

Sitzungsberichte

der

physikalisch - medizinischen Societät

zu

ERLANGEN.

19. Heft.

1. Oktober 1886 bis 1. Mai 1887.

Erlangen 1887.

Druck der Universitäts-Buchdruckerei von E. Th. Jacob.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Geschäftliche Mittheilungen:	
Sitzungen	V
Stand der Mitglieder	V
A. Ordentliche Mitglieder	V
B. Ehrenmitglieder	VII
C. Correspondirende Mitglieder	VIII
Vorstand	XI
Tauschverkehr	XI
Eingegangene Druckschriften	XIII
A. Von den Gesellschaften, mit denen die Erlanger Societät im Tauschverkehr steht	XIII
B. Von anderen Gesellschaften	XXII
C. Von Ehren-, correspondirenden und ordentlichen Mitgliedern	XXII
D. Ausserdem eingegangen	XXIII
Sitzungsberichte.	
A. Fleischmann, Ueber die erste Anlage der Placenta bei den Raubthieren	1
K. Tamba, Die Herkunft der Zellkerne in den Gefässthyllen von Cucurbita	4
Aus einem Briefe des Brioschi an Herrn Gordan	6
Selenka, Die elektrische Projektionslampe	9
Wiedemann, Optische Notizen	17
Witterungsbericht von Erlangen für das Jahr 1886 von Sajfert	19

Geschäftliche Mittheilungen.

Sitzungen.

Die physikalisch-medicinische Societät hielt vom 1. November 1886 bis 1. August 1887 neun ordentliche Sitzungen ab, deren wissenschaftliches Material theilweise in den folgenden Sitzungsberichten vorgelegt wird.

Stand der Mitglieder.

Die Gesellschaft zählt zur Zeit 48 ordentliche, 37 Ehren- und 85 correspondirende Mitglieder.

In der folgenden Liste stehen die Abkürzungen: O.M. für ordentliches, C.M. für correspondirendes, E.M. für Ehrenmitglied. Die Jahreszahlen beziehen sich auf die Zeit der Ernennung.

A. Ordentliche Mitglieder.

Die Herren:

Ammon Dr., prakt. Arzt in Forchheim, 1884.

Bacharach J. Dr., kgl. Reallehrer, 1880.

Besold Ed., Buchhändler, 1875.

Böttiger Aug., Apotheker 1863.

Böttiger Dr., Assistent, 1887.

Brommer, Apotheker, 1885.

- Büttner G., kgl. Reallehrer, 1880.
Curtius Dr., Privatdocent, 1886.
Ebert Dr. phil., Assistent, 1886.
Eversbusch Dr., Professor 1886.
Fischer O. Dr., Professor, 1885.
Flasch Ad. Dr., Professor, 1883.
Fleischer Rich. Dr., Professor, 1877.
Fleischmann, Dr., Assistent, 1886.
Frommel R. Dr., Professor, 1887.
Gerlach Jos. v. Dr., Professor, 1850.
Gerlach Leo Dr., Professor, 1874.
Gordan Paul Dr., Professor, 1874.
Graser Ernst Dr., Privatdocent, 1884.
Haas Dr., Assistenzarzt, 1887.
Hagen Fr. W, Dr., Hofrath, C.M. 1840, O.M. 1846.
Hagen A. Dr., Assistenzarzt 1887.
Hauser G. Dr., Privatdocent, 1881.
Heineke Walt. Dr., Professor, 1867.
Hermann Friedr. Dr., Assistent, 1884.
Hetzl Wilh. Dr., prakt. Arzt, 1862.
Hilger Alb. Dr., Professor, 1872.
Kappel S. Dr., kgl. Reallehrer, 1880.
Kiesselbach Wilh. Dr., Privatdocent und Oberarzt, 1877.
Koeberlin Dr., Assistenzarzt, 1885.
Maurer Aug. Dr., kgl. Bezirksarzt, 1862.
Mayrhofer Jos. Dr., Assistent, 1884.
Noether Max Dr., Professor, 1875.
Oebbeke Dr., Professor, 1887.
Paal Dr., 1887.
Penzoldt Franz Dr., Professor, 1874.
Pfeiffer Dr., Assistenzarzt, 1887.
Reess Max Dr., Professor, 1872.
Röhring Dr., Stabsarzt, 1886.
Rosenthal Is. Dr., Professor, 1872.
Röttger Dr., Assistent 1887.
Schneider, Hofzahnarzt, 1887.
Schöpp Dr., prakt. Arzt in Herzogenaurach, 1883.
Selenka Em. Dr., Professor, 1874.
Strümpell A. Dr., Professor, 1886.
Ulrich H. Dr., Oberarzt, 1874.

Wiedemann E. Dr., Professor, 1886.

Zenker F. Alb. von Dr., Professor, 1863.

Seit der Veröffentlichung des Mitgliederverzeichnisses für 1885/6 sind neu beigetreten die Herren:

Böttiger, Ebert, Frommel, Haas, Hagen, Oeb-
beke, Paal, Pfeiffer, Röttger, Schneider, Wiede-
mann;

ausgeschieden die Herren:

Doederlein, Eheberg, Fisch, Jahreis, Jordan,
Krecke, Rückert, Zweifel.

B. Ehrenmitglieder.

Die Herren:

Baeyer Ad. v., Professor der Chemie, München 1883.

Becker O. Dr., Professor der Ophthalmologie, Heidelberg, 1887.

Brioschi Fr., Direktor d. Polytechnikum, Mailand, C.M. 1877,
E.M. 1878.

Brücke E. v., Professor der Physiologie, Wien, C.M. 1850,
E.M. 1883.

Bunsen Rob., Professor der Chemie, Heidelberg, C.M. 1845
E.M. 1883.

Charcot J. M., Professor der Medicin, Paris, 1878.

Clausius Rud., Professor der Physik, Bonn, C.M. 1859, E.M.
1883.

Donders C. F., Professor der Physiologie, Utrecht, 1883.

Dubois-Reymond E., Professor d. Physiologie, Berlin, C.M.
1859, E.M. 1878.

Ehlers E., Professor d. Zoologie, Göttingen, O.M. 1869, E.M.
1874.

Fleischmann, F. L., Medicinalrath, Dollingen, O.M. 1883, C.M.
1845, E.M. 1883.

Gegenbaur C., Professor der Anatomie, Heidelberg 1883.

Gerhardt C. Dr., Professor der int. Medicin, C.M. 1883. E.M.
1887.

Helmholtz H. v., Professor der Physik, Berlin, C.M. 1859,
E.M. 1878.

Hermite Ch., Professor der Mathematik, Paris, 1883.

Hoffmann A. W., Professor der Chemie, Berlin, C.M. 1859,
E.M. 1878.

- Klein F., Professor der Mathematik, Göttingen, O.M. 1872, E.M. 1875.
- Kölliker, A. v., Professor der Anatomie, Würzburg, C.M. 1851, E.M. 1883.
- Kussmaul Aug., Professor der Medicin, Strassburg i/E., O.M. 1859, C.M. 1863, E.M. 1883.
- Leube W., Professor der Medicin, Würzburg, O.M. 1868, E.M. 1886.
- Lister Jos., Professor der Chirurgie, London, 1883.
- Lommel E., Professor der Physik, München, O.M. 1869, E.M. 1886.
- Ludwig C., Professor der Physiologie, Leipzig, C.M. 1855, E.M. 1883.
- Marey E. J., Professor der Physiologie, Paris, 1878.
- Pettenkofer M. v., Professor der Hygiene, München, C.M. 1851, E.M. 1883.
- Ried F., Professor der Chirurgie, Jena, O.M. 1839—1846, E.M. 1858.
- Sandberger F., Professor der Mineralogie, Würzburg, 1878.
- Siemens W. Dr., Berlin, 1886.
- Spencer-Wells Sir T., Professor der Chirurgie, London, 1883.
- Thiersch C., Professor der Chirurgie, Leipzig, O.M. 1854, C.M. 1867, E.M. 1883.
- Thomson Sir W., Professor der Physik, Glasgow, 1878.
- Virchow R., Professor der path. Anatomie, Berlin, C.M. 1851, E.M. 1858.
- Voit C. v., Professor der Physiologie, München, C.M. 1863, E.M. 1883.
- Vulpian, Professor der Physiologie, Paris, 1878.
- Weber W., Professor der Physik, Göttingen, 1858.
- Ziemssen H. v., Professor der Medicin, München, O.M. 1863, E.M. 1878.
- Zweifel P. Dr., Professor, Leipzig, 1887, O.M. 1876, E.M. 1887.
- Die Gesellschaft verlor durch Tod ihre Ehrenmitglieder Herren de Bary, Kirchoff, Schröder.

C. Correspondirende Mitglieder.

Die Herren:

- Artha J. Hasner v., Professor der Augenheilkunde, Prag, 1851.

- Bamberger H. v., Professor der Medicin, Wien, 1855.
Bäumler Ch., Professor der Medicin, Freiburg i/Br., O.M. 1872,
C.M. 1874.
Berthelot, Professor der Chemie, Paris, 1860.
Boström E., Professor der pathol. Anatomie, Giessen, O.M.
1879, C.M. 1881.
Brock J., Privatdocent der Zoologie, Göttingen, O.M. 1876,
C.M. 1881.
Buchner L. A., Professor der Pharmacie, München, 1853.
Bumm Dr., Direktor der Irrenanstalt Deggendorf, C. M. 1886.
Burmeister, Professor, Buenos-Ayres, 1871.
Claus A., Professor der Chemie, Freiburg i/Br., 1870.
Cohn F., Professor der Botanik, Breslau, 1861.
Credé K. S. F., Professor der Geburtshilfe, Leipzig 1855.
Darreste Camille, Professor, Paris, 1886.
Delffs W., Prof. der med. Chemie, Heidelberg, 1846.
Delpino Fed., Professor der Botanik, Genua, 1875.
Duncan Dr. Math., Professor der Gynaekol., London, 1883.
Ernst A., Direktor des bot. Gartens, Caracas, 1875.
Fick, A., Professor der Physiologie, Würzburg, 1869.
Filehne W., Professor der Pharmakologie, Breslau, O.M. 1874,
C.M. 1886.
Fischer Emil, Professor der Chemie, Würzburg, O.M. 1882,
C.M. 1886.
Foster Dr. B., Professor der Medicin, Birmingham, 1866.
Fresenius C. R., Professor der Chemie, Wiesbaden, 1857.
Geinitz H. B., Professor der Geologie, Dresden, 1861.
Gerichten Dr. E. v., Höchst. O.M. 1873, C.M. 1883.
Günther S., Professor, München, O.M. 1873, C.M. 1874.
Gurlt E., Professor der Chirurgie, Berlin, 1854.
Hansen A., Assistent der Botanik, Würzburg, O.M. 1879, C.M.
1882.
Hasse E., Professor der Medicin, Göttingen 1844.
Heller A., Professor der Medicin, Kiel, O.M. 1869, C.M. 1872.
Hoyer H., Professor der Histologie und Entwicklungsgesch.,
Warschau, C.M. 1884.
Hubrecht A., Professor der Zoologie, Utrecht, O.M. 1874, C.M.
1875.
Hyrtil, Professor der Anatomie, Wien, 1839.
Jenzsch, Bergrath, Gotha, 1859.

- Immerman H., Professor der Medicin, Basel, O.M. 1866, C.M. 1871.
- Karrer F., Direktor der Irrenanstalt Klingenmünster, O.M. 1872. C.M. 1883.
- Kekulé A., Professor der Chemie, Bonn, 1859.
- Kjerulf Th., Professor der Mineralogie und Geologie, Christiania, 1882.
- Knorr L., Privatdocent der Chemie, Würzburg, O.M. 1883, C.M. 1886.
- Koch R., Geh. Regierungsrath, Professor, Berlin, 1883.
- Kohlrausch F., Professor der Physik, Würzburg, 1883.
- Kopp H., Professor der Chemie, Heidelberg, 1859.
- Krause W., Professor der Anatomie, Göttingen, 1861.
- Kühne W., Professor der Physiologie, Heidelberg, 1886.
- Lieben A., Professor der Chemie, Wien, 1870.
- Liebermeister C. v., Professor der Medicin, Tübingen, 1866
- Limpricht H., Professor der Chemie, Greifswald, 1856.
- Lüroth J., Professor der Mathematik, Freiburg i/Br., 1883.
- Meissner G., Professor der Physiologie, Göttingen, 1860.
- Meyer V., Professor der Chemie, Göttingen, 1883.
- Michel J., Professor der Augenheilkunde, Würzburg, O.M. 1873, C.M. 1878.
- Müller Baron F. v., Direktor des bot. Gartens, Melbourne, 1860.
- Müller W., Professor der path. Anatomie, Jena, O.M. 1856. C.M. 1861.
- Nasse H., Professor der Physiologie, Marburg, 1851.
- Oudemans, Professor der Botanik, Amsterdam, 1861.
- Prym F., Professor der Mathematik, Würzburg, 1883.
- Quenstedt F. v., Professor der Mineralogie, Tübingen, 1883.
- Reusch F. v., Professor der Physik, Tübingen, 1883.
- Richthofen F. Freih. v., Professor der Geographie, Leipzig, 1885.
- Roscoe Sir Henry E., Professor der Chemie, Manchester, 1861.
- Rothmund A. v. Dr., Professor der Ophthalmologie, München. 1887.
- Rühle H., Professor der Medicin, Bonn, 1866.
- Sachs J. v., Professor der Botanik, Würzburg, 1883.
- Saemisch Th., Professor der Ophthalmologie, Bonn, 1887.
- Saporta Marquis G. de, Aix, 1883.
- Sattler H., Professor der Augenheilkunde, Prag, O.M. 1876, C.M. 1886.

- Scanzoni v. Lichtenfels F. W., Professor der Geburtshilfe,
Würzburg, 1851.
Schomburgk R., Direktor des bot. Gartens, Adelaide, 1875.
Schwalbe G., Professor der Anatomie, Strassburg i/E., 1886.
Schweinfurth Dr. G., Kairo, 1865.
Semper C., Professor der Zoologie, Würzburg, 1883.
Sonderegger Dr., St. Gallen, 1883.
Steiner J., Professor der Physiologie, Heidelberg, O.M. 1876,
C.M. 1879.
Strassburger E., Professor der Botanik, Bonn, 1883.
Suringar G., Professor der Botanik, Leyden, 1865.
Tröltzsch A. F. v., Professor der Ohrenheilkunde, Würzburg,
1863.
Volhard J., Professor der Chemie, Halle, O.M. 1879, C.M. 1882
Weyl Th. Dr., Berlin, O.M. 1879, C.M. 1883.
Wiedemann G., Professor der Physik, Leipzig, 1864.
Wierrer Dr., Bamberg, 1849.
Wigand A., Professor der Botanik, Marburg, 1861.
Will H., Professor der Chemie, Giessen, 1859.
Wislicenus J., Professor der Chemie, Leipzig, 1864.
Zech P. v., Professor der Physik, Stuttgart, 1883.
Zittel C. A., Professor der Palaeontologie, München, 1883.
Die Gesellschaft verlor durch Tod die Herren: Arlt,
Geigel, Zöller.



Vorstand.

Der bis Mai 1887 gewählte Vorstand besteht aus den Herren:

- Prof. Dr. Selenka, I. Direktor.
" " Zweifel, II. Direktor.
" " Penzoldt, I. Secretär.
" " L. Gerlach, II. Secretär.
Apotheker Böttiger, Cassier.

Tauschverkehr.

Zu den Gesellschaften, mit welchen die Societät in Tausch-

verkehr steht, sind im Laufe des Jahres hinzugetreten:

Santjago, Deutscher wissenschaftlicher Verein, R. academia medica di Genova.

Frankfurt, Societatum litterae.

Rio de Janeiro, Museo national.

Kiew, Sociètè des Naturalistes.

München, d. k. geologischen Landesanstalt und Bergakademie.

„ „ morpholog. - physiolog. Gesellschaft.

Zusendungen für die Gesellschaft wolle man an den I. Secretär richten, welcher, sofern nicht **besondere** Empfangsanzeige **verlangt** wird, für eingegangene Schriften **nur** in dem folgenden Verzeichnisse dankt.

Verzeichniss

der vom 1. Oktober 1886 bis zum 1. November 1887
eingegangenen Druckschriften.

A. Von den Gesellschaften, mit denen die Erlanger Societät
im Tauschverkehr steht.

Adelaide, Botanischer Garten, (Director Herr R. Schomburgk :)
Rep. 1886.

Augsburg, Naturhistorischer Verein:

Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht:
XXX, 44–52; XXXI, 1–47.

Aussig, Naturwissenschaftl. Verein:

Baltimore, John Hopkins University:

Americ. chemic. Journ. VIII, 5; IX, 1–5 (1887).

Biolog. Laborat. III, 8, 9; IV, 1, 2.

Bamberg, Naturforschende Gesellschaft:

XIV, (1887).

Basel, Naturforschende Gesellschaft:

VIII, 1 (1886).

Batavia, K. Naturk. Vereenig. in Nederl-Indië:

Berlin, K. Akademie der Wissenschaften:

Math.-naturw. Mitth. (1885) Heft 3; (1886) Heft 8, 9, 10;

Sachregister zu 1886; 1887, Heft 1–7.

„ Botanischer Verein f. d. Provinz Brandenburg:

XXVII, (1885).

„ Deutsche chemische Gesellschaft:

XIX, 15–19; XX, 1–4, 6–15.

„ Gesellschaft naturforschender Freunde:

Sitzungsberichte (1886).

„ Medicinische Gesellschaft:

Verhandlungen XVII.

„ Physikalische Gesellschaft:

„ Physiologische Gesellschaft:

Verhandlungen (1886/87) 1–18.

- Berlin,** Polytechnische Gesellschaft:
Jahrg. XLVII, 7; Jahrg. XLVIII, 2—9, 11—17; Jahrg.
XLIX, 1.
- „ Verein für innere Medizin:
Verhandlungen Jahrg. VI.
- „ Deutsche Medizinalzeitung:
Jahrg. VII, 89—104; VIII, 1—19, 21, 23—95.
- „ Geolog. Landesanstalt und Bergakademie:
Jahrg. 1880—85.
- Bern,** Naturforschende Gesellschaft:
Mittheil. (1860—1870) No. 440—711; (1887) No. 1143—1168.
- Bistritz,** Gewerbeschule:
- Bonn,** Naturhistor. Verein der preuss. Rheinlande u. Westph.:
Verhandlungen, XLIII, 2; XLIV, 1.
- Bordeaux,** Société Linnéenne:
„ Société des Sciences phys. et natur.:
- Boston,** (Mass.) American Academy of Arts and Sciences:
Proceed. Vol. XIII, 2; XIV, 1.
- „ Society of Natural History:
Proceed. Vol. XXIII, 2.
- Braunschweig,** Verein für Naturwissenschaft:
Jahrb. V (1886/87).
- Bremen,** Naturwissenschaftl. Verein:
Abhandl. IX, 4.
- Breslau,** Schlesische Gesellschaft für vaterländ. Cultur:
Jahresbericht LXIV.
- Brünn,** Naturforschender Verein:
Verhandl. XXIV, 1, 2. Ber. d. meteorol. Commission (1886).
- Bruxelles,** Académie Royale des Sciences:
Mem. des Membres. (1886/87).
Bull. (1885, 86, 87). Catalogue de la bibl. I; II, 1, 2.
Mem. cour. 37—39; 46—48.
- „ Société entomologique de Belgique:
Compt. rend. III. Ser. No. 72—85. (81 u. 82 doppelt).
- „ Académie Royale de médecine:
III. Ser. XX, 9, 10, 11; IV. Ser. 1—9.
- „ Société Royale de Botanique:
Bull. XXV, 1 u. 2.
- Buenos-Aires,** Acad. Nacional de ciencias:
Bulletin VIII 4^a; IX, 1—4 (1886).

- Cambridge**, (Mass.) Museum of comparative Zoölogy:
Ann. Rep. (1885/86).
Bull. XII, 6; XIII, 1—3, 5.
Mem. VIII, 4; XIII, 5; XVI, 1 u. 2.
- Cassel**, Verein für Naturkunde:
XXXII und XXXIII (1886).
- Chemnitz**, Naturwissenschaftliche Gesellschaft:
Jahrb. X (Sept. 1884—Dezember 1886).
- Cherbourg**, Société nationale des sciences naturelles:
- Christiania**, K. Universität:
- Chur**, Naturforschende Gesellschaft Graubündens:
Jahresbericht. XXIX. (1884/85).
- Córdoba**, Academia nacional de Ciencias:
- Danzig**, Naturforschende Gesellschaft:
Schriften. N. F. VI, 4 (1887).
- Dorpat**, Naturforschende Gesellschaft:
Sitzungsberichte VIII, 1 (1886).
Archiv für Naturkunde IX, 4 (1887).
- Dresden**, Gesellschaft f. Natur- und Heilkunde:
Jahresbericht (1886/87).
" Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis:
Sitzungsberichte (1886, 1887 Jan.—Juni).
- Dublin**, Royal Society:
Proceed. Vol. II. 3—6; Vol. III. 11—13.
- Dürkheim**, Pollichia:
- Edinburgh**, Royal Society:
" Botanical Society:
Transact. XVI. 3.
" R. Botanical Garden:
- Elberfeld**, Naturwissenschaftl. Verein:
Heft 7 (1887).
- Emden**, Naturforschende Gesellschaft:
LXX. Jahresber. (1885/86).
- Firenze**, Istituto di Studi sup. prat. e di perf.:
Nuovo giornale botanico ital. XVIII, 4; XIX, 1—4.
" Biblioteca nazionale centrale:
Bollettino (1887), 25—29, 32—34, 38—45 Ind. (1886) Tavola
(1886), 21—24.

- Frankfurt a/M.,** Aertzlicher Verein:
Jahresbericht XXIX; Statist. Mittheil. (1886).
- „ Physikalischer Verein:
(1884—85; 1885—86).
- „ Societatum litterae:
(1887), 3—11.
- „ Monatliche Mittheilungen aus dem Gesamtgebiete der
Naturwissenschaften:
4. Jahrg. 6—12. 5. Jahrg. 1—6.
- „ Senckenbergische Gesellschaft:
Bericht (1886/87).
- Frankfurt a/O.,** Naturwissenschaftl. Verein:
- Frauenfeld,** (Thurgau), Naturforschende Gesellschaft:
- Freiberg i/Br.,** Naturforschende Gesellschaft:
(Bericht 1884/85). (1886) I.
- Fulda,** Verein für Naturkunde:
- St. Gallen,** Naturforschende Gesellschaft:
- Genf,** Soc. de Phys. et d'Histoire Nat.:
- Genova,** R. Università:
„ Museo civio di Storia Naturale:
- Gent,** Natuurwetensch. Genootschap:
- Glessen,** Oberhessische Gesellschaft f. Natur- und Heilkunde:
Bericht XXV.
- Görlitz,** Naturforschende Gesellschaft:
Band XIX.
- Göttingen,** K. Gesellschaft der Wissenschaften:
(1885) 1—13; (1886), 1—20.
- Graz,** Naturwissensch. Verein f. Steiermark:
„ Verein der Aerzte in Steiermark:
Mittheilungen XXIII (1886).
- Greifswald,** Naturw. Verein f. Neuvorpommern und Rügen:
Mittheil. XVIII.
- Harlem,** Société Hollandaise des Sciences:
Archiv XXI, 2—4.
„ Museum Teyler:
Arch. Ser. II. vol. II. 4. Catal.

- Halle a/S.,** Naturforschende Gesellschaft:
" Zeitschrift f. d. gesammten Naturwissensch.:
Bd. LVIII, 3. Bd. LIX, 4–6; Bd. LX, 1 u. 2.
" K. Leopold. Carol. Academie:
XXII, 19–24, XXIII, 1–20.
- Hamburg,** Naturwissensch. Verein:
IX, 1 u. 2.
" Verein für Naturwissenschaftl. Unterhaltung:
VI. (1883–85).
- Hanau,** Wetterausische Gesellschaft:
Bericht (1886/87).
- Hannover,** Naturhistorische Gesellschaft:
- Heidelberg,** Naturhistorisch-medicinischer Verein:
Verhandlungen IV, 1 (1887).
- Helsingfors,** Sällskap pro fauna et flora fennica:
Vol. II. 12 u. 13.
" Finnische Gesellsch. d. Wissensch.:
Forhandl. XXVII (1884–85) Bidrag. 43.
" Exploration internationale des Regions Polaires:
(1882/83).
" Observations de l'Institut météorologique:
Vol. I, 1 (1882). Vol. II, 1, (1883).
- Innsbruck,** Naturwissenschaftlich-medicin. Verein:
- Jena,** Gesellschaft für Medicin und Naturwissenschaft:
" Jenaische Zeitschrift f. Naturwissenschaft:
XX. 2.
- Karlsruhe,** Naturwissenschaftlicher Verein:
- Kiel,** Naturw. Verein f. Schleswig-Holstein:
VI, 1, 2.
- Kiew,** Socitété des Naturalistes:
Memoires VIII, 1, 2.
- Klausenburg,** Medic. naturwissensch. Mittheilungen:
IX, 1, 2. (1887).
- Kopenhagen,** K. Gesellschaft der Wissenschaften:
Oversigt (1886), 2, 3; (1887) 1.
" Naturhistorisk Forening:
Jahrg. 1884–86.
- Königsberg,** Physikalsch-ökonom. Gesellschaft:
Jahrg. XVII.

- Landshut,** Botanischer Verein:
Bericht X, (1887.)
- Lausanne,** Société Vaudois des sciences naturelles:
Bull. XXII, 95; XXIII, 96. (1887).
- Leipzig,** K. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften:
Mathem. phys. Classe (1886.)
- „ Fürstlich Jablonowski'sche Gesellschaft:
- „ Medicinische Gesellschaft:
- „ Naturforschende Gesellschaft:
- „ Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde:
Jahrg. IV, (Nov., Dez.); V. (Jan., Febr., April, Mai, Juli,
Aug., Sept., Oct., Nov.); VI. (Juni).
- Liège,** Société royale des Sciences:
Mem. 2. Ser. XIII.
- London,** Royal Society:
Proceed. XLI, 247—250; XLII, 251—257; XLIII, 258.
- „ Mathematical Society:
Proc. 49—112; 275—300.
- „ Nature:
823, 826, 829; 888—898; 900—905; 907, 909, 938;
940—943.
- Lüneburg,** Naturwissenschaftlicher Verein:
X, (1885—87).
- Luxemburg,** Institut royal grand-ducal:
XX.
- Lyon,** Société botanique:
- Magdeburg,** Naturwissenschaftl. Verein:
(1886.)
- Marburg,** Gesellschaft z. Beförderung d. ges. Naturwissensch.:
- Melbourne,** Botan. Garten:
- „ Geographical-Society:
- Merseburg,** Ver. d. Aerzte im Regierungsbez. Merseburg:
- Milano,** R. Instituto Lombardo:
Rendicont. Ser. 2. XVIII, XIX (1886).
- „ Società Ital. di Science naturale:
Atti XXIX, 1—4.
- Milwaukee,** (U. S. A.) Naturhistorischer Verein:

- Moscau,** Société imp. des Naturalistes:
Bull. 1886, 3, 4; 1887, 1, 2, 3.
- Münster i/W.,** Westf. Provinzialver. f. Wissensch. u. Kunst:
14. Jahresh. (1885). 15. Jahresh. (1886).
- Neapel,** Zoologische Station:
Mitth. VII. 1, 2. (1887).
- Neuchâtel,** Société des sciences naturelles:
XV, 1886.
- New-South-Wales,** Australian Museum:
Suppl. report for (1886).
- New-York,** Academ. of Sciences:
Annals II 1, 2 (1887).
- Nürnberg,** Germanisches Museum
Anzeiger I. Band 3 (1886).
Mittheilungen I. Band 3 Katalog der im Germanischen
Museum befindlichen Kartenspiele u. Spiel-Karten (1886).
- „ Naturhistorische Gesellschaft:
Jahresber. (1886).
- Odessa,** Neurussische Naturforscher-Gesellschaft:
VII, XI, 2, XII, 1.
- Offenbach,** Verein f. Naturkunde:
- Palermo,** Gazzetta chimica Italiano:
XVI, 6, 8—10; XVII, 1—7.
- Paris,** Société Linnéenne:
- „ Société Zoologique de France:
- „ Société de Biologie:
8. Ser. III. 5, 38—47; IV, 1—22.
- „ Bulletin médical:
(1887). 3—73, 75—77.
- Passau,** Naturwissenschaftl. Verein:
XII. Bericht (1883—85).
- Peoria,** (U. S. A.) Illinois State Laborat. of Natural Hist.:
Bull. of the scientific Association (1887).
- St. Petersburg,** Acad. imp. des Sciences:
XVIII, 1.
- „ K. botan. Garten:
- „ Naturforscher-Gesellschaft:
- Philadelphia,** Academy of Natural Sciences:
Proceed. (1886) 1, 2, 3.

- Philadelphia**, Amer. medic. assoc.:
- „ Wagner Institute of Sciences:
1. (1887.)
- „ The American philosoph. Society:
Dinner (15. März 1880).
List of Officers.
List of presidents.
List of surviving members.
Memoirs of George B. Wood.
Register of papers.
Proceedings XXII, 119, 120; XXIII, 121—125.
- Pisa**, Scuole normale super:
Vol. IV.
- Prag**, K. böhm. Gesellschaft der Wissensch.:
Sitzungsberichte (1885/86) 2 Exempl.
Jahresb. (1885 u. 1886) 2 Exempl.
Abhandlungen der mathem.-naturw. Classe. 7. I. Band
(1885/86).
Jahresbericht der Lesehalle der deutsch. Studenten (1886).
- Regensburg**, Zoologisch-mineralogischer Verein:
- „ Naturwissenschaftl. Verein:
Correspondenzblatt Jahrg. 40 (1887).
- Riga**, Naturforscher-Verein:
Correspondenzblatt Jahrg. XXIX.
- Rio de Janeiro**, Archiv. de Mus. Nacional:
Vol. VI.
- Rom**, R. Academia dei Lincei:
Atti IV, 1—13 (1887); (1879—80); Trans Vol. II, 7—12;
III, 1 u. 2; IV. 7.
- „ Commissione speciale d'igiene:
- Salem**, (U. S. A.) Essex Institute:
Vol. XVII, 1—12; Vol. XVIII. 1—12.
- „ Peabody Academy of Science:
Annual Reports 19.
E. S. Morse, Ancient and modern Methods of Arrow-
Retease.
- Sondershausen**, Irmischia:
Correspondenzbl. VI, 5—8.
- Stockholm**, K. Academie der Wissenschaften:
- Stuttgart**, Verein für vaterländ. Naturkunde:
Jahresheft 43 (1887).

- Thorn,** Copernicus-Verein f. Wiss. u. Kunst:
- Toulouse,** Académie des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres:
Mem. VIII.
- Triest,** Società Adriatica di Scienze naturali:
Bollet. X (1887).
„ Museo civico:
- Utrecht,** Provinzial Genootschap v. Kunsten en Wetensch.:
Aanteekingen (1886, 28. Sept.)
Verlag (1886, 28. Sept.)
„ Oenderzoekingen physiol. Labor. d. Hageschool:
X, 2 (1887).
- Washington,** Marine-Hospital:
„ Smithsonian Institution:
Ann. Rep. 1884, (2 Exempl.).
„ Americ. med. association:
- Wien,** K. Akademie der Wissenschaften:
Sitzungsber. der math. naturw. Klasse.
II. Abtheil.: XCI, 4 u. 5; XCII, 1–5; XCIII, 1–5;
XCIV, 1–5; XCV, 1 u. 2.
III. Abtheil.: XCI, 3–5; XCII, 1–5; XCIII, 1–5;
XCIV, 1–5.
„ K. k. naturhist. Hofmuseum:
Annalen Jahresb. I, 4; II, 1–3.
„ K. k. geologische Reichsanstalt:
Jahrb. XXXVI, 2, 3, 4; XXXVII, 1.
Verhandlungen 12–18 (1886); 1–6, 8 (1887).
„ K. k. zool. botanische Gesellschaft:
Verhandl. XXXVI, 3, 4; XXXVII, 1, 2.
„ Wiener Klinik:
10. Heft (Oct. 1887).
„ Vorträge aus d. ges. pract. Heilkunde:
(1887), 11, 12.
„ Medizinische Presse:
Jahrg. XXVIII, 42, 43, 45–48.
„ Naturwissenschaftl. Verein a. d. techn. Hochschule:
- Wiesbaden,** Nassauischer Verein f. Naturkunde:
Jahrbücher XL.
- Würzburg,** Physikalisch-medizinische Gesellschaft:
Sitzungsberichte (1886).
Verhandl. XX (1887).

- Zwickau,** Verein für Naturkunde:
Jahresber. (1886).
- Zürich,** Naturforschende Gesellschaft:
XXX, 1—4 (1885); XXXI 1—4, (1886); XXXII, 1.

B. Von anderen Gesellschaften eingegangen:

- Genova,** Regia accadem. medica:
Memor. No. 1 pag. 1—176. (1887).
Bolletino II (1887).
- München,** Mittheilungen der Central-Commission f. wissenschaftl.
Landeskunde:
(Febr. 1886) No. 1.
- Nürnberg,** Medicin. Gesellschaft und Poliklinik:
VIII. Jahrb. (1886).
- Rom,** Bibliotheca nazionale Vittorio Emanuele:
Bolletino della opere moderne Straniere (1886) 5 und 6;
(1887), 1, 2, 3. Titelbl.
- Washington,** Ann. rep. of the Reward regents:
(1885) I.
" Memoirs of the national Acad. of Sciences:
III. 2.
- Santiago,** Deutscher Wissenschaftl. Verein:
Verhandlungen Heft 1—5 (1885—87).
- Toscana,** Società Toscana di Scienze naturali:
Vol. V pag. 119—304.
- Washington,** Descriptive Catalogue of the Collection illustrating the
scientific investigation of the sea and fresh waters.
- Firenze,** Pubblicazioni del R. Istituto di Studi superiori pratici:
1. Archivio della scuola d'Anatomia patologica (1883).
2. Osservazioni della elettività atmosferica (1884).
3. Esegesi medico legale cul metodus teslificandi (1883).
4. Linee generali della fisiologia del Cervelletto (1884).
- Leipzig,** Wissenschaftliche Bibliographie der Weltliteratur:
No. 2 (Juli 1887).
- Wiesbaden,** Programm der 60. Versammlung deutscher Natur-
forscher und Aerzte. (1887.)
- Breslau,** Zacharias Allerto Tagebuch aus dem Jahre 1627. (1887).

C. Von Ehren-, correspondirenden und ordentlichen Mitgliedern
eingegangen:

- J. Wisliscenus,** Ueber die räumliche Lagerung d. Atome in organischen
Molekülen. (Separatabdruck Leipzig.)

- F. Klein**, Zur Theorie der allgemeinen Gleichungen VI u. VII. Grades.
(Separatabz. aus den math. Annalen).
- Sandberger**, Bemerkungen über einige Heliceen im Bernstein der
pr. Küste. (Sep.-Abdr.).

D. Ausserdem eingegangen:

- A. Wasseige**, Chorée Graoc pendant la Grossesse accouchement Forcé:
(Bruxelles).
- Burmeister**, Atlas de la description physlogne de la Republique:
III. Lieferung. 1886. (Buenos-Aires).
- O. Kihlmann**, Beobachtungen über die periodisch. Erscheinungen des
Pflanzenlebens in Finnland.
1883. (Helsingfors.)
- Heubner**, Ueber die Morbidität an Diphterie in Leipzig.
- Philip Barker-Webb**, Iter Hispaniae. (Paris—London 1838).
- Loewenberg**, Travaux originaux (Bâle 1885.)
- Philippe Parlatore**, Les Collections botaniques (Florence 1874).
„ Viaggio per le Parti settentrionali di Europa:
1851. Part. I. (Firenze 1854.)
- T. Cornel**, Statistica Botanica della Toscana.
(Firenze 1871.)
„ La Morfologia vegetale (Pisa 1878.)
„ Illustratio in hortum siccum (Firenze 1858).
„ Prodromo della Flora Toscana.
(Firenze 1860—64.)
- A. Wasseige**, Observation Obstétricale (1887).
„ Ouverture solennelle des Cours (1887/88.)
- J. Francis-Curhill**, First Report of Free Stoechiological Dispensary
(Seperatabdr. 1886).
-

(Sämmtliche Berichte genau nach den Manuscripten der Vortragenden.)

Ueber die erste Anlage der Placenta bei den Raubtieren.

Von

Dr. Albert Fleischmann,

Assistent am zoologischen Institute.

Vorgelegt am 8. November 1886.

Die Frage nach der Bildung der Placenta bei den Raubtieren wurde schon von **Bischoff** in seiner Entwicklungsgeschichte des Hundeeies dahin beantwortet, dass er das direkte Einwachsen der Chorionzotten in den Uterindrüsen angab und daraus die innige Verschmelzung zwischen fötaler und mütterlicher Placenta ableitete. Später wurde diese Auffassung von **Turner** bestritten und die Beteiligung der Uterindrüsen am Aufbaue der Placenta auf das Entschiedenste geläugnet. Es sollten sich vielmehr in der Uterusschleimhaut durch Einstülpung des Epitheles neue Hohlsäcke (Crypten) bilden, in welche die Chorinzotten einwachsen. Der neueste Bearbeiter unserer Frage **Ercolani** läugnet sogar die Existenz von Crypten und beschreibt, dass die Chorinzotten nur zwischen Faltenräume der Uterusschleimhaut sich einsenken.

Meine Untersuchungen über die gleiche Frage wurden an **Katzen** und **Füchsen** angestellt und ergaben ein Resultat, das nur zur Bestätigung der alten von **Bischoff** geäußerten Ansicht führen kann.

Der normale Uterus der **Katzen** weist ein deutliches Cylinderepithel und lange, spiralig gewundene DrüsenSchläuche auf, welche einfach oder gedoppelt sind. Deutliche Bindegewebalbalken schieben sich zwischen die einzelnen, die Schleimhaut senkrecht durchsetzenden Schleimdrüsen ein.

Mit dem Beginn der Schwangerschaft ändert sich dieses Verhalten vollständig, die Drüsen fangen an zu wuchern und vergrößern ihr Volumen, indem sie nach den Seiten hohle

Sprossen und Ausbuchtungen hervortreiben, so dass sie ein mehr lappiges Aussehen bekommen. Das zwischen liegende Bindegewebe wird durch diese Ausdehnung der Drüsensäcke stark zusammengepresst und man findet statt der früheren dicken Bindegewebsbalken die Drüsen jetzt nur noch durch schmale bindegewebige Septen von einander geschieden. Nur unter der Oberfläche der Schleimhaut liegt eine stärkere Bindegewebslage.

Bevor die Allantois aus dem Enddarme hervorsprosst, bekommt die subzonale Membran allseitig Zotten, welche sofort in die Uterindrüsen eindringen. Das Einwachsen der Fötalzotten in die Drüsen lässt sich bei der Katze nicht so klar verfolgen, weil die Drüsen schon nahe der Mündung die Ausstülpungen hervortreiben und auf diese Weise die Querschnittsbilder sehr kompliziert werden. Beim Fuchse hingegen bekommen die Drüsen erst in der untern, tiefer in der Schleimhaut steckenden Hälfte die Ausbuchtungen, ihr oberer Abschnitt verläuft als einfacher gerader Schlauch.¹⁾

Das Cylinderepithel des Uterus ist gleich, nachdem sich die subzonale Membran an die Schleimhautoberfläche angelegt hatte, einem energischen Zerstörungsprozesse anheimgefallen und ist zur Zeit, da sich die Zotten bilden, schon völlig verschwunden, so dass die bindegewebige Grundlage der Schleimhaut direkt an die äussere Eihaut stösst.

Dringen dann die Zotten in die Uterindrüsen ein, so werden auch deren Epithelzellen dem Untergange geweiht. Man beobachtet, wie in den Epithelzellen, welche in der Nähe einer Zottenspitze gelegen sind, das Chromatingerüst der Kerne sich enger zusammendrängt, die Kernwandung und die Zellwände werden resorbiert und schliesslich ist das Epithel der Drüsen um die Zotten herum zu einem formlosen, stark färbbaren Syncytium geworden, in welchem grosse, unregelmässige Chromatinklumpen eingelagert sind. Es lässt sich leicht verfolgen, dass dieser Auflösungsprozess entsprechend dem Einwachsen der Zotten in die Tiefe der Drüsenschläuche weiterschreitet und als Endergebniss findet man die Drüsen fast bis zum Grunde zerstört und die Zotten in epithellosen Hohlräumen der Uterinschleimhaut stecken, welche von den nun frei liegenden Bindegewebssepten

1) Ich werde deshalb im Folgenden ausschliesslich über die Placentarentwicklung des Fuchses berichten.

begrenzt sind. Im weiteren Verlaufe der Entwicklung tritt in dem frei liegenden Bindegewebe der ehemaligen Schleimhaut eine starke Wucherung der Bindegewebszellen auf.

Bei der Katze führt das Einwachsen der Zotten nicht zur völligen Zerstörung des Drüsenepithels, es hat dort nur eine lebhaftere Vermehrung der Kerne statt. Von der Wand der Blutgefäße wuchern grosse perivasculäre Zellen, welche sich mit ihrem riesigen Protoplasmaleib dicht an das Epithelsyncythium anlegen. Das Epithel der Fötalzotten konnte ich bei beiden Tieren deutlich erkennen.

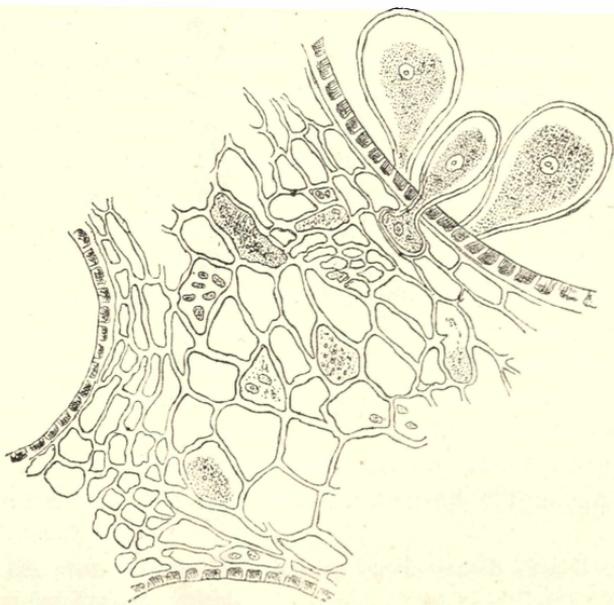
Die Herkunft der Zellkerne in den Gefäßthyllen von Cucurbita

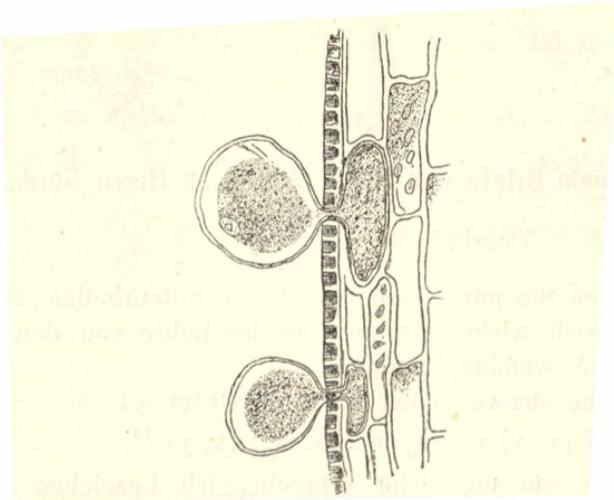
Von

Dr. K. Tamba.

Vorgetragen am 7. März 1887.

Von verschiedenen Beobachtern liegen Angaben über Zellkerne in Thyllen vor, und die Theilungsfähigkeit der letzteren hat das Vorhandensein der ersteren zur Voraussetzung. Die Einwanderung der Kerne indessen von den benachbarten Parenchymzellen ist noch nicht genauer verfolgt worden und bildete die Aufgabe des Verfassers. Es ist ihm bei den Thyllen der grossen Tüpfelgefässe des Stengels von Cucurbitaarten, nebenbei auch bei einigen anderen Pflanzen, namentlich Holzgewächsen, die Lösung derselben gelungen. Die folgende kurze Notiz bezieht sich nur auf Cucurbita. —





Junge Gefässe, deren Wandung in den ersten Stadien der secundären Verdickung sich befindet, namentlich wie auch hier wieder betont werden muss, in der Nähe von Wundstellen, zeigen die Anfänge der Thyllenbildung sehr schön. Dabei sieht man, wie der Zellkern der betreffenden Parenchymzelle sich in die Länge streckt und in den Tüpfelkanal überwandert. In diesem Falle dürfte anzunehmen sein, dass die Parenchymzelle ihren ganzen Zellkern an die zu bildende Thylle abgiebt. Wenigstens kamen sehr oft Bilder zur Beobachtung, in denen die thyllenbildende Zelle, von der Thylle schon durch eine Wand abgeschieden, vollkommen kernlos war. In anderen Fällen trat vorher in der Parenchymzelle in der gewöhnlichen Weise eine Kerntheilung ein, und nur die eine Hälfte wanderte in die Thylle über. Für beide Fälle bieten die angefügten Holzschnitte Beispiele. Häufig wuchs der Zellkern der Thylle zu einer viel bedeutenderen Grösse heran, als der der Mutterzelle, welcher im Verhältniss klein und unscheinbar blieb.

Aus einem Briefe des Herrn Briothi an Herrn Gordan.

Vorgelegt am 13. Dezember 1886.

Erlauben Sie mir, einen Satz Ihnen mitzutheilen, welcher an und für sich wichtig ist und in der Lehre von den Transformationen Anwendung findet.

Ich gehe aus von einer Form m^t Ordnung:

$$f(x, y) = (a_0 x^m + a_1 x^{m-1} y + \dots + a_m y^m)$$

$f(x, 1)$ habe nur ungleiche Wurzeln, ich bezeichne sie mit x_0, x_1, \dots, x_{m-1} und setze aus einer von ihnen x_v die Ausdrücke zusammen:

$$\begin{aligned} \alpha_1 &= a_0 x_v + a_1 \\ \alpha_2 &= a_0 x_v^2 + 2a_1 x_v + a_2 \\ \alpha_3 &= a_0 x_v^3 + 3a_1 x_v^2 + 3a_2 x_v + a_3 \\ &\dots \\ &\dots \\ \alpha_{m-1} &= a_0 x_v^{m-1} + (m-1) a_1 x_v^{m-2} + \dots + a_{m-1} \end{aligned}$$

Mein Satz ist dann:

„Ersetzt man in α_n , den letzten Coefficienten vom $\varphi(x, y)$, die Coefficienten $a_0, a_1, \dots, a_{m-1}, a_m$ durch $a_0, \alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_{m-1}, 0$, so erhält man $\varphi(x, 1)$.

Drückt man nun, mittelst den obigen Formeln, und der Formel $f(x_v, 1) = 0$, die Coefficienten a_0, a_1, \dots, a_{m-1} der α aus und trägt sodann ihren Werth in irgend eine Invariante

$$J(a_0, a_1, \dots, a_m)$$

von f ein, so findet man ζ als Funktion der α .

1. Anwendung.

f sei eine Form 5^t Ordnung; ich bezeichne für sie die Grössen α durch

$$\alpha_4 = a; \alpha_3 = b; \alpha_2 = c; \alpha_1 = d$$

und bilde die beiden Covarianten:

$$i(x, y) = (f, f)_4 \text{ von } 2^t \text{ Ordnung und } 2^t \text{ Grade und}$$

$l(x, y)$ von 3^{ter} Ordnung und 3^{tem} Grades. Ich erhalte für sie die Werthe:

$$i(x_v, 1) = 2(3b^3 - 4ac); \quad l(x_v, 1) = 2abc - o^2d - b^3.$$

Dieser Satz lässt sich in der Lehre der Trennformationen verwerthen. Ich habe früher den Satz bewiesen (siehe Ann. di Math. Some XI 1883 pag. 303), dass die Gleichung

$$f(x, 1) = 0$$

für $n = 5$ durch die Substitution

$$y = \frac{1}{5} \frac{l(x)}{f'(x)}$$

wol die kubische Covariante bedeutet, in die Gleichung übergeht:

$$\mathcal{A}y^5 - \delta_{12}y^3 + \delta_{16}y - \delta_{18} = 0$$

Hierin bedeutet \mathcal{A} die Discriminante von f und δ_{12} , δ_{16} , δ_{18} Invarianten von der Ordnung 12, 16, 18. Sind nun A, B, C, D die Fundamentalinvarianten von f also von der Ordnung 4, 8, 12, 18, so hat man:

$$\begin{aligned} \mathcal{A} &= A^2 - 144B; \quad \delta_{12} = t_1AB + t_2C; \quad \delta_{16} = t_3AC + t_4B^3; \\ \delta_{18} &= t_5D \end{aligned}$$

wobei t numerische Constanten bedeuten, die sich aus der Formel für y berechnen lassen. Setzt man dort y_v statt y so wird identisch

$$y_v = \frac{2abc - a^2d - b^3}{d}$$

und wenn man berücksichtigt, dass die Invarianten A, B, C, D Funktionen von a, b, c, d sind, so kann man leicht die numerischen Werthe der t berechnen.

Da wir es ferner mit einer numerischen Gleichung zu thun haben, so darf man einige der Grössen z. B. $c = d = 0$ annehmen, wodurch die Rechnung vereinfacht wird. Wir erhalten dann:

$$\begin{aligned} y &= -\frac{b^3}{a}; \quad A = 3ab^2; \quad 3B = a^3(9b^4 - a^5); \\ 108C &= l^2(14a^3b^5 - 3a^6 - 17b^4) \\ 54D &= b^3(9^3b^{12} - 135a^3b^8 - 45a^6b^4 - 5a^3); \\ \mathcal{A} &= a^2(16a^3 - 135b^4). \end{aligned}$$

Trägt man diese Werthe ein, so wird:

$$t_1 = -\frac{45}{2}; t_2 = -540; t_3 = -\frac{5 \cdot 81}{4}; t_4 = -\frac{27}{8},$$

$$t_5 = \frac{5 \cdot 81}{16}$$

Dieses Resultat ist zwar bekannt, doch dient es dazu, die Leichtigkeit der Anwendung unsres Satzes zu zeigen. Ich glaube, dass die Trennformation der algebraischen Gleichungen mittelst Covarianten wichtige Resultate herbeiführen kann und dass die Ihnen mitgetheilten Sätze deren Anwendung befördern werden.

2. Anwendung.

Bezeichnet man die Discriminante der Gleichung:

$$\frac{f(x, y)}{x-x_v} = 0$$

mit V , so wird bis auf einen numerischen Faktor.

$$\mathcal{A} = a^2_{n-1} V$$

Wir drücken zunächst V durch die Grössen $\alpha_0 \dots \alpha_{n-1}$ aus, berechnen sodann \mathcal{A} als Funktion den Invarianten von f .

Die beiden Invarianten g_2, g_3 der Form $\frac{f(x, y)}{x-x_v}$ haben hier die Werthe:

$$g_2 = \frac{5}{6} (6a - 15bd + 10c^2)$$

$$g_3 = \frac{25}{16 \cdot 27} (144ac + 180bcd - 108b^2 - 135ad^2 - 80c^3)$$

($a^0 = 1$). Für $c = d = 0$ wird:

$$V = g_2^3 - 27g_3^2 = \frac{125}{16} (16a^3 - 135b^4)$$

und daher wie oben:

$$\mathcal{A} = a^2 (16a^3 - 135b^4)$$

Die elektrische Projektionslampe.

Von

Prof. Dr. Emil Selenka,

Director des zoolog.-zootom. Instituts der Universität zu Erlangen.

Vorgelegt am 11. Januar 1887.

In dem elektrischen Bogenlichte bietet sich ein geeigneter Lichtquell, um mikroskopische Präparate auch einem grösseren Zuschauerkreise zu demonstrieren.

Mein College, Herr Professor Dr. von Gerlach, benützt das elektrische Licht schon seit längeren Jahren in seinen anatomischen Vorlesungen zur Projektion mikroskopischer und makroskopischer Objecte, und nachdem ich mich einmal von der Vortrefflichkeit dieses Demonstrationsmittel überzeugt hatte, liess ich mir von den Universitätsmechanikern Reiniger, Gebbert und Schall in Erlangen einen ähnlichen Apparat construiren, der durch praktische Zusammenstellung und leichte Handhabung seinen Zweck in ausgezeichnete Weise erfüllt. Ich will diesen Apparat hier näher beschreiben, in der Voraussicht, dass sich derselbe bald einer allgemeineren Benutzung erfreuen wird. Denn tausende von mikroskopischen Objecten können auf diese Weise ohne Schwierigkeit zur Demonstration gelangen, und wenn auch die gebräuchlichen Tafelzeichnungen und Lithographien ohne Frage gute Dienste thun und thun werden, so ist doch der Eindruck, welchen die Vorführung des Objectes selber macht, ein weit mehr lebendiger und dauernder als der der Verbildlichung.

Um eine Vorstellung davon zu geben, welche Gegenstände sich zur Demonstration in zoologischen Vorlesungen, auch für einen grösseren Kreis von Studirenden, verwerthen lassen, zähle ich einige derselben hier auf.

In einer Entfernung von 5 Metern vom Projectionsschirme erkennt man noch deutlich die contractile Vacuole und die sog. Körnchenströmung in lebenden Amoeben, sowie die Cilienbewegung und Nahrungsaufnahme der Infusorien. An gefärbten

kleinen Kalkschwämmen lassen sich die Geisselkammern und Nadeln zur Anschauung bringen, desgleichen der Zellenbau in den Armen der Hydroidpolyphen, der ganze Geschlechtsapparat in den Proglottiden der Bandwürmer; Trichinen, Echinorhynchen, Trematoden, Wurmlarven, kleinere Anneliden als Balsampräparate, Rotatorien und Copepoden im lebenden Zustande geben unvergleichliche Bilder, ebenso die Larven der Echinodermen und Mollusken. Mit Karmin oder Hämatoxylin gefärbte Schnitte durch Embryonen der Wirbelthiere lassen sich vortrefflich verwerthen, um die Entwicklung der Urwirbel, des Herzens, des Nervenrohrs, der Sinnesorgane, des Anmion, der Allantois und des Urogenitalsystems zur Anschauung zu bringen. Die Eifurchung, Gastrulation, Anlage der Coelomsäcke, ja selbst die Dotterstrahlung in der sich furchenden Eizelle, sowie die Fadenschleifen in dem sich theilenden Kerne demonstriere ich meinen Zuhörern ohne jede Schwierigkeit. Reizende Bilder liefert die Schwimmhaut des lebenden Frosches oder die Kiemen der Salamanderlarven, die Tracheenverzweigungen im Floh oder der Laus u. s. w.

Und wie rasch und einfach ist die Demonstration bewerkstelligt! In denjenigen Vorlesungsstunden, in welchen ich mikroskopische Präparate zu projiciren beabsichtige, lasse ich den freien Vortrag vorausgehen und benutze die letzten 5 bis 10 Minuten zur Demonstration. Auf ein Signal hin wird die Projectionslampe in Thätigkeit gesetzt, und es bedarf dann nur noch der vollständigen Verdunkelung des Auditoriums. Letztere geschieht auf rasche und bequeme Weise durch Niederlassen von Rouleaux aus Segeltuch, welches auf beiden Seiten mit einem starken Oelanstrich von beliebiger Farbe versehen ist. Aufziehen und Niederlassen der Rouleaux wird durch eine Kurbel bewerkstelligt. Die Demonstration mache ich ohne jede Assistenz.

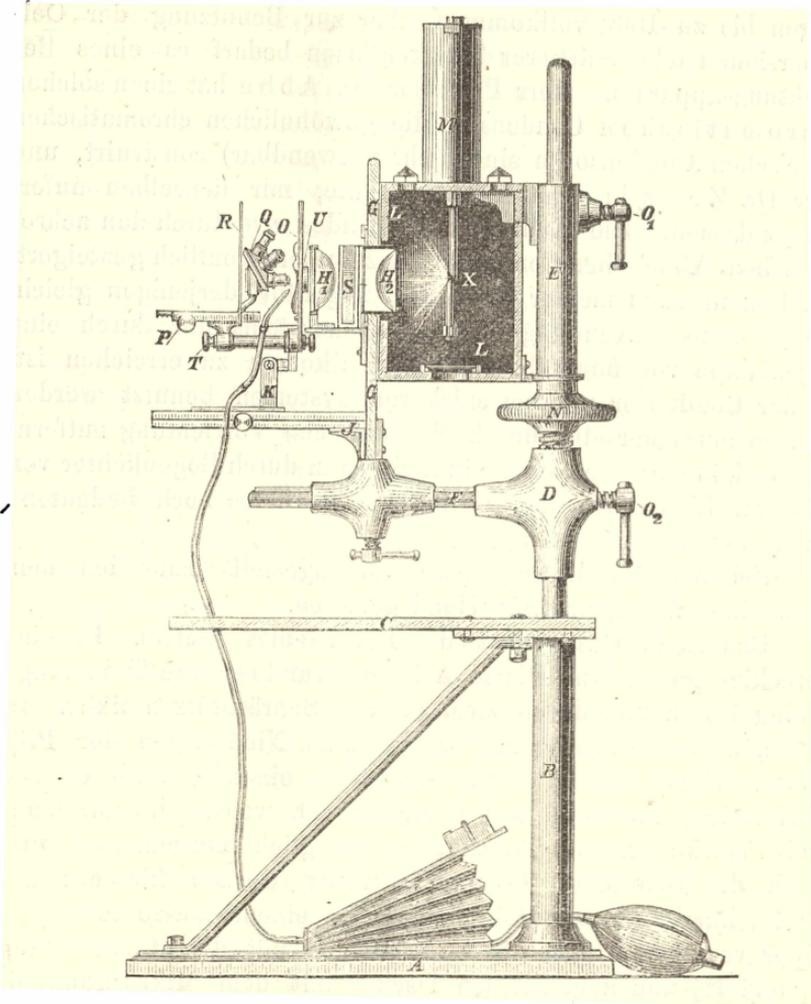
Da die Mittel des Erlanger Zoologischen Instituts nicht ausreichen um die nöthigen Kraftmaschinen anzukaufen, so bezog ich bisher die Elektrizität von den Herren Reiniger, Gebbert und Schall, welche in ihrer Werkstatt einen Gasmotor von mehreren Pferdekräften, nebst einer Dynamo-Maschine aufgestellt haben, mit 50 Volts Klemmenspannung und 10 Ampères Stromstärke. Eingerechnet den Widerstand des 640 Meter langen kupfernen Leitungsdrahtes bedarf die letztere einer doppelten Pferdekraft, und gibt ein Bogenlicht von circa 1200 Normalkerzen. Dieser Lichtquell genügt für Linear-Vergrösse-

rungen bis zu 1000 vollkommen, aber zur Benutzung der Oelimmersionen oder stärkerer Trockenlinsen bedarf es eines Beleuchtungsapparats. Herr Professor Dr. Abbe hat einen solchen achromatischen Condensator (die gewöhnlichen chromatischen Abbe'schen Condensatoren sind nicht verwendbar) construirt, und Herr Dr. Zeiss in Jena hatte die Güte, mir denselben anfertigen zu lassen. Die Helligkeit des Bildes wird durch den achromatischen Abbe'schen Condensator ganz ausserordentlich gesteigert, und kommt nach meiner Schätzung ungefähr derjenigen gleich, wie sie ohne Anwendung dieses Linsensystems nur durch eine Bogenlampe von ungefähr 2500 Normalkerzen zu erreichen ist. Da der Condensator nur bei stärkeren Systemen benutzt werden darf, so muss derselbe durch eine einfache Vorrichtung entfernt werden können. Selbstverständlich kann durch Bogenlichter von grösserer Lichtstärke die Helligkeit des Bildes noch bedeutend erhöht werden.

Bei der Ausführung des Lampengestells habe ich dem Mechaniker fast ganz freie Hand gelassen.

Das ganze Gestell hat die Form eines Stativs. In eine viereckige gusseiserne Platte A ist eine runde eiserne Tragstange B eingelassen und durch zwei eiserne Schrägstützen fixirt. In Tischhöhe befindet sich ein Brett C zum Niederlegen der Präparate. Ueber diesem Brette sind über einander zwei eiserne rohrförmige Theile D und E angebracht, welche die durchlaufende starke eiserne Tragstange beweglich umschliessen und durch die Schrauben O_1 und O_2 fixirt werden können: das untere, kürzere dieser Rohre trägt an einem horizontalen mit Rippe versehenen Arme F die Platte G mit den Condensatoren H_1 und H_2 und zugleich den Tisch J mit dem Mikroskope K. An dem oberen längeren Rohr E ist der Lichtkasten L mit der oben aufgeschraubten Bogenlampe M befestigt. Die verwendete Bogenlampe ist eine solche nach System Piette-Krizik, welche in Folge ihrer genauen Lichtregulirung eine grosse Verbreitung gefunden hat und durch diese Verbreitung auch weit besser ausprobt ist als viele andere Systeme. trotz ihrer ausgezeichneten Construction aber einen mässigen Preis hat.

Da aber auch bei den bestregulirten Lampen sich der Brennpunkt bei länger andauernden Benützung ein wenig nach oben oder unten verrücken kann, so ist der Theil, an welchem die Lampe mit dem Lichtkasten fixirt ist, auf und abwärts gegen



- | | |
|---|--|
| A. Gusseiserner viereckiger Fuss. | I. Tisch zur Aufnahme des Mikroskops |
| B. Tragstange. | K. Hufeisenstativ. |
| C. Tisch. | L. Lichtkasten. |
| D. Rohrstück, über der Tragstange verschiebbar, durch eine Schraube O_2 zu fixiren. | M. Bogenlampe. |
| E. Desgleichen durch Schraube O_1 zu fixiren. | N. Schraubenmutter. |
| F. Horizontaler Arm, auf welchem ein Rohrstück gleitet. | O. Objecttisch. |
| G. Vertikale Holzplatte, welche den Lichtkasten L vorne schliesst und die Condensorlinsen H_1 und H_2 nebst dem Glastrog S trägt. | P. Säulentrieb. |
| | Q. Objectivrevolver. |
| | R. Blendscheibe, mit 1 Centimeter weiter Oeffnung. |
| | S. Glastrog. |
| | T. Mikrometerschraube. |
| | X. Flammenbogen. |

den feststehenden Theil mit den Condensoren und dem Mikroskop zu verschieben, um den Lichtpunkt immer wieder in die gleiche Axe mit den Condensoren zu bringen. Diese Verschiebung geschieht dadurch, dass man eine zwischen den Theilen D und E befindliche Eisenscheibe N mit innerem Gewinde auf dem Gewinde von D nach rechts und links dreht, so dass sich zugleich mit der Scheibe N der Theil E sammt dem Lichtkasten L und der Bogenlampe M auf und ab bewegt und der Lichtpunkt X höher oder tiefer zu liegen kommt. Ein Verdrehen des Theils E mit dem Lichtkasten ist deshalb nicht möglich, weil sich die Platte G dicht an die Vorderwand des Lichtkastens anschliesst und in Nuten läuft, die sich an der Lichtkasten-Vorderwand befinden, die beiden Theile sich also nur in verticaler Richtung zu einander bewegen können und die Lichtquelle lichtdicht gegen aussen abschliesst.

Der Lichtkasten ist aus kräftigem Eichenholz gefertigt; auf seinem Deckel ist die Bogenlampe festgeschraubt, von welcher die beiden Eisenstangen, die die Kohlen tragen, in den Lichtkasten hinabreichen. Im Deckel des Lichtkastens befinden sich ausser dem Ausschnitt für die Kohlenträger noch einige Ventilationslöcher um die Wärme ausströmen zu lassen. Diese Löcher sind behufs Abhaltung der Lichtstrahlen mit kleinen Blechdächern versehen. Die linke Seite des Lichtkastens ist fest geschlossen, während die rechte Seite mit einer Thür versehen ist, um neue Kohlen in die Lampe einsetzen zu können etc. In der Mitte der Thür befindet sich ein rundes, mit dunkelfarbigem Glase geschlossenes Loch zur Beobachtung der Lichtquelle d. h. der glühenden Kohlenspitzen der Bogenlampe. Im Boden des Lichtkastens ist ein runder Ausschnitt angebracht um den Präparatentisch beleuchten zu können und die Ventilation zu befördern. Ueber dem Loch liegt, erhöht auf Leisten, ein dunkelfarbiges Glas, welches das durchfallende Licht dämpft und zugleich die von den Kohlen herabfallende Asche auffängt.

Die vordere Seite des Lichtkastens hat auch eine Oeffnung, in welche die Condensorenfassung hineinragt. Der Ausschnitt ist so gross, dass für eine Verschiebung des Lichtkastens gegen die Condensoren genügend Raum vorhanden ist. Die Condensoren stehen in einer Axe mit der Lichtquelle resp. kann letztere, wie bereits oben erwähnt, durch Verschieben des Lichtkastens in

diese Lage gebracht werden. In der gleichen Axe zu den Linsen H_1 und H_2 steht das Mikroskop K auf dem an die Platte G befestigten Tischchen J.

Als Linsen-Stativ benutze ich ein gewöhnliches Hufeisenstativ zum Umlegen, an welchem folgende Veränderungen angebracht sind: 1) das obere zum Umlegen bestimmte Stück ist von dem Fussgestelle abgeschraubt, um 180° gedreht und nun wieder am Fusse befestigt, so dass der Tisch nicht über dem Hufeisen, sondern frei nach hinten vorsteht; das alsdann umgelegte Mikroskop kann nun der grossen Condensorlinse H_1 beliebig nahe gebracht werden, was bei Anwendung von schwachen Vergrösserungen nöthig ist um ein farbenreines Bild zu bekommen. 2) Statt des dicken kleinen Objecttisches ist eine grosse, mit einer Blendscheibe und zwei Klammern versehene grosse Platte O angebracht 3) an Stelle des durch Zahn und Trieb beweglichen Tubus ist ein in gleicher Weise beweglicher Arm P getreten, welcher den Objectivrevolver Q trägt, der ein rasches Wechseln der Objective ermöglicht. Um die neben dem Objectiv vorbeigehenden Lichtstrahlen vom Projectionsschirme abzuhalten, dient eine Metallscheibe R von 15 Centimeter Durchmesser; dieselbe ist unmittelbar hinter dem Revolver anzubringen.

Bei starken Vergrösserungen muss das zu projecirende Präparat sehr nahe dem Brennpunkte der Condensoren sich befinden, bei schwächeren dagegen über die Brennpunkte hereingerückt resp. den Condensoren mehr genähert werden. Diese Bewegung geschieht durch Verschieben des Mikroskopstativs K, welches mittelst Zahntrieb leicht zwischen zwei Holzleisten gleitet.

Zwischen beide Condensorlinsen muss ein Glastrog S mit ebenen Aussenflächen, welcher concentrirte Alaunlösung enthält, eingeschaltet werden, weil sonst die Präparate zu stark erwärmt werden. Dickere oder dunkelgefärbte Objecte werden dennoch leicht zu stark erhitzt; eine sehr energische und in allen Fällen genügende Abkühlung erreicht man durch einen Luftstrom, welcher auf die Oberseite des Objectes bezw. auf das Deckgläschen geführt wird. Die comprimirte Luft gewinnt man am bequemsten durch einen Gummi-Sack, der durch Gewichte beschwert ist (über A). Das Ausströmungsröhrchen, mit einem Oeffnungsdurchmesser von $\frac{1}{2}$ —1 Millimeter, ist von Messing gefertigt und wird, in einem Winkel von ungefähr 45° unterhalb des Objectivs geneigt, an

das Stativ befestigt: die Entfernung der Röhrenöffnung vom Deckgläschen betrage $1-1\frac{1}{2}$ Centimeter.

Die grobe Einstellung der Bilder geschieht durch den Säulentrieb P, die feine durch die Mikrometerschraube T. Die Objecte werden durch 1 oder 2 Klammern, wie solche den Stativen beigegeben werden, gegen den vertikalen Objecttisch angedrückt.

Je näher der mit weissem Papier beklebte Projectionsschirm der Lampe steht, desto heller erscheinen selbstverständlich die Bilder, aber desto geringer ist auch die Vergrößerung. Nach einigen Versuchen hat sich die Entfernung des Objectes vom Schirme von circa 5 Metern als die günstigste herausgestellt. Bei Anwendung eines stärkeren Lichtquells könnte diese Entfernung leicht auf 6 bis 10 Meter gesteigert werden.

Um meinen Zuhörern das projecirte Bild recht nahe zu bringen, habe ich die elektrische Lampe mitten auf das amphitheatralisch ansteigende Podium gesetzt, während der Schirm vor der vorderen Reihe der Bänke seinen Platz findet. Zwischen Lampe und Schirm bleibt ein offener Gang. Es verschlägt nicht viel, dass das Bild von Vielen schräg von der Seite gesehen wird und daher seitlich verkürzt erscheint; die Deutlichkeit leidet darunter kaum.

Weit reinere und hellere projecirte Bilder als das weisse Papier liefert eine Gypsplatte. Um diese herzustellen, wird ein Bandeisen im Kreise oder Viereck zusammengebogen, von Strecke zu Strecke mit Drähten kreuzweise durchspannt, und auf eine Spiegelglasplatte aufgelegt, welche vorher mit ein wenig Talg bestrichen und wieder scharf abgerieben war. In diesen eisernen Rahmen wird Alabaster-Gyps gegossen. Nach dem Erstarren lässt sich das Ganze leicht abheben. Der Durchmesser der Projectionstafel betrage 1,2–2 Meter.

Versuche mit durchscheinenden Schirmen, wie Oel- und Pauspapier oder matten Glasplatten, ergaben ungünstige Resultate.

Nach mannigfachen Versuchen hat sich herausgestellt, dass diejenigen mikroskopischen Objective, welche für einen langen Tubus berechnet sind, die schönsten Bilder geben, ganz besonders aber die sog. photographischen Objective. Ein Okular zur Bildprojection einzuschalten ist nicht rathsam.

Um alles Nebenlicht abzuhalten, empfiehlt es sich, über die Condensorlinse H_1 und den Alauntrog S einen leichten Pappkasten zu setzen, welcher eine gegen den Objecttisch des Mikroskops gewendete und in der Richtung des Lichtkegels geneigte Papphülse als Verlängerung trägt.

Schliesslich mag noch erwähnt werden, dass sich auch ein horizontaler Objecttisch verwenden lässt. Durch den gewöhnlichen Planspiegel des Mikroskops wird der Lichtkegel dann nach oben geworfen, und durch ein Flintglasprisma, das auf der oberen Revolveröffnung ruht, wieder horizontal abgelenkt. Der Lichtverlust ist ganz geringe und gar nicht bemerkbar.

Von den mir zur Verfügung stehenden Objectiven liefern die schärfsten Bilder:

Hartnack, Objectiv 1 und 2.

Seibert, photographisches Objectiv 1 Zoll

z " " $\frac{1}{2}$ "

" " " $\frac{1}{4}$ "

Winkel, Objectiv 7,

ferner Wasser und Oelimmersionen verschiedener Firmen.

Ganz farbenreine Bilder von wunderbarer Schärfe erhält man durch die Combination der Zeiss'schen Apochromatischen Objective neuer Construction mit den dazugehörigen „Projectionsocularen.“ So unübertrefflich aber diese Combination für photographische Aufnahmen ist, so eignet sie sich doch nicht für Demonstrationszwecke, weil das entworfene Bild zu lichtschwach ist und allzu beschränkte Dimensionen besitzt.

Der ganze Apparat nebst Lampe, Objectivlinsen und mikroskopischem Stativ wird von der Firma Reiniger, Gebbert und Schall in Erlangen, zu mässigem Preise geliefert.

Optische Notizen.

Von

E. Wiedemann.

Vorgetragen am 7. März 1887.

1) Die **Fluorescenz** einer Reihe von Körpern wird in eine kürzer oder länger andauernde **Phosphorescenz** verwandelt, wenn man mit ihnen Gelatine mit einem verschiedenen allmählich abnehmenden Gehalt an Glycerin färbt. Besonders geeignet ist hiezu Eosin. Die Gelatinetheilchen, welche zwischen die Licht ausgebenden Moleküle gelagert sind, verhindern, dass die Schwingungen derselben schnell an die gleichartigen Moleküle abgegeben werden und verlängern so die Leuchtdauer. Von Einfluss ist wohl die Fähigkeit der Lösungen der Kolloide, Störungen nicht momentan ausgleichen zu lassen.

Gefärbte Gelatine ohne Glycerin zeigt das längste Nachleuchten. Wir haben hier phosphorescirende Substanzen von bestimmter Zusammensetzung, die leicht in identischer Weise wieder hergestellt werden können, was bekanntlich bei den meisten phosphorescirenden Körpern nicht der Fall ist.

2) Eine Reihe von Körpern zeigt in verschiedenen Lösungsmitteln gelöst Unterschiede in der Absorption des Lichtes, dabei sind die Absorptionsstreifen entweder nur ein wenig verschoben oder sie zeigen stärkere Lagenänderungen oder endlich ist das Absorptionsspectrum ein durchaus anderes. In dem ersten Fall können wir die Erscheinung aus physikalischen Ursachen erklären, in dem anderen müssen wir sie auf chemische zurückführen, so bei den Kobaltverbindungen, beim Magdalaroth, bei Safranin etc. Eines der ausgezeichneten Beispiele solch tiefgreifender Aenderungen bietet das Jod in seinen violetten und braunen Lösungen. Man führt die violette Farbe der Schwefelkohlenstofflösung darauf zurück, dass in ihr die Jodatome zu Molekülen aneinander gelagert sind, wie im Gaszustand, die braune der Alkohollösung darauf, dass die Jodatome Moleküle wie im geschmolzenen Jod bilden. Letztere sind jedenfalls die kom-

plizierteren. Ist diese Annahme richtig, so war zu erwarten, dass die violette Lösung beim Abkühlen eine braune Farbe annehmen würde. In der That trat die Erscheinung ein wenn man eine solche Lösung in einem Gemisch von fester Kohlensäure und Aether stark abkühlte. Analoge Versuche, bei denen braune Lösungen in zugeschmolzenen Röhren erhitzt wurden, ergaben negative Resultate, indem das Jod das Lösungsmittel zersetzte.

3) Die Erscheinung, dass in gewissen Theilen des Infraroths ein vorher beleuchteter phosphorescirender Schirm eine verstärkte Lichtaussendung zeigt, gestattet eine bequeme Untersuchung der Absorption im Infraroth. Dahin gehende Versuche ergaben, dass die Anilinfarbstoffe (Fuchsin, Anilinviolett, Anilin-grün) in dünnen Schichten auf Glas aufgetragen, sowie ihre Lösungen das Infraroth sehr gut durchlassen. Es soll untersucht werden, wie sich für dieselben in diesem Theil des Spectrum die Dispersionscurve gestaltet.

Ueber die obigen Gegenstände werde ich demnächst in Wiedemann's Annalen der Physik und Chemie ausführlich berichten.

Erlanger Witterungsbericht für das Jahr 1886.

Mitgetheilt vom Bot. Gärtner **J. Sajfert.**

Nach den Beobachtungen der meteorologischen Station im
Erlanger botanischen Garten.

(Man vergleiche übrigens „Beobachtungen der meteorol. Stationen im
Königreich Bayern“ 1886.)

Übersichtstabelle über die Witterung des Jahres 1886

nach den Beobachtungen der meteorolog. Station im Erlanger botanischen Garten.

Monat	Luft- druck Mittel	Luft-Temperatur								Niederschlag		
		mittleres		Mittel aus		absolutes		Summe	Max.	Datum		
		Min.	Max.	Min. u. Max.	Min.	Max.	Min.				Max.	Datum
Januar . . .	733.09	4.99	11.4	1.93	18.0	22.	6.1	4.	28.2	8.4	2.	
Februar . . .	741.02	5.47	1.62	1.93	15.2	9.	5.8	26.	12.6	4.0	1.	
März . . .	739.72	4.67	6.05	0.69	20.0	9.	19.7	28.	47.7	12.2	6.	
April . . .	737.49	4.03	16.30	10.16	0.8	12.	22.9	28.	59.4	14.0	10.	
Mai . . .	739.10	6.78	19.97	13.38	2.5	4.	32.2	22.	66.0	16.5	11.	
Juni . . .	736.95	10.42	19.56	14.99	5.9	17. 19.	27.9	2.	140.9	18.6	7.	
Juli . . .	740.27	11.06	23.90	17.48	3.8	11.	32.7	22.	100.4	23.1	9.	
August . . .	740.30	11.27	24.26	17.77	5.7	4.	31.2	10.	57.9	16.4	7.	
September . . .	741.69	8.57	21.90	15.23	1.0	25.	30.2	1. 2.	42.7	18.9	8.	
Oktober . . .	739.00	4.47	14.05	9.26	2.8	31.	22.7	3.	54.6	15.2	21.	
November . . .	739.63	2.68	7.27	4.97	3.6	28.	11.7	6. 7.	64.1	7.8	7.	
Dezember . . .	735.94	0.94	3.50	1.28	10.1	23.	9.6	14. 18.	117.7	29.4	21.	
Jahr . . .	738.68	3.60	13.29	8.45	20.0	9. III.	32.7	22. VII.	792.2	29.4	21. XII.	

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Physikalisch-Medizinischen Sozietät zu Erlangen](#)

Jahr/Year: 1887

Band/Volume: [19](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Sitzungsberichte der physikalisch-medizinischen Societät 1-18](#)