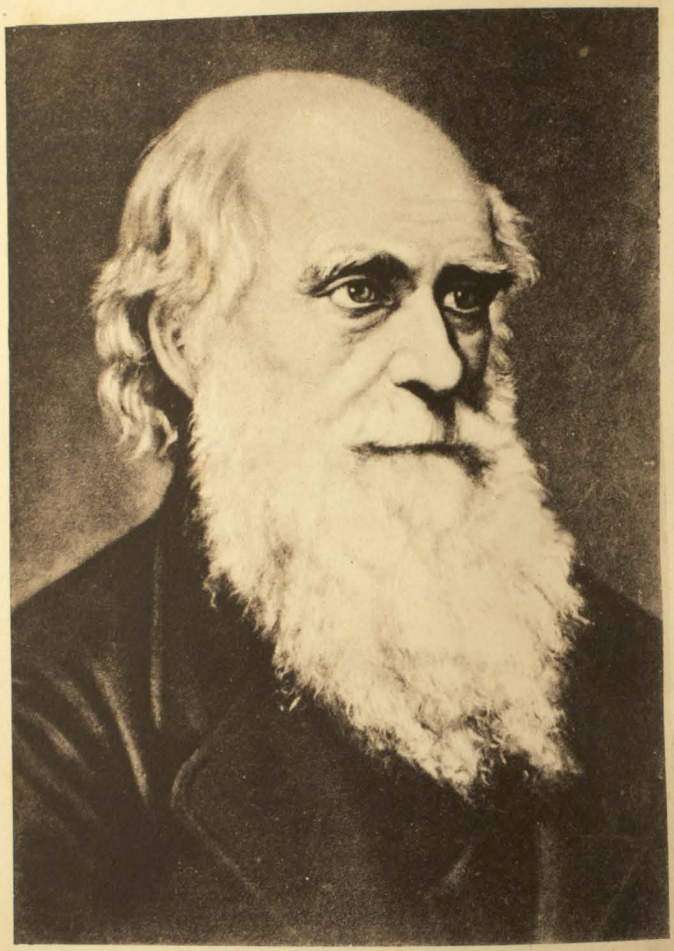


HET UITDRUKKEN

DER

GEMOEDSAANDOENINGEN

BIJ

DEN MENSCH EN DE DIEREN,

DOOR

CHARLES DARWIN.

Met Photographische en andere Afbeeldingen.

UIT HET ENGELSCH VERTAALD EN MET AANTEEKENINGEN VOORZIEN

DOOR

Dr. H. HARTOGH HEYS VAN ZOUTEVEEN.

TWEEDE VERMEERDERDE DRUK.

ARNHEM-NIJMEGEN. — GEBR. E. & M. COHEN.

DARWIN'S

BIOLOGISCHE MEESTERWERKEN,

VOOR NEDERLANDERS BEWERKT

DOOR

Dr. H. HARTOGH HEYS VAN ZOUTEVEEN

EN

Dr. T. C. WINKLER.

ZESDE DEEL.

Het Uitdrukken der Gemoedsaandoeningen bij den Mensch en de Dieren.

ARNHEM-NIJMEGEN.
GEBR. E. & M. COHEN.

HET UITDRUKKEN

DER

GEMOEDSAANDOENINGEN

BIJ

DEN MENSCH EN DE DIEREN,

DOOR

CHARLES DARWIN.

Met Photographische en andere Afbeeldingen.

UIT HET ENGELSCH VERTAALD EN MET AANTEEKENINGEN VOORZIEN

DOOR

Dr. H. HARTOGH HEYS VAN ZOUTEVEEN.

TWEEDE VERMEERDERDE DRUK.

ARNHEM-NIJMEGEN. — GEBR. E. & M. COHEN.

BIBLIOTHEEK
AFD.
BIOLOGIE
VRIJE UNIVERSITEIT

STOOMDRUKKERIJ — H. BORN — ASSEN.

Over het Uitdrukken der Gemoedsaandoeningen bij den Mensch en de Dieren.

VOORWOORD[1]

DOOR

Dr. H. HARTOGH HEYS VAN ZOUTEVEEN.

In zijn autobiographie, opgenomen in de door zijn zoon, Prof. F. Darwin uitgegeven »Life and Letters of C. R. Darwin", zegt C Darwin omtrent het werk, waarvan wij thans aan den Nederlandschen lezer den tweeden druk aanbieden:

»Mijn boek over het »Uitdrukken der Gemoedsaandoeningen bij den Mensch en de Dieren" verscheen in den herfst van 1872. Mijn voornemen was geweest daaraan alleen een hoofdstuk in de »Afstamming van den Mensch" te wijden[2], maar zoodra ik mijn opteekeningen bij

[1] Men heeft de opmerking gemaakt, dat dit woord een germanisme zou zijn. Het is echter ev[illegible]ed volgens de regels der Nederlandsche taal gevormd als voorgevel of voorrijder of voorbericht en of nu de Duitschers een dergelijk woord gebruiken, maakt het evenmin tot een germanisme, als stoel een germanisme is, omdat de Duitschers ook Stuhl zeggen! De Nederlandsche taal deelt met het Grieksch, Duitsch en enkele andere talen het voorrecht, dat men volgens bepaalde regels uit de in de taal aanwezige wortels tal van nieuwe woorden kan maken, die dan even goede Nederlandsche woorden zijn als de van ouds gebruike ijke, al gelijken zij ook (evenals zeer vele gebruikelijke woorden) op Duitsche. Alleen afgeleide woorden, gevormd (in verband met hun beteekenis) *in strijd* met de regels der Nederlandsche taal, kunnen o. i., als zij op Duitsche gelijken, voor germanismen worden verklaard! Zoo zou b.v. voorwoord in den zin van voorzetsel (praepositie) een germanisme zijn. Een voor*bericht* wordt gewoonlijk niet gelezen, en ik wensch, dat de lezers van mijn bewerkingen van Darwin mijn voor elk daarvan geplaatst voorwoord *wèl* lezen! Een woord vooraf, is een omschrijving, die ik liever vermijd, als ik het zelfde denkbeeld in één woord kan uitdrukken!

[2] Hieruit blijkt weder het onafscheidelijk verband van het boek over de „Gemoedsaandoeningen" met dat over de „Afstamming van den Mensch", evenals van dat laatste met het „Variëeren der Huisdieren en Cultuurplanten" (Zie mijn voorwoord in dat werk.)

elkander begon te brengen, zag ik, dat er een afzonderlijk werk voor noodig zou zijn.

»Mijn eerste kind werd 27 Dec. 1839 geboren en ik begon dadelijk opteekeningen te maken omtrent het eerste optreden van sporen van uitdrukkingen van gemoedsaandoeningen, welke het gaf, want ik gevoelde mij zelfs destijds reeds overtuigd, dat de meest samengestelde en fijne schakeeringen in die uitdrukkingen allen een natuurlijken oorsprong moeten hebben gehad en trapsgewijze zijn ontstaan. Gedurende den zomer van het volgende jaar, 1840, las ik Sir C. Bell's bewonderenswaardig werk over het uitdrukken der gemoedsaandoeningen, en dit vermeerderde sterk de belangstelling, welke ik voor dit onderwerp koesterde, hoewel ik volstrekt niet kon instemmen met zijn geloof, dat verschillende spieren in het bijzonder waren geschapen om er gemoedsaandoeningen mede uit te drukken. Sedert dien tijd lette ik op deze zaak, als de gelegenheid er zich toe voordeed, zoowel bij den mensch als bij onze huisdieren. Mijn boek vond veel aftrek, daar er reeds 5267 exemplaren van waren verkocht, op den dag, dat het uitkwam."

Francis Darwin zegt in Hoofdstuk VII van zijn »Life and Letters of Charles Darwin" van dit werk zijns vaders:

»Het boek over het »Uitdrukken der Gemoedsaandoeningen" werd 17 Januari 1841 begonnen, nadat de laatste proef van de »Afstamming van den Mensch" den 15den Januari was gecorrigeerd. De ruwe copie was 27 April klaar, en kort daarna (in Juni) werd het werk afgebroken door het gereed maken van de zesde uitgaaf van het »Ontstaan der Soorten". In November en December werden de proeven van het boek over het »Uitdrukken der Gemoedsaandoeningen" ter hand genomen en hielden hem bezig tot het volgende jaar, toen het boek uitkwam ...."

. . . . »Men bedenke echter, dat het onderwerp zijn geest min of meer bezig had gehouden van 1837 of 1838, gelijk ik opmaak uit plaatsen in zijn oude aanteekenboekjes. In December 1839 begon hij waarnemingen op kinderen te doen.

»Het werk vereischte veel briefwisseling, niet slechts met zendelingen en andere personen, die onder wilden leefden, aan welke hij gedrukte lijsten met vragen zond, maar met physiologen en geneeskundigen. Hij verkreeg vele inlichtingen van professor Donders, Sir W. Bowman, Sir James Paget, Dr. W. Ogle, Dr. Crichton Browne en vele andere waarnemers...."

Uit verschillende brieven blijkt, »dat de grondslag van het werk reeds tot zekere hoogte was gelegd, eenige jaren vóór hij het begon te schrijven . . . ."

. . . . »De laatste revisie van het »Uitdrukken der Gemoedsaandoeningen" was op 22 Aug. 1872 gereed, en hij schreef in zijn dagboek: »Het heeft mij bijna twaalf maanden bezig gehouden." Gelijk gewoonlijk, geloofde hij niet aan de mogelijkheid, dat het boek een algemeen succes zou hebben." Uit een brief aan Haeckel blijkt, »dat het schrijven van dit boek hem groote inspanning had gekost . . . ."

. . . . »Het kwam in den herfst uit. De oplaag was 7000 exemplaren." Daar dezen dadelijk bijna waren uitverkocht, »werden er aan het eind van het jaar nog tweeduizend gedrukt, en dit bleek jammer te zijn, daar zij toen niet zoo snel werden verkocht, en dus een menigte door den schrijver verzamelde aanteekeningen gedurende zijn geheele leven niet voor een tweede uitgaaf werden gebruikt."

Francis Darwin is zoo goed geweest bovenvermelde door zijn vader nagelaten aanteekeningen te mijner beschikking te stellen, en ik heb haar in den tekst van dezen tweeden druk ingevoegd, maar telkens tusschen teksthaakjes [ ] geplaatst, opdat duidelijk zou blijken, wat tengevolge daarvan was veranderd.[1]

---

[1] Nadat het bovenstaande geschreven was, is dit jaar (1890) een tweede, door F. Darwin herziene tweede Engelsche uitgave verschenen, waarin die aanteekeningen ook voorkomen.

Over het Uitdrukken der Gemoedsaandoeningen bij den Mensch en de Dieren.

INLEIDING.

Er zijn vele werken geschreven over de wijze, waarop de gemoedsaandoeningen worden uitgedrukt, en nog meer over de Gelaatkunde — dat is, over het uitvorschen van het karakter door de studie van den blijvenden vorm der gelaatstrekken. Met dit laatste onderwerp heb ik hier niet te maken. De oudere verhandelingen [1], die ik heb geraadpleegd, zijn mij van weinig of geen dienst geweest. De vermaarde »Conférences" [2] van den schilder Lebrun, in 1667 uitgegeven, zijn het beste bekende oude werk, en bevatten eenige goede opmerkingen. Een andere vrij oude verhandeling, namelijk de »Discours", in 1774—1782 door den beroemden Nederlandschen ontleedkundige Camper gehouden, kunnen nauwelijks worden beschouwd, als het onderwerp eenigzins merkbaar te hebben vooruitgebracht. De volgende werken verdienen daarentegen de meeste opmerkzaamheid.

---

[1] J. Parsons geeft in zijn opstel in het Aanhangsel tot de „Philosophical Transactions" voor 1746, blz. 41, een lijst van een en veertig oude schrijvers, die hebben geschreven over de wijze, waarop de gemoedsbewegingen worden uitgedrukt. [Mantegazza heeft een „Esquisse historique de la Science de la Physionomie et de la Mimique humaine" gegeven in hoofdstuk I van zijn „La Physionomie et l'Expression des Sentiments" (International Series), 1885.]

[2] „Conférences sur l'Expression des différents Caractères des Passions", Paris, 4°, 1667. Mijn aanhalingen zijn steeds geput uit den herdruk der »Conférences", die in de uitgaaf van Lavater, door Moreau, welke in 1820 verscheen, in deel IX, blz. 257, wordt gegeven.

[John Bulwer geeft in zijn »Pathomyotomia", 1649, een vrij goede beschrijving van verschillende uitdrukkingswijzen van gemoedsbewegingen, en bespreekt uitvoerig de bij elk daarvan gebruikte spieren. Dr. D. Hack Tuke (»Influence of the Mind upon the Body", 2nd edit., 1884, vol. I, blz. 232) haalt de „Chirologia" van John Bulwer aan en zegt, dat die bewonderenswaardige opmerkingen over gebaren bevat. Lord Baco beval aan, onder de werken, die de nakomelingschap behoorde te schrijven: „De Leer der Gebaren of de Bewegingen van het Lichaam, met een beschouwing om haar te verklaren."]

Sir Charles Bell, zoo vermaard wegens zijn ontdekkingen in de physiologie, gaf in 1806 de eerste uitgaaf, en in 1844 de derde uitgaaf van zijn »Anatomy and Philosophy of Expression" uit. [1] Men kan met recht zeggen, dat hij niet alleen de fondamenten van dit onderwerp, als een tak van wetenschap, heeft gelegd, maar dat hij een edel gebouw heeft opgetrokken. Zijn werk is in elk geval hoogst belangwekkend; het bevat levendige beschrijvingen van de gemoedsaandoeningen en is bewonderenswaardig geïllustreerd. Men neemt algemeen aan, dat zijn verdienste hoofdzakelijk heeft bestaan in het aantoonen van het nauwe verband, dat er bestaat tusschen de bewegingen, waardoor de gemoedsaandoeningen worden uitgedrukt, en die der ademhaling. Een van de meest belangrijke punten, hoe nietig het op het eerste gezicht ook moge schijnen, is, dat de spieren rondom de oogen gedurende krachtige pogingen om uit te ademen, onwillekeurig worden samengetrokken om deze teedere organen tegen de drukking van het bloed te beschermen. Dit feit, dat door Professor Donders te Utrecht met de grootste vriendelijkheid grondig voor mij is onderzocht, werpt, gelijk wij hierachter zullen zien, een stroom van licht op de meest belangrijke uitdrukkingsvormen van het menschelijk gelaat. De verdiensten van het werk van Sir Charles Bell zijn door de meeste buitenlandsche schrijvers te laag geschat, of geheel geïgnoreerd, maar zijn door sommigen ten volle op prijs gesteld, bijvoorbeeld door den heer Lemoine [2], die met groote rechtvaardigheid zegt: »Le livre de Ch. Bell devrait être médité par quiconque essaye de faire parler le visage de l'homme, par les philosophes aussi bien que par les artistes, car, sous une apparence plus légère et sous le prétexte de l'esthétique, c'est un des plus beaux monuments de la science des rapports du physique et du moral.«

Wegens redenen, die nu zullen worden aangegeven, beproefde Sir Charles Bell niet om zijne beschouwingen zoo ver uit te werken, als waarvoor zij vatbaar zouden zijn geweest. Hij tracht niet te verklaren, waarom bij verschillende gemoedsaandoeningen verschillende spieren in werking worden gebracht; waarom, bijvoorbeeld, de binnenste uiteinden der wenkbrauwen opgeheven en de hoeken van den mond omlaag getrokken worden door een persoon, die smart of angst lijdt.

[1] Mijn aanhalingen zijn altijd geput uit de derde uitgaaf, 1844 die na den dood van Sir C. Bell uitkwam en zijn laatste verbeteringen bevat. De eerste uitgaaf van 1806 is veel minder verdienstelijk, en bevat verscheidenen van zijn belangrijkste beschouwingen niet.

[2] „De la Physionomie et de la Parole", par Albert Lemoine, 1865, blz. 101.

In 1807 gaf de heer Moreau een uitgaaf van Lavater over Gelaatkunde[1] uit, waaraan hij verschillende verhandelingen van hem zelf toevoegde, welke uitnemende beschrijvingen van de bewegingen der gelaatsspieren, van vele belangrijke opmerkingen vergezeld, bevatten. Hij werpt echter zeer weinig licht op de philosophie van het onderwerp. Zoo merkt b. v. de heer Moreau, van de handeling van het fronsen der wenkbrauwen, dat is van het samentrekken der spier, die door de Franschen de *sourcilier* wordt genoemd (*corrugator supercilii*) sprekende, naar waarheid op: »Cette action des sourciliers est un des symptômes les plus tranchés de l'expression des affections pénibles ou concentrées.« Daarna voegt hij er bij, dat deze spieren door haar aanhechting en plaatsing geschikt zijn, »à reserrer, à concentrer les principaux traits de la *face*, comme il convient dans toutes ces passions vraiment oppressives ou profondes, dans ces affections dont le sentiment semble porter l'organisation à revenir sur elle-même, à se contracter et à *s'amoindrir*, comme pour offrir moins de prise et de surface à des impressions redoutables ou importunes.« Hij, die denkt, dat opmerkingen van deze soort eenig licht op de beteekenis of den oorsprong van de verschillende uitdrukkingsvormen werpen, heeft een geheel ander inzicht in het onderwerp dan ik.

In de boven aangehaalde plaats is er slechts een geringe, zoo eenige,

---

[1] »L'Art de connaître les Hommes", etc. par G. Lavater. De eerste uitgaaf van dit werk, waarnaar in het voorbericht van de uitgaaf van 1820 in tien deelen wordt verwezen, als bevattende de opmerkingen van den heer Moreau, wordt gezegd in 1807 te zijn uitgekomen; en ik twijfel niet of dit is juist, omdat de »Notice sur Lavater" in het begin van het eerste deel gedagteekend is 13 April 1806. In sommige bibliographische werken wordt echter het jaartal 1805—1809 gegeven; doch het schijnt mij onmogelijk, dat 1805 juist kan zijn. Dr. Duchenne merkt op (»Mécanisme de la Physionomie Humaine". 8°. edit., 1862, blz. 5. en »Archives Générales de Médecine", Jan. et Fév. 1862), dat de heer Moreau »*a composé pour son ouvrage un article important*", etc., in het jaar 1805; en ik vind in het eerste deel van de uitgaaf van 1820 een gedeelte, dat den datum van 12 December 1805, en een ander, dat dien van 5 Januari 1806 draagt, behalve dien van 13 April 1806, waarvan boven is gesproken. Omdat sommigen van deze plaatsen derhalve in 1805 zijn *opgesteld*, geeft dr. Duchenne aan den heer Moreau de prioriteit over Sir C. Bell, wiens werk, gelijk wij hebben gezien. in 1806 uitkwam. Dit is een zeer gewone manier om de prioriteit van wetenschappelijke werken te bepalen; maar dergelijke vragen zijn van uiterst weinig belang in vergelijking van hun betrekkelijke verdiensten. De boven aangehaalde plaatsen van den heer Moreau en van Le Brun zijn in dit en in alle andere gevallen ontleend aan de uitgaaf van Lavater van 1820, deel IV, blz. 228 en deel IX, blz. 279.

vooruitgang in de philosophie van het onderwerp, boven die, welke door den schilder Le Brun werd bereikt, die in 1667 de wijze, waarop vrees wordt uitgedrukt, beschrijvende, zegt: — »Le sourcil, qui est abaissé d'un côté et élevé de l'autre, fait voir que la partie élevée semble le vouloir joindre au cerveau pour le garantir du mal que l'âme aperçoit, et le côté qui est abaissé et qui paraît enflé, nous fait trouver dans cet état par les esprits qui viennent du cerveau en abondance, comme pour couvrir l'âme et la défendre du mal qu'elle craint; la bouche fort ouverte fait voir le saisissement du coeur, par le sang qui se retire vers lui, ce qui l'oblige, voulant respirer, à faire un effort qui est cause que la bouche s'ouvre extrêmement, et qui, lorsqu'il passe par les organes de la voix, forme un son qui n'est point articulé; que si les muscles et les veines paraissent enflés, ce n'est que par les esprits que le cerveau envoie en ces parties-là." Ik meende, dat de voorgaande zinsneden waard waren te worden aangehaald, als voorbeelden van den verwonderlijken onzin, die over dit onderwerp is geschreven

»The Physiology or Mechanism of Blushing", door Dr. Burgess, verscheen in 1839, en dit werk zal ik in mijn dertiende Hoofdstuk dikwijls aanhalen.

In 1862 gaf Dr. Duchenne twee uitgaven, in folio en octavo, uit van zijn »Mécanisme de la Physionomie Humaine", waarin hij de bewegingen der gelaatsspieren door electriciteit analyseert en door prachtige photogrammen illustreert. Hij heeft wij welwillend toegestaan zoovelen van zijn photogrammen te kopiëeren, als ik wenschte. Sommigen zijner landslieden hebben zijn werk voor onbeduidend verklaard of het zelfs geheel voorbijgegaan. Het is mogelijk, dat Dr. Duchenne de belangrijkheid van de samentrekking van afzonderlijke spieren om gemoedsaandoeningen uit te drukken heeft overdreven; want wegens de innige wijze, waarop de spieren zijn verbonden, gelijk op Henle's ontleedkundige teekeningen [1] kan worden gezien — de beste, naar ik geloof, die ooit werden uitgegeven — is het moeielijk om aan haar afzonderlijke werking te gelooven. Desniettemin is het blijkbaar, dat Dr. Duchenne deze en andere bronnen van dwaling duidelijk inzag, en daar het bekend is, dat hij er bij uitstek wel in slaagde om de physiologie der handspieren met behulp van electriciteit toe te lichten, is het waar-

[1] »Handbuch der Systematischen Anatomie des Menschen", Band I. Dritte Abtheilung, 1858.

schijnlijk, dat hij over het algemeen ook omtrent de gelaatsspieren gelijk heeft. Volgens mijn meening heeft Dr. Duchenne het onderwerp zeer veel vooruitgebracht door zijn wijze om het te behandelen. Niemand heeft zorgvuldiger de samentrekking van elke afzonderlijke spier en de daardoor op de huid voortgebrachte rimpels bestudeerd. Hij heeft ook aangetoond, en dit is een zeer belangrijke dienst, welke spieren minder aan den afzonderlijken invloed van den wil zijn onderworpen. Hij treedt zeer weinig in theoretische beschouwingen, en tracht zelden te verklaren, waarom zekere spieren en geen andere zich onder den invloed van zekere gemoedsaandoeningen samentrekken.

Een Fransch ontleedkundige van naam, Pierre Gratiolet, gaf een cursus lessen over de wijze, waarop de gemoedsaandoeningen worden uitgedrukt, in de Sorbonne, en zijn aanteekeningen werden na zijn dood onder den titel: »De la Physionomie et des Mouvements de l'Expression" uitgegeven (1865). Dit is een zeer belangwekkend werk, vol belangrijke waarnemingen. Zijn theorie is vrij samengesteld en is, zoover zij in een enkele zinsnede (blz. 65) kan worden weêrgegeven, de volgende: — »Il résulte, de tous les faits que j'ai rappelés, que les sens, l'imagination et la pensée elle-même, si élevée, si abstraite qu'on la suppose, ne peuvent s'exercer sans éveiller un sentiment corrélatif, et que ce sentiment se traduit directement, sympathiquement, symboliquement ou métaphoriquement, dans toutes les sphères des organes extérieurs qui le racontent tous, suivant leur mode d'action propre, comme si chacun d'eux avait été directement affecté"

Gratiolet schijnt overgeërfde gewoonte, en zelfs tot op zekere hoogte gewoonte in het individu voorbij te zien, en daarom is het hem, naar het mij toeschijnt, niet gelukt de ware verklaring of eenige verklaring, welke dan ook, van vele gebaren en gelaatsuitdrukkingen te geven. Als een voorbeeld van wat hij symbolieke bewegingen noemt, wil ik zijne opmerkingen (blz. 37), ontleend aan den heer Chevreul, over een billardspeler aanhalen. »Si une bille dévie légèrement de la direction que le joueur prétend lui imprimer, ne l'avez vous pas vu cent fous la pousser du regard, de la tête et même des épaules, comme si ces mouvements, purement symboliques, pouvaient rectifier son trajet ? Des mouvements non moins significatifs se produisent quand la bille manque d'une impulsion suffisante. Et, chez les joueurs novices, ils sont quelquefois accusés au point d'éveiller le sourire sur les lèvres des spectateurs." Dergelijke bewegingen mogen, naar het mij toeschijnt, eenvoudig aan de gewoonte

worden toegeschreven. Zoo dikwijls als iemand een voorwerp naar eene zijde heeft wenschen te bewegen, heeft hij het altijd naar die zijde geduwd; wenschte hij voorwaarts te bewegen, dan heeft hij het voorwaarts gestuwd; en wenschte hij het te doen stilstaan, dan heeft hij het naar achteren geduwd. Als iemand daarom zijn bal in een verkeerde richting ziet rollen en hij vurig wenscht, dat zij in een andere richting rolt, kan hij niet nalaten uit lange gewoonte bewegingen uit te voeren, die hij in andere gevallen nuttig heeft bevonden.

Als een voorbeeld van sympathetische bewegingen geeft Gratiolet (blz. 212) het volgende geval: »Un jeune chien à oreilles droites, auquel son maître présente de loin quelque viande appétissante, fixe avec ardeur ses yeux sur cet objet dont il suit tous les mouvements, et pendant que les yeux regardent, les deux oreilles se portent en avant, comme si cet objet pouvait être entendu." Hier schijnt het mij eenvoudiger om, in plaats van te spreken van sympathie tusschen de ooren en oogen, aan te nemen, dat daar honden gedurende vele generaties, wanneer zij ingespannen naar eenig voorwerp keken, hun ooren hebben opgestoken om eenig geluid waar te nemen, en omgekeerd ingespannen hebben gekeken in de richting van eenig geluid, waarnaar zij wellicht hadden geluisterd, de bewegingen van deze organen door lang voortgezette gewoonte vast met elkander verbonden (geassociëerd) zijn.

Dr. Piderit gaf in 1859 een verhandeling over de wijzen, waarop gemoedsaandoeningen worden uitgedrukt, uit, welke ik niet heb gezien, maar in welke hij, naar hij getuigt, Gratiolet in velen zijner beschouwingen voorging. In 1867 gaf hij zijn »Wissenschaftliches System der Mimik und Physiognomik" uit. Het is nauwelijks mogelijk in eenige weinige zinsneden een goed begrip van zijn zienswijze te geven; wellicht zullen de beide volgende zinsneden zooveel zeggen, als in korte woorden kan worden gezegd: »de spierbewegingen, waardoor gemoedsaandoeningen worden uitgedrukt, hebben gedeeltelijk betrekking op denkbeeldige voorwerpen, en gedeeltelijk op denkbeeldige zinsindrukken. In deze stelling ligt de sleutel om alle bewegingen, waardoor gemoedsaandoeningen worden uitgedrukt, te begrijpen" (blz. 25). Verder, »Bewegingen, waardoor gemoedsaandoeningen worden uitgedrukt openbaren zich hoofdzakelijk in de talrijke en bewegelijke spieren van het gelaat, gedeeltelijk omdat de zenuwen, waardoor deze in beweging worden gebracht, haar oorsprong nemen in de meest onmiddellijke nabijheid van

het orgaan van den geest, maar gedeeltelijk ook omdat die spieren dienen om de zintuigen te ondersteunen" (blz. 26). Indien Dr. Piderit Sir C. Bell's werk had bestudeerd, zou hij waarschijnlijk niet hebben gezegd (blz. 101), dat hevig lachen een fronsing van de wenkbrauwen veroorzaakt, omdat het eenigszins in de natuur van smart deelt, of dat bij kinderen (blz. 103) de tranen de oogen prikkelen, en daardoor de samentrekking van de omringende spieren opwekken. Vele goede opmerkingen zijn hier en daar door dit werk verspreid, die ik later zal aanhalen. (1)

Korte besprekingen van de wijzen, waarop gemoedsaandoeningen worden uitgedrukt, kunnen in onderscheidene werken worden gevonden, welke hier niet afzonderlijk behoeven te worden opgegeven. De heer Bain heeft echter in twee zijner werken dit onderwerp eenigszins uitgebreid behandeld. Hij zegt [1]: »Ik beschouw de zoogenaamde uitdrukkingsvormen der gemoedsaandoeningen als een deel van het gevoel. Ik geloof, dat het een algemeene wet van den geest is, dat het feit van inwendig gevoel of bewustheid met een over de leden van het lichaam verspreide werking of opwekking gepaard gaat." Op een andere plaats voegt hij er bij: »een zeer aanmerkelijk aantal feiten kunnen tot het volgend beginsel worden teruggebracht: namelijk, dat aangename toestanden met een vermeerdering, en smartelijke toestanden met een vermindering van sommige of alle levens-functies verbonden zijn." Maar de bovengenoemde wet van de verspreide werking van de gewaarwordingen schijnt te algemeen om veel licht op bijzondere uitdrukkingsvormen van gemoedsaandoeningen te werpen. [2]

De heer Herbert Spencer maakt, in zijn »Principles of Psychology"

---

[1] »The Senses and the Intellect«, 2de uitgaaf, 1864, blz. 96 en 288. Het voorbericht van de eerste uitgaaf van dit werk is gedagteekend Juni, 1855. Zie ook de tweede uitgaaf van het werk van den heer Bain over de „Emotions and Will."

[2] Bij de nagelaten aanteekeningen van C. Darwin, zendt Francis Darwin mij ook het onderstaande:

„In Bain's „Review" of *Darwin on Expression* being the Postscript to the *Senses and the Intellect*", 1873, blz. 698, zegt de schrijver: „Darwin haalt mijn beschouwingen aan over deze wet, en merkt op, „dat deze te algemeen schijnt om veel licht op bijzondere uitdrukkingsvormen van gemoedsaandoeningen te werpen"; hetgeen volkomen waar is; maar toch geeft hij, met dat zelfde doel, een wijze van beschouwing die nog onbestemder is." „C. Darwin schijnt de juistheid dezer kritiek van den heer Bain te hebben gevoeld, gelijk ik opmaak uit met potlood geschreven woorden op zijn exemplaar van het „Postscript", voegt Francis er bij. Dr. H. H. H. v. Z.

(1855), over de Gewaarwordingen handelende, de volgende opmerkingen : — »Vrees drukt zich, als zij sterk is, uit in schreeuwen, in pogingen om zich te verbergen of te ontsnappen, in hartkloppingen en sidderingen, en dit zijn juist de uitingen, die het werkelijk ondervinden van het gevreesde kwaad zouden vergezellen. De vernielende hartstochten worden aangetoond door een algemeene spanning van het spierstelsel, in het knarsen met de tanden en het vooruitsteken der klauwen, in wijdgeopende oogen en neusgaten, in brommen; en dit zijn zachtere vormen van de handelingen, die het dooden van de prooi vergezellen." Hier hebben wij, geloof ik, de ware theorie van een groot aantal uitdrukkingsvormen; maar het hoofdbelang en de moeielijkheid van het onderwerp ligt in het tot het einde toe vervolgen der verwonderlijk samengestelde resultaten. Ik kom tot het besluit, dat de een of ander (maar wie hij is, ben ik niet in staat geweest uit te maken) vroeger bijna de zelfde zienswijze heeft uitgesproken; want Sir Charles Bell zegt [1]: »Men heeft beweerd, dat hetgeen men de uitwendige teekenen van hartstocht noemt, slechts de begeleiders zijn van die willekeurige bewegingen, welke het maaksel van het lichaam noodzakelijk maakt." De heer Spencer heeft ook een gewichtige verhandeling uitgegeven [2] over de physiologie van het lachen, waarin hij met nadruk wijst op »de algemeene wet, dat gevoel, hetwelk een zeker punt te boven gaat, zich gewoonlijk in lichamelijke beweging openbaart"; en dat »een overmaat van zenuwkracht, door geen enkele oorzaak in een bepaalde richting geleid, klaarblijkelijk eerst de meest gewone wegen in zal slaan; en indien dezen niet voldoende zijn, daarna in de minder gewone zal overvloeien." Deze wet geloof ik, dat van het hoogste belang is om licht op ons onderwerp te werpen. [3]

---

[1] „The Anatomy of Expression", 3de uitgaaf, blz. 121.

[2] „Essays, Scientific, Political, and Speculative", Second Series, 1863, blz. 111. Er komt eene bespreking van het Lachen in de Eerste Serie van Essays voor, welke mij van zeer geringe waarde schijnt.

[3] Sedert de uitgaaf der boven aangehaalde verhandeling heeft de heer Spencer een andere, over »Morals and Moral Sentiments", in de „Fortnigh ly Review", 1 April 1871, blz. 426, geschreven. Hij heeft nu ook zijn eindbesluiten publiek gemaakt in het tweede deel van de tweede uitgaaf der „Principles of Psychology, 1872, blz. 539. Ik mag om niet te worden beschuldigd van op het domein van den heer Spencer inbreuk te maken, constateeren, dat ik in mijn „Afstamming van den Mensch" aankondigde, dat ik een gedeelte van het onderhavige werk had geschreven: mijn eerste schriftelijke aanteekeningen over de wijzen, waarop de gemoedsaandoeningen worden uitgedrukt, dagteekenen van het jaar 1838.

Alle schrijvers, die over de wijzen, waarop de gemoedsaandoeningen worden uitgedrukt, hebben geschreven, schijnen, met uitzondering van den heer Spencer — de groote verklaarder van het beginsel van Evolutie — overtuigd te zijn geweest, dat de soorten, natuurlijk met insluiting van den mensch, in haar tegenwoordigen toestand werden geschapen. Sir Charles Bell, welke in die overtuiging deelde, houdt vol dat vele onzer gelaatsspieren »zuivere werktuigen om gemoedsaandoeningen uit te drukken", of »bijzondere inrichtingen" alleen voor dit doel zijn. [1] Maar eenvoudig het feit, dat de anthropomorphe apen dezelfde gelaatsspieren bezitten als wij [2], maakt het zeer onwaarschijnlijk, dat deze spieren in ons geval uitsluitend dienen om gemoedsaandoeningen uit te drukken; want ik vermoed, dat niemand geneigd zou zijn om aan te nemen, dat apen zijn begiftigd met bijzondere spieren, alleen om hun grimassen ten toon te spreiden. [3] Inderdaad kunnen bepaalde gebruiken, onafhankelijk van het uitdrukken van gemoedsaandoeningen, met veel waarschijnlijkheid voor bijna al de gelaatsspieren worden aangewezen.

Sir Charles Bell wenschte klaarblijkelijk een zoo breed mogelijke afscheiding tusschen den mensch en de lagere dieren te trekken; en bij gevolg verzekert hij, »dat er bij de lagere dieren geen uitdrukking van gemoedsaandoeningen bestaat, behalve hetgeen min of meer volkomen tot hun willekeurige handelingen of noodzakelijke instinkten kan worden teruggebracht." Hij houdt verder vol, dat hun aangezichten »hoofdzakelijk vatbaar schijnen om woede en vrees uit te drukken." [4] Zelfs de mensch kan echter liefde en nederigheid door uitwendige teekenen niet zoo duidelijk uitdrukken, als een hond zulks doet, wanneer

---

[1] „Anatomy of Expression", 3de uitgaaf, blz. 98, 121, 131.

[2] Professor Owen constateert uitdrukkelijk, („Proc. Zoolog. Soc.", 1830, blz. 28), dat dit ten opzichte van den Orang het geval is, en noemt al de meer belangrijke spieren op, van welke bekend is, dat zij bij den mensch tot het uitdrukken zijner gemoedsaandoeningen dienen. Zie ook een beschrijving van onderscheidene gelaatsspieren van den Chimpanzee door Prof. Macalister, in „Annals and Magazine of Natural History", vol. VII, Mei 1871, blz. 342.

[3] [In de eerste uitgaaf werden de grimassen „leelijk" genoemd. De schrijver schrapte het bijvoegelijk naamwoord uit deferentie voor een recensent in het „Athenaeum", 9 Nov. 1872, blz. 591, die „niet inziet wat de leelijkheid der grimassen heeft te maken met een quaestie, die volstrekt niet met schoonheid in verband staat «]

[4] »Anatomy of Expression", blz. 121, 138.

hij met neêrhangende ooren en lippen, kronkelend lichaam en kwispelenden staart zijn geliefden meester ontmoet. Deze bewegingen kunnen ook bij den hond evenmin door willekeurige handelingen of noodzakelijke instinkten worden verklaard, als de stralende oogen en glimlachende wangen van een mensch, als hij een ouden vriend ontmoet. Indien Sir Charles Bell was gevraagd naar de uitdrukkingsvormen van genegenheid bij den hond, zou hij ongetwijfeld hebben geantwoord, dat dit dier was geschapen met bijzondere instinkten, die het voor het samenleven met den mensch geschikt maakten, en dat alle verder onderzoek omtrent dit onderwerp overbodig was.

Hoewel Gratiolet nadrukkelijk ontkent [1], dat eenige spier alleen is ontwikkeld, om er gemoedsaandoeningen mede uit te drukken, schijnt hij nimmer over het beginsel van evolutie te hebben nagedacht. Hij beschouwt blijkbaar elke soort als een afzonderlijke schepping. Evenzoo is het met de andere schrijvers over de uitdrukkingsvormen der gemoedsaandoeningen. Dr. Duchenne gaat bijvoorbeeld, na van de bewegingen der ledematen te hebben gesproken, over tot die, welke uitdrukking aan het gelaat geven, en merkt op [2]: »Le créateur n'a donc pas eu à se préoccuper ici des besoins de la mécanique; il a pu, selon sa sagesse, ou — que l'on me pardonne cette manière de parler — par une divine fantaisie, mettre en action tel ou tel muscle, un seul ou plusieurs muscles à la fois, lorsqu'il a voulu que les signes caractéristiques des passions, même les plus fugaces, fussent écrits passagèrement sur la face de l'homme. Ce langage de la physionomie une fois créé, il lui a suffi, pour le rendre universel et immuable, de donner à tout être humain la faculté instinctive d'exprimer toujours ses sentiments par la contraction des mêmes muscles."

Vele schrijvers beschouwen het geheele onderwerp van de uitdrukkingsvormen der gemoedsbewegingen als onverklaarbaar. Zoo zegt de vermaarde physioloog Müller [3]: »De geheel verschillende uitdrukking der gelaatstrekken bij verschillende hartstochten toont, dat, al naar de soort van gevoel, dat wordt opgewekt, op geheel verschillende groepen van de vezels van de gelaatszenuw wordt ingewerkt. De oorzaak is ons volkomen onbekend."

Ongetwijfeld is er, zoolang de mensch en alle andere dieren als on-

---

[1] „De la Physionomie", blz. 12, 73.
[2] „Mécanisme de la Physionomie Humaine", 8vo uitgaaf, blz. 31.
[3] „Elements of Physiology", Eng. vert., deel II, blz. 934.

afhankelijke scheppingen worden beschouwd, een krachtdadige slagboom opgericht tegen onze natuurlijke begeerte om de uitdrukkingsvormen der gemoedsaandoeningen zooveel mogelijk na te vorschen. Door deze leer kan elk ding en alles even goed worden verklaard, en zij blijkt even verderfelijk te zijn voor de leer van de uitdrukkingsvormen der gemoedsaandoeningen als voor elken anderen tak der natuurlijke geschiedenis. Bij den mensch kunnen sommige uitdrukkingsvormen van gemoedsaandoeningen, zooals het te berge rijzen van het haar onder den invloed van uiterst hevige vrees, of het ontblooten der tanden onder dat van razende woede, moeilijk worden begrepen, behalve wanneer men aanneemt, dat de mensch eens in een veel lageren en dierlijken toestand heeft bestaan. De gemeenschappelijkheid van sommige uitdrukkingsvormen van gemoedsaandoeningen bij verschillende, hoewel verwante soorten, zooals in de bewegingen van de zelfde gelaatsspieren gedurende het lachen bij den mensch en bij onderscheidene apen, wordt eenigszins begrijpelijker gemaakt, indien wij gelooven aan hun afstamming van een gemeenschappelijken stamvader. Hij, die op algemeene gronden aanneemt, dat het maaksel en de gewoonten van alle dieren zich trapsgewijze hebben ontwikkeld, zal het geheele onderwerp van de uitdrukkingsvormen der gemoedsaandoeningen in een nieuw en belangwekkend licht zien.

De studie van de uitdrukkingsvormen der gemoedsaandoeningen is moeilijk, omdat de bewegingen dikwijls uiterst klein en van een snel voorbijgaande natuur zijn. Er kan dikwijls duidelijk een verschil worden bespeurd, terwijl het toch onmogelijk is, ten minste ik heb het zoo gevonden, om uit te maken, waarin dit verschil bestaat. Als wij van de eene of andere diepe aandoening getuige zijn, wordt onze sympathie zoo sterk opgewekt, dat nauwkeurige waarneming vergeten, of bijna onmogelijk wordt gemaakt, van welk feit ik vele merkwaardige bewijzen heb gehad. Onze verbeelding is een andere en nog ernstiger bron van dwaling; want indien wij wegens den aard der omstandigheden verwachten de eene of andere uitdrukking te zien, verbeelden wij ons gemakkelijk, dat zulks ook zoo is. Niettegenstaande de groote ondervinding van Dr. Duchenne, verbeeldde hij zich langen tijd, gelijk hij getuigt, dat verscheidene spieren bij zekere gemoedsaandoeningen worden samengetrokken, terwijl hij zich ten laatste overtuigde, dat de beweging tot een enkele spier was beperkt.

Om een zoo goed mogelijken grondslag te verkrijgen en mij te vergewissen, onafhankelijk van de gewone meening, in hoever bijzondere bewe-

gingen van de gelaatstrekken en de gebaren werkelijk zekere toestanden van het gemoed uitdrukken, heb ik de volgende middelen het nuttigst gevonden. In de eerste plaats, kinderen waar te nemen; want zij spreiden vele gemoedsaandoeningen, gelijk Sir Charles Bell opmerkt, »met groote kracht ten toon", terwijl in het latere leven sommigen van onze uitdrukkingen ophouden de zuivere »bron" te hebben, »waaruit zij gedurende de kindschheid ontspringen." [1]

In de tweede plaats viel het mij in dat de krankzinnigen behoorden te worden bestudeerd, daar zij voor de sterkste hartstochten vatbaar zijn, en hun teugelloos lucht geven. Ik had zelf geen gelegenheid om dit te doen, daarom richtte ik mij tot Dr. Maudsley, en ontving van hem een introductie bij Dr. J. Crichton Browne, die aan het hoofd staat van een groot krankzinnigengesticht nabij Wakefield, en die, naar ik vond, zijn aandacht reeds op dit onderwerp had gevestigd. Deze uitnemende waarnemer heeft mij met onvermoeide vriendelijkheid uitvoerige aanteekeningen en beschrijvingen gezonden, met gewichtige opmerkingen omtrent vele punten; en ik kan de waarde van zijn hulp moeilijk te hoog schatten. Ik ben ook aan de vriendelijkheid van den heer Patrick Nicol van het krankzinnigengesticht te Sussex (»Sussex Lunatic Asylum") belangwekkende getuigenissen omtrent twee of drie punten verschuldigd.

Ten derde, galvaniseerde Dr. Duchenne, gelijk wij reeds hebben gezien, sommige spieren in het gelaat van een oud man, wiens huid weinig gevoelig was, en bracht zoo onderscheidene uitdrukkingen voort, die op groote schaal werden gephotographeerd. Ik was gelukkig in de gelegenheid onderscheidenen van de beste platen, zonder een enkel woord ter verklaring, aan meer dan twintig wel opgevoede personen van verschillenden leeftijd en van beiderlei sekse te laten zien, en vroeg hun in elk geval, door welke gemoedsaandoening of welk gevoel de oude man werd ondersteld te worden bewogen; en ik teekende hun antwoorden op met de zelfde woorden, die zij gebruikten. Onderscheidenen der uitdrukkingen werden oogenblikkelijk door bijna iedereen herkend, hoewel niet volkomen met de zelfde woorden beschreven, en op dezen mag men, dunkt mij, als waar vertrouwen, en zij zullen hier achter worden opgenoemd. Van den anderen kant werden de meest verschillende oordeelen geveld ten opzichte van sommigen er van. Deze tentoonstelling diende nog ergens anders voor, namelijk om mij te overtuigen, hoe gemakkelijk wij

[1] „Anatomy of Expression", 3de uitgaaf, blz. 198.

door onze verbeelding kunnen worden misleid; want toen ik voor de eerste maal Dr. Duchenne's photogrammen doorbladerde en tegelijkertijd den tekst las, daaruit leerende, wat was bedoeld, was ik van bewondering getroffen voor de waarheid van allen, alleen met eenige weinige uitzonderingen. Desniettemin zou ik, wanneer ik hen zonder eenige verklaring had beschouwd, ongetwijfeld in sommige gevallen evenzeer in de war zijn geraakt, als andere personen zulks zijn geweest.

Ten vierde, had ik gehoopt veel hulp te krijgen van de groote meesters in schilder- en beeldhouwkunst, die zulke nauwkeurige waarnemers zijn. Ik heb daarom photogrammen en gravures van vele welbekende kunstwerken bezien, maar heb daaruit, met eenige weinige uitzonderingen, geen voordeel getrokken. De reden hiervan is ongetwijfeld, dat in kunstwerken schoonheid het hoofddoel is; en sterk samengetrokken gelaatsspieren vernietigen de schoonheid.[1] De geschiedenis van de compositie wordt over het algemeen met verwonderlijke kracht en waarheid verhaald door met bekwaamheid gegeven bijzaken.

Ten vijfde, scheen het mij zeer belangrijk mij te vergewissen, of de zelfde gelaatsuitdrukkingen en gebaren, gelijk dikwijls zonder veel bewijzen is verzekerd, bij al de menschenrassen in zwang zijn, vooral bij die, welke slechts weinig met Europeanen in aanraking zijn gekomen. Wanneer de zelfde bewegingen van de gelaatstrekken of van het lichaam bij onderscheidene verschillende menschenrassen dezelfde gemoedsaandoeningen uitdrukken, mogen wij daaruit met veel waarschijnlijkheid afleiden, dat dergelijke uitdrukkingen ware, — dat is: aangeboren en instinktmatige, — zijn. Conventioneele uitdrukkingen of gebaren, door het individu gedurende de kindschheid verkregen, zouden waarschijnlijk bij de verschillende rassen hebben verschild, op de zelfde wijze als hun talen doen. Daarom zond ik in het begin van het jaar 1867 de volgende gedrukte vragen rond met verzoek, waaraan volkomen is voldaan, dat men op werkelijke waarnemingen, en niet op het geheugen af mocht gaan. De vragen werden met aanmerkelijke tusschenruimte van tijd geschreven, gedurende welke mijn aandacht op andere zaken was gericht, en ik zie nu in, dat zij veel beter hadden kunnen worden gesteld. Bij sommigen der latere afdrukken voegde ik schriftelijk eenige weinige additioneele opmerkingen.

[1] Zie opmerkingen hieromtrent in Lessing's „Laocoon", vertaald door W. Ross, 1836, blz. 19.

(1.) Wordt verbazing uitgedrukt door het wijd openen van oogen en mond en door het optrekken der wenkbrauwen?

(2.) Wekt schaamte een blos op, wanneer de kleur der huid veroorlooft zulks waar te nemen? en bijzonder: tot hoe laag op het lichaam strekt zich de blos uit?

(3.) Als iemand verontwaardigd is of iemand uittart, fronst hij dan de wenkbrauwen, houdt hij dan zijn lichaam en hoofd recht, zet hij zijn schouders schrap (vierkant), en balt hij zijn vuisten?

(4.) Als iemand over eenig onderwerp nadenkt, of eenig moeilijk vraagstuk tracht te begrijpen, fronst hij dan de wenkbrauwen, of plooit zich zijn huid onder de benedenste oogleden?

(5.) Als iemand neerslachtig is, worden dan de hoeken van den mond omlaag getrokken en wordt dan de binnenhoek der wenkbrauwen opgetrokken door die spier, welke de Franschen de »Verdrietspier" noemen? De wenkbrauw verkrijgt in dezen toestand een eenigszins schuinschen stand, met een kleine zwelling aan de binnenzijde; en het voorhoofd wordt in het midden overdwars gestreept, maar niet over de geheele breedte, zooals wanneer de wenkbrauwen wegens verwondering worden opgeheven.

(6.) Als iemand opgewonden is, schitteren dan zijn oogen en is de huid rondom en onder dezelve een weinig geplooid en de mond aan de hoeken een weinig teruggetrokken?

(7.) Als iemand een ander hoont of tegen hem bromt, wordt dan de hoek van de bovenlip onder den hoektand of oogtand, die naar den man, tot wien hij spreekt, toegekeerd is, omhoog getrokken?

(8.) Kan een norsche of koppige uitdrukking worden herkend, welke hoofdzakelijk wordt aangetoond door het stevig sluiten van den mond en het naar beneden trekken en fronsen der wenkbrauwen?

(9.) Wordt verachting uitgedrukt door de lippen eenigszins vooruit te steken en den neus op te trekken, met een zachte uitademing?

(10.) Wordt walging aangetoond door de onderlip naar beneden te wenden en de bovenlip een weinig op te trekken met een plotselinge uitademing, iets als het begin van braken, of als het uitspuwen van iets uit den mond?

(11.) Wordt uiterst groote vrees op de zelfde algemeene wijze uitgedrukt als bij Europeanen?

(12.) Wordt lachen ooit tot zoo groote hoogte opgevoerd, dat er de tranen van in de oogen komen?

(13.) Als iemand wenscht aan te toonen, dat hij niet kan verhinderen, dat iets wordt gedaan, of zelf iets niet kan doen, haalt hij dan zijn schouders op, draait hij zijn ellebogen naar binnen, strekt hij zijn handen naar buiten uit en opent hij de handpalm, met opgetrokken wenkbrauwen?

(14.) Als de kinderen pruilen, laten zij dan de lip hangen of steken zij de lippen sterk vooruit?

(15.) Kunnen schuldige, of sluwe, of ijverzuchtige uitdrukkingen worden herkend; hoewel ik niet weet, hoe dezen kunnen worden bepaald?

(16.) Wordt bevestiging door een ja-knikkende, en ontkenning door een neen-schuddende beweging van het hoofd uitgedrukt?

Waarnemingen op inboorlingen, die weinig gemeenschap met Europeanen hebben gehad, zouden natuurlijk de meeste waarde hebben, hoewel die, welke op inboorlingen, welke ook, zijn gemaakt, van veel belang voor mij zouden zijn. Algemeene opmerkingen omtrent de wijze, waarop gemoedsaandoeningen worden uitgedrukt, zijn van vergelijkenderwijze geringe waarde, en het geheugen is zoo bedriegelijk, dat ik ernstig verzoek er niet op te vertrouwen. Een bepaalde beschrijving van het gedrag bij eenige gemoedsaandoening of gesteldheid van den geest, met opgave der omstandigheden, waaronder zij plaats had, zou van veel waarde zijn.

Op deze vragen heb ik zes-en-dertig antwoorden ontvangen van verschillende waarnemers, waaronder verscheidene zendelingen of beschermers der inboorlingen, aan wie ik allen veel dank ben verschuldigd voor de groote moeite, die zij hebben genomen, en voor de gewichtige hulp, die ik daardoor ontving. Ik zal hun namen enz. tegen het einde van dit hoofdstuk opgeven, om mijn tegenwoordige opmerkingen niet af te breken. De antwoorden hebben op verscheidenen van de meest eigenaardige en wilde menschenrassen betrekking. In vele gevallen zijn de omstandigheden opgeteekend, waaronder elke uitdrukking werd waargenomen en is de uitdrukking zelve beschreven. In zulke gevallen mag veel vertrouwen in de antwoorden worden gesteld. Als de antwoorden eenvoudig ja of neen zijn geweest, heb ik hen altijd met omzichtigheid ontvangen. Uit de aldus verkregen inlichtingen volgt, dat de zelfde toestand van den geest door de geheele wereld heên met merkwaardige eenvormigheid wordt uitgedrukt; en dit feit is op zich zelf belangwekkend, als bewijs van de nauwe overeenkomst in lichamelijk maaksel en geestgesteldheid van al de menschenrassen.

In de zesde en laatste plaats heb ik, zoo nauwkeurig als ik kon, gelet op de wijze, waarop de onderscheidene hartstochten bij sommigen der lagere dieren worden uitgedrukt, natuurlijk niet om te beslissen in hoever zekere uitdrukkingen bij den mensch kenmerkend zijn voor zekere toestanden van den geest, maar omdat zulks den veiligsten grondslag geeft voor het algemeen maken (de generalisatie) van de oorzaken of oorsprong van de onderscheidene wijzen, waarop gemoedsaandoeningen worden uitgedrukt. Als men dieren waarneemt, loopt men niet zooveel gevaar om door zijn verbeelding op het dwaalspoor te worden gebracht, en wij kunnen er veilig staat op maken, dat de wijze, waarop zij hun gemoedsaandoeningen uitdrukken, niet conventioneel is.

Wegens de boven opgegeven redenen, namelijk, de vlottende aard

van sommige uitdrukkingen (daar de veranderingen in de gelaatstrekken dikwijls uiterst klein zijn); het gemakkelijk opgewekt worden onzer sympathie, wanneer wij de eene of andere sterke aandoening zien en het daardoor afgetrokken worden van onze aandacht; het misleid worden van onze verbeelding, omdat wij op onbestemde wijze weten wat wij verwachten, hoewel zeker weinigen onzer met juistheid weten, welke eigenlijk de veranderingen in het uiterlijk zijn; en eindelijk zelfs wegens onze lange gemeenzaamheid met het onderwerp, — wegens al deze oorzaken te zamen, is het waarnemen van de wijze, waarop de gemoedsaandoeningen worden uitgedrukt, in geenen deele gemakkelijk, gelijk vele personen, aan welke ik heb gevraagd zekere punten waar te nemen, weldra hebben opgemerkt. Van daar is het moeilijk met zekerheid uit te maken, welke de bewegingen der gelaatstrekken en van het lichaam zijn, die gewoonlijk zekere toestanden van den geest kenmerken. Desniettemin zijn, naar ik hoop, sommige twijfelingen en moeielijkheden weggenomen door de waarneming van kinderen, — van krankzinnigen, — van de verschillende menschenrassen, — van kunstwerken, — en eindelijk van de gelaatsspieren onder de werking van het galvanisme, zooals Dr. Duchenne heeft gedaan.

Nu blijft echter de veel grootere moeilijkheid nog over om de oorzaak of den oorsprong van de onderscheidene uitdrukkingen te begrijpen, en te beoordeelen of de eene of andere theoretische verklaring vertrouwen verdient. Behalve zoo goed als wij kunnen met onze rede, zonder behulp van eenigen regel, te beoordeelen, welke van twee of meer verklaringen de meest voldoende is, of welke geheel onvoldoende zijn, zie ik maar éénen weg om onze besluiten te beproeven. Deze is om waar te nemen of het zelfde beginsel, volgens hetwelk ééne uitdrukking schijnt te kunnen worden verklaard, in andere verwante gevallen toepasselijk is; en vooral, of dezelfde algemeene beginselen met voldoende uitkomsten zoowel op den mensch als op de lagere dieren kunnen worden toegepast. Ik ben geneigd om aan te nemen, dat deze laatste methode de nuttigste van allen is. De moeielijkheid om de waarheid van de eene of andere theoretische verklaring te beoordeelen en haar aan de eene of andere verschillende lijn van onderzoek te toetsen, doet groote afbreuk aan de belangstelling, welke deze studie wel geschikt schijnt om in te boezemen.

Eindelijk kan ik, ten opzichte mijner eigene waarnemingen, constateeren, dat zij in het jaar 1838 werden begonnen; en van dien tijd af

tot den huidigen dag toe heb ik mij nu en dan met dit onderwerp bezig gehouden. In genoemd jaar helde ik er reeds toe over om te gelooven aan het beginsel van evolutie, of aan de ontwikkeling der soorten uit andere en lagere vormen. Ten gevolge daarvan, trof mij, toen ik Sir C. Bell's groot werk las, zijn zienswijze, dat de mensch was geschapen met zekere spieren, bijzonder ingericht om zijn gemoedsaandoeningen uit te drukken, als geheel onvoldoende. Het scheen mij mogelijk, dat de gewoonte om onze gevoelens door zekere bewegingen uit te drukken, hoewel nu aangeboren geworden, op de eene of andere manier trapsgewijze was verkregen. Maar om te ontdekken, hoe dergelijke gewoonten waren verkregen, maakte mij in geen geringe mate verlegen. Het geheele onderwerp moest van uit een nieuw gezichtspunt worden beschouwd, en elke uitdrukking eischte een rationeele verklaring. Deze overtuiging leidde mij er toe het onderhavige werk te beproeven, hoe onvolkomen het ook moge zijn uitgevoerd.

Ik zal nu de namen mededeelen der heeren, welke mij, zooals ik heb gezegd, zeer hebben verplicht door hun inlichtingen over de wijze, waarop de gemoedsaandoeningen bij de verschillende menschenrassen worden uitgedrukt, en zal eenigen der omstandigheden opgeven, onder welke de waarnemingen in elk geval werden gedaan. Ten gevolge van de groote vriendelijkheid en machtigen invloed van den heer Wilson, van Hayes Place, Kent, heb ik uit Australië niet minder dan dertien stel antwoorden op mijn vragen gekregen. Dit is bijzonder gelukkig geweest, daar de inboorlingen van Australië tot de meest eigenaardige van alle menschenrassen behooren. Men zal zien, dat de waarnemingen voornamelijk in het zuiden in de afgelegen gedeelten van de kolonie Victoria werden gedaan; ook uit het noorden zijn echter eenige uitstekende antwoorden ontvangen.

De heer Dyson Lacy heeft mij uitvoerig eenige gewichtige waarnemingen medegedeeld, verscheidene honderden mijlen in het binnenland van Queensland gedaan. Aan den heer R. Brough Smyth, van Melbourne, ben ik veel dank verschuldigd voor door hem zelf gedane waarnemingen, en voor het mij toezenden van verscheidene der onderstaande brieven, namelijk: — van den weleerw. heer Hagenauer van Lake Wellington, een zendeling in Gippsland, Victoria, die veel ondervinding van de inboorlingen opgedaan heeft. Van den heer Samuel

Wilson, grondeigenaar, wonende te Langerenong, Wimmera, Victoria. Van den weleerw. heer George Taplin, super-intendent van de Industriëele inlandsche Nederzetting (»native Industrial Stettlement) te Port Macleay. Van den heer Archibald G. Lang, van Coranderik, Victoria, een onderwijzer op een school, waar inboorlingen, oud en jong, van alle deelen der kolonie worden verzameld. Van den heer H. B. Lane, van Belfast, Victoria, politie-magistraat en baljuw, wiens waarnemingen naar ik verzekerd ben, in hooge mate vertrouwen verdienen. Van den heer Templeton Bunnet, van Echuca, wiens standplaats op de grenzen van de kolonie Victoria is, en die daardoor in staat was om vele inboorlingen waar te nemen, die weinig in aanraking met blanken waren geweest. Ook van den heer J. Bulmer, een zendeling in een afgelegen gedeelte van Gippsland, Victoria.

Ik ben ook den uitstekenden kruidkundige, Dr. Ferdinand Müller, van Victoria, dank verschuldigd voor eenige door hem zelf gedane waarnemingen en voor het mij toezenden van andere, door mevrouw Green gedaan, alsmede voor sommigen der bovenvermelde brieven.

Wat de Maori's van Nieuw-Zeeland aangaat, heeft de weleerw. heer J. W. Stack slechts op eenige weinigen mijner vragen geantwoord, maar de antwoorden waren opmerkelijk uitvoerig, helder en duidelijk, met opteekening der omstandigheden, onder welke elke waarneming werd gedaan.

Rajah Brooke heeft mij eenige inlichtingen omtrent de Dajakkers van Borneo verschaft.

Ten opzichte der Maleiers ben ik uitnemend geslaagd ; want de heer F. Geach (bij wien ik door den heer Wallace werd geïntroduceerd) nam gedurende zijn verblijf als mijningenieur in het binnenland van Malakka, vele inboorlingen waar, die nog nooit te voren met blanken in aanraking waren gekomen. Hij schreef mij twee lange brieven met bewonderenswaardige en uitvoerige waarnemingen omtrent de wijze, waarop zij hun gemoedsaandoeningen uitdrukken Hij nam ook Chineesche immigranten in Insulinde waar.

De welbekende natuuronderzoeker, Harer Majesteits Consul, de heer Swinhoe, nam ook Chineezen in hun geboorteland voor mij waar en deed onderzoek bij anderen, op wie hij kon vertrouwen.

In Indië gaf de heer H. Erskine, terwijl hij in officiëele hoedanigheid in het District Admednugur in het Presidentschap Bombay verblijf hield, acht op de wijze, waarop de inwoners hun gemoedsaandoeningen

uitdrukten, maar vond het zeer moeielijk om tot eenig gezond besluit te komen, ten gevolge van hun gewoonte om alle gemoedsaandoeningen in tegenwoordigheid van Europeanen te verbergen. Hij kreeg ook inlichtingen voor mij van den heer West, rechter te Canara, en hij raadpleegde enkele verstandige inlandsche heeren omtrent sommige punten. In Calcutta nam de heer J. Scott, curator van den plantentuin aldaar, zorgvuldig de menschen van onderscheidene stammen waar, welke daar gedurende een aanmerkelijk tijdvak werden gebruikt, en niemand heeft mij zoo uitvoerige en gewichtige bijzonderheden toegezonden als hij. De gewoonte van nauwkeurige waarneming, verkregen door zijn kruidkundige studiën, heeft vruchten gedragen voor ons tegenwoordig onderwerp. Voor Ceylon ben ik veel dank verschuldigd aan den weleerw. heer S. O. Glenie voor antwoorden op sommigen mijner vragen.

Tot Afrika overgaande, ben ik ongelukkig geweest ten opzichte der negers, hoewel de heer Winwood Reade mij hielp, zoover zulks in zijn vermogen was. Het zou vergelijkenderwijze gemakkelijk zijn geweest om inlichtingen te verkrijgen ten opzichte van de negerslaven in Amerika, maar daar zij lang met blanken hebben samengeleefd, zouden dergelijke waarnemingen slechts weinig waarde hebben bezeten. In de zuidelijke gedeelten van het vasteland nam mevrouw Barber de Kaffers en Fingo's waar, en zond mij vele duidelijke antwoorden. De heer J. B. Mansel Weale deed ook eenige waarnemingen omtrent de inboorlingen en verschafte mij een merkwaardig stuk, namelijk de meening, in het Engelsch geschreven, van Christiaan Gaika, broeder van het opperhoofd Sandilli, omtrent de wijze, waarop zijn medeïnboorlingen hun gemoedsaandoeningen uitdrukken. In de noordelijke streken van Afrika antwoordde kapitein Speedy, die lang bij de Abessiniërs verblijf hield, mijn vragen gedeeltelijk uit zijn geheugen en gedeeltelijk uit waarnemingen op den zoon van koning Theodorus gedaan, die toen aan zijn zorg was toevertrouwd. Professor en mevrouw Asa Gray verschaften eenige bijzonderheden omtrent de wijze, waarop de gemoedsaandoeningen door de inboorlingen worden uitgedrukt, door hen opgemerkt, toen zij den Nijl opvoeren.

Op het groote Amerikaansche vasteland antwoordde de heer Bridges, een katechiseermeester, die onder de Vuurlanders verblijf houdt, op eenige weinige vragen omtrent de wijze, waarop zij hun gemoedsaandoeningen uitdrukken, hem vele jaren geleden gedaan. In de noordelijke helft van het vasteland lette Dr. Rothrock op de wijze van uit-

drukking der gemoedsaandoeningen bij de wilde Atnah- en Espyox-stammen aan de rivier Nasse in noordwestelijk Amerika. De heer Washington Matthews, assistent-officier van gezondheid in het leger der Vereenigde Staten, nam ook (na mijn in het »Smithsonian Report« overgedrukte vragen te hebben gezien) met bijzondere zorg eenigen der wildste stammen in de westelijke gedeelten der Vereenigde Staten waar, namelijk de Tetons, Grosventres, Mandans en Assinaboines; en zijn antwoorden zijn gebleken van de hoogste waarde te zijn.

Eindelijk heb ik, behalve deze bijzondere bronnen van inlichting, eenige weinige feiten verzameld, hier en daar in reisbeschrijvingen medegedeeld.

Daar ik dikwijls, meer in het bijzonder in het laatste gedeelte van dit boek, naar de spieren van het menschelijk gelaat zal moeten verwijzen, heb ik een schets (fig. 1) uit Sir C. Bell's werk, en twee andere, met meer nauwkeurige bijzonderheden (fig. 2 en 3), uit Henle's bekend »Handbuch der Systematischen Anatomie des Menschen" op verkleinde schaal laten overteekenen. De zelfde letters duiden in alle drie figuren de zelfde spieren aan, maar alleen van de meest belangrijke, waarop ik zal moeten wijzen, zijn de namen gegeven. De gelaatsspieren smelten veel samen en vertoonen zich, naar men mij mededeelt, op een ontleed aangezicht zelden zoo duidelijk, als zij hier zijn voorgesteld. Sommige schrijvers meenen, dat deze spieren uit negentien paren en ééne ongepaarde bestaan [1]; maar anderen maken het aantal veel grooter, volgens Moreau klimt het zelfs tot vijf-en-vijftig. Zij zijn, gelijk door iedereen, die over dit onderwerp heeft geschreven, wordt toegegeven, aan vele afwijkingen in haar maaksel onderhevig; en Moreau merkt op, dat zij nauwelijks bij een half dozijn voorwerpen gelijk zijn. [2] Zij zijn ook, wat haar functie aangaat, aan afwijkingen onderhevig. Zoo verschilt het vermogen om den hoektand aan eene zijde te ontblooten, bij verschillende personen veel. Het vermogen om de neusvleugels omhoog te trekken, is ook, volgens Dr. Piderit [3], aan

---

[1] De heer Partridge in Todd's »Cyclopaedia of Anatomy and Physiology", deel II, blz. 227.

[2] »La Physionomie", par G. Lavater, deel IV, 1820, blz. 274. Over het aantal gelaatsspieren, zie deel IV, blz 209—211.

[3] „Mimik und Physiognomik", 1867, blz. 91.

opmerkelijk veel verscheidenheid onderhevig; en nog andere dergelijke gevallen zouden kunnen worden medegedeeld.

Eindelijk is het mij een aangename plicht mijn dankzegging te betuigen aan

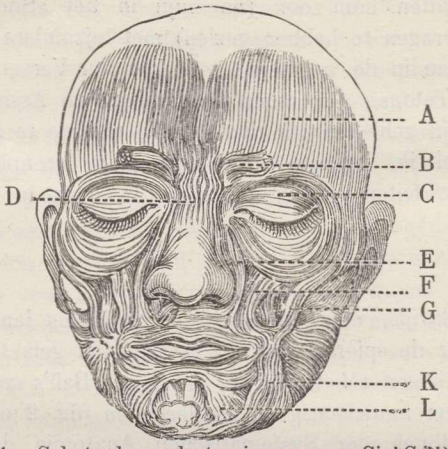


Fig. 1. Schets der gelaatsspieren, naar Sir C. Bell.

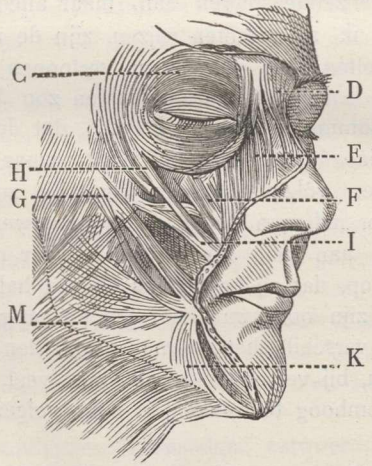


Fig. 2. Schets naar Henle.

den heer Rejlander voor de moeite, die hij heeft genomen om onderscheidene gelaatsuitdrukkingen en gebaren voor mij te photographeeren.

Ik ben ook dank verschuldigd aan den heer Kindermann, van Hamburg, voor het leenen van eenige uitstekende negatieven van schreeuwende kinderen; en aan Dr. Wallich voor een allerliefst negatief van een glim-

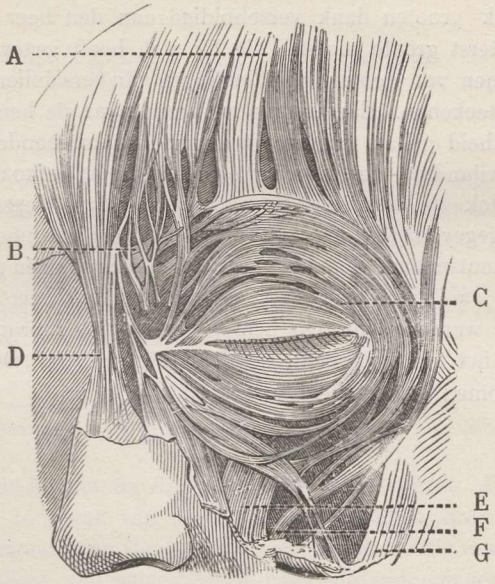


Fig. 3. Schets naar Henle.

A Occipito-frontalis, of voorhoofdsspier.
B. Corrugator supercilii, of fronsspier der wenkbrauwen.
C Orbicularis palpebrarum, of kringspier der oogleden.
D Pyramidalis nasi, of pyramidale neusspier.
E Levator labii superioris alaeque nasi, of optrekkende spier van de bovenlip en van den neusvleugel.
F Levator labii proprius, of eigen optrekkende spier van de bovenlip.
G Zygomaticus major, of groote jukspier.
H Malaris, of wangbeenspier.
J Zygomaticus minor, of kleine jukspier.
K Triangularis oris, of driehoekige mondspier, ook wel depressor anguli oris of nedertrekkende spier van den mondhoek genoemd.
L Quadratus menti, of nedertrekkende spier van de onderlip.
M Risorius, of lachspier, een deel van den platysma myoides of de breede huidspier van den hals.

lachend meisje. Ik heb mijn dank reeds betuigd aan Dr. Duchenne, die zoo vrijgevig was om mij toe te staan eenigen zijner groote photographieën op verkleinde schaal te doen kopiëeren. Al deze photographieën

zijn volgens de heliotypische methode gedrukt, en de nauwkeurigheid van de kopie wordt daardoor gewaarborgd. Deze platen worden met Romeinsche cijfers aangegeven.

Ik ben ook grooten dank verschuldigd aan den heer T. W. Wood, wegens de uiterst groote moeite, die hij zich heeft gegeven, om de uitdrukkingsvormen van gemoedsaandoeningen van verschillende dieren naar het leven te teekenen. Een uitstekend kunstenaar, de heer Rivière, heeft de vriendelijkheid gehad mij twee teekeningen van honden te geven, de eene in een vijandige, de andere in een nederige en liefkozende gemoedsstemming. Ook de heer A. May heeft mij twee dergelijke schetsen van honden gegeven. De heer Cooper heeft veel zorg besteed aan het snijden der houtsneden. Sommigen van de photographieën en teekeningen, namelijk die van den heer May, en die van den heer Wolf van den Cynopithecus, werden door den heer Cooper eerst door middel van photographie op het hout gebracht, en daarna gesneden. Door dit middel is bijna volkomen getrouwheid verzekerd.

EERSTE HOOFDSTUK.

ALGEMEENE BEGINSELEN, WAAROP HET UITDRUKKEN DER GEMOEDSAANDOENINGEN BERUST.

De drie hoofdbeginselen vastgesteld. — Het eerste beginsel. — Nuttige handelingen worden een gewoonte in verband (associatie) met zekere toestanden van het gemoed, en worden volbracht, hetzij zij in elk bijzonder geval nuttig zijn of niet — De kracht der gewoonte. — Erfelijkheid. — Geassociëerde, tot gewoonte geworden bewegingen bij den mensch. — Reflexbewegingen. — Overgang van gewoonten in reflexbewegingen. — Geassociëerde tot gewoonte geworden bewegingen bij de lagere dieren. — Slotopmerkingen.

Ik zal beginnen met de drie beginselen op te geven, die mij rekenschap schijnen te geven van de meeste gelaatsuitdrukkingen en gebaren, die door den mensch en de lagere dieren onwillekeurig worden gebruikt, onder den indruk van verschillende gemoedsaandoeningen en gewaarwordingen.[1] Ik kwam echter eerst tot deze drie beginselen, toen ik aan het einde mijner waarnemingen was. Zij zullen in dit en de beide volgende hoofdstukken op algemeene wijze worden besproken Er zal hier zoowel van bij den mensch als van bij de lagere dieren opgemerkte feiten gebruik worden gemaakt, maar deze laatste feiten verdienen de voorkeur, daar zij ons minder gemakkelijk op een dwaalspoor kunnen brengen. In het vierde en vijfde hoofdstuk zal ik de bijzondere uitdrukkingsvormen van gemoedsaandoeningen van sommigen der lagere dieren, en in de volgende hoofdstukken die van den mensch geven. Iedereen zal zoodoende in staat zijn om voor zich zelf te beoordeelen, in hoeverre mijn drie beginselen licht op de theorie van het onderwerp werpen. Het schijnt mij, dat zoovele uitdrukkinsvormen aldus op redelijk voldoende wijze worden verklaard, dat men waarschijnlijk later zal vin-

[1] De heer Herbert Spencer heeft (»Essays", Second Series, 1863, blz. 138) een duidelijk onderscheid tusschen gemoedsaandoeningen en gewaarwordingen gemaakt, daar de laatsten in »onzen lichaamstoestel worden voortgebracht."

den, dat alle onder de zelfde of nauw overeenkomstige categorieën kunnen worden gebracht. Ik behoef nauwelijks te beginnen met te zeggen, dat bewegingen of veranderingen in eenig deel van het lichaam, — zooals het kwispelen van den staart van een hond, het achteruittrekken van de ooren van een paard, het ophalen van de schouders van een mensch, of het uitzetten van de haarvaten der huid, — allen even goed kunnen dienen om gemoedsaandoeningen uit te drukken. De drie Beginselen zijn de volgende:

I. *Het beginsel van nuttige geassociëerde gewoonten.* — Zekere samengestelde handelingen zijn bij zekere toestanden van het gemoed direct of indirect nuttig, om zekere gewaarwordingen, wenschen enz. te verzachten of te bevredigen; en zoo dikwijls de zelfde gemoedstoestand, hoe zwak ook, ontstaat, bestaat er door de kracht van gewoonte en associatie een neiging om de zelfde bewegingen uit te voeren, hoewel ze dan ook niet van het minste nut mogen zijn. Sommige handelingen, die gewoonlijk met zekere toestanden van het gemoed gepaard gaan, kunnen wellicht gedeeltelijk door den wil worden onderdrukt, en in zulke gevallen zullen de spieren, die het minst aan den afzonderlijken invloed van den wil zijn onderworpen, het meest vatbaar zijn om toch te werken, en de bewegingen te veroorzaken, die wij als uitdrukkingsvormen van gemoedsaandoeningen (als *expressief*) erkennen. In zekere andere gevallen vereischt het verhinderen van ééne gewoonlijke beweging andere kleine bewegingen; en dezen drukken ook gemoedsaandoeningen uit (zijn ook *expressief*).

II. *Het beginsel van tegenstelling (Antithesis)* — Zekere toestanden van het gemoed leiden tot zekere gewoonlijke handelingen, die nuttig zijn, zooals bij ons eerste beginsel. Telkens wanneer er een juist tegenovergestelde gemoedstoestand ontstaat, is er nu een sterke en onwillekeurige neiging om bewegingen van juist tegenovergestelden aard te volbrengen, hoewel dezen nergens toe dienen; en dergelijke bewegingen zijn in hooge mate vol uitdrukking (*expressief*).

III. *Het beginsel van handelingen, voortvloeiende uit de inrichting van het Zenuwstelsel, van den beginne af onafhankelijk van den Wil, en tot op zekere hoogte van de Gewoonte.* Als het sensorium sterk wordt geprikkeld, wordt er zenuwkracht in overmaat voortgebracht, en voortgeplant in zekere bepaalde richtingen, die afhankelijk zijn van de wijze van verbinding der zenuwcellen, en gedeeltelijk van de gewoonte; de aanvoer van zenuwkracht kan, naar het schijnt, worden gestremd. Zoo

worden uitwerkselen voortgebracht, waarin wij uitdrukkingsvormen van gemoedsaandoeningen herkennen (die voor ons *expressief* zijn). Dit derde beginsel kan, kortheidshalve, dat van de rechtstreeksche werking van het zenuwstelsel worden genoemd.

Ten opzichte van ons *eerste beginsel*, is het bekend, hoe machtig de kracht der gewoonte is. De meest samengestelde en moeilijke bewegingen kunnen na verloop van tijd zonder de minste inspanning of bewustheid worden verricht. Het is niet met zekerheid bekend, hoe het komt, dat de gewoonte zoo krachtdadig samengestelde bewegingen vergemakkelijkt; maar de physiologen nemen aan [1], »dat het geleidend vermogen der zenuwvezels vermeerdert, naarmate zij veelvuldiger worden geprikkeld." Dit is toepasselijk op de bewegings- en gevoelszenuwen, even goed als op die, welke met de denkhandeling in verband staan. Dat de eene of andere physische verandering plaats heeft in de zenuwcellen, die gewoonlijk worden gebruikt, kan moeielijk worden betwijfeld, want anders is het onmogelijk te begrijpen, hoe de neiging tot zekere aangeleerde bewegingen erfelijk kan zijn. Dat zij erfelijk kan zijn, zien wij bij paarden in zekere overgeërfde wijzen van loopen, zooals den korten galop en den telgang, die hun niet van nature eigen zijn, in het staan van jonge staande honden (pointers) en het »setting" van jonge setters **(2)** — in de bijzondere wijze van vliegen van sommige duivenrassen, enz. Bij den mensch hebben wij dergelijke gevallen in de erfelijkheid van handgrepen en ongewone gebaren, waarop wij weldra zullen terugkomen. Voor hen, die aan de trapsgewijze ontwikkeling der soorten gelooven, wordt een zeer treffend voorbeeld van de volkomenheid, waarmede de moeielijkste instinktmatige bewegingen kunnen worden overgeërfd, opgeleverd door den meekrapvlinder (*Macroglossa*); want dezen vlinder kan men, kort nadat hij uit de pop is gekomen, gelijk blijkt uit de frischheid van zijn ongekrenkte vleugelschubben, zich op ééne plaats in de lucht in evenwicht zien houden, en met zijn langen, op een haar gelijkenden snuit recht uitgestoken in de kleine openingen der bloemen zien dringen; en niemand heeft,

[1] Müller, »Elements of Physiology", Eng. vert., deel II, blz. 939. Zie ook de belangwekkende bespiegelingen van den heer H. Spencer over het zelfde onderwerp en omtrent het ontstaan der zenuwen, in zijn »Principles of Biology", deel II, blz. 346; en in zijn »Principles of Psychology", 2de uitgaaf, blz. 511—557.

geloof ik, ooit dezen vlinder de volbrenging van die moeielijke taak, welke zulk een zeker mikken vereischt, zien aanleeren.

Als er een overgeërfde of instinktmatige neiging bestaat om een handeling te volbrengen of een overgeërfde smaak voor sommige soorten van voedsel, wordt dikwijls of over het algemeen een zekere mate van gewoonte bij het individu vereischt. Wij vinden dit bij de loopwijzen van het paard, en tot op zekere hoogte bij het staan van honden; hoewel sommige jonge honden uitmuntend staan, als zij voor de eerste maal mede op de jacht gaan, verbinden zij echter dikwijls de goed overgeërfde houding met een verkeerden reuk, en zelfs met een verkeerd gezicht. Ik heb hooren verzekeren, dat als men een kalf toestaat slechts eenmaal bij zijn moeder te zuigen, het naderhand veel moeilijker is het uit de hand groot te brengen.[1] Men heeft waargenomen, dat rupsen, die zijn opgekweekt met de bladeren van ééne soort van boom, liever van honger sterven, dan de bladeren te eten van eene andere soort van boom, al was deze in den natuurstaat hun eigenlijk voedsel[2]; en zoo is het in vele gevallen.

De macht der associatie wordt door iedereen erkend. De heer Bain merkt op, dat »handelingen, gewaarwordingen en toestanden van gevoel, die te gelijk of spoedig na elkander plaats vinden, een neiging hebben om samen te groeien, of samen te hangen, op zoodanige wijze, dat als later een van hen voor den geest komt, de anderen geneigd zijn ook in de gedachte te komen."[3] Het is voor ons doel zoo belangrijk om volkomen in te zien, dat handelingen gemakkelijk met andere handelingen en met onderscheidene toestanden van den geest worden verbonden, dat ik er eene groote hoeveelheid voorbeelden van zal geven, in de eerste plaats

---

[1] Een soortgelijke opmerking werd lang geleden door Hippocrates en door den beroemden Harvey gemaakt; want beiden verzekeren, dat een jong dier na verloop van weinige dagen de kunst van zuigen vergeet, en haar niet dan met eenige moeite opnieuw kan leeren. Ik geef deze opgaven op autoriteit van Dr. Darwin, „Zoonomia", 1794, deel I, blz. 140. Bevestigd door Dr. Stanley Haynes in een brief aan den schrijver.

[2] Zie mijn autoriteiten en onderscheidene soortgelijke feiten in »The Variation of Animals and Plants under Domestication", 1868, deel II, blz. 304.

[3] „The Senses and the Intellect", 2de uitgaaf, blz. 332. Prof. Huxley („Elementary Lessons in Physiology", 5de uitgaaf, 1872, blz. 306) merkt op: »Men kan als regel aannemen, dat wanneer twee toestanden van den geest veelvuldig en levendig genoeg te zamen of spoedig na elkander worden opgewekt, later de voortbrenging van een van hen voldoende zal zijn om den anderen te voorschijn te roepen, en dat, of wij het wenschen of niet."

op den mensch, en naderhand op de lagere dieren betrekking hebbende. Sommigen der voorbeelden zijn van zeer weinig beteekenis, maar zij zijn voor ons doel even goed als meer belangrijke gewoonten. Het is iedereen bekend, hoe moeielijk, of zelfs onmogelijk het is, zonder herhaalde proeven, de leden te bewegen in zekere tegenovergestelde richtingen, die men nooit heeft uitgevoerd. Dergelijke gevallen komen voor bij gevoelsindrukken, zooals bij de bekende proef om een knikker tusschen de toppen van twee over elkander gekruiste vingers te rollen, die dan geheel den indruk geeft, alsof het twee knikkers waren. Iedereen beschermt zich, als hij op den grond valt, door zijn armen uit te steken, en gelijk Professor Alison heeft opgemerkt, kunnen weinigen zich weêrhouden zoo te handelen, zelfs als zij willekeurig op een zacht bed vallen. Iemand, die de deur uitgaat, trekt zijn handschoenen geheel onbewust aan; en dit moge een uiterst eenvoudige handeling schijnen, maar ieder, die een kind handschoenen heeft leeren aantrekken, weet dat dit in geenen deele het geval is. **(3)**

Als onze geest zeer aangedaan is, zijn ook de bewegingen van ons lichaam zeer levendig; maar hier komt gedeeltelijk een ander beginsel, behalve de gewoonte, in het spel, namelijk de onbestuurde overmaat van zenuwkracht. Norfölk zegt, van Kardinaal Wolsey sprekende:

»Een vreemde ontroering
Spookt in zijn brein; hij bijt zich op de lip,
Springt op, staat plots'ling stil, staart op den grond,
Daarna legt hij den vinger aan den slaap;
Opeens gaat hij in snellen tred; opnieuw
Staat hij weêr stil, slaat heftig op de borst,
Wendt de oogen naar de maan: zoo zien wij hem
In tal van vreemde standen."

Hendrik VIII, IIIde bedrijf, 2de Tooneel.

Een onbeschaafd mensch krabt zich dikwijls op zijn hoofd als hij verlegen is; en ik geloof, dat hij uit gewoonte zoo handelt, alsof hij een eenigszins onaangenaam lichamelijk gevoel waarnam, namelijk jeukte op zijn hoofd, waarvoor hij bijzonder vatbaar is, en dat hij op die wijze tegengaat. Een ander wrijft zijn oogen, als hij verlegen staat, of kucht even, alsof hij niet weet wat te zeggen, en handelt in beide gevallen,

alsof hij iets eenigermate onaangenaams aan zijn oogen of luchtpijp voelde [1].

Wegens het voortdurend gebruik van de oogen zijn deze organen bijzonder vatbaar om onder verschillende toestanden van den geest den invloed der associatie te ondergaan, hoewel er blijkbaar niets is te zien. Gelijk Gratiolet opmerkt, zal iemand, die met hevigheid een voorstel verwerpt, bijna zeker zijn oogen sluiten of zijn gelaat afwenden; maar indien hij het voorstel aanneemt, zal hij met zijn hoofd bevestigend knikken en zijn oogen wijd open doen. Hij handelt in dit laatste geval, alsof hij de zaak duidelijk zag, en in het eerste geval, alsof hij haar niet zag of niet wilde zien. Ik heb opgemerkt, dat personen, die een verschrikkelijk gezicht beschreven, dikwijls voor een oogenblik de oogen met kracht sloten, of hun hoofd schudden, alsof zij iets onaangenaams niet wilden zien of wilden verjagen; en ik heb er mij zelf op betrapt, dat ik, in den donker over een afgrijselijk schouwspel nadenkende, met kracht de oogen sloot. Iedereen trekt de wenkbrauwen omhoog, wanneer hij zijn oogen snel en wijd opent, als hij plotseling naar het eene of andere voorwerp kijkt, of rondom zich ziet; en Duchenne merkt op [2], dat iemand, die zich iets tracht te herinneren, dikwijls de wenkbrauwen opheft, als om het te zien. Een beschaafd Hindoe maakte ten opzichte zijner landslieden aan den heer Erskine volkomen de zelfde opmerking. Ik merkte op, dat een jonge dame, die zich ernstig den naam van een schilder trachtte te herinneren, eerst naar den eenen hoek van het plafond en toen naar den anderen hoek zag, de eene wenkbrauw aan die zijde welvende, hoewel er natuurlijk daar niets was te zien.

In de meesten der voorgaande gevallen kunnen wij begrijpen, hoe de geassociëerde bewegingen door gewoonte werden verkregen, maar bij sommige individu's zijn zekere vreemde gebaren of handelwijzen ontstaan in associatie met zekere toestanden van den geest, ten gevolge geheel onverklaarbare oorzaken, en zijn ongetwijfeld erfelijk. Ik heb elders één voorbeeld, door mij zelf waargenomen, medegedeeld van een buitengewoon en samengesteld gebaar, met aangename gevoe-

---

[1] Gratiolet („De la Physionomie", blz. 324) geeft in zijn bespreking van dit onderwerp vele dergelijke voorbeelden. Zie blz. 42 over het openen en sluiten der oogen. Engel wordt (blz. 323) aangehaald over de verandering in de wijze van loopen van een mensch, als zijn gedachten veranderen.

[2] „Mécanisme de la Physionomie", 1862, blz. 17.

lens verbonden, dat van een vader op zijn dochter werd overgeplant, en eenige andere overeenkomstige feiten.[1] Een ander merkwaardig voorbeeld van een zonderlinge overgeërfde beweging, geassocieerd met den wensch van een voorwerp te verkrijgen, zal in den loop van dit werk worden medegedeeld.

Er zijn andere handelingen, die gewoonlijk onder zekere omstandig-

[1] »Het Variëeren der Huisdieren en Cultuurplanten", Hoofdstuk XII. De erfelijkheid van gewoonlijk gemaakte gebaren is zoo belangrijk voor ons, dat ik met genoegen gebruik maak van de toestemming van den heer F. Galton, om met zijn eigen woorden het volgende opmerkelijke geval mede te deelen: — »De volgende beschrijving van een gewoonte, die zich bij individu's van drie opeenvolgende geslachten voordeed, is van bijzonder belang, omdat zij alleen gedurende diepen slaap plaats heeft, en derhalve niet door navolging kan worden veroorzaakt, maar geheel en al natuurlijk moet zijn. De bijzonderheden verdienen volkomen vertrouwen, want ik heb er een nauwkeurig onderzoek naar ingesteld en spreek op grond van overvloedige en krachtige bewijzen. Een heer van hooge positie had, naar zijn vrouw opmerkte, de merkwaardige gewoonte, om als hij vast slapende op zijn rug in bed lag, zijn rechterarm langzaam tot op de hoogte van zijn voorhoofd op te heffen en hem daarna met een ruk te laten vallen, zoodat de pols met kracht op den rug van zijn neus terecht kwam. Hij deed dit niet iederen nacht, maar nu en dan en onafhankelijk van eenige aanwijsbare oorzaak. Somtijds herhaalde hij het gedurende een uur of langer. Deze heer had een vooruitstekenden neus, en de rug er van werd bezeerd door de slagen, die hij ontving. Eens werd er een hardnekkige wonde toegebracht, die langen tijd noodig had om te genezen, ten gevolge van het elken nacht herhalen der slagen, die haar oorspronkelijk veroorzaakten. Zijn vrouw moest den knoop van de mouw van zijn nachtkleed afnemen, daar deze hevige krabben veroorzaakte, en er werden eenige middelen beproefd om zijn arm vast te binden."

»Vele jaren na zijn dood, huwde zijn zoon een dame, die nooit van dit familiegeval had gehoord. Zij merkte echter bij haar man volkomen de zelfde bijzonderheid op; maar zijn neus heeft, omdat hij niet bijzonder vooruitstekend was, tot dusverre nog nooit van de slagen geleden. [Sedert dit werd geschreven, is zulks werkelijk gebeurd. Hij was vast in slaap in zijn armstoel, na een zeer vermoeienden dag, toen hij wakker werd en bevond, dat hij zijn neus ernstig met zijn nagel had bezeerd.] Hij doet het niet, als hij in zijn armstoel zit te dutten, maar is geneigd te beginnen als hij vast in slaap is. Het is, evenals bij zijn vader, intermittent, heeft somtijds vele nachten achtereen geen plaats, en somtijds bijna onafgebroken gedurende een deel van den nacht. Het wordt, evenals bij zijn vader, met de rechterhand gedaan."

»Een van zijn kinderen, een meisje, heeft de zelfde eigenaardigheid overgeërfd. Zij doet het eveneens met de rechterhand, maar in een een weinig gewijzigden vorm; want na den arm te hebben opgelicht, laat zij niet den pols op den rug van den neus vallen, maar de palm van de half gesloten hand valt over den neus naar beneden, er vrij hard op slaande. Het is bij dit kind ook zeer intermittent en heeft soms gedurende tijdperken van eenige maanden achtereen niet plaats, maar somtijds gebeurt het onophoudelijk."

[De heer Lydekker deelt (brief zonder datum) een merkwaardig voorbeeld

heden worden volbracht, onafhankelijk van de gewoonte, en die het gevolg zijn van navolging of het eene of andere medegevoel. Zoo kan men soms personen, die iets met een schaar doorknippen, hun kakebeenen gelijktijdig met de punten van de schaar zien bewegen. Kinderen, die leeren schrijven, draaien soms hun tong op lachwekkende wijze rond, als hun vingers bewegen. Als een openbaar zanger plotseling een weinig schor wordt, kan men, naar mij is verzekerd door een heer, op wien ik kan vertrouwen, dikwijls velen der tegenwoordig zijnde personen hun keel hooren schrapen; maar hier komt waarschijnlijk gewoonte in het spel, daar wij onder soortgelijke omstandigheden onze eigen kelen schrapen. Men heeft mij ook verhaald, dat bij springwedstrijden, als de uitvoerder zijn sprong nam, velen der toeschouwers, over het algemeen mannen en jongens, hun voeten bewogen; maar hier komt waarschijnlijk weder gewoonte [1] in het spel, want het is zeer twijfelachtig of vrouwen zoo zouden handelen.

Reflexbewegingen. — Reflexbewegingen in den eigenlijken zin van het woord zijn het gevolg van de prikkeling van een peripherische zenuw, die haren invloed op zekere zenuwcellen overbrengt, en dezen wekken op haar beurt de werking van zekere spieren of klieren op; en dit alles kan plaats grijpen zonder eenig gevoel of bewustheid van onze zijde, hoewel het er dikwijls van vergezeld gaat. Daar vele reflexbewegingen in hooge mate gemoedsaandoeningen uitdrukken, moet het onderwerp hier eenigszins uitvoerig worden behandeld. Wij zullen zien, dat sommigen harer trapsgewijze overgaan in, en nauwelijks kunnen worden onderscheiden van handelingen die door gewoonte zijn ontstaan. [2]

---

mede van een erfelijke eigenaardigheid, die een kenmerkend nederhangen der oogleden veroorzaakte. Deze eigenaardigheid bestond in de verlamming, of, waarschijnlijker, in het ontbreken van den *levator palpebrae*. Zij vertoonde zich het eerst bij een vrouw, mevrouw A.; zij had drie kinderen, waarvan één, B., de eigenaardigheid overërfde. B. had vier kinderen, die allen de hangende oogleden overërfden, één daarvan, een dochter, huwde en had twee kinderen, waarvan de tweede de eigenaardigheid vertoonde, hoewel slechts aan de ééne zijde.]

[1] [Een Amerikaansch geneesheer meldt in een brief aan den schrijver, dat hij, bij het verplegen van vrouwen in barensnood, soms bemerkt, dat hij zelf de spierbewegingen van de patiënte nabootst. Dit geval is belangrijk, omdat de gewoonte daarbij geen rol kan spelen.]

[2] Prof. Huxley (»Elementary Physiology", 5de uitgaaf, blz. 305) merkt op, dat reflexbewegingen, aan het ruggemerg eigen, natuurlijk zijn; maar dat met behulp der hersenen, dat is door gewoonte, een zeer groot aantal *kunstmatige* reflexbewegingen kunnen worden aangeleerd. Virchow (»Sammlung Wissenschaft. Vorträge", enz., »Ueber das Rückenmark", 1871, blz. 24, 31) neemt

Hoesten en niezen zijn algemeen bekende voorbeelden van reflexbewegingen. Bij kinderen is de eerste ademhalingsbeweging dikwerf een niezen, hoewel dit de samenwerking van talrijke spieren vereischt. De ademhaling is gedeeltelijk een willekeurige, maar hoofdzakelijk een reflexbeweging, en wordt op de natuurlijkste en beste wijze zonder de tusschenkomst van den wil verricht. Een groot aantal samengestelde bewegingen zijn reflexbewegingen. Het beste voorbeeld, dat daarvan kan worden gegeven, is het dikwijls aangehaalde van een onthoofden kikvorsch, die natuurlijk niet gevoelen, noch met bewustheid eenige beweging kan maken. Toch zal de kikvorsch, als in dezen toestand een druppel zuur op de ondervlakte van zijn dij wordt geplaatst, den druppel met de bovenvlakte van den voet van den zelfden poot afwisschen. Als deze poot wordt afgesneden, kan hij zulks zoo niet doen. »Na eenige vruchtelooze pogingen geeft hij het daarom op om het op die wijze te beproeven, schijnt rusteloos", zegt Pflüger, »alsof hij een andere manier zocht, en maakt eindelijk gebruik van den voet van den anderen poot en slaagt er in het zuur af te wrijven. Blijkbaar hebben wij hier niet alleen samentrekkingen van spieren, maar gecombineerde en harmonische samentrekkingen in de opeenvolging, die wordt vereischt om een bijzonder doel te bereiken. Dat zijn bewegingen, die geheel het voorkomen hebben van te worden geleid door het verstand en te worden bedreven door den wil van een dier, bij hetwelk toch het erkende orgaan van verstand en wil is weggenomen." [1] (4)

---

aan, dat sommige reflexbewegingen moeilijk van instinkten kunnen worden onderscheiden, en van deze laatsten mag men er bijvoegen, kunnen sommigen niet van overgeërfde gewoonten worden onderscheiden.

[1] Dr. Maudsley, »Body and Mind", 1870, blz. 9.

[Ten opzichte van deze proef, merkt een recensent op, dat zij, zoo zij juist is opgeteekend, wilskracht en geen reflexwerking bewijst, terwijl een ander zich van de proef afmaakt door de echtheid daarvan te bestrijden. Dr. Michael Foster (»Text Book of Physiology", 2nd edit., 1878, blz. 473) zegt, van de handeling van den kikvorsch sprekende, »dat het er uitziet als een door verstand bewerkte keus." Een keus is het ongetwijfeld; en als er vele voorbeelden van een dergelijke keus waren, en er eenig bewijs bestond, dat een variabel automatisme, gelijk dat van een bewusten wil, van het ruggemerg van den kikvorsch uitging, zouden wij recht hebben te onderstellen, dat de keus door een verstand werd bepaald. Het is van den anderen kant echter mogelijk te onderstellen, dat de lijnen van weêrstand in het protoplasma van het ruggemerg zoodanig zijn gelegen, dat een alternatieve werking mogelijk wordt, en als men ziet, hoe weinig in aantal en hoe eenvoudig de schijnbare voorbeelden van keus zijn, die men bij een hersenloozen kikvorsch waarneemt, en hoe volkomen het ruggemerg van een kikvorsch spontaneïteit of onregelmatig automatisme mist, is dit de waarschijnlijkste meening.]

Wij zien het verschil tusschen reflexbewegingen en willekeurige bewegingen daarin, dat zeer jonge kinderen, naar mij Sir Henry Holland heeft verzekerd, soms niet in staat zijn zekere handelingen te verrichten, die eenigszins overeenkomstig met hoesten en niezen zijn, dat zij namelijk niet in staat zijn om hun neus te snuiten (dat is om den neus samen te drukken en met kracht door den doorgang lucht te persen), en dat zij niet in staat zijn hun keel van slijm te zuiveren. Zij moeten het verrichten van die handelingen aanleeren, welke toch door ons, als wij een weinig ouder zijn, bijna even gemakkelijk als reflexbewegingen worden volbracht. Niezen en hoesten kan echter slechts gedeeltelijk of in het geheel niet door den wil worden beheerscht; terwijl het schrapen van de keel en het snuiten van den neus geheel in onze macht staan.

Wij zijn bewust van de tegenwoordigheid van een hinderlijk deeltje in onze neusgaten of luchtpijp — dat is, wanneer de zelfde gevoelszenuwcellen worden aangedaan als in het geval van niezen en hoesten — wij kunnen willekeurig dat deeltje uitdrijven door krachtig lucht door deze doorgangen te persen, maar wij kunnen dit lang niet doen met de zelfde kracht, snelheid en juistheid als bij een reflexbeweging. In dit laatste geval schijnen de gevoelszenuwcellen de bewegingszenuwcellen op te wekken, zonder dat er eenige kracht, door eerst in gemeenschap te komen met de halfronden der groote hersenen, de zetel van onze zelfbewustheid en van onzen wil, verloren gaat. In alle gevallen schijnt er een diepe tegenstelling te bestaan tusschen de zelfde bewegingen, al naar zij door den wil of door een reflex-prikkel werden bestuurd, in de kracht, waarmede zij te voorschijn worden geroepen. Gelijk Claude Bernard zegt: »L'influence du cerveau tend donc à entraver les mouvements reflexes, à limiter leur force et leur étendue." [1]

De bewuste wensch om een reflexbeweging te verrichten, houdt dikwijls haar uitvoering tegen of verhindert die, al zijn de juiste zenuwcellen geprikkeld. Vele jaren geleden ging ik bij voorbeeld een kleine weddenschap aan met een dozijn jongelieden, dat zij niet zouden niezen als zij snuif namen, hoewel zij allen verklaarden, dat zij zulks altijd deden. Zij namen daarom allen een snuifje, maar doordat zij zeer wenschten te slagen, niesde geen hunner, hoewel hun oogen waterden,

---

[1] Zie de zeer belangwekkende bespreking van het geheele onderwerp door Claude Bernard, »Tissus Vivants", 1866, blz. 353—356.

en allen zonder uitzondering moesten mij den inleg betalen. Sir H. Holland merkt op [1], dat wanneer men op het slikken let, de daartoe vereischte bewegingen worden gestoord; hetgeen waarschijnlijk de oorzaak is, ten minste gedeeltelijk, dat sommige menschen het zoo moeilijk vinden een pil door te slikken

Een ander algemeen bekend voorbeeld van een reflexbeweging is het onwillekeurig sluiten der oogleden, als de oppervlakte van het oog wordt aangeraakt. Een soortgelijk knippende beweging ontstaat, wanneer een slag naar het gezicht wordt gericht; maar dit is een door gewoonte veroorzaakte en niet een zuivere reflexbeweging, daar de prikkel door den geest wordt overgebracht en niet door de opwekking van een peripherische zenuw. Het geheele lichaam en het hoofd worden gewoonlijk tegelijkertijd naar achteren getrokken. Deze laatste bewegingen kunnen echter worden tegengegaan, als het gevaar aan de verbeelding niet onmiddellijk dreigende voorkomt; maar dat onze rede ons zegt, dat er geen gevaar is, is niet voldoende. Ik kan een klein feit vermelden, dat dit punt toelicht en mij indertijd vermaakte. Ik hield mijn aangezicht dicht bij de dikke glasplaat tegenover een pofadder **(5)** in den Londenschen dierentuin, met het vaste voornemen niet terug te wijken als zij op mij lossprong, maar zoodra zij zulks werkelijk deed, hielp mijn besluit mij niets, en sprong ik met verbazende snelheid een paar el achteruit. Mijn wil en rede waren machteloos tegen de verbeelding van een gevaar, dat ik nooit had ondervonden.

De hevigheid van het schrikken schijnt gedeeltelijk af te hangen van de levendigheid der verbeeldingskracht en gedeeltelijk van den toestand, hetzij den gewoonlijken of buitengewonen, van het zenuwstelsel. Hij, die wil letten op het schrikken van zijn paard als het vermoeid en als het versch is, zal opmerken, hoe volkomen de trapsgewijze overgang is tusschen een eenvoudigen blik op eenig onverwacht voorwerp, met een slechts een oogenblik durenden twijfel, of het gevaarlijk is, tot een sprong zoo snel en hevig, dat het dier waarschijnlijk willekeurig niet zoo snel rond zou kunnen draaien. Het zenuwstelsel van een versch en goed doorvoed paard zendt zijn bevel aan het bewegingsstelsel zoo snel, dat hem geen tijd wordt toegestaan om te overwegen, of het gevaar wezenlijk is of niet. Na eens te zijn geschrikt, als hij opgewekt is en het bloed onbelemmerd door zijn hersenen vloeit, is hij zeer geneigd op-

[1] »Chapters on Mental Physiologiy", 1858, blz. 85.

nieuw te schrikken; en evenzoo is het, naar ik heb opgemerkt, met jonge kinderen gelegen.

Het schrikken wegens een plotseling gedruisch, als de prikkel derhalve door de gehoorzenuwen wordt overgebracht, gaat bij volwassen personen altijd van het knippen der oogleden vergezeld. [1] Ik merkte echter op, dat, hoewel mijn kinderen van plotselinge geluiden schrikten, toen zij nog geen veertien dagen oud waren, zij, zeker niet altijd, en ik geloof nooit, met de oogen knipten. Het schrikken van een ouder kind schijnt een onbestemd opvangen van iets, om het te beletten te vallen, voor te stellen. Ik schudde een bordpapieren doos vlak voor de oogen van een mijner kinderen, toen het 114 dagen oud was, en het knipte in het minst niet met de oogen; maar toen ik een weinig suikergoed in de doos deed, haar in de zelfde stelling houdende als te voren, en er mede ratelde, kneep het kind telkens met kracht de oogen dicht, en schrikte een weinig. Het was blijkbaar onmogelijk, dat een zorgvuldig opgepast kind door ondervinding kon hebben geleerd, dat een ratelend geluid nabij zijn oogen gevaar daarvoor aanduidde. Die ondervinding zal op een later leeftijd gedurende een lange reeks van generaties langzamerhand zijn verkregen **(6)**; en volgens hetgeen wij omtrent erfelijkheid weten, is er niets onwaarschijnlijks in de overplanting van een gewoonte op de nakomelingen op een vroegeren leeftijd dan die, waarop zij het eerst door de ouders werd verkregen.

Uit de voorgaande opmerkingen schijnt het waarschijnlijk, dat sommige handelingen, die eerst met bewustheid werden verricht, door gewoonte en associatie in reflexbewegingen zijn veranderd, en nu zoo vast gefixeerd en erfelijk zijn, dat zij worden volbracht zelfs als zij geen het minste nut hebben [2], zoo dikwijls de zelfde oorzaak zich voordoet, die hen oorspronkelijk met behulp van den wil te voorschijn riep. In dergelijke gevallen wekken de gevoelszenuwcellen de bewegingscellen op, zonder zich eerst in gemeenschap te stellen met die cellen, waarvan onze zelfbewustheid en wil afhankelijk zijn Het is waarschijnlijk, dat niezen en hoesten oorspronkelijk werden aangeleerd door de gewoonte, om, met zooveel kracht als mogelijk was, elk hinderlijk deeltje

---

[1] Müller (»Elements of Physiology", deel II, blz. 1311) merkt op, dat schrikken altijd van het sluiten der oogleden vergezeld gaat.

[2] Dr. Maudsley (»Body and Mind", blz. 10) merkt op, dat »reflexbewegingen, die gewoonlijk een nuttige uitwerking hebben, onder de veranderde omstandigheden van ziekte, groot nadeel kunnen doen en zelfs de aanleiding kunnen worden van hevig lijden en van een hoogst smartelijken dood."

uit de gevoelige luchtwegen uit te drijven. Wat den tijd aangaat, is die er meer dan genoeg geweest om deze gewoonte aangeboren te maken of in reflexbewegingen te veranderen; want zij zijn gemeen aan de meeste of al de hoogere viervoetige dieren, en moeten daarom oorspronkelijk in een zeer lang geleden tijdvak voor het eerst zijn aangeleerd. Of de handeling om de keel te schrapen geen reflexbeweging is, durf ik niet zeggen; maar wij kunnen zien, dat het snuiten van den neus in een zakdoek moet worden geleerd.

Het is nauwelijks geloofbaar, dat de bewegingen van den onthoofden kikvorsch, als hij een druppel zuur of iets anders van zijn dij afveegt, bewegingen, die zoo goed gecoördineerd zijn voor een bijzonder doel, in den beginne niet willekeurig volbracht en later door lang voortgezette gewoonte zoo gemakkelijk werden gemaakt, dat zij onbewust, of onafhankelijk van de halfronden der groote hersenen werden volbracht.

Evenzoo is het ook waarschijnlijk, dat het schrikken oorspronkelijk werd verkregen door de gewoonte om, zoo snel als mogelijk was, van een gevaar weg te springen, wanneer een onzer zintuigen ons een waarschuwing gaf. Het schrikken wordt, gelijk wij hebben gezien, vergezeld van het dichtknijpen der oogleden, om daardoor de oogen, de teederste en gevoeligste organen van het lichaam, te beschermen; en het gaat, geloot ik, altijd vergezeld van een plotselinge en krachtige inademing, die de natuurlijke voorbereiding van elke hevige poging is. Maar als een mensch of paard schrikt, slaat zijn hart wild tegen zijn ribben, en met recht mag worden gezegd, dat wij hier een orgaan hebben, dat nimmer aan de bevelen van den wil onderworpen is geweest, en toch deel neemt aan de algemeene reflexbewegingen van het lichaam. Op dit punt zal ik echter in een later hoofdstuk terugkomen.

De samentrekking van het regenboogvlies, als het netvlies door een helder licht wordt geprikkeld, is een ander voorbeeld van een beweging, welke naar het schijnt bij geen mogelijkheid eerst willekeurig volbracht en daarna door de gewoonte kan zijn gefixeerd; want het is niet bekend, dat bij eenig dier het regenboogvlies aan den bewusten invloed van den wil is onderworpen. [1] In dergelijke gevallen zal

---

[1] [Dr. Baster (brief 8 Juli 1874) vestigt de aandacht op een mededeeling in Virchow's »Gedächtnissrede über Johannes Müller", ten bewijze, dat bij Müller de iris aan de macht van den wil was onderworpen. Lewes (»Physical Basis of Mind", 1877, blz. 377) zegt, dat professor Beer, van Bonn, het vermogen bezat zijn pupillen willekeurig samen te trekken of te verwijden.

de eene of andere verklaring, geheel verschillend van de gewoonte, moeten worden ontdekt. De uitstraling van zenuwkracht van sterk geprikkelde zenuwcellen naar andere verbondene cellen, zooals in het geval van door de inwerking van een helder licht op het netvlies veroorzaakt niezen, kan ons wellicht helpen om te begrijpen, hoe sommige reflexbewegingen oorspronkelijk ontstonden. Een uitstraling van zenuwkracht van deze soort zou, indien zij een beweging voortbracht, die er naar streefde, om de oorspronkelijke prikkeling te verminderen, zooals in het geval, waarin het regenboogvlies belet, dat er te veel licht op het netvlies valt, later met voordeel gebruikt en voor dit bijzondere doel kunnen zijn gewijzigd

Het verdient verder opmerking, dat reflexbewegingen naar alle waarschijnlijkheid aan geringe variaties onderhevig zijn, evenals alle lichamelijke inrichtingen en instinkten; en alle variaties, die nuttig en van genoegzaam belang zijn, zullen een neiging hebben om bewaard te blijven en te worden overgeërfd. Zoo zouden reflexbewegingen, wanneer zij eens voor één doel waren verkregen, naderhand onafhankelijk van den wil of de gewoonte kunnen zijn gewijzigd, zoodanig dat zij voor eenig ander doel konden dienen Dergelijke gevallen zouden overeenkomen met die, welke, naar wij alle reden hebben om te gelooven, met vele instinkten hebben plaats gehad, want hoewel vele instinkten eenvoudig door lang voortgezette en overgeërfde gewoonte zijn ontwikkeld, zijn andere zeer samengestelde ontwikkeld door het behouden blijven van variaties van vroeger bestaan hebbende instinkten, dat is door natuurlijke teeltkeus.

Ik heb eenigszins uitvoerig, ofschoon, gelijk ik mij maar al te goed bewust ben, op zeer onvolmaakte wijze, de verkrijging van reflexbewegingen besproken, omdat zij dikwijls in werking worden gebracht in verbinding met bewegingen, die onze gemoedsaandoeningen uitdrukken; en het was noodzakelijk om aan te toonen, dat ten minste sommigen van haar oorspronkelijk kunnen zijn verkregen door den wil om aan een begeerte te voldoen, of een onaangename gewaarwording te doen verdwijnen.

Geassociëerde tot gewoonte geworden bewegingen bij de lagere dieren. — Ik heb in het geval van den mensch reeds verscheidene voorbeelden

---

»Hier spelen denkbeelden de rol van oorzaken van beweging. Als hij denkt aan een zeer donkere ruimte, zetten de pupillen zich uit, doch denkt hij aan een zeer lichte plek, dan trekken zij zich samen."]

gegeven an bewegingen, geassociëerd met onderscheidene toestanden van den geest of het lichaam, welke nu doelloos zijn, maar oorspronkelijk nuttig waren en nog onder zekere omstandigheden nuttig zijn. Daar dit onderwerp zeer belangrijk voor ons is, zal ik hier een aanmerkelijk aantal dergelijke feiten mededeelen, welke op dieren betrekking hebben; hoewel velen daarvan van zeer weinig beteekenis zijn. Mijn doel is om te toonen, dat zekere bewegingen oorspronkelijk met een bepaald doel werden volbracht, en dat zij, onder nagenoeg de zelfde omstandigheden, ten gevolge van de gewoonte nog met hardnekkigheid worden volbracht, al zijn zij van geen het minste nut meer. Dat de neiging in de meesten van de volgende gevallen is overgeërfd, mogen wij daaruit afleiden, dat dergelijke handelingen op de zelfde wijze door al de individu's, jonge en oude, van de zelfde soort worden volbracht. Wij zullen ook zien, dat zij door de meest verschillende, dikwijls omslachtige en somtijds verkeerd geplaatste associaties worden opgewekt.

Als honden wenschen te gaan slapen op een karpet of ander hard oppervlak, draaien zij zich gewoonlijk in de rondte en krabben den grond met hun voorpooten op een onzinnige wijze, alsof zij voornemens waren het gras neêr te trappen en een holte uit te graven, gelijk ongetwijfeld hun wilde stamouders deden, als zij op open grazige vlakten of in de wouden leefden. [1] Jakhalzen, woestijnvossen (?), en andere verwante dieren in den Londenschen dierentuin, trappen hun stroo op deze wijze; maar het is nog al een vreemde omstandigheid, dat de oppassers, na eenige maanden er op te hebben gelet, nooit wolven zich zoo hebben zien gedragen. Een half-idiote hond — en een dier in dezen toestand zal bijzonder vatbaar zijn om een onzinnige gewoonte te volgen, — draaide, gelijk een vriend van mij waarnam, dertien malen geheel rond op het karpet, eer hij ging slapen.

Vele Vleeschvretende Dieren (*Carnivora*) brengen, als zij naar hun prooi toekruipen en zich gereed maken om zich daarop te werpen of haar te bespringen, hun kop naar de laagte en kruipen, gedeeltelijk,

---

[1] [Volgens een recensie (»Nature", 1881, blz. 196) door H. N. Morseley van Bessel's verhaal van de *Polaris* expeditie, schijnt het, dat de Eskimo-honden nooit in de rondte draaien vóór zij gaan liggen, en dit feit is in overeenstemming met bovenstaande verklaring; want de Eskimohonden kunnen, sedert tallooze geslachten, nooit gelegenheid hebben gehad om het gras neêr te trappen om zich een slaapplaats te bereiden.]

naar het schijnt, om zich te verbergen, en gedeeltelijk om voor hun sprong klaar te zijn, en deze gewoonte is in een overdreven vorm erfelijk geworden bij onze staande honden (pointers) en setters. Nu heb ik zeer dikwijls waargenomen, dat als twee vreemde honden elkander op een open weg ontmoeten, de een, die den ander het eerst ziet, hoewel op een afstand van een- of tweehonderd el, na den eersten blik altijd zijn kop naar omlaag brengt, over het algemeen een weinig kruipt of zelfs gaat liggen; dat is hij neemt de geschikte houding aan om zich te verbergen en een sprong te nemen, hoewel de weg geheel open en de afstand groot is. Evenzoo lichten honden van allerlei soort, als zij hun prooi ingespannen opwachten en langzaam naderen, dikwijls een hunner voorpooten langen tijd in de hoogte, gereed voor den volgenden voorzichtigen stap. Dit is bij uitstek kenmerkend voor den staanden hond (pointer). Maar uit gewoonte gedragen zij zich telkens, wanneer hun oplettendheid wordt opgewekt, geheel op de zelfde wijze (fig. 4). Ik heb een hond aan den voet van een hoogen muur oplettend naar een geluid aan de andere zijde zien luisteren, met één poot opgetrokken, en in dit geval kan er geen voornemen hebben bestaan om behoedzaam te naderen.



Fig. 4. Kleine hond, een kat op een tafel opwachtende. Naar een photogram vervaardigd door den heer Rejlander.

Honden maken, na hun uitwerpselen te hebben ontlast, dikwijls met alle vier hun pooten eenige weinige krabbels achteruit, zelfs op een bloot steenen plaveisel, als ware het met het doel om hun uitwerpselen met aarde te bedekken, ongeveer op de zelfde wijze als de katten doen. Wolven en jakhalzen gedragen zich in den Londenschen Dierentuin op volkomen de zelfde wijze en toch bedekken, naar mij de oppassers hebben verzekerd, noch wolven, noch jakhalzen, noch vossen, als zij in de gelegenheid zijn zulks te doen, ooit hun uitwerpselen, evenmin als de honden.[1] Als wij daarom de beteekenis van de bovengenoemde katachtige gewoonte goed begrijpen, waaromtrent weinig twijfel kan bestaan, hebben wij hier een doelloos overblijfsel van een tot gewoonte

[1] In de eerste uitgaaf stond hier een volzin, luidende: »Al deze dieren begraven echter overtollig voedsel.« Volgens nagelaten aanteekening van Darwin moest die hier worden geschrapt. Dr. H. H. H. v. Z.

geworden beweging, die oorspronkelijk door den eenen of anderen verren voorvader van het geslacht hond (*Canis*) werd gegevolgd met een bepaald doel, en die gedurende een verbazend langen tijd bewaard is gebleven. [Het begraven van overtollig voedsel is een geheel andere gewoonte.]

Honden en jakhalzen [1] scheppen er veel behagen in om op aas te rollen en er hun hals en rug aan te wrijven. De reuk schijnt hun aangenaam te zijn, hoewel honden [ten minste als zij goed worden gevoed] geen aas eten. De heer Bartlett heeft wolven voor mij waargenomen en hun aas gegeven, maar heeft ze er nooit op zien rollen. Ik heb hooren opmerken, en ik geloof, dat het waar is, dat de grootere honden, die waarschijnlijk van wolven afstammen, niet zoo dikwijls op aas rollen als kleinere honden, die waarschijnlijk van jakhalzen afstammen. Als men mijn terrier een stuk bruine beschuit aanbiedt en hij niet hongerig is (en ik heb meer soortgelijke voorbeelden gehoord) slingert hij het eerst heên en weder en scheurt het vaneen, even alsof het een rat of andere prooi was; daarna draait hij het herhaaldelijk om, juist alsof het een stuk aas was. Het schijnt alsof een denkbeeldige smaak aan het onsmakelijke hapje moest worden gegeven; en om dit te doen, handelt de hond op zijn gewone wijze, alsof de beschuit een levend dier was of naar aas riekte, hoewel hij, nog beter dan wij, weet, dat dit geenszins het geval is. Ik heb dezen zelfden terrier op de zelfde wijze zien handelen na een kleinen vogel of muis te hebben gedood.

Honden krabbelen zich door een snelle beweging van een hunner achterpooten; en als hun rug met een stok wordt gewreven, is de gewoonte zoo sterk, dat zij niet kunnen nalaten de lucht of den grond op een nuttelooze en lachwekkende wijze te krabben. De terrier, waarvan zooeven is gesproken, zal, als hij aldus met een stok wordt gekrabt, zijn genoegen toonen door een andere dan gewoonlijke beweging, namelijk door de lucht te likken alsof het mijn hand was [De heer Turner van Farnborough, Kent, bericht (brief 2 Oct. 1875), dat als de staarten van runderen »juist onder den wortel" worden gewreven, zij zonder uitzondering hun lichaam draaien, hun hals uitstrekken en hun lippen beginnen te likken. Het schijnt daarom, dat het in de lucht likken van den hond onmogelijk iets kan hebben te maken met

[1] Zie de mededeelingen van den heer Salvin omtrent een tammen jakhals in »Land and Water", October 1869.

het likken van zijn meesters hand; want die verklaring kan in het geval der runderen volstrekt niet worden toegepast.]

Paarden krabbelen zich, door die deelen van hun lichaam te beknabbelen, die zij met hun tanden kunnen bereiken; maar meer algemeen toont het eene paard het andere waar het behoefte heeft om te worden gekrabbeld, en dan beknabbelen zij elkander. Een vriend, wiens aandacht ik op dit onderwerp vestigde, merkte op, dat als hij den hals van zijn paard wreef, het dier den kop vooruit stak, zijn tanden ontblootte en zijn kaken bewoog, juist alsof het den hals van een ander paard beknabbelde, want zijn eigen nek kon het nooit hebben beknabbeld. Indien een paard zeer wordt gekitteld, zooals bij het roskammen, wordt zijn begeerte om iets te bijten, zoo onverdragelijk sterk, dat het met zijn tanden tegen elkander zal kletteren, en, al is het anders niet kwaad van aard, zijn stalknecht zal bijten. Ter zelfder tijd legt het uit gewoonte zijn ooren in den nek, zoodat zij zijn beschermd tegen bijten, even alsof het met een ander paard vocht.

Als een paard begeerig is om een toertje te maken, nadert het zoo dicht het kan tot de gewone beweging van voorwaarts gaan, door op den grond te trappelen. [1] Als nu paarden in hun stallen op het punt staan om te worden gevoerd en begeerig naar hooi zijn, trappelen zij op den vloer, of op het stroo. Twee mijner paarden gedragen zich zoo, als zij zien of hooren, dat aan hun buren hooi wordt gegeven. Hier hebben wij echter iets, dat bijna een ware uitdrukking van een gemoedsaandoening mag worden genoemd, daar op den grond trappelen algemeen voor een uitdrukking van begeerlijkheid wordt gehouden.

Katten bedekken haar uitwerpselen van beiderlei soort met aarde; en mijn grootvader [2] zag een jong katje asch krabbelen over een lepelvol zuiver water, die in een aschbak was gegoten; zoodat hier een gewoonte of instinktmatige handeling valschelijk werd opgewekt, niet door een voorafgaande handeling of door den reuk maar door het gezicht. Het is algemeen bekend, dat katten ongaarne haar pooten nat maken hetgeen waarschijnlijk daarvan een gevolg is, dat zij oorspronkelijk het droge land van Egypte hebben bewoond; en als zij

---

[1] [De Hon. Hugh Elliot (brief zonder datum) beschrijft een hond, die zwemmende bewegingen maakte, als hij over een rivier werd gedragen.]

[2] Dr. Darwin, »Zoonomia", 1794, deel I, blz. 160. Ik vind, dat het uitsteken van haar pooten, door katten, als zij in een genoegelijke stemming zijn, ook in dit werk wordt vermeld (blz. 151).

hun pooten nat maken, schudden zij ze hevig. Mijn dochter goot eenig water in een glas dicht bij den kop van een jong katje; en dadelijk schudde het zijn pooten op de gewone wijze; zoodat wij hier een gewoonlijke beweging hebben, valschelijk opgewekt door een geassociëerd geluid, in plaats van door den gevoelszin.

Jonge katten, jonge honden, biggen en waarschijnlijk vele andere jonge dieren, duwen met hun voorpooten afwisselend tegen de zogklieren hunner moeders om een overvloediger melkafscheiding op te wekken of de melk te doen vloeien. Nu is het een zeer gewoon verschijnsel, dat jonge katten, en volstrekt niet zeldzaam, dat oude katten van de gewone en Perzische rassen (welke door sommige natuuronderzoekers voor soortelijk verschillend worden gehouden), als zij gemakkelijk op een warme sjaal of andere zachte zelfstandigheid liggen, er rustig en afwisselend met haar voorpooten op kloppen, met uitgespreide teenen en eenigszins vooruitgestoken nagels, juist als wanneer zij bij haar moeder zuigen. Dat dit de zelfde beweging is, wordt duidelijk aangetoond, doordat zij dikwijls tegelijkertijd een stukje van de sjaal in haar bek nemen en er aan zuigen, gewoonlijk haar oogen sluiten en van genoegen spinnen. Deze merkwaardige beweging wordt gewoonlijk alleen opgewekt in associatie met het gevoelen van een warme zachte oppervlakte; maar ik heb een oude kat gezien, die, als zij in genoegelijke stemming kwam, doordat men haar over den rug krabbelde, op de zelfde wijze met haar pooten in de lucht stampte, zoodat deze behandeling bijna de wijze is geworden om een aangename gewaarwording uit te drukken.

De handeling van zuigen besproken hebbende, mag ik er bijvoegen, dat deze samengestelde beweging, even goed als het afwisselend uitsteken der voorpooten, reflexbewegingen zijn; want zij worden volbracht, als een met melk natgemaakte vinger wordt geplaatst in den bek van een jongen hond, bij welken het voorhoofdsgedeelte der hersenen is weggenomen.[1] Onlangs heeft men in Frankrijk aangetoond, dat de handeling van zuigen alleen door het reukzintuig wordt opgewekt, zoodat, wanneer de reukzenuwen van een jongen hond zijn vernield, hij nooit zuigt. (8) Op dergelijke wijze schijnt ook het verwonderlijk vermogen, dat een kuiken alleen eenige weinige uren na te zijn uitgebroed bezit, om kleine deeltjes voedsel op te pikken, door het gehoorzintuig in werking te worden gebracht; want bij door kunstmatige warmte

[1] »Carpenter, »Principles of Comparative Physiology", 1854, blz. 690, en Müller's »Elements of Physiology", Eng. Vert., deel II, blz. 936.

uitgebroede kuikens vond een goed waarnemer, dat »met den nagel tegen de plank tikken, in navolging van de moeder-hen, hun eerst leerde naar hun voedsel te pikken." [1] **(9)**

Ik wil nog slechts één ander voorbeeld geven van een gewoonlijke en doellooze beweging. De bergeend *(Tadorna)* voedt zich op de bij ebbe drooggeloopen zandplaten, en wanneer een wormbuis wordt ontdekt, »begint zij met haar pooten op den grond te trappelen, als het ware over het gat heen dansende"; en dit doet den worm naar de oppervlakte komen. Nu zegt de heer H. John, dat, wanneer zijn tamme bergeenden »om voedsel kwamen vragen, zij op ongeduldige en snelle wijze op den grond trappelden." [2] Dit mag daarom bijna als hun wijze om honger uit te drukken worden beschouwd. De heer Bartlett meldt mij, dat de Flamingo en de Kagu *(Rhinochetus jubatus)*, als zij begeerig naar voedsel zijn, op de zelfde vreemde wijze op den grond trappelen. Zoo slaan ook ijsvogels, als zij een visch gevangen hebben, dien meestal [3] tot hij dood is; en in den Londenschen dierentuin slaan zij altijd het rauwe vleesch, waarmede zij somtijds worden gevoed, vóór zij het verslinden.

Wij hebben nu, dunkt mij, genoegzaam de waarheid aangetoond van ons eerste beginsel, namelijk dat, wanneer eenige gewaarwording, begeerte, afkeer, enz. gedurende een lange reeks van geslachten tot de eene of andere willekeurige beweging heeft geleid, er dan bijna zeker een neiging tot het volbrengen van een zelfde beweging zal worden opgewekt, zoo dikwijls de zelfde, of de eene of andere overeenkomstige of geassociëerde gewaarwording enz., hoewel zeer zwak, wordt ondervonden, niettegenstaande de beweging in dit geval van geen het minste nut moge zijn. Zulke gewoonlijke bewegingen zijn dikwijls, of over het algemeen, erfelijk; en dan verschillen zij slecht weinig van reflexbewegingen. Als wij van de aan den mensch bijzonder eigen uitdrukkingsvormen van gemoedsaandoeningen zullen spreken, zal men zien, dat het laatste gedeelte van ons eerste beginsel, zooals het in het begin van dit hoofdstuk is gegeven, steek houdt: dat namelijk, wanneer be-

---

[1] Mowbray over »Poultry", 6de uitgaaf, 1830, blz. 54.

[2] Zie het verhaal, door dezen uitnemenden waarnemer gedaan, in »Wild Sports of the Highlands", 1846, blz. 142.

[3] In de eerste uitgaaf stond hier: »altijd." Dr. H. H. H. v. Z. [Het is niet juist, dat ijsvogels altijd zoo handelen. Zie C. C. Abbot, »Nature", 13 Maart 1873 en 21 Jan. 1875.]

wegingen, door gewoonte, geassociëerd met zekere gemoedstoestanden, gedeeltelijk door den wil worden onderdrukt, de streng onwillekeurige spieren, zoowel als die, welke het minst aan de afzonderlijke heerschappij van den wil zijn onderworpen, nog vatbaar zijn om te werken, en hun werking is dikwijls in hooge mate vol uitdrukking. Omgekeerd zwichten, wanneer de wil tijdelijk of voortdurend is verzwakt, de willekeurige spieren voor de onwillekeurige. Het is bij de pathologen een bekend feit, gelijk Sir Charles Bell opmerkt [3], »dat, wanneer zwakheid een gevolg is van aandoening der hersenen, de invloed het grootst is op de spieren, die, in haar natuurlijken toestand, aan de heerschappij van den wil zijn onderworpen." Wij zullen ook in onze volgende hoofdstukken een andere stelling overwegen, die in ons eerste beginsel ligt opgesloten ; dat namelijk het verhinderen van een onzer gewoonlijke bewegingen somtijds andere kleine bewegingen vereischt, welke laatsten als middelen dienen om gemoedsaandoeningen uit te drukken.

AANTEEKENINGEN.

(1) Het door Darwin aangehaalde beginsel van Dr. Piderit schijnt ons toe vele uitdrukkingsvormen (vooral rondom den mond) juist te verklaren. Het steunt op de stelling: *Nihil in intellectu, quod antea non fuerit in sensibus.* Al kan het dan ook lang niet van *alle* uitdrukkingsvormen rekenschap geven, zoo verdient het m. i. een plaats *naast* de drie door Darwin (blz. 29, 30) gestelde beginselen. Een uiteenzetting van het geheele stelsel van Dr. Piderit gaf Prof. Huizinga in »De Gids", Febr. 1869, blz. 345 (*„De Wetenschap der Mimiek"*). Zie ook zijn beoordeeling van dit werk van Darwin in *»Isis"*, Weekblad voor Natuurwetenschap, 1 Febr. 1873. Overigens werd dit deel der wetenschap door de physiologen lang geheel en al verwaarloosd. Zoo zegt Lotze (in Wagner's *»Handwörterbuch der Physiologie"*, Artikel Instinkt, blz. 196): »Von der bestimmten Art der Veränderung in den Gesichtszügen bei Freude, Trauer und anderen Affectionen lässt sich für unseren Verstand weder Zwek noch Grund finden." Anderen gaven onhoudbare verklaringen, zooals Oken (*»Naturgeschichte"*, II, blz. 244), die van het beginsel uitgaat, dat de mimische bewegingen der gelaatsspieren slechts herhalingen zijn van de bewegingen van den romp en de ledematen. Ook Huschke gaat in zijn dissertatie (*Mimices et physiognomices fragm. physiol.*", Jan., 1821) van het (valsche) beginsel uit, dat het hoofd een gemetamorphoseerde romp is. Even onhoudbaar is de meening van Harlesz (*»Lehrbuch der plastischen Anatomie"*, blz. 132), »dat onaangename voorstellingen aandrijven tot spierbewegingen, welke een onaangenaam gevoel in de huid voortbrengen." In Baumgärtner's *»Krankenphysiognomik"*, 1839, en Morison's *„Physiognomik der Geisteskran-*

[3] »Philosophical Transactions", 1823, blz. 182.

ken", 1853, vindt men zorgvuldig uitgevoerde illustraties, die voor de studie der mimiek niet van belang zijn ontbloot, maar geen mimisch stelsel. Men vindt verder (behalve in de door Darwin opgegeven bronnen) nog het een en ander over mimiek bij Vierordt (»*Grundrisz der Physiologie*", 3te Auflage, blz. 372) en artikelen over dat onderwerp van Dr. R. Volz in „*Deutsche Vierteljahrschrift*" (Jan.—Maart 1866) en van Prof. Dameron in „*Allgem. Zeitschrift für Psychiatrie.*" Reeds Leonardo da Vinci raadde kunstenaars aan altijd iets bij zich te dragen om de uitdrukkingsvormen der verschillende hartstochten, welke zij in het dagelijksch leven op de aangezichten der menschen waarnamen, op te teekenen. Geniale kunstenaars, gelijk b. v. Hogarth en Kaulbach, wisten dan ook het spel der mimische bewegingen in al zijn fijne nuancen weêr te geven, zoodat ik moeielijk kan begrijpen, dat Darwin (gelijk hij blz. 16 zegt) zoo weinig voordeel uit de werken van groote meesters in schilder- en beeldhouwkunst heeft getrokken. In 1827 kwam te Leiden een werkje uit »*Essai sur les signes conditionnels dans l'art*", par D. P. G. H(umbert) de S(uperville), dat uitgaat van de stelling, dat de richting der organen op het menschelijk gelaat drieërlei kan zijn: 1o. *horizontaal*, dit kenmerkt een gelaat, dat in rust is, en geeft de uitdrukking van orde, waardigheid, duurzaamheid; 2o. *naar boven divergent* (schuine oogen, opgetrokken mondhoeken), dit kenmerkt een lachend gelaat en geeft de uitdrukking van hartstochtelijkheid, bewegelijkheid, veranderlijkheid; 3o. *naar boven convergent*, dit kenmerkt een schreiend, althans een ernstig gelaat, en geeft den indruk van verhevenheid, diepte van gedachte, plechtigheid. Men zou hieruit een (onhoudbaar) mimisch stelsel kunnen ontwikkelen. H. de Superville doet dit echter zeer terecht niet, maar kent de richtingen der lijnen alleen waarde toe „comme signes aesthétiques". Een poging om te verklaren, *waarom* horizontale of hellende lijnen bepaalde uitdrukkingen aan het gelaat geven, waagt hij derhalve ook niet.

(2) Het ras van jachthonden dat de Engelschen *Setters* noemen, wijst op eenigszins andere wijze dan de gewone staande honden de plaats aan, waar het wild verborgen ligt; *setting* is de Engelsche (onvertaalbare) naam van de manier, waarop zulk een hond de plaats van het wild aanwijst.

(3) Men zou hier ook het pianospelen kunnen aanhalen. Iedereen weet, hoeveel moeite het, bij de eerste lessen, die men daarin ontvangt, kost om de bewegingen van de beide handen volkomen onafhankelijk van elkander te maken, om b. v. bij het spelen van een gamma de beweging van de pink van de linkerhand samen te doen vallen met die van den duim van de rechterhand, die van den wijsvinger van de eene hand met die van den ringvinger van de andere, enz. En toch vliegen later de vingers als van zelf over de toetsen.

Een ander dergelijk voorbeeld is het onbewust opwinden van een horloge. Ik ben gewoon elken avond, als ik mij ontkleed, mijn horloge op te winden en heb mij zelven dikwijls betrapt, dat ik, als ik mij op een ongewonen tijd ontkleedde, b. v. bij baden, zonder er op te letten of het te willen, onbewust begonnen was mijn horloge op te winden, hetgeen toch, daar het slechts eenmaal in de 24 uren behoeft te worden opgewonden, absoluut overbodig was. Jean Macé maakt in zijn »Serviteurs de l'Estomac", Lettre XVIII, de zelfde opmerking en zegt, dat, als hij over dag andere kleederen moet aantrekken, »zijn horloge opgewonden is, voor hij het weet." »Wie heeft het gedaan?" gaat hij voort. »Ik? Mijn handen? *Ik* zeker niet, want *ik* was er niet bij." Voor het opwinden van een horloge is echter een vrij ingewikkelde reeks van bewegingen noodig. »Maar dit alles is nog niets", zegt

Macé, »bij hetgeen ik u nu ga zeggen. Uw moeder heeft veel tijd en veel geduld noodig gehad om u te leeren spreken. Gij kunt u dat moeielijk herinneren; maar eens zult gij het weten, als er een kindje zal zijn, waaraan gij zult leeren om *moeder* te zeggen. [1] Als gij dan goed oplet, zult gij bemerken, dat, om elk der lettergrepen uit te spreken, waaruit de woorden bestaan, de tong en de lippen achtereenvolgens allerlei standen moeten aannemen; de lippen moeten zich nu eens van elkander verwijderen, dan weder tot elkander naderen, zich sluiten, zich verlengen; de tong moet nu eens tegen het verhemelte, dan weder tegen de boventanden aankomen, een andermaal haar punt aan den ingang van den mond plaatsen. Voeg daarbij, dat al de spieren van de borst, van de keel, van de kaken, van de wangen en zelfs van den neus ook haar taak hebben te verrichten, die elk oogenblik verandert. Gij zoudt niet gelooven, hoeveel kleine spieren te gelijk worden gebruikt, en hoe menigvuldige bewegingen zij moeten uitvoeren, om het enkele woord *suikergoed* uit te spreken, dat u zoo gemakkelijk uit den mond valt. Men ziet dan ook, dat de eerste woorden der kinderen slechts uit ééne tweemaal herhaalde lettergreep bestaan: *papa*, *dodo*, *dada*, *bobo*. Het is voor hen een zoo moeielijk werk, dat al wat zij kunnen, na er in te zijn geslaagd, is om het nog eens over te doen. De vermoeienis zou veel te groot zijn, als zij dadelijk moesten beproeven een andere lettergreep uit te spreken!"

»Zeg mij nu eens, wat er geworden is van al die moeite, die u het uitspreken van elk woord kostte? Hoe komt het, dat gij nu uren achtereen doorbabbelt, zonder er meer over te denken, dan alsof de woorden voor u een waterstraal waren? Dat komt, omdat de opvoeding uwer spieren al lang voltooid is, en dat gij u niet meer met haar behoeft te bemoeien. Hoe snel ook het kraantje loopt, elk woord, dat zich voordoet, vindt ze op haar post, en de snelheid, waarmede het verstand een volzin uitdenkt, wordt dikwijls overtroffen door die, waarmede zij hem uitspreken ...."

». . . . Maar ik heb u nog iets sterkers mede te deelen.

»Ik ken een oude dame, die men, toen zij klein was, een gebed had laten leeren, dat zij opzeide, zooals kinderen maar al te dikwijls doen, zonder na te denken over den zin der woorden . . . ."

»Dit neemt niet weg, dat zij tegenwoordig geen enkel woord van het gebed uit haar jeugd meer kent; — de woorden kunnen niet in het hoofd blijven, als er zich geen enkel denkbeeld aan vastknoopt, — en toch kan zij het nog opzeggen, zoo dikwijls zij daar lust in heeft. Gij hebt misschien wel eens hooren spreken van reizigers, die 's nachts verdwaald zijnde en wanhopende den goeden weg terug te vinden, den teugel op den hals van hun paard wierpen en zich daardoor den weg lieten wijzen. Zoo doet ook de oude dame. Zij sluit de oogen, opdat niets de bewerking zou storen en viert dan kloekmoedig den teugel aan de spieren, die de spraak besturen. *Dezen hebben vroeger zoo dikwijls den zelfden weg afgelegd, dat zij dien weder inslaan* [2], en het gebed wordt snel achtereen uitgesproken door haar lippen, die het nog kennen, hoewel haar meesteres het heeft vergeten."

Mij dunkt, dat dit een uitnemend voorbeeld is van de waarheid der op

---

[1] De brieven, waaruit »Les Serviteurs de l'Estomac" bestaan, worden ondersteld aan een jonge dame te zijn geschreven.

[2] Namelijk de door de dame ontwikkelde zenuwkracht sloeg, zonder door haar wil derwaarts te worden gericht, den weg in naar de spieren, naar welke die kracht sinds haar kindschheid was gewend zich te begeven, zoo dikwijls zij het gebed wilde opzeggen.

blz. 30 en in de noot aldaar aangehaalde stellingen van de heeren Bain en Huxley.

(4) Ook bij de lichamen van geguillotineerden heeft men dergelijke reflexbewegingen opgemerkt. Men kon een half uur na de terechtstelling nog een samentrekking der spieren doen plaats hebben, als men een lichten slag op de tweehoofdige armspier gaf. Robin, voormalig professor bij de medische faculteit te Parijs, lid van de Fransche Academie van Wetenschappen, enz., nam bij een sinds een uur onthoofd man het volgende feit waar. Het lijk lag op den rug, met de rechterhand op de tafel rustende; men bewoog toen de punt van een ontleedmes over de borst in de nabijheid van den tepel. Oogenblikkelijk volvoerde het lijk een wezenlijk verdedigende beweging, door de hand naar de borst toe in de nabijheid der maag te bewegen; de vingers en de duim waren gesloten gebleven. Men kon de zelfde proef viermaal herhalen; maar de kracht der beweging verminderde meer en meer. [1]

(5) *Echidna* (of *Clotho*) *arietans* van de Kaap de Goede Hoop.

(6) In »Isis, Weekblad voor Natuurwetenschap", van 30 November 1872, deelt de heer J. Schoondermark (»Een kleine proef met vogels") mede, dat hij heeft waargenomen, dat een levend vogeltje (*Fringilla canaria*) zeer veel angst toonde, toen hij een opgezetten Javaanschen valk (*Falco coerulescens*) in zijn nabijheid bracht, en vroolijk was in de nabijheid van een Cochinchineeschen vogel (*Phyllornis cochinchinensis*), en vraagt: »Waaraan toch moet men het toeschrijven, dat genoemde kanarievogel voor den *Falco coerulescens* bevreesd is, terwijl hij, *noch zijne voorouders*, in aanraking met dien roofvogel zijn geweest, en een ander naverwant geslacht, waarvan de soorten hem of zijn voorouders ook niet dagelijks hebben ontmoet, hem vroolijk stemt?" De verklaring is, dunkt mij, zoo moeielijk niet. Volgens de beginselen van Darwin moeten wij aannemen, dat *alle* roofvogels van een gemeenschappelijken stamvader afstammen en *alle* zangvogels evenzoo en dat deze beide stamvaders zelven slechts divergeerende takken waren van een nog ouderen stam. *Er kan dus geen twijfel* bestaan, of de *voorouders* van *Fringilla canaria*, *Phyllornis cochinchinensis* en *Falco coerulescens* zijn wel degelijk met elkander in aanraking geweest. Daarenboven mag men aannemen, dat het kanarievogeltje in den Javaanschen valk den *roofvogeltypus* herkende; met roofvogels was het, of liever waren zijn wilde voorouders op de Kanarische eilanden zeer zeker in aanraking geweest; het diertje vreesde den *roofvogel*, al was het dan ook niet naturalist genoeg om dien roofvogel als *Falko coerulescens* van Java te herkennen.

(7) *Canis* (of *Megalotis*) *Zerda* van noord-oostelijk Afrika.

(8) Dit schijnt mij minder juist toe. Zij *zuigen* wel, maar aan allerlei voorwerpen onverschillig. Uit de onderzoekingen van Biffi en na hem van Schifl blijkt, hoe belangrijk de reukzin voor honden is. »Dezen sneden aan zuigende hondjes de *reukzenuwen* (*tractus olfactorius*) en de *reukkolven* (*bulbus olfactorius*) uit. Nadat dit was geschied, kropen de hondjes schijnbaar gezond in het leger rond; *maar zij konden de tepels hunner moeder niet meer vinden*, en er bleef niets anders over, dan ze door middel van een spuit te voeden. *Zij beproefden aan een verwarmde schapevacht te zuigen*, en bemerkten de nabijheid der moeder gewoonlijk eerst door aanraking. Toen zij begonnen te loopen, verdwaalden zij dikwijls en vonden het leger niet weder. Vleesch

[1] Zie omtrent deze proef van Robin »l'Année Scientifique" door L. Figuier, 1869, blz. 469.

en brood in de melk lieten zij liggen, trokken later het vleesch en brood niet voor, bemerkten het voedsel eerst door het gezicht en lieten zich derhalve gemakkelijk op de zonderlingste wijze bedriegen. De vochtigheid en warmte van een voorwerp leidden hen daarbij dikwijls geheel op het dwaalspoor. Zij lieten droog vleesch liggen, doch likten daarentegen hun eigen pis en drek op. Zwaveligzuur en andere sterk riekende stoffen trokken hun aandacht volstrekt niet; ammonia en aether bewerkten na vrij lange inwerking niezen, maar eerst veel later dan bij andere honden. Toen zij grooter werden, toonden zij geen de minste aanhankelijkheid voor den mensch." [1]

(9) In »Isis, Weekblad voor Natuurwetenschap", van 7 December 1872, vindt men een artikel over »Instinkt", waarin verslag wordt gegeven van interessante proeven omtrent het pikken van jonge kuikens, door D. A. Spalding in de vergadering van de »British Association" medegedeeld. Wij ontleenen hieraan het volgende: »Spalding nam zijne proeven voornamelijk op kuikens, aan welke hij onmiddellijk bij 't uitkruipen uit den dop het zien onmogelijk maakte door hun een kapje over de oogen te trekken, of door hen in een volslagen donkere ruimte te bewaren. Na één of twee dagen werden zij dan voor de proeven gebruikt." Daarbij bleek het volgende: »Weinige minuten reeds nadat de kuikens waren neêrgezet en van den blinddoek bevrijd, volgden zij met de oogen de bewegingen van insekten. Na twee tot vijftien minuten pikten zij naar het een of ander, en toonden daarbij niet alleen, dat zij den afstand waarnamen, maar ook dat zij dien afstand zeer juist beoordeelden. Want als het voorwerp buiten hun bereik was, liepen zij er heen en misten bij het pikken nooit. Zij troffen het altijd, hoe klein het ook was. Om het echter juist op het oogenblik van 't pikken tusschen den snavel te brengen, scheen moeielijker te zijn. Soms gelukte hun dat terstond bij den eersten pik, maar meestal moesten zij vijf- of zesmaal pikken, voordat zij het beet hadden."

Hietuit blijkt, dunkt mij, dat het gehoor den eersten stoot tot het pikken *niet* behoeft te geven.

In het aangehaald artikel in »Isis" vindt men verscheidene proeven van Spalding uitvoerig beschreven. Uit die proeven schijnt te blijken, dat de instinktmatige handelingen der kuikens en jonge eenden, door Spalding waargenomen, niet door aanleeren of nabootsen zijn te verklaren, evenmin als in het (blz. 29) door Darwin vermelde geval van den Meekrapvlinder. »Maar, hoe ze dan te verklaren?" vraagt de schrijver in »Isis", en hij eindigt met de conclusie: »De theorie van de overgeërfde associatie [2] is op dit oogenblik een wel is waar gebrekkige, maar de eenige rationeele verklaring van de verschijnselen van het instinkt." Ontkent men de mogelijkheid dat zoogenaamde verworven eigenschappen worden overgeërfd, dan schiet slechts over aan te nemen, dat uit allerlei variaties van het instinkt, door de natuurlijke teeltkeus de nuttige bewaard bleven en de ondoelmatige werden uitgeroeid.

---

[1] Brehm, »Ill. Thierleben", d. BI, blz. 333.

[2] »Volgens deze theorie is instinkt het product van de opgehoopte ervaringen van vroegere geslachten", definieert de schrijver in »Isis" haar kort en juist.

TWEEDE HOOFDSTUK.

ALGEMEENE BEGINSELEN, WAAROP HET UITDRUKKEN DER GEMOEDSAANDOENINGEN BERUST.

Vervolg.

Het Beginsel van Tegenstelling (Antithesis). — Voorbeelden daarvan bij den hond en de kat. — Oorsprong van het beginsel. — Conventioneele teekens. — Het beginsel van tegenstelling is zijn oorsprong niet verschuldigd aan het met bewustheid volbrengen van tegenovergestelde handelingen onder den invloed van tegenovergestelde beweegredenen.

Wij zullen nu ons tweede Beginsel, dat van Tegenstelling (Antithesis) beschouwen.[1] Zekere gemoedstoestanden leiden, gelijk wij in het eerste hoofdstuk hebben gezien, tot zekere gewoonlijke bewegingen, die oorspronkelijk nuttig waren of zulks nog kunnen zijn; en wij zullen vinden, dat er, wanneer er een juist tegenovergestelde toestand van het gemoed wordt voortgebracht, een sterke en onwillekeurige neiging bestaat om bewegingen van een juist tegenovergestelden aard te volbrengen, hoewel deze nimmer in eenig opzicht nuttig zijn geweest Eenige weinige treffende voorbeelden van tegenstelling (antithesis) zullen worden gegeven, als wij in 't bijzonder over de aan den mensch eigen uitdrukkingsvormen van gemoedsaandoeningen zullen handelen; maar daar wij in deze gevallen bijzonder gevaar loopen om conventioneele en kunstmatige gebaren en gelaatsuitdrukkingen te verwarren met die, welke aangeboren en algemeen zijn, en die alleen verdienen als ware uitdrukkingsvormen van gemoedsaandoeningen te worden beschouwd, zal ik mij hier bijna geheel tot de lagere dieren beperken.

[1] [Voor kritieken over het beginsel van antithesis (dat niet door zeer velen is aangenomen), zie Wundt, »Essays", 1885, blz. 239; ook zijn »Physiologische Psychologie", 3de uitgaaf; verder Sully, »Sensation and Intuition", 1874, blz. 29. L. Dumont, »Théorie Scientifique de la Sensibilité", 2de uitg., 1877, blz. 237) is ook tegen dit beginsel.]

Als een hond een vreemden hond of een mensch in een wilde of vijandelijke gemoedsstemming nadert, loopt hij rechtop en met zeer vasten tred; zijn kop is een weinig opgeheven of niet veel omlaag gehouden; zijn staart houdt hij omhoog en geheel stijf; het haar, vooral op hals en rug, staat borstelachtig omhoog; de opgestoken ooren zijn naar voren gericht, en de oogen hebben een vasten starenden blik (zie Fig. 5 en 7). Deze handelingen volgen, gelijk hierachter zal worden verklaard, uit het voornemen van den hond om zijn vijand aan te vallen, en zijn dus in hooge mate begrijpelijk. Als hij zich voorbereidt om met een woest gehuil op zijn vijand los te springen, worden de hoektanden ontbloot en de ooren achterwaarts in den nek getrokken; maar met deze laatste handelingen hebben wij hier niet te maken. Laat ons nu onderstellen, dat de hond plotseling ontdekt, dat de man, dien hij nadert, geen vreemdeling, maar zijn meester is; en laat ons dan opmerken, hoe volkomen en oogenblikkelijk zijn geheele gedrag wordt omgekeerd. In plaats van rechtop te loopen, zinkt zijn lichaam naar beneden, of kruipt zelfs, en geraakt in kronkelende bewegingen; zijn staart wordt, in plaats van stijf en omhoog te worden gehouden, naar omlaag gebracht en kwispelt; zijn haar wordt dadelijk glad; zijn ooren worden naar beneden en naar achteren, maar niet stijf in den nek getrokken, en zijn lippen hangen los. Door het achteruittrekken der ooren worden zijn oogleden langer en schijnen de oogen niet meer rond en starend. Men voege hierbij, dat het dier in zulke tijden van vreugde in een opgewekten toestand is, en er zenuwkracht in overmaat zal worden voortgebracht, die natuurlijk tot de eene of andere soort van beweging leidt. Niet een van de bovengenoemde bewegingen, die zoo duidelijk genegenheid uitdrukken, is in het minst het dier rechtstreeks van dienst. Zij zijn, zoover ik kan zien, alleen verklaarbaar, doordat zij in volmaakte tegenstelling (antithesis) zijn met de houding en de bewegingen, die uit begrijpbare oorzaken worden aangenomen, wanneer een hond plan heeft te vechten, en die derhalve toorn uitdrukken. Ik verzoek den lezer nevensgaande schetsen te beschouwen, die hier worden gegeven om het uiterlijk van een hond in deze beide gemoedstoestanden levendig in zijn geheugen terug te roepen. Het is, echter, niet weinig moeielijk om de genegenheid van een hond, terwijl hij zijn meester liefkoost en kwispelstaart, in een teekening weêr te geven, daar het wezen van de uitdrukking in de voortdurende golvende bewegingen ligt.

Wij zullen nu tot de kat overgaan. Als dit dier door een hond wordt bedreigd, zet het zijn rug op verwonderlijke manier omhoog,

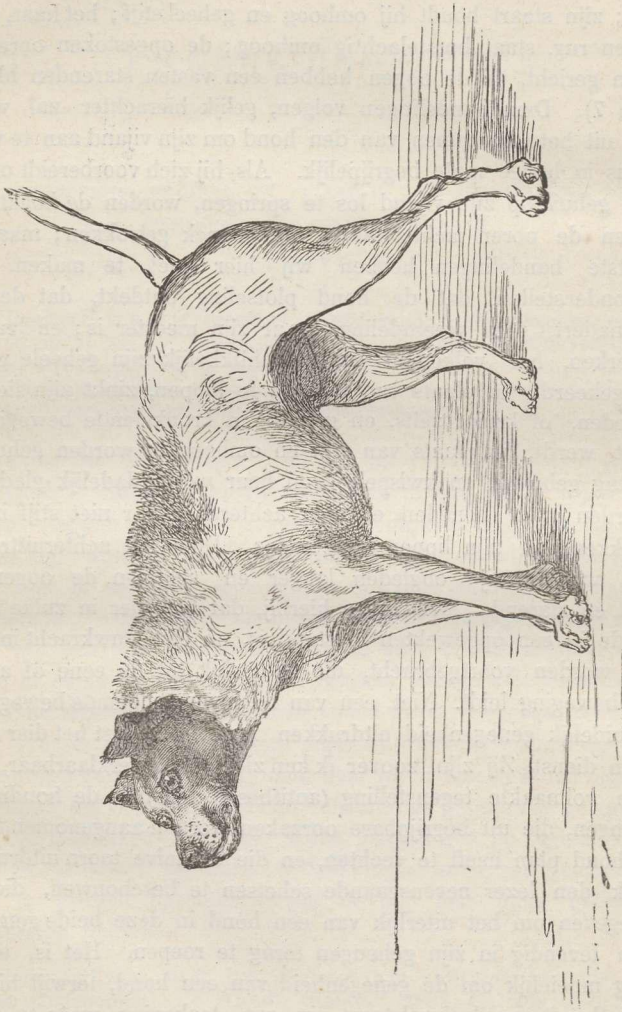


Fig. 5. Een hond, die een anderen hond met vijandige bedoelingen nadert.
Door den heer Riviere.

zet zijn haar op, opent zijn bek en spuwt. Wij hebben hier echter niet te maken met deze welbekende houding, die vrees, vergezeld van

toorn, uitdrukt; wij hebben hier alleen met die van woede of toorn te maken. Deze wordt niet dikwijls gezien, doch kan worden waargeno-



Fig. 6. De zelfde in een nederige en toegenegene gemoedsstemming.

men als twee katten met elkander vechten; en ik heb haar goed uitgedrukt gezien bij een wilde kat, terwijl zij door een jongen werd geplaagd.

De houding is bijna volkomen de zelfde als die van een tijger, die onder zijn eten wordt gestoord en bromt, hetgeen ieder in menagerieën moet hebben gezien. Het dier neemt een kruipende houding aan en strekt zijn lichaam uit; de geheele staart, of de punt alleen, wordt van de eene zijde naar de andere gezweept of gekruld.



Fig. 7. Half-bloed herdershond, in de zelfde stemming als in Fig. 5. Door den heer A. May.

Het haar staat in het minst niet overeind. Tot zoover zijn de houding en de bewegingen bijna de zelfde als, wanneer het dier gereed staat om op zijn prooi los te springen, waarbij het zich zonder twijfel wild voelt. Maar als het zich voorbereidt om te vechten, is er dit verschil, dat de ooren achteruit nauw tegen den den kop zijn gedrukt; de bek is ge-

deeltelijk geopend en toont de tanden; de voorpooten worden nu en dan uitgestoken, met uitgestrekte klauwen, en het dier uit nu en dan een grimmig gebrom (zie Fig. 9). Al of bijna al deze handelingen zijn (gelijk la-



Fig. 8. De zelfde, zijn meester liefkozende. Door den heer **A. May.**

ter zal worden verklaard) een natuurlijk gevolg van de wijze van vechten van de kat en haar voornemen om haar vijand aan te vallen.

Laten wij nu de kat in een juist omgekeerde gemoedsstemming beschouwen, als zij zich haar meester genegen voelt en hem liefkoost

(Fig. 10); en merk op, hoe tegenovergesteld haar houding in elk op-

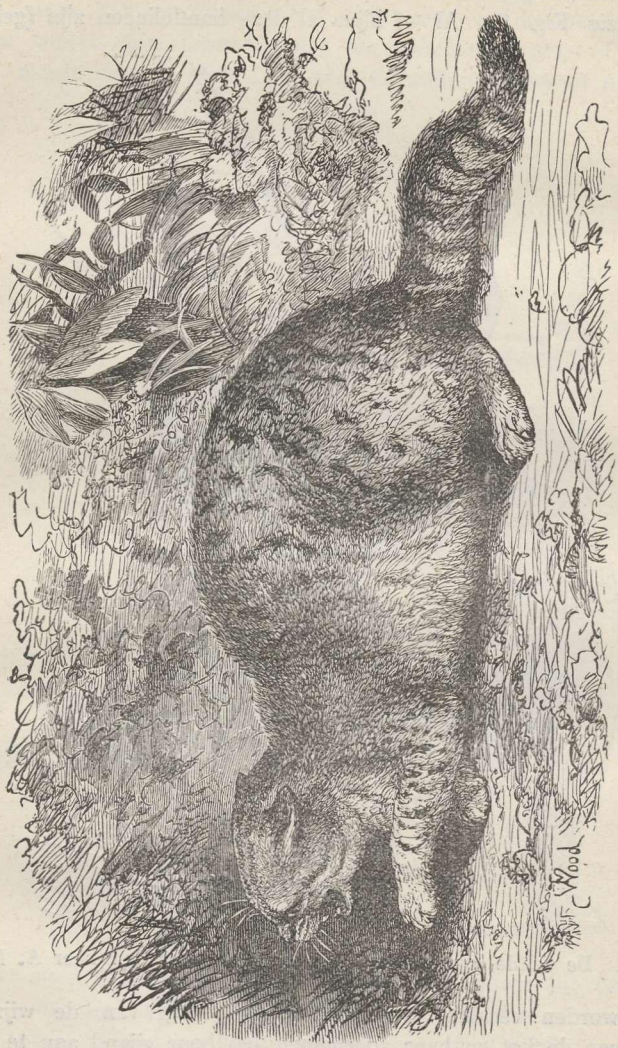


Fig. 9. Kat, wild en gereed om te vechten, naar het leven geteekend door den heer Wood.

zicht is. Zij staat nu rechtop met eenigszins gekromden rug, die maakt, dat het haar er nog al ruw uitziet, ofschoon het niet borstelig wordt;

haar staart wordt, in plaats van te worden uitgestoken en van de eene zijde naar de andere gezweept, geheel stijf en verticaal naar boven gehouden ; haar ooren zijn opgestoken en gepunt; haar bek is ge-

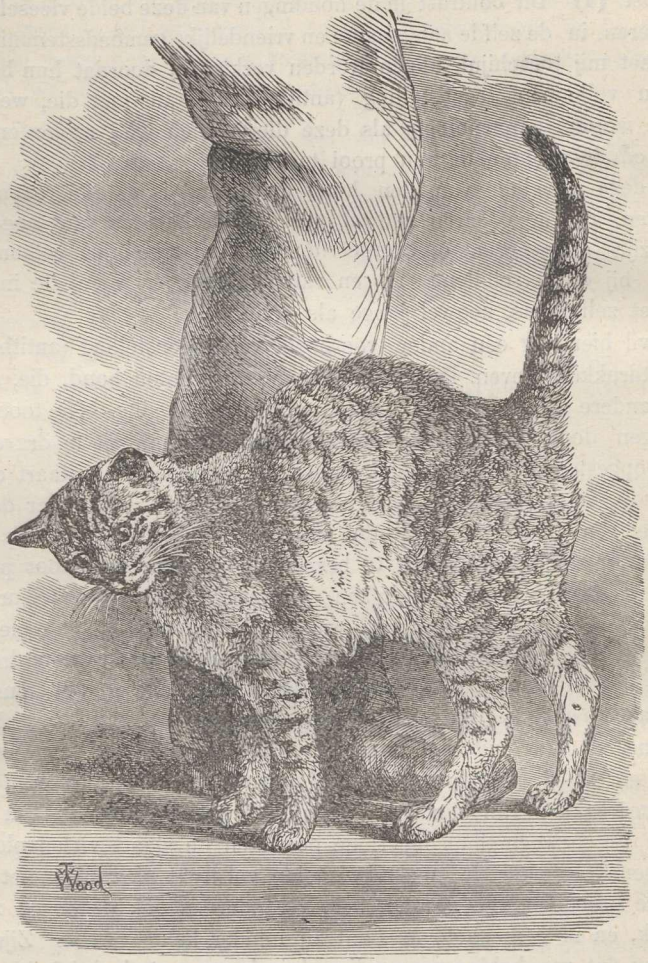


Fig. 10. Kat, in een vriendelijke gemoedsstemming. Door den heer Wood.

sloten; en zij wrijft zich al spinnende tegen haar meester in plaats van te brommen. Men lette verder op, hoe geheel verschillend het

gedrag van een vriendelijke kat is van dat van een hond, als deze met een kruipend en kronkelend lichaam, een naar beneden gehouden en kwispelenden staart en nedergedrukte ooren, zijn meester liefkoost. (1) Dit contrast in de houdingen van deze beide vleeschvretende dieren, in de zelfde aangename en vriendelijke gemoedsstemming, kan, naar het mij toeschijnt, alleen worden verklaard, doordat hun bewegingen in volkomen tegenstelling (antithesis) staan met die, welke van nature worden aangenomen, als deze dieren zich wild voelen en gereed staan om te vechten of hun prooi te grijpen.

In deze gevallen van den hond en de kat is er alle reden om te gelooven, dat de gebaren zoowel van vijandschap als van toegenegenheid zijn aangeboren of overgeërfd; want zij zijn bijna volkomen dezelfde bij de verschillende rassen van de soort, en bij al de individu's van het zelfde ras, zoowel jonge als oude.

Ik wil hier nog één ander voorbeeld van tegenstelling (antithesis) in de uitdrukking geven. Ik bezat vroeger een grooten hond, die, evenals elke andere hond, gaarne mede uit wandelen ging. Hij toonde zijn genoegen door ernstig met hooge stappen voor mij uit te draven, met hoog opgestoken kop, tamelijk opgezette ooren en den staart omhoog dragende, maar niet stijf. Niet ver van mijn huis loopt naar de rechterzijde een pad, dat naar de broeikas loopt, die ik dikwijls eenige weinige oogenblikken placht te bezoeken, om naar mijn voor proefnemingen dienende planten te kijken. Dit was altijd een groote teleurstelling voor den hond, daar hij niet wist, of ik voort zou gaan met wandelen; en de oogenblikkelijke en volkomen verandering van uitdrukking, die hem overkwam, zoodra mijn lichaam zich maar in het minst naar het pad toeneigde (en ik deed dit soms als een proef) was koddig. Zijn neêrslachtig uiterlijk was aan elk lid van het huisgezin bekend, en werd zijn *broeikasgezicht* genoemd. Dit bestond in het sterk neêrzakken van zijn kop, terwijl het geheele lichaam een weinig daalde en bewegingloos bleef; de ooren en de staart vielen plotseling naar beneden, maar de staart kwispelde volstrekt niet. Met het vallen van de ooren en zijn grooten bek, veranderden ook de oogen zeer in uiterlijk, en ik verbeeldde mij, dat zij minder helder waren Zijn uiterlijk was dat van beklagenswaardige, hopelooze neêrslachtigheid; en het was, gelijk ik heb gezegd, koddig, omdat de oorzaak zoo weinig had te beteekenen. Iedere bijzonderheid in zijn houding was in volkomen tegenstelling met zijn vroeger vroolijk, maar toch waardig

gedrag; en kan, naar het mij toeschijnt, op geen andere wijs, dan door het beginsel van tegenstelling (antithesis) worden verklaard. Ware de verandering niet oogenblikkelijk geweest, dan zou ik haar daaraan hebben toegeschreven, dat zijn neêrslachtige stemming, evenals in het geval van den mensch, het zenuwstelsel en den bloedsomloop, en bij gevolg de geheele spankracht van zijn spierstelsel aandeed; en dit kan gedeeltelijk ook wel de oorzaak zijn geweest.

Wij zullen nu nagaan, hoe het beginsel van tegenstelling (antithesis) bij het uitdrukken der gemoedsaandoeningen is ontstaan. Bij gezellig levende (sociale) dieren is het vermogen van onderlinge gedachtenwisseling tusschen de leden van de zelfde vereeniging, — en bij andere soorten, tusschen de beide seksen, zoowel als tusschen de jongen en ouden, — voor hen van het hoogste belang. Deze wordt over het algemeen tot stand gebracht door middel der stem, maar het is zeker, dat gebaren en gelaatsuitdrukkingen tot op zekere hoogte wederkeerig verstaanbaar zijn. De mensch gebruikt niet alleen ongearticuleerde kreten, gebaren en gelaatsuitdrukkingen, maar heeft de gearticuleerde spraak uitgevonden; indien inderdaad het woord *uitgevonden* mag worden toegepast op een proces, dat door tallooze trapsgewijze overgangen volkomen gemaakt en slechts half met bewustheid tot stand is gekomen. Ieder, die op apen heeft gelet, zal niet betwijfelen, dat zij elkanders gebaren en gelaatsuitdrukkingen en in groote mate, gelijk Rengger verzekert [1], ook die van den mensch begrijpen. Als een dier een ander gaat aanvallen of voor een ander bevreesd is, geeft het zich dikwijls een schrikwekkend uiterlijk, door zijn haren op te zetten, en daardoor de schijnbare grootte van zijn lichaam te vermeerderen, door zijn tanden te toonen, of zijn horens te schudden, of door woeste geluiden te maken.

Daar het vermogen van onderlinge gedachtenwisseling zeker voor vele dieren van groot nut is, is er *a priori* niets onwaarschijnlijks in de onderstelling, dat gebaren, blijkbaar van tegenovergestelden aard als die, waardoor zekere gevoelens reeds worden uitgedrukt, in den beginne willekeurig zouden zijn geweest onder den invloed van een tegenovergestelden gemoedstoestand. Het feit, dat de gebaren nu aangeboren zijn, zou geen geldige tegenwerping zijn tegen het geloof, dat zij oorspronkelijk met voorbedachten rade werden gemaakt; want als zij

[1] »Naturgeschichte der Säugethiere von Paraguay", 1830, blz. 55.

gedurende vele generaties waren gemaakt, zouden zij waarschijnlijk ten laatste erfelijk zijn gworden. Toch is het meer dan twijfelachtig, gelijk wij dadelijk zullen zien, of wel een der gevallen, die tot de thans door ons behandelde rubriek van tegenstelling (antithesis) behooren, op die wijze is ontstaan.

Bij conventioneele teekens, die niet aangeboren zijn, zooals die, welke door de doofstommen en door wilden worden gebruikt, is het beginsel van tegenstelling of antithesis gedeeltelijk te baat genomen. De Cistercienser monniken (2) hielden het voor zondig om te spreken, en daar zij niet buiten eenige gedachtenwisseling met elkander konden, vonden zij een gebarentaal uit, waarin het beginsel van tegenstelling schijnt te zijn gebruikt. [1] Dr. Scott, van het Exeter-Doofstommeninstituut, schrijft mij, dat »tegenstellingen veel worden gebruikt bij het onderwijs der doofstommen, die er een levendig begrip van hebben." Toch ben ik verwonderd geweest, hoe weinig ondubbelzinnige voorbeelden daarvan kunnen worden aangevoerd. Dit komt gedeeltelijk daardoor, dat al de teekens gewoonlijk dezen of genen natuurlijken oorsprong hebben gehad; en gedeeltelijk van de gewoonte der doofstommen en wilden om hun teekens, ter wille van de snelheid, zooveel mogelijk samen te trekken. [2] Daardoor wordt hun natuurlijke bron of oorsprong dikwijls twijfelachtig of gaat geheel verloren, gelijk ook met de gearticuleerde spraak het geval is.

Vele teekens, die in volkomen tegenstelling met elkander staan, schijnen bovendien van beide zijden een beteekenis hebbenden oorsprong te hebben gehad. Dit schijnt steek te houden bij de teekens, die door de doofstommen voor licht en duisternis, voor kracht en zwakte, enz. worden gebruikt. In een later hoofdstuk zal ik trachten aan te toonen, dat de tegenovergestelde gebaren voor bevestiging en ontkenning, namelijk het ja-knikken en het neen-schudden met het hoofd beide waarschijnlijk een natuurlijken oorsprong hebben gehad. Het wuiven met de

---

[1] De heer Tylor geeft een mededeeling omtrent de gebarentaal der Cisterciensers in zijn »Early History of Mankind" (2de uitgaaf, 1870, blz. 40), en maakt eenige opmerkingen omtrent het beginsel van tegenstelling in de gebaren.

[2] Zie omtrent dit onderwerp het belangwekkende werk van Dr. W. R. Scott, »The Deaf and the Dumb", 2de uitgaaf, 1870, blz. 12. Hij zegt: „Dit samentrekken van natuurlijke gebaren in veel korter gebaren dan de natuurlijke uitdrukking vereischt, is onder de doofstommen zeer algemeen. Deze samengetrokken gebaren zijn dikwijls zoo verkort, dat zij bijna alle gelijkenis met de natuurlijke verliezen; maar voor de doofstommen, die hen gebruiken, hebben zij nog de kracht van de oorspronkelijke uitdrukking."

hand van de rechter- naar de linkerzijde, dat door sommige wilden als een ontkennend teeken wordt gebruikt, kan zijn uitgevonden in navolging van het neen-schudden met het hoofd ; maar of de tegenovergestelde beweging om met de hand in een rechte lijn van het gelaat af te wuiven, dat als bevestigend teeken wordt gebruikt, door tegenstelling (antithesis) of op eenige geheel andere wijze is ontstaan, schijnt twijfelachtig. (3)

Indien wij nu tot de gebaren overgaan, die aan al de individu's van de zelfde soort aangeboren of gemeen zijn en die tot de thans behandelde rubriek van tegenstelling (antithesis) behooren, dan is het uiterst twijfelachtig, of een enkel daarvan oorspronkelijk met voorbedachten rade uitgevonden en bewust werd volbracht. Bij den mensch is het beste voorbeeld van een gebaar, dat in rechtstreeksche tegenstelling met andere bewegingen staat, die van nature onder een tegenovergestelde gemoedsgesteldheid worden verricht, het ophalen van de schouders. Dit drukt onmacht of een verontschuldiging uit, — iets dat niet kan worden gedaan, of niet vermeden. Dit gebaar wordt somtijds desbewust en willekeurig volbracht, maar het is uiterst onwaarschijnlijk, dat het oorspronkelijk met voorbedachten rade werd uitgevonden en later door gewoonte gefixeerd ; want niet alleen halen jonge kinderen soms onder bovengenoemde gemoedstoestanden de schouders op, maar die beweging gaat, gelijk in een volgend hoofdstuk zal worden aangetoond, van onderscheidene ondergeschikte bewegingen vergezeld, die niet één van de duizend menschen bemerkt, wanneer hij niet bijzonder op het onderwerp acht heeft gegeven.

Honden kunnen het, als zij een vreemden hond naderen, nuttig vinden door hun bewegingen te toonen, dat zij in een vriendelijke stemming zijn en niet wenschen te vechten. Als twee jonge honden, met elkander spelende, brommen en elkander in het aangezicht en de pooten bijten, is het duidelijk, dat zij wederkeerig elkanders gebaren en handelwijze begrijpen. Er schijnt inderdaad bij jonge honden en katten een zekere mate van instinktmatige kennis te bestaan, dat zij hun scherpe kleine tanden en nagels bij het spelen niet al te vrij moeten gebruiken, hoewel het somtijds gebeurt en een schreeuw er het gevolg van is ; anders zouden zij dikwijls elkanders oogen beschadigen. Als mijn terrier mij spelende in de hand bijt, dikwijls tegelijkertijd brommende, en ik, als hij te hard bijt, *zachtjes*, *zachtjes* zeg, gaat hij voort met bijten, doch antwoordt mij met eenige kwispelingen met den staart, hetgeen schijnt te beteekenen : »Maak u niet ongerust,

het is maar gekheid." Hoewel honden zoo aan andere honden en aan den mensch te kennen geven, en kunnen wenschen te kennen te geven, dat zij in een vriendschappelijke gemoedsstemming zijn, is het ongeloofbaar, dat zij er ooit met overleg over zouden kunnen hebben gedacht om hun ooren naar achteren en omlaag te trekken, in plaats van hen rechtop te houden, — om hun staart omlaag te houden en er meê te kwispelen, in plaats van hem stijf en rechtop te houden, enz., omdat zij wisten, dat deze bewegingen in rechtstreeksche tegenstelling stonden met die, welke in een tegenovergestelde en wilde gemoedsstemming worden verricht.

Kan men evenzoo gelooven, dat een kat, toen zij, of liever, dat een of ander vroeger voorvader van de soort, toen hij, zich in opgeruimde stemming gevoelende, voor het eerst zijn rug een weinig kromde, zijn staart loodrecht omhoog stak en zijn ooren opstak, desbewust aldus wenschte te toonen, dat zijn gemoedsstemming juist het omgekeerde was van die, waarin hij verkeerde, als hij, gereed zijnde om te vechten of om op zijn prooi los te springen, een kruipende houding aannam, zijn staart van de eene zijde naar de andere zweepte en zijn ooren in den nek legde? Zelfs nog minder kan ik gelooven, dat mijn hond willekeurig zijn neêrslachtige houding en »*broeikas-gezicht*" aannam, die zulk een volkomen tegenstelling vormden met zijn vorige vroolijke houding en geheele gedrag. Men kan niet onderstellen, dat hij wist, dat ik die uitdrukking zou begrijpen, en dat hij zoo mijn hart kon verzachten en mij nopen mijn bezoek aan de broeikas op te geven.

Daarom moet voor de ontwikkeling der bewegingen, welke onder de thans behandelde rubriek vallen, eenig ander beginsel, verschillend van wil en zelfbewustheid, tusschenbeide zijn gekomen. Dit beginsel schijnt te zijn, dat elke beweging, die wij gedurende ons leven willekeurig hebben volbracht, de werking van zekere spieren heeft vereischt, en als wij een rechtstreeks tegenovergestelde beweging hebben volbracht, is gewoonlijk een tegenovergesteld stel spieren in beweging gebracht. — zooals bij het zich rechts of links wenden, bij het wegduwen of naar zich toetrekken van een voorwerp, en bij het oplichten en laten zakken van een gewicht. Zoo sterk zijn onze voornemens en bewegingen met elkander verbonden, dat wij, indien wij vurig wenschen een voorwerp in de eene of andere richting te bewegen, moeielijk een beweging van ons lichaam in de zelfde richting kunnen onderdrukken,

hoewel wij volkomen goed weten, dat die beweging er geen invloed op kan hebben. Een goed voorbeeld van dit feit is reeds in de Inleiding gegeven, namelijk in de koddige bewegingen van een jong en ijverig billardspeler, terwijl hij op den loop van een bal let. Indien een man of een kind in drift iemand met luider stem zegt weg te gaan, beweegt hij gewoonlijk zijn arm, alsof hij hem weg wilde duwen, al staat de beleediger niet dicht bij, en hoewel er niet de minste noodzakelijkheid moge bestaan om door een gebaar uit te drukken, wat de meening is. Van den anderen kant handelen wij, wanneer wij vurig wenschen, dat iemand ons dicht nadert, alsof wij hem naar ons toe wilden trekken; en zoo in tallooze andere gevallen.

Daar het volbrengen van gewone bewegingen van tegenovergestelde soort, onder tegenovergestelde aandriften van den wil, bij ons en de lagere dieren tot een gewoonte zijn geworden, zoo schijnt het natuurlijk, dat, wanneer handelingen van ééne soort bij ons vast geassociëerd zijn geworden met de eene of andere gewaarwording of gemoedsaandoening, handelingen van een rechtstreeks tegenovergestelde soort, hoewel van geen nut, onder den invloed van een rechtstreeks tegenovergestelde gewaarwording of gemoedsaandoening onbewust door gewoonte en associatie zullen worden volbracht. Alleen volgens dit beginsel kan ik begrijpen, hoe de gebaren en gelaatsuitdrukkingen zijn ontstaan, die tot de thans behandelde rubriek van tegenstelling (antithesis) behooren. Indien zij inderdaad voor den mensch of voor eenig ander dier, als hulp van ongearticuleerde kreten of spraak, nuttig zijn, zullen zij eveneens willekeurig worden gebruikt, en de gewoonte zal daardoor worden versterkt. Maar nuttig of niet als middel van gemeenschap, zal de neiging om tegenovergestelde bewegingen onder tegenovergestelde gewaarwordingen of gemoedsaandoeningen te maken, indien wij bij analogie mogen oordeelen, door lange praktijk erfelijk worden; en er kan geen twijfel bestaan, dat verscheidene aan het beginsel van tegenstelling (antithesis) verschuldigde, gemoedsaandoeningen uitdrukkende (*expressieve*) bewegingen worden overgeërfd.

AANTEEKENINGEN.

(1) Dit is zoo waar, dat het mij zelfs toeschijnt, dat er (wanneer men de *gelaats*uitdrukking er buiten laat) veel overeenkomst is in houding en gebaren

tusschen een vriendelijken hond en een booze kat en tusschen een boozen hond en een vriendelijke kat. De vriendelijke hond en de booze kat nemen beide een kruipende houding aan (zie de figuren), trekken de ooren naar achteren, brengen den staart naar omlaag en bewegen hem heên en weder. De booze hond en de vriendelijke kat staan beide rechtop (de kat zelfs met eenigszins omhoog gebogen rug), steken beide den staart omhoog en de ooren op. In de door Darwin gegeven figuren, die, geloof ik, de natuur zeer naar waarheid teruggeven, gelijkt de vriendelijke hond in houding stellig meer op de booze dan op de vriendelijke kat, en de booze hond in houding stellig meer op de vriendelijke dan op de booze kat.

(2) »*Cistercienser monniken.*" Monniken van een klooster te Citeaux (Latijn: *Cistercium*), niet ver van Dijon in Frankrijk. Zij werden daar gevestigd door Robert, abt van Molême. Hun regel was die van de Benedictijnen, maar zij hielden dien strenger dan deze.

(3) Het komt mij voor, dat dit gebaar even goed een navolging van het ja-knikken kan zijn, als het wuiven met de hand van rechts naar links een navolging van het neen-schudden. Bij het ja-knikken wordt toch het hoofd ook naar voren bewogen, en oorspronkelijk kan met het recht vooruitsteken der hand ook een dalende beweging gepaard zijn geweest, die later, kortheidshalve is weggelaten. In allen gevalle stelt ook het wuiven met de hand van rechts naar links slechts de *helft* van het neen-schudden voor.

DERDE HOOFDSTUK.

ALGEMEENE BEGINSELEN, WAAROP HET UITDRUKKEN DER GEMOEDSAANDOENINGEN BERUST.

Vervolg.

Het beginsel van de rechtstreeksche werking van het geprikkelde zenuwstelsel op het lichaam, onafhankelijk van den wil en gedeeltelijk van de gewoonte. — Verandering van de kleur van het haar. — Trillen der spieren. — Gewijzigde afscheidingen. — Zweeten. — Wijze van uitdrukking van uiterst groote smart. — Van woede, groote vreugde en vrees. — Tegenstelling tusschen de gemoedsaandoeningen welke bewegingen om ze uit te drukken (*expressieve* bewegingen) veroorzaken, en die welke zulks niet doen. — Opgewekte en neêrgedrukte gemoedstoestanden. — Overzicht.

Wij komen nu tot ons derde Beginsel, namelijk: dat zekere handelingen, die wij erkennen als uitdrukkingsvormen van zekere gemoedstoestanden, het rechtstreeksche gevolg zijn van de inrichting van het zenuwstelsel, en van het begin af van den wil en ook in hooge mate van de gewoonte onafhankelijk zijn geweest. Als het sensorium (1) sterk wordt geprikkeld, wordt er zenuwkracht in overmaat voortgebracht en in zekere richtingen voortgeplant, die van de wijze van verbinding der zenuwcellen en, voor zoover het spierstelsel aangaat, van den aard der bewegingen, welke gewoonlijk zijn voortgebracht, afhankelijk zijn. De aanvoer van zenuwkracht kan ook, naar het schijnt, worden afgebroken. Het spreekt van zelf, dat elke beweging, die wij maken, door de constitutie van het zenuwstelsel wordt bepaald; maar handelingen, volbracht door gehoorzaamheid aan den wil, of door gewoonte, of volgens het beginsel van tegenstelling (antithesis), zijn hier zoo ver als mogelijk uitgesloten. Het onderwerp dat wij thans behandelen, is zeer duister, maar moet wegens zijn belangrijkheid een weinig uitvoerig worden besproken; en het is altijd raadzaam duidelijk onze onwetendheid in te zien.

Het treffendste geval, schoon zeldzaam en abnormaal, dat van de

rechtstreeksche werking van het zenuwstelsel, als het sterk is aangedaan, op het lichaam kan worden aangevoerd, is het verlies van kleur van het haar, dat nu en dan na uiterst groote vrees of smart is waargenomen. Eén authentiek voorbeeld hiervan is opgeteekend in het geval van een ter dood veroordeeld man in Indië, die ter strafplaats werd geleid, waarin de kleurverandering zoo snel was, dat men haar met het oog kon volgen.[1]

Een ander goed geval is het beven der spieren, dat aan den mensch en aan vele, of de meeste, lagere dieren gemeen is. Beven is van geen nut, dikwerf zeer nadeelig, en kan niet eerst door den wil verkregen en daarna in associatie met de eene of andere gemoedsbeweging een gewoonte zijn geworden. Een uitstekende autoriteit heeft mij verzekerd, dat kinderen niet beven, maar stuiptrekkingen krijgen onder de omstandigheden, die bij volwassenen tot uiterst sterk beven aanleiding zouden geven. Beven wordt bij verschillende individu's in zeer verschillende graden, en door de meest verschillende oorzaken opgewekt, — door koude aan de oppervlakte, door koortsaanvallen, hoewel de temperatuur van het lichaam dan boven den normalen standaard is; bij bloedvergiftiging, dronkenmanswaanzin en andere ziekten; bij algemeene verzwakking in den ouderdom; bij uitputting na uiterst hevige vermoeienis; plaatselijk door ernstige beleedigingen; en vooral bij het inbrengen van een catheter. Van alle gemoedsaandoeningen is vrees het meest geschikt om beven te veroorzaken; maar ook groote toorn en vreugde doen zulks nu en dan. Ik herinner mij eens een jongen te hebben gezien, die juist zijn eerste snip in de vlucht had geschoten, en zijn handen beefden zoo sterk van vreugde, dat hij een tijdlang zijn geweer niet opnieuw kon laden[2]; en ik heb van een volkomen gelijksoortig geval gehoord bij een Australischen wilde, aan wien een geweer was geleend; schoone muziek doet, wegens de daardoor opgewekte

---

[1] Zie de belangwekkende gevallen door M. G. Pouchet verzameld in de de »Revue des Deux Mondes", 1 Januari 1872, blz. 79. Een voorbeeld er van werd ook eenige jaren geleden bij de British Association te Belfast ter tafel gebracht. [Lange (»Ueber Gemüthsbewegungen", vertaald door Kuralla, Leipzig, 1887, blz. 85) haalt uit Mantegazza het verhaal aan van een dierentemmer, wiens haar in éénen nacht uitviel na een gevecht op leven en dood in de kooi van een leeuw. Een dergelijk geval werd aangehaald van een meisje, dat elk haar op haar lichaam, zelfs haar oogharen, in weinige dagen verloor, nadat zij vreeselijk was geschrokken door het instorten van een huis.]

[2] [Bedoelde jongen was Ch. Darwin zelf, teekent Francis Darwin hierbij aan. Zie »Life and Letters of Ch. Darwin," vol. I, blz. 34.]

onbestemde gemoedsaandoeningen, een rilling langs den rug van sommige personen loopen. Er schijnt in de bovengenoemde onderscheidene physische oorzaken en gemoedsaandoeningen zeer weinig gemeens te zijn om het beven te verklaren; en Sir J. Paget, aan wien ik onderscheidenen der bovengenoemde opgaven ben verschuldigd, meldt mij, dat het onderwerp zeer duister is. Daar beven somtijds door woede wordt veroorzaakt, lang vóór uitputting kan zijn opgetreden, en daar het somtijds groote vreugde vergezelt, schijnt het, alsof elke sterke opwekking van het zenuwstelsel de geregelde strooming van zenuwkracht naar de spieren afbreekt. [1]

De wijze, waarop de afscheidingen van het spijsverteringskanaal en van sommige klieren — zooals de lever, de nieren, of de tepels — door sterke gemoedsaandoeningen worden aangedaan, is een ander uitnemend voorbeeld van de rechtstreeksche werking van het sensorium op deze organen, onafhankelijk van den wil of van eenige nuttige geassociëerde gewoonte. Er is het grootste verschil tusschen verschillende personen in de deelen, die zoodanig worden aangedaan, en in de mate, waarin zij worden aangedaan.

Het hart, dat op zoo verwonderlijke wijze onophoudelijk nacht en dag met slaan doorgaat, is uiterst gevoelig voor uitwendige prikkels. De groote physioloog Claude Bernard [2] heeft aangetoond, hoe de geringste prikkeling van een gevoelszenuw op het hart terugwerkt, zelfs wanneer een zenuw zoo zacht wordt aangeraakt, dat bij geen mogelijkheid pijn door het dier, waarop men experimenteert, kan worden waargenomen. Wij mogen daarom verwachten, dat, wanneer de geest sterk wordt opgewekt, zulks dadelijk rechtstreeks op het hart zal terugwerken, en men erkent en gevoelt algemeen, dat zulks het geval is. Claude Bernard wijst er herhaaldelijk met nadruk op, en dit verdient bijzondere opmerking, dat, als het hart is aangedaan, het op de hersenen terugwerkt; en de toestand der hersenen werkt weder door de zwervende zenuw (*nervus pneumo-gastricus*) (2) op het hart terug, zoodat onder eenigen prikkel veel wederkeerige werking en terugwerking zal zijn tusschen deze, de beide belangrijkste organen van het lichaam. [3]

[1] Müller (»Elements of Physiology", Eng. vert., deel II blz. 934) merkt op, dat, wanneer de gevoelens zeer sterk zijn, »al de ruggemergs-zenuwen worden aangedaan tot onvolkomen verlamming, of de opwekking van beven over het geheele lichaam toe."

[2] »Leçons sur les Prop. des Tissus Vivants", 1866, blz. 457—466.

[3] [Zie Mosso (»La Peur", Fransche vertaling, 1886, blz. 46), over de

Op het vaso-motorische stelsel (3), dat den diameter der kleine slagaderen regelt, wordt door het sensorium rechtstreeks ingewerkt, gelijk wij zien als iemand van schaamte bloost; maar in dit laatste geval kan de verhinderde overbrenging van zenuwkracht op de gelaatsspieren dunkt mij gedeeltelijk op opmerkelijke wijze door de gewoonte worden verklaard. Wij zullen ook in staat zijn eenig, hoewel zeer weinig, licht te werpen op het onwillekeurige te berge rijzen der haren onder de gemoedsaandoeningen van vrees en woede. De afscheiding van tranen hangt ongetwijfeld van het onderling verband van zekere zenuwcellen af; maar hier kunnen wij weder eenige weinigen van de stappen aanwijzen, waardoor het stroomen van zenuwkracht door de vereischte kanalen onder zekere gemoedsaandoeningen een gewoonte is geworden.

Een korte beschouwing van de uiterlijke kenteekenen van sommigen der sterkere gewaarwordingen en gemoedsaandoeningen zal het beste middel zijn om ons, hoewel op onbestemde wijze, aan te toonen, op hoe samengestelde wijze het beginsel, waarover wij handelen, van de rechtstreeksche werking van het opgewekte zenuwstelsel op het lichaam, is verbonden met het beginsel van door gewoonte geassociëerde, nuttige handelingen.

Als dieren uiterst hevige smart lijden, wringen zij zich gewoonlijk rond met vreeselijke trekkingen, en die, welke gewoon zijn hun stemmen te gebruiken, uiten een doordringend geschreeuw of gekerm. Bijna elke spier van het lichaam wordt in sterke werking gebracht. Bij den mensch

---

werking van gemoedsaandoening op den bloedsomloop in de hersenen. Hij geeft een belangwekkend overzicht van gevallen, waarin, ten gevolge van beschadiging van den schedel, het kloppen der hersenen kon worden waargenomen. In het zelfde werk van Mosso vindt men een aantal belangwekkende waarnemingen omtrent den invloed der gemoedsaandoeningen op den bloedsomloop. Hij gelooft, dat de werking van gemoedsaandoeningen op het vaso-motorische stelsel, door aanpassing is ontstaan. Hij onderstelt, dat de hevige werking van het hart bij schrik, nuttig is als een voorbereiding van het lichaam tot groote inspanning. Op de zelfde wijze verklaart hij de bleekheid bij schrik (ib. blz. 73): — »Quand nous sommes menacés d'un péril, quand nous ressentons une frayeur, une émotion, et que l'organisme doit rassembler ses forces, une contraction des vaisseaux sanguins se produit automatiquement, et cette contraction rend plus actif le mouvement du sang vers les centres nerveux." Hij heeft, door middel van den plethysmograaf, bewezen, dat bij gemoedsaandoening het volumen van den arm enz. vermindert: en, door middel van zijn balans heeft hij bewezen, dat reeds door zeer kleine prikkels het bloed naar de hersenen vloeit — bij voorbeeld als een zwak geluid, niet voldoende om den patient te doen ontwaken, wordt gemaakt in de kamer, waar hij ligt te slapen.]

kan de mond stijf dicht gesloten zijn, of meer algemeen zijn de lippen teruggetrokken met stijf op elkander geklemde of knarsende tanden. Men zegt, dat er in de hel knersinge der tanden is; en ik heb duidelijk de kiezen hooren knarsen van een koe, die aan acute ontsteking der ingewanden leed. De vrouwelijke hippopotamus in den Londenschen dierentuin leed zeer, terwijl zij haar jong baarde; zij liep onophoudelijk rond of rolde op haar zijden, opende en sloot haar kaken, en klapperde met haar tanden tegen elkander.[1] Bij den mensch staren de oogen wild als in afgrijselijke verbazing, of de wenkbrauwen worden sterk samengetrokken. Zweet baadt het lichaam en druipt van het gelaat naar beneden. De bloedsomloop[2] en de ademhaling[3] worden zeer aangedaan. Vandaar worden de neusgaten gewoonlijk wijd opengezet en beven dikwijls de neusvleugels; of de adem wordt opgehouden tot het bloed in het purperroode gelaat stilstaat. Indien de smart zeer sterk is en lang duurt, veranderen al deze teekens; volkomen uitputting volgt, met flauwvallen en stuiptrekkingen.

Een gevoelszenuw brengt, wanneer zij wordt geprikkeld, eenigen invloed over op de zenuwcel, waaruit zij voorkomt; en deze brengt dien invloed eerst op de overeenkomstige zenuwcel aan de andere zijde van het lichaam en dan naar boven en naar beneden langs de geheele cerebro-spinale kolom (1) op andere zenuwcellen over, zoodat ten laatste het geheele zenuwstelsel kan worden aangedaan.[4] Deze onwillekeurige overbrenging van zenuwkracht kan al of niet met bewustheid gepaard gaan. Waarom bij de prikkeling van een zenuwcel zenuwkracht geboren of vrij wordt, is niet bekend; maar dat dit het geval is, schijnt het besluit te zijn, waartoe al de grootste physiologen, zooals

[1] De heer Bartlett, „Notes on the Birth of a Hippopotamus", „Proc. Zoolog. Soc.", 1871, blz. 255.

[2] [Volgens Mantegazza („Azione del Dolore sulla Calorificazione" Milano, 1866) veroorzaakt lichte en voorbijgaande pijn bij het konijn een versnelling van den polsslag; maar hij gelooft, dat dit meer het gevolg is van de samentrekking der spieren, waarvan de pijn vergezeld gaat, dan van de pijn zelf. Zware en langdurige pijn veroorzaakt een verbazende afneming van de snelheid van den polsslag, en deze afneming duurt langen tijd.]

[3] [Bij de hoogere dieren veroorzaakt pijn, volgens Mantegazza, dat de ademhaling snel en onregelmatig wordt, en kan later veroorzaken, dat die langzamer wordt. Zie zijn verhandeling in de „Gazette medica Italiana Lombarda", tome V, Milano, 1866.]

[4] Zie omtrent dit onderwerp: Claude Bernard, »Tissus Vivants", 1866, blz. 316, 337, 358. Virchow drukt zich ongeveer volkomen evenzoo uit in zijn verhandeling »Ueber das Rückenmark" (»Sammlung Wissenschaft. Vorträge", 1871, blz. 28).

Müller, Virchow, Bernard, enz., zijn gekomen.[1] Gelijk de heer Herbert Spencer opmerkt, mag als een »ontwijfelbare waarheid" worden aangenomen, »dat op elk oogenblik de bestaande hoeveelheid vrij geworden zenuwkracht, die op onnaspeurbare wijze in ons den toestand voortbrengt, dien wij gevoel noemen, zich in de eene of andere richting *moet* verbreiden, — een aequivalente openbaring van kracht hier of daar *moet* doen geboren worden"; zoodat, wanneer het hersenruggemergzenuwstelsel (*systema cerebro-spinale*) **(5)** in hooge mate geprikkeld en zenuwkracht in overmaat vrij wordt, deze kan worden verbruikt in sterke gewaarwordingen, bedrijvige gedachten, hevige bewegingen, of vermeerderde werkzaamheid der klieren.[2] De heer Spencer houdt verder vol, dat een »overmaat van zenuwkracht, door geen beweegreden geleid, klaarblijkelijk de meest gewone wegen zal inslaan; en indien deze niet voldoende zijn, daarna zal overvloeien in de minder gewone." Bij gevolg zullen de gelaats- en ademhalingsspieren, welke het meest worden gebruikt, gewoonlijk het eerst in werking worden gebracht, dan die van de bovenste ledematen[3], daarna die van de onderste en eindelijk die van het geheele lichaam.[4]

Een gemoedsaandoening kan zeer sterk zijn; maar er zal zeer weinig kans bestaan, dat zij deze of gene soort van bewegingen veroorzaakt, indien zij niet gewoonlijk heeft geleid tot willekeurige handeling om haar te verhelpen of te bevredigen; en wanneer bewegingen worden opgewekt, wordt de aard daarvan in hooge mate bepaald door die, welke onder de zelfde omstandigheid dikwijls en willekeurig met een bepaald doel zijn volbracht. Groote smart drijft alle dieren aan, en heeft hen gedurende tallooze generaties aangedreven, om de krachtigste en meest verschillende pogingen in het werk te stellen om aan de oorzaak van

---

[1] Müller (»Elements of Physiology", Eng. Vert., deel II, blz. 932) zegt van de zenuwen sprekende: »Elke plotselinge verandering van toestand, hoedanig ook, brengt het zenuwbeginsel in werking." Zie Virchow en Bernard omtrent het zelfde onderwerp in zinsneden in de beide in mijn laatste noot aangehaalde werken.

[2] H. Spencer, »Essays, Scientific, Political", etc., Second Series, 1863, blz. 109, 111.

[3] [Een eenigszins overeenkomstige meening uit Henle. „Anthropologische Vorträge", 1876, Heft I, blz. 66.]

[4] Sir H. Holland („Medical Notes and Reflexions, 1839, blz. 328) merkt, van dien merkwaardigen toestand van het lichaam sprekende, dien men de „fidgets" (6) noemt, op, dat hij het gevolg schijnt te zijn van „een opeenhooping van de eene of andere oorzaak van prikkeling, die spierwerking vereischt om te verdwijnen."

het lijden te ontsnappen. Wij zien zelfs, wanneer een lid of ander afzonderlijk deel van het lichaam wordt beleedigd, dikwijls een neiging om het af te schudden, om zoo, als het ware, de oorzaak af te schudden, hoewel dit klaarblijkelijk onmogelijk moge zijn. (7) Zoo zal een gewoonte om al de spieren met de uiterste kracht in te spannen, zoo dikwijls groot lijden wordt ondervonden, zijn gevestigd. Daar de spieren van de borstkas en de stemorganen gewoonlijk worden gebruikt, zullen dezen bijzonder vatbaar voor die inwerking zijn, en zullen luide, rauwe schreeuwen of kreten worden geuit. Het voordeel, door noodkreten behaald, is hier echter op belangrijke wijze in het spel gekomen; want de jongen van de meeste dieren roepen, als zij in nood of gevaar zijn, luid hun ouders te hulp, evenals de leden van de zelfde vereeniging van gezellig levende (sociale) dieren elkander te hulp roepen.

Een ander beginsel, namelijk de inwendige bewustheid, dat het vermogen of de capaciteit van het zenuwstelsel beperkt is, zal, hoewel in ondergeschikte mate, de neiging tot hevige beweging bij uiterst smartelijk lijden hebben versterkt. Iemand kan niet diep denken en tegelijkertijd zijn uiterste spierkracht aanwenden. Gelijk Hippocrates lang geleden opmerkte, zal, wanneer twee smarten tegelijkertijd worden gevoeld, de sterkste de zwakste verdooven. Martelaars schijnen in de geestdrift van hun godsdienstijver dikwijls ongevoelig voor de afgrijselijkste martelingen te zijn geweest. Matrozen, die heêngaan om te worden gegeeseld, nemen soms een stuk lood in den mond, om met hun uiterste kracht daarop te bijten, en zoo de smart te verdragen. Barende vrouwen bereiden zich voor om haar spieren tot het uiterste in te spannen, om haar lijden te verlichten.

Wij zien derhalve, dat de onbestuurde uitstraling van zenuwkracht van uit de zenuwcellen, die het eerst worden aangedaan, — de lang voortgezette gewoonte om te beproeven door tegen te worstelen aan de oorzaak van het lijden te ontsnappen, — en de bewustheid, dat willekeurige spierinspanning smart verlicht, allen waarschijnlijk hebben samengewerkt om bij uiterst smartelijk lijden een neiging te doen ontstaan tot de hevigste, bijna stuiptrekkende bewegingen; en dergelijke bewegingen zijn, met inbegrip van die der stemorganen, algemeen erkend als in hooge mate dien toestand uitdrukkende.

Daar de eenvoudige aanraking van een gevoelszenuw reeds op het hart terugwerkt zal hevige smart blijkbaar op de zelfde wijze, maar veel krachtiger, daarop terugwerken. Wij moeten evenwel toch,

zelfs in dit geval, de indirecte uitwerkselen van de gewoonte op het hart niet voorbij zien, gelijk wij zullen zien, als wij de kenteekenen van woede behandelen.

Als iemand uiterst hevige smart lijdt, druipt het zweet hem dikwijls van het gelaat af; en een veearts heeft mij verzekerd, dat hij dikwijls zweetdroppels van den buik heeft zien vallen en langs de dijen naar beneden loopen bij paarden, en van het lichaam bij hoornvee, als zij hevige smart hadden

Hij heeft dit waargenomen, als er geen strijd had plaats gehad, die het zweeten kon verklaren. Het geheele lichaam van den vrouwelijken hippopotamus, waarover vroeger is gesproken, was, terwijl zij haar jong baarde, met rood-gekleurd zweet bedekt. Evenzoo is het met uiterst sterke vrees; de zelfde veearts heeft dikwijls paarden door deze oorzaak zien zweeten, evenals de heer Bartlett het bij den neushoorn heeft gezien; en bij den mensch is het een gewoon verschijnsel De oorzaak van het zweet, dat in deze gevallen uitbreekt, ligt geheel in het duister; maar sommige physiologen denken, dat het in verband staat met het ontbrekend vermogen van bloedsomloop in de haarvaten; en wij weten, dat de geest grooten invloed heeft op het vaso-motorische stelsel, dat den bloedsomloop in de haarvaten regelt. Wat de bewegingen van sommige gelaatsspieren bij groot lijden, en ook ten gevolge van andere gemoedsaandoeningen aangaat, deze zullen het best worden beschouwd, als wij over de bijzondere uitdrukkingsvormen van gemoedsaandoeningen bij den mensch en de lagere dieren handelen

Wij zullen nu overgaan tot de kenmerkende verschijnselen bij woede. Bij deze machtige gemoedsaandoening wordt de werking van het hart zeer versneld [1], of zij kan zeer in de war worden gebracht. Het gelaat wordt rood, of het wordt purperkleurig wegens den verhinderden terugkeer van het bloed, of het kan doodelijk bleek worden. De ademhaling is moeielijk, de borstkas gezwollen, en de wijdgeopende neusgaten beven. Het geheele lichaam siddert soms. De stem is aangedaan. De tanden zijn stijf op elkander geklemd of knarsen, en het spierstelsel is gewoonlijk tot hevige, bijna waanzinnige werking opgewekt. De gebaren van

---

[1] Ik ben veel dank verschuldigd aan den heer A. H. Garrod, die mij bekend maakte met M. Lorain's werk over den pols, waarin een sphygmogram (8) van een woedende vrouw wordt gegeven; en dit toont veel verschil in snelheid en andere kenmerken met dat van de zelfde vrouw in haar gewonen toestand

iemand in dezen toestand verschillen echter gewoonlijk van de doellooze wringingen en worstelingen van iemand, die uiterst hevige smart lijdt; want zij stellen meer of minder volkomen de handelingen van een vijand neêr te vellen of te bevechten voor.

Al deze teekenen van woede zijn waarschijnlijk grootendeels en sommigen hunner schijnen geheel en al het gevolg te zijn van de rechtstreeksche werking van het geprikkelde sensorium. Doch alle soorten van dieren, en hun stamouders vóór hen, hebben, als zij door een vijand werden aangevallen of bedreigd, hun uiterste kracht ingespannen om te vechten en zich te verdedigen Tenzij een dier zoo handelt, of het voornemen, of ten minste den wensch heeft om zijn vijand aan te vallen, kan het eigenlijk niet worden gezegd woedend te zijn. Een overgeërfde gewoonte van spierinspanning zal dus in associatie met woede zijn verkregen; en dit zal direct of indirect onderscheidene organen aandoen, op bijna de zelfde wijze als groot lichamelijk lijden. (9)

Het hart zal ongetwijfeld op rechtstreeksche wijze worden aangedaan; maar het zal ook volgens alle waarschijnlijkheid door de gewoonte worden aangedaan, en dat wel des te meer, omdat het niet aan de heerschappij van den wil is onderworpen. Wij weten, dat elke groote inspanning, die wij willekeurig ondernemen het hart aandoet, wegens mechanische en andere beginselen, die hier niet behoeven te worden beschouwd; en in het eerste hoofdstuk werd aangetoond, dat zenuwkracht gemakkelijk door de gewoonlijk gebruikte kanalen vloeit, — door de zenuwen van willekeurige en onwillekeurige beweging, en door de gevoelszenuwen. Zoo zal zelfs een matige inspanning een neiging hebben om op het hart te werken, en volgens het beginsel van associatie, waarvan zoovele voorbeelden zijn gegeven, kunnen wij ons bijna zeker overtuigd houden, dat elke gewaarwording of gemoedsaandoening, gelijk hevige smart of woede, die gewoonlijk tot veel spierwerking heeft geleid, oogenblikkelijk invloed zal hebben op den stroom van zenuwkracht naar het hart, hoewel er te dien tijde volstrekt geen spierinspanning moge bestaan.

Het hart zal, gelijk ik heb gezegd, des te gemakkelijker door door gewoonte ontstane associaties worden aangedaan, daar het niet aan de heerschappij van den wil is onderworpen. Als iemand machtig vertoornd, of zelfs wanneer hij woedend is, kan hij de bewegingen van zijn lichaam beheerschen, maar hij kan niet verhinderen, dat zijn hart hevig klopt. Zijn borst zal zich wellicht eenige weinige malen uitzetten en zijn neus-

vleugels beven; want de ademhalingsbewegingen zijn slechts gedeeltelijk willekeurig. Op dezelfde wijze zullen die gelaatsspieren, welke het minst aan den wil gehoorzamen, somtijds alleen een geringe en voorbijgaande gemoedsaandoening verraden. Ook de klieren zijn geheel onafhankelijk van den wil, en iemand, die verdriet heeft, moge zijn gelaatstrekken beheerschen; maar hij kan niet altijd verhinderen, dat hem de tranen in de oogen komen. Een hongerig man moge, als verlokkelijk voedsel voor hem wordt geplaatst, zijn honger niet door eenig uitwendig gebaar toonen; maar hij kan de afscheiding van speeksel niet verhinderen.

Onder een vervoering van vreugde of levendig vermaak, is er een sterke neiging tot onderscheidene doellooze bewegingen, en tot het maken van onderscheidene geluiden. Wij zien dit bij onze jonge kinderen aan hun luid gelach, in de handen klappen en van vreugde springen, in het springen en blaffen van een hond, als hij met zijn meester uit wandelen gaat, en in het huppelen van een paard, als het in een open veld [1] wordt losgelaten. Vreugde versnelt den bloedsomloop, welke wederom op het geheele lichaam terugwerkt. De bovengenoemde doellooze bewegingen en vermeerderde hart werking mogen voornamelijk aan den opgewekten staat van het sensorium [2] worden toegeschreven, en aan de daarop volgende onbestuurde overvloeiing van zenuwkracht, gelijk de heer Herbert Spencer met nadruk zegt. Het verdient opmerking, dat voornamelijk de voorsmaak van het genoegen, en niet het werkelijk ondervinden daarvan, tot doellooze en buitensporige bewegingen van het lichaam en tot het maken van onderscheidene geluiden leidt. Wij zien dit bij onze kinderen, als zij het eene of andere groote

[1] [De heer Bain kritiseert deze plaats in zijn »Review of *Darwin on Expression*: being a Postscript to the *Senses and the Intellect*", 1873, blz. 699.]

[2] Hoe machtig sterke vreugde de hersenen prikkelt, en hoe de hersenen op het lichaam terugwerken, blijkt goed uit de zeldzame gevallen van psychische dronkenschap (»Psychical Intoxication"). Dr. J. Crichton Browne (»Medical Mirror", 1865) vermeldt het geval van een jong man van zeer nerveus gestel, die, door een telegram vernemende, dat hem een fortuin was vermaakt, eerst bleek, daarna uitbundig vroolijk, eindelijk in de hoogste mate opgewonden, maar blozend en zeer rusteloos werd. Toen ging hij met een vriend een wandeling doen om wat tot bedaren te komen, maar keerde met waggelenden gang, uitbundig lachende en toch in licht geraakte stemming, onophoudelijk pratende, op de publieke straat luid zingende terug. Men verzekerde stellig, dat hij volstrekt geen geestrijk vocht had aangeraakt, ofschoon iedereen dacht, dat hij dronken was. Na een tijd ontstond braken, en de half verteerde inhoud van zijn maag werd onderzocht; maar men kon geen alcoholgeur bespeuren. Daarna sliep hij zwaar, en was bij zijn ontwaken wel, behalve dat hij aan hoofdpijn, misselijkheid en uitputting van kracht leed.

genoegen of deze of gene lekkernij verwachten; en honden, die rondsprongen op het gezicht van een schotel met voedsel, toonen hun genoegen, als zij dien werkelijk krijgen, door geen enkel uiterlijk teeken, zelfs niet eens door kwispelstaarten. Nu zijn bij alle soorten van dieren het verkrijgen van meest al hun genoegens, met uitzondering van die van warmte en rust geassociëerd en lang geassociëerd geweest met actieve bewegingen, zooals bij het jagen of naar voedsel zoeken en bij hun vrijage. Daarenboven is de bloote oefening van de spieren na lange rust of opsluiting op zich zelf reeds een genoegen, gelijk wij zelven voelen, en gelijk wij aan het spel van jonge dieren zien. Daarom zouden wij alleen volgens dit laatste beginsel reeds mogen verwachten, dat levendig genoegen zich omgekeerd gemakkelijk in spierbewegingen zou uiten.

Bij alle of bijna alle dieren, zelfs bij vogels, doet vrees het lichaam beven. Het vel wordt bleek. het zweet breekt uit en het haar rijst te berge. De afscheidingen van het spijsverteringskanaal en van de nieren worden vermeerderd, en zij worden onwillekeurig ontlast, ten gevolge van de ontspanning der sluitspieren [1], gelijk bekend is in het geval van den mensch, en gelijk ik bij hoornvee, honden katten en apen heb gezien De ademhaling is gejaagd. Het hart slaat snel, wild en hevig; maar of het het bloed krachtiger door het lichaam pompt, mag worden betwijfeld; want de oppervlakte van het lichaam schijnt bloedeloos en de spierkracht ontzinkt spoedig. Bij een verschrikt paard heb ik door den zadel heên het hart zoo duidelijk voelen slaan, dat ik de slagen zou hebben kunnen tellen. De geestvermogens zijn zeer in de war gebracht. Volslagen uitputting en zelfs flauw vallen volgt weldra. Men heeft een verschrikten kanarievogel niet slechts zien beven en aan de basis van den snavel verbleeken, maar zelfs flauw zien vallen [2]; en eens ving ik in de kamer een roodborstje, dat zoo volkomen flauw viel, dat ik een tijdlang dacht, dat het dood was.

---

[1] [Dr. Lange, hoogleeraar in de geneeskunde te Kopenhagen, zegt, dat dit niet het gevolg is van een ontspanning der sluitspieren, maar van een kramp der ingewanden. Zie zijn „Gemüthsbewegungen", in het Duitsch vertaald door Kuralla. Leipzig, 1887, blz. 85, waar aanhalingen uit zijn vroegere geschriften over dit onderwerp worden gegeven. Mosso is van de zelfde meening; zie zijn „La Peur", blz. 187, waar hij een verhandeling van Pellacani en hem-zelf aanhaalt „Sur les Fonctions de la Vessie", „(Archives Italiennes de Physologie", 1882.]

[2] Dr. Darwin, Zoonomia", 1791, vol. I, blz. 148.

De meesten dezer verschijnselen zijn waarschijnlijk het rechtstreeksche gevolg, onafhankelijk van de gewoonte, van den verwarden toestand van het sensorium; maar het is twijfelachtig, of zij geheel en al aldus moeten worden verklaard. Als een dier wordt verontrust, staat het bijna altijd een oogenblik bewegingloos, om zijn zinnen te verzamelen en zich van de bron van gevaar te vergewissen, en somtijds om aan de ontdekking te ontsnappen. Maar overijlde vlucht volgt weldra, zonder de kracht van het lichaam te sparen, gelijk bij het vechten, en het dier gaat voort met vluchten, zoolang het gevaar duurt, totdat volslagen uitputting met gebrek aan adem en stilstand van het bloed, met bevende spieren en overvloedig zweeten, verdere vlucht onmogelijk maakt. Vandaar is het wellicht niet onwaarschijnlijk, dat het beginsel van geassociëerde gewoonte de bovengenoemde kenmerkende verschijnselen van uiterst hevige vrees gedeeltelijk kan verklaren of ten minste vermeerderen.

Dat het beginsel van geassociëerde gewoonte een belangrijke rol heeft gespeeld bij het veroorzaken der bewegingen, waardoor de voorgaande onderscheidene gemoedsaandoeningen en gewaarwordingen worden uitgedrukt, mogen wij, dunkt mij, besluiten, als wij ten eerste sommige andere sterke gemoedsaandoeningen, die gewoonlijk voor hun opheffing of bevrediging geen enkele willekeurige beweging vereischen, en ten tweede het contrast in den aard der zoogenaamde opgewekte en der neêrgeslagen gemoedsstemming beschouwen. Geen gemoedsaandoening is sterker dan moederliefde; maar een moeder kan de innigste liefde voor haar hulpeloos kind voelen, en dit toch door geen enkel uitwendig teeken, of slechts door kleine liefkoozende bewegingen, met een zachten glimlach en teedere oogen, toonen. Maar laat de een of ander met voordacht haar kind beleedigen, en zie, welk een verandering! hoe zij met dreigend uiterlijk oprijst, hoe haar oogen glinsteren en haar gelaat rood wordt, hoe haar boezem hijgt, haar neusgaten zich uitzetten, en haar hart klopt; want toorn en niet moederliefde heeft gewoonlijk tot actie aangedreven. De liefde tusschen de beide seksen is zeer verschillend van moederlijke liefde; wanneer minnenden elkander ontmoeten, weten wij, dat hun harten snel kloppen, hun ademhaling gejaagd is en hun aangezichten blozen; want deze liefde is niet onactief gelijk die van een moeder voor haar kind.

Iemands geest moge met den zwartsten haat of achterdocht zijn vervuld, of hij moge van nijd of ijverzucht worden verteerd; toch zullen

deze gevoelens, daar zij niet tot actie leiden, en daar zij gewoonlijk een tijdlang duren, door geen enkel uitwendig teeken blijken, behalve dat een man in dezen toestand er voorzeker niet vroolijk en goed geluimd uitziet. Als deze gevoelens inderdaad in uiterlijke handelingen uitbreken, neemt woede hun plaats in en zal duidelijk worden getoond. Schilders kunnen achterdocht, ijverzucht, nijd, enz. moeilijk portretteeren, behalve met behulp van bijzaken, die het geval verhalen; en dichters gebruiken zulke onbestemde en fantastische uitdrukkingen als »groenoogige ijverzucht." Spencer beschrijft de achterdocht als »vuil, leelijk en grimmig, scheel onder haar wenkbrauwen uitkijkende", enz. Shakespeare spreekt van den nijd »als mager van gelaat en afschuwelijk van huid", en op een andere plaats zegt hij, »geen zwarte nijd zal mij in het graf brengen", en elders wederom »boven het dreigend bereik van den bleeken nijd."

Gemoedsaandoeningen en gewaarwordingen zijn dikwijls in opwekkende en neêrdrukkende verdeeld. Wanneer al de organen van lichaam en geest, — die van willekeurige en onwillekeurige beweging, van bewustzijn, gewaarwording, gedachte, enz., — hun functies krachtiger en sneller dan gewoonlijk volbrengen, mag een mensch of dier worden gezegd opgewekt, en in een tegenovergestelden toestand, neêrgedrukt te zijn. Toorn en vreugde zijn van den beginne af opwekkende gemoedsaandoeningen, en zij leiden natuurlijk, meer bijzonder de eerste, tot krachtige bewegingen, welke op het hart, en dit weder op de hersenen, terugwerken. Een geneesheer maakte mij, als bewijs van de opwekkende natuur van toorn, opmerkzaam, dat iemand, die uiterst afgemat is, somtijds ingebeelde beleedigingen uitdenken en zich daarover driftig zal maken, en wel, geheel onbewust, om zijn krachten te herstellen; en sedert ik deze opmerking hoorde, heb ik er nu en dan de volkomen waarheid van gezien.

Verscheidene andere gemoedstoestanden schijnen eerst opwekkend te zijn, maar worden weldra uiterst neêrdrukkend. Als een moeder plotseling haar kind verliest, is zij soms waanzinnig van smart en moet worden beschouwd als in een opgewekten toestand te verkeeren, zij loopt wild in 't rond, rukt zich de haren uit, verscheurt haar kleederen en wringt de handen. Deze laatste handeling is wellicht een gevolg van het beginsel van tegenstelling (antithesis) en verraadt een inwendig gevoel van hulpeloosheid en dat er niets aan te doen is. De andere wilde en hevige bewegingen kunnen gedeeltelijk worden verklaard door

de verlichting, welke elke spierinspanning verschaft, en gedeeltelijk door de onbestuurde overmaat van zenuwkracht uit het geprikkelde sensorium. Maar bij het plotseling verlies van een bemind persoon is een van de eerste en meest gewone gedachten, dat er wellicht iets meer had kunnen worden gedaan om den verlorene te redden. Een uitstekend waarnemer [1] zegt, het gedrag beschrijvende van een meisje bij den plotselingen dood van haar vader, dat zij »het huis rondliep, haar handen wringend [2] als een waanzinnige, zeggende: »Het was mijn schuld"; »ik had hem nooit alleen moeten laten"; »als ik maar bij hem was opgebleven", enz. Als dergelijke denkbeelden levendig voor den geest staan, zal er door het beginsel van geassocieerde gewoonte de sterkste neiging tot krachtige handeling van de eene of andere soort ontstaan. **(10)**.

Zoodra de lijder volkomen bewust is, dat er niets aan te doen is, neemt wanhoop of diepe kommer de plaats van de waanzinnige smart in. De lijder zit bewegingloos, of schommelt zachtjes heên en weder; de bloedsomloop wordt traag; de ademhaling wordt bijna vergeten [3] en hij slaakt diepe zuchten. Dit alles werkt terug op de hersenen, en spoedig volgt uitputting met ingezakte spieren en doffe oogen. Daar geassocieerde gewoonte den lijder niet langer tot handeling prikkelt, dringen zijn vrienden er op aan, dat hij willekeurig zijn spieren inspanne en niet toegeve aan zijn stille, bewegingloze smart. Spierin-

---

[1] Mevr. Oliphant in haar roman »Miss Majoribanks", blz. 362.

[2] [Een correspondent schrijft: »Wat beteekent deze gewone uitdrukking? vroeg ik gisteren aan drie personen. A. greep zijn linkerhand met de rechter, en deed de laatste rondom de eerste rondwentelen. B. vouwde zijn handen, zoodat de vingers tusschen elkander staken en drukte haar tegen elkander. C. wist niet wat het beteekende. Ik zeide, dat ik begreep, dat het beteekende, de handen snel in het polsgewricht te schudden, maar dat ik het nooit had zien doen; waarop B. zeide, dat hij het zekere dame meer dan eens had zien doen."]

[3] [Henle heeft geschreven over de »Natuurlijke geschiedenis van het Zuchten", in zijn »Anthropologische Vorträge", 1876, Heft I, blz. 43. Hij verdeelt de gemoedsaandoeningen in *neêrdrukkende* en *opwekkende*. Neêrdrukkende gemoedsaandoeningen, zooals walging, vrees of ontzetting, veroorzaken samentrekking van de ongestreepte spieren, terwijl opwekkende hartstochten, zooals vreugde of toorn, haar verlammen. Zoo komt het, dat een gedrukte gemoedstoestand, zooals angst of zenuwachtigheid, ten gevolge van de samentrekking der kleine longpijpen, een onaangenaam gevoel in de borst veroorzaakt, alsof er een hindernis tegen het ademhalen bestond. De onvoldoendheid van de ademhaling door middel van het middenrif, dringt zich aan onze aandacht op, en door de willekeurige ademhalingsspieren te doen werken, doen wij een diepe ademhaling of zuchten.]

spanning prikkelt het hart, en dit werkt op de hersenen terug en helpt den geest zijn zware smart dragen.

Smart geeft als zij hevig is, weldra aanleiding tot diepe neêrslachtigheid of uitputting ; maar eerst is zij een prikkel en wekt tot handeling op, zooals wij zien, als wij een paard slaan, en zooals wordt aangetoond bij de vreeselijke martelingen, welke in vreemde landen uitgeputte trekossen worden aangedaan, om ze tot vernieuwde inspanning te prikkelen. Vrees is daarentegen de meest neêrdrukkende van alle gemoedsaandoeningen, en geeft weldra aanleiding tot de uiterste, hulpelooze uitputting, als het ware ten gevolge van, of in associatie met de hevigste en langdurigste pogingen om aan het gevaar te ontsnappen, al mogen dan ook dergelijke pogingen niet in werkelijkheid zijn gedaan. Desniettemin werkt vrees, zelfs wanneer zij uiterst heftig is, dikwijls eerst als machtige prikkel. Een mensch of een dier, door schrik tot vertwijfeling gebracht, is met verwonderlijke kracht begaafd, en, zooals algemeen bekend is, in de hoogste mate gevaarlijk.

Over het geheel mogen wij besluiten, dat het beginsel van de rechtstreeksche werking van het sensorium op het lichaam, een gevolg van de inrichting van het zenuwstelsel, en van den beginne af onafhankelijk van den wil, in hooge mate invloed heeft gehad op de bepaling van vele uitdrukkingsvormen van gemoedsaandoeningen. Goede voorbeelden hiervan worden door het beven der spieren, het zweeten der huid, de gewijzigde afscheidingen van de spijsverteringsbuis en de klieren onder verschillende gemoedsaandoeningen en gewaarwordingen geleverd. Maar werkingen van deze soort worden dikwijls met andere verbonden, die voortvloeien uit ons eerste beginsel, dat namelijk handelingen, die dikwijls van direct of indirect nut zijn geweest bij zekere toestanden van het gemoed om zekere gewaarwordingen, begeerten, enz. te bevredigen of te verlichten, bij soortgelijke omstandigheden nog, eenvoudig uit gewoonte worden volbracht, hoewel van geen nut. Wij zien verbindingen van deze soort, ten minste gedeeltelijk, in de waanzinnige gebaren van woede en in de wringingen bij uiterst hevige smart, en wellicht ook in de vermeerderde werkzaamheid van het hart en de ademhalingsor-

---

1 [Mantegazza, »Azione del Dolore sulla Calorificazione", »Gazett medicaa Italiana Lombardia", tome V, Milano, 1866, toont aan, dat pijn een »langdurige en ernstige" verlaging der temperatuur veroorzaakt. Het is belangwekkend op te merken, dat bij sommige dieren vrees dergelijke gevolgen heeft.]

ganen. Zelfs wanneer deze en andere gemoedsaandoeningen op zeer zwakke wijze worden opgewekt, zal er nog een neiging tot dertgelijke bewegingen bestaan, ten gevolge der kracht van lang-geassociëerde gewoonte; en die bewegingen, welke het minst onder de heerschappij van den wil staan, zullen over het algemeen het langst behouden blijven. Ons tweede beginsel, dat van tegenstelling (antithesis), is hier eveneens somtijds in hei spel gekomen.

Er kunnen eindelijk zoovele gemoedsaandoeningen uitdrukkende (*expressieve*) bewegingen door de drie beginselen, welke nu zijn besproken, worden verklaard, dat wij mogen hopen hen later allen op die wijs, of door nauw overeenkomstige beginselen verklaard te zullen zien. Het is echter dikwijls onmogelijk om in elk bijzonder geval te beslissen, hoeveel gewicht er aan één onzer beginselen en hoeveel aan een ander mag worden gehecht; en zeer vele punten in de theorie van de uitdrukkingsvormen der gemoedsaandoeningen blijven onverklaarbaar.

AANTEEKENINGEN.

(1) »*Sensorium*".[1] Men geeft dezen naam somtijds aan de hersenen, als middelpunt der gewaarwordingen beschouwd. Meer in het bijzonder is het dat gedeelte der hersenen, dat *waarneemt*, in tegenoverstelling van die, welke den zetel van de gedachte, den wil en de beweegkracht zijn. Het sensorium is niet één bepaald gedeelte der hersenen, en ook niet voor alle gevoelszenuwen het zelfde, zoodat de soms gebruikte naam *sensorium commune* onjuist is.

(2) »*De zwervende zenuw*" (*nervus pneumo-gastricus*). Zij wordt ook *nervus vagus* genoemd. Men geeft dezen naam aan het tiende paar hersenzenuwen, wegens de uitgebreidheid van den weg, dien zij doorloopen. Zij speelt de rol van *gevoels*zenuw voor het hart, de longen, de lever en de nieren, voor welke de groote gangliënzenuw of sympathische zenuw *vaso-motorisch* is (vergelijk de volgende aanteekening). Aan de centrale deelen van het hersenrug-

[1] Ofschoon deze uitdrukking reeds in Hoofdstuk I gebruikt is, gaven wij er in den eersten druk van dit werk hier de verklaring van en in eenige volgende aanteekeningen een korte uiteenzetting van de inrichting van het zenuwstelsel bij de Gewervelde Dieren, op verzoek van eenige lezers, die door onbekendheid daarmede in Hoofdstuk I van dit werk veel duisters vonden. Dit zal wellicht ook met anderen het geval zijn. Wij hoopten op deze wijze alles duidelijker te maken

In dezen tweeden druk hebben wij het weder op de zelfde plaats laten staan, wegens het verband tusschen deze en de vier volgende aanteekeningen, waardoor thans het voornaamste, dat op het zenuwstelsel betrekking heeft, bij elkander komt.

gemerg-zenuwstelsel (vergelijk de 5de aanteekening) brengt zij den toestand dezer organen over, maar bezit ook *bewegings*zenuwdraden, waardoor omgekeerd de toestand der hersenen op de bewegingen van het hart kan inwerken (ofschoon niet *willekeurig*). Al de *gemoedsaandoeningen*, die men in het dagelijksch leven dikwijls aan het *hart* toeschrijft, hebben haar eigenlijken zetel in de *hersenen*, evengoed als het *verstand*. Door de zwervende zenuw werkt echter de door die gemoedsaandoeningen veroorzaakte toestand der hersenen op de bewegingen van het hart terug.

(3) »*Vaso-motorisch stelsel.*" De beteekenis hiervan is: stelsel, dat de eigenschap heeft om een beweging in de vaten te veroorzaken. Het is een der namen, die men aan het *voedingszenuwstelsel* of *sympathische zenuwstelsel* geeft (vergelijk aanteekening 5).

(4) »*Cerebro-spinale kolom.*" Naam voor de centrale deelen van het hersenruggemerg-zenuwstelsel (de hersenen en het ruggemerg) als één geheel beschouwd (vergelijk de volgende aanteekening).

(5) »*Hersenruggemerg-zenuwstelsel* (*systema cerebro-spinale*)." Men onderscheidt bij de Gewervelde Dieren tweeërlei zenuwstelsels, die echter door onderlingen samenhang op vele punten wederkeerig op elkander inwerken.

1°. Het hersenruggemerg-zenuwstelsel (*systema cerebro-spinale*). Het dient voor zintuigelijke waarneming en willekeurige spierbeweging.

2°. Het voedingszenuwstelsel, vaso-motorische of sympathische zenuwstelsel (*systema vitae vegetativae*, *systema vaso-motorium*). Het dient voor de regeling der voedingsverrichtingen.

Het hersenruggemerg-zenuwstelsel bestaat uit *centrale deelen* (de hersenen en het ruggemerg), werwaarts de indrukken der zintuigen worden geleid en van waar de prikkel uitgaat, die de spieren doet samentrekken en daardoor beweging (en somtijds ook stilstand van bestaande beweging) veroorzaakt; en uit *perifherische deelen*, namelijk de *zenuwen*, de zich van uit de hersenen en het ruggemerg door het geheele lichaam en vooral naar de oppervlakte daarvan verspreiden. Deze zenuwen vervallen in *gevoels*zenuwen en *bewegings*zenuwen. De eerste brengen de door de zintuigen ontvangen indrukken naar de centraalorganen over; de tweede leiden den prikkel, waardoor de spieren worden samengetrokken en dus beweging ontstaat, van de centraalorganen naar de te bewegen lichaamsdeelen over. [1] Het zijn dus de geleiddraden, waardoor de wil zijn bevelen aan de spieren toezendt. Het geheel

[1] De bewegingszenuwen eindigen in de centraalorganen niet blind, maar staan in verband met eigenaardige organen, zoogenaamde zenuwcellen, van welke zij den prikkel tot beweging ontvangen. Wordt dit verband opgeheven, dan wordt de spier, waarin zij uitloopen, verlamd, daar zij geen normalen prikkel meer kunnen ontvangen. Reflexbewegingen verklaren zich nu als volgt: eerst worden de gevoelszenuwen aangedaan en planten die aandoening naar het ruggemerg over, waar ook zij met zenuwcellen in verband staan. De gevoelsaandoening kan nu, in die cellen aangekomen, twee wegen inslaan: 1° naar het sensorium, waardoor bewuste *gewaarwording* ontstaat, of 2° naar andere zenuwcellen, die met een bewegingszenuw in verband staan; deze ontvangt daardoor een prikkel, plant dien voort naar de spier, waarin zij uitloopt, en deze trekt zich samen; er ontstaat een *reflexbeweging*. Zeer dikwijls worden beide wegen ingeslagen, zoodat zoowel gewaarwording als reflexbeweging plaats grijpt. De wijze, waarop de spieren zich ten gevolge van den door de bewegingszenuwen voortgeplanten prikkel samentrekken, zal in een aanteekening op een volgend Hoofdstuk worden uiteengezet.

is te vergelijken bij een uitgestrekt net telegraafdraden, over de oppervlakte van een staat verspreid. De gevoelszenuwen brengen de berichten van de grenzen en uit de provinciën naar de hoofdstad over; door de bewegingszenuwen seint het staatsbestuur naar de verschillende deelen des lands, welke maatregelen door de ontvangen berichten noodzakelijk worden gemaakt.

Het voedingszenuwstelsel, vaso-motorische of sympathische zenuwstelsel, wordt ook, omdat geen enkele spier, die alleen daarvan zenuwen ontvangt, *willekeurig* kan worden bewogen, het *Onwillekeurige* Zenuwstelsel genoemd. Het onderscheidt zich in bouw, uitwendige eigenschappen, verloop zijner zenuwen, om kort te gaan in zijn geheele inrichting aanmerkelijk van het hersenruggemerg-zenuwstelsel, waaraan het hier en daar gevoels- en bewegingsdraden ontvangt en waaraan het op sommige plaatsen daartoe behoorende (organische) zenuwdraden terugzendt. Het bestaat uit zenuwknoopen (gangliën), zenuwdraden en zenuwvlechten en wordt grootendeels door de ganglienzenuw of groote sympathische zenuw (*nervus sympathicus maximus*) gevormd, schoon ook de zwervende zenuw (*nervus vagus* of *pneumo-gastricus*) voor een deel het karakter eener voedingszenuw heeft. Müller vat de verschillende krachten van dit zenuwsfelsel in de volgende zinsneden samen: 1°. *Het bezit gewaarwordingsvermogen*, maar veel zwakker en donkerder dan het hersenruggemergstelsel, en alleen zeer hevige indrukken kunnen het geheele gewaarwordingsvermogen in de alleen door dit stelsel met zenuwen voorziene organen opwekken; 2°. *Het bezit bewegingsvermogen*, maar alleen *onwillekeurig* bewegingsvermogen [1] op de daarvan met takken voorziene deelen; 3°. *Het bezit organischen invloed*, — dat wil zeggen, *het beheerscht de voeding en afscheiding*; want bijna alle bloedvaten en voedingsorganen ontvangen zenuwtakken daarvan.

(6) De »*fidgets*." Ik weet hiervoor geen Nederlandschen naam. Het is een algemeen zenuwachtige rusteloosheid, met een begeerte gepaard om onophoudelijk een andere houding aan te nemen. Welicht: St. Vitusdans.

(7) Bij sommige lagere dieren komt het echter werkelijk zoover. Als kreeften hun scharen erg hebben beleedigd, brengen zij ze in een snelle trilling, die zoolang aanhoudt tot het gekwetste gedeelte bij een geleding afvalt. Later vormt zich dan een nieuwe schaar. Vele zeeaugurken (Holothurieen) zijn zoo prikkelbaar, dat zij (vooral de Synaptiden), wanneer zij worden verontrust of aangegrepen, niet slechts haar ingewanden uitspuwen, maar haar lichaam door samentrekking zoo sterk samensnoeren, dat het afbreekt, hetgeen zich kan herhalen, tot er nog slechts een stompje overblijft. De prikkel tot deze zelfverminking gaat van haar centraal zenuwstelsel uit; want snijdt men den zenuwring, waaruit dit bestaat, door, dan verliezen zij dit vermogen.

(8) »*Sphygmogram*." Men heeft werktuigen uitgedacht, die de slagen van den pols graphisch [2] teruggeven, waardoor men in de gelegenheid is ze met veel grooter nauwkeurigheid, dan alleen op het gevoel, waar te nemen en te bestudeeren. Zulk een werktuig draagt den naam van *sphygmograaf*. *Sphygmogram* wordt van sphygmograaf afgeleid, evenals telegram van telegraaf; het is dus de afteekening van de polsslagen, die door den sphygmograaf wordt geleverd.

(9) Daarenboven zal woede dikwijls met groot lichamelijk lijden gepaard

---

[1] Met andere woorden: de daardoor veroorzaakte bewegingen zijn van den wil onafhankelijk.

[2] Graphisch teruggeven wil zeggen door een *teekening* de variaties van een physisch, scheikundig of organisch verschijnsel uitdrukken.

zijn, b. v. door in het gevecht ontvangen wonden, en omgekeerd zal groot lichamelijk lijden een dier licht woedend maken. Geen wonder dus, dat de uitdrukkingsvormen van beide aandoeningen nauw verwant zijn!

(10) Wij kennen een geval van een dame te 's Gravenhage, wier moeder 's avonds licht ongesteld naar bed ging en den volgenden morgen dood werd gevonden. Zij maakte zich de zelfde verwijten, en trok zich, ofschoon de ongesteldheid harer moeder 's avonds zoo gering was geweest, dat er geen aanleiding bestond om bij haar te blijven, de zaak zoo aan, dat zij met *zelfmoord* eindigde.

VIERDE HOOFDSTUK.

MIDDELEN, WAARDOOR DE DIEREN HUN GEMOEDSAANDOENINGEN UITDRUKKEN.

Het voortbrengen van geluiden. — Stemgeluiden. — Op andere wijzen voortgebrachte geluiden. — Overeindzetten (erectie) der huidaanhangsels, haren, vederen, enz. onder de gemoedsaandoeningen van toorn en schrik. Het achteruittrekken der ooren als een voorbereiding tot het gevecht, en als een wijze om toorn uit te drukken. — Opsteken der ooren en opheffen van den kop, een teeken van oplettendheid.

In dit en het volgende hoofdstuk zal ik, maar niet uitvoeriger dan noodig is om mijn onderwerp toe te lichten, de bewegingen beschrijven, waardoor eenige weinige algemeen bekende dieren, bij verschillende toestanden van hun geest, hun gemoedsaandoeningen uitdrukken. Voor ik hen echter in behoorlijke volgorde beschouw, zal het vele nuttelooze herhalingen besparen, eerst eenige middelen om gemoedsaandoeningen uit te drukken, te bespreken, die aan de meesten hunner gemeen zijn.

Het voortbrengen van Geluiden. — Bij vele soorten van dieren, met insluiting van den mensch, worden de stemorganen in de hoogste mate gebruikt als middelen om gemoedsaandoeningen uit te drukken. Wij hebben in het vorige hoofdstuk gezien, dat, als het sensorium sterk wordt geprikkeld, de spieren van het lichaam gewoonlijk in hevige werking worden gebracht; en als een gevolg daarvan worden luide klanken voortgebracht, hoe stil over het algemeen het dier ook moge wezen en hoewel de geluiden van geen nut mogen zijn. Hazen en konijnen gebruiken bij voorbeeld hun stemorganen nooit, geloof ik, behalve in het uiterste lijden; als, wanneer een gewonde haas door den jager gedood, of als een jong konijn door een hermelijn (1) wordt gevangen.[1]

[1] [De heer J. Brander Dambar verzekert echter, in een brief aan Charles Darwin, dat hazen tegen hun jongen schreeuwen, en dat dit geschreeuw kan worden uitgelokt, als men een jongen haas wegneemt van de plaats, waar zijn moeder hem had achtergelaten. Het geschreeuw wordt gezegd volkomen te verschillen van het gekerm van een haas bij de jacht.]

Hoornvee en paarden staan groote smart stilzwijgend door; maar als zij uiterst groot, en vooral als zij met schrik verbonden is, maken zij vreeselijke geluiden. Ik heb dikwijls van uit de verte op de Pampas de in doodsangst geuite kreten van het rundvee gehoord, als het met de lasso of door het doorsnijden der pezen van de pooten werd gevangen. Men zegt, dat paarden, als zij door wolven worden aangevallen, een luiden en eigenaardigen angstkreet slaken. [1] (2)

Onwillekeurige en doellooze samentrekkingen van de spieren van de borstkas en de stemspleet, op bovengenoemde wijs opgewekt, hebben wellicht het eerst tot het voortbrengen van stemgeluiden aanleiding gegeven. De stem wordt echter tegenwoordig door vele dieren voor onderscheidene doeleinden gebruikt; en de gewoonte schijnt een belangrijk aandeel te hebben gehad in haar gebruik onder andere omstandigheden. De natuuronderzoekers hebben, ik geloof naar waarheid, opgemerkt, dat gezellig levende (sociale) dieren, omdat zij gewoonlijk hun stemorganen als een middel van gemeenschap met elkander gebruiken, haar ook bij andere gelegenheden veel veelvuldiger dan andere dieren gebruiken. Er zijn echter treffende uitzonderingen op dezen regel, bij voorbeeld bij het konijn. Het beginsel van associatie, dat zulk een ver uitgestrekte macht bezit, heeft hierin eveneens een rol gespeeld. Hieruit volgt, dat de stem, omdat zij gewoonlijk onder zekere omstandigheden als een nuttige hulp is gebruikt, en genoegen, smart, woede, enz. heeft aangegeven, gewoonlijk ook wordt gebruikt, als de zelfde gewaarwordingen of gemoedsaandoeningen onder geheel andere omstandigheden of in mindere mate worden opgewekt.

De seksen van vele dieren roepen elkander onophoudelijk gedurende den paartijd; en in niet weinige gevallen tracht het mannetje daardoor het wijfje te bekoren of op te wekken. Dit schijnt inderdaad het oorspronkelijk gebruik en middel van ontwikkeling der stem te zijn geweest, gelijk ik in mijn »Afstamming van den Mensch" heb trachten aan te toonen. Zoo zal het gebruik der stemorganen geassociëerd zijn geworden met den voorsmaak van het sterkste genoegen dat de dieren vatbaar zijn te gevoelen. Dieren, die gezellig leven roepen elkander dikwijls, als zij van elkander zijn gescheiden, en gevoelen blijkbaar veel

[1] [Een dame deelde aan Charles Darwin de volgende beschrijving mede van den angstkreet van een paard: „Bij een oploop te Londen viel een paard en geraakte onder het wiel van een rijtuig; zijn kreet klonk ons nog dagen daarna in het oor, als de meest doodsangst uitdrukkende, dien wij ooit hadden gehoord."]

vreugde, als zij elkander ontmoeten; gelijk wij zien bij een paard bij de terugkomst van zijn makker, om wien hij heeft gehinnikt. De moeder roept onophoudelijk om haar verloren jongen; bij voorbeeld een koe om haar kalf; en de jongen van vele dieren roepen om hun moeders. Als een kudde schapen uit elkander wordt gedreven, blaten de ooien onophoudelijk om haar lammeren, en haar wederkeerige vreugd, als zij weder bij elkander komen, is duidelijk zichtbaar. Wee hem, die zich met de jongen der grootere en woestere viervoetige dieren inlaat, als deze de noodkreten van hun jongen hooren. Woede leidt tot de heftige inspanning van alle spieren, met insluiting van die der stem; en sommige dieren trachten, als zij woedend zijn, hun vijanden schrik aan te jagen door de kracht en de ruwheid daarvan, zooals de leeuw door te brullen, de hond door te brommen. Dat hun doel is schrik aan te jagen, leid ik daaruit af, dat de leeuw tegelijkertijd de haren van zijn manen, en de hond de haren langs zijn rug opzet, en zij zich daardoor een zoo groot en schrikkelijk mogelijk uiterlijk geven. Mannetjes, die elkanders medeminnaars zijn, trachten in hun stem boven elkander uit te munten en dagen elkander daarmede uit, en dit leidt tot gevechten op leven en dood Zoo zal het gebruik der stem geassocieerd zijn geworden met de gemoedsaandoening van toorn, op welke wijze deze ook moge zijn opgewekt. Wij hebben ook gezien, dat uiterst sterke smart, evenals woede, tot hevig schreeuwen leidt, en de tot schreeuwen noodige spierinspanning geeft op zich zelve reeds eenige verlichting; en zoo zal het gebruik van de stem geassociëerd zijn geworden met lijden van welke soort ook

De oorzaak, waarom bij de verschillende gemoedsaandoeningen en gewaarwordingen zeer verschillende klanken worden geuit, is een zeer duister onderwerp. Ook houdt de regel, dat er eenig sterk verschil bestaat, niet altijd steek. Zoo verschilt bij voorbeeld bij den hond het geblaf van toorn en dat van vreugde niet veel, ofschoon zij kunnen worden onderscheiden. Het is niet waarschijnlijk, dat er ooit de eene of andere juiste verklaring van de oorzaak van elken bijzonderen klank, onder verschillende gemoedstoestanden, zal worden gegeven. Wij weten, dat sommige dieren, na te zijn getemd, de gewoonte hebben verkregen om geluiden te maken, die hun niet van nature eigen waren.[1] Zoo hebben tamme honden, en zelfs getemde jakhalzen, leeren blaffen, een geluid,

[1] Zie de bewijzen daarvoor in mijn »Varieeren der Huisdieren en Cultuurplanten", deel I, blz. 32. Over het kirren van duiven, blz. 179.

dat aan geen der soorten van het geslacht eigen is, met uitzondering van den prairiewolf *(Canis latrans)*, welke, naar men zegt, blaft. Sommige rassen van de tamme duif hebben ook op een nieuwe en geheel eigenaardige wijze leeren kirren.

Het karakter van de menschelijke stem, onder den invloed van onderscheidene gemoedsaandoeningen, is door den heer Herbert Spencer [1] in zijn belangwekkende verhandeling over Muziek besproken. Hij toont duidelijk aan, dat de stem onder verschillende omstandigheden zeer verandert in luidheid en hoedanigheid, dat wil zeggen in klank en toonkleur **(3)** *(resonantie* en *timbre)*, in toonhoogte en tusschenpoozingen *(intervallen)*. Niemand kan naar een welsprekend redenaar of prediker, of naar een man, die toornig een ander roept, of iemand, die zijn verbazing over iets uitdrukt, luisteren, zonder door de waarheid der opmerkingen van den heer Spencer te zijn getroffen. Het is merkwaardig, hoe vroeg in het leven de modulatie van de stem uitdrukking krijgt. Bij een mijner kinderen, nog geen twee jaren oud, bemerkte ik duidelijk, dat zijn toestemmend »Hm" door een kleine modulatie hoogst nadrukkelijk werd gemaakt, en dat door een eigenaardig klagenden toon zijn ontkennen een koppige halsstarrigheid uitdrukte. De heer Spencer toont verder, dat spreken onder aandoening van het gemoed in al de bovengenoemde opzichten in innige betrekking tot zingen (vocale muziek), en bij gevolg tot instrumentale muziek staat; en hij tracht de kenmerkende hoedanigheden van beide op physiologische gronden te verklaren, — namelijk, volgens »de algemeene wet, dat een gewaarwording een prikkel tot spierwerking is." Men mag aannemen, dat deze wet invloed op de stem uitoefent; maar de verklaring schijnt mij te algemeen en te onbestemd om veel licht te werpen op de onderscheidene verschillen, met uitzondering van dat in luidheid, tusschen gewoon spreken en aangedaan spreken of zingen.

Deze opmerking houdt steek, hetzij wij gelooven, dat de onderscheidene hoedanigheden van de stem oorspronkelijk zijn ontstaan bij het spreken onder den prikkel van sterke gevoelens en dat dezen later op zingen (vocale muziek) zijn overgebracht; dan of wij gelooven, gelijk ik beweer, dat de gewoonte om muzikale klanken voort te brengen, oorspronkelijk, als een middel om den wijfjes het hof te maken, bij de vroege voorouders van den mensch tot ontwikkeling is gekomen, en zoo werd geas-

[1] »Essays, Scientific, Political and Speculative", 1858. »The Origin and Function of Music", blz. 359.

sociëerd met de sterkste gemoedsaandoeningen, waarvoor zij vatbaar waren — namelijk vurige liefde, minnenijd en zegepraal. Dat dieren muzikale tonen voortbrengen, is iedereen bekend, daar wij het dagelijks bij het zingen der vogels kunnen hooren. Het is een meer opmerkelijk feit, dat een aap, een der Gibbons, juist een octaaf muzikale klanken voortbrengt, de toonladder bij halve tonen opklimmende en afdalende; zoodat deze aap »het eenige van de redelooze zoogdieren mag worden genoemd, dat kan zingen." [1] Door dit feit en door de analogie van andere dieren ben ik er toe geleid om te besluiten, dat de voorouders van den mensch waarschijnlijk muzikale klanken uitten, vóór zij nog het vermogen der gearticuleerde spraak hadden verkregen; en dat bijgevolg de stem, als zij onder den invloed van de eene of andere sterke gemoedsaandoening wordt gebruikt, een neiging heeft om door het beginsel van associatie een muzikaal karakter aan te nemen. Wij kunnen duidelijk waarnemen, bij sommigen der lagere dieren, dat de mannetjes hun stemmen gebruiken om aan de wijfjes te behagen, en dat zij zelven in hun stemgeluid behagen scheppen; maar waarom bijzondere klanken worden geuit, en waarom deze genoegen geven, kan tegenwoordig nog niet worden verklaard.

Dat de toonhoogte der stem eenigszins met zekere gemoedstoestanden in betrekking staat, is tamelijk duidelijk. De stem van iemand, die zich op zachte wijs over slechte behandeling of over een gering lijden beklaagt, is bijna altijd hoog van toon. Als honden een weinig ongeduldig zijn, maken zij dikwijls door hun neus een hoog fluitend geluid, dat ons dadelijk als klagend treft [2]; maar hoe moeilijk is het om te weten, of het geluid wezenlijk klagend is, of alleen in dit bijzondere geval, omdat wij bij ondervinding weten, wat het beteekent, zoo schijnt! Rengger [3] getuigt, dat de apen (*Cebus Azarae*), welke hij in Paraguay hield, verbazing uitdrukten door een half-fluitend, half-brommend geluid; toorn of ongeduld, door den klank *hu hu* met een diepere, knorrende stem;

[1] „De Afstamming van den Mensch". Ned. Vert. dl. II, Hoofdstuk XVIII. De aangehaalde woorden zijn van Professor Owen. Onlangs is aangetoond, dat sommige viervoetige dieren, die veel lager op den ladder staan dan apen, namelijk knaagdieren, in staat zijn zuivere muzikale tonen voort te brengen: zie de mededeeling omtrent een zingende Hesperomys door den weleerw. heer S. Lockwood, in den „American Naturalist", deel V, December 1871, blz. 761. (4)

[2] De heer Tylor vermeldt (»Primitive Culture", 1871, deel I, blz. 166) in zijn bespreking van dit onderwerp den klaagtoon van den hond.

[3] »Naturgeschichte der Säugethiere van Paraguay", 1830, blz. 46.

en vrees of smart door schrille kreten. Van den anderen kant drukken bij den mensch een diep stenen en hooge doordringende kreten eveneens hevige smart uit. Het lachen kan hoog of laag van toon zijn; zoodat bij volwassen mannen, gelijk Haller lang geleden reeds opmerkte [1], het geluid het karakter der klinkers O en A aanneemt; terwijl het bij kinderen en vrouwen meer van het karakter van E en I heeft; en deze laatste klinkerklanken hebben van nature, gelijk Helmholtz heeft aangetoond, een hoogeren toon dan de eerste; en toch drukken beide tonen van lachen gelijkelijk vreugde of genoegen uit.

Bij het beschouwen van de wijze, waarop stemgeluiden gemoedsaandoeningen uitdrukken, worden wij er natuurlijk toe geleid om te onderzoeken, welke de oorzaak is van hetgeen in de muziek »uitdrukking" wordt genoemd. De heer Lischfield, die zich langen tijd op de muziek heeft toegelegd, is zoo vriendelijk geweest mij de volgende opmerkingen mede te deelen: — »De vraag, wat het eigenlijke wezen van de muzikale »uitdrukking" is, sluit een aantal duistere punten in zich, welke, voor zoover mij bekend is, tot dusverre onopgeloste raadselen zijn. Tot op zekere hoogte moet echter elke wet, die men ten opzichte van de uitdrukking van de gemoedsaandoeningen door eenvoudige klanken heeft gevonden, ook toepasselijk zijn op de meer ontwikkelde wijze van uitdrukking bij zang, welke als het oorspronkelijke type van alle muziek mag worden aangenomen. Een groot gedeelte van de werking van een zang op het gemoed is afhankelijk van den aard der werking, waardoor de tonen worden voortgebracht. In zangen, bij voorbeeld, welke een groote hevigheid van hartstocht uitdrukken, hangt de uitwerking dikwijls gedeeltelijk af van het krachtig zingen van een of twee karakteristieke passages, welke groote inspanning der stemkracht vereischen; en men zal dikwijls opmerken, dat een zang van deze soort zijn eigenlijke uitwerking mist, als hij wordt gezongen door een stem van voldoende kracht en toereikenden omvang om de karakteristieke passages zonder veel inspanning te geven. Dit is ongetwijfeld het geheim van het verlies in uitwerking, dat dikwijls wordt voortgebracht door het overbrengen van een gezang van den eenen sleutel in den anderen. Men ziet dus, dat de uitwerking niet alleen afhankelijk is van de werkelijke klanken, maar gedeeltelijk ook van den aard der werking, welke de klanken voortbrengt. Het is in-

[1] Aangehaald bij Gratiolet, „De la Physionomie", 1865, blz. 115.

derdaad duidelijk, dat wij, zoo dikwijls wij gevoelen. dat de »uitdrukking« van een zang het gevolg is van zijn snelheid of langzaamheid van beweging — zijn gelijkmatigen gang, luidheid van klank en zoo verder — dat wij dan, zeg ik, eigenlijk de spierwerkingen, welke geluid voortbrengen, beoordeelen, op de zelfde wijs als wij zulks spierwerking over het algemeen doen. Dit laat echter de fijnere en meer specifieke uitwerking, die wij de *muzikale* uitdrukking van den zang noemen — het door zijn melodie, of zelfs door de afzonderlijke tonen, welke de melodie samenstellen, voortgebrachte genoegen — onverklaard. Dit is een uitwerking, welke niet met woorden is te beschrijven — welke zoover mij bekend is, niemand in staat is geweest te analyseeren. en welke de vernuftige bespiegelingen van den heer Herbert Spencer omtrent den oorsprong der muziek geheel en al onverklaard laten. Want het is zeker, dat de *melodische* uitwerking van een reeks van klanken niet in het minst van haar luidheid of zachtheid, noch van haar *absolute* toonhoogte afhangen. Een toon blijft altijd de zelfde toon, of hij luid of zacht, door een kind of door een man wordt gezongen, of hij op een fluit, dan wel op een schuiftrompet wordt gespeeld. De zuiver muzikale uitwerking van den eenen of anderen klank is afhankelijk van zijn plaats op datgene wat technisch een »toonladder« wordt genoemd; zoodat de zelfde klank volstrekt verschillende uitwerkselen op het oor voortbrengt, al naar hij in verbinding met de eene of met de andere rij van klanken wordt gehoord.

»Van deze *relatieve* associatie van klanken zijn dus al de wezenlijk karakteristieke uitwerkselen afhankelijk, die in de woorden »muzikale uitdrukking« worden samengevat. Waarom echter zekere associaties van klanken juist deze, andere gene uitwerkselen hebben, is een vraagstuk, dat nog op zijn oplossing wacht. Voorzeker moeten deze uitwerkselen op de eene of andere wijze in verband staan met de welbekende arithmetische betrekkingen tusschen de trillingssnelheden van de tonen, welke een muzikale toonladder vormen. En is het niet mogelijk, — maar dit is een bloot vermoeden, — dat de grootere of kleinere mechanische gemakkelijkheid, waarmede de trillende toestel van het menschelijk strottenhoofd van den eenen trillingstoestand in den anderen overgaat, een der oorspronkelijke oorzaken kan zijn geweest van het grootere of geringere genoegen, dat door onderscheidene reeksen van klanken wordt voortgebracht?"

Als wij deze ingewikkelde vragen echter ter zijde laten en ons tot

de eenvoudiger geluiden bepalen, kunnen wij ten minste eenigen der redenen inzien, waarom zekere soorten van geluiden met zekere gemoedstoestanden zijn geassociëerd. Een schreeuw, bij voorbeeld, door een jong dier of door een der leden van een dierenvereeniging als een kreet om hulp gegeven, zal natuurlijk luid, langdurig en hoog zijn, zoodat hij op een afstand doordringt.[1] Want Helmholtz heeft aangetoond, dat ten gevolge van de inwendige holte van het menschelijk oor en het daardoor veroorzaakt resonneerend vermogen daarvan, hooge noten een bijzonder sterken indruk voortbrengen. Als mannelijke dieren geluiden voortbrengen om aan de wijfjes te behagen, zullen zij natuurlijk die gebruiken, welke in de ooren der soort liefelijk klinken; en het schijnt, dat de zelfde geluiden dikwijls behagen aan zeer verschillende dieren, ten gevolge van de overeenkomst tusschen hun zenuwstelsels, gelijk wij zelven daaraan waarnemen, dat wij in het gezang der vogels en zelfs in het sjirpen van sommige boomkikvorschen behagen scheppen. **(5)** Van den anderen kant zullen geluiden, voortgebracht om een vijand schrik aan te jagen, natuurlijk ruw en onaangenaam zijn.

Of het beginsel van tegenstelling (antithesis) bij geluiden in het spel is gekomen, gelijk wellicht had mogen worden verwacht, is twijfelachtig. De afgebroken, lachende of gesmoordlachende geluiden, die door den mensch en onderscheidene soorten van apen worden gemaakt, als zij in vergenoegde stemming zijn, zijn zoo verschillend mogelijk van de verlengde schreeuwen van deze dieren, als zij in nood verkeeren. Het diepe knorren van voldoening, door een varken voortgebracht, als het met zijn voedsel in zijn schik is, is zeer verschillend van zijn scherp geschreeuw bij smart of uiterst hevige vrees. Bij den hond zijn echter, gelijk vroeger is opgemerkt, het geblaf van toorn en dat van vreugde klanken, die in geenen deele in tegenstelling tot elkander staan; en evenzoo is het in sommige andere gevallen.

Er is een ander duister punt, namelijk of de geluiden, welke onder verschillende gemoedstoestanden worden voortgebracht, den vorm van den mond bepalen, dan wel of de vorm van den mond niet door daarvan onafhankelijke oorzaken wordt bepaald, en zoo het geluid gewijzigd. Als jonge kinderen schreien, doen zij hun mond wijd open, en dit is ongetwijfeld noodzakelijk om een sterk vol geluid voort te bren-

[1] »Théorie Physiologique de la Musique", Paris, 1866, blz. 146. Helmholtz heeft in dit diepzinnig werk de betrekking van den vorm der mondholte tot het voortbrengen van klinkerklanken ook uitvoerig besproken.

gen; maar de mond neemt dan, wegens een geheel verschillende oorzaak, een bijna vierhoekige gedaante aan, die, gelijk hierna zal worden verklaard, afhankelijk is van het stevig sluiten der oogleden, en het ten gevolge daarvan optrekken van de bovenlip. In hoever deze vierkante vorm van den mond het klagende of schreiende geluid wijzigt, ben ik niet voorbereid te zeggen; maar wij weten uit de onderzoekingen van Helmholtz en anderen, dat de vorm van de mondholte en lippen den aard en de toonhoogte bepaalt der voortgebrachte klinkerklanken.

In een volgend hoofdstuk zal ook worden aangetoond, dat er bij de gemoedsaandoening van verachting of walging, wegens verklaarbare oorzaken, een neiging bestaat, om door den mond of de neusgaten te blazen, en dit brengt geluiden voort, op »*pooh*" en »*pish*" gelijkende. Als iemand schrikt of plotseling in verbazing geraakt, is er een oogenblikkelijke neiging, eveneens wegens een verklaarbare oorzaak, om den mond wijd open te zetten, als om een snelle en diepe inademing te doen. Als de daarop volgende volle uitademing komt, wordt de mond een weinig gesloten en de lippen, wegens later te bespreken oorzaken, een weinig vooruitgestoken, en deze vorm van den mond brengt, als de stem maar eenigszins in werking wordt gebracht, volgens Helmholtz, den klank van den klinker O voort. Zekerlijk kan men een diep geluid van een langgerekt *Oh!* hooren van een geheele menigte menschen, onmiddellijk nadat zij eenig verbazend schouwspel gewaar werden. Indien er, tegelijk met verwondering, smart wordt gevoeld, bestaat er een neiging om al de spieren van het lichaam, met inbegrip van die van het gelaat, samen te trekken, en de lippen zullen dan worden achteruitgetrokken; en dit kan wellicht verklaren, waarom het geluid hooger wordt en het karakter van *Ah!* of *Ach!* aanneemt. Daar vrees al de spieren van het lichaam doet beven, wordt de stem natuurlijk bevend, en tegelijkertijd heesch wegens de droogheid van den mond, omdat de speekselklieren haar werkzaamheid staken. Waarom het lachen van den mensch en het gesmoord-lachen (»tittering") van apen uit een snelle

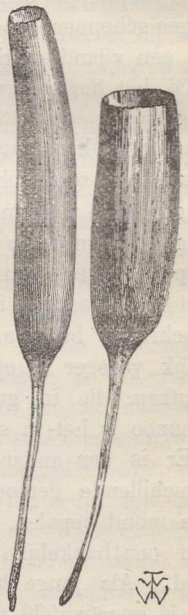


Fig. 11. Geluid voortbrengende stekels uit den staart van het stekelvarken.

herhaling van geluiden bestaat, kan niet worden verklaard. Gedurende het uiten van deze geluiden wordt de mond in dwarsche richting verlengd door het achteruit en naar boven trekken der mondhoeken; en van dit feit zal in een volgend hoofdstuk een verklaring worden beproefd. Doch het geheele onderwerp van de verschillen tusschen de geluiden, onder verschillende gemoedstoestanden voortgebracht, is zoo duister, dat ik er nauwelijks in heb mogen slagen om er eenig licht op te werpen; en de opmerkingen, die ik heb gemaakt, beteekenen slechts weinig.

Al de tot dusver vermelde klanken zijn van de ademhalingsorganen afhankelijk; maar ook geluiden, die door geheel andere middelen worden voortgebracht, dienen om gemoedsaandoeningen uit te drukken. Konijnen stampen luide op den grond als een signaal voor hun kameraden; en indien iemand zulks geschikt weet na te doen, kan hij op een rustigen avond de konijnen hem van alle zijden hooren antwoorden. Deze dieren stampen ook, evenals sommige andere, op den grond als zij boos worden gemaakt. Stekelvarkens ratelen met hun stekels en brengen hun staart in trillende beweging, als zij boos worden; en één gedroeg zich zoo, toen een levende slang in zijn hok werd gebracht. De stekels op den staart zijn zeer verschillend van die op het lichaam: zij zijn kort, hol, dun als een ganzeschacht, met dwars afgeknot uiteinde, zoodat zij open zijn; zij worden door lange, dunne, veêrkrachtige stelen gedragen (fig. 11). Als nu de staart snel wordt geschud, dan slaan deze holle stekels tegen elkander en brengen, gelijk ik in tegenwoordigheid van den heer Bartlett hoorde, een eigenaardig aanhoudend geluid voort. Wij kunnen, dunkt mij, begrijpen, waarom stekelvarkens, door de wijziging hunner beschermende stekels, met dit bijzondere, geluid voortbrengende instrument zijn voorzien. Zij zijn nachtdieren, en indien zij een rondwarend roofdier ruiken of hooren, zal het een groot voordeel voor hen zijn om in het duister hun vijand te waarschuwen, wie zij zijn, en dat zij met gevaarlijke stekels zijn voorzien. Zij zullen daardoor aan den aanval ontkomen. Zij zijn, naar ik er bij mag voegen, zoo volkomen bewust van de kracht hunner wapenen, dat zij, als zij woedend zijn, achteruitgaande met opgezette, maar altijd nog naar achteren hellende stekels een aanval wagen.

Vele vogels brengen gedurende hun vrijage onderscheidene geluiden voort door middel van daartoe bijzonder ingerichte vederen. Ooievaars maken, als zij opgewekt zijn, een luid klepperend gedruisch met hun snavels. Sommige slangen brengen een knarsend of ratelend geluid

voort. Vele insekten sjirpen door daartoe bijzonder gewijzigde gedeelten van hun harde huid tegen elkander te wrijven. Dit sjirpen dient over het algemeen als een seksueel bekoringsmiddel of seksueele lokstem; maar het wordt eveneens gebruikt om verschillende gemoedsaandoeningen uit te drukken.[1] Iedereen, die op bijen acht heeft gegeven, weet, dat haar gonzen verandert als zij toornig zijn; en dit dient als een waarschuwing, dat er gevaar is om te worden gestoken. Ik heb deze weinige opmerkingen gemaakt, omdat sommige schrijvers er zooveel gewicht aan hebben gehecht, dat de stem en ademhalingsorganen bijzonder tot een middel om de gemoedsaandoeningen uit te drukken zijn ingericht, dat het raadzaam was aan te toonen, dat op andere wijze voortgebrachte geluiden evengoed voor het zelfde doel dienen.

Overeindzetten (erectie) der huidaanhangsels. — Nauwelijks eenige tot het uitdrukken van gemoedsaandoeningen dienende beweging is zoo algemeen als het onwillekeurig overeindzetten der haren, vederen en andere huidaanhangsels; want zij is algemeen door drie der groote Klassen van Gewervelde Dieren heên.[2] Deze aanhangsels worden overeind gezet onder den prikkel van toorn, schrik of hevige vrees; meer bijzonder, als deze gemoedsaandoeningen met elkander zijn verbonden, of snel op elkander volgen. De beweging dient om het dier aan zijn vijanden en medeminnaars grooter en verschrikkelijker te doen toeschijnen, en gaat algemeen met onderscheidene voor het zelfde doel geschikte willekeurige bewegingen en met het uiten van woedende geluiden gepaard. De heer Bartlett, die omtrent allerlei soorten van dieren zulk een groote ondervinding bezit, betwijfelt in geenen deele, dat dit het geval is: een andere vraag is het echter, of het vermogen om overeind te zetten oorspronkelijk met dit bijzondere doel werd verkregen.

---

[1] Ik heb omtrent dit onderwerp eenige bijzonderheden medegedeeld in mijn »Afstamming van den Mensch", Ned. Vert., deel I. Hoofdstuk X en XI.

[2] [De weleerw. heer S. J. Whitmee (»Proc. Zool. Soc.", 1878, blz. 132) beschrijft het overeindzetten van de rug- en aarsvinnen van visschen bij angst en vrees. Hij oppert het vermoeden, dat het opzetten der stekels bescherming geeft tegen roofvisschen, en, als dit zoo is, is de verbinding van dergelijke bewegingen met deze gemoedsaandoeningen niet moeielijk te begrijpen. De heer F. Day (»Proc. Zool. Soc.", 1878, pt. I, blz. 219) kritiseert de besluiten van den heer Whitmee, doch de beschrijving door den heer Whitmee gegeven van een stekeligen visch, die in de keel van een grooteren visch vastzat en eindelijk werd uitgespuwd, schijnt te bewijzen, dat de stekels nuttig zijn.]

Ik wil eerst een aanmerkelijk aantal feiten mededeelen, om aan te toonen, hoe algemeen deze wijze van handelen bij zoogdieren, vogels en reptielen is, en spaar datgene, wat ik met betrekking tot den mensch daaromtrent heb te zeggen, voor een volgend hoofdstuk. De heer Sutton, de intelligente oppasser in den Londenschen dierentuin, nam voor mij den Chimpanzee en den Orang zorgvuldig waar; en hij getuigt, dat, wanneer zij plotseling schrikken, zooals door een onweder, of als zij toornig worden gemaakt, zooals wanneer zij worden getergd, hun haar overeind gaat staan. Ik zag een Chimpanzee, die op het gezicht van een zwarten kolendrager angstig werd, en het haar over zijn geheele lichaam rees te berge; hij maakte kleine sprongen naar voren, alsof hij den man wilde aanvallen, zonder eenig het minste voornemen om zulks te doen, maar in de hoop, gelijk de oppasser opmerkte, om hem te verschrikken. Als de Gorilla woedend is, staat, volgens de beschrijving van den heer Ford [1], zijn haarkam »overeind en naar boven; zijn neusgaten zijn wijd geopend, en zijn onderlip hangt naar beneden; tegelijkertijd brengt hij zijn eigenaardig gillend geluid voort, bestemd, naar het schijnt, om zijn tegenstanders schrik aan te jagen." Ik zag, dat het haar van den Anubis-Baviaan, terwijl hij toornig was, langs zijn rug van den nek tot de lendenen borstelachtig overeind stond, maar niet op den romp of andere deelen van het lichaam. Ik bracht een opgezette slang in het apenhuis, en het haar van onderscheidene aapsoorten ging oogenblikkelijk overeind staan, vooral op hun staarten, gelijk ik onder anderen opmerkte bij de knipoogende meerkat (*Cercopithecus nictitans*). Brehm [2] verzekert, dat de roodstaartige Midas-aap (*Midas Oedipus*), die tot de Amerikaansche afdeeling behoort, als hij driftig is, zijn manen opzet, om, gelijk hij er bijvoegt, zich een zoo schrikverwekkend mogelijk uiterlijk te geven.

Bij de Roofdieren (*Carnivora*) schijnt het overeindzetten der haren bijna volstrekt algemeen te zijn en gaat dikwijls vergezeld van dreigende bewegingen, het ontblooten der tanden en het uiten van een woest gebrul. Bij de mangoeste (*Herpestes*) heb ik het haar bijna over het geheele lichaam, met insluiting van den staart, overeind zien staan; en bij de hyena en den aardwolf (*Proteles*) wordt de haarkam op den rug op in 't oog vallende wijze opgezet. De woedende leeuw zet zijn ma-

[1] Aangehaald door Huxley in zijn »Evidence as to Man's Place in Nature", 1863, blz. 52.

[2] »Illustr. Thierleben", 1864, Bd. I, blz. 130.

nen op. Het borstelig oprichten van het haar langs hals en rug bij den hond, en over het geheele lichaam van de kat, vooral op den staart, is iedereen bekend. Bij de kat schijnt het alleen bij vrees plaats te hebben; bij den hond bij toorn en bij vrees; maar niet, zoover ik heb waargenomen, bij kruipende vrees, zooals wanneer de hond door een strengen jachtopzichter zal worden afgeranseld. Als echter de hond daarbij weêrstand wil bieden, zooals somtijds gebeurt, dan gaat dadelijk zijn haar in de hoogte. Ik heb dikwijls opgemerkt, dat het haar van een hond bijzonder geneigd is overeind te gaan staan, als hij half toornig en half bevreesd is, zooals wanneer hij een of ander voorwerp in den donker slechts onduidelijk ziet.

Een veearts heeft mij verzekerd, dat hij het haar bij paarden en hoornvee, die hij vroeger had geopereerd, en opnieuw zou beginnen te opereeren, dikwijls overeind heeft zien staan. Toen ik aan een pekari (6) een opgezette slang vertoonde, richtte het haar op zijn rug zich op verwonderlijke wijze op; en evenzoo gaat het het wilde zwijn, als het woedend wordt. Een eland, die in de Vereenigde Staten een man doodstak, wordt beschreven als eerst zijn gewei schuddende, van woede schreeuwende en op den grond stampende; »ten laatste zag men zijn haar oprijzen en overeind gaan staan", en daarop sprong hij voorwaarts ten aanval.[1] Ook bij geiten en, naar ik van den heer Blyth hoor, bij sommige Indische antilopen gaat het haar overeind staan. Ik heb het overeind zien staan bij den behaarden Miereneter en bij den Goudhaas (7), een der knaagdieren. Een vrouwelijke vledermuis[2], die in gevangen staat haar jongen opkweekte, zette, als iemand in de kooi keek, »het haar op den rug op, en beet boosaardig naar indringende vingers."

Vogels, tot al de voornaamste Orden behoorende, zetten hun vederen op, als zij toornig of verschrikt zijn. Iedereen moet twee hanen, zelfs heel jonge vogels, zich met opgezette halsvederen tot het gevecht hebben zien voorbereiden; en deze vederen kunnen, opgezet zijnde, niet als verdedigingsmiddel dienen; want houders van vechthanen hebben door de ondervinding geleerd, dat het voordeelig is hen af te snijden De mannelijke kemphaan (*Machetes pugnax*) zet, als hij vecht, eveneens zijn vederkraag op. Als een hond een gewone hen met haar

---

[1] De Hon. J. Caton, »Ottowa Acad. of Nat. Sciences", Mei 1868, blz. 36, 46. Wat *Capra Aegagrus* betreft, »Land and Water" 1867, blz. 37.

[2] »Land and Water", 20 Juli 1867, blz. 659.

kuikens nadert, spreidt deze haar vleugels uit, heft haar staart omhoog, zet al haar vederen op, en stort zich, zoo wild mogelijk kijkende, op den indringer. De staart wordt niet altijd in volkomen de zelfde stelling gehouden; soms is hij zoo hoog opgeheven, dat de middelste vederen, gelijk in de hierbijgevoegde teekening, den rug bijna raken (fig. 12). Ook zwanen heffen, als zij worden boos gemaakt, haar vleugels en staart omhoog, en zetten haar vederen op. Zij openen haar bek en maken al roeiende kleine snelle stooten voorwaarts tegen iedereen, die den rand van het water te zeer nadert. Keerkringsvogels [1]

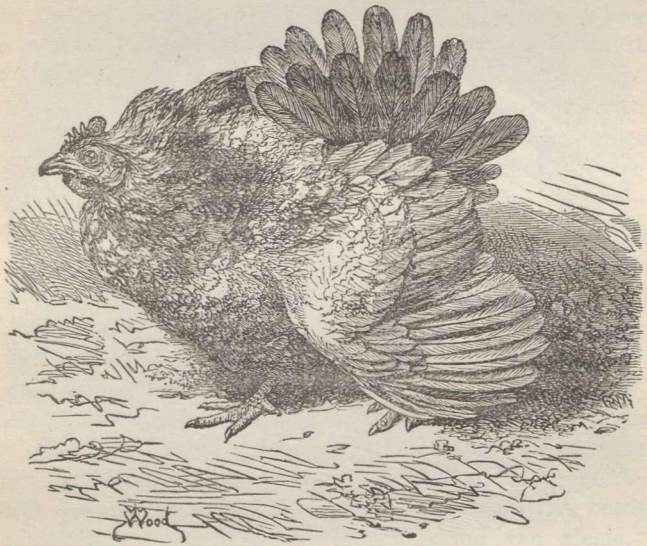


Fig. 12. Hen, een hond van haar kuikens wegjagende. Naar de natuur geteekend door den heer Wood.

vliegen, als zij op hun nesten worden gestoord, naar men zegt, niet weg, maar »zetten alleen hun vederen op en schreeuwen." De Kerkuil zet, als men hem nadert, »dadelijk zijn gevederte op, spreidt zijn vleugels en staart uit, sist en slaat de kaken met kracht en snelheid op elkander." [2] Evenzoo doen andere soorten van uilen. Ook haviken

[1] *Phaeton rubricauda*: „Ibis", deel III, 1861, blz. 108.

[2] Over den kerkuil (*Strix flammea*), Audubon, „Ornithological Biography", 1864, deel II, blz. 40. Ik heb in den Londenschen dierentuin andere gevallen waargenomen.

zetten, onder dergelijke omstandigheden, naar ik van den heer Jenner Weir hoor, hun vederen op, en spreiden hun vleugels en staart uit. Sommige soorten van papegaaien zetten haar vederen op; en ik heb deze handeling bij den casuaris gezien, toen hij door het gezicht van een miereneter vertoornd was. Jonge koekoeken in het nest zetten hun vederen omhoog, doen hun bek wijd open, en maken zich zoo schrikwekkend mogelijk.

Ook kleine vogels, zooals onderscheidene vinken, gorzen en zangers (8)

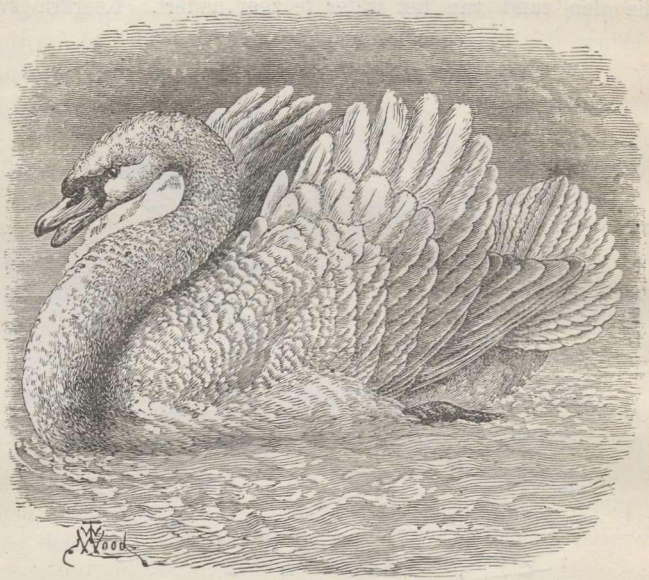


Fig. 13. Zwaan, een indringer wegjagende. Naar het leven geteekend door den heer Wood.

zetten, naar de heer Weir mij mededeelt, als zij boos zijn, al hun vederen, of alleen die rondom hun hals op, of zij spreiden hun vleugels en staartvederen uit. Met hun gevederte in dezen toestand vliegen zij met wijd geopenden bek en dreigende gebaren op elkander los. De heer Weir besluit uit zijn groote ervaring, dat het opzetten der vederen meer door toorn dan door vrees wordt veroorzaakt. Hij geeft als een voorbeeld daarvan een hybriden distelvink van een hoogst toornig gestel, die, als een bediende te dicht bij hen komt, dadelijk het uiterlijk aan-

zien van een bal van opgezette vederen krijgt. Hij gelooft, dat vogels, als zij verschrikt worden, over het algemeen al hun vederen dicht tegen het lijf drukken, en de daardoor veroorzaakte vermindering van grootte is dikwerf verbazend. Zoodra zij van hun vrees of verwondering bekomen, is het eerste wat zij doen, hun vederen uitschudden. De beste voorbeelden van het tegen het lijf drukken der vederen en het schijnbaar ineenkrimpen van het lichaam wegens vrees, dat de heer Weir heeft opgeteekend, is geweest bij den kwartel en den grasparkiet.[1] De gewoonte is bij deze vogels verklaarbaar, omdat zij gewend zijn, als zij in gevaar verkeeren, hetzij op den grond neder te hurken, of bewegingloos op een lat te blijven zitten om daardoor aan ontdekking te ontsnappen. Hoewel bij vogels toorn de voornaamste en meest algemeene oorzaak van het opzetten der vederen moge zijn, is het waarschijnlijk, dat jonge koekoeken, als men in het nest naar hen kijkt, en een hen met haar kiekens, als een hond haar nadert, ten minste eenige vrees gevoelen. De heer Tegetmeier deelt mij mede, dat bij vechthanen het opzetten van de kopvederen sinds lang als een teeken van lafhartigheid in het hanengevecht is erkend.

De mannetjes van sommige hagedissen zetten, als zij gedurende den paartijd met elkander kampen, hun keelzakken of halskragen op en richten hun rugkammen in de hoogte.[2] Dr. Günther gelooft echter niet dat zij hun afzonderlijke dorens of schubben kunnen oprichten.

Wij zien dus, hoe algemeen door de beide hoogste Klassen van Gewervelde Dieren heên, en bij sommige Reptielen de huidaanhangsels onder den invloed van toorn en vrees worden opgezet. Deze beweging wordt ten uitvoer gebracht, gelijk wij uit Kölliker's belangwekkende ontdekking weten, door de samentrekking van kleine, ongestreepte, onwillekeurige spieren[3] **(9)**, dikwijls *arrectores pili* genoemd, welke aan de wortelscheeden der afzonderlijke haren, vederen, enz. zijn bevestigd. Door de samentrekking dezer spieren kunnen de haren in een oogenblik overeind worden gezet, gelijk wij bij den hond zien,

---

[1] *Melopsittacus undulatus.* Zie een schildering van zijn levenswijze bij Gould, »Handbook of Birds of Australia," 1865, deel II, blz. 82.

[2] Zie, bij voorbeeld, de mededeeling, die ik („Afstamming van den Mensch", deel II, Hoofdstuk XII) van een Anolis en Draco heb gegeven.

[3] Deze spieren worden in zijn welbekende werken beschreven. Ik ben dezen uitstekenden waarnemer veel dank verschuldigd, dat hij mij in een brief opheldering omtrent dit onderwerp heeft gegeven.

en zij worden daarbij tevens een weinig uit hun holten getrokken; naderhand worden zij snel weder neêrgedrukt. Het ontzettend groot aantal van deze kleine spieren over het geheele lichaam van een behaard zoogdier is verbazend. Het overeindzetten der haren wordt echter in sommige gevallen, zooals in dat van het hoofd van den mensch, door de gestreepte en willekeurige vezels van de vleezige huidspier (*m. panniculus carnosus*) geholpen. Het is door de werking van deze laatste spieren, dat de egel zijn stekels opzet. Uit de onderzoekingen van Leydig [1] en anderen schijnt ook te blijken, dat gestreepte vezels van de huidspier (*panniculus*) naar sommigen van de grootere haren, zooals de vibrissae van sommige zoogdieren, loopen. De *arrectores pili* trekken zich niet alleen bij bovenstaande gemoedsaandoeningen, maar ook bij inwerking van koude op de oppervlakte samen. Ik herinner mij, dat bij mijn muildieren en honden, uit een lager en warmer land gebracht, nadat zij een nacht op de ijskoude Cordillera hadden doorgebracht, de haren over hun lichaam even sterk overeind stonden als onder den invloed van de sterkste vrees. Wij zien de zelfde werking in ons *kippevel* gedurende de huivering van een koortsaanval. **(10)** De heer Lister heeft ook gevonden [2], dat het kittelen van een naburig gedeelte der huid het overeind rijzen en vooruitsteken der haren ten gevolge heeft.

Uit deze feiten blijkt duidelijk, dat het overeind rijzen der haren een reflexbeweging en onathankelijk van den wil is; en wanneer deze beweging plaats heeft onder den invloed van toorn of vrees, mag men haar niet beschouwen als een vermogen, ter zake van eenig voordeel verkregen, maar als een toevallig resultaat, ten minste voor een groot deel, van het aangedaan zijn van het sensorium. Het resultaat mag, voor zoover het toevallig is, met het overvloedige zweeten bij uiterst hevige smart of vrees worden vergeleken. Desniettemin is het opmerkelijk, welk een geringe prikkel dikwijls voldoende is om tot het overeind rijzen van het haar aanleiding te geven; zooals wanneer twee honden onder het spelen doen, alsof zij met elkander wilden vechten. Wij hebben ook bij een groot aantal dieren, tot zeer onderscheidene klassen behoorende, gezien, dat het overeind rijzen van het haar of de

---

[1] »Lehrbuch der Histologie des Menschen", 1856, blz. 82. Ik ben aan de vriendelijkheid van Prof. W. Turner een uittreksel uit dit werk verschuldigd.

[2] »Quarterly Journal of Microscopical Science", 1853, deel I, blz. 202.

vederen bijna altijd vergezeld gaat van allerlei willekeurige bewegingen, van dreigende gebaren, het openen van den mond, het ontblooten der tanden, het uitspreiden van de vleugels en van den staart bij vogels, en door het voortbrengen van ruwe geluiden, en het doel van deze willekeurige bewegingen is onmiskenbaar. Het schijnt daarom moeielijk aan te nemen, dat het gecoördineerde overeind rijzen der huidaanhangsels, waarvan het gevolg is, dat het dier grooter en verschrikkelijker toeschijnt aan zijn vijanden en medeminnaars, geheel en al een toevallig en doelloos resultaat van de verontrusting van het sensorium zou zijn. Dit schijnt bijna even ongeloofelijk, als dat het opzetten van zijn stekels door den egel en door het stekelvarken, of van hun siervederen door vele vogels gedurende hun vrijage, allen doellooze handelingen zouden zijn.

Wij ontmoeten hier een groote moeielijkheid. Hoe kan de samentrekking van de ongestreepte en onwillekeurige *arrectores pili* met die van onderscheidene willekeurige spieren zijn gecoördineerd voor het zelfde bepaalde doel? Indien wij konden gelooven, dat de arrectores oorspronkelijk willekeurige spieren waren geweest, en sedert hun strepen verloren en onwillekeurig waren geworden, zou het geval vergelijkenderwijze eenvoudig zijn. Mij is echter niet bekend, dat er eenig bewijs ter gunste dezer meening bestaat **(11)**, hoewel het omgekeerde geval geen enkele groote moeielijkheid zou hebben aangeboden, daar de willekeurige spieren bij de embryo's der hoogere dieren en bij de larven van sommige Schaaldieren (*Crustacea*) in ongestreepten toestand verkeeren. Daarenboven is, volgens Leydig [1], in de diepere huidlagen van volwassen vogels het netwerk der spieren in een overgangstoestand, daar de vezels slechts sporen van dwarsche streping vertoonen.

Een andere verklaring schijnt mogelijk. Wij mogen aannemen, dat oorspronkelijk de verontrusting van het zenuwstelsel, onder den invloed van woede en vrees, eenigszins op directe wijze op de *arrectores pili* inwerkte, gelijk ongetwijfeld met ons zoogenaamd kippevel vóór een koortsaanval het geval is. Dieren zijn gedurende vele geslachten herhaaldelijk door woede en vrees geprikkeld; en bijgevolg zullen de rechtstreeksche uitwerkselen van de verontrusting van het zenuwstelsel op de huidaanhangsels bijna zeker door de gewoonte en door de nei-

[1] »Lehrbuch der Histologie", 1857, blz. 82.

ging van de zenuwkracht om gemakkelijk te vloeien door de kanalen, waaraan zij gewoon is, zijn vermeerderd. Wij zullen deze meening omtrent de kracht der gewoonte op treffende wijze bevestigd zien in een volgend hoofdstuk, waarin zal worden aangetoond, dat het haar der krankzinnigen op buitengewone wijze wordt aangedaan, ten gevolge hunner herhaalde aanvallen van razernij en uiterst sterke vrees. Zoodra bij de dieren het vermogen van erectie op die wijze was versterkt en vermeerderd, moeten zij dikwijls de haren of vederen bij hun medeminnaars, als deze woedend waren, overeind hebben zien staan en hebben gezien, hoe de grootte van het lichaam van dezen daardoor werd vermeerderd. In dit geval schijnt het mogelijk, dat zij hebben gewenscht zich grooter en verschrikkelijker aan hun vijanden te doen toeschijnen, door willekeurig een dreigende houding aan te nemen en rauwe kreten te slaken; en dat deze houding en kreten mettertijd door gewoonte instinktmatig werden. Op deze wijze kunnen bewegingen, door de samentrekking der willekeurige spieren volbracht, met die, door onwillekeurige spieren teweeggebracht, tot het zelfde bepaalde doel zijn verbonden. Het is zelfs mogelijk, dat dieren, als zij opgewekt en zich duister van de eene of andere verandering in den toestand van hun haar bewust zijn, daarop zouden kunnen inwerken door herhaalde inspanning van hun oplettendheid en wil; want wij hebben reden om aan te nemen, dat de wil in staat is op duistere wijze invloed uit te oefenen op de werking van sommige ongestreepte of onwillekeurige spieren, zooals op den duur van de peristaltische bewegingen van het darmkanaal **(12)** en op de samentrekking van de blaas. Ook moeten wij de rol niet over het hoofd zien, die variatie en natuurlijke teeltkeus kunnen hebben gespeeld; want de mannetjes, die er het best in slaagden om zich een voor hun medeminnaars of voor hun andere vijanden (indien dezen niet verpletterend veel sterker waren) verschrikkelijk uiterlijk te geven, zullen gemiddeld meer nakomelingschap hebben nagelaten om hun karakteristieke eigenschappen te erven (hoedanig dezen ook geweest en op welke wijze zij oorspronkelijk verkregen mogen zijn) dan andere mannetjes. [1]

[1] [Dr. F. Clay Shaw, in het „Journal of Mental Science", April 1873, is geneigd te betwijfelen, of het te berge rijzen der haren meer aan den *panniculus carnosus* dan aan de *arrectores* moet worden toegeschreven. Het haar op den staart van een kat rijst echter van toorn of vrees te berge, en hier moet zulks, gelijk Mantegazza ons zegt, door de *arrectores* worden veroorzaakt, daar hier geen panniculus bestaat.]

Het opblazen van het lichaam, en andere middeten om een vijand vrees aan te jagen. — Sommige Amphibieën en Reptielen, die of geen stekels hebben om op te zetten, of geen spieren, door welke zij kunnen worden opgezet, vergrooten zich, wanneer zij worden verontrust of toornig zijn, door lucht in te ademen. Dat dit bij kikvorschen en padden het geval is, is algemeen bekend. In zijn fabel »De Os en de Kikvorsch" laat Aesopus dit laatste dier zich uit ijdelheid en nijd opblazen, totdat het berst. Deze handelwijze moet sedert de oudste tijden zijn waargenomen, daar, volgens den heer Hensleigh Wedgewood [1], het woord pad in alle talen van Europa de gewoonte van op te zwellen uitdrukt. **(12)** Men heeft het in den Londenschen dierentuin bij sommige exotische soorten waargenomen; en Dr. Günther gelooft, dat het door de geheele groep algemeen is. Naar de analogie te oordeelen, was het oorspronkelijke doel waarschijnlijk om het lichaam aan een vijand zoo groot en vreeselijk mogelijk te doen toeschijnen; maar een ander en wellicht meer belangrijk secundair voordeel wordt daardoor verkregen. Als kikvorschen door slangen worden gepakt, die hun voornaamste vijanden zijn, vergrooten zij zich verwonderlijk, zoodat, als de slang van geringe grootte is, zij, gelijk de heer Günther mij mededeelt, den kikvorsch niet kan doorslikken, welke aldus aan het verslonden worden ontsnapt.

Kameleons en sommige andere hagedissen blazen zich op, als zij toornig zijn. Zoo is een soort, welke Oregon bewoont, de *Tapaya Douglasii*, langzaam in haar bewegingen en bijt niet, maar heeft een verschrikkelijk uiterlijk; »als zij boos wordt gemaakt, springt zij op een uiterst dreigende wijze op alles toe, wat men haar voorhoudt, opent ter zelfder tijd den mond wijd en sist hoorbaar, waarna zij haar lichaam opblaast, en andere teekenen van toorn toont." [2]

Onderscheidene soorten van slangen blazen zich ook op, als zij toornig worden. De Pofadder (*Clotho arietans*) is in dit opzicht opmerkelijk; maar ik geloof, na zorgvuldig op deze dieren acht te hebben gegeven, dat zij zulks niet doen om hun schijnbare grootte te vermeerderen, maar eenvoudig om een groote hoeveelheid lucht in te ademen, om daarmede hun verwonderlijk luid, ruw en langdurig sissend geluid voort te brengen. De Brilslangen **(14)** vergrooten zich, als zij toornig

[1] „Dictionary of English Etymology", blz. 403.

[2] Zie de schildering der levenswijze van dit dier door Dr. Cooper, aangehaald in »Nature", 27 April 1871, blz. 512.

worden, een weinig en sissen matig; maar tegelijkertijd lichten zij haar koppen in de hoogte en breiden door middel van haar verlengde voorste ribben de huid aan beide zijden van den hals tot een breede platte schuif — het zoogenaamde schild — uit. Met haar wijd geopende bekken nemen zij dan een schrikverwekkend uiterlijk aan. Het hierdoor verkregen voordeel moet aanmerkelijk zijn, om op te wegen tegen de eenigszins verminderde snelheid (ofschoon deze nog groot is), met welke zij, als zij uitgezet zijn, op haar vijanden of haar prooi kunnen losschieten; deze snelheid toch vermindert volgens het zelfde beginsel, volgens hetwelk een breed dun stuk hout niet zoo snel door de lucht kan worden bewogen als een kleine ronde stok. Een niet vergiftige slang, de grootoogige ringslang (*Tropidonotus mocrophthalmus*), een bewoonster van Indië, zet ook haar hals uit, als zij toornig wordt, en wordt bijgevolg dikwijls bij vergissing voor haar landgenoot, de doodelijke brilslang, gehouden. [1] Deze gelijkenis dient den Tropidonotus wellicht eenigermate tot een bescherming. Een andere niet vergiftige slang, de Dasypeltis van Zuid-Afrika, blaast zich op, sist en schiet op den indringer toe. [2] Vele andere slangen sissen onder dergelijke omstandigheden. Zij brengen ook haar uitgestoken tongen in snelle trilling, en dit kan er wellicht toe bijbrengen om haar schrikverwekkend uiterlijk te vermeerderen.

Slangen bezitten behalve het sissen nog andere middelen om geluid te maken. Vele jaren geleden nam ik in Zuid-Amerika waar, dat een vergiftige driehoekkop (*Trigonocephalus*), als hij werd verontrust, het uiteinde van zijn staart in snelle trilling bracht, welke, tegen het droge gras en de twijgen strijkende, een ratelend geluid voortbracht, dat op een afstand van zes voet duidelijk kon worden gehoord. [3] De doodelijke en woeste Efa (*Echis carinata*) van Indië brengt op zeer verschillende wijze »een merkwaardig langdurig, bijna sissend geluid" voort, door namelijk »de randen van de zijdelingsche schubben van haar lichaam tegen elkander te wrijven", terwijl de kop in bijna de zelfde stelling blijft. De schubben aan de zijden, en niet die op andere plaatsen van het lichaam, zijn sterk gekield, met evenals een zaag ge-

---

[1] Dr. Günther, „Reptiles of British India," blz. 262.
[2] De heer J. Mansel Weale, „Nature," 27 April 1871, blz. 508.
[3] „Journal of Researches during the Voyage of the Beagle", 1845, blz. 96. Ik vergeleek daar het aldus voortgebrachte ratelen met dat van de Ratelslang.

tande kielen; en als het opgerold liggende dier zijn zijden tegen elkander wrijft, krassen dezen tegen elkander.[1] Eindelijk hebben wij het bekende geval van de Ratelslang. Hij, die alleen den ratel van een doode slang heeft geschud, kan zich geen juist denkbeeld vormen van het door het dier voortgebrachte geluid. Prof. Shaler geeft op, dat het niet kan worden onderscheiden van dat, hetwelk wordt gemaakt door het mannetje van een groote Cicade (een tot de Gelijkvleugeligen (Homoptera) behoorend insekt), die de zelfde streken bewoont.[2] In den Londenschen dierentuin werd ik, toen de ratelslangen en pofadders gelijktijdig zeer toornig waren, zeer getroffen door de overeenkomst tusschen het door haar voorgebrachte geluid; en hoewel dat van de ratelslang luider en schriller is dan het sissen van de pofadder, kon ik toch, als ik op eenige ellen afstands stond, de beide geluiden nauwelijks onderscheiden. Ik kan moeielijk betwijfelen, dat het geluid bij de eene soort dient voor het zelfde doel, waarmede het door de andere soort wordt voortgebracht; en ik besluit uit de dreigende gebaren, tegelijkertijd door vele slangen gemaakt, dat haar sissen, — het ratelen van de Ratelslang en van den staart van den Driehoekkop, — het krassen der schubben van de Efa, — en het uitzetten van het schild van de Brilslang, — allen dienen tot het zelfde doel, namelijk om hen een voor hun vijanden schrikverwekkend uiterlijk te geven.[3]

---

[1] Zie de mededeeling van Dr. Anderson, „Proc. Zool. Soc.", 1871, blz. 196.

[2] De »American Naturalist," Jan. 1872, blz. 32. Ik betreur, dat ik niet kan instemmen met de meening van Prof. Shaler, dat de ratel is ontwikkeld, met behulp van natuurlijke teeltkeus, met het doel om geluiden voort te brengen, welke vogels bedriegen en aanlokken, zoodat zij als prooi voor de slang kunnen dienen. Ik wil echter niet betwijfelen, dat het geluid wellicht nu en dan daartoe dient. Het besluit, waartoe ik ben gekomen, dat namelijk het ratelen als een waarschuwing dient voor dieren die de slang dreigen te verslinden (»would-be devourers"), schijnt mij veel waarschijnlijker, daar het onderscheidene klassen van feiten met elkander verbindt. Indien deze slang haar ratel en de gewoonte om te ratelen had verkregen met het doel om de prooi te lokken, komt het mij onwaarschijnlijk voor, dat zij haar instrument onveranderlijk zou hebben gebruikt, als zij toornig was of werd verontrust. Prof. Shaler is nagenoeg de zelfde meening als ik toegedaan omtrent de wijze van ontwikkeling van den ratel; en ik ben altijd van die meening geweest, sedert ik den Driehoekkop in Zuid-Amerika heb waargenomen.

[3] Volgens de in de laatste tijden verzamelde en in het »Journal of the Linnean Society" medegedeelde berichten, door mevrouw Barber, omtrent de levenswijze van de slangen van Zuid-Afrika; en volgens de door verschillende schrijvers, bij voorbeeld door Lawson, publiek gemaakte berichten omtrent de ratelslang in Noord-Amerika, — is het niet onwaarschijnlijk,

In het eerst schijnt het een waarschijnlijk besluit, dat vergiftige slangen, zooals de voorgaande, daar zij reeds zoo goed door haar gifttanden werden verdedigd, nooit door eenigen vijand zouden worden aangevallen, en bijgevolg niet noodig zouden hebben nog meer schrik in te boezemen. Dit is echter op verre na het geval niet; want in alle deelen der wereld dienen zij in grooten getale aan vele dieren tot prooi. Het is algemeen bekend, dat in de Vereenigde Staten varkens worden gebruikt om streken te zuiveren, die met ratelslangen zijn geplaagd, en zij doen dit met het meest uitstekend gevolg [1] In Engeland valt de egel de adder aan en verslindt haar. In Indië dooden, naar ik van Dr. Jerdon hoor, verscheidene soorten van roofvogels en op zijn minst één zoogdier, de mangoeste (*Herpestes*), brilslangen en andere vergiftige soorten [2]; en evenzoo is het in Zuid-Afrika. Het is daarom in geenen deele onwaarschijnlijk, dat alle geluiden en teekenen, waardoor de vergiftige soorten zich oogenblikkelijk als gevaarlijk zouden kunnen doen herkennen, haar van meer nut zouden zijn dan aan de onschadelijke soorten, welke, indien zij werden aangevallen, niet in staat zouden zijn eenig werkelijk nadeel toe te brengen.

Daar ik nu eens zoo veel over slangen heb gezegd, kom ik in verzoeking er eenige weinige opmerkingen aan toe te voegen over de wijze, waarop zich waarschijnlijk de ratel van de ratelslang ontwikkelde. Onderscheidene dieren, met inbegrip van eenige hagedissen, krullen hun staart of brengen dien in trilling, wanneer zij toornig worden. Dit is het geval met vele soorten van slangen. [3] In den Londenschen dierentuin

---

dat het schrikverwekkend uiterlijk van slangen en de door haar voortgebrachte geluiden eveneens kunnen dienen om haar buit te verschaffen, door de kleinere dieren te verlammen (paralyseeren), of, zooals het somtijds wordt genoemd, te betooveren (fascineeren).

[1] Zie de mededeeling van Dr. R. Brown in »Proc. Zool. Soc.", 1871, blz. 39. Hij zegt, dat, zoodra een varken een slang ziet, het er op los stort, en een slang maakt zich dadelijk uit den weg, zoodra een varken verschijnt.

[2] Dr. Günther maakt (»Reptiles of British India", blz. 340) eenige opmerkingen omtrent de vernieling van brilslangen door den ichneumon (15) of mangoeste (*Herpestes*) en, zoolang de brilslangen jong zijn, door het Jungle hoen. Het is bekend, dat ook de pauw gretig slangen doodt.

[3] Prof. Cope noemt een aantal soorten op in zijn »Method of Creation of Organic Types", gelezen voor de Amerikaansche Philos. Soc., 15 Dec. 1871, blz. 20. Prof. Cope is van de zelfde meening als ik omtrent het nut der door de slangen gemaakte gebaren en geluiden. Ik herinnerde hieraan met korte woorden in de laatste uitgaaf van mijn »Ontstaan der Soorten". Sedert bovenstaande zinsneden in den tekst werden gedrukt, heb ik het ge-

brengt een onschadelijke soort, de *Coronella Sayi*, haar staart in een zoo snelle trilling, dat hij (de staart) bijna onzichtbaar wordt. De vroeger vermelde Driehoekkop (*Trigonocephalus*) heeft de zelfde gewoonte; en het uiteinde van zijn staart is een weinig verdikt, of eindigt in een knopje. Bij de Lachesis **(16)**, welke zoo nauw met de ratelslang is verwant, dat zij door Linnaeus in het zelfde geslacht werd geplaatst, eindigt de staart in een enkele, groote, lancetvormige punt of schub. Bij sommige slangen is de huid, gelijk prof. Shaler opmerkt, »in de staartstreek niet zoo volkomen van de onderliggende deelen gescheiden, als op andere plaatsen van het lichaam." Indien wij nu onderstellen, dat het uiteinde van den staart van de eene of andere oude Amerikaansche soort verdikt en met een enkele schub bedekt was, zou deze moeielijk bij de opeenvolgende ruïngen hebben kunnen worden afgestooten. In dit geval zou zij bestendig behouden zijn gebleven en bij elke groeiperiode, als de slang grooter werd, zou een nieuwe schub, grooter dan de laatste, zich boven haar hebben gevormd, en eveneens zijn behouden. De grondslag voor de ontwikkeling van een ratel zou zoo zijn gelegd, en het zou een gewoonte zijn geworden hem te gebruiken, als deze soort, gelijk zoovele anderen, haar staart in snelle trilling bracht, wanneer zij toornig of verontrust werd. Dat de ratel sedert bijzonder is ontwikkeld om tot een krachtig geluidvoortbrengend instrument te dienen, kan nauwelijks worden betwijfeld; want zelfs de van het uiteinde van den staart omsloten wervels zijn van vorm veranderd en hangen samen. Doch er is geen grooter onwaarschijnlijkheid in gelegen, dat onderscheiden deelen, zooals de ratel van de Ratelslang, — de zijdelingsche schubben van de Efa, — de hals met de daarin gesloten ribben bij de brilslang, — en het geheele lichaam van de Pofadder zijn gewijzigd met het doel haar vijanden te waarschuwen en hun schrik aan te jagen, dan dat de geheele lichaamsbouw van een vogel, namelijk de verwonderlijke Secretaris-valk (*Gypogeranus*) zou zijn gewijzigd met het doel straffeloos slangen te dooden. Het is, te te oordeelen naar hetgeen wij hebben gezien, in hooge mate waarschijnlijk, dat deze vogel zijn vederen zal opzetten, als hij een slang aanvalt; en het is zeker, dat de mangoeste (*Herpestes*), als hij vurig

---

noegen gehad te vinden, dat de heer Henderson (»The American Naturalist", Mei 1872, blz. 260) een dergelijke meening omtrent het gebruik van den ratel is toegedaan, namelijk, »dat zij voorkomt, dat er een aanval wordt gedaan."

op een slang losstort, het haar over zijn geheele lichaam, en vooral dat aan den staart opzet.[1] Wij hebben ook gezien, dat sommige stekelvarkens, als zij toornig of door het gezicht van een slang verontrust worden, hun staart in snelle trilling brengen en zoo een eigenaardig geluid voortbrengen door het tegen elkander slaan der holle stekels. Zoodat hier zoowel de aanvallers als de aangevallenen zich voor elkander zoo verschrikkelijk mogelijk trachten te maken; en beide bezitten bepaald voor dit doel ingerichte middelen, welke, vreemd genoeg, in sommigen van deze gevallen omtrent de zelfde zijn. Eindelijk kunnen wij inzien, dat, indien van den eenen kant die individueele slangen, welke het best in staat waren haar vijanden zoo zeer te verschrikken, dat zij op de vlucht gingen, het best ontsnapten aan het verslonden worden; en indien van den anderen kant, die individu's van den aanvallenden vijand in het grootste aantal in leven bleven, welke het best waren uitgerust voor de gevaarlijke taak om vergiftige slangen te dooden en te verslinden; — dat dan in het eene geval, zoowel als in het andere, nuttige variaties, ondersteld, dat de besproken kenmerken variëerden, gewoonlijk zullen zijn bewaard gebleven door het overleven der meest geschikten.

Het Achteruittrekken der Ooren en het drukken daarvan tegen den Kop. — De ooren dienen bij vele dieren door hun bewegingen in hooge mate tot het uitdrukken van gemoedsaandoeningen; maar bij sommige, zooals de mensch, de hoogere apen en vele Herkauwende Dieren (*Ruminantia*) schieten zij in dit opzicht te kort. Een gering verschil in stelling dient om op de meest volkomen wijze een verschillenden gemoedstoestand uit te drukken, gelijk wij duidelijk bij den hond zien; maar wij hebben hier alleen te maken met het sterk naar achteren trekken en tegen den kop drukken der ooren. Een wilde gemoedsstemming wordt daardoor aangeduid, maar alleen in het geval van die dieren, welke met hun tanden vechten; en de zorg, welke zij dragen om te voorkomen, dat zij door hun tegenstanders bij hun ooren worden gepakt, verklaart deze houding. Bijgevolg worden, door gewoonte en associatie, telkens wanneer zij zich wat wild voelen, of zich bij het spelen wild houden, hun ooren naar achteren getrokken. Dat dit de ware verklaring is, mag worden afgeleid uit de betrekking, welke bij

[1] De heer des Voeux, in »Proc. Zool. Soc.", 1871, blz. 3

zeer vele dieren bestaat tusschen hun wijze van vechten en het terugtrekken der ooren.

Al de Roofdieren (*Carnivora*) vechten met hun tanden, en allen trekken, voor zoover ik heb waargenomen, hun ooren terug, als zij zich wild voelen. Men kan dit voortdurend zien bij honden, als zij in ernst, en bij jonge hondjes, als zij al spelende vechten. De beweging is verschillend van het neêrvallen en een weinig naar achteren trekken der ooren, als een hond zich aangenaam gestemd voelt en door zijn meester wordt geliefkoosd. Het terugtrekken der ooren kan eveneens worden gezien bij jonge katjes, die al spelende samen vechten, en bij volwassen katten, als zij wezenlijk wild zijn, zooals vroeger in fig. 9 (blz 58) is aangegeven. Hoewel de ooren op die wijze in groote mate zijn beschermd, zoo raken zij toch bij oude katers bij hun onderlinge gevechten soms zeer verscheurd. De zelfde beweging is zeer in 't oog loopend bij tijgers, luipaarden, enz., terwijl zij in menagerieën over hun voedsel knorren. De lynx heeft opmerkelijk lange ooren; en het terugtrekken daarvan, als men een dezer dieren in zijn hok nadert, valt zeer in het oog en drukt uitnemend de wilde gemoedsstemming van het dier uit. Zelfs een der Geoorde Robben, de *Otaria pusilla*, welke zeer kleine ooren heeft, trekt hen achteruit, als hij wild op de beenen van zijn oppasser losstort.

Als paarden samen vechten, gebruiken zij veel meer hun snijtanden om te bijten, en hun voorpooten om te trappen, dan hun achterpooten om achteruit te slaan. Men heeft dit waargenomen, wanneer hengsten losbraken en samen vochten, en het mag ook worden afgeleid uit de soort van wonden, die zij elkander toebrengen. Iedereen erkent het boosaardig uiterlijk, dat het achteruittrekken der ooren een paard geeft. Deze beweging is zeer verschillend van die, welke het paard maakt, als het naar een geluid achter zich luistert. Als een kwaadaardig paard in een stal geneigd is achteruit te slaan, worden zijn ooren uit gewoonte achteruit getrokken, hoewel het geen plan, noch de macht heeft om te bijten. Maar als een paard al spelende zijn achterpooten omhoog werpt, zooals wanneer het in een open veld komt, of als het even met de karawats wordt aangeraakt, trekt het over het algemeen zijn ooren niet naar de laagte, want het voelt zich dan niet boosaardig. Wilde lama's (17) vechten woedend met hun tanden, en zij moeten dat dikwijls doen; want ik vond de *huiden* van onderscheidene dergelijke dieren, welke ik in Patagonië schoot, met diepe litteekens bedekt-

Kameelen doen het zelfde; en de beide dieren trekken, als zij zich wild voelen, hun ooren dicht naar achteren. Als wilde lama's geen plan hebben te bijten, maar alleen om hun walgelijk speeksel van op een afstand naar een indringer te spuwen, trekken zij, naar ik heb opgemerkt, hun ooren terug. Zelfs het rivierpaard (*Hippopotamus*) trekt, als hij met zijn wijd geopenden bek een kameraad bedreigt, zijn kleine ooren achteruit, juist gelijk een paard.

Welk een tegenstelling bieden nu met de bovenstaande dieren het hoornvee, de schapen of geiten aan, welke bij het vechten nooit hun tanden gebruiken en, als zij woedend zijn, nooit hun ooren achteruit trekken![1] Hoewel schapen en geiten zulke vreedzame dieren schijnen, leveren de mannetjes elkander dikwijls woedende gevechten. Daar de herten een nauw verwante familie vormen, en daar ik niet wist, dat zij ooit met de tanden vechten, was ik zeer verwonderd over de schildering, welke Majoor Ros King van de elanden in Canada geeft. Hij zegt, dat »wanneer twee mannetjes elkander toevallig ontmoeten, zij de ooren in den nek leggen en tandenknersend met vreeselijke woede op elkander losstorten."[2] Doch de heer Bartlett deelt mij mede, dat sommige soorten van herten woedend met haar tanden vechten, zoodat het achteruit trekken der ooren bij den eland in overeenstemming met onzen regel is. Onderscheidene soorten van kangoeroe's, die in den Londenschen dierentuin worden gehouden, vechten door met hun voorpooten te krabbelen en met hun achterpooten te trappen; maar zij bijten elkander nooit, en de oppassers hebben hen nooit hun ooren achteruit zien trekken, als zij toornig waren. Konijnen vechten voornamelijk door te trappen en te krabbelen, maar zij bijten elkander ook; en ik weet een geval, waarin een konijn zijn tegenstander de helft van den staart afbeet. Bij het begin van hun gevechten leggen zij hun ooren naar achteren; maar als zij later over elkander heên springen en elkander trappen, houden zij de ooren rechtop, of bewegen hen zeer in allerlei richtingen.

De heer Bartlett nam een mannelijk wild zwijn waar, dat tamelijk wild met zijn zeug twistte, en beide hadden hun bek open en hun ooren

---

[1] [De volgende aanteekening is met het handschrift van Ch. Darwin geschreven, en schijnt uit een oud notitieboekje afkomstig te zijn:
»De giraffe schopt met zijn voorpooten en slaat met zijn achterhoofd, maar trekt nooit zijn ooren achteruit. Goed om tegenover het paard te stellen."]

[2] »The Sportsman and Naturalist in Canada", 1866, blz. 53.

naar achteren getrokken.[1] Dit schijnt echter bij tamme varkens, als zij twisten, geen gewone handeling te zijn. Wilde zwijnen vechten te zamen door met hun slagtanden naar boven te stooten; en de heer Bartlett betwijfelt, of zij dan hun ooren achteruit trekken. Olifanten, die op dergelijke wijze met hun slagtanden vechten, trekken hun ooren niet terug, maar zetten hen integendeel op, als zij op elkander of op een vijand losstorten.

De neushoorns in den Londenschen dierentuin vechten met de horens, welke op hun neus staan, en men heeft nimmer gezien, dat zij beproefden elkander te bijten, behalve al spelende; en de oppassers zijn overtuigd, dat zij niet, evenals honden en paarden, hun ooren achteruit trekken, als zij zich wild voelen. De volgende opgaaf van Sir S. Baker[2] is daarom onverklaarbaar, dat namelijk een neushoorn, dien hij in Noord-Afrika schoot, »geen ooren had; zij waren vlak bij het hoofd afgebeten door een ander voorwerp van de zelfde soort gedurende het gevecht; en deze verminking is in geenen deele zeldzaam."

Eindelijk nog het een en ander over apen. Sommige soorten, die bewegelijke ooren hebben, en met haar tanden vechten, — bij voorbeeld de roode aap (*Cercopithecus ruber*), trekken haar ooren, als zij toornig worden, juist gelijk honden terug; en zij zien er dan zeer boosaardig uit. Andere soorten, gelijk de magot (*Inuus ecaudatus*) schijnen niet zoo te handelen. Andere soorten wederom, — en dit is een groote anomalie in vergelijking met andere dieren, — trekken haar ooren terug, toonen haar tanden en klapperen daarmede, als zij worden geliefkoosd en zich daardoor aangenaam gestemd gevoelen. Ik nam dit bij twee soorten van Macacus en bij den *Cynopithecus niger* waar. Deze gebaren zouden, ten gevolge van onze gemeenzaamheid met honden, door lieden, die met apen onbekend zijn, nooit voor een uitdrukkingsvorm van vreugde of genoegen worden gehouden.

Oprichten der Ooren. — Deze beweging vereischt nauwelijks eenige bespreking. Alle dieren, welke het vermogen hebben om hun ooren vrij te bewegen, richten, als zij verschrikt worden of nauwkeurig op de eene of andere zaak acht geven, hun ooren naar het punt, waarop zij hun blik vestigen, ten einde elk geluid, dat uit dien hoek komt, te hooren. Tegelijkertijd steken zij over het algemeen hun koppen omhoog,

[1] [De heer H. Reeks (brief, 8 Maart 1873) heeft een dergelijke opmerking gemaakt.]

[2] „The Nile Tributaries of Abyssinia", 1867, blz. 443.

omdat hun zintuigen daarin zijn gelegen, en sommige der kleinere dieren gaan op hun achterpooten staan. Zelfs die soorten, welke op den grond neêrhurken of dadelijk op de vlucht gaan om gevaar te vermijden, handelen over het algemeen op deze wijze, om zich te vergewissen van de bron en den aard van het gevaar. Een opgeheven kop, opgestoken ooren en voorwaarts gerichte oogen geven elk dier een onmiskenbare uitdrukking van ingespannen opmerkzaamheid.

AANTEEKENINGEN.

(1) »*Hermelyn*". In het Engelsch staat »*stoat*". Volgens Webster's bekend uitnemend »*Dictionary of the English Language*" de hermelijn (*Mustela erminea*) in haar zomerkleed.

(2) In Lucretius, »De Rerum Natura", V, 1062—1085 vindt men reeds een fraaie dichterlijke beschrijving van het bezigen van tonen door dieren als uitdrukkingsvormen hunner gemoedsaandoeningen en gewaarwordingen. Daarin wordt ook het ontblooten der tanden (vergelijk fig. 14 van dit werk) bij brommende honden vermeld (V, 1063).

(3) *Toonkleur* wordt door onze musici voor *timbre* gebruikt. Eigenlijk berust deze uitdrukking op een verkeerd begrip. Het verschil in *kleur* bij het licht berust op een verschil in de golflengte der lichttrillingen. De *toonhoogte* in de muziek berust eveneens op een verschil in de golflengte der geluidstrillingen. Wil men dus het woord *kleur* in de geluidsleer toepassen, dan kan dit eigenlijk niets anders beteekenen dan de meerdere of mindere *hoogte* of *laagte* der tonen. Het *timbre* nu, de *qualiteit* van den toon, waardoor stemmen of instrumenten zich onderling onderscheiden, is geheel iets anders en berust niet op de *golflengte*, maar waarschijnlijk op den *vorm* der trillingen.

(4) Men kan de familie der ratten en muizen (*Muridae*) evenals de apen (en op ongeveer de zelfde gronden) verdeelen in twee hoofdafdeelingen, de *Mures* of Muridae der Oude Wereld en de *Sigmadontes* of Muridae der Nieuwe Wereld. De eersten onderscheiden zich o. a. van de laatsten door het tandstelsel. De *Mures* hebben groote breede kiezen en die van de bovenkaak hebben slechts drie knobbels. De *Sigmadontes* hebben smalle kiezen en die van de bovenkaak hebben slechts twee knobbels; daarenboven vertoont zich op het email een teekening, op de Grieksche letter *sigma* gelijkende, vanwaar de naam. De zingende muis behoort tot de Sigmadontes. [1] Zij wordt door de Amerikanen »white-footed mouse" of »wood-mouse" genoemd en behoort tot de kleinste soorten. Haar zingen werd het eerst opgemerkt door Philipp J. Ryall in 1871 nabij St. Augustine in Florida. Hij ving de muis en hield haar in een kooi. Het gezang is zacht, helder en

---

[1] Een heer in Maryland heeft zich echter vermaakt met het fokken van gewone witte muizen, in de hoop een zingend exemplaar te verkrijgen. Na er verscheidene honderden te hebben opgekweekt, heeft hij er eindelijk een gekregen, die »een zeer gering muzikaal talent" vertoonde. Zij zong ongeveer zesmaal in een half jaar, en dan nog niet zeer fraai.

zoo fraai, dat de eigenaar aan een dame, die er naar luisterde, opmerkte, dat een kanarievogel, die zulke zilveren en zachte tonen kon voortbrengen, 100 dollars waard zou zijn. De stem wordt vergeleken met die van de spotlijster (*Turdus polyglottus*). Het diertje luistert oplettend naar den zang van een kanarie en tracht dien na te bootsen. Het wordt tot zingen opgewekt, als men op de piano speelt, vooral als men in »the natural key" (C majeur) speelt (zie »American Pop. Science Monthly", Juli 1872, blz. 323).

(5) Vergelijk »De Afstamming van den Mensch", Deel II, Hoofdstuk XII. Merkwaardig is het, dat de door sommige insekten als seksueele bekoring of lokstem voortgebrachte tonen ons daarentegen dikwerf mishagen, en dat in overeenstemming met dit feit de bouw van het zenuwstelsel der Gelede Dieren (waartoe o. a. de Insekten behooren) geheel afwijkt van den bouw van dat der Gewervelde Dieren, waartoe wij, de vogels, de boomkikvorschen, enz. behooren!

(6) *Pekari's* zijn een geslacht van wilde varkens (*Dicoteles*), dat in Zuid-Amerika en in de zuidelijke gedeelten van Noord-Amerika leeft. De hier bedoelde soort is waarschijnlijk *Dicoteles torquatus*.

(7) De Goudhaas of Agoeti (*Dasyprocta Aguti*).

(8) Onder vinken, gorzen en zangers zijn bedoeld de familiën der *Fringillidae*, *Emberizidae* en *Sylviadae*.

(9) De spieren worden volgens twee beginselen in twee klassen verdeeld. Volgens het beginsel, of zij al dan niet aan de heerschappij van den wil zijn onderworpen, verdeelt men haar in *willekeurige spieren* en *onwillekeurige spieren*; volgens het maaksel der elementaire deelen, die haar samenstellen, verdeelt men haar in *gestreepte* (dwars gestreepte) *spieren* en *ongestreepte* of *gladde spieren*. Deze beide verdeelingen vallen niet geheel samen. Alle willekeurige spieren (maar ook enkele onwillekeurige) zijn dwars gestreept; de meeste (maar niet alle) onwillekeurige spieren zijn ongestreept (glad). [1]

(10) Dat het zoogenaamde *kippevel* geheel een reflexwerking is, blijkt o. a. overtuigend uit de beide volgende bij lijken van geguillotineerden waargenomen feiten. De oud-hoogleeraar Ch. Robin, lid van het Instituut van Frankrijk en van de Fransche Academie van Wetenschappen, nam bij twee op een vrij kouden dag geguillotineerde personen dien bijzonderen toestand der huid nog waar, bij den eenen zes uren na de onthoofding, bij den anderen tien uren daarna (L. Figuier, »L'Année Scientifique," 1869, blz. 469 v. v.). De bekende physioloog Brown Séquard nam in 1851 een proef omtrent inspuiting van bloed met het lijk van een krachtig man, ongeveer 40 jaren oud; hij was des morgens ten 8 ure onthoofd; des avonds ten 10 uren 25 minuten was de lijkverstijving algemeen, er was geen spoor van prikkelbaarheid in de spieren. De arm werd afgezet, en ten 11 ure 10 minuten spoot de heer Brown Séquard het bloed van een sterken hond, eerst van zijn ronnend gedeelte beroofd, in de slagader van den arm. De huid nam eerst een lijkkleurigen tint aan, daarna ontstond op den arm het zoogenaamde *kippevel* [2]

---

[1] Het hier gezegde heeft alleen op de Gewervelde Dieren betrekking, daar het niet bij alle andere dieren zoo is.

[2] De kunstmatige bloedsomloop was bij deze proef zoo volkomen, dat de aderen van de hand zich blauw kleurden, de pols begon weder te kloppen, het spierleven ontwaakte; weldra hield de verstijving der vingers op, en ten 11 ure 45 minuten was de prikkelbaarheid in de spieren teruggekomen; zij bestond den volgenden dag des morgens ten 4 ure nog. Bij een andere dergelijke proef, in het zelfde jaar door Brown Séquard met de hand van een

(zie omtrent deze en andere proeven »Revue des Deux Mondes", 15 Janvier, 1870, blz. 399—402).

(11) In Harting's »Leerboek van de Grondbeginselen der Dierkunde", Deel II, Afdeeling 2, blz. 248, vind ik, dat de opheffende spieren, die aan de spoelen van de vederen, die het lichaam der vogels bedekken, zijn ingeplant, dwars gestreept zijn, evenals alle willekeurige spieren. Dr. Piderit (»Wissenschaftl. Syst. d. Mimik und Physiognomik", blz. 19, noot) vermeldt, dat het opzetten der kopvederen bij vogels door den *nervus facialis* wordt bewerkt, welke zenuw verreweg de belangrijkste is van de bewegingszenuwen der gelaatsspieren (ook bij den mensch) en tot het hersenruggemergstelsel of *willekeurige* zenuwstelsel behoort. Het kan derhalve in verband met het door Harting vermelde feit niet worden betwijfeld, dat het opzetten der kopvederen bij de vogels aan de heerschappij van den wil is onderworpen. Dit feit pleit sterk ten gunste der onderstelling, dat ook bij de voorouders der tegenwoordige zoogdieren het opzetten der haren oorspronkelijk aan de heerschappij van den wil was onderworpen, en de *arrectores pili* bij hen derhalve *gestreepte willekeurige* spieren waren.

(12) De peristaltische of wormsgewijze bewegingen van het darmkanaal zijn golvende onwillekeurige bewegingen, veroorzaakt, doordat kringswijze overdwars loopende spiervezels, waarvan een laag de darmen omgeeft, zich achtereenvolgens van boven naar beneden samentrekken, zoodat de spijsbrij, als zij van boven wordt gedrukt, beneden de spiervezelen nog niet samengetrokken vindt en derhalve in die richting wordt voortgestuwd. Evenals dus een worm zich over den grond beweegt, beweegt zich hier het darmkanaal; bij den worm wordt echter het dier voortbewogen, terwijl de stof, waarop de beweging werkt (de grond), onbewegelijk blijft; bij het darmkanaal daarentegen verandert het zich bewegende deel niet van plaats in de ruimte, maar wordt de stof, waarop de beweging werkt (de darminhoud), voortbewogen, omdat hier de worm (het darmkanaal) vast zit.

(13) Wijlen Prof. Juijnboll te Delft meldde mij indertijd, dat hij eerder tot het besluit zou komen (dat hij zeer opmerkelijk zou vinden), dat in *geen enkele hem bekende taal* voor *pad* een woord voorkomt, dat van een stam *opzwellen* is afgeleid. Hij gelooft, dat het Nederlandsche *pad*, het Duitsche *Kröte* of *Unke* en het Engelsche *toad* [1] van andere wortels afkomen. Verder schrijft hij mij: »Het Baskische *apoa* (voor *pad*) is samengesteld uit een samentrekking van *apal* klein en *hoa* gaan (volgens Constanzio, »Diccionario Portugueza", voce *sapo*). Ook het Russische *sjaba* [2] komt niet af van iets, dat opzwellen beteekent. In de Semitische talen is geen woord voor *pad* te vinden, dat met de wortels voor opzwellen overeenkomt; alle daar voorkomende woorden beteekenen veeleer *rondspringen* of iets dergelijks. Het Javaansch, Maleisch, enz. geven ook woorden, die geen betrekking hebben op stamwoorden voor opzwellen." Wat de Romaansche talen betreft, haalt Prof. Juijnboll Dietz, »Etymologisches Wörterburch der Romanischen Sprachen" aan, waarin men leest:

---

onthoofd individu genomen, vinden wij opgeteekend, dat de kunstmatige bloedsomloop zoo volkomen was, dat het bloed, dat rood gekleurd was, toen het in de slagader werd ingespoten, zwartachtig uit de aderen liep, evenals zulks gedurende het leven plaats grijpt.

[1] Derhalve ook het van den zelfden wortel komende provinciaal Engelsch *tadde*, *taed*, het Angel-Saksisch *tâdie*, *tâdige*, het Deensch *tudse*, het Zweedsch *tâssa*, *tossa*. De wortel is (volgens Webster) wellicht het IJslandsche *tad*, drek.

[2] Derhalve ook het Poolsche *zaba*.

»CRAPAUD Franz., Provenç. *Crapaut*, *grapaut*, Catalan. *gripau*, Limousinisch *gropal* (für *grapal*) Kröte. Von *Crepare*, das berstende, d. h. zum Bersten sich blasende Thier? allein warum alsdann nicht deutlich *crevaud?* Richtiger leiten es Andere ab vom Engl. *creep*, kriechen = Anglo-Sachs. *creópan* ndl. *kruipen*, vgl. obd. *kriefen*, ahd. *krifan*, Graff IV, 598. Zu erwähnen ist auch Picardisch *crapeux* Kröte, als adj. schmutzig, von *crape* Schuppen auf der Haut, so dass das Thier das grindige heissen könne, vgl. seinen Provenc. Namen *graissant* von *graissa* = Fr. *graisse*, *crasse*, aber das Engl. *creeper*, kriechendes Ungeziefer, knüpft *crapaud* augenscheinlich an *creep*."

»*Sapo* Span. Portug. Kröte, nach Span. Etymologen vom Griech *σήψ*, *σηπὸς* Art giftiger Schlangen oder Eidechsen, auch *seps*."

»*Rospo* Italiën. Kröte: vielleicht zusammenhangend mit *ruspo* rauh. In Trient. Mundart *rosch*", enz.

»*Botta* Ital.; Altfranz. *botte*, auch *boz*. Kröte; Champagn. Dauphiné. *bote*; scheint aus Deutscher Wurzel *bôzen* stossen, treiben, so dass es das aufgetriebene Thier bezeichnete. Auch Span. *boto*, adj. stumpf," enz.

Uit dit alles zal wel op te maken zijn, dat de heer Wedgwood stellig dwaalt in zijn bewering, dat het woord *pad* in *alle* Europeesche talen af zou komen van een wortel, die *opzwellen* of *opblazen* beteekent.

(14) De Indische brilslang of Cobra de capello (*Naja tripudians*). De Egyptische brilslang (*Naja Haje*) en de Zuid-Afrikaansche (*Naja angusticeps*) doen het zelfde.

(15) De Ichneumon of Pharao-rat is eigenlijk de naam van de Egyptische soort (*Herpestes Ichneumon*). De soort van Voor-Indië is een andere. Op Java bewijst de Mungos (*Herpestes javanicus*) de zelfde diensten en wordt wel tam gehouden.

(16) De *Boschmeester* der Nederlandsche kolonisten in Suriname.

(17) *A. huanaco.*

VIERDE HOOFDSTUK.

BIJZONDERE UITDRUKKINGSVORMEN VAN GEMOEDSAANDOENINGEN BIJ DIEREN.

Hond, verschillende gemoedsaandoeningen uitdrukkende (*expressieve*) bewegingen bij den — Katten. — Paarden. — Herkauwende Dieren. — Apen, hoe zij vreugde en toegenegenheid uitdrukken. — Hoe smart. — Toorn. — Verbazing en schrik.

De Hond. — Ik heb (fig. 5 en 7) het uiterlijk reeds beschreven van een hond, die een anderen hond met vijandelijke bedoelingen nadert, namelijk met opgerichte ooren, de oogen ingespannen naar voren gericht, het haar op den rug en hals borstelig opgezet, den gang opmerkelijk stijf, den staart opgeheven en stijf. Met dit uiterlijk zijn wij zoo gemeenzaam, dat wij van een toornig man soms zeggen, dat hij »zijn rug opzet." **(1)** Van de bovengenoemde punten vereischen alleen de stijve gang en de opgeheven staart verdere bespreking. Sir Charles Bell [1] merkt op, dat, wanneer een tijger of een wolf door zijn oppasser geslagen en plotseling woedend wordt gemaakt, »elke spier gespannen is en de leden in een houding van krachtige inspanning zijn, gereed om er op los te springen." Deze spanning van de spieren en bijgevolg stijve gang kunnen worden verklaard volgens het beginsel van geassociëerde gewoonte; want toorn heeft voortdurend tot woedende gevechten en bijgevolg tot hevige inspanning van al de spieren van het lichaam geleid. Er is ook reden om te vermoeden, dat het spierstelsel eenige korte voorbereiding, of een zekeren graad van innervatie **(2)** noodig heeft, voor het in sterke werking wordt gebracht. Mijn eigen gewaarwordingen leiden mij tot deze meening; maar ik kan nergens vinden, dat het een door de physiologen aangenomen besluit is. Sir J. Paget meldt

[1] »The Anatomy of Expression", 1844, blz. 190.

mij echter, dat, wanneer spieren plotseling met de grootste kracht worden samengetrokken, zonder eenige voorbereiding hoegenaamd, zij licht afbreken, zooals wanneer iemand onverwachts uitglijdt; maar dat dit weinig plaats heeft, als een beweging, hoe hevig ook, met voorbedachten rade wordt verricht.

Wat het rechtophouden van den staart aangaat, schijnt dit hiervan af te hangen (maar of dit wezenlijk de oorzaak is, weet ik niet), dat de optrekkende spieren sterker zijn dan de neêrtrekkende, zoodat, wanneer al de spieren van het achterste gedeelte van het lichaam in een staat van spanning zijn, de staart omhoog wordt getrokken. Een hond in opgeruimde stemming, die met hooge veêrkrachtige stappen voor zijn meester uitdraaft, draagt over het algemeen zijn staart omhoog, schoon die lang zoo stijf niet wordt gehouden, als wanneer hij toornig is. Als een paard voor het eerst in een open veld wordt losgelaten, kan men het met lange, veêrkrachtige stappen zien draven, met hoog opgeheven kop en staart. Zelfs koeien werpen, als zij uit vermaak uitgelaten rondspringen, haar staarten op lachwekkende wijze in de hoogte. Evenzoo is het met onderscheidene dieren in den Londenschen Dierentuin gelegen. De houding van den staart wordt echter, in zekere gevallen, door bijzondere omstandigheden bepaald; zoo houdt een paard, zoodra het met vollen spoed in galop gaat, altijd zijn staart naar de laagte, zoodat zoo weinig weêrstand mogelijk aan de lucht wordt geboden. [1]

Als een hond op het punt is om op zijn tegenstander los te springen, uit hij een woest gebrom; de ooren worden stijf in den nek en de bovenlip (fig. 14) uit den weg van zijn tanden, vooral van zijn hoektanden getrokken. Men kan deze bewegingen ook bij spelende oude en jonge honden waarnemen. Maar als een hond onder het spelen wezenlijk toornig wordt, verandert zijn uitdrukking onmiddellijk. Dit komt echter alleen, doordat de ooren en lippen met veel grooter kracht achteruit worden getrokken. Indien een hond tegen een anderen hond slechts bromt, wordt zijn lip over het algemeen alleen aan de eene zijde, namelijk aan die, welke naar zijn vijand is toegekeerd, teruggetrokken.

---

[1] [De heer Wallace (»Quarterly Journal of Science", Jan. 1873, blz. 116) oppert een andere verklaring. »Daar de geheele beschikbare zenuwkracht voor het galopeeren wordt gebruikt, houdt elke bijzondere spiersamentrekking, welke de beweging niet ondersteunt, op."]

De bewegingen van een hond, als hij zijn genegenheid aan zijn meester toont, zijn (fig 6 en 8) in ons tweede hoofdstuk beschreven. Dezen bestaan in het naar omlaag brengen van den kop en het geheele lichaam en het bewegen van het laatste in golvende bewegingen, met uitgestrekten en kwispelenden staart. De ooren vallen naar beneden en worden een weinig naar achteren getrokken, hetgeen een verlenging der oogleden veroorzaakt, en het geheele uiterlijk van het gezicht verandert. De lippen hangen los naar beneden, en het haar blijft glad. Al deze

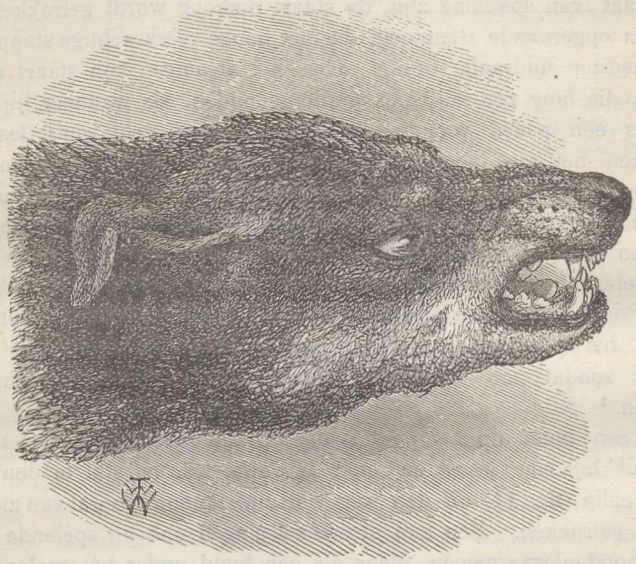


Fig. 14. Kop van een brommenden hond. Naar het leven geteekend door den heer Wood.

bewegingen of gebaren zijn volgens mijn meening, verklaarbaar, doordat zij in volkomen tegenstelling (antithesis) staan met die, welke door een toornigen hond in een juist tegenovergestelden gemoedstoestand van nature worden verricht. Als iemand zijn hond eenvoudig aanspreekt, of hem slechts even opmerkzaamheid betoont, zien wij het laatste spoor van deze bewegingen in een licht kwispelstaarten, zonder eenige andere beweging van het lichaam, en zonder dat zelfs de ooren naar omlaag hangen. Honden toonen ook hun genegenheid door te verlangen zich

tegen hun meesters te wrijven of door dezen te worden gewreven of geliefkoosd.

Gratiolet verklaart de bovengenoemde gebaren van genegenheid op de volgende wijze, en de lezer mag oordeelen, of hem de verklaring voldoende toeschijnt. Van dieren over het algemeen, den hond ingesloten, sprekende, zegt hij [1]: »C'est toujours la partie la plus sensible de leurs corps qui recherche les caresses ou les donne. Lorsque toute la longueur des flancs et du corps est sensible, l'animal serpente et rampe sous les caresses: et ces ondulations se propageant le long des muscles analogues des segments jusqu'aux extrémités de la colonne vertébrale, la queue se ploie et s'agite." Verder voegt hij er bij, dat honden, als zij zich in een toegenegen stemming gevoelen, hun ooren naar omlaag brengen om alle geluiden uit te sluiten, opdat hun geheele oplettendheid op de liefkozingen van hun meester zou kunnen worden geconcentreerd.

Honden hebben een andere en treffende wijze om hun genegenheid te toonen, namelijk door de handen of het gelaat hunner meesters te likken. Zij likken soms andere honden en dan altijd den bek. Ik heb ook honden katten zien likken, met welke zij waren bevriend. Deze gewoonte ontstond waarschijnlijk oorspronkelijk hieruit, dat de teven haar jongen, — de dierbaarste voorwerpen harer liefde, — zorgvuldig likken om hen te reinigen. Zij geven na een korte afwezigheid haar jongen ook dikwijls terloops eenige weinige likken, naar het schijnt uit genegenheid. Zoo zal die gewoonte met de gemoedsaandoening van liefde zijn geassociëerd, op welke wijze die later ook mocht worden opgewekt. Zij is nu zoo sterk erfelijk en aangeboren, dat zij gelijkelijk op beide seksen wordt overgeplant. De jongen van een mij toebehoorenden vrouwelijken terrier waren onlangs gedood, en hoewel zij te allen tijde een zeer hartelijk schepsel was, was ik zeer getroffen door de wijze, waarop zij haar instinktmatige moederliefde aan mijn persoon trachtte te bevredigen; en haar wensch om mijn handen te likken, groeide tot een onverzadelijken hartstocht aan. [2]

Het zelfde beginsel verklaart waarschijnlijk, waarom honden, als zij

---

[1] »De la Physionomie", 1865, blz. 187, 218.

[2] [De heer Baudry heeft, in een brief aan Ch. Darwin, een plaats uit de Ramayana aangegeven, waar een moeder, het lijk van haar zoon vindende, »lèche avec sa langue le visage du mort comme une vache privée de son veau."]

zich vol genegenheid gevoelen, zich gaarne tegen hun meesters wrijven of door hen worden gewreven en geliefkoosd; want wegens het oppassen der jongen is de aanraking met een geliefd voorwerp in hun geest vast met de gemoedsaandoening van liefde geassociëerd

Het gevoel van genegenheid van een hond jegens zijn meester is verbonden met een sterk gevoel van onderdanigheid, dat met vrees is verwant. Daarom brengen honden, als zij naar hun meester toekomen, niet alleen hun lichaam naar de laagte en kruipen een weinig, maar werpen zich somtijds op den grond met hun buik naar de hoogte. Dit is een beweging, welke zoo volkomen mogelijk tegengesteld is aan elken schijn van weêrstand. Ik bezat vroeger een grooten hond, die volstrekt niet bang was om met andere honden te vechten; maar een op een wolf gelijkende herdershond in den omtrek, hoewel niet zoo wild en niet zoo sterk als mijn hond, had een vreemden invloed op hem. Als zij elkander op den weg ontmoetten, had mijn hond de gewoonte hem, den staart gedeeltelijk tusschen de beenen houdende en met niet opgezet haar tegemoet te rennen, en zich dan met zijn buik omhoog op den grond te werpen. Door deze handeling scheen hij duidelijker dan met woorden te zeggen: »Zie, ik ben uw slaaf."

Een vergenoegde en opgewekte gemoedstoestand, verbonden met toegenegenheid, wordt door sommige honden op een zeer eigenaardige wijze te kennen gegeven, namelijk door grijnzen. [1] Dit werd reeds langen tijd door Somerville opgemerkt, daar hij zegt:

»Met hoflijk grijnzen groet de jachthond U,
Al hurkend, krult den opgesperden neus
Naar U omhoog; in 't groot en smachtend oog
Lacht vleierij en stille vreugd U toe."

De Jacht, Boek I.

De vermaarde Schotsche windhond van Sir W. Scott, Maida, had deze gewoonte, en zij is algemeen bij terriers. Ik heb haar ook bij een

[1] [Een correspondent in het O. I. Gov. Telegraph. Departement, zegt (brief 14 Febr. 1875), dat bij rundvee het ontblooten der tanden met het seksueel instinkt in verband staat. »Ik was bezig een stier te koopen, en wenschte diens tanden te onderzoeken, maar dit wilde hij volstrekt niet toelaten; de inboorlingen zeiden, dat men er een koe bij moest brengen", en toen dit was gedaan, »rekte de stier dadelijk zijn hals uit en opende zijn lippen zoodanig dat de tanden werden ontbloot." De heer Douglas bericht, dat het brengen van een koe bij een stier, als men dezen zijn tanden wil laten vertoonen, in Indië algemeen gebruikelijk is.]

keeshond en bij een herdershond gezien. De heer Riviere, die bijzonder acht heeft geslagen op deze wijze van uitdrukking, deelt mij mede, dat zij zelden op volkomen wijze ten toon wordt gespreid, maar in geringer mate zeer algemeen is. De bovenlip is gedurende het grijnzen teruggetrokken, evenals bij het brommen, zoodat de hoektanden zijn ontbloot, en de ooren worden achteruit getrokken; maar het algemeene uiterlijk van het dier toont duidelijk, dat er geen toorn wordt gevoeld. Sir C. Bell [1] merkt op: »Honden vertoonen bij hun wijze om ingenomenheid met iemand uit te drukken een geringe omkeering van de lippen, en grijnzen en snuiven, gedurende hun dartele sprongen, op een manier, die op lachen gelijkt." Sommige personen spreken van den grijns als van een glimlach; maar indien het werkelijk een glimlach ware geweest, zouden wij een soortgelijke, hoewel meer uitgesproken beweging van de lippen en ooren zien, als honden hun vreugdegeblaf aanheffen; maar dit is niet het geval, hoewel een vreugdegeblaf dikwijls op een grijns volgt. Van den anderen kant doen honden, als zij met hun kameraden of meesters spelen, bijna altijd, alsof zij elkander bijten, en zij trekken dan, hoewel niet met kracht, hun lippen en ooren terug. Vandaar vermoed ik, dat er bij sommige honden een neiging bestaat om, zoo dikwijls zij levendig genoegen, met genegenheid verbonden, gevoelen, door gewoonte en associatie op de zelfde spieren in te werken, als wanneer zij spelend elkander of de handen van hun meesters bijten.

Ik heb in het tweede hoofdstuk de wijze van loopen en het uiterlijk beschreven van een hond, als hij in opgeruimde stemming verkeert, en de in 't oog loopende tegenstelling (antithesis) vermeld, welke dit zelfde dier vertoont, als hij terneêrgeslagen en teleurgesteld is, waarbij zijn kop, ooren, lichaam, staart en muil naar beneden hangen en zijn oogen dof staan. Als honden in afwachting van een of ander groot vermaak zijn, huppelen en springen zij op buitensporige wijze rond, en blaffen van vreugde. De neiging om bij dezen gemoedstoestand te blaffen, is erfelijk, of is een raskenmerk; windhonden blaffen zelden, terwijl de keeshond, als hij met zijn meester uitgaat om een wandeling te doen, zoo onophoudelijk blaft, dat hij lastig wordt.

Uiterst hevige smart wordt door honden omstreeks op dezelfde wijze uitgedrukt als door vele andere dieren, namelijk door huilen, zich wringen en trekkingen van het geheele lichaam.

---

[1] »The Anatomy of Expression", 1844, blz. 140.

Oplettendheid wordt aangetoond door het opheffen van den kop, het opsteken der ooren en het ingespannen vestigen der oogen op het voorwerp of den hoek waarop de oplettendheid is gericht. Indien het een geluid is, waarvan de oorzaak onbekend is wordt het hoofd dikwijls op hoogst beteekenisvolle wijze schuins van de eene zijde naar de andere gedraaid, blijkbaar om met meer nauwkeurigheid te beoordeelen, van welk punt het geluid uitgaat. Ik heb echter een hond, die zeer verwonderd was over een nieuw geluid, zijn kop uit gewoonte naar de eene zijde zien wenden, hoewel hij de bron van het geluid duidelijk waarnam. Honden lichten, gelijk vroeger reeds is opgemerkt, wanneer hun opmerkzaamheid op de eene of andere wijze wordt opgewekt, dikwijls een poot op (fig. 4, blz. 45), en houden dien dubbelgevouwen, alsof zij langzaam en ter sluiks wilden naderen.

Een hond zal zich onder den invloed van uiterst sterken schrik nederwerpen, huilen en zijn uitwerpselen ontlasten; maar het haar wordt, geloof ik, niet overeind gezet, tenzij eenige toorn wordt gevoeld. Ik heb een hond gezien, die zeer verschrikt was van een troep muzikanten, die buiten voor het huis luid aan het spelen waren; zijn hart klopte zoo snel, dat de slagen nauwelijks waren te tellen; hij hijgde naar adem met wijd geopenden bek, op de zelfde wijze als een verschrikt mensch doet. Toch had deze hond zich niet vermoeid; hij had alleen langzaam en rusteloos door de kamer rondgewandeld, en de dag was koud.

Zelfs een zeer geringe graad van vrees wordt onveranderlijk hierdoor aangetoond, dat de staart tusschen de beenen wordt gestoken. Dit intrekken van den staart gaat vergezeld van het achteruittrekken der ooren; maar zij worden niet dicht tegen den kop gedrukt, zooals bij het brommen, en zij worden niet naar de laagte getrokken, gelijk wanneer de hond vergenoegd of vriendschappelijk gestemd is. Als twee jonge honden elkander al spelende achterna zitten, houdt degeen die wegloopt, altijd zijn staart tusschen de beenen. Evenzoo is het, wanneer een hond, in de meest opgeruimde stemming als een dolleman in kringen of in 8vormige figuren om zijn meester heen rondloopt. Hij handelt dan, alsof een andere hond hem nazat. Tot dit merkwaardige soort van spel, dat iedereen bekend moet zijn, die ooit op honden acht gaf, wordt de hond vooral gemakkelijk opgewekt, als hij eerst een weinig verschrikt of bevreesd is gemaakt, bij voorbeeld doordat zijn meester in het donker plotseling op hem toesprong. In dit geval, zoowel als in dat van twee jonge honden, die elkander al spelende nazitten, schijnt

het, alsof degeen, die wegloopt, bang is, dat de ander hem bij zijn staart zal pakken; maar zoover ik kan nagaan, pakken honden elkander hoogst zelden op deze wijze beet. Ik vroeg een heer, die zijn geheele leven lang voshonden had gehouden, en deze wendde zich met de zelfde vraag tot andere ervaren jagers, of zij ooit honden op die wijze een vos hadden zien pakken; maar zij hadden zulks nooit gezien. Het schijnt, dat, als een hond wordt gejaagd, of als hij gevaar loopt van achteren te worden geslagen, of als er iets op hem valt, hij in al deze gevallen zijn geheele achterkwartier zoo snel mogelijk wenscht weg te trekken, en dat, wegens deze of gene sympathie of het eene of andere verband tusschen de spieren, de staart dan dicht naar binnen wordt getrokken. [1]

Een dergelijk verband tusschen de bewegingen van het achterkwartier en den staart kan bij de hyena worden opgemerkt. De heer Bartlett deelt mij mede, dat, wanneer twee van deze dieren te zamen vechten, zij wederkeerig van de verwonderlijke kracht van elkanders gebit bewust, en derhalve uiterst voorzichtig zijn. Zij weten wel, dat, als een hunner pooten werd gepakt, het been oogenblikkelijk tot atomen zou worden verbrijzeld; vandaar naderen zij elkander knielend, met hun pooten zooveel mogelijk naar binnen gekeerd, en met hun geheele lichaam gebogen, zoodat het geen enkel uitstekend punt aanbiedt; terwijl ter zelfder tijd de staart dicht tusschen de pooten wordt ingetrokken. In deze houding naderen zij elkander zijdelings of zelfs gedeeltelijk achterwaarts. Dit is verder ook bij herten het geval, van welke verscheidene soorten, als zij wild zijn en vechten, hun staarten intrekken. Als het eene paard in een veld het achterkwartier van het andere tracht te bijten, of als een ruwe jongen een ezel van achteren slaat, worden het achterkwartier en de staart ingetrokken hoewel het niet schijnt, dat dit alleen wordt gedaan om den staart voor beschadiging te beschutten. Wij hebben ook het omgekeerde van deze bewegingen gezien; want als een dier met hooge veêrkrachtige stappen draaft, wordt de staart bijna altijd omhoog gedragen.

[1] [Het is waarschijnlijk, dat het intrekken van den staart niet zoozeer een poging is om den staart te beschermen, als een gedeelte van de algemeene poging om de blootgestelde oppervlakte zoo klein mogelijk te maken (vergelijk het knielen van hyena's in de volgende alinea). Een correspondent vergelijkt het met het hurken van een balspeler (»fives player"), die is genoodzaakt werkeloos te blijven, terwijl een bal (»bully") door een zijner medespelers wordt uitgespeeld (»played out"). Het zou dus analoog zijn met het ophalen der schouders, indien de heer Baudry (zie Hoofdstuk XI) gelijk heeft dit gebaar te beschouwen als een poging om het hoofd in te trekken.]

Gelijk ik heb gezegd, houdt een hond, als hij wordt gejaagd en wegloopt, zijn ooren achterwaarts gericht, maar nog open; en dit wordt blijkbaar gedaan om de stappen van zijn vervolger te hooren. Uit gewoonte worden de ooren dikwijls in de zelfde stelling gehouden, en de staart ingetrokken, als het gevaar klaarblijkelijk vóór den hond ligt. Ik heb herhaaldelijk bij een vreesachtigen mij toebehoorenden terrier opgemerkt, dat, als hij bang is voor het eene of andere voorwerp vóór hem, waarvan hij den aard volkomen kent en niet behoeft te onderzoeken, hij toch langen tijd zijn ooren en staart in die stelling zal houden en er als een levend beeld van mistroostigheid uitzien. Mistroostigheid, zonder eenige vrees, wordt op dergelijke wijze uitgedrukt; zoo ging ik eens op een dag de deur uit, juist op den tijd, dat deze hond wist, dat zijn middagmaal zou worden gebracht. Ik riep hem niet, maar hij verlangde zeer met mij mede te gaan, en verlangde te gelijker tijd zeer naar zijn middagmaal; en daar stond hij nu, eerst den eenen en dan den anderen kant uitkijkende met den staart tusschen de beenen [1] en achteruitgetrokken ooren, en bood een onmiskenbaar aanzien van verontrusting en mistroostigheid aan.

Bijna al de nu beschreven tot uitdrukking van gemoedsaandoeningen dienende (*expressieve*) bewegingen, met uitzondering van het grijnzen van vreugde, zijn aangeboren of instinktmatig; want zij zijn aan al de individu's, jong en oud, van al de rassen gemeen. De meesten er van zijn ook gemeen aan de oorspronkelijke stamouders van den hond, namelijk den wolf en den jakhals; en sommigen er van aan andere soorten van de zelfde groep. [2] Als getemde wolven en jakhalzen door hun meesters worden geliefkoosd, springen zij in 't rond van vreugde, kwispelstaarten, brengen hun ooren naar de laagte, likken huns meesters handen, hurken neêr en werpen zich zelfs met den buik naar boven op den grond. [3] Ik heb een vrij vosachtig er uitzienden Afrikaanschen

[1] [In een opschrift in spijkerschrift, omstreeks 5000 jaar oud, waarin een beschrijving van den Zondvloed wordt gegeven, vindt men een beschrijving van den angst der goden bij den storm. »En de goden kropen in elkander als honden, die hun staart tusschen de beenen steken." Deze noot is ontleend aan een uitknipsel uit een courant, door Charles Darwin bewaard, maar zonder datum of titel.]

[2] [De heer Arthur Nicols schrijft in »The Country", 31 Dec. 1874, blz. 588, dat hij gedurende bijna twee jaren »intieme kennis" had aan een Dingo van zuiver ras (welke hij uit een worp wilde jonge Dingo's had grootgebracht), en dat hij hem gedurende al dien tijd nooit zag kwispelstaarten of zijn staart omhoog steken, als hij een vreemden hond naderde.]

[3] Vele bijzonderheden worden gegeven door Gueldenstädt in zijn beschrijving van den jakhals in »Nov. comm. Acad. Sc. Imp. Petrop.", 1775, deel

jakhals van de Gaboen zijn ooren neêr zien trekken, als hij werd geliefkoosd. Het is zeker, dat wolven en jakhalzen, als zij verschrikt worden, hun staart intrekken; en men heeft een tammen jakhals beschreven, die in cirkels en 8vormige figuren om zijn meester heên liep, met zijn staart tusschen zijn pooten, evenals een hond.

Men heeft beweerd [1], dat vossen, hoe mak ook, nooit een der bovenstaande tot uitdrukking van gemoedsaandoeningen dienende bewegingen vertoonden; maar dit is niet volkomen juist. Vele jaren geleden nam ik in den Londenschen dierentuin waar, en teekende indertijd het feit op, dat een zeer makke Engelsche vos, als hij door den oppasser werd geliefkoosd, kwispelstaartte, zijn ooren neêrtrok, en zich dan met den buik naar boven op den grond wierp. **(3)** De zwarte vos van Noord-Amerika trekt ook zijn ooren eenigermate neêr. Ik geloof echter, dat vossen nooit de handen van hun meesters likken [2], en men heeft mij verzekerd, dat zij, als zij schrikken, nooit hun staarten intrekken. Indien de verklaring, welke ik van de uitdrukkingsvormen van toegenegenheid bij honden heb gegeven, wordt aangenomen, dan zou het schijnen, dat dieren, die nooit tot huisdieren zijn gemaakt, — namelijk wolven, jakhalzen en zelfs vossen, — toch door het beginsel van tegenstelling (antithesis), zekere tot uitdrukkingsvormen dienende gebaren hebben verkregen; want het is niet waarschijnlijk, dat deze dieren, in hokken opgesloten, hen zouden hebbben geleerd door honden na te bootsen.

Katten. — Ik heb reeds de handelingen van een kat beschreven, als zij zich wild voelt en niet bevreesd is (fig. 9). Zij neemt een kruipende houding aan en steekt nu en dan de voorpooten uit, met ontbloote nagels, gereed om toe te slaan. De staart wordt uitgestrekt en van de eene zijde naar de andere gekruld of gezweept. Het haar wordt niet overeind gezet, — ten minste dit had in de weinige door mij waargenomen gevallen geen plaats. De ooren worden dicht naar

---

XX, blz. 442. Zie ook een andere uitnemende beschrijving van de manieren van dit dier en van zijn spel, in »Land and Water", October 1869. Luitenant Annesley, R. A. heeft mij ook eenige bijzonderheden betrekkelijk den jakhals medegedeeld. Ik heb vele navorschingen omtrent wolven en jakhalzen in den Londenschen dierentuin in 't werk gesteld, en heb hen ook zelf waargenomen.

[1] »Land and Water", 6 November 1869.

[2] [De heer R. M. Lloyd, van Birmingham, beschrijft (brief, 14 Juni 1881) een tammen vos, die de handen van zijn meester likte.]

achteren getrokken en de tanden ontbloot. Een licht wild knorren wordt voortgebracht. Wij kunnen begrijpen, waarom de houding, door een kat aangenomen, als zij zich gereed maakt met een andere kat te vechten of om de eene of andere oorzaak zeer toornig is, zoo sterk verschilt van die van een hond, welke een anderen hond met vijandige bedoelingen nadert; want de kat gebruikt haar voorpooten om te slaan, en dit maakt een kruipende houding gepast of noodzakelijk. Zij is ook veel meer dan een hond gewend om verborgen te liggen en plotseling haar prooi te bespringen. Geen oorzaak kan met zekerheid worden aangegeven voor het krullen of zweepen van den staart van de eene zijde naar de andere. Deze gewoonte is aan vele andere dieren gemeen, — bij voorbeeld aan den puma (4), als hij gereed is om te springen [1]; maar zij is niet eigen aan honden of aan vossen gelijk ik afleid uit de beschrijving, door den heer St. John van een vos, die op den loer lag en een haas pakte. Wij hebben reeds gezien, dat sommige soorten van hagedissen en onderscheidene slangen, als zij toornig zijn, de punt van haar staart in snelle trilling brengen. Het mag schijnen, alsof er, bij sterke opwekking een onbedwingbare lust bestond naar de eene of andere soort van beweging ten gevolge hiervan, dat van het opgewekte sensorium overvloedig zenuwkracht wordt vrijgemaakt, en dat, daar de staart wordt vrijgelaten en daar zijn beweging de algemeene houding van het lichaam niet in de war brengt, hij gekruld en heên en weêr wordt gezweept.

Al de bewegingen van een kat, als zij zich in een vriendelijke gemoedsstemming bevindt, staan in volkomen tegenstelling (antithesis) tot de juist beschrevene. Zij staat nu rechtop met licht gewelfden rug, loodrecht opgeheven staart en opgezette ooren, en zij wrijft haar wangen en zijden tegen haar meester of meesteres. De wensch om zich ergens tegen te wrijven, is bij katten in deze gemoedsstemming zoo sterk, dat men haar zich dikwijls kan zien wrijven tegen de pooten van stoelen of tafels of tegen deurposten. De wijze om toegenegenheid uit te drukken, ontstond waarschijnlijk door associatie, gelijk in het geval van honden, uit het verplegen en liefkozen van de jongen, en wellicht hieruit, dat de jongen zelven elkander lief hadden en samen speelden. Een ander en zeer verschillend gebaar, dat genoegen uitdrukt, is reeds beschreven, namelijk de merkwaardige wijze, waarop jonge en

[1] Azara, »Quadrupèdes du Paraguay", 1801, deel I, blz. 136.

zelfs oude katten, als zij genoegen hebben, haar voorpooten met uit elkander gehouden toonen vooruit steken, alsof zij tegen de tepels harer moeder stooten en daaraan zuigen. Deze gewoonte komt in zooverre overeen met het zich ergens tegen wrijven, dat beide afkomstig schijnen te zijn van handelingen, die gedurende de zuigperiode worden volvoerd. Waarom katten zooveel meer dan honden genegen-

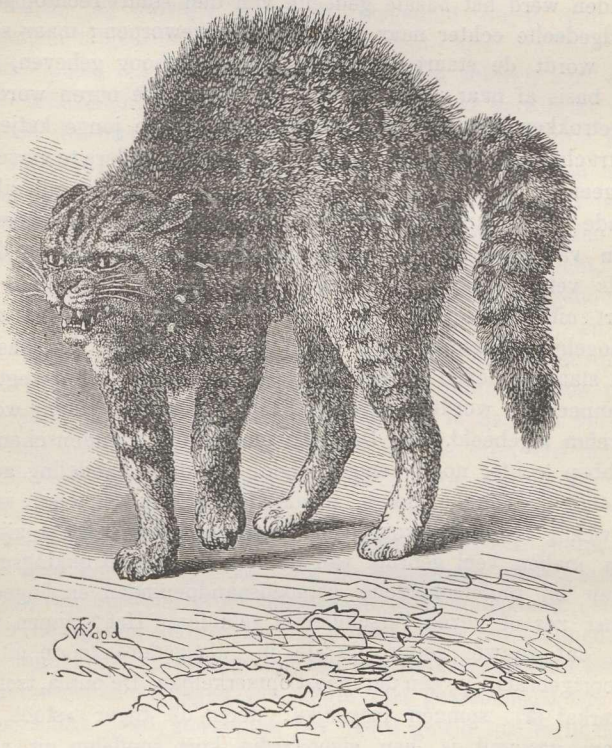


Fig. 15. Kat, verschrikt voor een hond, naar het leven geteekend door den heer Wood.

heid uitdrukken door zich te wrijven, hoewel deze laatsten er ook veel behagen in scheppen om hun meester aan te raken, en waarom katten slechts nu en dan de handen van haar vrienden likken, terwijl honden dat altijd doen, kan ik niet zeggen. Katten maken zich meer geregeld schoon door haar eigen pels te likken, dan honden zulks

doen. Van den anderen kant schijnen haar tongen minder goed voor dit werk geschikt dan de langer en buigzamer tongen van honden.

Als katten verschrikt zijn, richten zij zich zoo hoog mogelijk op en krommen haar rug op een welbekende en koddige wijze. Zij spuwen, blazen of knorren. Het haar gaat over het geheele lichaam, en vooral op den staart, overeind staan. In de door mij waargenomen voorbeelden werd het basale gedeelte van den staart rechtop gehouden, het eindgedeelte echter naar de eene zijde geworpen ; maar soms (zie fig. 15) wordt de staart alleen een weinig omhoog geheven, en bijna van de basis af naar de eene zijde gebogen. De ooren worden achteruit getrokken en de tanden ontbloot. Als twee jonge katjes samen spelen, tracht het eene dikwijls op die wijze het andere te verschrikken. Uit hetgeen wij in het vorige hoofdstuk hebben gezien, zijn al de bovenstaande uitdrukkingsvormen verklaarbaar, behalve het uiterst sterke krommen van den rug. Ik ben geneigd te gelooven, dat op de zelfde wijze als vele vogels, wanneer zij hun vederen opzetten, hun vleugels en staart uitspreiden, zoo ook katten met het zelfde doel zich zoo hoog mogelijk oprichten, haar rug krommen, dikwijls het basale deel van den staart opheffen en het haar overeind zetten. Men zegt, dat de lynx, wanneer hij wordt aangevallen, zijn rug kromt, en hij wordt zoo door Brehm afgebeeld. (5) De oppassers in den Londenschen dierentuin hebben echter nooit eenige neiging tot deze handeling gezien bij de grootere katachtige dieren, zooals tijgers, leeuwen, enz. ; en dezen hebben weinig reden om voor eenig ander dier bevreesd te zijn.

Katten maken veel gebruik van haar stem als uitdrukkingsmiddel en zij maken bij onderscheidene gemoedsaandoeningen en begeerten op zijn minst zes of zeven verschillende geluiden. Het spinnen van voldoening, dat zoowel gedurende de in- als gedurende de uitademing wordt voortgebracht, is een der meest opmerkelijke. De puma, tschitah (6) en panterkat (7) spinnen insgelijks ; doch de tijger »stoot, als hij aangenaam gestemd is, een eigenaardig kort snuffelen uit, vergezeld van het sluiten der oogleden" [1] Men zegt, dat de leeuw, jaguar en luipaard niet spinnen.

Paarden. — Als paarden wild worden, trekken zij hun ooren dicht tegen den kop aangedrukt naar achteren, steken hun koppen vooruit en ont-

[1] „Land and Water", 1867, blz. 657. Zie ook Azara omtrent de puma in het boven aangehaalde werk.

blooten gedeeltelijk hun snijtanden, gereed om te bijten. Als zij geneigd zijn achteruit te slaan, trekken zij over het algemeen uit gewoonte hun ooren achteruit, en worden hun oogen op bijzondere wijze naar achteren gekeerd.[1] Als zij in genoegelijke stemming zijn, zooals wanneer een of ander geliefd voedsel bij hen in den stal wordt gebracht, heffen zij hun kop omhoog en trekken hem in, spitsen de ooren en kijken ingespannen naar hun vriend, waarbij zij dikwijls hinneken. Ongeduld wordt door op den grond stampen uitgedrukt.

De handelingen van een paard, als het erg schrikt, zijn in hooge mate vol uitdrukking. Mijn paard was eens zeer verschrikt van een zaaimachine, die met wasdoek bedekt op een open veld lag. Het hief zijn kop zoo hoog op, dat zijn hals bijna loodrecht werd, en het deed dit uit gewoonte; want de machine lag op een helling onder het paard en kon door het opheffen van den kop niet duidelijker worden gezien; en indien er een of ander geluid door was voortgebracht, zou de klank er ook niet duidelijker door hebben kunnen worden gehoord. Zijn oogen en ooren waren ingespannen naar voren gericht, en ik kon door het zadel heên zijn hart voelen kloppen. Met roode uitgezette neusgaten brieschte het hevig, draaide in de rondte en zou met den grootsten spoed daar vandaan zijn gerend, had ik het niet verhinderd. De uitzetting der neusgaten geschiedt niet om de bron van het gevaar te ruiken; want als een paard zorgvuldig aan een of ander voorwerp ruikt, en niet ongerust is, zet het zijn neusgaten niet uit. Wegens de aanwezigheid van een klep in de keel ademt een paard, als het hijgt, niet door den mond, maar door de neusgaten; en dezen zijn ten gevolge daarvan met een groot uitzettingsvermogen begaafd. Deze uitzetting der neusgaten, zoowel als het brieschen en het kloppen van het hart zijn handelingen, welke gedurende een lange reeks van generaties met de gemoedsaandoeningen van schrik vast geassociëerd zijn geworden; want schrik heeft gewoonlijk het paard geleid tot de hevigste inspanning om met vollen spoed van de oorzaak van het gevaar weg te rennen.

Herkauwende Dieren (Ruminantia). — Hoornvee en schapen zijn merkwaardig, omdat zij in zulk een geringe mate hun gemoedsaandoe-

[1] Sir C. Bell, „Anatomy of Expression", 3de uitgaaf, blz. 123. Zie ook blz. 126, over het niet door den mond ademen van paarden, met verwijzing naar hun uitgezette neusgaten.

ningen of gewaarwordingen, behalve die van uiterst hevige smart, zichtbaar doen worden. Als een stier woedend is, vertoont hij zijn woede alleen door de wijze, waarop hij zijn nederhangenden kop, met uitgezette neusgaten, houdt, en door brullen. Hij stampt dikwijls ook op den grond; maar dit stampen schijnt geheel verschillend van dat van een ongeduldig paard; want, als de grond los is, werpt hij wolken stof op. Ik geloof, dat stieren op deze wijze handelen, als zij door vliegen worden geplaagd, om dezen te verjagen. De wildere schapenrassen en de gems stampen, als zij verschrikt worden, op den grond en fluiten door hun neus; en dit dient hun kameraden als een signaal, dat er gevaar is. De muskusos (**8**) van de Poolstreken stampt, als hij wordt aangevallen, eveneens op den grond.[1] Hoe deze stampende beweging oorspronkelijk is ontstaan, kan ik niet gissen; want volgens navorschingen, die ik er over heb gedaan, schijnt het, dat geen van deze dieren bij het vechten van de voorpooten gebruik maakt.[2]

Sommige soorten van herten spreiden, als zij wild zijn, veel meer uitdrukking ten toon, dan hoornvee, schapen of geiten; want, gelijk reeds is medegedeeld, trekken zij hun ooren achteruit, knersen met hun tanden, zetten hun haar overeind, schreeuwen en zwaaien met hun horens. Eens naderde mij in den Londenschen dierentuin het hert van Formosa (*Cervus pseudaxis)* in een opmerkelijke houding, met zijn snoet hoog opgeheven, zoodat de horens achteruit op zijn nek waren gedrukt; de kop werd daarbij eenigszins schuin gehouden. Wegens de uitdrukking van zijn oog, was ik zeker, dat het boos was; het naderde langzaam en, zoodra het dicht bij de ijzeren tralies kwam, bracht het zijn kop niet naar de laagte om naar mij te stooten, maar boog hem plotseling naar binnen en sloeg zijn horens met groote kracht tegen de omheining. De heer Bartlett deelt mij mede, dat eenige andere soorten van herten de zelfde houding aannemen, als zij woedend zijn.

Apen. — De onderscheidene soorten en geslachten van apen drukken hun gevoelens op vele verschillende wijzen uit; en dit feit is belangrijk,

[1] »Land and Water", 1869, blz. 152.

[2] [De heer C. Hookham, van Hall Green, bericht in een brief, dat hij schapen »met hun voorpooten kwaadaardig naar een kleinen hond heeft zien slaan." Het schijnt echter twijfelachtig, gelijk de heer Hookham opmerkt, of deze handelingen het stampen van een toornig schaap hebben kunnen doen ontstaan.

Is het mogelijk, dat het stampen eenvoudig een signaal is, en als zoodanig wordt begrepen door zijn gelijkenis met het bevreesde wegrennen van een opschrikkend schaap? F. D.]

daar het eenigermate in betrekking staat tot de vraag, of de zoogenaamde menschenrassen als verschillende soorten of als verscheidenheden behooren te worden gerangschikt; want gelijk wij in de volgende hoofdstukken zullen zien, drukken de verschillende menschenrassen hun gemoedsaandoeningen door de geheele wereld heên met opmerkelijke eenvormigheid uit. Sommigen van de als uitdrukkingsvormen dienende handelingen van apen zijn om een andere reden belangwekkend, namelijk omdat zij uiterst overeenkomstig met die van den mensch zijn. Daar ik geen gelegenheid heb gehad eenige bepaalde soort van de groep onder alle omstandigheden waar te nemen, zullen mijn vermengde opmerkingen het best naar de verschillende gemoedstoestanden kunnen worden gerangschikt.

Genoegen, vreugde, genegenheid. — [1] Het is onmogelijk bij apen, ten minste zonder meer ondervinding dan ik heb gehad, de uitdrukking van genoegen of vreugde van die van genegenheid te onderscheiden. Jonge chimpanzees maken een soort van blaffend geluid, als zij zich verheugen over den terugkeer van iemand, aan wien zij gehecht zijn. Als dit geluid, dat de oppassers een lach noemen, wordt gemaakt, worden de lippen vooruit gestoken; maar zij worden dat bij onderscheidene andere gemoedsaandoeningen. Ik kon desniettemin opmerken, dat, als zij vergenoegd waren, de vorm van de lippen een weinig verschilde van dien welke werd aangenomen, als zij toornig waren. Indien een jonge chimpanzee wordt gekitteld — en de okselholten zijn bijzonder gevoelig voor kittelen, evenals ook bij onze kinderen het geval is — wordt een meer beslist schaterend of lachend geluid gemaakt, ofschoon het lachen soms met geen geluid gepaard gaat. De hoeken van den mond worden dan achteruit getrokken, en dit heeft dikwijls ten gevolge, dat de onderste oogleden licht gerimpeld worden. Maar dit rimpelen, dat zoo kenmerkend is voor ons eigen lachen, wordt bij sommige andere apen duidelijker gezien. De tanden van de bovenkaak worden bij de chimpanzees niet ontbloot, als zij dit lachende geluid maken, in welk opzicht zij van ons verschillen. Maar hun oogen fonkelen en worden helderder, naar de heer W. L. Martin [2] mededeelt, die bijzonder op hun uitdrukkingsvormen acht gaf.

[1] Zie over dit onderwerp ook: »Afstamming van den Mensch«, (derde of vierde uitgaaf), Deel II, de als Supplement op Hoofdstuk XVIII ingevoegde verhandeling van C. Darwin, »Over Seksueele Teeltkeus bij Apen.«

[2] »Natural History of Mammalia", 1841, deel I, blz. 383, 410.

Jonge orangs grijnzen eveneens, als zij worden gekitteld, en maken daarbij een klokkend geluid; en de heer Martin zegt, dat hun oogen helderder worden. Zoodra hun lachen ophoudt, kan men een uitdrukking over hun gelaat zien gaan, die, gelijk de heer Wallace mij opmerkte, op een glimlach gelijkt. Ik heb ook iets van den zelfden aard bij den chimpanzee opgemerkt. Dr. Duchenne — en ik kan geen beter autoriteit aanhalen — deelt mij mede, dat hij een jaar lang een zeer makken aap in zijn huis hield; en als hij dien gedurende de maaltijden een of ander lekker hapje gaf, merkte hij op, dat de mondhoeken een weinig naar de hoogte werden getrokken; derhalve kon een uitdrukking van voldaanheid, die iets van de natuur van een beginnenden glimlach had, bij dit dier duidelijk worden opgemerkt.

De *Cebus Azarae* [1] maakt, als hij zich verheugt een geliefd persoon terug te zien, een eigenaardig giegelend (*kichernden*) geluid. Hij drukt ook aangename gewaarwordingen uit door de hoeken van den mond achteruit te trekken, zonder eenig geluid voort te brengen. Rengger noemt dit geluid lachen, maar het zou meer gepast een glimlach worden genoemd. De vorm van den mond is verschillend, als hetzij smart of schrik worden uitgedrukt, en dan uit hij een schril geschreeuw. Een andere soort van *Cebus* in den Londenschen dierentuin (*Cebus hypoleucus*) uit, wanneer hij genoegen heeft, een herhaalden schrillen toon, en trekt eveneens de mondhoeken naar achteren, naar het schijnt door de samentrekking van de zelfde spieren als bij ons. De magot of Barbarijsche aap (*Inuus ecaudatus*) doet het zelfde in buitengewone mate; en ik merkte bij dezen aap op, dat de huid van de onderste oogleden dan sterk gerimpeld werd. Ter zelfder tijd bewoog hij snel zijn onderkaak of onderlip op krampachtige wijze, waarbij de tanden werden ontbloot; maar het voortgebrachte geluid was nauwelijks luider dan dat, hetwelk wij soms een onderdrukt lachen noemen. Twee der oppassers getuigden, dat dit onbeduidende geluid het lachen van het dier was, en toen ik daaromtrent eenigen twijfel opperde (te dien tijde geheel zonder ondervinding zijnde), lieten zij hem een gehaten Entellus-aap, die in het zelfde hok woonde, aanvallen of liever bedreigen. Oogenblikkelijk veranderde de geheele gelaatsuitdrukking van den magot; de mond werd veel wijder geopend, de hoektanden werden meer volkomen ontbloot en een schor blaffend geluid werd voortgebracht.

[1] Rengger (»Säugethiere von Paraguay", 1830, blz. 46) hield deze dieren in hun vaderland Paraguay zeven jaar lang in gevangenschap.

De Anubis-baviaan *(Cynocephalus Anubis)* werd eerst door zijn oppasser geplaagd en in razende woede gebracht, hetgeen gemakkelijk ging; daarop werden zij weder goede vrienden en schudden elkander de hand. Toen de verzoening plaats had gehad, bewoog de baviaan zijn kaken en lippen op en neder, en zag er vergenoegd uit. Als wij hartelijk lachen, kan een dergelijke beweging of beving in onze kaken min of meer duidelijk worden waargenomen; maar bij den mensch wordt er meer bijzonder op de borstkas ingewerkt, terwijl het bij den baviaan en bij sommige andere apen de spieren van de kaken en lippen zijn, die krampachtig worden aangedaan.

Ik heb reeds gelegenheid gehad de merkwaardige wijze te vermelden, waarop twee of drie Macacus-soorten en de *Cynocephalus niger* hun ooren achteruit trekken en een zacht klapperend geluid maken, als men hen liefkoost en zij daardoor in vergenoegde stemming worden gebracht. Bij den *Cynopithecus* (fig. 17) worden te gelijker tijd de mondhoeken naar achteren en naar boven getrokken, zoodat de tanden worden ontbloot. Vandaar zou deze uitdrukking door een vreemdeling nooit als een vergenoegde worden herkend. (9) De kuif van lange haren op het voorhoofd wordt neêrgeslagen en, naar het schijnt, de geheele huid van het voorhoofd naar achteren getrokken. De wenkbrauwen worden dus een weinig omhoog getrokken en de oogen nemen een starende uitdrukking aan. Ook de onderste oogleden worden een weinig gerimpeld; maar deze rimpels vallen niet in het oog, ten gevolge van de bestendige dwarsche plooien, die over het gelaat loopen.

Smartelijke gemoedsaandoeningen en gewaarwordingen. — Bij apen is de uitdrukking van geringe smart, of van de eene of andere smartelijke gemoedsaandoening, zooals verdriet, ergernis, ijverzucht, enz., niet gemakkelijk te onderscheiden van die van gematigden toorn; en deze gemoedstoestanden gaan gemakkelijk en snel in elkander over. Verdriet wordt echter bij sommige soorten zeer zeker door weenen uitgedrukt. Een vrouw, die aan de Engelsche Dierkundige Vereeniging („Zoological Society") een aap verkocht, welken men geloofde, dat van Borneo kwam (*Macacus maurus* of *M. inornatus* van Gray), zeide, dat hij dikwijls schreide; en de heer Bartlett, zoowel als de oppasser, en de heer Sutton, hebben hem dikwijls, als hij verdriet had, of zelfs als hij zeer werd beklaagd, zoo overvloedig zien weenen, dat hem de tranen langs de wangen rolden. Er is evenwel iets vreemds in dit geval; want twee voorwerpen, die later in den Dierentuin werden gehou-

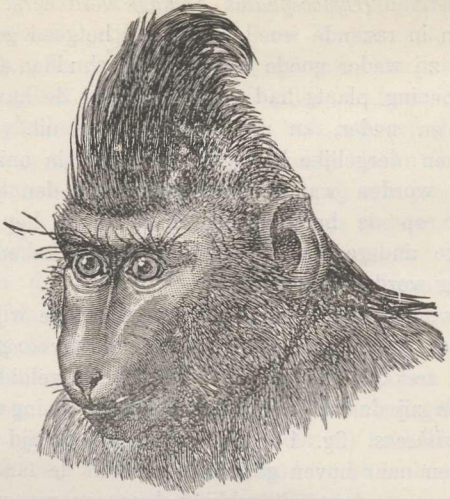


Fig. 16. *Cynocephalus niger*, in een kalmen toestand. Naar de natuur geteekend door den heer Wolf.

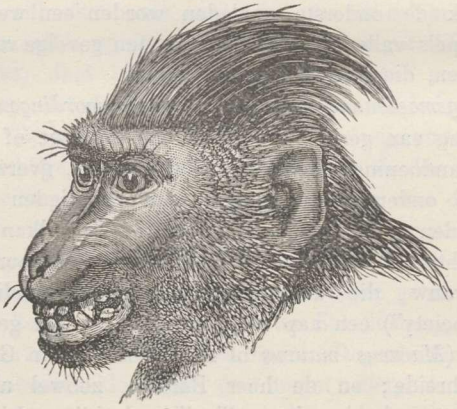


Fig. 17. De zelfde, als hij wordt geliefkoosd, en daardoor in vergenoegde stemming is.

den, en, naar men geloofde, tot de zelfde soort behoorden, heeft men nooit zien weenen, hoezeer door den oppasser en door mij zorgvuldig acht op hen werd gegeven, als zij zeer in nood waren en luid schreeuwden. Rengger getuigt [1], dat de oogen van *Cebus Azarae* zich met tranen vullen, maar niet genoeg om over te vloeien, als men hem verhindert eenig zeer begeerd voorwerp te krijgen, of als hij zeer verschrikt is. Humboldt verzekert ook, dat de oogen van den saimiri (*Callithrix sciureus*) »zich dadelijk met tranen vullen, als hij door vrees wordt aangegrepen«; maar als dit fraaie aapje in den Londenschen dierentuin zoo lang werd geplaagd, tot het luid schreeuwde, had dit geen plaats. (**10**) Ik wensch echter niet den minsten twijfel op te wekken aan de nauwkeurigheid van Humboldt's opgave.

De uitdrukking van neêrslachtigheid bij jonge orangs en chimpanzees, als zij ziek zijn, is even duidelijk en bijna even roerend, als bij onze kinderen het geval is. Deze toestand van geest en lichaam wordt aangetoond door hun lustelooze bewegingen, ontroerd voorkomen, doffe oogen en veranderde gelaatskleur.

Toorn. — Deze gemoedsaandoening wordt door vele soorten van apen dikwijls getoond, en, gelijk Martin opmerkt [2], op vele verschillende wijzen uitgedrukt. »Sommige soorten steken, als zij vertoornd worden, haar lippen vooruit, staren met een vasten en wilden blik hun vijand aan, en nemen herhaaldelijk een korten aanloop, alsof zij op het punt waren voorwaarts te springen, tegelijkertijd inwendig keelgeluiden voortbrengende. Velen toonen hun toorn door plotseling vooruit te gaan, korte aanloopen te nemen, en ter zelfder tijd den mond te openen en de lippen samen te trekken, zoodat de tanden worden verborgen, terwijl de oogen koen op den vijand zijn gevestigd, als ware het om hem op woeste wijze uit te dagen. Wederom anderen en voornamelijk de langstaartige apen of Guenons laten hun tanden zien, en doen hun kwaadaardigen grijns vergezeld gaan van een scherpen, korten en herhaalden schreeuw.« De heer Sutton bevestigt de opgave, dat sommige soorten haar tanden ontblooten, als zij woedend zijn, terwijl andere hen door het vooruitsteken harer lippen verbergen; en sommige soorten trekken haar ooren naar achteren. De *Cynopithecus niger*, waarvan straks is gesproken, handelt op die wijze, drukt tegelijkertijd de kuif

[1] Rengger, ibid., blz. 46. Humboldt, »Personal Narrative", Eng. vert., deel IV, blz. 527.

[2] »Nat. Hist. of Mammalia", 1841, blz. 351.

op zijn voorhoofd neder en toont zijn tanden, zoodat de bewegingen van de gelaatstrekken bij toorn bijna de zelfde zijn als die bij genoegen, en de beide uitdrukkingsvormen alleen kunnen worden onderscheiden door hen, die gemeenzaam met het dier vertrouwd zijn.

Bavianen toonen dikwijls hun drift en bedreigen hun vijanden op een zeer vreemde wijze, namelijk door hun bek wijd te openen, even alsof zij geeuwden. De heer Bartlett heeft dikwijls twee bavianen, als zij pas in het zelfde hok waren geplaatst, tegenover elkander zien zitten, afwisselend den bek openende, en deze handeling schijnt dikwijls met een werkelijk geeuwen te eindigen. De heer Bartlett gelooft, dat beide dieren elkander wenschen te toonen, dat zij van een geducht gebit zijn voorzien, gelijk ongetwijfeld het geval is.[1] Daar ik de werkelijkheid van dit geeuwende gebaar moeielijk kon gelooven, tergde de heer Bartlett een ouden baviaan en maakte hem erg driftig; en bijna oogenblikkelijk begon hij aldus te doen. Sommige soorten van Maccacus en van Cercopithecus[2] gedragen zich op de zelfde wijze. Bavianen tonen eveneens hun toorn, gelijk door Brehm werd opgemerkt bij die, welke hij in Abessinië levend bezat, door met de eene hand op den grond te slaan, »gelijk een toornig man met zijn vuist op de tafel slaat." Ik heb deze beweging bij de bavianen in den Londenschen dierentuin gezien; maar soms schijnt de handeling eer het zoeken naar een steen of ander voorwerp in hun stroobedden voor te stellen.

De heer Sutton heeft dikwijls waargenomen, dat het gelaat van den Rhesus-aap (*Maccacus Rhesus*), als hij erg toornig is, rood wordt. Terwijl hij mij dit vertelde, viel een andere aap een Rhesus-aap aan, en ik zag diens gelaat even duidelijk rood worden, als dat van een mensch in hevige drift In den loop van eenige weinige minuten, na het gevecht, hernam het gelaat van dezen aap zijn natuurlijke kleur. Tegelijkertijd, dat het gelaat rood werd, scheen het naakte achterdeel van het lichaam, dat altijd rood is, nog rooder te worden; maar ik kan niet stellig verzekeren, dat dit het geval was. Als de Mandril op de eene of andere wijze vertoornd wordt, zegt men, dat de schitterend gekleurde, naakte deelen der huid nog levendiger gekleurd worden

---

[1] [Bavianen schijnen bewust te handelen, als zij dreigen door hun mond te openen . . .; want de heer Bartlett heeft voorwerpen gehad met afgezaagde hoektanden, en dezen deden zulks nooit; zij wilden hun kameraden niet toonen, dat zij machteloos waren. (Noot van C. Darwin, gedateerd 14 Nov. 1878.)]

[2] Brehm, »Thierleben", Bd. I, blz. 84. Over op den grond zittende bavianen, blz. 61.

Bij onderscheidene soorten van havianen steekt de voorhoofdslijst zeer over de oogen uit, en is met eenige weinige lange haren bezet, die onze wenkbrauwen voorstellen. Deze dieren kijken altijd rondom zich, en om naar boven te kijken, heffen zij hun wenkbrauwen op. Zij hebben dus, naar het schijnt, de gewoonte verkregen om hun wenkbrauwen veelvuldig te bewegen. Hoe dit ook moge zijn, vele soorten van apen, vooral de bavianen, bewegen, als zij vertoornd of op de eene of andere wijze opgewekt zijn, snel en onophoudelijk hun wenkbrauwen, zoowel als bij de behaarde huid op hun voorhoofd op en neder. [1] Daar wij in het geval van den mensch het opheffen en neêrtrekken der wenkbrauwen met bepaalde gemoedstoestanden associëeren, geeft de bijna onophoudelijke beweging der wenkbrauwen bij apen hun een dwaze uitdrukking. Ik merkte eens een man op, die de gewoonte had, voortdurend zijn wenkbrauwen op te heffen, zonder eenige daarmede overeenstemmende gemoedsaandoening te ondervinden, en dit gaf hem een dwaas uiterlijk; evenzoo is het met sommige personen gelegen, die hun mondhoeken een weinig naar achteren en naar boven getrokken houden alsof het een begin van een glimlach was, hoewel zij te dien tijde geen vermaak of genoegen ondervinden.

Een jonge orang, ijverzuchtig geworden, omdat zijn oppasser zich met een anderen aap bemoeide, ontblootte zijn tanden een weinig, maakte een verdrietig geluid op *tish-shist* gelijkende, en draaide hem den rug toe. Zoowel orangs als chimpanzees steken, als zij een weinig toorniger zijn, hun lippen sterk vooruit, en maken een krijschend, blaffend geluid. Een jonge vrouwelijke chimpanzee in hevige drift bood een merkwaardige gelijkenis aan met een kind in den zelfden toestand. Zij schreeuwde luid met wijd open mond, waarbij de lippen werden teruggetrokken, zoodat de tanden volkomen ontbloot waren. Zij slingerde haar armen wild in 't rond, hen soms boven haar kop samenslaande. Zij rolde over den grond, somtijds op haar rug, somtijds op haar buik, en beet naar alles, wat binnen haar bereik was. Een jonge gibbon, de siamang (*Hylobates syndactylus*), wordt beschreven [2] als zich, driftig zijnde, op bijna volkomen de zelfde wijze te hebben gedragen.

De lippen van orangs en chimpanzees worden, onder verschillende

[1] Brehm merkt op (»Thierleben", blz. 68), dat de wenkbrauwen van den magot (*Inuus ecaudatus*) dikwijls op en neêr worden bewogen, als het dier toornig is.

[2] G. Bennet, »Wanderings in New South Wales", enz., deel II, 1834, blz. 153.

omstandigheden, soms in verwonderlijke mate vooruitgestoken. Zij handelen zoo, niet alleen wanneer zij een weinig vertoornd, gemelijk of teleurgesteld zijn, maar wanneer zij ergens over verontrust — in één voorbeeld, op het gezicht van een schildpad [1], — en eveneens als zij vergenoegd zijn. Maar noch de graad van vooruitsteking, noch de vorm van den mond is, naar ik geloof, in alle gevallen de zelfde; en de geluiden, die daarbij worden voortgebracht, zijn verschillend. De bijgaande teekening stelt een chimpanzee voor, die pruilende is gemaakt,

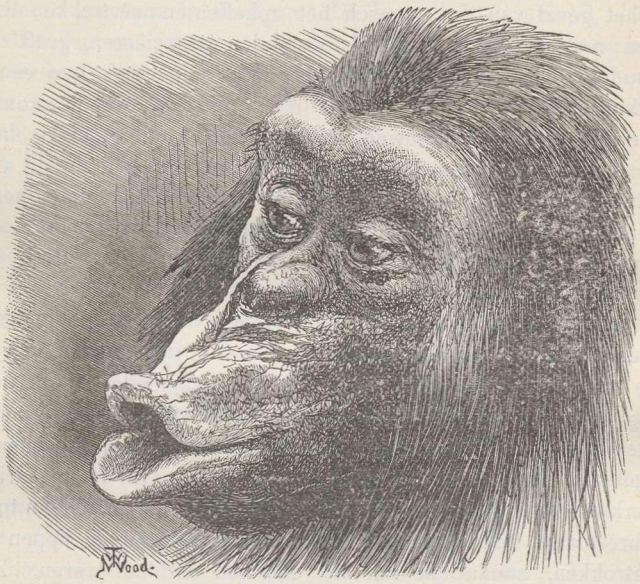


Fig. 18. Teleurgestelde en pruilende chimpanzee. Naar het leven geteekend door den heer Wood.

door hem een oranjeappel aan te bieden en dien daarop weg te nemen. Men kan een soortgelijk vooruitsteken of laten hangen der lippen, hoewel in veel minderen graad, bij pruilende kinderen zien.

Vele jaren geleden plaatste ik in den Londenschen dierentuin een spiegel op den grond voor twee jonge orangs, die, voor zoover bekend

[1] W. C. Martin, »Nat. Hist. of Mamm. Animals", 1841, blz. 405.

was, er nooit een hadden gezien. Eerst staarden zij hun eigen beeld met de meest aanhoudende verwondering aan en veranderden dikwijls van gezichtspunt. Daarna naderden zij er dicht bij en staken hun lippen naar het beeld uit als om het te kussen, op volkomen de zelfde wijs als zij het tegen elkander hadden gedaan, toen zij weinige dagen vroeger in de zelfde kamer waren gebracht. Zij maakten daarop allerlei grimassen en plaatsten zich in onderscheidene houdingen voor den spiegel; zij drukten en wreven de oppervlakte er van, plaatsten hun handen op verschillende afstanden er achter, keken er achter en schenen eindelijk bevreesd te zijn, sprongen een eindje weg, werden knorrig en weigerden er langer in te kijken.

Als wij deze of gene kleine handeling beproeven te volbrengen, welke moeielijk is en nauwkeurigheid vereischt, bij voorbeeld om een draad door het oog eener naald te steken, sluiten wij gewoonlijk onze lippen vast op elkander, om, naar ik vermoed, onze bewegingen niet door de ademhaling te storen, en ik merkte de zelfde beweging bij een jongen orang op. Het arme kleine schepsel was ziek en vermaakte zich met te beproeven om de vliegen op de vensterluiken met zijn knokkels te dooden; dit was moeielijk, daar de vliegen rondgonsden, en bij elke proef werden de lippen vast op elkander gedrukt, en tegelijkertijd een weinig vooruit gestoken.

Hoewel de aangezichten, en nog meer in het bijzonder de gebaren van orangs en chimpanzees in menig opzicht in hooge mate vol uitdrukking zijn, betwijfel ik toch, of zij over het geheel zoo vol uitdrukking zijn als die van sommige andere soorten van apen. Dit mag gedeeltelijk worden toegeschreven aan de onbewegelijkheid hunner ooren en gedeeltelijk aan de naaktheid hunner wenkbrauwen, waarvan de bewegingen daardoor minder in het oog loopen. Als zij echter hun wenkbrauwen opheffen, wordt hun voorhoofd, evenals bij ons, in dwarsche richting gerimpeld. In vergelijking met den mensch zijn hun aangezichten zonder uitdrukking, voornamelijk ten gevolge van de omstandigheid, dat zij bij geen enkele gemoedsaandoening de wenkbrauwen fronsen, — dat is voor zoover ik in staat ben geweest waar te nemen, en ik lette zorgvuldig op dit punt. Het fronsen, dat bij den mensch een der belangrijksten van alle uitdrukkingsvormen is, wordt veroorzaakt door de samentrekking der fronsspieren (*m. corrugatores supercilii*), waardoor de wenkbrauwen naar de laagte en naar elkander toe worden getrokken, zoodat zich op het voorhoofd loodrechte plooien vormen. Men zegt, dat

zoowel de orang als de chimpanzee deze spier bezitten [1]; maar zij schijnt zelden in werking te worden gebracht, ten minste op in 't oog vallende wijze. Ik vormde met mijn hand een soort van kooi, plaatste daar eenig aanlokkelijk fruit in, en veroorloofde zoowel aan een jongen orang als aan een jongen chimpanzee hun uiterste best te doen om het er uit te halen; maar hoewel zij kennelijk verdrietig werden, toonden zij geen spoor van een fronsing der wenkbrauwen. Zij fronsten hun wenkbrauwen ook volstrekt niet, als zij woedend waren. Twee malen bracht ik twee chinpanzees van hun vrij donkere kamer plotseling in den helderen zonneschijn, welke ons zeker de wenkbrauwen zou hebben doen fronsen; zij knipoogden en knepen de oogen toe; maar slechts eens zag ik een zeer geringe fronsing der wenkbrauwen. Bij een andere gelegenheid kittelde ik den neus van een chimpanzee met een strootje, en toen hij zijn gezicht rimpelde, verschenen ook onbeduidende plooien tusschen de wenkbrauwen. Ik heb nooit een fronsing op het voorhoofd van den orang gezien.

De gorilla richt, volgens de beschrijving, als hij woedend is, zijn haarkam op, laat zijn onderlip hangen, zet zijn neusgaten uit en brengt een vreeselijk gillend geluid voort. De heeren Savage en Wyman [2] getuigen, dat de schedelhuid vrij achteruit en vooruit kan worden bewogen, en dat zij, als het dier toornig is, sterk wordt samengetrokken; maar ik vermoed, dat zij met deze laatste uitdrukking meenen, dat de schedelhuid naar de laagte wordt getrokken; want zij zeggen eveneens van een jongen chimpanzee, dat hij, als hij luid schreeuwde, »zijn wenkbrauwen sterk samentrok." Het groote bewegingsvermogen van de schedelhuid bij den gorilla, vele bavianen en andere apen verdient opmerking in verband met het vermogen, dat eenige menschen, hetzij door atavisme of door oefening, bezitten, om hun schedelhuid willekeurig te bewegen. [3]

Verbazing, schrik. — Een levende zoetwaterschildpad werd op mijn

---

[1] Prof. Owen omtrent den orang, »Proc. Zool. Soc.", 1830, blz. 28. Omtrent den chimpanzee, zie prof. Macalister in »Annals and Mag. of Nat. Hist.", deel VII, 1871, blz. 342, die aangeeft, dat de fronsspier der wenkbrauwen (*m. corrugator supercilii*) niet van de kringspier der oogleden (*m. orbicularis palpebrarum*) is te scheiden.

[2] »Boston Journal of Nat. Hist.", 1845—47, deel V, blz. 432. Omtrent den chimpanzee, ibid., 1844—45, deel IV, blz. 365.

[3] Zie over dit onderwerp: »Afstamming van den Mensch", deel I, Hoofdstuk I.

verzoek in den Londenschen dierentuin in het zelfde hok met vele apen geplaatst; zij toonden grenzenlooze verbazing en tevens eenige vrees. Dit werd aangetoond, doordat zij bewegingloos bleven, ingespannen met wijdgeopende oogen er op staarden en hun wenkbrauwen dikwijls op en neder bewogen. Hun aangezichten schenen een weinig verlengd. Zij gingen nu en dan op hun achterpooten staan om er beter naar te kunnen kijken. Dikwijls gingen zij een voet of wat achteruit, draaiden dan hun kop over hun eenen schouder en keken er wederom ingespannen naar. Het was opmerkelijk om waar te nemen, hoeveel minder bang zij waren voor de schildpad, dan voor een levende slang, die ik vroeger eens in hun hok had geplaatst [1]; want na verloop van weinige minuten waagden sommigen der apen het te naderen en de schildpad aan te raken. Daarentegen waren sommigen der grootere bavianen uiterst verschrikt, en grijnsden, als waren zij op het punt het uit te schreeuwen. Toen ik een kleine aangekleede pop aan den *Cynopithecus niger* toonde, bleef hij bewegingloos staan, staarde haar ingespannen met open oogen aan, en bewoog zijn ooren een weinig naar voren. Maar toen de schildpad in zijn hok werd geplaatst, bewoog ook deze aap zijn lippen op koddige, snelle, klapperende wijze, waarvan, volgens de verklaring van den oppasser, de bedoeling was de schildpad te verzoenen en haar te behagen.

Ik ben nooit in staat geweest om duidelijk waar te nemen, dat de wenkbrauwen van verbaasde apen voortdurend opgeheven werden gehouden, ofschoon zij veelvuldig op en neêr werden bewogen Oplettendheid, welke aan verbazing voorafgaat, wordt door den mensch uitgedrukt door de wenkbrauwen een weinig op te heffen; en Dr. Duchenne deelt mij mede, dat, als hij aan den vroeger vermelden aap deze of gene nieuwe spijs gaf, deze zijn wenkbrauwen een weinig ophief en zoo het aanzien van groote oplettendheid verkreeg. Daarop nam de aap het voedsel tusschen zijn vingers, en bekrabbelde, berook en onderzocht het met omlaag getrokken of rechtlijnige wenkbrauwen, — waardoor een uitdrukking van nadenken werd vertoond Somtijds wierp hij zijn kop een weinig terug, onderzocht het voedsel met plotseling opgeheven wenkbrauwen opnieuw, en proefde er eindelijk van.

In geen geval hield eenige aap zijn mond open, als hij verbaasd was. De heer Sutton nam een jongen orang en chimpanzee gedurende

[1] »Afstamming van den Mensch", deel I, Derde en Vierde Uitgaaf, Hoofdstuk III (Eerste en Tweede Uitgaaf, Hoofdstuk II).

een aanmerkelijk langen tijd voor mij waar; en hoezeer zij ook verbaasd mochten zijn, of terwijl zij ingespannen naar een of ander vreemd geluid luisterden, hielden zij nooit hun mond open. Dit feit is verrassend, daar bij den mensch nauwelijks een enkele uitdrukking algemeener is, dan een wijd open mond bij het gevoel van verbazing. Zoover ik in staat ben geweest waar te nemen, ademen apen sterker door hun neusgaten, dan menschen, en dit kan wellicht verklaren, dat zij hun mond niet open doen; want, gelijk wij in een volgend hoofdstuk zullen zien, schijnt de mensch op die wijze te handelen, als hij verbaasd is, in de eerste plaats om snel een volle inademing te doen, en in de tweede plaats om zoo snel mogelijk adem te halen.

Schrik wordt door vele soorten van apen uitgedrukt door het uiten van een schril geschreeuw, waarbij de lippen achteruit worden getrokken, zoodat de tanden worden ontbloot. Het haar gaat overeind staan, vooral wanneer ter zelfder tijd eenige toorn wordt gevoeld. De heer Sutton heeft het gelaat van een Rhesus-aap (*Maccacus Rhesus*) duidelijk van schrik zien verbleeken. Apen beven ook van vrees; en somtijds ontlasten zij hun uitwerpselen. Ik heb er een gezien, die, toen hij werd gevangen, bijna flauw viel wegens overmaat van schrik.

Wij hebben nu een genoegzaam aantal feiten medegedeeld ten opzichte van de uitdrukkingsvormen van onderscheidene dieren. Het is onmogelijk met Sir C. Bell in te stemmen, wanneer hij zegt [1], dat »de aangezichten der dieren hoofdzakelijk geschikt schijnen te zijn om woede en vrees uit te drukken"; en evenmin, wanneer hij zegt, dat al hun uitdrukkingen »meer of minder volkomen tot hun uit wilskracht voortspruitende handelingen of noodzakelijke instinkten kunnen worden teruggebracht" Hij, die naar een hond wil kijken, welke zich gereed maakt om een anderen hond of een mensch aan te vallen, en naar het zelfde dier, als het zijn meester liefkoost, of wil letten op het voorkomen van een aap, als hij geplaagd, en als hij door zijn oppasser geliefkoosd wordt, zal zijn gedwongen toe te geven, dat de bewegingen van hun gelaatstrekken en hun gebaren bijna even vol uitdrukking zijn als die van den mensch. Hoewel geen verklaring kan worden gegeven van sommige uitdrukkingsvormen bij de lagere dieren, is het grootste aantal er van verklaarbaar in overeenstemming met de drie in het begin van het eerste hoofdstuk aangevoerde beginselen.

[1] »Anatomy of Expression", 3de uitgaaf, 1844, blz. 138, 121.

AANTEEKENINGEN.

(1) Het komt mij voor, dat deze uitdrukking (»to have his back up") eerder aan een kat, dan aan een hond is ontleend.

(2) *Innervatie* beteekent inwerking der zenuwkracht (*neuriliteit*). Neuriliteit of zenuwkracht is de oorzaak van het vermogen der zenuwen om (onder den invloed der centrale deelen) samentrekkingen in de spieren op te wekken en om gevoelsindrukken naar de centrale deelen over te brengen.

(3) Ik heb zelf een tam vosje bezeten, dat volkomen even mak en speelsch was als een jong hondje, en al de hier genoemde bewegingen en meer andere volbracht. Als ik in huis ging, bleef het voor de tuindeur zitten janken, evenals een hond, om mij te beduiden, dat het medewilde. Ongelukkig stierf het diertje zeer jong.

(4) De puma of coegoear (*Felis concolor*).

(5) Vergelijk de afbeelding van den pardellynx of cerval (*L. Pardinus*) bij Brehm, „Ill. Thierleben". 1ste Uitgaaf, bladz. 299.

(6) De Tchitah is de Indische jachtluipaard (*Felis jubatus*); zij is nauw verwant met de Fahhad of Afrikaansche jachtluipaard (*Felis guttatus*). Beide dieren laten zich gemakkelijk temmen en tot de jacht africhten. Door eenige kenmerken naderen zij tot het hondengeslacht (*Canis*). Vandaar brengen sommigen hen tot een onder-geslacht *Cynailurus*.

(7) De ocelet of panterkat (*Felis pardalis* of *Leopardus pardalis*).

(8) *Ovibos moschatus*.

(9) Wij kunnen dit niet volkomen toegeven; de uitdrukking gelijkt op een grijnslach. Grijnzen is soms bij honden, lachen bij menschen een teeken van opgeruimde stemming. Hoe Darwin dus (blz. 128) kan zeggen, dat wij *ten gevolge van onze gemeenzaamheid met honden* de uitdrukking niet herkennen, begrijp ik niet. Juist deze moest ons op het spoor helpen.

(10) Ook Vogt zegt echter in zijn »Vorlesungen über den Menschen" (Deel I, blz. 177) van deze Amerikaansche aapsoort, dat zij veel menschelijk aandoenlijks heeft en onder anderen zeer gemakkelijk aan het weenen wordt gebracht. Vergelijk ook aanteekening 12 op Hoofdstuk VI.

ZESDE HOOFDSTUK.

BIJZONDERE UITDRUKKINGSVORMEN BIJ DEN MENSCH: LIJDEN EN WEENEN.

Het weenen en schreeuwen van kinderen. — Vorm der gelaatstrekken. — Ouderdom, waarop het weenen begint. — De uitwerkselen van de gewoonte van zelfbedwang op het weenen. — Het snikken. — Oorzaak van de samentrekking der spieren rondom de oogen bij het schreeuwen. — Oorzaak van de afscheiding van tranen.

In dit en de volgende hoofdstukken zullen de wijzen, waarop de mensch zijn gemoedsaandoeningen bij verschillende toestanden van zijn geest uitdrukt, voor zoover het in mijn macht ligt, worden beschreven en verklaard. Mijn opmerkingen zullen worden gerangschikt volgens de orde, welke mij het doelmatigst voorkwam, en dit zal ten gevolge hebben, dat gewoonlijk de tegenovergestelde gemoedsaandoeningen en gevoelens op elkander volgen.

Lijden van het lichaam en van den geest: *weenen.* — Ik heb in het derde hoofdstuk de teekenen van uiterst hevige smart, zooals die wordt aangetoond door schreeuwen of kermen, zuchten en stenen, door het wringen van het geheele lichaam en het vast op elkander klemmen der tanden of het tandenknarsen, reeds uitvoerig genoeg beschreven. Deze teekenen worden dikwijls vergezeld of gevolgd door overvloedig zweeten, bleekte, beven, uiterste afgematheid of flauwte. Geen lijden is grooter dan dat van uiterst groote vrees of afgrijzen; maar hier komt een andere gemoedsaandoening in het spel, en deze zal op een andere plaats worden beschouwd. Langdurig lijden, vooral van den geest, gaat in een droevige stemming, verdriet, neêrslachtigheid en wanhoop over, en deze toestanden zullen het onderwerp van het volgende hoofdstuk zijn. Hier zal ik mij bijna geheel beperken tot het weenen of schreien, meer in het bijzonder bij kinderen.

Kleine kinderen doen, wanneer zij zelfs maar een geringe smart,



2



1



3



5



4



6

matigen honger of ongemak hebben, een hevig en langdurig geschreeuw hooren. Terwijl zij aldus schreeuwen, zijn hun oogen vast toegesloten, zoodat de huid rondom dezen geplooid en het voorhoofd gefronst is. De mond is wijd geopend en de lippen zijn op een bijzondere wijze teruggetrokken, hetwelk veroorzaakt, dat de mond een vierkantigen vorm aanneemt, waarbij het tandvleesch of de tanden min of meer bloot komen. De inademing geschiedt bijna krampachtig. Schreeuwende kleine kinderen zijn gemakkelijk waar te nemen, maar ik heb photogrammen (zoogenaamde *instantanés*) het beste waarnemingsmiddel gevonden, daar zij meer beraad toelaten. Ik heb er twaalf verzameld, waarvan de meeste opzettelijk voor mij zijn gemaakt, en zij vertoonen allen de zelfde kenmerken. Ik heb daarom zes er van [1] (Plaat I) heliotypisch laten kopiëeren.

Het vast dichtsluiten der oogleden en de daardoor veroorzaakte samendrukking van den oogbol, — en dit is een zeer belangrijk punt bij verschillende uitdrukkingsvormen van gemoedsaandoeningen, — dienen om te verhoeden, dat de oogen al te zeer met bloed worden gevuld, gelijk thans uitvoerig zal worden verklaard. Ten opzichte van de orde, volgens welke de onderscheidene spieren zich samentrekken bij het vast dichtsluiten der oogen, ben ik aan Dr. Langstaff van Southampton eenige waarnemingen verschuldigd, die ik sedert zelf heb herhaald. De beste wijze om die orde waar te nemen, is iemand eerst zijn wenkbrauwen omhoog te doen heffen, dit brengt dwarsche rimpels over het voorhoofd voort, en hem daarna achtereenvolgens al de spieren rondom de oogen met zooveel kracht, als mogelijk is, te laten samentrekken. De lezer, die met de ontleedkunde van het gelaat onbekend is, moge blz. 24 en 25 opslaan en de houtsneden 1—3 aanzien. De fronsspieren der wenkbrauwen (*m. corrugatores supercilii*) schijnen zich het eerst samen te trekken, en deze trekken de wenkbrauwen naar beneden en naar binnen naar de basis van den neus toe en veroorzaken loodrechte rimpels, dat is, zij fronsen dat gedeelte van het voorhoofd, dat tusschen de wenkbrauwen in ligt; tegelijkertijd veroorzaken zij het verdwijnen van de over het geheele voorhoofd loopende dwarsche rimpels. De kringspie-

---

[1] De beste photogrammen in mijn verzameling zijn van den heer Rejlander, Victoria Street, Londen, en van den heer Kindermann van Hamburg. Fig. 1, 3, 4 en 6 zijn door eerstgenoemden, en fig. 2 en 5 door laatstgenoemden heer gemaakt. Fig. 6 is gegeven om matig schreeuwen bij een ouder kind te toonen.

ren der oogleden trekken zich bijna gelijktijdig met de fronsspieren der wenkbrauwen samen, en brengen rimpels rondom de oogen voort. Zij schijnen echter voor een krachtiger samentrekking vatbaar te zijn, zoodra de samentrekking der fronsspieren haar eenigen steun heeft gegeven. Ten laatste trekken zich de pyramidale neusspieren samen, en dezen trekken de wenkbrauwen en de huid van het voorhoofd nog meer naar beneden, en brengen korte, dwarsche rimpels over den rug van den neus voort.[1] Kortheidshalve zal van deze spieren in 't algemeen worden gesproken, als van de kringspieren of als van die, welke het oog omringen.

Als deze spieren sterk samengetrokken zijn, trekken die, welke naar de bovenlip[2] loopen, ook samen en trekken de bovenlip naar boven. Dit had mogen worden verwacht wegens de wijze, waarop ten minste één harer, de wangbeenspier (*m. malaris*), met de kringspieren is verbonden. Een ieder, die de spieren rondom zijn oogen achtereenvolgens wil samentrekken, zal voelen, als hij de kracht vermeerdert, dat zijn bovenlip en zijn neusvleugels (op welke gedeeltelijk door een van die spieren wordt ingewerkt) bijna altijd een weinig worden opgetrokken. Indien hij, terwijl hij de spieren rondom zijn oogen samentrekt, zijn mond stevig gesloten houdt, en dan plotseling zijn lippen ontspant, zal hij gevoelen, dat de drukking op zijn oogen onmiddellijk vermeerdert Als voorts iemand op een helderen, zonnigen dag naar een verwijderd voorwerp wenscht te kijken, maar genoodzaakt is zijn oogleden gedeeltelijk te sluiten, kan men bijna altijd waarnemen, dat hij zijn bovenlip een weinig in de hoogte trekt. De monden van sommige zeer bijziende personen, die genoodzaakt zijn de spanning hunner oogleden bestendig iets te verkleinen, verkrijgen om deze zelfde reden een grijnzende uitdrukking.

---

[1] Henle (»Handbuch der Syst. Anat.«, 1858, B. I, blz. 139) is met Duchenne eens, dat dit de werking van de pyramidale neusspier (*m. pyramidalis nasi*) is.

[2] Dezen bestaan uit de optrekkende spier van de bovenlip en den neusvleugel (*m. levator labii superioris alaeque nasi*), de eigen optrekkende spier van de bovenlip (*m. levator labii proprius*), de wangbeenspier (*m. malaris*), en de kleine jukspier (*m. zygomaticus minor*). Deze laatste spier loopt evenwijdig aan en boven de groote jukspier (*m. zyg maticus major*) en is aan het buitenste gedeelte der bovenlip vastgehecht. Zij is voorgesteld op fig. 2 (blz. 25), maar niet op fig. 1 en 3. Dr Duchenne (»Mécanisme de la Physionomie Humaine", Album, 1862, blz. 39) was de eerste, die de belangrijkheid van de samentrekking van deze spier voor den vorm, door de gelaatstrekken bij het schreeuwen aangenomen, aantoonde. Henle beschouwt de bovengenoemde spieren (uitgezonderd de wangbeenspier, *m. malaris*) als onderafdeelingen van de vierkante spier der bovenlip (*m. quadratus labii superioris*).

Het opheffen van de bovenlip trekt het vleesch van de bovenste gedeelten der wangen omhoog en brengt op elke wang een sterk uitgedrukte plooi voort, — de neuslippen- (naso-labiaal) plooi, — welke van de nabijheid der neusvleugels naar de hoeken van den mond en nog lager doorloopt. Deze plooi of rimpel kan op al de photogrammen van schreeuwende kinderen worden opgemerkt, en is zeer kenmerkend voor de uitdrukking van een dergelijk kind, hoewel bij het lachen of glimlachen een omtrent gelijksoortige plooi wordt voortgebracht. [1]

Daar de bovenlip gedurende het schreien op de zooeven verklaarde wijze sterk omhoog wordt getrokken, worden de nedertrekkende spieren van den mondhoek (*m depressores anguli oris*, zie K. in de houtsneden 1 en 2) sterk samengetrokken om den mond wijd open te houden, zoodat een sterke en omvangrijke klank kan worden uitgestooten. De werking van deze tegenovergestelde spieren boven en beneden, heeft de neiging om aan den mond een langwerpigen, bijna vierkanten omtrek te geven, zooals op de bijgevoegde photogrammen kan

---

[1] Hoewel Dr. Duchenne de samentrekking van de verschillende spieren gedurende het schreien en de daardoor op het gelaat voortgebrachte plooien zoo zorgvuldig heeft bestudeerd, schijnt er toch in zijn schildering iets onvolledigs te zijn; maar wat dit is, kan ik niet zeggen. Hij heeft een figuur (Album, fig. 48) gegeven, waarin de eene helft door het galvaniseeren der daartoe geschikte spieren glimlachend is gemaakt, terwijl in de andere helft op de zelfde wijze het begin van schreien is voorgesteld. Bijna alle personen (namelijk negentien van de een-en twintig), aan welke ik de glimlachende helft van het gelaat toonde, herkenden dadelijk de uitdrukking; maar wat de andere helft betreft, herkenden slechts zes van de een-en-twintig personen de uitdrukking er van, — dat is, als wij dergelijke uitdrukkingen als »verdriet", »ellende", »ergernis" als juist aannemen, terwijl vijftien personen zich op grappige wijze vergisten, daar sommigen hunner zeiden, dat het gelaat »pret", »voldoening", »geslepenheid", »walging", enz. uitdrukte. Wij mogen hieruit afleiden, dat er iets verkeerds in de uitdrukking is. Sommigen van de vijftien personen kunnen echter gedeeltelijk zijn misleid, doordat zij niet verwachtten een oud man te zien schreien, en doordat er geen tranen werden afgescheiden. Wat een andere figuur van Dr. Duchenne (fig. 94) aangaat, waarin de spieren van de eene helft van het gelaat zoo zijn gegalvaniseerd, dat zij iemand voorstellen, die begint te schreien, terwijl de wenkbrauw aan de zelfde zijde in schuinschen stand is gebracht, hetgeen kenmerkend voor »ellende" is, zoo werd de uitdrukking daarvan door een naar verhouding grooter aantal personen herkend. Van drie-en-twintig personen antwoordden veertien juist »hartzeer", »ongeluk", »verdriet", »hij vangt juist aan te schreien", »hij lijdt pijn", enz. Daarentegen konden negen personen er of in het geheel niets van maken, of sloegen den bal geheel mis, daar zij antwoordden »een sluwe blik", »opgeruimdheid", »hij kijkt naar een ver verwijderd voorwerp", enz.

worden gezien. Een uitnemend waarneemster [1], zegt, een klein kind beschrijvende, dat schreide, terwijl het voedsel kreeg: »Het maakte zijn mond vierhoekig en liet de soep er aan alle vier hoeken uitloopen.« Ik geloof, maar wij zullen in een volgend hoofdstuk op dit punt terugkomen, dat de spieren, die de mondhoeken naar beneden trekken, minder onder het afzonderlijk bevel van den wil staan dan de aangrenzende spieren, zoodat, indien een jong kind slechts twijfelachtig geneigd is, om te schreien, deze spier over het algemeen de eerste is, die zich samentrekt, en de laatste, die ophoudt met zich samen te trekken. Als oudere kinderen beginnen te schreien, zijn de spieren, die naar de bovenlip loopen, gewoonlijk de eerste, die zich samentrekken, en dit kan wellicht een gevolg hiervan zijn, dat oudere kinderen niet zulk een sterke neiging hebben om luid te schreeuwen en bijgevolg hun mond wijd open te houden, zoodat de bovengenoemde neêrtrekkende spieren niet zoo sterk in werking worden gebracht.

Bij een mijner eigene kinderen merkte ik van zijn achtsten dag af, en nog eenigen tijd later, dikwijls op, dat het eerste teeken van een schreeuwbui, als men kon waarnemen, dat zij trapsgewijze aankwam, een kleine fronsing der wenkbrauwen was, ten gevolge van de samentrekking der fronsspieren, terwijl tegelijkertijd de haarvaten van het naakte hoofd en het gelaat rood van bloed werden. Zoodra de schreeuwbui werkelijk begon, werden al de spieren rondom het oog sterk samengetrokken en werd de mond op de boven beschreven wijze geopend, zoodat in dit vroege tijdperk de gelaatstrekken den zelfden vorm aannemen, als op meer gevorderden leeftijd.

Dr. Piderit [2] hecht groot gewicht aan de samentrekking van zekere spieren, die den neus nedertrekken en de neusgaten vernauwen, als bij uitnemendheid kenmerkend voor een schreiende uitdrukking. Deze nedertrekkende spieren van den mondhoek (*m. depressores anguli oris*) worden, gelijk wij hebben gezien, gewoonlijk ter zelfder tijd samengetrokken, en zij streven er indirect naar, volgens Dr. Duchenne, om op deze zelfde wijze op den neus te werken. Bij kinderen, die erg verkouden zijn, kan een dergelijk samengeknepen uiterlijk van den neus worden opgemerkt, hetgeen, ten minste gedeeltelijk, naar Dr. Langstaff mij opmerkte, het gevolg is van hun voortdurend snuffen en de daar-

---

[1] Mevr. Gaskell, „Mary Barton", nieuwe uitgaaf, blz. 84.

[2] „Mimik und Physiognomik", 1867. blz. 102. Duchenne, „Mécanisme de la Phys. Humaine", Album. blz 34.

door veroorzaakte drukking van den dampkring op de beide zijden. Het doel van deze samentrekking der neusgaten bij kinderen, die erg verkouden zijn, of bezig zijn te schreien schijnt te zijn om het naar beneden vloeien van het slijm en de tranen tegen te gaan en te verhinderen, dat deze vloeistoffen zich over de bovenlip verspreiden.

Na een langdurige en erge schreeuwbui zijn de schedelhuid, het gelaat en de oogen rood, ten gevolge hiervan, dat de terugkeer van het bloed van het hoofd door krachtige uitademingsbewegingen is verhinderd; maar de roodheid van de geprikkelde oogen is hoofdzakelijk het gevolg van het overvloedig storten van tranen. De onderscheidene gelaatsspieren, die zijn samengetrokken, trekken nog een weinig en de bovenlip is nog wat naar boven getrokken of omgebogen [1] en de mondhoeken nog een weinig naar beneden getrokken. Ik heb zelf gevoeld en bij andere volwassen personen opgemerkt, dat, als men zijn tranen met moeite inhoudt, gelijk bij het lezen eener aandoenlijke geschiedenis, het bijna onmogelijk is te verhinderen, dat de onderscheidene spieren, die bij jonge kinderen gedurende hun schreeuwbuien in sterke werking worden gebracht, een weinig trekken of beven.

Terwijl kinderen jong zijn, vergieten zij geen tranen of weenen niet, gelijk aan bakers en geneesheeren welbekend is. Deze omstandigheid is niet uitsluitend het gevolg hiervan, dat de traanklieren nog niet in staat zijn tranen af te scheiden. Ik merkte dit feit voor het eerst op, toen ik bij ongeluk een slip van mijn rok tegen het open oog van een mijner kinderen aanwreef, toen het zeven-en-zeventig dagen oud was, waardoor het oog rijkelijk met water gevuld werd; en hoewel het kind hevig schreeuwde, bleef het andere oog droog, of werd slechts weinig met tranen bedekt. Een dergelijk onbeduidend tranenvergieten had tien dagen vroeger gedurende een schreeuwbui aan beide oogen plaats. De tranen liepen niet over de oogleden en rolden niet langs de wangen van dit kind naar beneden, als het vreeselijk schreeuwde, toen het 122 dagen oud was. Dit gebeurde eerst 17 dagen later op den leeftijd van 139 dagen. Eenige weinige andere kinderen zijn voor mij waargenomen, en het tijdperk van rijkelijk weenen schijnt zeer verschillend (variabel) te zijn. In één geval werden de oogen een weinig waterig op den leeftijd van slechts 20 dagen; in een ander van 62 dagen; bij twee andere kinderen liepen de tranen *niet* langs het gelaat naar beneden op de leeftijden van 84 en 110 dagen; maar bij

[1] Dr. Duchenne maakt deze opmerking, ibid., blz. 39.

een derde kind liepen zij naar beneden op den leeftijd van 104 dagen.[1] In één voorbeeld liepen, naar men mij stellig verzekerde, tranen naar beneden op den ongewoon vroegen leeftijd van 42 dagen. Het mag schijnen, alsof de traanklieren eenige oefening bij het individu vereischen, voor zij gemakkelijk tot werking worden geprikkeld, eenigszins op de zelfde wijze als onderscheidene erfelijke instinktmatige bewegingen en smaken eenige oefening vereischen, voor zij gefixeerd en volkomen gemaakt worden. Dit alles is des te waarschijnlijker bij een gewoonte als weenen, welke moet zijn verkregen sedert het tijdperk, waarop de mensch zich afscheidde van den gemeenschappelijken stam van het geslacht Homo en van de niet-weenende anthropomorphe apen.

Het feit, dat tranen op zeer jeugdigen leeftijd niet worden gestort bij smart of eenige geestelijke gemoedsaandoening, is merkwaardig, daar in het latere leven geen uitdrukkingsvorm meer algemeen of sterker uitgedrukt is dan weenen. Als de gewoonte eens door een kind is verkregen, drukt zij op de duidelijkste wijze lijden van allerlei aard, zoowel lichamelijke smart als geestelijk verdriet, uit, zelfs wanneer het van andere gemoedsaandoeningen, zooals vrees of woede, is vergezeld. Het karakter van het schreien verandert echter op een zeer vroegen leeftijd, gelijk ik bij mijn eigen kinderen opmerkte, — daar het schreien uit drift van dat wegens verdriet verschilt. Een dame deelt mij mede, dat haar kind, negen maanden oud, als het driftig is, luid schreeuwt, maar niet weent; er worden echter tranen vergoten als het wordt gestraft, door zijn stoel met den rug naar de tafel te draaien. Dat verschil mag echter hieraan worden toegeschreven, dat het weenen op een meer gevorderden leeftijd, gelijk wij zoo dadelijk zullen zien, onder de meeste omstandigheden, behalve bij verdriet, wordt bedwongen, en aan den invloed van de overerving van dit bedwingen op een vroeger levenstijdperk dan dat, waarop het voor het eerst in praktijk werd gebracht.

Bij volwassenen, vooral van de mannelijke sekse, houdt weenen spoedig op om door lichamelijke smart te worden voortgebracht of die uit te drukken. Men kan dit verklaren, doordat het door mannen, zoowel van beschaafde als van barbaarsche rassen, voor laf en verwijfd wordt gehouden lichamelijke smart door eenig uitwendig teeken te doen blijken. Met deze uitzonderingen weenen wilden rijkelijk wegens zeer

[1] [Een recensent („Lancet", 14 Dec. 1872, blz 852) zegt, dat hij in één geval overvloedige tranen zag rollen langs de wangen van een kind van nog geen maand oud.]

onbeduidende oorzaken, van welk feit Sir John Lubbock [1] voorbeelden heeft verzameld. Een Nieuw-Zeelandsch opperhoofd »schreide als een kind, omdat de matrozen zijn lievelingsmantel hadden bedorven door hem met meel te bepoederen." Ik zag in Vuurland een inboorling, die pas een broeder had verloren, en afwisselend met hysterische heftigheid schreide, en hartelijk lachte om het een of ander, waarin hij behagen schepte. Bij de beschaafde natiën van Europa is er ook veel verschil in de veelvuldigheid van het weenen. Engelschen schreien zelden, behalve onder den druk van het hevigste verdriet, terwijl in sommige gedeelten van het vasteland de mannen veel gemakkelijker en overvloediger tranen vergieten.

De krankzinnigen geven, gelijk bekend is, aan al hun gemoedsaandoeningen met weinig of geen terughouding lucht; en Dr. J. Crichton Browne deelde mij mede, dat niets kenmerkender is voor eenvoudige zwaarmoedigheid (melancholie), zelfs bij de mannelijke sekse, dan een neiging om bij de geringste aanleiding, of zelfs zonder oorzaak, te weenen. Zij weenen ook ongeëvenredigd sterk bij het optreden van de eene of andere werkelijke oorzaak van verdriet. De lengte van tijd, gedurende welke sommige patiënten weenen, is verbazend, zoowel als de hoeveelheid tranen, die zij vergieten. Een zwaarmoedig (melancholiek) meisje weende een geheelen dag lang, en bekende later aan Dr. Browne, dat het was, omdat zij zich herinnerde, dat zij zich eens de wenkbrauwen had afgeschoren om den groei daarvan te bevorderen. Vele patiënten in het gesticht zitten langen tijd op de zelfde plaats, zich achterwaarts en voorwaarts bewegende; »en indien men hen aanspreekt, houden zij met hun bewegingen op, trekken hun oogen samen, trekken de hoeken van den mond naar de laagte en barsten in schreien uit." In sommigen van deze gevallen schijnt de aangesprokene of vriendelijk gegroet wordende zich het eene of andere ingebeelde of treurige denkbeeld voor den geest te halen; maar in andere gevallen wekt elke soort van inspanning weenen op, onafhankelijk van eenig verdrietig denkbeeld. Patiënten, die aan acute manie **(1)** lijden, hebben eveneens paroxysmen **(2)** van hevig schreien of snikken, te midden van hun onsamenhangend razen en tieren. Wij moeten echter niet te veel gewicht hechten aan het rijkelijk vergieten van tranen bij krankzinnigen, als een gevolg van het gebrek aan alle zelfbedwang; want sommige

---

[1] „The Origin of Civilisation", 1870, blz. 355.

hersenziekten, zooals hemiplegie (3), hersenternig en *marasmus senilis* (4) hebben een bijzondere neiging om weenen te veroorzaken. Weenen is bij de krankzinnigen zeer algemeen, zelfs nadat een toestand van volkomen bloodzinnigheid is bereikt en het spraakvermogen verloren. Ook geboren idioten weenen [1]; maar men zegt, dat dit met cretins (5) niet het geval is. [2]

Weenen schijnt, gelijk wij bij kinderen zien, de oorspronkelijke en natuurlijke uitdrukking van elke soort van lijden, hetzij lichamelijke, tot doodelijke foltering naderende smart of geestelijk ongeluk. Doch de bovenstaande feiten en de gewone ondervinding leeren ons, dat een dikwijls herhaalde inspanning om het weenen te bedwingen, in associatie met zekere gemoedstoestanden, veel doet om de gewoonte te doen ophouden. Van den anderen kant schijnt het, dat het vermogen om te weenen door gewoonte kan worden versterkt; zoo verzekert de weleerw. heer R. Tylor [3], die lang in Nieuw-Zeeland verblijf hield, dat de vrouwen willekeurig tranen in overvloed kunnen vergieten; zij komen tot dit doel bijeen om de dooden te betreuren, en stellen er haar trots in »op de aandoenlijkste wijze" te schreien.

Een enkele poging tot bedwang, op de traanklieren gericht, heeft weinig uitwerking, en schijnt inderdaad dikwijls tot het tegenovergestelde resultaat te leiden. Een oud en ondervindingrijk geneesheer verhaalde mij, dat hij altijd had bevonden, dat het eenige middel om het somtijds bittere weenen tegen te gaan van de dames, die hem raadpleegden, en die zelven er mede wenschten te kunnen ophouden, was haar ernstig te verzoeken zulks niet te beproeven en haar te verzekeren, dat niets haar zooveel verlichting zou geven, als langdurig en overvloedig schreien.

Het schreeuwen van kinderen bestaat in verlengde uitademingen, met korte en snelle bijna krampachtige inademingen op een weinig meer gevorderden leeftijd door snikken gevolgd. Volgens Gratiolet [4], wordt

---

[1] Zie, bij voorbeeld, des heeren Marshall's beschrijving van een idioot in „Philosoph. Transact.". 1864, blz. 526. Ten opzichte van cretins zie Dr. Piderit, „Mimik und Physiognomik", 1867, blz. 61.

[2] [Volgens Maffei en Röskh, „Untersuchungen über den Cretinismus", Erlangen, 1844, Bd. II, blz. 110, aangehaald door F. W. Hagen, „Psychologische Untersuchungen", Brunswijk, 1847, blz. 16. vergieten cretins nimmer tranen, maar huilen en schreeuwen slechts bij gelegenheden, die bij gewone menschen weenen zouden veroorzaken.] (Het woord *huilen* heeft hier natuurlijk alleen betrekking op het *geluid*. Dr. H. H. H. v. Z.)

[3] „New Zealand and its Inhabitants", 1855, blz 175.

[4] „De la Physionomie", 1865, blz. 126.

gedurende het snikken hoofdzakelijk de stemspleet aangedaan. Dit geluid wordt gehoord op het oogenblik, waarop de inademing den weêrstand van de stemspleet overwint, en de lucht de borstkas binnenstroomt. Maar de geheele ademhalingshandeling is eveneens krampachtig en hevig. De schouders worden tegelijkertijd gewoonlijk omhoog getrokken, daar door deze beweging de ademhaling gemakkelijker wordt gemaakt. Bij een mijner kinderen waren, toen het zeven-en-zeventig dagen oud was, de inademingen zoo snel en sterk, dat zij in karakter tot snikken naderden; toen het 138 dagen oud was, merkte ik voor het eerst duidelijk snikken op, hetgeen later op elke hevige schreeuwbui volgde. De ademhalingsbewegingen zijn gedeeltelijk willekeurig en gedeeltelijk onwillekeurig, en ik vermoed, dat het snikken ten minste gedeeltelijk hiervan het gevolg is, dat kinderen na de vroegste kindschheid eenigermate het vermogen bezitten om hun stemorganen te beheerschen en hun schreeuwen te doen ophouden, maar dat, dewijl zij minder vermogen over hun ademhalingsorganen hebben, dezen, na in hevige werking te zijn gebracht, een tijd lang voortgaan op onwillekeurige of krampachtige wijze te werken. Snikken schijnt bijzonder aan het menschelijk geslacht eigen te zijn; want de oppassers in den Londenschen dierentuin verzekeren mij, dat zij geen enkele soort van aap ooit hebben hooren snikken, hoewel apen dikwijls luid schreeuwen, terwijl zij worden gejaagd en gevangen, en daarna langen tijd hijgen. Wij zien derhalve, dat er een groote overeenkomst bestaat tusschen snikken en het rijkelijk vergieten van tranen; want bij kinderen begint snikken niet gedurende de vroegste kindschheid, maar treedt later vrij plotseling op en volgt dan elke erge schreeuwbui, totdat de gewoonte met toenemenden leeftijd ophoudt.

Over de oorzaak van de samentrekking der spieren rondom de oogen gedurende het schreeuwen. — Wij hebben gezien, dat kleine en jonge kinderen, terwijl zij schreeuwen, steeds hun oogen stevig dicht sluiten door de samentrekking der omringende spieren, zoodat het vel in de rondte er om heên gerimpeld wordt. Bij oudere kinderen en zelfs bij volwassenen kan men, zoodra een hevig en niet te bedwingen schreien optreedt, een neiging opmerken om deze zelfde spieren samen te trekken, hoewel dit dikwijls wordt tegengehouden om het zien niet te storen.

Sir C. Bell verklaart [1] deze handeling op de volgende wijze: »Ge-

[1] „The Anatomy of Expression", 1844, blz. 106. Zie ook zijn verhan-

durende elke heftige uitademing, hetzij bij hartelijk lachen, weenen, hoesten of niezen, wordt de oogbol stevig samengedrukt door de vezels van de kringspier; en dit is een voorzorg om het vaatstelsel van het inwendige van het oog te beschutten tegen een teruggaande impulsie, welke te dier tijde aan het bloed in de aderen wordt medegedeeld. Als wij de borstkas samentrekken en de lucht uitdrijven, heeft er een vertraging van het bloed in de aderen van den hals en het hoofd plaats; en bij de meer krachtige uitdrijvingshandelingen zet het bloed niet alleen de vaten uit, maar wordt zelfs in de kleinere vertakkingen gestuwd. Werd het oog te dier tijde niet behoorlijk samengedrukt en werd aan den schok geen weêrstand geboden, dan zou aan de teedere weefsels van het binnenste van het oog onherstelbare schade kunnen worden toegebracht." Hij voegt er verder bij: »Indien men de oogleden van een kind van elkander trekt om het oog te onderzoeken, terwijl het schreit en hartstochtelijk tegenworstelt, wordt de conjunctiva plotseling met bloed gevuld en worden de oogleden omgekeerd, omdat men aan het vaatstelsel van het oog zijn natuurlijken steun en het middel ontneemt om zich tegen den dan plaats hebbenden plotselingen aandrang van bloed te beveiligen."

Niet alleen worden de spieren van het oog sterk samengetrokken, gelijk Sir C. Bell opmerkt en ook ik dikwijls heb waargenomen, gedurende schreeuwen, luid lachen, hoesten en niezen, maar ook gedurende onderscheidene andere dergelijke handelingen. Iemand trekt deze spieren samen, wanneer hij zijn neus met kracht snuit. Ik vroeg een mijner jongens zoo luid hij bij mogelijkheid kon te juichen, en zoodra als hij begon, trok hij zijn kringspieren vast te zamen; ik merkte dit herhaaldelijk op, en toen ik hem vroeg, waarom hij telkens zijn oogen zoo stevig had gesloten, bevond ik, dat hij zich van dat feit volstrekt niet bewust was; hij had instinktmatig of onbewust zoo gehandeld. [Chaucer beschreef een kraaienden haan als volgt:

„Dees Cantecleer hooch upten teën stoet;
Met uutgerecten hals hi d' oghen sloet,
Ende tooch ant craien lude vor den nonn'kens." (6)

„*The Nonnes Priestes Tale*", *15319.*

---

deling in de „Philosophical Transactions", 1822, blz. 284, ibid. 1823, blz. 166 en 289. Ook „The Nervous System of the Human Body", 3de uitgaaf, 1836, blz. 175.

Een dergelijke plaats komt voor v. 15339. Mijn aandacht werd door Sir W. Gull op deze plaatsen gevestigd.]

Om de samentrekking van deze spieren te veroorzaken, is het niet noodig, dat er werkelijk lucht uit de borstkas wordt gedreven; het is voldoende, dat de spieren van de borstkas en van den buik zich met groote kracht samentrekken, terwijl door het gesloten zijn van de stemspleet geen lucht ontsnapt. Bij hevig braken of kokhalzen (loos braken) wordt het middenrif (*diaphragma*) (?) in dalende beweging gebracht, doordat de borstkas met lucht wordt gevuld; het wordt dan in die stelling gehouden door de sluiting van de stemspleet, »zoowel als door de samentrekking van zijn eigen vezels." [1] De buikspieren trekken zich nu hevig om de maag samen; ook de eigen spieren van deze trekken zich samen, en haar inhoud wordt zoo uitgeworpen. Gedurende elke poging om te braken »heeft er een sterke congestie van bloed naar het hoofd plaats, zoodat de gelaatstrekken rood en gezwollen, en de groote aderen van het gelaat en de slapen zichtbaar uitgezet zijn." Tegelijkertijd trekken zich, gelijk ik uit eigen waarneming weet, de spieren rondom de oogen sterk samen. Dit is eveneens het geval, wanneer de buikspieren bij het uitdrijven van den inhoud van het darmkanaal met *ongewone* kracht naar beneden werken.

De grootste inspanning van de spieren van het lichaam geeft geen aanleiding tot de samentrekking van de spieren rondom de oogen, wanneer die van de borstkas niet in sterke werking worden gebracht om de lucht uit te drijven of in de longen samen te persen. Ik heb mijn zoons gadeslagen, terwijl zij bij gymnastische oefeningen hun krachten sterk inspanden, zooals door hun alleen aan de armen hangend lichaam herhaaldelijk daaraan op te trekken, en door zware gewichten op te lichten; maar er was nauwelijks een spoor van samentrekking in de spieren rondom de oogen.

Daar de samentrekking van deze spieren tot beschutting van de oogen gedurende heftige uitademingen, indirect, gelijk wij later zullen zien, een hoofdbestanddeel (»fundamental element") is van verscheidenen van onze meest belangrijke uitdrukkingsvormen, was ik uiterst verlangend mij te vergewissen of de meening van Sir C. Bell kon worden bewezen waar te zijn. Professor Donders, van Utrecht [2], algemeen bekend als een der

[1] Zie Dr. Brinton's verklaring van het braken, in Todd's »Cyclop. of Anatomy and Physiology", 1859, deel V, supplement, blz. 318.

[2] Ik ben den heer Bowman veel dank verschuldigd, dat hij mij met

hoogste autoriteiten in Europa omtrent het gezicht en het maaksel van het oog, heeft met de meeste welwillendheid dit onderzoek voor mij met behulp der vele vernuftige werktuigen van de moderne wetenschap ondernomen en heeft de resultaten publiek gemaakt. [1] Hij toont aan, dat gedurende heftige uitademing de uitwendige, de in en de achter den oogbol gelegen vaten allen op twee wijzen worden aangedaan, namelijk door de vermeerderde drukking van het bloed in de slagaderen en door de verhindering van den terugkeer van het bloed in de aderen. Het is derhalve zeker, dat zoowel de slagaderen als de aderen van het oog gedurende heftige uitademing meer of minder worden uitgezet. De uitvoerige bewijzen daarvoor kan men in de gewichtige verhandeling van Professor Donders vinden. Wij zien de uitwerkselen op de aderen van het hoofd aan haar uitpuilen en aan de purperkleur van het gelaat van iemand, die hevig hoest, daar hij half verstikt. Ik mag op de zelfde autoriteit vermelden, dat het zeker is, dat het geheele oog zich gedurende elke heftige uitademing een weinig naar voren beweegt. Dit is het gevolg van de uitzetting der achter den oogbol gelegen vaten, en zou hebben mogen worden verwacht wegens het innige verband tusschen het oog en de hersenen, daar men weet, dat de hersenen bij elke ademhaling rijzen en dalen, als een deel van den schedel is weggenomen; en gelijk men ook langs de nog niet gesloten naden van de hoofden van kleine kinderen kan waarnemen. Dat is ook, naar ik vermoed, de reden, waarom de oogen van een geworgd man er uitzien, alsof zij uit hun holten puilden. [2]

Professor Donders heeft bekend gemaakt en dat hij mij dezen grooten physioloog heeft helpen overhalen om het onderzoek van het onderhavige onderwerp op zich te nemen. Ook ben ik den heer Bowman zeer verplicht, dat hij mij met de uiterste welwillendheid inlichtingen omtrent vele punten heeft gegeven.

[1] Deze verhandeling verscheen het eerst in het »Nederlandsch Archief voor Genees- en Natuurkunde", deel V, 1870. Zij is door Dr. W. D. Moore in het Engelsch vertaald onder den titel »On the Action of the Eyelids in determination of Blood from expiratory effort", in »Archives of Medicine", edited by Dr. L S. Beale, 1870, vol. V, blz. 20.

[2] [Dr. Keen, van Philadelphia, vestigt de aandacht (brief zonder datum) op zijn stuk in de „Med. and Surg. History of the War of the Rebellion" (Surgical Part.), vol. I, blz. 206—7, dat op dit punt betrekking heeft. Een patient verloor een gedeelte van zijn schedel door een geweerschot, en herstelde met een holte op de oppervlakte van zijn hoofd, waarin de huid tot een diepte van 2½ centimeter inliep. Gewone ademhaling had geen invloed op de holte, maar bij matigen hoest verhief zich de huid in de holte als een kleine kegel, en een zware hoestbui veranderde de holte in een bol vlak, dat boven de oppervlakte van den schedel uitstak.]

Ten opzichte van de beschutting van het oog gedurende heftige uitademingspogingen door de drukking van de oogleden, besluit Professor Donders uit zijn verschillende waarnemingen, dat deze handeling ongetwijfeld de uitzetting der vaten beperkt of geheel en al opheft.[1] Bij zulke gelegenheden, voegt hij er bij, zien wij niet zelden de hand onwillekeurig op den oogbol leggen, als het ware om den oogbol te ondersteunen en te beschermen.

Toch kunnen er tot dusver niet veel bewijzen aangevoerd worden om aan te toonen, dat het oog werkelijk schade lijdt, als het gedurende heftige uitademing gebrek aan ondersteuning heeft. Er zijn er echter eenigen. Het is »een feit, dat krachtige uitademingspogingen bij hevig hoesten of braken, en vooral bij niezen, somtijds aanleiding geven tot het springen van de kleine (uitwendige) vaten' van het oog.[2] Wat de inwendige vaten aangaat, heeft Dr. Gunning onlangs een geval van exophthalmie (8) beschreven ten gevolge van kinkhoest, welke naar zijn meening van het springen der dieper liggende vaten afhing; en een ander soortgelijk geval is opgeteekend. Maar het bloote gevoel van onbehagelijkheid zou waarschijnlijk reeds voldoende zijn om aanleiding te geven tot de geassocieërde gewoonte om den oogbol door de samentrekking der omringende spieren te beschermen. Zelfs de verwachting of de mogelijkheid van een beschadiging zou daartoe waarschijnlijk voldoende zijn, op de zelfde wijze als een te nabij het oog bewegen van een voorwerp tot onwillekeurig knippen met de oogleden aanleiding geeft. Wij mogen derhalve veilig besluiten uit de waarnemingen van Sir C. Bell en vooral uit de meer zorgvuldige onderzoekingen van

---

[1] Prof. Donders merkt (ibid., blz. 28) op: »Na beleedigingen van het oog, na operaties, en bij sommige vormen van inwendige ontsteking, hechten wij groote waarde aan de gelijkmatige ondersteuning van de gesloten oogleden, en vermeerderen die in vele gevallen door het leggen van een verband. In beide gevallen trachten wij zorgvuldig groote uitademingsdrukking te vermijden, waarvan het nadeel algemeen bekend is." De heer Bowman deelt mij mede, dat hij, in gevallen van zeer erge lichtschuwheid (photophobie), welke met de zoogenaamde scrophuleuse oogontsteking (ophthalmie) bij kinderen gepaard gaat, waarin het licht zoo pijnlijk werkt, dat het gedurende weken en maanden door de krachtigste sluiting der oogleden bestendig wordt buitengesloten, dikwijls bij het openen der oogleden getroffen is geweest door de bleekheid van het oog, — geen onnatuurlijke bleekte, maar een afwezigheid van de roodheid, die had mogen worden verwacht, als de oppervlakte eenigszins is ontstoken, gelijk gewoonlijk het geval is; en deze bleekheid is hij geneigd toe te schrijven aan het krachtig gesloten houden der oogleden.

[2] Donders, ibid., blz. 36.

Professor Donders, dat het stevig sluiten der oogleden gedurende het schreeuwen van kinderen een handeling van diepe beteekenis en van wezenlijk nut is.

Wij hebben reeds gezien, dat het samentrekken der kringspieren tot het optrekken van de bovenlip leidt, en bij gevolg, als de mond wijd open gehouden wordt, tot het neêrtrekken van de mondhoeken door de samentrekking van de neêrtrekkende spieren (*m. depressor anguli oris*). De vorming van de neuslippenplooi op de wangen volgt eveneens uit het optrekken van de bovenlip. Al de voornaamste tot uitdrukking van de gemoedsaandoeningen dienende bewegingen gedurende het schreien, schijnen derhalve voort te vloeien uit de samentrekking der spieren rondom de oogen. Wij zullen ook vinden, dat het vergieten van tranen afhankelijk is van, of ten minste in eenig verband staat met, de samentrekking van deze spieren.

In sommigen der voorgaande gevallen, vooral in die van niezen en hoesten, is het mogelijk, dat de samentrekking der kringspieren daarenboven dient om de oogen te beschermen tegen een te heftigen schok of trilling. Ik denk dat, omdat honden en katten, als zij harde beenderen vermalen, altijd hun oogleden sluiten, en dat ten minste somtijds bij niezen doen. De heer Sutton nam een jongen orang en chimpanzee zorgvuldig voor mij waar, en hij bevond, dat beide altijd hun oogen sloten, als zij niesden of hoestten, maar zulks niet deden, als zij hevig schreeuwden. Ik gaf een snuifje aan een aap van de Amerikaansche afdeeling, namelijk een Cebus, en hij sloot de oogen, toen hij niesde; maar bij een volgende gelegenheid, terwijl hij een luid geschreeuw uitstiet, deed hij zulks niet.

Oorzaak van de afscheiding van tranen. — Het is een belangrijk feit, dat moet worden overwogen bij elke theorie omtrent de afscheiding van tranen [1], dat er telkens, wanneer de spieren rondom de oogen sterk en

[1] [Henle „Anthropologische Vorträge", 1876, Heft I, blz. 66, bespreekt den invloed der gemoedsaandoeningen op sommige werkingen van het lichaam, en wijst er op, dat hetzij wij spiersamentrekkingen, of veranderingen in het vaatstelsel, of afscheidingen der klieren beschouwen, er een algemeene neiging bestaat bij de verschijnselen, die door gemoedsaandoeningen worden teweeggebracht, om aan het hoofd te beginnen, en zich van daar naar beneden te verspreiden. Als een voorbeeld, dat die wet bij klierafscheidingen doorgaat, wijst hij er op, dat bij angst het zweet het eerst op het voorhoofd uitbreekt. Op de zelfde wijze, zegt hij, is bij sterke gemoedsaandoening een stroom van tranen het eerste gevolg, dan volgt het speeksel en in nog ster-

onwillekeurig worden samengetrokken om de bloedvaten samen te drukken en zoo de oogen te beschermen, tranen worden afgescheiden, en dikwijls in voldoende hoeveelheid om langs de wangen te biggelen. Dit heeft plaats onder de meest tegenovergestelde gemoedsaandoeningen en zelfs bij afwezigheid van elke gemoedsaandoening. De eenige uitzondering, en dit is slechts een gedeeltelijke, op het bestaan van een verband tusschen de onwillekeurige en sterke samentrekking van deze spieren en de afscheiding van tranen, is die van kleine kinderen, welke, terwijl zij hevig schreeuwen met hun oogleden stevig gesloten, gewoonlijk niet weenen, voor zij den ouderdom van twee of drie tot vier maanden hebben bereikt. Hun oogen worden echter op veel vroeger leeftijd met tranen bedekt. Het schijnt, gelijk reeds is opgemerkt, dat de traanklieren, wegens gebrek aan oefening of eenige andere oorzaak, in een zeer vroeg tijdperk van het leven tot volle functioneele werkzaamheid komen. Bij kinderen op eenigszins lateren leeftijd gaat het uitschreeuwen of weeklagen wegens een of ander ongeluk zoo geregeld met het vergieten van tranen gepaard, dat weenen en schreeuwen woorden van de zelfde beteekenis (synonyme uitdrukkingen) zijn geworden.[1] (9)

Onder de inwerking van de tegenovergestelde gemoedsaandoening van groote vreugde of vermaak, heeft er, zoo lang het lachen matig is, nauwelijks eenige samentrekking der spieren rondom het oog plaats, zoodat derhalve geen fronsing der wenkbrauwen optreedt; maar als er luid klinkend lachen wordt uitgebracht, met snelle en heftige krampachtige uitademingen, dan stroomen de tranen langs het gelaat. Ik heb meer dan eens het gelaat van iemand na een paroxysme van heftig lachen waargenomen, en kon bemerken, dat de kringspieren en die, welke naar de bovenlip loopen, nog gedeeltelijk waren samengetrokken, hetgeen dan in verbinding met de met tranen bevochtigde wangen aan de bovenhelft van het gelaat een uitdrukking gaf, welke niet kon worden onderscheiden van die van een kind, dat nog rood bekreten van

---

ker bewogen toestanden van den geest worden de lever en andere buikingewanden aangedaan. Henle verklaart dit geheel op ontleedkundige gronden; want hij zegt: „Als ongelukkig de oorsprong van de zenuw, die de speekselklier tot werkzaamheid prikkelt, dichter bij de halfronden der groote hersenen had gelegen dan de zenuwen der traanklieren, zouden de dichters kwijlen in plaats van weenen hebben moeten bezingen.]

[1] De heer Hensleigh Wedgwood („Dict. of English Etymology", 1859, deel I, blz. 410) zegt: „Het werkwoord *to weep* komt van het Angel-Saksisch *wop*, waarvan de oorspronkelijke beteekenis eenvoudig uitschreeuwen is. (10)

verdriet is. Het feit, dat gedurende heftig lachen tranen langs het gelaat stroomen, is aan alle menschenrassen gemeen, gelijk wij in een volgend hoofdstuk zullen zien.

Bij hevig hoesten, vooral wanneer iemand half verstikt is, wordt het gelaat purperkleurig, de aderen uitgezet, worden de kringspieren sterk samengetrokken en biggelen tranen langs de wangen. Zelfs na een gewone hoestbui moet bijna iedereen zich de oogen afvegen. Bij hevig braken of kokhalzen (loos braken) trekken zich, gelijk ik zelf heb ondervonden en bij anderen heb gezien, de kringspieren sterk samen en stroomen soms rijkelijk tranen langs de wangen. Men heeft mij het vermoeden geopperd, of dit wellicht het gevolg hiervan kon zijn, dat er prikkelende stoffen in de neusholte geraakten en door reflex-werking de afscheiding van tranen veroorzaakten. Ik vroeg daarom aan een mijner berichtgevers, een geneesheer, om acht te geven op de uitwerkselen van kokhalzen (loos braken), waarbij niets uit de maag wordt uitgeworpen, en door een vreemd toeval leed hij zelf den volgenden dag aan een aanval van kokhalzen (looze braking) en nam drie dagen daarna een dame gedurende een dergelijken aanval waar, en hij is zeker, dat in geen van beide gevallen een atoom stof uit de maag werd uitgeworpen; toch trokken zich de kringspieren sterk samen en werden er overvloedig tranen afgescheiden. Ik kan ook stellig bevestigen, dat deze zelfde spieren rondom de oogen zich krachtig samentrekken, en daarmede een overvloedige afscheiding van tranen gepaard gaat, als de buikspieren met ongewone kracht in nederwaartsche richting werken.

Het geeuwen vangt aan met een diepe inademing, waarop een lange en krachtige uitademing volgt. Tegelijkertijd trekken zich bijna al de spieren van het lichaam, met insluiting van die rondom de oogen, sterk samen. Gedurende deze handeling worden dikwijls tranen afgescheiden, en ik heb hen zelfs langs de wangen naar beneden zien rollen.

Ik heb dikwijls opgemerkt. dat menschen, die het eene of andere punt krabbelen, dat hun onverdragelijk jeukt, met kracht hun oogen sluiten; maar ik geloof, dat zij dan niet eerst een diepe inademing doen en daarna met kracht uitademen; en ik heb nimmer opgemerkt, dat hun oogen daarbij met tranen worden gevuld; maar ik ben niet voorbereid om stellig te verzekeren, dat dit geen plaats heeft. Het krachtig sluiten der oogen is wellicht alleen een deel van die algemeene werking, waardoor bijna al de spieren van het lichaam tegelijkertijd stijf gemaakt worden. **(11)** Het is geheel verschillend van het zacht

sluiten der oogleden, dat, gelijk Gratiolet opmerkt [1], dikwijls het ruiken van een heerlijken geur of het proeven van een uitgezochte lekkernij vergezelt, en waarschijnlijk zijn oorsprong heeft in den wensch om elken anderen storenden indruk door de oogen buiten te sluiten.

Professor Donders schrijft mij in den volgenden geest: »Ik heb eenige gevallen waargenomen van een zeer merkwaardige oogaandoening, waarbij na een lichte wrijving (*attouchement*), bij voorbeeld door het wrijven van een kleedingstuk, dat noch een wonde, noch een kneuzing veroorzaakte, krampen van de kringspieren optraden, met een zeer overvloedigen stroom van tranen, welke omstreeks een uur duurden. Later, soms na een tusschenruimte van verscheidene weken, hadden opnieuw hevige krampen van de zelfde spieren plaats, vergezeld van de afscheiding van tranen en van primaire of secundaire roodheid van het oog.« De heer Bowman deelt mij mede, dat hij nu en dan zeer overeenkomstige gevallen heeft waargenomen, en dat er bij sommigen dezer geen roodheid of ontsteking der oogen plaats had.

Ik was begeerig mij te vergewissen, of er bij een of ander der lagere dieren een dergelijke betrekking tusschen de samentrekking der kringspieren gedurende heftige uitademing en de afscheiding van tranen bestond; maar er zijn zeer weinig dieren, die deze spieren lang achtereen samentrekken, of welke tranen vergieten. De *Macacus maurus*, die vroeger in den Londenschen dierentuin zoo overvloedig weende, zou een fraai geval voor waarneming hebben opgeleverd; maar de beide apen, die nu aldaar zijn en worden geloofd tot de zelfde soort te behooren, weenen niet. Toch werden zij door den heer Bartlett en door mij zelf nauwkeurig waargenomen, terwijl zij luid schreeuwden, en zij schenen deze spieren samen te trekken; maar zij bewogen zich zoo snel in hun kooi heên en weder, dat het moeielijk met zekerheid was waar te nemen. Geen andere aap trekt, voor zoover ik in staat ben geweest uit te maken, terwijl hij schreeuwt, zijn kringspieren samen. **(12)**

Men weet, dat de Indische olifant somtijds weent. Sir E. Tennent zegt, bij de beschrijving van die, welke hij op Ceylon gevangen en gebonden zag: »Sommige lagen bewegingloos op den grond, met geen andere teekenen van lijden, dan de tranen, die hun oogen vulden en gestadig vloeiden.« Van een anderen olifant sprekende, zegt hij: »Toen men hem meester was geworden en had vastgemaakt, was zijn verdriet

[1] »De la Physionomie", 1865, blz. 217.

verdriet is. Het feit, dat gedurende heftig lachen tranen langs het gelaat stroomen, is aan alle menschenrassen gemeen, gelijk wij in een volgend hoofdstuk zullen zien.

Bij hevig hoesten, vooral wanneer iemand half verstikt is, wordt het gelaat purperkleurig, de aderen uitgezet, worden de kringspieren sterk samengetrokken en biggelen tranen langs de wangen. Zelfs na een gewone hoestbui moet bijna iedereen zich de oogen afvegen. Bij hevig braken of kokhalzen (loos braken) trekken zich, gelijk ik zelf heb ondervonden en bij anderen heb gezien, de kringspieren sterk samen en stroomen soms rijkelijk tranen langs de wangen. Men heeft mij het vermoeden geopperd, of dit wellicht het gevolg hiervan kon zijn, dat er prikkelende stoffen in de neusholte geraakten en door reflex-werking de afscheiding van tranen veroorzaakten. Ik vroeg daarom aan een mijner berichtgevers, een geneesheer, om acht te geven op de uitwerkselen van kokhalzen (loos braken), waarbij niets uit de maag wordt uitgeworpen, en door een vreemd toeval leed hij zelf den volgenden dag aan een aanval van kokhalzen (looze braking) en nam drie dagen daarna een dame gedurende een dergelijken aanval waar, en hij is zeker, dat in geen van beide gevallen een atoom stof uit de maag werd uitgeworpen; toch trokken zich de kringspieren sterk samen en werden er overvloedig tranen afgescheiden. Ik kan ook stellig bevestigen, dat deze zelfde spieren rondom de oogen zich krachtig samentrekken, en daarmede een overvloedige afscheiding van tranen gepaard gaat, als de buikspieren met ongewone kracht in nederwaartsche richting werken.

Het geeuwen vangt aan met een diepe inademing, waarop een lange en krachtige uitademing volgt. Tegelijkertijd trekken zich bijna al de spieren van het lichaam, met insluiting van die rondom de oogen, sterk samen. Gedurende deze handeling worden dikwijls tranen afgescheiden, en ik heb hen zelfs langs de wangen naar beneden zien rollen.

Ik heb dikwijls opgemerkt. dat menschen, die het eene of andere punt krabbelen, dat hun onverdragelijk jeukt, met kracht hun oogen sluiten; maar ik geloof, dat zij dan niet eerst een diepe inademing doen en daarna met kracht uitademen; en ik heb nimmer opgemerkt, dat hun oogen daarbij met tranen worden gevuld; maar ik ben niet voorbereid om stellig te verzekeren, dat dit geen plaats heeft. Het krachtig sluiten der oogen is wellicht alleen een deel van die algemeene werking, waardoor bijna al de spieren van het lichaam tegelijkertijd stijf gemaakt worden. **(11)** Het is geheel verschillend van het zacht

sluiten der oogleden, dat, gelijk Gratiolet opmerkt [1], dikwijls het ruiken van een heerlijken geur of het proeven van een uitgezochte lekkernij vergezelt, en waarschijnlijk zijn oorsprong heeft in den wensch om elken anderen storenden indruk door de oogen buiten te sluiten.

Professor Donders schrijft mij in den volgenden geest: »Ik heb eenige gevallen waargenomen van een zeer merkwaardige oogaandoening, waarbij na een lichte wrijving (*attouchement*), bij voorbeeld door het wrijven van een kleedingstuk, dat noch een wonde, noch een kneuzing veroorzaakte, krampen van de kringspieren optraden, met een zeer overvloedigen stroom van tranen, welke omstreeks een uur duurden. Later, soms na een tusschenruimte van verscheidene weken, hadden opnieuw hevige krampen van de zelfde spieren plaats, vergezeld van de afscheiding van tranen en van primaire of secundaire roodheid van het oog.« De heer Bowman deelt mij mede, dat hij nu en dan zeer overeenkomstige gevallen heeft waargenomen, en dat er bij sommigen dezer geen roodheid of ontsteking der oogen plaats had.

Ik was begeerig mij te vergewissen, of er bij een of ander der lagere dieren een dergelijke betrekking tusschen de samentrekking der kringspieren gedurende heftige uitademing en de afscheiding van tranen bestond; maar er zijn zeer weinig dieren, die deze spieren lang achtereen samentrekken, of welke tranen vergieten. De *Macacus maurus*, die vroeger in den Londenschen dierentuin zoo overvloedig weende, zou een fraai geval voor waarneming hebben opgeleverd; maar de beide apen, die nu aldaar zijn en worden geloofd tot de zelfde soort te behooren, weenen niet. Toch werden zij door den heer Bartlett en door mij zelf nauwkeurig waargenomen, terwijl zij luid schreeuwden, en zij schenen deze spieren samen te trekken; maar zij bewogen zich zoo snel in hun kooi heên en weder, dat het moeielijk met zekerheid was waar te nemen. Geen andere aap trekt, voor zoover ik in staat ben geweest uit te maken, terwijl hij schreeuwt, zijn kringspieren samen. **(12)**

Men weet, dat de Indische olifant somtijds weent. Sir E. Tennent zegt, bij de beschrijving van die, welke hij op Ceylon gevangen en gebonden zag: »Sommige lagen bewegingloos op den grond, met geen andere teekenen van lijden, dan de tranen, die hun oogen vulden en gestadig vloeiden.« Van een anderen olifant sprekende, zegt hij: »Toen men hem meester was geworden en had vastgemaakt, was zijn verdriet

[1] »De la Physionomie", 1865, blz. 217.

uiterst aandoenlijk; zijn heftigheid maakte voor uiterst groote uitputting plaats, en hij lag op den grond en stiet een gesmoord geschreeuw uit, terwijl de tranen hem langs de wangen biggelden.« [1] In den Londenschen dierentuin, verzekert hij stellig, dat hij verscheidene malen tranen heeft zien rollen langs het gelaat van den ouden wijfjes-olifant, als deze wegens de verwijdering van haar jong verdrietig was. Ik was daarom uiterst begeerig om mij te vergewissen, als een uitbreiding van het verband tusschen de samentrekking der kringspieren, en het storten van tranen bij den mensch, of olifanten, als zij luid schreeuwen of trompetten, deze spieren samentrekken. Op den wensch van den heer Bartlett gelastte de oppasser den ouden en den jongen olifant om te trompetten, en wij zagen herhaaldelijk bij beide dieren, dat, juist als het trompetten begon, de kringspieren, vooral de benedenste, duidelijk werden samengetrokken. Bij een volgende gelegenheid liet de oppasser den ouden olifant veel luider trompetten, en steeds werden zoowel de bovenste als de onderste kringspieren sterk en nu in gelijke mate samengetrokken. Opmerkelijk is het feit, dat de Afrikaansche olifant, welke echter zoo verschillend van den Indischen is, dat hij door sommige

---

[1] »Ceylon", 3de uitgaaf, 1859, deel II, blz. 364, 376. Ik richtte mij tot den heer Thwaites, op Ceylon, om nadere inlichting omtrent het weenen van den olifant, en kreeg ten gevolge daarvan een brief van den weleerw. heer Glenie, die met anderen zoo vriendelijk was een kudde pas gevangen olifanten voor mij waar te nemen. Dezen schreeuwden, als zij toornig werden, hevig; maar het is opmerkelijk, dat zij bij dit schreeuwen nooit de spieren rondom de oogen samentrokken. Ook stortten zij geen tranen; en de inlandsche jagers verzekerden, dat zij nooit weenende olifanten hadden opgemerkt. Toch schijnt het mij onmogelijk de stellige en uitvoerige opgaven van Sir E. Tennent omtrent hun weenen te betwijfelen, gesteund, als zij worden, door de stellige verzekering van den oppasser in den Londenschen dierentuin. Het is zeker, dat de beide olifanten in den dierentuin, als zij luid begonnen te trompetten, altijd hun kringspieren samentrokken. Ik kan deze tegenstrijdige opgaven alleen met elkander overeenbrengen door te onderstellen, dat de pas gevangen olifanten op Ceylon, omdat zij woedend of verschrikt waren, hun vervolgers wenschten in het oog te houden, en bij gevolg hun kringspieren niet samentrokken, opdat zij niet in het zien zouden worden gehinderd. Die, welke Sir E. Tennent heeft zien weenen, waren uitgeput, en hadden uit vertwijfeling den strijd opgegeven. De olifanten, die in den Londenschen dierentuin op commando trompetten, waren natuurlijk noch verontrust noch woedend.

[Gordon Cumming („The Lion Hunter of South Africa", 1856, blz. 227) beschrijft het gedrag van een Afrikaanschen olifant, die zwaar met geweerkogels was getroffen, en zegt, dat „groote tranen nu uit zijn oogen biggelden, die hij langzaam sloot en weêr opende." De heer W. G. Walker vestigde de aandacht des schrijvers op deze plaats.]

natuuronderzoekers in een bijzonder onder-geslacht wordt geplaatst, toen men hem bij twee gelegenheden luid trompetten liet, geen spoor van de samentrekking der kringspieren vertoonde.

Wegens de verschillende bovenvermelde op den mensch betrekking hebbende gevallen, kan er, dunkt mij, geen twijfel bestaan, dat de samentrekking van de spieren rondom de oogen gedurende hevige uitademing, of wanneer de uitgezette borstkas krachtig samengedrukt wordt, op de eene of andere wijze met de afscheiding van tranen in verband staat. Dit houdt steek onder zeer verschillende gemoedsaandoeningen, en onafhankelijk van elke gemoedsaandoening. Hiermede is natuurlijk niet bedoeld, dat er geen tranen kunnen worden afgescheiden zonder samentrekking van deze spieren; want het is van algemeene bekendheid, dat er dikwijls overvloedig tranen worden vergoten met geopende oogleden en niet gefronste wenkbrauwen. De samentrekking moet zoowel onwillekeurig als langdurig zijn, zooals gedurende een aanval van verstikking, of zeer krachtig, zooals gedurende het niezen. Het bloote onwillekeurige knippen met de oogleden brengt, al wordt het ook dikwijls herhaald, geen tranen in de oogen. Evenmin is de willekeurige en lang aanhoudende samentrekking der onderscheidene omringende spieren voldoende. Daar de traanklieren van kinderen zeer prikkelbaar zijn, overreedde ik mijn eigen en onderscheidene andere kinderen van verschillenden leeftijd om deze spieren herhaaldelijk met hun uiterste kracht samen te trekken, en dat vol te houden, zoolang zij bij mogelijkheid konden; maar dit bracht nauwelijks eenige uitwerking voort. Er was soms een weinig vochtigheid in de oogen, maar niet meer, dan scheen te kunnen worden verklaard door het uitdrukken der reeds in de klieren afgescheiden tranen.

De aard van het verband tusschen de onwillekeurige en krachtige samentrekking van de spieren rondom de oogen en de afscheiding van tranen kan niet met zekerheid worden uitgemaakt; maar men kan een waarschijnlijke meening opperen. De oorspronkelijke functie van de afscheiding van tranen, in verbinding met eenig slijm, is om de oppervlakte van het oog glibberig te maken; en een secundaire functie is, naar sommigen gelooven, om de neusgaten vochtig te houden, opdat de ingeademde lucht vochtig zou zijn [1], en eveneens om het reukvermogen te begunstigen. Maar een andere en minstens even belangrijke

[1] Bergeon, aangehaald in het »Journal of Anatomy and Physiology", Nov. 1871, blz. 235.

functie van de tranen is om stofdeeltjes of andere kleine voorwerpen, die in de oogen mochten geraken, weg te spoelen. Dat dit van groot belang is, blijkt duidelijk uit de gevallen, waarin het hoornvlies door ontsteking ondoorzichtig is, ten gevolge hiervan, dat stofdeeltjes niet konden worden verwijderd, omdat het oog en het ooglid onbewegelijk waren.[1] De afscheiding van tranen ten gevolge van de prikkeling van het eene of andere vreemde lichaam in het oog is een reflexwerking, — dat is, het lichaam prikkelt een peripherische zenuw, die een indruk naar zekere gevoels-zenuwcellen overbrengt; dezen brengen een indruk op andere cellen over, en dezen doen zulks eindelijk op haar beurt op de traanklieren. Er zijn goede redenen om te gelooven, dat de op deze klieren overgebrachte prikkel een verslapping van de spierrokken der kleinere slagaderen veroorzaakt; dit veroorzaakt, dat er meer bloed door het klierweefsel heên kan gaan, en zulks geeft aanleileiding tot een overvloedige afscheiding van tranen. Als de kleine slagaderen van het gelaat, met inbegrip van die van het netvlies onder zeer verschillende omstandigheden verslapt worden, vooral gedurende een hevigen blos, worden somtijds de traanklieren op de zelfde wijze aangedaan; want de oogen worden dan met tranen bedekt.

Het is moeielijk te gissen, hoe vele reflexwerkingen zijn ontstaan; maar in verband met het onderhavige geval van de aandoening der traanklieren door prikkeling van de oppervlakte van het oog, is het wellicht de moeite waard op te merken, dat, zoodra de eene of andere oorspronkelijke vorm in zijn levenswijze half een landdier werd, en was blootgesteld aan het krijgen van stofdeeltjes in het oog, dezen, als zij niet werden weggespoeld, een sterke prikkeling moesten veroorken, en volgens het beginsel van de uitstraling van zenuwkracht op de naburige zenuwcellen de traanklieren tot afscheiding van vocht moesten worden geprikkeld. Daar dit dikwijls zal hebben plaats gehad, en daar de zenuwkracht gemakkelijk de kanalen volgt, waaraan zij is gewend, zal eindelijk een geringe prikkeling voldoende zijn geweest om een overvloedige afscheiding van tranen te veroorzaken.

Zoodra door dat of door eenig ander middel een dergelijke reflexwerking is ontstaan en gemakkelijk gemaakt, zullen andere op de oppervlakte van het oog werkende prikkels, — zooals een koude wind, langzaam werkende ontsteking, of een slag op de oogleden — een over-

[1] Zie, bij voorbeeld, een geval, medegedeeld door Sir C. Bell, »Philosophical Transactions", 1823, blz. 177.

vloedige afscheiding van tranen veroorzaken, zooals wij ook weten, dat het geval is. De klieren worden ook tot werking opgewekt door de prikkeling van aangrenzende deelen. Als dus de neusgaten worden geprikkeld door scherpe dampen, zal er, al worden de oogleden stevig gesloten gehouden, een overvloedige afscheiding van tranen plaats grijpen; en dat is ook het gevolg van een slag op den neus, bij voorbeeld met een boksershandschoen. Een stekende slag met een rijzweep op het gelaat, brengt, gelijk ik heb gezien, de zelfde uitwerking voort. In deze laatste gevallen is de afscheiding van tranen een bijkomend gevolg en van geen rechtstreeksch nut. Daar al deze deelen van het gelaat, met inbegrip der traanklieren, van takken van de zelfde zenuw zijn voorzien, namelijk van het vijfde paar, zoo is het eenigermate verklaarbaar, dat de uitwerkselen van de prikkeling van den eenen of anderen dier takken zich zullen verspreiden over de zenuwcellen of wortels van de andere takken.

De inwendige deelen van het oog werken eveneens, onder zekere voorwaarden, op reflectorische wijze op de traanklieren. De heer Bowman was zoo vriendelijk mij de volgende opgaven mede te deelen; maar het onderwerp is zeer ingewikkeld, daar alle deelen van het oog in zoo innig verband met elkander staan, en zoo gevoelig zijn voor onderscheidene prikkels. Wanneer een sterk licht op het netvlies inwerkt, als dit zich in normalen toestand bevindt, veroorzaakt het slechts zelden afscheiding van tranen. Maar bij ongezonde kinderen, die kleine, lang openblijvende zweren op het hoornvlies hebben, wordt het netvlies uiterst gevoelig voor licht, en veroorzaakt zelfs de eenvoudige blootstelling aan het gewone daglicht een krachtig en lang aanhoudend sluiten der oogleden en een overvloedigen stroom van tranen. Als personen, die behoorden te beginnen brillen met bolle glazen te dragen, zich gewennen om het afnemend accomodatievermogen al te zeer in te spannen, volgt dikwijls een buitensporige afscheiding van tranen, en wordt het netvlies zeer gemakkelijk ziekelijk gevoelig voor licht. Over het algemeen gaan ziekelijke toestanden van de oppervlakte van het oog en van de ciliaire deelen **(13)**, welke bij de accomodatie zijn betrokken, dikwijls met buitensporige afscheiding van tranen gepaard. Hardheid van den oogbol, als zij niet tot ontsteking stijgt, maar toch een gebrek van evenwicht tusschen de door de in den oogbol gelegen vaten afgescheiden en weder opgenomen vloeistoffen medebrengt, gaat gewoonlijk met volstrekt geen

werken. Wij hebben een overeenkomstig geval hierin, dat de kringspieren bijna altijd in geringe mate worden samengetrokken bij een zelfs lichte schreeuwbui, wanneer er geen uitzetting der vaten van het oog en geen onaangename gewaarwording binnen in de oogen kan zijn opgewekt.

Als daarenboven samengestelde handelingen of bewegingen lang in strenge associatie met elkander zijn uitgevoerd, en dezen om de eene of andere oorzaak eerst willekeurig en naderhand uit gewoonte zijn opgehouden, dan zal, als de behoorlijke daartoe opwekkende voorwaarden intreden, een of ander deel van de handeling of beweging dat het minst onder de heerschappij van den wil staat, dikwijls onwillekeurig nog worden uitgevoerd. De afscheiding van een klier is opmerkelijk onafhankelijk van den invloed van den wil; als daarom met het toenemen van den ouderdom van het individu, of van de beschaving van het ras de gewoonte om in luidruchtig schreien of schreeuwen uit te barsten wordt onderdrukt, en er bij gevolg geen uitzetting van de bloedvaten van het oog bestaat, kan het toch nog wel gebeuren, dat er tranen worden afgescheiden. Wij kunnen, gelijk kortelings reeds werd opgemerkt, de spieren rondom de oogen van iemand, die een aandoenlijke geschiedenis leest, soms in zoo geringe mate zich zien samentrekken of beven, dat het nauwelijks is op te merken. In dit geval is er geen schreeuwen en uitzetting van de bloedvaten geweest, en toch zenden uit gewoonte zekere zenuwcellen een kleine hoeveelheid zenuwkracht naar de cellen, welke de spieren rondom het oog beheerschen; en zij zenden er ook eenige naar de cellen, die de traanklieren beheerschen; want de oogen worden dikwijls tegelijkertijd eenigszins met tranen bevochtigd. Indien het trillen der spieren rondom de oogen en de afscheiding van tranen geheel en al waren tegengegaan, is het toch bijna zeker, dat er eenige neiging zou hebben bestaan om zenuwkracht in deze zelfde richtingen voort te planten; en daar de traanklieren opmerkelijk onafhankelijk van den invloed van den wil zijn, zouden zij bij uitstek vatbaar zijn om toch nog te werken, en zoo, hoewel er geen andere uitwendige teekenen waren, de aandoenlijke gedachten te verraden, die den persoon voor den geest zweefden.

Als een verdere toelichting van de hier geopperde meening, mag ik opmerken, dat, indien onze kinderen, gedurende een vroeg tijdperk van het leven, wanneer allerlei gewoonten gemakkelijk worden aangenomen, gewend waren geweest om, als zij genoegen hadden, in een luid schaterlachen

(gedurende hetwelk de vaten van het oog uitgezet zijn) uit te barsten, en dat wel even dikwijls en aanhoudend, als zij bij een onaangename stemming aan schreeuwbuien hebben toegegeven, zij waarschijnlijk in hun latere leven even overvloedig en regelmatig tranen zouden hebben afgescheiden in den eenen gemoedstoestand als in den anderen. Licht lachen, of een glimlach, of een vermakelijke gedachte zou voldoende zijn geweest om een matige afscheiding van tranen te veroorzaken. Er bestaat inderdaad een duidelijke neiging in deze richting, gelijk men in een volgend hoofdstuk zal zien, als wij de teedere gevoelens behandelen. Bij de Sandwich-eilanders worden, volgens Freycinet [1], tranen werkelijk voor een teeken van geluk aangezien; maar wij mogen hieromtrent betere bewijzen verlangen, dan het getuigenis van een doortrekkend reiziger. Indien onze kinderen gedurende verscheidene jaren, bijna dagelijks aan aanvallen van verstikking hadden geleden, gedurende welke de vaten van het oog uitgezet zijn en er overvloedig tranen worden afgezonderd, dan is het eveneens waarschijnlijk, — zoo groot is de kracht van geassociëerde gewoonte, — dat gedurende hun latere leven de bloote gedachte aan stikken, zonder eenige droevige gemoedsstemming, voldoende zou zijn geweest om tranen in de oogen te brengen.

Om dit hoofdstuk samen te vatten: weenen is waarschijnlijk het resultaat van de eene of andere aaneenschakeling van gebeurtenissen gelijk de volgende. Als kinderen voedsel verlangen, of op de eene of andere wijze lijden, schreeuwen zij luide, gelijk de jongen van de meeste andere dieren, gedeeltelijk om hun ouders te hulp te roepen, en gedeeltelijk, omdat elke sterke inspanning verlichtend werkt. Langdurig schreeuwen leidt onvermijdelijk tot overvulling der bloedvaten van het oog; en dit zal hebben geleid, eerst bewust, en later uit gewoonte, tot de samentrekking van de spieren rondom de oogen, om dezen te beschermen. Tegelijkertijd zal de krampachtige drukking op de oppervlakte van het oog, en de uitzetting der vaten binnen in het oog, zonder noodzakelijk eenige bewuste gewaarwording mede te brengen, door reflex-werking de traanklieren hebben aangedaan. Eindelijk is het door de drie beginselen, dat, volgens hetwelk zenuwkracht gemakkelijk langs de kanalen, waaraan zij gewoon is, stroomt — dat van associatie, dat zulk een uitgebreide macht bezit, — en dat, volgens hetwelk

[1] Aangehaald door Sir J. Lubbock, »Prehistoric Times", 1865, blz. 458.

zekere handelingen meer aan de heerschappij van den wil zijn onderworpen, dan andere, — zoover gekomen, dat lijden gemakkelijk de afscheiding van tranen veroorzaakt, zonder noodzakelijk van eenige andere handeling, te zijn vergezeld.

Hoewel wij in overeenstemming met deze zienswijze het weenen moeten beschouwen, als een bijkomend resultaat, even doelloos, als de afscheiding van tranen ten gevolge van een slag buiten op het oog, of als niezen ten gevolge van de inwerking van een helder licht op het netvlies, levert dat volstrekt geen moeielijkheid op om te begrijpen, hoe de afscheiding van tranen ons verlichting in het lijden geeft. En naarmate het weenen heviger en zenuwachtiger is, zal ook de verlichting grooter zijn, — volgens het zelfde beginsel, volgens hetwelk het wringen van het geheele lichaam, het knersen met de tanden en het uitstooten van doordringende kreten, allen verlichting geven bij een uiterst hevige lichamelijke smart.

AANTEEKENINGEN.

(1) »*Acute manie.*" Manie is een soort van krankzinnigheid, die zich kenmerkt door een algemeenen waanzin met onrust, zeer groote prikkelbaarheid en neiging tot veelvuldige aanvallen van razernij. Acute manie is de zelfde kwaal in haar werkzaamsten vorm.

(2) »*Paroxysme.*" Het paroxysme van een ziekte, een gemoedsaandoening, enz. beteekent het oogenblik, waarop de haar kenmerkende verschijnselen zich in den hoogsten graad vertoonen.

(3) »*Hemiplegie.*" Verlamming, die slechts ééne lichaamshelft geheel of gedeeltelijk aandoet. Zij heeft tot oorzaak beleediging der hersenen en wel (voornamelijk of uitsluitend) van die helft der hersenen, welke aan de verlamde lichaamshelft tegenovergesteld is.

(4) »*Marasmus senilis.*" Verval van krachten bij oude lieden. In hoever dit werkelijk een *hersenziekte* mag worden genoemd, laten wij daar. Ons schijnt het het natuurlijk slot van het leven, dat tot den natuurlijken dood leidt.

(5) »*Cretins.*" Cretins zijn menschelijke individu's, die aan Cretinisme lijden. Het Cretinisme is een ziekte, die uitsluitend in sommige deelen van Zwitserland, Tyrol, Noord-Italie, enz. in nauwe, lage en diepe valleien voorkomt, en dikwijls erfelijk is. Men heeft haar in samenhang willen brengen met het voorkomen van magnesia in den bodem (Grange) en het ontbreken van jodium (Chatin). Beide schijnt niet geheel juist. De cretins zijn op volwassen leeftijd nog geen vijf voet hoog, hebben een klein aan de slapen afgeplat hoofd en een dikken en platten neus; uit hun gapenden mond loopt het speeksel voortdurend naar beneden; hun tong is dik en hangt neêr; hun wenkbrauwen zijn dik; hun vleesch is slap, hun huid fletsch, geel en rimpelig, hun zinnen (behalve het gezicht) zeer stomp.

De cretins zijn lui, traag, walgelijk onzindelijk en onzedelijk. Dikwijls be-

zitten zij een zoogenaamd kropgezwel. Gewoonlijk kenmerken zij zich door zwartgalligheid en hysterie, en zijn in de hoogste mate tot idiotisme geneigd. Dikwijls is het eenige spoor van geestvermogens, dat zij vertoonen, het instinkt om zich te voeden, in meerdere of mindere mate verbonden met de geslachtsdrift.

(6) »This chaunteclere stood high upon his toos,
Stretching his necke and held his eyen cloos,
And gan to crowen loude for the nones."

Chaunteclere = chante clair (zingt helder) wellicht met woordspeling op *clerc*, priester. Wij vonden het eigenaardig dat *oude* Engelsch in overeenkomstigen Middel-Nederlandschen vorm terug te geven. Cantecleer komt ook in den Reynaert voor.

(7) Het middenrif (*diaphragma*) is een onparige platte spier, die de borstholte van de buikholte scheidt en waarvan de samentrekkingen een belangrijke rol bij de ademhaling spelen.

(8) »*Exophthalmie.*" Naam, dien men geeft aan het buiten de oogkas treden van den oogbol.

(9) Dat wil zeggen de Engelsche woorden *to weep* en *to cry*. Het zelfde is het geval met ons *weenen* en *schreien*. *Schreien* beteekent oorspronkelijk (en in 't Hoogduitsch nog) *schreeuwen*, evenals het verwante Engelsche *to screech*, *to shriek* en *to screak*. In het IJslandsch vindt men van den zelfden wortel *skroekia*, *skrikja*, in het Zweedsch *skrika*, in het Deensch *skrige*. Al deze woorden komen af van een nabootsing van het bij het schreeuwen voortgebracht geluid; vandaar dat men in zoovele niet-Germaansche talen overeenkomstige woorden terugvindt, b. v. in het Schotsch *screigh*, het Iersch *screach*, het Gallisch *sgreach*, *sgreuch*. Het Italiaansche *gridare* (met zijn verwanten in de andere Romaansche talen echter wellicht van het Latijnsche *quiritare* afgeleid) vormt dan (met het Spaansche en Portugeesche *gritar* het Provençaalsche en Oud-Spaansche *cridar*) den overgang tot het Fransche *crier*, het Engelsche *to cry* en ons *krijten*. In het Angel-Saksisch vindt men de krijten (schreeuwen) beteekenende verwante woorden *graedan* en *graetan*, in het Oud-Saksisch *griotan*. Gothisch *gretan*, IJslandsch *grata*, Zweedsch *grata*, Deensch *graede*. In het Grieksch vinden wij het overeenkomstige werkwoord *κράζειν*.[1] Hierin vinden wij ons *krijschen* en *krassen* terug.

(10) Er bestaan in het Engelsch twee verwante woorden *to weep* en *to whoop*. *To weep* (weenen) komt overeen met het Angel-Saksisch *wêpan*, het Oud-Friesch *wêpa*, het Oud-Saksisch *wôpan*, *wôpjan*, het Gothisch *vopjan*, IJslandsch *öpa*, Oud-Hoogduitsch *wuofan*, *wuofjan*, Middel-Hoogduitsch *wäfen*, *wuofen*, *wüefen*. *To whoop* (uitschreeuwen) komt overeen met het Angel-Saksisch *hwôpan*, het Gothisch *huôpan*. Beide reeksen van woorden stammen overigens van éénen oorspronkelijken stam af.

Ook bijna alle Nederlandsche woorden, die het begrip weenen uitdrukken, beteekenen eigenlijk oorspronkelijk schreeuwen zonder bijvoeging van het begrip tranen vergieten (lacrymare). Van *schreien* en *krijten* is dit in de vorige aanteekening reeds aangetoond. Ons *weenen* heeft oorspronkelijk de zelfde beteekenis als het verwante Engelsche *to whine*, namelijk een klagelijk geschreeuw aanheffen. Men vindt het terug in het IJslandsch en Zweedsch

---

[1] Als bronnen, door ons gebruikt voor de woordafleidingen in aanteeken. 8 en 9, noemen wij: Webster, »Complete Dictionary of the English language", laatste uitgaaf; Gebr. Grimm, »Deutsches Wörterbuch", laatste uitgaaf; Adelung, »Gramm. Kritisch. Wörterbuch der Hochd. Sprache", 2te Aufl.; Kaltschmidt, »Stamm- und Sinnverwantschaftliches Wörterbuch der Deutschen Sprache".

hvîna, Deensch *hvine*, *vêne*, *väne*, IJslandsch *veina*, *kveina*, Oud-Hoogduitsch *weinôn*, Middel- en Nieuw-Hoogduitsch *weinen*, Angel-Saksisch *wânian*, *cwanian*, Gothisch *qveinan*. Ons *huilen* (verwant met het Engelsch *to howl*, Middel-Nederduitsch *hûlen*, Middel-Hoogduitsch *hiulen*, *hiuweln*, Oud-Hoogduitsch *hiuwilôn*, Nieuw-Hoogduitsch *heulen*, Deensch *hyle*, Zweedsch en IJslandsch *yla*, Latijn *ululare*, *ejulare*, Grieksch ὀλολύζειν en ὐλᾶν, Fransch *hurler*) is een klanknabootsend woord, dat het uiten van een lang, gerekt klagelijk geluid te kennen geeft. Zoo spreekt men zelfs in het Nederlandsch van het *huilen* van den wolf.

Vergelijk ook aanteekening 1 op Hoofdstuk VIII.

(11) Als men een kat of hond achter de ooren krabbelt, sluiten zij ook de oogen. Dit schijnt echter meer verwant met het in de volgende zinsnede vermelde (door Gratiolet terecht van dat van menschen, die zich krabbelen, omdat zij jeuk hebben, verschillend genoemde) sluiten der oogen en schijnt ook te berusten op den wensch om zooveel mogelijk alle zinnelijke indrukken buiten te sluiten, die op het ondervonden wordende aangename gevoel storend zouden kunnen inwerken.

(12) Wij hebben (aant. 10, blz. 145) gezien, dat Vogt van het weenen (zonder samentrekking der kringspieren ondenkbaar) van *Callithrix sciurea* spreekt. Een aandoenlijk verhaal van een weenenden aap, dat tevens bewijst, dat bij die dieren nog iets anders dan bloot instinkt werkzaam is, vindt men in „Journal d'un voyage fait aux Indes Orientales par un escadre de six vaisseaux commandés par M. du Quesne", La Haye, 1721, dl. II, blz. 302. Men leest daar: „Un de nos chasseurs avoit tiré sur une guenon, d'un ordre ou d'un genre de singes qui se nomme sapajoux" . . . . . „Cette bête tenoit son faon et lui donnait á teter, lorsqu'elle avoit été tirée. La violence du coup la fit tomber de la hauteur d'une seconde chambre. — Celui qui l'avoit blessée alla à elle et resta surpris que, loin qu'elle lui montrât les dents, elle lui tendit la main et lui montra son petit tombé à trois pas d'elle; il alla le ramasser et le lui rendit: elle l'embrassa et le mit sur son bras. Le chasseur les apporta à bord l'un et l'autre. Cette bête se laissa emporter sans faire ni mal ni difficulté. M. de Porrières, touché des caresses que cet animal faisoit à son faon, pria la Fargue, notre chirurgien, de voir l'endroit où elle étoit blessée et de tâcher de la guérir. Il la sonda, elle se laissa faire sans branler. Il lui tira trois grosses dragées: elle en parut soulagée, et lui montra elle-même avec un doigt de sa main un endroit au-dessous de sa têtine gauche, et sembloit lui demander un secours nouveau. Il la sonda de nouveau, et, pendant cinq jours que cette bête véquit, toutes les fois qu'il la pançoit, elle lui montroit toujours le même endroit au-dessous de sa têtine gauche, et du reste se laissa trois fois saigner au bras avec une docilité toute raisonnable, et prenoit un peu du bouillon qu'on lui présentoit."

„Son faon mourut le troisième jour entre ses bras, faute de nourriture, le lait de sa mère étant pourri. Tout mort qu'il étoit, elle l'embrassa et le baisa, et le mit à côté d'elle, et non plus sur sa cuisse ou sur son bras, comme elle avoit fait, quand il étoit en vie. On la vit effectivement pleurer, et on entendit dans son estomac comme des espèces de soupirs. Environ une heure après, M. de Porrières lui fit ôter son petit. Elle tendit le bras au matelot qui le prenoit: elle le prit, le baisa de nouveau et le rendit. On lui vit encore les yeux pleins de larmes."

„La Fargue vint un moment après pour la pancer; elle lui baisa la main, lui montra là encore avec son doigt le dessous de la mamelle gauche et le regarda d'un air à attendrir tous les spectateurs . . . . La Fargue la sonda

de nouveau, tout aussi inutilement que les autres fois. Enfin elle mourut le matin du sixième jour de ses blessures, entrant sur le sept."

Bij lijkopening bleek, waarom het dier altijd een bepaalde plaats onder den linkertepel had aangewezen.

„C'était une dragée restée dans la chair, justement dans le pli, que faisoit son corps en mouvant."

't Blijkt niet, tot welke soort deze aap behoorde.

(13) „*Ciliaire deelen*". Zoo noemt men verschillende deelen, die het oog helpen vormen, wegens de gelijkenis van een hunner (de *processus ciliares*) met het geheel der oogharen (*cilia*), die de geopende oogleden als een krans omgeven. Zoo heeft men een *ligamentum ciliare*, een *corpus ciliare* (waarvan de *processus ciliares* plooien zijn), een *orbiculus capsulo-ciliaris*, *arteriae ciliares*, *venae ciliares*, *nervi ciliares*, enz. Bedoeld is hier blijkbaar het *ligamentum ciliare* of de ciliair-spier, een zachte, grijsachtige, 2 à 3 millimeter breede ring, die het actieve orgaan van de accomodatie is, en, als zij zich samentrekt, het *corpus ciliare* (*corona ciliaris* of *zonula Zinnii*) verslapt; daar dit laatste door zijn spanning de kristallens plat hield, neemt deze nu dadelijk een grootere kromming aan en breekt het licht dus sterker.

SUPPLEMENT OP HET ZESDE HOOFDSTUK.

Levensschets van een klein kind.

DOOR C. DARWIN.

(*Vertaald uit „Mind" 1877, No. 7, blz. 285.*)

Het zeer interessante bericht, dat de heer Taine heeft uitgegeven (**1**) over de ontwikkeling der verstandelijke vermogens bij een kind, heeft mij bewogen een dagboek door te zien, dat ik zeven-en-dertig jaren geleden aangaande een mijner eigene kinderen hield. Ik had uitstekende gelegenheid tot nauwkeurige waarnemingen, en schreef hetgeen ik waarnam, dadelijk op. Mijn hoofddoel was de uitdrukking (expressie), en van mijn aanteekeningen heb ik in mijn boek over dit onderwerp gebruik gemaakt; daar ik echter tevens op verscheidene andere punten acht sloeg, kunnen mijn waarnemingen mogelijk eenig belang bezitten voor een vergelijking met die van den heer Taine en met de waarnemingen, die ongetwijfeld later nog zullen worden gedaan. Na hetgeen ik bij mijn eigen kinderen heb gezien, ben ik zeker, dat de tijd, waarop zich de afzonderlijke vermogens ontwikkelen, niet bij alle kinderen de zelfde is.

Gedurende de eerste zeven dagen werden door mijn kind verschillende reflex-werkzaamheden, namelijk niezen, slikken (d. i. opstooten), gapen, zich uitrekken en natuurlijk zingen en schreeuwen behoorlijk uitgevoerd. Den zevenden dag raakte ik zijn naakte voetzool aan met een snipper papier, welke het wegslingerde, waarbij het zijn teenen tegelijkertijd introk, evenals een ouder kind, wanneer het wordt gekitteld. De volkomenheid dezer reflex-bewegingen bewijst, dat de uiterste onvolmaaktheid der willekeurige bewegingen niet aan den toestand der spieren of bewegings-centra, maar aan die van het wil-centrum moet

worden toegeschreven. Reeds terzelfdertijd scheen het mij duidelijk te zijn, dat, als men het een warme, zachte hand op het gezicht legde, de wensch om te zuigen werd opgewekt. Dit moet worden beschouwd als een reflex- of instinctieve werkzaamheid, want men kan onmogelijk aannemen, dat reeds zoo vroeg de ervaring en de verbinding (associatie) met den gevoelsindruk van de borst zijner moeder in werking was getreden. Gedurende de eerste veertien dagen vloog het dikwijls op, als het plotseling een gedruisch hoorde, en knipte met de oogen. Het zelfde werd gedurende de eerste veertien dagen ook bij een mijner andere kinderen waargenomen. Toen het 66 dagen oud was, niesde ik toevallig eens, waarop het heftig ineenkromp, het gezicht vertrok, er zeer verschrikt uitzag en begon te schreeuwen; een vol uur lang bevond het zich in een toestand, dien men bij een ander persoon zenuwachtig zou noemen, daar het bij elk licht gedruisch ineenkromp. Weinige dagen te voren kromp het voor de eerste maal ineen bij het plotseling zien van een voorwerp; daarentegen lieten tonen het nog lang daarna veel veelvuldiger ineenkrimpen en met de oogen knippen, als gezichtsindrukken zulks vermochten; zoo schudde ik b.v., toen het 114 dagen oud was, een cartonnen doos met bonbons niet ver van zijn gelaat, en het kromp ineen, terwijl, wanneer men de zelfde doos leeg of iets anders even dicht of nog dichter bij zijn gelaat schudde, zulks geen uitwerking had. Wij mogen uit dit enkele feit besluiten, dat het knippen met de oogen, dat blijkbaar dient om dezen te beschermen, niet door ervaring was verworven. Hoewel het zoo gevoelig was voor gedruisch in het algemeen, was het toch zelfs op den ouderdom van 124 dagen nog niet in staat van waar een geluid kwam met voldoend gemak te onderscheiden, om zijn oogen naar de bron van het gedruisch te richten.

Wat het gezicht betreft, zoo vestigden zich de oogen van het knaapje reeds op den negenden dag op een (brandende) kaars, en tot den 45sten dag scheen niets anders het even sterk te boeien; op den 49sten dag werd echter zijn aandacht door een levendig gekleurde kwast getrokken, hetgeen daaruit bleek, dat zijn oogen starend werden, en het ophield zijn armen te bewegen Het was verbazend, hoe langzaam het het vermogen verkreeg, met de oogen een slechts eenigermate snel slingerend voorwerp te volgen, want het kon dit nauwelijks, toen het reeds acht en een halve maand oud was. Op den leeftijd van 32 dagen bespeurde het de borst zijner moeder, als het er tot $^3/_4$ à 1 decimeter

afstand bij kwam, hetgeen bleek, doordat het zijn lippen vooruitstak en er met de oogen starend naar keek; ik betwijfel echter zeer of dit iets met het zien had te maken; in elk geval had het de borst niet aangeraakt. Of het nu door den reuk, of het waarnemingsvermogen voor de warmte, of door de natuurlijke verbinding (associatie) met het denkbeeld van de positie, waarin men het hield, werd geleid, wil ik echter niet beslissen.

De bewegingen van zijn ledematen en zijn lichaam waren gedurende langen tijd onbepaald en doelloos, en werden gewoonlijk met schokken uitgevoerd; echter vond op dezen regel ééne uitzondering plaats, namelijk, dat het reeds vroeg en in elk geval lang vóór het nog 40 dagen oud was, zijn handen naar den mond kon brengen. Op den leeftijd van 77 dagen nam het de flesch (waarmede het voor een gedeelte werd gevoed) in zijn rechterhand, onverschillig of de kindermeid het op haar rechter- of linkerarm hield, en was het, niettegenstaande herhaalde proeven, gedurende de volgende acht dagen niet te bewegen haar in de linkerhand te nemen; de rechterhand was dus de linker een week vooruit. Toch bleek later, dat dit kind linksch was, ongetwijfeld een overgeërfde neiging — zijn grootvader, zijn moeder en een zijner broeders waren of zijn eveneens »linksch." Toen het 80 of 90 dagen oud was, trok het allerlei voorwerpen naar zijn mond en kon dit na verloop van twee of drie weken met een zekere handigheid doen; dikwijls raakte het echter met het voorwerp eerst zijn neus aan en trok het eerst daarna naar zijn mond naar beneden. Mijn vinger pakte het en wilde hem in den mond nemen, zijn eigen hand verhinderde het echter daaraan te zuigen; toen het echter den 114den dag mijn vinger weêr pakte, liet het zijn hand naar beneden glijden, zoodat het mijn vingertop in den mond kon krijgen. Deze handeling herhaalde het verscheidene malen, en blijkbaar was het niet toeval maar verstandig overleg. De met voordacht gemaakte bewegingen van de handen en armen waren dus die van het lichaam en van de beenen ver vooruit, hoewel de doellooze bewegingen dezer laatsten reeds zeer vroeg afwisselend, gelijk bij het gaan, begonnen plaats te hebben. Toen het vier maanden oud was, richtte het zijn blik dikwijls vast op zijn handen en andere zeer in zijn nabijheid gelegen voorwerpen, waarbij zijn oogen sterk naar binnen waren gericht, zoodat het daarbij verschrikkelijk scheel zag. Veertien dagen later (d. i. op een leeftijd van 132 dagen) bemerkte ik, dat als een voorwerp op een armslengte afstands bij zijn gelaat werd gebracht, hij het

poogde te grijpen, maar dikwijls misgreep; hij beproefde zulks echter niet met verder verwijderde voorwerpen Mij dunkt, dat men nauwelijks kan betwijfelen, dat de convergentie zijner oogen het den sleutel gaf en hem prikkelde, zijn armen te bewegen. Hoewel dit kind nu reeds zoo vroeg aanving zijn handen te gebruiken, toonde het toch later in dit opzicht geen bijzondere vaardigheid; want op den leeftijd van 2 jaren en 4 maanden hield het potlooden, pennen en andere zaken veel onhandiger en onzekerder vast, dan zijn destijds eerst 14 maanden oudere zuster, die overigens een groote aangeboren vaardigheid in het hanteeren van alle mogelijke zaken toonde.

Toorn. — Het was moeielijk te beslissen, hoe vroeg het knaapje vatbaar was zich boos te maken; den achtsten dag trok het, vóór het schreeuwde, de wenkbrauwen samen en rimpelde de huid om zijn oogen; dit kan intusschen eer uit pijn of uit onbehagelijkheid, dan wel juist uit toorn zijn geschied. Toen echter eens, toen het ongeveer tien weken oud was, zijn melk wat te koud was, bleef gedurende al den tijd, dat het die opzoog, zijn voorhoofd gerimpeld, ongeveer zooals bij een volwassen persoon, die zich ergert, dat hij wordt gedwongen tot iets, dat hij ongaarne doet. Toen het bijna vier maanden telde, en wellicht nog vroeger, kon men wegens de wijze, waarop het bloed naar zijn hoofd en gelaat stroomde, er niet aan twijfelen, dat het gemakkelijk in heftigen toorn geraakte. Een kleine aanleiding was daartoe voldoende; zoo schreeuwde het, omdat het een citroen ontglipte en het die niet met zijn handen kon grijpen. Als men het, toen het elf maanden oud was, verkeerd speelgoed gaf, placht het het weg te stooten en te slaan; ik vermoed, dat dit slaan een instinktmatig teeken van toorn was, gelijk het happen met de kaken bij een pas uit het ei gekomen krokodil, en niet geschiedde, omdat het bij voorbeeld dacht, dat het daardoor het speelgoed zeer kon doen. Op den leeftijd van $2^1/_4$ jaar was het dadelijk bij de hand om, als iemand het bij hem verbruide, dien met boeken en stokken en dergelijken te werpen; en het zelfde was bij verscheidenen mijner andere zonen het geval. Daarentegen heb ik nooit een spoor dezer gewoonte bij mijn dochters kunnen waarnemen, zoodat ik mij genoopt zie te meenen, dat jongens een neiging om met iets te gooien is aangeboren.

Vrees. — Dit is waarschijnlijk ook een der gemoedsaandoeningen, welke door zuigelingen het vroegst worden ondervonden, gelijk blijkt uit hun ineenkrimpen met daaropvolgend schreeuwen bij een plotseling

gedruisch, als zij eenige maanden oud zijn. Nog voor het hier besproken knaapje vier en een halve maand oud was placht ik dicht in zijn nabijheid allerlei luid gedruiscb voort te brengen, dat altijd als een alleraardigste grap werd opgevat. Omstreeks dezen tijd begon ik op zekeren dag, wat ik nooit te voren had gedaan, luid te snorken; de knaap werd plotseling zeer ernstig en brak daarop in tranen uit. Twee of drie dagen later vergiste ik mij en maakte het zelfde geluid, dat wederom de zelfde werking had. Omstreeks den zelfden tijd (den 137sten dag) kwam ik achterste voren naar hem toe en bleef toen onbewegelijk staan: hij keek mij zeer bedenkelijk aan, scheen verwonderd en zou het spoedig op een schreeuwen hebben gezet, zoo ik mij niet had omgedraaid, waarop de spanning van zijn gelaat oogenblikkelijk in een glimlach overging. Het is welbekend, hoezeer oudere kinderen kunnen lijden aan vrees voor het onbepaalde, gelijk b. v. de duisternis, of als zij in een groote zaal een donkeren hoek voorbij moeten gaan enz. Ik zou als een voorbeeld kunnen aanvoeren, dat ik den zelfden jongen, toen hij $2^1/_4$ jaren oud was, medenam naar den Londenschen dierentuin, waar hij veel pret had in alle dieren, die op hem bekende geleken, zooals herten, antilopen enz., gelijk ook in alle vogels en zelfs in den struisvogel, maar bang was voor de verschillende groote, in kooien opgesloten dieren. Hij zeide later dikwijls, dat hij er gaarne weêr eens heên zou gaan, maar niet de »dieren in huizen« zien, en wij konden ons deze vrees op geenerlei wijze verklaren. Mogen wij niet besluiten, dat bij kinderen een in zoo vele gevallen onverklaarbare, maar zeer stellige vrees, die met hun eigen ervaringen in geen samenhang staat, een overgeërfd gevolg van werkelijke gevaren en diep bijgeloof uit vroegere tijden van een wilden oorspronkelijken toestand is? Met hetgeen wij van het overerven van een vroeger goed ontwikkeld type weten, komt het volkomen overeen, dat deze vrees juist in een vroeg tijdperk van het leven optreedt en later weêr verdwijnt.

Het gevoel van behagen. — Men mag aannemen, dat kinderen bij het zuigen genot gevoelen, en de uitdrukking, waarmede zij daarbij de oogen verdraaien, schijnt te bewijzen, dat zulks het geval is. Deze knaap glimlachte, toen hij 45 dagen, een tweede kind toen het 46 dagen oud was, en dit was een werkelijk glimlachen, gelijk dat, wat genot uitdrukt, daar hun oogen glinsterden en de oogleden zich een weinig sloten. Het glimlachen had vooral plaats wanneer zij hun moeder aanzagen, en was dus waarschijnlijk van geestelijken aard; ook glimlachte de

jongen een tijd lang uit een inwendig gevoel van genot, want er geschiedde niets, dat hem op de eene of andere manier had kunnen opwekken of vroolijk maken. Toen hij 110 dagen oud was, had hij zeer veel pret, als men een doek over zijn gelaat wierp en dien daarop snel wegtrok, en eveneens, als ik bij het zelfde spel plotseling mijn gelaat ontbloote en naar hem toe bewoog. Hij stiet daarbij zachte tonen uit, die een begin van lachen waren. Hier was de verrassing de hoofdoorzaak van het vermaak, gelijk dit meestal bij de grappen van volwassenen eveneens het geval is. Drie of vier weken geloof ik, vóór den tijd, waarop hij zich verheugde, als men plotsellng zijn gelaat ontblootte, vatte hij het als een aardige grap op, als men hem in zijn neus of in zijn wangen greep. Ik was eerst verrast, dat scherts door een nauwelijks drie maanden oud kind werd begrepen; wij mogen echter niet vergeten, hoe vroeg jonge honden en katjes al beginnen te spelen. Toen hij vier maanden oud was, toonde hij ondubbelzinnig, dat hij gaarne piano hoorde spelen waarmede dus het eerste teeken van een aesthetische aandoening voorhanden schijnt te zijn, als men niet het veel vroeger getoonde behagen in levendige kleuren als zoodanig wil beschouwen.

Genegenheid. — Deze ontstond waarschijnlijk reeds zeer vroeg in het leven van den zuigeling, als wij daarnaar mogen oordeelen, dat hij, nog geen twee maanden oud, glimlachte tegen hem, aan wie zijn verzorging was opgedragen; ofschoon ik eerst, toen hij bijna vier maanden oud was, duidelijke bewijzen verkreeg, dat hij een bepaald persoon onderscheidde en herkende. Op den leeftijd van vijf maanden gaf hij ten stelligste te kennen, dat hij naar zijn kindermeid wilde Hij was echter reeds meer dan een jaar oud, eer hij uit eigen aandrift door duidelijke handelingen genegenheid aan den dag legde, daar hij zijn kindermeid, die een korten tijd afwezig was geweest, herhaaldelijk kuste. Wat het verwante gevoel van medelijden betreft, zoo vertoonde zich dit duidelijk op den leeftijd van 6 maanden en 11 dagen door zijn treurig gelaat met duidelijk neêrgetrokken mondhoeken, zoodra zijn kindermeid deed, alsof zij huilde. IJverzucht bleek duidelijk toen hij $15^1/_2$ maanden oud was, als ik een groote pop liefkoosde of zijn kleine zuster in mijn armen wiegde. Daar bij jonge honden ijverzucht zulk een sterke hartstocht is, zouden ook kinderen die wel op veel vroeger leeftijd dan de bovengenoemde vertoonen, als men hen op geschikte wijze daartoe prikkelde.

Associatie van denkbeelden, verstand enz. — De eerste handeling, bij welke naar mijn waarneming een soort van praktisch overleg bleek, is reeds vermeld, namelijk toen hij zijn hand langs mijn vinger liet glijden om zoo den top daarvan in zijn mond te brengen, en dit gebeurde op den 114den dag. Toen hij vier en een halve maand oud was, glimlachte hij herhaaldelijk over mijn en zijn beeld in een spiegel en liet zich zonder twijfel bedriegen, zoodat hij hen voor werkelijke voorwerpen hield; hij toonde echter verstand, daar hij blijkbaar verwonderd was, dat mijn stem van achter hem weg kwam. Gelijk alle kinderen zag hij zich zeer gaarne in den spiegel en begreep in minder dan twee maanden volkomen, dat het slechts een beeld was; want als ik, zonder eenig geluid te maken, een of ander zonderling gezicht trok, miste het nooit, of hij draaide zich om en keek mij aan. Hij was op den leeftijd van zeven maanden echter in verlegenheid, toen hij mij door een groote spiegelruit buiten zag staan, en scheen in twijfel te zijn, of dat een beeld was of niet. Een mijner andere kinderen, een meisje, was op verre na zoo verstandig niet en scheen geheel verbluft over het spiegelbeeld van een van de achterzijde op haar toekomend persoon. De hoogere apen, met welke ik met een kleinen handspiegel proeven nam, gedroegen zich anders; zij grepen met de hand achter den spiegel en toonden daardoor verstand, maar wel verre van zich met genoegen te beschouwen, werden zij boos en wilden er niet meer in kijken.

Toen de knaap vijf maanden oud was, zetten zich in zijn ziel met elkander verbonden voorstellingen vast, die onafhanke'ijk van eenige uitwendige aanleiding ontstonden; zoo werd hij bijvoorbeeld, zoodra hij zijn hoed op en zijn manteltje om kreeg, zeer ontevreden, als men niet dadelijk met hem uitging. Toen hij precies zeven maanden oud was, deed hij de groote schrede, zijn kindermeid met haar naam te verbinden, zoodat hij, als ik haar naam uitriep, dadelijk naar haar omkeek. Een der andere jongens placht soms al schertsende met zijn hoofd te schudden; wij prezen zulks en bootsten hem na, terwijl wij daarbij zeiden: »Schud nog eens met je hoofd«, en toen hij zeven maanden oud was, deed hij het menigmaal, als men het hem vroeg, ook zonder eenige andere aanleiding. Gedurende de volgende vier maanden verbond daarop de bedoelde knaap vele dingen en handelingen met woorden; zoo stak hij altijd, als men hem om een kusje vroeg, zijn lippen vooruit en hield haar stil; of hij schudde het hoofd en zeide op schimpenden toon »Ah« tegen den kolenemmer, of als een droppel water

was gestort, daar men hem had geleerd, dit als vuil te beschouwen. Ik kan er nog bijvoegen, dat hij op den leeftijd van negen maanden (op een paar dagen na) zijn eigen naam met zijn beeld in den spiegel verbond, en zich, als hij werd geroepen, naar den spiegel omdraaide, zelfs als hij vrij ver daarvan verwijderd was. Eenige dagen over de negen maanden oud, merkte hij uit zich zelf op, dat hij een hand of ander voorwerp, dat zijn schaduw op den tegenoverliggenden muur wierp, achter zich moest zoeken. Toen hij nog geen jaar oud was, was het voldoende, den eenen of anderen korten volzin bij tusschenpoozen twee- of driemaal te herhalen, om in zijn ziel een zekere verbinding van voorstellingen vast in te prenten. Bij het door den heer Taine beschreven kind schijnt de gemakkelijke verbinding van voorstellingen eerst op een aanmerkelijk lateren leeftijd te hebben plaats gehad, zoo niet de vroegere gevallen over het hoofd zijn gezien. In het gemak, waarin de associaties van denkbeelden werden verkregen, hetzij die aan een of andere aanleiding waren te danken, of uit zijn eigen geest ontsproten, schijnt mij het sterkst uitgedrukte verschil tusschen de kinderziel en die van zelfs den verstandigsten volwassen hond te liggen. Welk een tegenstelling biedt de ziel van een zuigeling met die van den door Prof. Möbius (»Die Bewegungen der Thiere", 1873, S. 11) beschreven snoek, die volle drie maanden lang tot bedwelmens toe tegen een glaswand aanschoot, die hem van eenige kleine visschen scheidde, en die toen, nadat hij had geleerd, dat hij dezen niet ongestraft kon aangrijpen en men hem weder bij hen in het aquarium had gezet, zinneloos standvastig van elken nieuwen aanval op hen afzag.

Nieuwsgierigheid wordt, gelijk de heer Taine opmerkt, door zuigelingen zeer vroeg getoond en is hoogst belangrijk voor de ontwikkeling van hun geest. Nabootsing treedt eveneens op. Toen onze jongen eerst vier maanden oud was, meende ik, dat hij geluiden trachtte na te bootsen; ik mag mij echter wel hebben bedrogen; want eerst toen hij negen maanden oud was, kon ik mij volkomen daarvan overtuigen. Op den leeftijd van $11^1/_2$ maanden bezat hij een zekere vaardigheid in het nabootsen van allerlei handelingen, zooals met het hoofd schudden en »Ah" roepen bij iets vuils, of zorgvuldig en langzaam den wijsvinger in het midden van het andere handvlak leggen bij het kinderrijmpje: »Pat it and pat it and mark it with T!" Het was vermakelijk zijn blik van welbehagen te zien, als hij zulk een kunstje met goed gevolg had uitgevoerd.

Ik weet niet, of het der vermelding waardig is, in zoo ver het eenigszins toelaat, over de kracht van het geheugen bij een kind te oordeelen, dat deze jongen, als men hem op den leeftijd van 3 jaren en 23 dagen een portret van zijn grootvader liet zien, dien oogenblikkelijk herkende en een geheele reeks voorvallen vermeldde, die waren gebeurd, toen hij de laatste maal bij hem was, en die in den tusschentijd werkelijk nooit waren herdacht.

Zedelijk gevoel. — Het eerste spoor van zedelijk gevoel werd op den ouderdom van bijna 13 maanden opgemerkt. Ik zeide: »»Doddy" (zijn troetelnaampje) »wil dien armen papa geen zoen geven, — stoute Doddy". Deze woorden schenen ongetwijfeld een licht gevoel van onbehagelijkheid bij hem op te wekken; en eindelijk, toen ik naar mijn stoel was teruggegaan, stak hij zijn lippen vooruit, ten teeken dat hij bereid was mij te kussen; daarop schudde hij verdrietig met zijn handje, tot ik kwam en een kus van hem aannam. Ongeveer het zelfde tooneel herhaalde zich eenige dagen daarna, en de verzoening scheen hem zooveel voldoening te schenken, dat hij in het vervolg verscheidene malen deed, alsof hij boos was, mij een klap gaf en er dan op aandrong mij een kus te geven. Hierin hebben wij een trek van die kunst om komedie te spelen, die bij de meeste kinderen zoo sterk is. Omstreeks dezen tijd werd het gemakkelijk, op zijn gevoelens te werken en hem over te halen tot hetgeen men wilde. Toen hij 3 jaren en 3 maanden oud was, gaf hij zijn laatste stukje peperkoek aan zijn kleine zusje en riep daarop met groote zelfvoldoening: »O die zoete Doddy, die zoete Doddy." Twee maanden later werd hij uiterst gevoelig voor spot en was zoo achterdochtig, dat hij dikwijls meende, dat lieden, die lachend met elkander praatten, hem uitlachten. Een weinig later (op den leeftijd van 2 jaren $7^1/_2$ maanden) ontmoette ik hem, toen hij met buitengewoon glinsterende oogen uit de eetkamer kwam. Daar hij daarbij in een zonderlinge, onnatuurlijken of opgewonden gemoedstoestand was, ging ik in de kamer om te zien wie daarin was, en bevond dat hij bezig was geweest van de suiker te snoepen, wat men hem had verboden. Daar hij nooit op eenigerlei wijze was bestraft, werd zijn zonderlinge gemoedstoestand stellig niet door vrees veroorzaakt, en ik geloof, dat het eer een aangename opwinding in den strijd met het geweten was. Veertien dagen later ontmoette ik hem, uit de zelfde kamer komende: hij bekeek zijn schortje, dat hij zorgvuldig had opgerold. Zijn gemoedstoestand was weder zoo zonderling, dat ik besloot

te onderzoeken, wat er in zijn schortje was, hoewel hij zeide, dat er niets in was, en mij herhaaldelijk beval »weg te gaan". Ik vond er vlekken van pickle-saus op, zoodat hier zorgvuldig overlegd bedrog plaats vond. Daar dit kind alleen door inwerking op zijn goede gevoelens werd opgevoed, werd het spoedig zoo waarheidlievend, openhartig en lief, als men maar bij mogelijkheid kon wenschen.

Onbewustheid, bedeesdheid. — Niemand kan zich met kleine kinderen hebben afgegeven, zonder dat hem de onbevangen wijze is opgevallen, waarmede zij, zonder met de oogen te knippen, vast en starend een onbekende in het gelaat zien; een volwassen persoon kan op deze wijze slechts een dier of een levenloos voorwerp aanzien. Dit komt, geloof ik, omdat kleine kinderen volstrekt niet over zich zelven denken en daarom volstrekt niet bedeesd zijn, hoewel zij soms bang zijn voor vreemden. Ik zag bij mijn kind de eerste teekenen van bedeesdheid, toen het bijna $2^1/_4$ jaren oud was; zij vertoonden zich tegenover mij na een tiendaagsche afwezigheid van huis, hoofdzakelijk daardoor, dat het zijn oogen een klein weinig van mij afgewend hield; weldra kwam het echter, zette zich op mijn knie en kuste mij, en elk spoor van bedeesdheid verdween.

Middelen van mededeeling. — Het geluid van het huilen of veeleer schreeuwen, daar gedurende langen tijd geen tranen worden vergoten, wordt natuurlijk op instinktmatige wijze uitgestooten, maar dient om aan te toonen, dat een of ander lijden wordt ondervonden. Na eenigen tijd is het geluid al naar de oorzaak verschillend gelijk bij honger of bij pijn. Dit werd opgemerkt toen het knaapje elf weken oud was en, naar ik geloof, nog vroeger bij een ander kind. Overigens scheen het naar willekeur te leeren schreeuwen of zijn gezicht op verschillende wijzen te vertrekken, om daardoor aan te toonen, dat het iets wilde. Toen het 46 dagen oud was, maakte het voor de eerste maal zachte geluiden, zonder beteekenis, alleen voor zijn genoegen, en dezen namen weldra in aantal toe. Een begin van lachen werd op den 113den dag, bij een ander kind echter veel vroeger, waargenomen. Omstreeks dezen tijd geloof ik, gelijk reeds is opgemerkt, dat het begon te beproeven geluiden na te bootsen, gelijk het op een aanmerkelijk lateren tijd zeker deed. Op den leeftijd van $5^1/_4$ maanden liet het een gearticuleerd »da" hooren, maar zonder daarmede eenige beteekenis te verbinden. Toen het iets over 1 jaar was, gebruikte het gebaren, om zijn wenschen te kennen te geven; zoo raapte het, om een eenvoudig voorbeeld te ge-

ven, een stukje papier op, gaf het mij en wees naar het vuur, daar het dikwijls papier had zien verbranden, wat het gaarne zag. Toen het precies 1 jaar oud was, deed het de groote schrede, een woord voor eten uit te vinden, namelijk »*mum*"; wat hem daartoe bracht, ontdekte ik niet. (2) Als het nu honger had, gebruikte het, in plaats van te weenen, dit woord op een demonstratieve wijze als een werkwoord, dat moest uitdrukken: »Geef mij te eten." Dit woord komt dus overeen met het »*ham*", dat den heer Taine's kind op den laten leeftijd van 14 maanden gebruikte. Het gebruikte echter »*mum*" ook als een zelfstandig naamwoord van uitgestrekte beteekenis; het noemde b. v. suiker *shu-mum*, en iets later, toen het het woord »black" (zwart) had geleerd, noemde het drop *black-shu-mum*, — zwart suikereten. Bijzonder viel mij de omstandigheid op, dat het, als het met het woord »*mum*" om eten vroeg, daaraan (ik wil de destijds neêrgeschreven woorden gebruiken) »een zeer sterk uitgedrukten vragenden toon aan het slot" gaf. Ook aan het »Ah«, dat het het eerst bij voorkeur gebruikte, als het den een of ander, of zijn eigen beeld in den spiegel herkende, gaf het een uitroependen toon, gelijk wij gebruiken, als wij verwonderd zijn. In mijn opteekeningen merkte ik op, dat het gebruik dezer tonen van spreken instinktmatig scheen te zijn ontstaan, en ik betreur, dat over dit onderwerp niet meer waarnemingen werden gedaan. Ik bericht daarentegen in mijn opteekeningen, dat het in een lateren tijd, op den ouderdom van 18—21 maanden, als het iets volstrekt niet wilde doen, zijn stem een weêrspannig kermenden toon gaf, om zoo uit te drukken: »dat wil ik niet«, en van den anderen kant drukte zijn toestemmend »Hm« »ja zeker« uit. De heer Taine legt eveneens grooten nadruk op den hoogst expressieven toon, waarop zijn dochtertje geluiden voortbracht, eer het had leeren spreken De vragende toon, welke mijn jongen aan het woord »mum« gaf, als hij verlangde te eten, was bijzonder merkwaardig; want wanneer iemand een enkel woord of een korten volzin op deze wijze wil gebruiken, zal hij bevinden, dat de toonhoogte zijner stem aan het slot aanmerkelijk stijgt.

Ik zag destijds niet in, dat dit feit de onderstelling steunt, die ik elders [1] heb uitgesproken: dat de mensch, voor hij zich van een gearticuleerde spraak bediende, tonen uitstiet, die een werkelijken muzikalen toonladder vormden, gelijk dit de anthropomorphe aap *Hylobates* doet.

---

[1] Afstamming van den Mensch, Hoofdstuk XVIII.

Het kind drukt zijn behoeften dus eerst uit door instinktmatige kreten, die na eenigen tijd worden gewijzigd, gedeeltelijk onbewust, gedeeltelijk, naar ik geloof, willekeurig als een middel tot mededeeling, door de onbewuste uitdrukking der gelaatstrekken — door gebaren, en op sterk uitgedrukte wijze door den verschillenden toon, waarop het die kreten voortbrengt — eindelijk door door hem zelf uitgevonden woorden van algemeenen aard, later van meer bepaalde beteekenis, die gemaakt zijn naar die, welke het hoort; en deze laatsten worden met verwonderlijke snelheid aangeleerd. Een kind begrijpt binnen zekere grenzen en, naar ik geloof, reeds in zeer vroeg tijdperk van zijn leven, de bedoeling of de gevoelens van hen, die het verzorgen, uit de uitdrukking hunner gelaatstrekken. Hieromtrent kan, zoover het glimlachen aangaat, nauwelijks twijfel bestaan, en het scheen mij toe, dat het kind, welks biographie ik hier heb gegeven, op den leeftijd van iets meer dan 5 maanden een deelnemende uitdrukking begreep. Toen het 6 maanden en 11 dagen oud was, toonde het zeker medelijden met zijn kindermeid, als deze deed, alsof zij weende. Als het knaapje, toen het bijna een jaar oud was, zich verheugde, als het een nieuw kunstje had verricht, bestudeerde het oogenschijnlijk de uitdrukking zijner omgeving. Waarschijnlijk kwam het ook door verschillen in uitdrukking en niet bloot in den vorm der gelaatstrekken, tot het gelaat van sommige personen het blijkbaar beter beviel dan dat van anderen, zelfs reeds op den jeugdigen leeftijd van iets meer dan 6 maanden. Vóór het een jaar oud was begreep het den toon, waarop men sprak, en gebaren, gelijk ook verscheidene woorden en korte volzinnen. Het verstond een woord, namelijk den naam zijner kindermeid, precies 5 maanden, vóór het zijn eerste woord »mum« uitvond; en dit liet zich ook verwachten, daar wij weten, dat de lagere dieren gesproken woorden gemakkelijk leeren verstaan. **(3)**

AANTEEKENINGEN.

(1) „*Revue philosophique*", 1876, Nr. 1. Het waargenomen kind was een meisje. De eerste gearticuleerde geluiden, die zij maakte, waren een *m-m* met gesloten lippen, daarop *kraaaa* met diepe keelklanken, eindelijk een tallooze malen herhaald *papapapapa*. Toen zij veertien maanden en drie weken oud was, sprak zij de volgende woorden, waaraan zij een vaste beteekenis hechtte: *bébé* (kind), *papa tété* (min), *oua-oua* (hond), *koko* (kuiken), *dada* (paard) en *mia* (kat). Zeer belangwekkend in verband met mijn voorstelling van het eerste ontstaan der godsdienstige denkbeelden (zie: „De

Oorsprong der Godsdienstige Denkbeelden van een Evolutionistisch Standpunt", door Dr. H. Hartogh Heys van Zouteveen, Amsterdam, I. F. Sikken, 1883) was de gewoonte, die zij kort daarop aannam, om zich alles wat zich bewoog, als levend en met verstand begaafd voor te stellen, b. v. het glinsterende water, de maan (zoolang die scheen, ging zij volgens het kind, „mede uit wandelen", ging zij onder, dan vroeg het: „waar de kindermeid van de maan was"). Het vroeg onophoudelijk: „Wat zegt het paard? Wat zegt de groote boom?" Het is een gewone voorstelling van kinderen, dat *niet* de wind de boomen beweegt, maar dat de boomen zich bewegen en daardoor den wind voortbrengen, dat het suizen van den wind door de bladeren een geluid is, dat *door den boom* en *niet* door den wind wordt voortgebracht. Een mijner eigen kinderen riep, toen het voor het eerst de maan zag, vol schrik: „Moe, er is een gat in de lucht."

(2) Als men het gelaat in de gewone positie houdt met de lippen op elkander en een *happende* beweging maakt als om te eten en den mond daarop weder sluit, zoodat ook de lippen zich weêr sluiten en daarbij lucht uitstoot of inademt, komt *van zelf* de klank *mum* te voorschijn. Het woord ontstaat dus hier eenvoudig door de beweging te maken, die met de handeling, welke het woord uitdrukt, onafscheidelijk verbonden is.

(2) Den 30sten Juni 1877 schreef Darwin een brief aan Dr. E. Krause te Berlijn, die een belangrijke aanvulling van bovenstaande biographische schets van een klein kind bevat. Die brief luidde als volgt [1]: „Waarde Heer! Uwe talentvolle bewijsvoering tegen het geloof, dat de kleurenzin eerst in nieuweren tijd door den mensch is verworven [2], heeft mijn belangstelling zeer opgewekt. De volgende waarneming heeft op dit onderwerp betrekking; ik ging zorgvuldig de ontwikkeling van den geest mijner kleine kinderen na en was verbaasd, bij twee of naar ik geloof, bij drie hunner, spoedig nadat zij op den leeftijd waren gekomen, waarop zij den naam van alle gewone dingen wisten, waar te nemen, dat zij geheel buiten staat schenen, aan de kleuren van gekleurde gravures de juiste namen te geven, hoewel ik hun die herhaaldelijk trachtte te leeren Ik herinner mij stellig, te hebben verklaard, dat zij kleurenblind waren, maar deze vrees bleek later geheel ongegrond te zijn geweest. Toen ik dit feit aan een ander persoon mededeelde, verhaalde deze mij, dat hij een vrijwel gelijk geval had waargenomen. De moeilijkheid, die kleine kinderen, hetzij met betrekking tot de onderscheiding, hetzij met betrekking tot het noemen der kleuren ondervinden, schijnt daarom een nader onderzoek te verdienen. Ik wil er bijvoegen, dat het mij vroeger scheen, alsof de smaakzin, ten minste bij mijn eigen kinderen, toen dezen nog zeer jong waren, van die van volwassen personen verschilt; dit bleek daaruit, dat zij rhabarber met een weinig suiker en melk, hetgeen voor ons een afschuwelijk, walging wekkend mengsel is, niet afwezen, en eveneens voor hun zonderlinge voorliefde voor de zuurste en wrangste vruchten, gelijk b. v. onrijpe kruisbessen en wilde appels.

„Ik blijf, waarde heer! geheel de uwe Ch. D."

Preyer, de bekende physioloog te Jena, heeft in 1882 gepubliceerd: »Die Seele des Kindes. Beobachtungen über die geistige Entwickeling des Menschen in den ersten Lebensjahren«, Leipzig 1882 (2de vermeerderde druk in 1884).

---

[1] Dr. E. Kranse, „Gesammelte kleinere Schriften von Charles Darwin", 1886, blz. 147.

[2] „Kosmos", Bd. I (1877), blz. 264—275.

Wij vestigen de aandacht onzer lezers op dat werk, dat de verhandeling van Darwin in menig opzicht aanvult en uitbreidt.

Zoover het waarnemingsvermogen voor kleuren en het onderscheiden van de namen der kleuren aangaat, kan men Preyer's resultaten ook kort vermeld vinden in »De Tijdspiegel", 1889, blz. 135. Die resultaten vertoonen groote overeenkomst met die omtrent den kleurenzin en de kleurnamen bij natuurvolken. Een merkwaardige bevestiging der stelling, dat de ontwikkeling der soort zich in korte trekken herhaalt bij die van 't individu.

Men houde bij al deze waarnemingen over de ontwikkeling van kinderen in het oog, dat het *centrum cerebrale* van een pasgeboren kind geenszins een *tabula rasa*, geenszins een stuk wit papier is, waarop alleen na de geboorte inwerkende omstandigheden invloed doen gelden. In de eerste plaats speelt de erfelijkheid op overeenkomstigen leeftijd en het atavisme (gelijk straks zal blijken) bij de ontwikkeling van den geest een even groote rol als bij die der morphologische eigenschappen In de tweede plaats heeft de foetus voor de geboorte ongetwijfeld reeds enkele zintuigelijke waarnemingen gedaan en daardoor eenige, hoewel uiterst onbestemde, voorstellingen verkregen. Zoo heeft hij gevoelsuitdrukkingen opgedaan bij het stooten tegen den wand der baarmoeder, het nam vruchtwater tot zich, gelijk daaruit blijkt, dat de maag- en darminhoud (meconium) van het pasgeboren kind ingeslikte lanugo (haren, waarmede de foetus in zeker ontwikkelingstijdperk bedekt is) bevatten. Houzeau (»Facultés Mentales des Animaux", 1ière Partie, 1872, blz. 193) verhaalt zelfs, dat men in de maag van het pasgeboren kalf rolletjes (»des paqnets") van zijn eigen haren vindt, die bewijzen, dat het in het moederlichaam reeds zijn eigen huid likt. Kussmaul [1] acht het waarschijnlijk, dat de herinnering aan het inslikken van het vruchtwater en de lanugo het pasgeboren kind voedsel doet zoeken en zuigen aan de voorwerpen, die het waarneemt. Als men een kind, weinige uren na de geboorte, zacht met den vinger op de wang aanraakt, draait het dikwijls snel het hoofd om, pakt den vinger en zuigt er aan. Tikt men dan op de andere wang, dan geschiedt wederom het zelfde, en men kan zoo herhaaldelijk voortgaan. Neemt men eindelijk den vinger uit den mond, dan protesteert het kind door schreeuwen en spartelen met handen en voeten. Kussmaul leidt hieruit af, dat reeds voor de geboorte het gevoel van honger en dorst bestaat en zekere voorstellingen opwekt, waarbij ook de spieren van de armen, den hals en de zuig- en slikorganen worden geoefend. Dat verzadigde zuigelingen geen zuigbewegingen maken, bewijst, dat het gecombineerde honger- en dorstgevoel de oorzaak dier bewegingen is. Schreeuwen kan vóór de geboorte niet plaats hebben; het eerste schreeuwen is waarschijnlijk het gevolg van de pijn, veroorzaakt door den plotselingen overgang in de koude lucht, en de aanraking der zeer gevoelige huid, en wellicht ook van den luchthonger, die ontstaat bij het afbreken der placentaire ademhaling. Van daar wordt later schreeuwen, hoewel niet zoo intensief als bij pijn, een uitdrukkingsvorm van een onbehagelijke stemming.

Eigenlijk willekeurige, met overleg gepleegde handelingen zijn natuurlijk bij den pasgeborene niet aanwezig, maar ontstaan eerst later gaandeweg.

Preyer zoekt in zijn boven aangehaalde verhandeling den zetel der van de voorouders geërfde psychische eigenschappen, die potentiëel reeds in het bevruhte ei voorhanden moeten zijn, maar warmte, lucht enz. noodig hebben om zich verder te ontwikkelen, in die deelen van het ei, waaruit de kiembladen ontstaan. Het

[1] A. Kussmaul, „Untersuchungen über das Seelenleben des neugeborenen Menschen", 2de uitgaaf, 1881, blz. 30.

zijn celachtige lichamen, die zich zelfstandig bewegen, pseudopodiën uitzenden en intrekken, voedsel in zich opnemen, zuurstof noodig hebben, zich door deeling vermenigvuldigen, en zich in één woord als amoeben en anderen der allerlaagste levende wezens gedragen zoodat men hun, evenmin als aan dezen, een zekeren onbepaalden psychischen aanleg, en het vermogen om een indruk te gevoelen, kan ontzeggen. [1]

Aanteekeningen omtrent zekere handelingen van kleine kinderen bij de Navajo's,

door R. W. Schufeldt. [2]

Gelijk men weet, zijn de Navajo's een stam van Roodhuiden, die grootendeels over Nieuw-Mexico en Arizona zijn verspreid. Een groot aantal hunner leven met hun gezinnen in merkwaardige kleine woningen, die zij bij het militaire grensstation Fort Wingate in Nieuw-Mexico oprichten. In laatstgenoemde plaats was ik, vóór twee jaar, in de gelegenheid velen hunner manieren en gewoonten te bestudeeren. En daar was het ook, dat ik weinige dagen geleden, mij onder hen begaf met een camera, ingericht om *photographies instantanées* te maken, met het oogmerk afbeeldingen van hen te maken, terwijl zij ijverig bezig waren met een of ander hunner zeer belangwekkende spelen.

Nadat ik vier of vijf meer of minder voldoende clichés had verkregen, werden de Indianen zeer stug, daar zij iets tegen dergelijke zaken hebben; en verdwenen, als bij onderlinge afspraak allengs, doordat telkens eenige zich in een hunner lage, kegelvormige slijkhutten begaven, waar zij door een enkele lage zijdeur binnengingen. In minder dan een half uur was er geen enkele hunner meer buiten, en daar ik wist, dat zij niet weder te voorschijn zouden komen, zoolang ik in den onmiddellijken omtrek bleef, nam ik mijn toestel op mijn schouder en maakte mij gereed te vertrekken. Ik stond toen tusschen twee hunner hutten, die omstreeks driehonderd el van elkander lagen, en door een goed betreden, hoewel smal voetpad waren verbonden. Er stonden binnen 400 M. geen boomen, maar de vlakte was schaars begroeid met struiken van 0.6 à 0.9 M. hoog. Er kwam toen juist een hunner kinderen, dat nog nauwelijks kon loopen, uit de deur van een der hutten; het kind kan niet ouder dan tien maanden zijn geweest, en droeg slechts een zeer vuil hemdje, dat tot halfweg zijn knieën reikte. Het geleek meer op een jong Eskimo-kind dan eenig ander niet-blank kind, waarvan ik iets weet; en het ging met zeer wankelenden kinderstap over het voetpad naar de andere hut, waarin de moeder

---

[1] Vgl. P. F. Spaink, „Eenige Ontwikkelingsmomenten der Groote Hersenen", in „Alb. d. Nat.". 1889, blz. 259. Men leze ook het geheele artikel en het slot daarvan (ib. blz. 317).

[2] Het bovenstaande is door mij vertaald uit „Nature", 10 Febr. 1887, ten bewijze, dat de kleine kinderen der verschillende menschenrassen zich onder de zelfde omstandigheden *niet* op de zelfde wijze gedragen, en de erfelijkheid daarbij een groote rol speelt. Dr. H. H. H. v. Z.

zich waarschijnlijk voor mijn onmeêdoogende camera had verschuild. Ik had dikwijls naar een goede afbeelding van een jong Navajo-kind in de vlakten van zijn vaderland verlangd; en had nu een gelegenheid om die te verkrijgen, die ik niet mocht laten verloren gaan. Ik stapte dus eenige schreden zijwaarts, had in een oogenblik mijn instrument in gereedheid gebracht, zoodat het scherp op het voetpad gesteld was, en wachtte nu, met de klep voor instantanées in gereedheid, bedaard tot het kind voorbij zou komen. Het liep waggelend voort, tot het op omstreeks 9 M. afstands van mij kwam; toen bleef het plotseling staan, en scheen, tot mijn verbazing, den toestand volkomen te begrijpen.

Nu ben ik volkomen zeker, dat een onzer eigen kinderen, vooral op dezen leeftijd, zou zijn beginnen te schreeuwen, en waarschijnlijk terug zou zijn geloopen naar de hut, waaruit het was gekomen. Dit deed echter het Navajo-kind niet; en, let op het verschil. Het gaf oplettend acht op elk mijner bewegingen en scheen vast besloten zich naar de andere hut te begeven. Het verliet behoedzaam het pad op den het verst van mij verwijderden kant, en was het volgende oogenblik reeds achter een der struiken, die ongeveer 3 d.M. hooger was dan het kind. Uit die standplaats gluurde het door de bladerlooze twijgen naar mij, om te zien, wat ik nu te zijnen opzichte doen zou. Een weinig verdrietig, over den keer, die den zaak nam, wierp ik het doek over het hoofd en richtte het instrument op hem. Zijn voordeel doende met de tijdelijke verberging van mijn hoofd, liep het zoo hard zijn gebrekkige kindergang hem toeliet, naar de volgende struik, die omstreeks 3 M. van de eerste afstond, en loerde tusschen de twijgen door op mij, alsof het een jonge lynx was.

Het was een verwonderlijk belangwekkend tooneel om te bestudeeren; maar, vreezende dat ik geen blijvende herinnering daaraan zou kunnen maken, draaide ik mij om om mijn toestel op te nemen, met het oogmerk een dichterbij gelegen plaats te bereiken; toen ik echter opnieuw het gelaat wendde naar de struik, waarachter ik het kind het laatst had gezien, was het daar tot mijn groote verwondering niet meer, maar had zich snel achter de volgende struik begeven, in de richting van de hut, waar het heên wilde. Een volwassen Indiaan van den stam had deze laatste beweging bij geen mogelijkheid beter kunnen ten uitvoer brengen. Toen het daarop naar de wederom volgende struik liep, was ik uitermate verbaasd (want ik ben er zelf zeer in geoefend mij op de jacht voor het wild te verbergen), hoe het voordeel trok van elk voorwerp, dat op den korten tusschenliggenden afstand voorhanden was, en hoe het, toen het bij de struik was gekomen, zich er dadelijk achter plaatste, vanwaar het opnieuw snel naar een andere struik kon gaan, zonder mijn bewegingen uit het oog te verliezen. En, bedenk het wel, dit alles werd gedaan door een kind van hoogstens tien maanden! Daar het snel terrein won en de andere hut naderde, ijlde ik plotseling wanhopend naar zijn laatste schuilplaats, mijn camera zoodanig houdende, dat ik den drievoet oogenblikkelijk in positie kon stellen, waarin ik slaagde, met het objectief juist op zijn hoofd gericht en geen meter daarvan af. Het richtte zich nu tot zijn volle kinderlengte op, gaf lucht aan een echt kindergeschreeuw, en liep rechtstreeks naar het einddoel, dat het wilde bereiken, want er bleef het niets anders over dan dit te doen. Het is bijna noodeloos hierbij te voegen, dat vóór ik het instrument kon stellen en er een plaat inzetten, het Navajo-kind reeds buiten bereik was. En daar ik vreesde, dat de vertoornde moeder op den alarmkreet van haar kind hier of daar zou te voorschijn komen, verliet ik onmiddellijk het terrein.

Mijn doel met de mededeeling van zulk een belangwekkend geval is eenvoudig de aandacht te vestigen op het feit, dat de aangeboren instinkten dezer Amerikaansche Indianen door hun kinderen op verwonderlijk jeugdigen leeftijd worden vertoond, en dat zij daarin verschillen van onze eigen kinderen van den zelfden leeftijd, die sedert eeuwen in een beschaafde omgeving zijn grootgebracht.

ZEVENDE HOOFDSTUK.

GEDRUKTHEID, ZORG, VERDRIET, NEÊRSLACHTIGHEID, WANHOOP.

Algemeene uitwerking van verdriet op het lichaamsstelsel. — Schuinsche stand der wenkbrauwen bij lijden — Over de oorzaken van den schuinschen stand der wenkbrauwen. — Over het neêrtrekken van de hoeken van den mond.

Nadat de geest een heftigen aanval van verdriet heeft geleden, vervallen wij, wanneer de oorzaak nog blijft bestaan, in een toestand van neêrgedruktheid; of wij kunnen ons in de hoogste mate neêrslachtig en moedeloos gevoelen. Langdurige lichaamssmart leidt, wanneer zij niet tot doodsangst stijgt, gewoonlijk tot den zelfden toestand van geest. Indien wij verwachten te zullen lijden, zijn wij angstig; indien wij op geen hulp meer hopen, wanhopen wij.

Personen, die uiterst hevig verdriet hebben, zoeken zich dikwijls verlichting te verschaffen door hevige en bijna waanzinnige bewegingen, zooals in een vorig hoofdstuk is beschreven; doch als hun lijden wat is verzacht, maar toch aanhoudt, verlangen zij niet meer naar beweging, maar blijven bewegingloos en passief, of schommelen zich soms nu en dan heên en weêr. De bloedsomloop wordt traag; het gelaat bleek; de spieren slap; de oogleden vallen neêr; het hoofd hangt op de samengetrokken borst; de lippen, wangen en onderkaak zinken allen door haar eigen gewicht naar beneden. Hierdoor worden al de gelaatstrekken langer; en men zegt, dat een persoon, die slecht nieuws krijgt, een lang gezicht trekt. Een troep inboorlingen van Vuurland trachtten ons duidelijk te maken, dat hun vriend, de kapitein van een zeilschip, neêrslachtig was, door hun wangen met beide handen naar beneden te trekken en zoo hun gelaat zoo lang mogelijk te maken. De heer Bunnet meldt mij, dat de inboorlingen van Nieuw-Holland, als zij neêrslachtig zijn, de onderkaak laten hangen. Na langdurig lijden zijn de oogen

dof en zonder uitdrukking en worden dikwijls een weinig met tranen bedekt. De wenkbrauwen nemen niet zelden een schuinschen stand aan, hetgeen een gevolg is van het optrekken harer binnenste uiteinden. Dit brengt eigenaardig gevormde rimpels op het voorhoofd voort, die zeer verschillend zijn van die van het bloote fronsen, hoewel in sommige gevallen alleen het fronsen zichtbaar moge zijn. De hoeken van den mond zijn naar beneden getrokken, hetgeen zoo algemeen als een teeken van gedrukte stemming wordt aangezien, dat het bijna spreekwoordelijk is geworden.

De ademhaling wordt traag en zwak, en wordt dikwijls door diepe zuchten afgebroken. Gelijk Gratiolet opmerkt, vergeten wij om adem te halen, als onze aandacht lang ingespannen op eenig onderwerp is gevestigd, en helpen ons dan door een diepe inademing [1]; maar de zuchten van iemand, die verdriet heeft, zijn ten gevolge van zijn langzame ademhaling en tragen bloedsomloop bij uitnemendheid eigenaardig. [2] Als het verdriet van iemand in dezen toestand nu en dan terugkomt en tot een paroxysmus stijgt, grijpen krampen de ademhalingsspieren aan, en hij heeft een gevoel, alsof er iets, de zoogenaamde *globus hystericus* (1), in zijn keel naar boven steeg. Deze krampachtige bewegingen zijn duidelijk verwant met het snikken van kinderen en zijn overblijfselen van die heviger krampen, welke plaats hebben, wanneer men van iemand zegt, dat hij van uiterst groot verdriet stikt. [3]

Schuinsche stand der wenkbrauwen. — Alleen twee punten in bovenstaande beschrijving vereischen nadere toelichting, en dit zijn twee zeer opmerkelijke; namelijk, het naar omhoog bewegen der binnenste uiteinden van de wenkbrauwen, en het neêrtrekken van de hoeken van den mond. Wat de wenkbrauwen aangaat, zoo kan men dezen nu en dan een schuinschen stand zien aannemen bij personen, die aan diepe

---

[1] [Professor Victor Carus vestigde de aandacht van den schrijver op een stuk van Nasse in Mechel's »Deutsches Archiv für Physiologie«, Bd. II, 1816, blz. 1, waarin deze bijzondere vorm van zuchten wordt beschreven.]

[2] De boven medegedeelde beschrijvende opmerkingen zijn gedeeltelijk ontleend aan mijn eigen waarnemingen, maar hoofdzakelijk aan Gratiolet (»De la Physionomie«, blz. 53, 337; omtrent zingen, 232), die dit geheele onderwerp goed behandeld heeft. Zie ook Huschke, »Mimices et Physiognomices, Fragmentum Physiologicum«, 1821, blz. 21. Omtrent de dofheid der oogen, Dr. Piderit, »Mimik und Physiognomik«, 1867, blz. 65.

[3] Over de werking van verdriet op de ademhalingsorganen, zie meer bijzonder Sir C. Bell, »Anatomy of Expression«, 3de uitgaaf, 1844, blz. 151.



1



3



2



4



5



6



7

neêrslachtigheid of bezorgdheid lijden; ik heb, bij voorbeeld, deze beweging opgemerkt bij een moeder, terwijl zij over haar zieken zoon sprak; en zij wordt somtijds opgewekt door zeer onbeduidende of kortstondige oorzaken van waar of voorgewend ongeluk. De wenkbrauwen nemen dezen stand aan ten gevolge hiervan, dat de samentrekking van zekere spieren (namelijk de kringspieren der oogleden, de fronsspieren der wenkbrauwen en de pyramidale spieren van den neus, welke samen er naar streven om de wenkbrauwen naar beneden te trekken en samen te trekken) gedeeltelijk wordt verhinderd door de krachtiger werking van de middelste bundels (fasciae) van de voorhoofdsspier. (2) Deze laatste bundels trekken door hun samentrekking alleen de binnenste einden der wenkbrauwen naar de hoogte; en daar de fronsspieren terzelfdertijd de wenkbrauwen naar elkander toe trekken, worden haar binnenste einden in een plooi of klomp opeengerimpeld. Deze plooi is een in hooge mate eigenaardig punt in het uiterlijk van de wenkbrauwen, als zij in schuinschen stand worden gebracht, gelijk in fig 2 en fig. 5 op Plaat II kan worden gezien. De wenkbrauwen worden tegelijkertijd een weinig ruw gemaakt, ten gevolge hiervan, dat haar haren vooruitstekend worden gemaakt. Dr. J. Crichton Browne heeft bij melancholische patiënten, die hun wenkbrauwen voortdurend in een schuinschen stand houden, ook dikwijls »een eigenaardige scherpe welving van het bovenste ooglid" opgemerkt. Een spoor daarvan kan worden opgemerkt, als men de rechter- en linkeroogleden van den jongen man op het photogram (fig. 2, Plaat II) vergelijkt; want hij was niet in staat op beide oogleden even sterk in te werken. Dit wordt ook aangetoond door de ongelijkheid der rimpels aan de beide zijden van zijn voorhoofd. De scherpe welving der oogleden hangt, geloof ik, hiervan af, dat alleen het binnenste einde der wenkbrauwen wordt opgeheven; want als de geheele wenkbrauw wordt opgeheven en gewelfd, volgt het bovenste ooglid in geringe mate de zelfde beweging.

Maar het meest in het oog loopend gevolg van de tegengestelde samentrekking der bovengenoemde spieren vertoont zich in de eigenaardige op het voorhoofd gevormde rimpels. Men mag deze spieren, wanneer zij zoo in verbonden en toch tegengestelde werking zijn, kortheidshalve de verdrietsspieren noemen. Als iemand zijn wenkbrauwen door de samentrekking van de geheele voorhoofdsspier omhoog heft, strekken zich dwarsche rimpels over de geheele breedte van het voorhoofd uit; maar in het tegenwoordige geval zijn alleen de middelste bundels

samengetrokken; bij gevolg worden alleen over het middelste gedeelte van het voorhoofd dwarsche rimpels gevormd. De huid over de buitenste gedeelten van beide wenkbrauwen wordt terzelfdertijd naar beneden en glad getrokken, door de samentrekking van de buitenste gedeelten der kringspieren. De wenkbrauwen worden eveneens naar elkander toegebracht door de samentrekking der fronsspieren [1]; en deze laatste werking doet loodrechte plooien onstaan, die het naar buiten gelegen en naar beneden getrokken gedeelte der huid van het voorhoofd van het middelste en naar boven getrokken gedeelte scheiden. De vereeniging van deze loodrechte plooien met de middelste en dwarsche plooien (zie fig. 2 en 3) brengt op het voorhoofd een teekening teweeg, die men met een hoefijzer heeft vergeleken; maar de plooien vormen, streng genomen, eerder drie zijden van een vierhoek. Zij zijn dikwijls zeer duidelijk op het voorhoofd van volwassen en bijna volwassen personen, als hun wenkbrauwen in schuinschen stand worden gebracht; maar bij jonge kinderen worden zij zelden gezien of kunnen er slechts

[1] In de voorgaande opmerkingen omtrent de wijze, waarop de wenkbrauwen in een schuinschen stand worden gebracht, heb ik de, naar het schijnt, algemeene meening gevolgd van al de ontleedkundigen, wier werken ik omtrent de werking der bovengenoemde spieren geraadpleegd of met welke ik daarover heb gesproken. Ik zal daarom door dit geheele werk heên een dergelijke beschouwing omtrent de werking van de fronsspier der wenkbrauwen (*m. corrugator supercilii*), de kringspier (*m. orbicularis*), de pyramidale neusspier (*m. pyramidalis nasi*) en de voorhoofdsspier (*m. frontalis*) volgen. Dr. Duchenne gelooft echter, en ieder besluit, waartoe hij komt, verdient ernstige overweging, dat het de fronsspier der wenkbrauwen, door hem *sourcilier* genoemd, is, welke den binnenhoek van de wenkbrauwen omhoog trekt en antagonist (3) is van het bovenste en binnenste gedeelte van de kringspier der oogleden en van de pyramidale neusspier (zie »Mécanisme de la Phys. Humaine«, 1862, folio, art. V, tekst en fig. 19 tot 29; octavo-uitgaaf, 1862, blz. 43 tekst). Hij geeft echter toe, dat de fronsspier de wenkbrauwen samentrekt en loodrechte strepen boven de basis van den neus of een fronsing veroorzaakt. Hij gelooft verder, dat naar de buitenste twee derde deelen van de wenkbrauw toe de fronsspier in verbinding met het bovenste gedeelte van de kringspier werkt, en beide hier antagonisten van de voorhoofdsspier zijn. Ik ben niet in staat in te zien, oordeelende naar Henle's teekeningen (houtsnede, fig. 3), hoe de fronsspier op de door Dr. Duchenne beschreven wijze kan werken. Zie ook, omtrent dit onderwerp, Prof. Donders' opmerkingen in de »Archives of Médecine«, 1870, deel V, blz. 34. De heer J Wood, die zoo algemeen bekend is wegens zijn zorgvuldige studie van de spieren van het menschelijk lichaam, zegt mij, dat hij gelooft, dat de schildering, welke ik van de werking van de fronsspieren heb gegeven, juist is. Dit is echter geen punt van eenig belang, met betrekking tot de uitdrukking, welke door den schuinschen stand der wenkbrauwen wordt veroorzaakt, en ook niet van veel belang voor de theorie van den oorsprong daarvan.

sporen van worden ontdekt, omdat hun huid niet gemakkelijk rimpelt.

Deze eigenaardige plooien zijn het best voorgesteld op fig. 3, Plaat II, op het voorhoofd eener jonge dame, die in ongewone mate het vermogen bezat de daartoe vereischte spieren in beweging te brengen. Daar zij, terwijl zij werd gephotographeerd, geheel in haar inspanning was verdiept, was haar geheele uitdrukkking volstrekt geen verdrietige; ik heb daarom alleen het voorhoofd gegeven. Fig. 1 op de zelfde plaat, gekopiëerd uit Dr. Duchenne's werk [1], stelt op verkleinde schaal het gelaat, in zijn natuurlijken toestand, van een jonkman voor, die een goed tooneelspeler was. In fig. 2 wordt hij voorgesteld, verdriet uitdrukkende, doch op de twee wenkbrauwen is, gelijk reeds vroeger is opgemerkt, niet even sterk ingewerkt. Dat de uitdrukking waar is, mag worden afgeleid uit het feit, dat van vijftien personen, aan welke het oorspronkelijke photogram werd vertoond, zonder eenigen sleutel, wat het moest voorstellen, veertien dadelijk antwoordden: »vertwijfelende bezorgdheid", »geduldig lijden", »zwaarmoedigheid", en zoo voorts. De geschiedenis van fig. 5 is nog al opmerkelijk; ik zag het photogram voor een winkelraam liggen, nam het mede naar den heer Rejlander om uit te vorschen, door wien het was gemaakt, en maakte hem de opmerking, dat de uitdrukking zoo pathetisch was. Hij antwoordde: »Ik heb het gemaakt, en de uitdrukking mocht wel pathetisch zijn; want eenige weinige minuten later barstte de jongen in schreien uit." Hij toonde mij daarop een photogram van den zelfden jongen in kalmen toestand, welke ik ook heb laten reproduceeren (fig. 4). Op fig. 6 kan een spoor van schuinschheid in de wenkbrauwen worden bespeurd; maar deze figuur is, evenals fig. 7, gegeven om het neêrtrekken der mondhoeken te toonen, op welk onderwerp ik zoo dadelijk zal terugkomen.

Weinige personen kunnen, zonder eenige oefening, willekeurig op hun verdrietsspieren werken; maar na herhaalde proeven slaagt een aanmerkelijk aantal er in, terwijl anderen het nooit leeren. De graad van schuinschheid van de wenkbrauwen, hetzij willekeurig of onbewust aangenomen, verschilt bij verschillende personen veel. Bij sommigen, die

---

[1] Ik ben Dr. Duchenne veel dank verschuldigd voor zijn toestemming om deze beide photogrammen uit zijn werk in folio door middel van de heliotype-methode te laten reproduceeren. Velen der voorgaande opmerkingen omtrent het plooien der huid, als de wenkbrauwen in schuinschen stand worden gebracht, zijn aan zijn uitstekende bespreking van dit onderwerp ontleend.

buitengemeen sterke pyramidale spieren schijnen te hebben, trekt de samentrekking van de middelste bundels van de voorhoofdsspier, hoewel die krachtig moge zijn, gelijk door de vierhoekige rimpels op het voorhoofd wordt aangetoond, de binnenste uiteinden der wenkbrauwen niet omhoog, maar verhindert alleen, dat zij zooveel naar de laagte worden getrokken, als anders het geval zou zijn geweest. Zoover ik in staat ben geweest op te merken, worden de verdrietsspieren veel veelvuldiger in werking gebracht bij kinderen en vrouwen dan bij mannen. Zij worden zelden in werking gebracht, ten minste bij volwassen personen, wegens lichamelijke smart, maar bijna uitsluitend bij zielelijden. Twee personen, die er na eenige oefening in slaagden op hun verdrietsspieren in te werken, vonden, door in een spiegel te kijken, dat zij, wanneer zij hun wenkbrauwen in schuinschen stand brachten, onwillekeurig terzelfdertijd de hoeken van hun mond naar beneden trokken; en dit is dikwijls het geval, wanneer de uitdrukking natuurlijk wordt aangenomen.

Het vermogen om de verdrietsspieren willekeurig in werking te brengen, schijnt, evenals bijna elk ander menschelijk vermogen, erfelijk te zijn. Een dame, die tot een familie behoorde, welke vermaard was wegens het buitengewone aantal groote tooneelspelers en tooneelspeelsters, dat zij had voortgebracht, en die zelve deze uitdrukking met »merkwaardige nauwkeurigheid" kon teruggeven, verhaalde Dr. Crichton Browne, dat haar geheele familie dit vermogen op opmerkelijke wijze had bezeten. De zelfde erfelijke neiging heeft zich, gelijk ik eveneens van Dr. Browne hoor, naar men zegt, uitgestrekt tot den laatsten afstammeling van de familie, welke aanleiding gaf tot Sir Walter Scott's roman »Red Gauntlet"; doch de held wordt beschreven als bij elke sterke gemoedsaandoening zijn voorhoofd tot hoefijzervormige rimpels samentrekkende. Ik heb ook een jonge vrouw gezien, wier voorhoofd bijna bestendig aldus samengetrokken scheen te zijn, onafhankelijk van eenige tegelijkertijd gevoelde gemoedsaandoening.

De verdrietsspieren worden niet zeer veelvuldig in werking gebracht, en daar de werking dikwijls maar een oogenblik duurt, ontsnapt zij dikwijls aan de waarneming. Hoewel de uitdrukking, als zij wordt waargenomen, algemeen en oogenblikkelijk wordt herkend als een van verdriet of zorg, is toch niet één persoon van de duizend, als hij het onderwerp nooit heeft bestudeerd, in staat om te zeggen, welke verandering op het gelaat van den lijder plaats grijpt. Vandaar komt het waar-

schijnlijk, dat op deze uitdrukking, zoover ik heb opgemerkt, in geen enkel verdicht werk, met uitzondering van »Red Gauntlet" en éénen anderen roman, ook zelfs maar wordt gezinspeeld; en de schrijfster van dezen laatsten roman behoort, naar men mij heeft medegedeeld, tot de zooeven vermelde familie van tooneelspelers en tooneelspeelsters, zoodat haar aandacht wellicht bijzonder op dit onderwerp is gevestigd.

De oude Grieksche beeldhouwers kenden deze uitdrukking zeer goed, gelijk uit de standbeelden van Laocoon en Arrotino blijkt; maar zij lieten, gelijk Duchenne opmerkt, de dwarsche rimpels over de geheele breedte van het voorhoofd doorloopen, en begingen zoodoende een grooten ontleedkundigen misslag; dit is eveneens het geval bij sommige moderne standbeelden. Het is echter waarschijnlijker, dat deze verwonderlijk nauwkeurige waarnemers de waarheid aan de schoonheid opofferden, dan dat zij zich vergisten; want de rechthoekige plooien op het voorhoofd zouden op het marmer niet veel effect hebben gemaakt. Deze uitdrukking wordt, in haar volkomen ontwikkelden toestand, zoover ik kan ontdekken, door de oude meesters niet dikwijls op hun schilderijen voorgesteld, ongetwijfeld om de zelfde reden; doch een dame, die volkomen met deze uitdrukking vertrouwd is, deelt mij mede, dat zij in Fra Angelico's »Afneming van het kruis" te Florence, door een van de figuren aan den rechterkant duidelijk wordt vertoond; en ik zou hier eenige weinige voorbeelden bij kunnen voegen.

Dr. Crichton Browne gaf, op mijn verzoek, nauwlettend acht op deze uitdrukking bij de talrijke aan zijn zorg toevertrouwde krankzinnige patiënten in het West-Riding Gesticht (»West Riding Asylum"), en hij is zeer goed vertrouwd met Duchenne's photogrammen van de werking der verdrietsspieren. Hij meldt mij, dat men haar voortdurend in krachtige werking kan zien in gevallen van zwaarmoedigheid (melancholie), en vooral van zwartgalligheid (hypochondrie); en dat de blijvende lijnen of plooien, die het gevolg van haar tot gewoonte geworden samentrekking zijn, in hooge mate kenmerkend zijn voor de gelaatsuitdrukking (physiognomie) van de tot deze beide klassen behoorende krankzinnigen. Dr. Browne nam gedurende een aanmerkelijk tijdsverloop drie gevallen van zwartgalligheid (hypochondrie) voor mij waar, in welke de verdrietsspieren bestendig waren samengetrokken. In een van deze verbeeldde zich een weduwe, 51 jaar oud, dat zij al haar ingewanden had verloren en dat haar geheele lichaam ledig was. Zij had een uitdrukking van diep verdriet en sloeg haar half-gesloten handen uren aaneen op de

maat tegen elkander. De verdrietsspieren waren bestendig samengetrokken en de bovenste oogleden gewelfd. Deze toestand hield maanden achtereen aan; daarop herstelde zij, en haar gelaat nam zijn natuurlijke uitdrukking weder aan. Een tweede geval leverde omtrent de zelfde bijzonderheden op; daarenboven waren hierbij echter ook de mondhoeken naar beneden getrokken.

De heer Patrick Nicol was ook zoo vriendelijk om verscheidene gevallen in het krankzinnigengesticht van Sussex (»Sussex Lunatic Asylum«) voor mij waar te nemen, en heeft mij ten opzichte van drie daarvan uitvoerige bijzonderheden medegedeeld; doch het is onnoodig ze hier te vermelden. Uit zijn waarnemingen op zwaarmoedige (melancholieke) patienten besluit de heer Nicol, dat de binnenste uiteinden der wenkbrauwen bijna altijd meer of min naar de hoogte worden getrokken, met meer of min volkomen uitgedrukte rimpels op het voorhoofd. In het geval van ééne jonge vrouw merkte hij op, dat deze rimpels bestendig eenigszins spelende of in beweging waren. Een zekere mate van verschil in de uitdrukking van de onderscheidene zwaarmoedige (melancholische) patienten kon bijna altijd worden opgemerkt. De oogleden hangen over het algemeen mat naar beneden, en de huid nabij hun buitenhoeken beneden hen is gerimpeld. De neuslippenplooi, welke van de vleugels van den neus naar de buitenhoeken van den mond loopt, en welke bij schreiachtige kinderen zoo in het oog loopend is, is bij deze patienten dikwijls duidelijk uitgedrukt.

Hoewel bij krankzinnigen de verdrietsspieren dikwijls bestendig in werking zijn, worden zij toch in gewone gevallen door belachelijk onbeduidende oorzaken voor een oogenblik onbewust in werking gebracht. Een heer maakte een jonge dame een bespottelijk klein tegengeschenk; zij gaf voor beleedigd te zijn; en toen zij hem verwijten maakte, namen haar wenkbrauwen een uiterst schuinen stand aan, en rimpelde zich haar voorhoofd op de daarbij behoorende wijze. Een andere jonge dame en een jongman, beiden zeer uitgelaten, praatten zeer ijverig met buitengewone snelheid met elkander, en ik merkte op, dat zoo dikwijls de jonge dame geslagen werd en zij haar woorden niet snel genoeg kon uitbrengen, haar wenkbrauwen schuins naar boven getrokken en rechthoekige plooien op haar voorhoofd werden gevormd. Zij heesch zoo telkens een noodvlag, en deed dit een half dozijn malen in den loop van eenige weinige minuten. Ik maakte daaromtrent geen opmerking; maar bij een volgende gelegenheid vroeg ik haar op haar ver-

drietsspieren in te werken, waarbij een ander meisje, dat tegenwoordig was en dit willekeurig kon doen, haar toonde, wat de bedoeling was. Zij beproefde het herhaaldelijk; maar het mislukte haar volkomen; en toch was zulk een onbeduidende oorzaak, als niet in staat te zijn om vlug genoeg te praten, voldoende om deze spieren herhaaldelijk in krachtige werking te brengen.

De uitdrukking van verdriet, door de samentrekking der verdrietsspieren, is in geenen deele tot de Europeanen beperkt, maar schijnt aan alle menschenrassen eigen te zijn. Ik heb ten minste geloofwaardige mededeelingen daaromtrent ontvangen ten opzichte van de Hindoe's, de Dhangars (een der oorspronkelijke heuvelstammen van Indië en derhalve tot een geheel ander ras behoorende dan de Hindoe's), de Maleiers, de Negers en de Nieuw-Hollanders. Ten opzichte van deze laatsten beantwoordden twee waarnemers mijn vragen bevestigend, maar treden in geen bijzonderheden. De heer Taplin voegt echter aan mijn beschrijvende opmerkingen de woorden »dit is volkomen juist« toe. Wat de Negers aangaat, zoo zag de dame, die mij van Fra Angelico's schilderij verhaalde, een Neger aan den Nijl een boot aan een touw voorttrekken, en toen hij een hindernis ontmoette, merkte zij op, dat zijn verdrietsspieren in sterke werking waren en zijn voorhoofd behoorlijk gerimpeld was. De heer Geach nam een Maleier op Malakka waar, met sterk neêrgetrokken mondhoeken, schuinsche wenkbrauwen en diepe korte groeven op het voorhoofd. Deze uitdrukking duurde zeer korten tijd, en de heer Geach merkt op, »dat het een vreemde was, zeer gelijk aan die van een persoon, die op het punt is wegens een of ander groot verlies in schreien uit te breken.«

In Indië vond de heer H. Erskine, dat de inboorlingen zeer bekend met deze uitdrukking waren; en de heer J. Scott, van den plantentuin te Calcutta, was zoo vriendelijk mij een uitvoerige beschrijving van twee gevallen toe te zenden. Hij nam gedurende eenigen tijd, zelf ongezien, een jonge Dhangar-vrouw van Nagpore waar, de vrouw van een der tuiniers, terwijl zij haar kind verpleegde, dat op het punt was van te sterven; en hij zag duidelijk, dat de wenkbrauwen aan de binnenhoeken waren opgetrokken, de oogleden mat neêrhingen, het voorhoofd in het midden gerimpeld, en de mond open met sterk naar beneden getrokken hoeken was. Hij kwam toen van achter een scherm van planten te voorschijn en sprak de arme vrouw aan, die opsprong, in een stroom van bittere tranen uitbrak en hem smeekte haar kind te

genezen. Het tweede geval is dat van een Hindostani-man, die wegens ziekte en armoede genoodzaakt was zijn lievelingsgeit te verkoopen. Na het geld te hebben ontvangen, keek hij herhaaldelijk beurtelings naar het geld en dan naar de geit, als stond hij in twijfel of hij het niet terug zou geven. Hij ging naar de geit, die was vastgebonden, gereed om te worden weggevoerd, en het dier hief zich op en likte zijn handen. Toen blikten zijn oogen weifelend van de eene zijde naar de andere; zijn »mond was gedeeltelijk gesloten en de hoeken er van duidelijk naar beneden getrokken.« Eindelijk scheen de arme man zich toch te overtuigen, dat hij van zijn geit moest scheiden, en toen namen, gelijk de heer Scott zag, zijn wenkbrauwen een eenigszins schuinschen stand aan, met de eigenaardige plooiing of opzwelling aan de binnenste einden, maar de rimpels op het voorhoofd waren niet voorhanden. De man stond zoo een minuut lang, slaakte toen een diepen zucht, barstte in tranen uit, hief zijn beide handen in de hoogte, zegende de geit, keerde zich om en ging heên zonder nog eens om te zien.

Over de oorzaak van den schuinschen stand der wenkbrauwen bij lijden. — Gedurende verscheidene jaren scheen geen uitdrukking mij zoo uiterst moeilijk verklaarbaar als die, welke wij hier beschouwen. Waarom zouden door verdriet of zorg alleen de middelste bundels van de voorhoofdsspier te gelijk met die rondom de oogen zich samentrekken? Wij schijnen hier een samengestelde beweging te hebben alleen met het doel om verdriet uit te drukken: en toch is het een vergelijkenderwijze zeldzame uitdrukking en wordt dikwijls over het hoofd gezien. Ik geloof, dat de verklaring niet zoo moeielijk is, als zij in het eerst schijnt. Dr. Duchenne geeft een photogram van den vroeger vermelden jongen man, die, naar boven naar een sterk verlichte oppervlakte ziende, zijn verdrietsspieren onwillekeurig op overdreven wijze samentrok. Ik had dit photogram geheel vergeten, toen ik, op een helderen dag te paard uitrijdende, terwijl de zon mij op den rug scheen, een meisje tegenkwam, wier wenkbrauwen, toen zij naar mij opkeek, een uiterst schuinschen stand aannamen, terwijl zich op het voorhoofd de eigenaardige plooien vertoonden. Ik nam de zelfde bewegingen onder dergelijke omstandigheden bij verscheidene volgende gelegenheden waar. Bij mijn terugkeer naar huis, liet ik drie mijner kinderen, zonder hun eenige verklaring omtrent mijn doel te geven, zoo lang en zoo oplettend, als zij konden, naar den top van een grooten boom kijken,

die scherp tegen den uiterst helderen hemel afstak. Bij alle drie trokken zich door reflexwerking, wegens de prikkeling van het netvlies, de kringspieren, fronsspieren en pyramidale spieren krachtig samen, om hun oogen tegen het heldere licht te beschermen. Maar zij deden hun uiterste best om naar de hoogte te kijken, en nu kon men een opmerkelijken strijd met krampachtige trekkingen waarnemen tusschen de geheele voorhoofdsspier of alleen het middelste gedeelte daarvan en de verschillende spieren, welke dienen om de wenkbrauwen naar beneden te trekken en de oogleden te sluiten. De onwillekeurige samentrekking van de pyramidale spier veroorzaakte dwarsche en diepe rimpels op het bassale deel van hun neus. Bij een van de drie kinderen werden de geheele wenkbrauwen binnen een oogenblik naar boven en naar beneden getrokken door de afwisselende samentrekking van de geheele voorhoofdsspier en van de spieren, die de oogen omringen, zoodat de geheele breedte van het voorhoofd, afwisselend gerimpeld en glad was. Bij de beide andere kinderen rimpelde zich alleen het middelste gedeelte van het voorhoofd, waardoor rechthoekige plooien werden voortgebracht; en de wenkbrauwen namen een schuinschen stand aan met haar binnenste uiteinden geplooid en gezwollen, — bij het eene kind in geringe mate, bij het andere op sterk uitgedrukte wijze. Dit verschil in de schuinschheid der wenkbrauwen scheen af te hangen van een verschil in haar algemeene bewegelijkheid, en in de kracht der pyramidale spieren. In beide deze gevallen werd op de wenkbrauwen en het voorhoofd onder den invloed van een sterk licht op volkomen de zelfde wijze in elke kleine eigenaardige bijzonderheid ingewerkt, als onder den invloed van verdriet of zorg.

Duchenne getuigt, dat de pyramidale neusspier minder onder de heerschappij van den wil staat dan de andere spieren rondom de oogen. Hij merkt op, dat de jonge man, die zoo goed op zijn verdrietsspieren en ook op de meeste andere gelaatsspieren kon inwerken, de pyramidale spieren niet kon samentrekken. [1] Dit vermogen verschilt echter ongetwijfeld bij verschillende personen. De pyramidale spier dient om de huid van het voorhoofd tusschen de wenkbrauwen en tevens de binneneinden van deze samen te trekken. De middelste bundels van de voorhoofdsspier zijn antagonisten van de pyramidale spier, en indien de werking van dezen bijzonder moet worden tegengegaan, zoodat, indien er bij personen, die krachtige pyramidale spieren hebben, onder den in-

[1] »Mécanisme de la Phys. Humaine«, Album, blz. 15.

vloed van een helder licht een onbewuste begeerte bestaat om het omlaagzinken der wenkbrauwen te voorkomen, de middelste bundels van de voorhoofdsspier in werking moeten worden gebracht, en hun samentrekking zal, indien zij sterk genoeg is om de pyramidale spieren te overwinnen, gepaard met de samentrekking van de frons- en kringspieren, op de zooeven beschreven wijze op de wenkbrauwen en het voorhoofd [1] werken.

Als kinderen schreeuwen of in schreien uitbreken, trekken zij, gelijk wij weten, de kring-, frons- en pyramidale spieren samen, ten eerste om hun oogen samen te drukken en hen zoo te beschermen tegen overvulling met bloed, en ten tweede uit gewoonte. Ik verwachtte daarom bij kinderen te vinden, dat, als zij hun best doen om hetzij een opkomende schreeuwbui te voorkomen, of met schreien op te houden, zij de samentrekking der bovengenoemde spieren op de zelfde wijze zouden tegengaan, als wanneer zij naar boven naar een helder licht opkeken, en bij gevolg de middelste bundels van de voorhoofdsspier dikwijls in werking zouden worden gebracht. Bij gevolg begon ik op kinderen bij zulke gelegenheden acht te geven en vroeg anderen, waaronder eenige geneesheeren, het zelfde te doen. Het is noodzakelijk met zorg waar te nemen, daar de eigenaardige tegengestelde werking van deze spieren bij kinderen, ten gevolge van het niet gemakkelijk rimpelen van hun voorhoofd, lang zoo duidelijk niet is als bij volwassenen. Ik bevond echter spoedig, dat de verdrietsspieren bij dergelijke gelegenheden zeer dikwijls zeer kennelijk in werking kwamen. Het zou overbodig zijn hier al de gevallen mede te deelen, die zijn waargenomen, en ik wil er slechts eenige weinige van opgeven. Een meisje van anderhalf jaar oud werd door eenige andere kinderen geplaagd, en vóór zij in tranen uitbarstte, namen haar wenkbrauwen zeer duidelijk een schuinschen stand aan. Bij een ouder meisje werd de zelfde schuinsche stand waargenomen, met duidelijk gerimpelde binneneinden der wenkbrauwen, terwijl de hoeken van den mond tegelijkertijd naar beneden werden getrokken. Zoodra zij in tranen uitbrak, veranderden de gelaatstrekken geheel, en verdween deze eigenaardige uitdrukking. Nadat verder een

[1] [Dr. Keen was in de gelegenheid om de spieren van een misdadiger, onmiddelijk na diens terdoodbrenging door ophanging, aan de werking van een inductiestroom te onderwerpen. Zijn proeven bevestigen het besluit, dat de *pyramidalis nasi* »de rechtstreeksche antagonist is van het centrale gedeelte van de *occipito-frontalis* en *vice versa*«. Zie W. W. Keen, »Transactions of the college of Physicums of Philadelphia«, 1875, blz. 104.]

kleine jongen was gevaccineerd, waardoor hij hevig aan het schreeuwen en aan het schreien was gegaan, gaf de geneesheer hem een tot dit doel medegebrachten oranjeappel, en dit behaagde het kind zeer; toen hij met schreien ophield, werden alle eigenaardige bewegingen waargenomen, met insluiting van de vorming van rechthoekige plooien op het midden van het voorhoofd. Eindelijk ontmoettte ik op den weg een meisje van drie of vier jaar oud, dat van een hond had geschrikt, en toen ik haar vroeg wat haar scheelde, hield zij op met klagen en namen haar wenkbrauwen dadelijk een buitengewoon schuinschen stand aan.

Ik kan dus niet betwijfelen, dat wij hier den sleutel hebben tot oplossing van het vraagstuk, waarom de middelste bundels van de voorhoofdsspier en de spieren rondom de oogen zich ook in tegenstelling met elkander samentrekken onder den invloed van verdriet, — hetzij haar samentrekking langdurig is, zooals bij de zwaarmoedige krankzinnigen, of slechts een oogenblik duurt, wegens de eene of andere geringe oorzaak van droefheid. Wij allen hebben, als kleine kinderen, herhaaldelijk onze kringspieren, fronsspieren en pyramidale spieren samengetrokken om onze oogen, terwijl wij schreeuwden, te beschermen. Onze voorouders hebben vóór ons gedurende vele generaties het zelfde gedaan; en hoewel wij bij toenemenden leeftijd gemakkelijk het uiten van schreeuwen, als wij ons bedroefd gevoelen, onderdrukken, kunnen wij uit lange gewoonte niet altijd een geringe samentrekking van de bovengenoemde spieren verhinderen; en nemen ook zelfs haar samentrekking, indien zij gering is, bij ons zelven niet waar, en trachten ook niet haar terug te houden. Maar de pyramidale spieren schijnen minder onder de heerschappij van den wil te staan dan de andere daarmede in betrekking staande spieren; en indien zij goed ontwikkeld zijn, kan deze samentrekking alleen worden verhinderd door de antagonistische samentrekking van de middelste bundels van de voorhoofdsspier. Het noodzakelijk gevolg daarvan is, dat, indien deze bundels zich krachtig samentrekken, de wenkbrauwen schuins naar de hoogte worden getrokken, dat haar binnenste uiteinden zich plooien en dat er rechthoekige plooien op het voorhoofd worden gevormd. Daar vrouwen en kinderen veel rijkelijker weenen dan mannen, en daar volwassen personen van beide seksen zelden anders weenen dan wegens geestelijke droefheid, kunnen wij begrijpen, waarom men de verdrietsspieren, gelijk ik geloof dat het geval is, veel veelvuldiger in werking ziet bij kinderen

en vrouwen dan bij mannen, en bij volwassenen van beiderlei sekse alleen wegens zedelijk verdriet. In sommigen van de boven opgeteekende gevallen, gelijk in dat van de arme Dhangar-vrouw en van den Hindostani-man werd de werking der verdrietsspieren spoedig door bitter weenen opgevolgd. In alle gevallen van droefheid, klein of groot, zijn onze hersenen door lange gewoonte geneigd aan zekere spieren het bevel te doen toekomen zich samen te trekken, even alsof wij nog kinderen waren op het punt om het op een schreeuwen te zetten ; maar dat bevel zijn wij, door het verwonderlijk vermogen van den wil en door gewoonte, in staat gedeeltelijk tegen te werken, hoewel dit onbewust geschiedt, voor zoover de middelen van tegenwerking aangaat.

Over het neêrtrekken van de hoeken van den mond. — Deze handeling wordt volbracht door de nedertrekkende spieren van de mondhoeken (*m. depressores anguli oris,* zie letter K in fig. 1 en 2). De vezels van deze spier gaan benedenwaarts uit elkander (divergeeren), terwijl de bovenste convergeerende einden rondom de hoeken van den mond en aan de onderlip een weinig binnen de mondhoeken bevestigd zijn [1]. Eenigen der vezels schijnen antagonisten van de groote jukspier, en anderen van de onderscheidene spieren, die naar den buitenrand van de bovenlip loopen, te zijn. De samentrekking van deze spier trekt de hoeken van den mond, met inbegrip van de buitenzijde van de bovenlip en zelfs in geringe mate de neusvleugels, naar beneden en naar buiten. Als de mond is gesloten en deze spier werkt, vormt de commissuur of verbindingslinie der beide lippen een kromme lijn, met de holle zijde naar beneden gekeerd [2], en worden de lippen zelven, vooral de onderlip, een weinig vooruitgestoken. Deze toestand van den mond wordt duidelijk voorgesteld op de beide photogrammen van den heer Rejlander (Plaat II, fig. 6 en 7). De bovenste jongen (fig. 6) is juist opgehouden met schreeuwen, na van een anderen jongen een klap in het gezicht te hebben bekomen, en het juiste oogenblik werd gebruikt om hem te photographeeren.

De uitdrukking van gedruktheid, verdriet of neêrslachtigheid ten ge-

---

[1] Henle, »Handbuch der Anat. des Menschen«, 1858, deel I, blz. 148, fig. 68 en 69.

[2] Zie de beschrijving van de werking van deze spier door Dr. Duchenne, »Mécanisme de la Physionomie Humaine«, Album (1862), VIII, blz. 34.

volge van de samentrekking van deze spier is door iedereen opgemerkt, die over dit onderwerp heeft geschreven. Te zeggen, dat iemand »de lip laat hangen" is synoniem met te zeggen, dat hij in gedrukte stemming is. Het neêrtrekken van de mondhoeken kan, gelijk reeds op autoriteit van Dr. Crichton Browne en den heer Nicol is medegedeeld, dikwijls worden gezien bij de zwaarmoedige (melancholieke) krankzinnigen, en was goed uitgedrukt op sommige photogrammen van patiënten met een sterke neiging tot zelfmoord, die mij door eerstgenoemden heer werden gezonden. Men heeft het opgemerkt bij menschen, tot onderscheidene rassen behoorende, namelijk bij Hindoe's, de donkere heuvelstammen van Indië, Maleiers en, naar de weleerw. Heer Hagenauer mij meldt, bij de inboorlingen van Nieuw-Holland.

Als kinderen schreeuwen, trekken zij de spieren rondom hun oogen stevig samen, en dit trekt de bovenlip omhoog; en daar zij hun mond wijd open houden, worden de neêrtrekkende spieren, die naar de hoeken daarvan loopen, eveneens in sterke werking gebracht. Dit veroorzaakt over het algemeen, maar niet altijd, een eenigszins hoekige buiging in de onderlip, aan beide kanten, nabij de hoeken van den mond. Het resultaat van deze werking op de boven- en onderlip is, dat de mond een vierkantigen vorm aanneemt. De samentrekking van de nedertrekkende spier wordt het best gezien bij kinderen, als zij niet heftig schreeuwen, en vooral juist voordat zij beginnen, of als zij met schreeuwen ophouden. Hun kleine aangezichten krijgen dan een uiterst medelijden opwekkende uitdrukking, gelijk ik voortdurend opmerkte bij mijn eigen kinderen tusschen den leeftijd van omtrent zes weken en twee of drie maanden. Somtijds wordt, wanneer zij tegen een schreeuwbui worstelen, de omtrek van den mond zoo overdreven gekromd, dat hij op een hoefijzer gelijkt, en de uitdrukking van ellende wordt dan een belachelijk caricatuur.

De verklaring van de samentrekking van deze spier, onder den invloed van gedruktheid of neêrslachtigheid, schijnt te volgen uit de zelfde algemeene beginselen als in het geval van den schuinschen stand der wenkbrauwen. Dr. Duchenne meldt mij, dat hij uit zijn waarnemingen, nu gedurende vele jaren voortgezet, besluit, dat dit een der gelaatsspieren is, die het minst onder de heerschappij van den wil staan. Dit feit mag inderdaad worden afgeleid uit hetgeen juist is medegedeeld omtrent kinderen, als zij matig beginnen te schreien, of het schreien trachten tegen te gaan; want over het algemeen beheerschen zij al de

andere gelaatsspieren met beter gevolg dan de neêrtrekkende spieren van de mondhoeken. Twee uitstekende waarnemers, die geen voor-opgevat denkbeeld (theorie) omtrent de zaak hadden, waarvan één geneesheer was, gaven voor mij met zorgvuldigheid acht op eenige oudere kinderen en vrouwen, als zij, er zich eenigszins tegen verzettende, allengs op het punt geraakten om in tranen uit te breken; en beide waarnemers kwamen tot de overtuiging, dat de nedertrekkende spieren vroeger begonnen te werken dan eenige andere spier. Daar nu de nedertrekkende spieren herhaaldelijk in sterke werking zijn gebracht in de vroegste kindschheid gedurende vele generaties, zal de zenuwkracht volgens het beginsel van lang geassociëerde gewoonte een neiging bezitten om naar deze zoowel als naar de onderscheidene andere gelaatsspieren te vloeien, telkens wanneer in het latere leven een licht gevoel van droefheid wordt ondervonden. Daar echter de nedertrekkende spieren een weinig minder aan de heerschappij van den wil zijn onderworpen dan de meeste andere spieren, mochten wij verwachten, dat zij zich dikwijls eenigszins zouden samentrekken, terwijl de overige onwerkzaam (passief) bleven. Het is opmerkelijk, hoe gering een nedertrekking van de hoeken van den mond voldoende is om aan het gelaat een uitdrukking van gedruktheid of neêrslachtigheid te geven, zoodat een uiterst geringe samentrekking van deze spieren voldoende zal zijn om dezen gemoedstoestand te verraden.

Ik wil hier nog een waarneming van niet veel beteekenis mededeelen, daar zij kan dienen om ons onderhavig onderwerp samen te vatten. Een oude dame, met een vergenoegde doch in gedachten verdiepte uitdrukking zat omtrent tegenover mij in een spoorwegrijtuig. Terwijl ik naar haar zat te kijken, zag ik, dat de nedertrekkende spieren van haar mondhoeken (*m. depressores anguli oris*) zich in zeer onbeduidende mate, maar toch merkbaar samentrokken; maar daar haar gelaat even kalm als ooit bleef, dacht ik er over na, hoe weinig die samentrekking beteekende en hoe gemakkelijk men zich zou kunnen bedriegen. De gedachte was mij nauwelijks ingevallen, toen ik zag, dat haar oogen plotseling zoo vol tranen schoten, dat zij bijna overliepen, en haar geheele gelaat werd neêrslachtig. Er kon nu geen twijfel bestaan, dat de eene of andere smartelijke herinnering, wellicht die van een sedert lang verloren kind, haar door den geest ging. Zoodra haar sensorium op die wijze werd aangedaan, brachten zekere zenuwcellen dadelijk uit

lange gewoonte een bevel over aan al de ademhalingsspieren en aan die, welke den mond omgeven, om zich tot een schreeuwbui gereed te maken. Doch het bevel werd door den wil, of liever door een later verkregen gewoonte afgezegd, en al de spieren waren gehoorzaam, behalve in geringe mate de nedertrekkende spieren der mondhoeken (*m. depressores anguli oris*). De mond werd zelfs niet geopend; de ademhaling werd niet versneld en geen andere spieren werden aangedaan dan die, welke de mondhoeken nedertrekken.

Zoodra de mond van deze dame, onwillekeurig en onbewust van haar zijde, den aan een schreeuwbui eigenaardigen vorm begon aan te nemen, mogen wij ons bijna vast overtuigd houden, dat eenige zenuwkracht zal zijn overgeplant langs de sinds lang gewone kanalen naar de onderscheidene ademhalingsspieren, zoowel als naar die rondom de oogen en naar het vaso-motorische centrum (1), hetwelk den toevoer van bloed naar de traanklieren beheerscht. Van dit laatste feit hebben wij inderdaad een duidelijk bewijs hierin, dat haar oogen eenigszins met tranen werden bedekt, en wij kunnen dit begrijpen, omdat de traanklieren minder aan de heerschappij van den wil onderworpen zijn dan de gelaatsspieren. Ongetwijfeld bestond er terzelfdertijd eenige neiging in de spieren rondom de oogen om zich samen te trekken, als ware het om hen te beschermen tegen overvulling met bloed, maar deze samentrekking werd geheel overmeesterd, en haar wenkbrauwen bleven ongeplooid. Waren de pyramidale-, frons- en kringspieren even weinig gehoorzaam aan den wil geweest, als zij dat bij vele personen zijn, dan zou ook op haar een weinig zijn ingewerkt, en dan zouden de middelste bundels van de voorhoofdsspier zich antagonistisch hebben samengetrokken, en haar wenkbrauwen zouden een schuinschen stand hebben aangenomen, met rechthoekige plooien op haar voorhoofd. Haar gelaat zou dan nog volkomener, dan het nu deed, een toestand van neêrslachtigheid of liever van verdriet hebben uitgedrukt.

Door stappen als deze kunnen wij begrijpen, hoe het komt, dat, zoodra de eene of andere zwaarmoedige (melancholieke) gedachte door onze hersenen gaat, er een juist even zichtbare neêrtrekking van de hoeken van onzen mond of een licht optrekken van de binnenste uiteinden der wenkbrauwen, of beide bewegingen te zamen, en dadelijk daarna een geringe storting van tranen plaats heeft. Een schok van zenuwkracht wordt langs verscheidene gewone kanalen voortgeplant, en brengt een uitwerking voort op elk punt, waar de wil niet door lange

gewoonte een groot vermogen van tusschenkomst (interferentie) bezit. De bovengenoemde handelingen mogen worden beschouwd als rudimentaire sporen van de schreeuwbuien, die gedurende de kindschheid zoo veelvuldig en langdurig zijn. In dit geval, zoowel als in vele anderen, zijn de schakels inderdaad verwonderlijk, die oorzaak en gevolg verbinden bij het geven van onderscheidene uitdrukkingen aan het menschelijk gelaat; en zij verklaren ons de beteekenis van zekere bewegingen, welke wij onwillekeurig en onbewust maken, telkens wanneer zekere voorbijgaande gemoedsaandoeningen onzen geest doorkruisen.

AANTEEKENINGEN.

(1) »*Globus hystericus.*" Bij aanvallen van hysterie heeft de lijdster een gevoel, alsof een min of meer warme of ook wel ijskoude bol (*globus*) van uit de baarmoeder naar de maag en vervolgens naar de borst en in de keel opsteeg, in welke laatste deelen daardoor een soort van benauwdheid of verstikkende gewaarwording wordt veroorzaakt.

(2) De willekeurige spieren zijn samengesteld uit vezels, welke den naam van *primitiefbundels* dragen; deze primitiefbundels bestaan op hun beurt uit een dun hulsel (*sarcolemma*), hetwelk nog fijnere vezels, de *primitiefvezels*, omsluit. Wanneer onder den invloed van den wil een stroom zenuwkracht naar een spier wordt gericht, trekken zich de bundels, waarheên zich vertakkingen van de geprikkelde zenuw begeven, samen, dat wil zeggen, zij worden korter en dikker. Daardoor worden de punten, waar de spier (of de spierbundels) aan andere deelen zijn gehecht, naar elkander toegebracht; zoo ontstaat *beweging*.

De samentrekking der primitiefbundels is het gevolg van de samentrekking der primitiefvezels, waaruit zij bestaan; de primitiefvezels zelven zijn samengesteld uit deeltjes van gelijke lengte, om den anderen kleurloos en doorzichtig en rood of grijsachtig en ondoorzichtig; zij zijn dus *rozenkrans*vormig. Het sarcolemma verhoudt zich bij de samentrekking geheel passief.

Men kan zich de werking van de zenuwkracht op de primitiefvezels verzinnelijken onder het volgende beeld. Denk U een reeks van stukjes week ijzer, door dunne laagjes van een veêrkrachtige stof van elkander gescheiden. Om die reeks van stukjes ijzer loope een spiraal van geïsoleerd koperdraad. Leidt men nu een galvanischen stroom door die spiraal van koperdraad, dan zullen al de stukjes week ijzer magnetisch worden en hun noordpolen allen naar den eenen, hun zuidpolen naar den anderen kant hebben gekeerd. Zij zullen elkander derhalve aantrekken, tot elkander naderen en de laagjes veêrkrachtige stof samenpersen. De geheele reeks zal derhalve korter en door de samendrukking der laagjes veêrkrachtige stof, die in breedte zullen winnen, wat ze in dikte verliezen, dikker worden Houdt de galvanische stroom in de spiraal van koperdraad op, dan zullen de stukjes week ijzer hun magnetisme verliezen, elkander niet meer aantrekken en door de uitzetting der veêrkrachtige stof weder in hun vorigen stand worden teruggebracht.

Lees hier voor reeks van stukjes week ijzer *primitiefvezel*, voor spiraal van

koperdraad *zenuw*, en stel de *hersenen* in de plaats van de galvanische batterij, die den stroom geeft, en gij zijt er.

Op deze wijze kan men zich de zaak verzinnelijken, maar haar toch niet volkomen verklaren. De stroom zenuwkracht in de zenuw onderscheidt zich van een gewonen galvanischen stroom o. a. door zijn *veel* geringere snelheid, die slechts 26 à 32 meters in de seconde bedraagt. Daarenboven is voor een gewonen *galvanischen* stroom de spier beter geleidster dan de zenuw. Maar zelfs al nam men aan, dat de zenuwkracht eigenlijk galvanische (dus electrische) kracht was, dan zou nog volkomen onverklaard blijven, hoe dan die galvanische stroom in onze hersenen ontstaat op het zelfde oogenblik, dat onze wil de samentrekking van de spier beveelt.

(3) »*Antagonist.*" Twee spieren worden gezegd elkanders antagonisten te zijn, wanneer de eene door haar samentrekking het deel, waaraan zij is vastgehecht, juist in tegenovergestelde richting beweegt, als de andere zulks door haar samentrekking doet. Soms zijn twee spieren bij de uitvoering van sommige bewegingen elkanders antagonisten, terwijl zij bij de voortbrenging van een andere beweging samenwerken.

Evenals de hersenen en het ruggemerg (vergelijk aanteekening 5, blz 83) de centrale deelen van het *hersenruggemerg-zenuwstelsel* zijn, bezit ook het *vaso-motorische* stelsel zijn centrale deelen, die hier echter niet een enkel zamenhangend geheel uitmaken, maar door het lichaam verspreid liggen. Zij dragen den naam van *gangliën* of *zenuwknoopen* en zijn zoowel onderling als met het hersenruggemergstelsel door verbindingssstrengen verbonden. De voornaamsten dezer zenuwknoopen liggen *onder* de door de wervelkolom gevormde lichaamsas (bij den mensch wegens zijn opgerichten stand dus *vóór* die as), terwijl het hersenruggemerg *boven* (bij den mensch dus, voor zoover het ruggemerg aangaat, *achter*) die as ligt. Men zou die reeks van zenuwmiddelpunten, die elk hun onafhankelijk leven hebben, volgens de wel wat gewaagde uitdrukking van de voorloopers van Bichat, een verzameling van kleine hersenmassa's kunnen noemen. Doet de eenheid van de centrale deelen van het hersenruggemergstelsel ons denken aan een monarchalen regeeringsvorm, de gangliën van het vaso-motorische stelsel herinneren ons aan den grooten raad eener republiek! De vorm en grootte der gangliën is zeer verschillend en zelfs hun plaats en aantal zijn bij de verschillende individu's aan veel afwijkingen onderhevig; de zelfstandigheid, waaruit zij bestaan, verschilt ook van die van de hersenen en het ruggemerg.

ACHTSTE HOOFDSTUK.

VREUGDE, UITGELATENHEID, LIEFDE, TEEDERE GEVOELENS, GODSDIENSTIGE TOEWIJDING (DEVOTIE).

Lachen, oorspronkelijk de uitdrukking van vreugde. — Boertige denkbeelden. — Bewegingen der gelaatstrekken gedurende het lachen. Aard van het voortgebrachte geluid. — De afscheiding van tranen gedurende luid lachen. — Trapsgewijze overgang van luid lachen tot zacht glimlachen. — Uitgelatenheid. — De wijze, waarop liefde wordt uitgedrukt. — Teedere gevoelens. — Godsdienstige toewijding (devotie).

Vreugde leidt, wanneer zij zeer groot is, tot onderscheidene doellooze bewegingen, — in 't rond springen, in de handen klappen, met de voeten stampen, enz., en tot luid lachen. Lachen schijnt oorspronkelijk alleen de uitdrukking van vreugde of geluk te zijn. Wij zien dit duidelijk bij spelende kinderen, die bijna onophoudelijk lachen. Als jongelieden, die de kinderschoenen hebben uitgetrokken, recht uitgelaten zijn, is er altijd veel gelach zonder verdere beteekenis. Het lachen der goden wordt door Homerus beschreven als »de overmaat van hun hemelsche vreugd na hun dagelijksch gastmaal." Een mensch glimlacht, — en glimlachen gaat, gelijk wij zullen zien, trapsgewijze over in lachen, — als hij op straat een ouden vriend ontmoet, evenals hij bij het eene of andere geringe vermaak, zooals het ruiken van een aangenamen geur [1] doet. Laura Bridgman kon wegens haar blindheid en doofheid geen enkele uitdrukking door navolging hebben verkregen, en toch »lachte zij en klapte in de handen en haar wangen kleurden" als een brief van een beminden vriend haar door gebarentaal (1) werd medegedeeld. Bij andere gelegenheden heeft men haar van vreugde op den grond zien stampen. [2]

---

[1] Herbert Spencer, »Essays Scientific", enz., 1858, blz. 360.

[2] F. Lieber, over de stemgeluiden van Laura Bridgman, »Smithsonian Contributions", 1851, deel II, blz. 6.

Idioten en stompzinnige personen leveren goede bewijzen, dat lachen of glimlachen oorspronkelijk louter geluk of vreugde uitdrukt. Dr. Crichton Browne, aan wien ik, gelijk bij zoovele andere gelegenheden, voor de resultaten van zijn uitgebreide ervaring dank ben verschuldigd, meldt mij, dat bij idioten het lachen de meest heerschende en veelvuldigste is van alle wijzen om gemoedsaandoeningen uit te drukken. Vele idioten zijn norsch, hartstochtelijk, rusteloos, in een verdrietigen gemoedstoestand, of uiterst dom, en dezen lachen nimmer. Andere lachen dikwijls op een volkomen zinnelooze wijze. Zoo beklaagde zich een idiote jongen, die niet in staat was te spreken, bij Dr. Browne met behulp van teekens, dat een andere jongen uit het gesticht hem een blauw oog had geslagen; en dit ging vergezeld van »uitbarstingen van lachen en een met de breedste glimlachen bedekt gelaat." Er is een andere groote klasse van idioten, die voortdurend vroolijk en goedaardig zijn en steeds lachen of glimlachen.[1] Hun gelaat vertoont dikwijls een stereotypen glimlach; hun vroolijkheid wordt vermeerderd en zij grijnzen, schaterlachen of giegelen (2), zoo dikwijls voedsel voor hen wordt geplaatst, of als zij worden geliefkoosd, als men hun levendige kleuren toont, of als zij muziek hooren. Sommigen hunner lachen, meer dan gewoonlijk, als zij rondwandelen of de eene of andere spierinspanning beproeven. De vroolijkheid van de meeste idioten kan, gelijk Dr. Browne opmerkt, onmogelijk met eenig bepaald denkbeeld geassociëerd zijn; zij gevoelen eenvoudig genoegen en drukken dit door lachen of glimlachen uit. Bij iets hooger op de ladder staande stompzinnigen, schijnt persoonlijke ijdelheid de meest gewone oorzaak van lachen te zijn, en daarop volgt genoegen, ontspruitende uit goedkeuring van hun gedrag.

Bij volwassen personen wordt lachen door oorzaken opgewekt, welke aanmerkelijk verschillen van die, welke gedurende de kindschheid voldoende zijn; maar deze opmerking is moeielijk toe te passen op glimlachen. Lachen komt in dit opzicht overeen met weenen, dat bij volwassenen bijna uitsluitend tot geestelijke smart is beperkt, terwijl het bij kinderen door lichamelijke smart of elk lijden, en ook door vrees of woede wordt opgewekt. Vele merkwaardige verhandelingen zijn over de oorzaken van het lachen bij volwassen personen geschreven. Het onderwerp is uiterst ingewikkeld Iets onsamenhangends of onverklaarbaars, dat verwondering en een zeker gevoel van meerderheid bij

---

[1] Zie ook den heer Marshall, in „Phil. Transact.", 1864, blz. 326.

den lacher, die in een gelukkige gemoedsstemming moet zijn, opwekt, schijnt de meest algemeene oorzaak te zijn.[1] De omstandigheden mogen niet van een gewichtigen aard zijn; geen arm man zal lachen of glimlachen, als hij onverwachts hoort, dat hem een groot fortuin is vermaakt. Als de geest sterk door vroolijke aandoeningen is opgewekt, en dan de eene of andere kleine onverwachte gebeurtenis of gedachte intreedt, wordt, gelijk de heer Herbert Spencer[2] opmerkt, »een aanzienlijke hoeveelheid zenuwkracht, in plaats dat haar wordt toegestaan zich uit te breiden, door een equivalente hoeveelheid nieuwe gedachten en gemoedsaandoeningen voort te brengen, die bezig waren te worden geboren, plotseling in haar loop gestuit"..... »De overmaat moet zich in eenige andere richting ontlasten, en daarvan is een uitvloeiing door de bewegingszenuwen naar onderscheidene klassen van spieren het gevolg, welke die half-stuiptrekkende bewegingen voortbrengt, welke wij lachen noemen." Een opmerking, op dit punt betrekking hebbende, werd door een correspondent gedurende de laatste belegering van Parijs gemaakt, namelijk dat de Duitsche soldaten, na sterke opwekking, door te zijn blootgesteld aan uiterst groot gevaar, bijzonder geneigd waren bij de kleinste scherts in uitbundig lachen uit te breken. Evenzoo zal, wanneer jonge kinderen juist beginnen te schreien, een onverwachte gebeurtenis soms plotseling hun schreien in lachen doen overgaan, dat evengoed dienstig schijnt te zijn om hun overvloedige zenuwkracht[3] te verbruiken.

Men zegt somtijds, dat de verbeeldingskracht door een lachwekkend denkbeeld wordt gekitteld; en dit zoogenaamd kittelen van den geest komt opmerkelijk overeen met dat van het lichaam. Iedereen weet, hoe overmatig kinderen lachen en hoe hun geheele lichaam stuiptrekt, als zij worden gekitteld. De anthropomorphe apen brengen, gelijk wij hebben gezien, eveneens een herhaald geluid voort, dat met ons lachen overeenkomt, als zij worden gekitteld, vooral onder de oksels. Ik

---

[1] De heer Bain, »The Emotions and the Will", 1865, blz. 274, geeft een lange en belangwekkende verhandeling over het Belachelijke. De bovenstaande aanhaling omtrent het lachen der goden is aan dit werk ontleend. Zie ook Mandeville, »The Fable of the Bees", deel II, blz. 168.

[2] »The Physiology of Laughter", Essays, Second Series, 1863, blz. 114.

[3] [De heer C Hinton, van San Francisco (brief, 15 Juni 1873), beschrijft zich zelf als beurtelings om hulp schreeuwende en lachende, toen hij alleen in een zeer gevaarlijke positie verkeerde op de klippen nabij de Gouden Poort.] (De »Golden Gate" (gouden poort) is de naam van den ingang der golf van San Francisco. Dr. H. H. H. v. Z.)

raakte met een stukje papier de zool van den voet van een mijner kinderen aan, toen het nog maar zeven dagen oud was, en de voet werd plotseling weggerukt en de toonen krulden rond, evenals bij een ouder kind. Dergelijke bewegingen, zoowel als lachen ten gevolge van kittelen, zijn blijkbaar reflexhandelingen, en dit wordt eveneens hierdoor aangetoond, dat de kleine ongestreepte spieren, welke dienen om de afzonderlijke haren op het lichaam op te zetten, zich in de nabijheid van een gekittelde oppervlakte samentrekken.[1] Toch kan lachen om een lachwekkend denkbeeld, hoewel onwillekeurig, strikt genomen, geen reflexhandeling worden genoemd In dit geval, en in dat van lachen ten gevolge van kittelen, moet de geest in een opgeruimde stemming zijn; een jong kind zou, als het door een vreemd man werd gekitteld, van angst schreeuwen. De aanraking moet licht en het denkbeeld of de gebeurtenis, om lachwekkend te zijn, van geen ernstig belang wezen. De deelen van het lichaam, welke het gemakkelijkst worden gekitteld, zijn die, welke gewoonlijk niet worden aangeraakt, zooals de oksels of het vel tusschen de toonen, of deelen, zooals de voetzolen, welke gewoonlijk door een breed oppervlak worden aangeraakt; het oppervlak, waarop wij zitten, maakt echter een merkwaardige uitzondering op dezen regel. Volgels Gratiolet[2] zijn sommige zenuwen gevoeliger voor kittelen dan andere. Volgens het feit, dat een kind zich moeielijk zelf kan kittelen of zulks ten minste in veel mindere mate kan doen, dan wanneer het door een ander wordt gekitteld, schijnt het, dat het juiste punt, dat zal worden aangeraakt, niet bekend mag wezen; evenzoo schijnt bij den geest iets geheel onverwachts — een nieuw of onsamenhangend denkbeeld, dat door een gewone aaneenschakeling van gedachten heênbreekt, — een sterk element van het lachwekkende te zijn.[3] **(3)**

Het geluid van het lachen wordt voortgebracht door een korte inademing, gevolgd door korte, afgebrokene, krampachtige samentrekkingen

---

[1] J. Lister, in »Quarterly Journal of Microscopical Science", 1853, deel I, blz. 266.

[2] »De la Physionomie", blz. 186.

[3] [L. Dumont (»Théorie Scientifique de la Sensibilité", 2d. ed., 1877, blz. 202) zoekt aan te toonen, dat de gewaarwording van kittelen niet afhangt van de aanraking, maar van *onverwachte* variaties in den aard van de aanraking. Het is deze onverwachtheid, die kittelen met het grappige verbindt, en tot een oorzaak van lachen maakt. Hecker (»Physiologie und Psychologie des Lachens," 1872) verbindt kittelen met het grappige als oorzaak van lachen, maar uit een ander oogpunt.]

van de borstkas en vooral van het middenrif (*diaphragma*).[1] Vandaar hooren wij van »bij het lachen zich de zijden vasthouden." Wegens het schudden van het lichaam knikt het hoofd heên en weêr. De onderkaak beeft dikwijls op en neêr, gelijk eveneens het geval is bij sommige soorten van bavianen, als zij veel pret hebben.

Gedurende het lachen is de mond meer of minder wijd geopend, met de hoeken veel naar achteren en tevens een weinig naar boven getrokken, en de bovenlip wordt een weinig opgeheven. Het terugtrekken van de hoeken wordt het best gezien bij gematigd lachen en vooral bij een breeden glimlach ; — deze laatste uitdrukking toont, hoe wijd de mond is geopend. In de bijgaande fig. 1—3, Plaat III, zijn verschillende graden van gematigd lachen en glimlachen gephotographeerd. De figuur van het kleine meisje met den hoed is door Dr. Wallich gemaakt, en de uitdrukking was een echte ; de beide anderen zijn door den heer Rejlander gemaakt. Dr. Duchenne wijst er herhaaldelijk en met nadruk op [2], dat bij de gemoedsaandoening van vreugde uitsluitend de groote jukspieren (*m. zygomatici majores*), welke dienen om de mondhoeken naar achteren en naar boven te trekken, op den mond werken ; maar naar de wijze te oordeelen, waarop de boventanden gedurende lachen en breed glimlachen altijd worden ontbloot, zoowel als naar mijn eigen gewaarwordingen, kan ik niet betwijfelen dat sommigen der naar de bovenlip loopende spieren eveneens in matige werking worden gebracht. De bovenste en onderste kringspieren van de oogen worden ter zelfder tijd meer of minder samengetrokken, en er bestaat, gelijk in het hoofdstuk over Weenen is uiteengezet, een innig verband tusschen de kringspieren, vooral de onderste, en sommigen van de spieren, die naar de bovenlip loopen. Henle merkt daaromtrent op [3], dat als iemand het eene oog vast sluit, en dan zijn bovenste snijtanden zooveel mogelijk ontbloot, hij zal gevoelen, als zijn bovenlip sterk wordt opgetrokken, dat de spieren van het onderste ooglid zich samentrekken. In Henle's afbeelding, teruggegeven in de houtsnede fig. 2, blz. 24, kan men zien, dat de wangbeenspier (*m malaris*, H), die naar de onderlip loopt, bijna een integreerend deel van de onderste kringspier der ooglede uitmaakt.

[1] Sir C. Bell (»Anat. of Expression", blz. 147) maakt eenige opmerkingen omtrent de bewegingen van het middenrif gedurende het lachen.

[2] „Mécanisme de la Physionomie Humaine", Album, Légende VI.

[3] „Handbuch der System. Anat. des Menschen", 1858, Bd. I, blz. 144. Zie mijn houtsnede (H. fig. 2).

Dr. Duchenne heeft een groot photogram van een oud man (verkleind op Plaat III, fig. 4) in zijn gewonen passieven toestand gegeven, en een ander van den zelfden man (fig. 5), natuurlijk glimlachende. Dit laatste werd oogenblikkelijk als natuurgetrouw herkend door iedereen, aan wien het werd vertoond. Hij heeft ook, als een voorbeeld van een onnatuurlijken of valschen glimlach, een ander photogram van den zelfden ouden man gegeven, met de hoeken van zijn mond sterk samengetrokken door de galvanisatie der groote jukspieren. Dat de uitdrukking niet natuurlijk is, is duidelijk; want ik toonde dit photogram aan vier-en-twintig personen, van welke drie niet in 't minst konden zeggen, wat de bedoeling was, terwijl de anderen, hoewel zij opmerkten, dat de uitdrukking den aard van een glimlach had, met dergelijke woorden antwoordden, als: »een flauwe aardigheid", »een poging om te lachen", »een grijnslach", »half verbaasd lachen", enz. Dr. Duchenne schrijft de valschheid van de uitdrukking geheel en al hieraan toe, dat de kringspieren van de onderste oogleden niet genoegzaam zijn samengetrokken; want hij hecht terecht veel gewicht aan haar samentrekking bij het uitdrukken van vreugde Ongetwijfeld ligt er veel waarheid in deze meening, maar niet, naar mij toeschijnt, de geheele waarheid. De samentrekking der onderste kringspieren gaat, gelijk wij hebben gezien, altijd van het optrekken van de bovenlip vergezeld. Was er dus in fig. 6 in geringe mate op de bovenlip ingewerkt, dan zou haar kromming minder stijf en ook de neuslippenplooi een weinig verschillend, en de geheele uitdrukking, geloof ik, natuurlijker zijn geweest, onafhankelijk van de meer in het oog loopende werking van de sterker samentrekking der onderste oogleden. Daarenboven is in fig. 6 de fronsspier te veel samengetrokken en veroorzaakt een fronsing der wenkbrauwen, en deze spier werkt nooit onder den invloed van vreugde, behalve gedurende sterk uitgedrukt of hevig lachen.

Door het achteruit en naar boven trekken der mondhoeken, door de samentrekking der groote jukspieren en door het opheffen der bovenlip worden de wangen naar boven getrokken. Daardoor worden plooien onder de oogen en, bij oude menschen, aan hun buitenhoeken gevormd, en deze zijn in hooge mate kenmerkend voor lachen of glimlachen. Als een lichte glimlach in een sterken of in een luiden overgaat, kan iedereen voelen en zien, als hij op zijn eigen gewaarwordingen acht wil geven en naar zich zelf in een spiegel wil zien, dat als de opperlip wordt opgetrokken en de onderste kringspieren worden samen-

getrokken, de plooien in de onderste oogleden en die beneden de oogen veel versterkt of vermeerderd worden. Tegelijkertijd worden, naar ik herhaaldelijk heb opgemerkt, de wenkbrauwen een weinig naar de laagte getrokken, hetgeen bewijst, dat de bovenste zoowel als de onderste kringspieren ten minste eenigermate worden samengetrokken, hoewel dit onbemerkt voorbijgaat, wat onze gewaarwording betreft. Indien het oorspronkelijke photogram van den ouden man, met het gelaat in zijn gewonen kalmen toestand (fig. 4), wordt vergeleken met dat (fig. 5), waarin het op natuurlijke wijze glimlacht, kan men zien, dat de wenkbrauwen in het laatste een weinig naar de laagte zijn getrokken. Ik vermoed, dat dit wordt veroorzaakt, doordat de bovenste kringspieren door de kracht van lang geassociëerde gewoonte worden aangedreven, om tot op zekere hoogte te werken in overeenstemming met de onderste kringspieren, welke zelven zich samentrekken in verband met het optrekken van de bovenlip.

De neiging van de groote jukspieren om zich bij genoegelijke gemoedsaandoeningen samen te trekken, wordt aangetoond door een merkwaardig, mij door Dr. Browne medegedeeld verschijnsel bij patiënten, die aan de *algemeene verlamming der krankzinnigen* lijden. [1] »In deze ziekte heerscht bijna onveranderlijk optimisme, zelfmisleiding omtrent fortuin, rang, stand, — waanzinnige vroolijkheid, welwillendheid en vrijgevigheid, terwijl het eerste physische symptoom er van beven aan de hoeken van den mond en aan de buitenste hoeken der oogen is. Dat is een wel bewezen feit. Voortdurende bevende beweging van de benedenste kringspieren der oogleden en van de groote jukspieren is een herkenningsteeken van (pathognomisch voor) de eerste graden van algemeene verlamming. Het gelaat heeft een vergenoegd en welwillend aanzien. Naarmate de ziekte voortgaat, worden ook andere spieren aangegrepen; maar totdat volkomen bloodzinnigheid is bereikt, is de heerschende uitdrukking die van zwakke welwillendheid.«

Daar bij het lachen en breed glimlachen de wangen en de bovenlip sterk naar de hoogte worden getrokken, schijnt de neus korter te zijn geworden en wordt het vel op den rug bedekt met fijne dwarsche rimpels en op de zijden van den neus met andere schuine overlangsche rimpels. De bovenste middelste snijtanden worden gewoonlijk ontbloot. Er vormt zich een goed uitgedrukte neuslippenplooi, die van den vleugel

[1] Zie ook opmerkingen van de zelfde strekking door Dr. J. Crichton Browne in „Journal of Mental Science", April 1871, blz. 149.

van elk neusgat naar den hoek van den mond gaat, en bij oude personen is deze plooi dikwijls dubbel.

Een helder en schitterend oog is even kenmerkend voor een vergenoegden of behagelijken gemoedstoestand, als het optrekken van de hoeken van den mond met de daardoor voortgebrachte rimpels. Zelfs de oogen van microcephale idioten, welke zoo diep zijn gezonken, dat zij nimmer leeren spreken, schitteren een weinig, als zij vergenoegd zijn.[1] Bij uiterst heftig lachen zijn de oogen te zeer met tranen gevuld om te schitteren; maar de vochtigheid, bij matig lachen of glimlachen uit de klieren gedrukt, kan wellicht medewerken om hun glans te geven; hoewel dit over het geheel van ondergeschikte beteekenis moet zijn, daar zij van verdriet dof worden, ofschoon zij dan dikwijls vochtig zijn. Hun helderheid schijnt hoofdzakelijk het gevolg te wezen van hun gespannen zijn[2], ten gevolge van de samentrekking der kringspieren en de drukking der opgetrokken wangen. Maar, volgens Dr. Piderit, die dat punt uitvoeriger heeft besproken dan eenig ander schrijver[3], mag het gespannen zijn voor een groot deel hieraan worden toegeschreven, dat de oogbollen met bloed en andere vloeistoffen worden gevuld, wegens de versnelling van den bloedsomloop, die van de opwekking der vreugde afhankelijk is. Hij wijst op het contrast tusschen het aanzien der oogen van een hektisch (4) patiënt met een snellen bloedsomloop, en van die van een man, die aan de cholera lijdt, bij wien bijna alle vloeistoffen aan het lichaam worden onttrokken. Elke oorzaak, die den bloedsomloop vertraagt, maakt het oog doffer. Ik herinner mij een man te hebben gezien, die door langdurige en zware inspanning gedurende een zeer warmen dag volkomen uitgeput was, en een omstander vergeleek zijn oogen bij die van een gekookten kabeljauw.

Keeren wij thans terug tot de gedurende het lachen voortgebrachte geluiden. Wij kunnen op onbestemde wijs inzien, hoe het voortbrengen van de eene of andere soort van geluiden op natuurlijke wijze is kunnen worden geassociëerd met een vergenoegden gemoedstoestand; want door een groot deel van het dierenrijk worden vocale of instrumentale geluiden gebruikt, hetzij als een lokstem of als een bekoringsmiddel van de eene sekse voor de andere. Zij worden ook gebruikt als het middel tot een vroolijke samenkomst tusschen de ouders en hun kroost en

---

[1] C. Vogt, „Mémoire sur les Microcéphales", 1867, blz. 21.
[2] Sir C. Bell, „Anatomy of Expression", blz. 133.
[3] „Mimik und Physiognomik", 1867, blz. 63—67.

tusschen de aan elkander gehechte leden van de zelfde vereeniging van sociale dieren. Maar waarom de geluiden, die de mensch voortbrengt, als hij vroolijk is, het eigendommelijke herhalende karakter van lachen hebben, weten wij niet. Desniettemin kunnen wij inzien, dat zij wegens natuurlijke oorzaken zoo verschillend mogelijk zullen zijn van het geschreeuw of geschrei bij ongeluk, en daar bij het voortbrengen van het laatste de uitademingen verlengd en aanhoudend zijn, zou het wellicht hebben mogen worden verwacht, dat bij de uit vreugde voortgebrachte geluiden de uitademingen kort en door verlengde inademingen afgebroken zouden zijn; en dit is ook het geval.

Het is een even duister punt, waarom gedurende het gewone lachen de hoeken van den mond worden teruggetrokken en de bovenlip wordt opgeheven. De mond moet niet in den uitersten graad zijn geopend; want wanneer dit gedurende een paroxysme van uiterst hevig lachen plaats heeft, wordt nauwelijks eenig geluid voortgebracht, of het verandert zijn toon en schijnt van diep beneden uit de keel te komen. De ademhalingsspieren en zelfs die der ledematen geraken tegelijkertijd in snelle trillende beweging. De onderkaak deelt dikwijls in die beweging, en dit zal een neiging veroorzaken om den mond te verhinderen wijd te worden geopend. Daar echter een vol omvangrijk geluid moet worden uitgebracht, moet de mondopening groot zijn, en het is wellicht om dit doel te bereiken, dat de hoeken worden teruggetrokken en de bovenlip wordt opgeheven. Hoewel wij den vorm van den mond gedurende het lachen, die tot de vorming van rimpels onder de oogen leidt, het eigenaardig herhalende geluid van het lachen en het trillen der kaken moeilijk kunnen verklaren, mogen wij niettemin besluiten, dat al deze uitwerkselen aan de eene of andere gemeenschappelijke oorzaak moeten worden toegeschreven. Want zij zijn allen kenmerkend voor en uitdrukkingsvormen van een vergenoegden gemoedstoestand bij onderscheidene soorten van apen.

Men kan een trapsgewijzen overgang waarnemen van heftig lachen tot matig lachen, een breeden glimlach, een lichten glimlach en een bloot vergenoegd uiterlijk. Gedurende heftig lachen wordt het geheele lichaam dikwijls achteruitgeworpen en schudt of is bijna stuiptrekkend; de ademhaling is aanmerkelijk gestoord · het hoofd en het gelaat worden met bloed overvuld, met uitgezette aderen, en de kringspieren worden krampachtig samengetrokken om de oogen te beschermen. Er worden overvloedig tranen vergoten. Daarom is het, gelijk vroeger is op-

gemerkt, bijna onmogelijk om eenig verschil aan te wijzen tusschen het met tranen bevochtigde gelaat van iemand, die pas een paroxysme van uiterst hevig lachen heeft gehad, en dat van iemand, die pas bitter heeft geschreid.[1] Het is waarschijnlijk ten gevolge van de groote overeenkomst tusschen de door deze geheel en al verschillende gemoedsaandoeningen veroorzaakte krampachtige bewegingen, dat lijders aan hysterie afwisselend hevig schreien en heftig lachen, en dat jonge kinderen somtijds plotseling van den eenen toestand in den anderen overgaan. De heer Swinhoe deelt mij mede, dat hij de Chineezen, als zij zwaar verdriet hadden, dikwijls in krampachtige lachbuien heeft zien uitbreken.

Ik was begeerig te weten, of door de meeste menschenrassen bij uiterst heftig lachen rijkelijk tranen werden vergoten, en ik hoor van mijn berichtgevers, dat dit het geval is. Eén voorbeeld werd bij de Hindoe's waargenomen, en zij zeiden zelfs, dat dit dikwijls het geval was. Evenzoo is het met de Chineezen. De vrouwen van een wilden Maleischen stam op het schiereiland Malakka storten soms tranen, als zij hartelijk lachen, hoewel dit zelden plaats grijpt. Bij de Dajakkers van Borneo moet het veelvuldig het geval zijn, ten minste met de vrouwen; want ik hoor van den Rajah C. Brooke, dat het een gewone uitdrukking van haar is om te zeggen: »Wij lachten, dat er ons de tranen bijna van in de oogen kwamen« De inboorlingen van Australië drukken hun gemoedsaandoeningen ongedwongen uit, en mijn berichtgevers beschrijven hen als van vreugde rondspringende en in de handen klappende en dikwijls van lachen brullende. Niet minder dan vier waarnemers hebben hun oogen zich bij dergelijke gelegenheden rijkelijk met water zien vullen, en één voorbeeld werd opgeteekend, dat hun de tranen langs de wangen biggelden. De heer Bulmer, een zendeling in een afgelegen gedeelte van Victoria, merkt op: »dat zij een levendig gevoel voor het belachelijke hebben; zij zijn uitstekende nabootsers, en als een hunner in staat is de eigenaardigheden van het eene of andere afwezige lid van den stam na te bootsen, is het zeer gewoon, allen in het kamp te zien schudden van lachen." **(5)** Bij Europeanen wekt

---

[1] Sir J. Reynolds merkt op („Discourses", XIII, blz. 100): »Het is merkwaardig om op te merken, en toch is het zeker waar, dat de uitersten van tegenovergestelde hartochten, met zeer weinig verschil (variatie), door de zelfde handeling worden uitgedrukt." Als een voorbeeld hiervan haalt hij de uitzinnige vreugde eener Bacchante en het verdriet eener Maria Magdalena aan.

nauwelijks iets het lachen zoo gemakkelijk op als nabootsing, en het is nog al opmerkelijk het zelfde feit terug te vinden bij de wilden van Nieuw-Holland, welke een der meest eigenaardige menschenrassen vormen.

In Zuid-Afrika vullen bij twee stammen van Kaffers, vooral bij de vrouwen, de oogen zich gedurende het lachen met tranen. Gaika, de broeder van het opperhoofd Sandilli, beantwoordt mijn vraag daaromtrent met de woorden: »Ja, dat is zoo haar gewoonte." Sir Andrew Smith heeft het beschilderde gelaat van een Hottentotsche vrouw na een lachbui door de tranen geheel met strepen bedekt gezien. In Noordelijk Afrika, bij de Abessiniërs, worden onder de zelfde omstandigheden tranen afgescheiden. In Noord-Amerika is het zelfde feit waargenomen bij een opmerkelijk wilden en afgezonderden stam, maar hoofdzakelijk bij de vrouwen; bij een anderen stam werd het slechts bij een enkele gelegenheid waargenomen. [1]

Uiterst hevig lachen gaat, gelijk vroeger reeds is opgemerkt, trapsgewijze in matig lachen over. In dit laatste geval zijn de spieren rondom de oogen veel minder samengetrokken, en fronsen de wenkbrauwen zich weinig of niet. Tusschen een lichten lach en een breeden glimlach is er nauwelijks eenig verschil, behalve dat bij het glimlachen geen zich herhalend geluid wordt gemaakt, hoewel bij het begin van een glimlach dikwijls een enkele sterke uitademing of zwak geluid — een rudiment van een lach — kan worden gehoord. Op een matig glimlachend gelaat kan de samentrekking der bovenste kringspieren nog juist even worden bespeurd aan een licht naar de laagte trekken der wenkbrauwen. De samentrekking van de benedenste kring- en ooglidspieren is veel volkomener en wordt aangetoond door het rimpelen van de onderste oogleden en de daar beneden gelegen huid, gepaard met een gering optrekken van de bovenlip. Van den breedsten glimlach komen wij door de fijnste overgangen tot den lichtsten. In dit laatste geval worden de gelaatstrekken in veel mindere mate en veel langzamer bewogen, en wordt de mond gesloten gehouden. De buiging van de neuslippenplooi verschilt ook in beide gevallen een weinig. Wij zien dus, dat er geen scherpe grens

---

[1] [De heer B. F. Hartshorne, »Fortnightly Review«, Maart 1876, blz. 410), verzekert op de stelligste wijze, dat de Wedda's van Ceylon nooit lachen. Iedere denkbare manier om hen aan het lachen te krijgen, werd te vergeefs beproefd. Als men hun vroeg of zij ooit lachten, antwoordden zij: »Neen, waarom zouden wij lachen?«]

kan worden getrokken tusschen de bewegingen van het gelaat bij het heftigste lachen en bij een zeer lichten glimlach. [1]

Men kan daarom zeggen, dat een glimlach de eerste trap is in de ontwikkeling van een lach. Maar men kan een andere en meer waarschijnlijke meening opperen, namelijk, dat de gewoonte om harde, zich herhalende geluiden voort te brengen bij een gevoel van genoegen, oorspronkelijk aanleiding gaf tot het terugtrekken der mondhoeken en van de bovenlip en tot de samentrekking der kringspieren, en dat nu, door associatie en lang voortgezette gewoonte, de zelfde spieren een weinig in werking worden gebracht, telkens wanneer de eene of andere oorzaak in ons een gevoel opwekt, dat, indien het sterker was, tot lachen zou hebben geleid, en het resultaat is dan een glimlach. [2]

Hetzij wij het lachen beschouwen als de volkomen ontwikkeling van een glimlach, of dat wij, hetgeen waarschijnlijker is, een lichten glimlach beschouwen als het laatste spoor van een gedurende vele geslachten vast ingewortelde gewoonte om te lachen, telkens wanneer wij vroolijk zijn, kunnen wij bij onze kinderen den trapsgewijzen overgang van den eenen in den anderen volgen. Het is algemeen bekend aan hen, die kleine kinderen hebben op te passen, dat het moeielijk is zich te vergewissen, wanneer zekere bewegingen rondom hun mond waarlijk een aandoening van het gemoed uitdrukken, dat is, wanneer zij werkelijk glimlachen. Daarom gaf ik nauwlettend acht op mijn eigen kinderen. Een hunner glimlachte op den ouderdom van vijf-en-veertig dagen, terwijl het te dier tijde in een gelukkige gemoedsstemming was; dat is, de mondhoeken werden teruggetrokken en tegelijkertijd werden de oogen duidelijk glanzend. Ik nam het zelfde op den volgenden dag waar; maar op den derden dag was het kind niet volkomen wel en was er geen spoor van een glimlach, en dit maakt het waarschijnlijk, dat de vorige glimlachen werkelijke waren. Acht dagen later en gedurende de het naast daarop volgende week was het opmerkelijk, hoe zijn oogen schitterden, zoo dikwijls hij glimlachte, en zijn neus werd ter zelfder tijd dwars gerimpeld. Dit ging nu vergezeld van een

---

[1] Dr. Piderit is tot het zelfde besluit gekomen, ibid., blz. 99.

[2] [Uit een aanteekening in manuscript van Ch. Darwin blijkt, dat zijn laatste meening was, dat de samentrekking van den *orbicularis* bij zacht lachen en glimlachen niet geheel kan worden verklaard als »een spoor van de samentrekking bij luid lachen, want dit verklaart niet, dat bij glimlachen voornamelijk het benedenste gedeelte van den *orbicularis* wordt samengetrokken."]

zwak blatend geluid, hetgeen wellicht een lach voorstelde. Op den leeftijd van 113 dagen namen deze zwakke geluiden welke altijd gedurende de uitademing werden gemaakt, een eenigszins verschillend karakter aan, en waren meer hakkelend en afgebroken, gelijk bij het snikken, en dit was zeker een begin van lachen. De verandering in toon scheen mij destijds te zijn verbonden met de grootere zijdelingsche uitbreiding van den mond, toen de glimlachen breeder werden.

Bij een tweede klein kind werd de eerste werkelijke glimlach op ongeveer den zelfden leeftijd, namelijk vijf-en-veertig dagen, opgemerkt; en bij een derde op een iets vroegeren leeftijd. Het tweede kind glimlachte, toen het vijf-en-zestig dagen oud was, veel breeder en volkomener dan het eerst vermelde op den zelfden leeftijd deed, en uitte zelfs op dezen zeer vroegen leeftijd geluiden, die zeer veel op lachen geleken. In dit trapsgewijze verkrijgen bij kinderen van de gewoonte om te lachen, hebben wij een geval, dat eenigermate met dat van weenen overeenkomt. Evenals voor de gewone bewegingen van het lichaam, zooals loopen, oefening noodig is, schijnt zulks ook met lachen en weenen het geval te zijn. De schreeuwkunst daarentegen is, omdat zij den kleinen kinderen van nut is, van de vroegste dagen af goed ontwikkeld.

Uitgelatenheid, vroolijkheid. — Als iemand in uitgelaten stemming is, vertoont hij, hoewel hij niet werkelijk moge glimlachen, toch gewoonlijk eenige neiging om zijn mondhoeken terug te trekken. Ten gevolge van de opwekking van het genoegen wordt de bloedsomloop sneller; de oogen zijn glanzend, en de kleur van het gelaat stijgt. De hersenen werken, door den vermeerderden bloedstroom geprikkeld, op de geestvermogens terug; levende denkbeelden trekken sneller den geest voorbij, en de genegenheden worden warmer. Ik hoorde een kind, een weinig onder de vier jaren oud, toen men het vroeg, wat met opgeruimdheid werd bedoeld, antwoorden: »Dat is lachen, praten en kussen.« Het zou moeilijk zijn een meer ware en practische bepaling te geven. Een mensch in dien toestand houdt zijn lichaam rechtop, zijn hoofd overeind en zijn oogen open. Er is geen matheid in de gelaatstrekken en geen samentrekking van de wenkbrauwen. De voorhoofdsspier heeft daarentegen, gelijk Moreau opmerkt [1],

[1] »La Physionomie par G. Lavater", uitgaaf van 1820, deel IV, blz. 224. Zie ook Sir C. Bell, »Anatomy of Expression", blz. 172, voor de beneden gemaakte aanhaling.

eene neiging om zich eenigszins samen te trekken, en dit maakt het voorhoofd glad, neemt elk spoor van een fronsing weg, welft de wenkbrauwen een weinig en heft de oogleden op. Vandaar beteekent de Latijnsche uitdrukking *exporrigere frontem* — het voorhoofd ontrimpelen **(6)** — vroolijk of lustig zijn. De geheele uitdrukking van een mensch in opgeruimde stemming is juist het tegenovergestelde van die van iemand, die verdriet lijdt. Volgens Sir C. Bell worden »bij alle vroolijk makende gemoedsaandoeningen de wenkbrauwen, oogleden, neusgaten en mondhoeken naar boven getrokken. Bij alle neêrslachtig makende hartstochten is het tegenovergestelde het geval.« Onder den invloed van deze laatsten is het voorhoofd zwaar; de oogleden, wangen, mond en het geheele hoofd hangen kwijnend naar beneden; de oogen zijn dof, het gelaat bleek en de ademhaling langzaam. Bij vreugde wordt het gelaat breeder, bij verdriet langer. Of het beginsel van tegenstelling (antithesis) hier in het spel is gekomen om deze tegenovergestelde uitdrukkingsvormen voort te brengen, en de directe oorzaken heeft ondersteund, die ik heb opgegeven en die duidelijk genoeg zijn, durf ik niet te zeggen.

Bij alle menschenrassen schijnt de uitdrukkingsvorm van opgeruimdheid de zelfde te zijn, en wordt gemakkelijk herkend. Mijn berichtgevers, van onderscheidene deelen van de Oude en de Nieuwe Wereld, beantwoorden mijn vragen daaromtrent bevestigend, en zij geven eenige bijzonderheden ten opzichte van de Hindoe's, Maleiers en Nieuw-Zeelanders. De glans der oogen bij de Nieuw-Hollanders heeft vier waarnemers getroffen; en hetzelfde feit is bij de Hindoe's, Nieuw Zeelanders en de Dajakkers van Borneo opgemerkt.

Wilden drukken hun voldoening soms niet alleen door glimlachen uit, maar door gebaren, ontleend aan het eetvermaak Zoo haalt de heer Wedgwood [1] Petherick aan, die mededeelt, dat de negers aan den Boven-Nijl een algemeen wrijven over hun buik begonnen, toen hij zijn kralen uitpakte; en Leichhardt zegt, dat de Nieuw-Hollanders op het gezicht van zijn paarden en ossen en meer bijzonder van zijn kangoeroe-honden met hun mond smakten en klapperden. Als de Groenlanders »iets met genoegen bevestigen, zuigen zij met een zeker geluid lucht in« [2]; en dit kan wellicht een nabootsing zijn van het inzwelgen van smakelijk voedsel.

---

[1] In »Dictionary of English Etymology", 2de uitgaaf, 1872, Inleiding, blz. XLIV.

[2] Crantz, aangehaald door Tylor, »Primitive Culture", 1871, deel I, blz. 169

Lachen wordt onderdrukt door de vaste samentrekking van de kringspieren van den mond, welke de groote jukspieren en andere spieren verhinderen om de lippen naar achteren en naar boven te trekken. De onderlip wordt soms ook met de tanden vastgehouden, en dit geeft een schalksche uitdrukking aan het gelaat, gelijk bij de blinde en doove Laura Bridgman werd opgemerkt.[1] De groote jukspier is in haar verloop soms afwijkend (variabel), en ik heb een jonge vrouw gezien, bij welke de nedertrekkende spieren van de mondhoeken (*m. depressores anguli oris*) in sterke werking werden gebracht, als zij een glimlach onderdrukte; maar dit gaf in geenen deele een zwaarmoedige uitdrukking aan haar gelaat, ten gevolge de helderheid harer oogen.

Lachen wordt dikwijls op gedwongen wijze gebruikt om den eenen of anderen gemoedstoestand, zelfs toorn, te verbergen of te maskeeren. Wij zien dikwijls menschen lachen om hun schaamte of beschroomdheid te verbergen. Als iemand zijn mond samenknijpt als om de mogelijkheid van een glimlach te voorkomen, hoewel er niets is om er een op te wekken, of niets dat het raadzaam maakt niet aan den lust om te glimlachen toe te geven, ontstaat er een geaffecteerde plechtige of pedante uitdrukking; maar van zulke gemengde (»hybride") uitdrukkingen behoeft hier niets te worden gezegd. In het geval van uitlachen wordt dikwijls een wezenlijke of geveinsde glimlach of lach vermengd met den voor verachting eigenaardigen uitdrukkingsvorm, en deze kan overgaan in toornige verachting of spot In zulke gevallen is de bedoeling van den lach of glimlach om den hinderlijken persoon te toonen, dat hij alleen vroolijkheid opwekt

Liefde, teedere gevoelens enz. — Hoewel de gemoedsaandoening van liefde, bij voorbeeld die van een moeder voor haar kind een der sterkste is, waarvoor de geest vatbaar is kan men nauwelijks zeggen, dat er eenige bepaald daaraan eigen of bijzondere uitdrukkingsvorm voor is, en dat is verklaarbaar, daar zij niet heeft geleid tot het gewoonlijk volgen van de eene of andere bijzondere gedragslijn. Ongetwijfeld veroorzaakt toegenegenheid, daar zij een aangename gewaarwording is, over het algemeen een lichten glimlach en eenigszins schitteren der oogen. Gewoonlijk wordt ook een sterke begeerte gevoeld om den beminden persoon aan te raken en liefde wordt door dit middel duidelijker uitgedrukt dan door eenig ander.[2] Vandaar verlangen

[1] F. Lieber, »Smithsonian Contributions", 1851, deel II, blz. 7.
[2] De heer Bain merkt op (»Mental and Moral Science", 1868, blz. 239).

wij er naar om hen die wij teederlijk beminnen, in de armen te drukken. Wij hebben die begeerte waarschijnlijk te danken aan overgeërfde gewoonte in associatie met het oppassen en verplegen onzer kinderen, en met de wederkeerige liefkozingen van geliefden.

Bij de lagere dieren zien wij het zelfde beginsel van door aanraking in associatie met liefde veroorzaakt genoegen. Honden en katten scheppen er blijkbaar behagen in, om zich tegen hun meesters en meesteressen te wrijven, en om door deze te worden gewreven of beklopt. Vele soorten van apen vinden er naar mij de oppassers in den Londenschen dierentuin hebben verzekerd, een groot genot in om elkander te liefkoozen en door elkander en door personen, waaraan zij gehecht zijn, te worden geliefkoosd. De heer Bartlett heeft mij het gedrag van twee chimpanzees beschreven, iets oudere dieren dan gewoonlijk in dit land worden ingevoerd, toen zij voor het eerst bij elkander werden gebracht Zij zaten over elkander elkander met hun sterk vooruitgestoken lippen aanrakende; en de eene legde zijn hand op den schouder van den anderen. Daarop sloten zij elkander wederkeerig in de armen. Naderhand stonden zij op, elk met één arm op den schouder van den anderen, lichtten hun kop op, openden hun bek en gilden het uit van genot.

Wij Europeanen zijn zoo gewoon aan kussen als een blijk van genegenheid, dat wij het voor een den mensch aangeboren uitdrukkingsvorm zouden houden; maar dit is in geenen deele het geval. (7) Steele vergiste zich, toen hij er van zeide: »De natuur was er de voortbrengster van, en het begon met de eerste vrijage." Jemmy Button, de Vuurlander, verhaalde mij, dat dit gebruik in zijn land onbekend was. Het is ook onbekend bij de Nieuw-Zeelanders, Otaheitiërs, Papoea's [1], Nieuw-Hollanders, Afrikaansche Somali's en Eskimo's. [2] Het is echter in zoover aangeboren of natuurlijk, dat het blijkbaar afhankelijk is van het genoegen, dat men ondervindt bij nauwe aanraking van een geliefd persoon, en het wordt in onderscheidene deelen der wereld vervangen door het tegen elkander wrijven der neuzen, zooals bij de Nieuw-Zeelanders en Laplanders, door het wrijven of kloppen der armen, borst of buik,

»Teederheid is een aangename, op verschillende wijze opgewekt wordende gewaarwording, waarvan de werking is om menschelijke wezens er toe te brengen elkander te omhelzen.«

[1] [Mantegazza (»La Physionomie«, blz. 198) haalt echter Wyatt Gill aan, die bij de Papoea's kussen heeft gezien.]

[2] Sir J. Lubbock, »Prehistoric Times", 2de uitgaaf, 1869, blz. 552, geeft uitvoerige aan geschriften van anderen ontleende bewijzen voor deze opgaven. De aanhaling van Steele is aan dit werk ontleend. [De heer Winwood Rende

of doordat de een zijn eigen gelaat met de handen of voeten van den ander streelt. Wellicht berust het gebruik om als een teeken van genegenheid op onderscheidene deelen van het lichaam te blazen, op het zelfde beginsel.[1]

De gevoelens, die men teedere noemt, zijn moeielijk te analyseeren; zij schijnen te zijn samengesteld uit genegenheid, vreugde en vooral uit medegevoel. Deze gevoelens zijn in zich zelven van aangenamen aard, behalve wanneer het medelijden te diep is of ontzetting wordt opgewekt, zooals wanneer men hoort, dat een mensch of dier is gemarteld. Zij zijn uit ons onderhavig gezichtspunt opmerkelijk, omdat zij zoo gemakkelijk tot de afscheiding van tranen aanleiding geven. Menig vader en zoon hebben geweend, als zij elkander na een lange scheiding ontmoetten, vooral wanneer de ontmoeting onverwachts was. Ongetwijfeld heeft uiterst groote vreugde op zich zelve reeds de neiging om op de traanklieren te werken; maar bij dergelijke gelegenheden als de bovenstaande zullen onbestemde gedachten aan het verdriet, dat zou zijn gevoeld, als de vader en zoon elkander nimmer hadden ontmoet, waarschijnlijk door hun geest zijn gegaan; en verdriet leidt uit den aard der zaak tot de afscheiding van tranen. Zoo leest men in de Odyssea bij de beschrijving van den terugkeer van Ulysses:

»Alzoo sprak hij en zette zich neêr, tot Telemachus zuchtend.
Innig in d' armen hem knelde zijn edele vader, en weende.
Alzoo gaven zij lucht aan den drang om hun smarte te uiten.
Luid was beider gesnik . . . . . .
. . . . . .
Alzoo vloten hun tranen in weêrzijds klagende deernis.
Klagend verwijlden zij wel, tot het licht van de zonne er neêrzonk,
Had zich Telemachus niet tot zijn vader gewend met de woorden:"
(Odyssea, XV, 213—221. Vertaling van C. Vosmaer.)

Evenzoo zingt Homerus omtrent Penelope, toen zij eindelijk haar echtgenoot herkende:

»Dus wat hij zei, en haar voer door de knieën en 't harte een sidd'ring,
Toen zij de teekens vernam, die Odusseus duidelijk aanwees.
Weenende vloog zij hem nu tegemoet, om den hals van Odusseus
Sloeg zij de armen en kuste zijn hoofd, en zij sprak tot haar echtvriend:"
(Odyssea XXIII, 205—208. Vertaling van C. Vosmaer.)

(brief, 5 Nov. 1872) zegt, dat kussen door geheel West-Afrika heen onbekend, en »dit waarschijnlijk de grootste niet-kussende streek der aarde is."]

[1] Zie een uitvoerige beschrijving, met verwijzingen naar andere schrijvers, bij E. B. Tylor, »Researches into the Early History of Mankind", 2de uitgaaf, 1870, blz. 51.

De levendige herinnering van ons vroeger huis of van lang vervlogen gelukkige dagen veroorzaakt gemakkelijk, dat zich onze oogen met tranen vullen; maar hier komt het ons weder zeer gemakkelijk in de gedachte, dat die dagen nooit terug zullen komen. In dergelijke gevallen mag men zeggen, dat wij medelijden hebben met ons zelven en onzen tegenwoordigen toestand, in vergelijking met ons verleden. Medelijden met de ongelukken van anderen, zelfs met de denkbeeldige ongelukken van een heldin in een aandoenlijken roman, voor welke wij geen genegenheid gevoelen, wekt gemakkelijk tranen op. Evenzoo doet het medegevoel met het geluk van anderen, zooals met dat van een minnaar, die in een goed verhaalde novelle na vele harde beproevingen ten laatste het doel van zijn wenschen bereikt.

Medegevoel schijnt een afzonderlijke en zelfstandige gemoedsaandoening te zijn, en is in 't bijzonder geschikt om de traanklieren te prikkelen. Dit houdt steek zoowel in het geval, dat wij sympathie gevoelen, als in het geval, dat medegevoel voor ons wordt gevoeld. Iedereen moet hebben opgemerkt, hoe gemakkelijk kinderen in schreien uitbreken, als wij hen wegens de eene of andere geringe pijn beklagen. Bij de zwaarmoedige (melancholieke) krankzinnigen zal, gelijk Dr. Crichton Browne mij mededeelt, een vriendelijk woord hen dikwijls in onmatig weenen doen uitbarsten. Zoodra wij ons medelijden met het verdriet van een vriend uitspreken, komen ons dikwijls de tranen in de oogen. Het gevoel van medelijden wordt gewoonlijk verklaard door aan te nemen, dat, wanneer wij een ander zien lijden of van zijn lijden hooren, het denkbeeld van lijden zoo levendig in onzen eigen geest te voorschijn wordt geroepen, dat wij zelven lijden. Maar deze verklaring is nauwelijks voldoende, want zij geeft geen rekenschap van het innige verband tusschen medegevoel en genegenheid. Wij hebben ongetwijfeld veel meer medegevoel voor een geliefd, dan voor een ons onverschillig persoon; en het medelijden van den eenen geeft ons veel meer verlichting dan die van den anderen. Toch kunnen wij zeer zeker medegevoel hebben voor hen, voor welke wij geen genegenheid gevoelen.

Waarom lijden, als het werkelijk door ons zelven ondervonden wordt, weenen opwekt, is in een vorig hoofdstuk besproken. Wat vreugde aangaat, zoo is haar natuurlijke en algemeene uitdrukking lachen; en bij alle menschenrassen leidt luid lachen tot overvloediger afscheiding van tranen, dan eenige andere oorzaak, behalve ongeluk. Het zich met tranen vullen der oogen, hoewel het niet van lachen vergezeld

gaat, kan, naar mij toeschijnt, worden verklaard door gewoonte en associatie, volgens dezelfde beginselen als het storten van tranen wegens verdriet, hoewel het niet met schreeuwen vergezeld gaat. Desniettemin is het niet weinig opmerkelijk, dat medelijden met het ongeluk van anderen overvloediger tranen zal opwekken dan ons eigen ongeluk; en dit is zeker het geval. Menig man, uit wiens oogen geen lijden van hem zelf een traan kon persen, heeft tranen gestort bij het lijden van een beminden vriend! Het is nog opmerkelijker, dat medegevoel met het geluk of het goede fortuin van hen, die wij teeder beminnen, tot het zelfde resultaat zal leiden, terwijl een dergelijk door ons zelven gevoeld geluk onze oogen droog zou laten. Wij moeten echter steeds bedenken, dat de lang voortgezette gewoonte van zelfbedwang, die zoo krachtig is in het tegengaan van het vrij vlieten van tranen wegens lichaamssmart, niet in werking is gebracht om een matig storten van tranen uit medegevoel met het lijden of het geluk van anderen te voorkomen.

De muziek heeft een wonderbaar vermogen, gelijk ik elders heb trachten aan te toonen [1], om op onbestemde en onbepaalde wijze die sterke gemoedsaandoeningen terug te roepen, welke in lang vervlogen eeuwen werden gevoeld, wanneer, gelijk waarschijnlijk is, onze vroege voorouders elkander het hof maakten met behulp van door hun stem voortgebrachte tonen. En daar verscheidenen van onze sterkste gemoedsaandoeningen, — verdriet, groote vreugde, liefde en medegevoel, — tot een overvloedige afscheiding van tranen leiden, is het niet te verwonderen, dat muziek geschikt zal zijn om te veroorzaken, dat onze oogen met tranen worden gevuld. Muziek brengt dikwijls een andere vreemde uitwerking voort. Wij weten, dat elke sterke gewaarwording, gemoedsaandoening, of opwekking, — uiterst sterke smart, woede, schrik, vreugde of de hartstocht van liefde, — allen een bijzondere neiging hebben om beving in de spieren te veroorzaken, en de rilling of lichte huivering, welke langs den rug en de leden van vele personen loopt, als zij machtig door muziek worden aangedaan, schijnt in de zelfde betrekking tot bovengenoemd beven van het lichaam te staan als een geringe afscheiding van tranen ten gevolge van de inwerking der muziek tot het weenen wegens de eene of andere sterke en wezenlijke gemoedsaandoening.

---

[1] »De Afstamming van den Mensch", Ned. vert., Hoofdstuk XIX

Godsdienstige toewijding (devotie). — Daar *godsdienstige toewijding* (devotie) eenigermate met genegenheid verwant is, hoewel zij hoofdzakelijk uit eerbied bestaat, dikwijls met vrees vermengd, moge de uitdrukkingsvorm van dezen gemoedstoestand hier kortelijk worden vermeld. Bij sommige secten, zoowel vroegere als nog bestaande, zijn godsdienst en liefde op vreemde wijze met elkander verbonden; en men heeft zelfs beweerd, hoe beklagenswaardig het feit ook moge zijn, dat de heilige kus der liefde slechts weinig verschilt van dien, welken een man aan een vrouw, of een vrouw aan een man geeft. [1] Godsdienstige toewijding (devotie) wordt hoofdzakelijk uitgedrukt door het gelaat hemelwaarts te richten, met naar boven gewende oogappels. Sir C. Bell merkt op, dat bij de nadering van den slaap, of van een aanval van flauwte of van den dood, de pupillen naar boven en naar binnen worden getrokken; en hij gelooft, dat, »als wij in gevoelens van godsdienstige toewijding zijn verdiept, en uitwendige indrukken onopgemerkt voorbijgaan, de oogen worden opgeheven door een handeling, die noch aangeleerd noch verkregen is«; en dat dit het gevolg is van dezelfde oorzaken als in de bovenstaande gevallen. [2] Dat de oogen gedurende den slaap naar boven worden gewend, is, naar ik van Prof. Donders hoor, zeker. Aan kleine kinderen geeft deze beweging der oogbollen, terwijl zij aan hun moeders borst zuigen, dikwijls een dwaze uitdrukking van uit geestvervoering ontspruitend genot; en hier kan men duidelijk bemerken, dat er een strijd wordt gevoerd tegen de van nature gedurende den slaap aangenomen stelling. Doch Sir C. Bell's verklaring van dit feit, welke berust op de onderstelling, dat sommige spieren meer aan de heerschappij van den wil zijn onderworpen dan andere, is, naar ik van Prof. Donders hoor, onjuist Daar de oogen bij het gebed dikwijls naar boven worden gewend zonder dat de geest zoozeer in gedachte is verdiept, dat hij tot de bewusteloosheid van den slaap nadert, is de beweging waarschijnlijk conventioneel, — het resultaat van de gewone meening, dat de Hemel, de bron der Goddelijke macht, tot welke wij bidden, boven ons is gelegen.

Een nederige knielende houding, met naar boven geheven en gevouwen handen, schijnt ons, uit lange gewoonte, een gebaar, dat zoozeer

---

[1] Dr. Maudsley spreekt in dien geest in zijn »Body and Mind", 1870, blz. 85.

[2] »The Anatomy of Expression", blz. 103, en »Philosophical Transactions", 1823, blz. 182.

met godsdienstige toewijding is verbonden, dat men zou kunnen denken dat het aangeboren is: maar ik heb daarvoor volstrekt geen bewijzen gevonden bij de niet-Europeesche menschenrassen. Gedurende het klassieke tijdperk der Romeinsche geschiedenis was het niet gebruikelijk, naar ik van een uitstekend kenner der klassieke oudheid hoor, dat de handen gedurende het gebed op deze wijze werden gevouwen. **(8)** De heer Hensleigh Wedgwood schijnt de ware verklaring er van te hebben gegeven[1], hoewel deze in zich sluit, dat de uitdrukking er een van slaafsche onderworpenheid is. »Als de biddende persoon knielt en zijn handen met tegen elkander gevouwen binnenvlakten omhoog houdt, stelt hij een krijgsgevangene voor, die de volkomenheid van zijn onderwerping bewijst door zijn handen aan te bieden om door den overwinnaar te worden gebonden. Het is het in beeld uitdrukken van het Latijnsche *dare manus* om onderwerping te kennen te geven.« **(9)** Vandaar is het niet waarschijnlijk, dat hetzij het oplichten der oogen of het vouwen der handen onder den invloed van gevoelens van godsdienstige toewijding aangeboren of wezenlijk tot uitdrukking daarvan dienende handelingen zijn; en dat had ook moeielijk kunnen worden verwacht. daar het zeer twijfelachtig is, of dergelijke gevoelens, als die waaraan wij nu den naam van godsdienstige toewijding (devotie) geven, de harten der menschen aandeden, zoolang zij gedurende vervlogen eeuwen in een onbeschaafden toestand bleven.

AANTEEKENINGEN.

(1) Daar Laura Bridgman zoowel blind als doofstom was, kon zij geen gebaren zien. Deze gebarentaal bestond dus in aanrakingen, het nabootsen van den vorm van letters met den vinger op haar hand.

(2) In het Engelsch staat »they *grin*, *chuckle*, *or giggle*. Het is opmerkelijk, hoe al onze woorden voor weenen (vergelijk aanteekening 9 en 10 op Hoofdstuk VI, blz. 173) en lachen (in allerlei variaties) in het Engelsch (soms meer in hun oorspronkelijke beteekenis) worden teruggevonden. *To giggle* is blijkbaar ons *giegelen* (het Hoogduitsche *kichern*, dat met het Latijnsche *achinnare* overeenstemt). Het Oud-Noordsche woord *grima* beteekent *masker* vergelijk het Fransche *grimace*). Vandaar in het Engelsch *to grin*, ons *grijnzen* (Gothisch *gramjan*, Angel-Saksisch *grinnian*, *grennian*, Deensch *grine*, Zweedsch en IJslandsch *grina*, Oud-Hoogduitsch *grinnan*, *grennan*, *grînan*,

---

[1] »The Origin of Language«, 1866, blz. 146. De heer Tylor (»Early History of Mankind«, 2de uitgaaf, 1870, blz. 48) geeft een meer ingewikkelden oorsprong voor de houding der handen gedurende het gebed op.

Middel-Hoogduitsch *grinnen*, *grînen*; in de Romaansche talen vindt men van den zelfden wortel het Latijnsche *grunnire*, *ringi*, het Provençaalsche *grinar*, het Provinciaal-Fransche *grigner*, het Fransche *grogner*, het Italiaansche *digrignare* en *sgrimare*). In het Nederlandsch hebben wij een menigte woorden, die met den wortel *grîma* (masker) in verband staan en dus allen eigenlijk het gezicht, vooral den mond vertrekken, beteekenen. Zoowel bij weenen als bij lachen wordt echter de mond vertrokken, zoodat de aangenomen beteekenis dier woorden zeer uiteenloopt. In ons woord *grienen* (huilen) is dus het denkbeeld van tranen vergieten weder afwezig, en het beteekent eigenlijk alleen den mond vertrekken. Van den zelfden wortel hebben wij de in beteekenis tusschen grijnzen en lachen staande woorden *grîmmen* (*Isegrim*), *grinneken* [1]), *grijnen*, enz. In het Hoogduitsch: *greinen*, *grinsen*, *gram*, *Griesgram*, enz.

(3) Dr. Ewald Hecker heeft den 16den Augustus 1872 op de vergadering van Duitsche natuurvorschers (Physiologische sectie) een belangrijke voordracht over het lachen gehouden. Hij ging uit van de stelling, dat alle reflexinrichtingen dienen tot beschutting van het organisme. Hierna besprak hij eerst het lachen ten gevolge van kittelen, welk laatste hij als een intermitteerende, onbestendige prikkeling der huidzenuwen beschrijft. Een dergelijke prikkeling nu heeft, gelijk proefondervindelijk door verschillende geleerden is bewezen, een prikkeling der sympathische zenuw ten gevolge De prikkeling van deze zenuwstreng heeft verwijding der pupil en vernauwing der bloedvaten ten gevolge. De aan bloedvaten zoo rijke hersenen zullen ten gevolge van de samentrekking dier bloedvaten een aanmerkelijke vermindering van drukking ondervinden, die voor hen niet zonder gevaar is. Zulk een negatieve verandering in drukking wordt echter door een sterke uitademing tegengewerkt. Daar nu het lachen in intermitteerende krachtige uitademingsbewegingen bestaat, moet men daarin ongetwijfeld een middel zien, om de door den intermitteerenden prikkel van het kittelen veroorzaakte negatieve drukkingsveranderingen in de hersenen te compenseeren.

Het lachen ten gevolge van het komische kan op geheel de zelfde wijze worden verklaard.

Dr. Hecker heeft in een psychologische verhandeling bewezen, dat de werking van het komische zich tot een intermitteerende, vroolijke opwekking laat terugbrengen. Na iedere intermissie treedt de nieuwe opwekking plotseling en onmiddellijk op en komt derhalve met een vroolijke verrassing overeen. Deze laatste vertoont echter begeleidende lichamelijke verschijnselen (bleekworden der huid), die zich tot een prikkeling van de sympathische zenuw terug laten brengen. Het komische heeft derhalve een intermitteerende prikkeling van de sympathische zenuw ten gevolge, die op de zelfde wijze als het kittelen tot het lachen als compensatiemiddel aanleiding geeft.

(4) »*Hektisch* patiënt"; lijder aan hektische koorts; hektische koorts is een uitterende koorts, die in de laatste periode van organische ziekten optreedt en gewoonlijk door langzame en diepe verettering van een inwendig orgaan wordt veroorzaakt.

---

[1] *Grinneken* = herhaaldelijk *grijnen* (*to grin*). Adelung (Gramm. Krit. Wörterbuch) leidt al deze woorden niet van *grima*, maar uit klanknabootsing af.

Met *to grin* (in de oorspronkelijke beteekenis van den mond vertrekken) hangt wellicht nog samen *to grind*, *op de tanden knersen*, en vandaar ook *met de tanden vermorselen* en verder *wryven*, *fijnmalen*. Hiermede hangt wellicht weêr samen ons *grint* (kleine kiezelsteenen); wellicht ook *grond*?

(5) Van de Vuurlanders zegt Kapitein Mayne, commandant van het schip Nassau, in *Petermann's Mittheilungen* (aangehaald door Dr. A. T. Reitsma in het »Album der Natuur", 1873, blz. 56): »Onder de ethnologische punten, waarop de expeditie haar opmerkzaamheid moest richfen, was ook dit, of deze lieden ooit lachen. Zij lachten niet slechts dikwijls, maar uit volle keel, zoo menigmaal iets hen vermaakte. Hunne hoofdsterkte bestond echter in de nabootsing. Zij spraken alles na, wat men hun voorzeide, en neurieden de melodieën der matrozen; vergeefs poogden zij echter het fluiten na te doen. Zeer vermaakte het hen, als de officieren twee aan twee op het dek heên en weêr liepen, en dikwijls gingen zij hand aan hand achter hen aan, wel toeziende om den rechten tijd tot omkeeren te treffen."

(6) Eigenlijk het voorhoofd uitstrekken.

(7) Ik heb eens de volgende verklaring omtrent den oorsprong van het kussen gelezen. In de oudste tijden was te Rome het gebruiken van wijn aan de vrouwen ontzegd en alleen aan de mannen toegestaan. Om zich nu bij zijn tehuiskomst te verzekeren, dat zijn vrouw geen wijn had gedronken, drukte de man zijn lippen zuigende op de hare. Van de Romeinen zou het kussen op de overige volken van Europa zijn overgegaan. Het bestaan dezer verklaring bewijst op zich zelve reeds (onafhankelijk van haar juistheid [1]), dat het kussen reeds zeer vroeg voor een den mensch niet oorspronkelijk aangeboren gewoonte is gehouden. Het elkander aanraken met vooruitgestoken lippen door de beide chimpanzees, welke de heer Bartlett waarnam, zou er wederom voor pleiten, dat het kussen wel degelijk aangeboren en natuurlijk is.

(8) De oude Egyptenaren staken, als zij baden, de armen, licht gebogen, voor zich uit en hielden daarbij de handen horizontaal met de binnenvlakte naar boven. Men ziet hen op de tempels in Opper-Egypte afgebeeld. Deze houding is klaarblijkelijk die van iemand, die aan een hooger geplaatst persoon iets *aanbiedt*. Ook ik had dikwijls over den oorsprong van het vouwen der handen bij het bidden nagedacht, daar, voor zoover ik kon nagaan, *geen* der oude langs de kusten der Middellandsche Zee wonende volken dit gebaar kende, toen ik voor eenige jaren in het bekende tijdschrift »Le Tour du Monde" een fraaie houtsnede aantrof, een gezelschap biddende Boedhisten voorstellende. *Deze zaten allen met gevouwen handen*, de vingers van de eene hand door die der andere gestoken, volkomen als biddende Christenen. [2]

Nu zijn de groote analogieën tusschen de vormen van het Boeddhisme (dat eeuwen ouder dan het Christendom is) en die van het Katholicisme bekend. Men vergelijke mijn boek: »Over den Oorsprong der Godsdienstige Denkbeelden van een Evolutionistisch Standpunt«, Amsterdam, J. F. Sikken, 1883. Waarschijnlijk ligt hierin, dacht ik, de sleutel tot de verklaring, vanwaar dit gebaar in Europa is gekomen.

Later werd ik getroffen door een plaats uit Lucretius, »De Rerum Natura«, boek V, 1197—1201, die wellicht aanleiding kan geven tot de onderstelling, dat de door Darwin aangegeven biddende houding wel degelijk van Romeinschen oorsprong is. Zij luidt aldus:

---

[1] Daar het kussen wordt vermeld in Genesis XXIX, vers 11, en ook bij Homerus Penelope Odusseus kust, kan de verklaring niet juist zijn.

[2] Dit is dus een eenigszins ander gebaar dan het door Darwin bedoelde, waarbij de handen vlak tegen elkander worden gelegd, zonder de vingers door elkander te steken.

»Nec pietas ulla est, velatum saepe videri
Vertier ad lapidem [1] atque omneis accedere ad aras;
Nec procumbere humi prostatum et pandere palmas
Ante deum delubra; nec aras sanguine multo
Spargere apudrupedum, nec votis nectere vota.«

Procumbere humi prostatum is echter niet noodzakelijk knielen, maar zich voorover op den grond werpen, en de uitdrukking *pandere palmas* sluit nog niet noodzakelijk het *vouwen* der handen in. [2] Bekend is het, dat in het Katholicisme ook vele vormen uit den *Oud-Romeinschen Godsdienst* zijn overgegaan, waaromtrent men in den bekenden historischen roman van Charles Reade, »De Jonkman van Gouda«, vele opmerkingen kan vinden.

(9) In het »Album der Natuur«, 1856, blz. 15, vindt men een houtsnede, naar een door Layard ontdekt Assyrisch basrelief. Het stelt Joodsche krijgsgevangenen voor uit Lachish (II Kon. XVIII) en is afkomstig uit het paleis van Sennacherib te Kouyunjik. Een er van is volkomen in de door H. Wedgwood bedoelde houding, knielend en zijn gevouwen handen den overwinnaar toestekende.

---

[1] De Romeinen sluierden bij het bidden hun gelaat en draaiden zich daarbij altijd *rechts*om; vergelijk o. a. Plautus, »Curc.« I, 1, 69.

[2] Eigenlijk staat er: »met het lichaam uitgestrekt op den grond neder te vallen en de handpalmen uit te strekken.« Kan het knielen en opheffen der gevouwen handen in allen gevalle niet worden beschouwd als een vereenvoudiging en bekorting van deze overdreven actie?

NEGENDE HOOFDSTUK.

NADENKEN. — PEINZEN. — KWAADGELUIMDHEID. — PRUILEN. — VASTBERADENHEID.

Het fronsen der wenkbrauwen. — Nadenken met inspanning, of met waarneming van iets moeilijks of onaangenaams. — Afgetrokken peinzen. — Kwaadgeluimdheid. — Gemelijkheid. — Koppigheid. — Pruilen. — Kordaatheid of vastberadenheid. — Het vast sluiten van den mond.

De fronsspieren trekken door haar samentrekking de wenkbrauwen omlaag en brengen hen naar elkander toe, en veroorzaken verticale strepen, dat is een fronsing, op het voorhoofd. Sir Charles Bell, die ten onrechte dacht, dat de fronsspier der wenkbrauwen uitsluitend aan den mensch eigen was, beschouwt haar als: »de meest opmerkelijke spier van het menschelijk gelaat. Zij fronst de wenkbrauwen met een krachtige inspanning, die op onverklaarbare, doch onweêrstaanbare wijze het denkbeeld van verstand medebrengt." Of, gelijk hij elders zegt, »als de wenkbrauwen worden gefronst, wordt de kracht van het verstand zichtbaar en is er een vermenging van gedachte en zielsaandoening met de wilde en beestachtige woede van het zuivere dier." [1] Er

[1] »Anatomy of Expression«, blz. 137, 139. Het is niet te verwonderen, dat de fronsspieren der wenkbrauwen bij den mensch tot veel grooter ontwikkeling zijn gekomen, dan bij de anthropomorphe apen; want zij worden door hem in onderscheidene omstandigheden in werking gebracht en zullen door de overgeërfde gevolgen van het gebruik zijn versterkt en gewijzigd. Wij hebben gezien, welk een belangrijke rol zij in verbinding met de kringspieren spelen, om de oogen te beschermen tegen het overvuld worden met bloed gedurende heftige uitademende bewegingen. Als de oogen zoo snel en zoo krachtig mogelijk worden gesloten, om hen voor beschadiging door een slag te behoeden. trekken zich de fronsspieren samen. Bij wilden of andere menschen, die blootshoofds gaan, worden de wenkbrauwen onophoudelijk naar beneden bewogen en samengetrokken om als een beschutting tegen het te sterke licht te dienen; en dit wordt gedeeltelijk door de fronsspieren volbracht. Deze beweging zal nog meer bijzonder nuttig

ligt veel waarheid in deze opmerkingen, maar nauwelijks de geheele waarheid, Dr. Duchenne heeft de fronsspier spier van het nadenken genoemd [1]; maar deze naam kan, zonder eenige beperking, niet als volkomen juist worden beschouwd.

Iemand kan in de diepste gedachte zijn verzonken, en zijn wenkbrauw zal glad blijven, tot hij in den loop zijner redeneering een of ander struikelblok ontmoet, of door deze of gene stoornis wordt gehinderd en dan glijdt een fronsen der wenkbrauwen als een schaduw over zijn gelaat. Een half uitgehongerd mensch kan er ingespannen over nadenken, hoe hij voedsel zal verkrijgen; maar hij zal waarschijnlijk zijn wenkbrauwen niet fronsen, tenzij hij hetzij in zijn gedachte of bij de uitvoering daarvan eenige moeilijkheid ontmoet, of het voedsel, als hij het heeft verkregen, walgelijk vindt. Ik heb opgemerkt, dat bijna iedereen oogenblikkelijk de wenkbrauwen fronst, als hij een vreemden of slechten smaak bespeurt aan hetgeen hij eet. Ik vroeg aan verscheidene personen, zonder hun mijn doel te verklaren, om ingespannen te luisteren naar een zeer zacht kloppend geluid, waarvan zij allen den aard en de oorzaak kenden, en niet één fronste de wenkbrauwen; maar iemand, die bij ons kwam, en niet begrijpen kon, wat wij daar allen in diepe stilte deden, fronste, toen hem gevraagd werd te luisteren, zijn wenkbrauwen zeer sterk, hoewel hij niet in een kwade luim was, en zeide, dat hij volstrekt niet kon begrijpen, wat wij allen toch wilden. Dr. Piderit [2], die opmerkingen van den zelfden aard publiek heeft gemaakt, voegt er bij, dat stotteraars over het algemeen bij het spreken de wenkbrauwen fronsen, en dat iemand, zelfs bij het verrichten van zulk een onbeteekenende handeling, als het aantrekken eener laars, zijn wenkbrauwen fronst, als hij haar te nauw vindt. Sommige personen zijn zoozeer gewoon de wenkbrauwen te fronsen, dat de bloote inspanning van spreken bijna altijd een samentrekking hunner wenkbrauwen veroorzaakt.

Menschen van alle rassen fronsen de wenkbrauwen, als zij op de eene of andere wijze in hun gedachtenloop worden gestoord, gelijk ik

---

voor den mensch zijn geweest, zoodra zijn vroege voorouders hun hoofd rechtop droegen. Eindelijk gelooft Prof. Donders (»Archives of Medecine«, uitgegeven door L. Beale, 1870, deel V, blz. 34), dat de fronsspieren in werking worden gebracht om het vooruitbrengen van den oogbol bij de accomodatie bij het zien in groote nabijheid te bewerkstelligen.

[1] »Mécanisme de la Physionomie Humaine«, Album, Légende III.

[2] »Mimik und Physiognomik«, blz. 46.

afleid uit de antwoorden, die ik op mijn vragen heb ontvangen; maar ik stelde die slechts, daar ik afgetrokken peinzen met gestoord nadenken verwarde. Toch blijkt er duidelijk uit, dat de Nieuw-Hollanders, Maleiers, Hindoe's en Kaffers van Zuid-Afrika de wenkbrauwen fronsen, als zij in verlegenheid geraken. Dobritzhoffer merkt op, dat de Guarani's van Zuid-Amerika bij dergelijke gelegenheden hun wenkbrauwen fronsen. [1]

Uit deze beschouwing mogen wij besluiten, dat het fronsen der wenkbrauwen niet de uitdrukking is van eenvoudig nadenken, hoe diep ook, noch van oplettendheid, hoe ingespannen ook, maar de uitdrukking voor de eene of andere moeilijkheid of onaangenaamheid, die gedurende den loop eener gedachtenreeks of eener handeling wordt ontmoet. Diep nadenken kan intusschen zelden lang worden voortgezet, zonder op de eene of andere moeilijkheid te stooten, zoodat het over het algemeen van een fronsen der wenkbrauwen vergezeld zal gaan. Dit is de reden, dat het fronsen der wenkbrauwen, gelijk Sir Charles Bell opmerkt, gewoonlijk het gelaat een uitdrukking van verstandelijke energie geeft. Maar om dezen indruk teweeg te brengen, moeten de oogen helder en vast zijn, of zij moeten naar beneden worden gericht, gelijk dikwijls bij diep denken plaats heeft. Het gelaat moet niet op andere wijze zijn verontrust, zooals in het geval van een kwaadgeluimd en kregelig mensch, of van iemand, die de uitwerkselen van langdurig lijden, zooals matte oogen en een slap neêrhangende onderkaak vertoont, of die het moeilijk vindt, de eene of andere nietige handeling te volbrengen, bij voorbeeld een draad door het oog eener naald te steken. In deze gevallen kan men dikwijls een fronsen der wenkbrauwen zien, maar het zal vergezeld gaan van eenige andere uitdrukking, welke geheel zal verhinderen, dat het gelaat een uiterlijk aanzien van verstandige energie of van diepe gedachte vertoont.

Wij kunnen nu onderzoeken, hoe het komt, dat een fronsen der wenkbrauwen de gewaarwording van iets moeilijks of onaangenaams, hetzij in gedachte of werkelijkheid, uitdrukt. Op de zelfde wijze als natuuronderzoekers het nuttig vinden de embryologische ontwikkeling van een orgaan na te sporen, om het maaksel er van volkomen te begrijpen, is het ook bij de bewegingen, die gemoedsaandoeningen uitdrukken,

---

[1] »History of the Abipones«, Eng. vert., deel II, blz. 59, aangehaald bij Lubbock, »Origin of Civilisation«, 1870, blz. 355.

nuttig zoo nauwkeurig mogelijk het zelfde plan te volgen. De vroegste en bijna eenige uitdrukkingsvorm, dien men gedurende de eerste dagen der kindschheid ziet, en dan dikwijls kan worden opgemerkt, is die, welke gedurende de handeling van het schreeuwen wordt vertoond; en schreeuwen wordt opgewekt, zoowel in het eerst als nog eenigen tijd later, door elke kwellende of mishagende gewaarwording en gemoedsaandoening, — door honger, smart, toorn, ijverzucht, vrees, enz Op zulke tijden worden de spieren rondom de oogen sterk samengetrokken; en dit verklaart, naar ik geloof, tot op groote hoogte, de handeling van het fronsen der wenkbrauwen gedurende het overige gedeelte van ons leven. Ik nam herhaaldelijk mijn eigen kinderen waar, van onder den leeftijd van een week tot dien van twee of drie maanden, en vond, dat, als een schreeuwbui langzamerhand opkwam, het eerste teeken de samentrekking der fronsspieren was, welke een licht fronsen teweegbracht, spoedig gevolgd door de samentrekking van de andere spieren rondom de oogen. Als een kind zich onpleizierig of ziek gevoelt, kan men — gelijk ik in mijn dagboek heb opgeteekend — onophoudelijk kleine wenkbrauwfronsingen als schaduwen over zijn gelaat zien trekken, welke over het algemeen, maar niet altijd, vroeger of later door een schreeuwbui worden gevolgd. Ik nam, bijvoorbeeld, een tijd lang een klein kind waar, tusschen zeven en acht weken oud, dat eenige melk opzoog, die koud was en hem daarom mishaagde; gedurende al dien tijd bleven de wenkbrauwen voortdurend een weinig gefronst Deze fronsing ontwikkelde zich nooit tot een werkelijke schreeuwbui, hoewel nu en dan elke trap van dichte toenadering daartoe kon worden waargenomen.

Daar de gewoonte om de wenkbrauwen te fronsen door kleine kinderen gedurende tallooze geslachten is gevolgd bij het begin van elke huil- en schreeuwbui, is zij vast geassociëerd geworden met de beginnende gewaarwording van iets kwellends of mishagends. Daarom zal zij geschikt zijn om onder dergelijke omstandigheden gedurende den volwassen leeftijd te worden voortgezet, hoewel zij zich dan nooit meer tot een schreeuwbui ontwikkelt. Schreeuwen of weenen begint in een vroeg tijdperk van het leven door den wil te worden bedwongen, terwijl het fronsen der wenkbrauwen nauwelijks ooit op eenigen leeftijd wordt bedwongen. Het is mogelijk opteekening waard, dat bij kinderen, die zeer tot weenen geneigd zijn, elke zaak, die hun geest ontstelt en de meeste andere kinderen eenvoudig de wenkbrauwen zou doen fronsen, hen gemakkelijk

aan het weenen brengt. Evenzoo leidt bij zekere klassen van krankzinnigen elke inspanning van den geest, hoe gering ook, die bij iemand, die gewoon is zijn wenkbrauwen veel te fronsen, een lichte fronsing zou veroorzaken, tot onbedwongen weenen. Het is niet verwonderlijker, dat de gewoonte om de wenkbrauwen te fronsen, bij de eerste waarneming van iets bedroevends, hoewel gedurende de kindschheid verkregen, gedurende het overige gedeelte van ons leven wordt behouden, dan dat vele andere op vroegen leeftijd verkregen geassociëerde gewoonten zoowel door den mensch als door de lagere dieren voortdurend worden behouden. Zoo behoudən, bij voorbeeld, volwassen katten dikwijls de gewoonte, om, als zij zich warm en aangenaam voelen, haar voorpooten met uitgestrekte toonen afwisselend vooruit te steken, welke gewoonte zij met een bepaald doel uitoefenden, terwijl zij bij haar moeders zogen.

Een andere en verschillende oorzaak heeft waarschijnlijk de gewoonte van de wenkbrauwen te fronsen, wanneer de geest zich ingespannen met eenig onderwerp bezig houdt en de eene of andere moeilijkheid ontmoet, versterkt. Het gezicht is het belangrijkste van alle zinnen, en gedurende de voorhistorische tijden moet de meest ingespannen oplettendheid onophoudelijk zijn gevestigd op veraf zijnde voorwerpen ter wille van het verkrijgen van prooi en het vermijden van gevaar. Ik herinner mij getroffen te zijn geweest, terwijl ik in deelen van Zuid-Amerika reisde, welke gevaarlijk waren wegens de tegenwoordigheid van Indianen, hoe onophoudelijk, en toch naar het schijnt onbewust, de half wilde Gaucho's (**1**) den geheelen horizon opmerkzaam onderzochten. Als nu iemand met geen hoofddeksel op het hoofd (gelijk oorspronkelijk met den mensch het geval moet zijn geweest) zijn uiterste best doet om in het daglicht, en vooral indien de hemel helder is, een veraf zijnd voorwerp te onderscheiden, trekt hij bijna zonder uitzondering zijn wenkbrauwen samen om het binnenkomen van te veel licht te voorkomen; de onderste oogleden, wangen en bovenlip worden terzelfdertijd omhoog geheven om de oogopening te verkleinen. Ik heb met voordacht onderscheidene personen, jong en oud, gevraagd om onder bovengenoemde omstandigheden naar ver verwijderde voorwerpen te kijken, hen doende gelooven, dat ik alleen de kracht van hun gezicht wenschte te beproeven; en zij gedroegen zich allen op de boven beschreven wijze. Sommigen hunner hielden ook hun open vlakke hand over hun oogen om de overmaat van licht bui-

ten te sluiten. [1] Gratiolet zegt, na eenige opmerkingen van nagenoeg de zelfde strekking te hebben gemaakt [2]: »Ce sont là des attitudes de vision difficile." Hij besluit, dat de spieren rondom de oogen zich samentrekken, gedeeltelijk om te veel licht uit te sluiten (hetgeen mij het belangrijkste doel voorkomt, en gedeeltelijk om alle stralen, behalve die, welke rechtstreeks van het voorwerp, dat wordt onderzocht, komen, te beletten het netvlies te treffen. De heer Bowman, dien ik omtrent dit punt raadpleegde, denkt, dat de samentrekking der omringende spieren mogelijk daarenboven »gedeeltelijk de instinktmatige bewegingen der beide oogen bevordert, door een vaster steunpunt te geven, terwijl de oogbollen door hun eigen spieren in den voor stereoscopische (binoculair) zien vereischten stand worden gebracht."

Daar de inspanning om een ver verwijderd voorwerp bij helder licht zorgvuldig waar te nemen, zoowel moeilijk als afmattend is, en daar deze inspanning gedurende tallooze geslachten gewoonlijk vergezeld is gegaan van het samentrekken der wenkbrauwen, zal de gewoonte om te fronsen daardoor veel zijn versterkt; hoewel zij oorspronkelijk gedurende de vroege kindschheid wegens een daarvan geheel onafhankelijke oorzaak werd uitgeoefend, namelijk als de eerste stap om de oogen gedurende het schreeuwen te beschermen. Er is inderdaad, voor zoover de gemoedsgesteldheid aangaat, veel overeenkomst tusschen het met inspanning onderzoeken van een ver verwijderd voorwerp, en het tot het einde toe volgen van een duistere aaneenschakeling van gedachten of het volbrengen van den eenen of anderen kleinen en moeilijken mechanischen arbeid. De meening, dat de gewoonte om de wenkbrauwen samen te trekken, wordt voortgezet, als er volstrekt geen noodzakelijkheid bestaat om veel licht uit te sluiten, ontvangt steun van de vroeger besproken gevallen, waarin onder zekere

[1] [De heer Henry Reeks (brief, 3 Maart 1873) schrijft: „Ik heb den zwarten beer (*U. americanus*) rechtop zien zitten en zijn oogen met beide voorpooten overschaduwen, als hij een verafgelegen voorwerp beproefde te onderscheiden, en ik hoor, dat dit veelvuldig de gewoonte dezer soort is.]

[2] „De la Physionomie", blz. 15, 144, 146. De heer Herbert Spencer verklaart het fronsen uitsluitend door de gewoonte, om bij helder licht de wenkbrauwen als een scherm voor de oogen samen te trekken: zie „Principles of Psychology, 2de uitgaaf, blz. 546. [De weleerw. heer H. H. Blair, directeur van Worcester College, getuigt, dat blindgeborenen weinig of geen macht hebben over den corrugator superilii, zoodat zij de wenkbrauwen niet kunnen fronsen als men hun verzoekt zulks te doen; toch fronsen zij hen soms onwillekeurig. Zij kunnen echter op commando glimlachen.]

omstandigheden op nuttelooze wijze op de wenkbrauwen of oogleden wordt ingewerkt, omdat zij vroeger onder overeenkomstige omstandigheden op dergelijke wijze met een nuttig doel zijn gebruikt. Wij trekken, bij voorbeeld, onze wenkbrauwen onwillekeurig op, als wij een of ander voorwerp niet wenschen te zien, en wij zijn geneigd hen te sluiten, als wij een voorstel verwerpen, alsof wij dat niet konden of wilden zien; of als wij aan iets afgrijselijks denken. Wij heffen onze wenkbrauwen omhoog, als wij alles rondom ons willen zien; en wij doen dikwijls het zelfde, als wij ons iets ernstig wenschen te herinneren, en handelen dan derhalve, alsof wij ons best deden het te zien.

In gedachten verdiept zijn, afgetrokkenheid; *Peinzen.* — Als iemand in gedachten verdiept en zijn geest afwezig (absent) is, of, zooals soms wordt gezegd, »als hij over iets zit te broeien", fronst hij zijn wenkbrauwen niet, maar zijn oogen schijnen levendig. De onderste oogleden zijn gewoonlijk in de hoogte getrokken en geplooid op de zelfde wijze als wanneer een bijziend persoon zijn best doet een verwijderd voorwerp te onderscheiden, en terzelfdertijd worden de bovenste kringspieren een weinig samengetrokken. Het rimpelen van de onderste oogleden onder deze omstandigheden is bij sommige wilden opgemerkt, zooals door den heer Dyson Lacy bij de Nieuw-Hollanders in Queensland, en verscheidene malen door den heer Geach bij de Maleiers van het binnenland van Malakka. Wat de beteekenis of oorzaak van deze handeling is, is op dit oogenblik nog onverklaarbaar; maar wij hebben hier een nieuw voorbeeld van een beweging rondom de oogen in verband met een gemoedstoestand.

De ledige uitdrukking der oogen is zeer opmerkelijk, en toont duidelijk aan, dat iemand geheel in gedachten verdiept is. Professor Donders heeft, met zijne gewone vriendelijkheid, dit onderwerp voor mij onderzocht. Hij heeft anderen in dien toestand waargenomen, en is zelf door professor Engelmann waargenomen. De oogen zijn dan op geen enkel voorwerp en derhalve niet, gelijk ik mij had verbeeld, op een of ander ver verwijderd voorwerp gevestigd. De gezichtsassen der beide oogen worden zelfs dikwijls een weinig divergent; als het hoofd loodrecht wordt gehouden en het gezichtsvlak horizontaal is, kan deze divergentie tot een maximum van 2° stijgen. Men vergewiste zich hiervan door het gekruiste dubbelbeeld van een ver verwijderd voorwerp waar te nemen. Als het hoofd voorover hangt, gelijk

dikwijls bij een in gedachten verdiept mensch plaats heeft, ten gevolge van de algemeene ontspanning zijner spieren, zijn de oogen, indien het gezichtsvlak nog horizontaal is, noodzakelijk een weinig naar boven gekeerd, en dan is de divergentie niet minder dan 3° of 3° 5'; indien de oogen nog meer naar boven worden gekeerd, stijgt zij tot tusschen de 6° en 7°. Professor Donders schrijft deze divergentie aan de bijna volkomen ontspanning van al de oogspieren toe, welke geneigd zou zijn ten gevolge van het geheel en al geabsorbeerd zijn van den geest op te treden.[1] De actieve toestand van de oogspieren is die van convergentie; en professor Donders merkt op, als van gewicht voor haar divergentie gedurende een periode van volslagen in gedachten verdiept zijn, dat, wanneer één oog blind wordt, het bijna altijd na een kort tijdsverloop naar buiten afwijkt; want zijn spieren worden niet langer gebruikt om den oogbol naar binnen te bewegen ter zake van het stereoscopisch (binoculair) zien.

Ontsteld nadenken gaat dikwijls met zekere bewegingen of gebaren gepaard. Op zulke oogenblikken heffen wij gewoonlijk onze handen naar ons voorhoofd, mond of kin op; maar wij handelen zoo niet, zoover ik heb gezien, als wij geheel in gedachten verdiept zijn, en geen moeilijkheid ontmoeten. Plautus, in een zijner blijspelen[2] een verlegen mensch beschrijvende, zegt: »Kijk, hij steunt met zijn kin op zijn hand als op een pilaar." Zelfs een zoo bescheiden en schijnbaar geen beteekenis hebbend gebaar als het opheffen van de hand naar het gelaat, is bij sommige wilden waargenomen. De heer J. Mansel Weale heeft het bij de Kaffers in Zuid-Afrika gezien; en het inlandsch hoofd Gaika voegt er bij, dat de mannen dan »somtijds aan hun baard trekken." De heer Washington Metthews, die eenigen der wildste stammen van Indianen in de westelijke streken der Vereenigde Staten waarnam, merkt op, dat hij hen, als zij hun gedachten bijeenverzamelden, hun »handen, gewoonlijk den duim en den wijsvinger, in aanraking heeft zien brengen met het eene of andere gedeelte van het gelaat, gewoonlijk de bovenlip.« Wij kunnen begrijpen, waarom het voorhoofd zal worden gedrukt of gewreven; maar waarom

---

[1] Gratiolet merkt op („De la Phys.", blz. 35): »Quand l'attention est fixée sur quelque image intérieure, l'oeil regarde dans le vide et s'associe automatiquement à la contemplation de l'esprit." Deze meening verdient echter nauwelijks een verklaring te worden genoemd.

[2] „Miles gloriosus", IIde bedrijf, 2de tooneel.

de hand naar den mond of het gelaat wordt opgeheven, is ver van duidelijk.

Kwaadgeluimdheid. — Wij hebben gezien, dat het fronsen der wenkbrauwen de natuurlijke uitdrukking van het ontmoeten van de eene of andere moeilijkheid is, of van iets onaangenaams, hetzij in gedachten of in werkelijkheid, en hij, wiens geest dikwijls en gemakkelijk op deze wijze wordt aangedaan, zal zeer licht kwaadgeluimd of een weinig boos of kregelig worden, en zal dit gewoonlijk toonen door zijn wenkbrauwen te fronsen. Maar een door het fronsen der wenkbrauwen gemelijk uiterlijk kan worden opgeheven, indien de mond, omdat hij gewoonlijk tot een glimlach is geplooid, vriendelijk schijnt, en de oogen helder en opgeruimd zijn. Zoo zal het zijn, als het oog helder en vast is, en dan is de uitdrukking van ernstig nadenken daar. Het fronsen der wenkbrauwen, gepaard met het een weinig nedertrekken van de hoeken van den mond, hetwelk een teeken van verdriet is, geeft een kregelig aanzien. Als een kind (zie Plaat IV, fig. 2) [1] de wenkbrauwen fronst, terwijl het schreit, doch niet op de gewone wijze de kringspieren samentrekt, vertoont zich een goed uitgesproken uitdrukking van toorn, of zelfs van woede, met ellende gepaard.

Indien de geheele fronsende wenkbrauw sterk naar beneden wordt getrokken, door de samentrekking der pyramidale neusspieren, welke dwarse rimpels of plooien over de basis van den neus voortbrengt, wordt de uitdrukking norsch en somber. Duchenne gelooft, dat de samentrekking dezer spier, zonder eenig fronsen der wenkbrauwen, het aanzien van uiterste en honende hardheid geeft [2]. Ik heb Duchenne's photogram van een jong man, bij wien deze spier door middel van galvanisme sterk was samengetrokken, aan elf personen vertoond, waaronder eenige kunstenaars, en geen hunner kon zich een denkbeeld er van maken, wat de bedoeling was, behalve één jong meisje, dat volkomen juist antwoordde: »Norsche en sombere achterhoudendheid.« Toen ik dit photogram voor het eerst zag, wetende wat de bedoeling was, voegde mijn verbeeldingskracht er, geloof ik, bij, wat noodzakelijk was, namelijk, gefronste wenkbrauwen, en bij gevolg scheen mij de uitdrukking waar en uiterst norsch en somber.

---

[1] In het oorsponkelijke photogram van den heer Kindermann ligt vele meer uitdrukking dan in deze kopie, daar het de fronsing der wenkbrauwen duidelijker vertoont.

[2] „Mécanisme de la Physionomie Humaine", Album, Légende IV, fig. 16—18.

Een vast gesloten mond, in verbinding met omlaag getrokken en gefronste wenkbrauwen, geeft aan de uitdrukking vastberadenheid, of kan haar koppig en halsstarrig maken. Hoe het komt, dat een vast gesloten mond de uitdrukking van vastberadenheid geeft, zal zoo dadelijk worden besproken. Een uitdrukking van halsstarrige koppigheid is door mijn berichtgevers duidelijk herkend bij de inboorlingen van zes verschillende streken van Nieuw-Holland. Zij is, volgens den heer Scott, bij de Hindoe's goed uitgesproken. Zij is herkend bij de Maleiers, Chineezen, Kaffers, Abessiniërs, en in opmerkelijke mate, volgens Dr. Rothrock bij de wilde Indianen van Noord-Amerika, en, volgens den heer D. Forbes, bij de Aymara's van Bolivia. Ik heb haar opgemerkt bij de Araucaniërs van Zuidelijk Chili. De heer Dyson Lacy merkt op, dat de inboorlingen van Nieuw-Holland, als zij zich in dezen gemoedstoestand bevinden, somtijds hun armen over de borst samenvouwen, een houding, die men soms ook bij ons kan zien. Een hooge mate van vastberadenheid, tot koppigheid stijgende, wordt soms ook uitgedrukt door de beide schouders opgetrokken te houden, van welk gebaar de beteekenis in een volgend hoofdstuk zal worden verklaard.

Bij jonge kinderen wordt pruilen aangetoond door de lippen vooruit te steken of te laten hangen, of, zooals het soms wordt genoemd, »door een snuitje te zetten.« [1] Als de mondhoeken sterk naar de laagte worden getrokken, wordt de onderlip een weinig omgekeerd en vooruitgestoken, en men noemt dit ook wel de lip laten hangen. Maar het hier bedoelde laten hangen der lippen bestaat in het vooruitsteken der beide lippen zoodanig, dat zij een buis vormen, en dat wel soms zoo ver, dat zij zich tot de punt van den neus uitstrekken, indien de neus plat is. Dit vooruitsteken der lippen gaat over het algemeen met fronsen der wenkbrauwen en soms met het voortbrengen van een als boe of woe klinkend geluid gepaard. Deze uitdrukking is merkwaardig, als bijna de eenige, die, voor zoover ik weet, veel volkomener wordt vertoond gedurende de kindschheid, dan gedurende den volwassen leeftijd, ten minste bij Europeanen. Er bestaat echter eenige neiging tot het vooruitsteken der lippen bij volwassenen van alle rassen onder den invloed van groote woede. Sommige kinderen steken de lippen vooruit als zij verlegen zijn, en dan kan men moeilijk zeggen, dat zij pruilen.

---

[1] „Hensleigh Wedgwood, „The Origin of Language", 1866, blz. 78.

Volgens het onderzoek, dat ik bij verscheidene groote huisgezinnen instelde, schijnt het vooruitsteken der lippen bij Europeesche kinderen niet zeer algemeen te zijn; maar toch komt het door de geheele wereld heên voor, en moet bij de meeste wilde rassen zoowel algemeen als sterk zijn uitgesproken, daar het de oplettendheid van de meeste waarnemers heeft getrokken. Het is opgemerkt in acht verschillende districten van Nieuw-Holland, en één van mijn berichtgevers merkt op hoe sterk de lippen van de kinderen dan worden vooruitgestoken Twee waarnemers hebben het vooruitsteken der lippen bij de kinderen van Hindoe's gezien, drie bij die van Kaffers en Fingo's van Zuid-Amerika, en bij de Hottentotten, en twee bij de kinderen van de wilde Indianen van Noord-Amerika. Het vooruitsteken der lippen is ook opgemerkt bij de Chineezen, Abessiniërs, Maleiers van Malakka, Dajakkers van Borneo en dikwijls bij de Nieuw-Zeelanders. De heer Mansel Weale meldt mij, dat hij de lippen zeer vooruit heeft zien steken, niet alleen bij de kinderen van de Kaffers, maar ook bij de volwassenen van beiderlei sekse, als zij spijtig waren; en de heer Stack heeft het zelfde soms bij de mannen, en zeer dikwijls bij de vrouwen van Nieuw-Zeeland opgemerkt. Een spoor van de zelfde uitdrukking kan soms zelfs bij volwassen Europeanen worden bespeurd.

Wij zien dus, dat het vooruitsteken der lippen, vooral bij jonge kinderen, een kenmerk van pruilen is door het grootste gedeelte van de wereld heên. Deze beweging schijnt een gevolg hiervan te zijn, dat een oorspronkelijke gewoonte, hoofdzakelijk gedurende de kindschheid, is behouden, of van atavisme, van een somtijds plaats hebbenden terugkeer (reversie) tot zulk een gewoonte. Jonge orangs en chimpanzees steken hun lippen in buitengewone mate vooruit, gelijk in een vorig hoofdstuk is beschreven, als zij ontevreden, een weinig boos of pruilend zijn; eveneens wanneer zij verwonderd, een weinig verschrikt en zelfs wanneer zij eenigszins vergenoegd zijn. Hun mond schijnt te worden vooruitgestoken om de onderscheidene geluiden te maken, die aan deze verschillende gemoedstoestanden eigen zijn; en zijn vorm verschilde, gelijk ik bij den chimpanzee opmerkte, eenigszins, wanneer de kreet van genoegen en die van toorn werden voortgebracht. Zoodra dieren woedend worden, verandert de vorm van den mond geheel en worden de tanden ontbloot. Men zegt, dat de volwassen orang, als hij wordt gewond, »een vreemdsoortig geluid" voortbrengt, »eerst bestaande uit hooge tonen, die zich echter op den langen duur tot een laag gebrul

verdiepen. Terwijl hij de hooge tonen voortbrengt, steekt hij zijn lippen trechtervormig vooruit, maar bij het voortbrengen der lage tonen houdt hij zijn mond wijd open." [1] Bij den gorilla is, naar men zegt, de onderlip voor groote verlenging vatbaar. Indien derhalve onze halfmenschelijke voorouders hun lippen vooruitstaken, wanneer zij spijtig of een weinig vertoord waren, op de zelfde wijze als de thans levende anthropomorphe apen zulks doen, dan is het geen anomalie, maar toch een merkwaardig feit, dat onze kinderen, bij soortgelijke gemoedsaandoeningen, een spoor vertoonen van de zelfde uitdrukking, gepaard met eenige neiging om een geluid voort te brengen. Want het is volstrekt geen ongewoon verschijnsel, dat dieren, gedurende hun vroege jeugd, kenmerken vertoonen (en die later verliezen), welke oorspronkelijk door hun stamouders op volwassen leeftijd werden bezeten, en die nog bij andere, nauwverwante soorten behouden zijn gebleven.

Het feit, dat de kinderen van wilden, als zij pruilen, een sterker neiging vertoonen om hun lippen vooruit te steken, dan de kinderen van beschaafde Europeanen, is ook geen anomalie; want het wezen van den wilden staat schijnt te bestaan in het behouden gebleven zijn van een oorspronkelijke toestand, en dit houdt nu en dan zelfs steek met lichamelijke eigenaardigheden. [2] Men zou tegen deze meening omtrent den oorsprong van het vooruitsteken der lippen kunnen inbrengen, dat de anthropomorphe apen hun lippen eveneens vooruitsteken, als zij verbaasd zijn, of zelfs als zij een weinig genoegen hebben, terwijl bij ons deze uitdrukking over het algemeen tot een spijtigen gemoedstoestand beperkt is. Wij zullen echter in een volgend hoofdstuk zien, dat bij menschen van onderscheidene rassen ook verwondering somtijds tot een in geringe mate vooruitsteken der lippen leidt, hoewel groote verwondering of verbazing meer algemeen door het wijd openen van den mond wordt aangetoond. Daar wij, wanneer wij glimlachen of lachen, de hoeken van den mond terugtrekken, hebben wij elke neiging, om, als wij in genoegelijke stemming zijn, de lippen vooruit te steken, verloren, indien inderdaad onze vroege stamouders op die wijze genoegen uitdrukten.

Een klein door pruilende kinderen gemaakt gebaar mag hier nog

[1] Müller, aangehaald door Huxley, »Man's Place in Nature", 1863, blz. 38.

[2] Ik heb in mijn »Afstamming van den Mensch", 3e en 4e Ned. uitgaaf deel I, hoofdstuk II, 1e en 2e Ned. uitgaaf, hoofdstuk IV, voorbeelden daarvan gegeven.

worden vermeld, namelijk het optrekken van den eenen schouder (»making a cold shoulder"). Dit heeft, naar ik geloof, een andere beteekenis, dan het opgetrokken houden van beide schouders. Een knorrig kind, dat op de knie van een zijner ouders zit, zal den naar dezen toegekeerden schouder oplichten, dien daarna wegrukken als om een liefkozing af te wijzen, en er daarna een achterwaartschen stoot mede geven, als om den hinderlijken persoon weg te duwen. Ik heb een kind, dat op een afstand van iemand stond, zijn gevoelens duidelijk zien uitdrukken door een enkelen schouder op te trekken, daaraan een kleine achterwaartsche beweging te geven, en daarop zijn geheele lichaam om te draaien.

Kordaatheid of vastberadenheid. — Het vast sluiten van den mond geeft een uitdrukking van vastberadenheid of kordaatheid aan het gelaat. Geen vastberaden man had waarschijnlijk ooit een gewoonlijk gapenden mond. Vandaar denkt men ook gemeenlijk, dat een kleine en zwakke onderkaak, die schijnt aan te wijzen, dat de mond niet gewoonlijk en stevig wordt gesloten, een kenmerk is van een zwak karakter. Een langdurige inspanning van den eenen of anderen aard, hetzij van lichaam of van geest, onderstelt een voorafgaand vast voornemen; en indien kan worden aangetoond, dat de mond gewoonlijk stevig wordt gesloten voor en gedurende een sterke en lang voortgezette inspanning van het spierstelsel, dan zal, door het beginsel van associatie, de mond bijna zeker worden gesloten, telkens wanneer een of ander vast voornemen wordt gevormd. Nu hebben verscheidene waarnemers opgemerkt, dat, als iemand de eene of andere hevige spierinspanning begint, hij altijd eerst zijn longen met lucht vult, en die daarna samendrukt door de sterke samentrekking van zijn borstkas; en om dit te doen, moet zijn mond stevig worden gesloten. Daarenboven houdt hij, zoodra hij genoodzaakt is weder een inademing te doen, nog zijn borst zooveel mogelijk uitgezet.

Onderscheidene oorzaken zijn voor deze wijze van handelen opgegeven Sir Charles Bell houdt vol [1], dat de borst bij zulke gelegenheden met lucht gevuld en uitgezet wordt gehouden om een stevigen steun te geven aan de spieren, die daaraan zijn vastgehecht. Vandaar heerscht er, merkt hij op, wanneer twee mannen in een gevecht op leven en dood zijn gewikkeld, een vreeselijke stilte, alleen verbroken door diep,

[1] »Anatomy of Expression", blz. 190.

gesmoord ademhalen. Er heerscht stilte, omdat het uitdrijven der lucht bij het maken van eenig geluid het steunpunt voor de spieren der armen zou verslappen. Indien er een schreeuw wordt gehoord, ondersteld dat de worsteling in het het duister plaats heeft, weten wij op eens, dat een van beiden het in vertwijfeling heeft opgegeven.

Gratiolet neemt aan [1], dat, als iemand met een ander op het uiterste strijdt, een zwaren last torscht of zich langen tijd in de zelfde houding moet houden, het noodzakelijk voor hem is eerst een diepe inademing te doen en dan met ademen op te houden; maar hij meent, dat de verklaring van Sir C. Bell verkeerd is. Hij houdt vol, dat het inhouden van den adem den bloedsomloop vertraagt, waaromtrent ik meen, dat geen twijfel kan bestaan, en hij voert eenige merkwaardige bewijzen daarvoor aan, aan het maaksel der lagere dieren ontleend, welke aantoonen, van den eenen kant dat een vertraagde bloedsomloop noodzakelijk is voor langdurige spierinspanning, en van den anderen kant, dat een snelle bloedsomloop noodzakelijk is voor snelle bewegingen Volgens deze zienswijze sluiten wij onzen mond en houden wij onzen adem in, als wij de eene of andere groote inspanning beginnen, om den bloedsomloop te vertragen. Gratiolet vat het onderwerp samen door te zeggen: »C'est là la vraie théorie de l' effort continu"; maar in hoever deze theorie door andere physiologen wordt aangenomen, weet ik niet.

Dr. Piderit verklaart [2] het vast sluiten van den mond gedurende sterke spierinspanning volgens het beginsel, dat de invloed van den wil zich over andere spieren verspreidt, behalve die, welke noodzakelijk in werking worden gebracht bij het doen van de eene of andere bijzondere inspanning; en het is natuurlijk, dat de ademhalings- en de mondspieren, omdat zij zoo bestendig worden gebruikt, bijzonder vatbaar zijn om op deze wijze te worden aangedaan. Het schijnt mij toe, dat er waarschijnlijk eenige waarheid in deze meening is gelegen; want wij zijn geneigd om gedurende hevige inspanning de tanden stevig op elkander te klemmen, en dit is geen vereischte om de uitademing tegen te gaan, terwijl de spieren van de borstkas sterk zijn samengetrokken.

Eindelijk sluit iemand, als hij de eene of andere fijne en moeilijke handeling moet verrichten, die volstrekt geen krachtsinspanning vereischt, toch over het algemeen zijn mond en houdt een tijd zijn adem in; maar hij doet dat, opdat de bewegingen van zijn borst-

[1] „De la Physionomie", blz. 118—121.
[2] „Mimik und Physiognomik", blz. 79.

kas die van zijn armen niet zouden storen. Men kan, bij voorbeeld, soms zien, hoe iemand, als hij een draad door het oog eener naald steekt, zijn lippen samendrukt en òf zijn adem inhoudt, òf zoo bedaard mogelijk ademhaalt.

Het zelfde was het geval, gelijk vroeger is vermeld, met een jongen en zieken chimpanzee, terwijl hij zich vermaakte met zijn knokkels vliegen dood te slaan, die op de vensterruiten rondgonsden. Om een handeling te volbrengen, hoe onbeteekenend ook, als zij moeilijk is, vereischt een zekere mate van voorafgaande vastberadenheid.

Er is niets onwaarschijnlijks in gelegen, dat al de boven opgegeven oorzaken, bij verschillende gelegenheden, hetzij te zamen of afzonderlijk in verschillende mate in het spel zijn gekomen. Het resultaat zal zijn een gevestigde, nu wellicht erfelijke gewoonte om stevig den mond te sluiten bij het begin van elke hevige en langdurige inspanning of elke fijne handeling. Door het beginsel van associatie zal er ook eene sterke neiging tot deze gewoonte zijn, zoodra de geest tot eenige bijzondere handeling of gedragslijn heeft besloten, zelfs voor er nog eenige lichamelijke inspanning is, of zelfs indien die niet wordt vereischt. De gewoonte om den mond vast te sluiten, zal zoo een kenmerk zijn geworden, waardoor vastberadenheid van karakter wordt aangetoond, en vastberadenheid gaat gemakkelijk in koppigheid over.

AANTEEKENING.

(1) *Gaucho's*; zoo noemt men de Spaansch-Amerikaansche bewoners van de Pampas van La Plata; zij zijn vermaard wegens hun onafhankelijkheidsgeest, rijkunst, veeteelt en ruwe onbeschaafde levenswijze.

TIENDE HOOFDSTUK.

HAAT EN TOORN.

Haat. — Woede, uitwerkselen daarvan op het lichaamsgestel ; ontblooten der tanden. — Razernij bij krankzinnigen. — Toorn en verontwaardiging. — Hoe zij door de verschillende menschenrassen worden uitgedrukt. — Hoon en uitdagende trots. — Het ontblooten der hoektanden aan ééne zijde van het gelaat.

Indien wij van iemand de eene of andere opzettelijke beleediging hebben ondergaan of verwachten te zullen ondergaan of indien hij ons op eenige wijs aanstoot geeft, krijgen wij een tegenzin in hem; en tegenzin stijgt gemakkelijk tot haat. Dergelijke gevoelens worden, indien men hen in gematigden graad ondervindt, door geen beweging van het lichaam of der gelaatstrekken duidelijk uitgedrukt, behalve wellicht door een zekeren ernst in de manieren, of door een weinig kwaadgeluimdheid. Weinige individu's kunnen echter lang aan een gehaat persoon denken zonder verontwaardiging of woede te gevoelen en die door teekenen uit te drukken. Als de beleedigende persoon echter volstrekt onbeteekenend is, ondervinden wij alleen minachting of verachting. Indien hij daarentegen almachtig is, dan gaat de haat in vrees over, zooals wanneer een slaaf aan een wreeden meester, of een wilde aan een bloeddorstige en boosaardige godheid [1] denkt. Onze meeste gemoedsaandoeningen zijn zoo nauw met de uitdrukkingsvormen ervan verbonden, dat zij nauwelijks bestaan, indien het lichaam passief blijft — daar de aard van de uitdrukking hoofdzakelijk afhankelijk is van den aard der handelingen, die bij dezen bijzonderen gemoedstoestand gewoonlijk zijn volvoerd. Iemand kan bij voorbeeld weten, dat zijn leven in het uiterste gevaar verkeert, en kan sterk wenschen, dat het moge worden gered,

[1] Zie eenige opmerkingen hieromtrent bij den heer Bain: „The Emotions and the Will", 2de uitgaaf 1865, blz 127.

en toch, evenals Lodewijk XVI, toen hij door een woest gepeupel was omringd, uitroepen: »Ben ik bevreesd? voel mijn pols.« Zoo kan iemand een ander hevig haten, maar toch kan men, zoolang zijn lichaam er niet door wordt aangedaan, moeielijk zeggen, dat hij woedend is.

Woede. — Ik heb reeds in het derde hoofdstuk gelegenheid gehad om over deze gemoedsaandoening te handelen, toen ik den rechtstreekschen invloed van het geprikkelde sensorium op het lichaam, in verbinding met de uitwerkselen van door gewoonte geassociëerde handelingen besprak. Woede toont zich uitwendig op de meest onderscheidene wijzen. Het hart en de bloedsomloop zijn altijd aangedaan; het gelaat wordt rood of dikwijls purperkleurig, waarbij de aderen op het voorhoofd en den hals opwellen. Het rood worden der huid is bij de koperkleurige Indianen van Zuid-Amerika [1], [bij de donker-chocolaadkleurige Papoea's van Nieuw-Guinea] en zelfs, naar men zegt, op de witte, door oude wonden achtergelaten litteekens bij negers waargenomen [2]] Ook apen worden rood van hartstocht. Bij een van mijn eigen kinderen, nog geen vier maanden oud, nam ik herhaaldelijk waar, dat het eerste kenteeken van naderende uitbarsting van drift, het stroomen van het bloed naar zijn naakte schedelhuid was Van den anderen kant wordt de werking van het hart somtijds zoozeer tegengehouden door groote woede, dat het gelaat bleek of loodkleurig wordt [3], en niet weinig menschen met hartkwalen zijn onder den invloed van deze krachtige gemoedsaandoening bezweken

De ademhaling wordt ook aangedaan; de borst heft zich op, en de wijd openstaande neusgaten trillen. [4] Zoo schrijft Tennyson: »scherpe adem-

---

[1] Rengger, »Naturgesch. der Säugethiere von Paraguay«, 1830, blz. 3. [Omtrent de Papoea's, zie N. Miklucho-Maclay in „Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indie", XXXIII, 1873.]

[2] Sir C. Bell, „Anatomy of Expression", blz. 96. Van den anderen kant spreekt Dr. Burgess („Physiology of Blushing", 1839, blz. 31) van het roodworden van een litteeken bij een negerin, als ware dit eigenlijk een blos.

[3] Moreau en Gratiolet hebben de kleur van het gelaat onder den invloed van hevige hartstochten besproken; zie de uitgaaf van Lavater van 1820, deel IV, blz. 282 en 300, en Gratiolet, »De la Physionomie«, blz 345.

[4] Sir C. Bell (»Anatomy of Expression", blz. 91, 107) heeft dit onderwerp uitvoerig besproken. Moreau merkt (in de uitgaaf van 1820 van „La Physionomie, par G. Lavater", deel IV, blz. 23) op, en haalt Portal tot bevestiging aan, dat asthmatische lijders voortdurend wijd openstaande neusgaten verkrijgen, ten gevolge van de gewoonte om de spieren, die den neusvleugel optrekken, samen te trekken. De verklaring, die Dr. Piderit („Mimik und Physiognomik", blz. 82) van de uitzetting der neusgaten geeft, namelijk om

halingen van toorn zetten haar schoone neusgaten uit.« Vandaar hebben wij ook zulke uitdrukkingen als: »wraak ademen« en »van toorn gloeien.« [1]

De opgewekte hersenen geven kracht aan de spieren en tegelijkertijd energie aan den wil. Het lichaam wordt gewoonlijk rechtop, gereed voor oogenblikkelijken strijd gehouden; maar somtijds wordt het met meer of min stijve leden voorwaarts naar den persoon, die ons aanstoot geeft, toe gebogen. De mond wordt over het algemeen vast toegesloten, een kordate vastberadenheid te kennen gevende, en de tanden worden op elkander gesloten of knersen tegen elkander. Dergelijke gebaren als het opheffen der armen met gesloten vuisten, om den persoon, die aanstoot geeft, te slaan, zijn gewoon. Weinige menschen kunnen zich, als zij zeer driftig zijn en iemand gelasten weg te gaan, weêrhouden om gebaren te maken, alsof zij het voornemen hadden hem te slaan of met geweld weg te drijven. De wensch om te slaan wordt dikwijls zelfs zoo ondragelijk sterk, dat onbezielde voorwerpen geslagen of op den grond worden gesmeten; doch de gebaren worden zeer dikwijls geheel en al doelloos of waanzinnig. Jonge kinderen rollen zich, als zij in hevige woede zijn, op hun rug of buik over den grond, schreeuwen en trappen, krabbelen of bijten alles, wat maar in hun bereik is. Evenzoo is het, gelijk ik van den heer Scott hoor, met Hindoe-kinderen, en, gelijk wij hebben gezien, met de jongen der anthropomorphe apen gelegen.

Doch het zenuwstelsel wordt dikwijls op een geheel verschillende wijze aangedaan; want beven is veelvuldig een gevolg van uiterst hevige woede. De verlamde lippen weigeren dan den wil te gehoorzamen, »en de stem blijft in de keel stokken" [2], of zij wordt schreeuwend

---

een vrije ademhaling te veroorloven, terwijl de mond is gesloten en de tanden vast op elkander zijn gesloten, schijnt ook lang zoo nauwkeurig niet te zijn als die van Sir C. Bell, welke haar aan de sympathie (*d. i.* gewoonlijke samenwerking) van al de ademhalingsspieren toeschrijft. Men kan de neusgaten van een toornig man zich zien uitzetten, zelfs al is zijn mond open. [Volgens den heer H. Jackson vermeldt Homerus de uitwerking van woede op de neusgaten.]

[1] De heer Wedgwood, „On the Origin of Language", 1866. blz. 76. Hij merkt ook op, dat het geluid van sterk ademhalen „door de lettergrepen *puff*, *huff*, *whiff*, wordt voorgesteld", vanwaar een aanval van kwaadgeluimdheid een *huff* wordt genoemd (1)

[2] Sir C. Bell, »Anatomy of Expression", blz. 95, maakt eenige uitnemende opmerkingen omtrent de wijze, waarop woede wordt uitgedrukt. [Omtrent een belangrijk geval van tijdelijke aphasie, door woede voortgebracht, zie Tuke's »Influence of the Mind on the Body«, 1872, blz. 223.]

rauw en wanluidend. Wordt daarbij veel en rad gesproken, dan schuimt de mond. Het haar rijst soms borstelig omhoog; doch op dit onderwerp zal ik in een ander hoofdstuk terugkomen, als ik over de gemengde gemoedsaandoeningen van woede en uiterst hevige vrees zal handelen. Er is in de meeste gevallen een sterk uitgedrukte fronsing op het voorhoofd; want deze is het gevolg van het gevoel, dat iets niet behaagt of moeielijk is, in verbinding met een concentratie van den geest. Somtijds blijft echter de wenkbrauw, in plaats van sterk samengetrokken en naar omlaag bewogen te worden, glad, en worden de schitterende oogen wijd open gehouden. De oogen zijn altijd helder of, gelijk Homerus het uitdrukt, aan een schitterend vuur gelijk.[1] Zij zijn somtijds met bloed bespat en puilen, naar men zegt, uit hun kassen, — ongetwijfeld een gevolg hiervan, dat het hoofd met bloed is overvuld, gelijk door de uitzetting der aderen wordt aangetoond. Volgens Gratiolet[2], zijn bij woede de oogappels (pupillen) steeds samengetrokken, en ik hoor van Dr. Crichton Browne, dat dit ook het geval is bij den woedenden waanzin, die bij ontsteking der hersenvliezen (2) optreedt, maar de beweging van het regenboogvlies (iris) onder een invloed van de verschillende gemoedsaandoeningen is een zeer duister onderwerp.

Shakespeare somt de hoofdkenmerken van woede op de volgende wijze op:

»In vredestijd past niets den man zoozeer
Als ootmoed en bescheiden ned'righeid;
Maar loeit d' orkaan des krijgs ons in het oor,
Volgt dan het doen des fellen tijgers na,
Spant al uw spieren; ziedend koke U 't bloed;
Dan vlamme in 't oog een schrikverwekkend vuur,
Uw tanden knersen, 't neusgat sperr' zich op,
Houdt d' adem in, spant al uw kracht en geest
Tot 't uiterst in! Op, Eng'lands adel, op!"

Hendrik V, IIIde Bedrijf, 1ste Tooneel.

De lippen worden soms gedurende woede vooruitgestoken op een wijze, waarvan ik de beteekenis niet begrijp, tenzij zij in verband staat met onze afstamming van een of ander op een aap gelijkende dier. Voorbeelden hiervan zijn niet alleen bij Europeanen, maar ook bij Nieuw-Hollanders en Hindoe's waargenomen. De lippen worden echter veel algemeener teruggetrokken, waardoor de grijnzende en vast opeen-

[1] [Ilias I, 104. Volgens aanteekeningen van den heer Jackson.]
[2] »De la Physionomie", 1865, blz. 346.

geklemde tanden bloot komen. Dit is door bijna iedereen, die over de wijzen, waarop de gemoedsaandoeningen worden uitgedrukt, heeft geschreven, opgemerkt. [1] Het uiterlijk aanzien is, alsof de tanden werden ontbloot, gereed om een vijand te grijpen of te verscheuren, hoewel er geen voornemen moge bestaan om aldus te handelen. De heer Dyson Lacy heeft deze grijnzende uitdrukking bij de Nieuw-Hollanders gezien, terwijl zij met elkander twistten, en evenzoo Gaika bij de Kaffers van Zuid-Afrika. [Dr. Comrie [2] beschrijft de inboorlingen van Nieuw-Guinea en zegt, dat zij, als zij toornig zijn, hun tanden laten zien en spuwen.] Dickens [3], sprekende van een afgrijselijken moordenaar, die juist was gevat en door een woedende volksmenigte werd omgeven, beschrijft »het volk als de een achter den ander opspringende, tandenknersende, en zich als wilde beesten tegen hem gedragende." Iedereen, die veel met jonge kinderen te doen heeft gehad, moet hebben gezien, hoe natuurlijk zij tot bijten overgaan, als zij driftig worden. Het schijnt hun even instinktmatig aangeboren te zijn als aan jonge krokodillen, die met hun kleine kaken happen, zoodra zij uit het ei komen.

Een grijnzende uitdrukking en het vooruitsteken der lippen schijnen soms samen te gaan. Een nauwkeurig waarnemer zegt, dat hij vele voorbeelden heeft gezien van hevigen haat (welke nauwelijks van meer of min onderdrukte woede kan worden onderscheiden) bij Oosterlingen, en eens bij een oude Engelsche vrouw. In al deze gevallen »was een grijns, geen donker uiterlijk voorhanden — de lippen verlengden zich, de wangen zonken naar de laagte, de oogen waren half gesloten, terwijl de wenkbrauwen volkomen bedaard bleven." [4]

Dit terugtrekken der lippen en ontblooten der tanden gedurende

---

[1] Sir C. Bell, »Anatomy of Expression", blz. 177. Gratiolet (»De la Phys.", blz. 369) zegt: »Les dents se découvrent, et imitent symboliquement l'action de déchirer et de mordre." Indien Gratiolet, in plaats van de onbestemde uitdrukking *symboliquement* te gebruiken, had gezegd, dat deze beweging een overblijfsel is van een gewoonte, verkregen gedurende voorhistorische tijden, toen onze half-menschelijke voorouders te samen vochten met hun tanden, gelijk tegenwoordig de gorilla's en orangs, zou hij begrijpelijker zijn geweest. Dr. Piderit (»Mimik" enz., blz. 82) spreekt ook van het terugtrekken van de bovenlip gedurende woede. In een gravure van een van Hogarth's wondervolle schilderijen, wordt drift op de duidelijkste wijze voorgesteld door de open, starende oogen, het gefronste voorhoofd en de ontbloote grijnzende tanden.

[2] [»Journal of Anthrop. Inst.", vol. VI, blz. 108.]

[3] »Oliver Twist", deel III, blz. 245.

[4] »The Spectator", 11 Juli 1868, blz. 819.

hevige aanvallen van woede, als om den beleediger te bijten, is zoo opmerkelijk, als men in aanmerking neemt, hoe zelden de tanden bij den mensch tot vechten worden gebruikt, dat ik aan Dr. J. Crichton Browne om inlichtingen vroeg, of deze gewoonte algemeen bestond bij krankzinnigen, wier hartstochten niet worden beteugeld. Hij meldt mij, dat hij haar herhaaldelijk heeft waargenomen zoowel bij krankzinnigen als bij idioten, en heeft mij de volgende voorbeelden er van gegeven : —

Kort voordat hij mijn brief ontving, was hij getuige van een onbedwingbare losbarsting van toorn en ingebeelde ijverzucht bij een krankzinnige dame. Eerst berispte zij haar man, en terwijl zij dat deed, schuimbekte zij. Daarop naderde zij hem zeer nabij met opeengeklemde lippen en boosaardig gefronste wenkbrauwen. Toen trok zij haar lippen terug, vooral de hoeken van de bovenlip, en toonde haar tanden, tegelijkertijd een kwaadaardigen slag naar hem doende. Een tweede geval is dat van een oud soldaat, die, als men hem vraagt zich naar de regels van het gesticht te voegen, zijn ontevredenheid lucht geeft, die in razernij eindigt. Hij begint gewoonlijk met Dr. Browne te vragen, of hij zich niet schaamt hem op zoodanige wijze te behandelen. Dan zweert en vloekt hij, stapt op en neêr, slingert zijn armen wild in het rond, en dreigt iedereen, die in zijn nabijheid komt. Ten laatste als zijn toorn tot het toppunt stijgt, vliegt hij met een eigenaardige zijdelingsche beweging op Dr. Browne los, schudt zijn gebalde vuist en dreigt hem te vermoorden. Dan kan men hem zijn bovenlip zien optrekken, vooral aan de hoeken, zoodat zijn groote hoektanden worden ontbloot. Hij stoot zijn vloeken door zijn opeengeklemde tanden heên uit, en zijn geheele uitdrukking neemt het karakter van uiterst groote boosaardigheid aan. Een soortgelijke beschrijving is toepasselijk op een ander man, behalve dat deze gewoonlijk schuimbekt en spuwt, op vreemde en snelle wijze dansende en rondspringende, en zijn verwenschingen met een schrille en piepende stem uitgilt.

Dr. Browne deelt mij ook het geval mede van een aan vallende ziekte lijdenden idioot, niet in staat tot onafhankelijke bewegingen, en die den geheelen dag doorbrengt met eenig speelgoed te spelen; maar zijn karakter is norsch en wordt gemakkelijk tot woede geprikkeld. Als iemand zijn speelgoed aanraakt, heft hij zijn hoofd langzaam uit deszelfs gewonen neêrhangenden toestand op, en vestigt zijn oogen op den aanrander met een tragen en toch toornigen, dreigenden blik. Indien de plagerij wordt herhaald, trekt hij zijn dikke lippen achteruit en ontbloot een

vooruitstekende rij leelijke tanden (waaronder vooral de groote hoektanden opmerkelijk zijn), en slaat dan snel en hevig met zijn open hand naar den aanrander. De snelheid van dezen slag is, gelijk Dr. Browne opmerkt, merkwaardig bij een wezen, dat gewoonlijk zoo traag is, dat het ongeveer vijftien seconden noodig heeft, om, als zijn opmerkzaamheid door het eene of andere geruisch wordt getrokken zijn hoofd van de eene zijde naar de andere te draaien. Indien, wanneer hij zoo in toorn is ontvlamd, hem een zakdoek, boek of ander voorwerp in handen wordt gegeven, trekt hij het naar zijn mond en bijt er in. De heer Nicol heeft mij eveneens twee gevallen beschreven van krankzinnigen, wier lippen gedurende aanvallen van woede worden teruggetrokken.

Dr. Maudsley vraagt, na onderscheidene vreemde dierlijke trekken bij idioten uitvoerig te hebben beschreven, of deze niet moeten worden toegeschreven aan het opnieuw verschijnen van oorspronkelijke instinkten, — »een zwakke echo van een ver verwijderd verleden, getuigende van een verwantschap, waaraan de mensch bijna is ontgroeid." Hij voegt er bij, dat, daar de hersenen van ieder mensch in den loop harer ontwikkeling de zelfde trappen doorloopen, welke bij de lagere Gewervelde Dieren worden gevonden, (3) en daar de hersenen van den idioot in een toestand van ontwikkelingsstilstand zijn, wij mogen onderstellen, dat zij »haar meest primitieve functies en geen hoogere functies zullen openbaren". Dr. Maudsley denkt, dat de zelfde meening mag worden uitgebreid tot de hersenen in haar ontaarden toestand bij sommige krankzinnige patiënten, en vraagt, vanwaar komen »het woeste brommen, de neiging tot vernieling, de ontuchtige taal, het wilde huilen, de walgelijke gewoonten, welke sommige krankzinnigen vertoonen? Waarom zou een menschelijk wezen, van zijn rede beroofd, ooit zoo dierlijk van karakter worden, als sommige krankzinnigen, wanneer niet de dierlijke natuur in het binnenste van den mensch reeds aanwezig was?" [1] Deze vraag moet, naar het schijnt, bevestigend worden beantwoord.

Toorn, Verontwaardiging. — Deze gemoedstoestanden verschillen van woede alleen in graad, en er is geen scherp uitgesproken verschil tusschen hun kenmerkende teekenen. Bij gematigden toorn neemt de werking van het hart een weinig toe, de kleur wordt hooger en de oogen fonkelen. De ademhaling wordt ook een weinig sneller, en daar

[1] „Body and Mind", 1870, blz. 51—53.

al de spieren, die voor deze functie dienen, in associatie werken, worden de neusvleugels een weinig omhoog getrokken om een vrij naar binnen halen der lucht te veroorlooven; en dit is een in hooge mate kenmerkend teeken van verontwaardiging. De mond wordt gewoonlijk dichtgeklemd, en er bestaat bijna altijd een fronsing der wenkbrauwen. In plaats van de waanzinnige gebaren van uiterst groote woede neemt een verontwaardigd man onbewust een houding aan, waarin hij gereed is zijn vijand aan te vallen of te slaan, dien hij wellicht van het hoofd tot de voeten uitdagend met de oogen zal meten. Hij draagt zijn hoofd rechtop, met goed uitgezette borst, en de voeten stevig op den bodem neêrgezet. Hij houdt zijn armen in onderscheidene stellingen, met een of beide ellebogen rechthoekig gebogen, of met stijf langs de zijden afhangende armen. Bij de Europeanen worden de vuisten gewoonlijk gebald.[1] De figuren 1 en 2 op Plaat VI zijn vrij goede voorstellingen van menschen, die zich verontwaardigd houden. Iedereen kan in een spiegel zien, dat, als hij zich levendig wil verbeelden, dat hij is beleedigd en op toornigen toon explicatie vraagt, hij plotseling en onbewust de eene of andere dergelijke houding zal aannemen.

Woede, toorn en verontwaardiging worden door de geheele wereld heên op omtrent de zelfde wijze getoond; en de volgende beschrijvingen zijn wellicht waard hier te worden medegedeeld als bewijzen daarvoor, en als toelichting van sommigen der voorgaande opmerkingen. Er is echter een uitzondering met betrekking tot het ballen der vuisten, dat hoofdzakelijk beperkt schijnt tot de menschen, die met hun vuisten vechten. Bij de Nieuw-Hollanders heeft slechts één van mijn berichtgevers de vuisten zien ballen. Allen stemmen hierin overeen, dat het lichaam rechtop wordt gehouden; en allen, met twee uitzonderingen, vermelden, dat de wenkbrauwen sterk worden samengetrokken. Sommigen hunner spreken van den vast dichtgeklemden mond, de uitgezette neusgaten en fonkelende oogen. Volgens den weleerw. heer Taplin wordt woede bij de Nieuw-Hollanders uitgedrukt door het vooruitsteken der lippen, waarbij de oogen wijd worden geopend; en in het geval van de vrouwen door ronddansen en stof in de lucht te gooien. Een

---

[1] Le Brun merkt in zijn welbekende „Conférences sur l'Expression" („La Physionomie. par Lavater"), uitgaaf van 1820, deel IX, blz. 268, op, dat toorn wordt uitgedrukt door het ballen der vuisten. Zie in den zelfden zin, Puschke, „Mimices et Physiognomices, Fragmentum Physiologicum", 1824, blz. 20. Ook Sir C. Bell, „Anatomy of Expression", blz. 219.

ander waarnemer spreekt er van, dat de inboorlingen, als zij woedend zijn, hun armen wild rondslingeren.

Ik heb dergelijke mededeelingen ontvangen, uitgezonderd met betrekking tot het ballen der vuisten, ten opzichte van de Maleiers van het schiereiland Malakka, de Abessiniërs en de inboorlingen van Zuid-Afrika. Evenzoo is het met de Dakota-Indianen van Noord-Amerika gelegen; en, volgens den heer Matthews, houden zij dan hun hoofd rechtop, fronsen de wenkbrauwen en sluipen dikwijls met wijde stappen weg. De heer Bridges geeft op, dat de Vuurlanders, als zij woedend zijn, herhaaldelijk op den grond stampen, in gedachten verdiept rondloopen, somtijds schreien en bleek worden. De weleerw. heer Stark nam in Nieuw-Zeeland een man waar, die met zijn vrouw twistte, en maakte in zijn notitie-boek de volgende aanteekening: »oogen uitgezet, met het lichaam heftig achter- en vooruit gezwaaid, hoofd naar voren geneigd, vuisten gebald, nu eens achter het lichaam geworpen. dan weder naar elkanders gelaat gericht.« De heer Swinhoe zegt, dat mijn beschrijving overeenkomt met wat hij van de Chineezen heeft gezien, behalve dat een toornig man over het algemeen met zijn lichaam naar zijn tegenstander toe overhelt, op hem wijst en hem een stroom van beschimpingen naar het hoofd werpt.

Wat eindelijk de inboorlingen van Indië betreft, heeft de heer J. Scott mij een uitvoerige beschrijving gezonden van hun gebaren en uitdrukking, als zij woedend zijn. Twee Bengaleezen van lage kaste hadden twist over geleend geld. Eerst waren zij kalm, maar spoedig werden zij woedend en braakten nu de ergste scheldwoorden uit tegen elkanders betrekkingen en voorouders tot vele generaties vroeger toe. Hun gebaren waren zeer verschillend van die van Europeanen; want hoewel hun borstkassen uitgezet en hun schouders schrap gezet werden, bleven hun armen stijf hangen, met binnenwaarts gekeerde ellebogen, en werden de handen afwisselend gesloten en geopend. Hun schouders werden dikwijls hoog opgetrokken en dan weêr omlaag gebracht. Zij keken elkander van onder hun omlaag getrokken en sterk gerimpelde wenkbrauwen woest aan, en hun vooruitgestoken lippen werden vast op elkander geklemd. Zij naderden elkander met vooruitgestoken hoofd en hals, duwden en krabbelden elkander, en pakten elkander beet. Dit vooruitsteken van hoofd en lichaam schijnt bij woedende personen een gewoon gebaar, en ik heb het bij Engelsche diep gezonken vrouwen waargenomen, terwijl zij op straat een hevigen twist hadden. In zulke

gevallen mag men vermoeden, dat geen van de beide partijen verwacht van de andere een klap te zullen krijgen.[1] (4)

Een Bengalees, die in den Botanischen tuin werkzaam was, werd in tegenwoordigheid van den heer Scott door den inlandschen opzichter beschuldigd een kostbare plant te hebben gestolen. Hij luisterde stilzwijgend en verachtelijk naar de beschuldiging; zijn houding was rechtop, met uitgezette borst, gesloten mond, vooruitgestoken lippen en vast en doordringend kijkende oogen. Hij hield daarop met uitdagenden trots zijn onschuld vol, met opgeheven en gebalde vuisten, waarbij nu zijn hoofd vooruitgestoken werd met wijd geopende oogen en opgetrokken wenkbrauwen. De heer Scott heeft ook in Sikkim twee Mechi's waargenomen, die over hun deel in het loon twistten. Zij geraakten weldra in woedende drift, en toen werden hun lichamen minder recht opgericht, en staken zij hun hoofd vooruit; zij maakten grimassen tegen elkander; hun schouders werden opgetrokken; hun armen aan de ellebogen stijf naar binnen gebogen, en hun handen krampachtig gesloten, maar niet eigenlijk gebald. Zij naderden en verwijderden zich gedurig van elkander, en lichtten dikwijls hun armen op als om te slaan; maar hun handen waren open, en geen slag werd gegeven. De heer Scott maakte dergelijke opmerkingen omtrent de Lepcha's, die hij dikwijls met elkander zag twisten, en hij merkte op, dat zij hun armen stijf en bijna evenwijdig aan hun lichaam hielden, met hun handen een weinig naar achteren gestrekt en gedeeltelijk gesloten, maar niet gebald.

Hoon, Uittartende trots: Ontblooten van de hoektanden aan de eene zijde. — De uitdrukking, die ik hier wensch te beschouwen, verschilt slechts weinig van die, welke reeds is beschreven, wanneer de lippen worden teruggetrokken en de grijnzende tanden ontbloot. Het verschil bestaat alleen hierin, dat de bovenlip op zoodanige wijze wordt teruggetrokken, dat de hoektand alleen aan eene zijde van het gelaat wordt

---

[1] [Zou het vooruitsteken van het hoofd en het lichaam door den woedende naar zijn tegenstander toe een overblijfsel zijn van het aanvallen van een vijand met de tanden? Noot van C. Darwin.]

[H. N. Moselly („J. Anthropological Institute", vol. VI, 1876–7) geeft een goede beschrijving van een inboorling der Admiraliteits-eilanden in »ziedenden toorn«, hij beschrijft 's mans hoofd als neêrgebogen en stootende naar het voorwerp van zijn toorn, alsof hij hem met zijn tanden wilde aanvallen."]



1



2

getoond, waarbij het gelaat zelf gewoonlijk een weinig is opgeheven en half van den aanstoot gevenden persoon afgewend. De andere kenmerken van woede zijn niet noodzakelijk aanwezig. Deze uitdrukking kan nu en dan worden waargenomen bij een persoon, die een ander hoont of uittart, zelfs al is geen werkelijke toorn daar, zooals wanneer iemand schertsenderwijs van de eene of andere fout wordt beschuldigd en antwoordt: »Ik tart u dat te bewijzen." De uitdrukking is geen zeer gewone; maar ik heb haar volkomen duidelijk zien vertoonen door een dame, die door een ander persoon voor den gek werd gehouden. Zij werd door Parsons reeds in 1746 beschreven met een gravure, om den ontblooten hoektand aan de eene zijde te toonen [1]. De heer Rejlander vroeg mij, zonder dat ik eenige toespeling op dit onderwerp had gemaakt, of ik deze uitdrukking ooit had opgemerkt, daar hij er zeer door getroffen was geworden. Hij heeft een dame voor mij gephotographeerd (Plaat IV, fig. 1), die soms onwillekeurig den hoektand aan de eene zijde ontbloot, en zulks willekeurig met ongewone duidelijkheid kan doen.

De uitdrukking van half schertsenden spot gaat trapsgewijze over in een van groote wildheid, als, gepaard aan een sterk gefronst voorhoofd en woest oog, de hoektand wordt ontbloot. Een Bengaleesche knaap werd in tegenwoordigheid van den heer Scott van de eene of andere misdaad beschuldigd. De delinquent waagde het niet zijn wrok in woorden lucht te geven; maar deze werd duidelijk op zijn gelaat aangetoond, soms door een uittartend fronsen der wenkbrauwen, en soms weder »door volkomen als een brommende hond de tanden te laten zien" (»by a thoroughly canine snarl"). Als dit laatste gebeurde, »werd de hoek van de lip over den hoektand, die in dit geval toevallig zeer groot en uitstekend was, aan den kant van zijn beschuldiger opgetrokken, waarbij de wenkbrauwen nog sterk gefronst bleven." Sir C. Bell vermeldt [2], dat de tooneelspeler Cooke den meest beslisten haat kon uitdrukken, »als hij schuinsweg met zijn oogen blikkende, het bovenste gedeelte van de bovenlip optrok en een scherpen hoektand ontblootte.«

Het ontblooten van den hoektand is het resultaat van een dubbele beweging. De hoek van den mond wordt een weinig achteruitgetrokken

[1] „Transact. Philosoph. Soc.", Appendix, 1746, blz. 65.

[2] »Anatomy of Expression«, blz. 136. Sir C. Bell noemt (blz. 131) de spieren, die de hoektanden ontblooten, de *„bromspieren."*

en tegelijkertijd trekt een spier, die evenwijdig aan en nabij den neus loopt, het buitenste gedeelte van de bovenlip op, en ontbloot den hoektand aan die zijde van het gelaat. De samentrekking van deze spier veroorzaakt een duidelijke plooi op de wang en brengt sterke rimpels onder het oog, vooral onder den binnenhoek daarvan, voort. De handeling is de zelfde als die van een brommenden hond; en een hond, die zich voorbereidt om te vechten, trekt dikwijls de lip alleen aan de eene zijde op, aan die zijde namelijk, die naar zijn tegenstander is gekeerd. Het Engelsche woord »*sneer*« is eigenlijk het zelfde woord als »*snarl*«, daar de *l* »eenvoudig een letter is, die het voortduren der handeling uitdrukt.« [1] **(5)**

Ik vermoed, dat wij een spoor van de zelfde uitdrukking zien in hetgeen men een spottenden of sardonischen glimlach **(6)** noemt. De lippen worden dan op elkander of bijna op elkander gehouden; maar één hoek van den mond naar den kant van den bespotten persoon toe wordt omhoog getrokken; en dit terugtrekken van den mondhoek is een gedeelte van een ware honende uitdrukking. Hoewel sommige personen meer aan de eene zijde van hun gelaat dan aan de andere glimlachen, is het niet gemakkelijk te begrijpen, waarom bij spot de glimlach, als het er werkelijk een was, zoo algemeen tot eene zijde beperkt zou wezen. Ik heb bij deze gelegenheden ook een lichte trekking opgemerkt in de spier, die het buitenste gedeelte van de bovenlip omhoog trekt; en deze beweging zou, als zij volkomen was uitgevoerd, den hoektand ontbloot en een wezenlijk honende uitdrukking hebben voortgebracht.

De heer Bulmer, een Nieuw-Hollandsch zendeling in een afgelegen gedeelte van Gipp's Land, zegt, in antwoord op mijn vraag betrekkelijk het ontblooten van den hoektand aan de eene zijde: »Ik bevind, dat de inboorlingen, als zij tegen elkander brommen, met gesloten tanden spreken, de bovenlip aan eene zijde opgetrokken en met een algemeene toornige uitdrukking op het gelaat; maar zij kijken den aangesproken persoon recht (niet van ter zijde) aan." Drie andere waarnemers in Nieuw-Holland, één in Abessinië en één in China beantwoorden mijn vraag hieromtrent bevestigend; maar daar de uitdrukking zeldzaam is, en zij in geen bijzonderheden treden, ben ik huiverig mij geheel en al op hen te verlaten. Het is echter in geenen deele onwaarschijnlijk, dat

[1] Hensleigh Wedgwood, „Dictionary of English Etymology", 1865, deel III, blz. 240, 243.

deze dierlijke uitdrukking bij wilden meer algemeen is dan bij beschaafde rassen. De heer Geach is een waarnemer, die volkomen mag worden vertrouwd, en hij heeft haar bij ééne gelegenheid bij een Maleier in het binnenland van Malakka opgemerkt. De weleerw. heer S. O. Glenie antwoordt: »Wij hebben deze uitdrukking bij de inboorlingen van Ceylon opgemerkt, maar niet dikwijls." Eindelijk heeft Dr. Rothrock haar in Noord-Amerika bij sommige wilde Indianen, en dikwijls bij een aan de Atnah's grenzenden stam opgemerkt.

Hoewel de bovenlip zeker soms alleen aan de eene zijde wordt opgetrokken bij het honen of trotsch uittarten van een persoon, weet ik niet, of dit altijd het geval is; want het gelaat is gewoonlijk half afgewend en de uitdrukking duurt dikwijls maar een oogenblik. Het beperkt zijn van deze beweging tot de eene zijde is wellicht geen wezenlijk deel van de uitdrukking, maar misschien hiervan afhankelijk, dat de daartoe dienende spieren slechts aan de eene zijde in staat zijn zich te bewegen. Ik vroeg vier personen willekeurig op deze wijze te handelen; twee konden den hoektand alleen aan de linkerzijde ontblooten, één alleen aan de rechterzijde, en de vierde aan geen van beide zijden. Desniettemin is het in geenen deele zeker, dat deze zelfde personen, als zij iemand in ernst hadden uitgetart, niet onbewust hun hoektand zouden hebben ontbloot aan de naar den uitgetarten persoon toegekeerde zijde. Want wij hebben gezien, dat sommige personen hun wenkbrauwen niet willekeurig in schuinschen stand kunnen brengen, en toch oogenblikkelijk op die wijze handelen, als zij door een werkelijke, hoewel hoogst onbeteekenende oorzaak van verdriet worden aangedaan. Dat het vermogen om den hoektand aan de eene zijde van het gelaat willekeurig te ontblooten, zoo dikwijls geheel ontbreekt, bewijst, dat het een zeldzaam uitgevoerde en bijna verloren gegane handeling is. Het is inderdaad een verwonderlijk feit, dat de mensch dit vermogen bezit, of eenige neiging vertoont om het in practijk te brengen; want de heer Sutton heeft nooit een brommende (»snarling«) beweging opgewerkt bij onze naaste verwanten, namelijk de apen in den Londenschen dierentuin, en hij is stellig overtuigd, dat de bavianen, hoewel van groote hoektanden voorzien, nooit zoo handelen, maar al hun tanden ontblooten, als zij zich wild voelen en tot den aanval gereed zijn. Of de volwassen anthropomorphe apen, bij de mannetjes waarvan de hoektanden veel grooter zijn dan bij de wijfjes, hen ontblooten, als zij zich tot het gevecht gereed maken, is onbekend.

De hier beschouwde uitdrukking, hetzij die van een schertsenden spotlach of van een woeste uittarting, is een van de meest merkwaardige, die bij den mensch voorkomen. Zij openbaart zijn dierlijke afstamming; want niemand zou, zelfs al rolde hij in een worsteling op leven en dood met zijn vijand over den grond en beproefde hij hem daarbij te bijten, zijn best doen om daarbij zijn hoektanden meer te gebruiken dan zijn andere tanden. Wegens onze verwantschap met de anthropomorphe apen mogen wij gerust aannemen, dat onze mannelijke half-menschelijke voorouders groote hoektanden bezaten, en nog thans worden nu en dan menschen geboren die hoektanden van ongewone grootte hebben, met tusschenruimten in de tegenovergestelde kaak om ze op te nemen. [1] Wij mogen verder vermoeden, niettegenstaande wij hiertoe geen ondersteuning in de analogie hebben, dat onze half-menschelijke voorouders hun hoektanden ontblootten, als zij zich tot den strijd gereed maakten, zooals wij nog doen, als wij ons wild voelen, of wanneer wij alleen iemand bespotten of uittarten, zonder eenig voornemen om werkelijk van onze tanden gebruik te maken.

AANTEEKENINGEN.

(1) In het Engelsch natuurlijk.

(2) *Meningitis.*

(3) Dit is niet volkomen juist. Bij alle Gewervelde Dieren zijn, wel is waar, oorspronkelijk drie hersenblazen aanwezig en is dus het oorspronkelijk plan der hersenen gelijk. Bij haar verdere ontwikkeling bestaan echter verschillen, die niet geheel kunnen worden verklaard door aan te nemen, dat de lagere vormen blijven staan op ontwikkelingstrappen, die voor de hoogere voorbijgaande zijn. Het is dus onjuist te zeggen, dat er een volkomen overeenkomst bestaat tusschen de achtereenvolgende ontwikkelingstrappen van de hersenen van den mensch en de blijvende vormen der hersenen bij de lagere Gewervelde Dieren. Vergelijk Harting, »Leerboek van de Grondbeginselen der Dierkunde«, Deel II, Afd. 2, blz. 437, 441, 689, en ook P. F. Spaink, in »Alb. d. Natuur«, 1889, blz. 259 317.

Volkomen waar is echter het door Darwin gezegde, als men zich meer beperkt en den mensch b. v. met de andere leden zijner Orde, de Apen, vergelijkt. Door haar stilstand in ontwikkeling vertoonen de hersenen der Microcephalen de grootste overeenkomst met apenhersenen. [2] De hersenen van mensch en aap zijn volgens het zelfde algemeene type gevormd; maar de deelen der eerste zijn verder, hooger ontwikkeld, vooral de tot het denken gebruikt wordende deelen. De hersenen toch bevatten drie soorten van orga-

---

[1] „De Afstamming van den Mensch", Ned. Vert., 1e en 2e uitgaaf, hoofdstuk IV; 3e en 4e uitgaaf, hoofdstuk II.

[2] Zie Vogt's verhandeling over »Die Microcephalen oder Affenmenschen."

nen: organen van gevoel (gewaarwording) en beweging (*senorische en motorische* organen), en zuivere denkorganen (die in de schors der windingen van de groote hersenen worden geplaatst.) [1] De hersenen van den aap zijn volgens het zelfde plan gebouwd als die van den mensch, maar er bestaan verhoudingsverschillen. Men zou de menschelijke hersenen kunnen vergelijken bij een Gothisch kerkgebouw, dat uitgaat van een eenvoudig plan, doch eindigt met zich tot het meest verheven bouwgewrocht te verheffen!

(4) De Negers, die over het algemeen bijzonder harde schedels bezitten, hebben dikwijls de gewoonte, als zij woedend zijn, met hun hoofd vooruit op hun tegenstander los te springen en hem daarmede te stooten, volkomen met het zelfde gebaar, waarmede een bok met zijn horens stoot. In den zomer van 1872 zag ik te New-York een groot spectakelstuk, «*Chicago before, during and after the Fire*« Daarin kwamen twee komieke figuren voor, een neger en een . . . . schrik niet landgenooten! — en een „Dutchman." Hierbij dient echter opgemerkt, dat in Amerika niet alleen de Neder-

[1] De nieuwere physiologie beschouwt de schors der windingen van de groote hersenen bij menschen en dieren als den zetel van het karakter en der hoogere geestvervangers. Talrijke proeven, met dieren genomen, hebben er toe geleid dit aan te nemen. Bij honden en apen heeft men een gedeelte daarvan weggenomen, en toen trad niet, zooals kenmerkend is voor het verwijderen van andere hersendeelen, gedeeltelijke verlamming van spieren of werkeloosheid van enkele zintuigen op, doch nam men een wijziging waar in het karakter en den gemoedstoestand der dieren. Zij werden levendiger, onrustiger en ongeduldiger of prikkelbaar, onverdraagzaam en zelfs gevaarlijk. Hun bewegingen werden doelloos, de opmerkzaamheid verminderde en de intelligentie der dieren nam merkbaar af.

Deze ervaringen zijn bevestigd door wat men heeft waargenomen bij menschen, bij wie door een ongeluk de hersenen werden verwond. Een zekere beroemdheid heeft het geval, dat door den Amerikaan Dr. Harlow wordt medegedeeld. Een jonge man was bezig door middel van een puntige ijzeren staaf eenige ontplofbare stoffen onder een rotsblok aan te stampen. Plotseling sprong de lading uiteen, de staaf drong den man onder de linkerkaak in 't gezicht en kwam aan den boven voorkant van den schedel weêr uit het hoofd. Met bloed en hersenmassa bedekt werd zij op eenigen afstand gevonden.

De jonge man toonde daarna merkwaardige afwijkingen in zijn karakter. Hij werd kinderachtig, eigenzinnig en wispelturig, terwijl zijn geestvermogens achteruit gingen. Langzamerhand verdwenen deze verschijnselen, de gewonde genas, doch werd blind aan zijn linkeroog en leefde nog 13 jaar.

Een dergelijk verhaal wordt uit de Züricher kliniek medegedeeld. Een handwerksman kwam dronken thuis en viel uit een openstaand venster. Hij stortte van een hoogte van 100 voet en bekwam een breuk aan het voorhoofdsbeen, terwijl de rechterhersenen zwaar gekwetst werden en de hersenmassa uit het hoofd vloeide. Vóór het ongeluk was de man vredelievend, goedhartig, vroolijk en netjes, maar er na vertoonde hij tegenovergestelde hoedanigheden. Hij werd kwaadaardig, twistziek, gevaarlijk en onzindelijk, terwijl overigens geen ziekteverschijnselen werden waargenomen.

Het schijnt, dat bij het wegvallen van sommige hersendeelen de meer dierlijke karaktertrekken van den mensch op den voorgrond treden. Overigens moet vooral de onderkant der beide binnenste hersenwindingen als de zetel der geestvermogens worden beschouwd.

landers, maar gewoonlijk meer in het bijzonder de *Duitsche* landverhuizers Dutchmen worden genoemd; eigenlijk geheel volgens de oorspronkelijke beteekenis van het woord, daar *Dutchman* oorspronkelijk moeilijk iets anders kan beteekenen dan *Duitsch man*. De acheur en de Dutchman kregen twist en hierbij viel de voor neger spelende neger den Dutchman zoo grappig op voornoemde wijze met het hoofd aan, dat het geheele auditorium, dat met de eigenaardigheden van den negerstam natnurlijk veel beter bekend was dan een Europeesch publiek, in lachen en applaudissement losbarstte. Als Darwin nu (blz. 258) opmerkt, dat het ballen der vuisten bij toorn en verontwaardiging hoofdzakelijk beperkt schijnt tot de rassen. die met de vuisten vechten, zou men dan eveneens geen verband mogen zoeken tusschen deze vechtwijze der negers, die wellicht ook bij de voorouders van andere bestaande rassen voorkwam of bij deze zelven nog voorkomt, en het vooruitsteken van het hoofd bij woedenden twist?

(5) »*To sneer*" beteekent spotten, honend lachen, den neus ophalen, »*to snarl*" het brommen van een hond (zie fig. 14, blz. 120.)

(6) Waarschijnlijk is de uitdrukking »Sardonisch lachen" afkomstig van het Grieksch σαρδόνιον; *Herba sardonica*, een op Sardinië groeiende plant (*Ranunculus sceleratus*, L), die vergiftig is en waarom het eten krampachtige samentrekkingen van het gelaat, op een afgrijselijk lachen gelijkende, ten gevolge heeft. Anderen brengen het in verband met het Grieksche σαίρειν, dat »als een *hond* grijnzen" beteekent. [1] Blijkt hieruit reeds, dat Darwin niet de eerste is, die overeenkomst tusschen een sardonischen lach, het ontblooten van éénen hoektand bij hoon of uittarting en het brommen van een hond heeft gezien, nog meer wordt dit bevestigd door de Fransche uitdrukkingen *rire canin* en *spasme cynique* (Engelsch: *cynic spasm*; Italiaansch: *spasima cinica*; Spaansch: *espasmo cinico*) en het Duitsche *Hundskrampf*. *Rire canin* is synoniem met *rire sardonique* of *rire moqueur*. *Spasme cynique* en het Duitsche *Hundskrampf* beteekent een krampachtige beweging der wangspieren, waardoor de lippen zoodanig van elkander worden getrokken, dat de tanden worden ontbloot. De spier, wier samentrekking voornamelijk het Sardonisch lachen veroorzaakt (*m. levator anguli oris*) wordt ook wel *musculus caninus* of *hondsspier* genoemd.

---

[1] Als derde afleiding van de uitdrukking »Sardonisch lachen" heb ik eens gelezen, dat de Pheniciërs aan Moloch (Saturnus) kinderen offerden door deze levend in de armen van het roodgloeiend gemaakte ijzeren afgodsbeeld te leggen. De arme kleinen kregen dan een stuiptrekkende uitdrukking op het gelaat, die eenigszins op een afgrijselijk lachen geleek, terwijl hun schreeuwen door de muziek der afgodische priesters werd verdoofd. Vandaar Saturnisch lachen, of bij verbastering Sartunisch lachen en eindelijk Sardonisch lachen. Ofschoon 't feit waar mag zijn, komt mij de afleiding onwaarschijnlijk voor.

ELFDE HOOFDSTUK.

MINACHTING. — VERACHTING. — WALGING. — SCHULD. — HOOGMOED, ENZ. HULPELOOSHEID. — GEDULD. — BEVESTIGING EN ONTKENNING.

Verachting, spot en minachting, op onderscheidene wijzen uitgedrukt. — Spottende glimlach. — Gebaren, die verachting uitdrukken. — Walging. — Schuld, bedrog, hoogmoed, enz. — Hulpeloosheid of onmacht. — Geduld. — Koppigheid. — Het ophalen der schouders aan de meeste menschenrassen gemeen. — Teekens van bevestiging en ontkenning.

Spot en minachting kunnen nauwelijks van verachting worden onderscheiden, behalve dat zij een eenigszins toorniger toestand van den geest in zich sluiten. Zij kunnen ook niet duidelijk worden onderscheiden van de gevoelens, die in het vorige hoofdstuk onder de namen hoon en uitdagenden trots zijn besproken. Walging is een in zijn natuur eenigszins meer afgescheiden gevoel, en heeft betrekking op iets, dat tegenstaat, in de eerste plaats met betrekking tot den smaak hetzij werkelijk waargenomen of levendig verbeeld, en in de tweede plaats op iets, dat een dergelijk gevoel veroorzaakt door het reukzintuig, het gevoelszintuig, of zelfs het gezichtszintuig. Desniettemin verschilt uiterst hevige verachting of, zooals het dikwijls wordt genoemd, afschuw (»loathing contempt«) nauwelijks van walging. Deze onderscheidene toestanden van den geest zijn derhalve nauw verwant; en ieder hunner kan op vele verschillende wijzen worden getoond. Sommige schrijvers hebben hoofdzakelijk op ééne wijze van uitdrukking met nadruk gewezen, en andere op een andere. Uit deze omstandigheid heeft M. Lemoine [1] afgeleid, dat hun beschrijvingen geen vertrouwen verdienen. Maar wij zullen zoo dadelijk zien, dat het natuurlijk is, dat de gevoelens, die wij hier hebben te beschouwen, op vele verschillende wijzen zullen worden uitgedrukt, in zoover als onderscheidene gewoonlijke handelingen even

[1] „De la Physionomie et de la Parole", 1865, blz. 89.

goed, volgens het beginsel van associatie, dienen om haar uit te drukken.

Spot en minachting kunnen, zoowel als hoon en beschimping, worden getoond door de hoektanden aan de eene zijde van het gelaat een weinig te ontblooten; en deze beweging schijnt trapsgewijze in een andere over te gaan, die veel op een glimlach gelijkt. Of deze glimlach of lach kan werkelijk zijn, hoewel spottend, en dit sluit in zich, dat de beleediger zoo onbeteekenend is, dat hij slechts vroolijkheid opwekt; maar de vroolijkheid is over het algemeen slechts voorgewend. Gaika merkt in zijn antwoorden op mijn vragen op, dat verachting door zijn landslieden, de Kaffers, door glimlachen wordt uitgedrukt, en de Rajah Brooke maakt de zelfde opmerking ten opzichte van de Dajakkers van Borneo. Daar lachen oorspronkelijk eenvoudig de uitdrukking is van vreugde, lachen jonge kinderen, geloof ik, nooit spottend.

Het gedeeltelijk sluiten der oogleden, gelijk Duchenne [1] nadrukkelijk opmerkt, of het afwenden der oogen of van het geheele lichaam, drukken eveneens in hooge mate minachting uit. Deze handelingen schijnen te willen verklaren, dat de verachte persoon niet waard om aan te kijken, of onaangenaam om aan te kijken is. Het bijgaande photogram (Plaat V, fig. 1) van dan heer Rejlander, toont dezen vorm van minachting. Zij stelt een jonge dame voor, die wordt voorondersteld het photogram van een veracht minnaar te verscheuren. [2]

---

[1] »Physionomie Humaine«, Album, Légende VIII, blz. 35. Gratiolet spreekt ook (»De la Phys.«, 1865, blz. 55) van het afwenden van de oogen en van het lichaam.

[2] [De heer H. Holbeach (»St. Paul's Magazine«, Febr. 1873, blz. 202) oppert het vermoeden, dat als »het hoofd zoodanig naar boven en naar achteren wordt opgelicht, dat het den indruk maakt, dat er zooveel afstand in hoogte als maar mogelijk is tusschen den verachter en den verachte bestaat, de oogleden deel nemen aan de algemeene beweging, en de oogen zoo worden gesteld, alsof zij *neêr*zagen op het voorwerp der verachting.«

Professor Cleland geeft een dergelijke verklaring in zijn »Evolution, Expression and Sensation« 1881, blz. 54, waar hij schrijft: »Bij hoogmoedigheid contrasteert het opgeheven hoofd met den eenigszins naar beneden gerichten blik, aanwijzende, dat de geest van den hoogmoedige op een hoog standpunt is geplaatst, en op anderen neêrziet.«

Cleland wijst er op (blz. 60), dat de uitdrukking van verachting in fig. 1, plaat V, wezenlijk afhangt van de tegenstelling tusschen de richting der oogen en de houding van het hoofd — daar het hoofd wordt opgericht en de oogen neêrgeslagen. Ten bewijze hiervan beveelt hij een proef aan, (die ik nam met volkomen goed gevolg) — om namelijk den hals van de vrouw op plaat V te bedekken met een stuk papier, waarop een buste zoodanig is geteekend, dat het hoofd naar beneden schijnt te hangen; de uitdrukking van verachting verdwijnt dan en maakt plaats voor een uitdrukking, die »ernstig en rustig«,



1



2



3

De meest gewone wijze om verachting uit te drukken, is door bewegingen om den neus of rondom den mond; maar deze laatste bewegingen wijzen, wanneer zij sterk uitgedrukt zijn, walging aan. De neus kan een weinig worden opgetrokken, hetgeen een gevolg schijnt te zijn van het optrekken van de bovenlip; of de beweging kan worden verkort tot het eenvoudig rimpelen van den neus. De neus wordt dikwijls een weinig samengetrokken, zoodat de doorgang gedeeltelijk wordt gesloten [1]; en dit gaat gewoonlijk vergezeld van een gering snuiven of [door den neus] uitademen. Al deze handelingen zijn de zelfde, die wij bewerkstelligen, wanneer wij een hinderlijken stank waarnemen en dien wenschen buiten te sluiten of uit te drijven. In uiterste gevallen steken wij, gelijk Dr. Piderit opmerkt [2], de lippen of de bovenlip vooruit en trekken haar naar de hoogte, alsof wij de neusgaten als met een klep willen sluiten, waarbij dan de neus naar boven wordt gekeerd. Wij schijnen daardoor tot den verachten persoon te zeggen, dat hij stinkt [3], omtrent op de zelfde wijze, als wij hem door onze oogleden half te sluiten of ons gelaat af te wenden te kennen geven, dat hij niet waard is, dat men hem aankijkt. Men moet echter niet onderstellen, dat dergelijke gebaren ons werkelijk door den geest gaan, als wij onze verachting toonen; maar daar, telkens wanneer wij een stank roken of iets onaangenaams zagen, dergelijke handelingen zijn volbracht, zijn

---

en, gelijk men er bij mag voegen, eenigszins zwaarmoedig is.

Vergelijk in dit verband hetgeen in den tekst blz. 276 over *Hoogmoed* wordt gezegd.]

[1] Dr. W. Ogle toont in een belangrijke verhandeling over den Reukzin (»Medico-Chirurgical Transactions", deel LIII, blz. 268) aan, dat wij, als wij zorgvuldig wenschen te ruiken, in plaats van éène diepe inademing door den neus te doen, de lucht door een opeenvolging van snelle korte snuffelende bewegingen inhalen. Indien »men gedurende dit proces op de neusgaten let, zal men zien, dat zij, wel verre van zich uit te zetten, zich bij elke snuffelende beweging werkelijk samentrekken. De samentrekking omvat niet de geheele voorste opening, maar alleen het achterste gedeelte." Hij verklaart daarna de oorzaak van deze beweging. Als wij daarentegen den eenen of anderen stank wenschen buiten te sluiten, doet de samentrekking, naar ik vermoed, alleen het voorste gedeelte der neusgaten aan.

[2] »Mimik und Physiognomik", blz. 84, 93. Gratiolet (ibid. blz. 155) is omtrent van de zelfde meening als Dr. Piderit ten opzichte van den uitdrukkingsvorm van verachting en walging.

[3] Spot onderstelt een sterken vorm van verachting; en een van de wortels van het Engelsche woord »scorn" beteekent, volgens den heer Wedgwood (»Dict. of English Etymology", deel III, blz. 125) vuiligheid of drek. Iemand, die wordt bespot (»scorned"), wordt als drek behandeld. (1)

zij tot een gewoonte of gefixeerd geworden, en worden nu bij elken overeenkomstigen gemoedstoestand volbracht.

Onderscheidene vreemde kleine gebaren drukken eveneens verachting uit, bij voorbeeld *met de vingers knippen*. Dit is, gelijk de heer Tylor opmerkt [1], »niet zeer begrijpelijk, zooals wij het algemeen zien; maar als wij opmerken, dat het zelfde teeken, heel langzaam gemaakt, zooals door een of ander nietig voorwerp tusschen vinger en duim weg te rollen, of het met den nagel van den duim en den voorsten vinger wegknippen, gewone en goed verstaanbare gebaren van doofstommen zijn om iets nietigs, onbeteekenends, verachtelijks aan te duiden, schijnt het, alsof wij een volkomen natuurlijke handeling zoodanig overdreven en conventioneel hebben gemaakt, dat de oorspronkelijke meening ervan geheel verloren is gegaan. Er is een merkwaardige vermelding van dit gebaar bij Strabo.« [2] De heer Washington Matthews deelt mij mede, dat bij de Dakota-Indianen van Noord-Amerika verachting niet alleen wordt getoond door bewegingen van het gelaat, gelijk de boven vermelde, maar »conventioneel door de hand te sluiten en nabij de borst te houden; als daarop de voorarm plotseling wordt uitgestrekt, wordt de hand geopend en worden de vingers uit elkander gespreid. Als de persoon, te wiens koste het teeken wordt gemaakt, tegenwoordig is, wordt de hand naar hem toe bewogen en het hoofd soms van hem afgewend.« Dit plotselinge uitspreiden en openen van de hand beteekent wellicht het laten vallen of wegwerpen van een voorwerp zonder waarde.

De uitdrukking »walging" beteekent in haar eenvoudige beteekenis iets, dat den smaakzin beleedigt. Het is opmerkelijk, hoe gemakkelijk

---

[1] »Early History of Mankind", 2de uitgaaf, 1870, blz. 45.

[2] [De »Letters of Chauncey Wright" (uitgegeven door J. B. Trayer, voor particuliere rekening gedrukt, Cambridge, Mass., 1878, blz. 309) bevatten eenige belangwekkende mededeelingen over dit punt, gegeven op gezag van een Nieuw-Griek, den heer Sophocles, destijds Professor in het Oud- en Nieuw-Grieksch aan de Harvard-University (Massachusetts). Chauncey Wright schreef: »Een gebaar, dat ik hem' (den heer Sophocles) »nooit zonder voordacht heb zien maken, maar dat anderen wel bij hem hebben opgemerkt, verklaarde hij mij als een Oostersch aequivalent van met de vingers knippen om verachting uit te drukken, en meer in het afgetrokkene om iets kleins en, bijkomend, niets of ontkenning uit te drukken — namelijk het aanraken van de bovenste tanden met den nagel van den duim en dan een beweging maken of men een afgebeten stukje nagel uitspuwde."

Het is mogelijk, dat de uitdrukking: »Do you bite your thumb at us, Sir?" (»Bijt gij uw duim tegen ons, mijnheer") in »Romeo of Julia" (1ste Bedrijf, 1ste tooneel) op een dergelijk verachtelijk gebaar betrekking heeft.]

dit gevoel wordt opgewekt door iets ongewoons in het uiterlijk, den reuk of den aard van dat voedsel. (2) In Vuurland raakte een inboorling met zijn vinger eenig koud verduurzaamd vleesch aan, dat ik in ons bivouak bezig was te eten, en toonde duidelijk uiterst groote walging wegens de zachtheid er van; terwijl ik uiterst groote walging ondervond, omdat mijn voedsel door een naakten wilde was aangeraakt, hoewel zijn handen er niet vuil uitzagen. Een weinig soep in den baard van een man ziet er walgelijk uit, hoewel er natuurlijk niets walgelijks aan de soep op zich zelve is. Ik vermoed, dat dit het gevolg is van de sterke associatie in onzen geest tusschen het gezicht van voedsel, in welken toestand ook, en het denkbeeld om het te eten. (3)

Daar het gevoel van walging oorspronkelijk oprijst in verband met de handeling van te eten of te proeven, is het natuurlijk, dat de uitdrukking er van hoofdzakelijk in bewegingen rondom den mond zal bestaan. Maar daar walging ook ergernis veroorzaakt, gaat zij gewoonlijk vergezeld van een fronsing der wenkbrauwen en dikwijls van gebaren als om het hinderlijke voorwerp weg te duwen of er zich tegen te beschutten. In de beide photogrammen (fig. 2 en 3 op Plaat V) heeft de heer Rejlander beide uitdrukkingen met tamelijk goed gevolg voorgesteld. Wat het gelaat aangaat, wordt matige walging op onderscheidene wijzen uitgedrukt; door den mond wijd te openen, alsof men er een walgelijk hapje uit wilde laten vallen; door te spuwen; door met vooruitgestoken lippen te blazen of door een geluid, alsof men zich de keel schraapte. Dergelijke keelklanken worden *ach* of *ugh* geschreven; en het uiten er van gaat soms gepaard met een huivering, waarbij de armen tegen de zijden gedrukt en de schouders op de zelfde wijze worden opgetrokken, als wanneer ontzetting wordt gevoeld. [1] Uiterst groote walging wordt uitgedrukt door de zelfde bewegingen rondom den mond als die, welke de handeling van braken vergezellen. De mond wordt wijd geopend, met de bovenlip sterk teruggetrokken, met rimpels op de zijden van den neus en met de onderlip vooruitgestoken en zooveel mogelijk omgekeerd. Deze laatste beweging vereischt de samentrekking van de spieren, welke de mondhoeken naar beneden trekken [2] Het is opmerkelijk, hoe gemakkelijk en oogenblikkelijk kok-

---

[1] Zie hieromtrent 's heeren Hensleigh Wedgwood's Inleiding tot zijn »Dictionary of English Etymology", 2de uitgaaf, 1872, blz. XXXVII.

[2] Duchenne gelooft, dat bij de omkeering van de onderlip de hoeken naar beneden worden getrokken door de nedertrekkende spieren van den mond-

halzen (loos braken) en werkelijk braken bij sommige personen wordt opgewekt door het bloote denkbeeld van eenig ongewoon voedsel te hebben gebruikt, zooals van een dier, dat gewoonlijk niet wordt gegeten, hoewel er niets in dergelijk voedsel is, dat de maag aanleiding kan geven om het uit te werpen (1) Als braken, als een reflexbeweging, het gevolg is van deze of gene wezenlijke oorzaak — zooals van te rijkelijk voedsel, of van bedorven vleesch of van een braakmiddel — volgt het niet onmiddellijk, maar gewoonlijk na een aanmerkelijk tijdsverloop. Om daarom te verklaren, dat kokhalzen (loos braken) of braken zoo gemakkelijk door een bloot denkbeeld wordt opgewekt, rijst het vermoeden op, dat onze voorouders vroeger het vermogen moeten hebben bezeten (evenals herkauwende en sommige andere dieren zulks bezitten) om willekeurig voedsel uit te werpen, dat hun slecht bekwam of waarvan zij meenen, dat het hun slecht zou bekomen [1]; en nu wordt dit vermogen, hoewel het voor zoover het willekeurige der handeling betreft, is verloren, in onwillekeurige werking gebracht door de kracht van een vroeger goed gevestigde gewoonte, telkens wanneer de geest zich verzet tegen het denkbeeld van een of ander soort van voedsel te hebben genuttigd of tegen iets walgelijks. Dit vermoeden vindt steun in het feit, dat mij door den heer Su tton wordt verzekerd waar te zijn, dat de apen in den Londenschen dierentuin dikwijls braken, terwijl zij volkomen gezond zijn, hetgeen er uitziet, alsof de handeling willekeurig was. Wij kunnen inzien, dat, daar de mensch in staat is door de spraak aan zijn kinderen en aan anderen de kennis mede te deelen van de soorten van voedsel, die moeten worden vermeden, hij weinig gelegenheid zal hebben gehad om zijn willekeurig braakvermogen te oefenen, zoodat dit vermogen een neiging zal hebben gehad om door onbruik te worden verloren.

---

hoek (*m. depressores anguli oris*). Henle (»Handbuch d. Anat. des Menschen", 1858, Deel I, blz. 151) besluit, dat zulks wordt verricht door de nedertrekkende spier van de onderlip (*m. quadratus menti*).

[1] [De geneesheer van het Ballymahonon Werkhuis (brief, 3 Jan. 1873) beschrijft het geval van een idioot, die het vermogen bezat het voedsel uit de maag weder uit te werpen.

De schrijver ontving een tweede en naar het schijnt betrouwenswaardig verhaal van een Schotsch jonkman, die het vermogen bezat om willekeurig het voedsel weder naar boven te brengen; deze handeling ging volstrekt niet met pijn of een onbehagelijk gevoel gepaard.

De heer Cupples bericht, dat teven dikwijls voedsel uitbraken voor haar jongen, als deze een zekeren leeftijd hebben bereikt. Dit bewijst, dat willekeurig braken niet noodzakelijk met eenig gevoel van walging gepaard gaat.]

Daar de reukzin in zoo nauw verband met den smaakzin staat, is het niet te verwonderen, dat een uiterst erge stank bij sommige personen volkomen even gemakkelijk kokhalzen (loos braken) of braken zal opwekken, als de gedachte aan walgelijk voedsel; en dat, als een verder gevolg, een matige stank de onderscheidene bewegingen zal opwekken, waardoor walging wordt uitgedrukt. De neiging om wegens stank te kokhalzen, wordt op merkwaardige wijze door een zekeren graad van gewoonte versterkt, hoewel zij door langere gemeenzaamheid met de oorzaak van het stinken en door willekeurig zelfbedwang spoedig verloren gaat. Ik wenschte b. v. het geraamte van een vogel schoon te maken, dat niet genoeg was gemacereerd, en de stank ervan bracht mijn bediende en mij (wij hadden beiden niet veel ondervinding van dergelijk werk) zoo hevig aan het kokhalzen, dat wij waren genoodzaakt er mede uit te scheiden. Gedurende de vorige dagen had ik eenige andere geraamten onderzocht, die een weinig riekten; toch deed de stank mij in het minst niet aan, maar daarna brachten mij die zelfde geraamten gedurende verscheidene dagen, zoodra ik hen in handen nam, aan het kokhalzen.

Uit de van mijn berichtgevers ontvangen antwoorden blijkt, dat de onderscheidene bewegingen, welke nu zijn beschreven als uitdrukkingsvormen van verachting en walging, door een groot gedeelte van de wereld heên heerschen. Dr. Rothrock, bij voorbeeld, antwoordt uitdrukkelijk bevestigend ten opzichte van zekere wilde Indiaansche stammen van Noord-Amerika. Crantz zegt, dat, als een Groenlander iets met verachting of ontzetting ontkent, hij zijn neus optrekt en er een zacht geluid door maakt.[1] De heer Scott heeft mij een levendige beschrijving gezonden van het gelaat van een jongen Hindoe op het gezicht van ricinusolie, die hij nu en dan genoodzaakt was te gebruiken. De heer Scott heeft ook de zelfde uitdrukking gezien op het gelaat van inboorlingen van hooge kaste, die tot dicht bij het eene of andere onreine voorwerp naderden. De heer Bridges zegt, dat de Vuurlanders »verachting uitdrukken door de lippen snel vooruit te steken en er door te sissen, en door den neus op te trekken.« [Dr. Comrie zegt, dat de inboorlingen van Nieuw-Guinea walging uitdrukken door hun wangen op te blazen of door een nabootsing van braken.[2]] De neiging om

[1] Aangehaald door Tylor, „Primitive Culture", 1871, deel I, blz. 169.
[2] [»Journal of the Anthrop. Inst.", vol. VI, blz. 108.]

hetzij door den neus te snuiven, of een geluid uit te stooten, dat door *ugh* of *ach* wordt uitgedrukt, is door verscheidenen mijner berichtgevers opgemerkt.

Spuwen schijnt een bijna volkomen algemeen teeken van verachting of walging; en spuwen stelt blijkbaar het uitwerpen van iets wansmakelijks uit den mond voor. Shakespeare laat den Hertog van Norfolk zeggen: »Ik spuw op hem. — Noem hem een schand'lijk lafaard en een schurk." **(5)** Evenzoo zegt verder Falstaff: »Wil ik je wat zeggen, Hein, — als ik je voorlieg, spuw mij dan in 't gezicht." **(6)**

Leichhardt merkt op, dat de Nieuw-Hollanders »hun redevoeringen afbraken door te spuwen en een geluid te maken, op poeh, poeh! gelijkende, dat hun walging scheen uit te drukken." En kapitein Burton spreekt van zekere negers, »die met walging op den grond spogen." [1] Kapitein Speedy meldt mij, dat dit ook met de Abessiniërs het geval is. De heer Geach zegt, dat bij de Maleiers van Malakka de uitdrukking van walging »beantwoordt aan uit den mond spuwen"; en bij de Vuurlanders is, volgens den heer Bridges, »naar iemand spuwen het hoogste teeken van verachting."

Ik zag nooit walging duidelijker uitgedrukt, dan bij een mijner kinderen op den ouderdom van vijf maanden, toen voor de eerste maal een weinig koud water, en verder een maand later, toen een stukje van een rijpe kers in zijn mond werd gebracht. Dit werd aangetoond, doordat de lippen en de geheele mond een vorm aannamen, welke den inhoud veroorloofde er snel uit te loopen of te vallen, waarbij tevens de tong werd vooruitgestoken. Deze bewegingen gingen met een lichte huivering gepaard. Het was des te komieker, omdat ik betwijfel, of het kind werkelijk walging gevoelde, — daar de oogen en het voorhoofd verwondering en oplettendheid uitdrukten. Het vooruitsteken van de tong bij het uit den mond laten vallen van een vies voorwerp kan wellicht verklaren, hoe het komt, dat het uitsteken van de tong algemeen als een teeken van verachting en haat dient. [2]

Wij hebben nu gezien, dat spot, minachting, verachting en walging op vele verschillende wijzen door bewegingen van de gelaatstrekken

---

[1] Beide aanhalingen zijn ontleend aan het werk van den heer H. Wedgwood, »On the Origin of Language", 1866, blz. 75.

[2] Dit wordt getuigd het geval te zijn door den heer Tylor (»Early Hist. of Mankind", 2de uitgaaf, 1870, blz. 52); en hij voegt er bij: »Het is niet duidelijk, waarom dit het geval is."

en door onderscheidene gebaren worden uitgedrukt en dat deze uitdrukkingsvormen door de geheele wereld heên de zelfde zijn. Zij bestaan allen uit handelingen, welke het afwijzen of uitstooten voorstellen van een of ander werkelijk voorwerp, dat ons mishaagt, of waarvan wij een afschuw hebben, (?) maar dat niet zekere andere sterke gemoedsaandoeningen, zooals woede of schrik, in ons opwekt; en door gewoonte en associatie worden gelijksoortige handelingen volbracht, telkens wanneer de eene of andere overeenkomstige gewaarwording in onzen geest oprijst.

IJverzucht, Nijd, Gierigheid, Wraakzucht, Achterdocht, Valschheid, Sluwheid, Schuld, IJdelheid, Inbeelding, Eerzucht, Hoogmoed, Nederigheid, enz. — Het is twijfelachtig, of de meesten van bovenstaande samengestelde toestanden van het gemoed door den eenen of anderen vasten uitdrukkingsvorm worden geopenbaard, die duidelijk genoeg is om te worden beschreven of geschilderd. Als Shakespeare van den Nijd spreekt als »*mager van gelaat*", of »*zwart*", of »*bleek*", en van de IJverzucht als »*het groenoogige monster*"; en als Spencer de Achterdocht beschrijft als »*lui, afgunstig en grimmig*", moeten zij deze moeilijkheid hebben gevoeld. Desniettemin kunnen bovenstaande gevallen ten minste velen hunner — door het oog worden ontdekt, bijvoorbeeld valschheid; wij worden echter dikwijls, in veel grootere mate dan wij meenen, geleid door onze voorafgaande kennis van personen of omstandigheden.

Mijn berichtgevers antwoordden bijna eenstemmig toestemmend op mijn vraag, of de uitdrukking van schuld en bedrog bij de onderscheidene menschenrassen kan worden herkend [1]; en ik stel vertrouwen in hun antwoorden, daar zij over het algemeen ontkennen, dat ijverzucht op die wijze kan worden herkend. In de gevallen, waarin bijzonderheden worden gegeven, wordt er bijna altijd op de oogen gewezen. Men zegt, dat iemand, die zich schuldig voelt, vermijdt zijn aanklager aan te zien, of slechts heimelijke blikken op hem werpt. Men zegt, dat de oogen »op zijde worden gewend" of »onrustig van de eene zijde

---

[1] [Volgens Sir Henry Maine, zijn de inboorlingen van Indië in staat, als zij getuigenis afleggen, de uitdrukking van hun gelaat te beheerschen, zoodat men daaraan niet kan zien of zij de waarheid spreken of niet; maar hun teenen kunnen zij niet beheerschen, en de bewegingen daarvan openbaren dikwijls het feit, dat de getuige liegt.]

naar de andere worden gekeerd" of »dat de oogleden worden neêrgeslagen en gedeeltelijk gesloten." Deze laatste opmerking wordt door den heer Hagenauer ten opzichte van de Nieuw-Hollanders, en door Gaika ten opzichte van de Kaffers gemaakt. De rustelooze bewegingen der oogen schijnen het gevolg daarvan te zijn, gelijk zal worden verklaard, als wij over het blozen handelen, dat de schuldige den blik van zijn aanklager niet kan verdragen. Ik mag er bijvoegen, dat ik een schuldige uitdrukking, zonder een spoor van vrees, bij mijn eigen kinderen op zeer vroegen leeftijd heb opgemerkt. In één voorbeeld was de uitdrukking onmiskenbaar duidelijk bij een kind van twee jaar en zeven maanden oud, en leidde tot de ontdekking van zijn klein wanbedrijf. Zij werd aangetoond, gelijk ik in mijn te dier tijde gemaakte aanteekeningen vermeld vind, door een onnatuurlijk schitteren der oogen, en op een vreemde, geaffecteerde, onmogelijk te beschrijven wijze.

Sluwheid wordt, geloof ik, ook hoofdzakelijk door de bewegingen om de oogen getoond; want deze staan minder onder de heerschappij van den wil ten gevolge van de kracht van lang voortgezette gewoonte, dan de bewegingen van het lichaam. De heer Herbert Spencer merkt op [1]: »Als er een wensch bestaat om iets aan de eene zijde van het gezichtsveld te zien, zonder te worden ondersteld het te zien, dan is het streven om de in 't oog loopende beweging van het hoofd tegen te gaan en het nemen der vereischte richting geheel aan de oogen over te laten, welke daarom zeer veel naar ééne zijde worden gewend. Als bij gevolg de oogen naar ééne zijde worden gedraaid, terwijl het gelaat niet naar de zelfde zijde is gekeerd, verkrijgen wij de natuurlijke taal van hetgeen sluwheid wordt genoemd." [2]

Van al de bovengenoemde gemoedsaandoeningen is Hoogmoed wellicht degene, die het duidelijkst wordt uitgedrukt. Een trotsch man drukt zijn gevoel van meerderheid over anderen daardoor uit, dat hij zijn hoofd en lichaam rechtop houdt. Hij is grootsch (*haut*) of hoog, en maakt, dat hij er zoo groot mogelijk uitziet, zoodat men overdrachtelijk van hem zegt, dat hij van hoogmoed zwelt of barst. Men zegt

---

[1] »Principles of Psychology", 2de uitgaaf, 1872, blz. 552.

[2] [Professor Cleland (»Evolution, Expression and Sensation", 1881 blz. 55) wijst er op, dat achterhoudendheid of bedrog worden uitgedrukt door het gelaat naar beneden te buigen en zijn oogen omhoog te draaien. »De schuldige, die zich met een leugen verdedigt.... hangt zijn hoofd over zijn geheim heen en werpt een steelsgewijzen blik naar boven om de uitwerking daarvan te zien, welke hij wantrouwt."]

soms, dat een pauw of kalkoensche haan, die met opgezette vederen al pronkende rondloopt, een zinnebeeld is van hoogmoed.[1] Een aanmatigend man ziet op anderen neder en verwaardigt zich nauwelijks hen met neêrgeslagen oogleden aan te zien; of hij toont ook zijn verachting door lichte bewegingen zooals die welke boven zijn beschreven, met de neusgaten en lippen Vandaar is de spier, welke de bovenlip naar buiten keert, de *musculus superbus* genoemd. Op sommige photogrammen van patiënten, die aan een monomanie van hoogmoed leden en welke Dr. Crichton Browne mij heeft gezonden, werden het lichaam en het hoofd opgericht en de mond vastgesloten. Deze laatste handeling, welke vastberadenheid uitdrukt, is, naar ik vermoed, het gevolg hiervan, dat de hoogmoedige man volkomen vertrouwen op zich zelf gevoelt. De geheele uitdrukking van hoogmoed staat in rechtstreeksche tegenstelling (antithesis) met die van nederigheid zoodat hier over dezen laatsten gemoedstoestand niets behoeft te worden gezegd.

Hulpeloosheid, Onmacht; Ophalen der schouders. — Als iemand wenscht aan te toonen dat hij iets niet kan doen of niet kan verhinderen dat iets wordt gedaan haalt hij dikwijls snel de beide schouders op.[2] Tegelijkertijd buigt hij, als het geheele gebaar volkomen wordt uitgevoerd, zijn ellebogen dicht naar binnen, heft zijn geopende handen op en draait haar naar buiten met uiteengespreide vingers. Het hoofd wordt dikwijls een weinig naar de eene zijde geworpen, de wenkbrauwen opgeheven, en dit veroorzaakt rimpels dwars over het voorhoofd. De mond wordt over het algemeen geopend. Ik mag vermelden, om aan te toonen hoe onbewust er aldus op de gelaatstrekken wordt ingewerkt, dat, hoewel ik dikwijls met voordacht mijn schouders had opgehaald om waar te nemen hoe mijn armen waren geplaatst, ik volstrekt

---

[1] Gratiolet (»De la Phys.", blz. 351) maakt deze opmerking en deelt ook eenige goede opmerkingen over de uitdrukking van hoogmoed mede. Zie Sir C. Bell (»Anatomy of Expression", blz. 111) over de werking van den *musculus superbus*.

[2] [Bulwer (»Pathomyotomia", 1649, blz. 85) beschrijft het ophalen der schouders als volgt: »Zij, wien een zaak niet behaagt, welke is gebeurd, of voor welke geen ander geneesmiddel bestaat dan geduld, of zij die eindelijk op heeter daad worden betrapt, en zich niet anders kunnen verdedigen dan door een stilzwijgende erkentenis van schuld; zij, die vleien, bewonderen, zich schamen, vreezen, twijfelen, ontkennen, of ongaarne iets willen geven, of een verontschuldiging willen verzinnen, halen gewoonlijk hun hoofd en samengetrokken hals tusschen hun schouders in.']

niet bewust was, dat mijn wenkbrauwen omhoog waren geheven en mijn mond was geopend, totdat ik mij zelf in een spiegel bekeek, en sedert heb ik de zelfde bewegingen op de aangezichten van anderen opgemerkt. Op nevensgaande plaat VI, fig. 3 en 4, heeft de heer Rejlander met goed gevolg het gebaar van het ophalen der schouders voorgesteld.

Engelschen zijn veel minder demonstratief dan de menschen van de meeste andere Europeesche landen, en zij halen hun schouders veel minder veelvuldig en krachtig op dan Franschen of Italianen. Het gebaar variëert in alle mogelijke graden van de juist beschreven samengestelde beweging af tot een slechts een oogenblik durend en nauwelijks merkbaar ophalen der beide schouders; of, gelijk ik heb opgemerkt bij een dame, die in een armstoel zat, tot het alleen een weinig naar buiten keeren van de open handen met uiteengespreide vingers. Ik heb zeer jonge Engelsche kinderen nooit hun schouders op zien halen; maar het volgende geval werd met zorgvuldigheid waargenomen door een hoogleeraar in de geneeskunde en door hem aan mij medegedeeld. De vader van dezen heer was een Parijzenaar en zijn moeder een Schotsche dame. Zijn vrouw is van vaders- en moederszijde van Britsche afkomst en mijn berichtgever zegt, dat hij niet gelooft, dat zij ooit in haar leven haar schouders heeft opgehaald. Zijn kinderen zijn in Engeland grootgebracht en de kindermeid is een volbloed Engelsche vrouw, die men nimmer de schouders heeft zien ophalen. Nu nam men waar, dat zijn oudste dochter op den leeftijd van tusschen zestien en achttien maanden de schouders ophaalde, waarop destijds de moeder uitriep: »Kijk dat kleine Fransche meisjs de schouders ophalen!" In het eerst deed zij dit dikwijls en wierp soms haar hoofd een weinig achteruit en naar ééne zijde; maar zij bewoog, voor zoover werd opgemerkt, haar ellebogen en handen niet op de gewone wijze. De gewoonte verdween allengs, en nu, terwijl zij iets over de vier jaar oud is, ziet men haar nooit meer op die wijze handelen. Van haar vader zegt men, dat hij soms zijn schouders ophaalt, vooral wanneer hij met iemand redetwist; maar het is uiterst onwaarschijnlijk, dat zijn dochter hem op zoo jeugdigen leeftijd zou hebben nagebootst; want, gelijk hij opmerkt, kon zij bij geen mogelijkheid dat gebaar dikwijls bij hem hebben gezien. Indien daarenboven de gewoonte door nabootsing was verkregen, is het niet waarschijnlijk, dat zij zoo spoedig van zelve bij dit kind en, gelijk wij dadelijk zullen zien, bij een tweede, verloren zou zijn gegaan, hoe-

wel de vader nog bij zijn huisgezin woonde. Men mag er bijvoegen, dat dit kleine meisje in haar aangezicht in bijna belachelijke mate op haar Parijschen grootvader gelijkt. Zij vertoont ook een ander en zeer merkwaardig punt van gelijkenis met hem, namelijk een eigenaardig klein gebaar. Als zij namelijk ongeduldig naar iets verlangt, strekt zij haar kleine hand uit en wrijft snel met haar duim tegen den wijsvinger en middelsten vinger (8); nu werd dat zelfde gebaar onder de zelfde omstandigheden dikwijls door haar grootvader gemaakt.

De tweede dochter van dezen heer heeft ook op den leeftijd van achttien maanden haar schouders opgehaald en is later met die gewoonte opgehouden. Het is natuurlijk mogelijk, dat zij haar oudste zuster heeft nagebootst; maar zij ging er mede door, nadat haar zuster de gewoonte had verloren Zij geleek eerst minder op haar Parijschen grootvader dan haar zuster op den zelfden leeftijd, maar nu meer. Zij heeft ook tot op den huidigen dag toe de eigenaardige gewoonte om, als zij ongeduldig is, haar duim en twee voorste vingers tegen elkander te wrijven.

In dit laatste geval hebben wij een goed voorbeeld, gelijk die, welke in een vorig hoofdstuk zijn gegeven, van de erfelijkheid van een eigenaardig gebaar; want niemand zal, vermoed ik, het feit, dat een zoo bijzondere gewoonte als deze aan den grootvader en zijn beide kleindochters, die hem nooit hadden gezien, eigen was, aan een bloot toeval toeschrijven.

Als men alle omstandigheden overweegt met betrekking tot het ophalen der schouders bij deze kinderen, dan kan men nauwelijks betwijfelen, dat zij deze gewoonte van hun Fransche voorouders hebben overgeërfd, ofschoon zij slechts één vierde Fransch bloed in hun aderen hebben, en hoewel hun grootvader niet dikwijls de schouders ophaalde. Er is niets zeer ongewoons in gelegen, hoewel het feit belangwekkend is, dat deze kinderen door erfelijkheid een gewoonte gedurende de vroegste jeugd hebben verkregen en er later mede zijn opgehouden; want het komt dikwijls bij vele soorten van dieren voor, dat zekere kenmerken door de jongen een tijd lang worden behouden, maar later verloren gaan.

Daar het mij een tijd lang in hooge mate onwaarschijnlijk voorkwam, dat zulk een samengesteld gebaar als het ophalen der schouders, gepaard met de hetzelve vergezellende bewegingen, aangeboren zou zijn, was ik verlangend mij te vergewissen, of de blinde en doove Laura Bridgman, die de gewoonte niet door nabootsing kon hebben verkregen, haar uitoefende. En ik heb door Dr. Innes van een dame,

aan wiens verpleging zij nog voor korten tijd was toevertrouwd, gehoord, dat zij haar schouders ophaalt, haar ellebogen naar binnen draait en haar wenkbrauwen opheft, op de zelfde wijze als andere menschen en onder de zelfde omstandigheden. Ik was ook begeerig te weten, of deze houding door de onderscheidene menschenrassen werd aangenomen, vooral door die, welke nooit veel omgang met de Europeanen hadden gehad. Wij zullen zien, dat zij op deze wijze handelen; maar het schijnt, dat het gebaar somtijds beperkt is tot het eenvoudig opheffen of ophalen van de schouders, zonder de andere bewegingen.

De heer Scott heeft dit gebaar dikwijls gezien bij de Bengaleezen en Dhangars (welke laatsten een afzonderlijk ras vormen), die in den plantentuin te Calcutta werkten, wanneer zij bij voorbeeld verklaarden, dat zij een of ander werk, zooals het oplichten van een zwaar gewicht, niet konden doen. Hij beval een Bengalees om op een hoogen boom te klimmen; maar de man zeide met een ophalen zijner schouders en een zijdelingsch schudden van zijn hoofd, dat hij zulks niet kon. De heer Scott, wetende, dat de man lui was, dacht, dat hij het wel kon, en drong er op aan, dat hij het zou beproeven. Zijn gelaat werd nu bleek, zijn armen hingen slap langs zijn zijden naar beneden, zijn mond en zijn oogen werden wijd geopend, en nogmaals den boom opnemende, keek hij den heer Scott van ter zijde aan, haalde zijn schouders op, draaide zijn ellebogen naar binnen, stak zijn open handen uit en verklaarde met eenige weinige snelle zijdelingsche schuddingen van het hoofd, dat hij er niet toe in staat was De heer Erskine heeft eveneens de inboorlingen van Indië hun schouders op zien halen; maar hij heeft nooit de ellebogen zoo ver naar binnen gedraaid gezien als bij ons; en terwijl zij hun schouders ophalen, leggen zij soms hun opgevouwen handen op hun borst. [1]

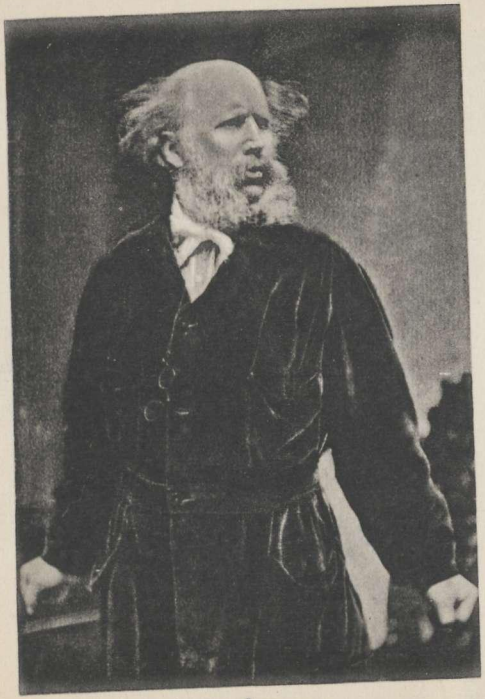
Bij de wilde Maleiers van het binnenland van Malakka, en bij de Bugi's (ware Maleiers, ofschoon een andere taal sprekende) heeft de heer Geach dit gebaar dikwijls gezien. Ik vermoed, dat het volkomen is, daar, in antwoord op mijn vraag om de bewegingen van de schouders, de armen, de handen en het gelaat te beschrijven, de heer Geach

---

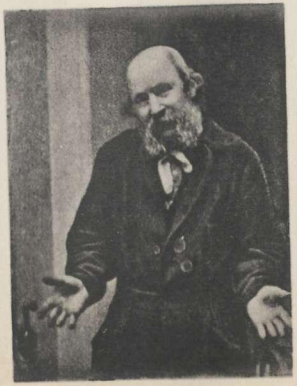
[1] [»Een Bengalees", schrijvende in de »Calcutta Englishman" (aangehaald in »Nature", 6 Maart 1873, blz. 351), verhaalt, dat hij het ophalen der schouders onder de onvervalschte Bengaleezen nooit heeft opgemerkt, hoewel hij het heeft waargenomen onder zijn landslieden, die Engelsche denkbeelden en gewoonten hebben aangenomen.]



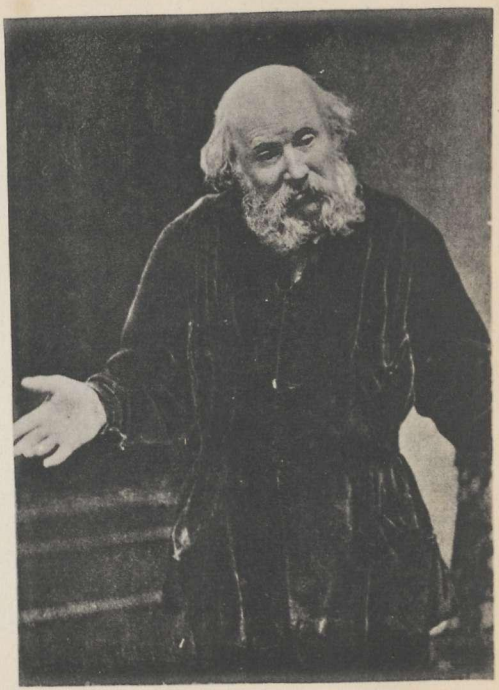
1



2



4



3

opmerkt: »Het wordt in een fraaien stijl uitgevoerd.« Ik heb een uittrekse uit een wetenschappelijke reis verloren, waarin het schouderophalen bij eenige inboorlingen (Micronesiërs) van den Carolina-archipel in de Stille Zuidzee werd beschreven. Kapt. Speedy deelt mij mede, dat de Abessiniërs hun schouders ophouden, maar treedt in geen bijzonderheden. De heer Asa Gray zag een Arabisch dragoman **(9)** in Alexandrië volkomen zoo handelen, als in mijn vraag was beschreven, toen hij niet in de behoorlijke richting wilde gaan, die hij hem had aangewezen.

De heer Washington Matthews zegt, met betrekking tot de wilde Indiaansche stammen in de westelijke gedeelten der Vereenigde Staten »Ik heb bij eenige weinige gelegenheden menschen een klein verontschuldigend schouderophalen zien gebruiken; maar het overige van de tot uitdrukkingsvorm dienende gebaren, welke gij beschrijft, heb ik niet waargenomen.« [1] Fritz Müller deelt mij mede, dat hij de negers in Brazilië de schouders heeft zien ophalen; maar het is natuurlijk mogelijk, dat zij zulks in navolging van de Portugeezen hebben geleerd. Mevrouw Barber heeft dit gebaar nooit gezien bij de Kaffers van Zuid-Afrika; en Gaika begreep, naar zijn antwoord te oordeelen, zelf niet, wat door mijn beschrijving werd gemeend. De heer Swinhoe is ook twijfelachtig omtrent de Chineezen [2]; maar hij heeft hen, onder de omstandigheden, die ons de schouders zouden doen ophalen, hun rechterelleboog tegen de zijde zien drukken, hun wenkbrauwen omhoog trekken, hun hand oplichten met de binnenvlakte naar den aangesproken persoon gekeerd, en die van rechts naar links schudden. Wat eindelijk de Nieuw-Hollanders betreft, antwoordden vier mijner berichtgevers eenvoudig ontkennend, en één eenvoudig bevestigend. De heer Bunnet, die uitstekende gelegenheden tot waarneming had op de grenzen van de kolonie Victoria, antwoordt ook »ja«, en voegt er bij, dat het gebaar wordt uitgevoerd »op een meer bescheidene en minder demonstratieve wijze, dan bij beschaafde volken het geval is.« Deze omstandigheid kan wellicht verklaren, waarom het door vier mijner berichtgevers niet is opgemerkt.

---

[1] [De heer Winwood Reade heeft dit gebaar bij negers gezien (brief, 5 Nov. 1872.]

[2] [In een brief van 26 Maart 1873, bericht de heer Swinhoe met zekerheid, dat hij nooit een Chinees zijn schouders heeft zien ophalen; de handen worden uitgespreid, maar de ellebogen van de zijden afgehouden.]

Deze opgaven, betrekking hebbende op Europeanen, Hindoe's, de heuvelstammen van Indië, Maleiers, Micronesiërs, Abessiniërs, Arabieren, Negers, Indianen van Noord-Amerika en naar het schijnt ook op Nieuw-Hollanders, — terwijl velen van deze inboorlingen bijna volstrekt geen omgang met Europeanen hadden gehad, — zijn voldoende om aan te toonen, dat het ophalen der schouders, in sommige gevallen aan de andere daarbij behoorende bewegingen gepaard een aan den mensch van nature eigen gebaar is.

Dit gebaar onderstelt een onopzettelijke of onvermijdelijke handeling van onze zijde, of een, die wij niet kunnen volbrengen of een door een anderen persoon volbrachte handeling, welke wij niet kunnen verhinderen. Het gaat vergezeld van gezegden als: »Het was mijn schuld niet«; »het is mij onmogelijk die gunst toe te staan«; »hij moet zijn eigen gang maar gaan, ik kan hem niet terughouden.« **(10)** Het ophalen der schouders drukt ook geduld uit of het ontbreken van elk voornemen om weêrstand te bieden. Vandaar worden de spieren, die de schouders omhoogtrekken, gelijk mij een kunstenaar heeft medegedeeld, soms de »geduldsspieren« genoemd. Shylock, de Jood, zegt:

»Signor Antonio! gij hebt mij vaak
Op den Rialto mijne woekerwinsten
Verweten; toch heb ik het steeds verdragen,
En met geduld mijn schouders opgehaald."
Koopman van Venetië, Iste Bedrijf, 3de tooneel.

Sir C. Bell [1] heeft een getrouw naar het leven genomen afbeelding gegeven van een man, die voor een of ander vreeselijk gevaar terugschrikt en op het punt is het van lafhartigen angst uit te schreeuwen. Hij wordt voorgesteld met zijn schouders bijna tot aan zijn ooren opgetrokken; en dit bewijst dadelijk, dat er geen denkbeeld aan weêrstand bestaat.

Evenals het ophalen der schouders over het algemeen zeggen wil: »Ik kan dit of dat niet doen«, sluit het somtijds door een geringe verandering ook wel in zich: »Ik wil het niet doen.« De beweging drukt dan een halsstarrig besluit uit om niet te handelen. Olmsted beschrijft [2] een Indiaan in Texas, die sterk zijn schouders ophaalde, toen men hem mededeelde, dat een partij menschen Duitschers en geen Amerikanen waren, daardoor uitdrukkende, dat hij niets met hen te maken wilde

[1] »Anatomy of Expression", blz. 166.
[2] »Journey through Texas", blz. 352.

hebben. Men kan pruilende en koppige kinderen dikwijls met beide schouders hoog opgetrokken zien zitten; maar deze beweging gaat niet gepaard met de andere, welke over het algemeen een waar schouderophalen vergezellen. Een uitstekend waarnemer [1] zegt, een jong man beschrijvende, die vast besloten was, niet aan zijns vaders wensch toe te geven: »Hij stak zijn handen diep in zijn zakken en trok zijn schouders tot zijn ooren in de hoogte, hetgeen een duidelijk teeken was, dat, hij mocht gelijk hebben of niet, deze rots zich van zijn stevige basis zou voortbewegen, zoo spoedig Jack wilde, en dat elke tegenwerping omtrent de zaak volkomen nutteloos was. Zoodra de zoon zijn wil had doorgezet, hernamen de schouders hun natuurlijke positie.«

Onderwerping of gelatenheid wordt somtijds aangetoond door de open handen, over elkander geslagen, op het onderste gedeelte van het lichaam te leggen. Ik zou dit kleine gebaar zelfs geen voorbijgaande aanteekening waardig hebben gekeurd, zoo Dr. W. Ogle mij de opmerking niet had gemaakt, dat hij het twee- of driemaal had opgemerkt bij patiënten, die zich voorbereiden om voor het ondergaan eener operatie te worden gechloroformiseerd. Zij toonden geen groote vrees, maar schenen door deze plaatsing hunner handen te verklaren, dat zij nu tot een vast besluit waren gekomen en zich gelaten aan het onvermijdelijke onderwierpen

Wij moeten nu onderzoeken, waarom menschen van alle deelen der wereld, wanneer zij gevoelen, hetzij zij dit gevoel wenschen te toonen of niet, dat zij iets niet kunnen of niet willen doen, of niet kunnen verhinderen, dat iets door een ander wordt gedaan, hun schouders ophalen daarbij tevens dikwijls hun ellebogen naar binnen buigen en de binnenvlakte van hun hand met uiteengespreide vingers vertoonen, en dikwijls hun hoofd een weinig naar ééne zijde werpen, hun wenkbrauwen opheffen en hun mond openen. Deze gemoedstoestanden zijn of eenvoudig passief, of toonen een vast besluit om niet te handelen. Geen der bovenstaande bewegingen is van het minste nut. De verklaring ligt, naar ik niet kan betwijfelen, in het beginsel van onbewuste tegenstelling (antithesis). [2] Dit beginsel schijnt hier even duide-

[1] Mevrouw Oliphant, »The Brownlows", deel II, blz. 206.

[2] [De heer Baudry oppert het vermoeden (in een brief 4 Dec. 1872), dat het ophalen der schouders niet door het beginsel van tegenstelling (antithesis) moet worden verklaard, maar dat het het natuurlijke gebaar is van iemand, die een klap ontvangt zonder zich te verweêren. Mij dunkt echter, dat het ophalen der schouders door een schooljongen, die met een klap om zijn ooren

lijk in het spel te komen als in het geval van een hond, die. als hij zich wild gevoelt de houding aanneemt, die geschikt is voor den aanval en om hem een voor den vijand vreeselijk uiterlijk te geven; maar zoodra hij zich in een toegenegen stemming gevoelt, zijn lichaam in een juist tegenovergestelde houding brengt, hoewel deze hem volstrekt van geen rechtstreeksch nut is.

Men merke op, hoe een verontwaardigd mensch, die wrok gevoelt en zich niet aan het eene of andere onrecht wil onderwerpen, zijn hoofd rechtop houdt, zijn schouders schrap zet en zijn borst uitzet. Hij balt dikwijls de vuisten, buigt één of beide zijn armen in de voor aanval of verdediging geschikte houding en spant de spieren zijner ledematen. Hij fronst zijn wenkbrauwen, dat is, hij trekt die samen en naar beneden, en, vastberaden zijnde, sluit hij zijn mond. De handelingen en houding van iemand. die uitdrukt, dat hij niet kan helpen, zijn in elk dezer opzichten juist het omgekeerde. Op plaat VI kunnen wij ons voorstellen, dat een der figuren aan de linkerzijde juist heeft gezegd: »Wat is uw bedoeling, dat gij mij beleedigt?" en dat een der figuren aan de rechterzijde antwoordt: »Ik kon het wezenlijk niet helpen." Iemand, die uitdrukt, dat hij het niet helpen kan, trekt onbewust de spieren van zijn voorhoofd samen, die antagonistisch werken met de fronsspieren en dus de wenkbrauwen naar de hoogte trekken: tegelijkertijd verslapt hij de spieren rondom den mond, zoodat de onderkaak naar beneden hangt. De tegenstelling (antithesis) is in elk opzicht volkomen, niet alleen in de bewegingen der gelaatstrekken, maar ook in de stelling der ledematen en in de houding van het geheele lichaam, zooals op bijgaande plaat kan worden gezien. Daar hij, die het niet kan helpen, of die zich verontschuldigt, dikwijls den toestand van zijn gemoed wenscht te doen blijken, handelt hij dan op in 't oog loopende of demonstratieve wijze.

In overeenstemming met het feit, dat het schrapzetten der ellebogen en het ballen der vuisten gebaren zijn, welke in geenen deele bij men-

wordt bedreigd, verschilt van het verontschuldigend schouderophalen. De handeling van het schouderophalen bij een ongezien gevaar, zooals wanneer een cricketbal van achteren naar iemand toekomt en iemand roept: »Hends!« (»Pas op je hoofd!«) is van den zelfden aard als het verdedigende schouderophalen. De heer Baudry beschrijft het als een gebaar om het hoofd en den hals in te trekken (»faire rentrer la tête et le cou.«) Een eenigszins soortgelijk schouderophalen is algemeen bekend als een uitdrukking, dat men koude lijdt. Hier is het een bewuste herhaling van de houding, die instinktmatig wordt aangenomen, om de warmte van het lichaam te sparen.]

schen van alle rassen algemeen voorkomen, als zij zich verontwaardigd gevoelen en gereed zijn den vijand aan te vallen schijnt het ook, dat een hulpelooze of verontschuldigende gemoedsstemming in vele deelen der wereld wordt uitgedrukt door eenvoudig de schouders op te halen, zonder de ellebogen naar binnen te draaien of de handen te openen. Een mensch of een kind die halsstarrig zijn of iemand, die zich gelaten aan een of ander groot ongeluk onderwerpt, heeft in geen van beide gevallen eenig denkbeeld om door actieve middelen weêrstand te bieden; en hij drukt dezen gemoedstoestand uit door eenvoudig zijn schouders opgehaald te houden; of hij zal mogelijk zijn handen over zijn borst kruisen.

Teekens van bevestiging of goedkeuring, en van ontkenning of afkeuring; neenschudden en jaknikken met het hoofd. — Ik was verlangend mij te vergewissen, in hoever de door ons gewoonlijk gebruikte teekens voor ontkenning en bevestiging algemeen door de geheele wereld heên in gebruik waren. Deze teekens dienen inderdaad tot op zekere hoogte om onze gemoedsaandoeningen uit te drukken, daar wij glimlachend een toestemmend knikje aan onze kinderen geven als wij hun gedrag goedkeuren, en met gefronste wenkbrauwen neenschudden, als wij het afkeuren. Bij kleine kinderen bestaat de eerste ontkennende beweging in het weigeren van het voedsel, en ik heb herhaaldelijk bij mijn eigen kinderen opgemerkt, dat zij zulks deden door hun hoofd zijdelings van de borst of van iets, dat men hun in een lepel aanbood, weg te trekken. Als zij voedsel aannemen en het in hun mond nemen, neigen zij het hoofd naar voren. Sedert ik deze opmerkingen maakte, heeft men mij medegedeeld, dat het zelfde denkbeeld ook Charma was ingevallen [1]. Het verdient opmerking, dat er bij het aannemen of innemen van voedsel alleen een enkele voorwaartsche beweging wordt gemaakt, en een enkele knik beteekent ja Bij het weigeren van voedsel, vooral als het hun wordt opgedrongen, bewegen kinderen daarentegen hun hoofd meerdere malen van de eene zijde naar de andere, gelijk wij doen, als wij met ons hoofd neenschudden. Daarenboven wordt in het geval van weigering het hoofd niet zelden achterover geworpen, of de mond wordt gesloten, zoodat deze bewegingen er ook toe zouden kunnen geraken

[1] »Essai sur le Language«, 2de uitgaaf, 1846. Ik ben mejuffrouw Wedgwood zeer verplicht voor deze mededeeling en voor een uittreksel uit het werk, dat zij mij daarbij heeft gegeven.

om als teekenen van ontkenning te dienen. De heer Wedgwood merkt omtrent dit onderwerp op [1]: dat »wanneer de stem met gesloten tanden of lippen in werking wordt gebracht, zij het geluid van de letter *n* of *m* voortbrengt. Daardoor kunnen wij verklaren, dat het woordje *ne* als teeken van ontkenning gebruikt wordt **(11)** en mogelijk ook het griekse *μή* in de zelfde beteekenis.«

Dat deze teekens aangeboren of instinktmatig zijn, ten minste bij Angel-Saksers, wordt in hooge mate hierdoor waarschijnlijk gemaakt, dat de blinde en doove Laura Bridgman »haar *ja* steeds met den gewonen bevestigenden knik en haar *neen* met ons ontkennend schudden van het hoofd vergezeld doet gaan.« Had de heer Lieber niet het tegendeel getuigd [2], dan zou ik mij hebben verbeeld, dat deze gebaren door haar waren verkregen of geleerd, haar verwonderlijk ontwikkeld gevoel en juist waarnemingsvermogen van de bewegingen van anderen in aanmerking genomen. Bij microcephale idioten, die zoo diep gezonken zijn, dat zij nooit leeren spreken, schrijft Vogt [3], dat een hunner, toen men hem vroeg, of hij meer te eten of te drinken wilde hebben, antwoordde door een neiging of jaknikken met het hoofd. Schmalz neemt in zijn merkwaardige verhandeling over de opvoeding der doofstommen en van kinderen, die slechts één graad boven idiotisme zijn verheven, aan, dat zij altijd de gewone teekens van bevestiging en ontkenning zoowel kunnen maken als verstaan. [4]

Als wij echter de onderscheidene menschenrassen beschouwen, worden deze teekens niet zoo algemeen gebruikt, als ik zou hebben verwacht; toch schijnen zij te algemeen om als geheel en al conventioneel en kunstmatig te worden beschouwd. Mijn berichtgevers verzekeren, dat beide teekens door de Maleiers, de inboorlingen van Ceylon, de Chineezen, de negers van de Kust van Guinea en, volgens Gaika, door de Kaffers van Zuid-Afrika worden gebruikt, hoewel mevrouw Barber bij dit laatste volk een zijdelingsch schudden met het hoofd nooit als een teeken van ontkenning heeft zien gebruiken. Wat de Nieuw-Hollanders betreft, komen zeven waarnemers hierin overeen, dat een knik met het hoofd bevestiging beteekent, en vijf komen overeen omtrent het uit-

[1] »On the Origin of Language«, 1866, blz. 91.

[2] »On the Vocal Sounds of Laura Bridgman;" »Smithsonian Contributions", 1851, deel II, blz. 11.

[3] »Mémoire sur les Microcéphales", 1867, blz. 27.

[4] Aangehaald bij Tylor, »Early History of Mankind", 2de uitgaaf, 1870, blz. 38.

drukken van ontkenning door een zijdelingsch schudden van het hoofd, al of niet van een of ander woord vergezeld; maar de heer Dyson Lasy heeft dit laatste teeken in Queensland nooit gezien, en de heer Bulmer zegt, dat in Gipp's land ontkenning wordt uitgedrukt door het hoofd een weinig achteruit te werpen en de tong uit te steken. Aan het noordelijk uiteinde van het vasteland nabij straat Torres, »schudden" de inboorlingen, als zij een ontkenning uitdrukken, »het hoofd daarbij niet, maar houden de rechterhand in de hoogte en schudden die, door haar twee- of driemaal half om en weêr terug te draaien« [1]. Men zegt, dat het achteruit werpen van het hoofd, van een klokkend geluid met de tong vergezeld [2], door de Nieuw-Grieken en Turken als een ontkennend teeken wordt gebruikt, terwijl laatstgenoemd volk ja uitdrukt door een beweging, gelijk die, welke wij maken, als wij het hoofd schudden [3]. De Abessiniërs drukken, naar kapitein Speedy mij

---

[1] De heer J. B Jukes, »Letters and Extracts«, enz., 1871, blz. 248. [Volgens H. N. Moseley, („J. Anthropolog. Institute", vol. VI, 1876—7) drukken de Admiraliteitseilanders algemeen ontkenning uit door den neus aan de eene zijde met den uitgestrekten wijsvinger te wrijven.]

[2] [Prof. Victor Carus bevestigt in een brief, dat deze beweging het gewone teeken van ontkenning bij de Napolitanen en Sicilianen is.]

[3] F. Lieber, »On the Vocal Sounds«, enz., 1871, blz. 248. Tylor, ibid. blz. 33. [Er heerscht eenige duisternis omtrent dit punt. Chauncey Wright (zie zijn »Letters", Cambridge, Mass. 1878, blz. 319) haalt de meening aan van den heer Sophocles, (zie noot, blz. 270), dat de Turken nooit een bevestiging uitdrukken door met het hoofd te knikken. De heer Sophocles beschrijft Turken, die naar een vertelling luisteren en deftig het hoofd buigen als teeken van goedkeuring en instemming en het hoofd naar achteren werpen, als er iets wordt gezegd, waarmede zij niet kunnen instemmen. Vesalius, aangehaald in Bulwer's „Pathomyotomia", 1649, spreekt van »de meesten van uw Cretensers" als ontkenning uitdrukkende door een knik naar boven.

De heer Sophocles heeft dikwijls Turken en andere Oosterlingen hun hoofd zien schudden, als zij toornig waren of ten teeken van sterke afkeuring. Dit gebaar is ook gewoon onder ons zelven, en Chauncey Wright geeft verscheidene voorbeelden van het vermelden daarvan in den Bijbel. Zoo leest men in Matth. XXVII, v. 39: »En die voorbijgingen, lasterden hem, schuddende hunne hoofden"; vergelijk ook Psalm XXII, v. 8, en CIX v. 25. [1]

De heer Chauncey Wright haalt den heer James Russell Lowell aan, die ondersteunt wat in den tekst wordt gezegd: want hij heeft in Italië een

---

[1] Psalm XXII, v. 8. Allen die mij zien bespotten mij, zij steken de lip uit, zij schudden het hoofd, zeggende enz.

Psalm CIX. Ook ben ik hun een smaad; als zij mij zien, zoo schudden zij hun hoofd.

In Matth. staat in het Engelsch »wagging their heads", *kwispelen* met hun hoofd!

Dr. H. H. H. v. Z.

heeft medegedeeld, een ontkenning uit door het hoofd met een ruk naar den rechterschouder te bewegen en tegelijkertijd een zacht klokkend geluid te maken; een bevestiging wordt uitgedrukt door het hoofd achteruit te werpen en de oogen voor een oogenblik te sluiten. De Tagals van Luçon, in den Philippijnschen archipel, werpen, wanneer zij »ja« zeggen, naar ik van Dr. Adolf Meyer hoor, ook het hoofd achteruit.[1] Volgens den Rajah Brooke drukken de Dajakkers van Borneo een bevestiging uit door de wenkbrauwen op te heffen, en een ontkenning door hen een weinig samen te trekken, gepaard aan een eigenaardigen blik met de oogen. Met betrekking tot de Arabieren aan den Nijl kwamen Professor en Mevrouw Asa Gray tot het besluit, dat jaknikken bij hen zeldzaam was, terwijl het neenschudden nooit gebruikt en zelfs niet door hen werd begrepen. **(12)** Bij de Eskimo's beteekent een knik j a en wordt n e e n uitgedrukt door de oogen toe te knijpen.[2] De Nieuw-Zeelanders heffen het hoofd en de kin in de hoogte in plaats van »ja te knikken.«[3]

Bij de Hindoe's besluit de heer Erskine uit nasporingen, die hij bij ondervindingrijke Europeanen daaromtrent deed, dat de teekens van ontkenning en bevestiging variëeren; — dat somtijds een knik en een zijdelingsch schudden, evenals bij ons, worden gebruikt; maar dat ontkenning meer algemeen wordt uitgedrukt door het plotseling achteruit en een weinig ter zijde werpen van het hoofd, van een klokkend geluid met de tong vergezeld. Wat de beteekenis kan zijn van dit klokken met de tong, dat bij onderscheidene volken is opgemerkt, kan ik mij niet begrijpen. Een inlandsch heer getuigde, dat bevestiging dikwijls wordt aangetoond door het naar de linkerzijde werpen van het hoofd. Ik vroeg den heer Scott bijzonder op dit punt acht te geven, en, na

---

schudden van het hoofd gelijk ons neenschudden opgemerkt, als een teeken van bevestiging gebruikt.

Als de heer Chauncey Wright beproeft om de tegenstrijdige bewijzen, ten opzichte van een bevestiging door het schudden van het hoofd, met elkander in overeenstemming te brengen, komt hij tot een uitvoerige theorie, gegrond op de eigenaardige schuinsche stelling, eerst naar de eene zijde en dan naar de andere, welke het hoofd bij overweging aanneemt, zooals wanneer een artiste zijn werk beschouwt. Hij gelooft, dat uit dit gebaar een teeken van overwegende bevestiging kon ontstaan, dat met de draaiing van het hoofd om een verticale as — ons teeken van ontkenning — kon worden verward.]

[1] [Volgens Moseley (*l. l.*) drukken de inboorlingen, zoowel der Fidji- als der Admiraliteits-eilanden bevestiging uit door een knik naar boven.

[2] Dr. King, »Edinburgh Phil. Journal", 1845, blz. 313.

[3] Tylor, »Early History of Mankind«, 2de uitgaaf, 1870, blz. 53.

herhaalde waarnemingen, gelooft hij, dat een loodrechte knik gewoonlijk door de inboorlingen niet als een bevestiging wordt gebruikt, maar dat het hoofd eerst achteruit, hetzij naar de linker- of naar de achterzijde, en dan slechts eens met een ruk schuins naar voren wordt geworpen. Deze beweging zou wellicht door een minder zorgvuldig waarnemer als een zijdelingsch schudden zijn beschreven. Hij getuigt ook, dat bij ontkenning het hoofd gewoonlijk bijna rechtop wordt gehouden en verscheidene malen geschud.

De heer Bridge meldt mij, dat de Vuurlanders verticaal met hun hoofd knikken om te bevestigen, en het zijdelingsch schudden om te ontkennen. Bij de wilde Indianen van Noord-Amerika zijn, volgens den heer Washington Matthews, het janikken en neenschudden van de Europeanen geleerd en worden niet van nature gebruikt. Zij drukken bevestiging uit »door met de hand (alle vingers behalve den wijsvinger gebogen houdende) een kromme lijn naar beneden en van het lichaam af te beschrijven, terwijl ontkenning wordt uitgedrukt door de open hand met naar binnen gekeerde binnenvlakte naar buiten te bewegen.« Andere waarnemers deelen mede, dat het teeken van bevestiging bij deze Indianen is den voorsten vinger op te heffen en daarna weder te laten zakken en er mede naar den grond te wijzen, of met de hand recht naar voren van het gelaat af te wuiven, en dat het teeken van ontkenning is den vinger of de geheele hand van de eene naar de andere zijde te schudden.[1] Deze laatste beweging stelt waarschijnlijk in alle gevallen het zijdelingsch schudden van het hoofd voor. Men zegt, dat de Italianen op dezelfde wijze den opgelichten vinger van rechts naar links bewegen om ontkenning te kennen te geven, zooals ook wij Engelschen somtijds doen.

Over het geheel vinden wij in de teekenen van bevestiging en ontkenning bij de verschillende menschenrassen een aanmerkelijke verscheidenheid. Indien wij aannemen, dat het schudden van den vinger of van de hand van de eene zijde naar de andere een voorstelling (symbool) van de zijdelingsche beweging van het hoofd is, en indien wij aannemen, dat de plotselinge achterwaartsche beweging van het hoofd een van de

---

[1] Lubbock, »The Origin of Civilisation«, 1870, blz. 277. Tylor, ibid. blz. 38. Lieber (ibid., blz. 11) vermeldt het ontkennend teeken der Italianen. [De heer H. P. Lee (brief, 17 Jan. 1873) beschrijft een zijdelingsche beweging van den wijsvinger of van de geheele hand als een gewoon teeken van ontkenning in Japan.]

handelingen voorstelt, die de jonge kinderen dikwijls doen, als zij voedsel weigeren, is er, wat de ontkenning aangaat, veel eenvormigheid door de geheele wereld heên in de teekens, waardoor zij wordt uitgedrukt, en kunnen wij zien, hoe zij zijn ontstaan. De sterkst sprekende uitzonderingen worden opgeleverd door de Arabieren, Eskimo's, sommige Nieuw-Hollandsche stammen en Dajakkers. Bij deze laatsten is een fronsing der wenkbrauwen het teeken van ontkenning, en bij ons gaat het neenschudden van het hoofd dikwijls van een fronsing der wenkbrauwen vergezeld.

Wat het knikken als bevestigend teeken betreft, zijn de uitzonderingen iets talrijker, namelijk bij sommige Hindoe's, bij de Turken, Abessiniërs, Dajakkers, Tagals en Nieuw-Zeelanders. De wenkbrauwen worden soms, om bevestiging uit te drukken, naar boven geheven, en als iemand, zijn hoofd naar voren en naar beneden buigende, den persoon, tot wien hij spreekt, op natuurlijke wijze aanziet, zal hij geneigd zijn zijn wenkbrauwen naar boven te heffen, en dit teeken kan dus wellicht als een verkorting zijn ontstaan. Evenzoo kan het oplichten van de kin en het hoofd als bevestigend teeken bij de Nieuw-Zeelanders ook wellicht in verkorten vorm het naar boven bewegen van het hoofd, nadat men er mede naar voren en beneden heeft geknikt, voorstellen. **(13)**

AANTEEKENINGEN.

(1) Anderen brengen het woord »scorn" in verband met het Oud Fransche *escorner* (afgeleid van het Latijn *ex*, uit, en *cornu*, horen, Italiaansch *scornare*), dat *vernederen*, *beleedigen* (eigenlijk de horens afbreken, *excorner*) beteekent, en waarvan een zelfstandig naamwoord *escorne* werd afgeleid.

(2) Getuige o. a. de tegenzin van velen bij ons volk in het zoo uitstekende paardenvleesch!

(3) Ik acht het waarschijnlijk, dat het komt, doordat de soep in 's mans baard ons aan speeksel of neusslijm doet denken, dat in den baard zou zitten, en dat bij ons een denkbeeld van walgelijke onreinheid en slordigheid opwekt.

(4) Ik herinner mij hiervan een merkwaardig voorbeeld. In een der Nederlandsche Diergaarden had een jonge giraffe (welk dier nauw met de herten verwant is) den poot gebroken en werd daarom afgemaakt De Directeur der Diergaarde (die mij het geval zelf heeft medegedeeld) zond een stuk van het vleesch dezer giraffe aan een met hem bevriende familie, onder opgave, dat het een stuk vleesch was van een hert uit den hertenkamp van baron V., dat den poot had gebroken en daarom was afgemaakt. Een paar dagen later maakt hij een bezoek bij de familie en vraagt, hoe het hertevleesch had gesmaakt. »Overheerlijk", antwoordde men, »wij hebben het juist van middag

gegeten; alleen, als wij er toch een aanmerking op moesten maken, had het een weinig malscher kunnen zijn.' De juffrouw van gezelschap der familie was het omtrent dit laatste echter volstrekt niet eens; zij had het hertevleesch zeer malsch gevonden en was onuitputtelijk over den lof daarvan. Nu vertelde de Directeur der Diergaarde, dat het eigenlijk geen hertevleesch was geweest, maar vleesch eener giraffe. »Wat is dat voor een dier?" vroeg de juffrouw van gezelschap. De Directeur gaf eenige inlichtingen. »Wat, van dat groote, gele dier?" riep de juffrouw van gezelschap plotseling uit en kreeg een hevige aanval van braken.

(5) Richard II, Iste Bedrijf, 1ste tooneel.

(6) Henry IV, Iste Gedeelte, IIde Bedrijf, 4de tooneel.

(7) Men ziet hieruit, hoe onbedwongen deze uitdrukkingsvormen zich laten verklaren volgens het op blz. 9 door Darwin aangehaalde beginsel van Dr. Piderit, namelijk: »*De spierbewegingen, waardoor gemoedsaandoeningen worden uitgedrukt, hebben gedeeltelijk betrekking op denkbeeldige voorwerpen, en gedeeltelijk op denkbeeldige zinsindrukken.*" Vergelijk ook de noot op mijn aanteekening I, blz. 52. Men kan het beginsel van Dr. Piderit nog beter, als volgt, uitdrukken: *Daar alle voorstellingen zich voordoen als zinnelijk waarneembare voorwerpen, hebben de uitdrukkingsvormen van aangename of onaangename gemoedsaandoeningen betrekking op werkelijke of denkbeeldige zinsindrukken.*

(8) Het wrijven van den duim tegen de vingers, als teeken van ongeduld, schijnt mij zoo vreemd niet. Ik heb het ten minste dikwijls bij mij zelf opgemerkt, hoewel voornamelijk tegen den pink, ring- en middelsten vinger, eenigszins knippend en den pink en ringvinger tegen de hand klappend. Ik verklaar het aldus: bij ongeduld bestaat er een wensch om het een of ander te doen, waarmede men moet wachten, doch dat men, als het wachten is opgeheven, dadelijk wil doen Hierdoor wordt reeds bij voorbaat zenuwkracht vrijgemaakt, en deze stroomt, daar zij nog niet tot de bedoelde handeling kan worden gebruikt, langs de gewone kanalen en geeft aanleiding tot de eene of andere doellooze beweging. Nu behooren de vingers tot die lichaamsdeelen, welke het meest worden bewogen, de daarheên leidende zenuwen dus ook tot die banen, welke het meest gewoonlijk door de zenuwkracht worden gevolgd. Evenzoo ziet men ongeduld dikwijls uitgedrukt door trommelen met de vingers op de tafel, stampen met de voeten, enz. Bij ongeduld om iets te vernemen (niet om iets te doen) zal, door de groote overeenkomst der beide gemoedsstemmingen, door associatie en lange gewoonte (ten opzichte van het ongeduld om iets te doen) het gebaar ook worden uitgevoerd.

(9) Een dragoman is in Egypte een soort van gids, die voor alles zorgt, wat de vreemde noodig heeft, onderhandelingen voor hem sluit, hem tot tolk dient, enz., natuurlijk tegen betaling.

(10) »Ik kan het niet helpen"; »ik kan er niets aan doen"; »hij moet zijn eigen kop maar volgen, hij wil toch niet naar mij luisteren"; »'t spijt mij wel, maar . . ." enz.

(11) In zeer vele talen bestaat er een ontkennend woord, samengesteld uit *n* en den eenen of anderen klinker, b. v. Sanskriet: *na*; Latijn: *ne*, *ni*; Engelsch: *nay*, *no*; Italiaansch: *nè*, *no*, enz., enz. Dikwijls herhaalt zich de *n* aan het eind, te verklaren doordat de tanden na het uitstooten van het geluid weder op elkander worden gezet, b. v. Nederlandsch: *neen*, Fransch: *non*, Duitsch: *nein* enz. Om echter den *n*-klank voort te brengen moeten bij het begin van het uitstooten van het geluid niet zoozeer de tanden op

elkander worden gezet als wel de tong tegen het bovenste tandvleesch worden geplaatst; dit is echter ook blijkbaar een beweging om den ingang van den mond te sluiten.

(12) Ik herinner mij in Opper-Egypte (1869—1870) verbaasd te hebben gestaan, dat de Arabieren mijn *neen*schuddende beweging niet begrepen. Ik verbeeldde mij toen, dat *ja*knikken en *neen*schudden de geheele wereld door werden verstaan. Te meer verwonderde mij zulks van een volk als de Arabieren, die zich door gebaren zoo verstaanbaar kunnen maken, dat zij u bijna alles doen begrijpen, al verstaat gij geen woord van hun taal.

(13) *Vraag*: In het verre westen der Vereenigde Staten heb ik herhaaldelijk gezien (1872), dat de Indiaansche vrouwen haar kind op den rug droegen, op een plank vast gebonden, waaraan twee dwarsplankjes, één onder de voeten tot steun, één boven het hoofd voor schaduw. Bij vele wilde volken wordt het hoofd der kinderen opzettelijk misvormd, door het tusschen planken vast te binden. Kunnen dergelijke gewoonten, die het kind in zijn bewegingen belemmeren, gedurende zeer vele generaties voortgezet, geen invloed uitoefenen op de teekens voor bevestiging en ontkenning, wanneer die werkelijk den door Darwin vermoeden oorsprong hebben?

Natuurlijk heeft deze vraag alleen zin, als men de erfelijkheid van verworven eigenschappen aanneemt.

TWAALFDE HOOFDSTUK.

VERWONDERING. — VERBAZING. — VREES. — ONTZETTING.

Verwondering, verbazing. — Opheffen der wenkbrauwen. — Openen van den mond. — Vooruitsteken der lippen. — Gebaren, die de verwondering vergezellen. — Bewondering. — Vrees. — Uiterst hevige angst. — Te berge rijzen van het haar. — Samentrekking van de breede huidspier van den hals (*Platysma myoïdes*). — Verwijding der oogappels. — Ontzetting. — Besluit.

Oplettendheid gaat, indien zij plotseling en ingespannen is, trapsgewijze in verwondering, deze in verbazing, en deze in stomme ontzetting over. De laatste toestand van geest is nauw verwant met schrik. Oplettendheid wordt getoond door de wenkbrauwen een weinig op te heffen; en als deze toestand in verwondering overgaat, worden zij in veel grootere mate opgeheven en de oogen en mond wijd geopend. Het opheffen der wenkbrauwen is noodig om de oogen snel en wijd te openen; en deze beweging brengt dwarsche rimpels over het voorhoofd voort. De graad, tot welken de oogen en mond worden geopend, komt overeen met den graad van verwondering, die wordt gevoeld; maar deze bewegingen moeten gepaard gaan; want een wijd geopende mond met slechts een weinig opgeheven wenkbrauwen loopt op een grimas zonder beteekenis uit, gelijk Duchenne in een zijner photographieën heeft aangetoond.[1] Van den anderen kant kan men iemand dikwijls verwondering zien voorwenden door eenvoudig zijn wenkbrauwen op te heffen.

Dr. Duchenne heeft een photogram van een oud man gegeven, met zijn wenkbrauwen goed opgeheven en gewelfd door galvanisatie van de voorhoofdsspier, en met zijn mond willekeurig geopend. Deze afbeelding drukt met veel waarheid verwondering uit. Ik vertoonde haar aan vier-en-twintig personen, zonder een enkel woord tot verklaring

[1] »Mécanisme de la Physionomie", Album, 1863, blz. 42.

te zeggen, en slechts één begreep volstrekt niet, wat werd bedoeld. Een tweede persoon antwoordde schrik, dat niet ver mis is; sommigen van de anderen voegden echter bij de woorden verwondering en verbazing de epitheta: met schrik gepaarde, met droefheid gepaarde, smartelijke of met ergernis gepaarde.

Wijd geopende oogen en mond worden algemeen erkend als een uitdrukkingsvorm van verwondering of verbazing. Zoo zegt Shakespeare:

„Ik zag een smid,
Met open mond des snijders nieuws verslinden."
(„King John", IVde bedrijf, 2de tooneel);

en op een andere plaats: »Zij staarden elkander aan, alsof hun oogen uit de kassen moesten springen; er lag spraak in hun sprakeloosheid, welsprekendheid in hun gebaren; zij keken, alsof zij hoorden, dat er een wereld was vergaan." (»Winter's Tale", Vde bedrijf, 2de tooneel.)

Mijn berichtgevers antwoorden met opmerkelijke gelijkvormigheid in in den zelfden zin, met betrekking tot de onderscheidene menschenrassen; terwijl de bovenstaande bewegingen van de gelaatstrekken dikwijls vergezeld gaan van zekere gebaren of geluiden, die nu moeten worden beschreven. Twaalf waarnemers in verschillende deelen van Nieuw-Holland stemmen hieromtrent overeen. De heer Winwood Reade heeft deze uitdrukking bij de negers op de kust van Guinea waargenomen. Het opperhoofd Gaika en anderen antwoordde *ja* op mijn vraag ten opzichte van de Kaffers van Zuid-Afrika; en anderen doen het zelfde zeer nadrukkelijk met betrekking tot de Abessiniërs, Ceyloneezen, Chineezen, Vuurlanders, onderscheidene Noord-Amekaansche stammen en Nieuw-Zeelanders. Bij deze laatsten verzekert de heer Stack, dat de uitdrukking door sommige individu's duidelijker wordt vertoond dan door andere, hoewel allen trachten hun gevoelens zooveel mogelijk te verbergen. Rajah Brooke zegt, dat de Dajakkers van Borneo hun oogen wijd openzetten, als zij verbaasd zijn, hun hoofden daarbij dikwijls heên en weder zwaaien en op hun borst slaan. De heer Scott meldt mij, dat het aan de werklieden in den plantentuin te Calcutta streng verboden is te rooken; maar zij overtreden dit bevel dikwijls, en wanneer zij op heeterdaad worden betrapt, beginnen zij met hun oogen en mond wijd open te zetten. Zij halen daarop dikwijls een weinig de schouders op, als zij bemerken, dat ontdekking onvermijdelijk is, of fronsen de wenkbrauwen en stampen van ergernis op den grond. Weldra bekomen zij van hun verwondering, en

blijkt onderdanige vrees uit de verslapping van al hun spieren; hun hoofd schijnt tusschen hun schouders te zinken; hun neêrgeslagen oogen blikken her- en derwaarts; en zij smeeken om vergiffenis.

De heer Stuart, de welbekende onderzoeker van Nieuw-Holland, heeft een treffende schildering gegeven [1] van de stomme verbazing, met schrik vermengd, van een inboorling die nooit te voren een man te paard had gezien. De heer Stuart naderde hem zonder te worden gezien en riep hem op een kleinen afstand aan. »Hij draaide zich om en zag mij. Wat hij zich verbeeldde, dat ik was, weet ik niet; maar een fraaier beeld van vrees en verbazing zag ik nooit Hij stond buiten staat een lid te verroeren, op de plaats vastgenageld, met open mond en staroogende . . . Hij bleef bewegingloos, totdat onze zwarte op een paar el afstands van hem was gekomen; toen wierp hij plotseling zijn stroobossen neêr, en sprong, zoo hoog hij maar kon, in een Mulga-boschje." Hij kon niet spreken, en antwoordde geen woord op de vragen, welke de zwarte hem deed; maar, van het hoofd tot de voeten bevende, »wuifde hij ons met de hand toe, dat wij moesten weggaan."

Dat de wenkbrauwen door een aangeboren of instinktmatige aandrift omhoog worden getrokken, mag worden afgeleid uit het feit, dat Laura Bridgman steeds zoo handelt, als zij verhaasd is, gelijk mij door een dame is verzekerd, die haar kort geleden onder haar verpleging had. Daar verwondering door iets onverwachts of onbekends wordt opgewekt, wenschen wij natuurlijk, als wij worden verontrust, de oorzaak zoo snel mogelijk te vernemen; en wij openen daarom onze oogen wijd, opdat het gezichtsveld grooter zou worden en de oogbollen gemakkelijk in elke richting zouden kunnen worden bewogen. Dit verklaart echter nauwelijks, dat de wenkbrauwen zoo sterk omhoog worden getrokken, als het geval is, noch ook het wilde staren der geopende oogen. De verklaring ligt, geloof ik, in de moeilijkheid om de oogen met groote snelheid te openen door alleen de bovenste oogleden op te heffen. Om dit te doen, moeten de wenkbrauwen met kracht worden opgeheven. Ieder, die wil beproeven om zijn oogen zoo snel mogelijk voor een spiegel te openen, zal vinden, dat hij zoo handelt; en het krachtig opheffen der wenkbrauwen opent de oogen zoo wijd, dat zij staren, daar het wit rondom het geheele regenboogvlies wordt ontbloot. Daarenboven is de opgeheven stand der wenkbrauwen een voordeel bij het naar boven

---

[1] »The Polyglot News Letter", Melbourne, Dec. 1858, blz. 2.

kijken; want zoolang zij omlaag worden gehouden, verhinderen zij ons in deze richting te zien. Sir Charles Bell [1] geeft een merkwaardig klein bewijs van de rol, die de wenkbrauwen bij het openen der oogleden spelen. Bij een stomdronken man verkeeren alle spieren in een toestand van verslapping; ten gevolge daarvan hangen de oogleden mat naar beneden, op de zelfde wijze als wanneeer wij in slaap vallen. Om deze neiging tegen te gaan, heft de dronkaard de wenkbrauwen in de hoogte, en dit geeft hem een verlegen en dwaas aanzien, gelijk op een der teekeningen van Hogarth goed is voorgesteld. De gewoonte om de wenkbrauwen op te heffen eens verkregen zijnde om zooveel mogelijk alles rondom ons te zien, zal de beweging ten gevolge der associatie intreden, telkens wanneer wegens de eene of andere oorzaak verbazing wordt gevoeld, zelfs wegens een plotseling geluid of op eens invallend denkbeeld.

Als bij volwassen personen de wenkbrauwen omhoog zijn geheven, wordt het geheele voorhoofd sterk in dwarsche richting gerimpeld; maar bij kinderen heeft dit slechts in geringe mate plaats. De rimpels loopen in gelijkmiddelpuntige (concentrische) lijnen met elke wenkbrauw en vloeien in het midden gedeeltelijk samen Zij zijn in hooge mate kenmerkend voor de uitdrukking van verwondering of verbazing. Elke wenkbrauw wordt ook, gelijk Duchenne opmerkt [2], als zij is opgeheven, meer gewelfd dan te voren.

De oorzaak, waarom de mond wordt geopend, wanneer men verbazing gevoelt. is een veel ingewikkelder zaak; en het schijnt, dat verscheidene oorzaken samenwerken, om tot deze beweging te leiden. Men heeft dikwijls ondersteld [3], dat de gehoorzin daardoor scherper wordt gemaakt; maar ik heb acht gegeven op personen, die ingespannen naar een licht gedruisch hoorden, waarvan de oorzaak hun volkomen bekend was, en zij openden hun mond niet. Daarom verbeeldde ik mij een tijd lang, dat de open mond wellicht behulpzaam kon zijn om de richting te onderscheiden, uit welke een geluid kwam, door een ander kanaal te geven, waardoor het het oor kon binnentreden, namelijk door de Eustachiaansche trompet. (1) Doch Dr. W. Ogle [4] is zoo vriendelijk

---

[1] »The Anatomy of Expression", blz. 106.

[2] „Mécanisme de la Physionomie", Album, blz. 6.

[3] Zie, bij voorbeeld, Dr. Piderit (»Mimik und Physiognomik«, blz. 88), welke een goede uiteenzetting van de uitdrukking van verwondering geeft.

[4] Dr. Murie heeft mij inlichtingen gegeven, die tot het zelfde besluit leiden en gedeeltelijk aan de vergelijkende ontleedkunde zijn ontleend.

geweest de beste autoriteiten omtrent de functies van de Eustachiaansche trompet te doorzoeken; en hij deelt mij mede, dat het bijna afdoend is bewezen, dat zij gesloten blijft, behalve gedurende het slikken; en dat bij personen, bij welke de trompet abnormaal open blijft, de gehoorzin, wat uitwendige geluiden betreft, in geenen deele wordt verbeterd; integendeel wordt hij benadeeld, doordat de ademhalingsgeluiden duidelijker worden gemaakt. Indien men een horloge in den mond neemt, maar oppast, dat het de zijwanden daarvan niet aanraakt **(2)**, wordt het tikken veel minder duidelijk gehoord, dan als men het er buiten houdt. Bij personen, bij welke wegens ziekte of gevatte koude de Eustachiaansche trompet bestendig of tijdelijk is gesloten, wordt de scherpte van het gehoor daardoor benadeeld; maar dit kan wellicht worden verklaard door opeenhooping van slijm in de trompet, en de daardoor veroorzaakte uitsluiting der lucht. Wij mogen daarom besluiten, dat de mond onder den indruk van verbazing niet open wordt gehouden om duidelijker geluiden te hooren, niettegenstaande de meeste doove menschen hun mond open houden.

Elke plotselinge aandoening van het gemoed, met insluiting van verbazing, versnelt de werking van het hart, en tegelijkertijd de ademhaling. Nu kunnen wij, gelijk Gratiolet opmerkt [1], en gelijk ook mij het geval schijnt te zijn, veel rustiger ademen door den open mond dan door de neusgaten. Als wij daarom ingespannen naar een of ander geluid wenschen te luisteren, houden wij of onzen adem in, of ademen zoo rustig mogelijk door onzen mond te openen, en daarbij tevens ons lichaam bewegingloos te houden. Een mijner zonen werd 's nachts wakker gemaakt door een gedruisch onder omstandigheden, die uit haar aard tot groote behoedzaamheid leidden, en na eenige weinige minuten bemerkte hij, dat zijn mond open stond Hij werd zich toen bewust, dat hij hem had geopend om zoo rustig mogelijk te ademen. Deze meening wordt gesteund door het omgekeerde geval, dat bij honden plaats heeft. Als een hond na sterke lichaamsbeweging of op een warmen dag hijgt, ademt hij luid; maar indien zijn oplettendheid plotseling wordt opgewekt, steekt hij dadelijk zijn ooren op om te luisteren, sluit zijn mond en ademt rustig door zijn neusgaten, gelijk hij in staat is te doen.

Als de oplettendheid een tijd lang met ingespannen ernst op een of

---

[1] „De la Physionomie", 1865, blz. 234.

andere zaak of onderwerp wordt geconcentreerd, worden alle organen van het lichaam vergeten en veronachtzaamd [1], en daar elk individu slechts een beperkte hoeveelheid zenuwkracht bezit, wordt slechts weinig daarvan naar eenig lichaamsdeel overgebracht, behalve dat deel, hetwelk te dier tijde in krachtige werking is gebracht Daarom hebben vele spieren dan een neiging tot verslapping, en hangt de onderkaak door haar eigen gewicht naar beneden. Dit verklaart het neêrhangen van de onderkaak en den open mond van een man, die stom van verbazing is, en wellicht ook, wanneer hij minder sterk is aangedaan. Ik heb deze gelaatsuitdrukking, gelijk ik in mijn aanteekeningen vind opgeteekend, bij zeer jonge kinderen opgemerkt, wanneer zij slechts matig verwonderd waren.

Er is nog een andere en in hooge mate werkzame oorzaak, die aanleiding geeft tot het openen van den mond, wanneer wij verbaasd zijn, en meer bijzonder wanneer wij plotseling schrikken. Wij kunnen veel gemakkelijker door den wijdgeopenden mond een volle en diepe inademing doen, dan door de neusgaten. Als wij nu van een of ander plotselinge geluid of gezicht schrikken, worden bijna alle spieren van het lichaam onwillekeurig en voor een oogenblik in sterke werking gebracht met het doel ons tegen het gevaar te beschermen of van hetzelve weg te springen, en wij associëeren dit uit gewoonte met iets onverwachts. Maar wij bereiden ons, gelijk vroeger is uitgelegd, altijd onbewust voor elke groote inspanning voor, door eerst een diepe en volle inademing te doen, en openen bij gevolg onzen mond. Indien geen inspanning volgt en wij nog verbaasd blijven houden wij een oogenblik onzen adem in, of ademen zoo rustig mogelijk, opdat elk geluid duidelijk zou kunnen worden gehoord. Of verder, als onze oplettendheid lang voortduurt en ernstig ingespannen blijft, verslappen zich al onze spieren en blijft de onderkaak, die eerst plotseling werd geopend, naar beneden hangen. Zoo werken onderscheidene oorzaken samen tot de zelfde beweging telkens wanneer verwondering, verbazing of ontzetting wordt gevoeld. [2]

---

[1] Zie omtrent dit onderwerp Gratiolet, ibid., blz. 254.

[2] [De heer Wallace, (»Quarterly Journal of Science", Jan. 1873, blz 116) oppert het vermoeden dat bij onze wilde voorouders, gevaar voor hen zelven of anderen dikwijls gepaard ging met de oorzaak van verbazing, en dat de open mond als het ware het rudiment van den alarmkreet of de kreet van aanmoediging is.

Hij verklaart de werking der handen als bewegingen, geschikt om »of het gelaat of lichaam van den waarnemer te verdedigen of zich voor te bereiden

Hoewel onze mond, wanneer wij aldus worden aangedaan, over het algemeen wordt geopend, worden toch de lippen dikwijls een weinig vooruitgestoken. Dit feit herinnert ons de zelfde beweging, hoewel in veel sterker uitgesproken graad, bij den chimpanzee en orang, als zij verbaasd zijn. Daar natuurlijk een sterke uitademing volgt op de diepe inademing, die het eerste gevoel van met schrikken gepaarde verwondering vergezelt, en daar dan dikwijls de lippen worden vooruitgestoken, kunnen de onderscheidene dan gewoonlijk voortgebrachte geluiden, naar het schijnt, worden verklaard. Maar soms wordt alleen een diepe uitademing gehoord; zoo rondt Laura Bridgman, als zij in ontzetting geraakt, hare lippen en steekt ze vooruit, opent ze en ademt met kracht [1] Een der gewoonste klanken is een diep *oh*; en dit zal natuurlijk volgen, gelijk Helmholtz heeft verklaard, uit het openen van den mond en het vooruitsteken der lippen. Gedurende een rustigen nacht werden van de »Beagle« in een kleine kreek op Otaheite eenige vuurpijlen afgestoken om de inboorlingen te vermaken; en zoodra elke vuurpijl werd afgeschoten, heerschte er een diepe stilte; maar deze werd steeds opgevolgd door een diep steunend *Oh*, dat van alle zijden rondom de baai weêrklonk. De heer Washington Matthews zegt, dat de Noord-Amerikaansche Indianen verbazing door een steunend geluid uitdrukken, en de negers op de westkust van Afrika steken, volgens den heer Winwood Reade, hun lippen vooruit, en maken een geluid, dat klinkt als: *haj, haj.* **(3)** Indien de mond niet veel wordt geopend, terwijl de lippen aanmerkelijk worden vooruitgestoken, wordt een blazend, sissend of fluitend geluid voortgebracht. De heer R. Brough Smyth deelt mij mede, dat een Nieuw-Hollander uit het binnenland naar den schouwburg werd medegenomen om een kunstenmaker (acrobaat) snel kopje over te zien buitelen; »hij was zeer verbaasd en stak zijn lippen vooruit, met zijn mond een geluid makende, alsof hij een lucifer uitblies." Volgens den heer Burmer doen de Nieuw-Hollanders als zij verwonderd zijn, den uitroep *korki*, »en om dit te doen wordt de mond zoo uitgetrokken, alsof men ging fluiten." Wij Europeanen fluiten dikwijls

---

om den in gevaar verkeerenden persoon te hulp te komen." Hij wijst er op dat bijna de zelfde houding der handen wordt aangenomen als »wij iemand, die in gevaar verkeert, te hulp snellen, en de handen gereed houden om hem te grijpen en te redden." Doch men moet opmerken, dat er geen neiging bestaat om den mond onder deze omstandigheden te openen.]

[1] Lieber, „On the Vocal Sounds of Laura Bridgman", Smithsonian „Contributions", 1851, deel II, blz. 7.

als een teeken van verwondering; zoo wordt in een onlangs uitgekomen roman [1] gezegd: »Hier drukte de man zijn verbazing en afkeuring uit door een langdurig gefluit." Een Kaffersmeisje »trok«, gelijk de heer J. Mansel Weale mij meldt, »den hoogen prijs van een artikel vernemende, haar wenkbrauwen in de hoogte en floot volkomen. zooals een Europeaan zulks zou hebben gedaan." De heer Wedgwood merkt op, dat dergelijke geluiden *whew* (4) worden geschreven, en dat zij dienen als tusschenwerpsels om verwondering uit te drukken. [2]

Volgens drie andere waarnemers geven de Nieuw-Hollanders dikwijls verbazing te kennen door een klokkend geluid. Ook Europeanen drukken soms een lichte verwondering door een zacht tikkend geluid van omtrent den zelfden aard uit. Wij hebben gezien, dat, als wij schrikken, de mond plotseling wordt geopend; en indien de tong dan toevallig dicht tegen het verhemelte is gedrukt, zal haar plotselinge terugtrekking een dergelijk geluid voortbrengen, en zou dit er aldus toe geraken verwondering uit te drukken.

Gaan wij thans over tot de gebaren van het lichaam. Een verwonderd persoon heft soms zijn geopende handen hoog boven zijn hoofd op, of door zijn armen te buigen, alleen tot de hoogte van zijn gelaat. [3] De geopende handvlakten worden gericht naar den persoon, die dit gevoel veroorzaakt, en de uitgestrekte vingers zijn van elkander gescheiden. Dit gebaar wordt door den heer Rejlander op Plaat VII, fig. 1, voorgesteld. Op de schilderij »het H. Avondmaal" van Leonardo da Vinci hebben twee der apostelen hun handen half opgelicht en drukken daardoor duidelijk hun verbazing uit. Een geloofwaardig waarnemer verhaalde mij, dat hij onlangs zijn vrouw onder de meest onverwachte omstandigheden had aangetroffen. »Zij sprong op, opende den mond en de oogen zeer wijd en hief haar beide armen hoog boven haar hoofd

---

[1] „Wenderholme", deel II, blz. 91.

[2] [Een correspondent (de heer Henry Jackson) maakt de opmerking, dat het „whew" der verwondering door een inademing wordt voortgebracht, terwijl het „langdurig gefluit" een bewuste nabootsing zou zijn, die bij sommige menschen een gewoonte wordt.]

[3] [Dit gebaar werd waargenomen bij een kind van 1 jaar en 9 maanden. Die schrijver merkte op, dat „C. voor een harer jonge kleinkinderen, 1 jaar en 9 maanden oud, een doos speelgoed medebracht en die open deed. Het kind hief dadelijk beide handen op met de handvlakten naar voren gericht en de vingers uitgestrekt aan elke zijde van haar gelaat, en riep uit, oh! of ah!"]

op." Verscheidene jaren geleden was ik verwonderd onderscheidene mijner jonge kinderen ernstig te zamen iets op den grond te zien doen; maar de afstand was te groot voor mij om te vragen wat hun voornemen was. Ik hief daarom mijn open handen met uitgespreide vingers boven mijn hoofd op; en zoodra ik dit had gedaan, werd ik mij van deze handeling bewust. Ik wachtte toen, zonder een woord te zeggen, om te zien of mijne kinderen dit gebaar hadden verstaan; en toen zij naar mij toe kwamen loopen, riepen zij uit: »Wij zagen, dat gij verbaasd over ons waart." Ik weet niet, of dit gebaar aan de verschillende menschenrassen gemeen is, daar ik heb verzuimd nasporingen daaromtrent in 't werk te stellen. Dat het aangeboren of natuurlijk is, mag worden afgeleid uit het feit, dat Laura Bridgman, als zij verbaasd is, »haar armen uitspreidt en haar handen met uitgestrekte vingers naar boven steekt"[1]; en het is ook niet waarschijnlijk, in aanmerking genomen, dat het gevoel van verwondering slechts kort duurt, dat zij dit gebaar door haar scherpen gevoelszin zou hebben geleerd.

Huschke beschrijft[2] een eenigszins verschillend en toch verwant gebaar, hetwelk hij zegt, dat personen, die verbaasd zijn, vertoonen. Zij houden zich rechtop, met de gelaatstrekken gelijk boven is beschreven, maar met de recht gehouden armen naar achteren uitgestrekt, — terwijl de uitgestrekte vingers van elkander zijn gescheiden. Ik heb dit gebaar nooit zelf gezien, maar Huschke heeft waarschijnlijk gelijk; want een vriend van mij vroeg aan een ander man hoe hij groote verbazing zou uitdrukken, en deze nam dadelijk die houding aan.

Deze gebaren zijn, geloof ik, verklaarbaar volgens het beginsel van tegenstelling (antithesis). Wij hebben gezien, dat een verontwaardigd man zijn hoofd rechtop houdt, zijn schouders schrap zet, zijn ellebogen naar buiteu keert, dikwijls zijn vuisten balt, de wenkbrauwen fronst en den mond sluit, terwijl de houding van iemand, die zich verontschuldigt, in al deze bijzonderheden juist omgekeerd is. Nu laat iemand in een gewone rustige stemming, die niets doet en aan niets bijzonders denkt, gewoonlijk zijn armen los langs zijn zijden hangen, met zijn handen

---

[1] Lieber, „On the Vocal Sounds", enz., ibid., blz. 7.

[2] Huschke, „Mimices et Physiognomices", 1821, blz. 18. Gratiolet („De la Phys.", blz. 235) geeft een afbeelding van een man in deze houding, die mij echter met verbazing verbonden vrees schijnt uit te drukken. Le Brun („Lavater", deel IX, blz. 299) zegt ook, dat de handen van een verbaasd mensch worden geopend.

een weinig gebogen en de vingers dicht bij elkander. De armen plotseling op te heffen, hetzij de geheele armen of de voorarmen, de hand vlak te openen en de vingers uit elkander te spreiden, — of ook, de armen rechtuit te strekken en hen met uitgebreide vingers achteruit te steken, — zijn daarom bewegingen, die in volkomen tegenstelling (antithesis) staan tot die, welke bij een onverschilligen gemoedstoestand de gewone houding zijn, en zij worden, bij gevolg, onbewust aangenomen door een verbaasd mensch. Er bestaat ook dikwijls een begeerte om op in 't oog loopende wijze verwondering ten toon te spreiden, en de bovengenoemde houdingen zijn voor dit doel goed geschikt. Men zou kunnen vragen, waarom verwondering en slechts eenige andere gemoedstoestanden zouden worden uitgedrukt door bewegingen, die in volkomen tegenstelling (antithesis) tot andere staan. Doch dit beginsel zal niet in het spel zijn gebracht in het geval van die gemoedsaandoeningen, zooals schrik, groote vreugde, lijden of woede, welke uit haar aard tot zekere handelwijzen voeren en zekere uitwerkselen op het lichaam teweegbrengen; want het geheele lichaamsgestel wordt daardoor in bezit genomen, en deze gemoedsaandoeningen worden op die wijze reeds met de grootste duidelijkheid uitgedrukt

Er is een ander klein gebaar, waardoor verbazing wordt uitgedrukt, waarvoor ik geene verklaring kan geven, namelijk het leggen van de hand over den mond [1] of op een of ander deel van het lichaam. Dit is bij zoovele menschenrassen [2] opgemerkt, dat het dezen of genen natuurlijken oorsprong moet hebben. Een wilde Nieuw-Hollander werd in een groote, geheel met officiëele stukken gevulde kamer gebracht, hetgeen hem zeer verwonderde, en hij riep uit »*cluck*", »*cluck*", »*cluck*", den rug van zijn hand tegen zijn lippen brengende. Mevrouw Barber zegt, dat de Kaffers en Fingo's verbazing uitdrukken door een ernstigen blik en door de rechterhand op den mond te plaatsen en het woord *mawo* uit

---

[1] [Professor Gomperz, te Weenen, merkt in een brief (25 Aug. 1873) op, dat in het leven van een wilde verwondering dikwijls zal plaats hebben bij gelegenheden, waarin stilte noodzakelijk is, zooals het plotseling hooren van een geluid of verschijnen van een dier. Het leggen van de hand op den mond zou dus oorspronkelijk een gebaar zijn om stilte te bevelen, dat later werd geassocieerd met het gevoel van verwondering, zelfs als er geen noodzakelijkheid bestond om zich stil te houden, of als de verwonderde persoon alleen was.]

[2] [Vergelijk Job XXI, vers 5: »Ziet mij aan en wordt verbaasd, en legt de hand op den mond." — Aangehaald door den heer H. Holbach in »St. Pauls Magazine", Febr. 1873, blz. 211.]

te spreken, dat »verwonderlijk" beteekent. Men zegt [1] dat de Bosjesmannen hun rechterhand aan hun hals brengen en daarbij hun hoofd achterover buigen. De heer Winwood Reade heeft opgemerkt, dat de negers aan de westkust van Afrika, als zij verwonderd zijn, hun handen tegen hun mond slaan, tegelijkertijd zeggende: »Mijn mond kleeft aan mij", dat is aan mijn handen; en hij heeft gehoord, dat dit bij dergelijke gelegenheden hun gewone gebaar is. Kapitein Speedy meldt mij, dat de Abessiniërs hun rechterhand tegen het voorhoofd plaatsen met naar buiten gekeerde binnenvlakte. Eindelijk getuigt de heer Washington Matthews, dat het conventioneele teeken van verbazing bij de wilde stammen van de westelijke gedeelten der Vereenigde Staten wordt gemaakt, »door de half gesloten hand over den mond te leggen"; dit doende, wordt het hoofd dikwijls naar voren gebogen, en soms worden woorden of een lang steunen voortgebracht. Catlin [2] maakt de zelfde opmerking omtrent het drukken van de hand op den mond bij de Mandanen en andere Indiaansche stammen.

Bewondering. — Hieromtrent behoeft weinig te worden gezegd. Bewondering bestaat naar het schijnt, uit verwondering verbonden met eenig genoegen en een gevoel van goedkeuring. Als zij levendig wordt gevoeld, worden de oogen geopend en de wenkbrauwen omhoog geheven. Het oog wordt glanzend, in plaats van zonder stellige uitdrukking te blijven, gelijk bij een eenvoudige verbazing; en de mond, in plaats van gapend open te staan, verbreedt zich tot een glimlach.

Vrees, Verschrikking. — Het Engelsche woord »fear" (vrees) schijnt te zijn afgeleid van iets, dat plotseling en gevaarlijk is [3]; en het woord »terror" van het beven van de stemorganen en het lichaam. **(5)** Ik gebruik het woord »terror" voor uiterst groote vrees; maar sommige schrijvers denken, dat het behoort te worden beperkt tot gevallen, waarin de verbeelding meer bijzonder is betrokken. Vrees wordt dikwijls door verbazing voorafgegaan, en is er in zoover mede verwant, dat beide aanleiding geven, dat de zintuigen van het gezicht en het gehoor dadelijk

---

[1] Huschke, ibid., blz. 18.

[2] »North American Indians", 3de uitgaaf, 1842, deel I, blz. 105.

[3] H. Wedgwood, »Dict. of English Etymology", deel II, 1862, blz. 35. Zie ook Gratiolet (»De la Physionomie", blz. 135) over den oorsprong van dergelijke woorden als »horror, terror, rigidus, frigidus", enz.

tot handeling worden opgewekt. In beide gevallen worden de oogen en de mond wijd geopend en de wenkbrauwen omhooggeheven. Een verschrikt mensch blijft eerst onbewegelijk als een standbeeld en ademloos staan, of bukt zich neder, als wilde hij instinktmatig zich aan de opmerkzaamheid onttrekken.

[De heer A. J. Munby heeft mij in een brief (9 Dec. 1872) een duidelijke en levendige beschrijving van schrik gegeven: — »Het was te Tabley Old Hall, in Cheshire, een middeleeuwsch huis, slechts door een huisbewaarder bewoond, die in de keukens verblijf houdt, maar geheel gemeubileerd met zijn oude meubels, en door de familie in *statu quo* onderhouden, als een gedachtenis en museum. Aan de eene zijde van de groote zaal van het huis is een adellijk erkelvenster [2] (»noble oriel window«), vol wapenschilden: een balkon, van waar men de zaal overziet, loopt rondom de drie andere zijden, en op dit balkon komen de kamers van de eerste verdieping uit. Ik was in een dezer kamers, een antieke slaapkamer. Ik stond midden op den vloer, met het raam van de kamer achter mij, en voor mij de open deur, door welke ik naar het zonlicht keek, dat door het erkelvenster aan de andere zijde der zaal scheen. Daar ik in den rouw was, was ik in het zwart gekleed — jachtbuis, kuitbroek [3] en slobkousen, en had een zwarten Louis XI breedgeranden hoed op, juist van den zelfden vorm als die, welken Mephistopheles in de opera draagt. Het venster achter mij deed natuurlijk mijn geheele gestalte zwart schijnen voor een tegenover mij geplaatst beschouwer, en ik stond volkomen stil, verdiept in de beschouwing van het zonlicht, dat op het erkelvenster viel. Ik hoorde stappen schuifelen over het balkon, en een oude vrouw (het was, geloof ik, de zuster van den huisbewaarder) verscheen en wilde voorbij de deur loopen. Verwonderd, dat die open stond, bleef zij staan en keek in de kamer, en rond ziende, zag zij mij natuurlijk staan, zoodanig als ik heb beschreven. Oogenblikkelijk keerde zij zich, met een soort van galvanischen schok, naar mij toe en staarde mij aan, haar geheele gestalte omdraaiende, zoodat die evenwijdig aan de mijne stond, dadelijk daarna, alsof zij nu al mijn verschrikkelijkheden doorgrondde, rees zij tot haar volle lengte op (te voren was zij in bukkende

---

[1] Zie over het woord »Erkel" mijn aanteekening 3 in den Nieuwen Drenthschen Volksalmanak voor 1886, blz. 159. Dr. H. H. H. v. Z.

[2] Een korte wijde broek, waar de slobkousen overheên worden geknoopt. Dr. H. H. H. v. Z.

houding), en ging letterlijk op de punten van haar teenen staan, en op het zelfde oogenblik stak zij haar beide armen naar voren, zoodat haar bovenarmen bijna rechte hoeken met haar lichaam, en haar voorarmen rechte hoeken met de bovenarmen maakten, zoodat de voorarmen loodrecht stonden. Haar handen waren wijd uitgespreid met de vlakten naar mij toegekeerd, en elke vinger stijf en afzonderlijk staande. Haar hoofd was eenigszins naar achteren geworpen, haar oogen opengespalkt en rond, en haar mond wijd open. Zij had een muts op en ik ben niet zeker, of haar haar eenigszins zichtbaar te berge rees. Bij het openen van haar mond uitte zij een woesten en doordringenden kreet, die aanhield gedurende den tijd (wellicht twee of drie seconden) dat zij op haar teenen stond, en lang daarna; voor een oogenblik kwam zij even tot zich zelve, draaide zich om en nam, nog steeds schreeuwende, de vlucht. Zij had mij voor den duivel of voor een spook gehouden, voor welk van beide ben ik vergeten. Al deze bijzonderheden van haar gedrag maakten, gelijk gij kunt denken, een zeer levendigen indruk op mij; want ik zag nooit iets zoo vreemds van dergelijken aard, noch te voren, noch later. Wat mij zelf aangaat, ik stond haar aan te staren en als op de plaats vastgenageld; de afbreking van mijn voorafgaande rustige beschouwing was zoo plotseling, en haar voorkomen zoo vreemd, dat ik *haar* half en half als een huiveringwekkend (»uncanny") wezen beschouwde, dat zich in zulk een oud en eenzaam huis ophield, en ik voelde mijn oogen openspalken en mijn mond opengaan, ofschoon ik geen geluid maakte, vóór zij was weggevlucht; en toen begreep ik de dwaasheid van den toestand, en liep haar achterna om haar gerust te stellen."]

Het hart slaat bij schrik en vrees snel en hevig, zoodat het tegen de ribben klopt of stoot; maar het is zeer twijfelachtig, of het dan werkdadiger is en een grootere hoeveelheid bloed naar alle deelen van het lichaam toevoert dan gewoonlijk; want de huid wordt dadelijk bleek, gelijk gedurende een beginnende flauwte.[1] Deze bleekheid der oppervlakte is echter grootendeels of uitsluitend het gevolg hiervan, dat het vaso-motorische centrum op zoodanige wijze wordt aangedaan, dat het de samentrekking van de kleine slagaderen der huid veroorzaakt. Dat de huid onder het gevoel van groote vrees sterk wordt

[1] [Mosso (»La Peur", Fransche vertaling, 1866, blz. 8) beschrijft, hoe de ooren van konijnen oogenblikkelijk bleek en daarna dadelijk rood worden, als de dieren schrikken.]

aangedaan, zien wij aan de verwonderlijke en onverklaarbare wijze, waarop het zweet er onmiddellijk uitbreekt. Dit zweeten is des te opmerkelijker, daar de oppervlakte dan koud is, en vandaar de uitdrukking koud of klam zweet, terwijl gewoonlijk de zweetklieren tot werkzaamheid worden geprikkeld, als de oppervlakte warm is. Ook staan de haren op de huid overeind en de oppervlakkige spieren rillen. In verband met de gestoorde werking van het hart, wordt de ademhaling versneld. De speekselklieren werken onvolkomen; de mond wordt droog [1], en wordt dikwijls geopend en gesloten. Ik heb ook opgemerkt, dat er bij geringe vrees een sterke neiging tot geeuwen bestaat. Een van de sterkst sprekende symptomen is het beven van al de spieren van het lichaam, en wordt dikwijls het eerst aan de lippen gezien. Om deze oorzaak en wegens de droogte van den mond wordt de stem schor of onduidelijk, of kan geheel zijn dienst weigeren. »Obstupui steteruntque comae et vox faucibus haesit." (6)

Van onbestemde vrees is er een welbekende en grootsche beschrijving in het boek Job: — »Onder de gedachten van de gezichten des nachts, als diepe slaap valt op de menschen, kwam mij schrik en beving over, en verschrikte de veelheid mijner beenderen (7): toen ging voorbij mijn aangezicht een geest; hij deed het haar mijns vleesches te berge rijzen. Hij stond, doch ik kende zijn gedaante niet; een beeltenis was voor mijn oogen; er was stilte, en ik hoorde een stem, zeggende: Zou een mensch rechtvaardiger zijn dan God? Zou een man reiner zijn dan zijn Maker?" (Job. IV, v. 13—17).

Als vrees tot een doodsangst van verschrikking stijgt, zien wij, evenals bij alle hevige gemoedsaandoeningen, onderscheidene resultaten. Het hart slaat wild, of staat dikwijls geheel stil, en hierop volgt een flauwte; het gelaat is doodelijk bleek; de ademhaling is moeilijk; de vleugels der neusgaten zijn wijd uitgezet; »de lippen bewegen zich snakkend en stuiptrekkend, de holle wangen sidderen, de keel is in een slikkende en nokkende beweging« [2]; de onbedekte en uitpuilende oogbollen zijn op

[1] De heer Bain (»The Emotions and the Will", 1865, blz. 54) verklaart op de volgende wijze den oorsprong van het in Indië bestaande gebruik »om misdadigers aan het godsoordeel van het hapje rijst te onderwerpen. Men laat den beschuldigde een mondvol rijst nemen en die na een korten tijd uitspuwen. Wanneer het hapje geheel droog is, gelooft men, dat hij schuldig is, — daar zijn eigen slechte geweten zoodanig werkt, dat het de speekselklieren verlamt."

[2] Sir C. Bell, »Transactions of Royal Phil. Soc.", 1822, blz. 308. »Anatomy of Expression", blz. 88 en blz. 164—169.

het voorwerp, dat de verschrikking opwekt, gevestigd; of zij rollen rusteloos van de eene zijde naar de andere; *huc illuc volvens oculos totumque pererrat.* [1] **(8)** Men zegt, dat de pupillen verbazend worden verwijd. Al de spieren van het lichaam verstijven soms, en soms komen zij daarentegen in stuiptrekkende beweging. De handen worden afwisselend gebald en geopend, dikwijls met een rukkende beweging. De armen worden soms vooruit gestoken als om een of ander vreeselijk gevaar af te wenden, en soms worden zij weder wild over het hoofd geworpen. De weleerw. heer Hagenauer heeft deze laatste beweging van een door uiterst hevige vrees aangegrepen Nieuw-Hollander gezien. In andere gevallen is er een plotselinge en onbedwingbare neiging om hals over kop te vluchten; en zoo sterk is deze, dat de dapperste soldaten door een plotselingen panischen schrik **(9)** worden kunnen bevangen.

Als vrees tot het toppunt stijgt, wordt een vreeselijk geschreeuw van ontzetting gehoord. Groote zweetdroppels staan op de huid. Al de spieren van het lichaam zijn verslapt. Weldra volgt uiterste uitputting en weigeren de geestvermogens hun dienst. De ingewanden worden aangedaan; de sluitspieren houden op te werken en houden den inhoud van het lichaam niet langer terug.

Dr. J. Crichton Browne heeft mij zulk een treffende schildering gegeven van uiterst sterke vrees bij een krankzinnige vrouw van 35 jaar oud, dat ik meen de beschrijving, hoe bedroevend ook, hier niet te mogen weglaten. Als zij zulk een aanval krijgt, gilt zij uit: »Dat is de hel!« »Daar is een zwarte vrouw!« »Ik kan er niet uit!« — en andere dergelijke volzinnen. Terwijl zij zoo schreeuwt, drukken haar bewegingen beurtelings spanning en ijzing uit. Een oogenblik lang balt zij haar vuisten, houdt haar armen in stijve halfgebogen houding voor zich uitgestrekt; dan buigt zij plotseling het lichaam naar voren, zwaait snel heên en weder, trekt haar vingers door haar haar, grijpt zich zelve bij den hals en beproeft zich de kleederen van het lijf te scheuren. De hoofdknikkende spieren (*m. sterno-cleido-mastoidei,* welke dienen om het hoofd op de borst te buigen) steken in 't oog loopend uit, alsof zij waren opgezwollen, en de haar bedekkende huid is sterk gerimpeld. Haar haar, dat aan het achterhoofd kort afgesneden en, wanneer zij rustig is, glad is, staat nu overeind; terwijl het haar op het voorste gedeelte van haar hoofd door de bewegingen van haar handen geheel door

[1] Zie Moreau omtrent het rollen der oogen, in de uitgaaf van 1820 van Lavater, deel IV, blz. 263. Ook Gratiolet, »De la Phys.", blz. 17.

elkander is geward. Haar gelaat drukt den grooten doodsangst harer ziel uit. Haar vel is over haar gelaat en hals tot aan de sleutelbeenderen toe rood, en de aderen op haar voorhoofd en hals steken uit, alsof het dikke touwen waren De onderlip hangt naar beneden, en is een weinig buiten omgedraaid. De mond wordt half open gehouden met vooruitstekende onderkaak. De wangen zijn hol en diep gerimpeld in kromme lijnen, die van de neusvleugels naar de mondhoeken loopen De neusgaten zijn opgetrokken en uitgezet. De oogen zijn wijd geopend, en de huid onder hen schijnt gezwollen : de pupillen zijn groot. Het voorhoofd vertoont vele dwarsche rimpels en aan de binnenste uiteinden der wenkbrauwen is het sterk geplooid volgens divergeerende lijnen, die door de krachtige en bestendige samentrekking der fronsspieren worden voortgebracht.

Ook de heer Bell [1] heeft een doodsangst van schrik en wanhoop beschreven, dien hij waarnam bij een moordenaar, terwijl deze te Turijn naar de plaats werd gebracht, waar hij de doodstraf zou ondergaan. »Aan de beide zijden van de kar zaten de dienstdoende priesters en in het midden de misdadiger zelf. Het was onmogelijk den toestand van dezen rampzalige te zien zonder schrik; en toch was het even onmogelijk (als werd men er door de eene of andere toovermacht toe aangedreven) om een voorwerp zoo wild, zoo vol ontzetting niet aan te staren. Hij scheen ongeveer vijf-en-dertig jaar oud te zijn, was krachtig en gespierd van bouw; zijn gelaat vertoonde sterke en wilde trekken; half naakt, doodsbleek, in vreeselijken doodsangst, elk lid stijf gespannen van schrik, de vuisten krampachtig gebald, het zweet parelend op zijn gebogen en samengetrokken wenkbrauwen, kuste hij onophoudelijk het beeld van onzen Heiland, dat op de voor hem hangende vlag was geschilderd; maar met zulk een doodsangst van wildheid en vertwijfeling, dat niets, wat ooit op het tooneel werd vertoond, er ook maar het geringste denkbeeld van kan geven."

Ik wil hier slechts nog één ander geval bijvoegen, als een voorbeeld van een man, die van schrik geheel uitgeput is. Een afschuwelijk moordenaar van twee personen werd in een hospitaal gebracht, omdat men ten onrechte meende, dat hij zich had vergiftigd. Dr. W. Ogle gaf zorgvuldig acht op hem, toen hij den volgenden morgen werd geboeid en door de politie medegenomen. Hij was uiterst bleek en zijn uit-

[1] »Observations on Italy", 1825, blz. 48, aangehaald in »The Anatomy of Expression", blz. 168.

putting was zoo groot, dat hij zich nauwelijks zelf kon aankleeden. Zijn huid zweette, en zijn oogleden en hoofd hingen zoo sterk naar beneden, dat het onmogelijk was ook maar een enkelen blik van zijn oogen op te vangen Zijn onderkaak hing naar beneden. Geen enkele gelaatsspier was samengetrokken, en Dr. Ogle is bijna zeker, dat zijn haar niet overeind stond; want hij nam het van zeer nabij waar, daar de man het om zich te vermommen had geverfd.

[De heer H. Jackson merkt op, dat Homerus »de teekenen van wanhoop ten stelligste gelijkstelt met de verschijnselen van physieke uitputting.« Hij haalt ten bewijze de volgende plaats aan, waar Telemachus bidt, dat hij de minnaars moge ten onder gebracht zien, met gebogen hoofden en verlamde leden, gelijk thans Iros (die juist vreeselijk is geslagen) met zijn hoofd zit te knikken als een dronken man, buiten staat te staan of te loopen, met verlamde leden.

»Mochten, o gaven dit toch Zeus vader, Athena, Apolloon,
Eenmaal ook in ons huis op die wijze de minnaars, bedwongen,
Buigen hun hoofden, en mochten aan allen, hetzij in den voorhof,
't Zij in de zale, de leden hun worden verlamd en bezwijken,
Evenals ginder die Iros ter buitenste deure des voorhofs
Zit met zijn wagg'lenden kop, of de wijn hem de zinnen benevelt,
Deze, die niet meer recht kan staan op zijn beenen, of huiswaarts
Keeren, ter plaats van zijn woning, dewijl hem zijn leden begeven.'
(Odyssea XVIII, 235—242. Vertaling van C. Vosmaer.)]

Wat de wijze betreft, waarop vrees bij de onderscheidene menschenrassen wordt uitgedrukt, zoo stemmen mijn berichtgevers hierin overeen, dat de teekens ervan de zelfde zijn als bij Europeanen. Zij worden in overdreven mate ten toon gespreid door de Hindoes [1] en inboorlingen van Ceylon. De heer Geach heeft door sterke vrees bevangen Maleiers zien bleek worden en sidderen; en de heer Brough Smyth getuigt, dat een inboorling van Australië, »bij zekere gelegenheid zeer verschrikt zijnde, een gelaatskleur vertoonde, die zoozeer naderde tot hetgeen wij bleekheid noemen, als men het zich bij een zeer donkergekleurd mensch maar kan voorstellen." [2] De heer Dyson Lacy heeft uiterst sterke vrees bij een Nieuw-Hollander uitgedrukt gezien door een zenuwachtige trilling der

[1] [»Hindoes veranderen van kleur door vrees." Dr. Stanley Haynes.]
[2] [N. von Micklucho Maclay bericht (»Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indië", XXXIII, 1873), dat de Papoea's van Nieuw-Guinea van schrik of toorn bleek worden. Hij beschrijft hun normale kleur als donker chocoladebruin.]

handen, voeten en lippen, en door het op de huid staande zweet. Vele wilden onderdrukken de teekens van vrees zoo sterk niet als de Europeanen, en sidderen dikwijls zeer. »Bij den Kaffer«, zegt Gaika in zijn vrij zonderling Engelsch, »wordt het sidderen van het lichaam veel ondervonden, en de oogen zijn wijd open « Bij wilden ontspannen zich dikwijls de sluitspieren, juist zooals men bij vele verschrikte honden kan zien, en zooals ik het heb gezien bij apen, die ontzettend bevreesd waren, omdat zij gevangen waren.

Het overeindrijzen der haren. — Eenige kenteekenen van vrees verdienen een eenigszins uitvoeriger beschouwing. Dichters spreken onophoudelijk van het te berge rijzen der haren; Brutus zegt tot den geest van Caesar:

»Gij, wiens aanblik mij het bloed
Doet stollen en het haar ten berge drijft" (10)

En kardinaal Beaufort roept na den dood van Gloucester:

»Kam neêr zijn haar; kijk, kijk, het staat rechtop" (11)

Daar ik niet zeker was, of de dichters niet op menschen hadden toegepast, wat zij dikwijls bij dieren hadden waargenomen, vroeg ik Dr. Crichton Browne om inlichting ten opzichte van de krankzinnigen. Hij antwoordde mij, dat hij herhaaldelijk hun haar overeind heeft zien staan onder den invloed van een plotselingen en uiterst hevigen schrik. Zoo is het, bij voorbeeld, nu en dan noodzakelijk om een inspuiting van morphine te doen onder de huid eener krankzinnige vrouw, welke uiterst bang is voor deze operatie, hoewel die zeer weinig pijn doet; want zij gelooft, dat er dan vergif in haar lichaam wordt gebracht, en dat haar beenderen daardoor verweekt en haar vleesch tot stof zullen worden veranderd. Zij wordt doodelijk bleek; haar leden worden door een soort van tetanische kramp verstijfd, en het haar op het voorste gedeelte van haar hoofd rijst gedeeltelijk overeind.

Dr. Browne merkt verder op, dat het borstelige oprijzen van het haar, dat bij de krankzinnigen zoo veelvuldig voorkomt, niet altijd met uiterst groote vrees is verbonden. Men ziet het wellicht het veelvuldigst bij lijders aan chronische manie, welke op onsamenhangende wijze razen en aanvallen van vernielzucht hebben; maar gedurende hun paroxysmen van woede kan men het borstelig oprijzen van hun haar het meest waarnemen. Het feit, dat het haar overeind rijst, zoowel onder den invloed van woede als onder dien van vrees, stemt volkomen overeen met hetgeen wij bij lagere dieren hebben gezien. Dr. Browne voert verscheidene gevallen tot bewijs aan. Zoo »rijst het haar« van een

man, die nu in het gesticht wordt verpleegd, voor het intreden van elk paroxysme van manie, »van zijn voorhoofd in de hoogte als de manen van een Shetlandschen hit.« Hij heeft mij photogrammen gezonden van twee vrouwen, genomen in de tusschenruimte tusschen haar paroxysmen, en hij voegt er ten opzichte van een dezer vrouwen bij, dat de toestand van haar haar een zeker en gemakkelijk criterium van den toestand van haar geest is.« Ik heb een dezer photogrammen laten copiëeren en onderstaande houtsnede geeft, van uit een kleinen afstand beschouwd, een getrouwe voorstelling van het orgineel, uitgezonderd dat het haar er iets te grof en te veel gekruld uitziet. De buitengewone toestand van het haar bij krankzinnigen is een gevolg, niet alleen van het overeindrijzen, maar van de droogheid en stugheid ervan, die wordt veroorzaakt, doordat de talkkliertjes **(12)** ophouden te werken. Dr. Bucknill heeft gezegd [1], dat een krankzinnige »een krankzinnige is tot aan de toppen van zijn vingers«; hij had er bij mogen voegen: en dikwijls tot aan het uiteinde van elk afzonderlijk haar.



Fig. 19. Naar een photogram van een krankzinnige vrouw, om den toestand van haar haar te toonen.

Dr. Browne vermeldt als een empirische bevestiging van de betrekking, welke bij krankzinnigen bestaat tusschen den toestand van hun haar en van hun geest, dat de vrouw van een geneeskundige, die een aan acute zwaarmoedigheid (melancholie), met sterke vrees voor den

[1] Aangehaald door Dr. Maudsley, »Body and Mind", 1870, blz. 41.

dood van zich zelve, haar echtgenoot en haar kinderen, lijdende dame verpleegt, hem den dag, voordat hij mijn brief ontving, woordelijk het volgende zeide: »Ik denk, dat Mevrouw . . . spoedig beter zal worden, want haar haar begint glad te worden; en ik merk altijd op, dat onze patiënten beter worden, zoodra hun haar ophoudt stug te zijn en weêr uit de war is te krijgen.« [1]

Dr. Browne schrijft den bestendig stuggen toestand van het haar bij vele krankzinnige patiënten gedeeltelijk hieraan toe, dat hun geest altijd een weinig verontrust is, en gedeeltelijk aan de gevolgen van de gewoonte, — dat is hieraan, dat het haar veelvuldig en sterk overeind rijst gedurende hun vele telkens wederkeerende paroxysmen. Bij patiënten, bij welke het haar uiterst sterk borstelig overeind staat, is de ziekte over het algemeen blijvend en doodelijk; maar bij andere, bij welke het borstelig overeindstaan matig is, krijgt het haar, zoodra zij hun gezondheid terugkrijgen, ook zijn gladheid terug

In een vorig hoofdstuk hebben wij gezien, dat bij de dieren de haren overeind worden gezet door de samentrekking van kleine, ongestreepte en onwillekeurige spieren, die naar elken afzonderlijken haarzak loopen. De heer J. Wood heeft, naar hij mij mededeelt, duidelijk proefondervindelijk bewezen, dat behalve deze algemeene werking bij den mensch op het voorhoofd de haren, welke naar voren hellen, en op het achterhoofd die, welke naar achteren hellen, in tegenovergestelde richtingen worden opgeheven door de samentrekking van de schedelspier (*m. occipitofrontalis*). Deze spier schijnt dus tot het overeind zetten der haren op het hoofd van den mensch op de zelfde wijze bij te dragen, als de, daarmede homologe, groote huidspier (*m. panniculus carnosus*) tot het opzetten der stekels op den rug van sommige lagere dieren bijdraagt, of dat zelfs hoofdzakelijk tot stand brengt.

Samentrekking van de breede huidspier van den hals (*m. platysma myoides*). — De spier breidt zich uit over de zijden van den hals en

---

[1] [Henri Stecki, een Poolsch heer uit St. Petersburg, beschrijft (brief, Maart 1874) het geval van een Kaukasische dame, welker haar te berge rees zonder den prikkel van eenige sterke gemoedsaandoening. Hij nam waar, dat haar haar langzamerhand in de war geraakte, hoewel hij opzettelijk over vroolijke onderwerpen sprak. De dame verklaarde, dat bij sterke gemoedsaandoeningen haar haar in beweging kwam en omhoog rees, »alsof het levend was", zoodat zij er zelve bang van werd. De dame was destijds niet krankzinnig, maar de heer Stecki gelooft, dat zij het later werd.]



1



2

loopt benedenwaarts tot een weinig beneden de sleutelbeenderen en bovenwaarts tot het onderste gedeelte der wangen. Een gedeelte er van, de lachspier (*m. risorius*) genaamd, is op de houtsnede (M) fig. 2 afgebeeld. De samentrekking van deze spier trekt de mondhoeken en de onderste gedeelten der wangen naar beneden en naar achteren. Zij brengt gelijktijdig divergente, overlangsche, vooruitstekende plooien op

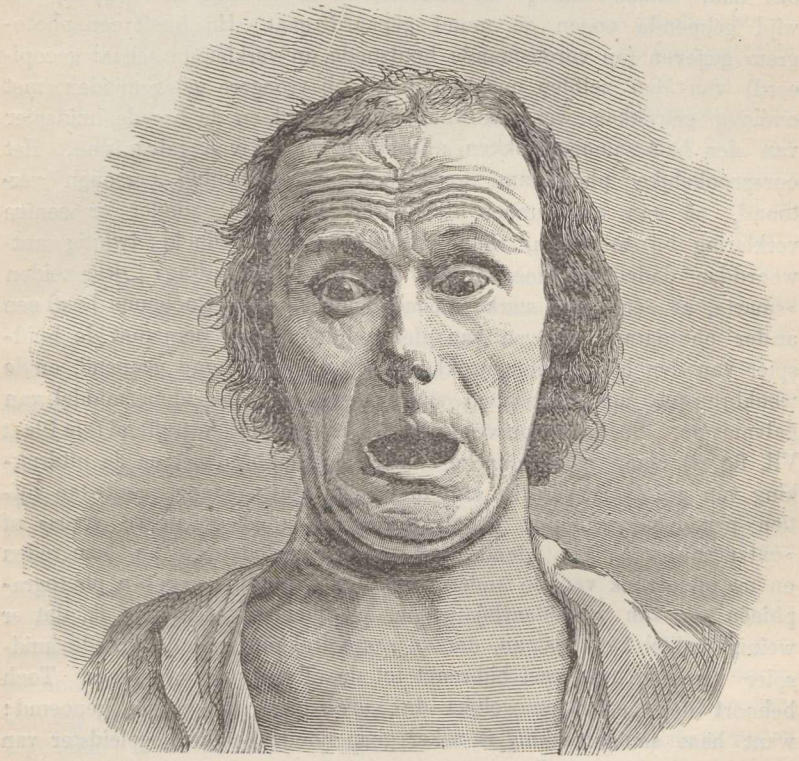


Fig. 20. Uiterst hevige Vrees, naar een photogram van Duchenne.

de zijden van den hals bij jonge personen, en bij oude magere personen fijne dwarsche rimpels voort. Men zegt somtijds, dat deze spier niet onder de heerschappij van den wil staat; maar bijna iedereen brengt haar in werking, als men hem zegt de hoeken van den mond met groote kracht naar achteren en naar beneden te trekken. Ik heb echter van

een man gehoord, die slechts aan ééne zijde van zijn hals willekeurig op haar in kan werken

Sir C. Bell [1] en anderen hebben opgegeven, dat deze spier zich sterk samentrekt onder den invloed van vrees; en Duchenne dringt zoo sterk aan op haar belangrijkheid voor het uitdrukken van deze gemoedsaandoening, dat hij haar de »*vreesspier*" noemt. [2] Hij neemt echter aan, dat haar samentrekking volstrekt zonder uitdrukking is, tenzij zij met wijd geopende oogen en mond gepaard gaat. Hij heeft een photogram gegeven (op vorenstaande houtsnede op verkleinde schaal gecopieerd) van den zelfden ouden man als bij vroegere gelegenheden, met omhoog getrokken wenkbrauwen, open mond en de breede huidspier van den hals samengetrokken, alles door middel van galvanisme. Het oorspronkelijke photogram werd aan vier-en-twintig personen vertoond, en aan elk hunner afzonderlijk gevraagd, zonder er eenige verklaring bij te geven, welke uitdrukking was bedoeld; twintig antwoordden dadelijk: »zeer sterke vrees« of »ontzetting«; drie zeiden »smart«, en één »zeer sterke mismoedigheid.« Dr. Duchenne heeft een ander photogram gegeven van den zelfden ouden man met de huidspier van den hals samengetrokken, de oogen en mond geopend, en de wenkbrauwen in schuinschen stand gebracht, alles door middel van galvanisme. De daardoor veroorzaakte uitdrukking is treffend (zie Plaat VII, fig. 2), daar de schuinsche stand der wenkbrauwen er de uitdrukking van groot zielsverdriet aan toevoegt. Het origineel werd aan vijftien personen vertoond; twaalf antwoordden »zeer sterke vrees« of »ontzetting« en drie »doodsangst« of »hevig lijden.« Om deze reden en na onderzoek van de andere door Dr. Duchenne gegeven photographieën en van zijn daarbij gevoegde opmerkingen, geloof ik, dat er weinig twijfel kan bestaan, dat de samentrekking van de breede huidspier van den hals veel bijbrengt tot de uitdrukking van vrees. Toch behoort deze spier nauwelijks de »*vrees*spier« te worden genoemd; want haar samentrekking is zeker geen noodzakelijke begeleidster van dezen gemoedstoestand.

Iemand kan op de duidelijkste wijze uiterst hevige vrees vertoonen door doodelijke bleekte, door het op zijn huid parelende zweet en door de uiterste uitputting, terwijl al de spieren van zijn lichaam met inbegrip

---

[1] »Anatomy of Expression", blz. 168.
[2] »Mécanisme de la Phys. Humaine", Album, Légende XI.

van de breede huidspier van den hals volkomen ontspannen zijn. Hoewel Dr. Browne deze spier bij de krankzinnigen dikwijls heeft zien beven en zich samentrekken, is hij niet in staat geweest haar werking met eenigen gemoedstoestand bij hen in verband te brengen, hoewel hij zorgvuldig lette op patiënten, die aan groote vrees leden. Dr. Nicol heeft daarentegen drie gevallen waargenomen, waarin deze spier meer of minder bestendig samengetrokken scheen te zijn onder den invloed van zwaarmoedigheid (melancholie); maar in één dezer gevallen waren onderscheidene spieren aan den hals en het hoofd aan krampachtige samentrekkingen onderhevig.

Dr. W. Ogle nam in een der Londensche hospitalen omstreeks twintig patiënten voor mij waar, juist toen zij op het punt waren om voor operaties te worden gechloroformiseerd. Zij beefden een weinig, maar vertoonden geen groote vrees. Slechts in vier dezer gevallen was de breede huidspier van den hals zichtbaar samengetrokken; en zij begon zich niet samen te trekken, voordat de patiënten begonnen te schreeuwen. De spier scheen zich samen te trekken op het oogenblik van elke diepe inademing, zoodat het twijfelachtig is, of de samentrekking wel in het minst iets met de gemoedsaandoening van vrees had te maken. In een vijfde geval was de patiënt, welke niet was gechloroformiseerd, uiterst angstig en bevreesd; en zijn breede huidspier van den hals was krachtiger en aanhoudender samengetrokken dan in de andere gevallen. Maar zelfs hier blijft ruimte voor twijfel; want Dr. Ogle zag, dat de spier, welke buitengewoon ontwikkeld scheen te zijn, zich samentrok, toen de man, nadat de operatie was afgeloopen, zijn hoofd van het kussen ophief.

Daar ik mij er zeer verlegen mede voelde, hoe in eenig geval een oppervlakkige spier aan den hals bijzonder door vrees zou worden aangedaan, richtte ik mij tot mijn vele vriendelijke correspondenten om inlichting omtrent de samentrekking van deze spier onder andere omstandigheden. Het zou overtollig zijn hier al de antwoorden mede te deelen, die ik heb ontvangen. Zij toonen, dat deze spier onder vele verschillende omstandigheden, dikwijls op zeer verschillende (variabele) wijze en in zeer verschillende (variabele) mate werkt. Zij trekt zich hevig samen bij watervrees (hydrophobie), en in eenigszins mindere mate bij mondklem; somtijds op sterke wijze gedurende de door chloroform veroorzaakte gevoelloosheid. Dr. W. Ogle nam twee mannelijke patienten waar, die aan zulk een groote moeielijkheid om adem te halen leden,

dat de luchtpijp moest worden geopend, en bij beiden was de breede huidspier van den hals sterk samengetrokken. Een van deze menschen hoorde het gesprek der hem omringende geneeskundigen, en verklaarde, toen hij in staat was te spreken, dat hij niet bevreesd was geweest. In eenige andere gevallen van uiterst moeilijke ademhaling, hoewel geen tracheotomie **(13)** noodig makende, welke door Dr. Ogle en Dr Langstaff werden waargenomen, werd de breede huidspier van den hals niet samengetrokken.

De heer J. Wood, welke de spieren van het menschelijk lichaam met zooveel zorg heeft bestudeerd, gelijk uit de onderscheidene door hem gepubliceerde verhandelingen blijkt, heeft dikwijls de breede huidspier van den hals zich zien samentrekken bij braken, misselijkheid en walging; ook bij kinderen en volwassenen onder den invloed van woede, — bij voorbeeld, bij Iersche vrouwen, die met toornige gebaren met elkander twistten en keven. Dit kan wellicht het gevolg zijn geweest van hun hooge en toornige kreten; want ik ken een dame, die uitnemend muzikaal is en bij het zingen van sommige hooge tonen, altijd de breede huidspier van haar hals samentrekt. Het zelfde doet, naar ik heb opgemerkt, een jong man, als hij sommige tonen op de fluit aangeeft. De heer J. Wood deelt mij mede, dat hij de breede huidspier van den hals het best ontwikkeld heeft gevonden bij personen met dikke halzen en breede schouders; en dat bij families, bij welke deze eigenaardigheden erfelijk zijn, haar ontwikkeling gewoonlijk gepaard gaat met veel willekeurig vermogen over de daarmede homologe schedelspier *(musculus occipito-frontalis)*, waardoor de schedelhuid kan worden bewogen.

Geen der voorgaande gevallen schijnt eenig licht te werpen op de samentrekking der breede huidspier van den hals wegens vrees; maar met de volgende gevallen is het, dunkt mij, anders gesteld. De heer, waarvan boven is gesproken, die alleen aan ééne zijde van zijn hals willekeurig op de spier kan inwerken, verzekert stellig, dat zij zich, wanneer hij schrikt, altijd aan beide zijden samentrekt. Er zijn reeds bewijzen gegeven, die aantoonen, dat deze spier zich somtijds samentrekt, wellicht om den mond wijd te openen, wanneer de ademhaling door ziekte moeielijk wordt gemaakt, en gedurende de diepe inademingen van schreeuwaanvallen vóór een operatie. Nu doet iemand telkens, wanneer hij van een of ander plotseling gezicht of geluid schrikt, dadelijk een diepe inademing, en zoo kan wellicht de samentrekking van de breede huidspier van den hals met het gevoel van vrees zijn geassocieerd

Er is echter, geloof ik, een nog werkzamer betrekking. De eerste gewaarwording van vrees of de voorstelling van iets vreeselijks wekt gewoonlijk een rilling op. Ik heb mij zelf bij een smartelijke gedachte op een kleine onwillekeurige rilling betrapt en bemerkte duidelijk, dat de breede huidspier van mijn hals zich samentrok; zij doet zulks ook, wanneer ik een rilling naboots. Ik heb anderen gevaaagd op die wijze te handelen; en bij sommigen trok de spier zich samen, bij anderen niet. Een van mijn zonen rilde, uit bed komende, van de koude, en daar hij toevallig juist zijn hand aan zijn hals had, gevoelde hij duidelijk, dat deze spier zich sterk samentrok. Daarop rilde hij willekeurig, gelijk hij bij vroegere gelegenheden had gedaan, maar de breede huidspier werd toen niet aangedaan. De heer J. Wood heeft ook onderscheidene malen waargenomen, dat deze spier zich samentrok bij patiënten, als zij ontkleed waren om te worden onderzocht, en die niet bevreesd waren, maar van koude rilden. Ongelukkig ben ik niet in staat geweest te weten te komen, waarom, wanneer het geheele lichaaam bibbert, zooals in het koude stadium van een koortsaanval, de breede huidspier van den hals zich samentrekt. Maar zij trekt zich zeer dikwijls samen gedurende een huivering; en daar een huivering of rilling dikwijls het eerste gevoel van vrees vergezelt, hebben wij, dunkt mij, een leiddraad tot dit laatste geval. [1] Haar samentrekking is echter geen onveranderlijke begeleidster van vrees; want zij werkt waarschijnlijk nimmer onder den invloed van uiterst hevige, doodelijke verschrikking.

Verwijding der pupillen. — Gratiolet wijst er herhaaldelijk met nadruk op [2], datde pupillen zich verbazend verwijden, telkens wanneer uiterst hevige vrees wordt gevoeld. Ik heb geen reden om de nauwkeurigheid dezer opgave te betwijfelen. maar ben er niet in geslaagd bewijzen [3] te verkrijgen, die haar bevestigen. behalve in het ééne vroeger medegedeelde

---

[1] Duchenne is eigenlijk van de zelfde meening (ibid. blz. 45), daar hij de samentrekking van de breede huidspier van den hals toeschrijft aan de rilling van de vrees (*frisson de la peur*); maar op een andere plaats vergelijkt hij deze werking met die, welke veroorzaakt, dat het haar van verschrikte viervoetige dieren overeind gaat staan; en dit kan moeielijk als volkomen juist worden beschouwd.

[2] »De la Physionomie", blz. 51, 256, 346.

[3] [De heer T. W. Clark, van Southampton, beschrijft (brieven, 25 Juni, 26 Sept. 1875) verwijding der pupil, door vrees teweeggebracht bij een waterspaniel, een apporteerhond (retriever), een vos-terrier en een kat. Mosso (»La Peur", blz. 95) vermeldt, op gezag van Schiff, dat pijn verwijding der pupil veroorzaakt.]

voorbeeld van een krankzinnige vrouw, die aan groote vrees leed. Als dichters spreken van wijd opengespalkte oogen, vermoed ik, dat zij de oogleden bedoelen. Munro's opgave [1], dat bij papegaaien het regenboogvlies door de hartstochten wordt aangedaan, (onafhankelijk van de hoeveelheid licht, schijnt mij op deze vraag betrekking te hebben; maar Professor Donders meldt mij dat hij dikwijls bewegingen in de pupillen van deze vogels heeft gezien, welke hij denkt, dat wellicht in betrekking staan met het vermogen om het oog voor het zien op een afstand te accommodeeren, op ongeveer de zelfde wijze, als onze pupillen zich samentrekken om van nabij te zien. Gratiolet merkt op, dat de verwijde pupillen er uitzien, alsof zij in diepe duisternis staarden. Ongetwijfeld is de vrees van den mensch dikwijls in de duisternis opgewekt; maar toch wel niet zoo dikwijls en zoo uitsluitend, dat daardoor het ontstaan van een gefixeerde en geassociëerde gewoonte zou kunnen worden verklaard. Het is waarschijnlijker, aangenomen dat de opgave van Gratiolet juist is, dat de hersenen rechtstreeks worden aangedaan door de machtige gemoedsaandoening van vrees en op de pupillen terugwerken; maar Professor Donders meldt mij, dat dit een uiterst ingewikkeld onderwerp is. Ik mag hierbij voegen, als wellicht licht op het onderwerp werpende, dat Dr. Fyffe, van het Netley Hospitaal, heeft opgemerkt, dat bij twee patiënten de pupillen duidelijk waren verwijd gedurende het koude stadium van een koortsaanval. Professor Donders heeft ook dikwijls verwijding der pupillen gezien bij beginnende flauwte.

Ontzetting. — De door dit woord uitgedrukte gemoedstoestand sluit uiterst hevige vrees in zich, en is er in sommige gevallen bijna synoniem mede. Menigeen moet, voor de gezegende uitvinding van de chloroform, groote ontzetting hebben gevoeld bij de gedachte aan een hem wachtende heelkundige operatie. Hij, die iemand zoowel vreest als haat, zal, gelijk Milton het woord gebruikt, ontzetting (»horror") voor hem gevoelen. Wij gevoelen ontzetting als wij iemand, bij voorbeeld een kind, aan een of ander oogenblikkelijk en verpletterend gevaar zien blootgesteld. Bijna iedereen zou het zelfde gevoel in de hoogste mate ondervinden, als hij iemand zag folteren of naar de plaats zag brengen, waar hij zou worden gefolterd. In deze gevallen is er geen gevaar voor ons zelven; maar door de macht der verbeelding of van

[1] Aangehaald in White's »Gradation in Man", blz. 57.

het medelijden stellen wij ons in de plaats van den lijder en voelen iets, dat met vrees verwant is.

Sir Charles Bell merkt op [1], dat »ontzetting vol energie is ; het lichaam is in de hoogste spanning, niet door vrees ontzenuwd.« Het is daarom waarschijnlijk, dat ontzetting over het algemeen van een sterke samen-

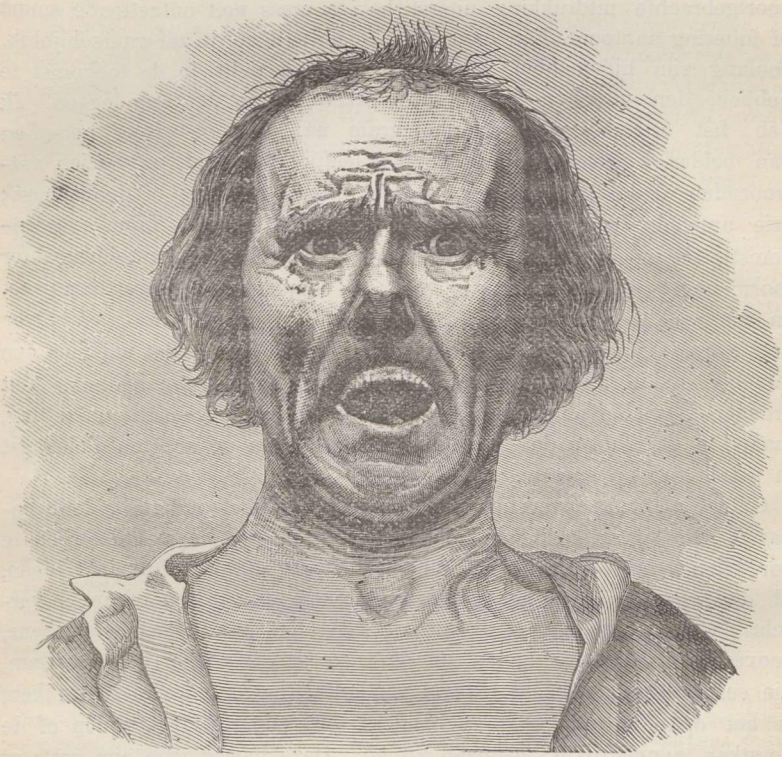


Fig. 21. Ontzetting en Doodsangst, gecopiëerd naar een photogram van Dr. Duchenne.

trekking der wenkbrauwen vergezeld zal gaan; maar daar vrees een van de elementen er van is, zullen de oogen en de mond geopend zijn, en de wenkbrauwen zoo ver worden opgeheven, als de antagonistische

[1] »Anatomy of Expression«, blz. 169.

werking der fronsspieren deze beweging veroorlooft. Duchenne heeft een photogram [1] gegeven van den zelfden ouden man als vroeger (fig. 21), met zijn oogen een weinig starende, de wenkbrauwen gedeeltelijk omhoog geheven en tegelijkertijd sterk samengetrokken, de mond geopend en de breede huidspier van den hals in werking, alles teweeggebracht door middel van galvanisme. Hij meent, dat de daardoor voortgebrachte uitdrukking uiterst hevige vrees met ontzettende smart of foltering aantoont. Een mensch, die gefolterd wordt, zal waarschijnlijk, zoolang zijn lijden hem veroorlooft eenig inzicht in de toekomst te hebben, den uitersten graad van ontzetting aan den dag leggen. Ik heb het origineel van dit photogram aan drie-en-twintig personen van beiderlei sekse en onderscheiden leeftijd vertoond, en dertien antwoordden dadelijk ontzetting, groote smart, foltering of doodsangst; drie antwoordden uiterst hevige vrees; zoodat zestien bijna overeenkomstig de meening van Dr. Duchenne antwoordden. Zes zeiden echter toorn, ongetwijfeld afgaande op de sterk samengetrokken wenkbrauwen, en den wijd geopenden mond voorbijziende. Eén zeide walging. Over het geheel mogen wij dit voor een bewijs houden, dat wij hier een tamelijk goede afbeelding van ontzetting en doodsangst hebben. Het vroeger vermelde photogram (Pl. VII, fig. 2) toont eveneens ontzetting, maar op dit wijzen de schuinsche wenkbrauwen op grooten zieleangst in plaats van op energie.

Ontzetting gaat over het algemeen gepaard met onderscheidene gebaren, die bij verschillende individu's verschillen. Naar schilderijen te oordeelen, wordt dikwijls het geheele lichaam afgewend of zinkt ineen, of de armen worden heftig vooruitgestoken als om een of ander verschrikkelijk voorwerp weg te duwen. (14) Het meest algemeene gebaar, zoover kan worden afgeleid uit de wijze van handelen van personen, die een levendig-verbeeld tooneel van ontzetting trachten uit te drukken, is het opheffen der beide schouders met eng tegen de zijden of de borstkas aangedrukte, gebogen armen. Deze bewegingen zijn omtrent de zelfde als die, welke gewoonlijk worden gemaakt, als wij ons zeer koud gevoelen [2], en zij gaan over het algemeen vergezeld van een huivering, zoowel van een diepe uitademing of inademing, al naar dat de

---

[1] »Mécanisme de la Physionomie«, Album, pl. 65, blz. 44, 45.

[2] [Deze houding is niet alleen den mensch eigen. Charles Darwin teekende op, dat »apen, als zij het koud hebben, in elkander kruipen, hun hals samentrekken, en hun schouders opheffen."]

borst op dat oogenblik toevallig uitgezet of samengetrokken is. (15) De daardoor gevormde geluiden worden uitgedrukt door woorden, gelijk *uh* of *ugh.*[1] Het is intusschen niet geheel duidelijk, waarom wij, als wij ons koud gevoelen of een gevoel van ontzetting uitdrukken, onze gebogen armen tegen ons lichaam drukken, onze schouders omhoog heffen, en huiveren.[2]

Besluit. — Ik heb nu de onderscheidene uitdrukkingsvormen van vrees trachten te beschrijven in haar trapsgewijze opklimming van bloote oplettendheid tot een verwonderd opspringen, en tot uiterste verschrikking en ontzetting toe. Eenigen der kenteekenen kunnen wellicht worden verklaard door de beginselen van gewoonte, associatie en erfelijkheid — zooals het wijd openen van den mond en de oogen met opgetrokken wenkbrauwen, zoodat wij zooveel mogelijk om ons heên zien en duidelijk elken klank kunnen hooren, die onze ooren mocht bereiken. Want wij hebben ons gewoonlijk op die wijze voorbereid om eenig gevaar te ontdekken of onder de oogen te treden. Sommigen der overige kenteekenen van vrees kan men wellicht eveneens verklaren, ten minste gedeeltelijk, door deze zelfde beginselen. De menschen hebben gedurende tallooze geslachten door overhaaste vlucht of door een hevigen strijd aan hun vijanden of aan het gevaar trachten te ontsnappen, en dergelijke inspanningen zullen hebben veroorzaakt, dat het hart hevig sloeg, de borst jaagde en de neusgaten zich uitzetten. Daar deze in-

---

[1] Zie opmerkingen van den heer Wedgwood hieromtrent, in de Inleiding van zijn »Dictionary of English Etymology", 2de uitgaaf, 1872, blz. XXXVII. Hij toont door tusschenvormen aan, dat de bovengenoemde klanken waarschijnlijk aanleiding hebben gegeven tot het ontstaan van vele woorden, zooals (de Engelsche): *ugly* (leelijk, afzichtelijk), *huge* (reusachtig, monsterachtig), enz.

[2] [Professor Gomperz, te Weenen, uitte in een brief (25 Aug. 1873) het vermoeden, dat het gebaar om de gevouwen armen tegen de zijden te drukken, oorspronkelijk op nuttige wijze met het gevoel van koude geassocieerd zou zijn geweest Het gebaar zou aldus met het bij koude gevoelde huiveren geassocieerd zijn geworden. Als derhalve een huivering wordt veroorzaakt door het gevoel van ontzetting, zou dit daarmede eenvoudig kunnen gepaard gaan, omdat het »adhaerent" er aan was geworden bij het herhaaldelijk terugkeerende gevoel van koude. — Deze beschouwing laat natuurlijk de oorzaak der huivering buiten rekening, — maar deze gegeven zijnde als een deel van den uitdrukkingsvorm van ontzetting, helpt het gebaar als uitdrukkingsvorm van koude verklaren. Het is niet moeilijk te gissen, waarom het gebaar met de armen is geassocieerd met koude, daar door het buigen der armen en het drukken daarvan tegen het lichaam, de blootgestelde oppervlakte kleiner wordt gemaakt.]

spanningen dikwijls tot het uiterste zijn voortgezet, zal het eindresultaat zijn geweest uiterste uitputting, bleekte, zweeten, beving of volkomen verslapping van alle spieren. En nu heett, telkens wanneer de gemoedsaandoening van vrees wordt gevoeld, hoewel zij tot volstrekt geen inspanning moge leiden, het zelfde resultaat, neiging om opnieuw te verschijnen door de kracht der erfelijkheid en der associatie

Toch is het waarschijnlijk, dat vele of de meeste bovengenoemde symptomen van vrees, zooals het kloppen van het hart, het beven der spieren, koud zweeten enz. grootendeels rechtstreeks het gevolg zijn van in de war gebrachte of afgebroken overbrenging van zenuwkracht van het hersenruggemergstelsel naar onderscheidene deelen van het lichaam, veroorzaakt doordat de geest zoo machtig is aangedaan. Wij mogen met vertrouwen onzen blik op deze oorzaak, onafhankelijk van gewoonte en associatie, richten, in zulke gevallen, waarin de afscheidingen van het darmkanaal worden gewijzigd, of waarin sommige klieren weigeren te werken. Wat het onwillekeurige borstelig oprijzen van het haar aangaat, hebben wij goede reden om te gelooven, dat in het geval van dieren deze handeling, hoe zij dan ook moge zijn ontstaan, dient, in verbinding met zekere willekeurige bewegingen, om hun een voor hun vijanden verschrikkelijk uiterlijk te geven; en daar deze zelfde onwillekeurige handelingen worden verricht door nauw met den mensch verwante dieren, worden wij er toe geleid om te gelooven, dat de mensch door erfelijkheid een thans nutteloos geworden overblijfsel ervan heeft behouden. Het is zeker een opmerkelijk feit, dat de kleine, ongestreepte spieren, waardoor de dun over 's menschen bijna naakt lichaam verspreide haren worden opgezet, tot den huidigen dag bewaard zijn gebleven, en dat zij zich nog samentrekken onder de zelfde gemoedsaandoeningen, namelijk schrik en woede, welke het overeind rijzen der haren veroorzaak bij de lagere leden van de Orde, waartoe de Mensch behoort.

AANTEEKENING.

(1) *Eustachiaansche trompet* (*tuba Eustachii*)is een ongeveer 5 centimeters lang verbindingskanaal tusschen de trommelholte (in het oor) en de keel *pharynx*).

(2) Zoo het de tanden aanraakte, zou het geluid duidelijker worden, doordat de geluidstrillingen daarvan door de beenige deelen van het hoofd naar

het oor zouden worden voortgeplant. Men kan deze wijze van versterking van het geluid goed waarnemen, als men een lepel aan een draad hangt en ergens tegenaan laat slingeren (b. v. tegen den kant van een tafel). Daarna neemt men den draad, waaraan de lepel hangt, tusschen de tanden en laat hem zoo nog eens tegen het zelfde voorwerp slingeren; het geluid zal nu *zeer* veel sterker schijnen.

(3) In het Engelsch staat »*heigh, heigh.*" De klank van het geluid, door de negers gemaakt, moet dus waarschijnlijk in 't Nederlandsch *haj, haj* worden gespeld. Wellicht ook *hé, hé*, hetgeen overeen zou stemmen met een Nederlandschen uitroep van verwondering. In het Engelsch is een woord *heigh* (haj), dat hé, hola beteekent.

(4) Spreek uit *hoejoe* of *whjoe*. Het Engelsche woord *whew* beteekent hu! he!

(5) Ook in Webster, »Complete Dictionary of the English Language", vind ik, dat het woord *fear* (vrees) van het Angel-Saksisch *fär* komt, dat beteekent iets dat plotseling overkomt (*a coming suddenly upon*). Van den zelfden wortel komen het Oud-Saksische en IJslandsche *fâr*, het Zweedsche *fara*, het Deensche *fare*, het Nederlandsche *gevaar*, het Oud-Hoogduitsche *fâra*, het Nieuw-Hoogduitsche *Fahr*, *Gefahr*.

De verschillende graden van deze gemoedsaandoening, beginnende met de geringste, worden volgens Webster in het Engelsch uitgedrukt door de woorden *fear*, *dread*, *terror*, *fright*. *Fright* is met het Hoogduitsche *Furcht* verwant. *Terror* (terrere) staat volgens A. Vanicek »Etymologisches Worterbuch der Lateinische Sprache«, 2e Aufl., Leipzig 1881, in verband met een wortel *tars*, die sidderen, beven beteekent; *horror* (horrere) met een wortel *ghars* (*hors*), eigenlijk varken, maar waarvan ook andere woorden zijn afgeleid, die stijf en borstelig beteekenen, zoodat men hier aan het verstijven en aan het te berge rijzen der haren kan denken. De laatste afleiding schijnt mij echter gezocht, en ik zou liever denken aan het geluid, dat wordt veroorzaakt, als bij de gemoedsaandoening van vrees (of onder den invloed van koude) lucht wordt uitgestooten en daarbij de tong in bevende beweging gebracht, *hrr!*

(6) „Ik ontstelde, en mijn haren rezen te berge, en mijn stem stokte in mijn keel" (Virg. Aeneid., II, 774). Ook IV, 279—280: »At vero Aeneas aspectu obmutuit amens, Arrectaeque horrore comae et vox faucibus haesit." (Maar Aeneas verstomde op dit gezicht, zijn haren rezen van schrik te berge, en zijn stem stokte in zijn keel). Zie ook Homerus, Ilias XXIV, 239, en XXIII, 397, en onze aant. 15, blz. 324.

(7) De Engelsche bijbeloverzetting heeft: »Fear came upon me, and trembling, *which made all my bones to shake*", d. i.: Mij beving vrees en beving, *die al mijn beenderen deden schudden*. Deze overzetting dunkt ons duidelijker, dan de Nederlandsche.

(8) »De oogen her- en derwaarts rollende, laat zij (Dido) haar oogen (zwijgend) over den geheelen persoon (Aeneas) wijden."

(9) Panische schrik komt van het Grieksch τὸ *Πανικόν* (met of zonder *δεῖμα*), wegens den schrik der Perzen bij Marathon. Herodotus toch verhaalt (VI, 105), dat de god Pan aan den Athener Philippides verscheen, zeggende, dat hij de Atheners reeds vele malen had geholpen en het ook verder zou doen. De Atheners meenden nu, dat hij hen ook bij Marathon had geholpen en stichtten hem daarom aan den voet van de Acropolis een tempel. Men spreekt nu te Athene nog van de grot van Pan.

(10) Julius Caesar, IVde Bedrijf, 3de tooneel.

(11) Henry VI, 2de Gedeelte, IIIde bedrijf, 3de tooneel.

(12) Kliertjes, die kransgewijze om den wortel van elk haar zijn geplaatst, en een olieachtige stof afscheiden. Zie de afbeelding in Harting's »Leerboek van de Grondbeginselen der Dierkunde in haren geheelen omvang", Deel II, Afd. 2, blz. 52.

(13) Tracheotomie is de naam van een operatie, waarbij men de luchtpijp door middel van een kunstmatige opening met de buitenlucht in gemeenschap stelt en zoo den patiënt in staat stelt adem te halen, wanneer zulks door ziekten (b v. kroep) langs den natuurlijken weg hoogst moeilijk of onmogelijk zou zijn.

(14) Dit verklaart zich weder van zelf, evenals ook sommige uitdrukkingsvormen van hoogmoed, uit het in aanteekening 7, blz. 291, aangehaalde beginsel van Dr. Piderit.

(15) Dat er werkelijk verband bestaat tusschen een gevoel van koude en dat van ontzetting, schijnt ook te blijken uit de Nederlandsche uitdrukking »*Ik word er koud van*", waardoor ontzetting wordt te kennen gegeven. Het zelfde blijkt ook uit de Nederlandsche woorden *ijzen* en *ijselijk*. Ook bij Virgilius Aen. I, 92 vindt men: „Extemplo Aeneae solvuntur frigore membra," (Terstond verslappen de leden van Aeneas van koude), en III, 29, 30: »Mihi frigidus horror Membra quatit, gelidusque coit formidine sanguis" (de kille schrik doet mij de leden beven, en het ijskoude bloed stolt mij van vrees) en III, 259—260: „At sociis subita gelidus formidine sanguis, Deriguit" (Het ijskoude bloed stolde bij de tochtgenooten van plotselinge schrik). Aen. III, 308 wordt zoowel het verstijven en koud worden, als het verstommen en daarenboven het ineenzakken als uitdrukkingsvorm van ontzetting opgegeven: (Andromache) „magnis exterrita monstris Deriguit visu in medio, calor ossa relinquit, Labitur et longo vix tandem tempore fatur" (Andromache, verschrikt door de groote monsters, verstijfde midden onder het zien, de warmte verlaat haar gebeente, zij zakt ineen en spreekt nauwelijks eerst na langen tijd). Over het ineenzakken, zie ook Hom. Odyss. IV, 706. Aen. VII, 458—459: »Olli somnum ingens rumpit pavor, ossaque et artus Perfudit toto proruptus corpore sudor", wordt het uitbreken van zweet over het geheele lichaam vermeld. (De ontzettende angst doet hem ontwaken, en het zweet, dat over zijn geheele lichaam uitbreekt, stroomt over zijn beenderen en ledematen).

DERTIENDE HOOFDSTUK.

OPLETTENDHEID OP ZICH ZELF. — SCHAAMTE. — BESCHROOMDHEID. — BESCHEIDENHEID, ZEDIGHEID. — BLOZEN.

Aard van het blozen. — Erfelijkheid. — De deelen van het lichaam, die daardoor het meest worden aangedaan. — Blozen bij de onderscheidene menschenrassen. — Gebaren, waarvan het vergezeld gaat. - Verstrooidheid van geest. — Oorzaken van het blozen. — Oplettendheid op zich zelf, het grondelement. — Schroomvalligheid. — Schaamte wegens de overtreding der zedewet en conventioneele regels. — Bescheidenheid, zedigheid. — Theorie van het blozen. — Recapitulatie.

Blozen is de meest eigenaardige en meest menschelijke van alle uitdrukkingswijzen van gemoedsaandoeningen. Apen worden rood van hartstocht; maar er zou een overstelpende hoeveelheid bewijzen noodig zijn om ons te doen gelooven, dat eenig dier kon blozen. (1) Het roodworden van het gelaat bij het blozen wordt veroorzaakt door de verslapping van de spierachtige bekleedselen van de kleine slagaderen, waardoor de haarvaten met bloed worden gevuld, en dit is afhankelijk van het aangedaan worden van het daartoe geschikte vaso-motorische centrum. Ongetwijfeld zal, indien er tegelijkertijd een groote gemoedsaandoening bestaat, invloed worden uitgeoefend op den algemeenen bloedsomloop; maar het is geen gevolg van de werking van het hart, dat het netwerk der kleine vaten, dat het gelaat bedekt, bij een gevoel van schaamte met bloed wordt overvuld. Wij kunnen lachen veroorzaken door de huid te kittelen, weenen of fronsen der wenkbrauwen door een slag, beven door de vrees voor smart, en zoo verder; maar wij kunnen, gelijk Dr. Burgess opmerkt [1], door geen enkel physisch middel, — dat is door geen enkele inwerking op het lichaam, — een blos veroorzaken. Het is de geest, die moet worden aangedaan. Blozen is niet alleen onwil-

[1] »The Physiology or Mechanism of Blushing", 1839, blz. 156. Ik zal dikwijls aanleiding vinden om dit werk in dit hoofdstuk aan te halen.

lekeurig; maar de wensch om het te onderdrukken, vermeerdert feitelijk de neiging er toe, door tot oplettendheid op zich zelf te leiden

Jonge lieden blozen veel gemakkelijker en sterker dan oude, maar niet gedurende de vroegste kindschheid [1], hetgeen opmerkelijk is, daar wij weten, dat kinderen op zeer jeugdigen leeftijd van drift rood worden. Ik heb echte (authentieke) berichten gekregen omtrent twee meisjes, die op den leeftijd tusschen twee en drie jaar bloosden; en omtrent een ander teêrgevoelig kind van een jaar ouder, dat bloosde, als het wegens een fout werd berispt. Vele kinderen blozen op iets ouderen leeftijd op sterk uitgedrukte wijze. Het schijnt, dat de geestvermogens van kleine kinderen nog niet voldoende ontwikkeld zijn om hun te veroorloven te blozen. Daardoor komt het ook, dat idioten zelden blozen. Dr. Crichton Browne nam voor mij de aan zijn zorgen toevertrouwde idioten waar, en zag nimmer een echten blos, hoewel hij hun aangezichten rood zag worden, naar het schijnt van vreugde, als voedsel voor hen werd geplaatst, en van toorn Toch zijn sommige idioten, indien zij niet tot den laagsten trap zijn gezonken, in staat om te blozen. Dr. Behn [2] heeft bij voorbeeld een microcephalen idioot beschreven, dertien jaar oud, wiens oogen een weinig schitterden als hij genoegen had of zich vermaakte, en die bloosde en zich zijdelings afwendde, toen hij werd ontkleed om geneeskundig te worden onderzocht.

Vrouwen blozen veel meer dan mannen. Het is zeldzaam een oud man, maar lang zoo zeldzaam niet een oude vrouw te zien blozen. De blinden ontgaan er niet aan. Laura Bridgman, in dezen toestand geboren, zoowel als volkomen doof, bloost. [3] De weleerw. heer R. H. Blair, Directeur van het Worcester College, deelt nog mede, dat drie blindgeboren kinderen, van de zes of zeven, die toen in het gesticht waren, groote blozers zijn. De blinden zijn zich eerst niet bewust, dat anderen hen waarnemen, en het is, naar de heer Blair mij mededeelt, een hoogst belangrijk gedeelte van hun opvoeding hun het bewustzijn hiervan in den geest te prenten; en de hierdoor verkregen indruk zal de neiging om te blozen zeer versterken door de gewoonte van oplettendheid op zich zelven te vermeerderen.

---

[1] Dr. Burgess, ibid., bl. 56. Op blz. 33 geeft hij ook aan, dat vrouwen veel veelvuldiger en sterker blozen dan mannen, gelijk beneden wordt opgegeven.

[2] Aangehaald bij Vogt, „Mémoire sur les Microcéphales", 1867, blz. 20. Dr. Burgess (ibid., blz. 56) betwijfelt, of idioten ooit blozen.

[3] Lieber, „On the Vocal Sounds", enz. „Smithsonian Contributions", 1851, deel II, blz. 6.

De neiging om te blozen is erfelijk. Dr. Burgess deelt het geval [1] mede van een huisgezin, uit een vader, moeder en tien kinderen bestaande, welke allen zonder uitzondering in den pijnlijksten graad tot blozen geneigd waren. De kinderen groeiden op; »en men zond eenigen ervan op reis om deze ziekelijke gevoeligheid weg te nemen, maar het hielp alles niet in 't minste.« Zelfs eigenaardigheden in de wijze van blozen schijnen erfelijk te zijn. Sir James Paget was, de ruggegraat van een jong meisje onderzoekende, getroffen door haar eigenaardige wijzen van blozen; eerst verscheen een groote roode vlek op ééne wang en daarna vertoonden zich andere vlekken op verschillende wijzen over haar gelaat en hals verspreid. Hij vroeg later haar moeder of haar dochter altijd op die eigenaardige wijze bloosde; en het antwoord was: »Ja, dat heeft zij van mij.« Sir J. Paget bemerkte toen, dat hij door het stellen van die vraag de moeder had doen blozen; en zij vertoonde de zelfde eigenaardigheid als haar dochter.

In de meeste gevallen zijn het gelaat, de ooren en de hals de eenige deelen, die blozen; maar vele personen gevoelen, als zij sterk blozen, dat hun geheele lichaam warm wordt en begint te tintelen; en dit toont, dat de geheele oppervlakte op de eene of andere wijze moet zijn aangedaan. Men zegt, dat het blozen soms op het voorhoofd, maar meer algemeen op de wangen begint en zich daarna over de ooren en den hals verspreidt. [2] Bij twee door Dr. Burgess onderzochte Albino's begon het blozen op een kleine beperkte plek op de wangen, over de oorspeekselzenuwvlecht (2), en vergrootte zich daarna tot een cirkel; tusschen dezen blozenden cirkel en den blos op den hals was er een duidelijke scheidslinie, hoewel beide gelijktijdig ontstonden. Het netvlies, dat bij den Albino van nature rood is, nam steeds tegelijkertijd in roodheid toe. [3] Iedereen moet hebben opgemerkt, hoe gemakkelijk na éénen blos nieuwe blozingen elkander over het gelaat opvolgen. Blozen wordt voorafgegaan door een eigenaardig gevoel in de huid. Volgens Dr. Burgess wordt het rood worden der huid over het algemeen opgevolgd door een geringe bleekte, welke toont, dat de haarvaten zich na de uitzetting samentrekken. In sommige zeldzame gevallen wordt bleekheid in plaats van roodheid veroorzaakt, onder omstandigheden, die volgens haar aard aanleiding tot een blos zouden geven. Een jonge dame ver-

---

[1] Ibid., blz. 182.
[2] Moreau in de uitgaaf van Lavater van 1820, deel IV, blz. 103.
[3] Burgess, ibid., blz. 38, over bleekheid na het blozen, blz. 177.

haalde mij bij voorbeeld, dat zij op een groote en stampvolle partij met haar haar zoo vast aan een knoop van een voorbijkomend bediende was blijven haken, dat het eenige tijd duurde eer zij weder was losgemaakt; uit haar gewaarwordingen leidde zij af, dat zij scharlakenrood had gebloosd; maar een vriend verzekerde haar, dat zij uiterst bleek was geworden.

Ik was verlangend te weten, hoe ver naar beneden op het lichaam zich het blozen uitstrekt; en Dr. J. Paget, die noodwendig veel gelegenheid heeft om zulks waar te nemen, was zoo vriendelijk gedurende twee of drie jaren voor mij op dit punt te letten. Hij bevond, dat bij vrouwen, die sterk op het gelaat, de ooren en den hals blozen, het blozen zich gemeenlijk niet lager op het lichaam uitbreidt. Het is zeldzaam het zich zoo laag te zien uitstrekken als de sleutelbeenderen en schouderbladeren; en hij heeft zelfs nooit een voorbeeld gezien, waarin het zich tot beneden het bovenste gedeelte van de borstkas uitstrekte. Hij heeft ook opgemerkt, dat het blozen soms naar beneden niet trapsgewijze en ongevoelig, maar met onregelmatige roode vlekken ophoudt. Dr. Langstaff heeft eveneens voor mij op verscheidene vrouwen gelet, wier lichaam niet in het minst rood werd, terwijl haar gelaat scharlakenrood bloosde. Bij de krankzinnigen, waarvan sommigen bijzonder onderhevig aan blozen schijnen te zijn, heeft Dr. Crichton Browne den blos zich onderscheidene malen tot aan de sleutelbeenderen en in twee voorbeelden tot aan de borst zien uitstrekken. Hij deelt mij het geval mede van een gehuwde vrouw, zeven-en-twintig jaar oud, die aan vallende ziekte (epilepsie) leed. In den morgen na haar aankomst in het gesticht bracht Dr. Browne met zijn assistenten haar een bezoek, terwijl zij nog te bed lag. Op het oogenblik dat hij naderde, bloosde zij diep over haar wangen en slapen; en de blos breidde zich snel tot aan haar ooren uit. Zij was zeer onrustig en beefde. Hij maakte de kraag van haar hemd los om den toestand harer longen te onderzoeken; en daarop verspreidde zich een schitterende blos over haar borstkas, in een boogvormige lijn over het bovenste derde gedeelte van elke borst, en strekte zich benedenwaarts tusschen de borsten omtrent tot het zwaardvormig verlengsel van het borstbeen uit. Dit geval is belangwekkend, daar het blozen zich niet op die wijze naar beneden uitstrekte, voordat het sterk werd, doordat haar aandacht op dit gedeelte van haar persoon werd gevestigd. Toen het onderzoek verder voortging, werd zij weër kalm en de blos verdween; maar bij verscheidene

volgende gelegenheden werden de zelfde verschijnselen waargenomen.

De bovenstaande feiten toonen, dat, als algemeene regel, bij Engelsche vrouwen, het blozen zich niet lager uitstrekt dan den hals en het bovenste gedeelte van de borstkas. Evenwel meldt Sir J. Paget mij, dat hij onlangs van een geval heeft gehoord, waarop hij volkomen kan vertrouwen, waarin een klein meisje, geschokt over iets dat haar voorkwam een onkiesche (indelicate) handeling te zijn, over haar geheelen onderbuik en de bovenste gedeelten van haar beenen bloosde. Moreau verhaalt eveneens [1] op gezag van een beroemd schilder, dat de borstkas, armen en het geheele lichaam van een meisje, dat na veel tegenstreven met moeite er toe was overgehaald om tot model te dienen, rood werden, toen zij voor de eerste maal van haar kleederen werd ontdaan.

Het is een tamelijk moeilijk vraagstuk, waarom in de meeste gevallen alleen het gelaat, de ooren en de hals rood worden, terwijl toch dikwijls de geheele oppervlakte van het lichaam tintelt en warm wordt. Dit schijnt hoofdzakelijk daarvan af te hangen, dat het gelaat en de aangrenzende deelen der huid gewoonlijk aan de lucht, het licht en afwisseling van temperatuur blootgesteld zijn geweest, waardoor de kleine slagaderen niet alleen de gewoonte hebben verkregen van zich gemakkelijk uit te zetten en samen te trekken, maar buitengewoon schijnen te zijn ontwikkeld in vergelijking met andere gedeelten der oppervlakte. [2] Het is waarschijnlijk ten gevolge van deze zelfde oorzaak, gelijk de heeren Moreau en Dr. Burgess hebben opgemerkt, dat het gelaat zoo vatbaar is om onder onderscheidene oorzaken rood te worden, zooals bij een koortsaanval, gewone warmte, hevige inspanning, toorn, een lichten slag, enz.; en dat het van den anderen kant zoo vatbaar is om van koude en vrees bleek, en om gedurende de zwangerschap wankleurig te worden. Het gelaat is ook bijzonder vatbaar om door huidaandoeningen, de kinderpokken, roos (*erysipelas*), enz. te worden aangedaan. Deze meening vindt eveneens steun in het feit, dat de menschen van zekere rassen, die gewoonlijk naakt gaan, dikwijls over hun armen en borstkas en zelfs tot aan hun middel toe blozen. Een dame, die gemakkelijk en sterk bloost, meldt Dr. Crichton Browne, dat, als zij zich beschaamd voelt of onrustig (geagi-

---

[1] Zie Lavater, uitgaaf van 1820, vol. IV, blz. 303.

[2] Burgess, ibid., blz. 114, 122. Moreau in Lavater, ibid., deel IV, blz. 293.

teerd) is, zij over haar gelaat, hals, polsen en handen [1], — dat is over al de onbedekte deelen van haar huid, — bloost. Desniettemin mag men betwijfelen, of het gewoonlijk ontbloot zijn van de huid, van het gelaat en den hals en het vermogen om op allerlei prikkels te reageeren, dat daarvan het gevolg is, op zich zelf voldoende zou zijn om de veel grootere neiging bij Engelsche vrouwen om op deze deelen, dan op andere te blozen, te verklaren; want de handen zijn goed voorzien van zenuwen en kleine vaten en zijn evenveel aan de lucht blootgesteld geweest als het gelaat of de hals, en toch blozen de handen zelden. Wij zullen zoo dadelijk zien, dat het feit, dat de oplettendheid van den geest veel veelvuldiger en ernstiger op het gelaat is gericht, dan op eenig ander deel van het lichaam, waarschijnlijk een voldoende verklaring oplevert.

Het Blozen bij de verschillende Menschenrassen. — De kleine vaten van het gelaat worden bij bijna alle menschenrassen, onder de gemoedsaandoening van schaamte, met bloed gevuld, hoewel er bij de zeer donkere rassen geen duidelijke kleurverandering kan worden waargenomen. Het blozen is duidelijk bij al de Arische volken van Europa **(3)** en tot op zekere hoogte bij die van Indië. Doch de heer Erskine heeft nimmer opgemerkt, dat de halzen van de Hindoe's duidelijk worden aangedaan. Bij de Lepcha's van Sikhim heeft de heer Scott dikwijls een flauwen blos op de wangen, op de basis der ooren en de zijden van den hals, gepaard met neêrgeslagen oogen en neêrhangend hoofd, waargenomen. Dit greep plaats, als hij een valschheid bij hen ontdekt of hen van ondankbaarheid had beschuldigd. De bleeke, vale gelaatskleur van deze menschen maakt bij hen een blos veel meer in 't oog loopend, dan bij de meeste andere inboorlingen van Indië. Bij deze laatsten wordt, volgens den heer Scott, schaamte, of wellicht gedeeltelijk vrees, veel duidelijker uitgedrukt door het afwenden of neêrbuigen van het hoofd, met aarzelenden blik of zijdelings kijkende oogen, dan door eenige verandering van de kleur der huid.

De Semitische volken **(4)** blozen gemakkelijk en sterk, gelijk wegens

---

[1] [Een jonge dame schrijft: „Als iemand over mijn schouders kijkt, als ik piano speel, ben ik bang, dat hij naar mijn handen zal kijken, en ben ik zoo bang dat zij rood zijn, dat zij blozen, hoewel zij te voren niet rood waren. Als mijn gouvernante zeide, dat mijn handen lang waren, of een groote spanning hadden, of de aandacht zouden trekken, bloosden zij.]

hun algemeene overeenkomst met de Ariërs had mogen worden verwacht. Zoo wordt in het boek Jeremia (Hoofdstuk VI, v. 15) van de Joden gezegd: »Ja zij schamen zich in het minste niet, weten ook niet van schaamrood te maken." [1] **(5)** Mevrouw Asa Gray zag een Arabier, die zijn boot op den Nijl zeer slecht stuurde, en toen zijn metgezellen hem daarom uitlachten, »bloosde hij tot op zijn hals toe." Lady Duff Gordon merkt op, dat een jonge Arabier bloosde, toen hij in haar nabijheid kwam. [2]

De heer Swinhoe heeft de Chineezen zien blozen, maar hij houdt het voor zeldzaam; toch hebben zij de uitdrukking »van schaamte rood worden." De heer H. P. Lee (brief, 17 Jan. 1873) heeft waargenomen, dat intelligente Chineezen, die van jongs af tot bedienden voor Europeanen zijn opgeleid, gemakkelijk en sterk blozen, b.v. als hun meester over hun persoonlijk voorkomen gekscheert. De heer Geach meldt mij, dat de in Malakka gevestigde Chineezen en de Maleische inboorlingen van het binnenland beiden blozen. Sommigen van deze lieden gaan bijna naakt, en hij gaf bijzonder acht, hoever de blos zich naar beneden toe uitstrekte. De gevallen voorbijgaande, waarin de blos zich tot het gelaat bepaalde, nam de heer Geach waar, dat het gelaat, de armen en borst van een Chinees, 24 jaar oud, van schaamte rood werden; en bij een anderen Chinees werd, toen men hem vroeg, waarom hij zijn werk niet beter had gedaan, het geheele lichaam op derrgelijke wijze aangedaan. Bij twee Maleiërs [3] zag hij het gelaat, den hals, de borst en de armen blozen, en bij een derden Maleier (een Bugis) strekte zich de blos tot het middel uit.

De Polynesiërs blozen sterk en veel. De weleerw. heer Stack heeft daarvan bij de Nieuw-Zeelanders honderden voorbeelden gezien. Het volgende geval verdiend te worden medegedeeld, daar het betrekking heeft op een oud man, die ongewoon donker van kleur en gedeeltelijk getatoeëerd was. Na zijn land voor een kleine huursom aan een Engelschman te hebben verhuurd, overviel hem een hartstochtelijk ver-

---

[1] [Volgens professor Robertson Smith wordt op deze plaats het blozen niet vermeld. Het is mogelijk, dat bleekheid wordt bedoeld. Er is echter een woord *haphar*, in Psalm XXXIV, v. 5 voorkomende, dat waarschijnlijk blozen beteekent.]

[2] „Letters from Egypt", 1865, blz. 66. Lady Gordon vergiste zich, toen zij zeide, dat Maleiers en Mulatten nooit blozen.

[3] Kapt. Osborne („Quedah", blz. 199) zegt, van een Maleier sprekende, wien hij zijn wreedheid verweet, dat hij blijde was te zien, dat de man bloosde,

langen om een sjees te koopen, hetgeen sedert korten tijd bij de Maori's mode was geworden. Hij wenschte daarom van zijn huurder de geheele huur voor vier jaren vooruitbetaald te krijgen, en raadpleegde den heer Stack of hij zulks kon doen. De man was oud, onhandig, arm en in lompen gekleed, en het denkbeeld, dat hij, om vertooning te maken, zelf mennende in zijn eigen rijtuig rond zou rijden, vermaakte den heer Stack zoozeer, dat hij zich niet kon weêrhouden in lachen uit te barsten; en toen »bloosde de oude man tot aan de wortels van zijn haar.« Forster [1] zegt, dat »men gemakkelijk over de wangen van de schoonste vrouwen op Otaheite zich een blos kan zien verspreiden.« Ook de inboorlingen van verscheidene andere eilandengroepen in den Stillen Oceaan heeft men zien blozen.

De heer Washington Matthews heeft dikwijls een blos gezien op de aangezichten van jonge squaws **(6)**, tot onderscheidene wilde Indiaansche stammen van Noord-Amerika behoorende. Aan het tegenovergestelde uiteinde van het vasteland op Vuurland »blozen« de inlanders, volgens den heer Bridges, »veel, maar vooral met betrekking tot vrouwen; zij blozen echter ongetwijfeld ook over hun persoonlijk voorkomen.» Deze laatste opgaaf komt overeen met hetgeen ik zelf mij van den Vuurlander Jemmy Button herinner, die bloosde als men hem uitlachte om de bijzondere zorgvuldigheid, waarmede hij zijn schoenen poetste en zich op andere wijzen opschikte. Ten opzichte van de Aymara-Indianen op de hooge bergvlakten van Bolivia zegt de heer Forbes [2], dat het wegens de kleur hunner huid onmogelijk is, dat hun blozen zoo duidelijk zichtbaar zou zijn als bij de blanke rassen; maar toch kan men onder dergelijke omstandigheden, als bij ons een blos zouden

---

[1] J. R. Forster, »Observations during a Voyage round the World", 4to., 1778, blz. 229. Waitz geeft („Introduction to Anthropology", Eng. vert., 1863, deel I, blz. 135) opgaven omtrent andere eilanden in den Stillen Oceaan. Zie ook Dampier (»On the Blushing of the Tunquinese", deel II, blz. 40); dit werk heb ik echter niet geraadpleegd. Waitz haalt Bergmann aan om te bewijzen, dat de Kalmukken niet blozen; maar dit mag worden betwijfeld na hetgeen wij ten opzichte der Chineezen hebben gezien. Hij haalt ook Roth aan, welke ontkent, dat de Abessiniërs in staat zijn te blozen. Ongelukkig heeft kapitein Speedy, die zoo lang bij de Abessiniërs heeft geleefd, mijn vraag daaromtrent niet beantwoord. Eindelijk moet ik er bijvoegen, dat de Rajah Brooke nooit het minste spoor van een blos heeft opgemerkt bij de Dajakkers van Borneo; zij verzekeren integendeel, dat zij onder omstandigheden, die bij ons een blos zouden opwekken, »het bloed uit hun aangezichten voelen wegtrekken."

[2] »Transact. of the Ethnological Soc.", 1870, deel II, blz. 16.

verwekken, »altijd de zelfde uitdrukking van bedeesdheid of beschaamdheid zien; en zelfs in het duister kan een temperatuursverhooging worden gevoeld, volkomen gelijk bij den Europeaan plaats heeft.« Bij de Indianen, welke die gedeelten van Zuid-Amerika bewonen, waarvan het klimaat warm, gelijkmatig en vochtig is, beantwoordt de huid naar het schijnt niet zoo gemakkelijk aan de aandoening van het gemoed als bij de inboorlingen van de noordelijke en zuidelijke gedeelten van het vasteland, die lang aan groote afwisseling van klimaat zijn blootgesteld geweest; want Humboldt vermeldt zonder eenig protest het honende gezegde van den Spanjaard: »Hoe kan men menschen vertrouwen, die niet kunnen blozen?« [1] Von Spix en Martius verzekeren, van de inboorlingen van Brazilië sprekende, dat men eigenlijk niet kan zeggen, dat zij blozen; »eerst nadat zij langen tijd met de blanken verkeerd en eenige opvoeding hadden ontvangen, bemerkten wij bij de Indianen een verandering van kleur als uitdrukkingsvorm van de aandoeningen van hun gemoed." [2] Het is echter niet te gelooven, dat het vermogen om te blozen op die wijze zou kunnen zijn ontstaan; maar de gewoonte om op zich zelven te letten, ten gevolge van hun opvoeding en hun nieuwe levenswijze zal eenige aangeboren neiging om te blozen zeer hebben vermeerderd.

Verscheidene geloofwaardige waarnemers hebben mij verzekerd, dat zij op de aangezichten van negers iets hebben waargenomen, dat op een blos geleek, onder omstandigheden, welke er bij ons een zouden hebben verwekt, hoewel hun huid zoo zwart als ebbenhout was. Sommigen beschrijven het als roodachtig bruin (»a blushing brown«); maar de meesten zeggen, dat de zwartheid nog donkerder wordt. Een vermeerderde toevoer van bloed naar de huid schijnt haar zwartheid in sommige gevallen te verhoogen; zoo verhoogen sommige exanthemateuse (?) ziekten, dat bij negers de aangedane plaatsen er zwarter, in plaats van, gelijk bij ons, rooder uit zien. [3] De huid zal wellicht, doordat zij door het vullen der haarvaten meer wordt gespannen, een eenigszins andere kleur terugkaatsen dan te

---

[1] Humboldt, »Personal Narrative", Eng. vert., vol. VII, blz. 299.

[2] Aangehaald bij Prichard, »Phys. Hist. of Mankind", 4de uitgaaf, 1851, deel I, blz. 271.

[3] Zie hieromtrent Burgess, ibid., blz. 32. Ook Waitz, »Introduction to Anthropology", Eng. uitgaaf, deel I, blz. 135. Moreau geeft een uitvoerige beschrijving („Lavater", 1820, deel IV, blz. 302) van het blozen van een negerslavin uit Madagascar, als zij door haar onbeschoften meester werd gedwongen haar naakten boezem te laten zien.

voren. Dat de haarvaten in het gelaat van den neger onder de gemoedsaandoening van schaamte met bloed worden gevuld, kunnen wij met vertrouwen aannemen, omdat een door Buffon [1] beschreven, volkomen als zoodanig gekenmerkte albino-negerin een licht purperrooden tint op haar wangen vertoonde, wanneer zij zich naakt liet zien. Litteekens op de huid blijven bij den neger langen tijd wit, en Dr. Burgess, die veelvuldige gelegenheden had om een dergelijk litteeken op de wang eener negerin waar te nemen, zag duidelijk, dat het »steeds rood werd, wanneer men haar barsch toesprak, of als zij van de eene of andere kleine overtreding werd beschuldigd.« Men kon den blos zich van den omtrek van het litteeken naar het midden toe zien verspreiden, maar hij bereikte het middelpunt niet. Mulatten blozen dikwijls zeer gemakkelijk en sterk, waarbij de eene blos den anderen op hun gelaat opvolgt. [2] Wegens deze feiten kan het niet in twijfel worden getrokken, dat negers blozen, hoewel geen roodheid op de huid zichtbaar is.

Gaika en mevrouw Barber hebben mij verzekerd, dat de Kaffers van Zuid-Afrika nimmer blozen; maar dit beteekent wellicht alleen, dat er geen verandering van kleur is te onderscheiden. Gaika voegt er bij, dat onder de omstandigheden, die een Europeaan zouden doen blozen, zijn landslieden »zich schamen hun hoofd rechtop te houden.«

Vier mijner berichtgevers verzekeren, dat de Nieuw-Hollanders, welke bijna even zwart als de negers zijn, nooit blozen. Een vijfde antwoordt betwijfelend, maar merkt op, dat alleen een zeer sterke blos zou kunnen worden gezien, wegens den morsigen toestand hunner huid. Drie waarnemers getuigen, dat zij blozen [3]; de heer S. Wilson voegt hierbij, dat zulks slechts bij een sterke gemoedsbeweging kan worden opgemerkt, en wanneer de huid niet wegens lange blootstelling aan het weder en gebrek aan zindelijkheid al te donker is. De heer Lang antwoordt: »Ik heb opgemerkt, dat schaamte bijna altijd een blos opwekt, welke zich dikwijls naar beneden toe tot op den hals uitstrekt.« Schaamte wordt ook, gelijk hij er bijvoegt, aangetoond »door de oogen van de eene zijde naar de andere te draaien.« Daar de heer Lang onderwijzer in een school van inboorlingen was, is het waarschijnlijk, dat hij hoofd-

[1] Aangehaald bij Prichard, „Phys. Hist. of Mankind", 4de uitgaaf, 1851, deel I, blz. 225.

[2] Burgess, ibid., blz. 31. Omtrent het blozen van Mulatten, zie blz. 33. Ik heb dergelijke opgaven omtrent Mulatten ontvangen.

[3] Barrington zegt ook, dat de Nieuw-Hollanders van Nieuw-Zuid-Wallis blozen (volgens de aanhaling bij Waitz, ibid., blz. 135).

zakelijk kinderen waarnam; en wij weten, dat deze meer blozen dan volwassen menschen. De heer G. Taplin heeft »half-castes« (8) zien blozen, en hij zegt, dat de inboorlingen een woord hebben, dat *schaamte* beteekent. De heer Hagenauer, welke een van degenen is, die nooit hebben waargenomen, dat de Nieuw-Hollanders bloosden, zegt, dat hij »hen van schaamte de oogen heeft zien neêrslaan", en de zendeling Bulmer merkt op: »Hoewel ik niet in staat ben geweest bij de volwassen inboorlingen iets, dat op schaamte geleek, te ontdekken, heb ik opgemerkt, dat de oogen van de kinderen, als zij beschaamd zijn, er rusteloos, waterig uitzien, als wisten zij niet, waarheên zij zouden kijken."

De nu medegedeelde feiten zijn voldoende om aan te toonen, dat blozen, hetzij er eenige verandering van kleur plaats heeft of niet, gemeen is aan de meeste en waarschijnlijk aan alle menschenrassen.

Bewegingen en gebaren die het Blozen vergezellen. — Bij een levendig gevoel van schaamte bestaat er een sterke begeerte om zich te verbergen.[1] Wij wenden het geheele lichaam en meer in het bijzonder het gelaat af, welk laatste wij op de eene of andere wijze trachten te verbergen. Een beschaamd persoon kan moeielijk verdragen, dat de blikken der tegenwoordig zijnden de zijne ontmoeten, zoodat hij bijna altijd zijn oogen neêrslaat of op zijde ziet. Daar er over het algemeen tegelijkertijd een sterke wensch bestaat om het uiterlijk aanzien van schaamte te vermijden, wordt er een vergeefsche poging gedaan om den persoon, die dit gevoel veroorzaakt, recht in de oogen te kijken; en het antagonisme tusschen deze beide tegenovergestelde neigingen geeft aanleiding tot allerlei rustelooze bewegingen in de oogen. Ik heb twee dames opgemerkt, welke, als zij blozen, waaraan zij zeer onderhevig zijn, op die wijze, naar het schijnt, de allervreemdste gewoonte hebben gekregen om onophoudelijk met buitengewone snelheid met haar oogen te knippen. Een hevige blos gaat soms met een ge-

---

[1] De heer Wedgwood zegt (»Dict. of English Etymology", deel III, 1865, blz. 155), dat het Engelsche woord *shame* (schaamte) »zijn oorsprong wellicht kan vinden in het denkbeeld van schaduw of verberging, en er wellicht door het Neder-Duitsche *schemen* (schaduw) licht op kan worden geworpen." Gratiolet (»De la Phys.", blz. 357—362) bespreekt op goede wijze de gebaren, die het gevoel van schaamte vergezellen, ofschoon sommigen zijner opmerkingen mij nog al fantastisch schijnen. Zie ook Burgess (ibid., blz. 69, 134) over het zelfde onderwerp.

ringe uitstorting van tranen gepaard [1]; en dit wordt, naar ik vermoed, daardoor veroorzaakt, dat de traanklieren deelen in den vermeerderden toevoer van bloed, welke dan, gelijk wij weten, in de haarvaten van de naburige deelen, met inbegrip van het netvlies, stroomt.

Vele schrijvers, oude en nieuwe, hebben de bovenstaande bewegingen opgemerkt; en wij hebben reeds aangetoond, dat de inboorlingen in onderscheidene deelen der wereld dikwijls hun schaamte doen blijken door naar beneden of ter zijde te zien, of door rustelooze bewegingen der oogen. Ezra roept uit (Hoofdst. IX, v. 6): »Mijn God! Ik ben beschaamd en schaamrood, om mijn aangezicht tot U op te heffen, mijn God." [2] In Jesaja (Hoofdst. L, v. 6) ontmoeten wij de woorden: »Mijn aangezicht verberg ik niet voor smaadheden en speeksel." **(9)** Seneca (XI, 5) merkt op: »dat de Romeinsche tooneelspelers hun hoofd laten hangen, hun oogen op den grond richten en hen neêrgeslagen houden, maar niet in staat zijn, als zij bij het spelen schaamte willen uitdrukken, te blozen." Volgens Macrobius, die in de vijfde eeuw leefde (Saturnalia, B. VII, c. 11), »beweren de natuurphilosophen, dat de natuur, door schaamte bewogen zijnde, het bloed voor zich zelve uitspreidt als een sluier, daar wij iemand, die bloost, dikwijls zijn handen voor zijn gelaat zien houden." Shakespeare laat Marcus (»Titus Andronicus", IIde bedrijf, 5de tooneel) tot zijn nicht zeggen: »Ach! nu wendt gij 't gelaat af, diep beschaamd!" Een dame deelt mij mede, dat zij in het Lock Hospitaal een meisje vond, dat zij vroeger had gekend en nu een rampzalige verworpeling was geworden, en het arme schepsel verborg, toen zij haar naderde, haar gelaat onder de beddelakens, en kon niet worden overgehaald het weder te ontblooten. Wij zien dikwijls kleine kinderen, als zij beschroomd of beschaamd zijn, zich omkeeren, en, nog rechtop blijvende staan, hun gelaat in hun moeders japon verbergen; of zij werpen zich met het gezicht naar beneden in haar schoot.

Verlegenheid; Verwarring van Geest. — Bij de meeste personen geraken, als zij blozen, de geestvermogens in de war. Dit wordt erkend in dergelijke gewone uitdrukkingen als: »zij was geheel in de war.«

---

[1] Burgess, ibid., blz. 181, 182. Ook Boerhave (aangehaald bij Gratiolet, ibid., blz. 361) heeft de neiging tot de afscheiding van tranen gedurende hevig blozen opgemerkt. De heer Bulmer spreekt, gelijk wij hebben gezien, van de »waterige oogen" van de kinderen der inboorlingen van Nieuw-Holland, als zij beschaamd zijn.

[2] [Vergelijk noot 1, blz. 331.]

Personen in dezen toestand verliezen hun tegenwoordigheid van geest en maken vreemde ontoepasselijke opmerkingen. Zij zijn dikwijls zeer verstrooid, stotteren en maken onhandige bewegingen of vreemde grimassen. In zekere gevallen kan men onwillekeurige trekkingen van sommige gelaatsspieren waarnemen. Een jonge dame, die buitengewoon sterk en veelvuldig bloost, heeft mij medegedeeld, dat zij op zulke oogenblikken zelfs niet eens weet, wat zij zegt. Toen men haar de opmerking maakte, dat dit wellicht daardoor werd veroorzaakt, dat zij bedroefd was, omdat zij wist, dat haar blozen werd opgemerkt, antwoordde zij, dat zulks het geval niet kon zijn, »daar zij zich soms net zoo dom voelde, als zij in haar eigen kamer over een gedachte bloosde.«

Ik zal één voorbeeld geven van de uiterst groote verwarring van geest, waarvoor sommige gevoelige menschen vatbaar zijn. Een heer, op wien ik kan vertrouwen, verzekerde mij, dat hij ooggetuige van het volgende tooneel was geweest: Er werd een klein diner gegeven ter eere van een uiterst beschroomd man, die, toen hij opstond om zijn dank daarvoor te betuigen, de aanspraak, die hij klaarblijkelijk van buiten had geleerd, opzeide, doch volkomen stilzwijgend, want hij uitte geen enkelen klank, maar maakte gebaren, alsof hij met veel nadruk had gesproken. Zijn vrienden juichten, toen zij bemerkten, hoe de vork in den steel zat, luide de denkbeeldige losbarstingen van welsprekendheid toe, telkens wanneer de gebaren een pauze aanduidden, en de man werd nimmer gewaar, dat hij den geheelen tijd lang geen enkel woord had gezegd. Hij maakte integendeel later aan mijn vriend de opmerking, dat hij het er, naar hij meende, buitengewoon goed had afgebracht.

Als iemand zeer beschaamd of uiterst beschroomd is, en sterk bloost, slaat zijn hart snel en wordt zijn ademhaling gestoord. Het kan bijna niet missen, of daardoor moet de bloedsomloop in de hersenen en moeten wellicht de geestvermogens worden aangedaan. **(10)** Het schijnt echter twijfelachtig, te oordeelen naar den nog machtiger invloed van toorn en vrees op den bloedsomloop, of wij op die wijze den verwarden toestand van den geest bij personen, terwijl zij hevig blozen, kunnen verklaren.

De ware verklaring schijnt te liggen in het innige verband, dat er bestaat tusschen den capillairen bloedsomloop (bloedsomloop in de haarvaten) op de oppervlakte van het hoofd en het gelaat, en dien in de hersenen. Mij tot Dr. Crichton Browne om inlichting daaromtrent gericht hebbende, heeft deze mij onderscheidene op dit onderwerp be-

trekking hebbende feiten medegedeeld. Als de sympathetische zenuw aan ééne zijde van het hoofd wordt doorgesneden, worden de haarvaten aan die zijde verslapt en met bloed gevuld, waarvan het gevolg is, dat de huid rood en warm wordt, en tegelijkertijd rijst de temperatuur binnen in den schedel aan de zelfde zijde. Ontsteking van de hersenvliezen leidt tot overvulling van het gelaat, de ooren en de oogen met bloed. Het eerste stadium van een epileptisch toeval schijnt de samentrekking van de vaten der hersenen te zijn, en het eerste uitwendige kenteeken is een uiterst groote bleekte van het gelaat. Roos (*erysipelas*) op het hoofd geeft gewoonlijk aanleiding tot delirium. Zelfs de verlichting, die men bij hevige hoofdpijn ondervindt als men de huid met een of ander sterk prikkelend middel brandt, berust, naar ik vermoed, op het zelfde beginsel.

Dr. Browne heeft zijn patiënten dikwijls behandeld met den damp van salpeterigzuren amylaether (*nitris amylicus*) [1], welke de zonderlinge eigenschap heeft van binnen dertig tot zestig seconden levendige roodheid van het gelaat te veroorzaken. Deze roodheid gelijkt in bijna elke bijzonderheid op blozen [2]; zij begint op onderscheidene afzonderlijke punten op het gelaat, en breidt zich uit, tot zij de geheele oppervlakte van het hoofd, den hals en het voorste gedeelte van de borst bedekt; men heeft echter één enkel geval waargenomen, waarin zij zich tot op den buik uitstrekte. De slagaderen op het netvlies verwijden zich, de oogen glinsteren, en er is één voorbeeld, dat er een geringe storting van tranen plaats had. De patiënten worden eerst aangenaam opgewekt; maar, als de roodheid toeneemt, worden zij verward en verbijsterd. Eéne vrouw, die dikwijls met dezen damp was behandeld was, verzekerde, dat zij, zoodra zij warm werd, »*beneveld* werd.« Bij personen, die juist beginnen te blozen, schijnt het, te oordeelen naar hun heldere oogen en levendig gedrag, dat hun geestvermogens een weinig opgewekt worden. Alleen, wanneer het blozen uiterst sterk is,

---

[1] Zie ook Dr. Crichton Browne's Verhandeling over dit onderwerp in het »West Riding Lunatic Asylum Medical Report«, 1871, blz. 95–98.

[2] [Prof. W. Filehne (aangehaald in »Kosmos«, Jahrg. III, 1879—80, blz. 480) gelooft, dat er een volkomen overeenkomst bestaat tusschen de werking van salpeterigzure amylaether en het mechanisme van het natuurlijke blozen. Zie ook zijn verhandeling in »Pflügers Archiv«, Bd. IX, 1874, blz. 491), waarin hij besluit, dat „het wellicht niet te overijld is aan te nemen dat de salpeterigzure amylaether en de psychische oorzaak het zelfde punt in het zenuwstelsel aantasten, en de zelfde uitwerkselen veroorzaken.]

wordt de geest verward. Het schijnt derhalve, dat de haarvaten van het gelaat worden aangedaan, zoowel gedurende de inademing van den salpeterigzuren amylaether als gedurende het blozen, vóórdat dat gedeelte der hersenen wordt aangedaan, waarvan de geestvermogens afhankelijk zijn.

Omgekeerd wordt ook, wanneer de oorspronkelijke aandoening in de hersenen plaats grijpt, de bloedsomloop in de huid op bijkomende (secundaire) wijze aangedaan. Dr. Browne heeft, naar hij mij meldt, dikwijls verspreide roode vlekken en teekeningen op de borstkassen van epileptische patiënten (lijders aan vallende ziekte) waargenomen. Als in deze gevallen de huid op de borst of den buik zacht met een penseel of met een ander voorwerp gewreven, of in sterk uitgedrukte gevallen eenvoudig met den vinger wordt aangeraakt, wordt de oppervlakte in minder dan een halve minuut met helderroode vlekken bedekt, welke zich tot op eenigen afstand aan beide zijden van het aangeraakte punt verspreiden en verscheidene minuten lang blijven bestaan. Dit zijn de *cerebraalvlekken* (»*cerebral maculae*«) van Trousseau, en zij wijzen, gelijk Dr. Browne opmerkt, op een sterk gewijzigden toestand van het vaatstelsel der huid. Indien er dus, gelijk niet kan worden betwijfeld, een innig verband bestaat tusschen den capillairen bloedsomloop in dat gedeelte der hersenen waarvan onze geestvermogens afhankelijk zijn, en dien in de huid van het gelaat, is het niet te verwonderen dat de zedelijke oorzaken welke aanleiding geven tot blozen, ook daardoor, onafhankelijk van haar eigen verwarrenden invloed, aanleiding zullen geven tot groote verwarring van geest.

De Aard van de Gemoedstoestanden welke aanleiding geven tot Blozen. — Deze bestaan uit schroomvalligheid, schaamte en bescheidenheid, terwijl het hoofdelement bij allen oplettendheid op zich zelven is. Er kunnen vele gronden worden opgegeven om te gelooven, dat oorspronkelijk oplettendheid op zijn eigen persoonlijk uiterlijk, in verband met de meening van anderen, de opwekkende oorzaak was, en dat later, door de macht der associatie, de zelfde uitwerking werd voortgebracht door oplettendheid op zijn eigen zedelijk gedrag. Niet de eenvoudige handeling van over ons uiterlijk na te denken, maar de gedachte wat anderen van ons denken, wekt onzen blos op. In volstrekte eenzaamheid zou de gevoeligste persoon geheel onverschillig omtrent zijn uiterlijk zijn. Wij gevoelen blaam of afkeuring veel scherper dan goedkeuring;

en bij gevolg doen ons minachtende opmerkingen of belachelijk maken, hetzij van ons uiterlijk of van ons gedrag, veel gemakkelijker blozen dan lof. Doch ongetwijfeld zijn ook lof en bewondering zeer werkzaam; een mooi meisje bloost als een man haar stijf aanstaart, al weet zij met volkomen zekerheid dat hij haar niet geringschat. Vele kinderen, en eveneens oude en gevoelige personen, blozen als zij zeer worden geprezen. Later zal de vraag worden besproken, hoe het komt, dat de bewustheid, dat anderen op ons persoonlijk uiterlijk letten, aanleiding heeft gegeven tot het dadelijk met bloed gevuld worden van de haarvaten en wel in het bijzonder van die van het gelaat.

Mijn redenen om aan te nemen dat oplettendheid op zijn eigen persoonlijk voorkomen, en niet oplettendheid op zijn eigen zedelijk gedrag gericht, het grondelement is geweest in het verkrijgen van de gewoonte van blozen, zal ik nu mededeelen. Zij zijn elk op zich zelve van niet veel gewicht, maar vereenigd verkrijgen zij, naar het mij toeschijnt, een aanmerkelijke beteekenis. Het is algemeen bekend, dat niets een beschroomd persoon zoozeer doet blozen als de eene of andere opmerking, hoe klein ook, over zijn persoonlijk voorkomen. Men kan zelfs op de kleeding van een zeer aan blozen overgegeven dame zijn aandacht niet vestigen, zonder daardoor te veroorzaken, dat haar gelaat scharlakenrood wordt. Als men sommige personen stijf aanziet, is dit, gelijk Coleridge opmerkt, al voldoende om hen te doen blozen, — »verklare dat, wie kan." [1]

Bij de beide door Dr. Burgess waargenomen albino's [2] veroorzaakte »de geringste poging om hun eigenaardigheden te onderzoeken" een diepen blos. Vrouwen zijn veel gevoeliger omtrent haar persoonlijk voorkomen dan mannen, vooral bejaarde vrouwen in vergelijking van bejaarde mannen, en zij blozen veel veelvuldiger en sterker. De jongelieden van beiderlei sekse zijn veel gevoeliger in dit zelfde opzicht dan de bejaarden van de zelfde sekse, en zij blozen ook veel veelvuldiger en sterker dan deze. Kinderen op zeer jongen leeftijd blozen niet en toonen ook die andere teekenen van zelfbewustheid niet, waarmede over het algemeen het blozen gepaard gaat, en het is een van hun voornaamste bekoorlijkheden, dat zij een vreemdeling met vasten blik en niet knippende oogen kunnen aanstaren, als ware hij een

---

[1] In een bespreking van het zoogenaamde dierlijk magnetisme in »Table Talk", deel I.

[2] Ibid., blz. 40.

onbezield voorwerp, op eene wijze, die wij bejaarden niet kunnen navolgen.

Het is iedereen duidelijk, dat jonge mannen en vrouwen in hooge mate gevoelig zijn voor elkanders meening omtrent hun persoonlijk voorkomen; en zij blozen onvergelijkelijk veel sterker en veelvuldiger in de tegenwoordigheid van de tegenovergestelde dan in die van hun eigen sekse.[1] Een jongman, die niet zeer gemakkelijk bloost, zal zeer sterk blozen wanneer een meisje op wier oordeel omtrent een of ander belangrijk onderwerp hij volstrekt geen acht zou slaan, iets belachelijks, hoe onbeteekenend ook, in zijn uiterlijk voorkomen opmerkt. Geen gelukkig paar jonge minnenden, die elkanders bewondering en liefde op hooger prijs stelden dan iets anders in de wereld, hebben waarschijnlijk ooit zonder menigen blos met elkander gevrijd. Zelfs de barbaren van Vuurland blozen, volgens den heer Bridges, »hoofdzakelijk ten opzichte van vrouwen, maar zeer zeker ook over hun eigen persoonlijk voorkomen."

Van alle deelen van het lichaam wordt het gelaat het meest beschouwd en aangezien, gelijk natuurlijk is, daar het de voornaamste zetel van de uitdrukking en de bron van de stem is. Het is ook de hoofdzetel van schoonheid en van leelijkheid en wordt door de geheele wereld heên van alle lichaamsdeelen het meest opgeschikt.[2] Men zal daarom gedurende vele generaties veel nauwkeuriger en ernstiger oplettendheid aan zijn eigen gelaat dan aan eenig ander deel van zijn lichaam hebben gewijd, en in overeenstemming met het hier aangevoerde beginsel kunnen wij begrijpen, waarom het het meest voor blozen vatbaar is. Hoewel het blootgesteld zijn aan afwisselingen van temperatuur enz. het vermogen om zich uit te zetten en samen te trekken van de haarvaten van het gelaat en naburige deelen waarschijnlijk zeer heeft verhoogd, zal dit op zich zelf moeilijk voldoende zijn om te verklaren, waarom deze deelen meer blozen dan de overige gedeelten van het lichaam; want het verklaart het feit niet, dat de handen zelden blozen. Bij Europeanen tintelt het lichaam een weinig als het gelaat sterk bloost; en bij die

---

[1] De heer Bain (»The Emotions and the Will", 1865, blz. 65) merkt omtrent »de beschroomdheid in de manieren op", dat die »tusschen de beide seksen wordt veroorzaakt door den invloed van wederzijdsche oplettendheid op elkander en wel ten gevolge van bezorgdheid van beide kanten om niet goed voor elkander te passen."

[2] Zie, voor bewijzen omtrent dit punt, »De Afstamming van den Mensch", Deel II, Hoofdstuk XIX.

menschenrassen, welke gewoonlijk nagenoeg naakt gaan, spreidt de blos zich over een veel grooter oppervlakte uit dan bij ons. Deze feiten zijn tot op zekere hoogte te begrijpen, daar de oplettendheid op zich zelf van den oorspronkelijken mensch, evenals van die bestaande rassen, welke nog naakt gaan, niet uitsluitend tot hun gelaat beperkt zal zijn gebleven, gelijk met die menschen, welke nu gekleed gaan, het geval is.

Wij hebben gezien, dat in alle deelen der wereld personen, die schaamte gevoelen over een of ander zedelijk vergrijp, geneigd zijn om hun gelaat af te wenden, neder te buigen of te verbergen, onafhankelijk van eenige gedachte aan hun persoonlijk voorkomen. Het doel kan moeilijk zijn om hun blos te verbergen; want het gelaat wordt op die wijze afgewend of verborgen onder omstandigheden, welke elken wensch om de schaamte te verbergen, uitsluiten, zooals wanneer men de schuld volkomen bekend en zijn berouw er over heeft uitgedrukt. Het is echter waarschijnlijk, dat de oorspronkelijke mensch, vóór hij nog veel zedelijke gevoeligheid had verkregen, in hooge mate gevoelig zal zijn geweest voor zijn persoonlijk voorkomen, ten minste met betrekking tot de andere sekse, en hij zal bij gevolg verdriet hebben gehad bij elke van geringschatting getuigende opmerking omtrent zijn uiterlijk; en dit is één vorm van schaamte. En daar het gelaat het deel van het lichaam is, waarnaar het meest wordt gekeken, is hetverklaarbaar, dat iemand, die zich over zijn persoonlijk voorkomen schaamde, dit gedeelte van zijn lichaam zou wenschen te verbergen. De zoo eens verkregen gewoonte zal op natuurlijke wijze ook zijn voortgezet als schaamte wegens streng zedelijke oorzaken werd gevoeld; en het is anders niet gemakkelijk in te zien, waarom er onder deze omstandigheden eerder een wensch zou bestaan om het gelaat dan om eenig ander gedeelte van het lichaam te verbergen.

Schroomvalligheid. — Deze vreemde gemoedstoestand, ook bleuheid, beschroomdheid, schuchterheid, valsche schaamte of *mauvaise honte* genaamd, schijnt een van de werkzaamste van al de oorzaken van het blozen. Schroomvalligheid toch wordt inderdaad herkend aan het rood worden van het gelaat, het afwenden of neêrslaan der oogen en door onhandige bewegingen van het lichaam. Menige vrouw bloost honderd- of wellicht duizendmaal om deze oorzaak tegen eens dat zij bloost over iets, dat werkelijk afkeuring verdient of waarover zij werkelijk beschaamd is. Schroomvalligheid schijnt af te hangen van gevoeligheid

omtrent de meening, hetzij goed of slecht, van anderen, meer in het bijzonder met betrekking tot het persoonlijk voorkomen. Vreemdelingen weten niets van ons gedrag of karakter, ja bekommeren zich zelfs daarover in het minst niet; maar zij kunnen ons uiterlijk critiseeren en doen dit ook dikwijls; vandaar zijn schroomvallige personen bijzonder geneigd om schroomvallig te zijn en te blozen in tegenwoordigheid van vreemdelingen. De bewustheid van iets bijzonders of zelfs iets nieuws aan hun kleeding te hebben of van eenig onbeteekenend gebrek aan het lichaam, en meer bijzonder aan het gelaat, te bezitten — punten, welke zeer gemakkelijk de opmerkzaamheid van vreemdelingen tot zich trekken — maakt de schroomvalligen ondragelijk schroomvallig. In die gevallen daarentegen, waarin het gedrag en niet het persoonlijk voorkomen is betrokken, zijn wij veel meer geneigd tot schroomvalligheid in tegenwoordigheid van bekenden, aan wier oordeel wij een zekere mate van waarde hechten, dan in tegenwoordigheid van vreemdelingen.

Een geneesheer verhaalde mij, dat een jong man, een rijk hertog, met wien hij als lijfarts had gereisd, als een meisje bloosde toen hij hem zijn honorarium betaalde; toch zou deze jongman waarschijnlijk niet hebben gebloosd, noch schroomvallig zijn geweest als hij een koopman zijn rekening had betaald. Sommige personen zijn echter zoo gevoelig, dat eenvoudig het aanspreken van bijna iedereen voldoende is om hun aandacht op hun eigen persoon te vestigen, en een lichte blos is daarvan het gevolg.

Afkeuring of belachelijkmaking veroorzaakt wegens onze gevoeligheid op dit punt veel gemakkelijker schroomvalligheid en blozen dan goedkeuring, hoewel deze laatste bij sommige personen ook zeer werkzaam is. IJdele menschen zijn zelden schroomvallig; want zij schatten zich zelven veel te hoog om geringschatting te verwachten Waarom een trotsch mensch dikwijls schroomvallig is, gelijk het geval schijnt te zijn, is niet zoo duidelijk, tenzij het daardoor moge komen, dat hij met al zijn zelfvertrouwen evenwel veel om de meening van anderen geeft, hoewel in minachtenden geest. Personen, die uiterst schroomvallig zijn, zijn zulks zelden in tegenwoordigheid van hen, met wie zij zeer gemeenzaam (familiaar) zijn en van wier goede meening en medegevoel zij volkomen zijn verzekerd; — bijvoorbeeld een meisje in tegenwoordigheid van haar moeder. Ik heb vergeten op mijn gedrukt papier de vraag in te lasschen, of er bij de verschillende menschenrassen schroomvalligheid kan worden opgemerkt; maar een Hindoesch heer verze-

kerde den heer Erskine, dat zij bij zijn landslieden is op te merken.

Schroomvalligheid is, gelijk de afleiding van het woord in verschillende talen aanwijst [1], nauw met vrees verwant, en toch verschilt zij van vrees in den gewonen zin. Ongetwijfeld vreest een schroomvallig mensch de opmerkzaamheid van vreemdelingen; maar men kan moeielijk zeggen, dat hij bevreesd voor hen is; hij kan zoo stoutmoedig als een held in een veldslag zijn, en toch geen zelfvertrouwen omtrent kleinigheden hebben in tegenwoordigheid van vreemdelingen. Bijna iedereen is uiterst zenuwachtig, als hij voor het eerst in het publiek spreekt, en de meeste menschen blijven dat hun leven lang; maar dit schijnt eerder afhankelijk te zijn van de bewustheid, dat een groote inspanning aanstaande is, [vooral, wanneer deze ons op de eene of andere wijze ongewoon is [2].] met haar geassociëerde uitwerkselen op het lichaam, dan van schroomvalligheid [3], hoewel een bedeesd en schroomvallig mensch bij dergelijke gelegenheden ongetwijfeld oneindig meer lijdt dan een ander. Bij zeer jonge kinderen is het moeielijk vrees en schroomvalligheid te onderscheiden; maar het heeft mij dikwijls toegeschenen, alsof dit laatste gevoel bij hen in zijn aard iets had van de wildheid van een ongetemd dier. Schroomvalligheid begint op een zeer jeugdigen leeftijd. Bij een mijner kinderen zag ik, toen het twee jaren en drie maanden oud was, een spoor van hetgeen zeer

---

[1] H. Wedgwood, „Dict. of English Etymology", deel III, 1865, blz. 184; het zelfde geldt voor het Latijnsche woord *verecundus*.

[2] [Bovenstaande bijvoeging werd door den schrijver gedaan, op aanraden van een correspondent, die er bijvoegt: — De ernstigste aanval van zenuwachtigheid, dien ik ooit heb gehad, was in een geval, waarin van schroomvalligheid geen sprake kon zijn. Ik deed mijn kandidaatsexamen in de letteren. [1] Ik voltooide mijn ruwe copie in anderhalf uur, bracht een uur door met het maken van verbeteringen, en bevond toen, dat mijn hand zoo beefde, dat ik mijn werk niet kon afmaken. Feitelijk staarde ik er een half uur op, vloekende en op mijn handen bijtende, en eerst geheel aan het eind van den tijd kon ik mijn naam krabbelen.]

[3] De heer Bain („The Emotions and the Will", blz. 64) heeft de „bedremmelende" gevoelens besproken, welke bij dergelijke gelegenheden worden ondervonden, alsmede de „*lampenkoorts*" van tooneelspelers, die nog niet aan het tooneel zijn gewend. De heer Bain schijnt deze gevoelens uitsluitend aan bezorgdheid of vrees toe te schrijven.

---

[1] Naar Prof. F. Darwin mij meldt, worden de namen der kandidaten bekend gemaakt in de volgorde, waarin zij hebben uitgemunt, en bestaat er veel wedijver bij dit examen, dat te Cambridge „Classical Tripos" wordt genoemd, en dengene, die het met goed gevolg aflegt, recht geeft op den titel van B. A. (Bachelor of Arts). DR. H. H. H. v. Z.

zeker schroomvalligheid scheen te zijn, en wel met betrekking tot mij zelf na een afwezigheid van huis van slechts een week. Deze werd aangetoond niet door een blos, maar door gedurende eenige weinige minuten de oogen een weinig van mij af te wenden. Ik heb bij andere gelegenheden opgemerkt, dat schroomvalligheid en bleuheid en wezenlijke schaamte zich in de oogen van jonge kinderen afspiegelen, voor zij het vermogen van te blozen hebben verkregen.

Daar schroomvalligheid, naar het schijnt, van oplettendheid op zich zelf afhangt, kunnen wij inzien, hoezeer zij gelijk hebben, die beweren, dat kinderen wegens schroomvalligheid te berispen hun, in plaats van eenig goed, veel kwaad doet, daar het hun oplettendheid nog sterker op zich zelven vestigt. Men heeft er terecht met aandrang op gewezen, dat »niets schadelijker voor jongelieden is, dan bestendig omtrent hun gevoelens te worden bespied, voortdurend hun aangezicht geïnspecteerd en deu graad van hun gevoeligheid gemeten te zien door de vorschende blikken van een onbarmhartigen toeschouwer. Onder den dwang van dergelijke onderzoekingen kunnen zij aan niets denken, dan dat men naar hen kijkt, en niets gevoelen dan schaamte of bezorgdheid." [1]

Zedelijke oorzaken: Schuld. — Ten opzichte van het blozen wegens streng zedelijke oorzaken, ontmoeten wij het zelfde fundamenteele beginsel als te voren, namelijk het hechten aan de meening van anderen. Het is niet het geweten, dat ons een blos aanjaagt; want iemand kan de eene of andere in eenzaamheid begane fout oprecht betreuren of de diepste wroeging gevoelen over een niet ontdekte misdaad, maar hij zal er niet over blozen. »Ik bloos", zegt Dr. Burgess [2], »in tegenwoordigheid van mijn beschuldigers." Niet het gevoel van schuld, maar de gedachte, dat anderen ons voor schuldig houden of weten, dat wij schuldig zijn, kleurt ons het gelaat scharlakenrood. Iemand kan zich door en door beschaamd gevoelen, omdat hij een kleine onwaarheid heeft gezegd, zonder te blozen; doch als hij zelfs maar vermoedt dat men er achter is gekomen, zal hij dadelijk blozen, vooral indien iemand, voor wien hij eerbied gevoelt, er achter is gekomen.

---

[1] „Essays on Practical Education", door Maria en R. I. Edgeworth, nieuwe uitgaaf, deel II, 1822, blz. 38. Dr. Burgess (ibid., blz. 187) drukt zeer sterk op het zelfde.

[2] Ibid., blz. 50.

Van den anderen kant kan iemand overtuigd zijn, dat God van al zijn handelingen getuige is, en hij kan zich diep bewust zijn van de eene of andere fout en om vergiffenis daarvoor bidden; maar dit zal, naar een dame, die gemakkelijk en dikwijls bloost, gelooft, nooit een blos opwekken. **(11)** De verklaring van dit verschil tusschen de bewustheid dat God, en de bewustheid dat een mensch onze handelingen kent, ligt, naar ik vermoed, hierin, dat de afkeuring van onzedelijk gedrag door een mensch in haar aard eenigszins verwant is met zijn geringschatting van ons persoonlijk voorkomen, zoodat door associatie beide tot gelijksoortige gevolgen leiden, terwijl de afkeuring van God geen dergelijke associatie medebrengt

Menigeen heeft, wanneer hij van de eene of andere misdaad werd beschuldigd, sterk gebloosd, hoewel hij er volkomen onschuldig aan was. Zelfs de gedachte, dat anderen meenen, dat wij een onvriendelijke of domme opmerking hebben gemaakt, is, gelijk bovengenoemde dame mij opmerkte meer dan voldoende om ons te doen blozen, al weten wij den geheelen tijd door dat wij volkomen verkeerd zijn begrepen. Een handeling moge verdienstelijk of van een onverschillige natuur zijn, en toch zal een gevoelig persoon, als hij vermoedt, dat anderen er anders over denken, er over blozen. Zoo kan bij voorbeeld een dame, als zij alleen is, aan een bedelaar geld geven zonder een spoor van blos; maar als anderen tegenwoordig zijn en zij twijfelt of deze het goedkeuren, of vermoedt, dat zij denken, dat zij wordt gedreven door lust om vertooning te maken, zal zij blozen. Evenzoo zal het zijn, indien zij aanbiedt om den nood van een verarmde vrouw van den fatsoenlijken stand te verlichten, vooral wanneer zij haar vroeger onder betere omstandigheden heeft gekend, daar zij dan niet zeker kan zijn hoe haar gedrag zal worden opgevat. Doch dergelijke gevallen zijn met schroomvalligheid vermengd.

Zonden tegen de etiquette. — De regels van de *etiquette* hebben altijd betrekking op het gedrag in tegenwoordigheid van anderen of tegenover anderen. Zij staan niet noodzakelijk in verband met het zedelijk gevoel en zijn dikwijls zonder beteekenis. Daar zij berusten op de vaste gewoonte van onze gelijken en meerderen, aan wier meening wij zeer hechten, worden zij toch voor bijna zoo verbindend gehouden, als de wetten der eer zulks voor een fatsoenlijk man zijn. Ten gevolge daarvan zal het zondigen tegen de wetten van de etiquette

dat is, de eene of andere onbeleefdheid of *gaucherie*, deze of gene ongepaste handeling of ongepaste opmerking, hoewel geheel toevallig, het sterkste blozen veroorzaken, waartoe de mensch in staat is. Zelfs de herinnering aan een dergelijke handeling zal nog na verloop van vele jaren het geheele lichaam doen tintelen. Zoo sterk is ook de kracht van het medegevoel, dat een gevoelig persoon, naar een dame mij heeft verzekerd, soms zal blozen over een openlijke zonde tegen de etiquette, begaan door een haar volkomen vreemd persoon, al mag de daad haar zelfs op geen wijze aangaan.

Bescheidenheid, Zedigheid. — Dit is een andere machtige oorzaak van blozen; doch het woord bescheidenheid of zedigheid sluit zeer verschillende gemoedstoestanden in zich. Het omvat nederigheid, en wij besluiten tot deze zeer dikwijls daardoor, dat iemand zeer verheugd is of zeer bloost over een geringen lof, of dat hem lof hinderlijk is, welke hem te hoog toeschijnt naar zijn eigen nederigen maatstaf van zelfbeoordeeling. Blozen heeft hier de gewone beteekenis van hechten aan de meening van anderen. Doch bescheidenheid of zedigheid heeft dikwijls betrekking tot onkiesche (indelicate) handelingen; maar onkieschheid (indelicatesse) is een zaak van etiquette, zooals wij duidelijk zien bij die volken, welke geheel en al of bijna naakt loopen. Hij, die zedig is en gemakkelijk bloost over handelingen van dezen aard, doet dit omdat zij overtredingen zijn van een vast en verstandig gevestigde etiquette. Dit wordt inderdaad aangetoond door de afleiding van het woord *modestus* (zedig) van *modus*, een maat staf of standaard van ons gedrag. Een blos ten gevolge van dezen vorm van zedigheid is daarenboven dikwijls zeer sterk, omdat hij over het algemeen betrekking heeft op de tegenovergestelde sekse ; en wij hebben gezien hoe in alle gevallen onze neiging tot blozen hierdoor wordt vermeerderd. Wij passen de uitdrukking zedig naar het schijnt eenvoudig daarom toe zoowel op hen, die een nederige meening van zich zelven hebben, als op hen, die uiterst gevoelig zijn voor een onkiesch (indelicaat) woord of een onkiesche (indelicate) daad, omdat in beide gevallen gemakkelijk een blos wordt opgewekt; want deze twee gemoedstoestanden hebben anders niets met elkander te maken. **(12)** Beschroomdheid of bedeesdheid wordt om de zelfde reden dikwijls ten onrechte voor bescheidenheid of zedigheid in den zin van nederigheid gehouden.

Sommige personen worden, gelijk ik zelf heb opgemerkt en mij ook

door anderen is verzekerd, rood wegens de eene of andere plotselinge en onaangename herinnering. De meest gewone oorzaak schijnt te zijn, dat men zich plotseling herinnert voor een ander persoon iets, dat men hem had beloofd, niet te hebben gedaan. In dit geval kan wellicht half onbewust de gedachte door den geest gaan: »Wat zal hij van mij denken?" en dan zou de roodheid iets van de natuur van een werkelijken blos krijgen. Of echter dergelijke verschijnselen van roodworden in de meeste gevallen wel het gevolg van een aandoening van den capillairen bloedsomloop zijn, is zeer twijfelachtig; want wij moeten bedenken, dat bijna elke sterke gemoedsaandoening, zooals toorn of groote vreugde, op het hart terugwerkt en het aangezicht rood maakt.

Het feit, dat blozen in volstrekte eenzaamheid kan worden opgewekt, schijnt in strijd met de hier aangenomen meening, dat namelijk die gewoonte oorspronkelijk ontstond door te denken over hetgeen anderen van ons denken. Onderscheidene dames, die rijkelijk en veelvuldig blozen, zijn eenstemmig omtrent de eenzaamheid; en sommigen harer gelooven, dat zij in den donker hebben gebloosd.[1] Wegens hetgeen de heer Forbes ten opzichte der Aymara's getuigt, en wegens mijn eigen gewaarwordingen twijfel ik geenszins aan de juistheid van deze laatste opgave. Shakespeare dwaalde dus, toen hij Julia, die niet eens alleen was, tot Romeo liet zeggen (IIde bedrijf, 2de tooneel):

„Gij weet, de nacht omsluiert mijn gelaat;
Een maagdenblos kleurde anders wis mijn wang,
Om wat deez' nacht mijn mond U hooren doet."[2] (13)

Doch wanneer een blos in de eenzaamheid wordt opgewekt, heeft de oorzaak bijna altijd betrekking op de gedachten van anderen omtrent ons, — op handelingen in hun tegenwoordigheid gedaan of door hen vermoed; of ook wanneer wij bedenken, wat anderen van ons zouden hebben gedacht, zoo zij van de handeling hadden geweten. Toch gelooven een of twee mijner berichtgevers, dat zij van schaamte hebben gebloosd over handelingen, die in geenen deele op anderen be-

[1] [F. W. Hagen (»Psychologische Untersuchungen", Brunswijk 1847), die een goed waarnemer schijnt, is van tegenovergestelde meening. Hij zegt: — Vele waarnemingen op mij zelf hebben mij overtuigd, dat deze gewaarwording (namelijk van het blozen) nooit ontstaat als de kamer donker is, maar dadelijk ontstaat, zoodra zij wordt verlicht.]

[2] [De heer Topham vermoedt (brief 5 Dec. 1872), dat Shakespeare bedoelde, dat de blos niet werd gezien, maar geenszins dat hij ontbrak.]

trekking hebben. Indien dit zoo is, moeten wij dit resultaat aan de kracht van verouderde gewoonte en associatie, onder een gemoedstoestand, welke zeer veel gelijkt op dien, welke gewoonlijk een blos opwekt, toeschrijven; en wij behoeven hierover ook geen verwondering te gevoelen, daar men zelfs gelooft, gelijk wij zooeven hebben gezien, dat medegevoel met een ander persoon, die openlijk tegen de etiquette zondigt, soms een blos veroorzaakt.

Ik kom dan eindelijk tot het besluit, dat blozen, — hetzij ten gevolge van schroomvalligheid, — van schaamte over een werkelijke misdaad, — van zonden tegen de wetten der etiquette, — van bescheidenheid wegens nederigheid, — van zedigheid wegens kieschheid van gevoel, — in alle gevallen op het zelfde beginsel berust, en dat dit beginsel is een gevoelig hechten aan de meening, meer in het bijzonder aan de geringschatting van anderen **(14)**, oorspronkelijk met betrekking tot ons persoonlijk voorkomen, in het bijzonder tot het voorkomen van ons gelaat; en later door de kracht van associatie en gewoonte, met betrekking tot ons gedrag.

Theorie van het Blozen. — Wij moeten nu overwegen, waarom de gedachte, dat anderen over ons denken, op onzen capillairen bloedsomloop zou inwerken. Sir Charles Bell zegt met nadruk [1], dat het blozen »een eigenschap is, ons gegeven met het bijzondere doel om uit te drukken, wat er in ons binnenste omgaat, gelijk daaruit mag worden afgeleid, dat de kleur zich alleen uitbreidt over de oppervlakte van het gelaat, den hals en de borst, de het meest blootgestelde deelen. Het is niet verkregen; het bestaat van den beginne af.« Dr. Burgess gelooft, dat het ons door den Schepper opzettelijk werd geschonken, »opdat de ziel souvereine macht zou hebben, om op de wangen de onderscheidene inwendige aandoeningen van het zedelijk gevoel ten toon te spreiden«, en zoo te dienen als een breidel voor ons zelven, en als een teeken voor anderen, dat wij wetten schonden, die heilig behoorden te worden gehouden. Gratiolet merkt alleen op: »Or, comme il est dans l'ordre de la nature que l'être social le plus intelligent soit aussi le plus intelligible, cette faculté de rougeur et de pâleur, qui distingue l'homme, est un signe naturel de sa haute perfection.«

Het geloof, dat het blozen ons door den Schepper *opzettelijk met een*

[1] Bell, „Anatomy of Expression", blz. 95. Burgess, met betrekking tot de iets verder gedane aanhaling, ibid., blz. 49. Gratiolet, »De la Phys.«, blz. 94.

bijzonder doel werd geschonken, is in strijd met de algemeene ontwikkelings- of evolutie-theorie, welke tegenwoordig zoo algemeen wordt aangenomen; maar het behoort niet tot mijn taak om mij hier met redekavelingen over dit vraagstuk in het algemeen in te laten. Zij, die de theorie der doeleinden of eindoorzaken zijn toegedaan, zullen het moeielijk vinden om te verklaren, waarom schroomvalligheid de werkdadigste van al de oorzaken van het blozen is, daar zij den blozer doet lijden en den aanschouwer onaangenaam aandoet, zonder voor een van beiden van het minste nut te zijn. Zij zullen het ook moeielijk vinden om te verklaren, waarom negers en andere donker gekleurde rassen blozen, bij welke een verandering van de kleur der huid moeilijk of volstrekt niet zichtbaar is. **(15)**

Ongetwijfeld verhoogt een geringe blos de schoonheid van het gelaat van een meisje; en die Circassische vrouwen, welke onderhevig zijn aan blozen, brengen voor den harem van den Sultan altijd een hoogeren prijs op dan minder gevoelige vrouwen.[1] Doch de meest overtuigde voorstander van de krachtige werking der seksueele teeltkeus zal moeielijk onderstellen, dat blozen werd verkregen als een seksueel sieraad. Deze meening zou ook in strijd zijn met hetgeen zooeven is gezegd omtrent het op onzichtbare wijze blozen van de donker gekleurde rassen. **(16)**

De onderstelling, die mij het waarschijnlijkst toeschijnt, hoewel zij in het eerst stout moge schijnen, is, dat het in sterke mate richten van onze oplettendheid op een of ander deel van ons lichaam een neiging heeft om de gewone en tonische samentrekking van de kleine slagaderen van dat deel te storen. Deze vaten worden bij gevolg op zulke tijden meer of minder verslapt en oogenblikkelijk met slagaderlijk bloed gevuld. Deze neiging zal zeer veel zijn versterkt, indien gedurende vele generaties de oplettendheid op het zelfde deel is gericht, en dat wel, doordat de zenuwkracht gemakkelijk vloeit door kanalen, waaraan zij lang is gewend, en door de kracht der erfelijkheid. Telkens wanneer wij gelooven, dat anderen ons persoonlijk voorkomen geringschatten of er zelfs maar naar zien, wordt onze oplettendheid levendig gericht op de buitenste en zichtbare deelen van ons lichaam; en van al die deelen zijn wij het gevoeligst omtrent ons gelaat, gelijk ook ongetwijfeld gedurende vele vervlogen generaties het geval is geweest. Daarom zullen, als wij voor een oogenblik aannemen, dat ingespannen oplettendheid

[1] Op autoriteit van Lady Mary Wortley Montague; zie Burgess, ibid., blz. 43.

op de haarvaten kan inwerken, die van het gelaat in de hoogste mate daarvoor bevattelijk zijn geworden. Ten gevolge van de kracht der associatie zullen de zelfde uitwerkselen geneigd zijn op te treden, telkens wanneer wij denken, dat anderen op onze handelingen of ons karakter letten of ze gispen. [1]

Daar de grondslag dezer theorie daarop berust, dat geestelijke oplettendheid eenig vermogen zou hebben om in te werken op den capillairen bloedsomloop, zal het noodzakelijk zijn een aanmerkelijk aantal bijzonderheden mede te deelen, die meer of minder direct op dit onderwerp betrekking hebben. Verscheidene waarnemers[2], die wegens hun uitgebreide ondervinding en kennis bij uitnemendheid in staat zijn een gezond oordeel te vellen, zijn overtuigd, dat het concentreeren van de oplettendheid of bewustheid (welke laatste uitdrukking Sir H. Holland voor de meest juiste houdt) op bijna elk deel van het lichaam,

---

[1] [Hagen („Psychologische Untersuchungen", Brunswijk, 1847, blz. 54—55) verdedigt bijna de zelfde theorie. Als onze aandacht op ons gelaat is gevestigd, schrijft hij, »is zij natuurlijk op de gevoelszenuwen gevestigd; want het is door deze, dat wij ons van den toestand van ons gelaat bewust zijn. Nu is het wegens vele andere feiten zeker (en moet waarschijnlijk door een reflexwerking op de zenuwen der vaten worden verklaard), dat prikkeling van een gevoelszenuw door een vermeerderden toevloed van bloed naar het deel wordt gevolgd. En dit is daarenboven bijzonder het geval met het gelaat, waar een geringe pijn gemakkelijk een rood worden van de oogleden, het voorhoofd en de wangen veroorzaakt." Hij neemt dus aan, dat aandachtig om het gelaat denken als een prikkel op de gevoelszenuwen werkt.]

[2] In Engeland was Sir H. Holland, geloof ik, de eerste, die den invloed van geestelijke oplettendheid op onderscheidene deelen van het lichaam in zijn »Medical Notes and Reflections", 1839, blz. 64, besprak. Deze verhandeling werd, zeer uitgebreid, door Sir H. Holland herdrukt in zijn »Chapters on Mental Physiology", 1858, blz. 79, op welk werk mijn aanhalingen altijd betrekking hebben. Omtrent terzelfdertijd, en ook later, besprak prof. Laycock het zelfde onderwerp: zie „Edinburgh Medical and Surgical Journal", 1839, Juli, blz. 17—22. Ook zijn »Treatise on the Nervous Diseases of Women", 1840, blz. 110; en „Mind and Brain", deel II, 1860, blz. 327. Dr. Carpenter's meeningen omtrent mesmerisme hebben een omtrent dergelijke strekking. De groote physioloog Müller handelde (»Elements of Physiology", Eng. vert., deel II, blz. 937, 1085) over den invloed van de oplettendheid op de zintuigen. Sir J. Paget bespreekt den invloed van den geest op de voeding van deelen in zijn »Lectures on Surgical Pathology", 1853, deel I, blz. 39: Ik haal aan uit de 3de, door prof. Turner herziene uitgave, 1870, blz. 28. Zie ook Gratiolet, „De la Phys.", blz. 283—287. [Dr. Tuke (»Journal of Mental Science", Oct. 1872) haalt het volgende gezegde van John Hunter aan: Ik ben zeker, dat ik mijn aandacht zoozeer op een of ander deel van mijn lichaam kan vestigen, dat ik daardoor een gevoel in dat deel krijg.]

op hetzelve de eene of andere rechtstreeksche physische uitwerking uitoefent. Dit is toepasselijk op de beweging der onwillekeurige spieren en op die van de willekeurige spieren, als zij zich onwillekeurig bewegen, — op de afscheiding der klieren, — op de werking der zintuigen en zintuigelijke gewaarwordingen, — en zelfs op de voeding der deelen.

Het is bekend, dat invloed op de onwillekeurige bewegingen van het hart wordt uitgeoefend, indien men er zijn aandacht op vestigt. Gratiolet[1] deelt het geval mede van een man, die door onophoudelijk op zijn pols te letten en de slagen er van te tellen, ten laatste veroorzaakte, dat er op elke zes slagen een uitbleef. Van den anderen kant verhaalde mijn vader mij van een zorgvuldig waarnemer, die zeer zeker een hartkwaal had en daaraan ook stierf, en die zeer stellig verzekerde, dat zijn pols gewoonlijk in zeer hooge mate onregelmatig was; en toch werd zij tot zijn groote teleurstelling steeds regelmatig, zoodra mijn vader de kamer binnentrad. Sir H. Holland merkt op[2], dat »de uitwerking van het plotseling richten en vestigen van de aandacht op een deel, op den bloedsomloop daarin dikwijls klaarblijkelijk en oogenblikkelijk is." Professor Laycock, die bijzonder acht heeft gegeven op verschijnselen van dezen aard[3], zegt nadrukkelijk: »Als de oplettendheid op een of ander deel van het lichaam is gevestigd, worden de innervatie en bloedsomloop plaatselijk geprikkeld, en wordt de functioneele werkzaamheid van dat deel ontwikkeld."[4]

Men gelooft algemeen, dat op de peristaltische bewegingen van het darmkanaal invloed wordt uitgeoefend door op vaste terugkomende tijden zijn aandacht daarop te vestigen; en deze bewegingen zijn afhankelijk van de samentrekking van ongestreepte en onwillekeurige spieren. Op de abnormale werking der willekeurige spieren bij epilepsie (vallende ziekte), St. Vitusdans en hysterie oefenen, gelijk men weet, de verwachting van een aanval, en het zien van anderen, die aan een

---

1 „De la Phys.", blz. 283.

2 „Chapters on Mental Physiology", 1858, blz. 111.

3 „Mind and Brain", deel II, blz. 327.

4 [Professor Victor Carus beschrijft (brief, 20 Jan. 1877), hoe hij, in 1843 bezig zijnde met een vriend te werken aan een door de geneeskundige faculteit uitgeschreven prijsvraag, waarbij het noodzakelijk was de gemiddelde snelheid van den polsslag te bepalen, het onmogelijk bevond zulks te doen, wanneer een van beide waarnemers zijn eigen pols voelde, omdat de snelheid feitelijk grooter werd, wanneer de aandacht op de pols was gevestigd.]

aanval van de zelfde ziekte lijden, invloed uit.[1] Evenzoo is het met de onwillekeurige handelingen van geeuwen en lachen gelegen.

Op sommige klieren wordt veel invloed uitgeoefend door aan haar, of aan de voorwaarden, waaronder zij gewoonlijk tot werking zijn geprikkeld, te denken. Dit is een ieder bekende zaak, ten opzichte van de vermeerdering van de hoeveelheid speeksel, als de gedachte, bij voorbeeld, aan een uiterst zure vrucht ons levendig voor den geest zweeft.[2] In ons zesde hoofdstuk werd aangetoond, dat een ernstige en lang voortgezette begeerte om de werking der traanklieren hetzij tegen te gaan of te vermeerderen, werkelijk invloed uitoefent. Met betrekking tot vrouwen zijn eenige merkwaardige gevallen opgeteekend van het vermogen van den geest op de melkafscheidende klieren, en nog merkwaardiger ten opzichte van de baarmoederlijke functies.[3]

Als wij onze geheele oplettendheid op eenig bepaald zintuig vestigen, wordt de scherpte ervan vermeerderd[4]; en de voortdurende gewoonte van ingespannen oplettendheid, gelijk bij blinden op het gehoor, bij blinden en dooven op het gevoel, schijnt het zintuig in quaestie permanent te verbeteren. Er is ook eenige reden om te gelooven, te oordeelen naar de scherpte der zintuigen van sommige menschenrassen, dat

---

[1] „Chapters on Mental Physiology". blz. 104—106

[2] Zie Gratiolet omtrent dit onderwerp, »De la Phys.", blz. 287.

[3] Dr. J. Crichton Browne is op grond zijner waarnemingen omtrent krankzinnigen overtuigd, dat het gedurende langen tijd vestigen van de oplettendheid op eenig deel of orgaan ten laatste op den capillairen bloedsomloop en de voeding daarvan invloed kan uitoefenen. Hij heeft mij eenige buitengewone gevallen medegedeeld; een daarvan dat hier niet geheel kan worden verhaald, heeft betrekking op een gehuwde vrouw van vijftig jaar oud, die gebukt ging onder de vaste en lang voortgezette zelfmisleiding, dat zij zwanger was. Toen het verwachte tijdstip aanbrak, handelde zij volkomen, alsof zij werkelijk van een kind was verlost, en scheen uiterst groote smart te lijden, zoodat haar op haar voorhoofd het zweet er van uitbrak. Het gevolg van dit alles was, dat een staat van zaken terugkeerde en drie dagen lang aanhield, welke gedurende de zes voorgaande jaren had opgehouden. De heer Braid geeft in zijn „Magic Hypnotism", enz., 1852, blz. 95, en in zijn andere werken dergelijke gevallen op, en ook andere gevallen, die den grooten invloed van den wil op de melkafscheidende klieren, zelfs op éene borst alleen bewijzen.

[4] Dr. Maudsley heeft (»The Physiology and Pathology of Mind«, 2de uitgaaf, 1868, blz. 105) op goede autoriteit eenige merkwaardige opgaven medegedeeld omtrent de verbetering van het gevoelszintuig door oefening en oplettendheid. Het is opmerkelijk, dat, wanneer dit zintuig op die wijze op eenig punt van het lichaam, b. v. in een vinger, scherper is gemaakt, het eveneens op het overeenkomstige punt aan de tegenovergestelde zijde van het lichaam verbeterd blijkt te zijn.

de uitwerkselen erfelijk zijn. Wendt men zich tot gewone gewaarwordingen, dan is het een bekend feit, dat pijn toeneemt, als men er op let; en Sir R. Brodie gaat zoo ver van te gelooven, dat men pijn kan gevoelen in elk gedeelte van het lichaam, waarop de oplettendheid ingespannen is gevestigd.[1] Sir H. Holland merkt ook op, dat wij niet alleen bewust worden van het bestaan van een deel, waarop wij onze oplettendheid concentreeren, maar daarin ook allerlei vreemde gewaarwordingen, als zwaarte, warmte, koude, tintelen of jeuken, ondervinden.[2]

Eindelijk beweren sommige physiologen, dat de geest invloed kan uitoefenen op de voeding van deelen. Sir J. Paget heeft een merkwaardig voorbeeld gegeven van het vermogen, wel is waar niet van den geest, maar van het zenuwstelsel, op het haar. Een dame »die aan aanvallen van zoogenaamde nerveuse hoofdpijn lijdt, vindt op den morgen na zulk een aanval altijd, dat eenige plekken van haar haar wit zijn geworden, alsof zij met stijfsel waren bepoederd. De verandering komt in éénen nacht tot stand, en daarna krijgen binnen weinige dagen de haren allengs haar donkere bruinachtige kleur terug."[3]

Wij zien derhalve, dat ingespannen oplettendheid zeer zeker onderscheidene deelen en organen aandoet, welke eigenlijk niet onder de heerschappij van den wil staan. Door welke middelen oplettendheid, — wellicht het verwonderlijkste van al de verwonderlijke vermogens van den geest, — tot stand wordt gebracht, is een uiterst duister onderwerp. Volgens Müller[4], is het proces, waardoor de sensorische cellen van de hersenen door den wil vatbaar worden gemaakt om sterker en duidelijker indrukken te ontvangen, zeer overeenkomstig met dat, waardoor de motorische cellen worden opgewekt om zenuwkracht naar de willekeurige spieren te zenden. Er zijn vele punten van overeenkomst tusschen de werking der sensorische en die der motorische zenuwcellen, bij voorbeeld het algemeen bekende feit, dat ingespannen oplettendheid op eenig bepaald zintuig vermoeit evenals de langdurige inspanning van

---

[1] „The Lancet", 1838, blz. 39–40, aangehaald door Prof. Laycock, „Nervous Disaeses of Women", 1840, blz. 110.

[2] »Chapters on Mental Physiology«, 1858, blz. 91—93.

[3] „Lectures on Surgical Pathology", 3de uitgaaf, herzien door Prof. Turner, 1870, blz. 28, 31.

[Dr. W. Ogle vermeldt een dergelijk voorbeeld van een Londensch geneesheer, die aan neuralgie boven de wenkbrauw lijdt; en bij elken aanval wordt een gedeelte van de behaarde oppervlakte der wenkbrauw wit, en krijgt zijn kleur terug, als de aanval over is.]

[4] „Elements of Physiology", Eng. vert., deel II, blz. 938.

eenige bepaalde spier.[1] Als wij daarom willekeurig onze oplettendheid op eenig deel van ons lichaam concentreeren, worden waarschijnlijk de cellen der hersenen, welke indrukken of gewaarwordingen van dat deel ontvangen, op deze of gene onbekende wijze tot werkzaamheid geprikkeld. Dit kan, zonder eenige plaatselijke verandering in het deel, waarop onze aandacht ernstig is gevestigd, de pijn of vreemde gewaarwordingen verklaren, die men er dan in gevoelt of die sterker dan te voren worden gevoeld.

Indien echter het deel van spieren is voorzien, kunnen wij, gelijk de heer Michael Foster mij opmerkte, niet zeker zijn, dat niet onbewust de eene of andere kleine impulsie naar die spieren wordt gezonden; en dit zou waarschijnlijk een duistere gewaarwording in het deel verwekken.

In een groot aantal gevallen, gelijk met de speeksel- en traanklieren. het darmkanaal, enz., schijnt de macht der oplettendheid, hetzij grootendeels, of, gelijk sommige physiologen meenen, uitsluitend hierop te berusten, dat het vaso-motorische stelsel op zoodanige wijze wordt aangedaan, dat aan een grootere hoeveelheid bloed wordt vergund om in de haarvaten van het deel in quaestie te vloeien. Deze vermeerderde werking der haarvaten kan in sommige gevallen wellicht vergezeld gaan van een gelijktijdige vermeerdering van de werkzaamheid van het sensorium.

De wijze, waarop de geest het vaso-motorische stelsel aandoet, kan op de volgende wijze worden voorgesteld. Als wij werkelijk zuur fruit proeven, wordt door de smaakzenuwen een indruk toegezonden aan een zeker gedeelte van het sensorium; dit zendt zenuwkracht naar het vaso-motorische centrum, hetwelk ten gevolge daarvan de spierrokken van de kleine slagaderen, die door de speekselklieren gaan, veroorlooft zich te verslappen. Daardoor vloeit er meer bloed in deze klieren, en scheiden zij een rijkelijke hoeveelheid speeksel af. Nu is het geen onwaarschijnlijke onderstelling, dat, als wij ingespannen over een gewaarwording nadenken, het zelfde deel van het sensorium of een nauw verbonden gedeelte daarvan in een staat van werkzaamheid wordt gebracht, op de zelfde wijze als wanneer wij de gewaarwording werkelijk waarnemen. Indien dit zoo is, zullen de zelfde cellen in de hersenen worden geprikkeld, hoewel mogelijk in mindere mate, door levendig te

[1] Prof. Laycock heeft dit punt op zeer belangwekkende wijze besproken. Zie zijn „Nervous Disaeses of Women", 1840, blz. 110.

denken aan een zuren smaak, dan door er een waar te nemen; en zij zullen in het eene geval even goed als in het andere, met de zelfde gevolgen zenuwkracht naar het vaso-motorische stelsel overzenden.

Om een ander, en in sommige opzichten, nog geschikter voorbeeld te geven: als iemand voor een heet vuur staat, wordt zijn gelaat rood. Dit schijnt, naar de heer Michael Foster mij mededeelt, gedeeltelijk een gevolg te zijn van de plaatselijke werking van de hitte, en gedeeltelijk van een reflexwerking van de vaso-motorische centra.[1] In dit laatste geval doet de hitte de zenuwen van het gelaat aan; deze brengen een indruk over naar de sensorische cellen der hersenen, welke op het vaso-motorische centrum werken en dit werkt terug op de kleine slagaderen van het gelaat, verslapt haar en veroorlooft haar met bloed te worden gevuld. Hier is het wederom niet onwaarschijnlijk, dat, wanneer wij herhaaldelijk met grooten ernst onze oplettendheid concentreerden op de herinnering aan onze verhitte aangezichten, het zelfde gedeelte van het sensorium, dat ons de bewustheid van werkelijke hitte geeft, in eenige geringe mate zou worden geprikkeld, en bij gevolg een neiging zou hebben om eenige zenuwkracht naar de vaso-motorische centra over te brengen en zoo aanleiding te geven tot de verslapping van de haarvaten van het gelaat. Daar nu de menschen gedurende taltooze generaties hun oplettendheid dikwijls en ernstig hebben gevestigd op hun persoonlijk voorkomen en vooral op hun gelaat, zal elke beginnende neiging in de haarvaten der huid om aldus te worden aangedaan, in den loop der tijden zeer zijn versterkt door de zooeven vermelde beginselen, namelijk doordat de zenuwkracht gemakkelijk de kanalen volgt, waaraan zij gewend is, en door overgeërfde gewoonte. Zoo wordt, naar mij toeschijnt, een aannemelijke verklaring gegeven van de voornaamste verschijnselen, die met de handeling van blozen in verband staan.

Recapitulatie. Mannen en vrouwen, en vooral de jonge, hebben altijd hun persoonlijk voorkomen in hooge mate op prijs gesteld, en hebben eveneens gelet op het persoonlijk voorkomen van anderen. Het gelaat is het hoofdvoorwerp der oplettendheid geweest, hoewel, toen de mensch oorspronkelijk naakt ging, op de geheele oppervlakte van het lichaam acht zal zijn gegeven. Onze oplettendheid op ons zelven wordt

[1] Zie ook den heer Michael Foster omtrent de werking van het vaso-motorische stelsel in zijn belangwekkende Voorlezing voor de Royal Institution, vertaald in de „Revue des Cours Scientifiques", 25 Sept. 1869, blz. 683.

bijna uitsluitend door de meening van anderen opgewekt; want niemand zou zich, als hij in volstrekte eenzaamheid leefde, om zijn uiterlijk voorkomen bekommeren. Iedereen voelt blaam scherper dan lof. Telkens nu, wanneer wij weten, of onderstellen, dat anderen ons persoonlijk voorkomen geringschatten wordt onze oplettendheid sterk op ons zelven gericht, en wel meer in het bijzonder op ons gelaat. Gelijk zooeven is verklaard, zal het waarschijnlijke gevolg hiervan zijn, dat dat gedeelte van het sensorium, dat de gevoelszenuwen van het gelaat ontvangt, tot werkzaamheid wordt geprikkeld, en dit zal door het vasomotorische stelsel op de haarvaten van het gelaat werken. Door veelvuldige herhaling gedurende tallooze generaties zal dit proces zoozeer een gewoonte zijn geworden, in associatie met het geloof, dat anderen over ons denken, dat zelfs een vermoeden van hun geringschatting voldoende is om de haarvaten te verslappen, zonder eenige bewuste gedachte aan ons gelaat. Bij sommige gevoelige personen is het genoeg om zelfs maar op hun kleeding te letten om de zelfde uitwerking voort te brengen. Door de kracht van associatie en erfelijkheid worden ook onze haarvaten verslapt, zoodra wij weten, of ons verbeelden, dat iemand, hoewel stilzwijgend, onze handelingen, gedachten of karakter afkeurt; en eveneens, wanneer wij hoog worden geprezen.

Volgens deze onderstelling (hypothese) kunnen wij begrijpen, hoe het komt, dat het gelaat veel meer bloost dan eenig ander deel van het lichaam, hoewel de geheele oppervlakte min of meer is aangedaan, vooral bij de rassen, die nog bijna naakt gaan. Het is geenszins te verwonderen, dat de donkere rassen blozen, al is er geen verandering op hun huid zichtbaar. Wegens het beginsel van erfelijkheid is het niet te verwonderen, dat ook blind geboren personen blozen. Wij kunnen begrijpen, waarom jonge lieden daardoor veel meer worden aangedaan dan oude, vrouwen meer dan mannen, en waarom vooral de tegenovergestelde seksen wederkeerig elkanders blozen opwekken. Het wordt zeer duidelijk, waarom vooral persoonlijke opmerkingen zeer geschikt zijn om een blos te veroorzaken, en waarom de machtigste van alle oorzaken schroomvalligheid is; want schroomvalligheid staat in betrekking met de tegenwoordigheid en meening van anderen, en schroomvallige menschen letten altijd in meerdere of mindere mate op zich zelven. Ten opzichte van werkelijke schaamte wegens zedelijke overtredingen kunnen wij begrijpen, hoe het komt dat niet schuld, maar de gedachte, dat anderen ons voor schuldig houden, een blos opwekt.

Iemand, die nadenkt over een in eenzaamheid gepleegde misdaad en gewetenswroeging daarover heeft, bloost niet; en toch zal hij blozen, wanneer hij zich een ontdekt of in tegenwoordigheid van anderen begaan vergrijp herinnert, terwijl de hoegrootheid van zijn blos in nauwe betrekking zal staan tot de mate, waarin hij hecht aan het oordeel van hen, die zijn vergrijp hebben gezien, bijgewoond of vermoed. Overtredingen van conventioneele regels omtrent het gedrag veroorzaken, indien onze gelijken of meerderen sterk aan die regels hechten, dikwijls sterker blos, dan een ontdekte misdaad; en een handeling, die werkelijk misdadig is, wekt, indien zij door onze gelijken niet wordt afgekeurd, nauwelijks een zweem van kleur op onze wangen op. Bescheidenheid uit nederigheid en zedigheid wegens kieschheid van gevoel wekken een levendigen blos op, daar beide betrekking hebben op het oordeel of de vaste gebruiken van anderen.

Wegens de innige sympathie, welke tusschen den capillairen bloedsomloop van de oppervlakte van het hoofd en dien van de hersenen bestaat, zal bij zeer sterk blozen telkens eenige, en dikwijls een groote verwarring van den geest plaats hebben. Deze gaat zeer dikwijls vergezeld van onhandige bewegingen en somtijds van onwillekeurige trekkingen van zekere spieren.

Daar blozen volgens deze onderstelling (hypothese) een indirect gevolg is van de oplettendheid oorspronkelijk gericht op ons persoonlijk voorkomen, dat is op de oppervlakte van ons lichaam, en meer bijzonder van het gelaat kunnen wij de beteekenis begrijpen van de gebaren, waarmede het blozen door de geheele wereld heên gepaard gaat. Deze bestaan in het verbergen van het gelaat, of het naar den grond keeren of afwenden van hetzelve. De oogen worden over het algemeen neêrgeslagen of zijn onrustig; want den man aan te zien, die maakt, dat wij schaamte of schroomvalligheid gevoelen, brengt dadelijk op ondragelijke wijze in onzen geest de bewustheid terug, dat zijn blik op ons is gericht. Door het beginsel van geassociëerde gewoonte, worden de zelfde bewegingen van het gelaat en de oogen uitgevoerd, en kunnen inderdaad moeilijk worden vermeden, telkens wanneer wij weten of gelooven, dat anderen ons zedelijk gedrag gispen of al te sterk prijzen.

AANTEEKENINGEN.

(1) Ofschoon alleen de mensch eigenlijk moge blozen, zijn toch kleurveranderingen ten gevolge van gemoedsaandoeningen en gewaarwordingen zelfs bij dieren, die betrekkelijk laag op de ladder staan, niet zeldzaam. Bij dieren, die geheel met haren of vederen zijn bedekt, is een kleurverandering der huid natuurlijk niet waarneembaar. De kameleon en eenige andere reptielen, sommige visschen (Brehm, »Ill. Thierl.", 1e uitgaaf, Bd V. blz. 456) en de meeste Koppootige Weekdieren (de inktvisschen en achtvoeten) drukken echter hun gemoedsaandoeningen en gewaarwordingen door kleurveranderingen [1] uit; hun huid is daartoe voorzien van pigmenthoudende cellen (chromatophoren), die zich, waarschijnlijk onder den invloed van het vaso-motorische stelsel [2], samentrekken of uitzetten, evenals bij het blozen de kleine slagaderen zich door verslapping harer spierrokken uitzetten. De kameleon, in de Transvaal eigenaardig „verkleursmannetje" genoemd, (die overigens ook door uitwendige invloeden, b. v. licht en warmte, van kleur kan veranderen; ook ons gelaat wordt door warmte, koude, inspanning even goed rood als door schaamte) is in rustigen toestand geelachtig of roodachtig bruin. Brehm zag twee kameleons bij de paring melkwit, en als men hen vertoornde, bijna geheel zwart worden (zie nadere bijzonderheden omtrent de kleurveranderingen der kameleons in »Ill. Thierleben", 1e uitgaaf. Bd. V, blz. 121). De Koppootige Weekdieren vertoonen nog veel prachtiger kleurenspel. Hun eigenlijk witachtig glanzend en op de dunnere plaatsen doorschijnend lichaam kan in den toestand van rust en afmatting geheel verbleekt zijn, alleen met een roodachtigen, violetten of geelachtigen weêrschijn. Wordt het dier nu geprikkeld (b. v. door een lichten steek met de punt van een mes), dan trekt zich plotseling hier en daar een kleurwolk samen, in het middelpunt donkerviolet of bruin, aan de randen vlokkig en doorzichtiger. »De kleurwolken en kleurstrepen vliegen over het lichaam heên, vereenigen zich, breiden zich uit en zijn in den regel met een algemeen fonkelen en bliksemachtig glanzen en iriseeren der geheele huid verbonden. — men heeft een schitterend onweder van toorn en zenuwachtige opgewondenheid voor zich" (E. L. Taschenberg in Brehm's »Ill. Thierleben", 1e uitgaaf, Bd. VI, 761). Ook op andere wijzen drukken deze dieren hun gemoedsaandoeningen en gewaarwordingen uit. Zoo verwijdt zich onder den invloed van toorn en bij de paring hun pupil zeer sterk en wordt rond, en hun armen trekken zich samen (ibid., blz. 773). Toen men twee gepaarde inktvisschen van elkander trok, gaven zij hun misnoegen te kennen door rijkelijk uitspuiten van inkt (sepia) (ibid., blz. 780).

(2) *Plexus nervosus parotideus sive anserinus.*

(3) *Ariërs* is een groep volken van Kaukasisch ras, die verwante talen spreken of spraken, en waartoe de meeste tegenwoordige Europeesche volken [3] (de Lappen, Finnen, Basken, Hongaren en Turken echter niet), de oude Grieken en Romeinen (de oude Etruriërs, Iberiërs en Liguriërs niet), de Armeniërs, de oude Bactriërs, Meden en Perzen, de hoogere kasten der Indiërs, enz. behooren. In Azië was de Euphraat ongeveer hun zuidwestelijke grens.

---

[1] Dat de kameleon steeds de kleur zijner omgeving zou aannemen, is onjuist.

[2] Bij de Koppootige Weekdieren vertegenwoordigd door een boven de maag gelegen zenuwknoop (*ganglion splanchnicum*) en eenige andere zenuwknoopen (o. a. het *ganglion buccale inferius*) en zenuwdraden.

[3] Al degenen, die Germaansche, Romaansche, Keltische en Slavische talen spreken, en de Nieuw-Grieken, Albaneezen, Letten en Littauers.

(4) *Semieten.* Een groep volken van Kaukasisch ras (aldus genoemd wegens de in Genesis voor de *meesten* hunner aangegeven afstamming van Sem, zoon van Noach), die verwante talen spreken of spraken. De voornaamsten er van zijn of waren de Chaldeeërs, Assyriërs, Phoeniciërs (Carthagers), Hebreeërs, Syriërs en Arabieren. In Azië was de Euphraat ongeveer hun noord-oostelijke grens, hoewel de Assyriërs aan den Tigris woonden. De Pheniciërs (Puna) waren echter stellig oorspronkelijk nader met de Egyptenaars (Chamieten), dan met de Semieten verwant (zie de aanteekening op Hoofdstuk II van het „Variëeren der Huisdieren en Cultuurplanten" (Deel I, blz. 78, noot) en Lippert, „Kulturgeschichte", Deel I, blz. 175).

(5) De Engelsche Bijbeloverzetting heeft »neither could they blush", d. i. en konden ook niet blozen; deze overzetting schijnt mij boven de Nederlandsche de voorkeur te verdienen. In het boek Job (VI, v. 20) leest men: »Zij worden beschaamd, omdat elkeen vertrouwde; als zij daartoe komen, zoo worden zij schaamrood."

(6) »*Squaw*" beteekent *vrouw* in de taal van de Indiaansche stammen van de Algonkinsche familie.

(7) Exanthematheuse ziekten zijn die huidziekten, welke zich (bij het blanke ras) kenmerken door een meer of minder sterke roodheid der huid, die, als men er met den vinger op drukt, voor een oogenblik verdwijnt, en noch met blaasjes, noch met puistjes, noch met knobbeltjes gepaard gaat.

(8) »Half-castes" noemt men de kinderen van Europeeërs en inlandsche vrouwen.

(9) Volgens de Nederlandsche Bijbeloverzetting moet dit citaat hier al zeer vreemd schijnen. De Engelsche Bijbeloverzetting heeft echter: »I hid not my face from shame", d. i.: »Mijn aangezicht verberg ik niet van schaamte."

(10) Welk nauw verband er tusschen de geestvermogens (b. v. denken en zelfbewustheid) en den omloop van het bloed in de hersenen bestaat, kan o. a. blijken uit het volgende:

Dr. Pierquin was in de gelegenheid een vrouw waar te nemen, bij welke door een ziekte een groot deel der schedelbeenderen verloren was gegaan en de hersenen van de haar bedekkende vliezen waren ontdaan; de blootgelegde zenuwmassa vertoonde dien eigenaardigen glans, dien elk levend weefsel aanbiedt. In de rust van den slaap had de hersenzelfstandigheid een rozeroode, bijna bleeke kleur; zij was om zoo te zeggen ineengezakt en vulde de schedelholte niet geheel. Eensklaps spreekt de zieke te midden van het algemeene stilzwijgen van al de organen met luide stem eenige woorden — zij droomt; en binnen weinige seconden verandert het aanzien der hersenen geheel. De zenuwmassa wordt opgelicht, om zoo te zeggen naar buiten geperst, de bloedvaten zijn tot de dubbele grootte gezwollen, de bleeke kleur heeft niet langer de overhand, men heeft een donkerrood gekleurde oppervlakte voor zich. De door den aandrang van het bloed veroorzaakte beweging vermeerdert of vermindert, al naar de helderheid van den droom; als het geheele organisme weder tot rust komt, verdwijnen langzamerhand de levendige kleuren, door den aandrang van het bloed veroorzaakt, en de oorspronkelijke bleekheid van het orgaan keert terug.

De heer Brown Séquard nam de volgende proef. Een hond werd onthoofd. De nog warme kop werd onder aan den hals van de romp gescheiden. Alle teekenen van leven verdwenen; ten laatste verloor ook het oog zijn uitdrukking. Weldra veroorzaakte een electrische stroom door het verlengde merg geen samentrekkingen meer; de daardoor eerst veroorzaakte

ademhalingsbewegingen van de neusgaten en de lippen hielden geheel op. Tien minuten later bevestigt de heer Brown Séquard aan de vier slagaderen van het hoofd een stelsel van buizen, dat hij in verbinding brengt met bloed, dat van zijn ronnend gedeelte ontdaan en met zuurstof verzadigd is. Door middel van een toestel, dat de werking van het hart vervangt, doet hij het bloed in alle deelen van het verlengde merg en van de hersenen rondloopen. Na weinige oogenblikken neemt men reeds onregelmatige trekkingen op het gelaat waar; zij worden hoe langer hoe sterker; weldra ontstaan bewegingen in alle spieren van den kop, en de oogen worden bewegelijk. Al deze bewegingen worden, naar het schijnt, door den wil bestuurd. De proef wordt gedurende een kwartier voortgezet. en gedurende al dien tijd houden de, naar het schijnt, willekeurige bewegingen aan. Zij houden weldra op, toen men niet meer met pompen voortgaat, en men neemt toen al de verschijnselen waar, die met den doodstrijd gepaard gaan; de pupil trekt zich samen om zich daarna te verwijden, en het laatste levensverschijnsel was een krachtige stuiptrekking van al de aangezichtsspieren. [1]

(11) Dit is in tegenspraak met de vroeger op blz. 336 aangehaalde woorden van Ezra (IX, 6).

(12) Het Nederlandsch is hierin rijker dan het Engelsch. Wij zeggen in het eerste geval *bescheiden* (ofschoon ook *zedig*), in het tweede uitsluitend *zedig*. Het Engelsch moet zich in beide gevallen met het woord »*modest*" behelpen.

(13) De heer Jurriaan Moulin zet, in zijne Nederlandsche vertaling van Shakespeare's »Romeo en Julia". deze regels aldus over:

»Omsluierde de nacht niet mijn gelaat,
Gij zoudet maagd'lijk rood mijn wang zien kleuren,
Om 't geen ge mij daar straks hebt hooren zeggen."

Shakespeare zegt, dat geen blos haar wang kleurde (»Else would a maiden blush bepaint my cheek"); Jurriaan Moulin (in zijn vertaling) zegt alleen, dat Romeo wegens het nachtelijk duister den blos niet kon *zien*, wat niemand zal betwisten; zijn vertaling is dus *vrij* van de door Darwin aan Shakespeare toegeschreven fout

Ook de vertaling van Prof. Burgersdijk is vrij van de fout. Deze zegt:

„Gij weet, de nacht omsluiert mijn gelaat;
Mijn wang *bleke* anders door een blos geverfd,
Om wat deez' nacht U daar verraden heeft."

Beide schrijvers hebben dus Shakespeare's bedoeling op de zelfde wijze begrepen als de heer Topham.

Eigenlijk is kleur een eigenschap der *lichtstralen*, niet der voorwerpen. In het donker bestaat geen kleur, en kan dus een blos, zelfs als die bestaat, niet worden gezegd de wangen te kleuren (»bepaint the cheek"). In dien zin had Shakespeare in elk geval gelijk.

(14) »Dans tous les cas c'est l'idée du *qu'en dira-t'-on*, qui nous fait rougir", zou men in het Fransch zeggen.

(15) De teleologen zullen ook moeilijk kunnen verklaren, waarom men ook in den donker en in de eenzaamheid bloost, tenzij zij wilden beweren, dat het in dit geval alleen als een breidel voor ons zelven diende, welke verklaring zij dan echter ook op negers en andere donker gekleurde rassen

[1] Zie omtrent de waarneming van Dr. Pierquin en deze en andere proeven van Dr. Brown Séquard over injectie van bloed, „Revue des Deux Mondes", 15 Janvier 1870, blz. 399—402.

zouden kunnen toepassen. Men zou dan kunnen vragen, of de Voorzienigheid het bij deze rassen minder noodig had gevonden anderen een teeken te geven, dat de zedewet werd geschonden, dan bij het blanke ras.

(16) Dit zou zij niet; want men mag aannemen, dat de donker gekleurde rassen van minder donker gekleurde afstammen (vergelijk o. a. aant. 2 op hoofdstuk XIX. deel II, „Afstamming v. d. Mensch"). De toen als seksueel sieraad verkregen blos, zou na het donkerder worden der huid, ofschoon nu als sierraad doelloos, hebben kunnen blijven bestaan.

VEERTIENDE HOOFDSTUK.

SLOTOPMERKINGEN EN ALGEMEEN OVERZICHT.

De drie leidende beginselen, die de hoofdbewegingen hebben bepaald, waardoor gemoedsaandoeningen worden uitgedrukt. — Hun erfelijkheid. — Over het aandeel, dat de wil en de bedoeling hebben gehad aan het verkrijgen van onderscheidene uitdrukkingsvormen van gemoedsaandoeningen. — Het instinktmatig onderkennen van bewegingen, waardoor gemoedsaandoeningen worden uitgedrukt. — De betrekking van ons onderwerp tot de soortelijke eenheid der menschenrassen. — Over het achtereenvolgens verkrijgen van gemoedsaandoeningen uitdrukkende (*expressieve*) bewegingen door de voorouders van den mensch. — De belangrijkheid van de studie der wijzen, waarop gemoedsaandoeningen worden uitgedrukt. — Besluit.

Ik heb nu, zoo goed ik maar kon, de voornaamste handelingen van den mensch en van eenige weinigen der lagere dieren, waardoor gemoedsaandoeningen worden uitgedrukt, beschreven. Ik heb ook den oorsprong of de ontwikkeling van deze handelingen volgens de drie in het eerste hoofdstuk opgegeven beginselen trachten te verklaren. Het eerste dezer beginselen is, dat bewegingen, welke nuttig zijn om de eene of andere begeerte te bevredigen of gewaarwording te verzachten, indien zij dikwijls worden herhaald, zoo zeer tot een gewoonte worden, dat zij worden volbracht, hetzij zij van eenig nut zijn of niet, telkens wanneer de zelfde begeerte of gewaarwording, zelfs in zeer zwakke mate, wordt gevoeld.

Ons tweede beginsel is dat van tegenstelling (antithesis). De gewoonte om willekeurig onder tegenovergestelde aandriften tegenovergestelde bewegingen uit te voeren, is door de praktijk van ons geheele leven vast gevestigd geworden. Daarom zal er, indien zekere handelingen, in overeenstemming met ons eerste beginsel, onder een zekeren gemoedstoestand geregeld zijn verricht, een sterke en onwillekeurige neiging bestaan om juist tegenovergestelde handelingen te volbrengen, hetzij zij van eenig nut zijn of niet, onder den prikkel van een tegenovergestelden gemoedstoestand.

Ons derde beginsel is de rechtstreeksche werking van het opgewekte zenuwstelsel op het lichaam, onafhankelijk van den wil, en grootendeels ook onafhankelijk van de gewoonte. De ondervinding leert, dat er zenuwkracht wordt voortgebracht en vrijgemaakt, telkens wanneer het hersenruggemergzenuwstelsel wordt geprikkeld. De richting, welke deze zenuwkracht volgt, wordt noodzakelijk bepaald (gedetermineerd) door de wijze, waarop de zenuwcellen met elkander en met onderscheidene deelen van het lichaam in verbinding staan. Maar ook de gewoonte heeft in zooverre veel invloed op die richting, als de zenuwkracht gemakkelijk de kanalen volgt, waaraan zij gewend is.

De waanzinnige en zinnelooze bewegingen van een woedend mensch mogen gedeeltelijk worden toegeschreven aan den ongerichten stroom van zenuwkracht, en gedeeltelijk aan de uitwerkselen van de gewoonte; want deze handelingen stellen dikwijls onbestemd de handeling van slaan voor. Zij gaan zoo over in de onder ons eerste beginsel samengevatte gebaren, zooals wanneer een verontwaardigd man onbewust de houding aanneemt, die geschikt is om zijn tegenstander aan te vallen, zonder eenig voornemen om een werkelijken aanval te doen. Wij zien zoo den invloed van de gewoonte in al de gemoedsaandoeningen en gewaarwordingen, die men opwekkend (*exciteerend*) noemt; want zij hebben dit karakter aangenomen, doordat zij gewoonlijk tot krachtige handeling (energieke actie) hebben geleid; en handeling (actie) doet op indirecte wijze de ademhaling en den bloedsomloop aan, en deze laatste werkt op de hersenen terug. Telkens wanneer deze gemoedsaandoeningen en gewaarwordingen zelfs maar in geringe mate door ons worden gevoeld, wordt, al leiden zij terzelfdertijd tot volstrekt geen inspanning, toch op ons geheele lichaamsstelsel, ten gevolge van de macht van gewoonte en associatie, storend ingewerkt. Andere gemoedsaandoeningen en gewaarwordingen worden neêrdrukkend (*depressief*, *deprimeerend*) genoemd, omdat zij gewoonlijk niet tot krachtige handeling (energieke actie) hebben geleid, behalve in het eerste begin, gelijk het geval van uiterst hevige smart, vrees en verdriet, en zij hebben ten laatste volkomen uitputting veroorzaakt; zij worden bij gevolg hoofdzakelijk uitgedrukt door negatieve teekens en door algemeene afmatting. Er zijn wederom andere gemoedsaandoeningen, zooals die van genegenheid, welke gewoonlijk tot geen enkele soort van handeling (actie) leiden, en bij gevolg ook door geen enkel sterk sprekend uitwendig teeken worden uitgedrukt. Genegenheid toch wekt, voor zoover het een

aangename gewaarwording is, 'de gewone teekens van genoegen op.

Van den anderen kant schijnen velen der uitwerkselen, welke het gevolg van de opwekking van het zenuwstelsel zijn, geheel onafhankelijk te zijn van het stroomen der zenuwkracht langs de kanalen, waaraan zij door vroegere inspanningen van den wil is gewend. Dergelijke uitwerkselen, welke dikwijls den gemoedstoestand verklaren van den persoon, die hen vertoont, kunnen voor het oogenblik nog niet worden verklaard; voorbeelden ervan zijn: de verandering van de kleur van het haar ten gevolge van uiterst hevige vrees of zeer sterk verdriet, — het koude zweeten en het beven der spieren ten gevolge van vrees, — de gewijzigde afscheidingen van het darmkanaal, en het ophouden der eigenaardige werkzaamheid van sommige klieren.

Niettegenstaande er zooveel onverklaarbaars in ons onderhavig onderwerp overblijft, kunnen zoovele tot uitdrukking van gemoedsaandoeningen en gewaarwordingen dienende (*expressieve*) bewegingen tot op zekere hoogte door de drie bovenstaande beginselen worden verklaard, dat wij mogen hopen haar later allen door deze of door zeer overeenkomstige beginselen verklaard te zien.

Handelingen van allerlei soort worden, als zij geregeld den eenen of anderen gemoedstoestand vergezellen, dadelijk als uitdrukkingsvormen daarvan (als *expressief*) herkend. Zij kunnen bestaan in bewegingen van een of ander lichaamsdeel, gelijk het kwispelstaarten bij den hond, het ophalen van de schouders bij den mensch, en het overeindrijzen van het haar, de afscheiding van het zweet, den veranderden toestand van den capillairen bloedsomloop, moeilijke ademhaling en het gebruik van de stem en andere geluidvoortbrengende werktuigen. Zelfs insekten drukken toorn, hevige vrees, ijverzucht en liefde door hun gesjirp uit. Bij den mensch zijn de ademhalingsorganen van bijzonder belang bij het uitdrukken van gemoedsaandoeningen, en dat wel niet alleen op directe, maar in nog hoogere mate op indirecte wijze.

Weinige punten in ons tegenwoordig onderwerp zijn belangrijker dan de buitengewoon ingewikkelde aaneenschakeling van gebeurtenissen, die tot zekere, gemoedsaandoeningen uitdrukkende (*expressieve*) bewegingen leiden. Neem b. v. den schuinschen stand der wenkbrauwen bij een man, die verdriet of zorg lijdt. Als kinderen van honger of pijn luid schreeuwen, wordt de bloedsomloop aangedaan, en loopen de oogen gevaar met bloed te worden overvuld; bij gevolg trekken zich de de oogen omringende spieren sterk samen om hen te beschermen; deze handeling

is in den loop van vele generaties vast gefixeerd en erfelijk geworden maar, wanneer, bij het toenemen der jaren en van de ontwikkeling, de gewoonte om te schreeuwen gedeeltelijk wordt onderdrukt. hebben de spieren rondom de oogen nog steeds een neiging om zich samen te trekken, telkens wanneer ook slechts onbeduidend verdriet wordt gevoeld; van deze spieren zijn de pyramidale neusspieren minder aan de heerschappij van den wil onderworpen dan de andere, en haar samentrekking kan alleen worden tegengegaan door die van de centrale bundels van de voorhoofdsspier; laatstgenoemde bundels trekken de binnenste einden der wenkbrauwen naar de hoogte en rimpelen het voorhoofd op een eigenaardige wijze, welke wij dadelijk herkennen als de uitdrukking van verdriet of zorg. Kleine bewegingen gelijk de zoo juist beschrevene, of het nauwelijks zichtbaar nedertrekken van de mondhoeken zijn de laatste overblijfselen of rudimenten van sterk uitgesproken en verklaarbare bewegingen. Zij zijn voor ons met betrekking tot de studie van de uitdrukkingsvormen der gemoedsbewegingen even vol beteekenis, als gewone rudimenten het voor den natuuronderzoeker zijn met betrekking tot de klassificatie en het opsporen van de afstamming der organische wezens.

Dat de voornaamste als uitdrukkingsvormen gebezigde (*expressieve*) handelingen, welke men bij den mensch en bij de lagere dieren kan opmerken, tegenwoordig aangeboren of erfelijk, — dat is, niet door het individu aangeleerd, — zijn, wordt door iedereen aangenomen. Zoo weinig heeft aanleeren of nabootsen met onderscheidenen ervan te maken, dat zij van de eerste dagen van ons bestaan af en door het geheele leven heên geheel en al aan ons toezicht zijn onttrokken; bij voorbeeld, de verslapping van de slagaderen van de huid bij het blozen, en de vermeerderde werking van het hart bij toorn. Wij kunnen kinderen van slechts twee of drie jaar oud, en zelfs blindgeboren kinderen, van schaamte zien blozen; en de naakte schedelhuid van een zeer jong kind wordt rood van drift. Kinderen schreeuwen van smart, dadelijk na de geboorte, en al hun gelaatstrekken nemen dan den zelfden vorm aan als gedurende latere jaren. Deze feiten alleen zijn reeds voldoende om aan te toonen, dat wel onzer belangrijkste uitdrukkingen niet zijn aangeleerd; maar het is opmerkelijk, dat sommigen, die zeer zeker aangeboren zijn, oefening bij het individu vereischen, voor zij geheel en al op volkomen wijze worden uitgevoerd, bij voorbeeld weenen en lachen. De erfelijkheid van onze meeste tot uitdrukking van gemoedsaandoe-

ningen dienende (*expressieve*) handelingen verklaart het feit, dat ook blindgeborenen haar, naar ik van den weleerw. heer R. H. Blair hoor, even goed vertoonen als zij, die met het gezicht zijn begaafd. Wij kunnen daardoor ook het feit begrijpen, dat jonge en oude individu's van zeer sterk verschillende rassen, zoowel bij den mensch als bij de lagere dieren, den zelfden gemoedstoestand door de zelfde bewegingen uitdrukken.

Wij zijn zoo gemeenzaam vertrouwd met het feit, dat jonge en oude dieren hun gevoelens op de zelfde wijze uitdrukken, dat wij nauwelijks opmerken, hoe merkwaardig het is, dat een jong hondje kwispelstaart, als het genoegelijk gestemd is, zijn ooren neêrtrekt en zijn hoektanden ontbloot, als het zich boos wil houden, juist als een oude hond; of dat een jong katje zijn ruggetje kromt en zijn haar opzet, als het verschrikt en toornig is, net als een oude kat. Als wij ons echter tot gebaren wenden, die bij ons zelven minder gewoon zijn, die wij gewend zijn als kunstmatig of conventioneel te beschouwen, — zooals het ophalen der schouders als een teeken van onvermogen, of het opheffen der armen met open handen en uitgespreide vingers, als een teeken van verbazing, — dan gevoelen wij misschien te veel verwondering, als wij vinden, dat zij aangeboren zijn. Dat deze en eenige andere gebaren erfelijk zijn, mogen wij daaruit afleiden, dat zij worden uitgevoerd door zeer jonge kinderen, door blindgeborenen, en door de meest verschillende menschenrassen. Wij moeten ook bedenken, dat er voorbeelden bestaan, dat nieuwe en hoogst eigenaardige gebaren, in associatie met zekere gemoedstoestanden bij zekere individu's ontstaan en naderhand op hun kroost, in sommige gevallen door meer dan eene generatie, zijn overgeplant.

Sommige andere gebaren, welke ons zoo natuurlijk schijnen, dat wij ons gemakkelijk zouden kunnen verbeelden, dat zij aangeboren waren, schijnen te zijn aangeleerd, evenals de woorden eener taal. Dit schijnt het geval te zijn met het vouwen der omhoog geheven handen en het opheffen der oogen bij het gebed. Evenzoo is het gelegen met kussen als een teeken van genegenheid; doch dit is in zoover aangeboren, als het afhangt van het genoegen, dat men ondervindt door een geliefden persoon aan te raken. De bewijzen ten opzichte van het jaknikken en neenschudden met het hoofd, als teekens van bevestiging en ontkenning, zijn twijfelachtig; want zij zijn niet volstrekt algemeen, maar zij schijnen toch te algemeen om door al de individu's van zoovele rassen onafhankelijk van elkander te zijn verkregen.

Wij willen nu nagaan in hoeverre wil en bewustheid in het spel zijn gekomen bij de onderscheidene tot het uitdrukken van gemoedsaandoeningen dienende *(expressieve)* bewegingen. Zoover wij kunnen oordeelen, worden slechts een gering aantal tot uitdrukking van gemoedsaandoeningen dienende *(expressieve)* bewegingen door elk individu geleerd, dat is, werden bewust en willekeurig verricht gedurende de vroege jaren van het leven met eenig bepaald doel, of in navolging van anderen, en werden daarop gewoonlijk. Verreweg het grootste aantal van de tot het uitdrukken van gemoedsaandoeningen dienende *(expressieve)* bewegingen, en al de belangrijkste, zijn, gelijk wij hebben gezien, aangeboren en erfelijk; en van zulke kan men niet zeggen, dat zij van den wil van het individu afhangen. Toch werden al diegenen, welke onder ons eerste beginsel worden samengevat, oorspronkelijk willekeurig volbracht met een bepaald doel, — namelijk om aan een of ander gevaar te ontsnappen, deze of gene smart te verlichten of de eene of andere begeerte te bevredigen. Er kan, bij voorbeeld, nauwelijks eenige twijfel bestaan, dat de dieren, welke met hun tanden vechten, de gewoonte om de ooren naar achteren en dicht tegen hun kop te trekken, als zij zich wild voelen, hebben verkregen, omdat hun voorouders willekeurig zoo hebben gehandeld, om te verhinderen, dat hun ooren door hun tegenstanders werden stukgescheurd; want die dieren, welke niet met hun tanden vechten, drukken een wilden gemoedstoestand niet op die wijze uit. (1) Wij mogen daaruit afleiden, dat wij zelven de gewoonte om de spieren rondom onze oogen samen te trekken, als wij in stilte, dat is, zonder eenigen luiden klank voort te brengen, weenen, hoogstwaarschijnlijk hebben verkregen, doordat onze voorouders, vooral gedurende de kindschheid, gedurende de handeling van schreeuwen een onaangename gewaarwording in hun oogbollen hebben ondervonden Andere in hooge mate gemoedsaandoeningen uitdrukkende *(expressieve)* bewegingen zijn wederom het gevolg hiervan, dat wij andere gemoedsaandoeningen uitdrukkende *(expressieve)* bewegingen trachten te doen ophouden of te voorkomen; zoo zijn de schuinsche stand der wenkbrauwen en het neêrtrekken der mondhoeken het gevolg van de poging om een schreeuwaanval te voorkomen, of hem te doen ophouden, als hij reeds is begonnen. Hier is het duidelijk, dat in het eerst bewustheid en wil in het spel gekomen moeten zijn, hoewel wij in deze en andere dergelijke gevallen ons evenmin bewust zijn, welke spieren in werking worden gebracht, als wanneer wij de meest gewone willekeurige bewegingen volbrengen.

Ten opzichte van de tot uitdrukking van gemoedsaandoeningen dienende (*expressieve*) bewegingen, die uit het beginsel van tegenstelling (*antithesis*) voortvloeien, is het duidelijk, dat de wil tusschenbeide is gekomen, hoewel op een verwijderde en indirecte wijze. Evenzoo is het ook gelegen met de bewegingen, welke onder ons derde beginsel komen; deze zijn, voor zoover er daardoor invloed op wordt uitgeoefend, dat zenuwkracht gemakkelijk langs de kanalen vloeit, waaraan zij gewend is, bepaald (gedetermineerd) geworden door voorafgaande en herhaalde inspanningen van den wil. De uitwerkselen, die indirect uit deze laatste inwerking voortvloeien, zijn dikwijls op ingewikkelde wijze verbonden, ten gevolge van de macht van gewoonte en associatie, met die, welke rechtstreeks het gevolg van de opwekking van het hersenruggemergstelsel zijn. Dit schijnt het geval te zijn met den vermeerderden invloed van het hart onder den invloed van de eene of andere sterke gemoedsaandoening. Als een dier zijn haren opzet, een dreigende houding aanneemt, en woedende geluiden uitstoot, om een vijand te verschrikken, zien wij een merkwaardige verbinding van bewegingen, die oorspronkelijk willekeurig waren, met onwillekeurige Het is echter mogelijk, dat op streng onwillekeurige handelingen, zooals het opzetten der haren, toch door de geheimzinnige macht van den wil invloed is uitgeoefend.

Sommige tot uitdrukking van gemoedsaandoeningen dienende (*expressieve*) bewegingen kunnen, in associatie met zekere gemoedstoestanden, van zelf (spontaan) zijn ontstaan, gelijk de pas nog aangehaalde eigenaardige handelwijzen van enkele individu's, en later erfelijk zijn geworden. Ik ken echter geen bewijzen, welke deze meening waarschijnlijk maken.

Het vermogen van gedachtenwisseling tusschen de leden van den zelfden stam door middel der spraak is voor de ontwikkeling van den mensch van het allerhoogste belang geweest, en de kracht der spraak wordt zeer geholpen door de tot uitdrukking dienende (*expressieve*) bewegingen van het gelaat en het lichaam. Wij bemerken dit dadelijk, als wij over een belangrijk onderwerp spreken met een persoon, wiens gelaat verborgen is. Desniettemin zijn er, voor zoover ik kan ontdekken, geen gronden om aan te nemen, dat eenige spier uitsluitend ontwikkeld of zelfs gewijzigd is ter zake van de uitdrukking. De stem- en andere geluiden voortbrengende organen, waardoor onderscheidene tot uitdrukking dienende (*expressieve*) geluiden worden voortgebracht,

schijnen een gedeeltelijke uitzondering te vormen; maar ik heb elders (2) trachten aan te toonen, dat deze organen oorspronkelijk voor seksueele doeleinden zijn ontwikkeld, opdat de eene sekse de andere zou kunnen roepen of bekoren. Ik kan ook geen gronden ontdekken om aan te nemen, dat eenige overgeërfde beweging, welke nu als een middel van uitdrukking dient, oorspronkelijk willekeurig en bewust met dit bepaalde doel werd volbracht, — gelijk sommige gebaren en de vingertaal, die door de doofstommen worden gebruikt. Integendeel schijnt elke ware en erfelijke expressieve beweging dezen of genen natuurlijken en onafhankelijken oorsprong te hebben gehad. Maar eens verkregen, kunnen dergelijke bewegingen willekeurig en bewust als middel van gedachtenwisseling zijn gebruikt. Zelfs kinderen bemerken, gelijk men zal zien, als men nauwkeurig op hen let, op zeer vroegen leeftijd reeds, dat schreeuwen hun verlichting geeft, en doen het weldra willekeurig. Wij kunnen dikwijls iemand willekeurig de wenkbrauwen zien opheffen om verwondering uit te drukken, of willekeurig zien glimlachen om voorgewende voldoening en inwilliging uit te drukken. Iemand wenscht dikwijls zekere gebaren in het oog loopend en demonstratief te maken, en zal zijn uitgestrekte armen met wijd geopende vingers boven zijn hoofd opheffen om verbazing te toonen, of zijn schouders tot aan zijn ooren opheffen om te toonen, dat hij iets niet kan of wil doen. De neiging tot dergelijke bewegingen zal worden versterkt of vermeerderd, doordat zij aldus willekeurig en herhaaldelijk worden volbracht; en de uitwerkselen daarvan kunnen erfelijk zijn.

Het is wellicht overweging waard, of niet wellicht bewegingen, die oorspronkelijk alleen door één of weinige individu's werden gebruikt om een zekeren gemoedstoestand uit te drukken, zich soms over andere hebben verspreid, en ten laatste door de macht van bewuste en onbewuste navolging algemeen zijn geworden. Dat er bij den mensch een sterke neiging tot navolging bestaat, onafhankelijk van den bewusten wil, is zeker. Dit blijkt op de meest buitengewone wijze bij sommige hersenziekten, vooral bij ontstekingachtige (inflammatorische) hersenverweeking, en wordt het »echo-teeken" genoemd. Daarmede behepte patiënten bootsen, zonder het te begrijpen, elk onzinnig gebaar, en spreken, zonder het te verstaan, elk woord na, dat in hun nabijheid gemaakt, of zelfs in een vreemde taal, wordt gesproken. [1] Wat de dieren aan-

[1] Zie de belangrijke feiten, door Dr. Bateman medegedeeld omtrent »Aphasia" (3), 1870, blz. 110.

gaat, hebben de jakhals en de wolf, in gevangen staat, het blaffen van den hond leeren nadoen. Hoe het blaffen van den hond, dat dient om onderscheidene gemoedsaandoeningen en begeerten uit te drukken, en dat merkwaardig is, omdat het is verkregen sedert het dier werd getemd, ook omdat het door verschillende rassen in verschillende graden werd overgeërfd, oorspronkelijk werd geleerd, weten wij niet; maar mogen wij niet vermoeden, dat nabootsing iets met het verkrijgen daarvan te maken heeft gehad, ten gevolge van het lang in innige associatie leven der honden met een zoo praatzuchtig dier als de mensch?

In den loop der voorgaande opmerkingen en door dit geheele werk heên, heb ik dikwijls veel moeielijkheid ondervonden ten opzichte van het behoorlijke gebruik der uitdrukkingen wil, bewustheid en bedoeling. Handelingen, welk eerst willekeurig waren, worden spoedig een gewoonte, en kunnen dan zelfs in weêrwil van den wil worden verricht. Hoewel zij dikwijls den toestand van het gemoed openbaren, was dit resultaat oorspronkelijk noch bedoeld, noch verwacht. Zelfs dergelijke uitdrukkingen als, dat »zekere bewegingen dienen als een middel om gemoedsaandoeningen uit te drukken", kunnen gemakkelijk tot een verkeerde opvatting aanleiding geven; want er ligt in opgesloten, dat dit haar oorspronkelijk doel was. Dit schijnt echter zelden of nooit het geval te zijn geweest, daar de bewegingen in den beginne hetzij van eenig direct nut, of de indirecte gevolgen van den opgewekten toestand van het sensorium zijn geweest. Een klein kind kan hetzij opzettelijk of instinktmatig schreeuwen om aan te toonen, dat het voedsel verlangt; maar het heeft noch den wensch, noch de bedoeling om zijn gelaatstrekken in dien eigenaardigen vorm te brengen, welke zoo duidelijk ellende uitdrukt; en toch moeten, gelijk is uiteengezet, sommigen der meest karakteristieke uitdrukkingsvormen van den mensch van de handeling van schreeuwen worden afgeleid.

Hoewel de meesten van onze tot uitdrukking van gemoedsaandoeningen dienende (*expressieve*) bewegingen aangeboren of instinktmatig zijn, gelijk door iedereen wordt toegegeven, is het een andere kwestie, of wij eenig instinktmatig vermogen hebben om haar te herkennen. Men heeft algemeen aangenomen, dat zulks het geval was; maar deze onderstelling is door M. Lemoine [1] met kracht bestreden. Apen leeren spoedig niet alleen den toon van de stem van hun meesters, maar

[1] »La Physionomie et la Parole", 1865, blz. 103, 118.

zelfs de uitdrukking van hun stem onderscheiden, naar door een zorgvuldig waarnemer [1] wordt verzekerd. Honden kennen zeer goed het verschil tusschen liefkoozende en dreigende gebaren of klanken; en zij schijnen een medelijdenden toon te herkennen. Maar zoover ik na herhaalde proeven kan uitmaken, begrijpen zij geen enkele beweging, die tot de gelaatstrekken beperkt is, behalve een glimlach of een lach; deze laatsten schijnen zij, in sommige gevallen ten minste, te herkennen. Deze beperkte mate van kennis is waarschijnlijk zoowel door apen als honden verkregen, doordat zij een ruwe of vriendelijke behandeling met onze handelingen associeerden; en de kennis is zeer zeker niet instinktmatig. Kinderen zullen ongetwijfeld de tot uitdrukking van gemoedsaandoeningen dienende (*expressieve*) bewegingen hunner ouders spoedig op de zelfde wijze leeren, als dieren die van den mensch. Daarenboven weet een kind, als het schreit of lacht, op algemeene wijze, wat het doet en wat het voelt, zoodat een zeer kleine inspanning van zijn verstand het zoude zeggen wat schreien of lachen bij anderen beteekenen. Maar de vraag is, verkrijgen onze kinderen hun kennis van de uitdrukkingsvormen onzer gemoedsbewegingen alleen door ondervinding door de macht van de associatie en van het verstand?

Daar de meeste tot uitdrukking van gemoedsaandoeningen dienende (*expressieve*) bewegingen trapsgewijze verkregen en naderhand instinktmatig moeten zijn geworden, schijnt er *a priori* een zekere mate van waarschijnlijkheid te bestaan, dat haar herkenning eveneens instinktmatig zal zijn. Er is ten minste geen grooter moeilijkheid in gelegen om dit te gelooven, dan om aan te nemen, dat een vrouwelijk zoogdier, wanneer het voor het eerst jongen krijgt, den angst- en noodkreet van haar jongen kent, of dan aan te nemen, dat vele dieren hun vijanden instinktmatig kennen en vreezen; en omtrent deze beide feiten kan geen redelijke twijfel bestaan. Het is echter uiterst moeilijk te bewijzen, dat onze kinderen eenige uitdrukking instinktmatig herkennen. Ik lette op dit punt bij mijn eerstgeboren kind, dat niets door den omgang met andere kinderen kon hebben geleerd, en ik was overtuigd, dat het een glimlach begreep en er behagen in schepte er een te zien, daar het er met een anderen glimlach op antwoordde, op veel te vroegen leeftijd om iets door ondervinding te hebben geleerd. Toen dit kind omtrent vier maanden oud was, maakte ik in zijn tegenwoor-

[1] Rengger, »Naturgeschichte der Säugethiere von Paraguay", 1830, blz. 55.

digheid allerlei zonderlinge geluiden en vreemde grimassen en deed mijn best om een boos gezicht te zetten : maar de geluiden, als zij niet te sterk waren, werden even goed als de grimassen allen voor goede munt opgenomen, en ik schreef dit indertijd hieraan toe, dat zij door glimlachen werden voorafgegaan of vergezeld Toen het vijf maanden oud was, scheen het een medelijdende uitdrukking en toon van stem te begrijpen. Toen het zes maanden oud was, hield zijn min zich, alsof zij schreide, en ik zag, dat zijn gelaat dadelijk een zwaarmoedige (melancholieke) uitdrukking aannam, met sterk naar beneden getrokken mondhoeken ; nu kon dit kind zelden een ander kind en nooit een volwassen persoon hebben zien schreien, en ik zou betwijfelen, of het op zoo vroegen leeftijd over de zaak zou kunnen hebben redeneeren. Daarom schijnt het mij toe, dat een aangeboren gevoel het moet hebben gezegd, dat het voorgewende schreien van zijn min verdriet uitdrukte, en dit door het instinkt van medegevoel verdriet bij hem opwekte. [1]

M. Lemoine beweert, dat, indien de mensch een aangeboren kennis van de uitdrukkingsvormen bezat, schrijvers en kunstenaars het niet zoo moeilijk zouden hebben gevonden, als men algemeen weet, dat het geval is, om de kenmerkende teekenen van elken bijzonderen gemoedstoestand te beschrijven en weêr te geven. Dit schijnt mij echter geen geldig argument. Wij kunnen de uitdrukking in de werkelijkheid op onmiskenbare wijze bij een mensch of dier zien veranderen, en toch, gelijk ik bij ondervinding weet, volstrekt niet in staat zijn om de natuur van de verandering te analyseeren. In de beide photogrammen van den zelfden ouden man, door Duchenne gegeven (Plaat III, fig. 5 en 6), herkende bijna iedereen, dat de eene een waren en de andere een valschen glimlach voorstelde ; maar ik heb bevonden, dat het zeer moeilijk is uit te maken, waarin het geheele verschil bestond. Het heeft mij dikwijls als een opmerkelijk feit getroffen, dat zoo vele nuances van uitdrukking dadelijk worden herkend zonder eenig bewust proces van analyse van onze zijde. Niemand kan, geloof ik, een droefgeestige of een sluwe uitdrukking duidelijk beschrijven ; en toch verklaren vele waarnemers eenstemmig, dat deze uitdrukkingen bij de onderscheidene

[1] [De heer Wallace („Quarterly Journal of Science". Jan. 1873) maakt de vernuftige tegenwerping, dat het kind eenvoudig is geschrokken van de vreemde gelaatsuitdrukking van de min, en daardoor aan het schreeuwen ging. Vergelijk het geval van Chad Cranage, den smid, in »Adam Bede«, tegen wien, als hij Zondags zijn gezicht had schoongewasschen. zijn jong kleindochtertje begon te schreeuwen, alsof het een vreemdeling was.]

menschenrassen kunnen worden herkend. Bijna iedereen, aan wien ik Duchenne's photogram van den jongen man met schuine wenkbrauwen (Plaat II, fig. 2) vertoonde, verklaarde dadelijk, dat zij verdriet of een of ander dergelijk gevoel uitdrukte, en toch zou waarschijnlijk niet één van deze personen, of niet één uit duizend personen, vooruit iets nauwkeurigs over den schuinschen stand der wenkbrauwen met samengeplooide binneneinden, of omtrent de rechthoekige plooien op het voorhoofd hebben kunnen zeggen. Evenzoo is het met vele andere uitdrukkingen, waarvan ik de praktische ondervinding heb gehad in de moeite, vereischt om anderen te onderrichten, welke punten zij moesten waarnemen. Indien derhalve groote onwetendheid omtrent de bijzonderheden niet verhindert, dat wij onderscheidene uitdrukkingen met zekerheid en vaardigheid herkennen, zie ik niet in, hoe deze onwetendheid kan worden gebruikt als een argument om te bewijzen, dat onze kennis, hoewel onbestemd en algemeen, niet aangeboren is.

Ik heb zeer uitvoerig trachten aan te toonen, dat de hoofduitdrukkingsvormen, door den mensch vertoond, door de geheele wereld heên de zelfden zijn. Dit feit is belangwekkend, daar het een nieuwen bewijsgrond hiervoor levert, dat de onderscheidene rassen van een enkelen oorspronkelijken stam afkomstig zijn, die wat zijn lichamelijk maaksel aangaat, bijna geheel, en wat zijn geestvermogens aangaat, grootendeels menschelijk moet zijn geweest, vóór het tijdperk, waarin de menschenrassen zich in verschillende richtingen ontwikkelden. Ongetwijfeld zijn dikwijls overeenkomsten in maaksel, ten gevolge van adaptatie voor het zelfde doel, onafhankelijk van elkander verkregen door verschillende soorten, door middel van afwijking (variatie) en natuurlijke teeltkeus; maar deze overweging kan zeer groote overeenkomst tusschen verschillende soorten in een menigte onbelangrijke bijzonderheden niet verklaren. Indien wij nu bedenken, in hoe talrijke bijzonderheden van maaksel, die met de uitdrukking van gemoedsaandoeningen in geen betrekking staan, al de menschenrassen zeer nauw met elkander overstemmen (**4**), en dan daarbij voegen de talrijke bijzonderheden, waaronder sommigen van het hoogste belang en velen van de meest ondergeschikte waarde, waarop de tot uitdrukking van gemoedsaandoeningen dienende (*expressieve*) bewegingen direct of indirect berusten, dan schijnt het mij in de hoogste mate onwaarschijnlijk, dat een zoo groote overeenkomst, of liever gelijkheid van maaksel, door van elkander onafhankelijke middelen zou kunnen zijn verkregen. Toch zou dit het geval hebben moeten zijn, indien de menschenrassen van

onderscheidene oorspronkelijk verschillende soorten afstamden. Het is verreweg waarschijnlijker, dat de vele punten van nauwe overeenkomst bij de onderscheidene rassen voortvloeien uit overerving van een enkelen stamvorm, die reeds een menschelijk karakter had aangenomen.

Het is een interessante, hoewel wellicht ijdele bespiegeling, om na te gaan, hoe vroeg in de lange lijn onzer voorouders de onderscheidene tot uitdrukking van gemoedsaandoeningen dienende (*expressieve*) bewegingen, welke nu door den mensch worden vertoond, achtereenvolgens werden verkregen. De volgende opmerkingen zullen ten minste dienen om eenigen der voornaamste in dit werk besproken punten in het geheugen terug te roepen. Wij mogen gerust aannemen, dat lachen door onze voorouders als een teeken van genoegen of vroolijkheid werd gebruikt, lang voordat zij den naam van menschen verdienden; want zeer vele soorten van apen stooten, als zij genoegelijk gestemd zijn, een herhaald geluid uit, dat duidelijk met ons lachen overeenstemt en dikwijls gepaard gaat met trillende bewegingen van hun kaken of lippen, met naar achteren of naar boven trekken van den mond, met rimpelen der wangen en zelfs met schitteren van de oogen.

Wij mogen eveneens besluiten, dat vrees sedert een uiterst verwijderd tijdperk op bijna de zelfde wijze werd uitgedrukt, als nu door den mensch; namelijk door beven, het te berge rijzen van het haar, koud zweet, bleekte, wijd geopende oogen, de verslapping van bijna alle spieren, en door het geheele lichaam neêr te hurken of bewegingloos te houden.

Lijden zal, als het groot was, van den beginne af aan hebben veroorzaakt, dat er geschreeuw of gekerm uitgestooten en het lichaam gewrongen werd, en dat de tanden op elkander knersten. Doch onze voorouders zullen die in hooge mate tot uitdrukking van gemoedsaandoeningen dienende (*expressieve*) bewegingen van de gelaatstrekken niet hebben vertoond, welke met het schreeuwen en schreien gepaard gaan, voordat hun organen van bloedsomloop en ademhaling hun tegenwoordig maaksel hadden verkregen. Het vergieten van tranen schijnt oorspronkelijk te zijn ontstaan door reflexwerking ten gevolge van de krampachtige samentrekking der oogleden, gepaard wellicht aan de overvulling met bloed van de oogbollen gedurende het schreeuwen. Daarom ontstond het weenen waarschijnlijk vrij laat in de lijn onzer afstamming; en dit besluit komt overeen met het feit, dat onze naaste verwanten, de anthropomorphe apen, niet weenen. Hier moeten wij eenigszins

voorzichtig zijn; want daar sommige apen, die niet nauw met den mensch verwant zijn, weenen, zou deze gewoonte zich reeds veel vroeger kunnen hebben ontwikkelen bij een onder-tak van de groep, waaruit de mensch is voortgekomen. Onze vroege voorouders zullen, als zij verdriet of angst leden, hun wenkbrauwen niet in een schuinschen stand gebracht, noch hun mondhoeken naar beneden hebben getrokken, voordat zij de gewoonte hadden verkregen om te trachten hun schreeuwen te bedwingen. De uitdrukking van verdriet en angst is derhalve in uitnemende mate menschelijk.

Woede zal in een zeer vroeg tijdperk door dreigende of waanzinnige gebaren, door roodworden van de huid en door starende oogen, maar niet door fronsen der wenkbrauwen zijn uitgedrukt. Want de gewoonte om de wenkbrauwen te fronsen, schijnt hoofdzakelijk te zijn verkregen, doordat de fronsspieren de eersten van de spieren rondom de oogen zijn, welke zich samentrekken, zoo dikwijls gedurende de kindschheid smart, toorn of droefheid wordt gevoeld en er bijgevolg een sterke neiging tot schreeuwen bestaat; en gedeeltelijk doordat een fronsing der wenkbrauwen bij moeilijk en ingespannen zien den dienst van een scherm bewijst. Het is waarschijnlijk, dat deze handeling om met de wenkbrauwen een scherm voor de oogen te vormen, geen gewoonte zal zijn geworden, voordat de mensch een volkomen rechtopstaande houding had aangenomen; want apen fronsen de wenkbrauwen niet, als zij aan een verblindend licht worden blootgesteld. Onze vroege voorouders zullen, als zij woedend waren, waarschijnlijk hun tanden nog meer hebben ontbloot, dan de mensch zulks doet, zelfs wanneer hij zijn woede volkomen den vrijen loop laat, gelijk bij krankzinnigen. Wij mogen ons ook bijna volkomen overtuigd houden, dat zij hun lippen, als zij spijtig of teleurgesteld waren, in sterkere mate zullen hebben vooruitgestoken, dan met onze eigene kinderen of zelfs met de kinderen van bestaande wilde rassen het geval is.

Onze vroege voorouders zullen, als zij verontwaardigd of matig vertoornd waren, hun hoofd niet rechtop gehouden, noch hun borstkassen opgezet, hun schouders schrap gezet en hun vuisten gebald hebben, voordat zij de gewone houding en rechtopgaande stelling van den mensch hadden verkregen, en geleerd met hun vuisten of met knuppels te vechten. Voordat dit tijdperk was aangebroken, zal het uit het beginsel van tegenstelling ontstane (*antithetische*) gebaar van de schouders op te halen, als een teeken van onvermogen of van geduld, niet tot ontwikkeling

zijn gekomen. Om de zelfde reden zal verbazing voor dat tijdperk niet zijn uitgedrukt door de armen met open handen en uiteengespreide vingers op te heffen. Evenmin zal, naar de handelingen van apen te oordeelen, verbazing zijn uitgedrukt door een wijd open mond; maar de oogen zullen wijd opengespalkt en de wenkbrauwen boogvormig gewelfd zijn geworden. Walging zal reeds in een zeer vroeg tijdperk zijn aangegetoond door bewegingen rondom den mond, gelijk die bij braken, — dat is, indien de onderstelling, die ik ten opzichte van den oorsprong van deze uitdrukking heb geopperd, juist is, namelijk dat onze voorouders het vermogen bezaten en gebruikten om elk voedsel, dat hun tegenstond, willekeurig en snel uit hun maag te kunnen werpen. Maar de meer verfijnde wijze om verachting of minachting te toonen, door de oogleden half te sluiten of de oogen en het gelaat af te wenden, alsof de verachte persoon niet waard was, dat men hem aanzag, zal waarschijnlijk eerst in een veel later tijdperk zijn verkregen.

Van alle uitdrukkingsvormen schijnt blozen het meest uitsluitend menschelijk te zijn, en toch is het gemeen aan alle of bijna alle menschenrassen, hetzij al of niet eenige verandering van kleur op hun huid zichtbaar is. De verslapping van de kleine slagaderen van de oppervlakte, waarvan het blozen afhankelijk is, schijnt oorspronkelijk het gevolg te zijn geweest van ernstige oplettendheid op ons eigen persoonlijk voorkomen, vooral op ons gelaat gericht, geholpen door gewoonte, overerving en het gemakkelijk vloeien van zenuwkracht langs de kanalen, waaraan zij gewend is, en schijnt later door het vermogen van associatie te zijn uitgebreid tot oplettendheid, op zijn eigen zedelijk gedrag gericht. Het kan moeilijk worden betwijfeld, dat vele dieren in staat zijn schoone kleuren en zelfs vormen te waardeeren, gelijk blijkt uit de moeite, welke de individu's van de eene sekse aanwenden om hun schoonheid voor de individu's der andere sekse ten toon te spreiden. (5) Maar het schijnt niet mogelijk, dat eenig dier, voor zijn geestvermogens tot gelijke of bijna gelijke hoogte als die van den mensch waren ontwikkeld, op zijn eigen persoonlijk voorkomen nauw zou hebben gelet en er gevoelig omtrent zou zijn geweest. Daaruit mogen wij afleiden, dat blozen ontstond in een zeer laat tijdperk van de lange lijn van onze afstamming.

Uit de verschillende zoo even besproken en in den loop van dit boek medegedeelde feiten volgt, dat, indien het maaksel van onze organen voor ademhaling en bloedsomloop slechts in geringe mate had

verschild van den toestand, waarin zij nu bestaan, de meesten onzer uitdrukkingsvormen verwonderlijk veel van de thans bestaande zouden hebben verschild. Een zeer geringe verandering in den loop der slagaderen en aderen, welke naar het hoofd loopen, zou waarschijnlijk hebben verhinderd, dat het bloed zich gedurende heftige uitademing in onze oogbollen ophoopte; want dit heeft bij uiterst weinig viervoetige dieren plaats. In dit geval zouden wij eenigen van onze meest eigenaardige uitdrukkingsvormen niet hebben vertoond. Indien de mensch water had geademd door middel van uitwendige kieuwen (6) (hoewel men zich dit nauwelijk kan voorstellen), in plaats van lucht door zijn mond en neusgaten, zouden zijn gelaatstrekken zijn gevoelens niet veel krachtdadiger hebben uitgedrukt, dan nu zijn handen of ledematen het doen. Woede en walging zouden echter toch door bewegingen rondom de lippen en den mond zijn uitgedrukt, en de oogen zouden helderder of doffer zijn geworden, al naar den staat van den bloedsomloop. Als onze ooren bewegelijk waren gebleven, zouden hun bewegingen in hooge mate vol uitdrukking (*expressief*) zijn geweest, gelijk bij alle dieren, welke met hun tanden vechten, het geval is; want wij mogen aannemen, dat onze voorouders zulks deden, daar wij nog den hoektand aan de eene zijde ontblooten, als wij iemand hoonen of trotseeren, en alle tanden ontblooten als wij in razende woede geraken.

De tot uitdrukkingsvormen dienende (*expressieve*) bewegingen van het gelaat en het lichaam zijn, wat ook haar oorsprong moge zijn geweest, op zich zelven van veel belang voor onze welvaart. Zij dienen als het eerste middel van gedachtenwisseling tusschen de moeder en haar kind; zij glimlacht goedkeurend en moedigt daardoor haar kind aan om op den rechten weg voort te gaan, en drukt door een fronsing der wenkbrauwen haar afkeuring uit. Wij bemerken gemakkelijk sympathie bij anderen aan hun gelaatsuitdrukking; ons lijden wordt daardoor verzacht en ons genoegen vermeerderd; en het wederkeerige gevoel van welwillendheid versterkt. De gemoedsaandoeningen uitdrukkende (*expressieve*) bewegingen zetten levendigheid en kracht aan het gesproken woord bij. Zij openbaren de gedachten en bedoelingen van anderen met meer waarheid dan woorden, die logentaal kunnen spreken. De hoeveelheid waarheid, die in de zoogenaamde wetenschap der gelaatkunde wellicht kan liggen, is, gelijk Haller [1] reeds lang geleden op-

[1] Aangehaald door Moreau, in zijn uitgaaf van Lavater, 1820, d. IV, blz. 211.

merkte, daarvan afhankelijk, of verschillende personen, al naar hun karakter, verschillende gelaatsspieren veelvuldig in werking brengen, daar de ontwikkeling van deze spieren daardoor wellicht wordt vermeerderd, en zoo de lijnen of plooien op het gelaat, welke het gevolg van haar gewoonlijke samentrekking zijn, dieper en meer in 't oog vallend worden gemaakt. De vrije uitdrukking van een gemoedsaandoening door uitwendige teekenen versterkt haar. Van den anderen kant worden al onze gemoedsaandoeningen verzacht door het onderdrukken, voor zoover dit mogelijk is, van alle uitwendige teekenen.[1] Hij, die aan zijn hevige gebaren den vrijen loop laat, zal zijn woede vermeerderen; hij, die de teekens van vrees niet bedwingt, zal in hoogere mate vrees ondervinden; en hij, die passief blijft, als hij van verdriet is overstelpt, zal de beste kans verliezen om zijn veêrkracht van geest terug te krijgen. Deze resultaten volgen gedeeltelijk uit het innig verband, dat bestaat tusschen alle gemoedsaandoeningen en haar uitwendige openbaring[2], en gedeeltelijk uit den rechtstreekschen invloed van inspanning op het hart, en bij gevolg op de hersenen. Zelfs het veinzen van een gemoedsaandoening doet een neiging ontstaan om haar werkelijk in onzen geest op te wekken. Shakespeare, die wegens zijn verwonderlijke kennis van het menschelijk gemoed een uitnemend beoordeelaar moet worden geacht, zegt:

»Is 't niet een gruwel, dat hier deez' acteur
Bij een verdichtsel, bij een lout'ren droom
Van hartstocht, zoo zijn ziel te drijven weet
In 't bloote spel van zijn verbeelding, dat
Haar werking op 't verbleekt gelaat zich schetst,
Een traan in 't oog, d'ontroering in den trek,
Het nokken van de stem, elke actie hem
Den schijn tot wezen maakt? En 't al om niets!"
Hamlet, IIde Bedrijf, 2de tooneel.

Wij hebben gezien, dat de studie van de theorie der uitdrukkingsvormen van gemoedsaandoeningen tot zekere beperkte hoogte het be-

---

[1] Gratiolet (»De la Physionomie", 1865, blz. 66) drukt sterk op de waarheid van dit besluit.

[2] [Sprekende van de uitwerking van tooneelspelen, zegt Maudsley (»The Physiology of the Mind", 1876, blz. 378, 388), dat de gemoedsaandoening toeneemt en bepaald wordt gemaakt door lichaamsbewegingen. Andere schrijvers hebben dergelijke opmerkingen gemaakt, b. v. Wundt, »Essays", blz. 235. Braid bevond, dat hartstochten kunnen worden opgewekt door gehypnotiseerde personen in daarbij passende houdingen te plaatsen.]

sluit bevestigt, dat de mensch van den eenen of anderen lageren diervorm afstamt, en het geloof ondersteunt, dat de verschillende menschentypen geen verschillende soorten, maar tot ééne en de zelfde soort behoorende rassen of onder-soorten zijn (2); maar zoover mijn oordeel reikt, was een dergelijke bevestiging nauwelijks noodig. Wij hebben ook gezien, dat de uitdrukking op zich zelve of de taal der gemoedsaandoeningen, zooals zij somtijds is genoemd, zeer zeker van belang voor de welvaart der menschheid is. De bron of oorsprong, voor zoover zulks mogelijk is, te begrijpen van de onderscheidene uitdrukkingen, welke wij elk uur kunnen zien op het gelaat van de menschen, die ons omringen, om van onze tamme dieren niet te spreken, behoort dus veel belangstelling bij ons op te wekken. Wegens deze onderscheidene oorzaken mogen wij tot het besluit komen, dat de philosophie van ons onderwerp ten volle de aandacht waardig is, welke onderscheidene uitnemende waarnemers er reeds aan hebben gewijd, en dat zij ook nog verdere aandacht verdient, vooral van de zijde van den eenen of anderen bekwamen physioloog.

AANTEEKENINGEN.

(1) Wij zien hier en uit het op deze blz. en het begin der volgende blz. verder gezegde duidelijk, dat volgens Darwin's meening de erfelijkheid van *verworven* eigenschappen noodig was om de meeste uiturukkingsvormen van gemoedsaandoeningen te verklaren. (Vergelijk onze noot in de aant. op Hoofdstuk XII van het »Variëeren der Huisd. en Cultuurpl.", deel I, blz. 532).

(2) Vergelijk »De Afstamming van den Mensch«, deel II, Hoofdstuk XIX.

(3) »*Aphasia*« of *Aphasie* is een ziekte, waarbij de patiënten het willekeurige gearticuleerde spraakvermogen geheel of gedeeltelijk verliezen, en dat wel ofschoon al de stemorganen en ook het gehoororgaan volkomen normaal zijn, ja soms onwillekeurig woorden uitgesproken en steeds willekeurig ongearticuleerde stemgeluiden kunnen worden voortgebracht. Soms gaat alleen het vermogen om enkele woorden te zeggen, verloren; soms is alleen het uitspreken der woorden vergeten, terwijl de woorden zelven, als zij door anderen tot den lijder worden gezegd, volkomen worden begrepen. Mij is o. a. een geval bekend van een lijder, die 's avonds nog volkomen gezond en normaal, toen hij 's morgens opstond, bemerkte geen enkel ander woord meer te kunnen zeggen dan *ja*, en dit op alles antwoordde, terwijl zijn denkvermogen zoo intact was, dat hij schriftelijk zijn gedachten even goed kon uitdrukken als vroeger. Later kwam het spraakvermogen voor meer woorden terug; doch nooit herstelde de man volkomen. Van apoplexie was bij hem, toen zich de aphasie vertoonde, geen sprake, hoewel hij later aan apoplexie stierf. De aphasie is (door secties van overleden lijders) gebleken een symptoom te zijn van een ziekelijken toestand of beleediging van het achterste gedeelte van de

linker derde frontale hersenwinding en van die van de zoogenaamde *insula* van Reil; deze hersendeelen zijn bij de apen en de (niet sprekende) microcephale idioten slecht ontwikkeld, en men beschouwt hen derhalve tegenwoordig als het hersenorgaan van de gearticuleerde spraak.

(4) Vergelijk »De Afstamming van den Mensch«, deel I, Hoofdstuk VII.

(5) Vergelijk »De Afstamming van den Mensch«, deel II, Hoofdstuk XIII en XIV. Hoe Darwin hier kan laten volgen, dat het hem niet mogelijk schijnt, dat eenig dier ontwikkeld genoeg zou zijn om op zijn persoonlijk voorkomen acht te geven, is mij niet volkomen duidelijk. Een dier, dat ontwikkeld genoeg is om (desbewust) met zijn schoone kleuren of vormen voor de wijfjes te pronken om zoo de overwinning over zijn medeminnaars te behalen, moet toch, dunkt mij, ook ontwikkeld genoeg zijn om acht te geven op zijn persoonlijk voorkomen; het moet weten, dat het er goed uitziet, eer het op het idee kan komen van dat goede uiterlijk gebruik te maken om zijn medeminnaars te ecarteeren en het hart van het wijfje te veroveren.

(6) Deze uitdrukking is onjuist. Geen enkel dier ademt water door kieuwen, gelijk wij lucht door onze longen, d. w. z. geen enkel dier kan met zijn kieuwen de zuurstof van het water van de waterstof scheiden en in zijn bloed opnemen. De door kieuwen ademende dieren ademen lucht, even goed als wij, d. w. z. de in het water opgeloste lucht. Zet men een kom met water, met visschen er in, onder de luchtpomp en pompt men de lucht onder de klok der luchtpomp weg, dan verlaat ook de opgeloste lucht het water en de visschen stikken en sterven!

(7) Vergelijk »De Afstamming van den Mensch«, Deel I, Hoofdstuk VII.

BERICHT.

Wij meenen den lezers van Darwin's Biologische Meesterwerken geen ondienst te doen met aan het slot daarvan nog de volgende verhandelingen in te lasschen, waarvan twee het oordeel van een paar geleerden van Europeeschen naam (Prof. Moleschott en Prof. Huxley) over Darwin en zijn werk bevatten, en de derde bewijst, hoe Darwin's beginselen zich ook buiten de levende wereld en buiten de aarde met uitnemend gevolg laten toepassen, en evenzeer licht werpen op het ontstaan der sterrenwereld als op dat der plant- en diersoorten, van den mensch, en van de uitdrukkingsvormen zijner gemoedsaandoeningen.

De drie bedoelde verhandelingen zijn in de eerste plaats een stuk van Prof. Huxley, in 1880 geschreven, korten tijd vóórdat het een-en-twintig jaren geleden zou zijn, dat het »Ontstaan der Soorten" verscheen.[1] Thans zijn wederom tien jaar verloopen, en is de zegepraal der ontwikkelingstheorie nog volledíger geworden. In de tweede plaats een stuk over den strijd om het bestaan in de sterrenwereld. In de derde plaats een door den schrijver herziene herdruk van een aan de nagedachtenis van Darwin gewijd artikel, dat Professor Moleschott in 1882 in het tijdschrift »De Gids" plaatste.

DR. H. HARTOGH HEYS VAN ZOUTEVEEN.

---

[1] In Engeland wordt men op een-en-twintigjarigen leeftijd meerderjarig.

DE MEERDERJARIGHEID

VAN

„HET ONTSTAAN DER SOORTEN",

DOOR

Prof. T. H. HUXLEY.

(Vertaald door Dr. J. J. LE ROY.)

DE MEERDERJARIGHEID VAN „HET ONTSTAAN DER SOORTEN."

DOOR

Prof. T. H. HUXLEY.

(Vertaald door DR. J. J. LE ROY.)

Velen zullen haar kennen, de Eerste Uitgaaf in klein octavo, gebonden in groen linnen, van het »Ontstaan der Soorten«, waarvan de voltooiing dateert van den 1sten October 1859. Het genoemde boek viert dus weldra zijn een-en-twintigste jaarfeest.

Zij, wier geheugen reikt tot den tijd dat het kind werd geboren, zullen zich herinneren, dat het een opmerkelijk levendig kind was, en dat vele uitstekende personen zijn uitingen van eene krachtige persoonlijkheid voor enkel ondeugd aanzagen; inderdaad, er heerschte heel wat woeligheid om zijn wieg. Mijn eigen herinneringen van dien tijd zijn bijzonder levendig; want, daar ik eene teedere toegenegenheid had opgevat voor het kind, dat mij zoo wonderveel scheen te beloven, was ik eenigen tijd werkzaam in de hoedanigheid van een soort van onder-baker, en kreeg dus ook mijn deel van de stormen, die zelfs het leven van het jonge schepseltje bedreigden. Eenige jaren achtereen was het ongetwijfeld inspannend werk; maar, in aanmerking nemende, hoe uiterst onaangenaam de verschijning van den nieuweling moet zijn geweest voor hen, die niet van stonden aan liefde voor hem gevoelden, geloof ik, dat het voor onze eeuw pleit, dat de strijd niet feller was, en dat de meer bittere en minder nauwgezette vormen der oppositie zoo spoedig weken, als zij inderdaad geweken zijn.

Ik spreek van dit tijdvak, als van iets, dat geheel tot het verleden behoort en dat alleen nog van historisch, ik had bijna gezegd van antiquarisch, belang is. Want gedurende het tweede tiental jaren van het bestaan van het »Ontstaan der Soorten«, nam de oppositie, hoewel in gee-

nen deele dood, een geheel ander uiterlijk aan. Bij allen, die reden hadden eerbied voor zich zelven te hebben, nam zij een door en door fatsoenlijk karakter aan. Omstreeks dezen tijd begon het den meest stompzinnigen duidelijk te worden, dat er weinig kans bestond, dat het kind zou sterven aan aangeboren zwakte of eene of andere kinderziekte; maar dat het opgroeide tot een kloeke persoonlijkheid, aan welke onnoozele scheldwoorden en dreigementen met de roede te eenen male verspild waren.

Zij, die de vorderingen der wetenschap in de laatste tien jaren hebben gadegeslagen, zullen mij gelijk moeten geven, wanneer ik beweer, dat er geen afdeeling van het biologisch onderzoek is, waarin de invloed van het »Ontstaan der Soorten" niet kan worden aangetoond; de voorgangers in de wetenschap, in welk land ook, zijn òf openlijke voorvechters van de daarin neêrgelegde leidende beginselen, òf onthouden zich althans van oppositie; een strijdmacht van jeugdige en vurige onderzoekers grijpen naar Darwin's groot werk en vinden er bezieling en leiding in; en de algemeene evolutieleer, die er, voor zooveel ééne zijde van haar wezen betreft, haar uitdrukking in vindt, heeft in de biologische verschijnselen een vaste operatie-basis: van deze uitgaande kan zij hare verovering van het geheele rijk der natuur voorbereiden.

De waarschuwende stem der geschiedenis zegt ons intusschen, dat het 't gewone lot van de nieuwe waarheden is, als ketterij op te treden en als bijgeloof te eindigen; en zooals de zaken thans staan, is het volstrekt geen ondoordacht vermoeden, dat, in een volgende twintig jaren, het nieuwe geslacht, opgevoed onder den invloed van den tegenwoordigen tijd, gevaar zal loopen den hoofdinhoud van de leer van het »Ontstaan der Soorten" even onnadenkend aan te nemen, als deze, twintig jaar geleden, door velen onzer tijdgenooten werd verworpen.

Laten wij allen oprechtelijk bidden, dat dit niet het einde zij; want de wetenschappelijke geest is van nog grooter waarde dan zijn voortbrengselen, en zonder grond aangenomen waarheden kunnen meer schade doen dan beredeneerde dwalingen. Nu is de critiek de kern van den wetenschappelijken geest. Zij zegt ons, dat wij aan elke leer, onverschillig welke, die om onze instemming vraagt, behooren toe te voegen: »Neem zelf die instemming, indien gij ze ons kunt afdwingen." De strijd om het bestaan geldt even goed in de intellectueele als in de physische wereld. Een theorie is een soort van denken; en haar recht van bestaan houdt gelijken tred met haar weêrstandbiedend vermogen tegen uitroeiing door haar mededingsters.

Uit dit oogpunt ware het, dunkt mij, een povere viering van het meerderjarig worden van het »Ontstaan der Soorten", indien ik enkel bleef stilstaan bij de feiten, hoe onaangevochten en merkwaardig zij ook zijn, van haar ver-reikenden invloed en haar grooten aanhang van vurige volgelingen, die bezig zijn met het verspreiden en ontwikkelen harer leerstellingen. Het is meer gebeurd, dat loutere onzinnigheden en holle stellingen in den loop van een twintigtal jaren onheilspellende afmetingen hebben aangenomen. Eischen wij veeleer, dat deze verwonderlijke verandering van inzichten zich zelve rechtvaardige; laten wij onderzoeken, of er sedert 1859 iets is voorgevallen, dat op redelijke gronden kan verklaren, waarom zoo velen thans eer bewijzen aan dat gene, wat zij vroeger te vuur verdelg den en aan de vlammen prijs geven, wat weleer een voorwerp hunner vereering was. Zoo alleen zullen wij in staat worden gesteld te beoordeelen, of de beweging, waarvan wij getuige zijn geweest, wellicht niets anders is dan een getijstroom der mode of wel een stroom van den verstandelijken vooruitgang, evenmin te keeren als de stroom, die van de bergen daalt, en als deze vrij van terugwerkende reactie.

Elk geloof is het product van twee factoren: de eerste is de gesteldheid van den geest, aan welken het bewijs ten gunste van dat geloof wordt aangeboden; de tweede is de logische kracht van het bewijs zelf. In beide opzichten schijnt mij de geschiedenis der biologische wetenschap van de laatste twintig jaren een afdoende verklaring te geven van de verandering, die heeft plaats gehad; en een korte beschouwing van de hoofdgebeurtenissen dier geschiedenis zal ons in staat stellen te begrijpen, waarom het »Ontstaan der Soorten«, indien het nu verscheen, op een geheel andere wijze zou worden ontvangen dan ten jare 1859.

Vóór een-en-twintig jaren ging de heerschende beschouwingswijs in de geschiedenis van het verleden der aarde van de catastrophenleer uit, in spijt van den door Hutton begonnen en door Lyell met zeldzame bekwaamheid en geduld voortgezetten arbeid. Groote en plotselinge physische omwentelingen, scheppingen en verdelgingen op groote schaal van levende wezens vormden het gebruikelijke raderwerk, de machina van het geologisch epos, dat door het verkeerd toegepaste genie van Cuvier in de mode was gebracht. Met den grootsten ernst beweerde men en leerde men, dat het einde van elk geologisch tijdvak door een cataclysme was gekenmerkt, een reusachtige omwenteling, waardoor

alle levende wezens op den aardbol werden weggevaagd, om door een fonkelnieuwe schepping te worden vervangen, zoodra de wereld tot rust zou zijn teruggekeerd.

Ik kan mij vergissen; maar ik twijfel of er tegenwoordig wel een enkel verantwoordelijk vertegenwoordiger van deze voorstellingswijze overig is. De vorderingen der wetenschappelijke geologie hebben de grondstelling van het uniformitarianismus: dat de verklaring van het verleden in de studie van het tegenwoordige moet worden gezocht, tot den rang van een axioma verheven, en de dolle bespiegelingen van de aanhangers der catastrophenleer, waarnaar wij allen, een vierde eener eeuw geleden, met eerbied luisterden, zullen heden ten dage moeielijk meer een geduldig toehoorder vinden. Bij geen geoloog-natuuronderzoeker zal het tegenwoordig opkomen, buiten de bekende natuurlijke oorzaken om, naar de verklaring te zoeken van iets, dat millioenen jaren geleden is gebeurd, evenmin als hij zich aan de zelfde ongerijmdheid zal schuldig maken ten opzichte van de bestaande alledaagsche verschijnselen.

Dat deze verandering van meening invloed moest uitoefenen op de bespiegeling in de biologie, is duidelijk. Want indien er geen periodieke algemeene physische catastrophen hebben plaats gehad, waardoor zijn dan de aangenomen algemeene verdelgingen en nieuwe scheppingen van het leven op aarde teweeggebracht, die de overeenkomstige biologische catastrophen uitmaken? En indien zulke storingen in den gewonen loop der natuur in de organische wereld zoo min hebben plaats gehad als in de anorganische, welk alternatief kan dan worden gesteld tegenover het aannemen van een evolutie?

De evolutie-leer in de biologie is het noodzakelijk gevolg van de logische toepassing der beginselen van het uniformitarianismus op de verschijnselen van het leven. Darwin is de natuurlijke opvolger van Hutton en Lyell; en het »Ontstaan der Soorten« de natuurlijke volger van de »Principles of Geology.«

De fundamenteele leerstelling van het »Ontstaan der Soorten«, als van alle op de biologie toegepaste vormen der evolutie-theorie, is — »dat de ontelbare soorten, geslachten en familiën der bewerktuigde wezens, waarmede de aarde is bevolkt, allen, elk binnen zijn eigen klasse of groep, van gemeenschappelijke ouders zijn afgestamd en allen in den loop der afstamming zijn gewijzigd geworden.«

En tegenover de feiten der geologie moeten alle levende dieren en

planten »de afstammelingen in de rechte lijn zijn van die, welke lang vóór het Silurische tijdperk leefden.«

Het is een klaarblijkelijk gevolg van deze theorie der Afstamming en Verandering, zooals zij somtijds wordt genoemd, dat alle planten en dieren, hoe verschillend zij nu ook mogen zijn, te eeniger tijd door middellijke en onmiddellijke tusschenvormen moeten verbonden zijn geweest, en dat het enkel schijn is, wanneer wij verschillende groepen van bewerktuigde wezens op zich zelven zien staan.

Er is geen gedeelte van Darwin's werk, dat meer rechtstreeks indruischte tegen de opvattingen der natuuronderzoekers van vóór twintig jaren dan juist dit. En die opvattingen waren zeer te verontschuldigen; want te dien tijde was er ongetwijfeld heel wat te zeggen ten gunste van de onveranderlijkheid der soort en van het bestaan van groote leemten tusschen verschillende groepen van bewerktuigde wezens, die met geen mogelijkheid konden worden aangevuld.

Om verschillende redenen, wetenschappelijke en onwetenschappelijke, is veel ophef gemaakt van de gaping tusschen den mensch en de overige hoogere zoogdieren en het is geen wonder, dat dit gedeelte van de nieuwe leer het eerst aan een nauwkeurig onderzoek werd onderworpen.

Ik wensch geen oude en gelukkig vergeten controversen opnieuw in herinnering te brengen; maar ik moet het eenvoudige feit vermelden, dat de onderscheidingen op grond van hersenkenmerken en andere, die in 1860 met zooveel ijver werden gemaakt tusschen den mensch en alle andere dieren, zijn gebleken geen van allen te bestaan; en dat de tegenovergestelde leer thans algemeen wordt aangenomen en verkondigd.

Maar er waren andere gevallen, in welke de geconstateerde gapingen tusschen twee diergroepen in geenen deele slechts in de verbeelding bestonden; en wanneer zulke leemten er nu inderdaad waren, dan kon Darwin daarvan alleen rekenschap geven door te onderstellen, dat de tusschenvormen, die eens hadden bestaan, waren uitgestorven. In een merkwaardige zinsnede zegt hij: »Wij kunnen dus zelfs van het onderscheid tusschen geheele klassen — bij voorbeeld tusschen vogels en andere gewervelde dieren — rekenschap geven door het geloof, dat vele diervormen, door welke de voormalige stamouders der vogels eertijds waren verbonden met de voormalige stamouders der overige werveldier-klassen, geheel verloren zijn gegaan.

De vijandelijke critiek maakte zich vroolijk over dergelijke vermoe-

dens. Het was natuurlijk zeer gemakkelijk uitsterving te onderstellen om zich uit de moeielijkheid te redden; maar waar was het minste bewijs, dat zulke tusschenvormen tusschen vogels en kruipende dieren, als de hypothese noodig had, ooit hadden bestaan? En dan volgde er waarschijnlijk een uitval over dit verschrikkelijk verzaken van de wegen der »Baconische inductie."

De vooruitgang onzer kennis heeft intusschen Darwin gerechtvaardigd, meer zelfs dan ooit had kunnen worden verwacht. In 1862 werd het exemplaar van *Archaeopteryx* ontdekt, dat, tot vóór twee of drie jaar, een unicum is gebleven.[1] Dit is een dier, dat in zijn veêren en het grootste gedeelte van zijn organisatie een echte vogel is, terwijl het in andere deelen een even echt reptiel is.

In 1868 had ik de eer de uitkomsten van onderzoekingen onder uw aandacht te brengen, die ik tot dien tijd had ingesteld naar de ontleedkundige kenmerken van zekere oude reptielen, die den aard der veranderingen in het licht stelden, krachtens welke het type van het viervoetige reptiel in dat van den tweevoetigen vogel overging; overvloedige bewijzen voor de juistheid mijner toenmaals uitgesproken gevolgtrekkingen zijn sedert aan het licht gekomen.

In 1875 werd de reeks van overgangsvormen tusschen vogels en kruipende dieren volkomen gemaakt door de ontdekking van met tanden gewapende vogels der krijtformatie in Noord-Amerika, door Prof. Marsh, door welke ontdekking de stelling van Darwin, dat »vele diervormen, door welke de voormalige stamouders der vogels eertijds waren verbonden met de voormalige stamouders der overige werveldierklassen, geheel verloren zijn gegaan«, van het gebied der hypothese naar dat der bewijsbare feiten werd overgebracht.

In 1859 scheen er een vrij scherpe en duidelijke gaping te bestaan tusschen gewervelde en ongewervelde dieren, niet alleen in hun bouw, maar wat meer zegt, in hun ontwikkeling Ik geloof niet, dat wij zelfs nu de juiste verbindingsschakels tusschen deze beide kennen; maar de onderzoekingen van Kowalewsky en anderen over de ontwik-

---

[1] Huxley schreeft dit in 1880, wat men bij het lezen dezer geheele verhandeling in het oog gelieve te houden. Er is thans een tweede meer volledig exemplaar bekend, dat de besluiten, waartoe het eerste leidde, bevestigde en zelfs uitbreidde. Uit dit tweede exemplaar bleek, dat *Archaeopteryx* tanden bezat en ofschoon bevederd, over het geheel meer tot de reptielen nadert dan tot de vogels. Dr. H. H. H. v. Z.

keling van *Amphioxus* en van de *Tunicata* bewijzen ongetwijfeld, dat de verschillen, die werden verondersteld een slagboom tusschen beide te vormen, niet bestaan. De moeielijkheid om te begrijpen, hoe het gewerveld type uit een ongewerveld type kan zijn ontstaan, is opgeheven; hoewel het volle bewijs van de wijze, waarop de overgang werkelijk tot stand kwam, nog ontbreekt.[1]

In 1859 scheen er ook een niet minder scherpe afscheiding te bestaan tusschen de twee groote groepen der bloeiende of phanerogame en niet-bloeiende of cryptogame planten. Eerst later heeft de reeks merkwaardige onderzoekingen, die door Hofmeister werd geopend, de buitengewone en te eenen male onverwachte overgangsvormen van de generatie-organen der *Lycopodiaceae*, *Rhizocarpeae* en *Gymnospermeae* aan het licht gebracht, waardoor de Varens en de Mossen met de Phanerogamen zijn verbonden.

Zoo is het ook eerst sedert 1859, dat wij dien schat van kennis hebben verworven van de laagste levensvormen, waaruit blijkt, hoe ijdel elke poging is om de laagste planten van de laagste dieren te scheiden en tevens, dat beide rijken der levende natuur een gemeenschappelijk grensland hebben, dat aan beide of aan geen van beide toebehoort.

Zoo zal in het oog vallen, dat de geheele strekking van het biologisch onderzoek sedert 1859 is geweest, de moeielijkheden op te heffen, die de oogenschijnlijke gapingen in de reeks toen nog in 't leven riepen; en de erkenning van een trapsgewijze opvolging is de eerste schrede tot het aannemen eener evolutie.

Een anderen grooten factor bij het ontstaan der verandering in de inzichten der natuuronderzoekers acht ik den verbazenden vooruitgang, die is op te merken in de studie der embryologie. Twintig jaren geleden misten wij niet alleen alle nauwkeurige kennis van den ontwikkelingsgang van vele dieren- en plantengroepen, maar de methoden van onderzoek waren ruw en onvolkomen. Tegenwoordig is er geen belangrijke groep van organische wezens, waarvan de ontwikkeling niet zorgvuldig is bestudeerd; en nieuwere methoden van harden en doorsneden stellen den microscopist in staat den aard van het proces in elk geval te bepalen met een zekerheid en nauwkeurigheid, die inderdaad de verwondering gaande maakt van allen, die terugdenken aan den begintijd van

[1] Ook in dit opzicht zijn wij sedert 1880 merkelijk gevorderd. Vergelijk mijn aanteekening 15 op hoofdstuk VI van de »Afstamming van den Mensch", *vierde* Ned. uitgave. Dr. H. H. H. v. Z.

het nieuwere histologisch onderzoek. De uitkomsten van deze embryologische onderzoekingen zijn in volmaakte overeenstemming met de eischen der evolutieleer. Het eerste begin van al de hoogere vormen van het dierlijk leven is voor allen gelijk; en hoe verschillend zij in volwassen toestand mogen zijn, zij gaan allen van een gemeenschappelijken grondslag uit. Bovendien is het ontwikkelingsproces van dier of plant uit het oorspronkelijk ei of de eerste kiem een waar evolutie-proces — een ontwikkeling van bijna vormlooze tot meer of minder hoog bewerktuigde stof, krachtens de eigenschappen, die aan die stof eigen zijn.

Alle bedenkingen *a priori* tegen de leer der biologische evolutie schijnen kinderachtig voor hen, die gemeenzaam zijn met het ontwikkelingsproces. Een ieder, die de trapsgewijze vorming van een samengesteld dier uit de protoplasma-massa, die het hoofdbestanddeel van een kikvorsch- of een kippenei uitmaakt, heeft gadegeslagen, heeft bewijs genoeg voor oogen gehad, dat een dergelijke ontwikkeling van de dierenwereld uit een dergelijk begin ten minste tot de mogelijkheden behoort.

Nog een ander resultaat van het onderzoek heeft grootelijks bijgedragen tot het opheffen van de bedenkingen, die in 1859 tegen de evolutie-leer gebruikelijk waren. Het is het door opvolgende ontdekkingen geleverde bewijs, dat Darwin de onvolkomenheid der geologische oorkonden niet heeft overschat. Men behoeft namelijk slechts een vergelijking te maken tusschen onze kennis in 1859 en haar tegenwoordigen stand. Gaudry's nasporingen over de fossielen van Pikermi werden in 1868 gepubliceerd, die van Leidy, Marsh en Cope over de fossielen van de Westelijke Territoriën van Amerika zijn bijna geheel na 1870 in het licht verschenen; die van Filhol over de phosphorieten van Quercy, in 1878. Het algemeene gevolg van deze onderzoekingen was, dat wij werden binnengeleid in een fauna van uitgestorven dieren, wier bestaan te voren moeielijk kon worden vermoed; juist alsof de zoölogen bekend werden met een tot hiertoe onbekend land, even rijk in nieuwere levensvormen als Brazilië of Zuid-Afrika eens waren voor de Europeanen. Inderdaad overtreft de fossiele fauna van de Westelijke Territoriën van Amerika in belangrijkheid alle andere bekende tertiaire overblijfselen te zamen; en toch hebben deze onderzoekingen, met uitzondering van die der Amerikaansche tertiaire fossielen, zich over zeer beperkte gebieden uitgestrekt, en waren die van Pikermi tot een uiterst kleine plek beperkt.

Dit schijnen mij de hoofdgebeurtenissen te zijn in de geschiedenis van

de vorderingen onzer kennis gedurende de laatste twintig jaren, die tevens rekenschap geven van de zeker andere gevoelens, waarmede tegenwoordig de evolutie-leer wordt behandeld door allen, die den vooruitgang der biologische wetenschap ten opzichte van de vraagstukken die met deze leer in rechtstreeksch verband staan, hebben gevolgd.

Dit alles blijft echter van louter indirecte bewijskracht. Het moge bepaalden tegenstand buitensluiten, maar het dwingt ons nog geen instemming af. Het rechtstreeksche bewijs voor de evolutie kan alleen door de palaeontologie worden geleverd. De geologische oorkonden moeten, zoodra zij der volledigheid nabij komen, en op de goede wijze worden ondervraagd, een bevestigend of een ontkennend antwoord geven; heeft er werkelijk een ontwikkeling plaats gehad, dan zal zij in die oorkonden haar spoor hebben achtergelaten; heeft zij niet plaats gehad dan zal er ook haar veroordeeling in zijn te lezen.

Hoe stonden de zaken in 1859? Hooren wij Darwin, van wien wij er op aan kunnen, dat hij de quaestie altijd zooveel mogelijk in zijn eigen nadeel stelt.

»Waarom is niet elke geologische formatie, met het oog op deze leer van het uitsterven van een oneindig aantal tusschenschakels tusschen de levende en de uitgestorven bewoners der wereld, en in elke opvolgende periode tusschen de uitgestorven en nog andere soorten, van zulke tusschenvormen voorzien? Waarom bewijst niet elke verzameling van fossiele overblijfselen ten volle de trapsgewijze opvolging en de verandering der levensvormen? Zulke bewijzen ontmoeten wij niet, en dit is de gezondste en meest aannemelijke der vele bedenkingen, die tegen mijn theorie kunnen worden opgeworpen.«

Niets kon der oppositie welkomer zijn geweest dan deze karakteristiek openhartige bekentenis, die onmiddellijk werd verwrongen tot een toestemming van den kant des schrijvers, dat zijn inzichten door de feiten der palaeontologie werden weêrsproken. Maar Darwin stemde zoo iets niet toe. Wat hij werkelijk zegt, is, niet dat de palaeontologische bewijzen tegen hem zijn, maar dat zij niet duidelijk te zijnen gunste spreken; en zonder te beproeven dit feit te verkleinen of te verzwakken, geeft hij er rekenschap van, op grond van de schaarschheid en de onvolkomenheid dier bewijsstukken.

Hoe staan nu de zaken, nu, zooals wij hebben gezien, het bedrag onzer kennis van de zoogdieren van het tertiaire tijdperk, vijftigvoudig is vermenigvuldigd, en in sommige richtingen de volledigheid zelfs nabij komt?

Eenvoudig zoo, dat, indien de evolutie-leer niet had bestaan, de palaeontologen haar hadden moeten uitdenken, zoo onweêrstaanbaar wordt zij aan den geest opgedrongen door de studie van de overblijfselen der tertiaire zoogdieren, die sedert 1859 aan het licht zijn gekomen.

Onder de fossielen van Pikermi vond Gaudry de opvolgende stadiën, langs welke de civetten van ouderen datum in de nieuwere hyaena's overgingen; in de tertiaire overblijfselen van West-Amerika wees Marsh de opvolgende vormen aan, die door de stamouders van het paard tot aan zijn tegenwoordigen vorm werden doorloopen, terwijl ontelbare minder volledige aanwijzingen van de ontwikkelingswijze van andere groepen der hoogere dieren zijn verkregen.

In de merkwaardige verhandeling over de phosphorieten van Quercy, waarnaar ik heb verwezen, beschrijft Filhol niet minder dan zeventien variëteiten van het geslacht *Cynodictis*, die de leemte tusschen de *Viverrinen* en *Amphicyon* aanvullen; ook ken ik geen enkel gegronde bedenking tegen de onderstelling, dat wij in deze *Cynodictis-Amphicyon*-groep de stamgroep hebben, waaruit alle *Viverridae* [1], *Felidae* [2], *Hyaenidae* [3], *Canidae* [4] en misschien de *Procyonidae* [5] en *Ursidae* [6] der hedendaagsche fauna zijn ontwikkeld. Integendeel; er is vrij wat ten gunste dezer onderstelling aan te voeren.

Terwijl hij zijn resultaten opsomt, maakt Filhol de volgende opmerking:

»In den tijd der phosphorieten hadden er groote veranderingen plaats in de dierlijke vormen, en bijna de zelfde typen, die nu bestaan, raakten toen van elkander onderscheiden.

»Onder den invloed van natuurlijke omstandigheden, waarvan wij geen nauwkeurige kennis bezitten, hoewel er enkele sporen van kunnen worden ontdekt, zijn de soorten op duizenderlei wijze veranderd: er zijn rassen ontstaan, die, blijvend geworden, aan een overeenkomstig aantal secundaire soorten het aanzijn hebben gegeven."

In 1859 werd zulke taal, die immers niets anders is dan een paraphrase van de taal van het »Ontstaan der Soorten", voor dolle bespiegeling uitgemaakt; thans is zij niets anders dan een eenvoudige vermelding

---

[1] Marterachtihe roofdieren.
[2] Katachtige roofdieren.
[3] Hyaenaächtige roofdieren.
[4] Hondachtige roofdieren.
[5] Waschbeerachtige roofdieren.
[6] Beerachtige roofdieren.

der gevolgtrekkingen, waartoe een scherpzinnig en met critischen geest begaafd onderzoeker is gekomen door een omvattende en geduldige studie van de feiten der palaeontologie. Ik durf herhalen, wat ik reeds vroeger heb uitgesproken, dat, voor zoover de dierenwereld betreft, de evolutie-leer niet langer een bespiegeling, maar een historisch feit is. Zij neemt haar plaats in naast al die aangenomen waarheden, waarmede de wijsgeeren van alle scholen rekening hebben te houden.

Wanneer dus op den aanstaanden eersten October [1] het »Ontstaan der Soorten" meerderjarig wordt, zullen de beloften harer jeugd ruimschoots zijn vervuld, en zullen wij bereid zijn den vereerden schrijver van het boek geluk te wenschen, niet alleen daarmede, dat de grootheid van zijn werk en de blijvende invloed daarvan op de ontwikkeling onzer kennis hem een plaats naast een Harvey hebben verworven, maar nog meer hiermede, dat hij, als Harvey, lang genoeg heeft geleefd om hoon en oppositie te zien bezwijken, en te aanschouwen, dat de steen, wien door de bouwlieden eene plaats was ontzegd, het hoofd des hoeks is geworden.

[1] Namelijk 1 Oct. 1880. Dr. H. H. H. v. Z.

DE STRIJD OM HET BESTAAN IN DE STERRENWERELD,

DOOR

Dr. H. HARTOGH HEYS VAN ZOUTEVEEN.

DE STRIJD OM HET BESTAAN IN DE STERRENWERELD.

DOOR

Dr. H. HARTOGH HEYS VAN ZOUTEVEEN. [1]

„Nam certe neque consilio primordia rerum
Ordine se suo quaeque sagaci mente locarunt,
Nec quos quaeque darent motus pepigere profecto.
Sed quia multa modis multis mutata per omne
Ex infinito vexantur percita plagis,
Omne genus motus et coetus experiundo
Tandem deveniunt in talis disposituras,
Qualibus haec rerum consistit summa creata. [2]
Lucretius: de rerum natura. I. 1021—1028.

Laplace was de eerste, die in zijn beroemde nevelhypothese (vergelijk mijn werk »De aardschors en haar gedaantewisselingen", Haarlem, Kruseman en Tjeenk Willink, 1876, blz. 163) in algemeene omtrekken een wetenschappelijk houdbare voorstelling gaf van het proces, waardoor ons zonnestelsel ontstaan is en de gemeenschappelijke eigenschappen van de daartoe behoorende hemellichamen haar verklaring vinden. Reeds vóór hem had wel is waar de Duitsche philosoof Kant eene dergelijke hypothese gesteld, welke zich echter van die van La-

[1] Vrij naar Du Prel »Der Kampf um 's Dasein im Himmel« (Berlin, 1876), Du Prel, »Ueber die nothwendige Umbildung der Nebularhypothese«, Kosmos 1877, 3 Heft, Du Prel, »Die Trabanten des Mars und die Eliminationstheorie«, Kosmos 1877, 4 Heft, Du Prel, »Das Leben im Kosmos«, Kosmos 1878, 1 Heft.

[2] Vertaling: »Want voorzeker hebben de oorspronkelijke bestanddeelen der wereld zich niet met scherpziend verstand elk op de daaraan toekomende plaats gevestigd en voorwaar niet vastgesteld, welke bewegingen zij elkander wilden geven. Maar omdat zij, zoo talrijk, op velerlei wijzen door de ruimte heên bewogen, van eeuwigheid her her- en derwaarts worden gestooten, komen zij door allerlei soort van beweging en samenkoming te ondergaan, eindelijk in die rangschikking, waaruit 't Heelal thans bestaat.«

place onderscheidde, doordat Kant de nevelringen, waaruit de planeten zich zouden vormen, liet ontstaan uit kosmische, oorspronkelijk niet tot de zon behoorende stof, die door haar aantrekking zich in ringvorm om haar zou hebben verzameld, terwijl Laplace de nevelringen uit de stof der zon zelve deed ontstaan en zich door de middelpuntvliedende kracht van haar afscheiden. Kant stelde dus een centripetale, Laplace een centrifugale nevelhypothese voor, en de laatste is niet slechts alleen tot op dit oogenblik wetenschappelijk houdbaar, maar haar juistheid wordt zelfs door de nieuwere astronomische en spectroscopische onderzoekingen meer en meer bevestigd. Toch is Laplace's hypothese onvolledig; de verschillen tusschen de massa's der planeten, de in de bekende wet van Titius uitgedrukte betrekking tusschen haar afstanden van de zon, de niet cirkelvormige gedaante harer banen, de hoeken, welke die banen en de aequatorvlakken der planten met het aequatorvlak der zon maken, de snelheid harer bewegingen worden door die hypothese niet verklaard. En toch berust op sommigen dier omstandigheden, vooral op de wijze waarop de massa's in de ruimte zijn verdeeld, juist de stabiliteit van het geheele stelsel. Het teleologische resultaat van het wordingsproces moet dus nog uit de natuurwetten worden verklaard. Men moet òf aan de oorspronkelijke stof behalve de eigenschap der zwaarte nog een andere toekennen, welke het teleologische resultaat verklaart, òf aannemen, dat uit de wet der zwaartekracht een gewichtig, door Laplace over het hoofd gezien gevolg voortvloeide. Slechts de laatste onderstelling is echter wetenschappelijk en vrij van willekeur.

Uitgaande van de *wet der zwaartekracht* beproefde daarom Karl, vrijheer Du Prel, in zijn aan het hoofd van dit artikel aangehaalde geschriften de nevelhypothese om te werken, en slaagde er daardoor in een aannemelijke verklaring te geven van de volgende vraagstukken:

1. Waarom is de stof over de planeten en manen zoodanig verdeeld, en waarom zijn haar afstanden van de zon en van elkander zoodanig, dat zij wel is waar storingen op elkander uitoefenen, maar dat die storingen altijd slechts periodiek zijn en zich na geregelde tijdsruimten weder vereffenen?

2. In welk verband staan de kometen en meteorieten, die tegenwoordig burgers van het zonnestelsel zijn, tot den nevelbol, waaruit dit laatste zich oorspronkelijk ontwikkelde? Zijn ook zij uit dien nevelbol ontstaan, en zoo ja, hoe verklaren zich dan de verschillen in baan, richting, constitutie tusschen hen en de planeten?

3. Waarom zijn er uit den oorspronkelijken nevelbol, niettegenstaande haar verbazende uitgestrektheid, niet meer planeten ontstaan, dan wij thans aantreffen? Waarom bezitten die planeten niet meer manen? Waarom bezit b.v. Venus, die in grootte en omloopstijd de aarde zoo nabij komt, waarschijnlijk geen maan, terwijl de aarde er wel een bezit?

Indachtig aan Diderot's uitspraak: »Si les phénomènes ne sont pas enchaînés les uns aux autres, il n'y a pas de philosophie", paste Du Prel op de sterrenwereld het beginsel toe, dat in de organische natuurwetenschap zoo uiterst vruchtbaar is gebleken, namelijk Darwin's beginsel van den strijd om het bestaan en het overleven der geschiktsten. Daar de betrekkingen tusschen de wereldlichamen onderling van veel eenvoudiger aard zijn. dan die tusschen de organismen en hun omgeving, ligt de werking van dit beginsel in de sterrenwereld nog veel meer voor de hand dan in de organische wereld. Om iemand, die nooit iets van Darwinisme had gehoord, een helder denkbeeld van dat beginsel te geven, hem te doen inzien, dat het noodzakelijk juist moet zijn, is wellicht Du Prel's boek nog geschikter dan Darwin's eigen werken.

»Denken wij ons«, zegt Du Prel, »het volgende geval. Iemand, die met de kunst van balletdansen geheel en al onbekend is, heeft op een uitgestrekte vlakte een groot aantal danseressen geplaatst, zonder eenige orde hoegenaamd. Hij heeft verder aan elke afzonderlijke danseres een andere figuur te dansen gegeven en wel zonder eenige bedoeling om haar in harmonie met elkander te brengen en zonder zich in het minst om de uit het door elkander loopen der figuren volgende botsingen der danseressen te bekommeren. Bij het begin van den algemeenen dans zouden nu, als verboden was om voor elkander uit den weg te gaan, talrijke botsingen plaats hebben. Aangenomen nu, dat aan alle danseressen het bevel was gegeven, om, zoodra zij met een ander in botsing kwamen, de dansplaats te verlaten, dan zouden weldra, nadat vele meisjes zulks hadden gedaan, onharmonische dansfiguren zijn geëlimineerd, en door deze indirecte keus zouden slechts die danseressen overblijven, welke zonder verder met elkander in botsing te komen, haar bewegingen konden voortzetten. Het zelfde zou echter het geval zijn, als aan haar, die in botsing kwamen, werd bevolen om niet weg te gaan, maar haar bewegingen van uit het punt, waar de botsing plaats greep, gemeenschappelijk voort te zetten; ook dan zouden eindelijk slechts weinige groepen danseressen overblijven.

»Naderde nu een in hetgeen vooraf had plaats gegrepen niet ingewijde

toeschouwer, dan zou hij bij den aanblik van dezen dans waarschijnlijk niet kunnen nalaten om onzen man, die zelf wel verbaasd zou staan, hoe alles zoo netjes was uitgekomen, voor een bekwaam balletmeester te houden en hem den grootsten lof voor zijn kunstige inrichting van den dans toe te zwaaien.

»Het komt mij voor, dat wij menschen met betrekking tot de bewegingen der hemellichamen geheel en al op dergelijke *te laat* gekomen toeschouwers gelijken.« Wij leven in den waan, dat de harmonie der banen aan de hemellichamen *vooraf* is voorgeschreven, terwijl zij toch integendeel slechts door de hemellichamen zelven en de botsingen en vereenigingen der zich niet harmonisch bewegende met anderen veroorzaakt is, juist gelijk de harmonie in een dans als de bovenbedoelde niet voor de danseressen was bedacht, maar door deze zelven, haar botsingen en vereenigingen werd veroorzaakt.

»Daar de strijd om het bestaan tusschen de organismen op aarde millioenen jaren moest werken, eer zoo volkomen organen als het menschelijk oog en de menschelijke hersenen daardoor konden worden gevormd, daar de strijd om het bestaan tusschen de hemellichamen milliarden jaren moest werken, vóór er stabiliteit in het zonnestelsel ontstaan en de aarde voor goed als zelfstandig lichaam daarin was opgenomen, daar ook na het definitief optreden der aarde als afzonderlijk onderdeel van het zonnestelsel een halve eeuwigheid (*sit venia verbo*) moest verloopen, vóór de aarde geschikt was organismen te voeden, spreekt 't van zelf, dat een menschelijk oog het zonnestelsel, zijn naaste omgeving in het heelal, nooit anders kon aanschouwen, dan in den toestand van een welgeordend geheel!"

Du Prel komt dus tot het resultaat, dat *de doelmatige verdeeling der massa's in het zonnestelsel het resultaat is van eliminatieprocessen, waardoor die planeten en manen werden verwijderd, welke in het mechanisme van het stelsel blijvende storingen veroorzaakten.* Uit den oorspronkelijken nevelbol ontstonden dus volgens hem veel meer planeten en manen, dan de tegenwoordig nog bestaande, deze hemellichamen oefenden storingen op elkander uit, die zich gedeeltelijk niet periodiek vereffenden; hierdoor verloren de banen den oorspronkelijken cirkelvorm en vielen niet langer samen met het vlak van den aequator der zon [1]; het eind-

[1] Dit laatste resultaat kan echter oorspronkelijk slechts het gevolg zijn geweest van storingen door niet tot het zonnestelsel behoorende kosmische lichamen, in welker nabijheid dat stelsel in den loop der eeuwen kwam.

resultaat was echter, dat die hemellichamen, welke door andere zoodanig werden gestoord, dat hun baan niet de vereischte stabiliteit kon verkrijgen, gedeeltelijk geheel en al het stelsel verlieten en in de eindelooze ruimte verdwenen, gedeeltelijk met andere tot het stelsel behoorende hemellichamen werden vereenigd. Het eindresultaat van dit proces kon natuurlijk niet anders zijn dan een goed geordend, stabiel zonnestelsel, en daar de mensch eerst ontstond, toen het zonnestelsel reeds gedurende vele millioenen jaren in dien goed geordenden, stabielen toestand verkeerde, viel de vroegere wanordelijke, niet stabiele toestand buiten het bereik zijner waarneming, bleef de kennis daarvan hem onttrokken en kwam hij van zelve tot de hypothese, dat de bewonderenswaardige inrichting van het zonnestelsel het gevolg was van een vooraf goed beraamd plan.

Deze verklaring veroorlooft niet slechts om ook de teleologische eigenschappen van het zonnestelsel uit de zwaartekracht af te leiden, maar zij is ook de eenige, die overeenstemt met de wetten der logica, welke ons gebieden doelmatige verschijnselen, op welk gebied der natuur wij ze ook mogen aantreffen, nooit te beschouwen als kant en klaar, als Pallas uit het hoofd van Zeus, in de natuur opgetreden, maar altijd als resultaten van een ontwikkelingsproces. De wetenschap behoort dus nimmer doelmatige oorzaken te hulp te roepen, en als zij wil bewijzen, dat desniettemin doelmatige gevolgen mogelijk zijn, dan kan zij dit slechts door aan te nemen, dat er een *indirecte* keus of schifting plaats heeft gegrepen, welke op haar beurt afhankelijk is van het onvermogen van alle ondoelmatige vormingen, om in een systematisch verbonden geheel te blijven bestaan.

De ontwikkeling van den kosmos is van uit dit gezichtspunt, gelijk *a priori* mocht worden verwacht, geheel overeenkomstig met die van alle andere natuurrijken. Gelijk b. v. in de biologie de aanpassing aan de levensvoorwaarden slechts indirect door het teeltkeusproces wordt verkregen, dat bestaat in de eliminatie van alle minder doelmatig voor de gegeven omstandigheden ingerichte organismen, zoo veroorzaakt in de mechanica des hemels de wet der zwaartekracht door indirecte schifting de doelmatigheid der stelsels, doordat die hemellichamen, welke met de inrichting van het geheel in tegenspraak zijn, worden uitgescheiden.

Zoolang toch *alle* om de zon wentelende lichamen loopbanen hadden, die samenvielen met den aequator der zon, konden zij m. i. elkander nooit zoodanig storen, dat haar loopbanen niet langer met dat vlak samenvielen.

De perturbaties, d. i. die stortingen, welke ten gevolge van de *wederzijdsche* aantrekking der planeten ontstonden, hebben indirect, door eliminatie van het grootste gedeelte van de voormalige begeleidsters der zon alleen dat gering aantal planeten, dat nog heden aanwezig is, uitgekozen om te blijven bestaan, omdat alleen deze krachtens de irrationeele verhouding harer omloopstijden, niettegenstaande haar wederkeerige aantrekking, geschikt waren om te blijven bestaan. De natuur gaat om zoo te zeggen te werk als een houtsnijder, die de teekening slechts indirect, door het dieper maken der tusschenvelden, in relief brengt.

Zoo alleen laat zich op natuurlijke wijze de doelmatigheid verklaren, welke men in het zonnestelsel opmerkt, en die een bovennatuurlijk ingrijpen in den loop der natuur scheen te vorderen, zoolang men onderstelde, dat het zonnestelsel, in plaats van langzamerhand doelmatig te zijn geworden, van den beginne af doelmatig ingericht was geweest.

Kosmische vraagstukken mogen slechts worden opgelost door uit verschijnselen, die binnen het bereik onzer tegenwoordige ervaring vallen, besluiten af te leiden omtrent het verleden. Nu zijn de storingen bekende verschijnselen in het zonnestelsel, hoewel zij tegenwoordig de planeten slechts in geringe mate van haar regelmatige baan af doen wijken. De kometen, wier banen ten gevolge van de door de planeten op haar uitgeoefende storingen niet zelden geheel en al van vorm veranderen, bewijzen echter voldingend, dat storingen ook de door Du Prel's hypothese gevorderde hoogere werkzaamheid, namelijk de eliminatie van wereldlichamen uit het stelsel, kunnen uitoefenen.

Uit Newton's wet, dat de lichamen elkander aantrekken in rechte reden hunner massa en in omgekeerde reden van de vierkanten hunner afstanden, volgt, dat de banen der planeten alleen kegelsneden kunnen zijn, in een der brandpunten waarvan de zon staat, dus, al naar de verhouding tusschen de zwaartekracht (afhankelijk van haar massa en afstand van de zon) en middelpuntvliedende kracht (afhankelijk van haar tangentiale snelheid), cirkels, min of meer gerekte ellipsen, parabolen of hyperbolen. Een eigenlijke eliminatie van een planeet kon dus alleen plaats hebben, wanneer deze verhouding tusschen zwaartekracht en middelpuntvliedende kracht zoo aanmerkelijk werd veranderd, dat de loopbaan der planeet hetzij in een steeds enger wordende spiraallijn veranderde, zoodat zij tot het middelpunt van aantrekking naderde, en eindelijk daarmede of met dichter daarbij rondloopende he-

mellichamen werd vereenigd, of dat de baan veranderde in een steeds wijder wordende spiraallijn of in een parabool of hyperbool, waardoor de planeet hetzij met verder van de zon rondwentelende planeten werd vereenigd of het zonnestelsel voor goed verliet. Alle planeten, wier l. opbanen door de storingen slechts in langgestrekte ellipsen werden veranderd, bleven daarentegen in het stelsel.

Dergelijke planeten vindt men wel is waar in het zonnestelsel niet, maar de kometen en meteorieten bewegen zich in zulke langgestrekte ellipsen en het is niet slechts zeker, dat de meteorieten *brokstukken* zijn, die vroeger deel uitmaakten van grootere hemellichamen, maar Schiaparelli heeft ook bewezen, dat er verband bestaat tusschen meteorieten en kometen, welke laatsten volgens Zöllner's onderzoekingen waarschijnlijk slechts meteorieten zijn, die uit vluchtige stoffen bestaan.

Volgens Du Prel nu zijn de *terugloopende* kometen oorspronkelijk vreemdelingen in het zonnestelsel, overblijfsels van ten ondergegane trawanten van andere sterren, die de zon door haar aantrekking tijdelijk of bestendig aan zich heeft verbonden.[1] De *rechtloopende* kometen en meteorieten zijn daarentegen volgens Du Prell allen of voor het grootste gedeelte brokstukken van ten ondergegane planeten der zon zelve. Eens zullen volgens hem ook de thans om de zon wentelende groote planeten zich verdeelen in asteroïden, gelijk thans tusschen Mars en Jupiter in grooten getale worden opgemerkt (volgens hem brokstukken van een enkele grootere planeet), terwijl de asteroïden zich op de zelfde wijze splitsen in meteorieten, waarvan die, welke uit de vloeibare en gasvormige bestanddeelen der planeten ontstaan, zich als kometen vertoonen. Het komt er dus slechts op aan te bewijzen, dat planeten, wier banen door de aanvankelijke storingen den vorm van langgestrekte ellipsen aannamen, veel vroeger eerst in asteroïden en daarop in meteorieten en kometen moesten uiteenvallen dan die, wier banen slechts weinig van den cirkelvorm afweken. En dat dit werkelijk waarschijnlijk het geval

---

[1] De storing der rechtloopende hemellichamen op elkander, kan nooit veroorzaken, dat de baan van een hunner terugloopend wordt. Evenals uit ons zonnestelsel hemellichamen zijn geëlimineerd door het parabolisch of hyperbolisch worden hunner loopbanen, is dit ook bij andere zonnestelsels gebeurd, en komen dergelijke geëlimineerde hemellichamen of liever hun brokstukken in de nabijheid van andere zonnen, dan worden zij door deze aangetrokken en gedwongen zich in een kegelsnede om haar te bewegen. Op deze wijze heeft onze zon zich brokstukken van voormalige trawanten van andere sterren en hebben andere sterren zich omgekeerd brokstukken van voormalige trawanten onzer zon toegeëigend.

moet zijn, volgt reeds uit de enorme verschillen in temperatuur enz., waaraan zij gedurende elke omwenteling onderworpen waren en die het verval zeer moesten begunstigen. De volgens Du Prel's hypothese verruimde neveltheorie verklaart dus het ontstaan der rechtloopende kometen en meteorieten.

Volgens de nevelhypothese moet de stof, waaruit ons stelsel bestaat, zich eens tot buiten de grenzen van de loopbaan van Neptunus hebben uitgestrekt, en men heeft berekend, dat de over zoo groote uitgestrektheid verspreide stof van dit stelsel slechts een tienmillioenste van de dichtheid van het lichtste der bekende gassen, waterstofgas, bezeten kan hebben. Volgens Du Prel zou men zich nauwelijks een ontwikkeling van warmte kunnen voorstellen, groot genoeg om zulk een verbazende verijling te veroorzaken, waartegen ik echter in moet brengen, dat geenszins warmte de *oorzaak* der verijling van de waarschijnlijk destijds zeer koude, de temperatuur der wereldruimte bezittende stof behoeft te zijn geweest, maar integendeel de warmte van de latere wereldlichamen van het zonnestelsel het *gevolg* was van de condensatie, van de verdichting der oorspronkelijk zeer ijle stof. Gaarne geef ik echter toe, dat een zoo groote verijling zich geheel onttrekt aan ons voorstellingsvermogen en wij dus als van zelf tot de onderstelling komen, dat er vroeger binnen de door de Neptunusbaan begrensde ruimte veel meer stof aanwezig was, dan er tegenwoordig, tot wereldlichamen verdicht daar binnen wordt gevonden, dat derhalve de oorspronkelijke nevel veel minder verdund is geweest, dan uit bovengenoemde berekening zou voortvloeien. In dit geval moeten ons echter de rechtloopende meteorietenzwermen en kometen zeer welkom zijn en door aan te nemen, dat ook de stof, waaruit zij bestaan, eens deel uitmaakte van den oorspronkelijken nevel, dat de hemellichamen, waarvan zij de overblijfsels zijn, eerst later, ten gevolge van storingen, de oorspronkelijke grenzen van den nevel overschreden, ja voor een groot gedeelte, doordat die storingen hun parabolische of hyperbolische loopbanen gaven, het stelsel geheel en al verlieten, wordt het ons ten minste mogelijk ons eenigszins den graad van vervluchtiging van de oorspronkelijke stof van het zonnestelsel voor te stellen en krijgt de oortpronkelijke nevel, waaruit dit stelsel ontstond, een grootere mate van overeenkomst met die kosmiscne nevels, waarvan de spectroscoop ons het bestaan heeft bewezen.

Het aantal der geheel uit ons stelsel geëlimineerde hemellichamen

kan wel is waar slechts bij benadering en indirect worden bepaald, door aan te nemen, dat onze zon uit andere sterrenstelsels minstens evenveel geëlimineerde hemellichamen ontvangt, als zij zelve heeft verloren en aan andere sterrenstelsels afgegeven. Die vreemdelingen in ons zonnestelsel, die ten gevolge van hun oorspronkelijk altijd hyperbolische of parabolische banen (die echter soms door den storenden invloed der planeten in gesloten banen overgaan) meestal de zon slechts een enkele maal met een kort bezoek vereeren en haar dan verlaten of nimmer wederzien, de terugloopende kometen en meteorieten, zijn in de ruimte talrijk als de visschen in de zee, schoon natuurlijk slechts een klein gedeelte er van binnen het bereik onzer waarneming valt. Daar een massa, die van buiten het zonnestelsel daarin binnendringt, al naar de richting en snelheid zijner beweging, zoowel een rechtloopende als een terugloopende baan kan verkrijgen en voor beide gevallen in het algemeen gesproken de kans even groot is, houd ik het, hierin van Du Prel afwijkend, voor zeer waarschijnlijk, dat ook een deel der rechtloopende kometen en meteorieten door onze zon geannexeerde vreemdelingen zijn.

Dergelijke uit andere sterrenstelsels overgekomen bezoekers kunnen door de storingen, die zij op de planeten uitoefenden, de eerste oorzaken zijn geweest, dat de banen dier planeten niet meer volkomen met het vlak van den zonevenaar samenvielen en nadat eens geringe hellingen daarop waren verkregen, kunnen die door onderlinge storingen der planeten zijn vergroot. Omgekeerd werkten de planeten storend in op de loopbanen der vreemdelingen en wel dikwijls in tegenovergestelden zin. Zoo had b. v. de baan der komeet van Brorsen 1846, die volgens d'Arrest in 1842 de aantrekking van Jupiter naar het zonnestelsel lokte, oorspronkelijk een helling van 41° op de ecliptica, welke helling door deze enkele storing tot 31° werd verminderd.

Het blijkt dus, dat wij een *monistische* voorstelling van de geschiedenis van een zonnestelsel alleen kunnen verkrijgen door aan te nemen, dat bij de ontwikkeling van dat stelsel de zelfde indirecte keus van het doelmatige door eliminatie van het ondoelmatige werkzaam is geweest, welke op alle gebieden der natuur een zoo groote rol schijnt te hebben gespeeld! Wij moeten Laplace aanvullen door Darwin om niet slechts den sleutel van de doelmatige verdeeling der massa's in het zonnestelsel te verkrijgen, maar tevens het dualisme overbodig te maken, waarmede men tot dusver de kometen naast de planeten onverklaard liet rondloopen!

Omtrent het verleden en de toekomst der aarde en den physischen toestand van de andere planeten van ons zonnestelsel levert ons Du Prel in verband met zijn hypothese in zijn hoofdwerk: »Der Kampf um 's Dasein am Himmel«, Hoofdstuk IX, eenige hoogst belangrijke beschouwingen. In het verleden doorliep de aarde de zelfde fasen, die alle hemellichamen moeten doorloopen. Eerst een gloeiende gasbol, gelijk de zon, daarna een gloeiend vloeibare massa, bedekte zij zich allengs met een slakkenkorst en werd een veranderlijke ster, die door het instorten en gedeeltelijk weder smelten der schors en daaropvolgende nieuwe slakkenvorming herhaaldelijk in lichtsterkte toe- en afnam, op de zelfde wijze als een vulkaan nu en dan bij zijn uitbarstingen licht verspreidt om in den toestand van rust daarmede weder op te houden. Toen eindelijk de schors de gloeiend vloeibare kern voor goed had omsloten, maar de oppervlakte nog zoo warm was, dat al het water in den dampkring zweefde, was een toestand bereikt, gelijk aan dien, waarin zich volgens Proctor's hypothese de planeet Jupiter, die hoewel ouder dan de aarde, wegens haar veel aanzienlijker grootte nog veel minder sterk afgekoeld is dan deze, zich nog heden schijnt te bevinden. Nadat de temperatuur der aardschors allengs beneden 100° was gedaald, ontstonden de eerste oceanen, die den aardbol in den beginne geheel bedekten. De spiegel der zeeën zonk echter gedurende de geologische tijden voortdurend; daar naarmate de kern afkoelde, het water dieper in den bodem weg kon zinken en zich met de mineralen tot vaste hydraten kon verbinden. Hierbij kwamen deelen der vaste schors, de eerste eilanden en vastelanden, droog en namen hoe langer hoe meer in omvang toe.

In de eerste oceanen was al de kalk en magnesia opgelost, die later door de levenswerkzaamheid der zeedieren uitgescheiden, onze krijt-, kalk- en dolomietgebergten heeft doen ontstaan Zoowel de oceaan als de dampkring waren ook veel rijker aan koolzuur dan thans. Al de kool, die door de levenswerkzaamheid der planten zich als steenkool, bruinkool enz. in vasten toestand heeft afgezet, was als koolzuur een bestanddeel der atmosfeer of diende in het zeewater om de kalk als dubbelkoolzuur zout opgelost te houden. Daarenboven wordt voortdurend koolzuur uit den dampkring vastgelegd door de omzetting van silicaten in carbonaten in de aardschors. Door de groote warmte bevatte de dampkring vroeger ook meer waterdamp dan thans.

De planeet *Venus*, die volgens de nevelhypothese jonger dan de aarde is en, daar zij bijna de zelfde grootte heeft, merkelijk minder afgekoeld

moet zijn, vertegenwoordigt een vroegeren toestand onzer aarde. Haar groote lichtkracht laat zich volgens Du Prel zeer goed vereenigen met de hypothese, dat zij voor het grootste gedeelte met een spiegelende vloeistof, waarschijnlijk water, is bedekt.[1] Haar atmosfeer is, evenals die van Mercurius, aanmerkelijk dichter dan die der aarde, waarschijnlijk door een grooter gehalte aan koolzuur en waterdamp. Haar ontwikkelingsstadium zal ongeveer overeenstemmen met dat der aarde tijdens de Devonische en steenkoolperioden.

Gedurende de Jura- en krijtperioden begon verschil van klimaat op aarde te heerschen. Omstreeks het einde van het tertiaire tijdperk vertoonde zich het eerste poolijs. De uitgestrektheid der vastelanden nam voortdurend toe en zal daarmede ook in de toekomst voortgaan; het gewicht van alle oceanen bedraagt slechts $\frac{1}{2000}$ van dat der vaste aarde, die geheel afgekoeld meer dan driemaal die hoeveelheid zou kunnen opzuigen en aan zich binden.

Mars vertegenwoordigt een ontwikkelingsfase, die ook de aarde tegemoet gaat. Het vasteland beslaat op die planeet meer dan de helft der oppervlakte (op de aarde slechts $\frac{1}{4}$). De zeeën op Mars vertoonen zich als lange, smalle zeearmen. Uit de diepzeeonderzoekingen der laatste tijden blijkt, dat onze aardsche zeeën dien vorm zouden aannemen als haar spiegel 4000 meter daalde. Mars, die zoowel kleiner als ouder dan de aarde is, heeft dus zijn zeeën reeds in veel grootere mate geabsorbeerd dan deze. Zijn klimaten vertoonen nog scherper verschillen dan de aardsche. In 1837 besloegen de sneeuw- en ijsvelden aan de zuidpool van Mars, toen daar winter heerschte, een breedte van meer dan 70°.[2] De atmosfeer van Mars is minder dicht en stormachtiger dan de aardsche. Ook in dit opzicht levert die planeet volgens Du Prel een beeld van de toekomst der aarde.

De opslorping der zeeën gaat eindelijk zoover, dat volstrekt geen water meer overblijft en ook de dampkring wordt opgeslorpt.[3] Van deze ontwikkelingsfase levert ons onze maan een beeld. De wachters zijn kleiner dan planeten en leven sneller dan deze. Na de fase van Mars te hebben doorloopen, zal de aarde langzamerhand den toestand

---

[1] Hiertegen laat zich inbrengen, dat vaste landen het licht sterker terugkaatsen dan oceanen, zoodat deze laatsten zich juist betrekkelijk donker zouden moeten vertoonen.

[2] Vergelijk echter over den physischen toestand van Mars: »Naturforscher«, 9 Februari 1878, blz. 52.

[3] Vergelijk »Isis«, 5de jaargang, 1876, blz. 207.

bereiken, die op de maan reeds lang bestaat. De laatste overblijfsels van de voormalige maanzeeën, thans tot ijs verstijfd, wil Du Prel terugvinden in de betrekkelijk korte heldere lichtstrepen, meestal 3—4 mijlen breed, die over alle deelen van de voor ons zichtbare helft der maan zijn verspreid, bij zijdelingsche verlichting geen schaduw afwerpen, dus geen oneffenheden van den bodem kunnen zijn, en des te helderder glinsteren, naarmate de zon op de maan hooger aan den hemel staat. Voor zoover deze lichtstrepen zich ook over de bergen uitstrekken en zich straalsgewijze van de ringgebergten uit verbreiden, vertegenwoordigen zij kolossale gletschers, die van de door het eeuwig ijs glinsterende bergtoppen en kraterranden als stroomen in de vlakte afdalen en vóórdat zij tot volkomen onbewegelijkheid waren verstijfd, ongetwijfeld evenals de aardsche op veel kleinere schaal doen, uitgestrekte morainen hebben gevormd. [1]

Op de naar ons toegekeerde helft der maan vindt men meer dan 50,000 ringgebergten en kraters, de thans verstijfde monden van vroegere vulkanen. Een dergelijke ontwikkeling van het vulkanisme toont de aarde ons niet en zal die ook in de toekomst niet toonen. De verklaring daarvan en tevens van de verbazende hoogte der maanbergen, die in verhouding tot de groote der maan betrekkelijk gemiddeld meer dan dubbel zoo hoog zijn als de aardsche, vindt Du Prel in de aantrekkingskracht, die de aarde weleer op de vloeibare kern der maan uitoefende en die zich, daar de maan steeds de zelfde zijde naar ons toekeert, steeds in de zelfde richting doet gelden. Aan de van ons afgewende zijde der maan zullen derhalve waarschijnlijk veel minder sporen van voormalige vulkanische werking voorkomen. Ook de excentriciteit van het zwaartepunt der maan, dat 8 mijlen verder van ons afligt dan haar stereometrisch middelpunt, laat zich tot de zelfde oorzaak terugbrengen.

Op een planeet, die zich in de fase van Mars bevindt, laat zich nog leven denken. Lang voor echter de fase is bereikt, waarin thans onze maan verkeert, is de organische wereld te gronde gegaan, want zonder water en lucht is deze ondenkbaar.

Op de oppervlakte der maan vindt men, gelijk bekend is, *smalle diepe*

[1] IJs verdampt zelfs onder 0°. Als er nog ijs op de maan was, zou dat hemellichaam m. i. ook nog een dampkring moeten bezitten. Daarenboven moet gedurende den maan*dag*, die 13 van onze etmalen duurt, de temperatuur op de oppervlakte van dat hemellichaam zoozeer stijgen, dat al het ijs zou moeten smelten, zoo niet verdampen, om eerst gedurende den nacht van 13 etmalen weêr te bevriezen.

barsten, de zoogenaamde *rillen*. Deze zijn volgens Du Prel de eerste teekenen van verval, die zich bij de hemellichamen, nadat zeeën en dampkring zijn verdwenen, voordoen. Zij loopen dikwijls door kraters en zijn dus jonger dan deze. Zij zullen in de toekomst in lengte en breedte toenemen en langzamerhand de maan in brokstukken verdeelen.

Op die wijze zijn volgen Du Prel ook de asteroïden tusschen Mars en Jupiter uit een voormalige planeet ontstaan. Bij zulk een verdeeling in brokstukken verdeelt zich een planeet eerst in tweeën, elk der brokstukken later weder in tweeën enz. Zoo vindt de overeenkomst [1] een eenvoudige verklaring, die men tusschen de banen, omloopstijden enz. der asteroïden *twee aan twee* opmerkt. Dergelijke brokstukken zijn natuurlijk niet bolvormig, maar onregelmatig van gedaante. In overeenstemming hiermede is de optische middellijn der asteroïden, van uit de aarde gezien, veranderlijk al naar de zijde, die zij naar ons toe keeren. Zoo schreef Schröter de door hem ontdekte Cerus een middellijn van 740 kilometer toe, terwijl W. Herschel die op 260, Argelander op 360 kilometer berekende. Voor Pallas vond Schröter een middellijn van 380, Lamont van 145, Herschel van slechts 22 mijlen.

Deze asteroïden ondergaan zoowel door haar onderlinge inwerking als door die van Mars en Jupiter zeer sterke en veelvuldige storingen. Vele leden der groep zullen sedert het uiteenvallen van het hemellichaam, waarvan zij oorspronkelijk deel uitmaakten, wel zoozeer permanent zijn gestoord, dat zij het zonnestelsel voor goed hebben verlaten. De buitensten en binnensten der nog aanwezige asteroïden bevinden zich zoo dicht bij de loopbanen van Mars en Jupiter, dat zij een permanente storing door die planten slechts ontgaan door het tegenwicht, dat zij in de aantrekking der andere asteroïden vinden! Niet onmogelijk zijn de manen van de planeet Mars, die zoo uiterst klein zijn en waarvan de eene sneller om Mars wentelt, dan deze planeet zich om hare as beweegt, hetgeen in strijd is met de hypothese dat zij, gelijk de nevelhypothese voor de manen der andere planeten leert, uit een door Mars afgescheiden ring zou zijn ontstaan [2], niet

[1] Zie »Isis«, 1878, blz. 115.

[2] Tenzij men wil aannemen, dat zij oorspronkelijk langer omloopstijd had, maar door de naburige asteroïden storingen heeft ondergaan, die haar beweging versnelden. Een zoodanige oorzaak van storing bestond bij de manen der andere planeten niet, zelfs niet bij die van Jupiter, want Jupiter ligt veel verder van de asteroïden dan Mars en de grootere massa van Jupiter maakt groote storing in zijn stelsel moeilijker dan in dat van Mars. Von Asten,

anders dan asteroïden, die te dicht bij Mars gelegen waren en door de aantrekking dier planeet uit de groep der asteroïden zijn geëlimineerd. Wellicht zijn het ook brokstukken van een enkele voormalige Marsmaan. Had Mars oorspronkelijk twee manen afgescheiden, dan is niet in te zien, waarom de aarde, die omstreeks even snel om haar as wentelt, als Mars, en daarbij grooter is, er slechts één zou hebben afgescheiden. Men zou dan moeten aannemen, dat ook de aarde vroeger minstens twee manen had bezeten, maar een van deze, evenals de wachters van Venus (die in grootte en omwentelingssnelheid met de aarde overeenstemt, maar geen maan of ten minste stellig niet zoo'n groote maan als de onze bezit) ten gevolge eener permanente storing uit het stelsel was verwijderd, of zich met de andere had vereenigd.

De oorzaak, dat de planeet tusschen Mars en Jupiter zich zooveel vroeger in asteroïden heeft gesplitst, dan de nog bestaande groote planeten, zal wel in de storende nabijheid van Jupiter, den reus van het stelsel, moeten worden gezocht.

Evenals de planeten zich eindelijk splitsen in asteroïden, vallen de asteroïden volgens Du Prel weder uiteen in meteorieten. De eventueel nog aanwezige vloeibare of gasvormige bestanddeelen geven daarbij het aanzijn aan kometen. Ook deze kunnen zich weder verder verdeelen, gelijk men bij de komeet van Biela heeft kunnen opmerken.

Er zijn bewijzen, dat de meteorieten, die soms op aarde nedervallen, brokstukken zijn van hemellichamen, die:

1. Hun vulkanische periode hebben doorloopen (dit blijkt uit de overeenkomst van vele meteoorsteenen met aardsche vulkanische gesteenten).

2. Hun zeeën en dampkringen hebben geabsorbeerd (dit leidt Du Prel af uit de gassen, die men uit ijzermeteorieten en meteoorsteenen heeft afgescheiden; omtrent de zeeën is zijn betoog onvolledig, daar hij op de *waterstof* wijst, welke de meteoren bevatten, en waterstof nog geen

---

die eerst (zie „Isis", 4de jaargang, 1875, blz. 186) tot het resultaat was gekomen, dat de verkorting van den omloopstijd van de komeet van Encke kon worden verklaard *zonder* de hypothese van een de wereldruimte vullende middenstof, is door nadere berekening van meening veranderd en leidt uit de beweging van Encke's komeet af, dat de wereldruimte is gevuld met een middelstof, waarvan de dichtheid in ons zonnestelsel omgekeerd evenredig is aan het vierkant van den afstand van de zon. Evenals om de zon zal die stof zich ook, hoewel in mindere mate, om de planeten, dus ook om Mars, verdichten, en dan vinden wij in den kleinen afstand, waarop bedoelde maan van Mars staat, weder een oorzaak voor de versnelling van haar beweging.

water is) en dus ook hun neptunische periode hebben doorloopen.

3. Eens door levende wezens bewoond zijn geweest (dit blijkt uit de organische stoffen, die men in sommige meteorieten heeft aangetroffen).

De meteorieten zijn, evenmin als de asteroïden, bolvormig, maar onregelmatig van gedaante.

Omtrent het leven in het heelal is Du Prel van meening, dat het overal moet ontstaan, zoodra de omstandigheden het bestaan van organismen mogelijk maken. Toch moet het leven in ons planetenstelsel, zoowel wat zijn duur op elk hemellichaam als wat het aantal hemellichamen betreft, waarop het op een gegeven tijd mogelijk is, in hooge mate beperkt zijn. Elk hemellichaam is slechts gedurende een uiterst klein gedeelte van zijn kosmische ontwikkeling geschikt om de woonplaats van levende wezens te zijn. Op de kleine wachters zijn nog slechts fossiele overblijfselen der vroegere bewoners denkbaar, in de sedimentaire lagen hunner schors bewaard, enkele grootere wachters [1] zullen wellicht op dit oogenblik nog enkele levende organismen dragen, maar ook daar zal zulks niet lang meer duren. De groote buitenplaneten zijn, gelijk Du Prel in het breede tracht aan te toonen, veel minder geschikt om ooit door levende wezens te worden bewoond en de organische wereld op haar oppervlakte tot groote ontwikkeling te brengen, dan Mars en de binnenplaneten. De asteroïden, kometen en meteorieten, schoon brokstukken van vroeger gedeeltelijk bewoonde werelden, komen bij deze vraag in het geheel niet meer in aanmerking. Alleen bij Mercurius, Venus, de Aarde en Mars bestaat de mogelijkheid van een tamelijk lange en krachtige organische ontwikkeling. [2] Het wentelen van doode wereldlichamen om een zon, die niet alleen slechts gedurende korten tijd het leven op enkelen harer planeten tot ontluiken

---

[1] Titan, een der wachters van Saturnus, is grooter dan Mercurius en Mars. Ganymedes, één der wachters van Jupiter, is meer dan tweemaal zoo groot als Mercurius, schoon kleiner dan Mars.

[2] Daar volgens de jongste ontdekkingen Mercurius altijd de zelfde zijde naar de zon toekeert, is voor het grootste gedeelte zijner oppervlakte organisch leven, op het aardsche gelijkende, moeilijk denkbaar. Alleen op de grens tusschen zijn verlichte en donkere helft kan men het zich voorstellen als wellicht aanwezig te zijn.

kan brengen, doch ook zelve slechts korten tijd organismen zal dragen, wier leven in eeuwige nacht voorbij zal snellen: — dit is de hoofdinhoud van de geschiedenis van ons, en van elk ander zonnestelsel!

Men heeft berekend, dat de zon in 22½ millioen jaren eens om de groep der Plejaden rondwentelt. Zulk een jaar der zon staat tot een aardjaar ongeveer gelijk een aardjaar tot ééne seconde. Du Prel toont aan, dat het geheele levensproces in het zonnestelsel, als het door geheele afkoeling der zon volkomen zal zijn geëindigd, waarschijnlijk sedert het begin niet langer dan een paar dier zonnejaren zal hebben geduurd! En het geheele aantal omwentelingen, dat de nevelvlek, waaruit het zonnestelsel ontstond, en later de zon, rondom de Plejaden, het onderstelde centrum van 't melkwegstelsel, heeft gedaan en de zon in de toekomst nog zal doen, is verbazend groot, ja zelfs bij benadering niet te berekenen.

De zon staat echter betrekkelijk dicht bij de Plejaden. De meeste sterren van het melkwegstelsel zijn er verder, velen zelfs omstreeks achtmaal verder van verwijderd en hun omloopstijden zijn derhalve ook grooter. Du Prel komt dus tot het resultaat, dat bij verreweg de meeste zonnestelsels de tijd, gedurende welken zij geschikte woonplaatsen voor levende wezens bevatten, niet langer dan een gedeelte van ééne hunner omwentelingen om de centrale groep aanhoudt, doch dat zij daarentegen gedurende een onberekenbaar groot aantal omwentelingen als kosmische lijken om hun dynamisch middelpunt rondloopen.

Ware dus de hoogste ons bekende trap van kosmische ontwikkeling, het verschijnsel des levens, het einddoel des Heelals, ware het minimum der levensontwikkeling, waarop het Heelal was aangelegd, die welke wij op aarde aantreffen, dan zou men tot de erkenning moeten komen, dat dit einddoel al zeer gebrekkig was bereikt en dan zou zelfs de mechanisch doelmatige inrichting van het zonnestelsel en de aanpassing der daarin levende organismen aan hun levensvoorwaarden, al waren die ook nog zoo volkomen, ons geenszins kunnen verhinderen het Heelal voor mislukt te verklaren!

Het zal derhalve duidelijk zijn, dat de wereld geenszins zulk een doel heeft, dat het doelmatige in de wereld slechts een gevolg is van den onvermijdelijken ondergang van het ondoelmatige, dat de wereld noodzakelijk is, zooals zij is, en in het geheel niet anders kon zijn, dat geenszins verstand haar het aanzijn gaf, en evenmin verstand haar einddoel kan wezen!

CHARLES DARWIN,

HERDACHT

DOOR

PROF. DR. JAC. MOLESCHOTT.

CHARLES DARWIN,

HERDACHT DOOR

JAC. MOLESCHOTT.[1]

„De schoone zon, met alles zuiv'rend licht
't Heelal verjongde en tier- en bloeikracht weêrschonk."
Pol de Mont, de Kinderen der Menschen.

Niet altoos, wanneer wij in de jeugd onze lievelingsdichters lezen, is het ons helder bewust, hoeveel van onze geestdrift werd ontstoken aan de liefde, die door dierbare ouders of geëerbiedigde meesters voor die zelfde schrijvers werd gekoesterd en ontboezemd.

Nog kleiner is het aantal dergenen, die het weten, hoeveel gloed Galilei's bewondering voor Ariosto, op het genot doet blaken, waarmede wij nazaten Angelica's liefde en Bradamante's dapperheid gadeslaan.[2]

En Homerus! ik durf het nauwelijks herhalen, nadat het door Leopardi[3] zoo fijn en keurig is ontwikkeld, hoeveel kracht en heerlijke

[1] Het navolgend opstel is de Nederlandsche bewerking door Prof. Moleschott zelf, eener in 't Italiaansch door hem gehouden redevoering. De studenten der Romeinsche hoogeschool hadden den schrijver uitgenoodigd, Darwin als wijsgeerigen hervormer te herdenken, en dit is den 25 Juni 1882 geschied.

[2] Omtrent Galilei heeft Vincenzio Viviani geschreven: »Lodovico Ariosto bleef stèeds zijn geliefkoosde schrijver en de door hem boven andere gevierde dichter . . . Wanneer men de heldere duidelijkheid zijner geschriften prees, placht hij bescheiden te antwoorden, dat, bijaldien hem van den toegezwaaiden lof iets mocht toekomen, hij 't alleen aan de herhaalde lezing van den Orlando Furioso te danken had, wiens voortreffelijkheid hem daaruit bleek, dat hij 't gedicht te meer bewonderde, hoe vaker hij 't herlas." Opere di Galileo Galilei, Milano, 1808, vol. I, blz. 63.

[3] Leopardi. Il Parini, ovvero della gloria, tegen 't einde van 't vijfde hoofdstuk.

warmte onze opgetogenheid ontleent aan de vervoering vergaard door bijna honderd geslachten, die met beter kennis naderden tot den schat, die was verrijkt van vader op zoon, van school op school, door de romantische voor de klassieke verdubbeld en door deze voor gene vereenvoudigd. Of zou er iemand koud en onverschillig genoeg zijn, om niet althans een weinig naar Michel Angelo te zweemen, op die oogenblikken, waarin hij zich zelf grooter toescheen, terwijl hij Homerus las? [1]

Met dit gevoel van fiere vreugde, dat in ons klimt voor een bekroonden dichter, die zijne twintig jaren twintig eeuwen doet heugen [2], is de steeds toenemende waardeering eener wetenschappelijke waarheid te vergelijken, die, aan de ingeving eens dichters ontloken, allengs tot eene denkbeeldige bespiegeling opwies, om eindelijk eene door feiten bevruchte gedachte te worden, wier vleugels het stof jagen van de bladzijden der natuurlijke geschiedenis, die onder bergen en baren, in 't stille woud en zelfs in de door droomerig geruisch verontruste kooien van een duivenslag zijn verstrooid.

Die verstrooide en verstoorde bladzijden in één boekdeel te vergaren, te bewijzen, dat zij allen een gedeelte van eene samenhangende en voortloopende geschiedenis bevatten, wier vooruitgang zich noch aan overstroomingen, noch aan aardbevingen stuit, omdat de drijfveer van haar loop is vereenzelvigd met de ingeboren inborst der dingen, — wie heeft er niet toe meêgewerkt van af de Joniërs en Eleaten tot Schelling's volgelingen in de natuurlijke wijsbegeerte, van af de dichters, die de natuur bezielden als Lucretius en Goethe, tot die natuuronderzoekers toe, voor wie de geslachtslijst der levende wezens geen dichterlijke verbeelding, maar een levend, waar, waarachtig gedicht is; dat de gedaantewisselingen van Ovidius of Dante Allighieri niet behoeft te benijden, omdat zijn lezer het geduld nog boven geestdrift en de zekerheid der meest bescheiden waarheid verkiest boven de wonderen, die een kwistige verbeeldingskracht ten toon spreidt, eene verbeeldingskracht, die met haar kruin den hemel te genaken waant en 't paradijs wellicht geniet, maar den grond der dingen niet bereikt.

---

[1] »Quand je lis Homère, je me regarde pour voir si je n'ai pas vingt pieds de haut." Woorden aan Michel Angelo toegeschreven door Victor Hugo, in zijn werk over Shakespeare. Paris 1864, blz. 60.

[2] »Et que de vos vingt ans vingt siècles se souviennent!" Victor Hugo, Les feuilles d'automne, A. M. Fontaney, juillet 1829.

En toch, die zelfde geduldige natuuronderzoekers, die er naar streven, alle kronkelingen van den doornigen weg der natuur te volgen, hoe gelukkig zijn zij, wanneer zij, opgetogen van eerbied, een dier zinrijke, voorzeggende spreuken opvangen, die in één woord grond en doel behelzen, en zoo als niemand er een schitterender en dieper kon uitspreken dan Dante, toen hij zeide, dat uit de zon de wijn geboren is. [1]

Thans weten wij, dat ook de mensch aan de zon is ontloken, dat de mensch onder de teelkracht der zon zich heeft ontwikkeld.

En hoe hebben wij 't ervaren?

In het jaar 1827 ontdekte Karel von Baer de cel, uit wier ontwikkeling het menschelijk organisme wordt geboren. Bijna een halve eeuw te voren had Spallanzani de elementen aangewezen, die noodig zijn, om zulk een cel te bevruchten, die niets anders is dan een eitje en in de hoofdeigenschappen op alle jonge cellen van 't organisme gelijkt, evenals deze een beweeglijk protoplasma bezit, evenals deze zich voedt en meerdert, evenals deze een prikkel behoeft, om leven en ontwikkeling te uiten. Die cel bevat stikstofhoudende en stikstofvrije organische stoffen, die de planten voor haar moesten bereiden, onder den lichtvloed der zon, dien Caesalpinus den alvader heeft genoemd [2], en die cel bevat bovendien die phosphorhoudende zelfstandigheden, zonder welke het zenuwstelsel, dat het eerst in den embryo wordt aangelegd, niet kan ontstaan, en die phosphorhoudende stoffen zijn wederom door 't plantenrijk gevormd, want men vindt ze in zaden en sporen, in kiemen, knoppen en schimmels. Evenals alle andere dieren is de mensch door de zon, onder tusschenkomst der planten, voortgebracht.

Maar de mensch heeft niet altijd op den aardbodem bestaan; hij heeft voorgangers gehad, die zijne voorouders zijn geweest, en deze hebben op zijn bouw en diens levende ontwikkeling hun stempel gedrukt.

Zeer talrijk zijn zijn mede-erfgenamen. Want alle gewervelde dieren zijn met hem verwant, — nader verwant diegene, die, zooals zoogdieren en vogels, een hart met vier afdeelingen en bijna bestendige warmte van 't bloed bezitten, — nog nader die warmbloedige dieren, die levend baren, en vooral die, welke binnen de baarmoeder die hooge ontwikke-

---

[1] Guarda il calor del sol che si fa vino. Il Purgatorio, XXV, 77.

[2] Inaugurazione della lapide ad Andrea Cesalpino nella R. Università di Roma, avvenuta il giorno 30 ottobre 1876. Due dircorsi letti in questa occasione dai professori F. Scalzi e C. Maggiorani. »*Pater omnium sol.*" Door Maggiorani aangehaalde woorden, blz. 52.

ling bereiken, aan welke de moederkoek haar zegel hecht, — het allernauwst verwant eindelijk de menschachtige apen, wier groote hersenen de kleine bedekken, die zich door een groote voorhoofdkwab hunner hersenen onderscheiden en buitendien ook op hun middelkwab nog kronkelingen bezitten.

De gemeenschappelijke oorsprong van mensch en dier verraadt zich door de verschillende erfteekens, die Darwin allen in zijn begrip van 't atavisme [1] omvat, en die ons alléén onder voorwaarde eener erfelijke overdracht als natuurlijke kenmerken verschijnen.

Bij wijze van uitzondering heeft de mensch vogelhersenen, in zoover als aan deze de balk van dwarsvezels ontbreekt, die de beide halfronden verbinden. Somtijds ontmoet men een afwijking in den loop der slagaderen, die aan de apen, knaag- en buideldieren herinnert [2], of wel eene bijzonderheid in de verdeeling der zenuwen, die eene overeenkomst met de lampreijen verraadt. [3]

Van meer belang zijn deze bijzonderheden, wanneer men haar bij alle menschen in werktuigen aantreft, die een trek van voorouders ophalen, ofschoon hunne verrichting te loor is gegaan. Zulke werktuigen noemt Darwin wrakken. [4] Zoo bezit bijv. de mensch buitenspieren van 't oor, evenals een groot aantal andere zoogdieren, maar zonder haar te gebruiken. Somtijds is zijn lichaam, dat doorgaans zoo schaars met wolhaar is bedeeld, zoo harig als dat van een aap.

De apen hebben met den mensch de gele vlek van 't netvlies gemeen, en men moet een sprong doen, om tot den kameleon te geraken, wanneer men op de zelfde plaats die kleur terug wil vinden, welke andere gewervelde dieren niet bezitten. Desniettemin herhaalt men, dat de natuur geen sprongen maakt, evenals men vroeger in ernst en gemoede van spelingen der natuur gewaagde.

[1] Vadering.

[2] Een voorbeeld, waarop hier wordt gezinspeeld, is de hooge verdeeling van de arm-slagader in spaak- en ellepijp-slagader, een voorbeeld, dat hier te meer toepasselijk is, omdat de menschelijke vrucht deze afwijking met sommige apen, knaag- en buideldieren deelt. Zie Henle, „Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen", vol. III, Braunschweig, 1868, blz. 266.

[3] Bij de cyclostomen gaan de gezichtszenuwen, ieder afzonderlijk, naar 't oog der betrekkelijke zijde; Gegenbaur, „Grundzüge der vergleichenden Anatomie", 2. Auflage. Leipzig, 1870, p. 740. Deze bijzonderheid werd bij den mensch door Vesalius, Valverdus, Lösel en Berengarius van Carpi waargenomen; Henle, „Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen", III, 2 (1871), blz. 348.

[4] Rudimentary organs (Rudimentaire organen. Dr. H. H. H. v. Z.)

Vóór Darwin optrad, kon het werkelijk schijnen als wilde men de natuur met een beeldhouwer vergelijken, die naar keus en welgevallen de trekken uitstrooide, die hij oorspronkelijk voor dezen of genen vorm van organisme had bestemd, en, als ware het hem om geestige boert te doen, ongelijksoortige trekken in één organisme vermengde, dat te voren door soortgelijke eigenaardigheid en overeenkomstige eigenschappen was gekenmerkt. Ongelukkigerwijze kon de scherts in wreedheid ontaarden, indien het bijv. de natuur beviel, een open verbinding tusschen de rechter en linker helft van 't hart te onderhouden, die een kikker wel niet benadeelt, maar voor den geboren mensch een droevig gebrek vormt, of wel wanneer zij in de bovenlip van 't kind een spleet had gelaten, waardoor dit op een haas geleek.

Waarlijk, Darwin was met meer ernst vervuld dan die uitleggers, die aan de natuur geen springen gedoogden, maar wel een spelen, waardoor zij de wetten der ontwikkeling zou kunnen ontduiken.

De mensch en ieder ander dierlijk wezen hebben bij hun eerste vorming een reeks van gedaanten doorloopen, die de rij der organismen zelven allengs heeft moeten aannemen, om zich tot den trap te verheffen, dien zij krachtens hun ontwikkeling konden bereiken. Zoo is de mensch in den moederschoot beurtelings een citula, een morula, een blastula, een metagastrula geweest; de citula geleek op eene amoeba, de morula naar een synamoebion, de blastula naar een planula, de gastrula naar eene gastrea. Later herinnert de embryo aan een zakpijp [1], dan aan 't laagste gewerveld dier, dat wij kennen, den slakprik, daarop aan een lamprei, verder een' hoogeren visch, een amniondier met cloaca, zooals de monotremen, tot eindelijk de hoogere vorm der met een moederkoek bedeelde dieren te voorschijn komt [2], waartoe alle zoogdieren, met uitzondering der monotremen en buideldieren behooren. [3] Zoo is de mensch in den moederschoot een tijd lang niet slechts lager ontwikkeld geweest dan een aap of een konijntje, maar heeft zelfs op den trap van een eenvoudige cel gestaan.

Niet altoos heeft de aanstoot der ontwikkeling het enkel wezen tot

---

[1] Ascidia.
[2] Placentalia.
[3] Haeckel, „Anthropogénie oder Entwicklungsgeschichte des Menschen", 3 Auñage, Leipzig, 1877, blz. 524.

het bereikbaar toppunt der ontwikkeling vermogen te drijven. Dan wordt het een of ander deel in zijne vorming gestremd, er komt een gebrekkig wezen tot stand, dat erfteekens zijner voorouders te aanschouwen geeft, die voor een menschelijk wezen als buitengewoon of monsterachtig gelden. Edoch het zijn geërfde eigenschappen, afhankelijk van de eigenaardigheid der kiem, die de trekken der voorouders weêr ophalen. Het zijn alles verschijnselen van Darwin's »vadering", de stelligste verloochening der wilkeur van de natuur, die evenals de levenskracht geen anderen dienst heeft bewezen en bewijst, dan dat zij onze onwetendheid omtrent het oorzakelijk verband der feiten verbergt, zoo zij al niet wordt aangeroepen, om die onwetendheid te wettigen

»Beschouwt men het embryologisch maaksel van den mensch", zoo besluit Darwin zijn werk over onze afstamming, »overweegt men de »homologieën tusschen den mensch en de lagere dieren, de wrakken »van werktuigen, die hij heeft overgehouden, en de gevallen, waarin »hij tot verouderde vormen terugkeert, dan gelukt het aan onze ver»beeldingskracht, den oorspronkelijken toestand onzer voorouders te »herscheppen en hunne plaats in de dierlijke reeks althans ten naasten »bij te bepalen. Die beschouwing leert ons, dat de oorsprong van den »mensch is af te leiden van een behaard viervoetig dier, met staart en »spitse ooren, dat waarschijnlijk op de boomen leefde en evenaardige ge»woonten had, een bewoner der oude wereld. Had een deskundige het »maaksel van zulk een wezen volledig kunnen onderzoeken, hij zou het »onder de vierhandige dieren hebben geplaatst, evenals hij onder deze den »gemeenschappelijken en nog ouderen stamhouder der apen van de oude »en nieuwe wereld zou hebben gerangschikt. De vierhandige en met »hen alle hoogere zoogdieren zijn waarschijnlijk van een buideldier af»komstig, en dit, langs een groote rij van afwisselende vormen, òf van »een kruipend, òf van een vorschachtig dier, dat zelf weêr aan een »vischachtig dier moest zijn ontsproten. In den nacht van het verledene »ontdekken wij, dat de eerste stamvader aller gewervelde dieren een twee»slachtig waterdier moest zijn, dat met kieuwen was voorzien, maar nog wei»nig ontwikkeld in zijn voornaamste werktuigen als hart en hersenen. En »dit waterdier moest met de larven der nog in de zeelevende zakpijpen »meer overeenkomst hebben, dan met eenige andere »bekende gedaante.« [1]

[1] Darwin, „Afst. v. d. Mensch", Hoofdstuk XXI.
(Vergelijk echter ook mijn aant. 15 op Hoofdstuk VI, 4de Ned. Uitgave. Dr. H. H. H. v. Z)

De gemeenschappelijke afkomst van een vroegeren stamvader verklaart de verwantschap van afkomelingen, die zich toch reeds door soortelijke kenmerken onderscheiden.

Vooronderstellen wij eens — en laten wij gerust namen noemen, daar ik niets in 't midden zal brengen, wat iemands eigenliefde of nederigheid zou kunnen kwetsen, — nemen wij aan, dat wij een menschelijk wezen ontmoeten, dat duidelijke trekken van gelijkenis bezit met Manzoni zoowel als met d'Azeglio. In plaats van te willen beslissen, of zulk een persoon van Manzoni òf van d'Azeglio afstamt, zal het ons veel nader liggen te onderstellen, dat in de families Manzoni en d'Azeglio een huwelijk is voltrokken, waaruit een telg werd geboren, die zoowel op vader als moeder geleek.

En toch zijn de natuuronderzoekers niet altijd zoo eenvoudig te werk gegaan. Zij stieten bijv. op een organisme, dat naar de vorschen niet minder dan naar de visschen geleek, en in plaats van het voor een wezen te houden, dat erfteekenen draagt van een aan beide klassen van het dierenrijk gemeenschappelijken stamvader, hebben zij alle pogingen ingespannen om de deur van een van beide klassen in te dringen om daar binnen een organisme te kunnen huisvesten, dat hun zonder duurzame rangschikking zoo lastig en raadselachtig viel.

Een dier zooals deze vorschachtige visch met kieuwen om in 't water en longen om in de lucht te ademen, dat Natterer *Lepidosiren paradoxa* heeft genoemd, verliest voor 't standpunt der erfelijke geschiedenis alles wat er zonderling aan was te vinden. En de pterodactylen der palaeontologie hebben niets meer te doen met herschenschimmen van gevleugelde draken of paarden, zij lijken niet meer naar verdichte gedrochten.

Bij eene stelselmatige toepassing van het begrip der ontwikkeling wordt het bestaan van zulke tusschenvormen minder verwonderlijk dan hun verdwijnen. Het zijn niet meer of min wel gelukte proeven, langs welke de beeldhouwende hand des heelals van een lageren tot een hoogeren vorm heeft willen opklimmen, zonder bij de eerste gieting haar ideaal te bereiken, het worden veeleer eenvoudige stamvaders met erfteekenen, die zich naar gelang der omgevende buitenwereld en naar den aard der aan den zelfden disch genoodigde gasten ontwikkelend boetseerden.

Schiet die buitenwereld in voordeelen te kort, of is de afgunst der tafelgenooten te snood, dan kwijnen de zwakkeren, en soortelijk onderscheidene geslachten gaan te niet, terwijl op hunne kosten anderen in

tal en kracht winnen en zegepralend oprijzen uit den strijd om 't leven, waarin zij van Darwin den lauwerkrans ontvingen.

Niet allen is het gegeven zich in den dwang der omstandigheden te schikken, zooals het aan de ringslang [1] gelukt, die maar kortweg levendbarend wordt, als zij haar eieren niet in 't zand kan leggen, of zooals een soort van boomvorsch [2] het klaar speelt, die op 't eiland Martinique op zeer droge plaatsen levend in volkomen vorm uit het ei sluipt, zonder, zooals onze kikkers, wier eieren zich in 't water ontwikkelen, den toestand van een larve met kieuwen te doorloopen. En wie zich niet kan schikken, moet zwichten en ondergaan. Zoo ontstaan er kloven, die des te sterker gapen, hoe menigvuldiger zij zich herhalen. Zwijgen dan geschiedenis en delfkunde, dan wordt de natuuronderzoeker in 't nauw gezet, bijaldien hij 't onderneemt, die vermeende gapingen te vullen en de reeds uitgestorven tusschenvormen op te sporen. Wat den mensch betreft, heeft Darwin het grooter worden van den afstand tusschen hem en de naastbestaande dieren met de volgende woorden toegelicht:

»In eene toekomst, die, mits men haar naar eeuwen meet, niet al te »ver is verwijderd, zullen de beschaafde rassen de wilde op den aard»bodem hebben uitgeroeid en vervangen. Dan zullen de menschachtige »apen, volgens de opmerking van Schaaffhausen, buiten twijfel zijn ver»nietigd. Dientengevolge zal een grooter afstand den mensch van »de apen scheiden, want de mensch, wiens beschaving — zoo mogen »wij immers hopen — die van 't hedendaagsch Kaukasisch ras zal over»treffen, moet dan een sprong doen tot aan een aap, die niet hooger »staat dan een baviaan, en nu is de afstand niet grooter dan tusschen »eenen neger of Nieuw-Hollander en den Gorilla«.

Het tegenwicht van die uitroeiingen en kloven kan te midden van 't welig tieren der natuur alleen in het ontstaan van nieuwe soorten binnen een overzienlijk tijdperk worden gevonden. Voor onmeetbaar lange tijdvakken laat ons de delfkunde niet in twijfel omtrent het komen van nieuwe geslachtboomen. In het eerste tijdvak ontbraken aan onzen aardbol de zoogdieren, in het tweede verschijnen de buideldieren, in het derde de moederkoekdieren, in het vierde treedt de mensch op. Wie de oudste boeken der natuur openslaat, moet bespeuren, hoe de rij der geslachten eene voortloopende ontwikkeling is, al wil hij dan ook de

---

[1] *Culuber Natrix* L. *Tropidonotus torquatus* J. van der Hoeven.
[2] *Hylodes martinicensis.*

betrekkelijke oorkonden als vóór de geschiedenis geschreven beschouwen.

En toch, indien die vóórgeschiedkundige oorkonden duidelijk en overtuigend spreken, men geloove daarom niet, dat de eigenlijke geschiedenis stilzwijgt.

Wil men zien, hoe ver in minder nieuwen tijd 's menschen pogingen terugreiken, om natuurlijke wezens, die hij tot zijn nut en vermaak teelt, te hervormen dan is 't wellicht nog dienstiger bij dichters, wel te verstaan bij de best onderrichte dichters, dan bij eigenlijke geleerden te rade te gaan. In 't Wintersprookje van Shakespeare beschermt koning Polixenes niet slechts de kunstmatige teeltkeus in 't voortbrengen van mooier anjelieren en bonter violieren, maar hij verdedigt ook de kunstgrepen, die Perdita, huiverend, voor een inbreuk op de scheppende natuurkracht houdt, met het eenvoudig beweren, dat de kunst, die de natuur hervormt, aan de moedernatuur zelve is ontleend [1].

---

[1] *Perdita.* . . . . Is 't jaar bedaagd,
Maar leeft de zomer nog, en meldt de winter
Zich nog niet aan, dan zijn de schoonste bloemen
Onze anjers en gestreepte duizendschoonen [1],
Die velen bastaards noemen; maar die soort
Is in ons boerentuintje niet. en 'k zoek
Geen stek er van te krijgen.
Polixenes. Aardig kind,
Waarom versmaadt gij die?
Perdita. Ik heb gehoord,
Dat menschenkunst die bonte kleuren schept
En niet natuur alleen.
Polixenes. En zij dit zoo,
Geen enkel middel kan natuur verbeet'ren,
Dat zij niet zelve schept; de kunst dus, die
Natuur verandert, wordt weer zelf beheerscht
Door kunst, waaraan natuur het aanzijn geeft.
Zoo ziet ge ons ook, lief kind, een edel rijsjen
Vaak huwen aan den wildsten stam; wij dwingen
Zelfs hout van minder soort ons vrucht te geven
Door eed'le knoppen. Zie, dit is een kunst,
Die de natuur verbetert — ja verandert,
Maar toch, die kunst is zelf natuur.
Perdita. Zoo is 't.
Polixenes. Versier dan vrij uw tuin met duizendschoonen
En noem ze niet meer bastaards.
(Shakespeare, „Winter's tale", IVde Bedrijf, 3de tooneel. Vertaling van Burgersdijk.)

[1] Liever: violieren. »*Gillyflower*«, welk woord Shakespeare gebruikt, is de violier, *Matthiola incana.* De duizendschoon (*Dianthus barbatus*) heet in 't Engelsch *Sweet-william.* Dr. H. H. H. v. Z.

Onder de natuuronderzoekers, die reeds tot de geschiedenis behooren, kunnen wij — en het is Karel Maggiorani's verdienste — als voorboden van Darwin uitspraken van Andreas Caesalpinus inroepen, die van den worm de geslachtslijst der hoogere dieren afleidde, en die den invloed kende, welken de buitenwereld, klimaat en hoogte boven de zee op de ontwikkeling der organismen uitoefenen. [1]

Waarschijnlijk zou het niet moeielijk zijn, meer voorbeelden van zoo vroegtijdige voorstellingen omtrent de ontwikkeling der geslachten op te sporen, want de onbestendigheid der soort kon geen uitheemsch begrip zijn voor onderzoekers der levende natuur in den langen tijd, in welken Linneus zijne macht in 't rangschikken der organismen nog niet had ontvouwd. Ware het mogelijk geweest, die organismen aan zijn bovenmenschelijken wil te onderwerpen, dan waren zij voor altijd geboeid en geschakeld geweest.

Kon echter Linneus de natuur niet gebieden, hij heeft bijna een eeuw lang de wetenschap gedwee gevonden en haar beoefenaars het stilzwijgen opgelegd.

Een uitzondering maakte Jean Lamarck, die in 't begin dezer eeuw zijn stem in de woestijn verhief. Aanvankelijk meer kruidkundige dan dierkenner, en daarna langen tijd een bespieder dier ongewervelde dieren, wier beschouwing voor de kennis van 't leven zoo vruchtbaar is geworden, had Lamarck die kracht van begripsverbinding, die den onderscheidenden natuuronderzoeker tot den rang van een wijsgeer der natuur verheft.

In 't oog van Lamarck was de natuur naar waarheid natura naturans, een voortloopende ontwikkeling van het eenvoudigste wezen, dat door oorspronkelijke wording zou ontstaan, opklimmend tot aan het menschelijk organisme, dat, van een menschachtigen aap afkomstig, het leven op de boomen heeft opgegeven, om rechtop als koning op aarde te wandelen. Lamarck had het leven begrepen als een gevolg van 't samenwerken der natuurkrachten, de gedaanteverwisseling der soorten als 't natuurlijk gevolg van erfelijke ontwikkeling, welker baren branden op de rotsen, naar welke zij zich moeten schikken. Het werktuig bereikt zijn volkomenheid door gebruik en oefening, evenals het wordt ontzenuwd door rust en werkeloosheid.

---

[1] C. Maggiorani, l. c., blz. 50.

Tegenover de dierkunde van den doorluchtigen Franschen wijsgeer heeft het wetenschappelijk leven in Duitschland niet gerust. Het is een verdienste van Schelling geweest, die men doorgaans niet genoeg erkent, het begrip der ontwikkeling zoo levendig op den voorgrond geplaatst te hebben, dat voor oplettende waarnemers geen toeval heerscht in die machtig stroomende ontwikkeling, die het onderzoek van de vorming der embryonen heeft genomen van Pander tot von Baer, van Theodoor Bischoff tot Steenstrup, van Johannes Müller tot Eduard van Beneden.

De ontogonie is, dank die embryologische navorschingen, zoo ver gevorderd, dat Ernst Haeckel de biogenetische wet kon verkondigen, volgens welke de wording van een enkelwezen eener hoogere soort, in korten tijd, en de ontwikkelingstrappen te zamen trekkend, de reeks der ontwikkelingen herhaalt, die de verschillende soorten moesten doorloopen, om de plaats te bereiken, die het bijzonder wezen der hoogere soort toekomt. Eenvoudig gezegd: de ontogonie is een kort uittreksel der phylogonie [1].

Ten opzichte van de gedaanteverwisseling der werktuigen heeft Goethe in zijn begrip der oorspronkelijke plant en de ontplooiing van haar deelen, evenals in de herkenning van den wervelbouw in de beenderen van den schedel, ware ingevingen gehad, zoodat de heldere blik van den dichter en zijn vruchtbare verbeeldingskracht, verhevenheid aan stelligheid van opvatting parend, hem een eervolle plaats onder leergierige natuurbeschouwers hebben verzekerd. Beoordeelt men echter Goethe aan den toets der leer over de veranderlijkheid der soort, dan vindt men in de werken des alomvattenden dichters wel is waar voorspel en dageraad, maar het ontbreekt ook niet aan wanklank, aan duisternis en tegenstrijdigheid [2]. Goethe's weifeling doet ons meer dan zijne openbaringen begrijpen, hoe belangrijk voor

---

[1] Ernst Haeckel, „Anthropogenie", 3, Auflage, 1877, blz. 6, 60, 720.

[2] Met de plaatsen uit Goethe, die men met bewondering aanhaalt, om hem als voorganger der afstammingsleer te verheffen, en die hier geen herhaling behoeven, vergelijke men gezegden als de volgende: »Es ist unmöglich, dass eine Art aus der anderen hervorgehe; denn nichts unterbricht den Zusammenhang des nach einander Folgenden in der Natur, gesondert besteht allein das ursprünglich neben einander Gestellte." En verder: »Was von den Abweichungen zu halten sei, die in einzelnen oder auch mehrern Umläufen des Lebens vorkommen, und die man Varietäten, Abarten nennt, wollen wir unten näher beleuchten. Wer aber sie für Arten nimmt, darf das Schwan-

hem de beroemde verhandeling moest wezen, waarin Geoffroy de St. Hilaire, tegenover het luisterrijk en verblindend gezag van Cuvier, in 't jaar 1830, de veranderlijkheid der soort en de afkomst der hoogere van lagere wezens verdedigde. Het nieuw begrip ontmoette in hem zoo veel kennis en oordeel, dat om het grootsche denkbeeld de dichter der natuur de staatkundige geschillen der menschen uit het oog verloor.

En toch was er geen gestadige vooruitgang, althans niet met betrekking tot de wijsgeerige aaneenschakeling der begrippen

In Duitschland arbeidden wel is waar mannen als Oken en Treviranus. Maar de overdrijvingen dergenen, die de wijsbegeerte der natuur verkondigden en vaak meer dichters dan wijzen, meer waarzeggers dan leeraars waren, dreven schier een halve eeuw lang de natuuronderzoekers tot vijandschap tegen de wijsbegeerte. Het scheen zelfs alsof zij zich verdoolden in 't opsporen van losse feiten, doch in waarheid wijdden zij zich met stille inspanning aan 't vergaren van vruchten, die langzaam rijpten onder 't weelderig gebladerte, gekweekt door de aanbidders van 't zich zelven bespiegelend denkbeeld of den hersenschimmigen wil, die de wereld voorstelt.

Doch op den tijd der eenzijdige ontleding moest een tegenwerking volgen, die de wetenschappeiijke wereld voorbereidde, om een schrede verder te gaan dan zelfs Lamarck en Geoffroy de St. Hilaire gegaan waren. Want men geloove niet, dat die eenzelvige ontleders der afgezonderde verschijnselen om 's levens wil 's levens oorzaken vergaten. Terwijl zij de verschijnselen van 't leven tot werktuigelijke en stoffelijke oorzaken herleidden, ondermijnden zij den troon dier levenskracht, die de noodlottigste tweedracht heeft gezaaid tusschen de leer van 't leven

---

kende des ihnen willkürlich zugeschriebenen Charakters nicht der Natur beimessen, oder gar daraus ein Schwanken der Arten überhaupt schliessen." Goethe, »Zur Naturwissenschaft, Problem und Erwiederung«, in de 10de paragraaf der »Erwiederung." Wie bij het licht van zulke woorden, die men zonder veel moeite zou kunnen vermeerderen, dat heerlijk gedicht leest, dat schilderstuk, waarvoor elke lijst te klein is, en dat door Goethe »Metamorphose der Thiere" werd genoemd, zal erkennen, dat het niet meer is dan een dageraad der afstammingsleer, en men zou niet kunnen rechten met iemand, die in dat bewonderingswaardig gedicht meer doelschepping dan natuurlijke ontwikkeling wilde vinden. Mits men daarin toestemt, wil ik gaarne toegeven, dat men, en zelfs zeer nabij de aangehaalde woorden, beweringen kan vinden, die inderdaad Darwin's denkbeelden schijnen te voorspellen. De dichter denkt overluid, en in zijn veelomvattend brein bewegen zich verschillende gedachten.

en echte natuurkunde, terwijl het nooit kan gelukken de verschijnselen van 't leven naar waarheid te ontvouwen, tenzij de natuurkunde voor ons den sluier lichte.

Het was in 't jaar 1858. Darwin, die den 12den Februari 1809 werd geboren, telde reeds 49 jaar. En toch was het bijna zijns ondanks, dat hij een leer in de wereld zond, die allen ontroerde, zoo zij er niet door werden weggesleept ,dewijl die leer hen voorbereid aantrof.

Geen verhevener vraagstuk was voor oplossing vatbaar. De vormen der bewerktuigde wezens, zoo veelvuldig en wisselvallig, somwijlen zonderling en vaak raadselachtig, moeten zij als het uitvloeisel van een scheppend plan worden beschouwd, verraden zij een kunstenaar, die boetseert en zijn modellen verbetert, wanneer zij hem niet bevallen, en zich aan luimen overlaat, terwijl hij gedrochten met karaktervormen, raadsels of buitensporigheden met eenvoudige, heldere, evenredige scheppingen vermengt? Of wel, moest de wereld der organismen gehoorzamen aan die natura naturans, die niets beveelt, maar in haar eeuwig kiemen en knoppen de schoot is, waarin alles ontluikt, waarin niets met opzet wordt geschapen, maar alles wordt zoo als het kan worden, niets willekeurig teweeg wordt gebracht, naar aanleiding van een scheppenden inval, die zich aan de wet der noodzakelijkheid, die binnen alle dingen woont, zou kunnen onttrekken?

In 't laatste geval moest het begrip der gedaanteverwisseling voor 's menschen geest opgaan als de zon, het begrip van 't voortstrevend worden en vermenigvuldigen der soorten oprijzen, en wie tot de oorzaken terugklom, moest achteruit gaande minder talrijke en eenvoudiger vormen ontwaren. Al verder en verder opklimmend, kwam Darwin, evenals Lamarck, tot een oorspronkelijk en allereenvoudigst wezen, dat als de stamvader van alle organismen, van alle planten en dieren, die op den aardbol leven, is te beschouwen.

Hier echter begint het onderscheid tusschen de beide wijsgeeren der natuur. Terwijl voor Lamarck de oorsprong van het eerste eenvoudig wezen ook uit het noodzakelijk samenspannen van werktuigelijke en stoffelijke krachten is te verklaren, die slechts een gunstigen toestand van de

aardkorst moesten afwachten, om organismen voort te brengen, — blijft Darwin, hoewel niet meer, maar beter overtuigd van de natuurlijke afstamming der soorten, hier staan, en verbeidt een daad der schepping, om een eenvoudig organisme in 't leven te roepen, waarvan al de andere afkomstig zijn.

Het is hachelijk te beslissen, of Darwin bedoelde het beginsel der schepping te redden, die dan op onze planeet, na die eerste levensdaad, van haar tusschenkomst moest hebben afgezien, dan wel of hij alleen gehoor gaf aan de voorzichtigheid van den natuuronderzoeker, die geen ontstaan van organismen zonder organismen, geene oorspronkelijke wording wil erkennen, zoolang zij niet feitelijk onder zijne oogen is voltrokken.

In beide gevallen zou er aan zijn redeneerkunde iets haperen. Hooren wij daarover een uitstekend Franschman, die, schoon geen aanhanger van Darwin's leer, een der meestbevoegde en gunstigste beoordeelaars is van de ruime bouwstoffen, die de Engelsche natuur- en levenskenner heeft verzameld, om de veranderlijkheid der soort op waargenomen feten te gronden, op feiten, waarin de keus der kunst, die der natuur en die der kunne aan 't werk zijn, en, door den invloed der buitenwereld ondersteund, veel verandering teweeg brengen, mits men onmetelijke tijdperken aanneemt, waarin de gevolgen dier keuzen en dier invloeden zich kunnen opgaderen.

»Wel bezien", zegt De Quatrefages, »leert Darwin, dat eenige onbe»kende oorzaak op de oppervlakte der aarde de rol eener scheppende »kracht heeft gespeeld, en zulks een enkelen keer, gedurende eenen »beperkten tijd en op ééne enkele wijze. Welnu, die onderstelling is »onaannemelijk voor een ieder, die uitsluitend uit een wetenschappelijk »oogpunt oordeelt. Geen enkele groep van verschijnselen, welke we»tenschap ze ook hebbe onderzocht, levert ons daarvan een voorbeeld »op; geene oorzaak der verschijnselen, die met een naam is bestem»peld, heeft zich ooit zóó gedragen of gedraagt zich zóó. Zoover men »die oorzaken immer is gevolgd en zoover men ze kan gadeslaan, »men vindt ze altijd aan 't werk, 't zij sterker of zwakker, gestadig of »niet, met menigvuldige en afwisselende gevolgen. Heeft de oorzaak, »die de levende wezens voortbracht, op gansch andere wijze gewrocht? »Heeft zij zich bij den oorsprong der dingen geopenbaard, en is zij »daarna verdwenen, om geen spoor achter te laten dan dat van een »enkelen vorm? Heeft zij slechts voor een oogenblik op aarde gewerkt, »om één enkel oorspronkelijk wezen te scheppen en daarna voor altijd »te rusten? Deze veronderstelling, zoo willekeurig als zij is, heeft alles

»tegen zich wat men in de geschiedenis aller wetenschappen daarmeê »zou kunnen vergelijken." [1]

Intusschen, de eerste schrede, door Darwin gemaakt, is zoo verbazend, en hij is zoo volhardend geweest, dat hij niet minder bewondering verdient, al heeft hij bij zijn uitgang de noodzaak der natuur door een willekeurige schepping vervangen.

In Darwin's zin biedt ieder deel van 't organisme eigenaardige verschillen. De strijd om 't leven begunstigt de ontwikkeling dier eigenaardigheden, die in staat zijn de overwinning te verzekeren. De verschillende werktuigen, eenmaal een betrekkelijken graad van volkomendheid hebbende verkregen, moesten bijzondere trekken opdoen en soortelijk verschil voorbereiden. Kleine wijzigingen in de omstandigheden van het leven kunnen aan bepaalde organismen kracht en kroost verleenen. De daaraan ontspruitende hoedanigheden, zich opgaderend en erfelijk ontwikkelend, worden voorrechten en bekwaamheden.

Grijpt zoo iets plaats in 't groote huishouden der natuur, dan is het deze — persoonlijk voorgesteld —, die heeft gekozen; Darwin noemt het natuurlijke teeltkeus. Is het de mensch, die planten of dieren aankweekt, om van hun hooger opgevoerde hoedanigheden lust of voordeel te genieten, dan oefent hij, bewust of onbewust, de kunstmatige teeltkeus [2] uit. Met haar hulp vormt hij rassen van verschillende hoedanigheden in de verrichtingen van 't leven, tevens met zoo uitstekend afwijkende kenmerken toegerust, dat er voorbeelden ontstaan van verscheidene soorten, die van ééne moedersoort af komstig zijn. Beroemd zal het geval der duiven blijven, die allen van den zelfden stam, van *Columba livia*, afkomstig, in kleur en vorm, in veêren en zelfs in 't geraamte zóó verschillen, dat zij, in wilden staat zoodanig aangetroffen, als verschillende soorten zouden worden begroet. En wat Darwin met de duiven gelukte, dat was, buiten zijn weten, veel vroeger, reeds in 1766, aan Duchesne met de aardbeien gelukt, en reeds Duchesne was door zijn proeven en waarnemingen tot de stelling geleid, dat van de eenige rangschikking der soorten, geslachten en familiën, die kan voldoen, de geslachtslijst der levende wezens ten gronde moet leggen. [3]

[1] A. De Quatrefages, »Charles Darwin, et ses précurseurs français«, »Etudes sur le transformisme." Paris, 1870, blz. 203, 204. Zie ook H. G. Bronn, in het aanhangsel zijner Hoogduitsche vertaling van Darwin: »Ueber die Entstehung der Arten." Stuttgart, 1860, blz. 516, 519.

[2] Selection by man.

[3] Alphonse De Candolle, „Notes sur Ch. Darwin", Revue scientifique, 27 mai, 1882, blz. 657.

Bij de teeltkeus van den mensch loopt veel te zamen, om de overgangsvormen te beschutten; bij de natuurlijke teeltkeus wordt de strijd om 't leven een overmatige, overweldigende oorzaak van hun verdwijnen.

Er worden meer wezens geboren, dan er kunnen overleven. Malthus had getoond, dat de mensch zich in eene geometrische reeks vermeerdert, terwijl de opbrengst aan levensmiddelen slechts arithmetisch toeneemt. In vele planten en dieren is de exponent dier geometrische reeks ontzaggelijk hoog. Van dáár te fierer strijd. Kleine voordeelen zijn nu genoeg, om een wezen, eene bijsoort, eene hoofdsoort gemakkelijker dan andere te behouden. Het is immers genoeg, dat één eigenaardig merkteeken gunstige omstandigheden in de buitenwereld ontmoet, om daaruit een wapen en behoedmiddel te doen ontstaan, dat het veroverde leven beveiligt en bestand maakt ten koste der zwakken, die bezwijken.

Van deze zwakken zijn niet zelden herinneringen in den grond der zee bedolven en bewaard gebleven. Edoch die onderaardsche gedenkteekenen kunnen het verlangen diergenen niet bevredigen, die er op uitgaan al de overgangsvormen te ontdekken, die in zichtbare aaneenschakeling de meest verschillende soorten in ééne geslachtsreeks vereenigen. Om aan zulk een verlangen te kunnen voldoen, zou men moeten onderstellen, dat alle vormen in diergelijke lagen, althans in overblijfsels, konden worden behouden, dat het afzetten der neêrslagen, welke die lagen vormden, altijd ter geschikter ure had plaats gegrepen, dat de geschiedenis der aarde oneindig meer doorzocht was, dan men ze tot hiertoe heeft onderzocht en wellicht ooit zal kunnen onderzoeken. Men behoeft zich dus over de kloven niet te verwonderen, welke op 't eerste gezicht een volgeling zou kunnen onthutsen, die zich ten doel had gesteld, Darwin's leer bij elke schrede op te helderen en te bewijzen. Daar waar de geschiedenis der aarde overvloed van berichten heeft, is zij even zoo machtig in 't verklaren der geslachtslijsten der levende wezens, als de werktuigelijke of stoffelijke drijfveêren het zijn, om al die levensverschijnselen toe te lichten, waarvan wij genoeg weten, om ze te begrijpen.

En houden wij ons aan de met ons tegelijkertijd levende planten en dieren, dan behoeft men geenszins een doorwrocht kruid- of dierkundige te zijn, om het bij ondervinding te weten, hoe moeielijk het soms valt te beslissen, of het wezen, dat men onderzoekt, als afwijking eener reeds goed beschreven soort, als bijsoort, dan wel als voorbeeld eener nieuwe soort is te beschouwen. De meesters zelven struikelen vaak

over een begrip, dat zooveel uitvluchten openlaat, om het oordeel over hun uitspraken te ontduiken. Zij lijden schipbreuk aan het strand der »goede soort." Het ontbreekt dus waarlijk niet aan algemeene trekken, die de soortelijke verwantschap aan den dag brengen, maar het komt er op aan, deze verwantschap in de nauwste beteekenis te verstaan: verwantschap heet namelijk gemeenschappelijke oorsprong, en ware er alleen sprake van dieren, dan zou men er rechtstreeks bloedverwantschap in moeten zien.

Is het te verwonderen, dat sommige soorten eerst in aantal afnemen, kwijnen en eindelijk te niet gaan. wanneer wij 't kunnen bspieden, hoe de wijfjes der dieren bij de keus der mannetjes op kracht en schoonheid letten, zoodat de keus der kunne[1] zich aan die der natuur paart?

Iedere soort vermenigvuldigt zich in geometrische reeks. Het onbegrensd aantal van enkele wezens, dat zoodoende wordt geboren, zal des te meer uitzicht hebben op forschen groei, hoe meer het zich kenmerkt door onderscheidenheden in maaksel en levenswijze, zoodat het op zeer verscheidene en ver gelegene plaatsen de vereischte gunstige omstandigheden der buitenwereld aantreft. Zóó wordt, wat aanvankelijk niets meer was dan een persoonlijke eigenaardigheid, van lieverlede het meer bepaalde beeld eener afwijking, die later soortelijk kan worden, wanneer erfenis en invloeden der buitenwereld de karaktertrekken na lange tijdperken doen uitmunten. Nieuwe en krachtiger bijsoorten verdringen de vorige minder ontwikkelde tusschenvormen, en zoo groeit de afstand en de verscheidenheid der bijsoorten, die zich tot soorten verheffen. De overgangsvormen zijn de zwakken en moeten bezwijken. Des eenen brood is des anderen dood.

Want de natuur kent geen rechten, en de mensch zou er zich minder over verwonderen, indien hij 't altijd indachtig was, hoe moeielijk hij zelf zijns naasten rechten leert kennen en eerbiedigen.

Intusschen is er één natuurlijk recht, dat allen erkennen en beseffen, het is het op erfelijkheid gegronde, dat Darwin op zoo breeden grondslag heeft weten te vestigen. De overeenkomst tusschen de vinnen van een visch, de vleugels van een vogel of vleêrmuis, het been van een paard en de hand van een aap, wordt iets natuurlijks, zoodra al deze gewervelde dieren van een en den zelfden gemeenschappelijken stam-

[1] Sexual selection. (Seksueele teeltkeus. Dr. H. H. H. v. Z.)

vader afkomstig zijn en slechts verschillende trappen van ontwikkeling beslaan. De nog grooter gelijkenis tusschen de zeer jonge embryonen al dier wezens leert ons hun gemeenschappelijken oorsprong als een natuurwet gevoelen en begrijpen. En de wrakken van verouderde werktuigen ontbreken niet, die, terwijl zij voor hun eigen geschiedkundige beteekenis getuigen, van dien oorsprong zelven getuigenis afleggen. —

Zoo ver men ontwikkeling uit eitjes kent, bevatten deze eitjes als wezenlijk en grondbestanddeel het kiemblaasje.

Aan hun grenzen bij hun eerste opkomen, is de verwantschap tusschen 't planten- en dierenrijk zoo groot, dat reeds Bory de Saint-Vincent en in onze dagen Haeckel een rijk tusschen planten en dieren hebben ingelascht, dat Bory 't rijk der psychodiarii en Haeckel dat der protisten heeft genoemd.

Van deze tusschenvormen verheffen zich de duidelijk gekenmerkte planten en dieren. Ieder organisme heeft een lange geschiedenis, en iedere samengestelde bouw, ieder machtig instinkt, is het uitvloeisel van vele trapsgewijze vorderende ontwikkelingen. En allen, het wier en de roos, de monas en de eik, amoeba en arend, infusorium en mensch, zijn door ééne geschiedenis aaneengeschakeld, die oneindig ver in vooroude tijden opklimt en evenwel niet ontbloot is van oorkonden. Die geschiedenis, die ook hier haar voorrecht der voorspelling handhaaft, leert ons, dat geen enkele soort haar beeld tot een onpeilbare toekomst onveranderd zal bewaren, en toch zal iedere soort onsterfelijk zijn, want aleer haar soortelijke vorm wordt uitgeveegd, zal zij haar grondtrekken aan andere organismen hebben overgedaan, wier behoud en ontwikkeling door den strijd om 't leven, door de natuurlijke teeltkeus werd verzekerd.

»Er ligt iets stichtelijks in«, zegt Darwin, »een strand te beschouwen, »met zeewieren aan zijn voet, op zijn bodem vele en velerlei planten »dragend, met zingende vogels in de struiken, verschillende in 't rond »zwervende insekten, met kruipende wormen in de vochtige aarde, en »te denken, dat deze veelzijdig ontwikkelde en zóó verscheidene vormen »allen naar wetten werden geboren, die nog om ons heên van kracht zijn. »Die wetten, in den ruimsten zin genomen, heeten groei en vermeerde»ring; erving, die om zoo te zeggen in de vermeerdering ligt opgesloten; »veranderlijkheid door den al of niet rechtstreekschen invloed der omstan»digheden, door oefening of ongebruik; een gang der vermeerdering, die »zoo snel is, dat er een strijd om 't leven en verder een natuurlijke teelt»keus uit volgt, die 't uiteenloopen der karaktertrekken en den ondergang

»der min volmaakte vormen medebrengt. Zoo ontstaat rechtstreeks uit den »krijg der natuur, uit hongersnood en dood het verhevenst schouwspel, dat »wij vermogen uit te denken, te weten: de vorming der hoogere dieren.« [1]

Hierin hebben wij Darwin. Het is zijn verdienste, indien de natuurbeschrijving natuurlijke *geschiedenis* is geworden, de rangschikking een onderzoek naar de afstamming, de vorm een vraag naar zijn wording.

Met de hervorming der organische wezens kan in het wetenschappelijk leven onzer eeuw slechts één begrip op gelijke hoogte worden gesteld, en dat is het beginsel van de hervorming der krachten. Niemand vermag in de negentiende eeuw zich te beroemen, dat zijn werk een invloed heeft gehad, die zweemt naar dien van Charles Darwin's leer, hetzij dan Robert Mayer. Op den heugelijken dag, waarop Julius Robert Mayer ontdekte, hoe 't bekende feit, dat een gegeven luchtruimte, om een graad warmer te worden, wanneer zij zich kan uitzetten, terwijl zij een tegenstand overwint, meer warmte behoeft dan wanneer zij bestendig blijft, hoe dit feit de werktuigelijke waarde der warmte [2] bevat, — op dien gedenkwaardigen dag was de hervorming der krachten [3], het *nihil ex nihilo fit* een bewezen waarheid, en door de natuurkundige wereldbeschouwing werd de natuurkracht in tegenstelling der willekeurige schepping niet minder overtuigend aan 't licht gebracht, dan het door de geschiedenis van de ontwikkeling der organisatie geschiedt, zooals Darwin ons heeft geleerd ze te lezen.

Robert Mayer, die zijn grondwerk in 't jaar 1842 in 't licht gaf, en Charles Darwin, wiens hoofdarbeid zeventien jaren later verscheen, hebben de twee geheimzinnigste boeken ontsloten, die voor de menschheid open liggen. Onze nazaten zullen er veel in lezen, er veel over peinzen en daarin schrijven, maar zij zullen zeggen, dat de negentiende eeuw haar wetenschappelijk karakter aan Mayer en Darwin had te danken.

Eigenaardig en belangrijk is de overeenstemming tusschen beide mannen, wanneer men de voorbereiding van hun wetenschappelijk leven nagaat. In die stille jaren, waarin de eerste te Tübingen studeerde (1832—1838), en de andere eerst te Edinburg en later te Cambridge de hoogeschool bezocht (1825—1831), scheen noch deze, noch gene, te beloven, dat hij een Prometheus der eeuw zou worden.

---

[1] Slot van het werk: „Het Ontstaan der Soorten door Natuurlijke Teeltkeus."

[2] Het mechanisch equivalent der warmte. Dr. H. H. H. v. Z.

[3] Het behoud van arbeidsvermogen. Dr. H. H. H. v. Z.

Voor Mayer's ontwikkeling was de reis beslissend, die hij in 1840 als Nederlandsch officier van gezondheid naar Java deed. Bij gelegenheid eener aderlating te Soerabaija was hij verwonderd over de levendig roode kleur van het bloed, en daarover nadenkende besloot hij, dat het organisme in het heet klimaat minder warmte verliezend, ook minder warmte behoefde voort te brengen, dat derhalve de oxydatie in 't lichaam minder werkzaam was en dientengevolge minder groot het verschil tusschen aderlijk en slagaderlijk bloed. En volhardend in 't doordenken kwam hij aan bij den werktuigelijken evenaar der warmte. Door Mayer werd het beaamd, dat de in de aarde opgehoopte kolenmijnen door de planten vergaderden voorraad van zonnewarmte bevatten.

Op soortgelijke wijze ontwaakte de redeneerkracht van den levenskenner in Darwin op zijn reis naar Zuid-Amerika gedurende de jaren 1831 tot 1836. In de nabijheid van Montevideo ontdekte hij in 't jaar 1833 het pantser van een voorwereldlijk gordeldier [1] en vond de schilden van dat pantser zoo overeenkomstig met die der levende gordeldieren, dat de afstamming der levende soorten van uitgestorvene uit zijn gedachte niet meer was te bannen. En daarmeê had het begrip der afstamming met al zijn gevolgen bij Darwin wortel geschoten.

In hun vaderland teruggekeerd, bleven beide wijsgeeren van openbare betrekkingen verwijderd. Mayer werd geneesheer te Heilbronn, waar hij den 25 November 1814 was geboren, en Darwin, na drie jaren te Londen te hebben vertoefd, verdiepte zich in zijn navorschingen op zijn landgoed te Down bij Beckenham in 't graafschap Kent, een plaats, die men van Londen stoomend in een uurtje kan bereiken.

Is het niet natuurlijk, deze mannen, die in eenzame studie de vruchten hunner waarnemingen en overdenkingen inzamelden, te vergelijken met Baruch Spinoza, den grootsten der wijsgeeren, die 's menschen denkvermogen bevruchtte, terwijl hij op een achterkamer te 's Gravenhage brillen sleep; of wel met Galileo Galilei, toen hij op zijn landverblijf te Arcetri de hemelen peilde en de zee bevaarbaar maakte?

Toen Darwin werd geboren, was zijn vader, Robert Waring Darwin, uitoefenend geneesheer te Shrewsbury [aan de Severn, niet ver van Birmingham, een doorziend, kundig arts en dus geoefend waarnemer.

[1] Dasypus.

Charles' grootvader was de bekende Erasmus Darwin, die zijn naam heeft gehecht aan een *Zoonomia* en aan een gedicht over de liefde der planten. Zooals het vaak geschiedt, wanneer in een hoogbegaafd brein dichtkunst en wetenschap elkander ontmoeten, zoo vond in Erasmus de behoefte, om tot algemeene stellingen op te klimmen, steun en voedsel in de verbeeldingskracht zelve. De *Zoonomia* is rijk aan denkbeelden over de veranderlijkheid der soort, en onwaardeerbaar is de invloed, dien dit boek van den grootvader, hoewel aan den kleinzoon persoonlijk onbekend, op het peinzend onderzoek van dezen moet hebben uitgeoefend.

Door het onderwijs, dat Charles Darwin te Edinburg en Cambridge genoot, schijnt hij minder begunstigd te zijn geweest, en wellicht niet te eenen male buiten zijn schuld. De jongeling hield van vermaak en uitspanning en vooral van de jacht, die hem gelegenheid bood, het leven der dieren te bespieden. De keus van 't vermaak voorspelde de strekking van den arbeid. Het is een ware zegen, wanneer men het doel van zijn pogen te midden dier voorwerpen vindt, die ons vermakelijk lokken. Zoo is 't met Liebig geweest, die als jongeling, te Erlangen studeerend, met de zakken vol fulminaten placht te wandelen, gelukkig wanneer hij, tegen een vriend stootende, dezen met eene ontploffing verraste, die als 't ware het karakter der denkbeelden verkondigde, waarmede Liebig de wetenschap niet minder heeft doen vorderen, dan met zijn geduldig onderzoek.

Vaak ontluikt de ernst aan 't spel gelijk de vrucht aan den bloesem.

Darwin's eigenlijke hoogeschool was zijn reis op het schip, dat den veelbelovenden naam van *Brak* [1] voerde. De kapitein Fitzroy was zijn vriend en de beschermer zijner studiën, zooals het zestig jaar vroeger Cook voor Forster was geweest.

Ongelukkigerwijze is Darwin, hoewel kloek gebouwd en van groote gestalte, niet gansch bestand geweest tegen de vermoeienis der reis, en zijn werk was in 't verdere leven niet zelden een zege op de ziekte behaald.

Wie het geluk niet heeft gehad, Darwin persoonlijk te kennen, bewondert in zijn beeldtenis het breed en ruim voorhoofd, het sprekend oog, den fijnen, krachtigen mond, de scherpe, schrandere kin de ernstige en heldere gelaatstrekken.

In zijn werk was Darwin geregeld, eenvoudig, maar niet karig in de keus der middelen, volhardend zonder paal noch perk, zonder zweem

[1] Beagle.

an ongeduld, om de groote en vruchtbare begrippen te openbaren, die hem bezig hielden. Ware het niet, dat in 't jaar 1858 de beroemde reiziger Wallace, wien Darwin steeds den grootsten lof toezwaaide, hem een handschrift had gezonden, waarin de leer der natuurlijke teeltkeus werd ontworpen, wie weet hoe lang hij nog het stilzwijgen zou hebben bewaard? Om een voorloopig kort bericht te geven van zijn eigene beschouwingen, moest Darwin door Hooker en door Lyell worden aangedreven, door dien zelfden Lyell, die hem het boek, dat de ingewanden der aarde bergen, had ontsloten. Zonder die opwekking, wie weet hoe lang Darwin nog zou hebben geaarzeld, eer zijn werken over het ontstaan der soorten, de afstamming van den mensch, de wijziging der planten en dieren door 's menschen toedoen, de uitdrukking der gemoedsaandoeningen bij mensch en dier, het licht zouden hebben gezien, zonder hier van die kleinere werken te gewagen, die min of meer onafhankelijk zijn van de groote taak zijns levens?

Charles Robert Darwin heeft, evenals Julius Robert Mayer, de in onzen tijd van rassche omwenteling minder buitengewoon geworden voldoening genoten, dat hij zijn leer in allen wetenschappelijken arbeid, in al haar toepassingen heeft zien doordringen. De koene leer van Darwin heeft meer redetwist uitgelokt en zal meer redewisseling gaande houden, dan Mayer's beroemde ontdekking, omdat zij inderdaad voor steeds hernieuwd onderzoek vatbaar is, terwijl de werktuigelijke evenaar der warmte kan worden gemeten en, eenmaal gemeten zijnde, allen toets heeft doorstaan. Aan Darwin hebben de menschen meer gunst betoond dan de feiten; voor Mayer zijn de feiten eerlijker, trouwer, welsprekender geweest dan de menschen.

De hoeveelheid van Darwin's arbeid is onmetelijk, zooals zij alleen mogelijk was voor een werkzaam leven in de eenzaamheid, voor een man, die geen eerzucht kende, die zijn rust niet liet storen door gekijf of redetwist, die de ernstigste tegenwerpingen tegemoet kwam eer zij nog door anderen werden uitgesproken, die eindelijk steeds bereid was te leeren, van iedereen, van vriend en vijand, en overal, zoowel uit 's menschen gelaatstrekken, welke, met die der dieren vergeleken, zoo veel overeenkomst en zoo veel afwijking verraden, als uit den arbeid der regenwormen, die de aarde vruchtbaar maken en de gedenkteekenen der oudheid bewaren. [1]

[1] Charles Darwin, »The formation of vegetable mould.« London, 1882 Chapter IV, blz. 178—231.

Darwin eerbiedigde gaarne aloude overleveringen, die aan de geloovigen dierbaar zijn, maar hij heeft toch uitdrukkelijk geschreven, dat het in de wetenschap om hoop noch vrees te doen is, maar alléén om de waarheid, voor zoover als onze rede in staat is, ze te doorgronden.

In weêrwil van kwelling en stoornis door ziekte is Darwin's ouderdom in vele opzichten gelukkig geweest. Alphonse De Candolle, die hem in de laatste jaren bezocht, vond zijn oog levendiger en vroolijker dan veertig jaren te voren, zijn onderhoud oprecht, vol afwisseling en boeiend, zijn manieren vrij en gemakkelijk.

Darwin heeft groote leerstelsels verkondigd, zonder stelselmatig te wezen; hij was overtuigd, verdraagzaam, goedhartig, voorkomend, hij was groot en nederig.

Hij ontsliep na eene kortstondige verslimmering van zijn lijden, op den 19den April 1882, bedekt met glans en glorie. Zijn nalatenschap is de liefde van Emma Wedgwood, zijn trouwe gade, van talrijke kinderen, waaronder hij overtuigde leerlingen en medewerkers had gevonden, van tallooze leerlingen, waarvan velen hem liefhebben als waren het zonen.

Voorwaar! zijn werk is niet afgebroken.

Neen! Darwin heeft den 19den April 1882 opgehouden te leven, maar hij leeft voort in de wetenschap, minder nog door de lauwerkransen, die hij om zijn kruin heeft gewonden, dan door de werkzaamheid, die hij heeft doen ontwaken op een gebied, dat schraal en dor was geworden, ondanks de onbeperkte geleerdheid, die men er waande te vinden.

De natuurlijke geschiedenis, zooals zij door de volgelingen van Linneus en Buffon werd beoefend, liet zich met de oude oordeelkundige, op leeswijzen bogende, bedorven of gebrekkige plaatsen verbeterende en aanvullende letterkunde vergelijken. De levensleer van Lamarck en Darwin is de waardige mededingster en medewerkster van die taalkunde, die van vergelijkende taalstudie tot het onderzoek naar den oorsprong is opgeklommen, en, de letterkunde van den bekrompen academischen maatstaf bevrijdend, de talen in den stroom des levens opspoort, in haar afstamming, afhankelijkheid en ontwikkeling als een verheven

levensuiting erkent, die onderdanig is, in zoover zij aan wetten gehoorzaamt, maar heerscht, in zoover de wetten, waaraan zij is onderworpen, in haar binnenste wonen en tieren.

Bij allen eerbied, dien de nakomelingschap voor Darwin koestert, zal zij in hem geen man zoeken om te aanbidden. De wetenschap aanbidt niet, zij vorscht en twijfelt, zij weet, dat de sporen der grooten mijlzuilen zijn op den weg van vooruitgang, die eindpaal noch grenzen kent, maar wel voorbeelden en bakens.

In Italië heeft zich menige stem verheven, om van de ontroering te doen blijken door Darwin's overlijden veroorzaakt, dat hem wel zijn persoonlijken arbeid deed staken, maar 't niet vermocht zijn vruchtbaar werk te sehorsen. Het land van Giordano Bruno, Galileo Galilei en Dante wilde hulde doen aan 't vaderland van Baco, Newton en Shakespeare.

Maar Italië bevindt zich in de benijdenswaardige omstandigheid, dat het Darwin niet alleen met bewondering vereert. Italië verheerlijkt door zijn eigen voorbeeld de grondleer, waaraan de Engelsche wijsgeer zijn leven had gewijd. De vadering is de gedachte aan Italië's herrijzen, die gedachte, die werd gewekt en gekoesterd door zijn dichters van Dante en Petrarca tot Leopardi en Aleardi, door zijn wijsgeeren van Vico tot Gioberti, zijn staatsmannen van Piero Capponi tot Cavour, door helden als Victor Emanuel en Giuseppe Garibaldi.

De strijd om 't leven, dien Engeland voert op de baren der zee, Italië heeft hem gestreden en zal hem volhouden tegen de duisternis eener onwetendheid, die zich onfeilbaarheid aanmatigt. Aan Italië werd de zegepraal toegekend door het zelfde gezag op den eigen dag, waarop dit verklaarde zich te grondvesten op de ontkenning der wetenschap. En Italië zal de overwinning handhaven, omdat Italië's bruiloft den echt viert tusschen vrijheid en wetenschap. De bruiloftskrans, waaruit het de geurigste bloemen om Darwin's slappen zou willen vlechten, kan niet verwelken, zoo lang de wetenschap de vrijheid verlicht en zoo lang deze het weten kroont, — dat weten, dat zoo dor en luttel is voor slaafsche zielen, almachtig en onwaardeerbaar daarentegen voor hen, die de wetten der ontwikkeling begrijpen, en met de ontwikkeling de waarde en waardigheid, de klimmende waardij van 't streven naar alles wat den mensch veredelt.

Rome, 18 Juni 1882.

ALPHABETISCH REGISTER.

REGISTER

op het werk van Darwin en zijn „Levensschets van een klein kind."

A.

Aardwolf, 97.
Abessiniërs, 22, 222, 246, 259, 262, 274, 281, 287, 294, 303.
Achterdocht, 275.
Admiraliteits-eilanden, uitdrukkingsvorm van toorn op de —, 260.
Afgetrokkenheid, 232; teeken van bevestiging op de —, 288.
Afrika, inboorlingen van Zuid- —, 259, zie Fingo's, Hottentotten, Kaffers.
Afscheidingen, aangedaan door sterke gemoedsaandoeningen, 69.
„Afstamming van den Mensch", 87, 101, 264.
Angelico, Fra, 199.
Angst, 80.
Annesley, luitenant, 127.
Anolis, 101.
Antithesis, beginsel van —, 52.
Anubis-baviaan, 97, 135, 138.
Apen, 61; vermogen van gedachtenwisseling en uitdrukking bij de —, 61, 90, 97; achteruittrekken der ooren bij —, 113; wijze van vechten der —, 113; hun bijzondere uitdrukkingsvormen, 132; genoegen, vreugde enz., 133; smartelijke gemoedsaandoeningen 135; toorn, 137; worden rood van drift, 138; schreeuwen der —, 139, 144; pruilen bij —, 140; fronzen der wenkbrauwen bij —, 142; verbazing, schrik bij —, 144.
Arabieren, 22, 281, 288, 331.
Araukaniërs, 245.
Ariërs, 330, 331.
Arrectores pili, 101, 103.
Associatie, het vermogen van —, 30, 32; voorbeelden van het vermogen van —, 31, 32, 33, 34; van denkbeelden bij kleine kinderen, 182.
Audubon, 99.
Australiërs, 20, 21; zie: Nieuw-Hollanders.
Aymara's, 245, 332.
Azara, 128, 130.

B.

Baco, Lord, 4.
Bain, de heer —, 10, 30, 76, 214, 306, 341.
Baker, Sir Samuël, —, 113.
Barber, Mevrouw —, 22, 107, 281, 302.
Bartlett, de heer —, 43, 46, 112, 125, 138, 164.
Baster, Dr., 38.
Baudry, de heer, 121, 125, 283.
Baviaan, 138; de Anubis —, 97, 135.
Bedeesdheid, 185, 344.
Beer, Prof., 39.
Beer, zwarte —, 241.
Behagen, gevoel van —, 180.
Behn, Dr., 326.
Bell, de heer, 308.
Bell, Sir Charles —, 5, 12, 47, 118, 123, 155, 169, 225, 231, 236, 261, 319, 349.

Bengaleezen, 21, 201, 259, 280, 288.
Bennet, G., 139.
Bergeend, 46.
Bergeon, de heer, 165.
Bernard, Claude —, 36, 69, 70, 72.
Bescheidenheid, 347.
Beschroomdheid, 342.
Bessel, 41.
Beven, veroorzaakt door vrees, 68, 86; van vreugde, 68; door schoone muziek; 68; van woede, 69.
Bevestiging, teekens van —, 285;
Bewegingen, symbolieke —, 8; sympathetische —, 9; geassociëerde, tot gewoonte geworden — bij de lagere dieren, 40; honden, 41; wolven en jakhalzen, 42, 43, paarden, 44; katten, 45; kuikens, 45; bergeenden enz., 46.
Bewondering, 303.
Billardspeler, gebaren van een —, 8.
Blair, de weleerw. heer R. H. —, 326, 367.
Bleuheid, 342.
Blinden, neiging der — om te blozen, 326.
Blozen, 325; erfelijkheid van het —, 327; — bij de verschillende menschenrassen, 330; — bewegingen en gebaren, die het — vergezellen, 335; verwarring van geest bij het —, 336; de aard van de gemoedstoestanden, welke aanleiding geven tot —, 339; schroomvalligheid bij het —, 342; zedelijke oorzaken van het —, schuld, 345; zonden tegen de etiquette, 346; bescheidenheid, zedigheid, 347; theorie van het —, 349.
Blyth, de heer —, 98.
Boomkikvorschen, 93.
Bowman, de heer —, 157, 158, 167, 244.
Braid, 379.
Braken, 157; loos —, 157.
Brehm, 97, 130, 138, 139.
Bridges, de heer, 22, 259, 273, 332.
Bridgman, Laura, 212, 226, 279, 286, 299, 326.
Brilslang, 105.
Brinton, Dr., 157.
Brodie, Sir B., 354.
Brooke, Rajah —, 21, 221.
Brown, Dr, R., 108.
Browne, Dr. J. Crichton —, 15, 76, 85, 153, 199, 213, 218, 256, 307, 310, 328, 353.
Brun, de schilder Le —, 5, 7, 258.
Bucknill, Dr., 311.
Bulmer, de heer J., 21, 221, 262, 299, 335.
Bulwer, J., 4, 277.
Bunnet, de heer Templeton —, 21, 193, 281.
Burgess, Dr., 7, 325, 335, 349.
Burton, Kapitein —, 274.
Button, Jemmy, de Vuurlander, 227, 332.

C.

Camper, Petrus —, 4.
Canis latrans, 89.
Capra Aegagrus, 98.
Cercopithecus nictitans, 37.
Carolina-archipel, 281.
Carpenter, »Principles of Comparative Physiology«, 45.
Carus, Prof. Victor, 194, 287, 352.
Catlin, 303.
Caton, the Hon. J., 98.
Cebus Azarae, 134.
Cebus hypoleucus, 134.
Ceyloneezen, 22, 263, 294, 309.
Chevreul, M., 8.
Chimpanzee, de, 97, 133, 139; opzetten van het haar bij den —, 97.
Chineezen, 21, 221, 246, 259, 262, 281, 294, 331.
Cistercienser Monniken, gebarentaal der —, 62.
Clark, T. W., 317.
Cleland, Prof., 268, 276.
Clotho arietans, 105.
Comrie, Dr., 273.
Conventioneele teekens, 62.
Cooke, de tooneelspeler, 261.
Cooper, Dr., 105.
Cope, Professor, 108.
Coronella Sayi, 109.
Crantz, 273.
Cretins, 154.

Cumming, Gordon —, 164.
Cupples, de heer —, 272.
Cynopithecus, 135; — *niger*, 136.

D.

Dajakkers, 21, 221, 246, 268, 288, 294.
Dambar, J. Brauder, 86.
Darwin, Dr., 30, 44, 77.
Darwin, Ch., 68, 112, 126, 176, 223, 260, 320.
Darwin, Francis, 68.
Day, F., 96.
Denkbeelden, associatie van —, 30—34, 182.
Devotie, 231.
Dhangars, 201, 280.
Dickens, Charles, 255.
Dieren, Herkauwende —, hun gemoedsaandoeningen, 131; Roof—, wijze van vechten der —, 111.
Dingo, de — kwispelstaart niet, 126.
Donders, Prof, 159, 163, 242, 318.
Doofstommen, tegenstellingen gebruikt bij het onderwijzen van —, 62.
Douglas, de heer, 122.
Draco, 101.
Dronkenschap, psychische —, 76.
Duchenne, Dr., 8, 13, 15. 134, 149, 197.
Dumont, L., 52, 215.

E.

Echis carinata, 106.
Edgeworth, Maria en R. L, 345.
Eerzucht, 275.
Eland, de Amerikaansche —, 112; achteruittrekken der ooren bij den —, 112; wijze van vechten van den —, 112.
Elliot, Hugh, 44.
Engelmann, Prof., 242.
Erfelijkheid van gewoonlijke gebaren, 32; van neiging tot blozen, 327.
Erskine, de heer H., 21, 32, 201, 280, 288.
Eskimo-honden, 41.
Eskimo's, 227, 228.
Etiquette, zonde tegen de - , 346.
»Expression«, »Anatomy and Philosophy of —, 5.
Ezra, over blozen, 336.

F.

Fidji-eilanden, teeken van bevestiging op de —, 288.
Filehne, Prof. W., 338.
Forbes, de heer D., 245, 332, 348.
Ford, de heer, 97.
Forster, J. R., 332.
Foster, de heer Michael, 34, 355, 356.
Freycinet, 171.
Fronsen der wenkbrauwen, 6, 236; bij menschen van alle rassen —, 236; het — bij kinderen, 239; om het gezicht te helpen, 240; om helder licht buiten te sluiten, 241.
Fyffe, Dr., 318.

G.

Gaika, Christiaan, 22, 222, 268, 310, 334.
Galton, de heer F., 33.
Garrod, de heer A. H., 74.
Gaskell, Mevrouw, 150.
Geach, de heer F., 21, 201, 263, 274, 280, 331.
Gebaren, 31, 62; erfelijkheid van gewoonlijke —, 32; —, die het blozen vergezellen, 335.
Gebarentaal der Cistercienser Monniken, 62.
Gedachtenwisseling, vermogen van —, 61; bij sociale dieren, 61; bij doofstommen, 62; bij honden, 63; bij katten, 64.
Gedruktheid van geest, 80.
Geest, gedruktheid van —, 80; verwarring van — bij het blozen, 336.
Geeuwen, 138, 162.
Gelaatsspieren, schetsen van de —, 24, 25.
Gelatenheid, 283.
Geluiden, het voortbrengen van —, gebruikt als een middel om gemoedsaandoeningen uit te drukken, 86; tusschen de seksen, 87; bij van elkander gescheiden dieren, 88; bij woede, 88; het blaffen van een hond,

88; getemde jakhalzen, 88; duiven, 89; menschelijke stem, 89; als een middel om het hof te maken, 90; muziek, 91, 92; bij jonge kinderen, 93; bij verbazing, verachting en walging, 94; konijnen, 95; stekelvarkens, 95; vogels, 95; slangen, 95; insekten, 96.
Gemoedsaandoeningen, uitdrukkingsvormen der — bij de verschillende menschenrassen, zie: Menschenrassen.
Genegenheid, 161, 181.
Gevoelens, teedere —, opgewekt door medegevoel, 228.
Gewoonte, kracht der —, 29.
Gezichtszin bij kleine kinderen, 177.
Gibbon, het voortbrengen van muzikale geluiden door den —, 90; drift bij een —, 139.
Gierigheid, 275.
Gill, Wyatt, 227.
Giraffe, uitdrukkingsvorm van woede bij den —, 112.
Glenie, weleerw. heer S. O., 22, 167, 263.
Glimlachen, 216, 222; bij kinderen, 223; bij wilden 225.
Godsdienstige toewijding, hoe uitgedrukt, 231.
Gomperz, Prof., 302, 321.
Gordon, Lady Duff, 331.
Gorilla, de, 97, 142.
Goudhaas, 98.
Gould, 101.
Gray, Prof. en Mevrouw Asa —, 22, 281, 331.
Grasparkiet, 101.
Gratiolet, Pierre, 8, 32, 121, 241, 243, 249, 254, 349.
Green, Mevrouw, 21.
Groenlanders, 273.
Gueldenstädt, 126.
Gunning, Dr., 159.
Günther, Dr., 101, 105, 108.
Gypogeranus, 109.

H.

Haar, verandering van de kleur van het —, 68, 354; overeind rijzen van het —, 96, 102, 310.
Haas, geschreeuw van een —, 86, 87.
Haat, 251; woede, 252; toorn, verontwaardiging, 257; hoon en uittartende trots, 260; ontblooten der hoektanden, 261.
Hack Tuke, Dr. D., 4.
Hagedissen, 101, 105.
Hagen, F. W., 348, 351.
Hagenauer, de weleerw. heer, 20, 207, 276, 335.
Haller, 91.
Handen, wringen der —, 80.
»Handbuch der Anatomie des Menschen", 7.
Hart, het — gevoelig voor uitwendige gemoedsaandoeningen, 69; werkt terug op de hersenen, 69; aangedaan door woede, 75.
Hartshorne, R. F., 222.
Harvey, over het zuigen van jonge dieren, 30.
Haynes, Dr. Stanler, 309.
Hecker, 215.
Helmholtz, 91, 93.
Henderson, de heer, 109.
Henle, 72, 80, 148, 160, 206, 216.
Herkauwende Dieren, hun gemoedsaandoeningen, 131.
Herpestes, 97, 108, 109.
Hersenen, kloppen der —, 68.
Hesperomys, 90; zingende —, 90.
Heuvelstammen van Indië, 280.
Hindoes, 22, 32, 201, 202, 246, 273, 288, 294, 309, 330.
Hinton, de heer C., 214.
Hippocrates, 30, 73.
Hippopotamus, 71, 74, 112.
Hoenders, opzetten der vederen door — als zij toornig zijn, 98.
Hoektand, ontblooten van den —, 261.
Hoesten, 158, 160.
Holbeach, H., 268, 302.
Holland, Sir Henry, 36, 37, 72, 351.
Homerus, zijn beschrijving van lachen, 212; van het wêerzien van Ulysses door Telemachus en Penelope, 228; van woede, 253, 254; van wanhoop, 309.
Hond, sympathetische bewegingen van den —, 9; draait rond voor hij gaat liggen, 41; staande —, 42;

krabbelen van den —, 43; onderscheidene gebaren van den —, 53; blaffen van den — een middel van uitdrukking, 88; klaagtoon van den —, 90; oprichten der haren bij den —, 98: achteruittrekken der ooren bij den —, 111; wijze van vechten van den —, 111; onderscheidene bewegingen van den —, 118; gebaren, waardoor de — genegenheid uitdrukt, 120; grijnzen van den —, 122; smart, 123; oplettendheid, 124; vrees en schrik, 124; spelen, 124; Eskimo—, draait niet in de ronde voor hij gaat liggen, 41.
Hoogmoed, 275.
Hookham; de heer C, 132.
Hoon, 260.
Hoornvee, opzetten der haren bij —, 98.
Hottentotten, 222.
Huidaanhangsels, overeind zetten der —, 96; bij den chimpanzee en orang, 97; bij den leeuw enz., 97; bij honden en katten, 98; bij paarden en hoornvee, 98; bij den eland, 98; bij de vledermuis, 98; bij vogels, 98; onder den invloed van toorn en vrees, 101.
Hulpeloosheid, 277.
Humboldt, 137, 333.
Hunter, John, 351.
Huschke, 301.
Huxley, Prof., 30, 34, 97.
Hyaena, 97, 125.
Hylobates syndactylus, 139.

I.

Ichneumon, de, 108.
Idioten, 286; uitdrukking van vreugde bij —, 213; blozen bij —, 326.
Ilias, 254.
Inbeelding, 275.
Indianen, 22, 23, 222, 243, 245, 259, 263, 273, 281, 289, 294, 299, 303, 332.
Indië, inboorlingen van —, 375.
Innes, Dr., 279.
Inuus ecaudatus, 113.
Italianen, 289.

J.

Jackson, H., 253, 254, 300, 309.
Jaknikken, 285.
Japan, teeken van ontkenning, 289.
Jeremia, over blozen, 331.
Jezaia, over blozen, 336.
Job, beschrijving der vrees bij —, 306.
Jukes, de heer J. B., 287.

K.

Kaffers, 22, 222, 243, 246, 268, 281, 286, 294, 299, 302, 310, 334.
Kameleons, 105.
Kangoeroe's, 112.
Kat, de, 44, 127; de —, als zij zich gereed maakt om te vechten, 54; opzetten der haren bij de —, 98; achteruittrekken der ooren door de — 111, wijze van vechten der —, 111; zweepende bewegingen van den staart van de —, 127; bewegingen, waardoor de — genegenheid uitdrukt, 128; hoe de — schrik uitdrukt, 130; oprichten van den staart door de —, 130; spinnen enz. van de —, 130.
Keen, Dr., 158, 204.
Keerkringsvogels, 99.
Kemphaan, 98.
Kerkuil, 99.
Kikvorschen, 35, 105.
Kind, klein —, levensschets van een —, 176; ontwikkeling van den geest, 176; reflexwerkzaamheden, 176; gezichtszin, 177; lichaamsbewegingen, 178; toorn, 179; vrees, 179; behagen, 180; genegenheid, 181; associatie van denkbeelden, 182; nieuwsgierigheid, 183; zedelijk gevoel; onbewustheid, bedeesdheid, 185; vermogen om mededeelingen te doen, 185.
Kinderen, kleine, uitdrukking bij —, 15; schreeuwen van —, 147; weenen van —, 155.
Kindermann, de heer, 25, 147.
King, Majoor Ross —, 112.
Kippevel, 102, 103.
Kittelen, 215.

Kleurverandering van het haar, 63, 254.
Knippen met de vingers, 270.
Kokhalzen, 157.
Kölliker, 101.
Konijnen, 87, 95, 112; achteruittrekken der ooren bij —, 112; wijze van vechten der —, 112.
Kordaatheid, 248.
Kuralla, 68. 77.
Kussen, 227.
Kwaadgeluimdheid, 244.
Kwartel, 101.
Kwispelstaarten, 126.

L.

Lachen, 94, 133, 160; physiologie, van het —, 11; — bij apen, 133; vreugde uitgedrukt door —, 212; bij kinderen, 212; bij idioten, 213; bij volwassen personen, 213; door kittelen veroorzaakt, 215; schitterende oogen, 219; tranen veroorzaakt door onmatig —, 221; — bij Hindoe's, Maleiers enz., 221; beginnend — bij een zuigeling, 223; om zijn gevoelens te verbergen, 226.
Lacy, de heer Dyson —, 20, 245 255.
Lama's, wilde —, achteruittrekken der ooren bij —, 111; wijze van vechten der —, 111.
Lane, de heer H. B., 21.
Lang, de heer Archibald G., 21.
Lange, Prof., 68, 77.
Langstaff, Dr., 147, 150, 328.
Laocoon, 16.
Laplanders, 227.
Lavater, G., 4, 6.
Laycock, Prof, 352.
Lee, de heer H. P., 289.
Leeuw, opzetten der manen bij den —, 97.
Leichhardt, 274.
Lemoine, M, 5, 371, 373.
Lepcha's, 260, 330.
Lessing's Laocoon, 16.
Levensschets van een klein kind, 177.
Leydig, 102, 103.
Lewes, Prof.. 39.
Lichaamsbewegingen bij kleine kinderen, 178.
Lieber, de heer F., 212, 286.
Liefde, moeder —. 78; — tusschen de beide seksen, 78; uitdrukking van —, 226; kussen een teeken van —, 227; — wekt tranen op, 228.
Lijden, van lichaam en geest, 147.
Lister, de heer, 102, 215.
Litchfield, de heer, 91.
Lloyd, de heer R. M., 127.
Lockwood, de weleerw. heer S., 90.
Loos braken, 157.
Lorain, M, 74
Lubbock, Sir John, 153, 227.
Lydekker, de heer, 33.

M.

Macrobius, over blozen, 336.
Macroglossa, 29.
Macacus maurus, 163.
Macacus Rhesus, 138.
Machetes pugnax, 98.
Maffei en Röskh, 154.
Magot, 113.
Maine, Sir Henry, 275.
Maleiers, 21, 221, 246, 259, 262, 281, 294, 331.
Mangoeste, de, 97, 108, 109.
Mantegazza, 4, 68, 70, 81, 104, 227.
Maori's (Nieuw-Zeelanders), 21, 227, 246, 259, 294, 331.
Marshall, de heer, 154, 213.
Martin W. L., 133, 137, 140.
Martius, 333.
Matthews, de heer Washington —, 23, 243, 270, 281, 289, 303.
Maudsley, Dr., 35, 38, 257, 353, 370.
»Mauvaise honte", 342.
May, de heer A., 26.
»Mécanisme de la Physionomie Humaine", 13, 32.
Mechel, 194.
Mechi's 260.
Mededeeling, middelen van — 185.
Medegevoel, 229.
Meekrapvlinder, de, 29.
Melapsittacus undulatus, 101.

Mensch, bijzondere uitdrukkingsvormen bij den —, 146; zie Uitdrukkingsvormen.
Menschenrassen, uitdrukkingsvormen bij de verschillende —, 22—23; opheffen der wenkbrauwen, 32; verdriet, 192, 201, 202, 207; lachen, 221, 222; kussen, 227; verlegenheid, 243; koppigheid, 245; vooruitsteken der lippen, 246; woede, toorn en verontwaardiging, 254, 258, 260; ontblooten van den hoektand, 262, 263; spot en minachting, 268; verachting en walging, 273—275; schuld, 276; ophalen der schouders, 280—282; teekens van ontkenning en bevestiging, 286—290; verbazing, 294, 295, 299—303; vrees, 309, 310; blozen, 330—335; de — behooren tot ééne soort, 380.
Meyer, Dr. Adolf, 288.
Micronesiërs, 281.
Midas Oedipus, 97.
Miereneter, 98.
Miklucho-Maclay, N., 252, 309.
Minachting, 267.
Mistroostigheid, 126.
Möbius, Prof., 183.
Mond, sluiten van den —, 245.
Moreau, M., 6, 329.
Moseley, H. N., 41, 260, 288.
Mosso, 69, 77, 305, 317.
Mowbray, „On Poultry", 46.
Mulatten, 331.
Müller, Dr. Ferdinand, 21.
Müller, Fritz, 281.
Müller, Joh., 13, 29, 39, 69, 72.
Munby, A. J., beschrijving van schrik, 304.
Munro, 318.
Muskusos, 132.
Muziek, 91, 230.

N.

Nabootsing, bij een klein kind, 183.
Nadenken, 236; diep —, gewoonlijk van een fronsing der wenkbrauwen vergezeld, 237.
Nasse, 194.
Nederigheid, 275.
Neenschudden, 285.
Neêrdrukkende gemoedsaandoeningen, 80.
Neêrslachtigheid, 80, 193.
Negers, 22, 201, 274, 281, 286, 294, 299, 303.
Neigingen, overgeërfde of instinktmatige, 31.
Neushoorn, 74; wijze van vechten van den —, 113.
Nicol, de heer Patrick, 15, 200, 315.
Nicols, de heer Arthur, 126.
Nieuw-Grieken, 270, 287.
Nieuw-Guinea, inboorlingen van — (Papoea's), 227, 255, 273, 309.
Nieuw-Hollanders (Australiërs), 20, 193, 207, 221, 227, 245, 254, 258, 262, 276, 281, 299, 309, 334, 335.
Nieuwsgierigheid bij kleine kinderen, 183.
Nieuw-Zeelanders, 21, 331; zie: Maori's.
Niezen, 160.
Nijd, 275.

O.

Odyssea, 228, 309.
Ogle, Dr. W., 269, 271, 283, 308, 315, 354.
Olifanten, 113; weenen der —, 164.
Oliphant, Mevrouw, 80, 283.
Olmstedt, 282.
Onbewustheid, 181, 184.
Onderwerping, 283.
Onmacht, 277.
Ontblooten der tanden, 260; bij rundvee, 122.
Ontkenning, teekens van —, 285.
Ontzetting, 80, 318; zie: Vrees, uiterst hevige —.
Oogen, samentrekking van de spieren gedurende het schreeuwen, 155.
Ooren, het achteruittrekken der —, 110; bij het vechten, honden, katten, tijgers enz., 111, 137; paarden, 111; wilde lama's, 112; elanden, 112; konijnen, 112; wilde zwijnen, 112; apen, 113; oprichten der —, 113.
Opblazen van het lichaam, 105;

bij padden en kikvorschen, 105; kameleons enz., 105; slangen, 106.
Ophalen der schouders, 277.
Opwekkende gemoedsaandoeningen, 80.
Opzetten der huidaanhangsels, 96—104.
Orang, 139; opzetten van het haar bij den —, 97.
Osborne, kapt., 321, 331.
Otaheite, 299, 332.
Otaheitiërs, 227.
Overeindrijzen der haren, 96, 102, 310.
Overerving, zie: Erfelijkheid.
Overzicht, algemeen, 363.
Owen, Prof., 12, 90, 142.

P.

Paard, het, 44; knabbelen, trappelen van —, 44; angstkreet van —, 87; opzetten der haren bij —, 98; achteruittrekken der ooren bij —, 111; vechten van —, 111; uitdrukking van vrees, genoegen enz. door het —, 130.
Padden, 105.
Paget, Sir J., 69, 118, 327, 354.
Panniculus carnosus, 102.
Papoea's, 227, 252, 309; zie: Nieuw-Guinea.
Parsons, J., 4.
Peinzen, 242; dikwijls vergezeld van zekere gebaren, 243.
Pellecani, 71.
Phaeton rubricauda, 99.
Physiologie van het lachen, 11.
»Physiology and Mecanism of Blushing", 7, 325.
»Physionomie, de la, et des Mouvements de l'Expression", 8
Piderit, Dr., 9, 23, 150, 219, 237, 249, 269.
Pijn, temperatuur verlaagd door —, 81.
Platysma myoides, spier, 25; samentrekking van de —, 312.
Plautus, 243.
Plethysmograaf, 70.
Pof-adder, 105.
Polynesiërs, 331.
Pouchet, M. G., 68.
Prairiewolf, 89.
Proteles, 97.
Pruilen, 245; uitdrukking van — heerscht door de geheele wereld heên, 246; bij apen, 139; bij jonge orangs, 246.
Psychische dronkenschap, 76.
»Psychology, Principles of", 10.
Pupillen, willekeurige samentrekking der —, 39; verwijding der —, 317.

R.

Ramayana, 121.
Ratelslang, 107, 108.
Reade, de heer Winwood, 22, 227, 281, 294, 299, 303.
Reeks, de heer H., 113, 241.
Reflexbewegingen, 35.
Rejlander, de heer, 24, 65, 147, 197, 216, 261.
Rengger, 61, 90, 134, 137.
Reynolds, Sir J., 221.
Rivière, de heer, 26, 123.
Rivierpaard, terugtrekken der ooren bij het —, 112, zie: *Hippopotamus*.
Roofdieren, wijze van vechten der —, 111.
Röskh, Maffei, en —, 154.
Rothrock, Dr., 22, 245, 263, 273.
Rundvee, ontblooten der tanden bij —, 122.

S.

Salvin, de heer F., 43.
Sandwichseilanders, 171.
Savage en Wyman, de heeren, 142.
Schaamte, gebaren, waardoor uitgedrukt, 335, beschrijving in Jezaia, Ezra enz., 336; valsche —, 342.
Schaap, stampen van het —, 132.
Schetsen, van de gelaatsspieren, 24, 25.
Schiff, 317.

Schmalz, 286.
Schreeuwen, als hulpkreet, 93.
Schrik, bleekheid bij —, 70; beschrijving van —, 304.
Schroomvalligheid, 342.
Schouders, ophalen der —, 277.
Schuchterheid, 342.
Schuld, 275; veroorzaakt blozen, 345.
Scott, de heer J., 22, 201, 259, 273, 280, 288.
Scott, Dr. W. R., 22, 62.
Scott, Sir Walter, 122, 198.
Secretaris-valk, de, 109.
Semitische volken, 330.
Seneca, over blozen, 336.
„Senses and the Intellect", The —, 10, 30.
Shakespeare, W., over lichaamsbewegingen, die aandoening van het gemoed vergezellen, 31; beschrijving van de kenmerken van woede, 254; over spuwen als teeken van walging, 274; over schoudersophalen als teeken van geduld, 282; over het openen van mond en oogen als teeken van verwondering, 294; over het overeindrijzen der haren, 310; over 't afwenden van 't gelaat wegens schaamte, 336; over het in het donker blozen, 348; over het veinzen van gemoedsaandoeningen door een tooneelspeler, 379.
Shaler, Prof., 107, 109.
Shaw, Dr. F. Clay, 104.
Siamang, drift bij den —, 139.
Slangen, 105—110.
Sluiten van den mond, 245.
Sluwheid, 275.
Smart, uiterlijke teekens van —, 70; bij de dieren, 70; bij den mensch, 70; bij den hippopotamus, 71; veroorzaakt zweeten, 74; neêrslachtigheid van geest, 81.
Smith, Sir Andrew, 222.
Smith, Prof. Robertson, 331.
Smyth, de heer Brough —, 20, 299, 309.
Snikken, bijzonder eigen aan de soort mensch, 155.
Snoek, geestvermogens van een —, 183.
Somali's, 227.
Somerville over het grijnzen van jachthonden, 122.
Sophocles, de heer —, 270, 287.
Soortelijke eenheid der menschenrassen, 380.
Speedy, Kapitein —, 22, 274, 281.
Spencer, de heer Herbert —, 10, 11, 27, 72, 89, 214, 241, 276.
Spix, von, 333.
Spijkerschrift, 126.
Spot, 267.
Spuwen, een teeken van walging, 274.
Staart, stekels in den — van stekelvarkens, 94, 95, intrekken van den —, 125, 126.
Stack, de weleerw. heer J. W., 21, 246, 259, 331.
Stampen van het schaap, 132.
Stecky, H, 312.
Stekels in den staart van stekelvarkens, 94, 95.
Stekelvarkens, 94, 95.
Stem, de menschelijke —, 89.
Strabo, over het knippen met de vingers, 270.
Strix flammea, 99.
Stuart, de heer, 295.
St. John, de heer, 46.
Sully, 52.
Sutton, de heer, 97, 138, 143, 263, 272.
Swinhoe, de heer, 21, 221, 259, 281, 331.
Symbolieke bewegingen, 8.
Sympathetische bewegingen, 9.

T.

Tadorna, 46.
Tagals, 288
Taine, de heer, 176, 183, 186.
Tanden, ontblooten der —, 260; — bij rundvee, 122.
Tapaya Douglasii, 105.
Taplin, de weleerw. heer George, 21, 201, 258, 335.
Taylor, de weleerw. heer, 154.
Teedere gevoelens, 228.
Teekens, conventioneele —, 62; — van ontkenning en bevestiging, 285.

Tegetmeier, de heer, 101.
Temperatuur verlaagd door pijn, 81.
Tennent, Sir J. Emerson —, 164.
Thwaites, de heer, 164.
Tijger, achteruittrekken der ooren bij den —, 111.
Toewijding, godsdienstige —, hoe uitgedrukt, 231.
Toorn, 80, 179, 257.
Topham, de heer, 348.
Tranen, oorzaak van de afscheiding van —, 160; bij lachen, hoesten, 162; bij geeuwen, 162; de afscheiding van — een reflexwerking, 166.
Trigonocephalus, 106.
Tropidonotus macrophthalmus, 106.
Trots, uittartende —, 260.
Tuke, Dr., 351.
Turken, 287.
Turner, Prof. W., 102.
Tylor, de heer, 62, 270, 273.

U.

Uitdrukken van gemoedsaandoeningen, algemeene beginselen, waarop het — berust, 27; de drie hoofdbeginselen van het —, 27; het beginsel van nuttige gewoonten, 28; het beginsel van tegenstelling (antithesis), 28, 52; het beginsel van de rechtstreeksche werking van het zenuwstelsel, 28, 67
Uitdrukking, middelen van — bij de dieren; voortbrenging van geluiden, 86, 106; overeindzetten der huidaanhangsels, 96; opblazen van het lichaam, 105; achteruittrekken der ooren, 110; oprichten der ooren, 113.
Uitdrukking in de muziek, 91.
Uitdrukkingsvormen, bijzondere — bij dieren, 118; honden, 118; katten, 127; paarden, 130; herkauwende dieren, 131; apen, bavianen, chimpanzees enz, 132—144.
Uitdrukkingsvormen, bijzondere — van den mensch, 146; lijden, 146; schreeuwen bij kinderen, 147; samentrekking der spieren rondom de oogen gedurende het schreeuwen, 155; afscheiding van tranen, 160; verdriet, 192; schuinsche stand der wenkbrauwen, 194, 202; verdrietsspieren, 195; neêrtrekken der mondhoeken, 206; vreugde, 212; uitgelatenheid, vroolijkheid, 224; liefde, teedere gevoelens, 226; godsdienstige toewijding, 231.
Uitdrukkingsvormen bij de verschillende menschenrassen, zie: Menschenrassen.
Uitgelatenheid, 224; bepaling daarvan gegeven door een kind, 224.
Uittartende trots, 260.

V.

Valk, de Secretaris —, 109
Valsche schaamte, 342.
Valschheid, 275.
„Variëeren der Huisdieren en Cultuurplanten", 33.
Varkens, gebruikt om ratelslangen te verdelgen, 108.
Vaso-motorische stelsel, 70.
Vastberadenheid, 248.
Vechten, wijze van — bij dieren, 110; alle Roofdieren — met de tanden, 111; honden, katten, 111; paarden, 111; wilde lama's, 111; elanden, 112; konijnen 112; wilde zwijnen, 112; olifanten, 113; neushoorn, 113; apen, 113; hyaena, 125.
Verachting, 267; met de vingers knippen als teeken van —, 270.
Verbazing, 293; bij apen, 142.
Verdriet, 79, 192; uitdrukking van —, 192; schuinsche stand der wenkbrauwen, 194; neêrtrekken der mondhoeken, 206; bij apen, 135.
Verdrietsspieren, 195—202.
Verontwaardiging, 257.
Verschrikking, zie Vrees, uiterst hevige —.
Verstand, bij een klein kind, 182.
Verwarring van geest, 336.
Verwondering, 292.
Verwijding der pupillen, 317.
Vingers, knippen met de —, 270.
Virchow, 39, 71.
Vledermuis, opzetten der haren

bij een —, 98.
Voeux, de heer des, 110.
Vogels, opzetten der vederen door — als zij toornig zijn, 98; drukken der vederen tegen het lichaam als zij verschrikt zijn, 101.
Vogt, C., 219, 286.
Voortbrenging van geluiden, 86; zie Geluiden.
Vos, de, 127.
Vossen, woestijn —, 41.
Vragen omtrent de uitdrukkingsvormen bij verschillende menschenrassen, 17.
Vrees, 80, 303; bij een klein kind, 179; beschrijving van vrees door Job, 306; uiterst hevige —, 77, 303; bij een krankzinnige vrouw, 307; bij moordenaars, 308; verwijding der pupillen, 317.
Vreugde, 80; uitdrukking van —, 76, 212; bij jonge kinderen, 76; bij honden, paarden, 76; bij apen, 133; lachen, 212; vroolijkheid, uitgelatenheid, 224; liefde, teedere gevoelens, 226.
Vroolijkheid, 224.
Vuurlanders, 22, 227, 259, 273, 289, 294, 332.

W.

Walging, 80, 270; spuwen een teeken van —, 274.
Walker, de heer W. G, 164.
Wallich, Dr., 5, 216.
Wanhoop, 193.
Wallace, de heer, 119, 299, 373.
Weale, de heer J. P. Mansel —, 22, 243, 246, 300.
Wedgwood, de heer Hensleigh —, 105, 161, 223, 245, 253, 286.
Wedgwood, mejuffr., 285.
Wedda's, 222.
Weenen, 146; der olifanten, 163; tijdperk, waarop kinderen het eerst — zeer verschillend, 151; bij wilden, 152; bij krankzinnigen, 153; bedwingen of vermeerderen van de gewoonte om te —, 154; schreeuwen en snikken van kleine kinderen, 154; zie Tranen.
Weir, de heer Jenner —, 101.
Wenkbrauwen, schuinsche stand der —, 193, 202. Zie: Fronsen.
West, de heer, 22.
Whitmee, S. J., 96.
Wilson, de heer, 20.
Wilson, de heer Samuel —, 21, 334.
»Wissenschaftliches System der Mimik und Physiognomik", 9.
Woede, 74, 252; beven een gevolg van —, 253; Shakespeare's beschrijving van —, 254; ontblooten der tanden, 255.
Wolf, de heer, 26.
Woestijnvossen, 41.
Wood, de heer J., 196, 312, 317.
Wood, de heer T. W., 26.
Wraakzucht, 275.
Wright, Chauncey —, 270, 287.
Wringen der handen, 80.
Wundt, 52, 379.
Wyman, de heeren Savage en —, 142.

IJ.

IJdelheid, 275.
IJverzucht, 88, 275.

Z.

Zedelijk gevoel, 184.
Zedigheid, 347.
Zenuwachtigheid, 80.
Zenuwstelsel, rechtstreeksche werking van het —, 66; verandering van kleur van het haar, 68, 387; beven der spieren, 68; de afscheidingen veranderd, 69; zweeten, 74; woede, 75; vreugde, 76; schrik, hevige vrees, 77; liefde, 78; ijverzucht, 78; verdriet, 79.
Zondvloed, beschrijving van den — in spijkerschrift 126.
Zuid-Afrika, inboorlingen van —, 259; zie: Hottentotten, Kaffers.
Zwaan, opzetten der vederen door de — als zij toornig is, 99.
Zweeten, veroorzaakt door smart, 74.
Zwijn, het wilde —, 112; achteruittrekken der ooren bij —, 112; wijze van vechten van het —, 113.

REGISTER

op de aanteekeningen van den vertaler en de niet door Darwin geschreven bij dit werk gevoegde verhandelingen.

A.

Aap, weenen van een —, 174.
Achtvoeten, 359.
Acute manie, 172.
Adelung, 173.
Aesthétiques, signes —, 48.
Afstamming, theorie der —, 389.
»Afstamming van den Mensch", 1, 115, 362, 380, 381, 422.
Agoeti, 115.
Albaneezen, 359.
Aleardi, 440.
Algonkinsche familie van Indianen, 360.
Amerika, tertiaire fossielen van —, 392
Amniondier, 420.
Amoeba, 421.
Amphicyon, 394.
Amphioxus, 391.
Antagonisten, 211.
Apen, gemeenschappelijke kenmerken van de — en den mensch, 420; menschachtige —, 424; weenen van —, 145.
Aphasie, 380.
Arabieren, 360.
Arbeidsvermogen, behoud van —, 435
Archaeopteryx, 390.
Ariërs, 359.
Ariosto, 417.
Armeniërs, 359.
Arrectores pili, 116.
Arrest, d', 405, 406.
Arteriae ciliares, 175.
Ascidia, 421.
Assyriërs, 360.
Assyrisch basrelief, 235.
Asten, von, 411.
Atavisme, 420.
Auchenia huanaco, 117.
Autobiographie van C. Darwin, 1.
Azeglio, d', 423.

B.

Baco, 440.
Bactriërs, 359.
Baer, K. von, 419, 427.
Bain, 50.
Bartlett, 234.
Basken, 359.
Baumgärtner, 47.
Beerachtige roofdieren, 394.
Bell, C., 2.
Beneden, E. v., 427.
Berengarius, 420.
Bestaan, Strijd om het — in de sterrenwereld, 397, 399.
Bevestiging en ontkenning, teekens van —, 292.
Bewegingszenuwen, 82.
Bichat, 211.
Biela, 411.
Biffi, 50.
Biogenetische wet, 427.
Bisschoff, Th., 427.
Blastula, 421.
Bloedsomloop, kunstmatige —,

115; verband tusschen — en zelfbewustheid, 360.
Boeddhisten, vouwen der handen bij de —, 234.
Boomvorsch, 424.
Boschmeester, 117.
Bowman, Sir W.,
Brehm, A. E., 50, 145, 359.
Brilslang. 117.
Bronn, H. G, 431.
Brorsen, 405.
Browne, Dr Chrichton,
Bruno, Giordano, 440.
Buideldieren, 420, 421, 424.
Bulbus olfactorius, 50
Burgersdijk, Prof. Dr., 361, 426.

C.

Caesalpinus, 419.
Callithrix sciurea, 174.
Candolle, A. De, 431, 439.
Canidae, 394.
Canis Zerda, 50.
Cantecleer, 173.
Capponi, Piero, 440.
Carthagers, 360.
Catastrophenleer, 387, 388.
Cavour, 440.
Centrale deelen van het zenuwstelsel, 83.
Cerebrospinale kolom, 83.
Cerval, 145.
Chaldeeërs, 360.
Chamieten, 360.
Chatin, 172.
Chromatophoren, 359.
Cilia, 175.
Ciliaire deelen, 175.
Cistercienser monniken, 66.
Citula, 420.
Cobra de Capello, 117.
Coegoear, 145.
Coluber Natrix, 424.
Columba livia, 431.
Cope, 392.
Corona ciliaris, 175.
Corpus ciliare, 175.
Cretins, 172.
Cryptogame planten, 391.
Cuvier, 428.
Cyclostomen, 420.
Cynailurus, 145.
Cynodictis, 394.
Cynodictis-Amphicyon-groep, 394.

D.

Dagboek van C. Darwin, 3.
Dante Allighieri, 418, 440.
Darmkanaal, peristaltische bewegingen van het —, 116.
Darwin, C., 435; autobiographie van —, 1; dagboek van —, 3; „Life and letters" van —, 1, 2; brief van — aan E. Krause, 188; —, herdacht door J. Moleschott, 415, 417.
Darwin, Erasmus, 436.
Darwin, Francis, 2, 3.
Darwin, R W., 436.
Dasyprocta Aguti, 115.
Dianthus barbatus, 425.
Diaphragma, 173.
Dicoteles torquatus, 115.
Dieren, voortloopende ontwikkeling der — in de achtereenvolgende geologische tijdvakken, 424.
Dietz, 116.
Donders, Prof., 2.
Donker gekleurde rassen, afstamming der —, 362.

E.

Egyptenaars, 360; houding der oude — bij het bidden, 234.
Eigenschappen, erfelijkheid van verworven - , 380.
Eleaten, 418.
Emanuel, Victor, 440.
Emberizidae, 115.
Embryologie, vooruitgang in de —, 391.
Encke, 411.
Erfelijkheid, 433; — van verworven eigenschappen, 380.
Etruriërs, 359.
Eustachiaansche trompet, 322.
Evolutie-leer, 388.
Exanthemateuse ziekten, 360.
Exophthalmie, 173.

F.

Fahhad 145.
Falco coerulescens, 50.
Felidae, 394.
Felis concolor, 145.
Felis pardalis, 145.
„Fidgets", 84.
Figuier, L., 115.
Filhol, 392, 394.
Finnen, 359.
Fringilla canaria, 50.
Fringillidae, 115.

G.

Galilei, Galileo —, 417, 440.
Gangliën, 211.
Gangliënstelsel, 82.
Ganglion baccale inferior, 359.
Ganglion splandissicum, 359.
Gaping. tusschen de gewervelde en ongewervelde dieren, 390; — tusschen den mensch en de dieren, 389.
Garibaldi, Giuseppe, 440.
Gastrea, 421.
Gaucho's, 250.
Gaudry, 392, 394.
Geestvermogens, zetel der —, 265.
Gegenbaur, 420.
Geguillotineerden, reflexbewegingen bij —, 50, 115.
Gelaatsspieren, 47.
Gemoedsaandoeningen der Koppootige Weekdieren, 359.
Geologische oorkonden, onvolkomenheid der —, 392.
Germaansche talen, 359.
Gevoelszenuwen, 83.
Giegelen, het woord — in verschillende talen, 232.
Giraffe, 290.
Globus hystericus, 210.
Goethe, 418.
Gorilla, 424.
Gorzen, 115.
Goudhaas, 115.
Grange, 172.
Graphisch teruggeven, 84.
Grieken, Nieuw-, 359; oude —, 359.
Grienen, het woord — in verschillende talen. 232.
Grijnzen bij honden, 145, 266.
Grimm, Gebrs., 173.
Grinneken, het woord — in verschillende talen, 232.
Gymnospermeae, 391.

H.

Haeckel, Prof. Dr. E., 3, 421, 427, 434.
„Half-castes", 360.
Handen, vouwen der —, 234.
Harlesz, 47.
Harlow, Dr., 265.
Harting, Prof. P., 116, 264, 324.
Hartogh Heys van Zouteveen, Dr. H., 397, 399.
Harvey, 395.
Hebreeërs, 360.
Hecker, Dr. E., 233.
Hectisch patiënt, 233.
Hemiplegie, 172.
Henle, 420.
Herba sardonica, 266.
Hermelijn, 114.
Herpestes Ichneumon, 117.
Herpestes javanicus, 117.
Herschel, W, 411.
Hersenblazen, 264.
Hersenen, van apen en menschen vergeleken, 264; windingen der groote —, 265.
Hersenruggemerg-zenuwstelsel, 83.
Hilaire, Geoffroy St., 428.
Hofmeister, 391.
Hogarth, 48.
Holothurieën, 84.
Homerus, 234, 323, 324, 418.
Hondachtige roofdieren, 394.
Hond, brommen en grijnzen van den —, 266; grijnzen bij den —, 145; uitdrukkingsvormen van den —, 114, 174; — en kat, uitdrukkingsvormen van —, 66, 145; herleving van den afgehakten kop van een —, 360.
Hondsspier, 266.
Hongaren, 359.
Hooker, 436.

Horror, afleiding van het woord —, 323.
Houzeau, 189.
Hugo, Victor, 418.
Huilen, afleiding van het woord — in verschillende talen, 174.
Huizinga, Prof. D., 47.
Huschke, 47.
Hutton, 387.
Huxley, Prof. T. H., 50, 381, 382, 383, 385.
Hyaenidae, 394.
Hyaenaachtige roofdieren, 394.
Hylodes martinicensis, 424.
Hysterie, 110, 173.

I.

Iberiërs, 359.
Ichneumon, 117.
Idiotisme, 173.
Ilias, 323.
Indianen, Algonkinsche familie van —, 360, 361; wijze van dragen der kinderen bij de vrouwen der —, 292.
Indiërs, 359.
Inktvisschen, 359.
Innervatie, 145.
Insekten, lokstem der —, 115.
Instinkt, 51.
»Isis, Weekblad voor Natuurwetenschap", 47, 50, 51.

J.

Jachtluipaard, 145.
Jaknikken, 66.
Joniërs, 418.
Juynboll, Prof. Dr., 116.

K.

Kaltschmidt, 173.
Kameleon, 359.
Kant, 399.
Kat, uitdrukkingsvormen van de —, 174; — en hond, uitdrukkingsvormen van —, 66, 145.
Katachtige roofdieren, 394.
Kaukasisch ras, 360, 424.
Kaulbach, 48.
Keltische talen, 359.
Kieuwen, ademen door — 381.
Kind, ontwikkeling van een klein —, 187, 188; bij de Navajo's, 190.
Kippevel, 115.
Kleurenzin van een klein kind, 188.
Kleurveranderingen bij dieren, 359.
Knaagdieren, 420.
Knielen, 235.
Koppootige Weekdieren, 339.
Kopvederen der vogels, opzetten der —, 116.
Kowalewsky, 390.
Krause, Dr. E, 188.
Kreeften, werpen gekwetste deelen af, 84.
Krijten, afleiding van het woord — in verschillende talen, 173.
Kuikens, waarnemingen omtrent —, 51.
Kussen, oorsprong van het —, 234.
Kussmaul A., 189.

L.

Lachen, verklaring van het —, 233; honend —, sardonisch —, 266.
Lamarck J., 426, 428, 439; theorie van — met die van Darwin vergeleken, 429.
Lamont, 411.
Lamprei, 421.
Laplace, 399.
Lappen, 359.
Laura Bridgman, 232.
Layard, 235.
Leopardi, 417, 440.
Leopardus pardalis, 145.
Leopardus pardinus, 145.
Lepidosiren paradoxa, 423.
Leidy, 392.
Letten, 359.
»Life and Letters of C. R. Darwin", 1, 2.
Ligamentum ciliare, 175.
Liguriërs, 359.
Linneus, C., 426.
Lippert, 360.
Littauers, 359.

Lotze, 47.
Lözel, 420.
Lucretius Carus, T., 114, 284, 399, 418.
Lycopodiaceae, 391.
Lyell, 387, 388, 436.

M.

Macé, J., 48.
Maggiorani, 419.
Manie, acute —, 172.
Manzoni, 423.
Marasmus senilis, 172.
Marsh, 392, 394.
Marterachtige roofdieren, 394.
Matthiola incana, 425.
Mayer, R., 435.
Mayne, Kapitein, 234.
Meden, 359.
Meekrapvlinder, 51.
Meerderjarigheid van het »Ontstaan der Soorten", 382, 383, 385.
Megalotis Zerda, 50.
Meningitis, 264.
Mensch, Afstamming van den —, 1, 115, 362, 380, 381, 420; rudimentaire organen bij den —, 420; gedaanteverwisselingen van den — als embryo, 421; ontwikkelingstrappen van de soort —, 422; grooter worden van den afstand tusschen den — en de dieren, 424.
Metagastrula, 421.
Michel Angelo, 418.
Middenrif, 173.
Mimische bewegingen, 47.
Moederkoekdieren, 424.
Moleschott, Prof. Dr. J., 381, 415, 417.
Monotremen, 421.
Morison, 47.
Morula, 421.
Mossen, 391.
Moulin, Jurriaan —, 361.
Muizen, zingende —, 114.
Muller, Joh., 427.
Mungos, 117.
Mures, 114.
Muridae, 114.
Musculus caninus, 266.
Mustela erminea, 114.

N.

Naja angusticeps, 117.
Naja Haje, 117.
Naja tripudians, 117.
Natterer, 423.
Navajo's, 190.
Neen, oorsprong van het woord — 291.
Neenschudden, door de Arabieren niet begrepen, 191.
Negers, 424; blozen der —, 361; vechten der —, 265.
Nervi ciliares, 175.
Nervus facialis, 116.
Nervus pnenmo-gastricus, 82, 84.
Nervus sympathicus maximus, 84.
Nervus vagus of *pnenmo-gastricus*, 84.
Neuriliteit, 145.
Nevelhypothese, 399.
Newton, Sir J., 440.
Nieuw-Hollanders, 424.

O.

Ocelot, 145.
Odyssea, 324.
Ogle, Dr. W.,
Oken, 428.
Ongeduld, teeken van —, 291.
Ontkenning, teekens van bevestiging en —, 292.
»Ontstaan der Soorten"-derjarigheid van het —, 382, 383, 385.
Ontwikkelingstrappen van 't enkelwezen herhalen verkort die der soort, 427.
Ontzetting, verband tusschen een gevoel van koude en dat van —, 324; verstommen, ineenzakken en zweeten van —, 324.
Onvolkomenheid der geologische oorkonden, 392.
Onwillekeurig zenuwstelsel, 84.
Orbiculus capsulo-ciliaris, 175.
Organen, rudimentaire, 420.
Ovibos moschatus, 145.
Ovidius, 418.

P.

Paard, stamouders van het —, 394.
Pad, afleiding van het woord —, in verschillende talen, 116.
Paget, Sir J.,
Pander, 427.
Panische schrik, waarom aldus genoemd, 323.
Panterkat, 145.
Pardellynx, 145.
Paroxysme, 172.
Pekari's, 115.
Peripherische deelen van het zenuwstelsel,
Peristaltische bewegingen, 116.
Perzen, 359.
Petrarca, 440.
Phanerogame planten, 391.
Pharao-rat, 117.
Phoeniciërs, 360.
Phosphorieten van Quercy, 392, [illegible]
Phyllornis cochinchinensis, 50.
Pianospelen, 48.
Piderit, Dr. 47, 116, 291, 324.
Pierquin, Dr., 360.
Pikermi, fossielen van —, 392, 394.
Placentalia, 421.
Planters, 235.
Planula, 421.
Plexus nervosus parotideus seu anserinus, 359.
Pon de Mont, 417.
[illegible]er, Prof., 188, 189.
[illegible] C. Du, 399, 400
Primitiefbundels, 210.
Primitiefvezels, 210.
Processus ciliares, 175.
Proctor, 408.
Procyonidae, 394.
Protisten, 434.
Psychodiarii, 434.
Puma, 145.
Puna, 360.

Q.

Quatrefages, De, 430.
Quercy, phosphorieten van —, 392, 394.
Quesne, Du, 174.

R.

Ranunculus sceleratus, 266.
Ratten, 114.
Reade, C., 235.
Reflexbewegingen, 83; — bij geguillotineerden, 50.
Reitsma, Dr. A. T., 234.
Reukkolven, 50.
Reukzenuwen, 50.
Reynaert, de —, 173.
Rhizocarpeae, 391.
Ringslang. 424.
Rolin, Prof. C., 115.
Romaansche talen, 359.
Romeinen, 359.
Roofdieren, marterachtige —, katachtige — enz., 394.
Roy, Dr. J. J. le, 383, 385.
Rudimentaire organen, 420.
Ryall, P. J., 114.

S.

Sarcolemma, 210.
Sardonisch lachen, 266.
Scalzi, F., 419.
Schaaffhausen, 424.
Schelling, 418, 427.
Schiaparelli, 405.
Schoondermark, J., 50.
Schreien, afleiding van het woord — in verschillende talen, 175.
Schröter, 411.
Schufeldt, R. W., 190.
Semieten, 359.
Sensorium, 87.
Sèquard, Brown —, 115, 360.
Setters, 48.
Sexueele Teeltkeus, 433.
Shakespeare, 425, 440; — over blozen, 361.
Sigmadontes, 114.
Slakprik, 421.
Slavische talen, 359.
Smaakzin van een klein kind, 188.
Spaink, P. F., 190.
Spalding, D. A, 51.
Spallanzani, 419.
Sphygmograaf, 84.
Spieren, willekeurige en onwillekeurige —, 115; gladde en dwarsgestreepte —, 115.

Spotlijster, 115.
»Squaw", verklaring van het woord —, 360.
Steenstrup, 427.
Sterrenwereld, Strijd om het bestaan in de —, 397, 399.
Strijd om 't leven, 431, 434.
Saperville, Humbert de —, 48.
Sylviadae, 115.
Sympathische zenuw, 84.
Sympathisch zenuwstelsel, 83.
Synamoebion, 421.
Synaptiden, 84.
Syriërs, 360.
Systema cerebro-spinale, 83.
Systema vaso-motorium, 83.
Systema vitae vegetativae, 83.

T.

Taine, over een klein kind, 187.
Tanden, hooren met de —, 322; vogels met —, 390.
Taschenberg, E. L, 3 9.
Tchitah, 145
Teeltkeus, sexueele —, 433.
Territoriën van Amerika, fossielen der —, 39', 394.
Terror, afleiding van het woord —, 323.
Theorie der Afstamming en Verandering, 389.
Timbre, 114.
Toonhoogte, 114.
Topham, de heer, 361.
Tracheotomie, 324.
Tractus olfactorius, 50.
Treviranus, 428.
Trommelholte, 322.
Trompet, Eustachiaansche —, 322.
Tropidonotus torquatus, 424.
Tuba Eustachii, 322.
Tunicata, 391.
Turdus polyglottus, 115.
Turken, 359.

U.

Ursidae, 394.
Uitdrukkingsvormen der gemoedsaandoeningen bij Koppootige Weekdieren, 359.

V.

Valverdus, 420.
Vanicek, A., 323.
Varens, 391.
»Variëeren der Huisdieren en Cultuurplanten", 360, 380.
Vasomotorische stelsel, 82, 211.
Venae ciliares, 175.
Verkleursmannetje, 359.
Verlamming, halfzijdige, 172.
Verworven eigenschappen, erfelijkheid van —, 380.
Vesalius, 420.
Vincent, Bory de St., 434.
Vinci, Leonardo da, 48.
Vierordt, 48.
Vinken, 115.
Virgilius, 323, 324.
Viverridae, 394.
Viviano, Vincente, 417.
Voedingszenuwstelsel, 83.
Vogels, — met tanden, 390; opzetten der kopvederen door de —, 116.
Vogt, C., 145, 174, 264.
Volz, 48.
Voorwoord, 1.
Vorschachtige visch, 423.
Vosje, bewegingen van een jong —, 145.
Vouwen der handen bij het bidden, 234.
Vrees, het woord — in verschillende talen, 323.
Vuurlanders, 234.

W.

Wagner, 47.
Wallace, A. R, 436.
Warmte, mechanisch equivalent der —, 435.
Waschbeerachtige roofdieren, 394.
Webster, 116, 173, 323.
Wedgwood, Emma, 439.
Wedgwood, H, 117, 235.
Weenen, — van apen, 145; afleiding van het woord — in verschillende talen, 173.

Windingen der hersenen, 265.
Wormsgewijze bewegingen, 116.

Z.

Zakpijp, 420, 421.
Zangers, 115.
Zeeaugurken, 84.
Zelfbewustheid, verband tusschen — en bloedsomloop, 360.
Zenuwknoopen, 211.
Zenuwkracht, 145; — geen galvanisme, 211.
Zenuwstelsel, 82, 83, 84.
Zenuw, zwervende — 82.
Zöllner, 405.
Zonula Zinnii, 175.
Zwartgalligheid, 173.
Zwervende zenuw, 84.

ERRATA.

Blz. 4, reg. 13 *staat:* Camper, *lees:* Camper [3], en vul in de volgende noot: [3] »Discours par Pierre Camper sur les moyens de représenter les diverses passions" enz, 1792.
» 5, noot 1, *staat*: 1844 die *lees:* 1844, die.
» 20, reg. 23 en 25, *staat:* Australië, *lees:* Nieuw-Holland.
» 41, noot *staat:* Morseley, *lees*: Moseley.
» 46, reg 9, *staat:* H. John, *lees*: St. John.
» 50, reg. 38, *staat*: *Falko*, *lees: Falco.*
» 51, noot 1, *staat:* d. BI, *lees:* 1ste Uitgaaf, Bd. I.
» 66, reg. 5, *staat:* Vervolg, *lees:* Slot.
» 91, reg 13, *staat:* Lischfield, *lees:* Litchfield.
» 99, reg. 1 v o., *staat:* haviken, *lees:* valken.
» 105, reg 9, *staat*: Wedgewood, *lees:* Wedgwood.
» 106, reg. 12, *staat: mocrophthalmus*, *lees: macrophthalmus.*
» 112, reg. 15, *staat:* Ros, *lees:* Ross.
» 118, bovenaan, *staat:* VIERDE, *lees:* VIJFDE.
» 136, reg. 1, *staat: Cynocephalus*, *lees: Cynopithecus*
» 138, reg. 14, *staat*: Maccacus, *lees:* Macacus.
» 138, reg. 23, *staat: Maccacus*, *lees: Macacus.*
» 144, reg. 16, *staat: Maccacus*, *lees*: *Macacus.*
» 145, reg 15, *staat*: 1ste Uitgaaf, blz.. *lees*: 1ste Uitgaaf, Bd. I, blz.
» 145 reg. 21, *staat*: ocelet, *lees*: ocelot.
» 154, reg. 15, *staat*: Tylor, *lees*: Taylor
» 211, reg. 21, *staat*: Australië, *lees*: Nieuw-Holland.
» 235, reg. 5, *staat*: apudrupedum, *lees*: quadrupedum.
(De vertaling van het vers is: »En het is volstrekt geen vroomheid, dikwijls te worden gezien, zich gesluierd bij den steen draaiende, en naar alle altaren te gaan, *noch met het lichaam uitgestrekt op den grond neder te vallen en de handpalmen uit te strekken voor de beelden der goden*, noch de altaren met veel bloed van viervoetige dieren te besproeien, noch geloften op geloften te stapelen.")
» 245, noot, *staat*: »Hensleigh, *lees*: Hensleigh.
» 259, reg. 11, *staat*: »Stark, *lees*: Stack.
» 260, noot, *staat*: Moselly, *lees*: Moseley.
» 289, reg. 12, *staat*: janikken, *lees*: jaknikken.
» 299, reg. 3 v. o, *staat*: Burmer, *lees*: Bulmer.
» 309, reg. 5 v o., *staat*: Australië, *lees*: Nieuw-Holland.
» 310, reg. 13, *staat*: ten berge, *lees*: te berge.

INHOUD.

Darwin's Biologische Meesterwerken.

VI. Het Uitdrukken der Gemoedsaandoeningen bij den Mensch en de Dieren.

VOORWOORD, door DR. H. HARTOGH HEYS VAN ZOUTEVEEN . blz. 1.
INLEIDING . . . . . » 4.

EERSTE HOOFDSTUK.

ALGEMEENE BEGINSELEN, WAAROP HET UITDRUKKEN DER GEMOEDSAANDOENINGEN BERUST

De drie hoofdbeginselen vastgesteld. — Het eerste beginsel. — Nuttige handelingen worden een gewoonte in verband (associatie) met zekere toestanden van het gemoed, en worden volbracht, hetzij zij in elk bijzonder geval nuttig zijn of niet. — De kracht der gewoonte. — Erfelijkheid. — Geassociëerde, tot gewoonte geworden bewegingen bij den mensch. — Reflexbewegingen. — Overgang van gewoonten in reflexbewegingen. — Geassociëerde, tot gewoonte geworden bewegingen bij de lagere dieren. — Slotopmerkingen . . . blz. 27.
Aanteekeningen op de Inleiding en op het Eerste Hoofstuk . » 47.

TWEEDE HOOFDSTUK.

ALGEMEENE BEGINSELEN, WAAROP HET UITDRUKKEN DER GEMOEDSAANDOENINGEN BERUST. — VERVOLG.

Het Beginsel van Tegenstelling (Antithesis). — Voorbeelden daarvan bij den hond en de kat. — Oorsprong van het beginsel. — Conventioneele teekens. — Het beginsel van tegenstelling is zijn oorsprong niet verschuldigd aan het met bewustheid volbrengen van tegenovergestelde handelingen onder tegenovergestelde beweegredenen blz. 52.
Aanteekeningen op het Tweede Hoofdstuk . . . . . » 65.

DERDE HOOFDSTUK.

ALGEMEENE BEGINSELEN, WAAROP HET UITDRUKKEN DER GEMOEDSAANDOENINGEN BERUST. — VERVOLG.

Het beginsel van de rechtstreeksche werking van het geprikkelde zenuwstelsel op het lichaam onafhankelijk van den wil en gedeeltelijk van de gewoonte — Verandering van de kleur van het haar. — Trillen der spieren. — Gewijzigde afscheidingen. — Zweeten. — Wijze van uitdrukking van uiterst groote smart. — Van woede, groote vreugde en vrees. — Tegenstelling tusschen de gemoedsaandoeningen, welke bewegingen om ze uit te drukken (*expressieve* bewegingen) veroorzaken, en die, welke zulks niet doen. — Opgewekte en neêrgedrukte gemoedstoestanden — Overzicht . . . blz. 67.
Aanteekeningen op het Derde Hoofdstuk . . . . . » 82.

VIERDE HOOFDSTUK.

MIDDELEN, WAARDOOR DE DIEREN HUN GEMOEDSAANDOENINGEN UITDRUKKEN.

Het voortbrengen van geluiden. — Stemgeluiden. — Op andere wijzen voortgebrachte geluiden. — Overeindzetten (erectie) der huidaanhangsels, haren, vederen enz, onder de gemoedsaandoeningen van toorn en schrik. — Het achteruittrekken der ooren als een voorbereiding tot het gevecht, en als een wijze om toorn uit te drukken. — Opsteken der ooren en opheffen van den kop, een teeken van oplettendheid . . . . . blz. 86.
Aanteekeningen op het Vierde Hoofdstuk . . . . . » 114.

VIJFDE HOOFDSTUK.

BIJZONDERE UITDRUKKINGSVORMEN VAN GEMOEDSAANDOENINGEN BIJ DIEREN.

Hond, verschillende gemoedsaandoeningen uitdrukkende (*expressieve*) bewegingen bij den —. — Katten. — Paarden. — Herkauwende Dieren. — Apen, hoe zij vreugde en toegenegenheid uitdrukken. — Hoe smart. — Toorn. — Verbazing en schrik . . . . . blz. 118.
Aanteekeningen op het Vijfde Hoofdstuk . . . . . » 145.

ZESDE HOOFDSTUK.

BIJZONDERE UITDUKKINGSVORMEN BIJ DEN MENSCH: LIJDEN EN WEENEN.

Het weenen en schreeuwen van kinderen. — Vorm der gelaatstrekken. — Ouderdom, waarop het weenen begint. — De uitwerkselen van de gewoonte van zelfbedwang op het weenen. — Het snikken. —

Oorzaak van de samentrekking der spieren rondom de oogen bij het schreeuwen. — Oorzaak van de afscheiding van tranen blz. 146.
Aanteekeningen op het Zesde Hoofdstuk . . . . . » 172.

SUPPLEMENT OP HET ZESDE HOOFDSTUK.

LEVENSSCHETS VAN EEN KLEIN KIND, door *C. Darwin.* (Vertaald uit »Mind", 1877, No. 7, blz. 285) . . . . . blz. 176.
Aanteekeningen . . . . . » 187.
AANTEEKENINGEN OMTRENT ZEKERE HANDELINGEN VAN KLEINE KINDEREN BIJ DE NAVAJO'S, door *R. W. Schufeldt.* (Vertaald uit »Nature«, 10 Febr. 1887.) . . . . . blz. 190.

ZEVENDE HOOFDSTUK.

GEDRUKTHEID. — ZORG. — VERDRIET. — VERSLAGENHEID. — WANHOOP.

Algemeene uitwerking van verdriet op het lichaamsstelsel. — Schuinsche stand der wenkbrauwen bij lijden. — Over de oorzaak van den schuinschen stand der wenkbrauwen. — Over het neêrtrekken van de hoeken van den mond . . . . . blz. 193.
Aanteekeningen op het Zevende Hoofdstuk . . . . . » 210.

ACHTSTE HOOFDSTUK.

VREUGDE. — UITGELATENHEID. — LIEFDE. — TEEDERE GEVOELENS. — GODSDIENSTIGE TOEWIJDING (D e v o t i e).

Lachen oorspronkelijk de uitdrukking van vreugde. — Boertige denkbeelden. — Bewegingen der gelaatstrekken gedurende het lachen. — Aard van het voortgebrachte geluid. — De afscheiding van tranen gedurende luid lachen. — Trapsgewijze overgang van luid lachen tot zacht glimlachen. — Uitgelatenheid. — De wijze, waarop liefde uitgedrukt wordt. — Teedere gevoelens. — Godsdienstige toewijding (Devotie) . . . . . blz. 212.
Aanteekeningen op het Achtste Hoofdstuk . . . . . » 232.

NEGENDE HOOFDSTUK.

NADENKEN. — PEINZEN. — KWAADGELUIMDHEID. — PRUILEN. — VASTBERADENHEID.

Het fronsen der wenkbrauwen. — Nadenken met inspanning, of met waarneming van iets moeilijks of onaangenaams. — Afgetrokken peinzen. — Kwaadgeluimdheid. — Gemelijkheid. — Pruilerij en eigenzinnigheid. — Kordaatheid of vastberadenheid. — Het vastsluiten van den mond . . . . . blz. 236.
Aanteekening op het Negende Hoofdstuk . . . . . » 250.

BERICHT AAN DEN BINDER.

Plaat	I	tegenover	blz	148.
»	II	»	»	194.
»	III	»	»	216.
»	IV	»	»	261.
»	V	»	»	268
»	VI	»	»	278
»	VII	»	»	314.

Onderscheidenen dezer photogrammen zijn kopieën van andere photographieën, in plaats van met oorspronkelijke negatieven te zijn vervaardigd en daarom een weinig onduidelijk. Desniettemin zijn het getrouwe kopieën en voor mijn (Darwin's) doel ver verkieslijk boven elke gravure, hoe zorgvuldig ook uitgevoerd.

BIBLIOTHEEK VRIJE UNIVERSITEIT
3 0000 00140 5434