

Dr. phil. Dorn, Regierungsrath Giehne, Dr. med. Gräbsch, Prof. Dr. med. Grützner, Reg.-Assessor von Könen, Kaufmann Julius König, Prof. Dr. med. Marchand, Gutsbesitzer Polko, Dr. med. Sachs, Kaufmann Torrige, Dr. med. Binswanger, Ziegeleibesitzer Gurn, von Haugwitz auf Rosenthal, Appellations-Gerichtsrath z. D. Nixdorff.

Dagegen traten ihr als neue Mitglieder zu die Herren: General-Güterdirector Fellingner, Fabrikdirector Hermann Völker, Lic. Theol. Koffmane, Stabsapotheker des VI. Armeecorps Hayn, Kaufmann Robert Jäschke, Prof. Dr. phil. Heinzl, Dr. med. Unverricht, Prof. Dr. phil. Friedländer, Prof. Dr. Walter Funke, Dr. med. S. Fränkel, Banquier Julius Kramer, Prof. Dr. phil. Schneider, Prof. Dr. phil. Krockner, Dr. med. Schäfer, Prof. Dr. Metzdorf, Prof. Dr. phil. Weiske, Bezirksbevollmächtigter und Vertreter der Lebensversicherungsbank f. D. in Gotha Langenhan, Dr. med. Bär, Dr. med. Schlesinger, Pfarrer Knauer in Grunwald, Apotheker Hoffmann in Zabrze, Dr. med. Stahr, Rittergutsbesitzer auf Wilxen, Dr. med. Kleudgen, Director der Irrenanstalt in Obernigk, Dr. med. Eicke, Director der Irrenanstalt in Pöpelwitz, — so dass sie am Schluss der gegenwärtigen Etatsperiode 354 wirkliche einheimische Mitglieder, 80 wirkliche auswärtige Mitglieder, 48 Ehrenmitglieder und 187 correspondirende Mitglieder zählt.

Die Section für Obst- und Gartenbau besteht für sich aus 89 einheimischen und 296 auswärtigen Mitgliedern.

Am 4. October d. J. feierte der Herr Geh. Reg.-Rath, Bürgermeister a. D. Dr. Bartsch, welcher seit Jahren der Vicepräsident der Gesellschaft ist und mehr als ein Vierteljahrhundert deren Generalsecretair war, sein 50jähriges Bürgerjubiläum in hiesiger Stadt. Die Gesellschaft konnte diesen Tag nicht vorübergehen lassen, ohne ihm zu diesem Tage die herzlichsten Glückwünsche auszusprechen. Es wurde dem Präsidium die weitere Freude zu Theil, Namens der Gesellschaft deren wirkliche Mitglieder: Geh. Justizrath Salzmann und Amtsgerichts-Rath Wendt zu dem 50jährigen Gedenktage ihres Eintrittes in den Staatsdienst, ihrem Ehrenmitgliede Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Virchow zur Jubelfeier des Tages, an welchem er vor 25 Jahren in seinen glänzenden Wirkungskreis an der Berliner Universität trat, zu beglückwünschen. In gleicher Weise sandte die Gesellschaft auch ihrem einstmaligen Mitgliede in dankbarer Erinnerung seiner regen Theilnahme an den Arbeiten der Gesellschaft dem Grossherzoglich badensischen Geh. Rath Professor Dr. von Bunsen, Excellenz, in Heidelberg, ihren Glückwunsch zu seinem 50jährigen Doctorjubiläum.

Der Section für Obst- und Gartenbau ist auch in diesem Jahre Seitens des Provinzial-Ausschusses der Provinz Schlesien ein Beitrag von

1650 Mark für die Unterhaltung der Sections-Baumschule zu Theil geworden, wofür wir auch an dieser Stelle unsern Dank aussprechen.

Im Jahre 1881 ist seitens unserer Gesellschaft nur der 57. Jahresbericht für 1880 veröffentlicht worden.

Das Stiftungsfest der Gesellschaft wurde in gewohnter Weise am 30. Januar begangen.

Die Rechnung für das Jahr 1881 ist von unserem Cassirer Herrn Stadtrath Bülow gelegt und nach erfolgter Revision demselben Decharge ertheilt worden.

Die Vermehrung und Vervollständigung der Gesellschafts-Bibliothek und der naturwissenschaftlichen Sammlung ergibt sich aus den Berichten des Bibliothekars Herrn Pastor Dr. Schimmelpfennig und des Conservators der naturwissenschaftlichen Sammlung Herrn Prof. Dr. Körber.

In diesem Jahre bewegte sich die Thätigkeit der Gesellschaft vornehmlich in den Sectionen. An allgemeinen Versammlungen hat ausser der gegenwärtigen nur eine am 18. November d. J. stattgefunden, in welcher Herr Geh. Medicinal-Rath Prof. Dr. Göppert über Inschriften und Jahreszahlen in Bäumen mit Demonstrationen sprach.

Ueber die Thätigkeit der einzelnen Sectionen haben die Herren Secretaire derselben wie folgt berichtet:

### Naturwissenschaftliche Section.

(Secretaire: Geh. Bergrath Prof. Dr. Römer und Prof. Dr. Poleck.)

In derselben wurden 8 Sitzungen gehalten. Es sprachen:

1) Sitzung am 26. Januar 1881: Privatdocent Dr. Joseph über die Fauna der Grotten in Ober-Krain und andere zoologische Mittheilungen; — Dr. Kunisch über die geognostischen Verhältnisse und den Goldbergbau im Rauriser Thal; — Prof. Dr. Poleck über krystallisirten Phosphor, Zinn und Blei.

2) Sitzung am 23. Februar: Dr. Schumann über Dampftensionen homologer Ester; — Prof. Dr. Poleck: Demonstration der Opium-Sammlung des pharmaceutischen Instituts.

3) Sitzung am 6. April: Geh. Rath Prof. Dr. Göppert über echtes und unechtes versteintes Eichenholz; — Dr. Grosser über die chemische Constitution des ätherischen Oels vom Choriandrum sativum; — Prof. Dr. Poleck über giftigen Sternanis.

4) Sitzung am 13. Juli: Prof. Dr. O. E. Meyer über japanesische Spiegel; — Dr. Traube über die Activirung des Sauerstoffs durch Cupri-Verbindungen; — Prof. Dr. Poleck über Derivate des Atropins unter Demonstration der betreffenden Präparate.

5) Sitzung am 26. October: Prof. Dr. O. E. Meyer: Demonstration der Einrichtung des physikalischen Auditoriums; — Prof. Dr. Liebisch:

Demonstration eines neuen, für krystallographische Zwecke bestimmten Instruments und über Epidot-Krystalle von Friedberg in Schlesien; — Prof. Dr. Poleck über die Analyse medicinisch und pharmaceutisch wichtiger Eisenpräparate.

6) Sitzung am 9. November: Apotheker J. Müller über das Vorkommen von Brenzkatechin und Diacetsäure im Harn; — Prof. Dr. Poleck: Demonstration der Castoreum- und Moschus-Sammlung des pharmaceutischen Instituts.

7) Sitzung am 23. November: Ober-Bergrath Althans über die chartographischen Arbeiten im Bereich des Oberschlesischen Bergbaus; — Geh. Rath Prof. Dr. Göppert über landschaftliche Colorirung geognostischer Karten mit besonderer Bezugnahme auf Java und Sumatra.

8) Sitzung am 7. December: Prof. Dr. Liebisch über eine Suite interessanter Gesteine (Granit-Porphyre) aus Lomnitz im Riesengebirge und Demonstration photographischer Abbildungen von Dünnschliffen und geätzter derartiger Präparate; — Geh. Rath Prof. Dr. Göppert über Braunkohle unter Demonstration der Zeichnung des im botanischen Garten neu errichteten Profils eines Braunkohlenlagers; — Prof. Dr. Poleck über die chemische Constitution der ätherischen Oele und insbesondere über jene des Oels der *Cananga odorata* (Ilang-Ilang) unter Demonstration eines blühenden Zweiges der Pflanze.

Die bisherigen Secretaire wurden wiedergewählt.

## Die botanische Section

(Secretair: Professor Dr. Ferdinand Cohn)

hat im Jahre 1881 zehn ordentliche und eine ausserordentliche Sitzung gehalten; es trugen vor die Herren:

Dr. Eidam: Mykologische Beobachtungen über Cultur von Rhizomorpha; über ein durch Polyporusmycel roth gefärbtes Holz; über Plasmidiophora; über Papalasporea; — Apotheker Fritze (Rybnik): über die Farne von Madeira; — Geheimrath Prof. Dr. Göppert: über Frostspalten; Beiträge zur Morphologie und Pathologie fossiler Stämme; über sein Arboretum fossile; über fossile arktische und antarktische Hölzer; über Araucarites Elberfeldianus; über Medullosen, eine neue fossile Pflanzengruppe der Cycadeen; über die Testudinaria des botanischen Gartens; über die Keimung von Welwitschia; über die Reméléschen Photographien des Breslauer botanischen Gartens; — Prof. Dr. Körber: über neuere Flechtenliteratur; über Flechten aus Dalmatien und der Herzegowina; — Herr Assistent Dr. Lakowitz: über Vergrünung von Plantagoblüthen; — Herr Limpricht, Lehrer an der höheren Bürgerschule: über neue Arten der Laub- und Lebermoose; über eine verschollene Jungermannia; — Herr Oberstabsarzt Dr. Schröter: über

Pilzvergiftungen; über Wanderungen der Pilze; über Gifttäublinge; über seltene Pilze; Missbildungen von Blüthen; — Herr Prof. Dr. Stenzel: über die Gymnospermenfrage; über abnorme Fichtenzapfen; über Zweigabsprünge; — Herr Garteninspector B. Stein: Nachruf für Otto Weberbauer; über blühende Frühlingspflanzen des botanischen Gartens; seltene Colchicumarten; — der Secretair: über Darwin's neuestes Buch: die Bewegungskraft in den Pflanzen; über botanische Modelle; über die Pflanzenabbildungen in den beiden Wiener Codices des Dioskorides.

Ferner kamen zum Vortrag die Mittheilungen der Herren correspondirenden Mitglieder:

Prof. Dr. Hieronymus in Cordova (Argentinien): über *Caesalpinia Gilliesii* als insektenfressende Pflanze; — Geheimer Intendanturrath Winkler in Berlin: Beiträge zur Morphologie der dikotylen Embryonen.

In der mit der elften Wanderversammlung Schlesischer Botaniker, welche am 19. Juni im Park Buk bei Rauden unter dem Vorsitz Sr. Durchlaucht des Herzogs von Ratibor stattfand, verbundenen wissenschaftlichen Sitzung trugen vor die Herren:

Geh. Rath Göppert: Ueber Entstehung der Steinkohle und des Bernstein, mit besonderer Beziehung auf das wegen der vortrefflichen Erhaltung seiner Mutterpflanzen so merkwürdige Kohlenrevier Nicolai; Demonstration der Blütenrispe von *Pandanus furcatus*; Vorlage der neuen Flora von Schlesien; — Oberstabsarzt Dr. Schröter: Bericht über die Pilzvergiftungen in Schlesien; über schlesische Trüffeln; — Dr. Sorauer (Proskau): über den Krebs der Obstbäume; — Director Dr. Wenzel (Oppeln): über Goethe's Aufenthalt in Breslau 1792; — der Secretair: über Desinfection der Fäulnisorganismen in Kloakenwässern.

Zum Secretair für die neue Etatszeit wurde der bisherige wiedergewählt.

## Die entomologische Section

(Secretair: Rector emer. Letzner)

hat sich im abgelaufenen Jahre zu 7 Sitzungen versammelt, in denen der zeitige Secretair folgende Vorträge gehalten hat:

1) Ueber *Carpophilus hemipterus* L. und sein häufiges Auftreten an gebackenen schlesischen Pflaumen. — 2) Ueber Monstrositäten an vier schlesischen Käfern. — 3) Ueber die weissgefleckten Arten der Gattung *Ceuthorrhynchus* Germ. — 4) Ueber den Status der in Schlesien einheimischen Käfer am Ende des Jahres 1880. — 5) Ueber die europäischen Arten der Gattung *Cardiophorus* Esch. — 6) Ueber die europäischen Elaterarten mit rothen Deckschilden. — 7) Ueber die drei deutschen *Xyloterus*-Arten. — 8) Ueber *Attagenus megatoma* Fab. und *Erichs.* und über die demselben verwandten Arten. — 9) Ueber die Farben-Varietäten des *Drasterius bimaculatus*. — 10) Ueber mehrere für Schlesien neue Coleopteren-

- Species. — 11) Ueber die deutschen Arten der Gattung *Agrilus Sol.* —  
 12) Ueber die deutschen Arten der Gattung *Cryptohypnus Esch.*

Für die neue Etatszeit wurde der bisherige Secretair wiedergewählt.

### Medicinische Section.

(Secretaire bis zum 1. August: Herr Geh. Medicinal-Rath Professor Dr. Spiegelberg und Herr Professor Dr. Grützner; vom 1. November ab: Herr Professor Dr. Ponfick und Herr Professor Dr. Berger.)

Die medicinische Section hat während des Jahres folgende Sitzungen abgehalten:

1) Sitzung am 21. Januar. 1) Herr Born: Experimentelle Untersuchungen über die Entstehung der Geschlechtsunterschiede.

2) Sitzung am 4. Februar. 1) Herr Schuchardt: Demonstration anatomischer Präparate. 2) Herr Marchand: Desgl. 3) Herr Rosenbach: Zur Diagnostik der Herzkrankheiten.

3) Sitzung am 18. Februar. 1) Herr Fränkel: Ueber Cervixdilatation. 2) Herr Ponfick und Herr Partsch: Demonstration eines Falles von Actinomykose am lebenden Menschen.

4) Sitzung am 25. Februar. 1) Herr Jacob-Cudowa: Zur Therapie der Anämie, Neurosen und Entzündungen.

5) Sitzung am 18. März. 1) Herr Dyhrenfurth: Zur Reform des Hebammenwesens. 2) Herr Sommerbrodt: a. Ein Fall von einseitiger Posticus-Lähmung bei einem Kinde von 1½ Jahren. b. Eine Cystengeschwulst im Kehlkopfe von ausserordentlicher Grösse.

6) Sitzung am 8. April. 1) Herr Born: Demonstration der His'schen Eingeweidemodelle. 2) Herr Unverricht: Zur Symptomatologie der krebsigen Pleuraergüsse, nebst Demonstration eines neuen Punctionsapparates.

7) Sitzung am 29. April. 1) Herr Simon: Demonstration eines Falles von Tâches bleuâtres. 2) Herr Schuchardt: Demonstration eines Falles von seltener Lungenanomalie. 3) Herr Hermann Cohn: Ueber die schnellste und sicherste Methode zur Entdeckung der Farbenblindheit. 4) Herr Heidenhain: Ueber Erregungs- und Hemmungsvorgänge in den motorischen Apparaten des Gehirns, nach in Gemeinschaft mit Herrn Dr. N. Bubnoff angestellten Versuchen.

8) Sitzung am 13. Mai. 1) Herr Marchand: Demonstration a. einer Mischgeschwulst des Eierstocks, b. einer fötalen Inclusion vom Manne, c. einer Methode zur Entfernung der Nasen- und inneren Gehörorgane. 2) Herr Wiener: Ueber die Leitung der Nachgeburtsperiode.

9) Sitzung am 8. Juli. 1) Herr Elias: Kasuistische Mittheilungen: a. Ueber Kropfoperation; b. Ueber Bauchempyem; c. Ueber doppel-

seitige Dehnung des Ischiadicus bei Tabes. 2) Herr Grützner: Neuere Beobachtungen über elektrische Nervenreizung.

10) Sitzung am 15. Juli. 1) Herr Partsch: Demonstration eines Falles von Riesenwuchs. 2) Herr Schuchardt: Demonstration eines Kehlkopfpolyphen. 3) Herr Hermann Cohn: Ueber vier Extraktionen von Cysticerken des Auges mit Demonstration der Operirten. 4) Herr Rosenbach: a. Zur differentiellen Diagnostik der Abdominal-Tumoren; b. Zur Lehre von der Albuminurie.

11) Sitzung am 29. Juli. 1) Beschlussfassung über die seitens des Magistrats an die Section gerichtete Anfrage betreffs der Anmeldekarten. 2) Herr Wiener: Zur Physiologie der fötalen Niere.

12) Sitzung am 21. October. 1) Herr Sommerbrodt: Ueber eine bisher nicht bekannte Einrichtung des menschlichen Organismus, deren Zweck und Bedeutung. 2) Herr Soltmann: Ueber die Erhaltung einer leicht verdaulichen Kuhmilch im täglichen Haushalt.

13) Sitzung am 28. October. Wahl der Secretaire.

14) Sitzung am 4. November. 1) Herr Förster: Ueber einige Fortschritte bei der Operation des grauen Staares. 2) Herr Hermann Cohn: Ueber Augenkrankheiten nach sexuellen Excessen.

15) Sitzung am 11. November. 1) Herr O. Riegner: a. Ueber Carotis-Ligatur zur Heilung eines Aneurysma carotidis mit Demonstration; b. Exstirpation eines Krebs-Kropfes bei einem 18jährigen Mädchen, mit Demonstration. 2) Herr Partsch: Ueber Myositis ossificans progressiva mit Demonstration.

16) Sitzung am 25. November. 1) Discussion über das letzte Thema. 2) Herr Rosenbach: Zur Lehre von der Operation und Nachbehandlung des Emyems.

17) Sitzung am 17. December. 1) Herr Röhmann: 1) Ueber Gallen fisteln an Hunden. 2) Herr Berger: Demonstration eines Falles von Poliomyelitis anterior. 3) Herr Fränkel und Herr Schuchardt: Ueber Extrauterin-Schwangerschaft.

## Die Section für öffentliche Gesundheitspflege

(Secretaire: Medicinalrath Professor Dr. Biermer, Professor Dr. Förster und Bezirks-Physicus Dr. Jacobi)

hielt sechs Versammlungen.

In der ersten Versammlung am 1. April sprach Bezirks-Physicus Dr. Jacobi „über die Zulässigkeit der Einleitung gewerblicher Abwässer in die öffentlichen Canäle“ und Professor Dr. F. Cohn „über Desinfection“.

In der zweiten Versammlung am 22. April sprach Bezirks-Physicus Dr. Jacobi „über Desinfections-Einrichtungen“ und Prof. Dr. F. Cohn

„über Desinfection der Fabrik-Abwässer durch Kalk und essigsäure Thonerde“.

In der dritten Versammlung am 20. Mai sprach Dr. Schmeidler „über Malariakrankheiten in Breslau“ und Professor Dr. H. Cohn „über Schulbänke auf der schlesischen Industrie-Ausstellung“.

In der vierten Versammlung am 17. Juni sprach Herr Professor Dr. Ponfick „über die essbare Morchel“. Herr Dr. Asch referirt über die Verhandlungen der Commission, welche über Formulare zu Todtenscheinen berathen hat.

In der fünften Versammlung am 2. December brachte Professor Dr. Gscheidlen „Mittheilungen aus dem städtischen chemischen Untersuchungs-Amte“ und sprach Dr. Eger jun. „über die jetzt herrschende Scharlach-Epidemie“.

In der sechsten Versammlung am 9. December wurde über den Vortrag des Dr. Eger discutirt und die Wahl der Secretaire vollzogen. Gewählt wurden die bisherigen Secretaire.

## Die geographische Section

(Secretair: Professor Dr. Galle)

hat im Jahre 1881 drei Sitzungen gehalten.

1) Am 16. März hielt Herr Gymnasiallehrer Dr. Lehmann einen Vortrag über seine vorjährigen Wanderungen in dem siebenbürgisch-rumänischen Grenzgebirge. — Der Secretair Prof. Dr. Galle berichtete über die Resultate und Einrichtungen der bisherigen Regenmessungen in Breslau und über einen neu aufgestellten Regenmesser.

2) Am 25. Mai hielt Herr Prof. Dr. Partsch einen Vortrag über die französischen Projecte zu einer Bahn durch die Sahara.

3) Am 30. November berichtete der Secretair über die Einrichtungen des Wetter-Dienstes und der Wetter-Prognose in den Vereinigten Staaten von Nordamerika und über die der deutschen Seewarte.

Der bisherige Secretair wurde für die nächste Etatszeit wiedergewählt.

## Section für Obst- und Gartenbau.

(Secretair: Stadtrath E. H. Müller.)

Diese Section hielt im Jahre 1881 acht Sitzungen.

Vorträge hielten in derselben: Herr Prof. Dr. Ferd. Cohn „über den Gartenbau und die Pflanzen-Physiologie“ und Herr Geheimer Rath Prof. Dr. Göppert „über Schädlichkeit der Pilze an Bäumen“. Im Uebrigen wurden vorgelesen und besprochen: Abhandlungen, Berichte und Mittheilungen auswärtiger und einheimischer Mitglieder und über Verschiedenes von gärtnerischem Interesse verhandelt.

Mit verwandten Vereinen nahm der Schriftenaustausch regelmässigen Fortgang. Der Bibliothek der Schlesischen Gesellschaft wurden die in dem Lesezirkel der hiesigen Mitglieder cursirten deutschen und fremdländischen und einige lediglich für die Bibliothek erworbene Fachschriften überwiesen.

Eine Vertheilung reicher Sortimente von Samen empfehlenswerther Nutz- und Zierpflanzen an Mitglieder fand auch gegen das Frühjahr dieses Jahres wiederum statt.

Hohen Provinzial-Ständen Schlesiens war auch für das Jahr 1881 eine Subvention zur Unterhaltung des pomologischen und resp. Obst-Baumschulgartens in dem zeither gewährten Umfange zu verdanken. Die Pflanzungen in diesem Garten und deren Pflege geschahen in der als bewährt erwiesenen rationellen Weise und war die Verwerthung der Producte desselben eine ebenso befriedigende, wie die Kassenverhältnisse der Section im Allgemeinen.

Durch Acclamation wurden für die Etatszeit pro 1882/83 wiedergewählt:

als erster Secretair: Stadtrath E. H. Müller;

als stellvertretender resp. zweiter Secretair: Herr Juwelier Herrmann;

als Mitglied der städtischen Promenaden-Deputation: Herr Professor Dr. Ferdinand Cohn;

als Mitglieder der Garten-Commission: Herr Kaufmann J. Kramer und Herr Königlicher Landes-Bau-Inspector Sutter.

## Die historische Section

(Secretair: Director Dr. Reimann)

hat im Jahre 1881 elf Sitzungen gehalten. Es wurden folgende Vorträge gehalten:

1. Prof. Dr. Grünhagen: Ueber die Berechtigung des Breslauer Friedens und die politische Lage nach dem Schlusse desselben.
2. Dr. Reimann: Ueber die Herstellung Preussens nach dem Hubertsburger Frieden.
3. Dr. Marggraf: Ueber den Herzog Hans II. von Sagan.
4. Licent. Koffmane: Ueber Daniel Czepko als Mystiker und Dichter.
5. Dr. Krebs: Ueber Kaiser Matthias und seinen Hof im Jahre 1617.
6. Oberlehrer Dr. Schönborn: Ueber die Wirthschaftspolitik des grossen Kurfürsten im Kampfe mit den Vorrechten der kurländischen Stände.
7. Dr. Schroller: Ueber den Lätaresonntag.
8. Prof. Dr. Grünhagen: Ueber die Zeit der Länderzersplitterung Schlesiens nach dem Tode Heinrich IV.
9. General z. D. Köhler: Ueber die Entwicklung des Militairstandes im 13. und 14. Jahrhundert.
10. Dr. Schroller: Ueber geographische und culturhistorische Bilder aus der

Grafenschaft Glatz. 11. Dr. Krebs: Ueber die Politik der evangelischen Union bis zum Vereinstage von Heilbronn im Jahre 1618.

Zum Secretair für die neue Etatszeit wurde der bisherige wiedergewählt.

### Die archäologische Section

(Secretair: Professor Dr. Alwin Schultz)

hielt im Jahre 1881 eine Sitzung und zwar am 12. December.

Der Secretair sprach über das häusliche Leben in Scandinavien im 16. Jahrhundert nach Troels Lund. Darauf fand die Wahl des Secretairs statt und wurde Professor Schultz wiedergewählt.

### Philologische Section.

(Secretair: Prorektor Professor Dr. Palm.)

Montag, den 28. November las der Secretair der Section, Prorektor Dr. Palm über den Einfluss des holländischen Dramatikers Doost van Vondel auf die Dramendichtung des Andreas Gryphius. Zum Secretair für die neue Etatszeit wurde Herr Oberlehrer Peiper gewählt.

### Musikalische Section.

(Secretair: Professor Dr. Schäffer.)

In der Sitzung am 21. December hielt der Secretair Prof. Dr. Schäffer einen Vortrag „über den Ideengang im Texte zu Händels Messias“. In der darauf stattgefundenen Wahl wurde der bisherige Secretair wiedergewählt und derselbe nahm die Wahl an.

## Bericht des Conservators der naturhistorischen Sammlungen.

Meine Thätigkeit während des Jahres 1881 bezog sich zunächst darauf, die grosse Menge Doubletten ausserschlesischer Pflanzen nach Familien zu ordnen, um sie dann dem grossen Henschel'schen Herbarium einzuverleiben. Letzteres wurde einer fortgesetzten Revision unterworfen, auch vielfach von Anderen zu Privatstudien benutzt und ist in jeder Beziehung noch wohl erhalten, während das schlesische Herbarium für einige Pflanzenfamilien (namentlich Syngenesisten und Salicineen) der Sublimatisirung zum Schutze gegen Insectenfrass dringend bedürftig ist.

Es wurde ferner ein Verzeichniss der von Professor Hieronymus geschenkten argentinischen Pflanzen angefertigt und erhielt die Jacobi'sche Agaveblüthen-Sammlung, wo es nothwendig war, einen neuen Aufguss von Spiritus.

An Zugängen für die Sammlungen der Gesellschaft liefen während des Jahres 1881 ein:

v. Thümen, Mycotheca universalis Lieferungen XIX und XX.

Dr. Schneider, Herbar schlesischer Pilze. Supplement. Fasc. I.

Für die Mineraliensammlung schenkte Herr Rector Letzner ein ausgezeichnet schönes Stück Muschelkalk von Kieslingswalde in der Grafschaft Glatz.

Breslau, Ende December 1881.

Professor Dr. Körber.

## Bericht über die Bibliotheken der Schlesischen Gesellschaft für das Jahr 1881.

(Fortsetzung des Berichts pro 1880.)

Der naturwissenschaftliche Verein in Braunschweig und die geographische Gesellschaft in Hannover sind im Laufe des Jahres in den Tauschverein eingetreten.

Ausserdem gingen von den Universitäten **Berlin, Bern, Bonn, Erlangen, Freiburg i. Br., Jena, Kiel, Königsberg, Kopenhagen, Marburg, Rostock, Wien, Würzburg, Zürich** zusammen 522 Universitätschriften, Dissertationen, Programme und Lectionsverzeichnisse ein.

Als Geschenk erhielt die Bibliothek aus **Breslau** von Herrn Prof. Gscheidlen den Jahrgang 1879 seiner Zeitschrift, von Herrn Geheimrath Göppert 2, Herrn Professor Cohn 5, den Herren Kirchendiener Paschke 1, Kastellan Reisler 3, Superintendent Altmann 3, Pastor Schimmelpfennig 7, Frau Director Struss 29 und der Buchhandlung Max Müller 1, ferner von Herrn Hauptmann Freiherrn v. Fircks, von Herrn Professor Orth in **Berlin** je 1, von Herrn Dr. Sklarek daselbst den Jahrgang 1880 seiner Zeitschrift, von Herrn Oberlehrer Preis in **Brieg** 43, Herrn Hermann Krone in **Dresden** 1, Ober-Post-Commissarius Schück in **Danzig** 1, Geh. Rath Wöhler in **Göttingen** 1, Professor Zaddach in **Königsberg** 10, Artillerie-Hauptmann Fellmer in **Magdeburg** 1, Baron Ferdinand v. Müller in **Melbourne** 5, Dr. Penzig in **Padua** 2, Director Fritsch in **Salzburg** († 1879 den 26. December) 2, Professor Waldeyer in **Strassburg** 3, Professor Wilkens in **Wien** 1, Dr. Oelsner in **Frankfurt a. M.** 1 und Kettler in **Lahr** die von ihm redigirte Zeitschrift, zusammen 127.

Die Bilder- und Portraitsammlung der Bibliothek wurde um 5, die Kartensammlung um 1 Nummer vermehrt.

Im abgelaufenen Jahre ist die Bibliothek in nahe gleichem Umfange benutzt worden wie im Jahre 1880. Verliehen wurden 578 Bände, überwiegend aus dem Gebiete der Medicin und der Naturwissenschaft an 77 Leser, darunter auch Studirende der Naturwissenschaften, an letztere natürlich nur auf das Cavet eines Mitgliedes der Gesellschaft.

Der Zuwachs der Bibliothek beträgt 1420 Bände, Hefte, Brochuren, von denen 144 der Schlesischen, 1276 der allgemeinen Bibliothek einverleibt wurden.

I. Die allgemeine Bibliothek wurde durch Ankauf des medicinischen, des technischen und des botanischen Lesezirkels um 34, durch anderweitige Anschaffungen um 35 Bände vermehrt; von der Section für Obst- und Gartencultur wurden ihr 42 Nummern grössern und geringern Umfangs überwiesen und an Geschenken erhielt sie 63 Bücher und 7 Karten und Bilder, für welche sehr werthvollen, zumeist ihre neuesten eignen Arbeiten enthaltenden Schriften den gütigen Gebern, den Herren Superintendent Altmann (**Breslau**), General von Baeyer (**Berlin**), Dr. von Boguslawski (**Stettin**), Dr. Conwentz (**Danzig**), Bergrath Freitag (**Rehme**), Geheimer Rath Göppert und Professor Gscheidlen (**Breslau**), Professor Hieronymus (**Cordoba**), Hermann Krone (**Dresden**), Gymnasiallehrer Kühnel (**Neu-Brandenburg**), Dr. Loretz (**Frankfurt a. M.**), Verlagsbuchhändler Max Müller (**Breslau**), Baron Ferdinand von Müller (**Melbourne**), Hermann Müller Strübing (**Berlin**), Regierungs-Referendar von Prittwitz und Gaffron (**Breslau**), Dr. Pernet (**Paris**), Dr. Schneider (**Bankallen**), Dr. Sannio (**Halle**), Dr. Sklarek (**Leipzig**) und Oberpostsecretair Schück (**Breslau**), hiermit der wärmste und verbindlichste Dank ausgesprochen wird. Durch den Tauschverband mit Akademien, gelehrten Gesellschaften und Universitäten des In- und Auslandes wurden der Bibliothek 1102 Nummern zugeführt, nämlich:

- Aus Amerika von der *Academy of Arts and Sciences* in **Boston** 2, vom *Harvard College* in **Cambridge** (Mass.) 7, vom *Jowa Weather Service* 11 und No. 89—100 des *Pressbulletins*, von der *Smithsonian Institution* in **Washington** 3, vom naturhistorischen Verein in **Wisconsin** 1, vom *Museu Nacional* in **Rio de Janeiro** Band 2 und 3, in Summa 26;
- aus Asien von der *geological Survey of India* in **Calcutta** 9;
- aus Australien von der *Royal society of Victoria* in **Melbourne** 1;
- in Europa aus Italien von der *Accademia delle scienze del Istituto di Bologna* 4, von der *Società di letture e conversazione scientifiche di Genova* 8, von der *Società crittogamologica* in **Mailand** 1, der *Società di scienze naturali* 4, dem *Istituto Lombardo di scienze e lettere* 1, von der *Società dei naturalisti* in **Modena** 4, von der zoologischen Station in **Neapel** 3, von der *società di acclimazione* in **Palermo** 3, von der *società Toscana* in **Pisa** 4, von der *Accademia dei Lyncei* in **Rom** 4 Bände und 15 Hefte, der geographischen Gesellschaft ebendasselbst 13, vom *Istituto Veneto* in **Venedig** 18, von der *Accademia d'agricoltura arti e commercio* in **Verona** 2, zusammen 84 Stück;
- aus Frankreich von der *Société des sciences physiques et naturelles* in **Bordeaux** 1, von der *Société nationale des sciences naturelles et mathématiques* in **Cherbourg** 1, von der *Société Linnéenne* in **Lyon** 3, von der *Académie des sciences* in **Montpellier** 1, von der *Société des sciences* in **Nancy** 3, von der *Société botanique de France* in **Paris** 4, in Summa 15:
- aus Grossbritannien und Irland von der botanischen Gesellschaft in **Edinburg** 1, der mikroskopischen Gesellschaft in **London** 8, von der *Royal Society* in **London** 17 Nummern ihrer *Proceedings*, von der *British association for the advancement of science* 1, zusammen 27;
- aus Belgien von der *Société malacologique de Belgique* 3, der *Académie royale de médecine* 13, der *Académie des sciences, des lettres et des beaux arts* 17, dem *observatoire royale*, sämmtlich in **Brüssel** 6, von der *Société géologique* und der *Société royale d'horticulture*, beide in **Lütich**, je 1, zusammen 41:

- aus Holland von der Akademie der Wissenschaften in **Amsterdam** 4, der botanischen Gesellschaft daselbst 3, von der holländischen Gesellschaft der Wissenschaften in **Haarlem** 5, vom *Musée Teyler* daselbst 1, von der *dierkundige Vereeniging* und der *Maatschappij der Letterkunde*, beide in **Leyden** je 2, von der *Société botanique du Grand-Duché de Luxembourg* 2, und von der Universität **Utrecht** 19 Dissertationen, zusammen 38;
- aus Dänemark von der Akademie der Wissenschaften 11, von der botanischen Gesellschaft 3, von der *Nordiske Oldskrift Selskab* 1, von der Universität 15 Programme und Dissertationen, sämmtlich in **Kopenhagen**; in Summa 30;
- aus Schweden und Norwegen vom Comité der nordatlantischen Expedition in **Christiania** 3, von der Akademie der Wissenschaften in **Stockholm** 28, vom Museum in **Tromsø** 1, zusammen 32;
- aus Russland von der Esthnischen Gesellschaft in **Dorpat** 1, von der *Societas pro Fauna et Flora Fennica* in **Helsingfors** 3, von der Kurländischen Gesellschaft für Literatur und Kunst in **Mitau** 1, von der *Société impériale des naturalistes* in **Moskau** 4, von der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, der archäologischen Commission, der geographischen Gesellschaft, dem botanischen Garten in **Petersburg**, zusammen 12, vom Naturforscher-Verein in **Riga** 1, in Summa 22;
- aus Oesterreich-Ungarn von der mährisch-schlesischen Gesellschaft und dem naturforschenden Verein, beide in **Brünn** 3, in **Graz** vom akademischen Leseverein 1, vom historischen Verein für Steiermark 1, vom siebenbürgischen Verein für Naturwissenschaft in **Hermannstadt** 1, vom naturwissenschaftlich-medicinischen Verein in **Innsbruck** 1, vom landwirthschaftlichen Central-Ausschuss Jahrgang IX der landwirthschaftlichen Blätter, vom Ferdinandeum daselbst 1, vom Karpathenverein in **Kesmark** 1, von der Akademie in **Krakau** 1, vom naturhistorischen Landesmuseum von Kärnten in **Klagenfurt** 3, von der ungarischen botanischen Gesellschaft in **Klausenburg** 6, vom Museum Franciscocarinum in **Linz** 1, dem Verein für Naturkunde daselbst 1, aus **Prag** vom Verein für Geschichte der Deutschen in Böhmen 5, vom Landescultur-Rath für Böhmen 7, vom Verein Lotos 1, vom Verein für Natur- und Heilkunde in **Pressburg** 2, aus **Wien** von der kaiserl. Akademie der Wissenschaften 43, von der geologischen Reichsanstalt 7, von der Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus 2, von der Universität 4, von der anthropologischen Gesellschaft 4, von der Landwirthschafts-Gesellschaft, von der zoologisch-botanischen, der geographischen Gesellschaft je 1, vom Verein für Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse 1, von der Gesellschaft für Meteorologie Band XVI ihrer Zeitschrift, von der *Società agraria* in **Triest** den Jahrgang XVII der Zeitschrift *Amico dei campi*, in Summa 103;
- aus der Schweiz von der historisch-antiquarischen Gesellschaft in **Basel** 1, von der naturforschenden Gesellschaft, dem historischen Verein des Cantons **Bern**, der schweizerischen Gesellschaft für die gesammte Naturwissenschaft in **Bern** je 1, von der naturforschenden Gesellschaft Graubündtens in **Chur** 2, von der naturwissenschaftl. Gesellschaft und der ostschweizerischen geographisch-commerciellen Gesellschaft in **St. Gallen** je 1, von dem dortigen historischen Verein 2, von der *Société de physique et d'histoire naturelle* und der *Société d'histoire et*

*d'archéologie* in **Genf** je 1, von der naturforschenden Gesellschaft in **Zürich** 4 und von der dortigen Universität 36 Dissertationen und 4 Indices, zusammen 56;

aus dem Deutschen Reiche von der naturforschenden Gesellschaft des Osterlandes in **Altenburg** 1, vom historischen Verein für Mittelfranken in **Ansbach**, vom polytechnischen Centralverein für Unterfranken in **Aschaffenburg** Jahrg. XXXI der gemeinnützigen Wochenschrift, vom historischen Verein für Schwaben und Neuburg in **Augsburg** 3, vom Gewerbeverein der Stadt **Bamberg** den Jahrgang 1880 seiner Wochenschrift, vom historischen Verein von Oberfranken in **Bayreuth** 1, von der Universität in **Bonn** 52, vom landwirthschaftlichen Verein für Rheinpreussen daselbst Jahrgang 1881 seiner Zeitschrift und den Jahresbericht für 1880, dem naturhistorischen Verein der Rheinlande und Westfalens daselbst 3, aus **Berlin** von der königl. Akademie der Wissenschaften ihre Monatsberichte, vom königl. geodätischen Institut 6, von der deutschen geologischen Gesellschaft 4, von der kaiserlichen Admiralität die Annalen der Hydrographie und die Nachrichten für Seefahrer Jahrgang 1881, von der afrikanischen Gesellschaft 4, vom Verein für Geschichte Berlins 9, von der medicinischen Gesellschaft, der juristischen Gesellschaft, dem Verein für Geschichte der Mark Brandenburg, der Redaction des Herold je 1, von der Universität 7, vom historischen Verein zu **Brandenburg a. H.** 1, vom naturwissenschaftlichen Verein in **Bremen** 5, vom Landwirthschaftsverein daselbst 1, vom Provinzial-Landwirthschafts-Verein in **Bremervörde** 5, von der landwirthschaftlichen Gesellschaft in **Celle** 3, von der naturforschenden Gesellschaft in **Danzig** 1, vom Verein für Naturkunde in **Darmstadt** 1, vom historischen Verein für das Grossherzogthum Hessen ebendasselbst 2, vom Verein für Geschichte und Naturgeschichte in **Donaueschingen** 1, aus **Dresden** vom k. sächsischen statistischen Bureau 5, von der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis 3, von der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde 2, von der ökonomischen Gesellschaft des Königreichs Sachsen 1, von der naturforschenden Gesellschaft in **Emden** 1, von der medicinisch-physikalischen Societät in **Erlangen** 1, von der dortigen Universität 56, aus **Frankfurt a. M.** von der Senckenberg'schen naturforschenden Gesellschaft 2, vom Verein für Geschichte und Alterthum Frankfurts a. M. 12, vom physikalischen und vom ärztlichen Verein je 1, vom Alterthumsverein in **Freiburg** in Sachsen 1, von der Universität in **Freiburg i. Br.** 55, von der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in **Giessen** 1, von der kgl. Gesellschaft der Wissenschaften in **Göttingen** 1, von der Oberlausitz'schen Gesellschaft der Wissenschaften in **Görlitz** 2, von der dortigen naturforschenden Gesellschaft 1, vom baltischen Centralverein in **Greifswald** seine landwirthschaftl. Zeitschrift, vom naturwissenschaftlichen Verein für Sachsen und Thüringen in **Halle** 1, von der kais. Leopoldinischen Akademie 2 und ihre Zeitschrift, vom Verein für Erdkunde 1, vom naturwissenschaftlichen Verein in **Hamburg-Altona** 1, aus **Hannover** vom historischen Verein für Nieder-Sachsen 2, von der naturhistorischen Gesellschaft und von der dortigen technischen Hochschule je 1, vom naturhistorisch-medicinischen Vereine in **Heidelberg** 2, aus **Jena** von der medicinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft 4, vom Verein für thüringische Geschichte und Alterthumskunde 9, von der Universität 59.

vom Verein für Naturkunde in **Kassel** 2, aus **Kiel** von der Universität 1 starker Quartband Universitätschriften, vom naturwissenschaftlichen Verein 1 und von der Gesellschaft für Schleswig-Holstein-Lauenburg'sche Geschichte 3, von der Universität **Königsberg** 32, aus **Leipzig** von der königl. Gesellschaft der Wissenschaften 7, von der naturforschenden Gesellschaft 2, vom deutschen Aerztevereinsbunde das Vereinsblatt X. Jahrgang, vom städtischen statistischen Bureau 1, von der polytechnischen und von der geburtshilflichen Gesellschaft je 1, vom Verein für Geschichte des Bodensees in **Lindau** 3, vom naturhistorischen Museum in **Lübeck** 1, von der Universität in **Marburg** 37, von der königl. bayerischen Akademie der Wissenschaften in **München** 5, von der Sternwarte daselbst 1, vom historischen Verein für Ober-Bayern 2, vom Provinzial-Verein für Wissenschaft und Kunst in **Münster** 1, vom Verein der Freunde der Naturgeschichte in **Neu-Brandenburg** 1, vom Verein für Geschichte der Stadt **Nürnberg** 1 und 3 Kupferstiche, vom germanischen Museum den Anzeiger nebst Jahresbericht, vom historischen Verein für die Oberpfalz in **Regensburg** 1, vom zoologisch-mineralogischen Verein daselbst 1, von der Universität **Rostock** 22, vom Verein für Henneberg'sche Geschichte und Landeskunde in **Schmal-kalden** 1, vom Verein zur Beförderung der Landwirthschaft in **Sondershausen** 1, vom Verein für mecklenburgische Geschichte in **Schwerin** 1, von der polytechnischen Gesellschaft in **Stettin** 2, dem dortigen entomologischen Verein 1, von der Gesellschaft für pommersche Geschichte daselbst 4, aus **Stuttgart** vom statistisch-topographischen Bureau 8, vom Verein für vaterländische Naturkunde 1, vom Polytechnicum 2, vom Copernicus-Verein in **Thorn** 2, vom Harzverein für Geschichte und Alterthum in **Wernigerode** 1, aus **Würzburg** vom historischen Verein für Unterfranken und Aschaffenburg 2, von der physikalisch-medicinischen Gesellschaft 3, von der Universität 107, Summa Summarum 618 und mit den 484 aus dem Auslande eingegangenen 1102 und 3 Kupferstiche.

**II.** Für die **Schlesische Bibliothek** gingen vom hiesigen Magistrate, von hiesigen und auswärtigen Schulen 43 Jahresberichte, von der Universität 41 Dissertationen, vom statistischen Bureau hieselbst 3, vom Verein für Geschichte und Alterthum Schlesiens 3, von der entomologischen Section 1, vom Museums-Verein 4 Nummern ein, 42 wurden ihr von der Buchhandlung Aderholz, von den Herren Rector Letzner, Stadtrath Müller, (ausser 5 stattlichen Bänden noch mehrere Convolute die hiesige Verwaltung betreffender lithographirter und autographirter Schriftstücke, eins von 168 einzelnen Piecen, hier nur als eine Nummer gerechnet), Lic. Koffmane, Frau Anna Simson und andern schon oben genannten Gönnern als Geschenk überwiesen und 4 angekauft. Ausserdem erhielt sie das Zobtener Vereinsblatt, die Schlesische Bienenzeitung und das Schlesische Kirchenblatt, so dass sich der ganze Zuwachs auf 144 bezieft.

Dr. Schimmelpfennig.

## Bericht über den Kassen-Abschluss pro 1880.

Der Bestand für die allgemeine Verwaltung betrug laut Abschluss für das Jahr 1879: 1379 Mark 32 Pf. baar, 29 100 Mark in Effecten.

Die Einnahmen im Laufe des Jahres 1880 beziffern sich auf 9181 Mark 30 Pf. gegen 9642 Mark 60 Pf. im Vorjahre; die Ausgaben auf 9365 Mark 14 Pf. gegen 8243 Mark 18 Pf. im Vorjahre. — Im Effecten-Bestande ist eine Veränderung nicht eingetreten, und betrug derselbe nach wie vor 29 100 Mark, der Baarbestand 1195 Mark 48 Pf., demnach sich dieser also um 183 Mark 84 Pf. vermindert hat.

Die Special-Casse unserer Section für Obst- und Gartenbau schloss am 31. December 1879 mit einem Bestande von 612 Mark 62 Pf. baar, 7275 Mark in Effecten.

Die Einnahmen des Jahres 1880 betragen zusammen 14 636 Mark 84 Pf., darunter 7454 Mark 64 Pf. aus den Erträgnissen des Gartens, ferner 1650 Mark Subvention des schles. Provinzial-Landtages und 3988 Mark 85 Pf. als Valuta für verkaufte 3900 Mark Effecten.

Die Ausgaben beliefen sich auf 15 095 Mark 37 Pf. und hierunter 4310 Mark 10 Pf. für einen Anbau an das Gärtnerhaus, sowie 4652 Mark 44 Pf. für erworbene 4500 Mark Effecten; am 31. December 1880 war vorhanden ein Baarbestand von 154 Mark 09 Pf., sowie 7875 Mark in Effecten.

Das Gesamt-Vermögen der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur betrug am Schluss des Jahres 1880 36 975 Mark in Effecten, 1349 Mark 57 Pf. baar.

Breslau, den 31. Juli 1881.

Bülow,  
z. Z. Schatzmeister.

---

# Kassen-Abschluss für das Jahr 1881.

## Allgemeine Kasse.

### Einnahme.

|  |       |          |       |    |
|--|-------|----------|-------|----|
| An Bestand aus dem vorigen Jahre . . . . .                               | 29100 |          | 1195  | 48 |
| „ Zinsen von Effecten:   |       |          |       |    |
| von 7200 <i>M</i> Niederschl.-Märk. Prior.-Actien 4% . . . . .           | 288   | <i>M</i> | —     | ⌘  |
| „ 3000 <i>M</i> Bresl.-Freib. Eisenb.-Prior.-Oblig. 4% . . . . .         | 120   | „        | —     | „  |
| „ 3600 <i>M</i> „ „ „ „ 4 1/2% . . . . .                                 | 162   | „        | —     | „  |
| „ 2700 <i>M</i> Oberschl. Eisenb.-Prior.-Oblig. Lit. E. 3 1/2% . . . . . | 94    | „        | 50    | „  |
| „ 2700 <i>M</i> „ „ „ „ „ F. 4 1/2% . . . . .                            | 121   | „        | 50    | „  |
| „ 9000 <i>M</i> „ „ „ „ „ G. 4 1/2% . . . . .                            | 405   | „        | —     | „  |
| „ 600 <i>M</i> Preussische Prämien-Anleihe 3 1/2% . . . . .              | 21    | „        | —     | „  |
| „ 300 <i>M</i> Schles. Bankvereins-Anth., Dividende 6% . . . . .         | 18    | „        | —     | „  |
|  | —     |          | 1230  | —  |
| „ Beiträgen einheimischer Mitglieder:                                    |       |          |       |    |
| Pro I. Semester von 319 Mitgliedern à 9 <i>M</i> . . . . .               | 2871  | <i>M</i> | —     | ⌘  |
| „ II. „ „ 330 „ à 9 „ . . . . .  | 2970  | „        | —     | „  |
|  | —     |          | 5841  | —  |
| „ Beiträgen auswärtiger Mitglieder:                                      |       |          |       |    |
| Pro I. Semester von 70 Mitgliedern à 6 <i>M</i> . . . . .                | 420   | <i>M</i> | —     | ⌘  |
| „ II. „ „ 71 „ à 6 „ . . . . .   | 426   | „        | —     | „  |
|  | —     |          | 846   | —  |
| Miethsbeitrag vom Schlesischen Gewerbe-Verein . . . . .                  | —     |          | 540   | —  |
| „ „ „ klassischen Musik-Verein . . . . .                                 | —     |          | 162   | —  |
| „ „ „ von verschiedenen Vereinen . . . . .                               | —     |          | 157   | —  |
| Jahres-Beitrag vom hiesigen Magistrat . . . . .                          | —     |          | 300   | —  |
| Aussergewöhnliche Einnahmen:   |       |          |       |    |
| Von Fräulein Lindner . . . . .   | 9     | <i>M</i> | —     | ⌘  |
| Für Gasbenutzung . . . . .   | 34    | „        | —     | „  |
| Für verkaufte Schriften . . . . .  | 69    | „        | 85    | „  |
| Zinsen von zeitweise angelegten Geldern . . . . .                        | 101   | „        | 30    | „  |
|  | —     |          | 214   | 15 |
|  | 29100 |          | 10485 | 63 |

### Ist eingekommen.

| Effecten. | B a a r. |    |
|-----------|----------|----|
|           | <i>M</i> | ⌘  |
| 29100     | 1195     | 48 |
| —         | 1230     | —  |
| —         | 5841     | —  |
| —         | 846      | —  |
| —         | 540      | —  |
| —         | 162      | —  |
| —         | 157      | —  |
| —         | 300      | —  |
| —         | 214      | 15 |
| 29100     | 10485    | 63 |

## Allgemeine Kasse.

### Ausgabe.

|  |   |  |      |    |
|--|---|--|------|----|
| Für Miethe einschliesslich Wassergeld . . . . .            | — |  | 1860 | —  |
| „ Honorare und Remunerationen . . . . .                    | — |  | 765  | —  |
| „ Gehalt dem Castellan . . . . .                           | — |  | 1200 | —  |
| „ Neujahrgeschenk demselben . . . . .                      | — |  | 45   | —  |
| „ „ dem Haushälter . . . . .                               | — |  | 9    | —  |
| „ Heizung . . . . .  | — |  | 370  | 76 |
| „ Beleuchtung . . . . .                                    | — |  | 265  | 17 |
| „ Unterhaltung der Mobilien und Neuanschaffungen . . . . . | — |  | 70   | 50 |
| „ Feuerversicherungs-Prämie . . . . .                      | — |  | 90   | —  |
| „ Schreibmaterialien . . . . .                             | — |  | —    | —  |
| „ Zeitungs-Annoncen . . . . .                              | — |  | 378  | 30 |
| „ Druckkosten . . . . .                                    | — |  | 1683 | 59 |
| „ Buchbinder-Arbeiten . . . . .                            | — |  | 221  | 25 |
| „ Porto . . . . .  | — |  | 98   | 72 |
| „ Kleine Ausgaben . . . . .                                | — |  | 66   | 50 |
| „ Naturwissenschaftliche Section . . . . .                 | — |  | —    | —  |
| „ Entomologische Section . . . . .                         | — |  | 12   | —  |
| „ Technische Section . . . . .                             | — |  | 194  | 65 |
| „ Botanische Section . . . . .                             | — |  | 132  | 90 |
| „ Bibliothek . . . . .                                     | — |  | 305  | 20 |
| „ Unvorhergesehene Ausgaben . . . . .                      | — |  | 190  | 75 |

### Bestand am Schlusse des Jahres 1881:

|   |  |
|---|--|
| 7200 <i>M</i> 4% Niederschl.-Märk. Eisenbahn-Prioritäts-Obligationen. |  |
| 3000 <i>M</i> 4% Breslau-Schweidn.-Freib. Eisenb.-Pr.-Oblig.          |  |
| 3600 <i>M</i> 4 1/2% „ „ „ „ „ „ „ „                                  |  |
| 2700 <i>M</i> 3 1/2% Oberschl. Eisenb.-Prioritäts-Oblig. Lit. E.      |  |
| 2700 <i>M</i> 4 1/2% „ „ „ „ „ „ „ „ Lit. F.                          |  |
| 9000 <i>M</i> 4 1/2% „ „ „ „ „ „ „ „ Lit. G.                          |  |
| 600 <i>M</i> 3 1/2% Prämien-Anleihe.                                  |  |
| 300 <i>M</i> Schlesische Bankvereins-Antheile.                        |  |

|  |       |  |       |    |
|--|-------|--|-------|----|
| Kassen-Bestand für das Jahr 1882 . . . . . | —     |  | 2526  | 34 |
|  | 29100 |  | —     | —  |
|  | 29100 |  | 10485 | 63 |

# Kassen-Abschluss für das Jahr 1881.

| Separatkasse der Section für Obst- und Gartenbau.                                | Ist eingenommen. |          |             |
|--|------------------|----------|-------------|
|  | Effecten.        | B a a r. |             |
|  | M                | M        | S           |
| <b>Einnahme.</b>   |                  |          |             |
| An Bestand aus dem Jahre 1880 . . . . .  | 7875             | 154      | 09          |
| „ Mitglieder-Beiträgen:  |                  |          |             |
| von 57 einheimischen Mitgliedern à 3 M . . . . .                                 | 171              |          | — S         |
| „ 272 auswärtigen „ . . . . .  | 822              |          | — „         |
| „ Beiträgen für den Lesezirkel:  |                  | 993      |             |
| von 48 Mitgliedern à 3 M . . . . .   |                  | 144      |             |
| „ Einnahme für den Garten und Erträgnisse desselben:                             |                  |          |             |
| Extra-Beiträge zur Unterhaltung des Gartens:                                     |                  |          |             |
| von 40 hiesigen Mitgliedern . . . . .  | 163              |          | — S         |
| „ 148 auswärtigen „ . . . . .  | 595              |          | 50 „        |
|  |                  |          | 758 M 50 S  |
| Erträgnisse des Gartens:   |                  |          |             |
| für Edelobstbäume, Sträucher, Weinreben . . . . .                                | 6366             |          | 85 S        |
| „ verschiedene Garten-Producte . . . . .   | 524              |          | 35 „        |
|  |                  |          | 6891 „ 20 „ |
| „ Subventionen:  |                  | 7649     | 70          |
| von dem Schlesischen Provinzial-Landtage . . . . .                               |                  | 1650     |             |
| „ Zinsen von Effecten:   |                  |          |             |
| von 3300 M 4 1/2 % Freiburger Eisenb.-Prior.-Obligationen für 1/2 Jahr . . . . . |                  | 74       | M 25 S      |
| „ 3000 M 3 1/2 % Oberschles. Eisenb.-Prior.-Oblig. Lit. E. für 1 Jahr . . . . .  |                  | 105      | — „         |
| „ 300 M 4 % Schlesischen Rentenbriefen für 1 Jahr . . . . .                      |                  | 12       | — „         |
| „ 4500 M 4 1/2 % Freiburger Eisenb.-Prior.-Obligationen für 1/2 Jahr . . . . .   |                  | 101      | „ 25 „      |
| „ verkauften Effecten:   |                  | 292      | 50          |
| 1200 M Freiburger Eisenbahn-Prioritäten und Zinsen . . . . .                     | 1230             |          | M 90 S      |
| 75 M Schles. Rentenbriefe . . . . .  | 75               |          | „ 96 „      |
| „ erkaufte Effecten:   |                  | 1306     | 86          |
| Oberschlesische Eisenbahn-Prioritäts-Obligation Lit. F. . . . .                  | 300              |          | M — S       |
| Schlesische 4 1/2 % Rustical-Pfandbriefe . . . . .                               | 3000             |          | — „         |
|  | 3300             |          |             |
|  | 11175            | 12190    | 15          |

| Separatkasse der Section für Obst- und Gartenbau.                   | Ist verausgabt. |          |        |
|---|-----------------|----------|--------|
|   | Effecten.       | B a a r. |        |
|   | M               | M        | S      |
| <b>Ausgabe.</b>   |                 |          |        |
| Für den Lesezirkel:   |                 |          |        |
| Journale und Bücher . . . . .                                       | 114             | M 30     | S      |
| Colportage . . . . .  | 156             |          | — „    |
| Buchbinderarbeit . . . . .  | 18              |          | 52 „   |
| Extraordinaria . . . . .  | 18              |          | — „    |
| „ Sämereien zur Gratis-Vertheilung:                                 |                 | 306      | 82     |
| Sämereien, Empfangs- und Versendungs-Spesen . . . . .               |                 | 212      | 77     |
| „ Insgemein:  |                 |          |        |
| Porto . . . . .   | 73              |          | M 03 S |
| Insertionskosten . . . . .  | 24              |          | — „    |
| Druckkosten . . . . .   | 91              |          | 25 „   |
| Angeschaffte Werke . . . . .  | 20              |          | 85 „   |
| Kleine Ausgaben . . . . .   | 23              |          | 11 „   |
| Extraordinaria . . . . .  | 118             |          | — „    |
| „ den Garten:   |                 | 350      | 24     |
| Gärtnergehälter, Heizung und Beleuchtung . . . . .                  | 1991            |          | M 80 S |
| Arbeitslöhne . . . . .  | 1703            |          | „ 15 „ |
| Dungstoffe incl. Fuhrlohn . . . . .                                 | 597             |          | — „    |
| Sämereien, Obst-Wildlinge, Edelreiser, Bäume und Pflanzen . . . . . | 526             |          | „ 55 „ |
| Baulichkeiten und Utensilien . . . . .                              | 674             |          | „ 65 „ |
| Insertions- und Druckkosten . . . . .                               | 46              |          | „ 05 „ |
| Porto und Extraordinaria . . . . .                                  | 190             |          | „ 51 „ |
| „ den Bau des Gärtnerhauses, Schuppen und Glashauses . . . . .      |                 | 5729     | 71     |
| „ verkaufte Effecten:   |                 | 2043     | 30     |
| Freiburger Eisenbahn-Prioritäts-Obligationen Lit. K. . . . .        | 1200            |          | M — S  |
| Schlesische Rentenbriefe . . . . .                                  | 75              |          | — „    |
| „ erkaufte Effecten:  | 1275            |          |        |
| 300 M Oberschl. Eisenbahn-Prioritäts-Obligationen Lit. F. . . . .   |                 |          |        |
| 3000 M 4 1/2 % Schlesische Rustical-Pfandbriefe . . . . .           |                 | 3420     | 74     |
| Kassen-Bestand für das Jahr 1882 . . . . .                          | 9900            | 126      | 57     |
|   | 11175           | 12190    | 15     |



# Etat der Einnahmen und Ausgaben der Al

## Einnahmen.

|  | Mark |
|--|------|
| I. Zinsen von Effecten .....                           | 1230 |
| II. Beiträge einheimischer Mitglieder .....            | 5661 |
| III. Beiträge auswärtiger Mitglieder .....             | 822  |
| IV. Miethsbeitrag vom Schlesischen Gewerbeverein ..... | 540  |
| V. Miethsbeitrag vom Klassischen Musikverein .....     | 162  |
| VI. Miethsbeitrag von div. Vereinen .....              | 150  |
| VII. Jahresbeitrag vom hiesigen Magistrat .....        | 300  |
| VIII. Diverse Einnahmen .....                          | 190  |

9055

Breslau,

Das Präsidium der Schlesischen

Göppert,  
Präses.

Bartsch,  
Vice-Präses.

v.

meinen Kasse für die Jahre 1882 und 1883.

| Ausgaben. |                                       | Mark. |
|-----------|---------------------------------------|-------|
| I.        | Miethe mit Wassergeld.....            | 1860  |
| II.       | Honorare und Remunerationen .....     | 750   |
| III.      | Gehalt des Kastellans.....            | 1200  |
| IV.       | Neujahrsgeschenk dem Kastellan .....  | 45    |
| V.        | Neujahrsgeschenk dem Haushälter ..... | 9     |
| VI.       | Heizung .....                         | 370   |
| VII.      | Beléuchtung .....                     | 260   |
| VIII.     | Reparaturen des Mobiliars.....        | 70    |
| IX.       | Feuer-Versicherungs-Prämie.....       | 120   |
| X.        | Schreibmaterialien.....               | 60    |
| XI.       | Zeitungs-Annoncen .....               | 420   |
| XII.      | Druckkosten.....                      | 2100  |
| XIII.     | Buchbinderarbeiten .....              | 210   |
| XIV.      | Porto .....                           | 100   |
| XV.       | Kleine Ausgaben .....                 | 140   |
| XVI.      | Naturwissenschaftliche Section .....  | 30    |
| XVII.     | Entomologische Section .....          | 20    |
| XVIII.    | Technische Section .....              | 200   |
| XIX.      | Botanische Section .....              | 130   |
| XX.       | Bibliothek .....                      | 350   |
| XXI.      | Extraordinaria .....                  | 611   |
|           |                                       | 9055  |

1 März 1882.

es lschaft für vaterländische Cultur.

ritz, Heine, Bülow,  
 Sec. zweiter Gen.-Secr. Schatzmeister.



# I.

## Bericht

über die

### Thätigkeit der medicinischen Section

im Jahre 1881,

erstattet von

den zeitigen Secretairen der Section

**P. Grützner** und **O. Spiegelberg.**

Sitzung vom 28. Januar 1881.

Herr Grützner erstattet Bericht über die Thätigkeit der Commission, welche die medicinische Section mit der Beantwortung eines an die Redaction der „Breslauer Aertzlichen Zeitschrift“ vom 16. November 1880 gerichteten Schreibens des Directors des Reichs-Gesundheits-Amtes Herrn Geheimrath Dr. Struck, betreffend „die Beschlüsse der Commission für Revision der Pharmacopoea germanica“ betraut hatte. Die Commission, welche aus den Herren Biermer, Buchwald, Friedländer, Grützner, Jacobi, Müller, Poleck und Simon bestand, hat am 15. Januar 1881 in dem Sinne geantwortet:

- 1) Den Beschlüssen 1—13 der gedachten Commission beizustimmen,
- 2) Die Maximaldosen (Beschluss 14) zu erhöhen

|   |               |   |
|---|---------------|---|
| bei a. Acid. arsenic. auf 0,01 pro dosi . . . | 0,04 pro die, | } vergl.<br>Beschluss<br>14 und<br>Maximal-<br>Dosen-<br>Tabelle. |
| „ b. Acid. carbol. auf 0,2 pro dosi, . . .    | 1,0 pro die,  |   |
| „ c. Fol. digital. auf . . . . .              | 1,5 pro die,  |   |
| „ d. Liq. Kali arsenic. auf 1,0 pro dosi      | 4,0 pro die,  |   |

dagegen sei die Maximaldosis für Kali chloricum auf . . . . . 7,5 pro die }  
herabzumindern.

- 3) Gegen die Beschlüsse 15—18 sei nichts einzuwenden.
- 4) Anlangend den Beschluss 19 sei es für höchst wünschenswerth zu erachten, dass auch Maximaldosen für das Kindes-Alter und hypodermatische Injection Berücksichtigung finden.

- 5) Von folgenden, zur Streichung empfohlenen Mitteln sei es wünschenswerth, dass sie der Pharmacopoe erhalten blieben:
- Aconitin, Aq. phagedaenic., Balsamum Tolutanum, Benzin, Bromium, Cadmium sulphuricum, Carbo pulveratus, Coniin, Decoctum Sarsaparillae mitius, Emplastrum fuscum, Extractum Chinae frigide paratum, E. Digitalis, E. Ligni Campechiani, E. Ratanhae, E. Strychni aquosum, Fel tauri, Ferrum citric. oxydatum, F. pyrophosphoricum cum Ammonio citrico, Flores chamomillae Romanae, Folia Aurantii, F. Farfarae, Fructus Cannabis, Fungus Laricis, Herba Centaurii, Kalium sulphuratum, Lignum Campechianum, Morphinum aceticum, Oleum Bergamottae, O. Cajeputi rectificatum, Ol. Juniperi empyreumaticum, Ol. Lavandulae, O. Valerianae, Pasta Guarana, Plumbum tannicum, Radix Angelicae, Serum lactis aluminatum, Spiritus Angelicae compositus, Tinctura aromatica acida, T. Colocynthis, T. Secalis cornuti, Vinum aromaticum, Zincum laeticum.
- 6) Zur Neuaufnahme werden ausser den von der Commission vorgeschlagenen Medicamenten
- Acidum chrysophanicum, Ac. pyrogallicum, Oleum betulae sive Rusci, Liquor Natri arsenicici  
empfohlen.
- 7) Die Sprache betreffend, erklärte sich die Commission für die lateinische Sprache mit Rücksicht
- a. auf eine event. zu schaffende internationale Pharmacopoe,
  - b. auf das polyglotte Nachbarland Oesterreich, welches auch eine lateinische Pharmacopoe habe,
  - c. darauf, dass die Pharmacopoe ein Gesetzbuch für eng begrenzte Kreise, Apotheker und Arzt, bleiben solle.
- 8) In Betreff des Vorschlages IV, 4, wonach der Apotheker berechtigt sein soll, bei Ueberschreitung der Maximaldosis ohne Hinzufügung eines !, falls der Arzt nicht zu erlangen, die Dosis auf die Hälfte der Maximaldosis herabzusetzen, sei es zweckmässig, die früheren Verordnungen bestehen zu lassen.

Hierauf hielt Herr Born einen Vortrag

#### Ueber die Entstehung der Geschlechtsunterschiede nach experimentellen Untersuchungen.

Geschichtliche Darstellungen der Versuche, das Problem der Entstehung des Geschlechts zu lösen, sind in neuerer Zeit so häufig und an so leicht zugänglichen Orten geliefert worden, dass ich mich zur Einleitung meiner eigenen Versuchsergebnisse wohl darauf beschränken darf, die bisher aufgestellten Theorien, meist ohne Nennung von Autorennamen, sowie das zur Unterstützung derselben beigebrachte thatsächliche

Material kurz anzuführen und zu kritisiren. Alle überhaupt denkbaren Möglichkeiten werden in unserem Falle beinahe durch die wirklich aufgestellten Erklärungsversuche erschöpft. Dieselben gruppiren sich am leichtesten und verständlichsten je nach der Zeit, in die sie die Entscheidung über das Geschlecht verlegen. Eine noch heute weit verbreitete und vielfach gewichtig vertretene Ansicht ist die, dass das Geschlecht schon unabänderlich im Ei bestimmt sei, ohne dass die etwa nachfolgende Befruchtung und die weitere Entwicklung irgendwelchen abändernden Einfluss auf dasselbe auszuüben vermöchten. Vielleicht noch häufiger begegnet man der Anschauung, dass über das Geschlecht im Augenblick der Befruchtung entschieden werde. Hier sind wieder eine ganze Reihe verschiedener Erklärungsversuche vorgebracht worden. Die Meisten meinen, jeder Parens suche bei der geschlechtlichen Zeugung sein eigenes Geschlecht durchzusetzen, aus dem Kampfe der beiden concurrirenden Geschlechtsstoffe resultire das Geschlecht des Erzeugten; — man kann diese Theorie kurz als die der Vererbung bezeichnen. Dabei wird die geschlechtsbestimmende Kraft jedes Zeugungsstoffes entweder als unveränderliche Eigenschaft desselben aufgefasst, oder von den Umständen und Verhältnissen bei der jeweiligen Befruchtung quantitativ veränderlich gedacht. Die Dauer des Verweilens des Spermas im weiblichen Geschlechtstracte, Reaction und physikalische Beschaffenheit der Flüssigkeit, in der dasselbe sich befindet u. a. m. sind als hierbei wirksame Factoren in Betracht gezogen worden. Andere sehen das Geschlecht nicht als vererbungsfähige Eigenschaft an, sondern behaupten, dass je kräftiger der eigentlich zeugende Theil, das Ei, sei, um so eher entstehe auch ein kräftigeres, das soll sein ein männliches Product. Also das Vorwiegen des weiblichen Elements bei der Zeugung begünstige die Entstehung männlicher Nachkommenschaft u. s. f. Die dritte einfache Ansicht geht dahin, dass das Geschlecht erst während der Entwicklung durch die in dieser Periode auf den Organismus einwirkenden Factoren bestimmt werde. Endlich kann man noch, wie es vielfach geschehen ist, annehmen, dass die Bestimmung des Geschlechts nicht streng an eine der drei angeführten Perioden gebunden sei, sondern durch Factoren, die, während alle drei auf den Keim einwirken, beeinflusst werden könne; wobei es durchaus nicht ausgeschlossen ist, dass bei den verschiedenen Thiergruppen gemäss den verschiedenen Verhältnissen der Eibildung, Befruchtung und Entwicklung auch bald die eine, bald die andere Zeitperiode die massgebende sei.

Das thatsächliche Material, auf das sich die Vertreter der verschiedenen Theorien stützen, ist, soweit es einer ernsthaften Kritik Stand hält, bei allen ziemlich dasselbe, es kommt meist nur auf eine recht subjective und willkürliche Hervorhebung einer einzelnen Beobachtungsreihe heraus, ob man sich für die eine oder andere Ansicht entscheidet.

Allgemein bekannt sind die statistischen Daten, welche beim Menschen das Alter beider Eltern von Einfluss auf das Geschlecht der Kinder erscheinen lassen. Bezeichnet man mit Sexualverhältniss die Zahl der Knaben, die in einer Zusammenstellung auf hundert Mädchen kommen, so beträgt dasselbe nach einer Berechnung, die Wappaeus aus den von den drei Hauptautoren Hofacker, Sadler und Goehlert untersuchten circa 8000 Fällen gemacht hat, — wenn der Mann jünger als die Frau war 88,2, wenn Mann und Frau gleich alt waren 93,5, wenn der Mann älter war als die Frau 113,0. Das mittlere Sexualverhältniss beträgt für diese Fälle, wie ich hinzufügen will, 109,6, während es sich bei grösseren Zahlen bekanntlich auf 106,31 normirt und davon in den verschiedenen europäischen Ländern und zu verschiedenen Zeiten in maximo kaum um 2 pCt. abweicht. Dies ist schon ein Beweis dafür, dass die angeführten Zahlen zu klein sind, um unabänderliche Mittelwerthe zu geben. Wappaeus hat nun noch nach französischen Quellen eine Zusammenstellung von über 52 000 Geburten nach denselben Gesichtspunkten gegeben; es scheint mir bemerkenswerth, dass bei diesen grossen Ziffern die Differenzen zwischen dem Maximum und dem Minimum erheblich kleiner erscheinen (104,4 — 97,5, Mittel 102,9). — Ahlfeld und eine Reihe anderer Autoren haben weiterhin übereinstimmend gezeigt, dass bei älteren Erstgebärenden sich regelmässig ein erheblicher Knabenüberschuss zeigt, der annähernd parallel dem Alter der Mutter zu wachsen scheint. Aus diesem besonderen Falle lässt sich aber schwierig etwas sicheres schliessen, da man a priori schwer beurtheilen kann, ob das höhere Alter der Erstgebärenden mehr die Beschaffenheit des Eies oder die Ernährung des Foetus influencire; auch ordnet sich diese Beobachtung ohne besondere Schwierigkeit der Sadler-Hofacker'schen Regel unter, da man wohl mit einigem Recht annehmen kann, dass der Fall, dass eine ältere Erstgebärende mit einem jüngeren Manne, wie sie selbst, verheirathet ist, immer noch den bei weitem selteneren unter den Verbindungen älterer Frauen überhaupt bilde. Der letzte Autor, der die Ahlfeld'schen Beobachtungen bestätigt, E. Bidder, hat dieselben insofern erweitert, als er jüngere Erstgebärende mit in Betracht zieht. Sein Resultat lautet: „Sehr junge Erstgebärende geben viel Knaben, Erstgebärende in vollster Blüthe mehr Mädchen als Knaben, während mit steigendem Alter die Knabenzahl wiederum rapid wächst.“ Doch bemerkt der Autor selbst dazu: die vollständige Tabelle nöthigt mich, zum Schlusse noch einige Reserve in Betreff meiner Zahlen auszusprechen. In der That wächst in derselben das Sexualverhältniss, das sich bei dem Alter der Mutter von 20/21 auf 99,7 normirt, beim Alter der Mutter von 26/27 bis auf 124,3, fällt aber beim Alter der Mutter von 30/31 bis auf 108,9 zurück, kommt also dem bisherigen Minimum wieder näher, als dem bisher erreichten Maximum, um dann erst in den

kleineren Zahlen der höheren Altersstufen rasch anzusteigen. Noch schlimmer aber erscheint Folgendes: Das Alter „der vollsten Blüthe“ 20/21 giebt ein Sexualverhältniss von 99,7, gleich die nächst höhere Altersstufe von 22/23, die doch kaum aus der Blüthe heraus sein kann, aber 13,7 mehr, nämlich 113,4; nun sind aber in diesen beiden Altersstufen etwa zu gleichen Theilen beinahe die Hälfte aller in Betracht gezogenen Erstgeburten enthalten ( $1962/4441$ ); daraus folgt mit Sicherheit, dass alle übrigen Unterschiede nur als relativ unerheblich gegen diese eine colossale Abweichung betrachtet werden müssen, die sich aber doch bei dem geringen Altersunterschiede unmöglich aus einem Unterschiede in der Blüthe ableiten kann, sondern nur die ganze Zahlenreihe als zu klein, um zufällige Schwankungen auszuschliessen, erscheinen lässt. Ich kann nicht umhin, hervorzuheben, dass man allgemein die Grösse der Zahlen, derer man bedarf, um auf unserem Gebiete zu einigermaßen sicheren Schlussfolgerungen zu gelangen, unterschätzt hat. Im Folgenden wird sogleich ein neuer Beweis dafür geliefert werden. Doch will ich vorher anmerken, dass eine ähnliche Regel, wie die oben angegebene, aus den von E. Bidder ebenfalls zusammengestellten 7430 Geburten von Mehrgebärenden hervorgeht. Ahlfeld aber hat ausserdem eine Zusammenstellung geliefert, die direct der Hofacker-Sadler'schen Regel und den von diesen Autoren gemachten Zahlenangaben widerspricht, er findet nämlich, dass das Sexualverhältniss in 1376 Geburtsfällen, in denen der Vater mindestens 10 Jahre älter war als die Mutter, nur 98,2 beträgt. Greift man bei Ahlfeld z. B. die 716 Fälle, in denen der Vater 11 bis 16 Jahre älter ist, heraus, so findet man ein Sexualverhältniss von 97,7, — unter 240 gleichartigen Geburten von Sadler betrug es 147,5 und unter 273 Fällen Hofackers, in denen der Vater 9—12 Jahre älter ist, 143,7! — Berücksichtigt man nun auch, dass selbst, wenn man die Hofacker'schen und Sadler'schen Zahlen zusammenrechnet, sie nur  $\frac{2}{3}$  der Ahlfeld'schen betragen, so ist doch die Divergenz so gross, dass aus einem solchen Widerspruche nur gefolgert werden kann, beide Zahlenreihen seien zu klein, als dass sich irgend etwas Zuverlässiges aus ihnen schliessen liesse. Aus den Göhlert'schen Zahlen lassen sich Gruppierungen gewinnen, die wieder mehr mit Ahlfeld übereinstimmen, wo dann bei Göhlert natürlich der Haupttheil des Knabenüberschusses auf die Fälle, in denen der Vater nur wenige Jahre älter ist, kommt. Die nach denselben Gesichtspunkten über die Geburten bei unsern grossen Haussägern von älteren Autoren gesammelten Zahlen sind so klein und darum so reich an Widersprüchen, dass sie nicht näher berücksichtigt zu werden brauchen.

Sehr häufig hat man, ausser den statistischen Daten, aus der bekannten Erscheinung, dass Zwillinge in einem Chorion stets gleichgeschlechtlich sind, Folgerungen über die geschlechtsbestimmenden Momente

zu ziehen gesucht.<sup>1)</sup> Ich glaube nicht, dass diese Thatsache nach irgend einer Seite hin entscheidend verwerthbar ist. Nach neueren Anschauungen entstehen Zwillinge in einem Chorion jedesmal aus einem Ei, auf einem Dotter, sie stellen demgemäss die extremsten Fälle von Doppelbildungen dar. Die Beobachtungen von Fol u. Hertwig über das Eintreten einer Furchung von zwei oder mehr Centren, wenn in Seeigeleier ausnahmsweise zwei oder mehr Spermatozoen eindringen, legen es nahe, hierin die Ursache der Doppelbildungen zu suchen, wie dies auch schon von mehreren Autoren geschehen ist. Sei dem, wie ihm wolle, so sind jedenfalls für Zwillinge, die sich auf einem Dotter entwickeln, ja schon für solche, die aus zwei in einem Coem eingeschlossenen Dottern entstehen, die Bedingungen und Quellen der Ernährung so absolut identische, dass man die resultirende Gleichheit des Geschlechts, wenn man mit keiner vorgefassten Meinung an die Sache herantritt, eben so gut auf diesen Umstand, als auf den für beide gleichartigen mütterlichen Zeugungsstoff beziehen kann, ohne dass dabei noch auf die späteren Gefässcommunicationen in der Placenta recurrirt zu werden braucht. Nimmt man gar an, dass Zwillinge in einem Chorion auch aus dicht neben einander gelagerten, aber ursprünglich getrennten Eiern nach Usur der Scheidewand entstehen können, so liegt es noch näher, die Gleichheit des Geschlechts aus der Gleichheit der Ernährung herzuleiten. Als dritte, für die Frage nach der Geschlechtsbestimmung wichtige Erscheinung imponirt die Indifferenz der Geschlechtsdrüse, die sich bis in eine relativ späte Embryonalperiode erhält, und die Aehnlichkeit des indifferent erscheinenden Zellmaterials, das innerhalb derselben die specifischen Zeugungsstoffe liefert, mit dem einen charakteristischen Zeugungsproducte, mit dem Ei. Man nennt ja die bei beiden Geschlechtern von Epithelzellen der Leibeshöhle abstammenden Elementargebilde der indifferenten Geschlechtsdrüse „Ureier“. Wo die Verhältnisse der weiteren Entwicklung näher bekannt sind, ergiebt sich, dass das Urei wesentlich durch Vergrösserung zum definitiven Ei wird, dass dagegen die Spermatozoen bildenden Elementartheile des Hodens durch vielfache, in mehreren Absätzen wiederholte Theilungen der Ureier entstehen. Es ist nun natürlich durchaus nicht abzuweisen, dass dieser verschiedene Entwicklungsmodus nicht schon lange, ehe er uns merklich wird, immanent in den Elementartheilen nach einer der beiden möglichen Richtungen hin entschieden ist, ebenso berechtigt ist aber nach der Analogie mit ähu-

<sup>1)</sup> In meinem Vortrage bezeichnete ich die Zahl der bekannten Fälle solcher Art auf einige 60; es schwebte mir dabei das Resultat der Zusammenstellung Ahlfeld's vor, der in dem Archiv für Gynaekologie Bd. VII p. 278 zum Zwecke der Feststellung ihrer Häufigkeit 62 derartige „eineiige“ Zwillingspaare gesammelt hat; Herrn Geheimrath Spiegelberg, der mich gleich nach Beendigung meines Vortrages deswegen interpellirte, gebe ich sehr gern zu, dass noch viel mehr als diese 62 bekannt sein mögen.

lichen Prozessen bei niederen Thieren die Anschauung, dass die Ureier an sich die Möglichkeit der Entwicklung nach beiden Richtungen hin enthalten, — vielleicht in manchen Fällen in verschiedenem Masse — und dass nur ein geringer Anstoss zu einer bestimmten Zeit dazu nöthig sei, um den ersten Ausschlag nach einer Richtung hin zu geben und damit die Kette der ineinander greifenden Wirkungen zum Ablaufen zu bringen. Für die letztere Auffassung spricht die Erscheinung, dass bei den Kröten der vordere Theil der absolut gleichartig angelegten Geschlechtsdrüse sich bei allen Exemplaren zu einem richtigen Ovarium, dem sogenannten Bidder'schen Organe, entwickelt, noch mehr aber als diese Beobachtung, die man immer noch damit abfertigen könnte, dass man dieses Organ, obgleich es aus derselben Anlage, wie die übrige Keimdrüse entsteht, als etwas Besonderes betrachtet, spricht dafür eine andere, die ich selbst als erster gemacht zu haben glaubte, während ich späterhin fand, dass dieselbe schon von Balbiani in seinen *Leçons sur la génération des vertébrés*, Paris 1879, p. 219 beschrieben und auf Tafel IV, Fig. 1 und 2 illustriert worden ist. Dieselbe besteht darin, dass sich gar nicht selten in Froschhoden aller Entwicklungsstufen innerhalb der Hodenschläuche einzelne sog. Spermatogonien zu richtigen, wenn auch unreifen Eiern entwickeln; Balbiani zeichnet ein solches mitten in einem Hodenschlauch neben vollkommen entwickelten Spermatozoenbüscheln. Es versteht sich nun leicht, wie der Anstoss, der nach der zweiten Anschauung auf die Elementartheile der indifferenten Geschlechtsdrüse zu irgend einer Zeit zu weiterer Theilung ausgeübt wird, hie und da eins auslassen kann, so dass dieses auf dem Wege der Vergrößerung zur Eibildung hin fortschreitet, viel schwerer aber, wie sich ein solches der schon bei der Befruchtung entschiedenen Geschlechtsbestimmung und dem damit von Anfang der ganzen Drüse immanenten Entwicklungsmodus entziehen kann.

Die an und für sich eindeutigsten Beobachtungen in unserem Gebiete sind vielleicht die an niederen Thieren gemachten, nur schade, dass sie sich wegen des grossen Abstandes in der Organisation und noch mehr wegen der gegensätzlichen Erscheinungen, die bei ihnen zu Tage treten, für die Wirbelthiere nicht verwerthen lassen. Bienen und Wespen erzeugen unbefruchtet nur männliche, befruchtet nur weibliche Nachkommenschaft. Bei den Blattläusen dagegen entstehen aus den überwinterten Eiern nur Weibchen, diese gebären den Sommer hindurch unbefruchtet lebendige Junge, die wieder alle weiblichen Charakter tragen, bis in einer letzten Generation unter dem Einflusse der kalten Jahreszeit auch Männchen entstehen, welche dann die Weibchen zur Ablage der Wintereier befruchten. Aehnlich gebären Schmetterlinge (Psychiden) und gewisse Krebsthiere unbefruchtet Weibchen, während bei *Bombyx* auf parthenogenetischem Wege sowohl Männchen als Weibchen erzeugt werden.

Ausser den angeführten, auf analytischem Wege gewonnenen Erfahrungen hat man auch schon versucht auf experimentellem Wege neue Hilfsmittel zur Lösung unserer Frage zu gewinnen. Die bekannteste Versuchsreihe ist die von Thury, der auf einer Schweizer Domaine, wenn er die Kühe früh in der Brunst bespringen liess, in 22 Fällen ohne Ausnahme Kuhkälber, wenn spät ebenso in 7 Fällen ohne Ausnahme Stierkälber erhalten hat. Aber abgesehen von der immerhin geringen Zahl, abgesehen auch davon, dass Coset den Thury'schen Versuchen direct widersprochen hat, so fehlen doch denselben alle Angaben über das Alter der betreffenden Mütter, ein Factor, der von Anderen gerade als ungemein wesentlich betrachtet wird. An demselben Fehler in der Methode, dass von den vielen möglicherweise einwirkenden Variablen immer nur eine berücksichtigt ist, leiden die älteren Thierversuche in noch weit höherem Grade, als die Thury'schen. Zu diesen will ich noch bemerken, dass der Factor, der bei ihnen hauptsächlich geschlechtsbestimmend wirken soll, die Verschiedenheit in der Zeit, die nach Ablösung des Eies verfliesst, bis die Befruchtung erfolgt, beim Kaninchen z. B. kaum als wirksam betrachtet werden kann, da nach neueren Autoren, wie Hensen, die Eier desselben sich rasch hinter einander nach der Cohabitation ablösen und dann bald befruchtet werden.

Das Facit der gegebenen Uebersicht ist, dass so eifrig und uralt das Bemühen ist, die geschlechtsbestimmenden Factoren aufzufinden, so unsicher und zweideutig sind die bisher erreichten Resultate geblieben. Zwar ist es leicht, mit Hilfe einiger kühnen Analogien und Hypothesen irgendeine der möglichen Anschauungen mehr oder minder schwunghaft zu vertreten, doch beweist schon die contradictorische Verschiedenheit der von den zahlreichen Autoren angenommenen Erklärungsversuche, wie wenig Zwingendes dieselben enthalten. Mir schien es bei dieser Lage der Dinge vor allem geboten, das thatsächliche Material für unsere Frage möglichst zu vermehren, es ist das ein mühsames, aber das einzige wirklich fördernde Verfahren. Nun fällt in die Augen, dass die Methode, der auch die moderne Biologie die grössten Resultate verdankt, die der Synthese oder des Experiments, für unsere Frage bisher nur sehr wenig und dann höchst unvollkommen in Anwendung gezogen worden ist. Soll eine Erscheinung, wie die der Geschlechtsbestimmung, welche wahrscheinlich von einer grossen Reihe variabler Factoren beeinflusst wird, streng methodisch experimentell geprüft werden, so müssen natürlich bei zwei zu vergleichenden Versuchen alle möglicherweise bestimmenden Factoren bis auf einen, der variiert wird, gleich gehalten werden. Zunächst wollen wir sehen, wo und wie sich diese Forderung annähernd erfüllen lässt. Unter den Säugethieren, welche ja dem Hauptgegenstande unseres Interesses, dem Menschen, am nächsten stehen, bieten die gezähmten Nager, Kaninchen oder weisse Maus, offenbar viel günstigere

Bedingungen, als die grossen Wiederkäufer, an die man sich bisher gehalten hat; vortheilhaft sind vor allem die grosse Zahl der Jungen und die jährlich 6—8 und mehr Mal mit Leichtigkeit zu erzielenden Schwangerschaften, die Möglichkeit, ohne zu grossen Kostenaufwand eine Reihe von Paaren zu halten und dieselben verschiedenartig (namentlich die omnivore weisse Maus) zu ernähren, endlich die genauen Kenntnisse, die wir jetzt über die Eireifung, Befruchtung u. s. f. dieser Thiere besitzen. Doch bleibt ein schwerer Mangel der, dass der eigentliche Moment der Befruchtung sich zeitlich und örtlich unserer Beobachtung absolut entzieht. Noch weniger Chancen bieten Vögel und Reptilien, obgleich nicht zu leugnen ist, dass an Hühnereiern sich wenigstens die Wirksamkeit gewisser Factoren, wie der höhere oder niedrigere Wärmegrad, bei dem die Bebrutung stattfindet, mit einigem Aufwand von Material ziemlich sicher eruiren liesse.

Bei Fischen und ungeschwänzten Amphibien ist mit der Möglichkeit der künstlichen Befruchtung ein bei den übrigen unnahbarer Factor in die Hand gegeben; bei diesen wird also die Untersuchung zuerst einsetzen müssen. Die Fische habe ich ausser Betracht gelassen, weil sich ergab, dass ich die Thiere sehr lange Zeit hätte halten müssen, ehe das Geschlecht erkennbar wird, doch lassen sich später hier vielleicht auch günstige Arten herausfinden. Mein Augenmerk war bald auf das uns zugänglichste Material, die Frösche gerichtet. Hier ist nach den Vorschriften Spallanzani's die künstliche Befruchtung so leicht und sicher ausführbar, dass mit der Samenflüssigkeit eines Frosches die Eier einer ganzen Reihe von Weibchen, und umgekehrt verschiedene Theile des Eierballens eines Weibchen von mehreren Männchen befruchtet werden können. Das Aufziehen der Eier und Larven in grösserer Zahl ist nicht besonders schwierig und was vor allem wichtig, die Entwicklungsbedingungen sind während dieser Zeit in weiten Grenzen variabel; endlich überzeugte ich mich, dass nach den Angaben der Autoren in oder bald nach der Metamorphose das Geschlecht mit der Lupe leicht bestimmbar sein müsse. Das Nähere über alle diese Punkte ergiebt die gleich anzuknüpfende Beschreibung meiner diesbezüglichen Versuche aus dem Jahre 1880; — im Jahre 1879 sind mir dieselben namentlich deswegen misslungen, weil ich, um die Eier zu zählen, dieselben, ehe sie in die Samenflüssigkeit kamen, auf eben angefeuchteter Gaze ausbreitete, — das genügte, um die Befruchtungsfähigkeit zu zerstören. Zur Laichzeit, die in diesem Jahre Ende März und Anfang April fiel, hatte ich mir eine grosse Zahl brünstiger *Ranae fuscae* Roesel beiderlei Geschlechts besorgt, sehr grosse Exemplare verdanke ich meinem Freunde Dr. Steiner in Heidelberg.

Die kleinsten geschlechtsreifen Thiere sind bekanntlich schon im vierten Jahre ( $\sigma$  14 g —  $\text{♀}$  21,5 g), die grössten ( $\sigma$  66,5 —  $\text{♀}$  94,5),

die ich besass, kann man wohl ohne Irrthum für etwa dreimal so alt taxiren. Schon im Jahre 1879 hatte ich eine Beobachtung an den Eiern verschieden grosser *Ranae esculentae* gemacht, die mir zuerst von eminenter Wichtigkeit erschien und mich in der aus der Literatur geschöpften Meinung befestigte, dass das Alter der Eltern von wesentlichem Einfluss auf die Bestimmung des Geschlechtes sei; es war dies die Feststellung sicherer und leicht constatarbarer Verschiedenheiten in Grösse und Färbung zwischen den Eiern der grössten (a) und kleinsten (b) ♀. Soweit ich sehen kann, ist in der Literatur davon nirgends etwas erwähnt. Für *R. esc.* habe ich Folgendes angemerkt. 1. Die Eier der a sind im Durchschnitte kleiner, als die von b. 2. Bei a nimmt das Weiss einen viel geringeren Theil der Kugeloberfläche ein, — bei a ist der weisse Antheil an Grösse etwas variabel von  $\frac{1}{4}$  bis höchstens  $\frac{1}{3}$  (am grössten Kreise gemessen), bei b immer reichlich  $\frac{1}{2}$ . 3. Ist das Schwarz bei a viel weniger rein, mehr mit Grau vermischt (leichter Stich ins Grüne). Namentlich merklich ist dies an der Grenze gegen das Weiss, daher hier eine breite Uebergangszone; aber auch an dem eigentlichen weissen Pole ist der Farbenton viel grauer, als bei b. Bei b ist die reichliche Hälfte des Eies rein gelbweiss, der Uebergang in das reine Schwarz ziemlich plötzlich, die Uebergangszone schmal. — Die beschriebenen Farbenunterschiede zeigen, dass bei den kleineren Eiern der grösseren Weibchen die pigmentirten Theile des Eies viel inniger mit den unpigmentirten gemischt sind, bei den grösseren der kleineren Weibchen dagegen viel strenger nach den Polen geschieden. Etwas herabgesetzt wurden meine Erwartungen, als ich im Frühjahr 1880 bemerkte, dass bei *R. f.* die Grössenunterschiede sich gerade umgekehrt verhielten als bei *R. e.*; nach einer Messung meines Collegen Strasser verhielten sich die Durchmesser der unbefruchteten Uterus-Eier eines grossen ♀ (88,2 g) zu denen eines kleinen wie 70 : (50—55). Ueber die Farbenunterschiede habe ich leider im Drange der Geschäfte unterlassen, für diese Art genaue Anmerkungen zu machen.

Das Verfahren bei der künstlichen Befruchtung war folgendes. Hoden, vasa deferentia und Samenbläschen wurden auf einem trockenen, reinen Objectträger in einem Tropfen Wasser rasch mit einer flach gebogenen Scheere klein geschnitten und die dadurch ausgepresste Flüssigkeit sammt den Theilstücken in einem Schälchen Wasserleitungswasser (filtrirtes Oderwasser von 10—12 ° C.) vertheilt. Je nach der Grösse des Frosches schwankte das Wasserquantum von 30—100 g, doch blieb die so erhaltene Samenflüssigkeit bei grossen Fröschen immer trüber, als bei kleinen. Jedesmal nach Fertigstellung einer Samenflüssigkeit wurden alle benützten Instrumente nicht blos abgetrocknet, sondern in der Spiritusflamme ausgeglüht. Erst wenn alle zur Befruchtung zu benutzenden Schälchen mit Samenflüssigkeiten bereit standen, wurde mit

wieder in der angegebenen Weise gereinigten Instrumenten das erste ♀ getödtet, dann die Bauchhöhle weit und der mit Eiern strotzend angefüllte Uterus in einem kleinen Loche eröffnet. Die durch dieses hervorgehenden Eierballen wurden mit ganz frischen, trockenen Objectträgern abgehoben und mit einem Ruck rasch in der Samenflüssigkeit vertheilt, nachdem vorher ein Streifen mehrmals ausgewaschener, feuchter Gaze in das Schälchen eingesenkt war. An diesen setzten sich die vertheilten Eier fest und konnten mit ihm, wenn in derselben Flüssigkeit die Eier anderer ♀ befruchtet werden sollten (vergl. in der Tabelle Zeile 1—4) leicht herausgehoben werden.

Die Zahl der Eier, die in jedes Aquarium kamen, war nicht genau bestimmt, sie schwankte von 300—500, vielleicht hie und da ein Geringes mehr. Zur Befruchtung genügt nach Spallenzani bekanntlich ein Minimum von äusserst verdünnter Samenflüssigkeit, die nur einen Augenblick mit den Eiern in Berührung zu sein braucht; — da ich die Eier in meinen relativ äusserst dicken Samenflüssigkeiten regelmässig mehrere Minuten liess, so war für ein Eindringen von Spermatozoen-Ueberschuss in die quellende Gallerthülle jedenfalls gesorgt. In die Aquarien I—XIV wurden die Eiballen sammt der Gaze sogleich übertragen, die übrigen legte ich einstweilen in grosse Präparatengläser, in denen das Wasser täglich zweimal gewechselt wurde; sie wurden in die Garten-Aquarien XV—XXI erst nach dem Ausschlüpfen der Larven eingesetzt.

Die Aquarien I—XIV waren grosse Glaskufen von 37 bis 40 Liter Inhalt. Dieselben wurden zuerst mit einer mit Lehm vermischten Schicht Gartenerde belegt, in welche ich bodenwurzelnde, gewöhnliche Aquarienpflanzen einsetzte; darüber kam eine so hohe Schicht ausgewaschenen, mittelstarken Flusssandes, dass an ein Aufwühlen der Erde und Schlamm-Bildung nicht zu denken war. Jedes Aquarium wurde ununterbrochen in so reichlichem Masse durchlüftet, dass das Wasser desselben immerfort mit Sauerstoff gesättigt blieb. Die nöthige, unter Druck stehende Luft lieferte eine Anzahl aus Glasröhren gefertigter, von der Wasserleitung getriebener Wassergebläse, die ich mir nach dem Muster eines Modells von Greiner in Stützerbach (Thüringen), das ich in Würzburg kennen gelernt hatte, herstellte. Die Luft trat am Boden des Gefässes durch ein Stück Filtrirkohle aus und stieg so in genügend fein vertheiltem Zustande durch die ganze Dicke der Wasserschicht auf. Ausser den wurzelnden Pflanzen waren namentlich die Aquarien I—IV reichlich mit schwimmenden Wasserpflanzen versehen.

Die Aquarien wurden mit Wasserleitungswasser (filtrirtem Oderwasser) gefüllt, das ich erst in den letzten Monaten des Versuches einige Male wechselte.

Die ersten 14 Aquarien hatte ich auf terrassenförmigen Gestellen an zwei Fenstern in einem grossen Saale unseres Institutes angeordnet, die übrigen, XV—XXI, standen auf einem Rasenplatze des Gartens; letztere waren gemischt, Kelchaquarien und Kastenaquarien, im Uebrigen ebenso montirt wie die im Saale, nur, weil ohne Durchlüftung, noch reichlicher mit Wasserpflanzen versehen. Die Saalaquarien hatten wenig Sonne und blieben darum sehr kalt. Mit dem Thermometer habe ich mich häufig überzeugt, dass sich das Wasser in den Tümpeln unserer Umgebung in der Sonne an einem Aprilmittage bis auf 18—20 Grad Celsius und mehr erwärmt; mag nun auch dort die Temperatur während der Nacht wieder fallen, so bleibt doch ein bedeutendes Wärmeplus, verglichen mit meinen Saalaquarien, bei denen sich bis tief in den April hinein die Wassertemperatur Tag und Nacht nicht über 12 Grad erhob. Es ist kein Zweifel, dass dieser Umstand die Entwicklung meiner Larven sehr hintanhalt, dies spricht sich im späten Beginn (etwa Mitte Juni) und der ganz abnorm lang hingezogenen Metamorphose (Ende Juli, einzelne bis in den August hinein) deutlich genug aus. Doch ist die Wassertemperatur hierbei sicherlich nicht der einzig wirkende Factor, denn in den Gartenaquarien, die von früh 10 bis Nachmittag nach 4 Uhr Sonne hatten und deren geringes Wasserquantum ja sehr rasch durchgewärmt wurde, dauerte die Metamorphose eben so lange; offenbar spielt die nicht adäquate Nahrung, wie unten näher auszuführen, hierbei eine sehr grosse Rolle. Umgekehrt kann man den Einfluss der letzteren bis zu einem gewissen Stadium hin durch Temperaturerhöhung überwinden, wie dies Aquarium VI beweist. Dasselbe war auf ein mit Ligroinlämpchen geheiztes Wasserbad gestellt und die Wassertemperatur desselben so von Anfang an nahe an 20 Grad Celsius gehalten (ein anderes Aquarium gleicher Art, XVII, zersprang frühzeitig). In diesem waren die Larven schon nach 4 Tagen, am 3. April, fast sämtlich ausgeschlüpft, während in V (siehe Tabelle), das mit Eiern von denselben Eltern am selben Tage (31. März) belegt war, erst am 11. April die meisten Larven auskamen. An diesem Tage hatten die Larven des Wärmeaquariums schon die Grösse wie in Fig. 22 der Tafel II bei Roesel erreicht. Von da an aber verminderte sich der Vorsprung derselben zusehends; doch kamen die ersten aus VI doch schon am 3. Mai zur Metamorphose, aus V dagegen erst am 19. Juni. Leider ist, wie die Tabelle ergiebt, die Zahl der Larven, die im Wärmeaquarium übrig blieb, nur eine sehr geringe, so dass eine Wiederholung derartiger Versuche dringend angezeigt erscheint.

In den Aquarien I—IV des Saales und einigen anderen, die man aus der unten folgenden Tabelle ersehen kann, gab ich nichts weiter als Wasserpflanzen, namentlich Lemmen zur Nahrung, in den übrigen wurde ausserdem reichlich mit Fleisch gefüttert. Die Fleischnahrung be-

stand einmal in getödteten und aufgeschnittenen Frosch- und Pelobateslarven, noch häufiger aber in Theilen erwachsener Frösche, die etwas geklopft und womöglich schon im Anfange der Fäulniss waren. Es war stets dafür gesorgt, dass den Thieren mehr geboten wurde, als sie überhaupt zu fressen vermochten. Dabei macht man die Wahrnehmung, dass die Larven sich auf jedes eben eingegangene Stück massenhaft und mit Begier stürzen, bald aber, als munde ihnen die Nahrung doch nicht recht, davon ablassen, um jedes neue eben so gierig, aber eben so kurze Zeit in Angriff zu nehmen. Mit der Zeit freilich werden, wenn man nicht zu viel giebt, die Stücke doch bis auf die Knochen abgenagt. Es ist aber nach den neueren Angaben namentlich Leydigs und nach meinen eigenen Erfahrungen gar nicht zu bezweifeln, dass weder Pflanzentheile noch faules Fleisch die eigentliche adäquate Nahrung unserer Froschlarven bilden; dieselben sind zwar sicher auch *carnivor*, d. h. sie fressen fauliges Fleisch, wenn sie nichts anderes kriegen, sie benagen wohl auch Pflanzen, obgleich solche, wie Salatblätter, an denen keine Infusorien und Algenmassen sitzen, von meinen Froschlarven, wie von den Pelobateslarven Leydigs hartnäckig verschmählt wurden, aber ihre richtige, adäquate Nahrung, mit der man den Darmkanal der im Freien gefangenen Anurenlarven stets angefüllt findet, bildet der Schlamm der Tümpel, resp. der Gehalt derselben an Infusorien, Räderthieren, Diatomeen, Algen u. dergl. mehr.

Grade diese Nahrungsquelle aber war meinen Larven so gut wie abgeschnitten. — Auf die Wichtigkeit dieser von mir ganz unabsichtlich eingeführten Versuchscomplication komme ich unten zurück. Dass dieser Schlamm nicht nur vollkommen zur Erhaltung, sondern sogar zu ausgezeichnete Entwicklung der Larven genügt, beweisen die Fälle, wo Leydig die Larven der Kreuzkröte und Unke in Tümpeln gefunden hat, die überhaupt gar keine makroskopisch sichtbaren Pflanzen enthielten; — ja Unkenlarven fand er bei Bozen „von einer Grösse, die nahe an diejenige von Pelobates heranging — in einer ganz pflanzenleeren Pfütze, die von einer Ueberschwemmung herzurühren schien und nichts als rothen, dicken Porphyrschlamm enthielt“. Ich kann dem zufügen, dass ich schon vor Jahren aus einem pflanzenleeren „Loche“, wie es hier heisst, mit einem Zuge aus dem Grundschlamm das ganze Netz voll so riesiger Pelobateslarven heraufholte, wie ich sie später nie mehr gesehen habe. — Dass die nicht adäquate Nahrung auf die Entwicklung meiner Larven stark influencirte, beweist, wie oben schon erwähnt, die ganz aussergewöhnliche Retardation der Metamorphose, noch mehr aber das Zurückbleiben derselben in der Grössenentwicklung. Dies richtete sich nun gewissermassen nach dem Grade, in dem die Ernährung inadäquat war. Während die Länge einer im Freien eben metamorphosirten *Rana fusca*, an der noch der Schwanzhöcker schwarz ver-

färbt ist, 17—18 mm beträgt, messen die in meinen Aquarien mit Fleisch gefütterten (gemischt) Larven durchschnittlich höchstens 12 bis 15 mm, in einem einzigen Aquarium (XVII), das wegen seinen besonderen Verhältnissen noch eine besondere Besprechung erheischt, gab es deren bis 17 mm. In den Aquarien mit reiner Pflanzenfütterung starben meistens die Larven bis auf ganz wenige fort (siehe Tabelle), nur in einem (XVIII) gelang es mir, eine mässige Zahl bis zur Metamorphose durchzubringen, in allen aber waren die jungen Fröschechen ganz ausserordentlich klein (10—11 mm), ja ich besitze aus einem Glase (XIII), in dem sich überhaupt nur 3 erhielten, ein wahres Zwergfröschechen, kaum 9 mm lang, aber vollkommen zierlich ausgebildet. Man muss bei diesen Zahlen, die scheinbar wenig differiren, bedenken, dass die Grössen der Thiere sich nicht wie die Längen, sondern etwa wie die Kuben der Längen verhalten. Auch diese Verhältnisse verlangen noch eingehenderes experimentelles Studium, zu dem ich hiermit anregen möchte. Dabei ist zu bedenken, dass die bei Pflanzennahrung bis zur Metamorphose restirenden Larven keineswegs nur Pflanzen gefressen, sondern regelmässig gierig die Leiber ihrer gestorbenen Geschwister aufgezehrt hatten. Uebrigens war die Entwicklungshöhe der Larven in den Aquarien mit mässiger Zahl am gleichmässigsten, in denen mit sehr zahlreichen Eiern gab es auch stärkere Differenzen, offenbar durch den „Kampf ums Futter“ veranlasst.

Augenfällige Erkrankungen der Larven sind mir nur zweimal vorgekommen. Einmal, etwa in der Mitte der Entwicklung, bedeckten sich die Larven des Aquarium VIII wie mit einem zarten Flaum, der offenbar ihre Bewegungen sehr hinderte und eine ganze Anzahl zum Absterben brachte; unter dem Mikroskop stellte sich derselbe als eine unmässig gewucherte, parasitische Vorticelle dar. Da ich vermuthete, dass zu dieser abnormen Ausbreitung von den Kiemen auf die ganze Oberhaut die Uebersättigung des Wassers mit Sauerstoff Veranlassung gegeben haben möchte, stellte ich die Durchlüftung für einige Tage ab und brachte gleichzeitig eine möglichst grosse Zahl mir vom Collegen Gabriel gelieferter Räderthierchen hinein; ich weiss nicht, welches von beiden Heilmitteln das wirksamere war, jedenfalls schwanden die Vorticellen innerhalb weniger Tage und die davon ergriffenen Larven erholten sich rasch. Ein zweites Mal wurden mir die letzten Larven des IX von einer wirklichen Verpilzung befallen, die vom Schwanzende centralwärts aufstieg und den Schwanz mit einer blutigen, fortschreitenden Demarcationslinie zur Abstossung brachte. Doch hatte ich dadurch nur wenig Verlust, da die befallenen Thiere schon in oder nahe an der Metamorphose standen und rasch eingelegt werden konnten.

Im Allgemeinen wurden die in der Metamorphose begriffenen, fast immer schon mit freien Vorderextremitäten versehenen Thiere täglich

herausgefangen und in Spiritus getödtet. Dann wurden sie mit aufgeschnittenem Leibe in 70—90° Spiritus aufbewahrt und zwar immer circa die ersten 40 in numerirten Gläschen zu 10, die übrigen in einem gemeinsamen Gefässe. Der tägliche Fang wurde in dem Protokoll, das über jedes Aquarium besonders geführt wurde, eingetragen. Die durchschnittlich aus den mit gemischter Nahrung versorgten Aquarien gesammelte Zahl beträgt etwa  $\frac{1}{4}$  der Zahl der eingelegten Eier; ich will gleich bemerken, dass die Zahl der hier bis zur Metamorphose Ueberlebenden immer noch enorm gross ist, verglichen mit der gleichen Verhältnisszahl im Freileben, wie jeder bestätigen wird, der sich mit der Sache beschäftigt hat. Ich konnte eben die ärgsten Feinde der Larven, das sind in erster Linie ihre eigenen Verwandten, die Molche, dann die grossen Raubinsecten und grossen Egel mit Leichtigkeit fern halten; weniger gelang mir dies mit den kleineren Egelformen, die namentlich mit jeder neuen Pflanze unausweichlich zahlreich hineinkamen; am stärksten in die Aquarien mit reiner Pflanzennahrung, wo diese eben häufig ergänzt werden musste. Leider erweckten diese sehr versteckt lebenden Thiere erst sehr spät meinen Verdacht; ich setzte 2 davon in ein mit reinem Wasser gefülltes Glas mit 3 Froschlarven zusammen, es dauerte keine Stunde, so hing der eine Egel am Schwanz, der andere am Kopf einer Froschlarve. Nun brauchen die Thiere dadurch gar nicht getödtet, sondern nur geschwächt zu werden, so sind sie doch in einem verhältnissmässig kleinen Raum mit vielen anderen Larven zusammen ganz sicher verloren, denn jeder, der schwach am Boden liegt, wird überfallen und aufgefressen! — Sicherlich ist dies nicht die einzige Todesursache; wir sind aber mit den Existenzbedingungen und den Feinden der Larven immer noch zu wenig bekannt, um alle namhaft machen zu können. Die Hauptschwierigkeit lag aber darin, dass die Leichen auf dem angegebenen Wege im Nu verschwanden; man merkt sehr wohl, dass die Larvenzahl nach einiger Zeit abnimmt, findet aber die Todten nicht! — Hinzufügen muss ich noch, dass nur ganz wenige Eier nach künstlicher Befruchtung nicht zum Ausschlüpfen kamen, der Hauptverlust fällt in die erste Zeit des Larvenlebens.

Die Untersuchung geschah so, dass nach Entfernung der übrigen Baueingeweide die Nieren mit einer Pincette am Mastdarmende gefasst und sammt den daran hängenden Geschlechtsdrüsen und den Fettkörpern unter Nachhilfe eines flachen Messerchens von der hinteren Bauchwand abgehoben wurden. Zuerst wurde bei auffallendem Lichte auf schwarzem Grunde in Spiritus mit Schiek I oder III untersucht. Dies genügte bei im Freien entwickelten Larven fast immer zur Geschlechtsbestimmung, bei den in der Gefangenschaft aufgezogenen in der bei weitem grössten Mehrzahl der Fälle. Es unterscheiden sich, wie schon theilweise Götte angegeben hat, ♀ und ♂ folgendermassen. Das Ovarium

ist wie der Testis am medialen Rande der Nieren befestigt, ist aber viel grösser, als dieser. Seine Länge beträgt meist mehr, als die Hälfte der Länge der Niere; beinahe ebenso verhalten sich die Breitendimensionen. Sein stumpfes Ende ragt oben noch über die Niere hinaus. Die seitlichen Conturen sind unregelmässig ausgebuchtet, eine Andeutung der späteren Kammerung. Die Hauptsache bleibt aber, dass man die Oberfläche der Drüse mit runden, hell durchscheinenden, durch weisse Linien von einander abgesetzten Flecken bedeckt sieht. Ich bezeichnete sie einer augenfälligen Aehnlichkeit wegen als „Wasserflecken“. Innerhalb derselben bemerkt man häufig weisse Punkte. Die Beobachtung von „Wasserflecken“ bleibt das einzig entscheidende Merkmal, weil es, wie die mikroskopische Untersuchung lehrt, der optische Ausdruck dafür ist, dass die Drüsen schon mit grossen, wohl entwickelten Eiern angefüllt sind; der Kern mit dem um ihn angesammelten geschrumpften Protoplasma verursacht den weissen Punkt. — Die Hoden sind 5—6 mal kürzer, als die Nieren, schmal, oval, etwas seitlich platt gedrückt, mit gleichmässig geschwungenen Conturen, am aboralen Pole etwas zugespitzt. Auf ihrer Oberfläche bemerkt man dicht nebeneinander stehende, meist ovale, gleichmässig weisse Flecken. Auch dies ist der optische Ausdruck der mikroskopischen Structur. Die ovalen Flecken stellen nämlich die nach Aussen gerichteten Basen der in diesem Stadium gegen die Mitte des Organs zugespitzten Hodenschläuche dar, ihre weisse Farbe verdanken sie dem Umstande, dass sie ganz mit den kleinen, gleichmässig grossen Spermatogonien angefüllt sind. Sobald nach diesen Merkmalen das Geschlecht nicht mit vollkommener Sicherheit bestimmbar erschien, wurden die Nieren mit den Geschlechtsdrüsen mittelst des Prismas in einer bestimmten Grösse gezeichnet, im Ganzen gefärbt, eingeschmolzen und in Schnitte zerlegt. Ich habe auf diese Weise weit über 300 Drüsen untersucht, natürlich zum grossen Theil im Anfange nur um mich über die einschlägigen Fragen zu orientiren; — immerhin blieb dies, wie wohl leicht zu verstehen — der bei weitem mühseligste Theil der Arbeit.

Nach den mikroskopischen Schnitten liess sich der grössere Theil noch mit Sicherheit als ♀ oder ♂ bestimmen. Ich bin dabei möglichst rigoros verfahren, indem ich, was sich nicht ganz sicher durch die Entwicklung als ♀ erwies, unter die fraglichen (?) stellte, dagegen, so viel ich nur irgend vertreten konnte, unter die ♂ einreichte; ich will offen gestehen, dass die Columne, welche ♂? als Kopf trägt, meiner subjectiven Ueberzeugung nach zum kleinsten Theile wirklich solche enthält, dass dagegen die wegen irgend eines leisen Zweifels mit einem ♀ versehenen ? sicher als Weibchen anzusprechen sind und ebenso die meisten von denen, die ich einfach unter die unbestimmbaren (?) ein-

gereiht habe; — warum ich die mögliche Fehlerquelle mit voller Absicht nach der angegebenen Seite hin abgelenkt habe, wird sich aus dem Folgenden leicht verstehen. Ich kann hier auf das histologische Detail dieser Untersuchung nicht eingehen, ich behalte mir vor, an anderem Orte später ausführlich darauf zurückzukommen; nur das will ich bemerken, dass ich zwar in Bezug auf eine grosse Zahl von Bildern, die ich gesehen habe, mit den in neuester Zeit von M. Nussbaum gelieferten Angaben und Figuren übereinstimme, in der Verbindung und Deutung der histologischen Befunde mich aber der einfacheren Ansicht, die Balbiani ausgesprochen hat, anschliesse. Ausser dem bei den verschiedenen Manipulationen der Untersuchung unvermeidlichen Verlust, der unter verl. aufgeführt ist, blieb ein Bruchtheil von Fröschen zurück, wo ich das Geschlecht nicht ganz sicher entscheiden konnte. Ich habe schon erwähnt, dass ich bei der Beurtheilung dieser Frage äusserst rigoros verfahren bin, doch bleibt es sicher, dass in der Gefangenschaft ein grösserer Procentsatz Larven, als in der Freiheit, zur Zeit der Metamorphose die Genitaldrüsen noch auf einer sehr niederen Stufe der Entwicklung zeigt. Dies fällt aber keineswegs etwa mit der Kleinheit des ganzen Körpers zusammen. Aquarium XVIII z. B. mit den kleinsten Fröschen hatte lauter ohne Weiteres erkennbare ♀.

Erwähnen will ich noch, dass bestimmte Abweichungen in der Ausbildung der Geschlechtsdrüse meist in einem einzigen Aquarium gefunden wurden; so waren z. B. bei vielen Thieren eines Aquariums regelmässig in der untern Hälfte der Geschlechtsdrüse massenhaft schöne Eier entwickelt, während das obere (orale) Ende mehr zurückgeblieben war; in XVI kommt die kolossal hohe Ziffer unter ? daher, dass alle diese Exemplare sehr voluminös in Länge und Breite entwickelte Geschlechtsdrüsen besaßen, in diesen aber fast durchweg nur Uebergangsstufen zur Eibildung und nur wenig kleine Eier; — ich habe sie deswegen meinem Princip nach — aber eigentlich sachlich falsch — unter die ? gestellt. Bei anderen findet umgekehrt ein Vorseilen der Eidifferenzirung bei in Masse sehr zurückgebliebenen Drüsen statt u. s. f. Behufs Berechnung des Procentsatzes der Geschlechter habe ich die Zahl der unbestimmbaren und verlorenen von der Gesamtziffer abgezogen und dann die ♀? zu den ♀ und die ♂? zu den ♂ hinzugenommen.

Zur Erläuterung der Tabellè nur noch Folgendes:

G. bedeutet grosse, M. mittlere, K. kleine Thiere,  
 die beigefügten Zahlen bezeichnen die laufende Nummer des  
 Exemplars in meinen Listen und sollen nur zum leichteren  
 Wiedererkennen der mehrmals verwandten Thiere dienen;  
 g. bedeutet gemischte, p. pflanzliche Nahrung.

| Nr. des<br>Agu. | ♂     | Länge<br>in cm | Gew.<br>in gr | ♀     | Länge<br>in cm | Gew.<br>in gr | Nahrung. | Gesamt-<br>zahl. | ♀   | ♀? | ♂ | ♂? | ♀  | verl. | Gesamt-<br>zahl hoch<br>ll. verl. | ♀ + ♀? | ♂ + ♂? | ♀ %  | ♂ %  |   |
|-----------------|-------|----------------|---------------|-------|----------------|---------------|----------|------------------|-----|----|---|----|----|-------|-----------------------------------|--------|--------|------|------|---|
|                 |       |                |               |       |                |               |          |                  |     |    |   |    |    |       |                                   |        |        |      |      | ♀ |
| V.              | M. 14 | 7,4            | 41,5          | M. 21 | 7,5            | 43,0          | g.       | 124              | 105 | 2  | 4 | 3  | 10 | 0     | 114                               | 107    | 7      | 94   | 6    |   |
| Wärme Aqu.      |       |                |               |       |                |               |          |                  |     |    |   |    |    |       |                                   |        |        |      |      |   |
| VI.             | M. 14 | 7,4            | 41,5          | M. 21 | 7,5            | 43,0          | g.       | 33               | 24  | 1  | 0 | 1  | 6  | 1     | 26                                | 25     | 1      | 96,1 | 3,9  |   |
| XI.             | M. 14 | 7,4            | 41,5          | M. 6  | 7,2            | 36,0          | g.       | 104              | 97  | 1  | 0 | 0  | 2  | 4     | 98                                | 98     | 0      | 100  | 0    |   |
| XII.            | M. 14 | 7,4            | 41,5          | M. 17 | 7,9            | 57,2          | g.       | 95               | 91  | 1  | 0 | 0  | 3  | 0     | 92                                | 92     | 0      | 100  | 0    |   |
| XXI.            | M. 10 | 7,7            | 38,5          | M. 20 | 7,3            | 45,2          | g.       | 82               | 73  | 1  | 1 | 2  | 5  | 0     | 77                                | 74     | 3      | 96   | 4    |   |
| XX.             | M. 4  | 7,0            | 35,8          | M. 20 | 7,3            | 45,2          | g.       | 170              | 114 | 4  | 3 | 15 | 25 | 9     | 136                               | 118    | 18     | 86,8 | 13,2 |   |
| VII.            | G. 18 | 8,7            | 61,5          | G. 1  | 9,5            | 88,2          | g.       | 159              | 117 | 8  | 2 | 4  | 20 | 8     | 131                               | 125    | 6      | 95,5 | 4,5  |   |
| VIII.           | G. 18 | 6,7            | 28,5          | G. 1  | 9,5            | 88,2          | g.       | 90               | 90  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0     | 90                                | 90     | 0      | 100  | 0    |   |
| IX.             | G. 18 | 8,7            | 61,5          | G. 8  | 6,4            | 26,0          | g.       | 126              | 119 | 0  | 0 | 0  | 0  | 7     | 119                               | 119    | 0      | 100  | 0    |   |
| X.              | K. 22 | 6,7            | 28,5          | K. 8  | 6,4            | 26,0          | g.       | 209              | 168 | 5  | 2 | 14 | 14 | 6     | 189                               | 173    | 16     | 91,5 | 8,5  |   |
| II.             | G. 3  | 8,6            | 63,0          | G. 5  | 9,5            | 94,5          | p.       | 10               | 10  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0     | 10                                | 10     | 0      | —    | —    |   |
| XVIII.          | G. 19 | 9,0            | 66,5          | G. 3  | 9,0            | 92,0          | p.       | 57               | 54  | 0  | 0 | 0  | 0  | 3     | 54                                | 54     | 0      | 100  | 0    |   |
| I.              | K. 20 | 5,5            | 14,0          | G. 3  | 9,0            | 92,0          | p.       | 14               | 14  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0     | 14                                | 14     | 0      | —    | —    |   |
| XVI.            | K. 2  | 6,8            | 28,4          | G. 7  | 8,5            | 65,0          | g.       | 91               | 52  | 3  | 0 | 0  | 28 | 4     | 59                                | 55     | 4      | 93   | 7    |   |
| XIX.            | K. 20 | 5,5            | 14,0          | K. 4  | 6,9            | 24,0          | g.       | 35               | 24  | 1  | 0 | 0  | 9  | 1     | 25                                | 25     | 0      | —    | —    |   |
| XVII.           | K. 2  | 6,8            | 28,4          | K. 14 | 6,2            | 23,8          | g.       | 27               | 17  | 1  | 5 | 2  | 0  | 2     | 25                                | 18     | 7      | 72   | 28   |   |
| III.            | K. 8  | 6,8            | 28,6          | K. 2  | 6,1            | 21,5          | p.       | 5                | 4   | 0  | 1 | 0  | 0  | 0     | 5                                 | 4      | 1      | —    | —    |   |
| IV.             | G. 3  | 8,6            | 63,0          | K. 2  | 6,1            | 21,5          | p.       | 2                | 1   | 0  | 0 | 0  | 0  | 0     | —                                 | —      | —      | —    | —    |   |
| XV.             | G. 19 | 9,0            | 66,5          | K. 4  | 6,9            | 24,0          | p.       | 9                | 7   | 0  | 0 | 0  | 0  | 2     | —                                 | —      | —      | —    | —    |   |
| Sa.             | .     | .              | .             | .     | .              | .             | .        | 1443             | .   | .  | . | .  | .  | .     | 1272                              | 1209   | 63     | 95   | 5    |   |

Ehe wir die in der Tabelle niedergelegten Ergebnisse der Untersuchung näher betrachten, schieke ich voraus, dass in etwa 160 in der Freiheit bis zur Metamorphose entwickelten Fröschen, die ich untersucht habe, beide Geschlechter beinahe ganz gleich vertreten waren, die ♀ überwogen mit ein paar Procent; ich glaube nicht, dass die Untersuchung zahlreicherer Thiere an diesem Resultate viel ändern wird. — Ich habe mir nie verhehlt, dass immer noch eine Reihe möglicherweise auf das Geschlecht einwirkender Factoren, die ich nicht beherrschte, oder um die ich mich gerade nicht kümmern konnte, bei meinen Versuchen im Spiel waren; ich will bloss einen herausgreifen, den ich nicht kannte und der sehr wohl einer besonderen Untersuchung werth ist; das ist die variable Zeitdauer, die die Eier sich schon im Uterus der ♀ befinden, ehe sie befruchtet werden; — es wäre mir daher nicht einmal sehr aufgefallen, wenn meine Versuche kein bestimmtes Resultat ergeben hätten; — vielleicht in den meisten Aquarien ziemlich gleiche Geschlechterzahlen und dann in einigen ein gewissermassen paradoxes Vorwiegen des einen oder des anderen. Bei einem solchen Resultate wäre ich genöthigt gewesen anzunehmen, dass die von mir mit Absicht variirten und gleichgemachten Factoren schwächer geschlechtsbestimmend einwirkten, als solche, die sich meinem Willen entzogen. Andererseits hatte mir die oben beschriebene Erscheinung, dass die Eier der Weibchen je nach dem Alter, nach Grösse und Aussehen leicht erkennbare Unterschiede darbieten, so imponirt, dass ich a priori erwartete, die Resultate würden sich nach dem Alter der Eltern gruppiren. Wie ein Blick auf die beiden letzten Columnen der Tabelle lehrt, ist das erhaltene Resultat einerseits sehr bestimmt, andererseits in allen Versuchen ohne jede Rücksicht auf die Altersdifferenzen dasselbe, es fanden sich beinahe nur ♀ vor. Der allgemeine Procentsatz derselben beträgt 95, und von dieser Ziffer weichen die Resultate in den einzelnen Aquarien nach oben und unten nur sehr wenig ab. Dabei ist, wie aus dem oben über die Behandlung der zweifelhaften Formen Gesagten hervorgeht, die Zahl der ♂ sicher noch zu hoch gegriffen.

Bei Betrachtung dieses Ergebnisses hat man sich vor Allem mit dem Einwand abzufinden, dass möglicherweise beinahe alle in der Anlage männlichen Larven bis zur Metamorphose in allen Aquarien weggestorben und nur die ♀ übrig geblieben wären. Mit absoluter Gewissheit lässt sich dieser Einwand nicht widerlegen, denn das Geschlecht der gestorbenen Larven war ja unerkennbar, selbst wenn sie nicht immer bald verschwänden. Doch lässt er sich mit Leichtigkeit als so unwahrscheinlich hinstellen, dass die andere mögliche Erklärung, dass in den Aquarien sich fast ausschliesslich ♀ entwickelt haben, eine fürs Erste genügende Wahrscheinlichkeit gewinnt. Man müsste nämlich nach diesem Einwand annehmen, dass die noch absolut immanente Eigenschaft des männlichen

Geschlechts auf den ganzen Organismus der betreffenden Larven einen solchen Einfluss ausgeübt hätte, dass diese alle allein im Kampfe ums Dasein (z. B. gegen die Egel) unterlegen wären; nun kennen wir zwar eine verschiedene Widerstandskraft der Geschlechter, wenn dieselben entwickelt sind, und zwar durch die sogenannten secundären Geschlechtscharaktere, zu denen die verschiedene Grösse, Bewaffnung u. dergl. gehört; aber einmal sind auch diese Unterschiede niemals so grosse, wie man hier annehmen müsste, dann aber ist vor Allem eine solche Verschiedenheit der Reaction zu einer Zeit, wo keine Spur des primären geschlechtlichen Unterschiedes wahrnehmbar ist, geschweige der secundären, die beim Frosche erst mit der Geschlechtsreife deutlicher werden, absolut unverständlich. Dieselbe würde auch eine im Kampfe ums Dasein für die Art geradezu verhängnissvolle Eigenschaft sein. — Ferner kommen unter unseren ♀ alle möglichen Grössenunterschiede der Larven so wie so vor. Es scheint mir daher erlaubt, es für mit grosser Wahrscheinlichkeit begründet zu erklären, dass in unseren Aquarien sich ganz vorwiegend ♀ entwickelt haben. Nun ist sicher, dass auf dieses Resultat die Verschiedenheiten des Alters der Eltern, der Temperatur des Wassers, in dem die Larven sich entwickelten, Durchlüftung des Wassers oder Fehlen derselben, die Fütterung ausschliesslich mit pflanzlichen Stoffen oder auch mit Fleisch, frühe Entwicklung oder spätere grosse oder geringe Zahl der Larven sammt allen etwa unbekanntem Variablen keinen wesentlichen Einfluss gehabt haben können, sondern es muss ein in allen Aquarien gleichmässig wirkender Factor vorhanden gewesen sein, der so mächtig einseitig einwirkte, dass er alle anderen, unter sonstigen Umständen vielleicht bestimmenden Einflüsse paralyisirte. Als solcher präsentirt sich ungezwungen die nicht adäquate Ernährung, der, wie oben auseinandergesetzt, alle meine Larven ausgesetzt waren. Dieselbe hatte, wie beschrieben, auf Grössenentwicklung, sowie auf Zeit der Metamorphose einen stark retardirenden Einfluss ausgeübt, der sich im Extrem — bei reiner Pflanzennahrung — bis zur Bildung wahrer Zwergformen steigerte; es erscheint daher nicht schwierig verständlich, dass derselbe tief in die Organisation eingreifende Factor auch auf die Geschlechtsentwicklung fundamental bestimmend eingewirkt hat. Zu diesem Schlusse war ich schon gekommen, als mir zuletzt die Untersuchung von Aquarium XVII eine freilich nur schwache Bestätigung lieferte. Dies ist nämlich das einzige Aquarium, in dem die Procentzahl der Männchen auf 28 steigt, freilich sind die zu Grunde liegenden Zahlen der bis zur Metamorphose überlebenden Larven viel zu klein, um wirklich sichere Schlüsse zu erlauben, nämlich 18 ♀ auf 7 ♂, — doch muss ich hervorheben, dass, während ich sonst viele zweifelhafte Formen zu den ♂ gerechnet habe, diese 7 schon bei der Besichtigung bei auffallendem Lichte mit schwacher Vergrösserung sich ohne Weiteres und ganz sicher als ♂ ergaben.

Auch ist bemerkenswerth, dass ich nur in diesem Aquarium Fröschen bis 17 mm Grösse, also so gross wie die im Freien entwickelten, aufgezogen habe, in allen übrigen erreichten sie niemals diese Länge. Dieses Aquarium XVII nun, übrigens ein sehr kleines Kastenaquarium, war, wie ich mich ganz bestimmt erinnere, durch ein Versehen bei der Bodenbereitung total verschlammt, so dass ich mich deswegen gar nicht weiter um dasselbe gekümmert hatte. — Ich will diesen Befund aber natürlich als nichts weiter betrachtet wissen, als eine Anregung zu neuen Versuchen durch Gewährung der adäquaten Schlammnahrung (neben anderer) die Entwicklung des normalen Verhältnisses der Geschlechter in Aquarien zu erstreben.

Für die allgemeine Frage sagt mein Resultat weiter nichts aus, als dass es bei Fröschen gelingt, durch die Einflüsse der Gefangenschaft, im speciellen wahrscheinlich der inadäquaten Ernährung die Entwicklung des weiblichen Geschlechtes in fast ausschliesslicher Weise zu begünstigen; dass also überhaupt eine Beeinflussung des Geschlechtes nach der Befruchtung in diesem Falle höchst wahrscheinlich ist. Um mich vor nahe liegenden Missverständnissen zu schützen, will ich aber noch ganz ausdrücklich hervorheben, dass damit keineswegs etwa ausgesagt ist, dass die Ernährung auf die Entwicklung der Geschlechter im Freileben für gewöhnlich bestimmend einwirke, ich neige sogar sehr dazu anzunehmen, dass die normale Ernährungsweise durchaus indifferent ist, und dass unter ihrem Regime die übrigen geschlechtsbestimmenden Factoren, etwa Alter der Eltern u. s. f. die Verhältnisse im Wesentlichen beeinflussen.

Es liegt im Wesen der experimentellen Methode, dass ein durch dieselbe in ganz abnormem Grade gesteigerter Factor die Wirksamkeit aller übrigen sonst zu einer Erscheinung in Beziehung stehenden Variablen im Resultate verdecken kann; sie lehrt aber auch diesen Factor eben sicher als überhaupt wirksam kennen; — es ist dann Aufgabe einer neuen Reihe von Experimenten unter herabgemindertem Einfluss dieses Factors die übrigen nach einander auf ihre Wirksamkeit durch Steigerung ihres Einflusses oder totale Elimination zu prüfen.

Wenn man, wie ich im gegebenen Falle, an eine Erscheinung, die von einer grossen Anzahl schwierig zu beherrschender Variablen abhängig sein kann, so gut wie als erster Experimentator herantritt, so fühlt man sich schon befriedigt, wenn nicht ein ganz vages Resultat lehrt, dass man allzuviele Factoren unberücksichtigt gelassen hat. Wie wenig das Resultat ohne Weiteres eine Uebertragung auf andere Species, geschweige auf andere Thierklassen zulässt, lehrt die einfache Ueberlegung, dass es schon innerhalb der Anuren Arten giebt, durch deren Entwicklungsverhältnisse die Wirksamkeit des in unserem Falle künstlich herrschenden Factors sehr eingeschränkt erscheint. Dahin gehören

Pipa, bei der sich die Eier bis zur Vollendung der Metamorphose in Zellen auf der Rückenhaut der Mutter entwickeln, und andere mehr. Und doch scheint es mir unwiderleglich, dass das Experiment mit allen seinen Mühseligkeiten und Misserfolgen einzig und allein Aussicht verspricht, auch diese uralte und theoretisch wie praktisch tief bedeutsame Frage der Lösung näher zu bringen. Nur gehört dazu nicht die Arbeit eines Mannes in einem Jahre! — Das Hauptsächlichste, was ich mit dieser Veröffentlichung meiner Bemühungen und Resultate anstrebe, ist eben für die experimentelle Bearbeitung der Frage nach der Entstehung der Geschlechtsverschiedenheit Interesse und Mitarbeiter zu werben, darum habe ich diese Form der Publication gewählt, die die Mitte zwischen einer vorläufigen Mittheilung und einem ausführlichen Aufsätze hält; — sie sollte die angewandten Versuchsbedingungen und die dabei gemachten Erfahrungen geben, ohne histologische Detailschilderungen u. s. f. Sollte es mir gelingen, andere, die mit günstigeren Mitteln, wie ich, arbeiten — es giebt ja jetzt sogar schon in physiologischen Instituten Abtheilungen für Aquarien! — zur Aufnahme einschlägiger Versuche zu veranlassen, so würde ich dies, mögen dieselben meine Resultate und Schlüsse bestätigen oder nicht, meinerseits schon für einen Erfolg erachten. Derartige Versuche, will ich noch hinzufügen, brauchen sich durchaus nicht auf Amphibien zu beschränken, mit Kaninchen oder Mäusen liesse sich ohne allzu grossen Aufwand an Mitteln eine stattliche Reihe entsprechender Versuche innerhalb eines einzigen Jahres anstellen. Der bei den Säugethieren, wie oben erwähnt, zeitlich nie ganz zu beherrschende variable Augenblick der Befruchtung selbst könnte mit Erfolg durch Vermehrung der Zahl der Versuche unschädlicher gemacht werden. Nach Ablauf dieses Sommers hoffe ich über die Resultate meiner eigenen fortgesetzten Versuche berichten zu können.

Zum Schlusse nehme ich gern Veranlassung, meinem Chef, Herrn Professor Hasse, für das ganz aussergewöhnliche Mass an Geldmitteln, Zeit und Raum, das er mir für meine Versuche aufs Liberalste gewährt hat, meinen besten Dank auszusprechen, ebenso danke ich meinen Collegen, Herren Dr. Strasser und Roux für mancherlei Rath und That, sowie den Herren Dr. Dieterich, cand. m. Rotholz, stud. m. Methner und Ebstein, die mir bei Ausführung der Versuche lebenswürdiger Weise Assistenz geleistet haben.

An den Vortrag knüpfte sich nachfolgende Discussion.

Herr Rosenbach kann den Ausführungen des Herrn Vortragenden, dass Ernährungsverhältnisse (im weitesten Sinne) eine Rolle bei der Entstehung des Geschlechtes des Embryo spielen, durchaus nicht beitreten. Denn es spricht die Thatsache, dass Zwillingsgewebungen in einem Chorion, die doch wegen der Anastomose der Placentargefässe eigentlich unter sehr ungünstigen Ernährungsbedingungen leben, stets gleichgeschlechtlich, wenn auch promiscue männlich oder weiblich sind, dafür, dass der Geschlechtstypus in der ersten Anlage bestimmt wird. Da nämlich das Sexualverhältniss für gewöhnlich annähernd 1:1 ist, so

müsste bei einer so grossen Zahl von Beobachtungen von Eizwillingen (60) doch ein oder das andere Mal ein ungleiches Geschlecht der Zwillinge, wie dies ja auch bei den gewöhnlichen Zwillinggeburten in zwei Chorien am häufigsten der Fall ist, zur Beobachtung kommen, und wir können daraus, dass das nicht der Fall ist, mit einiger Wahrscheinlichkeit schliessen, dass nicht äussere Ernährungsbedingungen, sondern eine gewisse immanente Prädisposition des mütterlichen Eies oder des Sperma die zwei gleichartigen Keime liefert.

Herr Born wiederholt noch einmal ausführlicher das von ihm im Text seiner Rede über den betreffenden Punkt Vorgebrachte, da dasselbe ihm schon vollständig zur Widerlegung des von Herrn Rosenbach aufgestellten Einwandes zu genügen scheint.

Herr Wiener bestreitet die Anschauung des Herrn Rosenbach, dass man aus der Thatsache, dass die in einem Chorion liegenden Zwillinge immer gleich geschlechtlich sind, den Schluss ziehen dürfe, es werde der Geschlechtstypus schon in der ersten Anlage bestimmt, d. h. es liefere eine gewisse immanente Prädisposition des mütterlichen Eies oder des Sperma die gleichartigen Keime. Nach der allgemeinen Annahme stammen in den fraglichen Fällen die Früchte immer aus einem Ei, sei es nun, dass letzteres nur einen, bei der ferneren Entwicklung sich spaltenden, oder von vornherein zwei getrennte Keime besass. In beiden Fällen seien beide Keime — ob nachträglich gespalten oder ursprünglich getrennt — als völlig gleichartige Zellen zu betrachten. Zellen von gleicher Qualität, die denselben Einflüssen unterliegen und unter denselben Bedingungen aufwachsen, müssten daher gleiche Entwicklung — wenigstens in der ersten Zeit, wenn noch nicht durch Anastomosen des Placentar-Kreislaufs die Ernährung des einen oder anderen Foetus alterirt wird — zeigen, und folglich auch zu gleicher Geschlechtsanlage führen. Eine immanente Prädisposition des Eies oder des Sperma könne man daher aus den fraglichen Fällen nicht herleiten.

Herr Kaiser hält den Einwand von Herrn Rosenbach deshalb für ungerechtfertigt, weil er (R.) eine Wahrscheinlichkeit, die aus beliebigen, in ihren Ungleichheiten sich bei grosser Zahl aufhebenden Fällen gewonnen ist, auf ganz bestimmt ausgeführte, gleichartige Fälle übertragen will.

Sitzung vom 4. Februar.

Herr Schuchardt demonstriert

**zwei Präparate von Eierstocksgeschwülsten,**

welche ins Gebiet der krebsigen Neubildungen gehören.

1. Doppelseitiger Eierstockskrebs, von einer 80jährigen Wittwe stammend. Links eine kindskopfgrosse, rechts eine etwas kleinere kuglige, zum Theil cystische, zum grossen Theil feste Geschwulst von glatter Oberfläche und graugelber bis grauröthlicher Schnittfläche, völlig frei von äusseren Verwachsungen. Der Uterus sehr lang ausgezogen und nach links abgewichen, in seinem Fundus ein haselnussgrosses interstitielles Myom, durch welches die Höhle des Körpers eine fast halbmondförmige Gestalt erhält. — Geringer Grad von Ascites. Keine Metastasen. Tod durch jauchige Pleuritis im Anschluss an einen, von einer Schenkelvenenthrombose herrührenden, in Brand übergegangenen ausgedehnten Lungeninfarct.

2. Rechtsseitiger Eierstockskrebs, von einer 80jährigen Wittwe. Eine apfelgrosse, weichelastische Geschwulst von grobhöckeriger Oberfläche und markigem, von spärlichen spaltförmigen Hohlräumen durchsetztem Durchschnitt. Die rechte Tube zum Theil von der Geschwulst umwachsen. Ausgedehnte perimetritische Adhäsionen, theilweise Ver-

ödung der Excavatio recto-uterina. Der Cervicalcanal des Uterus fest verklebt, die Höhle des Corpus uteri stark erweitert und mit bräunlicher Flüssigkeit gefüllt. Im Scheideneingang einige weissliche glatte Narben. Geschlechtsorgane im Uebrigen im Zustande der Altersatrophie. Ausgedehnte Krebsmetastasen auf dem Beckenbauchfell, dem grossen Netz und in der Leber, wo ein hühnereigrosser Krebsknoten vom rechten Lappen aus in die V. cava durchgebrochen ist.

Herr Marchand demonstriert

**eine Leber von höchst eigenthümlicher Beschaffenheit.**

Dieselbe stammte von einer 28jährigen Frau, über deren Krankheitsgeschichte nur sehr wenig bekannt worden ist, da sie wenige Stunden nach ihrer Aufnahme in das Hospital starb. (Nachträglich ergab sich, dass die Frau seit einigen Monaten icterisch gewesen ist.) Die Leber ist beträchtlich verkleinert, von sehr unregelmässig höckeriger Gestalt und mit der Umgebung, namentlich dem Zwerchfell, vielfach verwachsen. Auf den grösseren Erhabenheiten kommen zahlreiche kleinere erbsen- bis kirschgrosse Höcker zum Vorschein, welche sich durch ihre röthlichgelbe Farbe von der dunkelrothen etwas vertieften Oberfläche abheben. Noch auffälliger ist der Contrast der Färbung auf der Schnittfläche, wo in der dunkelrothen Substanz sehr zahlreiche, meist rundliche Knoten von der angegebenen Grösse, von weicher Consistenz und röthlichgelber Farbe hervortreten, so dass selbst bei der acuten Leberatrophie keine schärferen Gegensätze vorkommen können. Es sieht aus, als seien fremdartige Knoten in die Lebersubstanz eingesprengt, thatsächlich bestehen aber die röthlichgelben Stellen aus Lebergewebe, und zwar scheinen dieselben einer Wucherung des letzteren ihre Entstehung zu verdanken, während die dazwischen liegende dunkelrothe Substanz, welche die hellen Stellen bei weitem überwiegt, aus einem äusserst gefässreichen Bindegewebe besteht. Man kann also allem Anschein nach von einer interstitiellen Hepatitis sprechen, indess unterscheidet sich dieselbe in sehr auffallender Weise von der Cirrhose; die offenbar gewucherten Inseln von Lebersubstanz, welche in dem schlaffen, blutreichen Gewebe eingebettet sind, erinnern an die von den Franzosen neuerdings beschriebene knotige parenchymatöse Hyperplasie der Leber. Die genauere Untersuchung der Leber wird über die Natur der Veränderung erst Aufschluss geben können.

Alsdann hält Herr Rosenbach einen Vortrag

**Zur Lehre von den Herzkrankheiten.**

Der Vortragende beabsichtigt hier einige wichtige Punkte aus der Lehre von den Krankheiten des Herzens zu erörtern, bezüglich derer

er zu einer von den jetzt herrschenden Ansichten abweichenden Auffassung gelangt ist. Die Resultate seiner diesbezüglichen Erfahrungen hat er theilweise in seiner Bearbeitung der „Herzkrankheiten excl. der Klappenfehler“ in der Realencyklopädie von Eulenburg niedergelegt.

#### A. Bemerkungen über Endocarditis.

Die üblichen Eintheilungsprincipien der Endocarditis lassen sich am Krankenbette nur schwer und in den seltensten Fällen zur Geltung bringen. Der Grund dafür ist wohl hauptsächlich darin zu suchen, dass sie von keinem einheitlichen Gesichtspunkte ausgehen und dass sie deshalb meist eine Verschmelzung differenter Classificationsgrundsätze repräsentiren müssen. — Die Eintheilung strict nach dem anatomischen Befund ist undurchführbar, weil sie den Bedürfnissen des Klinikers keine Rechnung trägt, indem sie klinisch und ätiologisch als identisch zu betrachtende Formen nach rein äusserlichen, morphologischen Kriterien trennt, und sie wird inconsequent sobald sie, um diesen Uebelstand zu vermeiden, zu zusätzlichen Bezeichnungen greift, die, wie „acut und chronisch“, „recidivirend“ etc. dem Gebiete der pathologischen Anatomie fremd sind. Nehmen wir die gebräuchlichste Classification der Endocarditis in die ulceröse oder diphtheritische, die verrucöse oder papilläre und die recidivirende, oder in die acute, subacute und chronische Form, so ist die Mangelhaftigkeit der Principien eine sofort in die Augen springende. Die Bezeichnung „ulcerös“ allein besagt gar nichts über den wahren Charakter der vorliegenden Erkrankung; denn Ulcera des Klappengewebes kommen auch bei leichteren Formen der Endocarditis zum Vorschein, und die Gefahr für den Kranken liegt, obwohl ja Geschwüre der Klappen, quoad functionem eine nicht gerade günstige Complication sind, durchaus nicht in der Geschwürsbildung, sondern in der Allgemein-infection. Wollen wir aber diese bezeichnen, so müssen wir zu einer andern Terminologie greifen, das anatomische Princip verlassen und von einer E. ulcerosa oder diphtheritica, wo dann natürlich die letztere Bezeichnung das Hauptcharacteristicum der Läsion enthält, oder von einer E. ulcerosa maligna oder benigna sprechen, also Bezeichnungen anwenden, die im eminenten Sinne klinische, leider aber sehr vage und unbestimmte sind; denn die Benignität und Malignität eines Processes ist oft weniger von der Art und Beschaffenheit der Affection selbst als von der Resistenzfähigkeit des befallenen Organismus und von den Complicationen — bei der E. z. B. von dem Auftreten und Verlauf der Embolien — abhängig. Wenn nun bei schwächlichen Individuen, bei Reconvalescenten etc. eine endocarditische Affection leichteren Grades, wie sie in anderen Fällen leicht überstanden wird, unter den Erscheinungen der Herzschwäche oder durch Complicationen zum Tode führen kann, wo bleibt dann die Consequenz der Classification in benigne und maligne Formen?

Da ferner in den meisten Fällen die verschiedenartigsten Formen der Gewebstörung, blosse Fibrinauflagerungen, Excrescenzen, Ulcerationen, Granulationen, namentlich bei grösserer Extensität der Erkrankung gleichzeitig vorkommen, wie sich dies auch — analog den Sectionsbefunden am Menschen — bei den von dem Vortragenden früher angestellten Experimenten ergeben hat, so liegt doch der Schluss auf der Hand, dass für die Mehrzahl der Fälle das anatomische Eintheilungsprincip unpraktisch, inconsequent und darum für die Diagnostik und auch für eine rationelle Classification unverwendbar ist. Dieser Vorwurf trifft zum Theil auch die von Köster vorgeschlagene Eintheilung in die exsudative (acute) und granulirende (mehr chronische) Form der Endocarditis; denn obwohl durch genannte Bezeichnung die klinischen Begriffe „*acute* und *chronisch*“ durch anatomische ersetzt sind, so bleiben doch auch hier die oben ausgesprochenen Bedenken in Geltung, dass damit für den diagnosticirenden Kliniker kein Vortheil geschaffen ist, und dass die Trennung keine durchgreifende ist, da die exsudativen und die granulirenden Formen der E. bei demselben Individuum häufig zugleich zur Beobachtung kommen.

Ueber die Kategorie der recidivirenden oder recurrirenden E. kann man wohl ohne weiteres zur Tagesordnung übergehen, da mit diesem Terminus für eine rationelle Eintheilung nichts gewonnen wird; denn zweifellos ist jede entzündete Stelle des Endocard stets neuen Niederschlägen aus dem Blute und neuen Gewebstörungen ausgesetzt. — Aus der Anwendung der Begriffe „*acute* und *chronisch*“ erwächst aber auch für den Kliniker kein Vortheil, da sich am Krankenbette a priori gar kein Urtheil darüber gewinnen lässt, welcher Art der Verlauf der Krankheit sein wird.

Das Bestreben des letzten Jahrzehntes, das ätiologische Moment, und zwar die Anwesenheit von kleinsten Organismen in dem erkrankten Gewebe der Herzklappen zur Differenzirung der einzelnen Formen zu verwerthen, kann schon deshalb zu keinem praktischen Resultate führen, weil eine solche Classification für den Kliniker kaum verwerthbar ist. Dazu kommt noch, dass die Ansichten der Autoren bezüglich der Häufigkeit des Vorkommens von Bacterien bei den einzelnen Erkrankungsformen sehr weit auseinandergehen; denn während einzelne jede Endocarditis für parasitär bedingt halten (Klebs), nehmen andere (Köster) einen solchen Ursprung nur für die acuten Formen an, und wieder andere erkennen nur in der sogenannten acuten, ulcerösen Endocarditis eine wirklich durch Mikroorganismen hervorgerufene Affection. Wir möchten unsern Standpunkt dieser Frage gegenüber dahin präcisiren, dass wir von dem Vorkommen von Bacterien an den Herzklappen uns bei experimentellen Untersuchungen an Thieren, wie in Fällen aus der menschlichen Pathologie sehr häufig überzeugt haben, dass wir aber weit entfernt sind, für die Mehrzahl aller dieser Fälle die Anwesenheit kleinster

Organismen als das ursächliche Moment der Endocarditis zu betrachten, da es zweifellos acute, oder, wie Köster will, exsudative Formen von Endocarditis giebt, bei denen Bacterien entweder ganz fehlen, oder doch in so geringer Anzahl vorhanden sind, dass man in ihnen nicht die Urheber der vorhandenen, oft bedeutenden Läsionen sehen kann. Das Resultat, zu welchem wir nach den vorstehenden Erörterungen kommen müssen, lässt sich demnach folgendermassen formuliren: Alle Eintheilungen der Endocarditis in verschiedene Formen sind undurchführbar, da sie nie von einem einheitlichen Gesichtspunkte aus ausgehen können und da ihnen deshalb stets eine logisch nicht mögliche Verschmelzung differenter Eintheilungsprincipien zu Grunde liegt. Es giebt nur eine Form der Endocarditis, die je nach ihrer Intensität oder Extensität und im Verhältniss zu der Widerstandskraft des Organismus mehr oder weniger stürmisch mit grösseren oder geringeren Läsionen an den Klappen verläuft, die entweder rapid durch eintretende Herzschwäche oder durch multiple Embolien zum Tode führt, oder unter günstigeren Verhältnissen eine narbige Schrumpfung des Klappengewebes zur Folge hat. Nach dieser Definition wird man vergebens versuchen, jene eigenthümliche Form der Endocarditis, welcher man in letzter Zeit so viele Aufmerksamkeit gewidmet hat, die acute, maligne, ulceröse Form mit ihrer oft so geringfügigen Localisation am Herzen und den damit oft in gar keinem Verhältnisse stehenden schweren Allgemeinerscheinungen in den Rahmen der Endocarditis einzufügen. Und in der That gehört das erwähnte Krankheitsbild nicht hierher; denn es liegt hier eben keine primäre Krankheit der Herzklappen, sondern eine schwere Allgemein-erkrankung vor, für die ebensowohl eine kleine Wunde an irgend einem Körperteile wie eine Affection der Herzklappen als primäre Ursache verantwortlich gemacht werden kann. Das Haupt-Characteristicum dieser fälschlich so lange unter die Erkrankungen des Endocard rubricirten Infections-Krankheit ist nicht die oft so geringe Veränderung der Herzklappe, sondern die Sepsis. Die Klappen-Affection ist nur eine der vielen Localisationen der durch die Bluterkrankung hervorgerufenen Ernährungsstörung und es ist nicht wunderbar, dass gerade bei Erkrankungen der Herzklappen so schnell ein so schwerer Prozess sich entwickelt, weil durch nichts günstigere Bedingungen für die energische Einwirkung und die erleichterte Verschleppung eines in die Blutmasse eingedrungenen inficirenden Agens gegeben sind, als durch eine schon bestehende pathologische Veränderung der Herzklappen.

Durch unsere vor Jahren angestellten Experimente (Die artificiellen Herzklappenfehler, Habilitationsschrift, Breslau 1878, und Arch. f. exp.

Path. Bd. IX) haben wir bereits den Beweis geliefert, wie die verschiedensten Formen der E. experimentell zu erzeugen sind, wie also eine und dieselbe Ursache die morphologisch differentesten Veränderungen an den Klappen hervorrufen kann, und wir haben gezeigt und es bestimmt ausgesprochen, dass eine gewisse Infection der Blutmasse bei den Operationen am Herzen das vollständige typische Bild der Endocarditis ulcerosa maligna in prägnantester Weise zu Stande bringt. Schon damals haben wir diese Form der Endocarditis als einen septischen Process bezeichnet und ihn streng von der eigentlichen Entzündung des Endocard getrennt. Durch diese experimentellen Untersuchungen, durch die klinischen und pathologisch-anatomischen Beobachtungen von Litten und Leube ist die Sachlage jetzt wohl so weit klargelegt, dass man keinem grossen Widerstande mehr begegnen wird, wenn man die E. ulcerosa aus der Reihe der Herzkrankheiten streicht und in das Gebiet der Septicämie verweist.

Für die Identität der morphologisch verschiedenen Formen der E. spricht der Umstand, dass Veränderungen, die einen mehr chronischen Charakter tragen, mit solchen, die auf einen acuten Verlauf hinzudeuten pflegen, zusammen angetroffen werden, und nicht minder die Beobachtung, dass sehr plötzlich und stürmisch, also acut auftretende Formen der E. den Ausgang in Sclerose nehmen, während ganz schleichend einsetzende Erkrankungen plötzlich einen rapiden Verlauf aufweisen, und ferner, dass die sclerosirende Form der E. bisweilen unter ätiologischen Momenten, die sonst günstig für die Entwicklung der acuten Form sind, als primäre Gewebsstörung einsetzt, wodurch auch der Beweis geliefert wird, dass die Sclerose des Klappengewebes einen selbstständigen Erkrankungsprocess und nicht bloß einen der Ausgänge der Entzündung des Endocard repräsentiren kann. Es hängt die scheinbare Acuität des Verlaufes einer E. wohl hauptsächlich von der Extensität der Localisation im Herzen, von der Höhe des dadurch bedingten Fiebers, der grösseren oder geringeren Zahl der Embolien, der Compensationsfähigkeit des Herzens etc., also nicht in letzter Reihe von wesentlich individuellen Verhältnissen ab, und eine Folge dieser Umstände ist es dann, dass wir eine E. als acut bezeichnen müssen, weil sich uns bei der Section wegen der Kürze des Verlaufes nur frische Veränderungen bieten, während in einem anderen Falle bei einem resistenteren Individuum eine acute Entzündung desselben Charakters einen scheinbar chronischen Verlauf nimmt und zu einem ausgeprägten Klappenfehler führt. Auch hier giebt das Experiment werthvolle Aufschlüsse über die den Charakter der Endocarditis bedingenden Factoren, da ganz gleichartige Verletzungen ganz verschiedene Gewebsstörungen, je nach den individuellen Verhältnissen, bedingen.

## B. Zur Lehre von der Insufficienz der Mitralklappe.

Es ist eine längst constatirte Thatsache, dass die Insufficienz der Mitralklappe ungemein häufig nicht nur von der reglements-mässigen Volumenzunahme des linken Vorhofes und Ventrikels, sondern auch von einer Vergrösserung der linken Kammer begleitet ist, ein Umstand, für den sich bis jetzt eine Erklärung nach der herrschenden Anschauung von den Wirkungen und Folgen der Kreislaufstörungen nur schwer geben liess. Und in der That, wie sollte auch der linke Ventrikel hypertrophiren, da das Hinderniss doch nicht seine Arbeitsleistung, sondern nur die der vor ihm liegenden, d. h. das Blut in ihn entleerenden Herzabschnitte betrifft?

Sobald eine abnorme Steigerung der Widerstände im Körperarteriensystem als Ursache der vorhandenen Hypertrophie ausgeschlossen war, musste natürlich die Thatsache der Muskelzunahme des linken Ventrikels als ein zweifellos beachtenswerthes, aber vorläufig noch nicht causal zu rubricirendes Factum hingenommen werden, und die bekannte Hypothese, welche in der durch den Herzfehler bedingten Kohlensäureüberladung des Blutes die Ursache für eine abnorme Erhöhung der Arterienspannung und in dieser den Grund für eine erhöhte Anforderung an das linke Herz sah, konnte nicht als befriedigende Erklärung betrachtet werden, da ja eine solche Kohlensäureüberladung bei gut compensirtem Klappenfehler schon allein durch die Thätigkeit des rechten Herzens verhindert wird. Wenn sie aber bei gestörter Compensation, bei ungenügender Leistungsfähigkeit des rechten Herzens, eintritt, dann besteht bei erhöhter Spannung im Venensystem eine so ungenügende Füllung des Arteriensystems, dass der linke Ventrikel nie eine vermehrte, eher eine verminderte Arbeitsleistung zu bewältigen hat.

Welche Annahme ist nun im Stande, in plausibler Weise das zweifellose Vorkommen einer Hypertrophie oder besser gesagt einer Volumenzunahme des linken Herzens bei Insufficienz der Mitralis zu erklären? Wir können unserer Auffassung nach eine solche nur finden, wenn wir die sehr verschiedenartigen Bedingungen, unter denen klinisch eine Insufficienz der genannten Klappe zu diagnosticiren ist, auf ihre pathologisch-anatomischen Substrate zurückführen und wir werden dann sehen, dass functionell sehr verschiedene, durchaus nicht gleichwerthige Störungen im Leben als Typen für die primäre Insufficienz der Mitralklappe imponiren, während sie doch nur eine secundäre Affection der Klappensegel repräsentiren oder eine accidentelle Schlussunfähigkeit derselben herbeiführen.

Wir haben zwei Formen der Mitralinsufficienz streng zu scheiden; denn sie sind klinisch und ätiologisch häufig und auch anatomisch meist mit Sicherheit zu differenziren. Die erste Kategorie ist die Mitral-

insuffizienz auf endocarditischer Basis, bei der die Zeichen der abgelaufenen Entzündung des Klappengewebes — unregelmässige Wulstung und Verdickung sowie häufige Verwachsung der Segel und der Sehnenfäden — sehr charakteristisch erscheinen, bei der auch die Producte einer frischeren Entzündung meist noch nachweisbar sind und bei der auch nach einiger Dauer des Processes die Erscheinungen der Stenose des Ostium nicht fehlen, während eine Muskelkrankung in ausgedehnterem Maasse, namentlich grössere bindegewebige Herde im Myocard nicht nachweisbar sind. Gewöhnlich ist auch in solchen Fällen am Leichentische die Vergrösserung des rechten Herzens viel manifester als die des linken. Von dieser endocarditischen primären Form der Mitralinsuffizienz ist wohl diejenige Art der Schlussunfähigkeit der Mitralklappe, welche nur eine Begleiterscheinung anderer, das Herz treffender Gewebsveränderungen, also eine secundäre ist, zu scheiden. Wenn wir absehen von der sogenannten relativen Insuffizienz der Mitralklappe, einer Form, bei der die intacten Segel das vergrösserte Ostium nicht zu schliessen vermögen — wir haben uns von dem Bestehen dieses Zustandes an der Mitralis nie mit Sicherheit zu überzeugen vermocht —, so haben wir am Leichentische Gelegenheit, etwa folgende Ursachen als ätiologische Momente für eine mehr oder minder hochgradige Gewebsstörung der Klappe, die wohl die im Leben beobachteten Erscheinungen der Insuffizienz zu bedingen im Stande sein konnten, zu beobachten: 1) hohen Blutdruck im linken Ventrikel, der eine bindegewebige Atrophie der Papillarmuskel oder eine Drucksklerose der Segel herbeiführt, und 2) eine Mitbetheiligung des Klappenapparates (der Segel und Muskeln) an Krankheitsprocessen, die das Myocard befallen. Im ersteren Falle (Aorteninsuffizienz, Nierenschrumpfung etc.) werden durch den enormen Druck des hypertrophischen Ventrikels Bindegewebshyperplasien des Klappenapparates, als Folge der durch einfache mechanische Insultation eintretenden stärkeren passiven Belastung der betreffenden Theile hervorgerufen, ein Vorgang, der ja seine Analogie überall da findet, wo ein stärkerer Druck auf ein Gewebe einwirkt, während im zweiten Falle der in der Muskulatur sich abspielende cirrhotische Process auf die Papillarmuskeln und Klappensegel übergreift oder Ernährungsstörungen der Herzmuskulatur, die eine mehr oder minder hochgradige Herzschwäche bedingen, auch die Klappenmuskeln in Mitleidenschaft ziehen. Es handelt sich also in den beiden letztgenannten Kategorien theils um eine wahre Insuffizienz der Mitralisklappe (Gewebsveränderungen der Segel), theils um eine functionelle (Insuffizienz der Muskeln) und wir hätten demnach zwei Formen der Mitralinsuffizienz zu unterscheiden: a. die entzündliche, endocarditische primäre Form, b. die secundäre auf Drucksklerose beruhende, nicht entzündlicher Natur bei Erhöhung der Arbeitsleistung des linken Ventrikels oder bei Muskelkrankungen

des Herzens, namentlich bei ausgebreiteter Cirrhose desselben, der sogenannten schwierigen Myocarditis, oder den anderen Degenerationen des Myocard. Von den Fällen letztgenannter Kategorie haben wir wieder (anatomisch, aber nicht klinisch) zwei Formen, die functionelle Insufficienz — bei Betheiligung der Papillarmuskeln, aber Intactsein der Klappenregel — und die durch mechanische Bedingungen, durch Veränderung am Gewebe der Segel selbst, hervorgerufene, zu unterscheiden. — Denjenigen Fachgenossen gegenüber, denen diese Distinctionen als allzu subtil und von zu geringem praktischen Werthe erscheinen sollten, muss bemerkt werden, dass eine genaue Beurtheilung und Würdigung der bei der Mitralinsufficienz wirksamen Factoren und eine wirkliche Einsicht in die hier obwaltenden, oft sehr complicirten Verhältnisse, doch nur auf dem hier eingeschlagenen Wege gewonnen werden kann; denn bekanntlich ist, so paradox der Ausspruch auch erscheinen mag, kein Herzfehler so leicht und doch so schwer zu diagnosticiren, als die einfache Mitralinsufficienz. Leicht sind nur die Fälle auf endocarditischer Basis, namentlich wenn sie mit Stenose complicirt sind, zu erkennen; die Schwierigkeit wächst aber, wenn einer der anderen Fälle vorliegt, weil dann gewöhnlich die anderen wesentlichen Kriterien der Affection zu fehlen und sogar Erscheinungen vorhanden sein können, die gegen eine Mitralinsufficienz sprechen.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Einen bedeutenden Antheil an den Schwierigkeiten, die sich der Diagnose einer Insufficienz der Klappen, also einer rein functionellen Diagnose bieten, hat auch die Terminologie der pathologischen Anatomie, welche hier eines der Grenzgebiete betritt, welches zweifellos der Competenz der Klinik allein reservirt bleiben muss. Die pathologische Anatomie ist nicht berechtigt, die Diagnose der Insufficienz zu stellen; denn diese Bezeichnung spricht ja ein Urtheil über die Function der Klappe aus und doch lässt sich an der Leiche darüber kaum eine Anschauung gewinnen, ob nicht die im Leben vorhandenen ausgleichenden Kräfte, die Dehnbarkeit der Gewebe etc., selbst da noch eine Compensation ermöglicht hat, wo das todtstarre Gebilde den Anschein erweckt, als ob ein Ausgleich der Defecte unmöglich gewesen sei. Die sorgfältige klinische Beobachtung im Leben giebt beim Mangel oder Vorhandensein von auscultatorisch und percussorisch wahrnehmbaren Phänomenen ziemlich sicher über die Function der Theile Aufschluss und ein charakteristisches Geräusch, eine Verstärkung des zweiten Pulmonaltons etc. sind Zeichen, die die Schliessungsfähigkeit der Klappe annähernd beurtheilen lassen. Das Vorhandensein einer Endocarditis oder anderer geweblicher Veränderungen an der Klappe zu constatiren, das ist Sache der pathologischen Anatomie und sie wird über die Natur vorhandener Texturerkrankungen aus auf der Hand liegenden Gründen in vielen Fällen allein sicheren Aufschluss geben, aber eine Betheiligung des Klappenapparates an irgend einer geweblichen Alteration — und sei sie auch noch so stark — ist noch nicht genügend, die Diagnose der Schlussunfähigkeit der Klappen zu machen, und bekanntlich ist ja selbst eine functionelle Prüfung der Leistung des Klappenapparates an der Leiche, wie sie gewöhnlich an den Aortaklappen angenommen wird, in ihrer Beweiskraft von klinischer Seite stets angezweifelt worden. Unsere experimentellen Untersuchungen haben evident gezeigt, dass selbst hochgradig verletzte und endocarditisch veränderte Klappen im Leben geschlossen haben, während man nach den Resultaten der Obduction das Vorhandensein einer solchen Schlussfähigkeit hätte von der Hand weisen müssen. Ja in manchen Fällen haben wahrscheinlich gerade die endocarditischen Auflagerungen dadurch, dass sie Defecte deckten, den Verschluss des Ostium

Für die Fälle, in denen eine Betheiligung der Mitralklappensegel oder des Muskelapparates der Klappe auf nicht endocarditischer Basis vorliegt, ist eine Erklärung für eine gleichzeitig vorhandene Hypertrophie des linken Ventrikels stets leicht und ungezwungen entweder aus den Verhältnissen des arteriellen Kreislaufes oder von der gleichzeitig bestehenden Muskelerkrankung des Herzens abzuleiten. Die Erkrankung der Mitralklappe steht zur Affection der Muskelwand in keinem directen Causalverhältniss, sondern beide Processe laufen neben einander her oder es bestehen drucksteigernde Momente im Arteriensystem, welche erst secundär durch Erhöhung der Spannung im linken Ventrikel die Klappen afficiren; in keinem Falle aber ist die Hypertrophie der linken Kammer durch die Mitralinsufficienz, welche auch meist geringeren Grades ist, verursacht. Ganz anders liegen die Verhältnisse bei der mit Hypertrophie des linken Ventrikels verbundenen primären endocarditischen Mitralinsufficienz; denn wenn hier nur der Process an der Klappe vorliegt, während das Myocard, wie die klinische und in manchen Fällen auch die anatomische Untersuchung beweisen, vollständig gesund ist, und wenn alle drucksteigernden Momente im Arteriensystem, welche die Volumenzunahme der linken Kammer durch Mehrarbeit bedingen können, auszuschliessen sind, so muss die durchaus nicht selten, ja man kann wohl sagen in Fällen reiner Mitralinsufficienz, z. B. bei Kindern, auffallend häufig vorkommende Hypertrophie des linken Ventrikels in einem directen Verhältnisse zu der Störung an der Klappe stehen und diese ist als die Ursache jener zu betrachten. Wenn man die Reihe der Fälle, in denen man eine markirte Hypertrophie des linken Ventrikels bei zweifelloser Schlussunfähigkeit der Mitralklappe im Leben zu beobachten Gelegenheit hatte, bezüglich ihres äusseren Habitus mit denen vergleicht, bei welchen die Volumenzunahme des linken Herzens fehlte oderweniger ausgesprochen war, so kann man sich dem Eindrücke nicht entziehen, dass jene Kategorie von Fällen eine gute, diese eine schlechte Compensation des Klappenfehlers darbietet, indem dort die Leistungsfähigkeit der Individuen eine leidliche und der Puls annähernd oder völlig normal ist, sowohl was die Weite als die Spannung anbetrifft, während hier die Pulsqualität eine schlechte und die Arbeitsleistung eine sehr verminderte ist; auch sind diese Individuen blass, während jene namentlich im Gesichte oft turgescens und roth aussehen. Nicht minder auffallend ist es auch, dass, wenn einmal eine Compensationsstörung eintritt, die Fälle erster Kategorie viel leichter und für längere Zeitperioden in einen erträglichen Zustand versetzt werden können, als diejenigen,

---

gefördert. Unsere Untersuchungen haben aufs Neue den Beweis geliefert, dass frische, selbst sehr ausgedehnte Vegetationen die Function der Klappe durchaus nicht stören, und dass allein die Schrumpfung und das Starrwerden des Gewebes allmählig die Functionsanomalie herbeiführt.

in denen die Hypertrophie des linken Ventrikels fehlt. Diese so leicht zu beobachtende Differenz in dem Verlaufe und dem Verhalten der Fälle des Klappenfehlers, bei denen eine Vergrösserung des linken Herzens auftritt, und derer, bei denen sie fehlt, giebt uns auch den Schlüssel für die Erklärung der sich hier abspielenden Vorgänge und zeigt uns, dass in der That eine Mitralklappeninsufficienz nur dann genügend compensirt ist, wenn eine Hypertrophie der linken Kammer vorhanden ist. Nehmen wir an, dass die bei jeder Systole in das Aortensystem geworfene, also zum Leben unter den normalen Verhältnissen nöthige Blutmenge  $a$  beträgt, so wird in den Fällen, in denen wegen einer Insufficienz der Mitralis ein Theil des Blutes, welches diastolisch in dem linken Ventrikel sich ansammelt, bei der sogenannten Kammersystole nicht in die Aorta geworfen, sondern in den Vorhof zurückgeschleudert wird, die Blutmenge, welche das Arteriensystem erhält, jetzt nur  $a - x$  ( $x =$  die regurgitirende Menge) betragen, d. h. es würden im Körperkreislaufe gewisse Verrichtungen, die an das Vorhandensein der Blutmenge  $a$  geknüpft sind, nicht in normaler Weise ablaufen, es müsste eine Compensationsstörung grösseren oder geringeren Grades eintreten. Eine völlige Compensation kann nur bestehen, wenn der linke Ventrikel jetzt eine grössere Menge Blut empfängt, um trotz des regurgitirenden Quantum die normale Blutmenge  $a$  dem Arteriensystem zufließen zu lassen, und dies geschieht dadurch, dass der linke Vorhof und der rechte Ventrikel mit verstärkter Arbeit eintreten. Es werden sich jetzt die Verhältnisse folgendermassen gestalten: Wenn früher aus der Lunge resp. durch die Thätigkeit des linken Vorhofs eine Blutmenge  $a$  in den linken Ventrikel und durch diesen in das Aortensystem gelangte, so wird nun der Vorhof nicht nur dieses, sondern auch das regurgitirende Quantum zu überwäligen haben (d. h. er wird dilatirt und wegen der erhöhten Arbeit auch hypertrophisch). Gelangt nun in die linke Kammer die Blutmenge  $a + x$ , so muss selbstverständlich die Höhle geräumiger werden — sie wird dilatirt — und da sie das Quantum  $a + x$  fortzubewegen hat, also eine verstärkte Arbeit leistet, so muss sie hypertrophiren. In das Aortensystem gelangt nun, da jetzt  $x$  nach dem Vorhofe abfließt, die normale Menge  $a$  und damit ist die Compensation erreicht. Die Thätigkeit des rechten Ventrikels muss ebenfalls eine erhöhte sein, denn er hat ja die Widerstände im Lungenkreislaufe, welche durch den erschwerten Abfluss des Lungenblutes in den Vorhof hervorgerufen werden, zu überwinden, er hypertrophirt, aber er wird nicht dilatirt, da er ja keine vergrösserte Blutmenge fortzuschaffen, sondern nur einen stärkeren Druck zu überwinden hat. Wir haben also bei der Insufficienz der Mitralis, wenn sie gut compensirt sein soll, 1) eine Hypertrophie des

rechten Ventrikels, 2) und 3) eine Dilatation und Hypertrophie des linken Vorhofs und des linken Ventrikels als nothwendige Factoren zu erwarten.

Die Hypertrophie des linken Ventrikels ist auch deshalb so wichtig für das Zustandekommen einer völligen Compensation, weil durch sie das Blut in die Coronararterien unter etwas verstärktem Druck einfließt, wodurch natürlich der Stoffaustausch im Herzmuskel ein regerer und die Ernährung desselben eine der gesteigerten Arbeitsleistung entsprechend günstigere wird. Die Verhältnisse bei der Insufficienz der Mitralis weichen also durchaus nicht von denen der Aorteninsufficienz ab, wenn man die Veränderungen an den einzelnen Herzabschnitten mit einander vergleicht und entsprechend der Lagedifferenz der Klappen die entsprechenden Herzhöhlen, je nach ihrer Lage zur und ihrer Entfernung von der Klappe mit einander in Beziehung setzt. Bei der Aorteninsufficienz wird der Anfangstheil der Aorta erweitert und seine Wandung verdickt sich — bei der Mitralinsufficienz ist der linke Ventrikel dilatirt und hypertrophisch, ebenso wird der vor der lädirten Klappe liegende Herzabschnitt — dort der linke Ventrikel, hier der linke Vorhof — erweitert und hypertrophisch; im ersten Falle hypertrophirt der linke Vorhof, der ja in den diastolisch auch aus der Aorta gefüllten linken Ventrikel, also unter grösserem Widerstande sein Blut zu entleeren hat, also grössere Arbeit leisten muss, im anderen — bei der Mitralinsufficienz — der rechte Ventrikel, der ebenfalls die seiner Entleerung entgegenstehenden grösseren Widerstände zu überwinden hat. Die Analogie zwischen den genannten Klappenfehlern ist eine vollkommene, nur fallen entsprechend der Dignität der einzelnen Abschnitte des Circulationsapparates für die Compensation die Veränderungen an den einzelnen Höhlen verschieden gross aus; doch darf keine der Veränderungen fehlen, wenn eine völlige Regulation bestehen soll. Eine Dilatation des rechten Ventrikels bei der Mitralinsufficienz und eine Dilatation des linken Vorhofs resp. rechten Ventrikels bei der Aorteninsufficienz tritt erst ein, wenn dort der linke Vorhof und hier der linke Ventrikel nicht mehr genügende Arbeit leisten und es kann wiederum eine Compensation, wenn auch von kurzer Dauer, bei der Aorteninsufficienz durch verstärkte Arbeit des rechten Ventrikels, bei der Mitralinsufficienz durch die des rechten Vorhofs herbeigeführt werden.

Sehr wichtig sind die hier vorgetragenen Verhältnisse auch für die Lehre von der Regulirung der Compensationsstörungen durch Medicamente. Bekanntlich ist die im Verlaufe von Mitralfehlern auftretende Beeinträchtigung der Regulation durch Digitalis fast immer schnell zu heben und die Digitalis versagt auch bei wiederholter Anwendung erst spät und nur bei sehr vorgeschrittenen Fällen; bei Aortenfehlern dagegen, namentlich bei der ausgeprägten Insufficienz, nützt die Anwendung des

genannten Medicamentes, sobald hochgradige Compensationsstörung, Hydrops, vorliegt, fast gar nichts. Der Grund für das differente Verhalten liegt darin, dass bei den Mitralfehlern hauptsächlich der muskulöse Theil des Circulationsapparates, der Herzmuskel, auf den die Digitalis vorzugsweise ihre Wirkung ausübt, in Mitleidenschaft gezogen wird; denn die Wirkung des Klappenfehlers erstreckt sich nur auf die beiden Ventrikel und den kleinen Kreislauf, dessen Gefässverhältnisse von denen des grossen sehr abweichende sind, während bei der Aorteninsufficienz das arterielle System direct geschädigt wird, eine Läsion, die für unsere Mittel fast irreparabel ist. Kommt es unter dem Druck des hypertrophischen Ventrikels und unter der Einwirkung der so kräftig in die Arterien geschleuderten vermehrten Blutmenge zur Erweiterung und Dehnung der Arterien, zur Verminderung ihrer Elasticität, dann fällt einer der wichtigsten Factoren für die Blutbewegung in irreparabler Weise aus und alles Stimuliren des Herzens kann den fatalen Effect der vorhandenen Kreislaufsstörung nicht aufhalten. Die Digitalis versagt ihre Dienste und nur grössere Dosen von Ergotin, welches auf die Arterien direct einwirkt, leisten bisweilen vorübergehenden Nutzen.

C. Ueber die Entstehung des systolischen Geräusches an der Herzspitze bei Insufficienz der Aortenklappen.

Vortragender hält das bekannte, bei Insufficienz der Aortenklappen oft so prägnante, systolische Geräusch an der Herzspitze in den meisten Fällen für das vom Aortenostium fortgeleitete, den genannten Klappenfehler meist begleitende, systolische Geräusch. Dafür spricht der Umstand, dass es proportional der Intensität und dem Charakter dieses letzteren seine Stärke und seine auscultatorische Erscheinungsform ändert und dass es in den Fällen von experimentell durch Durchstossung der Aortenklappen hervorgerufener Schlussunfähigkeit dieser Klappe nicht zu hören ist. Diese Form der Aorteninsufficienz wird nämlich im Anfange auch nie von einem systolischen Geräusche am Aortenostium begleitet, und zwar, wie Vortragender glaubt, deshalb, weil hier, wo die Schlussunfähigkeit der Klappen durch einen Defect derselben ohne Rigidität des Gewebes — die sich erst später einstellt —, bedingt ist, die Stenosirung des Ostium, welche das systolische Geräusch hervorruft, wegfällt. Die nicht rigiden Klappen legen sich bei der Systole des Ventrikels in normaler Weise an die Wand des Gefässes an und erzeugen so niemals Wirbelbewegungen in dem einströmenden Blute; in den Fällen jedoch, die eine Aorteninsufficienz auf endocarditischer Basis repräsentiren, kommt es wegen der Starre der Segel stets zu einer grösseren oder geringeren Verlegung des Ostium bei der Systole und darum fehlt das systolische Geräusch bei der typischen Insufficienz der Aortenklappen selten oder fast nie.

D. Die Ausführungen des Vortragenden über die Muskelinsufficienz des Herzens werden an einem anderen Orte publicirt werden. Hier

möchte er nur hervorheben, dass als ein wichtiges, nirgends beschriebenes System der Herzhypertrophie, namentlich einer solchen des linken Ventrikels, gewisse Erscheinungen im Unterlappen der linken Lunge aufzutreten pflegen. Man findet über den unteren Lungenpartien am Rücken und namentlich in der Seitenwand mehr oder weniger deutlich markirte Dämpfung, abgeschwächtes Athmen und reichliches, klangloses, meist ziemlich grossblasiges Rasseln als ziemlich constanten und dauernden Befund. Vortragender glaubt, dass es sich hier um Atelektasenbildung im Unterlappen der linken Lunge als Folge der zunehmenden Vergrößerung des Herzens handle, da ein einseitiger Hydrothorax in so frühen Stadien der Herzerkrankung wohl auszuschliessen sei, auch hat die Probepunction in einigen Fällen kein positives Resultat gegeben. Mehrfach hat Votr. die Annahme einer Herzvergrößerung in zweifelhaften Fällen auf das Vorhandensein des geschilderten Lungenbefundes gestützt und der weitere Verlauf der Fälle hat die Richtigkeit der Vermuthung bestätigt.

In der an den Vortrag sich anschliessenden Discussion bemerkt Herr Eger, dass er dem Vortragenden Recht gebe, wenn er behauptet, dass bei der Diagnose der Insufficienz des Herzmuskels der Arzt auf die weitere Unterscheidung des pathologischen Anatomen, ob schwielige, fettige Entartung u. s. w. vorliege, gar kein Gewicht zu legen habe. Was aber die Feststellung einer wirklichen Insufficienz betreffe, so glaubt er nicht, dass dies auch mit Innehaltung der vom Vortragenden angegebenen Cautelen in allen Fällen sofort möglich sei. Das wichtigste diagnostische Hilfsmittel sei dann häufig das Verhalten des Organs während einer längeren Beobachtungsdauer, seine Reaction auf die eingeschlagene Therapie; ja bei anfänglichem Mangel aller objectiven Zeichen am Herzen zwingt erst der Verlauf der in andern Organen gesuchten Krankheit manchmal zur Annahme einer Herzmuskel-Affection, deren physikalische Zeichen sich erst später manifestirten. Fälle ferner, bei denen der von Rosenbach diagnostisch hervorgehobene Katarrh in den abhängigen Partien der linken Lunge in gleicher Weise vorhanden sei, bei denen auch die bei der Herzmuskel-Insufficienz so wichtige Aetiologie gleichen Anhalt gewährt, die anfänglich auch sonst dieselben physikalischen Erscheinungen bieten, gehen, ohne dass man dies bei den ersten Untersuchungen voraussagen könnte, im weitem Verlauf ganz auseinander. Bei dem einen schwindet die Insufficienz durch ein Paar Digitalisdosen auf Jahre hinaus, der andere, anfänglich ganz dasselbe Bild darbietend, führt unaufhaltsam zu secundären Störungen und zum Ende, man mag anwenden, was man will, Digitalis geben oder durch dauernde Ruhestellung des Kranken die Störungen zu beseitigen suchen.

Der Vortragende ist mit den Ausführungen des Herrn Vorredners völlig einverstanden und hält ebenfalls die Wirkung der Digitalistherapie für ein sehr wichtiges Hilfsmittel bei der Diagnose und Prognose der Herzmuskelerkrankung.

Herr Marchand erhebt Einspruch gegen die Aeusserung des Herrn R., dass die ulceröse Endocarditis als Theilerscheinung der „Pyämie“ überhaupt aus der Reihe der Herzkrankheiten zu streichen sei. Mit demselben Recht könne man auch die acute Osteomyelitis aus der Reihe der Knochenkrankheiten streichen.

Wenn man auch annehmen kann, dass die ulceröse Endocarditis infectiöser Natur ist, so bleibt dieselbe doch eine wohlcharakterisirte Organerkrankung des Herzens. Dieselbe kann gelegentlich zum Ausgang einer sogenannten Pyämie werden, indem sie auf embolischem Wege bald hier, bald dort Herderkrankungen hervorruft. Umgekehrt kann auch eine Pyämie aus anderen Ursachen, z. B. eine Puerperal-Erkrankung eine ulceröse Endocarditis zur Folge haben, die man dann allerdings als Theilerscheinung der Pyämie auffassen muss.

Herr Rosenbach bemerkt, dass er nicht die ulceröse E. aus der Reihe der Herzkrankheiten streichen wolle, — denn diese sei eben eine Form der Endocarditis, — sondern die sogenannte acute ulceröse maligne Form, welche

eine Form der Septicämie ist. In dem Einspruche des Herrn M. zeige sich wieder die Unzulänglichkeit unserer Classificationsprincipien; denn ulceröse E. und acute ulceröse maligne E. seien eben verschiedene Dinge. Die Ulcera auf den Klappen seien nicht das Charakteristische, sondern die dazu tretende Allgemeininfection. Die Gefahr für den Kranken liegt nicht in den Geschwüren auf der Klappe, sondern darin, dass er pyämisch werde. Ulcera als solche könnten verhältnissmässig unschuldige Befunde sein. Erst Ulcera, die sich unter dem Einflusse der Infection bilden, sind deletäre Erscheinungen, aber nicht wegen der dadurch gesetzten Gewebsstörungen an den Klappen, sondern wegen ihrer Aetiologie, der Infection.

Sitzung vom 18. Februar 1881.

Herr Fränkel hält einen Vortrag

### Ueber Cervixdilatation.

M. H.! Ich bitte um die Erlaubniss, Ihnen die Resultate einer Reihe von vergleichenden Versuchen vorzuführen, die ich in den Jahren 1879 und 1880 über die Methodik der Cervixdilatation angestellt habe, und Ihnen hierbei ein diesbezügliches Verfahren zu demonstrieren, das — soviel mir wenigstens bekannt — hier in Breslau in grösserem Masse von anderer Seite noch nicht ausgeübt worden ist, das ich aber, auch für den Nichtspecialisten, für sehr empfehlenswerth halte.

Die Ende der 60er und Anfang der 70er Jahre noch sehr lebhaft discutierte Frage über das vorliegende Thema verstummte so ziemlich, seitdem von fast allen Autoritäten das Princip adoptirt worden war, wonach als unumstössliche und hauptsächliche Vorbedingung einer erfolgreichen intrauterinen Behandlung neben dem Mangel jedes entzündlichen Zustandes der Gebärmutter und ihrer Umgebung die vorherige ausgiebige Dilatation des Halskanals und des Isthmus uteri galt.<sup>1)</sup> Man sah dieselbe allgemein als nöthige Vorstufe zur Diagnose, wie als Präventivmittel gegen üble Folgen der Intrauterinbehandlung an. Trotzdem blieben bei Berücksichtigung aller Cautelen, bei geschickter und schonender Technik, sowie sorgfältiger Auswahl der Fälle verhältnissmässig häufig auftretende schlimme Erfahrungen keinem Gynäkologen erspart. Nicht zu erwähnen der oft recht schmerzhaften Uteruskoliken nach Pressschwamm- und Laminariaapplication, folgten auch nicht selten bedenklichere Metritiden, Para- und Perimetritiden; ja selbst Todesfälle sind wohl Jedem, der sich mit diesen Dingen viel zu beschäftigen hatte, in seiner Praxis vorgekommen.

Hier war also offenbar noch eine Lücke in dem Modus procedendi der Gynäkologen; diejenigen unter ihnen, die mit Aufmerksamkeit der Entwicklung der Lehre von den Wundkrankheiten im letzten Decennium gefolgt waren, erkannten auch, wodurch sie auszufüllen sei, und sie handelten danach.

<sup>1)</sup> Spiegelberg, Ueber intrauterine Behandlung. Volkm. Samml. klin. Vortr. Nr. 24.

Es ist indessen das unbestreitbare Verdienst von Professor B. S. Schultze in Jena, es zuerst ausdrücklich betont zu haben, dass das Princip der Antisepsis auch auf diesen Zweig der Uteruschirurgie angewandt werden müsse. Er formulirte <sup>1)</sup> eine in ihren Einzelheiten vielleicht kleinlich erscheinende, aber immerhin consequent durchgeführte Methode, wie vermöge der Antisepsis die Cervixdilatation ungefährlich gemacht und so auch ihr Indicationsgebiet erweitert werden könne. Dies war der Anstoss zur Wiederbelebung der Discussion über unser Thema: Die Wahl des Quellmaterials, das nach Schultze gleichfalls aseptisch sein oder gemacht werden musste, bot den ersten Angriffspunkt; der Pressschwamm, als in dieser Hinsicht unbrauchbar, wie besonders Haussmann zeigte, wurde von Vielen ganz verworfen, hingegen Laminaria von Schultze u. A. warm empfohlen, der Tupelostift, aus der Wurzel von *Nyssa aquatica* von Sussdorf in Amerika und Landau in Deutschland eingeführt.

Andere wieder verwarfen jede organische, langsam quellende Substanz und griffen auf die schon vor dem Pressschwamm geübte instrumentelle, stumpfe, brusque Dilatation unter mehr oder weniger strenger Anwendung des antiseptischen Verfahrens zurück. Zu den altbekannten Dilatatoren erfanden Lawson Tait, Hanks, Fritsch u. A. neue hinzu, Hegar seine Hartgummi-Uterusbougies, die auch ich seit fast einem Jahre vielfach erfolgreich angewandt habe.

Andere endlich gingen noch weiter und verliessen, wenigstens für eine Reihe von Fällen, das bisher festgehaltene Princip der Nothwendigkeit einer vorherigen Cervixdilatation vor gewissen pharmaceutischen und instrumentellen Applicationen auf die Uterusinnenfläche, so der Olshausen'sche Assistent Dr. E. Schwarz in Halle <sup>2)</sup>, der die eigentliche Gefahr der Intrauterintherapie durch vorausgeschickte, energische Desinfection der Uterushöhle mittelst des Fritsch-Bozeman'schen Catheters zu beseitigen bestrebt war. — Am radicalsten verhielt sich Prof. Schröder <sup>3)</sup> in dieser Frage; er erklärte die Quellmittel für entbehrlich, brauchte in gewissen Fällen ohne jede vorherige Dilatation die Curette als diagnostisches und therapeutisches Hilfsmittel, in anderen den nach bilateraler Cervixspaltung brusque in die Uterushöhle eindringenden Finger gleichzeitig als stumpfes Dilatorium und als Tastinstrument.

<sup>1)</sup> Die Erweiterung des Uterus durch *Laminaria digitata*. Centralbl. für Gynäk. 1878. Nr. 7.

<sup>2)</sup> Zur intrauterinen Therapie, Arch. f. Gyn. XVI. Bd., p. 244.

<sup>3)</sup> Sind die Quellmittel in der gynäk. Praxis nöthig? Centralbl. für Gyn. 1879. Nr. 26.

6 Hauptmethoden waren es also, die in den letzten 2 Jahren in Concurrenz miteinander traten und die ich vergleichenden Versuchen zu unterwerfen Gelegenheit nahm:

1. Die alte Methode der Pressschwammdilatation, selbstverständlich unter antiseptischen Cautelen, soweit dies bei der Natur des Pressschwammes überhaupt möglich.

2. Die streng antiseptische Schultze'sche Methode der Laminaria-Erweiterung, event. combinirt mit instrumenteller Spreizung der Cervix.

3. Die Tupelo-Dilatation.

4. Die Olshausen-Schwarz'sche Catheterisation und Desinfection des Uteruscavum mit folgender Curettirung, resp. Intrauterindesinfection ohne vorhergehende eigentliche Dehnung des Halses.

5. Die Schröder'sche Ausschabung und Aetzung der Höhle ohne jede Vorbereitung, resp. die temporäre blutige Erweiterung der Cervix, digitale Dehnung des Isthmus mit wiedervereinigender Naht.

6. Die allmähliche Dilatation durch die Hegar'schen Bougies.

Das Krankenmaterial, an dem ich diese Methoden erprobte, bestand in den Jahren 1879 und 1880 aus 2230 gynäkologischen Fällen in meiner Privatpraxis und meinem Ambulatorium. Es wurden unter diesen im Ganzen 319 Cervixdilatationen an 180 Frauen zu diagnostischen und therapeutischen Zwecken vorgenommen, eine Zahl, deren Grösse nicht überraschen darf, da hierbei die nicht selten nöthigen wiederholten Dilatationsserien jede für sich gezählt sind.

Ohne Sie nun, m. H., mit Zahlen zu ermüden, werde ich nur im Allgemeinen die Erfahrungen mittheilen, die ich mit den einzelnen Methoden gemacht habe, und einige kritische Bemerkungen daran knüpfen.

Ich beginne mit der Schröder'schen Methode der temporären blutigen Spaltung mit nachfolgender Cervixnaht, da bei dieser die Vorfrage in Beantwortung kommt, ob Quellmittel oder stumpfe Dilatatoren überhaupt noch nothwendig sind. Schröder verneint dies für die Quellmittel, weil sie „unausstehlich langsam“ wirken, und weil man in vielen Fällen ohne sie mittelst eines geeigneten scharfen Löffels durch Ausschaben der Uterusschleimhaut genügende diagnostische und therapeutische Resultate viel prompter und ebenso sicher, als nach Vorausschickung der Dilatation erzielt. In anderen Fällen, wo Schröder die Erweiterung nicht umgehen kann, verwirft er indirect auch die instrumentelle, stumpfe; er spaltet die Cervix, stülpt dann durch Druck von Aussen den Uterus über den Finger oder zieht ihn durch Muzeux'sche Zange hinüber. Bei Vorhandensein von Neoplasmen im Uterus soll nach Schröder (nicht immer! d. Verf.) der obere Theil der Cervix schon etwas erweitert sein und der Finger leicht eindringen; wenn nicht, wird derselbe gewaltsam in die Uterushöhle eingedrängt, wobei natürlich die Innenseite der Cervix etwas einreisst; (nach Verf.'s Meinung bei engem

Halseanal oft gar sehr!). Diese Risse und die bilateralen Cervix-einschnitte, die nach Erfüllung der diagnostischen und therapeutischen Absicht wieder genäht werden, sollen, Antisepsis vorausgesetzt, ohne Störungen zu hinterlassen, leicht heilen.

Ich möchte diese Schröder'sche Methode doch als etwas gewaltsam, gewisse nicht ganz zu verbannende Gefahren einschliessend und vor allem durch die Grösse des Eingriffs oft im Missverhältniss stehend zu der zu erzielenden Wirkung bezeichnen. Zuvörderst liegt eine Schwierigkeit darin, dass man nicht jeden Uterus, wie es nach Schröder nothwendig ist, bis in oder vor die Vulva herabziehen kann; nicht blos Adhäsionen hindern daran, sondern auch Straffheit der Bänder und Stützen des Uterus, besonders bei Nulliparis. In Situ der Theile zu spalten ist allerdings nicht schwer, auch nicht die Exploration, wohl aber eine exacte Cervixnaht ohne Herabziehung. Blutungen, Störungen im Wundverlauf, Nichtverheilung der Cervixwunden und ihre üblen Folgen, schmerzhaftes Narbenbildung, Cervixektropion, andererseits Entzündungen und Verdickungen der gezerzten Peritonealfalten und Uterusligamente können die Consequenzen eines solchen Eingriffs sein, und nicht selten nach einer diagnostischen Spaltung grössere Uebel zurückbleiben, als diejenigen waren, von denen die Kranken ursprünglich Heilung suchten. Ferner lässt sich in einer grossen Anzahl von Fällen, die sich nach den Resultaten der subjectiven und objectiven Untersuchung als eine Erkrankung der Innenfläche des Uterus darstellen, a priori nicht sagen, ob dieselben in einer mehr oberflächlichen Schleimhautaffection bestehen, bei welcher der diagnostische und therapeutische Gebrauch der Curette mit oder ohne nachfolgende Aetzung ausreicht und die Dilatation erübrigt, oder ob sich Neoplasmen vorfinden werden, die hoch oben im Fundus oder in den Ecken des Uterus sitzen können, die vorläufig nur Symptome der Schleimhautreizung machen und bei denen der Halseanal noch fest geschlossen sein kann. Sehr oft fördert allerdings auch dann noch der diagnostische Gebrauch der Curette Schleimhaut- oder Geschwulstpartikelchen zu Tage, die den wahren Sachverhalt aufklären, aber in andern Fällen findet das nicht statt und erst die Dilatation, welche das Eindringen des Fingers in die Uterushöhle ermöglicht, lässt uns ein mehr oder weniger grosses, vielleicht versteckt sitzendes Neoplasma entdecken.

Ich wurde Ende Mai 1880 von einer Kranken, 32 Jahre alt, ein Mal geboren habend, wegen Menorrhagien, starken Abflusses und etwas Beckenschmerz consultirt. Ich bezog, da ich den Uterus nur mässig vergrössert und verdickt, seine Höhle wenig erweitert und verlängert fand, diese Beschwerden auf eine vorhandene Endometritis polyposa und dilatirte daher nur so weit, um den Uterus bequem auszuschaben und wiederholt Jodtinctur in seine Höhle zu injiciren. Die Beschaffenheit der ausgeschabten Schleimhaut wies auf kein anderweitiges Neoplasma hin. Die

Blutungen sistirten und der Ausfluss verringerte sich erheblich, aber 6 Monate später suchte mich die Kranke wieder auf, und zwar nun wegen reichlichen serösen Abflusses und Kreuzschmerzen. Jetzt fand ich zu meiner eigenen Ueberraschung einen mehr als taubeneigrossen Polypen, der mit seinem grössten Umfange schon den äussern Muttermund überschritten hatte. Diese Neubildung, die unzweifelhaft schon vor 6 Monaten bestanden hatte, wäre mir damals nicht entgangen, wenn ich zur Zeit nicht blos curettirt, sondern mit meinem Finger nach genügender Cervixerweiterung die Uterushöhle vollständig ausgetastet hätte.

Dieser Fall beweist, dass mit der blossen Curettirung diagnostische Fehlschlüsse und Uebersehen wichtiger Veränderungen in der festverschlossenen Uterushöhle möglich sind.

Dass aber auch Schröder, obschon er die Quellmittel verwirft, doch die instrumentelle Cervixdilatation nicht ganz von der Hand weisen kann, beweist, dass, wie er selbst sagt, er auch ein Sortiment von dicken Kupfersonden, wenn auch selten, anwendet. Was ist schliesslich der Finger des Operateurs, der gewaltsam den Isthmus durchdringt, anderes als ein stumpfes Dilatorium, aber ein wegen seiner ungleichmässigen Dicke, faltenbildenden Haut und unebenen Oberfläche ziemlich rohes, unvollkommenes und verletzendes, dem die Quellmittel und noch mehr die glatten, gleichmässigen, in ihrer Dicke langsam graduell ansteigenden Hegar'schen Hartkautschukdilatoren, als weniger verletzend, entschieden vorzuziehen sind. Hat doch auch für die Dilatation der weiblichen Harnröhre der Gebrauch der den Hegar'schen Bougies ganz ähnlichen Simon'schen Harnröhrenspecula die brusque Dilatation nur durch den Finger vollständig verdrängt. Aber selbst wenn derselbe gewaltsam in das Cavum eingedrungen ist, liegen dessen Wände noch immer eng genug aneinander und verhindern, ähnlich wie eine spastisch contrahirte Harnblase den sie austastenden Finger fest umschliesst und ihn an der Bewegung und Exploration aller Divertikel hindert, so auch hier die diagnostisch erschöpfende Untersuchung, besonders der Ecken und des Grundes der Uterushöhle; es fehlt ja nach alleiniger blutiger Cervixspaltung die Erweichung und seröse Durchtränkung der Gewebe, die dem Gebrauch der Quellmittel mehr oder weniger folgt. Gerade diese Dilatabilität aber erleichtert sehr die Untersuchung und Operation im Innern des Uterus. Ich habe in zwei Fällen das Schröder'sche Explorationsverfahren angewandt. Beide Male handelte es sich um starke Blutungen und seröse Ausflüsse bei Frauen, die schon mehrfach geboren hatten, wo der Uterus teigig, verdickt, etwas vergrössert, mobil war, und wo man im Zweifel sein konnte, ob ein Neoplasma oder eine einfache mangelhafte Involution der Schleimhaut nach dem letzten Puerperium die Ursache der geschilderten Symptome sei. Herunterziehen des Uterus in Steinschnittlage und bilaterale Spaltung war selbstverständlich leicht, das

Durchdringen des Halscanals mit dem Finger schon nicht so widerstandslos, als ich es mir bei dem sehr erschlafte Uterus vorgestellt hatte, recht schwierig aber erwies sich die Austastung der Gebärmutterhöhle, weil eben deren eng aneinander liegende Wände den Finger an der nöthigen Bewegung hinderten. Ich fand übrigens kein Neoplasma und musste mich nun darauf beschränken, die verdickte Schleimhaut auszuschaben und die Höhle mit Carbollösung auszuspülen, da ich ja prima intentio der Cervixschnitte beabsichtigte. Und dies ist ein fernerer Nachtheil der Schröder'schen Methode, auf den auch Landau aufmerksam macht, dass die sehr wirksam der Curettirung folgende Ausätzung der Uterushöhle wegen Verhinderung der prima intentio der Cervixschnitte unterbleiben muss. Berücksichtigt man endlich das Widerstreben der Kranken gegen Alles, was einer blutigen Operation ähnlich sieht, wozu oft noch Narkose, Assistenz etc. nöthig ist, und erwägt man, dass Alles dies dem Laien zugemuthet wird wegen eines scheinbar einfachen Abflusses, so erkennt man, dass sich die Schröder'sche Methode zur allgemeinen Einführung in der Praxis nicht gut eignet. Ich habe dieselbe ferner mit Vortheil in 2 Fällen, wo ziemlich voluminöse submucöse Myome das Cavum ausdehnten und auch schon den Halscanal im oberen und mittleren Drittel erweitert hatten, ausgeführt; aber für solche Fälle ist die Spaltung der Cervix keine neue Methode und auch die nachherige Naht derselben nicht.

Das Schwarz-Olshausen'sche Verfahren der intrauterinen Injection nimmt gleichfalls Abstand von einer eigentlichen Cervixdilatation, schiebt aber eine energische Carbolirrigation der Gebärmutterhöhle mit dem Uteruskatheter voraus. In Wirklichkeit dilatirt hierbei auch Schwarz, nur eben mit dem ziemlich dicken Uteruskatheter, der der Nr. 7 der Hegar'schen Bougies entspricht, den Halscanal, gerade weit genug, um, wie er selbst sagt, das etwa überschüssige Medicament und den stets folgenden serös-eitrigen Abgang ausfliessen zu lassen. Wohl jeder Operateur hat in den letzten fünf Jahren nach der Cervixdilatation und bevor er curettirte resp. injicirte, die Uterushöhle mit Carbolwasser gründlich ausgespült. Ich benutzte dazu seit Jahren eine gebärmuttersondenartig gebogene Glasröhre, aber der von Schwarz empfohlene Fritsch-Bozeman'sche Katheter ist sehr praktisch und ich gebrauche ihn seit einiger Zeit mit Vortheil. Indessen am Princip der Dilatationsnothwendigkeit ändert, wie gesagt, das Schwarz'sche Verfahren nichts; es fügt nur das Princip der Uterushöhlen-Antisepsis hinzu. Im Uebrigen haftet dem Verfahren derselbe Fehler an, wie der Schröder'schen Intrauterintherapie ohne vorangehende Dilatation; es wird nur seine Dienste leisten können bei blutigen, eitrigen oder jauchigen Ausflüssen, die ihren Ursprung in einer mehr oberflächlichen Erkrankung der Uterushöhenschleimhaut haben; es dürfte dagegen die Entdeckung und Ent-

fernung tiefer sitzender Neoplasmen nicht ohne ausgiebige Dilatation möglich sein.

Ich komme nun zum Gebrauch der Quellmittel: Pressschwamm, Laminaria und Tupelo und stimme hinsichtlich dieser ganz der Schröder'schen Bemerkung bei, dass auch meine Erfahrungen mit dem Pressschwamm nicht so schlimm gewesen sind, dass ich denselben grundsätzlich aus dem diagnostischen und therapeutischen Instrumentarium verbannen möchte. Erkrankungen habe ich, seitdem ich das Schultze'sche Verfahren, soweit es hierbei überhaupt möglich, auch auf die Pressschwammapplication anwandte, nur noch höchst selten, Todesfälle, deren Schuld ich der durch den Schwamm verursachten Sepsis beimessen könnte, seitdem gar nicht mehr beobachtet. Ich lasse allerdings den Pressschwamm nur möglichst kurze Zeit liegen, irrigire während dessen die Scheide recht häufig mit Carbolwasser und entferne ihn bei einer Temperatursteigerung über  $38^{\circ}$  C. sofort. Seine Application und Wegnahme geschieht unter Controle des Auges mittelst der Sims'schen Rinne; Länge, Weite, Verlauf des Halscanals wird, wie es Schultze für den Laminariastift vorschreibt, so auch hier genau vorgeprüft. Bei der Einführung wird Erregung von Blutung vermieden, also wundete Stellen, die das durch den Schwamm verursachte üble Secret aufsaugen und Ausgangspunkte der septischen Intoxication werden könnten, nicht gesetzt oder — wenn sie gesetzt sind — nach ihnen kein neuer Pressschwamm eingeführt. Da ich, wie ich später zeigen werde, gewöhnlich nach vorausgegangener stumpfer Dilatation des Uterus mit Hegar'schen Bougies, welche gar keine Wunden setzt, nur einen recht dicken Pressschwamm einführe, und zwar diesen nur, wenn ich eine gewisse zurückgebliebene Rigidität des Uterus beheben will, so komme ich eben nicht in die Gefahr, durch einen zweiten die bei der Abschälung und Extraction des ersten Schwammes fast unvermeidlich gesetzten Schleimhautwunden zu inficiren. Im Ganzen wende ich aber den Pressschwamm viel seltener und vorsichtiger wie früher an. Es ist keine Frage, dass sein Quellungsvermögen ein besseres ist, als von Laminaria und auch von Tupelo. Den höchsten Grad der Dilatation konnte ich durch die beiden letzten Mittel allein nie erreichen, und auch denjenigen Expansionsgrad, den Landau in seinem klin. Vortrage <sup>1)</sup> für die Tupelostifte abbildet, konnte ich mit diesen, obwohl ich sie aus derselben Quelle bezog und in derselben Weise anwandte wie Landau, nicht erreichen. Der dickste gequollene Tupelostift hatte  $5\frac{3}{4}$  cm im Umfange, mein nicht sehr dicker Zeigefinger fast 7, so dass zum Eindringen desselben in die Uterushöhle immer noch einige Gewalt nöthig war, diese gerade aber möchte ich und will auch Landau vermieden wissen.

<sup>1)</sup> Ueber Erweiterungsmittel der Gebärmutter von Leopold Landau, Samml. klin. Vortr. Nr. 187.

Ferner muss ich der Landau'schen Behauptung, dass der Tupelostift eine gleiche Fluxionswirkung, seröse Durchfeuchtung und Lockerung des Uterusgewebes erziele, wie das Spiegelberg für den Pressschwamm festgestellt hat, nach meinen Erfahrungen widersprechen. An zahlreichen Exemplaren der Ihnen hier vorgelegten gequollenen Tupelostifte sehen Sie, m. H., selbst an den dicksten Nummern, wo doch der Widerstand des Isthmus definitiv gebrochen sein sollte, mehr oder weniger breite, ringförmige Einschnürungen, die durch den Widerstand des Ringmuskels am Orificium internum entstanden sind und manchmal die Entfernung des gequollenen Tupelo ziemlich erschwert haben; in einem Falle, wo ich Nr. 3 der Landau'schen Stifte leicht eingeführt hatte, sehr bedeutend, so dass eine starke Blutung nachfolgte. Unter solchen Umständen kann man von einer ähnlichen Erweichung, wie nach Pressschwamm nicht sprechen; es geht dieser Vorzug dem Tupelo und noch mehr dem Laminariastift ab.

Der letztere ist allerdings nach Schultze's Vorgang wieder sehr zu Ehren gekommen und sogar von solchen angewandt worden, die früher seine entschiedenen Gegner waren. Laminaria hat ja grosse Vorzüge, so die Möglichkeit einer gründlichen Desinfection vor der Anwendung durch kurzes Einlegen in kochendes Wasser (bei Pressschwamm und Tupelo nicht möglich), ferner — worauf ich allerdings nicht so grosses Gewicht lege wie Schultze — die vorherige Formung des Stiftes nach Verlauf und Biegung des Uteruscanals. Aber andererseits hat Laminaria auch Nachtheile, so den ungleichen Quellungscoefficienten der einzelnen, scheinbar gleich dicken Exemplare (Landau), die langsame Quellung und die schon berührte Schwierigkeit, damit allein den höchsten Dilatationsgrad zu erreichen; das Einlegen mehrerer Stifte gleichzeitig ist nicht bequem. Wenn man nun so vorsichtig sein will, wie Schultze, der, wenn bei der Einführung oder Extraction des Stiftes nur die geringste Schleimhautverletzung und Blutung sich zeigt, die weitere Laminaria-Einführung um 24 Stunden aufschiebt, so kommt man, da zur Erlangung einer completten Dilatation mindestens 3, 4 oder mehr Stifte hinter einander nothwendig und auf jeden 8 Stunden Quellungszeit zu rechnen sind, frühestens in 32 Stunden zum Ziele; oft aber dauert es länger, ja die höchsten Erweiterungsgrade erreicht man mit Laminaria überhaupt nicht. Beweis dafür, dass Schultze selbst sich zur Ergänzung einer vorausgegangenen Laminaria-Dilatation eines stumpfen stählernen Instrumentes, seines Uterusperr- oder Spreizapparates, bedient.

Tupelo endlich ist gut zu desinficiren, erzeugt kein übelriechendes Secret, quillt viel rascher, gleichmässiger und mit stärkerer Expansion als Laminaria und ist mithin diesem vorzuziehen. Ich habe es in den Jahren 1879 und 1880 einige 60 Male versucht und bei der nöthigen Antisepsis üble Zufälle nicht folgen sehen. Ich wende es daher gegen-

wärtig viel häufiger an, als Pressschwamm und Laminaria zusammen, und bin bis auf die beiden vorhin gerügten Punkte, nicht ganz ausreichende Erweichung oder Dilatabilität des Uterus und Mangel dickster Stifte und stärkster Quellungsaffecte, damit sehr zufrieden; dem letzteren Uebelstande ist bei der Fabrication gewiss noch abzuhelfen.

Resümirend bemerke ich also über die Quellmittel, dass ich zu therapeutischen Zwecken, übereinstimmend mit Fritsch<sup>1)</sup>, sie „Zwecks künstlicher Infiltration des Uterus anwende, wenn ich einen schlaffen Uterus kräftigen, einen reactionslosen beleben und auf die Circulationsverhältnisse und Contractionsfähigkeit desselben tonisch einwirken will“, dass ich sie aber seltener als früher anwende, um mir Zugang zur Uterushöhle zu verschaffen. Speciell Pressschwamm applicire ich nur mit grosser Vorsicht, gewöhnlich nur 1 Exemplar zum Schluss der Dilatation behufs Erweichung des Uterusgewebes, nachdem ich vorher durch die Hegar'schen Bougies genügende absolute Weite erzielt habe. Wenn nöthig, konnte ich auch nach dem Pressschwamm die dicksten Hegar'schen Dilatatoren ohne Schaden folgen lassen. Laminaria habe ich selten angewandt, nur zum Beginn der Dilatation, bei sehr stenoser oder abgknickter Cervix, um so häufiger Tupelo, oft genug alle 5 Nummern ohne Schaden hinter einander. Den raschesten und höchsten Erweiterungseffect erzielte ich jedoch durch Combination von Tupelo mit **Hegar'schen Dilatatoren**.

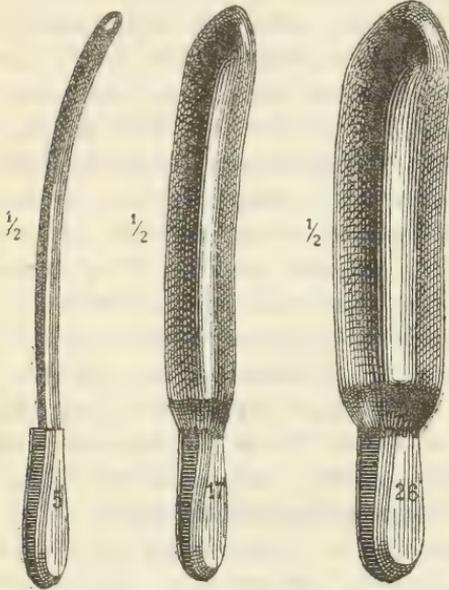
Bekanntlich ist die instrumentelle Erweiterung durch federnde Instrumente (von Busch, Priestley, Ellinger, Marion, Sims u. A.) älteren Datums; in der neuesten Zeit kam der Schultze'sche Sperrapparat hinzu. Alle diese federnden Spreiz-Instrumente erweitern aber nur ungleichmässig, nur in einer Richtung, z. B. der Schultze'sche in sagittaler, und sind schwer zu reinigen, deshalb zuweilen Infectionsträger. Diese Nachtheile suchte man zu vermeiden durch solide Dilatationsinstrumente mit kolbiger oder knopfförmiger Anschwellung unterhalb der Spitze und von graduell ansteigender Dicke; hierher gehören die neueren Peaslee'schen Stahldilatatoren, die oviden, hohlen Dilatoren von Hanks, die konischen Pflöcke von Lawson Tait und die ähnlichen Fritsch'schen Stahlsonden. Mit diesen Instrumenten konnte vermöge ihrer Form gewöhnlich nur unter Anwendung grosser Gewalt und in Narkose durch sehr kräftiges Einzwängen der Dilatatoren über den inneren Muttermund hinaus eine genügende Erweiterung geschaffen werden. Zerreibungen und Verquetschungen der Gebärmutter-schleimhaut sind dabei unvermeidlich, eine reine Schnittwunde am Isthmus wohl vorzuziehen. Erst durch die Einführung der Hegar'schen bougieartigen Instrumente sind diese Unvollkommenheiten ausgeglichen und

<sup>1)</sup> Centralbl. f. Gynäk. 1879. Nr. 25.

eine unschädliche, alle andern Methoden an prompter Wirksamkeit über-treffende Technik geschaffen worden. Hegar machte zuerst auf der Naturforscher-Versammlung in Baden auf diese seine Methode aufmerksam, über welche bald darauf Tschudowsky<sup>1)</sup> und Tauffer in Pest günstig berichteten. Ich selbst lernte sie erst im März 1880 durch einen Aufsatz des Hegar'schen Assistenten Dr. Kasprzik<sup>2)</sup> kennen und habe

sie seit dem April vorigen Jahres bis jetzt vielfach angewandt. Ich war bis dahin ein Gegner der stumpfen Dilatations-Instrumente, bin aber durch die Hegar'schen Bougies vollständig umgestimmt und muss ihnen alle die Vorzüge zuerkennen, die ihnen Hegar selbst<sup>3)</sup> nachrühmt.

Die Dilatatoren bestehen aus soliden, leicht gekrümmten, an der Spitze konisch zulaufenden Zapfen von Hartgummi, die mit einer kleinen Handhabe versehen sind und in 25 verschiedenen Nummern, mit einem Dickendurchmesser von 2 mm beginnend, bis zu einem solchen von 26 mm ansteigen.



Diese letzteren genügen für gynäkologische Zwecke; für geburtshilfliche sind zuweilen noch stärkere nöthig. Nr. 3 der Dilatatoren entspricht einer dünnen, Nr. 6 einer dicken Uterussonde, ein mit Nr. 16 erweiterter Halscanal ist für die dritte Phalanx des Zeigefingers durchgängig, nach Nr. 17 kann selbst ein starker Finger bequem in die Uterushöhle bis zum Fundus eingeführt werden. Nach Nr. 26 kann man 2 Finger und ein Instrument in den Uterus bringen. Für die einfacheren Zwecke: Curettiren, Intrauterin-Injectionen etc. genügt Nr. 7 bis 8 vollständig, und dieser Erweiterungsgrad ist in wenigen Minuten zu erreichen, da man bei Personen, die geboren haben, mit Nr. 5, bei Nulliparis mit Nr. 3 bis 4, ohne Widerstand zu finden, beginnen und rasch zu den höheren Nummern steigen kann. Will man kleine Polypenzangen oder bei Aetzungen mit Salpetersäure zum Schutz des Halscanals ein kleines Cervicalsepeculum einführen, so genügt Nr. 10. Oft verband ich, da ich bisher immer ohne Narkose dilatirte und die rasch auf einander folgende Erweiterung bis zum höchsten Grade (Nr. 26) in einer Session mir zu angreifend für die

<sup>1)</sup> Gaz. méd. de Strassbourg 1879, Nr. 10 u. 11.

<sup>2)</sup> Wiener allgem. med. Ztg. 1880, Nr. 12.

<sup>3)</sup> Operative Gynäkologie von Hegar und Kaltenbach. II. Aufl. p. 87 u. f.

Kranken erschien, die Anwendung des Tupelo mit der vorangegangenen Bougirung. Ich dilatirte mit Hegar'schen Sonden in wenigen Minuten bis Nr. 9 oder 10, konnte dann ohne jede Schwierigkeit schon den dicksten Landau'schen Tupelostift einführen und nach seiner Entfernung in circa 6 Stunden wenigstens mit der dritten Phalanx in die Uterushöhle eindringen. Genügte dieser Erweiterungsgrad nicht, so war es nun ausserordentlich leicht und schmerzlos, auch die dicksten Hegar'schen Bougies von Nr. 17 aufwärts der Reihe nach einzuführen. So erreichte ich also durch die Combination dieser beiden Methoden und ganz gefahrlos ein Resultat, das Schultze u. A. erst in 24 bis 36 Stunden und darüber erzielten. Bei Starrheit und Unnachgiebigkeit des Uterusgewebes in einzelnen Fällen führte ich, soweit es ohne Gewalt geschehen konnte, Uterusbougies, alsdann aber einen möglichst dicken Pressschwamm ein, selbstverständlich nach doppelt peinlicher Desinfection. Wenn ich nach 6 bis 12 Stunden dann den Schwamm entfernte, war das Uterusgewebe sehr dilatabel, und was noch an absoluter Dilatation fehlte, konnte nun wieder durch die Bougies rasch vervollständigt werden. Nur in einem Falle, bei einer 47jährigen Virgo mit starken Metrorrhagien wegen Sarkom der Uterushöhle, war die Cervix so fest geschlossen und deren prominente Schleimhautfalten dem Vordringen der in den dünnsten Nummern etwas zu biegsamen Bougies so hinderlich, dass ich mit dieser Methode nicht reussirte. Ich musste mit den dünnsten Laminariastiften beginnen und weiterhin noch zum Pressschwamm übergehen, um diese starre Cervix zu erweichen.

Musste ich aus irgend welcher Ursache die Dilatation unterbrechen, so fand ich noch 3 bis 4 Tage hinterher die Wirkung der Erweiterung fortdauernd. So hatte ich in einem Falle von grossem submucösem Uterusmyom mit hochgradigster Retroflexion und durch diese unterhaltener, sehr schmerzhafter Cystitis die Dilatation am ersten Tage mit Nr. 16 abgebrochen und konnte, als ich 3 Tage später dieselbe von Neuem aufnahm, sofort mit Nr. 13 wieder beginnen; der Durchmesser des Cervicalcanals hatte sich also in dieser Zeit nur um 3 mm verringert. Es beweist dies, dass man je nach Erforderniss langsam oder schnell erweitern kann und dass auch die Dilatation, wegen Dysmenorrhoe und Sterilität auch rein mechanischer Ursachen, wenige Tage vor Eintritt der Menstruation geübt, im Stande ist gute Erfolge zu erzielen und die blutige Spaltung wenigstens theilweise zu ersetzen.

Die Anwendung der Bougies geschieht in folgender Weise: Nachdem sie nach jedem vorangegangenen Gebrauch mit Seife abgebürstet, in Carbolwasser abgewaschen und getrocknet wurden, legt man sie vor neuem Gebrauch mindestens eine halbe Stunde in 5 pCt. Carbolwasser und taucht sie direct vor der Einführung in ebenso starkes Carbolöl ein. Die Patientin wird in Seitenbauch- oder Knieellenbogenlage

gebracht, mit der Sims'schen Rinne die Vaginalportion frei gelegt, die vordere Lippe mittelst Muzeux fixirt, alsdann die Scheide mit warmem 3 pCt. Carbolwasser und darin eingetauchten Wattebäuschen sorgfältig gereinigt, die Durchgängigkeit des Canals des schon vorher seiner Lage nach bimanuell abgetasteten Uterus mit einer gut desinficirten Sonde geprüft und dann mit der entsprechenden Nummer der Bougies begonnen. Findet man im Verlaufe des Canals Widerstand, so wird derselbe meist durch längere Zeit fortgesetztes mässiges Andrücken des Instruments überwunden, grössere Gewalt ist verboten. Fand man einen solchen Einführungswiderstand, so lässt man den betreffenden Dilatator mehrere Minuten liegen und führt ihn dann nochmals ein. Jedes Bougie muss ganz leicht eindringen, ehe man zur folgenden Nummer übergeht. Bei sehr empfindlichen Frauen müsste man narkotisiren, könnte dann aber selbstverständlich auch in einer Session die ganze Dilatation bis zu ihrem äussersten Grade durchführen und sofort die nöthige Operation daran knüpfen. Ich halte, wie gesagt, die Narkose nicht für nöthig, sondern unterbreche lieber bei zu grosser Empfindlichkeit die Dilatation, fixe mir aber ihr Endresultat bis 6 bis 12 Stunden später durch ein Quellmittel, ja ich erhöhe es dadurch sogar noch.

Ich gebe nun zu, dass man kleine Manipulationen, wie Auscurettiren der Uterushöhle, Injectionen von Jodtinctur oder Liqu. ferr. sesquichlor. mit der Braun'schen Spritze, Ausätzen des Cavum mit der wattenumwickelten Aluminiumsonde, in rauchende Salpetersäure, reine Carbonsäure oder Jodocarbolsäure getaucht in vielen, nicht in allen Fällen, auch ohne vorhergehende Erweiterung durch Bougies vornehmen kann; allein die letztere nimmt für sich bis Nr. 8 höchstens 5 Minuten Zeit in Anspruch, die Manipulationen selbst werden durch die vorangegangene Dilatation um so viel bequemer und auch gefahrloser, indem Secrete, Brandschorfe und Geschwulstreste leichter abgehen, dass man sich mit Unrecht dieses Vortheils berauben würde. Selbstverständlich kann und soll man nach der Dilatation und bevor man mit blutigen oder pharmaceutischen Eingriffen auf die Uterushöhle beginnt, diese letztere mit dem Fritsch-Bozman'schen Uteruskatheter gründlich desinficiren. Neben diesen kleineren Technicismen genügen indessen die Hegar'schen Bougies nach vielfachen anderen diagnostischen und therapeutischen Anforderungen. Die Austastung des Cavum uteri, die man bei blutigen oder serösen Ausflüssen zweifelhaften Ursprungs nicht unterlassen soll, wird durch sie rasch und gefahrlos ermöglicht, die Kürze der Zeit vermindert die Infectionsgefahr, und das Material bietet die Möglichkeit der sorgfältigsten Reinigung und kann nie, wie Quellmittel, eine Zersetzung des Secrets und Infection hervorrufen. Daher braucht man sich auch nicht, wie bei diesen letzteren, zu scheuen, bei schon vorhandener Cervixwunde mit den Bougies zu dilatiren; man kann erst bougieren und dann incidiren

oder umgekehrt. Dies letztere, bilaterale Discission der Cervix mit nachfolgender Bougirung habe ich z. B. sehr oft mit gutem Erfolg bei Stenosen und Knickungsstenosen der Cervix, bei Dysmenorrhoe, Sterilität und behindertem Abfluss von Uterussecreten angewandt. Das Os externum incidirte ich behufs permanenter Erweiterung, Verengerungen im Verlaufe des Canals und am Os internum bougirte ich in Zwischenpausen von 2 bis 3 Tagen einige Zeit hindurch mit steigenden Nummern, und zwar, wie ich mich nach Monaten überzeugte, mit dauernd gutem Erfolge. Ich fand hierbei bestätigt, dass narbige Stenosen der Cervix, welche die Folgen alter entzündlicher Processe sind, dem wiederholten, ausgiebigen Bougiren eher und dauernder weichen, als dem Gebrauch der Quellmittel; denselben Erfolg der Bougirung sieht man ja auch bei Stricturen der Harnröhre.

Die Contraindicationen sind für die Hegar'schen Dilatatore dieselben wie für die Quellmittel. Ich selbst habe innerhalb 11 Monaten das Verfahren über 100 Mal angewandt und danach ebenso wenig üble Zufälle auftreten sehen, als Hegar bei mehrjährigem, sehr ausgedehntem Gebrauch in seiner Klinik. Letzterer verbannte seit Einführung dieses Dilatationsverfahrens die Quellmittel ganz aus seinem Gebrauche; aber ich habe selbst aus der mir in gewissen Fällen sehr vortheilhaft erscheinenden Combination von Tupelo oder Pressschwamm mit den Hegar'schen Bougies keine schlimme Folgen entstehen sehen.

Endlich schlägt Hegar auch zu geburtshilflichen Zwecken, besonders zu Vorbereitungs-Operationen den Gebrauch seiner Bougies vor, und zwar zunächst zur Lösung von im Uterus zurückgebliebenen Abortusresten. Die Dilatation ist hier eine sehr leichte und rasche, aber ich hatte sie unter vielen derartigen Fällen nur 2 Mal nöthig: bei einem Fall von über 1½ Jahre lang zurückgehaltenen Abortusresten, wobei sich die Cervix vollkommen wieder zurückgebildet und fest geschlossen hatte (von Herrn Collegen Dr. Leo in Haynau mir überwiesen) und in einem andern Falle, wo nach Verabreichung von Secale eine feste Contraction des Halsecanals und Retention von faulenden Abortusresten (Fall von Herrn Collegen Dr. J.) eingetreten war. Sonst fand ich für diesen Indicationsbereich auch ohne vorangegangene Dilatation die Curette und den Uteruskatheter ausreichend; von dem Pressschwamm, den ich früher hierbei anwandte, bin ich aus erklärlichen Gründen zurückgekommen.

Zur Einleitung des Abortes und der Frühgeburt dilatirt Hegar bis Nr. 15—17; der zuletzt eingelegte Dilatator bleibt alsdann einige Stunden liegen, worauf allmählich die nächsten Nummern bis 26 eingeführt werden.

Schliesslich haben sich die Dilatatore nach Kasprzik (l. c.) auch bei Placenta praevia bewährt. In einigen Stunden gelang die Er-

weiterung bis Nr. 26, wobei die Bougies die Stelle von Tampons vertraten. Es konnte hierauf bei Kopflagen die combinirte Wendung vorgenommen und durch allmähliches Anziehen des herausgeleiteten Fusses die Entbindung weiter gefördert werden. Bei bedrohlichen Zufällen von Seiten der Mutter oder des Kindes, die eine schnelle Einleitung resp. Beendigung der Geburt erfordern, würde man eine weitere Dilatation bis über Nr. 26 hinaus vornehmen müssen. Ich citire hier wörtlich Kasprzik, da mir über die beiden letztgenannten Punkte bis jetzt eigene Erfahrungen nicht zu Gebote stehen. Ich habe mich bei der künstlichen Frühgeburt und Placenta praevia bisher an die älteren Methoden gehalten, bin aber bei der Brauchbarkeit der Instrumente zur brüsquen wie zur allmählichen Dilatation, bei ihrer leichten Anwendung auch in der Privatpraxis und ihren Reinlichkeitsvorzügen vor Quellmitteln entschlossen, beim nächsten vorkommenden, passenden, geburtshilflichen Falle sie gleichfalls anzuwenden.

Endlich möchte ich den Vorschlag machen, die Hegar'schen Bougies auch statt der Copeman'schen Digitaldilatation des Muttermundes gegen das unstillbare Erbrechen Schwangerer anzuwenden, da mir Fälle bekannt sind, wo diese brüsque digitale Dehnung des Muttermundes wegen Starrheit der Cervix bei Erstgeschwängerten nicht gelang und deshalb zum künstlichen Abort geschritten wurde. Natürlich dürften zur Dehnung des Muttermundes die Hegar'schen Bougies nicht in ihrer ganzen Länge eingeführt werden, um nicht gleichfalls Abort zu provociren. Jedenfalls sind sie zu diesem Zwecke geeigneter, als der Finger oder die ihm bisweilen substituirtten Korn- oder Schlundzangen, deren Branchen im Muttermunde behufs Dehnung desselben auseinandergespreizt werden.

Hierauf theilt Herr Partsch

#### **zwei Fälle von Actinomykosis**

mit.

Der Dienstknecht M. aus Wilhelmsdorf, Kr. Goldberg, stellte sich am 23. Februar d. J. mit einer Geschwulst in der rechten Backengegend in der königl. chirurgischen Klinik vor. Die Geschwulst soll vor drei Monaten schmerzlos aus einem erbsengrossen Knötchen entstanden und seitdem langsam, ohne wesentliche Schmerzen gewachsen sein. Das den Patienten am meisten belästigende Symptom, welches die Geschwulst hervorrief, war eine allmählich zunehmende Kieferklemme, welche zuletzt so hochgradig wurde, dass Patient nur mit grösster Mühe etwas geniessen konnte. Da alle ärztlichen Medicationen erfolglos blieben, wandte sich Patient an die Klinik.

Der untersetzte, ziemlich gut genährte Patient zeigte bei seiner Aufnahme in der rechten Wangengegend auf dem m. masseter oberhalb des

Kieferwinkels eine hühnereigrosse, auf der Unterlage nur schwer verschiebliche Geschwulst. Sie fühlte sich auf ihrer Höhe fluctuirend, an ihren Rändern fest und derb an, und ging ohne scharfe Grenze in das benachbarte Gewebe über. Die Haut ist unter dem die Geschwulst deckenden Jodschorf leicht geröthet, die ganze Wangengegend leicht geschwellt. Die Zahnreihen waren über einander geschoben und konnten nur mit Mühe ein wenig von einander entfernt werden. Bei der sofort vorgenommenen Incision des Tumors entleerte sich ungefähr ein Kaffeelöffel einer hellen, serösen Flüssigkeit, untermischt mit gelblichen Körnern, welche sich unter dem Mikroskop sofort als die für die Actinomykosis charakteristischen Gebilde manifestirten. Diese Körner flossen aus einer Höhle, die mit blassen Granulationen besetzt war und zur Wand ein dichtes, narbiges, diffus mit der Umgebung verwachsenes Gewebe hatte. Nach Ausräumung der Höhle mit dem scharfen Löffel und nach Exstirpation des verdickten Gewebes in der ganzen Peripherie gewahrte man, dass von der Höhle aus ein Fistelgang quer durch die Fasern des Masseter hindurch bis in eine auf der Innenseite desselben gelegene zweite Höhle führte. Eine Communication dieser Höhle mit der durch forcirte Dilatation der Kieferklemme zugänglich gemachten Mundhöhle liess sich trotz sorgfältigen Suchens nicht nachweisen. Der von der Mundhöhle aus abgetastete Kiefer erschien in allen seinen Partieen vollständig gesund, nirgends verdickt oder uneben. Nur die Backzähne waren zum Theil cariös. Unter diesen Umständen konnten wir uns mit der Auslöffelung der Höhle und der Exstirpation ihrer Wand begnügen. Die Hautwunde, deren stark verdünnte Ränder theilweise abgetragen wurden, wurde durch Naht geschlossen, die Höhle drainirt. Die Heilung erfolgte per primam, so dass Patient schon nach 10 Tagen geheilt ohne Fistel entlassen werden konnte.

War in diesem Falle die Diagnose von vornherein zu stellen, so gelang uns dies erst nach längerer Beobachtung in einem andern, schon früher in der Klinik behandelten Falle.

Christiane R., Bergmannsfrau aus Weisstein, Kreis Waldenburg, 34 Jahr alt, stammt aus gesunder Familie — Eltern und Geschwister leben — und hat in ihrer Kindheit Masern, Scharlach und Varicellen zu überstehen gehabt. Bis zu ihrem 20. Jahre, in welchem sie einen Typhus durchmachte, war sie im Ganzen gesund. Nur hin und wieder wurde sie von Zahnschmerzen geplagt, welche jedoch nach Extraction hohler Zähne und Bildung kleiner Zahngeschwüre immer wieder verschwanden. Auffällig war, dass diese Zahnschmerzen sich während der Schwangerschaften der Patientin immer mit besonderer Heftigkeit einstellten. So auch in ihrer letzten im Jahre 1879. Im Verlauf derselben entstand ungefähr im September 1879 unter heftigen Schmerzen, die selbst nach Extraction zweier Zähne nicht weichen wollten, eine kleine Geschwulst am rechten

Kieferwinkel, welche allmählich bis zu Haselnussgrösse wuchs, dann die Haut durchbrach und nach Entleerung eines körnigen Eiters verschwand. Trotz dessen vermehrten sich die Schmerzen stetig. Vom Januar 1880 ab bildeten sich nach der sonst normal verlaufenen Entbindung der Patientin mehrere kleine Abscesse, die sich in eiternde Fisteln umwandelten. Zu den Schmerzen gesellte sich eine die Patientin sehr belästigende Kieferklemme, welche sie nöthigte, in der Klinik Hilfe zu suchen. Sie stellte sich im Juni 1880 das erste Mal vor. Damals zeigte die Patientin eine diffuse Schwellung der Gegend des rechten Kieferwinkels. In der gerötheten Haut lagen am aufsteigenden Kieferaste die Mündungen mehrerer Fisteln, welche mit blassen, schlaffen Granulationen ausgekleidet einen serösen Eiter absonderten. Die Fisteln führten auf den rauhen, unnachgiebigen Unterkieferknochen. Der zahnlose Unterkiefer war verdickt, aufgetrieben, activ fast gar nicht, passiv nur wenig beweglich. Am 4. Juni wurde nach Auskratzen der Fisteln der Knochen durch den Resectionschnitt blossgelegt. Sowohl der horizontale wie der aufsteigende Ast erschien nicht nur auf der Aussen- sondern auch zum Theil an der Innenfläche mit periostalen Wucherungen besetzt, rauh, uneben, durchfurcht. Da die Wucherungen nicht ablösbar waren, der ganze Kiefer erkrankt schien, wurde er durch Resection entfernt. 3 cm hinter der Medianlinie wurde der horizontale Ast durchsägt. Das Präparat, welches die Spuren einer chronischen Periostitis zeigt, ist der Sammlung des königl. pathologischen Instituts einverleibt.

Die Heilung der Operationswunde erfolgte trotz der vielen Fistelöffnungen ziemlich schnell, zum Theil allerdings per secundam. Noch während der Behandlung, circa 14 Tage nach der Operation entstand am vorderen Rande des rechten Sternocleidomastoideus, ungefähr in gleicher Höhe mit dem horizontalen Kieferast ein haselnussgrosser, fluctuirender Abscess, dessen Incision eine geringe Menge jenes hellen, dünnflüssigen, mit den gelben Körnchen untermischten Eiters entleerte, den man für Actinomykosis charakteristisch ansehen kann. Die Diagnose wurde durch die mikroskopische Untersuchung der körnigen Gebilde sicher gestellt. Der Abscess schloss sich bald, und Patientin wurde geheilt mit kleinen Fisteln in der Operationsnarbe entlassen.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Im März 1881 stellte sich die Patientin abermals in der Klinik vor. Sie giebt an, dass die Fisteln bald nach ihrer Entlassung aus dem Hospital geheilt seien. Nur stellten sich hin und wieder Schmerzen ein, in der letzten Zeit alle 3 Wochen. Unter diesen Schmerzen bildet sich ein kleiner Abscess, meist in der Schläfengegend, der nach kurzem Bestande die Haut durchbricht, den hellen Eiter entleert und dann wieder schnell verheilt. Da jedoch die „mirmelnden“ stechenden Schmerzen Patientin sehr belästigen, sucht sie abermals Hilfe in der Klinik. Patientin hat sich sehr erholt und gekräftigt. Die Operationsnarbe zeigt keine Fisteln, ist gut retrahirt, nicht schmerzhaft. Nur in der rechten Schläfengegend, welche leicht geschwollt ist, findet sich eine kleine, etwas geröthete Stelle, mit zarter Haut bedeckt, wenig fluctuirend. Hier sollen die sich bildenden Abscesse

Aetiologische Momente für die Entstehung der Krankheit liessen sich weder im ersten noch im zweiten Falle aus der Anamnese eruiren.

Herr Ponfick legt die der letzterwähnten Kranken resecirten Kieferstücke vor und macht auf die völlige Uebereinstimmung des Inhaltes der hier eröffneten Höhlen aufmerksam mit den von ihm beschriebenen tödtlich verlaufenden Fällen (vgl. Bresl. Aerztl. Zeitschr. I. Jahrg. 1879, S. 116 und II. Jahrg. 1880, S. 151).

Sitzung vom 25. Februar 1881.

Herr Jacob aus Cudowa spricht

**Zur Therapie der Anämie, Neurosen und Entzündungen mittelst  
hautreizender Bäder.**

Vortragender führt etwa Folgendes aus:

Seitdem es sich als unmöglich herausgestellt hat, den Beweis dafür zu erbringen, dass aus dem Bade durch die Haut irgendwie Nähr- oder Arzneistoffe ins Blut übergehen, ist die therapeutische Bedeutung der Bäder eine sehr zweifelhafte geworden; nicht am wenigsten ist der Glaube an die blutbildende Kraft der sogenannten Stahlbäder erschüttert worden. Die wohlbeobachteten therapeutischen Thatsachen blieben indess bestehen. Zu ihrer Erklärung dienten vor Allem die mit dem Verlassen der Heimath verbundene Aenderung der Lebensbedingungen, so die reinere, kürzere oder schwerere Luftsäule, die Freiheit von Arbeit, Sorgen und geselligem Zwange, die verminderte oder vermehrte Muskelarbeit, die geänderte Kost. Ob überhaupt oder welchen Antheil an den Heilwirkungen die Bäder hätten, sei bei dem Zusammenwirken so vieler bedeutungsvoller Factoren nicht zu ermitteln.

Die Badeärzte jedoch, welche auch unter den Bewohnern der Gegend ihres Curorts sich einer praktischen Thätigkeit erfreuen, sind in der Lage, ohne jede Aenderung der Lebensbedingungen, unter welchen der Einwohner krank oder mindestens nicht besser geworden ist, die reine Wirkung der Bäder zu beobachten und zu constatiren.

Für diese Kategorie von Aerzten bildete der zunächst etwas mystische, nur auf subjective Empfindungen, wie Brennen, Jucken u. s. w., gestützte Begriff des Hautreizes die Basis unzweifelhafter Badewirkungen.

Als Vortragender in dem Bemühen, den Hautreiz objectiv zu definiren, zuerst die Beobachtung veröffentlichte, dass der Tastsinn durch kohlensaure Bäder verschärft wird, fand man, dass dadurch für die Er-

---

immer durchbrechen. Im Augenblick lässt sich kein solcher Abscess constatiren. Eine weitere Beobachtung wird erst zeigen, in wie weit hier noch therapeutisch eingegriffen werden kann. Jedenfalls zeigt sich in dem ursprünglichen Herde die Krankheit vollständig erloschen.