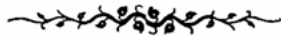


Die
Fortschritte der Physik
im Jahre 1860.

Dargestellt
von
der physikalischen Gesellschaft zu Berlin.

XVI. Jahrgang.
Redigirt von Dr. E. Jochmann.



Berlin.
Druck und Verlag von Georg Reimer.
1862.

Erklärung der Citate.

Ein Kreuz (†) bedeutet, dass der Berichterstatter den citirten Abdruck nachgelesen, ein Sternchen (*), dass der Berichterstatter sich von der Richtigkeit des Citats überzeugt hat.

Eine eingeklammerte (arabische) Zahl vor der (römischen) Bandzahl bezeichnet, welcher Reihe (Folge, Serie) einer Zeitschrift der betreffende Band angehört.

Zeitschriften, von welchen für jedes Jahr ein Band erscheint, sind nach dieser Jahreszahl citirt, welche von der Jahreszahl des Erscheinens manchmal verschieden ist.

Eine Zahl, welche zwischen der (römischen) Bandzahl oder der (arabischen) Jahreszahl und den (Anfangs- und End-) Seitenzahlen steht, bedeutet die verschiedenen Abtheilungen (Hefte, Nummern, Lieferungen u. s. w.) des betreffenden Bandes oder Jahrganges. Eine zweite Abtheilung ist immer von der zweiten neuen Paginirung an gerechnet. Wenn sich also die Paginirung einer zweiten Abtheilung an die der ersten anschliesst, so ist die Angabe der zweiten Abtheilung fortgelassen.

Der im Folgenden mitgetheilte Titel jeder Zeitschrift ist der des ersten für diesen Jahrgang excerptirten Bandes.

Manche nähere Angaben über die citirten Zeitschriften sind zu finden im Berl. Ber. 1852. p. VIII-XXIV und 1854. p. X-XII.

Abh. d. Berl. Ak. bedeutet: Mathematisch-physikalische Abhandlungen der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin aus dem Jahre 1859. Berlin 1860. 4.

Abh. d. Senkenb. Ges. bedeutet: Abhandlungen herausgegeben von der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft. III. Frankfurt a. M. 1860. 4.

Acta soc. scient. Upsal. bedeutet: Nova acta Regiae societatis scientiarum Upsaliensis. (3) III. Upsala 1860. 4.

Ann. d. Napoli bedeutet: Annali Civili del Regno delle due Sicilie. LXVIII. Napoli 1860. 4.

Ann. d. chim. bedeutet: Annales de chimie et de physique, par CHEVREUL, DUMAS, PELOUZE, BOUSSINGAULT, REGNAULT, DE SENARMONT. Avec une revue des travaux de chimie et de physique publiés à l'étranger, par WURTZ et VERDET. (3) LVIII. Paris 1860. 8.

Ann. d. l'observ. phys. centr. d. Russie bedeutet: Annales de l'observatoire physique central de Russie, par A. T. KUPFFER. Année 1857. Saint-Petersbourg 1860. 4.

Ann. d. mines bedeutet: Annales des mines. Mémoires. (5) XVIII. Paris 1860.

- Ann. d. Münchn. Sternw.** bedeutet: Annalen der Königlichen Sternwarte bei München, von J. LAMONT. XII. München 1860. 8.
- Ann. of scient. disc.** bedeutet: Annual of scientific discovery or year-book of facts in science and art for 1859 etc. edited by DAVID A. WEILS. Boston 1859.
- Arch. d. sc. phys.** bedeutet: Bibliothèque universelle de Genève. Archives des sciences physiques et naturelles. (2) VII. Genève 1860. 8.
- Arch. f. Anat.** bedeutet: Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin, herausgegeben von C. B. REICHERT und E. DU BOIS-REYMOND. Berlin 1860. 8.
- Arch. f. Artill. Off.** bedeutet: Archiv für die Officiere der Königlich preussischen Artillerie und des Ingenieurcorps. XLVIII. Berlin 1860. 8.
- Arch. f. Ophthalm.** bedeutet: Archiv für Ophthalmologie von F. ARLT, F. C. DONDERS und A. V. GRAEFE. VI. 1860. 8.
- Astr. Nachr.** bedeutet: Astronomische Nachrichten, begründet von H. C. SCHUMACHER, herausgegeben von C. A. F. PETERS. LII. Altona 1860. gr. 4.
- Athen.** bedeutet: The Athenaeum, Journal of literature, science, and the fine arts. For the year 1860. London 1860. gr. 4.
- Atti dell Ist. Lomb.** bedeutet: Atti dell J. R. Istituto Lombardo di scienze, lettere ed arti. II. Milano 1860.
- Ber. d. oberhess. Ges.** bedeutet: Bericht der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. VII. Giessen 1859. 8.
- Berl. Ber.** bedeutet: Die Fortschritte der Physik im Jahre 1860. XVI. Berlin 1862. 8.
- Berl. Monatsber.** bedeutet: Monatsberichte der Königlich preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Aus dem Jahre 1860. Berlin 1860. 8.
- Boll Arch.** bedeutet: Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg 1860. Neubrandenburg 1860. 8.
- Brix Z. S.** bedeutet: Zeitschrift des deutsch-österreichischen Telegraphenvereins, von P. W. BRIX. VII. Berlin 1860. 4.
- Bull. d. Brux.** bedeutet: Bulletins de l'Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. (2) VIII. Bruxelles 1860. 8.
- Bull. d. Brux. Cl. d. sc.** bedeutet: Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Bulletins des séances de la Classe des sciences. 1860. Bruxelles 1861. 8.
- Bull. d. l. Soc. d'enc.** bedeutet: Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, par COMBES et PELIGOT. (2) VII. Paris 1860. 4.
- Bull. d. l. Soc. d. Neuchâtel** bedeutet: Bulletin de la Société de sciences naturelles de Neuchâtel. V. 2. Neuchâtel 1860. 8.
- Bull. d. l. Soc. géol.** bedeutet: Bulletin de la Société géologique de France. (2) XVII. Paris 1860. 8.
- Bull. d. natural. d. Moscou** bedeutet: Bulletin de la Société Impériale des naturalistes de Moscou. Année 1860. Moscou 1860. 8.
- Bull. d. St. Pétr.** bedeutet: Bulletin de l'Académie Impériale de St.-Petersbourg. I. St.-Petersbourg et Leipzig 1860. gr. 4.
- Chem. C. Bl.** bedeutet: Chemisches Centralblatt für 1860. Leipzig. 8.
- Cimento** bedeutet: Il nuovo Cimento, Giornale di fisica, di chimica e scienze affini, da C. MATTEUCCI e R. PIRIA. Tomo XI. Torino e Pisa 1860. 8.
- Compte rendu de l'obs. phys. centr.** bedeutet: Compte rendu annuel adressé à son Exc. Mr. DE BROCK ministre de finances par le directeur de l'observatoire physique central A. T. KUPFFER 1858. St.-Petersbourg 1860. 4.
- Cosmos** bedeutet: Cosmos, revue encyclopédique hebdomadaire des progrès des

- sciences et de leurs applications aux arts et à l'industrie, fondée par B. R. DE MONFORT, rédigée par MOIGNO. XVI. Paris 1860. 8.
- C. R.** bedeutet: Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. L. Paris 186. 4.
- Crelle J.** bedeutet: Journal für die reine und angewandte Mathematik, begründet von A. L. CRELLE, herausgegeben von C. W. BORCHARDT. LVII. Berlin 1860. 4.
- Dingler J.** bedeutet: Polytechnisches Journal, von E. M. DINGLER. CLV. Stuttgart und Augsburg. 1860. 8.
- Edinb. J.** bedeutet: The Edinburgh new philosophical Journal, exhibiting a view of the progressive discoveries and the improvements in the sciences and the arts, by T. ANDERSON, W. JARDINE, J. H. BALFOUR, H. D. ROGERS. (2) XI. Edinburgh 1860. 8.
- Edinb. Trans.** bedeutet: Transactions of the Royal Society of Edinburgh. XXII. Part. 2 Edinburgh 1860. gr. 4.
- Erdmann J.** bedeutet: Journal für praktische Chemie, von O. L. ERDMANN und G. WERTHER. LXXIX. Leipzig 1860. 8.
- Erman Arch.** bedeutet: Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland, von A. ERMAN. XIX. Berlin 1860. 8.
- Götting. Nachr.** bedeutet: Nachrichten von der Georg-Augusts-Universität und der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Vom Jahre 1860. Göttingen 1860. 16.
- Greenwich Obs.** bedeutet: Astronomical and magnetical and meteorological observations made at the Royal observatory, Greenwich, in the year 1858, by G. B. AIRY. London 1860. 4.
- Grunert Arch.** bedeutet: Archiv für Mathematik und Physik mit besonderer * Rücksicht auf die Bedürfnisse der Lehrer an höheren Unterrichtsanstalten, von J. A. GRUNERT. XXXIV. Greifswald 1860. 8.
- Heis W. S.** bedeutet: Wochenschrift für Astronomie, Meteorologie und Geographie. Redigirt von Prof. HEIS. 3. Jahrg. Münster 1860. 8.
- Henle u. v. Pfeufer** bedeutet: Zeitschrift für rationelle Medicin, von J. HENLE und C. v. PFEUFER. (3) IX. Leipzig und Heidelberg 1860. 8.
- Jahrb. d. k. k. C. Anst. f. Meteor.** bedeutet: Jahrbücher der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, von K. KREIL. VII. für 1855. Wien 1860.
- Jahresber. d. Frankfurt. Ver.** bedeutet: Jahresbericht des physikalischen Vereins zu Frankfurt a. M. 1859-1860. Frankfurt 1860. 8.
- Jahresber. d. schles. Ges.** bedeutet: Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur für 1859. Breslau 1860.
- J. d. pharm.** bedeutet: Journal de pharmacie et de chimie. XXXVII. Paris 1860. 8.
- Inst.** bedeutet: L'Institut, Journal universel des sciences et des Sociétés savantes en France et à l'étranger. Première section. Sciences mathématiques, physiques et naturelles. 1860. Paris. Folio.
- J. of chem. Soc.** bedeutet: The quarterly Journal of the chemical Society of London, by B. C. BRODIE, T. GRAHAM, A. W. HOFMANN, J. STENHOUSE. XII. London 1860. 8.
- Kämtz Repert.** bedeutet: Repertorium für Meteorologie, herausgegeben von der kaiserl. geographischen Gesellschaft zu St. Petersburg, redigirt von L. F. KÄMTZ. II. Dorpat 1860. 4.
- Karsten Encycl.** bedeutet: Allgemeine Encyklopädie der Physik, herausgegeben von G. KARSTEN. XXI. Leipzig 1860.
- Leipz. Abh.** bedeutet: Abhandlungen der Königlich sächsischen Gesellschaft

der Wissenschaften. VII. (= Abh. d. mathem.-physik. Klasse V.) Leipzig 1861. Lex. 8.

Leipz. Ber. bedeutet: Berichte über die Verhandlungen der Königlich sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Mathematisch-physikalische Classe. XII. 1860. Leipzig 1860. 8.

v. Leonhard u. Bronn bedeutet: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefactenkunde, von K. C. v. LEONHARD und H. G. BRONN. 1860. Stuttgart 1860. 8.

Liebig Ann. bedeutet: Annalen der Chemie und Pharmacie, von F. WÖHLER, J. LIEBIG und H. KOPP. CXII. Leipzig und Heidelberg 1860. 8.

Liouville J. bedeutet: Journal de mathématiques pures et appliquées ou recueil mensuel de mémoires sur les diverses parties des mathématiques, par J. LIOUVILLE. (2) V. 1860. Paris 1860. 4.

Mém. cour. d. l'Ac. d. Belg. bedeutet: Mémoires couronnés et mémoires des savants étrangers, publiés par l'Académie Royale des sciences etc. de Belgique. Collection in 8. VIII. Bruxelles 1859.

Mém. d. l'Ac. d. sc. bedeutet: Mémoires de l'Académie des sciences de l'Institut Impérial de France. XXVII. 2. 1860. 4.

Mém. d. l'Ac. d. Stanislas bedeutet: Mémoires de l'Académie de Stanislas 1860. I. Nancy 1861. 8.

Mém. d. l. Soc. d. Cherbourg bedeutet: Mémoires de la société des sciences de Cherbourg. VII. Cherbourg 1860. 8.

Mém. d. l. Soc. d. Genève bedeutet: Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève. XV. Genève 1859. 4.

Mém. d. natural. d. Moscou bedeutet: Nouveaux mémoires de la société Impériale des naturalistes de Moscou. XII. Moscou 1860. 4.

Mém. d. St.-Pét. bedeutet: Mémoires de l'Académie Impériale des sciences de St.-Petersbourg. (7) III. St.-Petersbourg 1860.

Mem. of astr. Soc. bedeutet: Memoirs of the Royal Astronomical Society. XXVIII. London 1859. gr. 4.

Memor. dell' Acc. di Bologna bedeutet: Memorie della Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna. X. Bologna 1860. 4.

Memor. dell' Acc. di Torino bedeutet: Memorie della reale Accademia di Torino. (2) XVI. Torino 1858. 4.

Memor. dell' Ist. Lomb. bedeutet: Memorie del R. Istituto Lombardo di scienze, lettere ed arti. VIII. Milano 1860.

Mitth. d. k. k. geogr. Ges. bedeutet: Mittheilungen der Kaiserlich-Königlichen geographischen Gesellschaft zu Wien, redigirt von FÖRSTERLE. III. 1859. Wien 1860. 8.

Mitth. d. naturf. Ges. in Bern bedeutet: Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1860. Bern 1860. 8.

Monthly Not. bedeutet: Monthly Notices of the Royal Astronomical Society. XIX. London 1859. 8.

Münchn. Ber. bedeutet: Sitzungsberichte der Königlich bayerischen Akademie der Wissenschaften zu München 1860. München 1860. 8.

Münchn. gel. Anz. bedeutet: Gelehrte Anzeigen, herausgegeben von Mitgliedern der Königlich bayerischen Akademie der Wissenschaften. L. 1860. München. 4.

N. Jahrb. d. Pharm. bedeutet: Neues Jahrbuch für Pharmacie und verwandte Fächer von G. F. WALZ und F. S. WINCKLER. XII. Speyer 1860. 8.

Notizbl. f. Erdk. bedeutet: Notizblatt des Vereins für Erdkunde und verwandte Wissenschaften zu Darmstadt. II. Darmstadt 1860. 8.

- Öfvers. af Förhandl.** bedeutet: Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar. XVI. 1859. Stockholm 1860. 8.
- Petermann Mitth.** bedeutet: Mittheilungen aus J. PERTHES' geographischer Anstalt über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesamtgebiete der Geographie, von A. PETERMANN. 1860. Gotha. 4.
- Phil. Mag.** bedeutet: The London, Edinburgh, and Dublin philosophical Magazine and Journal of science, by D. BREWSTER, R. TAYLOR, R. KANE, W. FRANCIS, J. TYNDALL. (4) XXI. 1860. London. 8.
- Phil. Trans.** bedeutet: Philosophical transactions of the Royal Society of London. CL. For the year 1860. London. gr. 4.
- Pogg. Ann.** bedeutet: Annalen der Physik und Chemie, herausgegeben zu Berlin von J. C. POGGENDORFF. CIX. Leipzig 1860. 8.
- Polyt. C. Bl.** bedeutet: Polytechnisches Centralblatt, unter Mitwirkung von J. A. HÜLSE und W. STEIN herausgegeben von G. H. E. SCHNEIDERMAN und E. T. BÖTTCHER. XXVI. für das Jahr 1860 = (2) XIII. Leipzig. 4.
- Prag. Ber.** bedeutet: Sitzungsberichte der Königlich böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Prag. Jahrg. 1860. 8.
- Presse scient.** bedeutet: Presse scientifique des deux mondes; revue universelle du mouvement des sciences pures et appliquées. Paris 1861. Lex. 8.
- Proc. of Edinb. Soc.** bedeutet: Proceedings of the Royal Society of Edinburgh. IV. 1857-1860. Edinburgh 1860. 8.
- Proc. of Manch. Soc.** bedeutet: Proceedings of the literary and philosophical society at Manchester 1859-1860. 8.
- Proc. of Roy. Soc.** bedeutet: Proceedings of the Royal Society of London. X. London 1860. 8.
- Qu. J. of geol. Soc.** bedeutet: The quarterly Journal of the geological Society. XVI. London. 1860. 8.
- Qu. J. of math.** bedeutet: The quarterly Journal of pure and applied mathematics, by J. J. SYLVESTER, N. M. FERRERS, G. G. STOKES, A. CAYLEY, M. HERMITE. III. London 1860. 8.
- Radcliffe Obs.** bedeutet: Astronomical and meteorological observations made at the Radcliffe Observatory, Oxford. XIX. Oxford 1860. 8.
- Rendic. di Bologna** bedeutet: Rendiconto delle sessioni dell' academia delle scienze dell' Istituto di Bologna. Anno academico 1859-1860. 8.
- Rep. d. chim. pure (appl.)** bedeutet: Répertoire de chimie pure et appliqué, publié par la société chimique de Paris. Compte rendu des progrès de la chimie pure (des applications de la chimie) par AD. WURZ (CH. BARRESWIL).
- Rep. of Brit. Assoc.** bedeutet: Report of the XXIXth meeting of the british Association for the advancement of science, held at Aberdeen 1859. London 1860. 8.
- Rigaer Correspondenzbl.** bedeutet: Correspondenzblatt des naturforschenden Vereins zu Riga. XI. Riga 1859.
- Schrift. d. Königsb. Ges.** bedeutet: Schriften der Königlichen physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg. I. 1. Königsberg 1860. 4.
- Silliman J.** bedeutet: The american Journal of science and arts, by B. SILLIMAN, B. SILLIMAN jun., J. D. DANA, A. GRAY, L. AGASSIZ, W. GIBBS. (2) XXIX. New Haven 1860. 8.
- Smithson. Rep.** bedeutet: SMITHSONIAN Report 1859. Annual report of the board of regents of the SMITHSONIAN Institution, showing the operations, expenditures, and condition of the Institution, for the year 1859. Washington 1860. gr. 8.
- St. Louis Trans.** bedeutet: Transactions of the academy of sciences of St. Louis. I. 1856-1860. St. Louis 1860. 8.

- Tagebl. d. Naturf.** bedeutet: Tageblatt der 35sten Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Königsberg im Jahre 1860.
- Verh. d. Leop. Carol. Ak.** bedeutet: Verhandlungen der Kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher. XXVII. Jena 1860.
- Verh. d. naturh. Ver. d. Rheinl.** bedeutet: Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande und Westphalens. XVII. = (2) VII. Bonn 1860. 8.
- Verh. z. Beförd. d. Gewerbflusses** bedeutet: Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbflusses in Preussen, von SCHUBARTH. XXXIX. Berlin 1860. 4.
- Vetensk. Ak. Handlingar** bedeutet: Kongl. Svenska Vetenskaps Akademiens handlingar für år 1858. (2) II. 2. Stockholm. gr. 4.
- Vidensk. Selsk. Forh.** bedeutet: Forhandlinger i Videnskabs-Selskabet i Christiania Jar 1859. Christiania 1860. 8.
- Virchow Arch.** bedeutet: Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medicin, herausgegeben von R. VIRCHOW. XX = (2) X. Berlin 1860. 8.
- Wien. Ber.** bedeutet: Sitzungsberichte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften. XXXIX. Wien 1860. 8.
- Wien. Denkschr.** bedeutet: Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. XVIII. Wien 1860. gr. 8.
- Wolf Z. S.** bedeutet: Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich, von R. WOLF. V. Zürich 1860. 8.
- Würzb. Z. S.** bedeutet: Würzburger naturwissenschaftliche Zeitschrift, herausgegeben von der physikalisch-medicinischen Gesellschaft, redigirt von H. MÜLLER, A. SCHENK, R. WAGNER. I. Würzburg 1860. gr. 8.
- Z. S. d. geol. Ges.** bedeutet: Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. XII. 1860. Berlin 1860. 8.
- Z. S. f. Chem.** bedeutet: Zeitschrift für Chemie und Pharmacie. Correspondenzblatt Archiv und kritisches Journal für Chemie, Pharmacie und die verwandten Disciplinen, herausgegeben von E. ERLENMEYER und G. LEWINSTEIN. III. Erlangen 1860. 8.
- Z. S. f. Erdk.** bedeutet: Zeitschrift für allgemeine Erdkunde, mit Unterstützung der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, herausgegeben von W. KONER. (2) IX. Berlin 1860. 8.
- Z. S. f. Math.** bedeutet: Zeitschrift für Mathematik und Physik, von O. SCHLÖMILCH, E. KAHL und M. CANTOR. IV. Leipzig 1860. 8.
- Z. S. f. Naturw.** bedeutet: Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften, herausgegeben von dem naturwissenschaftlichen Vereine für Sachsen und Thüringen in Halle, redigirt von C. GIEBEL und W. HEINTZ. XV. Berlin 1860. 8.
-

Nachrichten über die physikalische Gesellschaft.

Im Laufe des Jahres 1861 wurden folgende neue Mitglieder in die Gesellschaft aufgenommen:

Prof. BARENTIN, Dr. BECKER, Chemiker DEHMS, Dr. FINKENER, Director GALLENKAMP, Dr. HAGENBACH, Dr. HANKEL, Dr. KÜHNE, Dr. MUNK, Dr. PAPE, Dr. RÜDORFF, Dr. SÖCHTING, Dr. UHLENHUT, Dr. WUNSCHMANN.

Ausgeschieden sind:

Prof. Dr. HOPPE, Dr. ROMBERG, Dr. R. v. SCHLAGINTWEIT, so dafs am Ende des Jahres 1861 Mitglieder der Gesellschaft waren:

Hr. Dr. ARONHOLD.	Hr. Chemiker DEHMS.
— Prof. Dr. d'ARREST in Kopenhagen.	— Prof. Dr. DELLMANN in Kreuznach.
— ARTOPÉ in Elberfeld.	— Oberlehrer Dr. DUB.
— Dr. BAEYER.	— Dr. DUMAS.
— Prof. Dr. BARENTIN.	— Dr. ERDMANN.
— Dr. BECKER.	— Prof. Dr. ERMAN.
— Prof. Dr. BEER in Bonn.	— Dr. EWALD.
— Prof. Dr. BEETZ in Erlangen.	— Prof. Dr. v. FEILITZSCH in Greifswald.
— Oberlehrer Dr. BERTRAM.	— Prof. Dr. FICK in Zürich.
— Prof. Dr. BEYRICH.	— Dr. FINKENER.
— Prof. Dr. E. DU BOIS-REYMOND.	— Dr. FLOHR.
— Dr. P. DU BOIS-REYMOND.	— Dr. FÖRSTER.
— Dr. BRIX.	— Dr. FRANZ.
— Prof. Dr. BRÜCKE in Wien.	— Dr. FREUND.
— Telegraphendirector BRUNNER in Wien.	— Dr. FRIEDLÄNDER.
— Gymnasiallehrer Dr. BURCKHARDT in Basel.	— Director GALLENKAMP.
— Prof. Dr. BUYS-BALLOT in Utrecht.	— Director Dr. GROSSMANN in Schweidnitz.
— Dr. CHRISTOFFEL.	— Mechaniker GRÜEL.
— Prof. Dr. CLAUSIUS in Zürich.	— Dr. O. HAGEN.
— Prof. Dr. CLEBSCH in Karlsruhe.	— Prof. Dr. HAGENBACH in Basel.
— Dr. COCHIUS.	— Telegraphenfabricant HALSKE.
	— Dr. HANKEL in Leipzig.
	— Prof. Dr. HEINTZ in Halle.

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| Hr. Prof. Dr. HELMHOLTZ in | Hr. Geh. Med.-Rath Dr. QUINCKE. |
| Heidelberg. | — Dr. G. QUINCKE. |
| — Apotheker HERTZ. | — Prof. Dr. RADICKE in Bonn. |
| — Dr. d'HEUREUSE. | — Prof. Dr. ROEBER. |
| — Dr. HEUSSER in Brasilien. | — Hr. ROHRBECK. |
| — Dr. HOPPE. | — Dr. ROSENTHAL. |
| — Dr. JOCHMANN. | — Dr. ROTH. |
| — Dr. JUNGK. | — Dr. RÜDORFF. |
| — Prof. Dr. G. KARSTEN in Kiel. | — Oberlehrer Dr. RÜHLE. |
| — Prof. Dr. KIRCHHOFF in Hei- | — Dr. v. RUSSDORF. |
| delberg. | — Dr. SARRES. |
| — v. KIREEWSKY in Rußland. | — Prof. Dr. SCHELLBACH. |
| — Prof. Dr. KNOBLAUCH in Halle. | — Dr. SCHELLBACH. |
| — Dr. KREMERS in Mainz. | — Dr. WERNER SIEMENS. |
| — Oberlehrer Dr. KRÖNIG. | — Dr. SÖCHTING. |
| — Oberlehrer Dr. KRUSE. | — SOLTSMANN. |
| — Dr. KÜHNE. | — Dr. SONNENSCHN. EIN. |
| — Prof. Dr. KUHN in München. | — SPLITGERBER. |
| — Prof. Dr. LAMONT in München. | — Prof. Dr. SPÖRER in Anklam |
| — Prof. Dr. LIEBERKÜHN. | — Dr. STRAHL. |
| — Oberlehr. Dr. LUCHTERHANDT. | — Prof. Dr. TYNDALL in London. |
| — Prof. Dr. LUDWIG in Wien. | — Dr. UHLENHUT. |
| — Lieut. MEYER. | — Dr. VETTIN. |
| — Major v. MOROZOWICZ. | — Prof. Dr. VIRCHOW. |
| — Dr. MUNK. | — Dr. VÖGELI am Bodensee. |
| — Papierfabricant Dr. MÜLLER. | — Prof. Dr. WEIERSTRASS. |
| — Dr. NEUMANN in Halle. | — WEINGARTEN. |
| — Hauptmann OESTERHELD. | — Oberlehrer Dr. WEISSENBORN. |
| — v. OETTINGEN in Dorpat. | — Prof. Dr. WERTHER in Kö- |
| — Dr. PAALZOW. | nigsberg. |
| — General PALM. | — Prof. Dr. WIEDEMANN in Basel. |
| — Dr. PAPE. | — Dr. WILHELMY. |
| — Dr. PITSCHNER. | — Dr. WÜLLNER in Marburg. |
| — Dr. PRINGSHEIM. | — Oberlehrer Dr. WUNSCHMANN. |
| — Prof. Dr. QUETELET in Brüssel. | |
-

Im siebzehnten Jahre des Bestehens der physikalischen Gesellschaft wurden folgende Originaluntersuchungen von Mitgliedern in den Sitzungen vorgetragen:

1861.

25. Januar. RÖBER. Herleitung der Formel für das Drehungsmoment eines von einem elektrischen Strom durchflossenen Leiters um die Axe eines dünnen Magneten.
8. Februar. ROSENTHAL. Ueber das elektromotorische Verhalten der Froschhaut.
SIEMENS. Ueber eine Beobachtung freiwilliger Erwärmung eines im Schiffsraum aufgerollten submarinen Kabels.
22. März. PAALZOW. Ueber die Arten der Entladung der Leydener Batterie.
5. April. DELLMANN. Beobachtungen über atmosphärische Elektrizität. (Brieflich mitgetheilt durch Prof. RÖBER.)
19. - QUINCKE. Ueber Fortführung von Flüssigkeiten durch strömende Elektrizität.
3. Mai. QUINCKE. Ueber Fortführung suspendirter materieller Theilchen durch strömende Elektrizität.
17. - ROSENTHAL. Ueber das elektromotorische Verhalten der Froschhaut.
14. Juni. QUINCKE. Ueber doppelbrechende Krystalle mit zwei optischen Axen, die Cirkularpolarisation zeigen (Comprimirte Quarze).
28. - v. OETTINGEN. Ueber das geschichtete elektrische Licht und über photographische Abbildungen desselben.
9. August. E. DU BOIS-REYMOND. Ueber Jodkaliumelektrolyse.
1. Nov. v. OETTINGEN. Ueber die Ladung der Leydener Batterie durch Inductionselektrizität.
UHLENHUT. Beobachtung über Phosphoreszenz von Fetten und Oelen, welche mit Kalilauge bis zur Zersetzung erhitzt werden.
15. - RÖBER. Ueber den Einfluss des Barometerstandes auf den Gang der Pendeluhr.
29. - PAALZOW. Ueber die PRIESTLEY'schen Ringe in Beziehung auf die Art der Entladung der Leydener Batterie.
F. HOPPE. Ueber Circularpolarisation bei Flüssigkeiten in verschiedenen Richtungen; über Fluoreszenz der Gallenlösung, über Absorption des Lichts durch Blut. (Briefliche Mittheilungen vorgetragen von Dr. QUINCKE.

1862.

3. Januar. CHRISTOFFEL. Ueber die Dispersion des Lichts.
HEINTZ. Ueber die Einwirkung des Ammoniaks auf Monochloressigsäure.
-

Verzeichniß der im Jahre 1861 für die physikalische Gesellschaft eingegangenen Geschenke¹⁾.

A. Von gelehrten Gesellschaften.

Berlin. Akademie der Wissenschaften.

Monatsberichte der kgl. preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin aus dem Jahre 1860.

Bern, naturforschende Gesellschaft.

Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft zu Bern, aus den Jahren 1858-1860. No. 408-468. 8.

Verhandlungen der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft bei ihrer 43. Versammlung in Bern den 2., 3. und 4. August 1858.

Atti della società elvetica delle scienze naturali riunita in Lugano nei giorni 11, 12 e 13 settembre 1860, sessione 44. Lugano 1861. 8.

Neue Denkschriften der allgemeinen schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften. Zürich 1860. 4. XVII, XVIII.

Brüssel. Académie des sciences.

Annuaire de l'Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique 1861. XXVII. année. Bruxelles 1861.

Bulletins des séances de la classe des sciences. Année 1860. Bruxelles 1860.

Christiania. Akadem. Senat.

Solemnia academia universitatis litterariae regiae Fredericianae ante L annos conditae die II. Sept. anni 1861 celebranda indicit senatus academicus. Christianiae 1861.

Det Kongelige Norske Frederiks Universitets stiftelse fremstillet i antendning af dets halvhundertaarsfest af M. J. MONRAD. Christiania 1861. 8.

Cantate ved det Norske Universitets Halvhundredaarsfest den 2 Sept. 1861. 4.

Bronze-Medaille geprägt zur Feier der Universitätsstiftung.

¹⁾ Die geehrten Gesellschaften, mit welchen wir im Tauschverkehr stehen, werden ersucht uns ihre Publikationen möglichst bald nach dem Erscheinen zugehen zu lassen, da es sonst nicht immer möglich ist, dieselben noch für den entsprechenden Jahrgang der „Fortschritte der Physik“ zu benutzen. D. Red.

Christiania. Videnskabs-Selskabet.

Forhandlinger i Videnskabs-Selskabet i Christiania Aar 1860. Christiania 1860. 8.

Edinburgh. Royal Society.

Proceedings of the Royal Society of Edinburgh IV. No. 50. Session 1859-1860. 8.

Transactions of the Royal Society of Edinburgh. Session 1859-1860. XXII. Part II. 4.

B. STEWART. Appendix to the Makerstoun magnetical and meteorological observations. Edinburgh 1860. (Supplement zu Edinb. Trans. XXII.)

Frankfurt a. M. Physikalischer Verein.

Jahresbericht des physikalischen Vereins zu Frankfurt a. M. für das Rechnungsjahr 1859-1860. 8.

Königsberg. Physikalisch-ökonomische Gesellschaft.

Schriften der kgl. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg. I. No. 2, II. No. 1. Königsberg 1861. 4.

Kopenhagen. Gesellschaft der Wissenschaften.

Oversigt over det kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger og dets medlemmers arbeider 1860. 8.

Leipzig. Gesellschaft der Wissenschaften.

Berichte über die Verhandlungen der kgl. sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Mathematisch-physikalische Klasse 1860. No. I, II, III. 8.

W. G. HANKEL. Elektrische Untersuchungen, fünfte Abhandlung, Maafsbestimmungen der elektromotorischen Kräfte, erster Theil. (Leipz. Abh. IX.)

W. HOFMEISTER. Neue Beiträge zur Kenntnifs der Embryobildung der Phanerogamen. II. Monokotyledonen. (Leipz. Abh. VII.)

London. Astronomical Society.

Memoirs of the Royal Astronomical Society. XXIX. London 1861. 4.

London. Royal Society.

The Royal Society 30th November 1860. London 1860. 4.

Proceedings of the Royal Society. XI. No. 43, 44, 45, 46. 8.

Philosophical transactions of the Royal Society of London for the year 1860. CL. Part I, II. 4.

Moskau. Société impériale des naturalistes.

Nouveaux mémoires de la société impériale des naturalistes de Moscou. XIII. Livr. II.

Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou. Année 1861. No. 1, 2.

München. Akademie der Wissenschaften.

Sitzungsberichte der königl. bayrischen Akademie der Wissenschaften zu München 1860. Hft. 5-6; 1861. I. Hft. 1-4.

- HARLESS.** Moleculäre Vorgänge in der Nervensubstanz. IV. (Münchn. Abh.)
- WAGNER.** Beiträge zur Kenntniss der urweltlichen Fauna. (Münchn. Abh.)
- RATHEKE.** Untersuchungen über die Arterien der Verdauungswerkzeuge. (Münchn. Abh.)
- HARLESS.** Maafsbestimmung der Polarisation durch das physiologische Rheoskop. (Münchn. Abh.)
- — Grenzen und Grenzgebiete der physiologischen Forschung. München 1861. 4.
- WAGNER.** Denkrede auf v. SCHUBERT. München 1861. 4.
- Mitgliederverzeichniss der königl. bayrischen Akademie der Wissenschaften.
- Nancy.** Académie de Stanislas.
- Mémoires de l'Académie de Stanislas. I, II. Nancy 1860, 1861.
- St. Petersburg.** Kaiserl. Akademie der Wissenschaften.
- Bulletin de l'Académie Impériale des sciences de St. Pétersbourg. II. No. 4-8. III. No. 1-8. IV. No. 1-2.
- Mémoires de l'Académie Impériale des sciences de St. Pétersbourg. (7) III. No. 2-12.
- Annales de l'observatoire physique central de Russie publiés par A. T. KUPFFER. Année 1858. I, II. St. Pétersbourg 1861.
- Compte rendu annuel par le directeur de l'observatoire physique central de Russie, A. T. KUPFFER. 1859 et 1860. St. Pétersbourg 1861.
- Prag.** Königl. böhmische Gesellschaft der Wissenschaften.
- Sitzungsberichte der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Prag 1861. Januar bis Juni.
- Stockholm.** Königl. Akademie der Wissenschaften.
- Öfversigt af kongl. Vetenskaps-Akademiens Handlingar 1860. Stockholm 1861. 8.
- Kongliga svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar. Ny Följd. III. No. 1. 1859. 4.
- Kongliga Svenska fregatten Eugenies resa, omkring Jorden etc. 1851-1853. Fysik II. 4.
- Voyage autour du monde sur la frégate suédoise l'Eugénie exécuté pendant les années 1851-1853 sous le commandement de C. A. VIRGIN. Physique II.
- Upsala.** Königl. Gesellschaft der Wissenschaften.
- Nova acta regiae societatis scientiarum Upsalensis. (ser. III.) III. 1861.
- Årsskrift utgifven af kongl. Vetenskaps Societeten i Upsala. II. 1861.

Washington. SMITHSONIAN Institution.

SMITHSONIAN Report 1859.

Report on the history and progress of the american coast survey up to the year 1858.

Second Report of a geological reconnaissance of the southern and middle counties of Arkansas 1859-1860.

Extension of the Goodyear Patent.

CH. WETHERILL Report on the chemical analysis of the white sulphur water.

Wien. Kaiserl. Akademie der Wissenschaften.

Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-physikalische Klasse. 1860. No. 6, 14-24, 28. 1861. 1. Abth. No. 1-5, 2. Abth. No. 1-3.

Denkschriften der kaiserl. königl. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-physikalische Klasse. XIX.

Feierliche Sitzung der kaiserl. königl. Akademie der Wissenschaften am 31. Mai 1861.

Wien. Kaiserl. geologische Reichsanstalt.

Jahrbuch der kaiserl. königl. geologischen Reichsanstalt. 1860. XI. No. 2. April bis December.

Würzburg. Physikalisch-medicinische Gesellschaft.

Würzburger naturwissenschaftliche Zeitschrift, herausgegeben von der physikalisch-medicinischen Gesellschaft, redigirt von H. MÜLLER, A. SCHRENK, R. WAGNER. I. No. 2-4, II. No. 1-2.

Zürich. Naturforschende Gesellschaft.

Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich, herausgegeben von R. WOLF. III. Hft. 3-4, IV, V.

B. Von den Herren Herausgebern und Verfassern.

Annalen der königl. Sternwarte bei München, von J. LAMONT. XII. München 1860. 8.

Archiv für wissenschaftliche Kunde von Rußland, herausgegeben von A. ERMAN. XX. Hft. 2-4.

Nyt Magazin for Naturvidenskaberne; udgives af den physiographiske Forening i Christiania ved M. SÆRS og TH. KJERULF. XI. Hft. 3-4. Christiania 1860, 1861. 8.

Zeitschrift des deutsch-österreichischen Telegraphenvereins, herausgegeben von P. W. BRIE. VII. No. 7-12, VIII. No. 1-7. Berlin 1860, 1861. 4.

Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften, herausgegeben von dem naturwissenschaftlichen Vereine für Sachsen und Thüringen in Halle, redigirt von C. GIEBEL und W. HEINTZ. XV, XVI. Berlin 1860.

- Amtlicher Bericht über die 35. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Königsberg i. Pr., im September 1860.
- E. DU BOIS-REYMOND. Abänderung des STENSON'schen Versuchs für Vorlesungen. (Arch. f. Anat.)
- — Ueber das angebliche Fehlen der unipolaren Zuckung beim Schließungsinductionsschlage. (Arch. f. Anat.)
- — Zur Theorie der astatischen Nadelpaare. (Pogg. Ann.)
- — Ueber ein durch den Strom bewirktes Widerstandsphänomen an feuchten porösen Körpern (Berl. Monatsber.)
- P. W. BRIX. Bericht über die in der Zeit von Mitte November 1859 bis Mitte December 1860 ausgeführten Untersuchungen von Brennmaterialien. Berlin 1861.
- H. COCHLUS. De luce electrica. Dissert. inauguralis. Berolini 1861.
- Lieut.-Col. J. D. GRAHAM. A lunar tidal wave in the North American lakes. Cambridge 1861.
- — Annual report 1860. Lake harbour improvements.
- C. M. GULDBERG. Om Cirklers Beröring. Christiania 1861.
- O. HAGEN. Notiz über eine außerordentliche Lufttrockenheit in Madeira. (Pogg. Ann.)
- R. HOPPE. Ueber Bewegung und Beschaffenheit der Atome. (Pogg. Ann.)
- — Erwiderung auf einen Artikel von CLAUSIUS, nebst einer Bemerkung zur Erklärung der Erdwärme. (Pogg. Ann.)
- — Ueber die Umhüllungslinie der Pollinien einer Curve und deren inverse Linie. (CRELLE J.)
- — Zur Theorie der parallelen Curven. (CRELLE J.)
- F. KESSLER Ueber die Beziehung zwischen Spannkraft und Temperatur des gesättigten Wasserdampfes. Danzig 1861.
- J. LAMONT. Der Erdstrom und der Zusammenhang desselben mit dem Magnetismus der Erde. 8.
- E. MATZENAUER. Erdmagnetismus und Nordlicht. Ein Versuch ihren Zusammenhang mit Zugrundelegung der P. T. MEISSNER'schen Wärmelehre zu erklären. Innsbruck 1861. 8.
- MOHN. On Komethanernes indbyrdes bellingenhed. Universitets Program for första halvaar 1861.
- J. A. MÜTTRICH. Sammlung stereometrischer Aufgaben, zusammengestellt von H. v. BEHR. Königsberg 1861. 8.
- H. MUNK. Untersuchungen über die Leitung der Erregung im Nerven. I, II. (Arch. f. Anat.)
- C. NEUMANN. Darstellung der HAMILTON'schen partiellen Differentialgleichung mit Hülfe einer Determinante. 4.
- — Lösung des allgemeinen Problems über den stationären Temperaturzustand einer homogenen Kugel ohne Hülfe von Reihenentwickelungen, nebst einigen Sätzen zur Theorie der Anziehung. Halle 1861. 8.

- A. PAALZOW. Ueber die verschiedenen Arten der Entladung der Leydener Batterie und über die Richtung des Haupt- und Nebenstromes derselben. (Pogg. Ann.)
- PAPE. Augentur quae nota sunt de pulveris pyrii theoria chimica. Diss. inaug. Berolini 1861.
- K. PUSCHL. Ueber den Ursprung und die Gesetze der Molecularkräfte nach dem Princip der Krafterhaltung. Wien 1861. 4.
- A. QUETELET. Observations des phénomènes périodiques. (Mém. d. Brux. XXVIII.)
- G. QUINCKE. Ueber die Fortführung von Flüssigkeiten durch Elektrizität. (Berl. Monatsber.)
- — Ueber die Fortführung materieller Theilchen durch strömende Elektrizität. (Berl. Monatsber. und Pogg. Ann.)
- RÜDORFF. Ueber das Gefrieren des Wassers aus Salzlösungen. (Berl. Monatsber.)
- E. SABINE. On periodical laws discoverable in the mean effects of the larger magnetic disturbances. No. III.
- M. SARS. Oversigt af Norges Echinodermer. Christiania 1861. 8.
- — Om Siphonodentalium vitreum en ny slaegt og art af Dentalidernes familiae. Christiania 1861.
- H. W. SCHRÖDER VAN DER KOLK. Over het meten van den Geleidingsweerstand inzonderheid bij metalen. Utrecht 1860.
- PH. SPILLER. Neue Theorie der Elektrizität und des Magnetismus in ihren Beziehungen auf Schall, Licht und Wärme. Berlin 1861. 8.
- T. R. THALÉN. Recherches sur les propriétés magnétiques du fer.
- J. TYNDALL. The glaciers of the Alps. London 1860. 8.
- — On the absorption and radiation of heat by gases and vapours and on the physical connexion of radiation, absorption and conduction. (Phil. Trans.)
- A. v. WALTENHOFEN. Ueber die Stromrichtung in Nebenschließungen zusammengesetzter Ketten. (Wien. Ber.)
-

Inhalt').

Erster Abschnitt.

Allgemeine Physik.

Seite

1. Maass und Messen.

E. KNORR. Ueber das Mikrometer des Hrn. PETRUSCHEWSKY	3
B. DE BENEDICTIS. Neues Instrument um unzugängliche Distanzen zu messen	3
ZETZSCHE. Der Distanzmesser des Genie-Oberlieut. B. DE BENEDICTIS in Neapel	3
LOWE. Ueber ein zusammengesetztes Compensationspendel aus Stahl und Zink	4
W. HERSCHEL. Englische Modular-Längeneinheit	5
*H. JAMES. Normalmaafs	6
*TAYLOR. Alte Norm des englischen Zolls	6
*J. YATES. Ueber eine Längeneinheit	6
M. DE BRETTE. Chronograph mit Inductionspendel	6
F. PLACE. Ueber die Prüfung der Glasmikrometer	6
*LANDSBERG. Beschreibung einer neuen Reiterverschiebung für chemische Wagen	7
*F. L. EKMÄN. Ueber den Einfluß der freien Elektrizität auf genaue Wägungen	8
*LINGON. Zur Geschichte des Meter-Maafssystems	8
*BOUNIAKOWSKI. Ueber die freien Planimeter	8
*CL. MORFIT. Anwendung der Photographie zur Anfertigung von Mikrometern	8

1) Ueber die mit einem Sternchen (*) bezeichneten Aufsätze ist kein Bericht erstattet.

	Seite
2. Dichtigkeit.	
F. REICH. Ueber das specifische Gewicht des Bleies . . .	8
A. STRENG. Ueber das specifische Gewicht des Bleies . . .	8
E. H. v. BAUMHAUER. Ueber die Dichtigkeit der Gemenge von Alkohol und Wasser	9
POUILLET. Bericht über die vorhergehende Abhandlung . . .	9
CH. TISSIER. Ueber die Volumenänderung bei Lösung der Salze	9
L. DUFOUR. Untersuchungen über die Dichtigkeit des Eises . .	9
G. GORE. Ueber die Dichtigkeit des galvanisch niedergeschlagenen amorphen Antimons	10
J. SCHIEL. Ueber das specifische Gewicht der chlorigen Säure	11
A. W. HOFFMANN. Ueber die sogenannten anomalen Dampfdichten	11
JOLLY. Ueber das specifische Gewicht des flüssigen Ammoniaks	12
*F. Graf v. SCHAFFGOTSCH. Tabelle zur Zurückführung der Eigenschwere fester Körper auf $17\frac{1}{2}^{\circ}$ C.	13
*H. SCHIFF. Berechnung des specifischen Gewichtes starrer und gasförmiger Substanzen für den flüssigen Zustand	13
* — — Ueber Volumenveränderung bei Lösung von Salzen. Zweite Abhandlung	13
*BINEAU. Schreiben betreffend die Beobachtungen von ST.-CL. DEVILLE und TROOST	13
*HEEREN. Apparat zur Bestimmung des specifischen Gewichtes der Leuchtgase	13
*N. H. SCHILLING. Apparat zur Bestimmung des specifischen Gewichts des Leuchtgases	13
*G. TH. GERLACH. Die specifischen Gewichte der gebräuchlichsten Salzlösungen bei verschiedenen Concentrationsgraden . . .	13
*P. KREMERS. Ueber die Aenderungen welche die Modification des mittleren Volumens durch Aenderungen der Temperatur erleidet	13
*A. LIPOWITZ. Bestimmung des specifischen Gewichtes der Gasarten, insbesondere des Leuchtgases	13
*AUTHENRIETH. Beschreibung einer neuen Aräometerwage. . .	13
*L. R. v. FELLEBERG. Ueber ein Aräometer für Dichtigkeiten, welche um nur Weniges die des reinen Wassers übertreffen	13
3. Molecularphysik.	
J. STAS. Untersuchungen über die gegenseitigen Verhältnisse der Atomgewichte	14
L. PLAYFAIR. Ueber numerische Beziehungen zwischen den specifischen Gewichten des Diamants, des Graphits und der Kohle und dem Atomgewicht des Kohlenstoffs	15

	Seite
J. A. GROSHANS. Ueber einige physikalische Eigenschaften der Körper	15
C. F. SCHÖNBEIN. Fortsetzung der Beiträge zur näheren Kenntniss des Sauerstoffs	16
BÖTTGER. Ueber eine perpetuirliche Ozonquelle	17
A. SCHRÖTTER. Ueber das Vorkommen des Ozons im Mineralreich	17
A. HOUZEAU. Ueber das Fehlen des freien Ozons im oxydirten Terpenthinöl	18
FRANKENHEIM. Ueber das Entstehen und Wachsen der Krystalle	19
W. ARMSTRONG. Ueber die Ursache der krystallinischen Structur, welche das Schmiedeeisen unter gewissen Umständen annimmt	19
O. v. HAUER. Krystallogenetische Beobachtungen	20
*BERTHELOT. Ueber die oxydirenden Wirkungen des Terpenthinöls	20
*WELTZIEN. Ueber die Polarisation des Sauerstoffs, die Ozonide und Antozonide	20
*E. KOPP. Uebersicht von SCHÖNBEIN's Arbeiten über Ozon	20
*G. TSCHERMAK. Untersuchungen über das Volumgesetz flüssiger chemischer Verbindungen	20
*NORDENSKJÖLD. Beitrag zur Lehre vom Isomorphismus und Dimorphismus	20
*J. P. COOKE. Krystallinische Gestalt nicht nothwendig ein Kennzeichen bestimmter chemischer Zusammensetzung	21
*A. WEISS und A. SCHRAUF. Revision der vorhandenen Beobachtungen an krystallisirten Körpern	21
*G. ROSE. Ueber die Umstände unter welchen der kohlen saure Kalk sich in seinen heteromorphen Zuständen, als Kalkspath, Arragonit und Kreide abscheidet	21
*F. SCHARFF. Ueber die Ausdehnung verstümmelter oder im Wachsen behindert gewesener Krystalle mit vorzugsweiser Berücksichtigung des Quarzes	21
4. Mechanik.	
S..D. Wesen der Materie	21
GALLO. Einleitung in die Mechanik und Naturphilosophie	22
K. H. SCHELLBACH. Neue Elemente der Mechanik	22
d'ESTOCQUOIS. Ueber die Homologie in der Mechanik	23
O. SCHLÖMILCH. Neuer statischer Beweis für das Kräfteparallelogramm	23
DE TESSAN. Ueber die Verlegung der Kräftepaare	23
J. M. C. DUHAMEL. Note über die Abhandlung von DE TESSAN	23
DE TESSAN. Ueber die Sätze der Statik	23

	Seite
CHASLES. Sätze über die endliche Verschiebung einer unveränderlichen Figur im Raume	23
H. BLEY. Bemerkungen zu LAGRANGE's Mechanik	25
H. EMSMANN. Verallgemeinerung des Begriffs Pendel	26
E. KAHL. Mechanische Aufgabe	26
L. KÖNIGSBERGER. Ueber die Bewegung eines von zwei festen Centren angezogenen Punktes	26
E. SANG. Größte Spannweite einer Kette von gegebenem Material	27
M. Bewegung eines biegsamen Fadens	27
SANG. Schwingungen biegsamer Pendel	27
W. S. B. WOOLHOUSE. Ueber das Legen unterseeischer Telegraphentaue	28
BRETON. Ueber unterseeische Kabel	28
RODIER. Neues Mittel die genaue Zeit eines Ortes auf Entfernungen zu übertragen	28
RÉSAL. Einfluß der Aufhängung an elastischen Federn auf die Oscillationen des conischen Pendels	29
PHILLIPS. Ueber die Spiralfedern der Chronometer und Uhren	29
P. GARNIER. Apparate zur Bestätigung der Theorie des Herrn PHILLIPS	33
E. ZETZSCHE. Trägheitsmomente	33
CAYLEY. Beweis eines Satzes über Trägheitsmomente	34
SLESSER. Bemerkungen zur Mechanik fester Körper	34
TOURNAIRE. Drehung schwerer Körper	34
W. H. BESANT. Gleichgewicht einer gebogenen Feder	35
— — Gleichgewicht biegsamer Flächen	35
MEHLER. Anziehung einer abwickelbaren Fläche	35
O. RÖTHIG. Potential eines homogenen rechtwinkligen Parallelepipediums	36
C. NEUMANN. Potential einer Kugel	36
G. R. DAHLANDER. Attraction der Ellipse	36
J. W. WARREN. Beweis eines Satzes über Anziehung	36
*H. DE LA GOUPILLIÈRE. Ueber die Theorie der Wärme und des Potentials	37
* — — Ueber zwei reciproke Potentiale	37
JOACHIMSTHAL. Ueber ein Attractionsproblem	37
A. MURMANN. Ueber eine Stelle in der Mécanique céleste	37
J. H. PRATT. Krümmung des indischen Meridians	38
F. F. V. SCHUBERT. Einfluß localer Attractionen auf geodätische Operationen	39
FAYE. Ueber die Hypothese vom widerstehenden Mittel	39

	Seite
FAYE. Ueber die Gestalt der Kometen und die Beschleunigung ihrer Bewegung	41
— — Ueber seine Hypothese von der Repulsivkraft	41
JACOBI. Ueber die Einführung einer neuen Kraft in die Mechanik des Himmels	41
FAYE. Bemerkung zu der vorstehenden Note	41
DE TESSAN. Ueber einen unerklärten Umstand beim Fall der Körper	42
P. MONTE. Fallmaschine	42
E. BOURDON. Dynamometer	42
H. BOCHET. Neue Versuche über die Reibung von Schlitten auf Eisenbahnschienen	43
J. NICKLÈS. Erinnerung an Versuche über die Reibung	45
SYLVESTER. Ueber den Druck der Erde gegen Futtermauern	45
LAMARLE. Geometrische Lösung einer Reihe von Aufgaben der Ingenieurkunst	46
*TH. DAUG. Umarbeitung von DUHAMEL's Beweis des Princip der virtuellen Geschwindigkeiten	47
*SÉGUIN (der ältere). Brief an Hrn. TRAMBLAY	47
*OSANN. Ueber die Erscheinungen welche freie Axen in rotirenden Körpern zeigen	47
*W. T. DONKIN. Ueber die Theorie der Attraction von Körpern die von einer gewissen Klasse von Flächen begrenzt sind	47
*J. W. WARREN. Ueber eine Transformation von POINSON's Momentalellipsoid	47
*PIERCE. Ueber die Bewegung eines Pendels in einer Vertical-ebene, wenn der Aufhängungspunkt sich gleichförmig auf der Peripherie eines Kreises bewegt	47
*W. SERF. Ueber die Bewegung eines materiellen Punktes auf der Oberfläche eines Rotationsellipsoids in Folge der von der Masse des letzteren auf ihn ausgeübten Anziehung	47
Wechselwirkung der Naturkräfte.	
*J. HENRY. Ueber die Erhaltung der Kraft	48
*A. WÜLLNER. Ueber den Wechsel und die Erhaltung der Kraft	48
*L. NATANI. Materie, Aether und lebendige Kraft	48
*CHALLIS. Theorie der Molecularkräfte	48
*J. HINTON. Ueber die Beziehung zwischen physischer, chemischer und Lebenskraft	48
*F. MOIGNO. Wechselwirkung und Homogenese der physischen Kräfte	48
*J. S. ST. GLENNIE. Physik als ein Zweig der Bewegungslehre	48
*TH. LYMAN. Kräfte	48

FOUCAULT'sche Versuche.

PONCELET. Neue Untersuchung der Frage von den drehenden Schwingungen des Pendels mit Rücksicht auf die Rotation der Erde	48
DEHAUT. Bemerkungen zu Vorstehendem	49
A. LAFON. Drehung eines festen Körpers um seinen Schwerpunkt	50
A. H. CURTIS. Ueber das Gyroskop	50
LAMARLE. Ueber das Strömen der Gewässer auf der Erdoberfläche	50
BRASCHMANN. Ueber den PERROT'schen Versuch	50

5. Hydromechanik.

C. MATTHIESSEN. Ueber frei rotirende Flüssigkeiten im Zustande des Gleichgewichts	51
G. R. DAHLANDER. Neue Art Gleichgewichtsfiguren für rotirende Flüssigkeiten	51
— — Ueber die Gleichgewichtsfigur einer Flüssigkeit, welche in einem hohlen Sphäroid rotirt	51
F. LAROQUE. Ueber die drehenden Bewegungen der Flüssigkeit in einem Ausflussgefäfs	52
G. FR. v. LAMEZAN. Ueber die Fläche vom kleinsten Widerstand	52
HAGEN. Ueber Wasserwellen bei begrenzter Tiefe	53
POPOW. Ueber die theoretische Darstellung der Wellenbewegung	53
E. REUSCH. Ueber Ringbildung in Flüssigkeiten	53
G. SCHMIDT. Zur Turbinentheorie	54

6. Aeromechanik.

SEGNITZ. Ausflufs der Gase aus Oeffnungen in dünner Wand	55
J. P. JOULE. Ueber den Ausflufs der Luft	56
VONWILLER. Neue Rotationsmaschine	56
C. BRUNNER. Darstellung und Benutzung eines luftverdünnten Raumes	56
MIDRE ST. SULPICE und A. CHARRIÈRE. Apparat zur Aufbewahrung eines luftverdünnten Raumes	57
W. D. CHOWNE. Ueber die Beziehung zwischen der Spannung des Wasserdampfes und seiner Kraft, Luftströme in verticalen Röhren zu erzeugen	57
BRENNER. Neuer Vorschlag zur Aufsuchung des Luftwiderstandsgesetzes	57
PIOBERT. Ueber LAGRANGE's Formeln für die Bewegung der Kugel im Innern des Laufs	58
J. G. BARNARD. Ueber die Ursache der Ablenkung länglicher Geschosse	58

	Seite
OTH. Ueber Rauchringe	58
*SCHINZ. Die durch Blasen erzeugten Aspirationerscheinungen	59
*O. N. ROOD. Versuche über die Formen länglicher Geschosse	59
*W. LADD. Verbesserte Form der Luftpumpe	59
*J. A. RANSOME. Vorschläge zur Verbesserung der Luftpumpen	59
*CALIGNY. Theorie der Maschinen zur Compression der Luft durch Wassergefälle	59

7. Cohäsion und Adhäsion.

A. Elasticität und Festigkeit.

W. LÜDERS. Ueber die Aeußerung der Elasticität an Eisen- und Stahlstäben und über eine beim Biegen solcher Stäbe beob- achtete Molecularbewegung	59
KUPFFER. Untersuchungen über die Elasticität der Metalle	62
G. ZEHFUSS. Festigkeit einer am Rande aufgelötheten Scheibe	62
LOVE. Ueber die Festigkeit der Metalle	64
FABIAN. Ueber die Dehnbarkeit des Aluminiums	67
DE ST-VENANT. Elasticität der festen Körper	67
— — Ueber die verschiedenen Arten der Homogenität der ela- stischen Körper	69
— — Gypsmodelle für die Biegung und Torsion elastischer Prismen und die Schwingungen eines Stabes und einer ela- stischen Saite	72
VOGEL. Ueber die Abhängigkeit des Elasticitätsmoduls vom Atomgewicht	72
G. WERTHEIM. Ueber die cubische Compressibilität der homo- genen festen Körper	75
C. NEUMANN. Zur Theorie der Elasticität	78
MORIN und TRESCA. Elasticitätscoefficient des Aluminium	78
WUNDT. Elasticität organischer Gewebe	79

B. Cohäsion flüssiger Körper, Capillarität.

*BÈDE. Untersuchungen über Capillarität	80
D. MENDELÉEFF. Ueber die Molecularcohäsion einiger organi- scher Flüssigkeiten und ihre Beziehung zu den chemischen Reactionen der Körper	80
J. JAMIN. Gleichgewicht und Bewegung der Flüssigkeiten in po- rösen Körpern	83
TH. TATE. Absorption der Flüssigkeiten durch poröse Substanzen	90
E. HAGENBACH. Bestimmung der Zähigkeit einer Flüssigkeit durch den Ausfluß aus Röhren	93
H. HELMHOLTZ und G. v. PIOTROWSKI. Ueber Reibung tropf- barer Flüssigkeiten	101

	Seite
* O. E. MEYER. Ueber Reibung zweier Flüssigkeiten	107
C. Lösung und Diffusion.	
R. FABRI. Ueber den Vorgang der Auflösung krystallisirter Körper	108
* G. A. HIRN. Analyse der Arbeiten des Hrn. LOEWEL über übersättigte Lösungen	108
A. TERREIL. Beobachtungen über die übersättigten Salzlösungen	109
C. S. REISCHAUER. Ueber Deliquescenz und übersättigte Lösungen des wasserfreien essigsauren Natrons	110
W. SCHUMACHER. Ueber Membrandiffusion	111
BOTKIN. Untersuchungen über Diffusion organischer Stoffe	111
C. ECKHARD. Beiträge zur Lehre von der Filtration und Hydrodiffusion	113
— Ueber Diffusionsgeschwindigkeit durch thierische Membranen	114
— Ueber Hydrodiffusion durch vegetabilisches Pergament, Thonzellen und die Cornea.	115
A. ADRIAN. Diffusionsgeschwindigkeiten und Diffusionsäquivalente bei getrockneten Membranen	116
A. HEYNSIUS. Ueber Eiweißdiffusion	116
MANDL. Ueber die Osmose der Lunge oder über Absorption und Ausscheidung der Athmungsorgane	117
* GUNNING. Imbibition thierischer Membranen	117
* MARCUS. Filtration von Gummilösungen durch thierische Membranen	117
* KRUG. Ueber die Theorie der Endosmose und die Abhängigkeit des endosmotischen Aequivalents von der Concentration	117
D. Absorption.	
ERDMANN. Ueber die hygroskopischen Eigenschaften pulverförmiger Körper	117
SETSCHENOW. Pneumatologische Notizen.	118
A. SCHÖFFER. Die Kohlensäure des Bluts und ihre Ausscheidung mittelst der Lunge	118
* E. E. v. ROTHSTEIN. Ueber die Gewichtszunahme des Holzes durch Einsaugen von Wasser	120

Zweiter Abschnitt.

A k u s t i k.

8. Physikalische Akustik.

SONDHAUSS. Ueber die chemische Harmonika.	123
P. RIESS. Anhaltendes Tönen einer Röhre durch eine Flamme	132

	Seite
F. MELDE. Methode den Schwingungsvorgang sichtbar zu machen; Anwendung derselben bei glockenförmigen Körpern .	133
— — Klangfiguren durch Flüssigkeitstropfen gebildet .	137
— — Erregung stehender Wellen eines fadenförmigen Körpers	137
— — Einige Beobachtungen über Flüssigkeitsströmungen .	146
J. BOURGUET und F. BERNARD. Ueber die Vibrationen der quadratischen Membranen	148
E. MACH. Ueber die Aenderung des Tons und der Farbe durch Bewegung	155
SCHAFHÄUTL. Beschreibung eines tragbaren Phonometers .	156
A. CAVAILLÉ-COLL. Experimentaluntersuchungen über die Orgelpfeifen	157
G. WERTHEIM. Bemerkungen zu der vorstehenden Abhandlung	158
R. FABRI. Ueber die Combinationstöne	159
— — Ueber einige Phänomene welche durch mehrfache Reflexion des Schalls erzeugt werden	160
G. GOVI. Ueber eine alte Bestimmung der absoluten Schwingungszahl der Stimmgabel	160
LABORDE. Anwendung der Methode der Registrirung der Schwingungen auf das Studium verschiedener physikalischer Erscheinungen	161
— — Uebertragung von Schwingungen durch Elektrizität .	163
MEAY. Einfluß des Silbers auf den Klang der Glocken .	164
MONTIGNY. Ueber die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Donners	165
RAILLARD. Geschwindigkeit und Intensität des Donners .	167
HIRN. Geschwindigkeit und Intensität des Donners .	168
MONTIGNY. Geschwindigkeit des Donners	170
A. LAURENT. Intensität und Geschwindigkeit des Donners .	170
RAILLARD. Ueber den Donner, das Rollen, die Geschwindigkeit desselben u. s. w.	172
S. EARNSHAW. Neue theoretische Bestimmung der Schallgeschwindigkeit	173
R. RINGER. Ueber die Aenderung der Tonhöhe bei Leitung durch verschiedene Medien	174
J. SCHNEIDER. Ueber die bei Berührung von Körpern von verschiedener Temperatur entstehenden Tonschwingungen .	176
*B. RIEMANN. Ueber Fortpflanzung ebener Luftwellen .	178
9. Physiologische Akustik.	
F. FESSEL. Empfindlichkeit des Ohrs für Höhe und Tiefe der Töne	178
G. TH. FECHNER. Ungleiche Deutlichkeit des Gehörs auf linkem und rechtem Ohr	179

	Seite
PURKYNÉ. Ueber Coincidenz gleicher Gehörempfindungen im Hinterhaupt	180

Dritter Abschnitt.

O p t i k.

10. Theoretische Optik.

A. CLEBSCH. Theorie der circularpolarisirenden Medien . . .	185
E. E. KUMMER. Ueber die unendlich dünnen geradlinigten Strahlenbüschel	190
T. EISENLOHR. Ueber die Erklärung der Farbenzerstreuung und des Verhaltens des Lichtes in Krystallen	195
CH. BRIOT. Mathematische Theorie des Lichts. Zweiter Theil. Circularpolarisation	200
W. WALTON. Geometrische Eigenschaft der Wellenfläche . . .	201
R. B. CLIFTON. Conische Refraction einer geraden Linie . . .	202
O. N. ROOD. Ueber eine neue von J. SMITH aufgestellte Theorie des Lichts	203
TH. d'ESTOCQUOIS. Bemerkung über die Doppelbrechung . . .	203
J. JAMIN. Ueber die Theorie der Reflexion und Refraction . . .	204
W. H. C. BARTLETT. Ueber die Schwingungsrichtung des po- larisirten Lichtes	208
ZECH. Brechung und Zurückwerfung des Lichtes unter der Voraussetzung, daß das Licht in der Polarisationsebene schwinde	209
L. LORENZ. Ueber die Reflexion des Lichts an der Grenzfläche zweier isotroper durchsichtiger Medien	214
— — Bestimmung der Schwingungsrichtung des Lichtäthers durch die Polarisation des gebeugten Lichtes	223
J. PETZVAL. ÅNGSTRÖM'S Untersuchungen über das Spectrum des elektrischen Funkens	225
*H. FIZEAU. Aenderung des Polarisationsazimuths des gebro- chenen Strahls durch Bewegung des brechenden Körpers . . .	225
*DE TESSAN, FAYE. Discussion über die vorstehende Abhandlung . . .	225
*W. MATZKA. Abänderung des Ausspruches des gewöhnlichen Gesetzes der Lichtbrechung.	226
*ZENGER. Bewegung des Lichts	226
*ABRIA. Geschwindigkeit des Lichts in verschiedenen Mitteln . . .	226
*H. MOHN. Dioptrische Notizen	226

	Seite
11. Fortpflanzung, Spiegelung und Brechung des Lichts.	
C. PULLER. Geometrische Methode der Construction der katakustischen Linien	226
F. P. LEROUX. Untersuchungen über die Brechungsindices einiger Metalloide und Metalle in Dampfform	227
MANNHEIM. Anwendung der Transformation durch reciproke Radien auf die Untersuchung der Antikaustika	227
FORTHOMME. Neue Methode die Brechungsindices der Flüssigkeiten zu messen	227
12. Objective Farben, Spectrum, Absorption.	
D. BREWSTER und J. H. GLADSTONE. Ueber die Linien des Sonnenspectrums	229
A. und F. DUPRÉ. Spectralanalyse des Londoner Wassers	231
FÜRST zu SALM-HORSTMAR. Ueber die Brechbarkeit der ultravioletten Strahlen	231
*G. KIRCHHOFF. Ueber das Verhältniß zwischen Emissions- und Absorptionsvermögen	232
G. KIRCHHOFF und R. BUNSEN. Chemische Analyse durch Spectralbeobachtungen	232
BUNSEN. Ueber ein neues dem Kalium nahestehendes Metall.	235
L. FOUCAULT. Ueber das Licht des galvanischen Bogens	235
G. G. STOKES. Ueber gleichzeitige Emission und Absorption von Strahlen derselben Brechbarkeit	235
SWAN. Ueber die Abhandlung von KIRCHHOFF und BUNSEN über chemische Analyse durch Spectralbeobachtungen	233
KIRCHHOFF. Ueber die Beziehung zwischen Ausstrahlungs- und Absorptionsvermögen verschiedener Körper	235
B. STEWART. Ueber das Ausstrahlungsvermögen der Körper mit Beziehung auf die dunklen und wärmeerzeugenden Strahlen des Spectrums	237
— — Ueber das von erhitzten Körpern ausgestrahlte Licht	238
— — Ueber das von erhitztem Turmalin ausgestrahlte Licht	238
KIRCHHOFF. Ueber die FRAUNHOFER'schen Linien	239
MERZ. Flammenfärbungen	240
A. H. CHURCH. Gefärbte Flammen	240
*G. C. WITTSTEIN. Beobachtungen über die Farbe des Wassers	240
J. L. PERTH. Ueber das Chromaskop	240
CHEVREUL. Classification und genaue Bestimmung der natürlichen und künstlichen Farben	241
M. PONTON. Untersuchungen über die chromatische Dispersion	241
B. STEWART. Bemerkungen zu der Abhandlung des Hrn. PONTON	241

	Seite
BADEN POWELL. Vergleichung einiger kürzlich bestimmter Brechungsindices mit der Theorie	241
13. Intensität des Lichts, Photometrie.	
GOVI. Ueber ein analysirendes Photometer	242
W. KING, VERVER, F. H. STORER. Ueber den Verlust von Licht durch Glasschirme	242
SILLIMAN. Bemerkungen über die Versuche von STORER	242
*SCHÖNFELD. Beobachtungen von veränderlichen Sternen	243
*SCHMITT. Magnesium als Leuchtmaterial	243
14. Lichtentwicklung, Phosphorescenz, Fluorescenz.	
E. BECQUEREL. Untersuchungen über die Lichteffecte, welche aus der Einwirkung des Lichts auf die Körper hervorgehen. Vierte Abhandlung. Intensität der Lichtentwicklung	243
T. L. PHIPSON. Ueber einige neue Fälle von Phosphorescenz	246
*LINNEMANN. Phosphorescenz des Kalium und Natrium.	246
*LAUDERS. Phosphorescenz der schwefelsauren Chininlösung durch Wärme	246
FÜRST zu SALM-HORSTMAR. Fluorescirende Flüssigkeit aus der Wurzelrinde von Rhamnus frangula	246
*STOKES. Zweite fluorescirende Substanz in der Rofskastanienrinde, des Paviin.	246
T. L. PHIPSON. Ueber die phosphorescirende Substanz des Rochens	247
L. DUFOUR. Ueber eine aus Fraxinus ornus gezogene fluorescirende Lösung	247
F. ROCHLEDER. Ueber das Vorkommen des Fraxin in der Rinde von Aesculus hippocastanum	247
PLÜCKER. Neue Beobachtungen über Fluorescenz	247
15. Interferenz, Polarisation, Krystalloptik.	
H. LORD BROUGHAM. Experimentelle und theoretische Untersuchungen über das Licht	248
P. ZECH. Ueber eine neue Interferenzerscheinung dicker Platten	248
P. J. H. Optischer Versuch	250
H. W. DOVE. Ein Gitterversuch	251
A. WÜLLNER. Einfache Bestimmung der FRAUNHOFER'schen Beugungserscheinungen	251
E. BACALOGLO. Ueber die Maxima des gebeugten Lichts und Functionen der Form $\frac{\sin x}{x}$	252
G. R. DAHLANDER. Zur Theorie der Beugungserscheinungen	254
G. GOVI. Polarisation des Lichts durch Diffusion	255
STEEG. Polarisationerscheinungen in organischen Substanzen.	255

	Seite
D. BREWSTER. Wirkung unkrystallinischer Blättchen auf gewöhnliches und polarisirtes Licht.	256
— — Ueber gewisse Erscheinungen der Krystallisation und Polarisation im verwitterten Glas.	256
H. W. DOVE. Ueber Kalkspathzwillinge	257
A. BREITHAUPT. Ueber die dreizehn Krystallisationssysteme des Mineralreiches und deren optisches Verhalten	257
DESCLOIZEAUX und DAMOUR. Untersuchung der optischen und pyrogenetischen Eigenschaften der Gadolinite, Allanite, etc.	257
A. SCHRAUF. Ueber Identität des Wolnyn mit dem Schwerspath	258
W. WALTON. Ueber die Schiefe des Strahls in einem zweiaxigen Krystall	258
v. LANG. Monographie der Anglesite	258
SCHRAUF. Bestimmung der optischen Constanten krystallisirter Körper.	258
H. W. DOVE. Das Dichrooskop	259
— — Ueber Reflexion des Lichtes von rauhen Flächen.	261
— — Ueber die Absorption des Lichtes in doppeltbrechenden Körpern	261
D. BREWSTER. Ueber einen Punkt der Geschichte der Optik	262
BIOT. Bemerkungen über die vorstehende Mittheilung	262
CAREY LEA. Optische Eigenschaften des pikrinsauren Mangans Circularpolarisation.	263
PASTEUR. Vorlesungen über die moleculare Dissymmetrie	264
H. W. DOVE. Bemerkungen über Flüssigkeiten, welche die Polarisationsebene des Lichts drehen	264
C. STAMMER. Ueber die Zuckerbestimmung durch Polarisation	265
J. H. GLADSTONE. Ueber Circularpolarisation	265
C. STAMMER. Ueber den Einfluß des Kalkgehalts in Zuckerlösungen auf deren specifisches Gewicht und Polarisation	265
BIOT. Einleitung zu den Untersuchungen über chemische Mechanik, bei welchen das polarisirte Licht als Reagens dient	265
— — Ueber einen auf die Polarisationserscheinungen bezüglichen Punkt der Geschichte der Optik	266
B. LUBOLDT. Drehungsvermögen flüchtiger Oele, zusammengestellt nach den natürlichen Familien der Stamppflanzen	266
H. CARLET. Oxydation des Dulcins durch Salpetersäure, Erzeugung künstlicher Traubensäure	266
16. Chemische Wirkungen des Lichts.	
C. J. BURNETT. Neue Formen von Actinometern	267
H. M. C. ZUR NEDDEN. Die Lichtbilder	267
TH. WOODS. Beschreibung eines neuen Actinometers	267

	Seite
BREWSTER. Naturphotographie	267
*Photographie unsichtbarer Schriftzüge	268
*NIÈPCE DE ST.-VICTOR. Dauernde Wirkung des Lichts.	268
Wissenschaftliche Anwendungen der Photographie.	
*LAUGIER. Bericht über eine Abhandlung von Hrn. LAUSSÉDAT über die Anwendung der Photographie bei Aufnahme von Plänen	268
*CIVIALE. Ueber Anwendung der Photographie auf physische Geographie und Geologie	268
*FAYE. Ueber den Zustand der astronomischen Photographie in Frankreich	268
GOUSSEF. Ueber die Gestalt des Mondes	268
17. Physiologische Optik.	
G. MEISSNER. Ueber die Bewegungen des Auges	268
L. L. VALLÉE. Theorie des Auges; XIX. Bemerkungen über die möglichen Systeme von Geraden, neue Gesetze der Re- flexion und Refraction an Oberflächen; mathematisch-physi- kalische Ergänzung der Theorie des Sehens	269
A. BURROW. Ueber den Einfluß peripherischer Netzhautparthien auf die Regelung der accommodativen Bewegungen des Auges	269
F. ZÖLLNER. Beiträge zur Kenntniß der chromatischen und monochromatischen Abweichung des menschlichen Auges	270
F. C. DONDERS. Beiträge zur Kenntniß der Refractions- und Accommodationsanomalien	271
GIRAUD-TEULON. Einfluß der Brillengläser, namentlich ihrer inneren und äußeren prismatischen Theile, auf die Gesichts- thätigkeit beim binocularen Gebrauch	273
J. H. KNAPP. Lage und Krümmung der Oberflächen der mensch- lichen Krystalllinse und ihre Veränderungen bei der Accom- modation	273
W. HENKE. Der Mechanismus der Accommodation	275
BRETON. Eine Eigenschaft der Krystalllinse des menschlichen Auges	275
G. TH. FECHNER. Ueber die Contrastempfindung	275
OSANN. Ueber Ergänzungsfarben	277
G. TH. FECHNER. Bemerkungen über die vorstehende Abhandlung	277
J. J. OPPEL. Ueber farbige Schatten, bewirkt durch weißes Licht	278
CHEVREUL. Ueber den simultanen Contrast der Farben	278
H. W. DOVE. Ueber flatternde Herzen	278
J. J. OPPEL. Reactionsthätigkeit des menschlichen Auges in Be- zug auf bewegte Netzhautbilder	279

	Seite
D. BREWSTER. Optische Täuschungen die mit der Umkehrung der Perspective zusammenhängen	279
H. AUBERT. Scheinbare Drehung von Objecten bei Neigung des Kopfes.	279
P. VOLPICELLI. Diaphragmatisches Stereoskop	280
J. BECK. Verbesserungen an Stereoscopen	280
F. AUGUST. Neue Art stereoskopischer Erscheinungen	281
W. ROGERS. Versuche und Schlüsse über binoculares Sehen	282
H. W. DOVE. Ueber Stereoskopie	282
— — Nichtidentität der GröÙe der durch Prägen und GuÙ in derselben Form von verschiedenen Metallen erhaltenen Medaillen	283
A. ROLLET. Versuche über binoculares Sehen, angestellt mit planparallelen Glasplatten	283
GIRAUD-TEULON. Ueber die Einheit der Empfindung beim binocularen Sehen	283
TH. FECHNER. Ueber einige Verhältnisse des binocularen Sehens	284
T. HAYDEN. Function des gelben SÖMMERING'schen Fleckes bei Hervorbringung der Einheit der Gesichtsempfindung beim binocularen Sehen	289
W. B. ROGERS. Unsere Unfähigkeit aus der Netzhautempfindung allein zu erkennen, welches Auge gereizt ist	290
F. ZÖLLNER. Neue Beziehung der Retina zu den Bewegungen der Iris	290
— — Ueber eine neue Art von Pseudoskopie	291
SINSTEDEN. Pseudoskopisches Bewegungssphänomen.	291
MOHR. Ueber pseudoskopische Wahrnehmungen	292
W. JONES. Analyse meines Gesichtsorganes, Focalweite meiner Augen für horizontale und verticale Strahlen und ihr Accommodationsvermögen	292
J. J. OPFEL. Beobachtungen und Versuche über partielle Farbenblindheit	293
GLADSTONE. Ueber seine eigene Farbenwahrnehmung	295
E. ROSE. Ueber die Farbenblindheit durch GenuÙ der Santonsäure	295
A. DE MARTINI. Ueber die Färbung des Sehfeldes und des Harnes durch Santonin	295
GUÉPIN. Wirkung des Santonins auf das Gesicht	296
J. CZERMAK. Ueber die entoptische Wahrnehmung der Stäbchen- und Zapfenschicht	296
G. BRAUN. Bedeutung der Stäbchenschicht der Netzhaut	297
J. REGNAULD. Fluorescenz der durchsichtigen Augenmedien	297

	Seite
O. N. ROOD. Mittel den Blutkreislauf im Auge sichtbar zu machen	298
— — Ergänzende Beobachtungen hierzu	298
W. DOVE. Farbenkreisel des Hrn. LOHMEYER in Hamburg	298
F. O. WARD. Das Pseudo-Dioskop	298
GOODCHILD. Trocheidoskop	299
C. LANDSBERG. Neues Optometer und Ophthalmodiastimeter	299
MEYERSTEIN. Beschreibung eines Ophthalmometers nach HELM- HOLTZ	300
*J. C. MAXWELL. Theorie der zusammengesetzten Farben und Verhältnisse der Spectralfarben	301
*G. M. CAVALLERI. Ueber den blinden Fleck des Auges	301
*H. MOHN. Wirkung der Randstrahlen im Auge	301

18. Optische Apparate.

A. ERMAN. Die Reduction von Messungen mit dem Reflexions- goniometer	301
D. BREWSTER. Ueber mikroskopisches Sehen und eine neue Form des Mikroskops	302
BRETON (de Champs). Bestimmung der zweckmäßigsten Form einer einfachen Linse als Fernrohr- oder Mikroskop-Ocular	303
THURY. Notiz über die Mikroskope	304
M. C. WHITE. TOLLES' verbesserte Mikroskopobjective	305
J. J. POHL. Ueber mikroskopische Probeobjecte, insbesondere NOBERT'S Testobjectplatte	305
BRETTELL. Großes Brennglas	306
STEINHEIL. Fernrohr mit Objectiv nach GAUSS' Construction	306
K. SWOBODA. Einige Fragen aus der praktischen Dioptrik	307
F. MOIGNO. Solar-Camera des Hrn. WOODWARD	307
A. CLAUDET. Ueber die Principien der Solar-Camera	307
— — Ueber die Mittel den Winkel binocularer Instrumente zu vergrößern, um einen stereoskopischen Effect im Verhältniß zu ihrer Vergrößerung zu erhalten	308
VOLPICELLI. Diaphragmatisches Stereoskop	308
F. P. LE ROUX. Bereitung der Stahlspiegel für optische Versuche	308
J. SCHNAUSS. Darstellung kleiner Hohlspiegel mittelst photo- graphischer Lösungen	309
W. DE LA RUE und H. MÜLLER. Versilberung der Glasspiegel	309
H. SCHMEISSER. Beschreibung der hemisphärischen Sonnenuhr	310
F. MOIGNO. Optik, Akustik und Mechanik der Leuchthürme	310
SPLITTGERBER. Mittel zu bestimmen ob ein Glas dem Blind- werden ausgesetzt ist oder nicht	311

	Seite
x. Das Debuskop	311
*M. SCHULTZE. Ueber ein neues von HARTNACK in Paris construirtes Mikroskopobjectiv	312

Vierter Abschnitt.

W ä r m e l e h r e.

19. Theorie der Wärme.

DE TESSAN. Ueber das Gesetz der Ausdehnung der Körper	315
H. BUFF. Ueber die specifische Wärme der Gase unter gleichem Druck und bei gleichem Volumen	316
G. SCHMIDT. Ein Beitrag zur Mechanik der Gase	318
CLAUSIUS. Dynamische Theorie der Gase	321
HERAPATH. Dynamische Theorie der Gase	322
J. C. MAXWELL. Dynamische Theorie der Gase. Zweiter Theil. Diffusion zweier oder mehrerer Arten sich bewegender Molecüle. — Dritter Theil. Ueber die Stöße vollkommen elastischer Körper von beliebiger Form	322
R. HOPPE. Erwiderung auf einen Artikel von CLAUDIUS, nebst einer Bemerkung zur Theorie der Erdwärme	325
TURAZZA. Ueber RANKINE's Formel für den Zusammenhang zwischen Druck, Temperatur und Volumen des Kohlensäuregases	326
J. P. JOULE und W. THOMSON. Ueber die Wärmewirkungen bewegter Flüssigkeiten	327
A. DUPRÉ. Ueber mechanische Arbeit und ihre Umformungen	328
HIRN. Mechanisches Wärmeäquivalent	328
LABOULAYE. Brief über das mechanische Wärmeäquivalent. Antwort von MOIGNO	328
G. ZEUNER. Beiträge zur Theorie der Dämpfe	329
*E. D. TURAZZA. Dynamische Theorie der Wärme	332
*J. STEFAN. Ueber die specifische Wärme des Wasserdampfes	332
*DRONKE. Beitrag zur mechanischen Wärmetheorie	332
*DESPRELS. Ueber einen analytischen Ausdruck für das Wärmeäquivalent	332
*H. RÉSAL. Ueber die mechanischen Wirkungen der Wärme	332
*BIZIO. Ueber den Zusammenhang zwischen den Aequivalenten der Körper und der in ihre Constitution eingehenden Wärme	332
Thermodynamische Maschinen.	
LENOIR. Gasmaschine	332

	Seite
W. v. SCHWARZ. Ueber LENOIR's Gasmaschine	333
Die LENOIR'sche Gasmaschine	333
H. SCHWARZ. Die LENOIR'sche Gasmaschine, ein Humbug	333
MOIGNO. Motor mit expandirter Luft oder Gasmaschine des Hrn. LENOIR	333
G. A. HIRN. Annähernde Theorie der Gasmaschine	333
S. B. ROGERS. Neue unbegrenzte bewegende Kraft	337
T. DE BEAUREGARD. Generator mit überhitztem Dampf	337
*Beschreibung der calorischen Maschine von ERICSON	337
 20. Ausdehnung durch die Wärme. Thermometrie.	
W. BEETZ. Vorlesungsthermometer	338
TH. TATE. Construction eines neuen Luftthermometers	338
GAUNTLETT, NEUSTADT, BELLEVILLE u. DESBORDES. Pyrometer	339
F. CRACE-CALVERT und G. CLIFF LOWE. Ausdehnung der Me- talle und Legirungen	339
D. MENDELEJEFF. Ausdehnung homologer Flüssigkeiten	340
E. H. v. BAUMHAUER. Ausdehnung durch Wärme, Siedpunkt und Dampfspannung des Alkohols und der Gemenge von Al- kohol und Wasser	340
W. FAIRBAIRN und TH. TATE. Untersuchungen über die Dich- tigkeit des Dampfes bei allen Temperaturen und das Ge- setz der Ausdehnung des überhitzten Dampfes	343
 21. Aenderung des Aggregatzustandes.	
A. Gefrieren, Erstarren, Schmelzen.	
B. WOOD. Leicht schmelzbares Metall	346
LIPOWITZ. Ueber Wood's leichtflüssiges Metall	347
E. W. BRAYLEY. Ueber die Allgemeinheit eines der Regulation analogen Principis, über die Natur des Glases und die wahr- scheinliche Existenz des Wassers in einem Zustand analog dem des Glases	347
H. ST.-CL. DEVILLE und H. DEBRAY. Schmelzung und Gießen des Platins	349
ENGELHARDT. Bildung des Grundeises	349
L. DUFOUR. Gefrieren einiger wässrigen Lösungen	350
C. M. GULDBERG. Gesetze des Schmelzpunkts der Legirungen und der Gemenge von Fettsäuren und Gemenge von Salzen	352
*E. ROBIN. Ursachen der Schmelzung	354
*J. SACHS. Krystallbildungen beim Gefrieren und Veränderun- gen der Zellhaut beim Aufthauen heftiger Pflanzentheile	354
*M. FARADAY. Ueber Regulation	354

	Seite
B. Sieden, Verdunsten, Condensiren.	
J. W. MALLET. Ueber die Verflüchtigung des Quecksilbers mit Wasserdampf bei 100° C.	354
REGNAULT. Ueber die Spannkraft der Dämpfe	355
CH. DRION und LOIR. Neue Methode der Verdichtung der Gase	364
J. P. JOULE. Oberflächenverdichtung des Dampfes . . .	364
A. WÜLLNER. Spannkraft des Dampfes aus Lösungen wasserhaltiger Salze	365
— — Temperatur der Dämpfe welche aus siedenden Salzlösungen aufsteigen	365
LEIDENFROST'scher Versuch.	
V. PIERRE. Ueber den LEIDENFROST'schen Versuch . . .	366
BOUTIGNY. Ueber den sphäroidalen Zustand der Materie .	367
S. DE LUCA. Temperatur des Wassers im sphäroidalen Zustand; analytische Methoden die auf den sphäroidalen Zustand gegründet sind	367
G. MISSAGHI. Temperatur des Wassers im sphäroidalen Zustand	367
C. MARIGNAC. - - - - -	367
J. SUDRE. - - - - -	367
BOUTIGNY. - - - - -	368
22. Calorimetrie, specifische Wärme, Schmelzungs- und Verdampfungswärme.	
O. BYSTRÖM. Zunahme der specifischen Wärme der Metalle mit der Temperatur	369
*C. A. DELLWICK. Wärmecapacität des gerösteten und ungerösteten Eisenerzes	370
CARRÉ. Apparat zur künstlichen Eisbereitung	370
DULLO. Fabrik zur Erzeugung künstlichen Eises	372
J. P. JOULE. Versuche über die Gesamtwärme des Dampfes	372
23. Quellen der Wärme.	
A. Wärmeerzeugung durch mechanische Mittel.	
F. P. LE ROUX. Wärmeerscheinungen, welche die vibrirende Bewegung der Körper begleiten	373
BEAUMONT. Versuch mit dem Thermo-Generator	373
C. P. SMYTH. Betrachtungen über das von CARRINGTON und HODGSON beobachtete Sonnenphänomen	374
J. J. WATERSTON. Ueber die durch den Fall von Meteoriten auf die Sonne möglicherweise erzeugte Wärme und über die Bestimmung der absoluten Temperatur der Sonnenoberfläche durch thermometrische Beobachtungen.	374
B. Wärmeerzeugung durch chemische Processe.	
A. E. NORDENSKJÖLD. Berechnung der Wärme, welche bei Ver-	

	Seite
brennung flüchtiger organischer Verbindungen entwickelt wird	374
H. ST.-CL. DEVILLE. Ueber Wärmeentwicklung bei chemischen Verbindungen	375
BAUDRIMONT. Prioritätsreclamation mit Bezug auf die vorhergehende Abhandlung	375
P. A. FAYRE und CH. DU QUAILLARD. Untersuchungen über die chemische Verwandtschaft	377
P. A. FAYRE. Untersuchungen über die chemische Verwandtschaft. Wärmeerscheinungen bei Einwirkung des Wassers und des Alkohols auf verschiedene Substanzen	378
H. ST.-CL. DEVILLE. Ueber die Zersetzung chemischer Verbindungen durch die Wärme und die Dissociation	379
*E. ROBIN. Latente Wärme und Verbindungswärme	382
*A. D. MILNE. Anwendung gewisser Gesetze der Wärme und Verbrennung auf den Gebrauch von Brennstoffen	382
Animalische und vegetabilische Wärme.	
J. BÉCLARD. Ueber die Erzeugung von Wärme bei der Muskelcontraction	382
*LIEBERMEISTER. Quantitative Veränderungen der Wärme-production	383
24. Verbreitung der Wärme.	
A. Wärmeleitung.	
LAMÉ. Lehrbuch der analytischen Wärmetheorie	383
A. J. ÅNGSTRÖM. Ueber die Fortpflanzung der Wärme in den Körpern	384
F. PFAFF. Untersuchungen über die thermischen Verhältnisse der Krystalle. I. Wärmeleitung	388
G. MAGNUS. Ueber die Verbreitung der Wärme in den Gasen	390
B. Wärmestrahlung.	
J. TYNDALL. Ueber die Absorption und Ausstrahlung der Wärme durch Gase und Dämpfe und über den physikalischen Zusammenhang von Strahlung, Absorption und Leitung	396
H. KNOBLAUCH. Ueber die von verschiedenen Körpern reflectirten Wärmestrahlen	404
* — — Diffusion der Wärme	406
* — — Interferenz der Wärmestrahlen	406
J. JANSSEN. Absorption der dunklen Wärmestrahlen in den Augenmedien	407
A. CYMA. Bemerkungen zu der vorstehenden Abhandlung	409
— — Ueber die Diathermanität der Augenmedien	409

	Seite
*B. POWELL. Bericht über den Zustand der Kenntnisse über die strahlende Wärme	410
*W. HOPKINS. Calorimeter zur Bestimmung des Ausstrahlungsvermögens der Oberflächen. Anwendung desselben auf die Oberflächen verschiedener Mineralsubstanzen	410

Fünfter Abschnitt.

Elektricität und Magnetismus.

25. Allgemeine Theorie der Elektricität und des Magnetismus.

CHALLIS. Theorie der elektrischen Kraft	413
— — Theorie der galvanischen Kraft	416
CODAZZA. Ueber die Molecularkräfte und die allgemeine Anziehung mit Rücksicht auf den elektrischen Zustand der Atome	416
TESTELIN. Ueber Elektricität und Magnetismus mit Rücksicht auf die VOLTA'sche Säule, die Magnete und die elektrischen Meteore	417

26. Elektrostatik.

W. v. BEZOLD. Zur Theorie des Condensators	418
W. THOMSON. Messung der elektrostatischen Spannung einer DANIELL'schen Kette	425
— — Messung der elektromotorischen Kraft, welche erforderlich ist, einen Funken in der Luft zwischen zwei parallelen Metallplatten zu erzeugen	426
DELLA CASA. Ueber die elektrische Pause	427
*CHARAULT. Ueber den Verlust statischer Elektricität durch Zerstreuung an die Luft und an Stützen	428
P. VOLPICELLI. Ueber das elektrostatische Phänomen von LIBES	429
E. REITLINGER. Ueber die Einwirkung der Elektricität auf Springbrunnen	429
— — Zur Erklärung der LICHTEBERG'schen Figuren	430
R. LIPSCHITZ. Theorie der Vertheilung der statischen und dynamischen Elektricität in leitenden Körpern	431
— — Ueber die Vertheilung der statischen Elektricität in dem kreisförmig begrenzten Segment einer Kugelfläche	431
J. PLANA. Ueber die Vertheilung der Elektricität an der Oberfläche einer Hohlkugel und an der Oberfläche einer andern in ihrem Innern befindlichen elektrisirten Kugel	431

27. Batterieentladung.

RIESS. Ueber die Prüfungsmittel des Stromes der Leidener Batterie	431
---	-----

	Seite
E. REITLINGER. Zur Erklärung des LULLIN'schen Versuchs und einiger anderen Unterschiede der positiven und negativen Elektrizität	438
P. L. RIJKE. Bemerkungen über die Schlagweite der elektrischen Batterie	439
P. RIESS. Die elektrische Schlagweite betreffend	439
R. W. KNOCHENHAUER. Ueber das elektrische Luftthermometer	440
J. ODSTRCIL und F. STUDNICKA. Ueber elektrische Entladung und Induction	441
P. RIESS. Ueber die elektrischen Ringfiguren	442
A. PAALZOW. Ueber die verschiedenen Arten der Entladung der Leidener Batterie und die Richtung des Haupt- und secundären Nebenstromes	445
28. Pyroelektricität.	
C. FRIEDEL. Ueber die pyroelektrischen Eigenschaften einiger die Elektrizität gut leitenden Krystalle	448
29. Galvanische Ketten.	
RONDEL. Neue Kette mit einer Flüssigkeit	449
OMEGANCK. Kette mit schwefelsaurem Quecksilberoxyd	449
BECQUEREL. Ueber die Anwendung der unlöslichen Verbindungen in galvanischen Ketten	449
E. BECQUEREL. Ueber die Anwendung des schwefelsauren Bleioxydes in galvanischen Ketten	449
YOUNG. Anfertigung der Kohlenelemente für BUNSEN'sche Batterien	451
W. C. NEWTON. Verbesserungen an der GROVE'schen Batterie	451
J. THOMSON. Die constante Kupfer-Kohlenkette	451
T. DU MONCEL. Ueber die Wirkung der Incrustationen der porösen Gefäße in DANIELL'schen Ketten	452
F. BOTHE. Apparat zur bequemen Combination constanter Elemente	453
30. Theorie der Kette, elektromotorische Kraft, Polarisation.	
H. BUFF. Ueber die Gleichartigkeit der Quellen der Reibungs- und Berührungselektricität	453
GAUGAIN. Versuche, welche in gewisser Weise die VOLTA'sche Theorie der elektromotorischen Kraft bestätigen	456
ST.-EDME. Ueber die Passivität des Eisens	457
C. MATTEUCCI. Ueber die elektrische Endosmose	457
WÜLLNER. Ueber Elektricitätsentwicklung durch den chemischen Proceß	458
HENRICI. Ueber scheinbare Elektricitätsentwicklung durch chemische Processe	458

	Seite
WÜLLNER. Bemerkungen zu der vorstehenden Abhandlung	458
TERREIL und ST.-EDME. Ueber die Condensation der Gase durch poröse Körper und ihre Absorption durch Flüssigkeiten	461
L. SCHMIDT. Ueber die elektrischen Ströme und die Span- nungsgesetze bei den Elektrolyten	461
PLANTÉ. Neue secundäre Säule von großer Wirksamkeit	463
G. QUINCKE. Ueber eine neue Art elektrischer Ströme. Zweite Abhandlung	464
PH. CARL. Ueber die galvanische Polarisation bei unterirdisch eingegrabenen Metallplatten	466
J. REGNAULD. Ueber die Erscheinungen, welche durch die Amalgamirung des Zinkes, Cadmiums und Eisens hervor- gebracht werden	467
TISSIER. Ueber die Amalgamirung des Aluminiums	467
T. DU MONCEL. Ueber die Anordnung der Ketten in Reihen von mehreren Elementen	467
— — Ueber die Anordnung der Ketten in heterogenen Reihen	467
KÜHNE. Ueber das PORRET'sche Phänomen am Muskel	469
JÜRGENSEN. Ueber die Bewegung fester in Flüssigkeiten suspen- dierter Körper unter dem Einflusse des elektrischen Stromes	470
E. DU BOIS-REYMOND. Ueber den secundären Widerstand	470
* — — Ueber die Polarisation an der Grenze zweier Elektro- lyten und über die innere Polarisation	474
* L. SORET. Ueber die Wechselwirkungen der Elektrizität und der andern Naturkräfte	474
* HARLESS. Maafsbestimmung der Polarisation durch das phy- siologische Rheoskop	475

31. Galvanische Messapparate.

MATZKA. Allgemeine Berechnung der Stromstärke an Galvano- metern	475
PIERRE. Zur Theorie der Sinusboussole	475
MATZKA. Noch eine Bemerkung zur Lehre von der Sinus- boussole	475
MEYER. Sinustangentenboussole nach SIEMENS und HALSKE	476
x. Ueber das WEBER'sche Galvanometer und die darauf bezüg- lichen galvanometrischen Methoden	476
CALDERONI. Ueber die Genauigkeit des Tangentengesetzes für das Magnetometer	477
G. LO CICEKO. Reautometer	477
* J. C. POGGENDORFF. Ueber den Gebrauch des Galvanometers als Meßinstrument	477

32. Stromleitung.

GUILLEMEN und BURNOUF. Ueber die Fortpflanzung der Elek- tricität in Telegraphendrähten	478
C. M. GUILLEMIN. Untersuchungen über die Fortpflanzung der Elektricität	478
— — Untersuchungen über die Modificationen, welche man in der Fortpflanzungsdauer der Ströme in Telegraphendrähten hervorbringen kann	478
— — Ueber die Fortpflanzung der Ströme in Telegraphen- drähten	478
— — Ueber die Telegraphenkabel	480
S. W. SILVER. Ueber den relativen Werth des Kautschucks und der Guttapercha als Isolatoren für unterseeische Tele- graphendrähte	482
F. JENKIN. Ueber das Isolationsvermögen der Guttapercha	483
C. NIELSEN. Ungewöhnlich geringe Leitungsfähigkeit des Schnee- wassers	483
MARIÉ-DAVY. Ueber die Fortpflanzung der Elektricität	483
J. M. GAUGAIN. Ueber die Fortpflanzung der Elektricität im variablen Spannungszustand	484
— — Ueber die Ladungscoefficienten der Telegraphendrähte	484
— — Ueber die Fortpflanzung der Elektricität	486
BRIX. Stromverlust auf einer Telegraphenleitung, welche an allen Isolationspunkten Fehler von gleichem Widerstande hat	487
W. SIEMENS. Vorschlag eines reproducirbaren Widerstands- maafses	488
A. MATTHIESSEN. Notiz über die elektrische Leitungsfähigkeit des Goldes	491
— — Ueber die elektrische Leitungsfähigkeit des reinen Kupfers und deren Verminderung durch Metalloide und Metalle	491
W. THOMSON. Analytische und synthetische Versuche den Grund der Differenzen der elektrischen Leitungsfähigkeit von Dräht- ten aus fast reinem Kupfer zu bestimmen	492
H. W. SCHRÖDER VAN DER KOLK. Ueber die Messung des gal- vanischen Leitungswiderstandes besonders der Metalle	494
A. MATTHIESSEN. Ueber die elektrische Leitungsfähigkeit der Legirungen	496
W. BEETZ. Elektricitätsleitung durch Kohle und durch Metall- oxyde	498
J. N. HEARDER. Mittheilungen über elektrische Leitungsfähigkeit	499
A. v. WALTENHOFEN. Ueber die Stromrichtung in Neben- schliessungen zusammengesetzter Ketten	499

	Seite
W. R. GROVE. Ueber Durchgang der Elektrolyse durch Glas	500
33. Elektrische Wärmeentwicklung.	
H. BUFF und A. W. HOFFMANN. Zerlegung gasförmiger Verbindungen durch elektrisches Glühen	501
F. P. LEROUX. Erzeugung von Ozon, mittelst eines galvanisch glühenden Platindrahtes	502
H. WILD. Erklärung der unipolaren Erwärmung beim galvanischen Flammenbogen	503
CH. S. OECHSLE. BREGUET's Metallthermometer zu Versuchen über Wärmeentwicklung durch Galvanismus eingerichtet	505
34. Elektrisches Licht.	
P. RIESS. GEISSLER's nachleuchtende Röhren	505
H. WILD. Ueber das Nachleuchten im elektrischen Ei	506
P. L. RIJKE. Notiz über den Inductionsfunken	506
A. PERROT. Notiz über den Inductionsfunken	507
J. P. GASSIOT. Ueber die leuchtende Entladung VOLTA'scher Batterien im Kohlensäurevacuum	508
— — Ueber die Anzeige des Vacuums durch das Quecksilberbarometer und durch die elektrische Entladung	508
— — Ueber die Unterbrechung der VOLTA'schen Entladung im Vacuum durch den Magneten	509
— — Ueber die Anwendung der Entladungen des Inductoriums zur Beleuchtung	509
WAT. Elektrisches Licht mit Quecksilber erzeugt	509
J. H. GLADSTONE. Ueber das elektrische Quecksilberlicht	509
FAYE. Ueber einen Versuch am RUHMKORFF'schen Apparat um die Abstofungskraft glühender Flächen nachzuweisen	510
E. SÖCHTING. Ueber einen verbesserten Apparat zur Darstellung elektrischen Lichtes	511
J. B. PASCAL. Elektrische Lampe	512
SERRIN. Selbstthätiger Regulator für elektrisches Licht	512
FOSSANGRIVES. Künstliche Erleuchtung der Höhlungen des Körpers durch leuchtende Röhren	512
TYNDALL. Versuche über elektrische Entladungen	513
FARADAY. Anwendung des elektrischen Lichtes bei Leuchttürmen	513
*T. DU MONCEL. Nicht-Homogenität des Inductionsfunken	513
*PLÜCKER. Elektrische Entladung in verdünnten Gasen und Dämpfen	513

35. Elektrochemie.

NIEPCE DE ST.-VICTOR. Wirkung der Elektricität und des Lichtes Substanzen fähig zu machen, Gold und Silber aus ihren Lösungen zu reduciren	514
D'ALMEIDA und DÉRÉRAIN. Elektrolyse eines Gemenges von Alkohol und Salpetersäure	514
H. KOLBE. Elektrolytische Beobachtungen	515
TH. ANDREWS und P. G. TAIT. Ueber die volumetrischen Verhältnisse des Ozons und über die Wirkung der elektrischen Entladung auf Sauerstoff und andere Gase	515
H. OSANN. Ueber den Ozonwasserstoff und Ozonsauerstoff	516
P. A. FAYRE. Wirkung des Druckes auf einige physikalische und chemische Erscheinungen	517
G. PLANTÉ. Ueber eine Erscheinung an Voltametern mit Kupferdrähten und angesäuertem Wasser	518
DOAT. Ueber ein galvanisches Rheoskop	518
G. GORE. Ueber die Bewegungen flüssiger Metalle und Elektrolyten im galvanischen Schließungshogen	519
*CH. L. BLOXAM. Anwendung der Elektrolyse auf Entdeckung giftiger Metalle in organischen Flüssigkeiten	520
*F. C. SCHNEIDER. Ueber das chemische und elektrolytische Verhalten des Quecksilbers	520
*F. MOIGNO. JACOBI, wahrer Erfinder der Galvanoplastik	520
*H. BUFF. Elektrolytische Studien	520
*— — Ueber die Bewegung der Elektricität in einem Elektrolyten	520

36. Elektromagnetismus.

*J. DUB. Der Elektromagnetismus	521
G. WIEDEMANN. Ueber die Magnetisirung des Eisens und Stahls	521
W. BEETZ. Ueber die inneren Vorgänge, welche die Magnetisirung bedingen	522
J. NICKLÈS. Die Elektromagneten und die magnetische Anziehung	523
— — Classification der Elektromagneten	523
T. DU MONCEL. Untersuchungen über den Elektromagnetismus	524
Anwendungen des Elektromagnetismus. Telegraphie.	
*W. und C. W. SIEMENS. Untersuchung des elektrischen Zustandes submariner Telegraphenleitungen	525
*E. WARTMANN. Ueber das gleichzeitige Telegraphiren zwischen zwei Stationen, welche nur durch einen Liniendraht verbunden sind	526

	Seite
*J. HAMEL. Entstehung der galvanischen und elektromagnetischen Telegraphie	526
*E. ZETZSCHE. Beiträge zur Geschichte der Fortschritte der elektrischen Telegraphie	526
*DU MONCEL. Gesetze der elektrischen Ströme mit Rücksicht auf ihre Anwendungen.	526
*GLÖSENER. Neue elektrische Chronoskope	526
37. Elektrodynamik, Induction.	
BERTIN. Ueber die elektromagnetische Rotation in hohlen Magneten	526
- — Elektromagnetische Rotation der Flüssigkeiten	526
J. F. P. LE ROUX. Einige elektrodynamische Versuche mit biegsamen Leitern	527
G. ROCH. Bemerkungen zur Theorie der elektrischen Ströme.	528
*P. G. TAIT. Quaternion-Untersuchungen über Elektrodynamik und Magnetismus.	528
* — — Quaternion-Untersuchungen über das Potential des geschlossenen Stromes	528
E. KAHL. Die Fundamente der Elektrodynamik	529
MAGRINI. Elektromagnetischer Rotationsapparat	529
P. A. FAVRE und P. J. LAURENT. Einfluß der Inductionsströme auf die Intensität der discontinuirlichen Ströme	529
R. THALÉN. Versuch die verschiedene Dauer der Inductionsströme zu bestimmen	530
* — — Ueber die Dauer und Stärke der Inductionsströme	530
C. M. GUILLEMIN. Untersuchungen über die Inductionsströme	533
— — Richtung der Inductionsströme, im Fall daß der inducierende Draht einen Theil eines Telegraphendrahtes bildet	533
*L. MAGRINI. Priorität der Beobachtung, daß die Gegenwart des Eisenkernes den Inductionsfunken verstärkt	535
— — Ueber einige Erscheinungen am RUHMKORFF'schen Inductionsapparat	535
RENARD. Theorie der Induction, ausgehend von einem einzigen Fluidum	536
RUHMKORFF. Großer Inductionsapparat	536
38. Elektrophysiologie.	
A. Elektricitätsentwicklung in Organismen.	
1) Muskel- und Nervenstrom und negative Schwankung desselben.	
MATTEUCCI. Ueber die mit der Muskelcontraction verbundenen elektrischen Erscheinungen	536

	Seite
E. DU BOIS-REYMOND. Untersuchungen über thierische Elek- tricität	537
BUDGE. Ueber den galvanischen Strom, welcher sich in der Haut des Frosches zu erkennen giebt	544
2) Elektrische Fische.	
MOREAU. Versuche über das elektrische Organ des Zitterrochens	547
— — Erklärung des elektrischen Schlages des Zitterrochens.	547
— — Wirkung des Curare auf den Zitterrochen	547
MATTEUCCI. Ueber die elektromotorische Kraft des Organes des Zitterrochens	547
B. Wirkung der Elektricität auf Organismen.	
1) Elektrotonus und Modification der Erregbarkeit.	
MATTEUCCI. Ueber die secundäre elektromotorische Kraft der Nerven und anderer organischer Gewebe	549
BUDGE. Ueber verschiedene Reizbarkeit eines und desselben Nerven und über den Werth des PFLÜGER'schen Elektrotonus	550
2) Elektrische Erregung. Gesetz der Zuckungen.	
MATTEUCCI. Ueber die physiologische Wirkung des elektri- schen Stromes	551
RADCLIFFE. Untersuchung über die Muskelbewegungen in Folge der Wirkung des galvanischen Stroms auf einen Nerven .	551
MARTIN, MAGRON und FERNET. Ueber den Einfluss der Pola- risation auf die Wirkung der Elektricität auf das Nerven- system	551
ROSENTHAL. Ueber den elektrischen Geschmack	551
CHAUVEAU. Theorie der physiologischen Wirkungen instanta- ner und continuirlicher Ströme	552
A. v. BEZOLD. Ueber die zeitlichen Verhältnisse, welche bei der elektrischen Erregung der Nerven und Muskeln ins Spiel kommen	553
* BUDGE. Ueber unipolare Leitung	553
39. Magnetismus und Diamagnetismus.	
RUHMKORFF. Beobachtung bei Anfertigung künstlicher Magnete	553
W. GOULIER. Ueber die Form der Boussolnadeln und ihre Hütchen	554
T. DU MONCEL. Ueber die Richtkraft der Magnetpole gegen weiches Eisen	554
PLÜCKER. Das magnetische Verhalten der verschiedenen Glim- mer und seine Beziehung zum optischen Verhalten derselben	555
V. QUINTUS-ICILIUS. Ueber die Hervorrufung einer bleibenden magnetischen Polarität in Wismuth	556

	Seite
G. M. PACI. Ueber die Ablenkung der gewöhnlichen Boussolen durch die Gegenwart magnetischer Körper und Beschreibung einer Boussole, die allein durch den Erdmagnetismus afficirt wird	557
Nachtrag zur Elektrostatik.	
J. PLANA. Vertheilung der Elektrizität auf einer Hohlkugel und auf der Oberfläche einer andern leitenden Kugel in ihrem Innern	558
R. LIPSCHITZ. Beiträge zur Theorie der Vertheilung der Elektrizität in leitenden Körpern	559
— — Ueber die Vertheilung der statischen Elektrizität in dem kreisförmig begrenzten Segment einer Kugelfläche . . .	559

Sechster Abschnitt.

P h y s i k d e r E r d e .

40. Meteorologische Optik.

KUMMER. Ueber atmosphärische Strahlenbrechung	565
J. J. BAeyer. Ueber die Strahlenbrechung in der Atmosphäre	566
VAILLANT. Brief an Hrn. Moigno über Luftspiegelung	567
C. DUFOUR. Instruction zur besseren Beobachtung des Funkelns der Sterne	568
PETIT. Dämmerungstafeln	569
Sonnenfinsternisse vom 18. Juli 1860	569
Fernere Literatur.	
*A. Regenbogen, Ringe, Höfe	602
*B. Vermischte Beobachtungen	603
*C. Sternschnuppen, Feuerkugeln	603
*D. Meteoriten	605
*E. Sonnen- und Mondbeobachtungen	607
*F. Zodiakallicht	609
*G. Polarlicht	609

41. Atmosphärische Elektrizität.

A. Luftelektrizität.

1) Erscheinungen und Messung derselben.

W. THOMSON. Mittheilungen über atmosphärische Elektrizität. . . .	612
— — Bericht des Comité's für Construction eines selbstregistrirenden atmosphärischen Elektrometers für Kew und tragbarer Apparate für atmosphärische Elektrizität	614

	Seite
P. VOLPICELLI. Untersuchungen über atmosphärische Elektricität	614
W. THOMSON. Ueber die elektrische Frequenz	615
F. DELLMANN. Ueber den Einfluß des Nordlichts auf den elektrischen Zustand der Atmosphäre	616
MARÈS. Luftelektricität in Algerien	616
W. SIEMENS. Beschreibung ungewöhnlich starker elektrischer Erscheinungen auf der Cheopspyramide bei Cairo während des Wehens des Chamsin	617
2) Theorie.	
BECCQUEREL. Untersuchungen über die Ursachen der atmosphärischen und terrestrischen Elektricität	618
W. THOMSON. Ueber atmosphärische Elektricität	618
B. Wolkenelektricität.	
1) Erscheinungen.	
J. SCHNEIDER. Ueber ein Elektrometeor	623
POEX. Mittheilung über Blitze ohne Donner	623
Kugelblitz zu Brighton	624
Mysteriöse Blitzschläge — Kugelblitz	624
*T. RANKIN. Verschiedene Bewegungen der Elektricität	625
*Blitzschlag während des Schnees zu Straßburg	625
P. MILLE. Blitzschlag der eine Windmühle bei Aix getroffen	625
LAFORTERIE. Blitzschlag welcher am 10. December 1860 das Staatsschiff St. Louis traf	625
A. QUETELET. Gewitter in Belgien am 19. Februar 1860	625
O. PAUWELS. Gewitter vom 19. Februar 1860 in Belgien	625
Blitzschlag mit Eindruck eines Baumes auf dem Rücken	625
VINCENT. Wirkungen des Gewitters vom 15. Mai 1860 in der Umgegend von Tirlemont	625
J. FRICK. Notiz zur Lehre vom Blitze	625
SCHARFÄUTL. Das St. Elmsfeuer zu Reit im Winkel	626
*W. STRICKER. Die Wirkung des Blitzes auf den menschlichen Körper	632
E. J. LOWE. Neue Ozonbüchse und Probestreifen	632
BÉRIGNY. Ozonometrische Beobachtungen zu Calais	632
*HOUZEAU. Neue Methode das Ozon zu erkennen und zu bestimmen	633
*A. MITCHELL. Bemerkungen über Ozon	633
3) Theorie.	
C. KUHN. Ueber die Vertheilung der Gewitter	633
KRECKE. Gewitter im Juni 1859 und Juli 1860 in den Niederlanden	633
FELDT. Ueber die Vertheilung der Gewitter an der Ostsee	641

	Seite
4) Blitzableiter.	
C. KUHN. Ueber die Construction von Blitzableitern für Gebäude	641
E. SACRÉ. Ueber die Construction der Blitzableiter	641
A. DE VAUX. Mittheilung über die Mittel die Gebäude vor Blitzschaden zu schützen	641
J. JASPAR. Notiz über die Blitzableiter	641
MAGRINI. Ueber eine Methode den Wolken eine größere Electricitätsmenge zu entziehen als mit gewöhnlichen Blitzableitern	646
42. Erdmagnetismus.	
J. LAMONT. Ueber die Messung der Inclinationsvariationen mittelst der Induction weicher Eisenstäbe	647
E. SABINE. Ueber die tägliche Sonnenperiode der Declination zu Peking	648
J. A. BROUN. Ueber die tägliche Mondperiode der Declination am magnetischen Aequator	649
Magnetische Beobachtungen zu Greenwich im Jahre 1858	650
Magnetische Beobachtungen der k. k. Centralanstalt zu Wien im Jahre 1855	650
P. A. RESLHUBER. Magnetische Beobachtungen in Kremsmünster im Jahre 1855	650
B. STEWART. Anhang zu den magnetischen Beobachtungen von Makerstoun	650
E. SABINE. Magnetische Beobachtungen zu St. Helena u. s. w.	650
A. SANTI. Anwendung des Glycerins zu Schiffscompassen	651
G. HINRICHS. Der Erdmagnetismus als Folge der Bewegung der Erde im Aether	651
H., A. und R. v. SCHLAGINTWEIT. Resultate einer wissenschaftlichen Expedition nach Indien und Hochasien. Bd. I. Magnetische Beobachtungen	652
E. SABINE. Ueber die Gesetze der größeren magnetischen Störungen	653
E. LENZ. Ueber eine Anomalie der magnetischen Declination am Eingange des finnischen Meerbusens	654
— — Bericht über die magnetische Expedition nach der Insel Jussary.	654
LAMONT. Ueber die jährliche Periode der Horizontalintensität des Erdmagnetismus	655
J. E. HILGARD. Beschreibung des magnetischen Observatoriums der SMITHSONIAN Institution	655
Literatur	656

43. Meteorologie.

A. Allgemein Theoretisches.

- K. FRITSCH. Ueber die Störungen des täglichen Ganges einiger meteorologischen Elemente an Gewittertagen. 657

- *B. OHLERT. Theorie der Strömungen des Meeres und der Atmosphäre 661

- A. MÜHRY. Die geographische Vertheilung des Regens auf der Erde 661

- C. L. HENRY. Ueber die Theorie der täglichen Barometerschwankung, die Constitution des Aethers und seine Analogie mit dem elektrischen Fluidum 663

- Literatur 664

B. Meteorologische Apparate.

- C. A. GRÜEL. Ueber das Minimumthermometer 665

- J. HICKS. Maximum- und Minimum-Quecksilberthermometer 666

- R. ADIE. Beschreibung eines hermetisch verschlossenen Barometers 666

- W. B. ROGERS. Ueber das selbstregistrirende Thermometer des Dr. J. LEWIS 667

- HERVÉ-MANGON. Neues Pluvioskop 668

- H. WILD. Ueber das Barometer 670

- T. TATE. Selbstregistrirendes Quecksilber-Barometer 671

- VOLPICELLI. Beschreibung und Theorie eines neuen Anemometrographen 672

- Literatur 673

C. Temperatur.

- C. MARTINS. Ursachen der Kälte auf hohen Bergen 674

- C. A. VESSÉLOFSKI. Mittlere Temperatur von Sitkha 676

- L. F. KÄMTZ. Ueber die Temperatur bei verschiedener Bewölkung in Dorpat 676

- E. LENZ. Ueber die stündlichen Temperaturveränderungen der Luft und der Oberfläche des Meeres 678

- H. WILD. Ueber die Bestimmung der Lufttemperatur 681

- E. RENOU. Periodicität der strengen Winter 686

- J. DUROCHER. Beobachtungen über die Temperatur der Luft, der Gewässer und des Bodens in Nicaragua 686

- J. SCHMIDT. Sommertemperatur zu Athen 1860 687

- DOVE. Die kalten Tage des diesjährigen Mai 687

- BECCUEREL. Ueber die Temperatur der Luft auf der Nordseite in der Nähe des Bodens, in einer gewissen Entfernung darüber und auf dem Gipfel der Bäume 688

	Seite
Thermometerbeobachtungen zu Genf und auf dem großen St. Bernhard im December 1859	690
PEUDEFER. Beobachtungen im November und December 1859 auf einer Ueberfahrt von Central-Amerika nach Southampton	690
H. W. DOVE. Ueber die Wärmeabnahme in höheren Breiten	691
J. MARGUET. Bestimmung der mittleren Jahrestemperatur von Lausanne	695
J. D. FORBES. Untersuchungen über die Temperatur der Erde	696
W. THOMSON. Ueber die Reduction der Beobachtungen der Bodentemperatur, mit Anwendung auf die Beobachtungen von FORBES zu Edinburgh und die fortgesetzte Beobachtungsreihe von Calton Hill	698
J. EVERETT. Ueber Reduction der Beobachtungen von Bodentemperaturen mit Anwendung auf die Monatsmittel der Bodentemperatur zu Edinburgh	699
F. X. MEISTER. Ueber die Temperatur des Erdbodens und der Erde überhaupt	700
A. POURIAN. Einfluss der Kälteperiode des December 1859 auf die Bodentemperatur in verschiedenen Tiefen	701
C. KUHN. Beitrag zur Kenntniss des Temperaturganges zu Jerusalem	701
K. v. SONKLAR. Ueber die Aenderungen der Temperatur mit der Höhe	703
M. A. F. PRESTEL. Die jährliche Veränderung der Temperatur der Atmosphäre in Ostfriesland, abgeleitet aus den in Emden angestellten Beobachtungen	704
*SMALLWOOD. Eigenthümliche Witterungsperiode in Canada im Januar 1859.	705
*RENOU. Thermometerbeobachtungen bei Paris, während der Kälteperiode des December 1859	705
*HOPKINS. Unregelmäßigkeiten der Wintertemperatur der britischen Inseln	706
*MARTINS. Nächtliche Zunahme der Temperatur mit der Höhe	706
*A. J. ÅNGSTRÖM. Lufttemperatur in Enontekis	706
*FAYE. Ueber die Curven durch welche Hr. HARRISON den Einfluss des Mondes auf die Temperatur darstellt	706
*J. PARK HARRISON. Tableau über den Einfluss des Mondes auf die Temperatur	706
*J. STARK. Ueber die Trüglichkeit der jetzt gebräuchlichen Methode zur Bestimmung der mittleren Temperatur in England	706
*E. DESAINS. Thermometerbeobachtungen während der Sonnenfinsterniss am 18. Juli 1860	706

	Seite
*SUSEWIND. Höchste und niedrigste Temperaturen in Braunfels	706
*WICHERT. Wärmeerscheinungen der meteorologischen Station Konitz	706
*TYNDALL. Ueber die Einrichtung thermometrischer Stationen am Mont-Blanc	706
*CH. CLOUSTON. Bemerkungen über das Klima von Orkney .	706
*J. STARK. Ueber die Meerestemperatur an den Küsten von Schottland während der Jahre 1857 und 1858 und ihre Be- ziehung zu der Theorie, daß das milde Winterklima Groß- britanniens vom Golfstrom abhängt	706
*PULLEN. Meerestemperatur	706
*SCHNEEBERGER. Temperatur des Meerwassers bei Zara in Dal- matien im Jahre 1855	706
Temperatur und Vegetation.	
*K. FRITSCH. Phänologische Beobachtungen aus dem Pflanzen- und Thierreiche	707
*BECQUEREL. Temperatur der Gewächse.	707
*— — Temperatur der Gewächse und des Bodens im Nor- den von Amerika	707
*E. J. LOWE. Temperatur der Blüten und Blätter der Pflanzen D. Luftdruck.	707
J. LAMONT. Ueber die eigenthümliche Beschaffenheit der täg- lichen Barometeroscillationen in Madrid	707
DOVE. Ueber die periodischen Aenderungen des Druckes der Atmosphäre	708
— — Ueber die barometrischen Extreme des Jahres 1859 .	712
C. MONTIGNY. Barische und thermische Windrose für Brüssel	712
L. F. KÄMTZ. Barometrische Windrose zu Dorpat	715
CH. ST.-CL. DEVILLE. Die täglichen Barometeroscillationen in den Antillen und an benachbarten Gegenden	719
J. DUROCHER. Bemerkungen über die Barometervariationen in Central-Amerika	721
MAURY. Resultate von Barometerbeobachtungen auf dem Meere	721
Barometrische Höhenmessung.	
F. MINDING. Ueber die angebliche Berichtigung der Formel für die barometrische Höhenmessung	723
C. MARTINS. Einfluß der Distanz der Stationen, so wie der Tageszeit auf die barometrisch gemessenen Höhendifferenzen	724
E. Wind.	
BUYS-BALLOT. Mittlere Windstärke und Frequenz der Wind- gattungen zu Utrecht, abgeleitet aus den Beobachtungen der Jahre 1849 bis 1854	725

	Seite
RÖDER. Ueber den Föhnwind	726
H. HENNESSY. Ueber die Verticalströme in der Atmosphäre .	726
MAURY. Internationale Conferenz zur Herbeiführung gleich- artiger Beobachtungsmethoden für die meteorologischen Elemente	727
Freih. v. WÜLLERSTORF-URBAIR. Ueber das Verhalten und die Vertheilung der Winde auf der Oberfläche der Erde . .	730
Literatur	730
F. Hygrometrie.	
*FUCHS. Ueber die Luftfeuchtigkeit während der Finsternisse	736
G. Wolken, Nebel.	
Literatur	736
H. Atmosphärische Niederschläge.	
DOVE. Ueber die Compensation gleichzeitig an verschiedenen Orten herabfallender Regenmengen	737
KNIGSTON. Die Regenmenge in Süd-Australien	739
Literatur	740
J. Allgemeine Beobachtungen.	
L. F. KÄMTZ. Ueber das Klima südrussischer Steppen . .	741
A. DAMOUR. Beobachtungen auf einer Ueberfahrt von Europa nach den Antillen und auf dem Berge la Soufrière (Gua- deloupe)	742
NEUMAYER. Meteorologische Nachrichten aus Melbourne .	743
WILD. Einrichtung meteorologischer Stationen in den Canto- nen Bern und Solothurn	744
L. v. SCHRENK. Nachrichten vom Ussuriflusse	745
A. GOLUBEJEV, L. F. KÄMTZ. Temperatur und Luftdruck in der Festung Warnoo	746
C. B. GREISS. Verhältnisse der Temperatur und des Luftdrucks zu Frankfurt a. M.	746
KREIL. Beitrag zur Klimatologie von Central-Afrika . .	749
LOOFF. Meteorologische Beobachtungen zu Gotha 1845 bis 1859	753
B. STEWART. Meteorologische Beobachtungen zu Makerstoun 1847 bis 1855	753
J. D. FORBES. Ueber das Klima von Edinburg von 1795 bis 1850	754
— — Ueber Thermometerbeobachtungen zu Dunfermline durch H. FERGUS von 1799 bis 1837	755
LÖHR. Meteorologische Beobachtungen in Cöln 1849 bis 1859	756
A. T. KUPFFER. Meteorologische Beobachtungen des k. k. Cen- tralobservatoriums zu St. Petersburg und der russischen me- teorologischen Stationen	756
A. MORITZ. Meteorologische Beobachtungen zu Tiflis 1857 .	756

	Seite
KUPFFER. Meteorologische Beobachtungen in den Kaukasusprovinzen 1858	757
A. MORITZ. Meteorologische Beobachtungen bei der Besteigung des Ararat 1858	757
MOUROMGOFF. Meereshöhe von Kaluga	757
HOLTERMANN. Meteorologisches Journal von Blagowetschensk am Amur 1859 bis 1860	757
ALBRECHT. Meteorologische Beobachtungen in Chakodate (Japan) 1859	757
K. KREIL. Meteorologische Beobachtungen der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus zu Wien im Jahre 1855	760
— — Störungen des Luftdrucks in Mailand, Salzburg u. s. w. im Jahre 1855	760
Uebersichten der Witterung in Oesterreich und einigen auswärtigen Stationen	760
Literatur	761
44. Physikalische Geographie.	
A. Allgemeine Beobachtungen.	
J. H. PRATT. Ist das Problem „Inwieweit ist die Masse der Erde fest und wie weit flüssig?“ von dem Bereich der positiven Wissenschaft ausgeschlossen?	765
J. H. JELLETT. Bemerkungen über die Streitfrage zwischen Hrn. PRATT und HAUGHTON	767
S. HAUGHTON. Ueber die Dicke der Erdrinde	767
J. H. PRATT. Ueber die Dicke der Erdrinde	768
HENNESSY. Ueber die Möglichkeit die innere Structur der Erde aus Beobachtungen an ihrer Oberfläche zu ermitteln	768
BELLI. Ueber Eigenthümlichkeiten der Erdrinde, aus Rechnungen über die Verbreitung der inneren Erdwärme abgeleitet	769
CAVALLERI. Ueber die Dichtigkeit der verschiedenen Theile der Erdkugel und die Dicke und Beschaffenheit der Erdrinde	770
SERGENT. Ueber die Dichtigkeit des Erdinnern und die Dicke der Erdrinde	772
C. RITTER. Ueber die Gestalt der Erde.	775
BOUÉ. Ueber die Symmetrie der Erdoberfläche und die Dicke der Erdrinde in verschiedenen geologischen Epochen	776
*CONES. Ueber die Gestalt und die Theilung der Oberfläche d. Erde	780
*BILLINGS. Ueber gewisse Theorien der Gebirgsbildung	780
B. Meere.	
v. BENNIGSEN-FÖRDER. Hebungs- und Senkungsfelder der europäischen Meere	780

	Seite
H. JOHNSON. Druckmesser für Meerestiefen	781
*M'CLINTOCK. Nordsee-Tiefenmessungen	782
THOMASSY. Ueber die Hydrologie des Meeres und die Linien gleichen Salzgehalts im atlantischen Ocean	782
v. SCHAFFGOTSCH. Dichtigkeit des Meerwassers	784
PULLEN. Temperatur des Meeres in großen Tiefen	784
BUIST. Die Wärme des rothen Meeres	784
DUROCHER. Physikalische Beobachtungen auf dem nordatlanti- schen Ocean	785
*LIAIS. Einfluß des Meeres auf das Klima	785
HAGEN. Ebbe und Fluth in der Ostsee	785
F. SCHAUB. Ebbe und Fluth in der Rhede von Triest	788
*KANE. Fluthbeobachtungen in den nordischen Meeren	798
*CHAZALLON, GAUSSEIN. Jahrbuch der Gezeiten für die Küsten Frankreichs 1859 bis 1861	788
*R. W. FRASER. Ebbe und Fluth. Merkwürdigkeiten und Wun- der der Seeküste	788
A. D. BACHE. Golfstromuntersuchungen. Dritte Abhandlung. Vertheilung der Meerestemperatur in dem Canal und den Straßen von Florida	789
— — Vorlesung über den Golfstrom	790
*T. JULIEN. Strömungen und Umwälzungen der Atmosphäre und des Meeres	790
A. VIBE. Küste und Meer Norwegens	790
C. T. GAUDIN. Erscheinungen der Luftspiegelung auf dem Meere in Sicilien	791
Literatur	791
C. Seen.	
MILLET. Temperatur der Seen	793
*LAVIZZARI. Tiefenkarte des Sees von Lugano	793
J. DELAHARPE. Unterirdische Seen im Zusammenhang mit dem Genfersee	793
Plötzliche Entstehung eines Sees bei Thonon	795
B. CHAUSSON. Steigen und Fallen des Wassers in einem Gra- ben bei Noville	795
*CH. KOPP. Schwankungen des Niveaus des Sees von Neu- châtel 1835 bis 1856	795
*Temperatur des Neuenburger Sees 1858	795
*Schwankungen des Niveaus des Neuenburger-, Bieler- und Murtener-Sees 1858	795
*J. GRETH. Der Bodensee	795
DESOR. Bildung der Schweizerseen durch Gletscherwirkung	796

	Seite
T. CODRINGTON. Ueber den Ursprung einiger norwegischer Seen durch Gletscher	798
J. R. LORENZ. Das Niveau des Vranasees	799
E. BORSZCZOW. Ueber das aralo-caspische Flachland	799
*BERGSTRÄSSER. Ueber die Verbindung des caspischen und schwarzen Meeres	799
WENJUKOW. Ueber den See Issyk-Kul und den Fluß Koschkar	800
H. v. SCHLAGINTWEIT. Ueber die Salzseen des Himalaya	800
*Die vorzüglichsten Seen Südafrikas nach L. MAGYAR	801
J. D. GRAHAM. Bericht über die Verbesserung der Häfen der nordamerikanischen Seen für 1860	801
— — Fluthwelle in den nordamerikanischen Seen	802
CH. WHITTLESEY. Schwankungen des Wasserstandes der nordamerikanischen Seen	802
C. D. Monatliche Schwankung des Wasserstandes des Ontariosees	802
J. DUROCHER. Hydrographische Studien über den See von Nicaragua	803
*Die Lagunen Californiens	805
*Entdeckung der Lagune von Balcinico in Nieder-Californien	805
CH. WHITTLESEY. Bemerkungen über die Auflösung der Eisfelder	805
D. Flüsse.	
J. DAVY. Ueber die Farbe der Rhone	807
ARCHANGELSKI. Der östliche Theil des Gouvernements Nischney-Nowgorod	808
K. E. v. BÄR. Ueber ein allgemeines Gesetz in der Gestaltung der Flußbetten	808
*LAMARLE. Ueber die Bewegung der Gewässer an der Erdoberfläche	811
F. JEANDEL, J. B. CONTRÉGIL, L. BELLAND. Untersuchungen über die Ueberschwemmungen	811
*J. LESLIE. Bestimmung der Wassermenge eines Flusses	814
*F. OLIVIER. Geschwindigkeit und Wassermenge der Flüsse während der Ebbe und Fluth	814
Ueber den Wasserstand und die Schiffbarkeit der Oder	814
*Erläuterungen zu den Seekarten der Jade-, Weser- und Elbmündungen	815
*Karte des Scheldebettes vom Fort Bath bis Antwerpen 1798 und 1799	815
F. TROYON. Ueberschwemmungen der Thäler der Orbe und Broye	815
L. GONIN. Trockenlegung der Sümpfe der Orbe	815

	Seite
VALLÉE. Ueber die Gewässer der Rhone zu Genf	815
L. DUFOUR. Bestimmung der Wassermenge der Rhone beim Eintritt in und beim Austritt aus dem Genfer See	815
J. FOURNET. Einfluß der Struktur und der Regenwasserver- hältnisse im Becken von Bourgogne auf die Ueberschwem- mungen zu Lyon	816
— — Zusammenstellung der Beobachtung des Wasserstandes der Rhone zu Lyon 1826 bis 1855	816
GAUDIN. Schätzung der Schlammmasse, welche der Arno bei Regenwetter mit sich führt	818
J. STOKES. Ueber die untere Donau	819
*W. HAIDINGER. Eisdecke der Donau in Ungarn im Winter 1858	821
*FELDT. Ueber Zufrieren und Aufthauen der Weichsel	821
*SOKOLOWSKI. Gefrieren und Aufgehen der Wolga	821
WORONOW. Klima der Stadt Wjelsk und Eisgang der Waga	821
*Karte der Wasser- und Wegeverbindungen in Russland und Kaukasien	822
*GUILLEMIN. Analyse des Wassers des Dniepr	822
WANGENHEIM v. QUALM. Ursache der Versandungen im Wol- gabecken	822
BERGSTRÄSSER. Ueber die Wasserfahrt durch die ponto-cas- pische Niederung	824
— — Nachrichten über die Kuma-Manitsch-Niederung	825
*F. DE LANOYE. Der Fluß Amur	825
*W. P. ANDREW. Der Indus und seine Bezirke	825
*W. HENDERSON. Ueber die Natur und die Wirkung der Ueber- schwemmung des Indus am 10. August 1858 zu Attok	826
*J. OBBARD. Fortpflanzung der Wasserwellen mit Bezug auf die Ueberschwemmung des Indus 1858	826
*J. H. PRATT. Fortschreiten der Wellen und Fluth des Indus	826
*G. LEJEAN. Der Senegal 1859	826
R. THOMASSY. Ueber die verschiedenen Anschwemmungen der Mississippimündungen	826
— — Hydrologie des Mississippi	826
E. F. G. RAVENSTEIN. Die canadische Red-River-Expedition 1857—1859	829
D. CAMPBELL. Gegenwart des Arsens und Antimons in den Quellen und Betten der Flüsse	829
E. Quellen.	
J. FOURNET. Unterirdische Hydrographie	830
*DE CHANDON. Ueber die Entholzung des Bodens von Frankreich	832

	Seite
*WIESEN. Artesische Brunnen im Königreich Hannover . . .	832
R. LUDWIG. Süßwasserquellen bei Homburg am Taunus . . .	833
J. G. FORCHHAMMER. Ueber die wasserführenden Schichten in Dänemark	833
*P. W. MYLNE. Ueber die Brunnen im Londoner Becken . . .	837
*F. BRAITHWAITE. Tiefe Brunnen der Hauptstadt . . .	837
*J. C. CLUTTERBRUCK. Kreidewasserniveau unter London . . .	837
*D. T. ANSTED. Wassergehalt der Kreide	837
*A. TAYLOR. Artesischer Brunnen bei Wester Whitburn . . .	837
*Warme Quellen der Provinz Oran	837
*Bericht des Generals DESVAUX über die artesischen Brunnen in Algier 1859 bis 1860	837
T. E. WORMLEY. Artesische Brunnen zu Columbia, Ohio; Tem- peraturzunahme mit der Tiefe	837
LE CONTE. Optische Eigenschaften des Silver Spring, Marion Co., Florida	838
Salzquellen im Michigan	839
*G. BUIST und J. E. TENNENT. Süßes Wasser auf Corallen- inseln	839
*L. M. LERSCH. Praktische Mineralquellenlehre	839
*C. BOHN. Untersuchung des Gasteiner Thermalwassers . . .	839
*G. SANDBERGER. Geologisches Alter der Therme von Wies- baden	839
L. H. JEITTELES. Ausbleiben der Sodener und Franzensbrun- ner Mineralquellen im November 1859	840
*A. VERGA. Jodhaltige Salzquelle von Miradolo	840
A. CHATIN. Mineralquelle und Gestein von Saxon in Wallis . .	840
EBRAY. Zusammenhang der Mineralquellen von Nièvre mit Ver- werfungen	841
A. SOULIER. Brennende Brunnen im Canton Buis-les-Baronnies (Drôme)	841
DAUBRÉE. Bildung von Zeolithen durch die warmen Quellen von Luxeuil	841
ABRAMOW. Heiße Quellen in der Provinz Ssemipalatinsk . . .	842
Die Schwefelquelle zu Ragsjasch im Kreise Menselinsk . . .	842
A. W. STIFFE. Heiße Quellen von Boshar bei Muscat . . .	842
C. ROUCHER. Heiße Quellen von Hammam Bou-Taleb . . .	843
JAMIN. Quelle von Aïn-Oumach	843
Oelquellen von Pennsylvanien und Ohio	843
F. Gletscher.	
E. LOOMIS. Ueber natürliche Eisgrotten und gefrorene Brunnen	844
H. MOSELEY. Ueber die Ursache des Fortrückens der Gletscher	845

	Seite
J. TYNDALL. Expedition nach den Alpen im December 1859	845
— — Die Gletscher der Alpen	846
*A. VOGEL. Zusammensetzung eines Gletscherschlammes vom Dachsteine	846
J. LAMONT. Bemerkungen über Spitzbergen im Jahre 1859	846
V. STOCKALPER. Gletschersturz in Randa 1819	848
J. RAE. Bildung von Eisbergen und Wirkung des Eises in der Hudsons-Bay und -Straße	848
TOWSON. Eisberge im südlichen Ocean	850
A. C. RAMSAY. Die alten Gletscher in der Schweiz und Nord- Wales	851
*G. MORTILLET. Karte der alten Gletscher des Südabhanges der Alpen	852
*E. HULL. Spuren alter Gletscher im Seedistrict von Cumber- land und Westmoreland	852
TH. KJERULF. Ueber das Frictionsphänomen	852
Literatur	854
G. Vulkanische Erscheinungen.	
A. VÉZIAN. Ueber die allgemeinen Bewegungen der Erdrinde	854
CH. DAUBÉNY. Ueber die Erhebungstheorie der Vulcane, Ant- wort auf eine Abhandlung von SCROPE	855
*F. WENTRUP. Der Vesuv und die vulcanische Umgebung Neapels	859
PJETURSON. Neuer Ausbruch eines isländischen Vulcans	859
W. L. LINDSAY. Ueber den Ausbruch des Vulcans Kötlugja auf Island im Mai 1860	859
*E. G. REY. Reise in Haouran und nach den Ufern des todtten Meeres 1857 und 1858	861
J. HOGG. Ueber Gebel Haurân, seine Umgebung und die öst- liche Wüste von Syrien	861
R. DOERGENS und WETZSTEIN. Reise in das Ost-Jordanland	861
F. v. RICHTHOFEN. Gebirgsbau an der Nordküste von Formosa	862
R. SWINHOE. Besuch auf der Insel Formosa	863
*J. HAGEMANN. Vulkanische Erscheinungen im indischen Ar- chipel	863
F. HOCHSTETTER. Puynipet	863
*G. FRAUENFELD. Notizen zur Kenntniss über Neu-Amsterdam	864
F. HOCHSTETTER. St. Paul und Neu-Amsterdam im südindi- schen Ocean	864
*T. COAN. Ausbruch des Mauna Loa	864
W. D. ALEXANDER. Besuch des Mauna Loa während seines Ausbruchs im Jahre 1859	864

	Seite
HASKELL. Ausbruch des Mauna Loa	866
F. HOCHSTETTER. Die Stewartinseln	868
— — Geologische Untersuchungen in der Provinz Auckland (Neuseeland)	868
CH. HEAPHY. Die vulcanische Umgebung von Auckland	869
F. HOCHSTETTER. Falschheit der Behauptung, daß die Vul- cane von Java keine Lavaströme geben	872
HUGOLIN. Ausbruch des Vulcans der Insel Réunion	873
F. HOCHSTETTER. Luzon	875
FOOTE. Tour durch die westlichen Theile von San Salvador	877
F. v. DITMAR. Die Vulcane und heißen Quellen Kamtschatkas	878
G. P. WALL. Geologie eines Theils von Venezuela und von Trinidad	879
Abermalige Besteigung des Vulcans Demavend	880
F. HOCHSTETTER. Erscheinung regelmässig gereihter Hügel am Vulcane Gunong Gelungung	881
PLAYFAIR und G. v. LIEBIG. Barren-Island im bengalischen Meerbusen	882
A. PERREY. Erdbeben des Jahres 1856, nebst Nachträgen für die vorhergehenden Jahre	885
— — Erdbeben des Jahres 1857, nebst Nachträgen für die vorhergehenden Jahre	886
ANSTED. Statistik der Erdbeben	886
FR. PFAFF. Beiträge zur Theorie der Erdbeben	886
J. CLEMENS. Nachtrag über das Erdbeben zu Silles am 15. Ja- nuar 1859	888
JEITTELES. Geschichte der Erdbeben in den Karpathen- und Sudetenländern bis zu Ende des 18. Jahrhunderts	889
*J. J. SIEGFRIED. Erdbeben in der Schweiz vom December 1859 bis Anfang Mai 1860	892
M. TSCHERNING. Erdbeben von 1755 im Briger- und Mörjer- zehen	892
CH. KOPF. Bericht des meteorologischen Comité's der Gesell- schaft zu Neuchâtel 1859	893
Die im 16. Jahrhundert zu Neuchâtel verspürten Erdbeben	893
Erdbeben des Jahres 1858 in der Schweiz	893
P. ZACCHINI. Erdbeben zu Modena	893
C. TOSCANI. Meteorologische Erscheinungen zu Siena	893
*C. SCARFELLINI. Erdbeben in Rom 1858 und 1859	894
R. MALLET. Bericht über das Erdbeben im Königreich Neapel am 16. December 1857	895
PROST. Erdbeben in einem Theil der Stadt Nizza	896

	Seite
PROST. Neue Erdstöße zu Nizza	896
*J. ROGERS. Erdbeben in Kent	896
Erdbeben zu River-Hell	896
R. EDMONDS. Aufserordentliche Bewegungen der See an der Westküste Englands, nebst Mittheilungen über Erdbebenstöße in Cornwall	897
— — Ueber die neuen Erdbebenstöße in Cornwall und einen merkwürdigen Wirbelwind in Penzance	899
J. SCHMIDT. Erdbeben zu Athen	900
P. A. KEHLBERG. Verzeichnifs der Erdbeben zu Selenginsk 1847 bis 1857	900
ABICH. Bericht über das Erdbeben von Schemacha	901
— — Forschungen im Kaukasus während des Jahres 1859	901
Erdbeben zu Brussa	902
J. A. BROUN. Geschwindigkeit der Erdbebenstöße im indischen Laterit	902
L. MÜLLER. Erdbeben in Haiti	903
CH. ST.-CL. DEVILLE. Betrachtungen über das Erdbeben auf den Antillen am 8. Februar 1843	905
H. BURMEISTER. Reise durch einige nördliche Provinzen der La Platastaaten	906
*Das Erd- und Seebeben in Westindien und Peru im April 1860	907
A. PERREY. Documente über die Erdbeben in Peru, Columbien und dem Becken des Amazonenstroms	907
*Erdbeben zu Lima	908
A. PERREY. Documente über die Erdbeben und vulcanischen Erscheinungen im Archipel der Philippinen	908
Erdbeben in St. Domingo	909
THOMASSY. Hydrologie des Mississippi	909
Literatur	910
—	
Namen- und Capitelregister	911
Verzeichnifs der Herren, welche für den vorliegenden Band Berichte geliefert haben	927
Berichtigungen	928

Erster Abschnitt.

Allgemeine Physik.

1. Maafs und Messen.

E. KNORR. Bemerkungen über das neue Mikrometer des Hrn. PETRUSCHEWSKY. Pogg. Ann. CXI. 125-136†.

Der Verfasser giebt eine Kritik des schon früher ¹⁾ von uns besprochenen Mikrometers des Hrn. PETRUSCHEWSKY, in welcher die Theorie des Instruments genauer entwickelt und nachgewiesen wird, daß es keine genaueren Messungen als andere bekannte Fühlhebelvorrichtungen gestattet. Q.

B. DE BENEDICTIS. Di un nuovo strumento per misurare le distanze inaccessibili. Napoli 1859.

ZETZSCHE. Der Distanzmesser des Genie-Oberlieut. B. DE BENEDICTIS in Neapel. Z. S. f. Math. 1860. p. 225-228†.

Nennt man A die wirkliche lineare Gröfse eines Gegenstandes, welcher sich in der Entfernung d von dem Mittelpunkte des Objectives eines Fernrohrs befindet, so ist die Gröfse b des durch das Objectiv erzeugten Bildes durch die Gleichung gegeben

$$b = \frac{f}{d-f} A,$$

wo f die Brennweite des Objectivs ist. Denselben Gegenstand mit einem zweiten Fernrohr beobachtet, dessen Objectiv die Brennweite f_1 hat, giebt die Gröfse des Bildes

$$b_1 = \frac{f_1}{d-f_1} A.$$

¹⁾ Berl. Ber. 1859. p. 4*.

Aus diesen beiden Gleichungen folgt dann durch Elimination von A

$$d = f \cdot \frac{b - b_1}{b - \frac{f}{f_1} b_1}.$$

Kennt man also die Brennweiten der Objective beider Fernröhre, und mißt die Gröfsen b und b_1 durch passende Mikrometer im Ocular der Fernröhre in Einheiten von willkürlicher aber gleicher Gröfse, so bestimmt sich dadurch d oder die gesuchte Entfernung des Gegenstandes vom Objectiv des Fernrohrs unabhängig von der Gröfse A des betrachteten Gegenstandes.

Der Distanzmesser des Verfassers besteht nun aus zwei Fernröhren von verschiedener Brennweite, in deren Ocular die Fäden des Fadenkreuzes mit einem Schraubenmikrometer meßbar verschoben werden können. Man kann jedoch auch die Fäden des einen Fernrohrs feststellen, und so die Gröfse b des einen Bildes constant machen. Der Kopf der Mikrometerschraube im Ocular des zweiten Fernrohrs kann dann so eingerichtet werden, dafs man unmittelbar die Gröfse der Entfernung d abliest.

In meinem angeführten Beispiel wird $f = 1,4$ palmo $f_1 = 1$ palmo $b = 0,02^p$ $d = 500^p$ (1 palmo = $0,2645^m$) gesetzt. Dann ergibt sich $A = 7,122857^p$ oder etwa gleich der Gröfse eines Menschen, und

$$b_1 = 0,014274^p.$$

Setzt man voraus b und b_1 wären abgelesen worden, so findet man $d = 488,8^p$ oder einen Fehler von 2,25 Proc.

Das Instrument scheint aber nicht ausgeführt worden zu sein und es fragt sich, ob es wirklich gröfsere Genauigkeit in der Praxis gewähren wird, als die gewöhnlichen Distanzmesser, bei denen für A die mittlere Gröfse eines Menschen angenommen wird und die Entfernung aus der Gröfse b des Bildes, also durch eine einzige Beobachtung, bestimmt wird. Q.

LOWE. On a compound compensated pendulum of steel and zinc. Proc. of Manch. Soc. 1859-1860. p. 218-222†.

Das Pendel, welches der Verfasser construiert hat, besteht aus einer stählernen Pendelstange, die an ihrem unteren Ende

eine Schraubenmutter trägt, auf welcher eine Zinkröhre von 30'' Länge befestigt ist. Die Länge des Stahlstabes in der Axe der Zinkröhre beträgt von der Biegung der Feder bis zur Schraubenmutter 45,37''. Das obere Ende der Zinkröhre, welche durch die Höhlung der Pendellinse hindurchgeführt ist, trägt 19'' über dem oberen Ende der Linse ein Halsstück, von dem zwei Stahlstäbe abwärts zu den beiden Seiten der Linse führen und dieselbe tragen. Die Länge dieser seitlichen Stahlstäbe vom oberen Ende der Zinkröhre bis zur Mitte der Linse ist 22,87''. Der Mittelpunkt der Pendellinse sollte für ein Secundenpendel der Rechnung nach etwa 39,14'' unter dem Aufhängepunkt liegen.

Die durch Temperaturänderungen hervorgebrachte Ausdehnung der an ihrem oberen Ende befestigten Stahlstäbe verrückte den Mittelpunkt der Schwingung, der sehr nahe mit dem Centrum der Linse zusammenfiel, nach unten, die Ausdehnung der Zinkstange nach oben, und so blieb er nahe an derselben Stelle. Die Aufhängungsfeder wird übrigens in der Wärme schwächer, und in der Kälte stärker, was einer kleinen Zunahme oder Abnahme der Pendellänge entsprechen würde, und deshalb mußte man die Zinkröhre etwas länger machen, als die Rechnung mit Berücksichtigung der Ausdehnung des Zinks und Stahls durch die Wärme ergab.

Q.

W. HERSCHEL. British modular standard of length. Athen. 1860. 1. p. 581-582; Arch. d. sc. phys. (2) VIII. 131-135.

Da sich aus den verschiedenen Gradmessungen die Länge der Rotationsaxe der Erde = 500 500000 englischen Zollen ergibt genau bis auf den hundertsechstausendsten Theil, so schlägt der Verfasser eine Länge von 50,05 englischen Zollen als Längeneinheit vor, die Modul genannt werden soll und gerade der Millionste Theil der Rotationsaxe der Erde sein würde. Für alle Rechnungen würde man leicht eine in englischen Zollen ausgedrückte Länge auf diese natürliche Längeneinheit zurückführen können, indem man sie um den tausendsten Theil kleiner macht, eine Rechnung, die außerordentlich leicht auszuführen ist durch bloße Versetzung des Kommas und eine einfache Subtraction. Das russische Maafssystem würde ebenfalls dadurch leicht auf

diese natürliche Längeneinheit zurückgeführt werden können, da ein Sashén = 7 englischen oder russischen Fussen ist. *Q.*

H. JAMES. Standard of measure. Athen. 1860. 1. p. 683-683*.

TAYLOR. Ancient standard of the british inch. Athen. 1860. 1. p. 758-758*.

J. YATES. On a standard of length. Athen. 1860. 1. p. 791-792*.

M. DE BRETTE. Chronographe à pendule d'induction. Cosmos XVI. 683-684†.

Ein Pendel oscillirt vor einem rechtwinkligen Rahmen, der eine mit einem dünnen Papierblatte bedeckte Metallplatte trägt. Das Pendel trägt eine Spitze, von welcher der Funken eines RUHMKORFF'schen Inductionsapparates überschlägt zu der Metallplatte. Die Lage des Pendels ist dadurch für den Augenblick bestimmt, wo der Inductionsfunken übergeht. Das Geschoss trifft nun auf parallel ausgespannte Drähte, die in verschiedener Entfernung aufgestellt sind, schliesst so an diesen Stellen den Inductionsstrom, und es lässt sich dann aus der Lage des Pendels zu dieser Zeit und der Entfernung der ausgespannten Drähte die Geschwindigkeit des Geschosses berechnen.

Die mit dem Apparate angestellten Versuche sollen befriedigend ausgefallen sein. *Q.*

F. PLACE. Ueber die Prüfung der Glasmikrometer (Inauguraldissertation). Berlin (G. REIMER) 1860. p. 1-56†.

Der Verfasser geht mit großer Ausführlichkeit auf die verschiedenen Methoden, die Grösse mikroskopischer Objecte zu messen und deren Fehler ein und giebt dem Ocular-Glasmikrometer den Vorzug vor den übrigen. Es werden die Fehler besprochen, die bei der Anfertigung der Glasmikrometer von Einfluss sein können und Methoden beschrieben, um diese Fehler zu berücksichtigen und den Werth der einzelnen Theile des Glasmikrometers kennen zu lernen.

Um verschiedene Maafsstäbe zu controlliren und zu sehen, ob dieselben wirklich mit dem angegebenen Maafs übereinstimmen,

benutzt der Verfasser die BESSEL'sche Methode der Bestimmung der Länge des einfachen Secundenpendels, indem er mit einfachen Hilfsmitteln die Schwingungsdauer zweier Pendel bestimmt, deren Länge um eine bestimmte Gröfse z. B. die Länge eines Stabes verschieden ist. Daraus ergibt sich denn die Länge des Stabes, wenn die Länge des einfachen Secundenpendels als bekannt vorausgesetzt wird, und diese Länge wurde mit derjenigen verglichen, welche der zu controllirende Maafsstab giebt.

Der Verfasser geht dann auf die Fehlerquellen ein, welche bei der Vergleichung größerer Längen mit kleinen Längen auftreten, wie sie bei Glasmikrometern in Betracht kommen.

Es wird unter anderem gezeigt, wie man durch spiralförmiges Aufwinden von dünnem Draht auf einen geraden Cylinder und Messen der Breite einer größeren bekannten Anzahl Windungen nicht die äußerste Genauigkeit erreicht.

Der Verfasser hat ferner Methoden geprüft, bei welchen das Glasmikrometer auf einem Schlitten befestigt wurde, und die Verschiebung des Schlittens die Drehung eines Spiegels hervorbrachte. Diese Drehung konnte in der von POGGENDORFF angegebenen Weise mit Fernrohr und Scala gemessen werden. Aus der Gröfse der Drehung ergab sich dann die der Verschiebung, die gleich einem Scalentheile des Glasmikrometers gemacht wurde. Eine ähnliche Methode ist übrigens schon früher von W. WEBER angewandt worden.

Der Verfasser giebt schließlic einer Hebelvorrichtung den Vorzug vor anderen Apparaten, wo aus der Messung eines Winkels und der Kenntniss zweier ein für allemal bestimmten Längen die Gröfse der einzelnen Theile eines Glasmikrometers bestimmt wird. Da dieser Apparat aber ebenso wie die oben erwähnten ohne Zeichnung nicht verständlich ist, so müssen wir in Betreff der Construction auf das Original verweisen. Q.

Fernere Literatur.

LANDSBERG. Beschreibung einer neuen Reiterverschiebung für chemische Wagen. Mitth. d. Gew.-Ver. f. d. Königr. Hannover 1859. p. 356; Polyt. C. Bl. 1860. p. 456-458†.

F. L. EKMAN. Om inflytandet af fri elektricitet vid noggrannare vägningar. Öfvers af förhandl. 1860. p. 279-288.

LINGON. Zur Geschichte des Meter-Maafssystems. Monit. d. int. mat. 1860. p. 178; Breslauer Gew.-Bl. 1860. No. 14; DINGLER J. CLVII. 460-462†.

BOUNIAKÓFSKI. Sur les planimètres libres. Bull. d. St. Pétr. II. 567-573†.

CL. MORFIT. Application of photography in construction of micrometers. SILLIMAN J. (2) XXX. 156-157.

2. D i c h t i g k e i t.

F. REICH. Ueber das specifische Gewicht des Bleis. Jahrb. f. d. Berg- u. Hüttenmann 1860; Pogg. Ann. CIX. 541-543†; Polyt. C. Bl. 1860. p. 474-475; Chem. C. Bl. 1860. p. 566-567; J. d. pharm. (3) XXXVIII. 233-233; Z. S. f. Naturw. XV. 333-333.

Das specifische Gewicht des reinen Bleis findet der Verfasser bei 0° C. gegen Wasser von der größten Dichtigkeit = 11,370. Durch Auswalzen zu dünnem Blech wurde es dichter, durch Hämmern wird, wie schon GUYTON MORVEAU bemerkte, die Dichtigkeit öfter scheinbar vermindert, weil es wegen seiner Weichheit leicht Risse bekommt. Q.

A. STRENG. Ueber das specifische Gewicht des Bleis. Jahrb. f. d. Berg- u. Hüttenmann 1860. No. 13; Polyt. C. Bl. 1860. p. 1127-1129†; Chem. C. Bl. 1860. p. 670-671.

Der Verfasser findet das spec. Gew. des reinen Bleis bei 0° = 11,386, also etwas größer als REICH. Das spec. Gew. derselben Bleisorte wurde kleiner gefunden, wenn es durch Schneiden mit dem Messer von einem größeren Bleistück getrennt worden war. Den Grund der Verschiedenheit des specifischen Gewichts verschiedener Bleisorten sucht der Verfasser in der Luft, die in den feinen Rissen des Bleis enthalten ist, und in der mehr oder weniger krystallinischen Beschaffenheit des Bleies. Q.

F. L. EKMAN. Om inflytandet af fri elektricitet vid noggrannare vägningar. Öfvers af förhandl. 1860. p. 279-288.

LINGON. Zur Geschichte des Meter-Maafssystems. Monit. d. int. mat. 1860. p. 178; Breslauer Gew.-Bl. 1860. No. 14; DINGLER J. CLVII. 460-462†.

BOUNIAKÓFSKI. Sur les planimètres libres. Bull. d. St. Pétr. II. 567-573†.

CL. MORFIT. Application of photography in construction of micrometers. SILLIMAN J. (2) XXX. 156-157.

2. D i c h t i g k e i t.

F. REICH. Ueber das specifische Gewicht des Bleis. Jahrb. f. d. Berg- u. Hüttenmann 1860; Pogg. Ann. CIX. 541-543†; Polyt. C. Bl. 1860. p. 474-475; Chem. C. Bl. 1860. p. 566-567; J. d. pharm. (3) XXXVIII. 233-233; Z. S. f. Naturw. XV. 333-333.

Das specifische Gewicht des reinen Bleis findet der Verfasser bei 0° C. gegen Wasser von der größten Dichtigkeit = 11,370. Durch Auswalzen zu dünnem Blech wurde es dichter, durch Hämmern wird, wie schon GUYTON MORVEAU bemerkte, die Dichtigkeit öfter scheinbar vermindert, weil es wegen seiner Weichheit leicht Risse bekommt. Q.

A. STRENG. Ueber das specifische Gewicht des Bleis. Jahrb. f. d. Berg- u. Hüttenmann 1860. No. 13; Polyt. C. Bl. 1860. p. 1127-1129†; Chem. C. Bl. 1860. p. 670-671.

Der Verfasser findet das spec. Gew. des reinen Bleis bei 0° = 11,386, also etwas größer als REICH. Das spec. Gew. derselben Bleisorte wurde kleiner gefunden, wenn es durch Schneiden mit dem Messer von einem größeren Bleistück getrennt worden war. Den Grund der Verschiedenheit des specifischen Gewichts verschiedener Bleisorten sucht der Verfasser in der Luft, die in den feinen Rissen des Bleis enthalten ist, und in der mehr oder weniger krystallinischen Beschaffenheit des Bleies. Q.

E. H. v. BAUMHAUER. Sur la densité des mélanges d'alcool et d'eau. C. R. L. 591-592; Pogg. Ann. CX. 659-660†; Phil. Mag. (4) XX. 552-552; Polyt. C. Bl. 1860. p. 1696-1696; Z. S. f. Chem. 1861. p. 78-79; Chem. C. Bl. 1860. p. 484-484; LIEBIG Ann. CXVI. 253-254; Z. S. f. Naturw. XVI. 342-343; DINGLER J. CLVIII. 39-40.

— — Mémoire sur la densité, la dilatation, le point d'ébullition et la force élastique de la vapeur de l'alcool et des mélanges d'alcool et d'eau. Amsterdam (C. G. VAN DER POST) 1860. p. 1-48†.

POUILLET. Rapport sur le mémoire précédent. C. R. LI. 1002-1007†; LIEBIG Ann. CXVII. 391-392.

Der Verfasser findet das specifische Gewicht des Alkohols und der Gemenge von Wasser und Alkohol ebenso, wie es von GAY-LUSSAC und in neuester Zeit von POUILLET ¹⁾ angegeben worden ist. Der in der ersten Abhandlung erwähnte Mangel an Uebereinstimmung rührte davon her, daß der Verfasser die Contraction nicht berücksichtigt hatte, die bei der Mischung von Alkohol und Wasser eintritt.

Q.

CH. TISSIER. Sur les changements de volume qu'éprouvent les sels dans leur passage à l'état de dissolution. C. R. L. 494-495; J. d. pharm. (3) XXXVIII. 285-287; Inst. 1860. p. 78-79, p. 281-282; Cosmos XVI. 271-272, XVII. 273-275†.

Der Verfasser schließt aus Versuchen über die Dichtigkeit von Glaubersalzlösungen bei verschiedenen Temperaturen, daß die Aufnahme oder Abgabe von Krystallisationswasser bei einem in Lösung befindlichen Salze keine Contraction oder Ausdehnung bewirke, wie die Aufnahme oder Abgabe von Constitutionswasser.

Q.

L. DUFOUR. Recherches sur la densité de la glace. C. R. L. 1039-1040; Ann. d. chim. (3) LIX. 506-507; Z. S. f. Chem. 1860. p. 451-452; J. d. pharm. (3) XXXVIII. 119-120; Arch. d. sc. phys. (2) VIII. 89-108†; Phil. Mag. (4) XX. 248-248; Presse scient. 1861. 1. p. 315-316; Z. S. f. Naturw. XV. 453-453, XVI. 471-472.

Veranlaßt durch die geringe Uebereinstimmung der Angaben

¹⁾ Vergl. Berl. Ber. 1859. p. 10*.

über die Dichtigkeit des Eises hat der Verfasser dieselbe dadurch zu bestimmen gesucht, daß er Mischungen von Alkohol und Wasser herstellte, in welchen klare, luftfreie Eisstücke bei -6° bis -8° C. gerade schwammen. Das specifische Gewicht der Mischung wurde dann mit der hydrostatischen Waage durch den Gewichtsverlust eines gläsernen Senkkörpers bestimmt, der vorher in Luft gewogen worden war.

Der Verfasser findet durch mehrere Versuchsreihen, die sehr gut mit einander übereinstimmen, für das specifische Gewicht des Eises bei $0^{\circ} = 0,9175$, wenn das des Wassers bei derselben Temperatur $= 1$ ist, also eine Volumenzunahme bei dem Gefrieren um $\frac{1}{11}$ des Wasservolumens bei 0° .

Diese Angabe stimmt mit denen von BRUNNER (0,918), BERZELIUS (0,916) und PLÜCKER und GEISSLER (0,920) überein.

Bei einem Eisstück fand der Verfasser die Dichtigkeit 0,9212, eine Zahl, die um so mehr auffällt, da das specifische Gewicht des Eises leicht zu klein gefunden wird, wegen der Schwierigkeit es ganz luftfrei zu erhalten. Selbst beim Gefrierenlassen des ausgekochten Wassers unter der Glocke der Luftpumpe scheiden sich Luftblasen im Eise ab. Der Verfasser ließ es deshalb in einem Platintiegel gefrieren, in welchem es durch Auskochen von der absorbirten Luft befreit worden war, und benutzte die vollkommen klaren äußeren Theile des so erhaltenen Eisstückes, indem die Luftblasen nur den centralen Theil desselben erfüllten und demselben ein opalartiges Ansehen gaben. Q.

G. GORE. Note on the specific gravity of electro-deposited amorphous antimony. Phil. Mag. (4) XIX. 403-403†.

Der Verfasser findet das specifische Gewicht des amorphen Antimons, das durch einen elektrischen Strom auf Silberplatten abgeschieden worden war, bei 60° F. zwischen 5,7421 bis 5,8330.

Q.

J. SCHIEL. Ueber das specifische Gewicht der chlorigen Säure. Verh. d. nat. med. Ver. zu Heidelberg II. 64; Z. S. f. Chem. 1860. p. 763; Rép. d. chim. pure 1861. p. 85-85; LIEBIG Ann. CXVI. 115-116†; SILLIMAN J. (2) XXXI. 277-277.

Der Verfasser bestimmte das specifische Gewicht der chlorigen Säure zu 2,703 und 2,603. Q .

A. W. HOFFMANN. Remarques sur les densités de vapeurs dites anormales. C. R. LI. 236-238†; Chem. C. Bl. 1860. p. 975-976; Ann. d. chim. (3) LXI. 372-375; Phil. Mag. (4) XXII. 158-160.

Der Verfasser findet, dafs in manchen Fällen, wo der Versuch die Dampfdichte einer Verbindung verschieden von derjenigen ergibt, die aus der chemischen Zusammensetzung theoretisch abgeleitet werden kann, eine Uebereinstimmung beider Angaben erzielt werden kann, wenn man annimmt, dafs die Verbindung bei der Verwandlung in Dampf eine Zersetzung erlitten hat, und also ein Gemisch von 2 Dämpfen ist.

Nimmt man an, dafs das Hydrat des Aethylen-Diamins unter dem Einflufs der Wärme in wasserfreies Aethylen-Diamin (2 Vol.) und in Wasser (2 Vol.) zerfällt, so giebt die Rechnung die Dichtigkeit des Dampfes von Aethylen-Diamin = 30, und die des Wasserdampfes = 9, wenn man die Dichtigkeit des Wasserstoffs = 1 setzt. Daraus folgt die Dichtigkeit eines Gemenges gleicher Volumina beider Substanzen = $\frac{30+9}{2} = 19,5$, wie es auch der Versuch giebt.

Die Dichtigkeit des Dampfes von wasserfreiem Diäthyl-Aethylen-Diamin ergab der Versuch = 57,61, die Dampfdichte des Hydrats dieser Verbindung = 33,2.

Wenn ein Molecül Diäthyl-Aethylen-Diamin 2 Vol. Dampf entspricht, so giebt die Theorie die Dampfdichte dieser Substanz = $\frac{114}{2} = 57$. Nimmt man nun an, dafs das Hydrat der Verbindung ein Gemenge gleicher Volumina des Dampfes von Diamin und Wasser ist, so giebt dies eine Dichte = $\frac{57+9}{2} = 33$, in Uebereinstimmung mit dem Versuch.

In Uebereinstimmung mit diesem Resultate konnte der Verfasser auch dem Hydrat in Dampfform das Wasser durch wasserfreien Baryt entziehen, wobei sich das Volumen auf die Hälfte reducirte. Q.

JOLLY. Ueber das specifische Gewicht des flüssigen Ammoniaks. Münchn. Ber. 1860. p. 463-470†; LIEBIG Ann. CXVII. 181-191; Z. S. f. Chem. 1861. p. 107-108; Rép. d. chim. pure 1861. p. 369-370.

Hr. JOLLY bestimmte das specifische Gewicht des flüssigen Ammoniaks durch directe Vergleichung des Gewichtes einer gewissen Quantität desselben mit dem Gewicht eines gleichen Volumens Wasser. Das Ammoniak wurde in einer passend gebogenen und zugeschmolzenen Glasröhre aus Chlorsilber-Ammoniak durch Erhitzen entwickelt und durch seinen eigenen Druck condensirt. Nachdem dasselbe in einem Aether-Kohlensäurebade auf -80° abgekühlt war, konnte man gefahrlos die Entwicklungsröhre von der Mefsröhre abschneiden und letztere zuschmelzen. Dieselbe war graduirt und man beobachtete bis zu welchem Theilstrich das flüssige Ammoniak reichte, nachdem dasselbe in schmelzendes Eis gestellt war. Es wurde darauf die gefüllte Röhre gewogen, sodann bei -24° die Spitze der Röhre durch die Löthrohrflamme erweicht und durch den Druck des Gases ohne Glasverlust geöffnet, dann das Gewicht der Röhre, mit Ammoniakgas von 0° gefüllt, bestimmt und endlich das Gewicht einer Wassermenge, welche dasselbe Volumen einnahm wie das flüssige Ammoniak. Die Wägungen wurden auf den leeren Raum reducirt und die Correction wegen des über dem flüssigen Ammoniak befindlichen gesättigten Ammoniakdampfes in Rechnung gebracht. Es ergab sich im Mittel aus 3 Versuchen das specifische Gewicht des flüssigen Ammoniaks von 0° bezogen auf Wasser von $0^{\circ} = 0,623$ (REGNAULT fand 0,73). Das specifische Gewicht des Gases bezogen auf Luft war bei $0^{\circ} = 0,565$ bis 0,576. Die letzteren Zahlen sind nicht sehr zuverlässig, da die gewogene Gasmenge nur beiläufig 3^{ccm} oder kaum 2^{mgr} betrug. Ebenso wurde nur beiläufig der Ausdehnungscoefficient des flüssigen Ammoniaks bestimmt und gleich 0,00146 bis 0,00166 gefunden. Jm.

Fernere Literatur.

- F. G. v. SCHAFFGOTSCH. Tafel zur Zurückführung der Eigenschwere fester Körper auf $17\frac{1}{2}^{\circ}\text{C.}$, nach STAMPFER berechnet. *POGG. Ann.* CIX. 544-544†; *Chem. C. Bl.* 1860. p. 572-572; *Z. S. f. Chem.* 1860. p. 343-344.
- H. SCHIFF. Berechnung des specifischen Gewichtes starrer und gasförmiger Substanzen für den flüssigen Zustand. *LIEBIG Ann.* CXIII. 183-200†; *Z. S. f. Chem.* 1860. p. 280-281.
- — Ueber Volumenveränderung bei Lösung von Salzen. Zweite Abhandlung. *LIEBIG Ann.* CXIII. 349-357†. Vergl. *Berl. Ber.* 1859. p. 18*.
- BINEAU. Lettre au sujet d'observations présentées par Mrs. H. S. C. DEVILLE et TROOST. *Ann. d. chim.* (3) LIV. 456-458.
- HEEREN. Apparat zur Bestimmung des specifischen Gewichtes der Leuchtgase. *Mitth. d. Gew.-Ver. f. d. Königr. Hannover* 1859. p. 360-363; *Chem. C. Bl.* 1860. p. 285-285.
- N. H. SCHILLING. Apparat zur Bestimmung des specifischen Gewichtes des Leuchtgases. *DINGLER J.* CLV. 194-197.
- G. TH. GERLACH. Die specifischen Gewichte der gebräuchlichsten Salzlösungen bei verschiedenen Concentrationsgraden. *Freiburg* 1859. 124 S. u. V Tafeln; *Z. S. f. Chem.* 1860. p. 40-48.
- P. KREMER. Ueber die Aenderungen welche die Modification des mittleren Volumens durch Aenderungen der Temperatur erleidet (Fortsetzung). *POGG. Ann.* CXI. 60-107. Vergl. *Berl. Ber.* 1859. p. 347*.
- A. LIPOWITZ. Bestimmung des specifischen Gewichtes der Gasarten, insbesondere des Leuchtgases. *DINGLER J.* CLVI. 188-192; *Z. S. f. Chem.* 1860. p. 452-454†; *Polyt. C. Bl.* 1860. p. 1189-1190.
- AUTHENRIETH. Beschreibung einer neuen Aräometerwage. *N. Jahrb. d. Pharm.* XII. 61; *DINGLER J.* CLIX. 109-111; *Polyt. C. Bl.* 1860. p. 1665-1667.
- L. R. v. FELLEBERG. Ueber ein Aräometer für Dichtigkeiten, welche um nur Weniges die des reinen Wassers übertreffen. *Mitth. d. naturf. Ges. in Basel* 1859. p. 1-9†.

3. Molecularphysik.

J. STAS. Recherches sur les rapports réciproques des poids atomiques. Bull. d. Brux. Cl. d. sc. 1860. p. 366-494†; Bull. d. Brux. (2) X. 208-336; Z. S. f. Chem. 1860. p. 673-718; Inst. 1861. p. 38; ERDMANN J. LXXXII. 65-85; LIEBIG Ann. Suppl. I. 62-91; Rép. d. chim. pure 1861. p. 161-173; Arch. d. sc. phys. (2) IX. 202-249; SILLIMAN J. (2) XXXI. 419-420.

Im Jahre 1815 stellte PROUT den Satz auf, daß die Atomgewichte der Elemente Multipla vom Atomgewicht des Wasserstoffs seien, ein Satz, der seit jener Zeit Gegenstand häufiger Controversen gewesen ist und der in neuerer Zeit besonders an DUMAS (Berl. Ber. 1858. p. 5) einen eifrigen Vertheidiger gefunden, freilich mit der Abänderung, daß nicht das Atomgewicht des Wasserstoffs, sondern die Hälfte oder gar ein Viertel desselben den Atomgewichten anderer Körper als Einheit zu Grunde liege. Um zu entscheiden in wie weit das PROUT'sche Gesetz richtig sei, hat Hr. STAS seit einer langen Reihe von Jahren vorliegende Versuche mit der größten Umsicht und Ausdauer ausgeführt. Was die Methoden der Darstellung, Reinigung der analysirten Verbindungen, die Wägungen und überhaupt den chemischen Theil der Arbeit betrifft, so muß auf das Original verwiesen werden. Als Resultat dieser äußerst exacten Untersuchung geht hervor, daß das PROUT'sche Gesetz, selbst mit seiner Modification von DUMAS jeder experimentellen Grundlage entbehrt. Wird das Atomgewicht des Sauerstoffs = 8 gesetzt, so folgt aus den Versuchen von Hrn. STAS als Atomgewicht für folgende Elemente: Ag = 107,943; Cl = 35,46; K = 39,13; Na = 23,05, N = 14,041; S = 16,037; Pb = 103,453.

Ob das Atomgewicht des Wasserstoffs $\frac{1}{8}$ von dem des Sauerstoffs ist, darüber gedenkt der Verfasser ausführliche Versuche anzustellen.

Rdf.

L. PLAYFAIR. Note on some numerical relations between the specific gravities of the diamond, graphite and charcoal forms of carbon and its atomic weight. Proc. of Edinb. Soc. IV. 241-248†; Chem. News. 1860. p. 1-6; Z. S. f. Chem. 1860. p. 769-770; Chem. C. Bl. 1860. p. 755-756; Rép. d. chim. pure 1861. p. 381-384; Edinb. J. (2) XI. 323-329; SILLIMAN J. (2) XXX. 420-420; Cosmos XVIII. 37-37.

Nimmt man das specifische Gewicht des Diamants nach WILSON LONERY zu 3,48, das des Graphits zu 2,29 und der Kohle zu 1,88, so erhält man diese Zahlen, wenn man aus dem Atomgewicht des Kohlenstoffs = 12 die Quadrat-, Cubik- und vierte Wurzel zieht, sehr annähernd

$$\sqrt{12} = 3,464, \quad \sqrt[3]{12} = 2,289, \quad \sqrt[4]{12} = 1,865.$$

Aehnliche Beziehungen haben sich auch für andere Elemente ergeben:

	Atomgew.	Spec. Gew.	
Bor . . .	7,2	2,68	$\sqrt[3]{7,2} = 2,68$
Silicium . .	14,2	2,46	$\sqrt[3]{14,2} = 2,42$
Brom . . .	80,0	2,98	$\sqrt[4]{80} = 2,99$
Jod . . .	127,0	4,99	$\sqrt[3]{127} = 5,02$
Schwefel . .	16,0	2,00	$\sqrt[4]{16} = 2,00$
Selen . . .	40,0	4,31	$\sqrt[3]{40} = 4,3. \quad Rdf.$

J. A. GROSHANS. Ueber einige physikalische Eigenschaften der Körper. LIEBIG Ann. CXVI. 221-234†.

Hr. GROSHANS weist an einigen Beispielen nach, daß Flüssigkeiten, welche bei derselben oder nahezu derselben Temperatur sieden, oft gleiche specifische Volume haben, daß die spec. Vol. manchmal im Verhältniß von 1 : 2 stehen und daß die Ausdehnungen solcher Flüssigkeiten, wenn sie auch nicht gleich groß sind, doch auch nicht so verschieden sind, daß dadurch diese einfachen Verhältnisse verschleiert würden. Er meint, daß sich diese Erscheinung durch die Annahme erkläre, daß solche Körper reducirte Volume besitzen, welche unter sich gleich sind oder im Verhältniß von 1 : 2 stehen. Reducirtes Volumen nennt

der Verfasser das specifische Volumen bei s^0 multiplicirt mit $\frac{273}{s + 273}$.

Für zwei Körper, deren reducirte Volume gleich groß und deren Siedepunkte s und s^1 sind, ist

$$(1) \quad \dots \dots \frac{\text{Vol. } s}{\text{Vol. } s^1} = \frac{273 + s}{273 + s^1}.$$

Nennt man ferner t und t^1 zwei correspondirende Temperaturen, so hat man auch

$$(2) \quad \dots \dots \frac{\text{Vol. } t}{\text{Vol. } t^1} = \frac{273 + t}{273 + t^1}.$$

Nach des Verfassers Erörterungen hat die Formel

$$\frac{\text{Vol. } s}{\text{Vol. } s^1} = \frac{\text{Vol. } t}{\text{Vol. } t^1}$$

große Wahrscheinlichkeit und dann folgt aus (1) und (2)

$$\frac{273 + s}{273 + s^1} = \frac{273 + t}{273 + t^1}.$$

Dieser Formel entsprechende Resultate haben bei Vergleichung mit dem Wasser nur zwei Flüssigkeiten geliefert, der Alkohol und die Kohlensäure; daß nicht mehrere Flüssigkeiten dieser Formel genügen, glaubt Hr. GROSHANS, habe in der mangelnden Kenntniß aller der Kräfte, welche auf die Dämpfe bei wechselndem Druck und Temperatur einwirken, seinen Grund.

Rdf.

C. F. SCHÖNBEIN. Fortsetzung der Beiträge zur näheren Kenntniß des Sauerstoffs. Münchn. gel. Anz. L. 233-239†, 428-454†; Münchn. Ber. 1860. p. 75-91†, p. 272-289†, p. 370-375; ERDMANN J. LXXIX. 285-291, LXXX. 257-281, LXXXI. 1-20†, LXXXII. 231-237; Poëe. Ann. CXII. 445-451; Chem. C. Bl. 1860. p. 977-987, 1861. p. 161-170, p. 257-261; J. d. pharm. (3) XXXVIII. 231-232, XL. 70-71, 146-147; Rép. d. chim. pure 1861. p. 36-37, 290-292; Rép. d. chim. appl. 1861. p. 331-332; Ann. d. chim. (3) LXII. 243-244; Verh. d. naturf. Ges. in Basel II. 419-522.

Unter obigem Titel veröffentlicht Hr. SCHÖNBEIN eine Reihe von Aufsätzen, in denen er seine schon früher (siehe Berl. Ber. 1859. p. 24) aufgestellte Ansicht über den Vorgang beim langsamen Verbrennen verschiedener Substanzen durch weitere That-

sachen zu begründen sucht. Zunächst zeigt er, daß außer den schon früher mitgetheilten Metallen auch noch andere theils für sich, theils als Amalgame mit angesäuertem Wasser und atmosphärischer Luft geschüttelt sich in Oxyde verwandeln, daß aber stets neben dem Oxyde sich in der vorhandenen Flüssigkeit Wasserstoffsuperoxyd vorfindet. So führt er namentlich an: die Amalgame von Zinn, Wismuth, Eisen, Chrom, Aluminium, Nickel, Kobalt. Die edlen Metalle, welche sich an feuchter Luft nicht oxydiren, geben auch nie Wasserstoffsuperoxyd.

Auch bei der Einwirkung des Sauerstoffs auf Pyrogallussäure findet eine Polarisation desselben statt. Auf eine Lösung von Pyrogallussäure wirkt Ozon sowohl im freien als auch im gebundenen Zustande sehr kräftig ein, während der positiv-active Sauerstoff als Wasserstoffsuperoxyd ganz indifferent gegen dieselbe ist. Der gewöhnliche Sauerstoff wirkt nur bei Gegenwart von Wasser auf Pyrogallussäure und zwar so, daß neben den Oxydationsproducten derselben stets Wasserstoffsuperoxyd sich bildet. Wie gegen Pyrogallussäure, so verhält sich gewöhnlicher Sauerstoff gegen Gerbsäure, Gallussäure, Hämatoxylinlösung, alkalische Lösung von reducirtem Indigo, und gegen Anilin, bei der Oxydation derselben wird der Sauerstoff polarisirt und es tritt in Folge davon Wasserstoffsuperoxyd auf.

Rdf.

BÖTTGER: Ueber eine perpetuirliche Ozonquelle. Z. S. f. Chem. 1860. p. 719-720†.

Man erhält diese dadurch, daß man 1 Theil krystallisirtes übermangansaures Kali mit 3 Theilen Schwefelsäure zu einem Brei anmacht. Dieser entwickelt längere Zeit hindurch Ozon.

Rdf.

A. SCHRÖTTER. Ueber das Vorkommen des Ozons im Mineralreich. Pogg. Ann. CXI. 561-572†; Wien. Ber. XLI. 725-734†; Chem. C. Bl. 1860. p. 790-796; Ann. d. chim. (3) LXII. 112-113; Inst. 1860. p. 176-176; J. d. pharm. (3) XXXIX. 234-235; Phil. Mag. (4) XX. 515-516; N. Jahrb. d. Pharm. XIV. 220-230; Rép. d. chim. pure 1861. p. 210-211.

Die schon lange bekannte Eigenschaft eines bei Wölsendorf

in der Oberpfalz vorkommenden Flussspathes beim Zerkleinern einen eigenthümlichen, chlorähnlichen Geruch zu besitzen, veranlafste Hrn. SCHRÖTTER diesen näher zu untersuchen. Das Ergebnifs dieser Untersuchung war, dafs der Flussspath nicht unterchlorige Säure, wie man bisher angenommen, sondern Ozon enthalte. Das Mineral riecht nach Ozon, der darin enthaltene Stoff macht Chlor aus Kochsalz und Jod aus Jodkalium frei. Bei starkem Erhitzen verliert das Mineral diese Eigenschaften, doch bleibt es unter schmelzendem Paraffin (310°) unverändert. Versuche ergaben den Ozongehalt bis zu 0,02 Proc. Wird ozonhaltige atmosphärische Luft über das zerkleinerte Mineral geleitet, so wird noch ferneres Ozon absorbirt. Bimsteinstücke zeigen ein ganz ähnliches Verhalten, wenn auch in geringerem Maafse. Auch in Joachimsthal kommt Flussspath mit ähnlichen Eigenschaften vor.

Rdf.

- A. HOUZEAU. Sur l'absence de l'ozone libre dans l'essence de terebenthine oxydée. C. R. L. 829-831†; Inst. 1860. p. 163; Chem. C. Bl. 1860. 591-591; DINGLER J. CLVIII. 320-320; Z. S. f. Chem. 1860. p. 392; ERDMANN J. LXXXI. 117-119; Rép. d. chim. pure II. 201.

Wie BERTHELOT ist auch Hr. HOUZEAU der Ansicht, dafs in dem der Luft ausgesetzten Terpentinöl freies Ozon nicht anzunehmen sei. Er theilt einige Versuche mit, lediglich in der Absicht sich das Recht zu reserviren, seine Untersuchungen über diesen Gegenstand fortzusetzen. Das mit Sauerstoff beladene Terpentinöl verliert seine oxydirenden Eigenschaften beim Kochen unter gewöhnlichem Druck gänzlich, das daraus entweichende Gas ist nicht Sauerstoff sondern ein brennbares Gas, wahrscheinlich Kohlenoxydgas. Im luftleeren Raume gekocht, wird das Terpentinöl seiner oxydirenden Eigenschaften nicht beraubt. Das Terpentinöl vermag in längerer Zeit sein 10faches Vol. Sauerstoff zu absorbiren, besonders wenn es dem Einflufs des Sonnenlichtes ausgesetzt ist.

Rdf.

FRANKENHEIM. Ueber das Entstehen und das Wachsen der Krystalle nach mikroskopischen Beobachtungen, *Pogg. Ann.* CXI. 1-60†; *Presse Scient.* 1861. I. 438-447, II. 27-29.

In der vorliegenden, sehr umfangreichen Arbeit tritt Hr. FRANKENHEIM der Ansicht entgegen, dafs bei der Krystallbildung andere, als in unmeßbarer Entfernung wirkende Kräfte thätig seien. Er theilt einige Versuche mit über die Erscheinung, dafs gewisse Flüssigkeiten unter ihrer Erstarrungstemperatur abgekühlt werden können, ohne fest zu werden. So bilden gewisse Niederschläge erst flüssige Tröpfchen und diese erstarren dann später zu krystallinischen Massen. Beim Wachsen und Ergänzen eines verstümmelten Krystalls bedarf es nicht der Annahme eines besondern Reproductionsvermögens. An der verstümmelten Stelle, welche unter dem Mikroskop als aus unendlich vielen einspringenden Winkeln bestehend erscheint, ist die Oberfläche eine gröfsere und mithin die Wirkung auf die Salztheilchen der Lösung eine vermehrte. In diesen einspringenden Winkeln lagern sich die Theilchen so lange ab, bis diese verschwinden.

Ferner macht der Verfasser darauf aufmerksam, dafs beim Zusammenkrystallisiren isomorpher Körper die Verbindung keine moleculare ist, d. h. dafs sich die isomorphen Körper nicht in jedem Theilchen des Krystalls wie in jedem Theil der Lösung vorfinden. Solche Krystalle sind nie ganz klar und zeigen oft die sogenannte Lamellär-Polarisation. Schliesslich weist er darauf hin, dafs auf die Krystallform einiger Salze gewisse in der Lösung befindliche Substanzen von Einflufs sind. Kochsalz krystallisirt unter gewöhnlichen Umständen als Würfel, befindet sich Harnstoff in der Lösung, als Octaeder.

Rdf.

W. ARMSTRONG. Ueber die Ursache der krystallinischen Structur, welche das Schmiedeeisen unter gewissen Umständen annimmt und die Mittel der Verhütung derselben. *Polyt. C. Bl.* 1860. p. 1648-1650†; *Dingler J.* CLVIII, 416-418.

Bekanntlich nimmt das Schmiedeeisen mit der Zeit eine krystallinische Structur an, besonders wenn es beständigen Erschütterungen ausgesetzt wird, wodurch die Festigkeit bedeutend

leidet. Nach des Verfassers Ansicht findet diese moleculare Veränderung um so leichter statt, je reiner das Eisen ist, und davon ausgehend, daß bestimmte Substanzen dem Eisen zugesetzt eine derartige Veränderung der Cohäsion verhindern können, schlägt er als das aus seinen Versuchen gefundene wirksamste Mittel vor, dem Eisen bis zu 1 Proc. Nickel zuzusetzen. *Rdf.*

C. v. HAUER. Krystallogenetische Beobachtungen. Wien. Ber. XXXIX. 611-622, XL. 539-554, 589-606*; Inst. 1860. p. 51-51, p. 103-104, p. 192-192; Chem. C. Bl. 1860. p. 465-471.

Der Verfasser theilt eine Reihe von Beobachtungen mit über das Weiterwachsen von Krystallen, denen er auf künstlichem Wege Flächen angefeilt hatte, welche sich an dem ursprünglichen Krystall nicht vorfinden. *Rdf.*

Fernere Literatur.

BERTHELOT. Sur les propriétés oxydantes de l'essence de térébenthine. Ann. d. chim. (3) LVIII. 426-446; J. d. pharm. (3) XXXVII. 347-359; Chem. C. Bl. 1861. p. 16-16. Siehe Berl. Ber. 1859. p. 27.

C. WELTZIEN. Ueber die Polarisation des Sauerstoffs, die Ozonide und Antozonide. LIEBIG Ann. CXV. 121-129; Chem. C. Bl. 1860. p. 877-877.

E. KOPP. Résumé des travaux de Mr. SCHÖNBEIN sur l'ozone. Arch. d. sc. phys. (2) X. 74-80.

J. NICKLÈS. Sur une modification allotropique du soufre. J. d. pharm. (3) XXXVIII. 117-118.

H. KOPP. On the relation between boiling point and composition in organic compounds. Proc. of Roy. Soc. X. 463-467†; Phil. Mag. (4) 227-230; Phil. Trans. CL. 257-276.

G. TSCHERMAK. Untersuchungen über das Volumengesetz flüssiger chemischer Verbindungen (Fortsetzung). Wien. Ber. XXXVIII. 873-906; LIEBIG Ann. CXIV. 25-34; J. d. pharm. (3) XXXVIII. 329-333. Siehe Berl. Ber. 1859. p. 32*.

NORDENSKJÖLD. Bidrag till läran om den kristallografiska Isomorfien och Dimorfin. Vetensk. Ak. Handlingar (2) II. 1-22.

- J. P. COOKE. Crystalline form not necessarily an indication of definite chemical composition, or on the possible variation of constitution in a mineral species, independent of the phenomena of isomorphism. *Phil. Mag.* (4) XIX. 405-416†; SILLIMAN J. (2) XXX. 194-204; *J. d. pharm.* (3) XXXVIII. 383-385; *Pogg. Ann.* CXII. 90-107; ERDMANN J. LXXX. 411-418; *Rép. d. chim. pure* 1861. p. 1-2; *Z. S. f. Naturw.* XVI. 65-65.
- A. WEISS und A. SCHRAUF. Revision der vorhandenen Beobachtungen an krystallisirten Körpern, mit einem Vorwort von Prof. A. SCHRÖTTER. *Wien. Ber.* XXXIX. 853-918.
- G. ROSE. Ueber die Umstände unter welchen der kohlen-saure Kalk sich in seinen heteromorphen Zuständen, als Kalkspath, Arragonit und Kreide abscheidet. *Berl. Monatsber.* 1860. p. 365-373, p. 575-588; *Pogg. Ann.* CXI. 156-165, CXII. 43-57; *Chem. C. Bl.* 1860. p. 817-822, 1861. p. 97-105; *Inst.* 1860. p. 406-408; ERDMANN J. LXXXI. 383-391, LXXXII. 351-365; *Z. S. f. Chem.* 1861. p. 24-24; *Rép. d. chim. pure* 1861. p. 132-134; *Inst.* 1861. p. 279-280.
- F. SCHARFF. Ueber die Ausdehnung verstümmelter oder im Wachsen behindert gewesener Krystalle mit vorzugsweiser Berücksichtigung des Quarzes. *Pogg. Ann.* CIX. 529-537.

4. M e c h a n i k.

- S...D. Ueber das Wesen der Materie und deren selbst-thätige Gestaltung zu einer geordneten Körperwelt. *Z. S. f. Naturw.* XVI. 243-273†.

„Jede Materie, wenigstens jede feste oder tropfbar flüssige, ist aus verschiedenartigen, einander anziehenden Urbestandtheilen zusammengesetzt. Jeder dieser Urbestandtheile für sich betrachtet, ist ein vollkommen expansibles Fluidum“. Der Verfasser sieht sich nun genöthigt wenigstens drei Urfluida anzunehmen, mit diesen reicht er aber aus; eines derselben ist das Wärmefluidum, u. s. w.

Bt.

- J. P. COOKE. Crystalline form not necessarily an indication of definite chemical composition, or on the possible variation of constitution in a mineral species, independent of the phenomena of isomorphism. *Phil. Mag.* (4) XIX. 405-416†; SILLIMAN J. (2) XXX. 194-204; *J. d. pharm.* (3) XXXVIII. 383-385; *Pogg. Ann.* CXII. 90-107; ERDMANN J. LXXX. 411-418; *Rép. d. chim. pure* 1861. p. 1-2; *Z. S. f. Naturw.* XVI. 65-65.
- A. WEISS und A. SCHRAUF. Revision der vorhandenen Beobachtungen an krystallisirten Körpern, mit einem Vorwort von Prof. A. SCHRÖTTER. *Wien. Ber.* XXXIX. 853-918.
- G. ROSE. Ueber die Umstände unter welchen der kohlen-saure Kalk sich in seinen heteromorphen Zuständen, als Kalkspath, Arragonit und Kreide abscheidet. *Berl. Monatsber.* 1860. p. 365-373, p. 575-588; *Pogg. Ann.* CXI. 156-165, CXII. 43-57; *Chem. C. Bl.* 1860. p. 817-822, 1861. p. 97-105; *Inst.* 1860. p. 406-408; ERDMANN J. LXXXI. 383-391, LXXXII. 351-365; *Z. S. f. Chem.* 1861. p. 24-24; *Rép. d. chim. pure* 1861. p. 132-134; *Inst.* 1861. p. 279-280.
- F. SCHARFF. Ueber die Ausdehnung verstümmelter oder im Wachsen behindert gewesener Krystalle mit vorzugsweiser Berücksichtigung des Quarzes. *Pogg. Ann.* CIX. 529-537.

4. M e c h a n i k.

- S...D. Ueber das Wesen der Materie und deren selbst-thätige Gestaltung zu einer geordneten Körperwelt. *Z. S. f. Naturw.* XVI. 243-273†.

„Jede Materie, wenigstens jede feste oder tropfbar flüssige, ist aus verschiedenartigen, einander anziehenden Urbestandtheilen zusammengesetzt. Jeder dieser Urbestandtheile für sich betrachtet, ist ein vollkommen expansibles Fluidum“. Der Verfasser sieht sich nun genöthigt wenigstens drei Urfluida anzunehmen, mit diesen reicht er aber aus; eines derselben ist das Wärmefluidum, u. s. w.

Bt.

GALLO. Introduction à la mécanique et à la philosophie de la nature. Cosmos XVII. 16-17†.

Hr. GALLO schreibt ein Buch, von welchem in unserer Quelle die Vorrede theilweise übersetzt ist; der Zweck desselben ist danach, das ganze Gebäude der Wissenschaften auf neuen Principien zu gründen, nämlich alle Erscheinungen der Welt als Wirkungen zweier Kräfte aufzufassen. *Bt.*

K. H. SCHELLBACH. Neue Elemente der Mechanik, dargestellt und bearbeitet von G. ARENDT. Berlin 1860. p. I-XII. 1-292†.

Während in der systematischen Entwicklung der Mechanik die Aufstellung und Anwendung der unter dem Namen der Principien bekannten allgemeinen Gleichungen von der größten Bedeutung ist, weil dieselben den Ansatz und die Lösung der Probleme wesentlich erleichtern und abkürzen, ist es beim Anfang des Studiums für die Einsicht in die mechanischen Vorgänge und Verhältnisse vortheilhaft, jedes einzelne Problem für sich, und ohne Voraussetzung allgemeiner Sätze anzugreifen. Von diesem Gesichtspunkt geht das vorliegende Buch aus. Die Materie wird hierin in Punkte aufgelöst, die Kräfte werden ersetzt durch Impulse, durch welche jeder materielle Punkt jedem anderen in unendlich kleinen Zeitintervallen einen (von der Entfernung abhängigen) Geschwindigkeitszuwachs ertheilt. Statt der festen Körper werden Systeme von Punkten angenommen, von denen jeder seinem Nachbar dann Impulse ertheilt, wenn ihre gegenseitige Entfernung kleine Aenderungen erleidet. Mit Benutzung dieser Vorstellungen, nach deren Zulassung die Grundbegriffe der Mechanik mit großer Präcision erklärt werden können, und mit alleiniger Anwendung der elementaren Mathematik, wird eine große Reihe von Aufgaben behandelt, so daß man namentlich über die Fallgesetze, die Wurfbewegung, die Schwungkraft, Attraction der Kugel, die Körper der stärksten Attraction, das Pendel, die KEPLER'schen Gesetze, die Abweichung fallender Körper von der Verticalen die interessantesten Aufgaben — welche den Elementen zugänglich sind — gesammelt und durch neue vermehrt findet. *Bt.*

D'ESTOCQUOIS. Note sur l'homologie en mécanique. Cosmos XVI. 585-586†. Siehe Berl. Ber. 1857. p. 96*.

O. SCHLÖMILCH. Ein neuer statischer Beweis für das Parallelogramm der Kräfte. Leipz. Ber. 1860. p. 68-70; Z. S. f. Math. 1860. p. 435-437†.

Um die Richtung der Resultante zweier rechtwinkliger Componenten zu bestimmen, geht der Verfasser von drei orthogonalen Kräften X, Y, Z aus, die in einem Punkte O angreifen. Ist nun OD die Resultante von OX und OY , so liegt die Resultante der drei Kräfte in der Ebene ZOD , und ist OE die Resultante von OY und OZ , so liegt jene Resultante in der Ebene XOE ; sie muß also mit dem Durchschnitt beider zusammenfallen. Dies liefert den Satz:

Wenn der Winkel, welchen die Resultante zweier rechtwinkliger Componenten P und Q mit der ersten Kraft P einschließt, bezeichnet wird mit (P, Q) , so ist

$$\text{tang}(X, \sqrt{Y^2 + Z^2}) = \text{tang}(X, Y) \cdot \sqrt{1 + \text{tang}^2(Y, Z)},$$

von welchem aus der Verfasser weiter operirt.

Bt.

DE TESSAN. Sur la proposition relative au transport des couples. C. R. L. 717-719†; Cosmos XVI. 403-403.

J. M. C. DUHAMEL. Observations sur la note de Mr. DE TESSAN. C. R. L. 740-740†; Cosmos XVI. 415-415.

DE TESSAN. Note sur les propositions de statique. Inst. 1860. p. 195-196†.

Hr. DE TESSAN greift den üblichen Beweis des Satzes von der Verlegung der Kräftepaare an, indem er sich dabei auf eine Bemerkung in der Mechanik des Hrn. DUHAMEL beruft, die aber hier, wie Letzterer selbst erklärt, keine Anwendung findet.

Bt.

CHASLES. Propriétés relatives au déplacement fini quelconque dans l'espace d'une figure de forme invariable. C. R. LI. 855-869†, 905-914†, LII. 77-85†, 189-197†, 487-501†.

Aus der schönen Uebersicht über die Entwicklung der Cinematik, welche Hr. CHASLES am Schlufs der vorliegenden Arbeit

giebt ¹⁾, geht hervor, daß bisher Niemand die Beziehungen, welche zwischen entsprechenden Punkten, Linien und Ebenen zweier congruenter, irgend wie verschieden liegender Körper stattfinden, zum ausdrücklichen Gegenstand der Betrachtung gemacht hat. Dies ist hier in einer Zusammenstellung von 150 Sätzen — ohne Beweise — geschehen, die sich zwar um die bereits bekannten Hauptsätze der Cinematik als ihren Kern gruppieren, und zum Theil leicht zu finden waren, aber doch den Reichthum der Materie vollständig erkennen lassen.

Der Verfasser betrachtet zuerst congruente Figuren in derselben Ebene. Diese können entweder so liegen, daß die eine in die Lage der anderen durch bloße Verschiebung gebracht werden kann, oder so daß für diesen Zweck ein Umlappen der einen nöthig ist. Im ersten Falle gilt der von Hrn. CHASLES mit so großem Erfolg benutzte, jetzt allgemein bekannte Satz, daß die erste Figur durch Drehung um einen gewissen Punkt (Centralpunkt) in die zweite übergeführt werden kann.

Von ihm aus lassen sich nun zahlreiche Sätze finden, welche die entsprechenden Punkte und Linien in beiden Figuren, so wie die Verbindungslinien (vom Verfasser „Sehnen“ genannt) entsprechender Punkte betreffen; z. B. theilt man alle Sehnen in demselben Verhältniß, so bilden die Theilpunkte eine der ursprünglichen ähnliche Figur. Legt man durch jeden Punkt einer geraden Linie L zwei homologe Gerade, so hüllen diese zwei Parabeln ein, welche die Gerade L berühren, und den Centralpunkt zum Brennpunkt haben u. s. w. Eine Reihe von Sätzen rein geometrischen Interesses liefert der Fall, wo die Figuren algebraische Curven sind.

Hierauf folgen Sätze über die Zusammensetzung endlicher Drehungen und Verschiebungen in der Ebene, die theils bekannt sind, theils sich leicht ergeben; z. B. wird eine Figur um einen Punkt A gedreht, und dann um einen zweiten Punkt B (in der neuen Lage der Figur), so lassen sich beide Drehungen ersetzen durch eine Drehung um einen dritten Punkt O , und zwar sind die Seiten des Dreiecks ABO proportional den Sinus der halben Drehungen.

¹⁾ Die Arbeit von SCHÖNEMANN hat Hr. CHASLES dabei übersehen. Vgl. Berl. Ber. 1855. p. 54†.

Können die Figuren nicht durch bloße Verschiebung zur Deckung kommen, so giebt es im Allgemeinen keinen Punkt, der mit seinem entsprechenden zusammenfällt. Dagegen giebt es eine Gerade, welche mit ihrer entsprechenden der Richtung nach zusammenfällt, und man kann die eine Figur längs derselben so verschieben, daß beide Figuren symmetrisch werden in Bezug auf diese Linie. Für jede beliebige Linie L der ersten Figur giebt es ferner einen Punkt O , um den die zweite Figur so gedreht werden kann, daß sie in eine symmetrische Lage zu der ersten kommt, und die Linie L von der ihr entsprechenden gedeckt wird; umgekehrt gehört zu jedem Punkt O eine solche Linie L , und die Geraden L bilden mit den zugehörigen Punkten O zwei correlative Figuren.

Zwischen den geometrischen Eigenschaften beider Figuren-Systeme (der congruenten und symmetrischen) besteht eine constante Analogie, die ihren letzten Grund darin hat, daß beide Systeme specielle Fälle homographischer Figuren sind; und zwar haben diese Figuren im ersten Falle einen reellen gemeinsamen Punkt, und zwei imaginäre im Unendlichen; im zweiten zwei gemeinsame Punkte (d. h. zwei von den drei stets vorhandenen sind zusammen gefallen), und zwar liegt einer der Punkte im Unendlichen.

In den weiteren Abschnitten betrachtet der Verfasser die Verschiebung einer Geraden im Raume, und die Verschiebung räumlicher Figuren. Eine kurze Analyse der Sätze ist indessen nicht gut möglich, es mögen daher die gegebenen Andeutungen zur Charakterisirung der Betrachtungsweise genügen. *Bt.*

H. BLEY. Bemerkungen über LAGRANGE's analytische Mechanik. GRUNERT Arch. XXXV. 275-407†.

Bei einem sorgfältigen Studium der BERTRAND'schen Ausgabe von LAGRANGE's Mechanik hat der bereits verstorbene Verfasser eine Reihe von Druckfehlern, Ungenauigkeiten des Ausdrucks, auch einzelne Versehen in den Rechnungen zu verbessern gesucht. Seine Bemerkungen theilt er, geordnet nach den betreffenden Paragraphen des Textes, mit; so daß sie bei der Lectüre desselben Dienste leisten können. *Bt.*

H. EMSMANN. Verallgemeinerung des Begriffs Pendel. Pogg. Ann. CX. 316-321†.

Durch die angekündigte Verallgemeinerung kommt man, wie zu erwarten war, auf einen irgendwie unterstützten schweren Körper, der um eine stabile Gleichgewichtslage kleine Oscillationen macht. Der Verfasser berechnet noch die Schwingungsdauer eines schwerlosen, von einer horizontalen Geraden unterstützten Kreises, mit dem ein schwerer Punkt fest verbunden ist.

Bt.

E. KAHL. Mechanische Aufgabe. Z. S. f. Math. 1860. p. 298-301†.

Die Aufgabe ist: ein Punkt bewegt sich unter dem Einfluß der Schwere und einer Kraft von constanter GröÙe, deren Richtung stets mit der Richtung des augenblicklichen Bahnelements zusammenfällt. Der Verfasser zeigt, daß sich die Coordinaten des beweglichen Punktes, seine Geschwindigkeit, die Länge der zurückgelegten Bahn und die Zeit als Functionen des Winkels ausdrücken lassen, unter welchem die Bahntangente gegen den Horizont geneigt ist.

Bt.

L. KÖNIGSBERGER. De motu puncti versus duo fixa centra attracti. (Diss. inaugur.) Berolini 1860. p. 1-9†.

Das Problem ist bekanntlich von LAGRANGE auf Quadraturen gebracht. Der Verfasser hat nun — da eine eindeutige Darstellung der Coordinaten durch die Zeit unmöglich ist — diese und die Zeit durch eine Hilfsvariable mittelst der Θ -Functionen ausgedrückt. Er geht dabei von der Form der Differentialgleichungen des Problems aus, welche SERRET ihnen gegeben hat, und benutzt bei der Verwandlung der elliptischen Integrale in die Normalform die von WEIERSTRASS in seinen Vorlesungen gegebenen Formeln.

Neue einfachere Formeln hat der Verfasser gleichfalls mit Benutzung einer WEIERSTRASS'schen Formel vor Kurzem gefunden, aber noch nicht veröffentlicht.

Bt.

E. SANG. On the utmost horizontal distance which can be spanned by a chain of given material. Proc. of Edinb. Soc. 1859-1860. p. 292-293†; Edinb. J. (2) XII. 110-111.

Zwei Aufgaben über die Kettenlinie. Die erste betrifft die größte Spannweite, welche eine Kette von gleichförmigem Querschnitt und bestimmtem Material erreichen kann, wenn über die Länge der Kette beliebig verfügt werden darf. Wenn s der Festigkeitsmodul (im YOUNG'schen Sinne) ist, so ergibt sich ohne Schwierigkeit die größte Spannweite:

$$s \cdot 1,3254833;$$

während die Länge der Kette

$$s \cdot 1,6671130$$

und der Abstand des Scheitels von dem Niveau der Aufhängepunkte

$$s \cdot 0,4475659$$

wird.

Die zweite Aufgabe bestimmt die Gestalt einer Kette, deren Querschnitt so variiert, daß der Quotient aus Spannung und Querschnitt constant bleibt. Ist i die Neigung des Curvenelements gegen den Horizont, x die horizontale, z die verticale Coordinate, l die Länge, und der Scheitel der Anfangspunkt, so wird

$$i = \frac{x}{s}; \quad z = s \lg \operatorname{nat} \sec \frac{x}{s}; \quad l = \lg \operatorname{nat} \operatorname{tg} \left(\frac{\pi}{4} + \frac{x}{2s} \right);$$

und die Curve hat, wie man sieht, zwei verticale Asymptoten, die um πs von einander abstehen.

Bt.

M. On the motion of a flexible string. Qu. J. of math. IV. 178-180†.

Die Differential-Gleichungen für die Bewegung eines (unelastischen oder elastischen) Fadens werden nach einer schnell zum Ziele führenden Methode abgeleitet.

Bt.

E. SANG. Notice of certain remarkable laws connected with the oscillations of flexible pendulums. Proc. of Edinb. Soc. 1859-1860. p. 255-257†.

Der Verfasser bespricht einige Sätze und Formeln aus der

Theorie der unendlich kleinen Schwingungen eines biegsamen, in verschiedenen Punkten belasteten, Fadens. Wie der Verfasser zu den mitgetheilten Resultaten gelangt, läßt sich aus der vorliegenden Notiz nicht entnehmen; dieselben sind theils schon in LAGRANGE's *Méc. anal.*, theils in der, den Gegenstand erschöpfenden Arbeit von MINDING (vgl. Berl. Ber. 1856. p. 41†) enthalten.

Bt.

W. S. B. WOOLHOUSE. On the deposit of submarine cables. *Phil. Mag.* (4) XIX. 345-364†.

Der Verfasser beschäftigt sich hauptsächlich mit Näherungsmethoden zur Berechnung der Form, welche das hinabsinkende Kabel annimmt, und zwar sowohl für den Fall, wo der Widerstand des Wassers proportional der ersten, als wo er der zweiten Potenz der Geschwindigkeit proportional gesetzt wird. Der letztere bietet erheblichere Schwierigkeiten für die Rechnung dar. Im Uebrigen legt der Verfasser die Annahmen AIRY's (vgl. Berl. Ber. 1858. p. 81†) zu Grunde.

Bt.

BRETON. Sur les câbles sous-marins. *Cosmos* XVII. 494-495†.

Hr. BRETON sagt, daß er und sein Mitarbeiter ROCHAS bereits seit dem Jahre 1851 die leichten Kabel, statt der bisher verwandten schweren empfohlen habe; wie aber ein (in den *Ann. Télégr.* 1859. Sept., Oct. publicirtes) *Mémoire* der beiden Herren zeige, sei dieser Gedanke nur der erste Schritt in einer Reihe theoretischer Deductionen, welche von den Praktikern zwar verachtet werden, ihren Urhebern aber einen Vorsprung von mindestens zwanzig Jahren geben. Bis die Praktiker das einsehen, theilt Hr. BRETON nur 10 Thesen mit, welche Vorschriften über die Wahl und die Legung des Kabels enthalten.

Bt.

RODIER. Sur un nouveau moyen de transmettre à distance l'heure rigoureuse d'un lieu. *C. R. L.* 855-856†; *Cosmos* XVI. 506-509.

Es giebt kein Mittel, um zwei Uhren mit ebenem Pendel

genau zur Coincidenz zu bringen. Dies wird möglich bei conischen Pendeln. Wenn der Aufhängepunkt des conischen Pendels auf einer horizontalen Platte ruht, die um eine verticale Axe gedreht werden kann, so kann man die Uhr zurückstellen, wenn man die Platte in dem Sinne dreht, in welchem das Pendel sich bewegt, und vorstellen durch eine Drehung im entgegengesetzten Sinne. Uhren, bei welchen dies ausführbar ist, hat Hr. RODIER der Akademie vorgelegt. *Bt.*

H. RÉSAL. De l'influence de la suspension à lames sur les oscillations du pendule conique. C. R. LI. 409-410†; Ann. d. mines (5) XVIII. 1-16; Cosmos XVII. 349-350.

Die Uhren mit conischem Pendel, welche RODIER auf die Ausstellung in Besançon geschickt hat, haben in dieser 10000 Uhrmacher beherbergenden Stadt das grösste Aufsehen erregt. Es ist dabei die Frage aufgeworfen, ob die Aufhängungsweise des Pendels nicht etwa den Isochronismus seiner Oscillationen beeinträchtigt. Hr. RÉSAL findet nun, dafs dies nicht der Fall ist, wenn gewisse Gröfsenverhältnisse eingehalten sind, deren Bedeutung nur aus einer genaueren Beschreibung der ganzen Einrichtung erhellen würde. *Bt.*

PHILLIPS. Mémoire sur le spiral réglant des chronomètres et des montres. C. R. L. 976-979†; LIOUVILLE J. (2) V. 313-366†.

Die Arbeit des Hrn. PHILLIPS, deren Ankündigung im Berl. Ber. 1859 (p. 58†) erwähnt ist, wird, wie der von DELAUNAY verfafste Bericht in den C. R. vorschlägt, vollständig in den Mém. d. sav. étr. erscheinen; zunächst ist im LIOUVILLE'schen Journal ein Theil derselben abgedruckt. Derselbe behandelt vorzugsweise die Bedingungen, unter welchen die Schwingungen des mit der Spiralfeder verbundenen Balanciers isochron sind. Es werden flache und cylindrische Spiralen unterschieden. Bei beiden ist das eine Ende in einem festen Stück eingeklemmt, und das andere in einem mit dem Balancier verbundenen Arm, so dafs die Spiralfeder die Bahn ihres Endpunkts immer unter demselben Winkel trifft. In der ersten Spirale bildet die neutrale Faser

(deren Existenz der Verfasser in einem hier nicht mitgetheilten Beweise dargethan hat) eine ebene Curve von 8 bis 12 möglichst kreisförmigen Windungen; in der zweiten bilden die Windungen eine Schraubenlinie von sehr kleinem Gang, die Enden aber nähern sich mit sanfter Krümmung der Axe der Schraubenlinie bis ungefähr auf die Hälfte des Radius.

Der Verfasser bestimmt zuerst das Kräftepaar G , welches den Balancier im Gleichgewicht zu halten vermag, wenn er aus der natürlichen Gleichgewichtslage um einen Winkel L gedreht ist. Bezieht man die Punkte der Spirale auf ein rechtwinkliges Coordinatensystem, dessen Anfang im Centrum des Balanciers liegt, und dessen y Axe durch den festen Endpunkt der Spirale geht, und nennt Y und X die Componenten des Drucks, welchen die Axe des Balanciers von dem Zapfenlager erfährt, ϱ_0 und ϱ den Krümmungsradius im Punkte x, y der neutralen Faser für die Gleichgewichtslage und für die neue Lage; M das Elasticitätsmoment des Querschnitts, so muß für jeden Punkt die Gleichung bestehen:

$$(1) \quad M \left\{ \frac{1}{\varrho} - \frac{1}{\varrho_0} \right\} = G + Yx - Xy.$$

Ist nun s die Länge der Spirale vom Punkt x, y bis zu dem festen Endpunkt L die ganze Länge der Spirale, und sind x_1, y_1 die Coordinaten ihres Schwerpunkts, so liefert die Integration der mit ds multiplicirten Gleichung (1) mit Berücksichtigung der oben genannten Bedingung für die Richtungen der Endelemente:

$$(2) \quad M\alpha = GL + L(Yx_1 - Xy_1).$$

Wäre nun $L(Yx_1 - Xy_1)$ gleich Null, oder doch verschwindend klein, und ist A das Trägheitsmoment des Balanciers in Bezug auf seine Drehungsaxe, so wäre

$$A \frac{d^2\alpha}{dt^2} = -G = -\frac{M\alpha}{L}$$

die Bewegungsgleichung für den Balancier, und hieraus folgte die Schwingungsdauer T , nämlich

$$T = \pi \sqrt{\frac{AL}{M}};$$

dieselbe ist dann also proportional der Quadratwurzel aus der Länge der Spirale; ein Gesetz, dessen Richtigkeit Hr. PHILLIPS durch das Experiment geprüft hat.

Der Verfasser untersucht nun, unter welchen Bedingungen man die GröÙe $L (Yx_1 - Xy_1)$ zu vernachlässigen berechtigt ist. Sie verschwindet zugleich mit X und Y , d. h. wenn die Axe des Balanciers keinen Druck gegen ihr Lager ausübt, oder zugleich mit x_1 und y_1 , d. h. wenn der Schwerpunkt der Spirale in den Mittelpunkt des Balanciers fällt. Der erste Fall würde eintreten, wenn die neutrale Axe für alle vorkommenden Werthe von α (also bis $\alpha = \pm \frac{1}{2}\pi$) eine solche Gestalt annimmt, dafs in allen Punkten

$$(3) \quad \dots \dots \dots \frac{1}{\varrho} - \frac{1}{\varrho_0} = \frac{\alpha}{L}$$

ist. Hr. PHILLIPS zeigt nun, indem er zunächst die cylindrische Spirale behandelt, dafs diese mit solchen Endcurven versehen werden kann, durch welche die Bedingung (3) erfüllbar wird. Denkt man sich eine bestimmte Endcurve, welche von dem festen Punkt ausgeht, und sich mit ihrem anderen Ende tangential an die kreisförmigen Windungen anschlieÙt, und eine zweite zu der genannten symmetrischen Curve, welche tangential von der letzten Kreiswindung abgehend zu dem Arme des Balanciers hinläuft, und transformirt nun die ganze Spirale nach dem in der Gleichung (3) enthaltenen Transformationsgesetz — so aber dafs das erste Curvenelement am festen Ende seine Richtung behält —, so bleiben die Kreiswindungen kreisförmig, aber ihr Radius ändert sich, und bei beliebig gewählten Endcurven auch die Lage ihres Mittelpunkts. Die Coordinaten des letzteren kann man berechnen, wenn man die ursprüngliche Form der Spirale kennt; setzt man nun fest, dafs dieselben für jeden Werth von α gleich Null bleiben sollen, so erhält man nach mehreren Transformationen die Gleichungen:

$$\int_0^L \cos\left(\theta_0 + \frac{\alpha s}{L}\right) ds = \frac{\varrho_0}{1 + \frac{\alpha}{L}\varrho_0} \sin\left(\theta_0'' + \frac{\alpha L}{L}\right),$$

$$\int_0^L \sin\left(\theta_0 + \frac{\alpha s}{L}\right) ds = \delta - \frac{\varrho_0}{1 + \frac{\alpha}{L}\varrho_0} \cos\left(\theta_0'' + \frac{\alpha L}{L}\right),$$

die für jeden vorkommenden Werth von α erfüllt sein müssen. Ist die ganze Länge L der Spirale groÙ genug im Vergleich zu

der Länge l der Endcurven, so kann man die Ausdrücke auf beiden Seiten dieser Gleichungen nach Potenzen von α entwickeln, und die Glieder, welche höhere Potenzen als die erste enthalten, vernachlässigen; die Gleichungen spalten sich dann in vier, von denen zwei von selbst erfüllt sind, die anderen aber ausdrücken, daß

- 1) der Schwerpunkt der Endcurve sich auf dem Lothe befinden muß, welches in dem Mittelpunkt der Windungen auf dem Radius errichtet ist, der zu dem Punkte geht, in welchem sich die Endcurve an die Kreiswindungen anschließt, und daß
- 2) die Entfernung dieses Schwerpunkts von dem Mittelpunkt multiplicirt mit der Länge der Endcurve gleich dem Quadrat des Radius der Windungen sein muß.

Erfüllen nun die Endcurven diese Bedingung, so bleibt während einer nach dem Gesetz (3) erfolgenden Transformation auch das an den Balancier angeschlossene Ende von selbst in constanter Entfernung vom Mittelpunkt und das letzte Element bildet mit dem Arm des Balanciers von selbst einen constanten Winkel. Die Bewegung des Balanciers kann dann also in der verlangten Weise vor sich gehen.

Weiter zeigt nun Hr. PHILLIPS, daß in Folge dieser Bedingungen auch die Coordinaten x_1 und y_1 des Schwerpunkts der ganzen Spirale nahezu gleich Null bleiben, so daß die Größe $Xx_1 - Yy_1$ um so mehr vernachlässigt werden kann. Sodann wird ein Verfahren auseinander gesetzt, nach welchem man passende Endcurven graphisch finden kann.

Für die ebenen Spiralen wird eine analoge Betrachtung angestellt, aus der sich ergibt, daß für dieselben der Isochronismus nur möglich ist, wenn α sehr klein bleibt, und der Schwerpunkt der Spirale in den Mittelpunkt des Balanciers fällt. Versieht man eine solche Spirale aber mit den — nach obigen Regeln bestimmten — Endcurven, so gilt von ihr dasselbe, was von der cylindrischen gilt.

In dem folgenden Abschnitt zeigt der Verfasser, daß die zur Deformation der Spirale aufgewandte Arbeit nur von dem Volumen und dem Verhältniß der Verlängerung zur ursprünglichen

Länge, nicht aber von den particulären Dimensionen der Spirale abhängt (vergl. Berl. Ber. 1858. p. 110*).

In Bezug auf den Einfluss des Temperaturwechsels wird bewiesen, dass in Folge der Ausdehnung durch die Wärme weder die Endcurven aufhören, den ihnen auferlegten Bedingungen zu genügen, noch das am Balancier befestigte Ende einen Druck gegen denselben ausübt, wenn dies Ende in der Axe des Balanciers selbst befestigt ist.

Damit der Einfluss der Reibung des Balanciers vernachlässigt werden könne, müssen die Oscillationsweiten möglichst groß sein; die Dauer der halben Schwingung, bei welcher die Spirale sich öffnet, wird dann durch die Reibung vermindert, die des Rückganges vermehrt. Die Verminderung der Oscillationsweite ist proportional der Länge der Spirale, umgekehrt proportional dem Elasticitätsmoment.

Die Resultate der Versuche, welche die aufgestellte Theorie bestätigen, hat der Verfasser hier nicht mitgeteilt; er bemerkt im Allgemeinen, dass seine Resultate mit den Regeln der Praxis übereinstimmen, und dass zwei seiner Endcurven sich als fast identisch mit den von den Herren JACOB und GARNIER seit längerer Zeit benutzten erwiesen haben. *Bt.*

P. GARNIER. Appareils de démonstration exécutés d'après la théorie des spiraux de Mr. PHILLIPS. C. R. L. 1026-1026†; Cosmos XVI. 605-605.

Hr. GARNIER hat der Akademie Spiralen vorgelegt, welche mit PHILLIP'schen Endcurven versehen sind, und dessen Theorie bestätigen. *Bt.*

E. ZETZSCHE. Bestimmung der Trägheitsmomente namentlich für schiefe Prismen und Pyramiden. Z. S. f. Math. 1860. p. 164-209†.

Eine große Reihe von Trägheitsmomenten, die gewöhnlich in den Lehrbüchern entwickelten eingeschlossen, finden sich hier zusammengestellt. *Bt.*

A. CAYLEY. On the demonstration of a theorem relating to the moments of inertia of a solid body. *Qu. J. of math.* IV. 25-27†.

Der Verfasser beweist, daß die Fläche zweiten Grades, deren Radien den Quadratwurzeln aus den Trägheitsarmen eines Körpers umgekehrt proportional sind, in der That ein Ellipsoid ist. Der Beweis ist einigermaßen dem von RANKINE gegebenen analog (vgl. RANKINE *Manual of a applied mechanics* p. 525†).

Bt.

G. M. SLESSER. Notes on rigid dynamics. *Qu. J. of math.* IV. 65-77†.

Die EULER'schen Differential-Gleichungen für die Rotation eines festen Körpers werden auf eine kurze Weise abgeleitet; als Anwendung wird die Bewegung eines festen Körpers, welcher sich unter dem Einfluß eines Kräftepaares von constanter Axe — ohne Anfangsgeschwindigkeit — bewegt, so weit behandelt, bis sich ergibt, daß das entsprechende Centralellipsoid auf einer festen Ebene rollt, und die Winkelgeschwindigkeit proportional dem Producte aus dem Radius vector und $\int G dt$ ist. Ferner werden die Oscillationen eines schweren, von einer vollkommen rauhen horizontalen Ebene unterstützten Körpers für den Fall berechnet, wo die eine Hauptaxe anfangs vertical gerichtet ist, die Berührungsebene an ihrem Ende senkrecht auf ihr steht, die beiden andern durch den Schwerpunkt gelegten Hauptaxen parallel den Krümmungslinien sind, welche durch den Endpunkt der dritten Axe gehen, und die diesen Axen entsprechenden Winkelgeschwindigkeiten klein bleiben. Schliesslich giebt der Verfasser noch eine Lösung des Problems von der Rotation und Präcession der Erdaxe.

Bt.

TOURNAIRE. Mémoire sur la rotation des corps pesants. *C. R. L.* 476-481†.

Der Verfasser stellt die Differential-Gleichungen für die Bewegung eines schweren Rotationskörpers um einen festen Punkt seiner Axe auf, indem er POINSON's Methode auf diesen Fall über-

träge. Die Schlüsse, welche er aus seinen Gleichungen zieht, verlieren das Interesse, nachdem — was der Verfasser unbemerkt gelassen hat — das Problem durch Einführung der $\wp$ -Functionen vollständig gelöst ist. *Bt.*

W. H. BESANT. The equilibrium of a bent lamina. Qu. J. of math. IV. 12-18†.

Wenn die Form der Curve, in welche eine elastische Feder gebogen ist, vorgeschrieben ist, und die äusseren Kräfte gegeben sind, so kann man für jeden Querschnitt die Spannung und das Elasticitätsmoment bestimmen; dies führt der Verfasser an einigen einfachen Beispielen aus. Dabei fehlt die Discussion der Anfangsbedingungen (der ursprünglichen Gestalt der Feder und der Form ihrer Querschnitte), unter welchen die angenommene Form wirklich möglich ist. *Bt.*

W. H. BESANT. The equilibrium of a flexible but inextensible and inelastic surface. Qu. J. of math. IV. 18-24†.

Die betreffenden Gleichgewichtsgleichungen, die sich z. B. in LAMES *Lec. s. l. theorie math. d. l'Élasticité*, *Lec. IX.* finden, und dort mit gutem Grunde als ein Grenzfall der allgemeinen Gleichgewichtsbedingungen elastischer Körper hingestellt sind, stellt der Verfasser hier direct auf. *Bt.*

MEHLER. Ueber die Anziehung einer mit Masse belegten abwickelbaren Fläche auf einen materiellen Punkt. CRELLÉ J. LVIII. 240-248†.

Der Verfasser macht über die Dichtigkeit die Annahme, daß sie für Punkte auf derselben Tangente an die Wendungscurve der abwickelbaren Fläche proportional der Entfernung vom Berührungspunkt sei, von einer Tangente zur andern aber nach irgend einem Gesetz stetig variire. Die Componenten der Anziehung, welche ein Stück der Fläche zwischen zwei solchen Tangenten und dem zugehörigen Bogen der Wendungscurve ausübt, lassen sich dann durch einfache Integrale ausdrücken, welche

für den Umdrehungskegel in einfache endliche Ausdrücke übergehen. *Bt.*

O. RÖTHIG. Das Potential eines homogenen rechtwinkligen Parallelepipedums. *CRELLE J.* LVIII. 249-258†.

Der Verfasser bestimmt das (nicht selten gebrauchte) Potential in eleganter Weise, und verificirt den gefundenen Ausdruck nach der DIRICHLET'schen Methode. *Bt.*

C. NEUMANN. Geometrische Methode, um das Potential der, von einer Kugel auf innere oder äußere Punkte ausgeübten, Wirkung zu bestimmen. *POGG. ANN.* CIX. 629-632†.

Eine Modification der geometrischen Betrachtungen, durch welche STEINER ¹⁾ einen bekannten POISSON'schen Satz über die Attraction einer unendlich dünnen ellipsoidischen Schicht bewiesen hat, führt Hrn. NEUMANN zu einer sehr elementaren Bestimmung des Potentials einer Kugelschaale. *Bt.*

G. R. DAHLANDER. On a theorem relating to the attraction of the Ellipse. *Phil. Mag.* (4) XX. 125-126†.

Der Verfasser entwickelt das Analogon des Ivory'schen Satzes für den Fall, daß den confocalen Ellipsoiden die einen Punkt ihrer Ebene anziehenden Flächen confocaler Ellipsen substituirt werden. Da der Ivory'sche Satz kein specielles Attractionsgesetz voraussetzt, so hätte der Uebergang von den Ellipsoiden durch Cylinder auf die Flächen der Ellipsen ohne Rechnung gemacht werden können. *Bt.*

J. W. WARREN. Note on certain theorems in the theory of attractions. *Qu. J. of math.* IV. 144-146†.

Der Verfasser giebt für die Sätze MAC CULLAGH's einen Beweis, durch welche Richtung und Gröfse der Anziehung einer Masse auf einen entfernten Punkt mit Hülfe des Ellipsoids ge-

¹⁾ *CRELLE J.* XII. 141†*.

funden werden, dessen Axen die Hauptträgheitsarme der Masse sind (vgl. Irish. Trans. XXII. 379. Prop. V., VI.). **Bt.**

HATON DE LA GOUPILLIÈRE. Mémoire sur la théorie de la chaleur et du potentiel. Soc. phil. d. Paris; Inst. 1860. p. 66-67†. Siehe Berl. Ber. 1859. p. 43.

HATON DE LA GOUPILLIÈRE. Note sur deux potentiels réciproques. Soc. philomat. d. Paris; Inst. 1860. p. 81-82†. Siehe Berl. Ber. 1859. p. 43.

J. JOACHIMSTHAL. Ueber ein Attractionsproblem. CRELLE J. LVIII. 135-137†.

Die Aufgabe, deren Lösung eine Anwendung des von ABEL zur Bestimmung der Tautochrone gegebenen Verfahrens darbietet, ist:

Die einzelnen Theilchen einer unendlichen homogenen Geraden ziehen den Punkt m , dessen Entfernung von der Geraden $= h$ ist, nach einer unbekannten Function der Entfernung $f(r)$ an; man soll dieselbe finden, wenn durch Beobachtung die nach dem Lothe h gerichtete Totalattraction $\varphi(h)$ bekannt ist. Es er giebt sich:

$$f(r) = -\frac{r}{\pi} \int_r^\infty \frac{d\left(\frac{\varphi(q)}{q}\right)}{\sqrt{[q^2 - r^2]}}. \quad \text{Bt.}$$

A. MURMANN. Bemerkung zu einer Stelle der Mécanique céleste. Z. S. f. Math. 1860. 438-440†.

Diese Bemerkung bezieht sich auf Méc. cél. II. 12. LA PLACE beweist dort, daß die Anziehung einer Kugelschaale auf einen äusseren Punkt nur dann gleich der Anziehung einer ebenso grossen im Mittelpunkt concentrirten Masse ist, wenn das Attractionsgesetz die Form $Ar + \frac{B}{r^2}$ hat; Hr. MURMANN zeigt nun zwar ganz richtig, daß dieser Beweis eigentlich nur dasjenige Attractionsgesetz bestimmt, nach welchem die im Mittelpunkte concentrirte Masse wirken muß, und also die Möglichkeit offen läßt, daß eine Kugelschaale, deren Elemente nach einem ge-

wissen Gesetz anziehen, gleiche Wirkung ausübe, wie eine Masse von gleicher Größe, in ihrem Mittelpunkt, deren Attraction eine andere Function der Entfernung ist; aber wenn der angezogene Punkt außerhalb der Kugelschaale liegt, versteht es sich von selbst, daß die beiden Attractionsgesetze übereinstimmen müssen, weil man dann ja der Kugelschaale auch einen unendlich kleinen Radius geben kann. Für diesen Fall ist also die zu demselben Resultat führende Discussion des Verfassers unnöthig. Liegt der angezogene Punkt innerhalb der Kugelschaale, so findet der Verfasser, wie zu erwarten war, zwei Möglichkeiten; nämlich wenn die Massenelemente der Kugelschaale nach dem NEWTON'schen Gesetz wirken, die Masse im Mittelpunkt aber gar nicht anzieht, und zweitens wenn beide proportional der Entfernung anziehen.

Bt.

J. H. PRATT. On the curvature of the Indian Arc. Proc. of Roy. Soc. X. 197-199†.

Eine Abhandlung des Hrn. PRATT wird angekündigt, in welcher derselbe untersucht, welche Correctionen an CLARKE's (vgl. Berl. Ber. 1856 p. 108†) Bestimmung der Ellipticität des indischen Meridians anzubringen sind, wenn man den Einfluss des Oceans auf die Richtung des Bleiloths berücksichtigt.

Während nach CLARKE's Rechnungen die Halbaxen a und b und die Ellipticität die Werthe haben:

a	b	$b : a - b$
20920328'	20846522'	283,7

werden sie nach dieser Correction:

20919988'	20846981'	286,55.
-----------	-----------	---------

Die Differenzen der astronomisch und geodätisch bestimmten Breiten der Hauptstationen werden noch kleiner als bei CLARKE, aber die Entfernung eines Punktes in der Breite von Kaliana vom Mittelpunkt der Erde wird in dieser Ellipse 7000' größer, als in der von CLARKE für das Erdsphäroid angenommen mittleren Ellipse, für welche

$$a = 20926500', \quad b = 20855400', \quad b : (a - b) = 294$$

ist.

Bt.

F. F. DE SCHUBERT. Sur l'influence des attractions locales dans les opérations géodésiques, et particulièrement dans l'arc Scandinavo-Russe. Astr. Nachr. LII. 321-362†.

Nachdem in der Ordnance trigonometrical survey of Great Britain and Ireland, die Ablenkung des Bleiloths durch locale Attractionen als ein neues Element in die Rechnungen mit glücklichem Erfolge eingeführt ist, hofft Hr. v. SCHUBERT, daß bei durchgeführter Berücksichtigung dieser Ablenkungen (nicht bloß der südlichen oder nördlichen, wie in dem englischen Werke, sondern auch der östlichen oder westlichen) eine geometrische Erdoberfläche von der Form eines Ellipsoids sich herausstellen werde, von der die Niveaulfläche des Meeres nur in sofern abweicht, als dieselbe in Folge der localen Anziehungen kleine wellenförmige Erhöhungen oder Vertiefungen auf jener bildet. Er macht dann durch eine specielle Discussion der russischen Gradmessung wahrscheinlich, daß an mehreren Stationen eine Ablenkung des Bleiloths stattfindet, und spricht den dringenden Wunsch aus, daß durch gehörige Nivellements und Aufnahmen an den Stationen der Betrag dieser Ablenkung bestimmt werden möge.

Bt.

FAYE. Sur l'hypothèse du milieu résistant. C. R. L. 68-77†; Cosmos XVI. 108-112.

Seit dem Erscheinen des DONATI'schen Kometen im Jahre 1858 hat sich Hr. FAYE in einer Reihe von Abhandlungen bemüht, sowohl die Formation der Kometenschweife, als auch die Beschleunigung der mittleren Bewegung des ENCKE'schen Kometen aus einer neuen Hypothese zu erklären. Nach dieser geht von der glühenden Oberfläche der Sonne eine abstoßende Kraft aus, welche proportional den Oberflächen der Sonne und des getroffenen Körpers, und umgekehrt proportional dem Quadrat der Entfernung beider wirkt; und, weil sie sich mit endlicher Geschwindigkeit, ähnlich wie das Licht, fortpflanzt, in zwei Componenten, parallel dem Radius vector und parallel der Bahn des Kometen zerlegen läßt. Die erste Componente wird zur Erklärung der bei der Schweifbildung auftretenden mannigfaltigen