











1891

1012

1492

# ANZEIGER

DER KAISERLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

---

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE.

---

XXVII. JAHRGANG. 1890.

Nr. I—XXVII.

---

WIEN, 1891.

AUS DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

SELBSTVERLAG DER K. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

## I N H A L T.

---

### A.

- Abel, John, J. Dr.: „Bestimmung des Moleculargewichtes der Cholalsäure, des Cholesterins und des Hydrobilirabins nach der Raoult'schen Methode“. Nr. VI, S. 41.
- Ackerbau-Ministerium, k. k.: „Bilder von den Kupferkies-Lagerstätten bei Kitzbühel und den Schwefel-Lagerstätten bei Swoszowice. Nach der Natur aufgenommen von den k. k. Bergbeamten, redigirt vom Ministerialrath F. M. v. Frieso“. Herausgegeben auf Befehl Sr. Excellenz des Herrn Ackerbau-Ministers Julius Grafen Falkenhayn. Wien 1890; 4<sup>o</sup>, Nr. V, S. 40.
- Adamkiewicz, A., Professor: „Die Arterien des verlängerten Markes vom Übergang bis zur Brücke“. Nr. X, S. 91.
- „Über die Giftigkeit der bösartigen Geschwülste (Krebse)“. Nr. XIII, S. 121.
- „Über das Wesen des Hirndrucks und die Principien der Behandlung der sogenannten Hirndrucksymptome“. Nr. XXIII, S. 237.
- „Weitere Beobachtungen über die Giftigkeit der bösartigen Geschwülste (Krebse)“. Nr. XXIV, S. 244.
- Adler, August: „Über die zur Ausführung geometrischer Constructionsaufgaben zweiten Grades nothwendigen Hilfsmittel“. Nr. XIX, S. 192.
- „Zur Theorie der Mascheronischen Constructionen“. Nr. XXII, S. 229.
- Gottlieb, Dr.: „Über die Energie magnetisch polarisirter Körper von veränderlicher Magnetisirungszahl“. Nr. XVII, S. 169.
- Gottlieb, Dr.: „Über eine Consequenz der Poisson-Mosotti'schen Theorie. Nr. XXVII, S. 276.
- Albarraein, Thomas, Dr.: „Sechs Mikrophotographien einiger für die Lehre von den Tonempfindungen wichtiger Organe des Ohres“. Nr. VI, S. 24.
- Almanach für das Jahr 1890. Vorlage desselben. Nr. XIX, S. 189.
- Anonymus: „Versiegeltes Schreiben behufs Wahrung der Priorität, angeblich eine Mittheilung über eine pflanzenphysiologische Frage mit dem Motto: Evidentiae sunt“. Nr. XIII, S. 127.
- Arrhenius, Svante: „Über das Leitungsvermögen von Salzdämpfen in der Bunsenflamme.“ Nr. XVIII, S. 174.

## B.

- Bamberger, Max: „Zur Analyse der Harze und Balsame“. Nr. VII, S. 53.  
 — und Professor Rudolph Benedikt: „Über eine quantitative Reaction des Lignins“. Nr. XV, S. 146.
- Barth, Ludwig Ritter v. Barthenau, Hofrath, w. M.: „Gedenken des Verlustes, den die Akademie durch sein am 3. August 1890 in Wien erfolgtes Ableben erlitten hat“. Nr. XIX, S. 189.
- Becke, Friedrich, Professor: „Über die Ursache der Tetartoëdrie des Dolomit“. Nr. IV, S. 25
- Benedikt, Rudolph, Dr.: „Über Schmidt's Verfahren zur Umwandlung von Oxalsäure in feste Fettsäuren“. Nr. VI, S. 47.  
 — und Max Bamberger: „Über eine quantitative Reaction des Lignins“. Nr. XV, S. 146.
- Bidschhof, Friedrich, Dr.: „Berechnung des Elementensystems für den von Brooks am 20. März 1890 entdeckten teleskopischen Kometen“. Nr. IX, S. 78.  
 — „Elemente- und Ephemeridenberechnung des von Herrn Cogia in Marseille am 28. Juli 1890 entdeckten Kometen“. Nr. XVIII, S. 187.
- Bischof: „Elemente- und Ephemeridenberechnung des von Dr. Zona in Palermo am 15. November 1890 entdeckten Kometen“. Nr. XXIV, S. 247.
- Binder, W., Professor: „Über Plaucurven vierter Ordnung vom Geschlechte Eins“. Nr. XI, S. 101.
- Blankenhorn, Max, Dr.: „Das marine Mioëän in Syrien“. Nr. XII, S. 112.
- Boltzmann, Ludwig, Hofrath, w. M.: „Anzeige, dass er einem Rufe der Universität München Folge geleistet habe und in das Ausland übertreten sei“. Nr. XXI, S. 227.
- Bonaparte, Le Prince Roland: „Le Glacier de l'Aletsch et le Lac de Märjelen“. Paris, 1889. 4<sup>o</sup>. Nr. IX, S. 83.  
 — „Le premier Établissement des Néerlandais à Maurice“. Paris, 1890; 4<sup>o</sup>. Nr. IX, S. 83.
- Brauner, Bohuslav, Dr.: „Dankschreiben für die ihm zur Fortsetzung seiner Arbeiten über das Tellur bewilligte Subvention“. Nr. I, S. 1.  
 — „Volumetrische Bestimmung des Tellurs“. Nr. XVIII, S. 179.  
 — „Volumetrische Bestimmung des Tellurs“. I. Theil. Nr. XXI, S. 227.
- Brener, Adalbert, Professor: „Über Conographie. Ein Beitrag zur constructiven Geometrie der Kegelschnitte“. Nr. XIX, S. 191.
- Bukowski, Gejza, Dr.: „Reisebericht aus Kleinasien“. Nr. XIII, S. 124.  
 — „Zweiter Reisebericht aus Kleinasien“. Nr. XIV, S. 138.  
 — „Dritter Reisebericht aus Kleinasien“. Nr. XVII, S. 161.  
 — „Schlussbericht über seine geologische Reise in Kleinasien“. Nr. XIX, S. 192.

## C.

- Cantor, Mathias: „Zur Chemie des Accumulators“. Nr. XVIII, S. 184.
- Carnel, Theodoro, Filippo Parlatore. „Flora Italiana“. Vol. VI—IX. Firenze, 1884—1890; 8<sup>o</sup>. Nr. XII, S. 130.

- Claus, C., Hofrath, Professor, w. M.: „Arbeiten aus dem zoologischen Institute der k. k. Universität in Wien und der zoologischen Station in Triest“. Band VIII, Heft I (1888) und Heft II und III (1889). Nr. VIII, S. 55.
- „Über die Organisation der Cypriden“. Nr. VIII, S. 55.
- Coggia in Marseille: „Entdeckung eines Kometen am 28. Juli 1890“. Nr. XX, S. 214.
- Conwentz, H.: „Monographie der Baltischen Bernsteinbäume. Vergleichende Untersuchungen über die Vegetationsorgane und Blüthen, sowie über das Harz und die Krankheiten der Baltischen Bernsteinbäume“. Mit 18 lithographischen Tafeln in Farbendruck. Danzig 1890. Nr. XX, S. 214.
- Curatorium der kais. Akademie der Wissenschaften: Mittheilung, dass Seine kais. und königl. Hoheit der durchlauchtigste Herr Erzherzog Curator in der diesjährigen feierlichen Sitzung am 21. Mai erscheinen und dieselbe mit einer Ansprache eröffnen werde. Nr. XI, S. 99.
- Czermak, Paul, Dr.: „Ein Beitrag zur Constitution der Niveaulinien“. Nr. XIII, S. 119.

## D.

- Dafert, F. W., Professor: „Beiträge zur Kenntniss der brasilianischen Provinz São Paulo“. Nr. XVI, S. 155.
- Darapsky, L.: „Las Aguas Minerales de Chile (Preisschrift)“. Valparaiso, 1890; 8<sup>o</sup>. Nr. XIII, S. 130.
- D'Engelhardt, B.: „Observations astronomiques“. II<sup>ème</sup> Partie. Dresde, 1890. 4<sup>o</sup>. Nr. XVI, S. 160.
- Denkschriften: „Vorlage des erschienenen 56. Bandes“. Nr. I, S. 1.
- „Vorlage des erschienenen 57. Bandes“. Nr. XXVII, S. 267.
- Direccion General de Estadistica de la Provincia de Buenos Aires. Censo Agricolo-Pecuario de la Provincia de Buenos Aires. Levantado en el mes de octubre de 1888. Buenos Aires 1889; 8<sup>o</sup> Nr. IV, S. 26.
- Dobrzynski, Franz v.: „Über die photographische Wirkung der elektromagnetischen Wellen“. Nr. XIX, S. 195.
- Dölter, C., Professor: „Versuche über die Löslichkeit der Minerale“. Nr. XI, S. 101.
- Donath, Ed., Professor: „Über eine neue allgemeine Reaction auf Stickstoff in organischen Substanzen“. Nr. I, S. 2.
- Douliot, H. et Ph. von Tieghem: „Recherches comparatives sur l'Origine des membres endogènes dans les plantes vasculaires“. Paris 1889; Nr. XIX, S. 210.
- Dutezyński, Wladyslaw, Ritter v., Baurath: „Versiegeltes Schreiben behufs Wahrung der Priorität mit der Inhaltsangabe: Wesentliche Neuerungen, welche bei dem vom Einsender erfundenen, mit mechanischer

Kraft zu betreibenden, lenkbaren Luftschiff projectirt sind und bisher bei anderen bekannt gewordenen Luftschiffconstructions noch nicht in Anwendung gebracht wurden“. Nr. XVIII, S. 181.

Ducezyński, Alfred, Ritter v.: Versiegeltes Schreiben behufs Wahrung der Priorität mit der Inhaltsangabe: „Die wesentlichen Angaben über ein gefundenes Mittel, die *Phylloxera vastatrix*, *Peronospora* und andere Parasiten zu bekämpfen, welches gleichzeitig als Düngung gilt“. Nr. XX, S. 213.

## E.

Ebner, Victor v., Professor, c. M.: „Strittige Fragen über den Bau des Zahnschmelzes“. Nr. III, S. 22.

— Professor, w. M.: „Begrüßung desselben als neuereingetretenes Mitglied“. Nr. XIX, S. 189.

— „Dankschreiben für seine Wahl zum wirklichen Mitgliede“. Nr. XIX, S. 190.

Eder, J. M., Dr.: „Über das sichtbare und ultraviolette Emissionsspectrum schwach leuchtender verbrennender Kohlenwasserstoffe (Swan'sches Spectrum) und der Oxyhydrogenflamme (Wasserdampfspectrum)“. Nr. XI, S. 103.

— „Ausführliches Handbuch der Photographie“. Nr. XXIII, S. 237.

Elster, J. und H. Geitel: „Beobachtungen, betreffend die elektrische Natur der atmosphärischen Niederschläge“. Nr. XI, S. 99.

— — „Elektrische Beobachtungen auf dem Hohen Sonnblick (3100 m über dem Meere). Nr. XXV, S. 250.

Ettingshausen, Const., Freiherr v., Regierungsrath, c. M.: „Über fossile *Banksia*-Arten und ihre Beziehung zu den lebenden“. Nr. XXI, S. 228.

Exner, Franz, Professor, c. M.: „Beobachtungen über atmosphärische Elektrizität in den Tropen (II.)“. Nr. XVII, S. 167.

Exner Karl, Professor: „Über die polarisirende Wirkung der Lichtbeugung“. (I. Mittheilung.) Nr. XVII, S. 168.

## F.

Firtsch, Georg: „Rumpfit, ein neues Mineral“. Nr. XVIII, S. 173.

Fossek, W. und E. Swoboda: „Zur Kenntniss einiger vom Isobutyraldehyd derivirender zweiwerthiger Alkohole“. Nr. XVIII, S. 181.

Fraenkl, S. und Dr. Richard Kerry: „Die Einwirkung der Bacillen des malignen Ödems auf Kohlehydrate“. Nr. XVI, S. 151.

Freund, August, Professor: „Zur Kenntniss des Vogelbeersaftes und der Bildung der Sorbose“. I. Mittheilung. Nr. XXV, S. 257.

Freydl, Julian: „Über den Stickstoffabgang bei der Analyse von Guanidin- und Biguanidverbindungen nach der Methode von Will und Varentrapp“. Nr. IX, S. 68.

Friedreich, A. und A. Smolka: „Zur Kenntniss des Ammelins. Nr. VI, S. 41—42.

- Fröhlich-Stiftung, Das Curatorium der Schwestern —: Übermittelt die diesjährige Kundmachung über die Verleihung von Stipendien und Pensionen aus dieser Stiftung. Nr. XV, S. 145.
- Froschauer, Justinian, Dr., Ritter v.: Versiegeltes Schreiben behufs Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: „Zur Frage der Immunität für Infectionskrankheiten“. Nr. XXII, S. 230.
- Versiegeltes Schreiben behufs Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: „Über auf chemischem Wege dargestellte krystalloide Substanzen, welche das Individuum für eine Infectionskrankheit immun machen“. Nr. XXIII, S. 239.
- Fuchs, Fritz, Dr.: „Über das Verhalten der Phenole und Oxy Säuren gegen die Hydrosulfite der Alkalien“. Nr. XVIII, S. 176.
- K., Professor: „Hohleylinder, durch äussere Kräfte erzeugte Deformationen und Spannungen“. Nr. IX, S. 71.
- „Über die Entstehung organischer Cylindergebilde“. Nr. XXV, S. 251.

## G.

- Gängl v. Ehrenwerth, Joseph, Professor: „Ist die directe Darstellung von schmiedbarem Eisen aller Art, beziehungsweise die Darstellung von Roheisen mit Gasen möglich?“ Nr. XXII, S. 229 u. 231.
- Galileo Galilei — Le Opere di — —. Edizione nazionale sotto gli auspicii de Sua Maestà it Re d'Italia. Vol. I. Firenze 1890; 4<sup>o</sup> Nr. XX, S. 214.
- Gegenbauer, L., Professor, c. M.: „Einige Sätze über die Function  $C'_n(x)$ “. Nr. VI, S. 42.
- „Zahlentheoretische Studien“. Nr. IX, S. 68.
- „Über einen arithmetischen Satz des Herrn Charles Hermite“. Nr. XII, S. 110.
- „Einige Sätze über Determinanten höheren Ranges“. Nr. XVIII, S. 177.
- „Über Congruenzen mit mehreren Unbekannten“. Nr. XIX, S. 201.
- „Zur Theorie der regulären Kettenbrüche.“ Nr. XXVII, S. 267.
- Geitel, H. und J. Elster: „Beobachtungen, betreffend die elektrische Natur der atmosphärischen Niederschläge“. Nr. XI, S. 99.
- — „Elektrische Beobachtungen auf dem Hohen Sonnblick (3100 m über dem Meere)“. Nr. XXV, S. 250.
- Gerstendörfer, J., Professor: „Die Mineralien von Mies“. Nr. XVII, S. 164.
- Giaxa, V. v., Professor: „Über die Unzulässigkeit der Poisson'schen Theorie des Schiffsmagnetismus und über die Hypothese, welche derselben zu Grunde liegt“. Nr. VI, S. 43.
- „Theoretische Formel für die Gangbestimmung astronomischer Regulatoren“. Nr. XXVI, S. 265.
- Glücksman, C.: „Über die Oxydation von Ketonen mittelst Kaliumpermanganat in alkalischer Lösung“. Nr. XV, S. 145.
- Graber, Veit, Professor: „Vergleichende Studien am Keimstreif der Insecten“. Nr. XII, S. 111.

- Gressly, O. und M. Neneki: „Zur Frage über die Constitution des Carboxyl-*o*-Amidophenols“. Nr. XV, S. 145.
- Grobben, C., Dr. und Dr. Emil von Marenzeller: „Vorläufiger Bericht über die zoologischen Arbeiten der Tiefsee-Expedition“. Nr. XIX, S. 207.
- C., Dr.: „Die Antennendrüse von *Lucifer Reynaudii* M. Edw.“. Nr. XXV, S. 257.
- Groller-Mildensee, Max von, k. und k. Oberstlieutenant: „Versiegeltes Schreiben, behufs Wahrung der Priorität“. Nr. XXV, S. 252.
- Gross, Theodor, Dr.: „Beiträge zur Theorie des galvanischen Stromes“. III. „Über die Anwendung des zweiten Hauptsatzes der mechanischen Wärmetheorie auf moleculare und im Besonderen auf elektrolytische Vorgänge“. Nr. IX, S. 71.
- „Chemische Versuche über den Schwefel“. Nr. XXVII, S. 267.
- Grünwald, A., Professor: „Dankschreiben für die ihm zur Fortsetzung seiner spectrologischen Untersuchungen bewilligte Subvention“. Nr. I, S. 1.
- „Über das sogenannte H. oder zusammengesetzte Wasserstoffspectrum von Dr. W. Hasselberg und die Structur des Wasserstoffes“. Nr. IX, S. 70 und Nr. XIX, S. 196.
- Grunberg, Victor: „Versiegeltes Schreiben behufs Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: „Ein meteorologisches Problem““. Nr. XXV, S. 252.

## H.

- Haaf, Karl: „Zur Kenntniss der Guanamine“. Nr. XIX, S. 191.
- Haberlandt, G., Professor: „Zur Kenntniss der Conjugation bei *Spirogyra*“. Nr. XIII, S. 120.
- Hamburg, Commission für das zweihundertjährige Jubiläum der mathematischen Gesellschaft: „Einladung zu der am 15. Februar 1890 stattfindenden feierlichen Sitzung“. Nr. III, S. 21.
- Handlirsch, Anton: „Monographie der mit Nysson und Bembex verwandten Grabwespen“. Nr. VI, S. 45.
- Hann, J., Hofrath, Director, w. M.: „Das Luftdruckmaximum vom November 1889 in Mitteleuropa, nebst Bemerkungen über die Barometermaxima im Allgemeinen“. Nr. IX, S. 73.
- „Die Veränderlichkeit der Temperatur in Oesterreich“. Nr. XXV, S. 252.
- Harkup, J. Richard: Versiegeltes Schreiben behufs Wahrung der Priorität: „Eine Beschreibung der Erfindung hinsichtlich einer neuartigen Schiesspulverladung für alle Arten von Schusswaffen“. Nr. IV, S. 23.
- „Versiegeltes Schreiben behufs Wahrung der Priorität, die Erfindung hinsichtlich der Patronenhülsen für Hinterladerwaffen betreffend“. Nr. XXI, S. 227.

- Hattensaur, G.: „Zur chemischen Zusammensetzung von *Molinia coerulea* (Mönch.) vom Königsberg bei Raibl“. Nr. I, S. 2.
- Heinricher, E., Professor: „Über einen eigenthümlichen Fall von Umgestaltung einer Oberhaut und dessen biologische Deutung“. Nr. IV, S. 24.
- Hepperger, L. v., Dr.: „Integration der Gleichungen für die Störungen der Elemente periodischer Kometen von geringer Neigung durch die Planeten Erde, Venus und Merkur“. Nr. III, S. 22.
- Herzig, J., Dr. und Dr. S. Zeisel: „1. Neue Beobachtungen über Bindungswechsel bei Phenolen“. (V. Mittheilung.) „Die Äthylirung der Resorcins“.
- — „2. Neue Beobachtungen über Bindungswechsel bei Phenolen“. (VI. Mittheilung.) „Die Äthylirung des sym. *m*-Orcins“. Nr. XVII, S. 170.
- — „Neue Beobachtungen über Bindungswechsel bei Phenolen“. (VII. Mittheilung.) Die Äthylirung des Diresorcins.“ Nr. XVIII, S. 185.
- — „Erkennung des Diresorcins namentlich im synthetischen Phloroglucin“. Nr. XVIII, S. 186.
- Hirschcron, Johann, Dr.: Versiegeltes Schreiben behufs Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: „Heilung der Amblyopie und Amaurose“. Nr. XXVI, S. 265.
- Holetschek, J., Dr.: „Über den scheinbaren Zusammenhang der heliocentrischen Perihellänge mit der Perihelzeit der Kometen“. Nr. XVI, S. 157.
- Holl, M., Professor: „Über die Reifung der Eizelle des Huhns“. Nr. XVII, S. 164.
- Horkay, Ludwig: „Bericht über die Gravitation, sowie auch über die wahre Lage und Bewegung der Erde“. Nr. XIII, S. 126.

## I—J.

- Institut de France. Académie des Sciences, Discours de M. Hermite, Président, lu dans la séance publique annuelle le 30. décembre 1889. Paris, 1889; 4<sup>o</sup> Nr. IV, S. 27.
- Jäger, Gustav, Dr.: „Über die Wärmeleitfähigkeit der Salzlösungen“. Nr. VIII, S. 61.
- „Zur Theorie der Dampfspannung“. Nr. XVI, S. 155.
- „Die Geschwindigkeit der Flüssigkeitsmolekeln“. Nr. XXI, S. 227.
- „Über die Abhängigkeit des specifischen Volumens gesättigter Dämpfe von den specifischen Volumen der zugehörigen Flüssigkeiten und der Temperatur“. Nr. XXV, S. 251.
- Janošik, J., Professor: „Bemerkungen über die Entwicklung des Genitalsystems“. Nr. IX, S. 77.
- Ječek, Ottokar: „Über die Reihenumkehrung“. Nr. VI, S. 41.
- Johanny, G.: „Über Einwirkung von Blausäure auf Methyläthylacrolein“. Nr. XVIII, S. 181.

- Jolles, A. D.: „Über eine neue quantitative Methode zur Bestimmung der freien Salzsäure des Magensaftes“. Nr. XIX, S. 211.
- Jünneemann, Friedrich, Dr.: Versiegeltes Schreiben behufs Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: „Abhandlung über den chemisch reinen flüssigen Kohlenstoff, seine Bereitungsweise und seine Eigenschaften“. Nr. XII, S. 112.
- Jüssen, Edmund: „Über pliocäne Korallen von der Insel Rhodus“. Nr. III, S. 2..

## K.

- Kerry, Richard, Dr. und Fraenkel S.: „Die Einwirkung der Bacillen des malignen Ödems auf Kohlehydrate“. Nr. XVI, S. 154.
- Klauber, Alfred: „Über Xylyhydracin“. Nr. XVI, S. 160.
- Klemenčić, Ignaz, Dr.: „Über die Untersuchung elektrischer Schwingungen mit Thermoelementen“. Nr. XVIII, S. 173.
- J., Professor: „Einige Bemerkungen über Normalwiderstände“. Nr. XIX, S. 191.
- Knoller Richard und Robert: Versiegeltes Schreiben behufs Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: „Verfahren zur Herstellung von Constructionen aus Cement und Eisen“. Nr. XXIV, S. 245.
- Kobald, E., Professor: „Über eine allgemeine Form der Zustandsgleichung“. Nr. XX, S. 212.
- „Über Mac-Cullagh's Differentialgleichungen in zweiaxigen Krystallen und deren Verallgemeinerung“. Nr. XX, S. 212.
- Kohn, Gustav, Dr.: „Über eine neue Erzeugungsart der Flächen dritter Ordnung“. Nr. XVI, S. 159.
- „Über einige projective Eigenschaften der Poncelet'schen Polygone“. Nr. XXVII, S. 276.
- Krauss, Karl: „Zur Kenntniss des Papaverolins“. Nr. XVIII, S. 176.
- Kremer, Alfred, Freiherr v., w. M.: Gedenken des Verlustes, den die kais. Akademie durch sein am 27. December 1889 erfolgtes Ableben erlitten hat. Nr. I, S. 1.

## L.

- Lainer, Alexander: „Ein neues wasserfreies Goldchloridkalium“. Nr. XII, S. 112.
- Lampa, Anton: „Bemerkung zu der Theorie der atmosphärischen Elektrizität des Hrn. Arrhenius“. Nr. IX, S. 79.
- Lang, V. v., Professor, w. M.: Beitrag zur mechanischen Wärmetheorie. „Mittheilung, betreffend Beziehungen, die von J. J. Thomson zwischen dem Dampfdruck und anderen physikalischen Grössen veröffentlicht wurden“. Nr. XXII, S. 231.
- Langer, Fritz, Dr.: „Beitrag zur normalen Anatomie des menschlichen Auges“. Nr. XX, S. 214.

- Lecher, Ernst, Dr.: „Studie über elektrische Resonanzerscheinungen“. Nr. X, S. 92.
- Lecher, Ernst, Dr.: „Über die Messung der Dielektricitätsconstanten mittelst Hertz'scher Schwingungen“. Nr. XII, S. 116.
- Liechtenstein, Johann, Fürst von und zu, E. M.: Mittheilung, dass Seine Durchlaucht zur Förderung der wissenschaftlichen Durchforschung Kleinasien für die nächsten sechs Jahre von diesem Jahre angefangen einen Beitrag von fünftausend Gulden ö. W. zu widmen beschlossen habe mit dem besonderen Wunsche, dass diese Widmung den österreichischerseits bereits mit glücklichem Erfolge begonnenen archäologischen Forschungen in Kleinasien zugewendet werden möge. Nr. VII, S. 53.
- Lippich, F., Professor, c. M.: „Zur Theorie der Halbschatten — Polariometer“. Nr. XVIII, S. 176.
- Liznar, J., Adjunct: „Vorläufiger Bericht über die im Sommer d. J. an 22 Stationen ausgeführten erdmagnetischen Messungen für die neue magnetische Aufnahme Österreichs“. Nr. XXVI, S. 265.
- Lode, Alois: „Beiträge zur Anatomie und Physiologie des Farbenwechsels der Fische“. Nr. VI, S. 45.
- Loschmidt, J., Professor, w. M.: „Stereochemische Studien. I<sup>a</sup>. Nr. II, S. 14.
- Ludwig, C.: Arbeiten aus der physiologischen Anstalt zu Leipzig. Jahrgang 1888 und 1889. Leipzig 1889, 8<sup>o</sup>; Nr. VI, S. 47.
- Ludwig Salvator, k. und k. Hoheit, E. M.: „Die Insel Menorca“. I. Allgemeiner Theil. Sonderabdruck aus dem Werke: Die Balearen. In Wort und Schrift geschildert. 1890. Nr. XX, S. 211.
- Luksch, J., Professor: „Vorläufiger Bericht über die oceanographischen und physikalischen Arbeiten anlässlich der Tiefsee-Expedition“. Nr. XIX, S. 203.

## M.

- Mahler, Eduard: „Notiz, betreffend die Berechtigung der Annahme eines festen Siriusjahres mit vierjähriger Schaltperiode neben dem beweglichen Jahre in Ägypten“. Nr. XXIII, S. 238.
- Maly, Richard, Professor, c. M.: „Einfache Umwandlung von Thiobarnstoff in Harnstoff“. Nr. XVII, S. 161.
- Mandl, Julius, k. u. k. Genie-Oberlieutenant: „Die Projectionen des Pentagon-Dodekaeders“. Nr. XIII, S. 126.
- Max, Dr.: „Über eine das Jacobi'sche Symbol darstellende Determinante“. Nr. VI, S. 45.
- „Über eine allgemeine Linsengleichung“. Nr. XV, S. 146.
- Marenzeller, Emil v., Dr. und Dr. C. Grobben: „Vorläufiger Bericht über die zoologischen Arbeiten der Tiefsee-Expedition“. Nr. XIX, S. 207.
- Margules, M., Dr.: „Über die Schwingungen periodisch erwärmter Luft“. Nr. VI, S. 44.

- Mathematische Gesellschaft in Hamburg, Commission: Einladung zu der am 15. Februar 1890 stattfindenden feierlichen Sitzung für das zweihundertjährige Jubiläum. Nr. III, S. 21.
- Mauthner, J., Professor und Dr. W. Suida: „Über die Darstellung von Glycoeoll und über einige seiner Derivate“. Nr. XVIII, S. 177.
- Mertens, F., Regierungsrath: „Die Invarianten dreier quaternären quadratischen Formen“. Nr. XI, S. 102.
- „Über einen Satz der höheren Algebra“. Nr. XXIII, S. 239.
- Meteorologisches Observatorium der königl. Universität zu Upsala. Direction: „Dankschreiben für die Bethheilung mit den Publicationen der österreichischen Polarstation Jan Mayen“. Nr. I, S. 1.
- Miesler, Julius: „Quantitativ-photographische Untersuchungen über elektrische Oscillationen“. Nr. XVI, S. 155.
- Miller-Hauenfels, A., v.: „Der mühelose Segelflug der Vögel und die segelnde Luftschiffahrt als Endziel hundertjährigen Strebens“. Wien 1890; 8<sup>o</sup> Nr. XIII, S. 130.
- Mineralogische Gesellschaft, kaiserliche, in St. Petersburg: Festprogramm zu dem am 7./19. Mai 1889 stattfindenden fünfundzwanzigjährigen Jubiläum der Präsidentschaft ihres Präsidenten Seiner kaiserlichen Hoheit des Prinzen Niko'ai Maximilianowitsch Romanowski, Herzogs von Leuchtenberg. Nr. IX, S. 67.
- Ministerium des Innern: Übermittlung der von der n. ö. Statthalterei vorgelegten Tabellen über die in der Winterperiode 1889/90 am Donanstrande im Gebiete des Kronlandes Niederösterreich und am Wiener Donauecanale stattgehabten Eisverhältnisse. Nr. XIX, S. 190.
- des Innern, k. k.: „Übermittlung der von der oberösterreichischen Statthalterei vorgelegten Tabellen und graphischen Darstellungen über die Eisbildung auf der Donau während des Winters 1889/90 in den Pegelstationen Aschach, Linz und Grein“. Nr. XI, S. 99.
- für Cultus- und Unterricht: „Mittheilung einer Anregung der Akademie der Wissenschaften zu Bologna, betreffend den Zusammentritt eines neuerlichen Congresses in Rom zur Feststellung eines Anfangs-Meridians für Längen- und Zeitbestimmung“. Nr. XIX, S. 190.
- für öffentlichen Unterricht, königl. italienisches: „Le opere di Galileo Galilei, Edizione nazionale sotto gli auspicii de Sua Maestà il Re d'Italia“. Vol. I, Nr. XX, S. 211.
- Mohr, Paul: „Über die Einwirkung von Anilin auf Benzolhexachlorid“. Nr. II, S. 13.
- Monatshefte für Chemie: Vorlage des X. (Schluss-) Heftes (December 1889) des X. Bandes der —, Nr. III, S. 21.
- Vorlage des Autoren- und Sachregisters zu Band X der —, Nr. VIII, S. 55.
- Vorlage des I. Heftes (Jänner 1890) des XI. Bandes. Nr. VII, S. 53.
- Vorlage des erschienenen II.—III. Heftes (Februar bis März 1890) des XI. Bandes der —, Nr. X, S. 91.

- Monatshefte für Chemie: Vorlage des IV. Heftes (April 1890) des XI. Bandes der —. Nr. XIII, S. 119.
- Vorlage des V. Heftes (April 1890) des XI. Bandes der —. Nr. XVI S. 153.
- Vorlage der Nr. VI (Juni) und Nr. VII bis VIII (Juli—August) 1890. Nr. XIX. S. 189.
- Moser, James, Dr.: „Elektrische Schwingungen in luftverdünnten Räumen ohne Elektroden“. Nr. I, S. 6.
- „Über die Leitungsfähigkeit des Vacuums“. Nr. I, S. 6—7.
- „Vergleichende Beobachtung von Inductionscapacität und Leitungsfähigkeit evacuirter Räume“. Nr. IV, S. 24.
- Münzer, E., Dr. und Professor Dr. J. Singer: „Beiträge zur Anatomie des Centralnervensystems, insbesondere des Rückenmarkes“. Nr. XII, S. 109.
- Museo Nacional de Buenos Aires: G. Burmeister, Los Caballos fosiles de la Pampa Argentina. Buenos Aires 1889; Fol. Nr. VI, S. 47.

## X.

- Nalepa, Alfred, Professor: „Über neue Gallmilben“. Vorläufige Mittheilung“. Nr. I, S. 2.
- „Zur Systematik der Gallmilben“. Nr. V, S. 39.
- „Über neue Phytoptiden“. Vorläufige Mittheilung. Nr. XX, S. 212.
- Natterer, Konrad, Dr.: „Vorläufiger Bericht über die chemischen Arbeiten anlässlich der Tiefsee-Expedition“. Nr. XIX, S. 206.
- Naturforschende Gesellschaft in Danzig: „Monographie der Baltischen Bernsteinbäume“. Nr. XX, S. 211.
- Nencki, M. und O. Gressly: „Zur Frage über die Constitution des Carboxyl-*o*-Amidophenols“. Nr. XV, S. 145.
- Neumann, G., Dr.: „Beitrag zur Kenntniss der Zinnverbindungen“. Nr. XVIII, S. 180.
- Neumayr, Melchior, Professor, e. M.: Gedenken des Verlustes, welchen die kais. Akademie und speciell diese Classe durch sein am 29. Jänner 1890 erfolgtes Ableben erlitten hat. Nr. IV, S. 23.
- Niederösterreichischer Gewerbeverein in Wien, Präsidium: Einladung zur Theilnahme an dem Jubiläum des fünfzigjährigen Bestandes dieses Vereines am 28. Februar 1890. Nr. II, S. 13.
- Niemilowicz, Ladislaus, Dr., Oberarzt: „Glycerinbromal und Tribrompropionsäure“. Nr. VIII, S. 60—61.
- Niessl, G. v., Professor: „Bahnbestimmung des Meteors vom 23. October 1889“. Nr. V, S. 39.
- „Bahnbestimmung des grossen Meteors vom 17. Jänner 1890“. Nr. XXVII, S. 271.

## O.

- Obermayer, Albert, v., k. k. Oberstlieutenant, c. M.: „Über eine mit der fortführenden Entladung der Elektrizität verbundene Druckercheinung“. Nr. IX, S. 81.
- Oppenheim, S., Dr.: „Bahnbestimmung des Kometen 1846, VIII“. Nr. IX, S. 82.
- Oser, J., Professor: „Über Elementaranalyse auf elektrothermischen Wege“. Nr. XIX, S. 191.

## P.

- Paschkis, Heinrich, Dr. und Dr. Arthur Smita: „Über das Lobelin-Vorläufige Mittheilung. Nr. IX, S. 68.
- Pernter, J. M., Professor: „Die Windverhältnisse auf dem Sonnblick und einigen anderen Gipfelstationen“. Nr. XXVII, S. 273.
- Peters, Karl und Professor Karl Zulkowski: „Über das Oreein“. Nr. XIII, S. 120.
- Physikalisch-ökonomische Gesellschaft zu Königsberg in Preussen. Präsidium: Einladung zu der am 22. Februar 1890 stattfindenden Feier des hundertjährigen Bestehens dieser Gesellschaft. Nr. II, S. 13.
- Pintrner, Th., Dr.: „Dankschreiben für die ihm gewährte Reisesubvention zur Vornahme von morphologischen Untersuchungen an der Cestodenfamilie *Tetrarhynchus* in italienischen Häfen“. Nr. XXIII, S. 237.
- Pomeranz, C., Dr.: „Über das Phenol des Sassafrasöles“. Nr. IX, S. 78.
- Poppy, Edmund: Versiegeltes Schreiben behufs Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: Abhandlung über die Theorie selbstthätiger Ventile, mit besonderer Rücksicht auf das vom Verfasser erfundene und patentirte Ventilsystem und dessen Anwendung bei der Construction schnell gehender Pumpen, Gebläse und Compressoren. Nr. III, S. 21.
- Prähistorische Commission: Vorlage des Berichtes. Band I, Nr. 2. Nr. XXIII, S. 237.
- Prohaska, H.: Mittheilung behufs Wahrung der Priorität: „Beschreibung und Zeichnung seiner Erfindung einer hydraulisch-atmosphärischen Maschine“. Nr. XI, S. 101.
- Puluš, J., Professor: „Über die Temperaturmessungen im Bohroloche zu Sauerbrunn“. Nr. VI, S. 42.
- Pum, G., Dr.: „Über das Glykosamin“. Nr. XVIII, S. 180.

## R.

- Reichl, C.: „Neue Eiweissreactionen“. Nr. XI, S. 105.
- Remigius, C., Dr. und Dr. H. Fresenius: „Chemische Analyse der:
1. Soolquelle „Louise“ im Bad Oranienplatz. 1889; 8<sup>o</sup>.
  2. Soolquelle „Paul“. I. 1889; 8<sup>o</sup>.
  3. Soolquelle „Martha“ in der Badeanstalt „Martha“. 1890; 8<sup>o</sup>.
  4. Soolquelle „Bonifacius“ in der Soolquelle „Bonifacius“. 1889; Fol.

5. „Antonienquelle“ zu Warmbrunn in Schlesien. Wiesbaden 1890; 80 Nr. XX. S. 214.

Reusch, Hans, Dr.: „Über sehr alte Gletscherbildungen“. Nr. XXV, S. 251.

Rodler, Alfred, Dr. und Dr. K. Anton Weithofer: „Die Wiederkäufer der Fauna von Maragha“. Nr. XVI, S. 154.

Rollett, A., Regierungsrath, w. M.: „Untersuchungen über die Contraction und Doppelbrechung der quergestreiften Muskelfasern“. Nr. XXIV, S. 243.

Rosmanith, G. und R. Spitaler: „Bahnbestimmung des am 17. November 1890 an der Wiener Sternwarte entdeckten Kometen“. Nr. XXVII S. 273.

### S.

Schaar, Ferdinand: „Die Reservestoffbehälter der Knospen von *Fraxinus excelsior*“. Nr. XI, S. 100.

Schaffer, Josef, Dr.: „Die Färbung der menschlichen Retina mit Essigsäurehämatoxylin“. Nr. IV, S. 26.

— „Über das Verhalten fossiler Zähne im polarisirten Lichte“. Nr. VII, S. 54.

— „Über Roux'sche Canäle in menschlichen Zähnen“. Nr. XVII, S. 172.

Schardinger, F., Dr., k. u. k. Regimentsarzt: „Über eine neue optisch-active Modification der Milchsäure durch bacterielle Spaltung des Rohrzuckers erhalten“. Nr. XXV, S. 249.

Schiff, Felix: „Über das Orthodibrombenzol und Derivate desselben“. Nr. XVIII, S. 174.

Schmid, Theodor: „Über Berührungscuren und Hülltoren der windschiefen Helikoide und ein dabei auftretendes zwei zweideutiges Nullsystem“. Nr. XXVI, S. 265.

Schmidt, G. C.: „Über die Volumänderung beim Lösen von Salzen in Wasser“. Nr. IV, S. 23.

Schneider, Leopold: „Studien über chemisch gebundenes Wasser (Hydratwasser, Krystallwasser)“. Nr. XII, S. 112.

Schrauf, A., Professor, c. M.: „Über die thermische Veränderung der Brechungsexponenten des prismatischen Schwefels“. Nr. XI, S. 105.

— „Über Metacinnaberit von Idria“. Nr. XVI, S. 156.

Schwarz, A., Dr.: „Zur Theorie der reellen linearen Transformationen und der Lobatschewsky'schen Geometrie“. Nr. III, S. 21.

Sigmund, Wilhelm: „Über fettspaltende Fermente im Pflanzenreiche“. Nr. XVI, S. 153.

Singer, J., Professor und Dr. E. Münzer: „Beiträge zur Anatomie des Centralnervensystems, insbesondere des Rückenmarkes“. Nr. XII, S. 109.

Sitzungsberichte: Vorlage des erschienenen VIII.—X. Heftes (October bis December 1889) des 98. Bandes, Abtheilung II b. Nr. IV, S. 23.

- Sitzungsberichte: Vorlage des erschienenen VIII.—X. Heftes (October—December 1889) des 98. Bandes, Abtheilung III. Nr. V, S. 39.
- Vorlage des erschienenen VIII.—IX. Heftes (October—November 1889) des 98. Bandes, Abtheilung II a. Nr. VI, S. 41.
  - Vorlage des erschienenen VIII.—X. Heftes (October—December 1889) des 98. Bandes, Abtheilung I. Nr. VII, S. 53.
  - Vorlage des erschienenen X. Heftes (December 1889) des 98. Bandes Abtheilung II a. Nr. IX, S. 67.
  - Vorlage des erschienenen I.—III. Heftes (Jänner—März 1890) des 99. Bandes, Abtheilung III. Nr. XII, S. 109.
  - Vorlage des erschienenen I.—III. Heftes (Jänner—März 1890) des 99. Bandes, Abtheilung II b. Nr. XIII, S. 119.
  - Vorlage des erschienenen I.—III. Heftes (Jänner—März 1890) des 99. Bandes, Abtheilung II a. Nr. XVI, S. 153.
  - Vorlage des erschienenen I.—III. Heftes (Jänner—März 1890) des 99. Bandes, Abtheilung I. Nr. XVII, S. 161.
  - Vorlage des Jahrganges 1890, Abtheilung I, Heft IV—V (April bis Mai); Abtheilung II a, Heft IV—VI (April—Juni); Abtheilung II b, Heft IV—VI (April—Juni). Nr. XIX, S. 189.
  - Vorlage des erschienenen Heftes IV—VII (April—Juli) des 99. Bandes Abtheilung III. Nr. XXI, S. 227.
  - Vorlage des VII. Heftes (Juli) des 99. Bandes. Abtheilung II, b. Nr. XXII, S. 229.
  - Vorlage des erschienenen VI.—VII. Heftes (Juni—Juli) des 99. Bandes, Abtheilung I. Nr. XXIV, S. 243.
  - Vorlage des VII. Heftes (Juli) des 99. Bandes. Abtheilung II b. Nr. XXV, S. 249.
- Skraup, Zd. H., Professor: „Über den Übergang der Maleinsäure in Fumarsäure.“ Nr. XVIII, S. 182.
- Smita, Arthur, Dr. und Dr. Heinrich Paschke: „Über das Lobelin.“ Vorläufige Mittheilung. Nr. IX, S. 68.
- Smolka, A. und A. Friedreich: „Zur Kenntniss des Ammelins.“ Nr. VI, S. 41—42.
- Alois: „Über die Constitution einiger Derivate des Cyanamids.“ Nr. XII, S. 109.
- Spitaler, R. Assistent an der Wr. Sternwarte: Entdeckung eines Kometen in den Morgenstunden des 17. Novembers 1890. Nr. XXVII, S. 272.
- und G. Rosmanith: „Bahnbestimmung des am 17. November 1890 an der Wiener Sternwarte entdeckten Kometen.“ Nr. XXVII, S. 273.
- Spitzer, Alfons: „Über methylirte Phloroglucine.“ Nr. IX, S. 78.
- „Über Tetramethylphloroglucin.“ Nr. XVII, S. 164.
- Srpek, O., Dr.: „Zur Substitution aromatischer Kohlenwasserstoffe.“ Nr. XVIII, S. 180.

- Stefan, Josef, w. M.: „Über elektrische Schwingungen in geraden Leitern“. Nr. I, S. 3.
- „Über elektrische Schwingungen in geraden Leitern“. II. Mittheilung. Nr. II, S. 14.
- „Über elektrische Schwingungen in geraden Leitern“. Nr. X, S. 92.
- „Über die Theorie der oscillatorischen Entladung“. Nr. XIV, S. 141.
- Mittheilung, dass der Secretär der Classe, Prof. Suess, als Mitglied der in Budapest tagenden Delegation verhindert ist, in der Sitzung zu erscheinen. Nr. XV, S. 145.
- Begrüssung der Mitglieder der Classe bei Wiederaufnahme der akademischen Sitzungen insbesondere des neueingetretenen Mitgliedes Professors Dr. V. v. Ebner. Nr. XIX, S. 189.
- Stein, Lorenz, Ritter v., w. M.: Gedenken des Verlustes, den die Akademie durch sein am 23. September 1890 erfolgtes Ableben erlitten hat. Nr. XIX, S. 189.
- Stolz, Otto, Professor: „Die Maxima und Minima der Functionen von mehreren Veränderlichen“. Nr. XII, S. 111.
- Storch, L.: „Zur Frage der Constitution des Thioharnstoffes“. I. Nr. XIX, S. 190.
- Strache, H., Dr.: „Zur Kenntniss der Orthodicarbonsäuren des Pyridins“. Nr. X, S. 91.
- Stransky, S., Dr.: „Über Veratrin“. Nr. XIX, S. 201.
- Sucharda, A., Professor: „Zur Theorie einer Gattung windschiefer Flächen“. Nr. XI, S. 101.
- Suess, Ed., w. M.: Besprechung der vorläufigen Ergebnisse von Studien, welche von dem k. u. k. Linienschiffs-Lieutenant L. v. Höhnel, von Professor F. Toula und E. Suess über gewisse Theile des östlichen Afrika gemacht worden sind und unter dem Titel: „Grundzüge des Baues des östlichen Afrika“ vorgelegt werden sollen. Nr. X, S. 93.
- „Über den Kalkglimmerschiefer der Tauern“. Nr. XXIV, S. 245.
- Suida, W., Dr. und Professor J. Mauthner: „Über die Darstellung von Glyocoll und über einige seiner Derivate“. Nr. XVIII, S. 177.
- Swoboda, E. und W. Fossek: „Zur Kenntniss einiger vom Isobutyraldehyd derivirender zweiwerthiger Alkohole“. Nr. XVIII, S. 181.

## T.

- Tiefsee-Expedition: Angaben über ihre Arbeiten. Nr. XIX, S. 201.
- Tieghem, Ph. van, Professor, e. M.: „Dankschreiben für seine Wahl zum correspondirenden Mitgliede“. Nr. XIX, S. 190.
- und H. Douliot: „Recherches comparatives sur l'Origine des membres endogènes dans les plantes vasculaires“. Paris 1889; 8°. Nr. XIX, S. 210.

Todesanzeigen. Nr. I, S. 1; Nr. IV, S. 23; Nr. VI, S. 41; Nr. XIX, S. 189; Nr. XIX, S. 189.

Toula, Franz, Professor: „Geologische Untersuchungen im östlichen Balkan und in den angrenzenden Gebieten“. Nr. II, S. 17.

— „Bericht über eine Anzahl von Säugethierresten, gesammelt bei Gelegenheit des Baues der Eisenbahn von Skutari nach Ismid im März 1873“. Nr. XII, S. 112.

— „Geologische Beobachtungen an der unteren Donau (zwischen Orsova—Moldawa einer- und Golubac abwärts andererseits)“. Nr. XII, S. 114.

Tschermak, G., Hofrath, w. M.: „Über die Chloritgruppe“. I. Theil. Nr. IX S. 72.

#### U.

Université de France, Académie de Paris: Inauguration de la Nouvelle Sorbonne par le Président de la République le 5 août 1889. Paris 1889; 4<sup>o</sup>. Nr. IV, S. 27.

Unterweger, Johannes: „Über die kleinen Perioden der Sonnenflecken und ihre Beziehung zu einigen periodischen Erscheinungen der Erde“. Nr. XVIII, S. 178.

Upsala, Direction des meteorologischen Observatoriums der königlichen Universität: „Dankschreiben für die Bethheilung mit den Publicationen der österreichischen Polarstation Jan Mayen“. Nr. 1, S. 1.

#### V.

Verzeichniss der an die mathematisch-naturwissenschaftliche Classe im Jahre 1889 gelangten periodischen Schriften. Nr. VII, S. 1.

Voyage of H. M. S. Challenger 1873—1876. Reports on the results. Published by Order of Her Majesty's Government. Physics and Chemistry. Vol. II. — Zoology. Vol. XXXII. London 1889; 4<sup>o</sup>. Nr. VII, S. 54.

#### W.

Wächter, Friedrich, Dr.: „Zur Theorie der elektrischen Gasentladungen“. Nr. VI, S. 43.

Waelsch, Emil: „Über allgemeine Strahlencongruenzen und Normalensysteme“. Nr. VI, S. 43.

Walter, Alois, Dr.: „Der freie Fall, berechnet aus dem Gravitationsgesetz“. Nr. XIII, S. 119.

Wegscheider, Rudolf, Dr.: „Über Hemipinsäureäthyläther“. Nr. XXII, S. 231.

Weidel, H., Professor, c. M.: „Dankschreiben für seine Wahl zum correspondirenden Mitgliede“. Nr. XIX, S. 190.

— „Studien über stickstofffreie, aus den Pyridinecarbonsäuren entstehende Säuren“. (I. Mittheilung.) Nr. XX, S. 211.

- Weiss, Adolf, Regierungsrath, Professor, c.M.: „Untersuchungen über die Tristome von *Coroskia bulleoides* L.“. Nr. IX, S. 67.
- „Weitere Untersuchungen über die Zahlen- und Grössenverhältnisse der Spaltöffnungen mit Einschluss der eigentlichen Spalte derselben“. Nr. XIII, S. 119.
  - E., Director, w. M.: „Besprechung des von Brooks am 20. März 1890 entdeckten teleskopischen Kometen“. Nr. IX, S. 78.
  - „Bericht über den am 28. Juli durch Herrn Coggia in Marseille entdeckten Kometen“. Nr. XX, S. 214.
  - „Bericht über den teleskopischen Kometen, den Dr. Zona in Palermo am 15. November 1890 im Sternbilde des Fuhrmanns aufgefunden hat“. Nr. XXIV, S. 216.
  - „Besprechung des von dem Assistenten der Wiener Sternwarte R. Spitaler in den Morgenstunden des 17. November 1890 entdeckten Kometen“. Nr. XXVII, S. 272.
  - Wilhelm: „Über eine algebraische Theorie der Schaaren nicht-adjungirter Berührungscurven, welche zu einer algebraischen Curve gehören“. Nr. VI, S. 43.
- Weithofer, K. Anton, Dr. und Dr. Alfred Rodler: „Die Wiederkäuer der Fauna von Maragha“. Nr. XVI, S. 154.
- Wettstein, Richard, Ritter von, Privatdocent: „Über die fossile Flora der Höttinger Breccie“. Vorläufige Mittheilung. Nr. XXIII, S. 239.
- „Die Omorica-Fichte, *Picea Omorica*. Eine monographische Studie“. Nr. XXV, S. 257.
- Weyr, Emil, Professor, w. M.: „Über Raumcurven sechster Ordnung vom Geschlechte Eins“. (Erste Mittheilung.) Nr. XXVI, S. 265.
- Wiesner, Julius, Professor, w. M.: „Studien, betreffend die Elementargebilde der Pflanzenzelle“. Nr. XIII, S. 127.
- „Vorläufige Mittheilung über die Elementargebilde der Pflanzenzelle“. Nr. XIV, S. 138.
- Wilhelm, F.: Versiegeltes Schreiben behufs Wahrung der Priorität mit dem Titel: „Ein physikalisches Problem“. Nr. XXV, S. 252.
- Willkomm, M., Professor, c. M.: „Dankschreiben für seine Wahl zum correspondirenden Mitgliede“. Nr. XIX, S. 190.
- Winckler, A., Hofrath, w. M.: „Über den Multiplicator der Differentialgleichungen erster Ordnung“. I. Nr. XIII, S. 130.
- „Über den Multiplicator der Differentialgleichungen erster Ordnung“. II. Nr. XXII, S. 230.
- Wirtinger, W., Dr.: „Über Functionen, welche gewissen Functionalgleichungen genügen“. Nr. XXII, S. 230.

## Z.

- Zapalowicz, H.: „Roślinna szata gór Pokucko Marmaroskich. (Pflanzendecke der Pokutisch-Marmaroscher Karpathen)“. Krakau 1889; 8°. Nr. X, S. 97.

- Zeisel, S., Dr. und J. Herzig: „1. Neue Beobachtungen über Bindungswechsel bei Phenolen“. (V. Mittheilung.) „Die Äthylirung des Resoreins“. Nr. XVII, S. 170.
- — „2. Neue Beobachtungen über Bindungswechsel bei Phenolen“. (VI. Mittheilung.) „Die Äthylirung des sym. *m*-Orcins“. Nr. XVII, S. 170.
- — „Neue Beobachtungen über Bindungswechsel bei Phenolen“. (VII. Mittheilung.) „Die Äthylirung des Diresoreins“. Nr. XVIII, S. 185.
- — „Erkennung des Diresoreins, namentlich im synthetischen Phloroglucin“. Nr. XVIII, S. 186.
- Zepharovich, Melanie von: „Zuschrift an das Präsidium wegen Errichtung einer Stiftung von 20.000 fl. zur Förderung wissenschaftlicher Forschungen auf mineralogisch-krystallographischem Gebiete“. Nr. XIV, S. 137.
- Zepharovich, Victor Leopold, Ritter von, Hofrath, Professor, w. M.: Gedenken des Verlustes, den die kais. Akademie durch sein am 24. Februar 1890 erfolgtes Ableben erlitten hat. Nr. VI, S. 41.
- Zimels, Jacob: „Beweis einer der harmonischen Punktreihe im Kreise zukommenden Eigenschaft“. Nr. VI, S. 44.
- Zlatarski, G. N.: „Ein geologischer Bericht über die Srednja Gora zwischen den Flüssen Topolnica und Strema“. Nr. XI, S. 106.
- Zona, Dr.: „Auffindung eines hellen teleskopischen Kometen am 15. November 1890 im Sternbilde des Fuhrmannes“. Nr. XXIV, S. 246.
- Zoth, O., Dr.: „Versuche über die beugende Structur der quergestreiften Muskelfasern“. Nr. XXIV, S. 244.
- Zulkowski, Karl, Professor und Peters Karl: „Über das Oreein“. Nr. XIII, S. 120.
-

Jahrg. 1890.

Nr. I.

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen Classe  
vom 9. Jänner 1890.

---

Der Vorsitzende gedenkt des Verlustes, welchen die kaiserliche Akademie durch das am 27. December v. J. erfolgte Ableben des wirklichen Mitgliedes, k. k. Ministers a. D. Dr. Alfred Freiherrn v Kremer in Wien (Ober-Döbling) erlitten hat.

Die anwesenden Mitglieder geben Ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

---

Der Secretär legt den eben erschienenen 56. Band der Denkschriften vor.

---

Die Direction des Meteorologischen Observatoriums der königl. Universität in Upsala dankt für die Betheilung mit den Publicationen der österreichischen Polarstation Jan Mayen.

---

Ferner sind Dankschreiben eingelangt, und zwar von Prof. Dr. A. Grünwald in Prag für die ihm zur Fortsetzung seiner spectrologischen Untersuchungen — und von Dr. Bohuslav Brauner in Prag für die ihm zur Fortsetzung seiner Arbeiten über das Tellur bewilligte Subvention.

---

Der Secretär legt folgende zwei Arbeiten aus dem Laboratorium für chemische Technologie an der k. k. technischen Hochschule in Brünn vor:

1. „Über eine neue allgemeine Reaction auf Stickstoff in organischen Substanzen“, von Prof. Ed. Donath.
2. „Zur chemischen Zusammensetzung von *Molimia coerulea* (Möneh.) vom Königsberg bei Raibl“, von G. Hattensaur.

---

Herr Dr. Alfred Nalepa, Professor an der k. k. Lehrerbildungsanstalt in Linz übersendet folgende vorläufige Mittheilung über neue Gallmilben.

*Phytoptus tiliæ* n. sp. aus dem *Ceratoneon extensum* Bremi, den kugelligen Blattgallen und dem *Erineum* von *Tilia grandifolia* Ehrh. — *Phytoptus tetratrichus* n. sp. aus den Verkrümmungen und Randrollungen von *Tilia grandifolia* Ehrh. — *Phytoptus Loewi* n. sp. aus den Knospendeformationen von *Syringa vulgaris* L. — *Phytoptus phloeocoptes* n. sp. aus den Rindengallen von *Prunus domestica* L. — *Phytoptus filiformis* n. sp. aus den Blattpocken von *Ulmus campestris* L. — *Phytoptus capsellæ* n. sp. aus den Blüthendeformationen von *Capsella Bursa pastoris* Möneh. — *Phytoptus plicator* n. sp. aus den Blattfaltungen von *Medicago falcata* L. — *Phytoptus fraxinicola* n. sp. aus den Blatt- und Blattstielgallen von *Fraxinus excelsior* L.

*Cecidophyes gracilis* n. sp. erzeugt nach v. Schlehtendal bleiche Blattflecke mit Constrictionen und Zerstörung der Nerven von *Rubus Idueus* L. — *Cecidophyes trilobus* n. sp. aus den Blatt- randrollungen von *Sambucus nigra* L. — *Cecidophyes heteroguster* n. sp. aus den Blattfalten von *Clematis recta* L.

*Phyllocoptes mastigophorus* n. sp. auf den Blättern von *Ulmus campestris* L. — *Phyllocoptes guleatus* n. sp. auf den Blättern von *Ulmus effusa* Willd. — *Phyllocoptes phytoptoides* n. sp. auf *Salix babylonica* L. — *Phyllocoptes Schlehtendali* n. sp. erzeugt das Bleichen der Blätter von *Pirus Malus* L.

---

Der Vorsitzende, Herr Hofrath Prof. J. Stefan überreicht folgende Mittheilung: „Über elektrische Schwingungen in geraden Leitern.“

Die Vertheilung eines constanten elektrischen Stromes in einem Leiter oder die Verzweigung desselben in mehrere Leiter geschieht in der Weise, dass bei gleicher Grösse des gesammten Stromes die nach dem Gesetze von Joule bestimmte Wärmeentwicklung ein Minimum wird. Dieser Satz ist von Kirchhoff für Leiter von beliebiger Gestalt bewiesen worden. Er gilt jedoch nur, wenn die einzelnen Theile der Leitung keine eigenthümlichen elektromotorischen Kräfte enthalten, er gilt desshalb nicht für veränderliche Ströme, bei welchen inducirende Kräfte in den Leitern auftreten.

Bei Strömen von rapider Veränderlichkeit, im Besonderen bei periodischen Strömen von sehr hoher Schwingungszahl, tritt der Einfluss, welchen die Widerstände auf ihre Regulirung nehmen, hinter jenen der Inductionswirkungen zurück, und zwar bei periodischen Strömen um so mehr, je höher die Schwingungszahl wird. Bei der Lösung mancher Fragen, welche sich auf das Verhalten solcher Ströme beziehen, kann man von dem Widerstande der Leiter ganz absehen und die Gleichungen anwenden, welche für Ströme in Leitern ohne Widerstand gelten. Auf diese Gleichungen und ihre Anwendung ist zuerst von G. Lippmann hingewiesen worden.

Aus diesen Gleichungen kann man folgenden Satz ableiten: Die Verzweigung oder Vertheilung eines veränderlichen Stromes geschieht in der Weise, dass für jede Zeit bei gleicher Grösse des gesammten Stromes die elektrodynamische Energie desselben ein Minimum wird. Da diese Energie auch als eine magnetische dargestellt werden kann, welche in der Magnetisirung der Leiter und des dieselben umgebenden Mittels ihren Grund hat, so kann man das Princip auch so aussprechen: Die Vertheilung der Ströme erfolgt in der Art, dass bei gleicher Grösse des Gesamtstromes seine magnetische Energie ein Minimum wird.

In einem geraden Leiter von kreisförmigem Querschnitte, welcher keinen seitlichen Einwirkungen ausgesetzt ist, können sich elektrische Ströme nur symmetrisch um die Axe vertheilen.

Wie nun auch die Stromdichte von der Axe gegen die Oberfläche hin variiren mag, der Leiter wirkt nach aussen magnetisch so, als ob der ganze Strom in der Axe concentrirt wäre. Das Minimum der magnetischen Energie ist also dadurch bestimmt, dass diese Energie in dem vom Leiter erfüllten Raume den kleinsten Werth erhält. Dieser kleinste Werth, und zwar der Werth Null wird dann erreicht, wenn der ganze Strom in einer unendlich dünnen Schichte an der Oberfläche des cylindrischen Leiters condensirt ist, denn eine solche Stromröhre übt in dem von ihr eingeschlossenen Raume keine magnetische Kraft aus.

Ist der Querschnitt des Leiters nicht kreisförmig, so gibt es gleichfalls eine Vertheilung des Stromes in der Oberfläche, welche die magnetische Wirkung in jedem inneren Punkte der Null gleich macht und dem Principe des Minimums der magnetischen Arbeit entspricht. Diese Vertheilung ist conform derjenigen, welche eine elektrische Ladung annimmt, wenn sie sich auf dem Leiter im Zustande des Gleichgewichtes befindet. So wie die Resultante der elektrischen Kräfte einer solchen Ladung in jedem Punkte des Leiters Null ist, ist dies auch für die Resultante der magnetischen Kräfte der verschiedenen in der Oberfläche liegenden Stromfäden der Fall, wenn die Stromdichtigkeit längs der Umfangslinie in derselben Weise variirt, wie die Dichtigkeit der statischen elektrischen Ladung. Ist z. B. der Querschnitt des Leiters von einer Ellipse begrenzt, so werden die Stromdichten in den verschiedenen Punkten dieser Ellipse sich verhalten wie die Perpendikel, welche auf die zu diesen Punkten gehörigen Tangenten aus dem Mittelpunkte gefällt werden.

H. Hertz hat in seinen zuletzt veröffentlichten Versuchen sehr auffallende Belege dafür geliefert, dass elektrische Schwingungen von sehr hoher Schwingungszahl nur längs der Oberfläche der Leiter sich bewegen. Aus seinen Beobachtungen über solche Bewegungen in einem streifenförmigen Leiter geht auch hervor, dass die Stromdichtigkeit in den Rändern des Streifens eine sehr viel grössere ist, als in der Mitte der breiten Seitenflächen.

Es mag hier noch bemerkt werden, dass das aufgestellte Princip der Vertheilung nicht bloss zur Beurtheilung des Verhaltens von Schwingungen dienen kann, sondern auch auf rapide elektrische Stösse, wie z. B. Blitzschläge oder auch Strom-

schlüsse, deren Dauer auf eine sehr kurze Zeit beschränkt ist, angewendet werden darf.

Die Geschwindigkeit, mit welcher sich elektrische Wellen in einem Leiter fortpflanzen, ist abhängig von dem Producte zweier Factoren, des Coëfficienten der Selbstinduction und der Capacität, beide auf die Längeneinheit des Leiters bezogen. Bei der oben beschriebenen Vertheilung der Stromdichte in der Oberfläche eines Leiters wird die magnetische Energie, also auch die Selbstinduction, unabhängig von der magnetischen Beschaffenheit der Substanz des Leiters. In Folge dessen pflanzen sich elektrische Wellen von hoher Schwingungszahl in einem Eisendrahte mit derselben Geschwindigkeit fort, wie in einem Kupferdrahte. Nach einem von H. Hertz angestellten Versuche ist dies thatsächlich der Fall. Nach H. Hertz wäre diese Thatsache nur so zu deuten, dass der Magnetismus des Eisens so schnellen Schwingungen nicht zu folgen vermag. Nach dem hier Vorgetragenen liegt die Sache viel einfacher, das Eisen bleibt von jeder magnetischen Einwirkung dieser Schwingungen frei.

Den Versuchen von H. Hertz ist auch zu entnehmen, dass die Fortpflanzung elektrischer Wellen in dünnen wie in dickeren Drähten mit derselben Geschwindigkeit sich vollzieht. Nach der oben bestimmten Art der Vertheilung solcher Wellen in der Oberfläche eines Leiters folgt, dass diese Geschwindigkeit in einem geraden Leiter nicht nur von der Grösse, sondern auch von der Gestalt seines Querschnittes unabhängig ist. Man kann nämlich den Coëfficienten der Selbstinduction ausdrücken durch das doppelte Potential eines Stromes auf sich selbst, dividirt durch das Quadrat seiner Intensität. In analoger Weise ist der reciproke Werth der Capacität gleich dem doppelten Potentiale der elektrischen Ladung auf sich selbst, dividirt durch das Quadrat ihrer Quantität. Nimmt man zur Berechnung des Strompotentials die von F. Neumann aufgestellte Formel für das Potential zweier Stromelemente, so fällt dieses in einem geraden Leiter, in welchem nur parallele Elemente vorkommen, mit dem Potentiale zweier Elemente der statischen Ladung zusammen. Wenn nun noch die Stromdichte wie diejenige der Ladung in der Oberfläche nach dem gleichen Gesetze vertheilt sind, so hat man zur Bestimmung der beiden Potentiale dieselbe Rechnung zu führen. Beide

sind in gleicher Weise von der Grösse und Gestalt des Querschnittes abhängig, und demnach wird das Product aus dem Coëfficienten der Induction und der Capacität, somit auch die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Wellen von der Grösse und Gestalt des Querschnittes unabhängig.

Die gleiche Form des elektrodynamischen und des elektrostatischen Potentials für gerade Leiter hat zur Folge, dass die Vertheilung von Strömen auf solchen Leitern, welche parallel gelegt und nicht mit einander verbunden sind, nach den Regeln der Elektrostatik bestimmt werden kann. Dabei ist das Potential in einem Leiter, dessen Strom nur durch die Induction der anderen hervorgerufen wird, gleich Null zu setzen.

Herr Dr. James Moser überreicht zwei Arbeiten aus dem physikal.-chemischen Laboratorium der k. k. Universität in Wien, und zwar:

1. „Elektrische Schwingungen in luftverdünnten Räumen ohne Elektroden.“

Geleitet von der Heaviside-Poynting'schen Anschauung, dass elektrische Schwingungen in einen Draht von der Oberfläche aus eindringen, und beeinflusst durch den Hertz'schen Versuch am Drahtkäfig, Wied. Ann. 37, S. 395, hat der Verfasser luftverdünnte Räume ohne Elektroden als Leiter benützt, in welchen elektrische Schwingungen stattfinden.

Eine Glasröhre, welche ein Vacuum von constanter Verdünnung enthielt, wurde mit einer weiteren Röhre umgeben und in dieser mittelst Luftpumpe die Verdünnung variiert. Es ergab sich Folgendes:

a) Bei gewöhnlichem Atmosphärendruck im äussern Rohr leuchtet die innere Röhre, die äussere bleibt dunkel.

b) Bei genügender Evacuierung der Mantelröhre, kehrt sich die Erscheinung um, die innere Röhre wird dunkel, die äussere leuchtend. Es offenbart sich also Schirmwirkung.

2. „Über die Leitungsfähigkeit des Vacuums.“

Im Verfolg der vorangehenden Arbeit wurde die Verdünnung noch weiter fortgesetzt und hiebei

*c)* Die äussere Röhre wieder dunkel, die innere leuchtend, so dass für das Auge dieses dritte Stadium dem ersten Stadium gleicht.

Das vollkommeneren Vacuum übt also keine Schirmwirkung aus, es hat die Leitfähigkeit für den elektrischen Strom verloren.

---

Beobachtungen an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und  
in Monate

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur Celsius				
	7h	2h	9h	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand	7h	2h	9h	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand
1	742.1	742.9	743.5	742.8	- 1.2	9.2	10.0	9.6	9.6	3.2
2	43.1	43.4	45.0	43.8	- 0.2	6.8	11.4	8.7	9.0	2.9
3	17.3	48.0	47.8	47.7	3.7	6.6	10.5	5.7	7.6	1.7
4	14.9	45.9	46.1	45.6	1.6	3.6	9.2	6.6	6.5	0.8
5	45.8	44.9	44.7	45.1	1.1	4.6	10.1	8.6	7.8	2.3
6	44.9	47.6	50.9	47.8	3.8	8.2	9.2	9.3	8.9	3.6
7	53.4	53.9	53.3	53.5	9.5	8.6	11.1	9.0	9.6	4.5
8	52.3	50.4	49.8	50.8	6.8	8.6	11.7	10.8	10.4	5.6
9	46.4	43.4	43.7	44.5	0.5	9.6	8.9	7.4	8.6	4.0
10	46.7	46.8	47.5	47.0	3.0	5.2	6.5	4.0	5.2	0.8
11	50.3	52.1	53.9	52.1	8.1	3.6	4.5	3.2	3.8	- 0.5
12	56.1	56.4	57.0	56.5	12.5	1.4	4.1	1.4	2.3	- 1.8
13	57.1	56.7	56.7	56.8	12.8	- 3.4	2.2	- 0.2	- 0.5	- 4.4
14	56.3	56.9	57.3	56.9	12.8	0.6	7.3	1.4	3.1	- 0.6
15	58.7	59.5	59.5	59.2	15.1	- 1.8	0.8	0.6	- 0.1	- 3.6
16	58.9	58.1	57.8	58.2	14.1	0.2	3.4	- 0.4	1.1	- 2.2
17	57.3	56.9	58.3	57.5	13.4	4.8	7.3	6.4	6.2	3.0
18	59.1	60.0	61.1	60.1	16.0	2.8	5.8	3.9	4.2	1.2
19	60.3	60.9	62.3	61.2	17.0	2.5	2.8	1.8	2.4	- 0.5
20	61.5	62.0	62.4	62.0	17.8	0.5	3.2	2.5	2.1	- 0.6
21	62.0	61.7	61.2	61.7	17.5	1.2	5.4	1.4	2.7	0.1
22	60.5	60.3	59.3	60.0	15.8	- 0.3	1.8	- 0.6	0.3	- 2.1
23	57.7	57.1	56.6	57.2	12.9	- 1.1	- 0.4	- 1.5	- 1.0	- 3.3
24	55.2	53.5	51.8	53.5	9.2	- 2.2	- 2.2	- 2.0	- 2.1	- 4.3
25	47.6	43.8	41.5	44.3	0.0	- 2.6	- 1.2	- 0.1	- 1.3	- 3.3
26	40.8	39.9	39.1	39.9	- 4.4	- 0.4	0.3	0.0	0.0	- 1.9
27	33.8	32.9	34.4	33.7	- 10.7	- 0.8	- 0.2	- 1.4	- 0.8	- 2.6
28	34.9	35.3	37.9	36.1	- 8.3	- 1.0	0.2	- 0.5	- 0.4	- 2.0
29	41.1	43.7	45.1	43.3	- 1.1	- 1.1	1.3	- 0.3	0.0	- 1.5
30	43.6	42.6	43.1	43.1	- 1.4	- 6.2	- 4.4	- 5.6	- 5.4	- 6.8
Mittel	750.66	750.59	750.96	750.74	6.60	2.26	4.69	2.99	3.31	- 0.29

Maximum des Luftdruckes: 762.4 Mm. am 20.

Minimum des Luftdruckes: 732.9 Mm. am 27.

Temperaturmittel: 3.23° C.\*

Maximum der Temperatur: 12.0° C. am 8.

Minimum der Temperatur: -11.2° C. am 30.

\* Mittel  $\frac{7+2+2.9}{4}$

Erdmagnetismus, Hohe Warte bei Wien (Seehöhe 202·5 Meter),  
November 1889.

Temperatur Celsius				Absolute Feuchtigkeit Mm.				Feuchtigkeit in Procenten			
Max.	Min.	Insola- tion Max.	Radia- tion Min.	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel
10.6	8.8	31.9	7.0	7.6	7.7	7.3	7.5	89	84	83	85
11.5	6.5	36.7	2.2	6.7	7.1	6.7	6.8	91	71	80	81
10.6	4.2	34.2	1.8	4.7	5.1	5.9	5.2	65	53	86	68
10.0	2.8	27.0	— 0.4	5.5	7.1	6.6	6.4	93	81	91	88
10.2	3.7	17.7	1.5	6.0	7.8	7.7	7.2	96	84	92	91
9.4	7.5	12.6	5.5	7.4	7.3	7.6	7.4	92	84	88	88
11.6	8.4	22.0	5.6	6.6	6.4	6.0	6.3	79	64	70	71
12.0	8.2	33.9	5.2	6.0	6.9	7.0	6.6	71	68	72	70
10.8	6.0	20.0	6.0	6.8	6.6	6.2	6.5	76	77	80	78
6.6	3.6	22.0	1.5	4.5	4.5	5.0	4.7	68	63	82	71
5.0	2.4	27.0	1.0	4.3	3.2	3.9	3.8	73	52	68	64
4.3	— 0.2	27.2	— 3.0	3.8	3.5	3.5	3.6	74	56	69	66
2.4	— 4.2	18.8	— 6.7	3.1	4.3	3.5	3.6	87	80	78	82
7.3	— 2.2	29.8	— 5.8	3.7	4.1	4.3	4.0	76	54	85	72
1.0	— 4.0	5.4	— 5.2	3.7	4.6	4.7	4.3	92	94	98	95
3.4	— 1.2	24.7	— 3.8	4.5	5.1	4.1	4.6	96	87	92	92
7.3	1.0	14.2	— 1.0	5.0	5.9	5.2	5.4	78	78	72	76
5.8	2.5	26.3	— 0.4	4.5	4.6	4.6	4.6	79	67	75	74
3.8	1.2	7.0	1.5	4.0	4.0	4.0	4.0	72	70	77	73
3.3	0.0	22.7	— 2.5	4.0	4.2	4.4	4.2	83	73	79	78
5.5	0.0	22.0	— 4.0	4.6	5.3	4.9	4.9	92	78	96	89
2.0	— 0.9	4.5	— 4.9	4.1	4.3	4.1	4.2	92	82	94	89
— 0.4	— 2.0	4.3	— 5.3	3.9	3.9	3.8	3.9	92	89	92	91
— 2.0	— 3.2	0.2	— 3.2	3.6	3.6	3.9	3.7	94	94	98	95
0.0	— 2.8	0.2	— 2.8	3.6	3.9	4.3	3.9	96	92	94	94
0.5	— 1.5	4.0	— 1.6	4.1	4.4	4.4	4.3	92	94	96	94
0.1	— 1.5	4.3	— 1.5	4.2	4.4	4.0	4.2	98	96	96	97
0.3	— 1.8	11.9	— 1.4	4.1	4.0	4.0	4.0	96	87	90	91
1.5	— 3.0	24.9	— 6.0	3.7	3.8	3.9	3.8	86	76	87	83
— 3.3	— 11.2	1.3	— 11.2	2.8	3.3	3.0	3.0	100	100	100	100
5.04	0.90	17.96	— 1.06	4.70	5.03	4.95	4.89	85.6	77.6	85.3	82.8

Maximum am besonnten Schwarzkugelthermometer im Vacuum: 36.7° C. am 2.

Minimum, 0.06<sup>m</sup> über einer freien Rasenfläche: —11.2° C. am 30.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 52<sup>o</sup>/<sub>10</sub> am 11.

Beobachtungen an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und  
im Monate

Tag	Windesrichtung und Stärke						Windesgeschwindigkeit in Metern per Secunde				Niederschlag in Mm. gemessen			
	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Maximum	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>				
1	W	3	W	2	NW	2	11.5	7.2	5.4	W	12.2	11.2 <sup>⊙</sup>	0.4 <sup>⊙</sup>	—
2	NW	1	W	2	NW	1	1.0	6.3	4.8	W	8.9	—	—	—
3	NW	2	NW	1	—	0	6.5	3.2	2.1	WNW	7.5	—	—	—
4	—	0	NE	1	—	0	1.0	0.7	1.8	NE	2.5	—	—	—
5	—	0	SE	2	SE	1	0.7	5.1	3.4	SE	5.8	—	—	—
6	—	0	NW	1	—	0	1.3	3.0	5.6	W	6.4	—	—	—
7	NW	2	W	2	W	4	6.8	9.5	13.7	W	15.6	—	—	—
8	W	5	W	4	W	4	16.1	12.4	12.7	W	18.1	—	—	—
9	W	3	W	3	NNW	3	7.6	11.6	8.6	W	12.2	—	0.1 <sup>⊙</sup>	6.1 <sup>⊙</sup>
10	NW	4	NW	3	NW	1	13.4	8.9	7.4	W	11.9	0.4 <sup>⊙</sup>	—	0.4 <sup>⊙</sup>
11	NW	2	NW	2	NW	3	5.1	6.4	5.7	N	8.1	1.4 <sup>⊙</sup>	—	—
12	NW	2	NE	1	NE	1	3.9	2.8	2.7	NW	5.3	—	—	—
13	—	0	—	0	—	0	0.1	0.4	1.8	E	2.2	—	—	—
14	—	0	N	1	—	0	2.0	2.2	1.6	WNW	3.3	—	—	—
15	—	0	E	1	—	0	0.5	1.4	0.7	SE	1.7	—	—	0.3 <sup>≡</sup>
16	W	1	E	1	—	0	2.0	1.1	1.3	W	3.1	0.2 <sup>≡</sup>	—	—
17	W	4	W	3	W	3	13.4	10.8	8.8	W	16.9	—	0.7 <sup>⊙</sup>	0.1 <sup>⊙</sup>
18	NW	3	NW	3	NW	2	10.0	9.3	4.5	NW	13.3	—	—	—
19	NW	1	NW	2	NNW	1	4.0	5.9	3.6	NNW	7.5	—	—	—
20	W	1	W	2	NW	1	3.2	7.1	3.7	NW	8.1	—	—	—
21	—	0	E	1	SE	1	0.0	3.4	1.8	SE	3.6	—	—	—
22	SE	1	S	1	—	0	3.5	2.3	0.3	SSW	5.6	—	—	—
23	S	1	SSE	1	SW	1	2.3	1.4	1.5	SSW	2.8	—	—	—
24	S	1	SE	1	SSE	1	1.4	2.7	4.6	S	5.8	—	—	—
25	S	2	SE	3	SE	1	5.1	5.8	2.2	S	6.7	—	—	0.5 <sup>⊙</sup>
26	—	0	—	0	—	0	1.6	0.0	0.0	S	1.9	—	0.1*	2.6*
27	—	0	—	0	—	0	0.0	0.1	0.0	WSW	0.3	0.2*	—	—
28	—	0	W	3	W	1	0.0	6.0	5.4	W	6.4	5.0*	3.5*	—
29	W	3	W	2	W	2	4.9	6.8	4.9	W	9.2	—	—	—
30	—	0	SE	1	NW	1	2.4	1.8	2.2	SE	3.6	—	—	—
Mittel	1.4	1.7	1.1	4	24	4	70	3.96	—	—	18.4	4.8	10.0	—

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie.

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit (Stunden)															
35	9	22	6	22	5	66	25	56	6	17	15	183	40	91	45
Weg in Kilometern															
426	32	130	35	94	21	629	215	584	49	97	92	5477	695	1784	717
Mittl. Geschwindigkeit, Meter per Sec.															
3.4	1.0	1.6	1.6	1.2	1.2	2.6	2.4	2.9	2.3	1.6	1.7	8.1	4.9	5.5	4.4
Maximum der Geschwindigkeit															
8.1	2.5	2.8	3.1	3.3	1.7	5.8	6.1	6.7	5.6	4.4	3.1	18.1	10.6	13.3	10.6
Anzahl der Windstillen = 72.															

Erdmagnetismus, Hohe Warte bei Wien (Seehöhe 202.5 Meter),  
November 1889.

Bewölkung				Verdunstung in Mm.	Dauer des Sonnen- scheins in Stunden	Ozon Tages- mittel	Bodentemperatur in der Tiefe				
7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel				0.37 <sup>m</sup>	0.58 <sup>m</sup>	0.87 <sup>m</sup>	1.31 <sup>m</sup>	1.82 <sup>m</sup>
10☉	10	10	10.0	0.5	0.7	9.7	10.5	11.1	11.0	11.9	12.4
10	2	10	7.3	1.0	4.4	8.7	10.4	11.2	11.0	11.8	12.3
1	7	0	2.7	0.6	7.2	6.7	10.2	11.1	11.0	11.8	12.2
3	10	9	7.3	0.1	1.1	0.0	9.5	10.7	10.9	11.8	12.2
10≡	5	9	8.0	0.2	1.1	2.7	9.4	10.4	10.8	11.7	12.1
10	10	10	10.0	0.0	0.0	5.3	9.5	10.4	10.6	11.6	12.1
10	10	9	9.7	0.6	0.0	8.0	9.6	10.4	10.4	11.5	12.0
3	9	9	7.0	1.6	2.5	8.0	9.6	10.4	10.4	11.4	12.0
10	10☉	10☉	10.0	1.0	0.0	10.0	9.6	10.4	10.4	11.4	11.9
3	9	10☉	7.3	1.0	1.9	9.3	9.2	10.2	10.4	11.3	11.8
7	10	1	6.0	0.6	1.7	9.3	8.5	9.8	10.2	11.2	11.8
8	8	0	5.3	0.6	3.9	8.0	7.8	9.5	9.9	11.1	11.7
0	0	0	0.0	0.2	5.8	3.3	6.9	8.7	9.4	11.0	11.7
2	2	1	1.7	0.4	7.8	5.7	6.4	8.1	9.0	10.6	11.6
1	10≡	10≡	7.0	0.1	0.0	0.3	5.7	7.6	8.8	10.3	11.6
10	8	0	6.0	0.2	2.0	3.7	5.6	7.4	8.2	10.2	11.4
10	9	1	6.7	0.8	0.0	10.7	5.7	7.3	7.9	9.9	11.3
2	2	10	4.7	0.6	7.6	9.7	5.6	7.2	7.6	9.6	11.2
10	10	10	10.0	0.8	0.0	9.7	5.6	7.0	7.6	9.6	11.1
10	2	0	4.0	0.6	2.2	9.0	5.5	7.0	7.4	9.5	11.0
10≡	8	0	6.0	0.2	1.7	0.0	5.3	6.9	7.2	9.2	10.9
10≡	10	0	6.7	0.2	0.0	1.0	4.7	6.4	7.1	8.9	10.7
10≡	10	10	10.0	0.2	0.0	1.0	4.6	6.3	6.8	8.9	10.6
10≡	10	10	10.0	0.2	0.0	0.7	4.2	5.9	6.6	8.7	10.5
10≡	10	10☉	10.0	0.0	0.0	3.3	4.0	5.6	6.4	8.5	10.4
10	10*	10*	10.0	0.0	0.0	0.0	3.8	5.5	6.2	8.3	10.2
10≡	10≡	10	10.0	0.0	0.0	2.3	3.8	5.3	6.0	8.3	10.1
10*	10	9	9.7	0.0	0.0	10.0	3.8	5.2	5.8	8.0	10.0
1	4	2	2.3	0.6	5.4	9.3	3.6	5.1	5.6	7.8	9.8
10≡	10≡	0	6.7	0.0	0.0	3.7	3.1	4.8	5.6	7.6	9.8
7.4	7.8	6.0	7.1	12.9	57.0	5.6	6.72	8.10	8.54	10.11	11.28

Grösster Niederschlag: binnen 24 Stunden 11.6 Mm. am 1.  
Niederschlagshöhe: 33.2 Mm.

Das Zeichen ☉ bedeutet Regen, \* Schnee, ▲ Hagel, △ Graupeln.  
Maximum des Sonnenscheins 7.8 Stunden am 14.

Beobachtungen an der k. k. Central-Station für Meteorologie und Erdmagnetismus, Hohe Warte bei Wien (Seehöhe 202.5 Meter),  
im Monate November 1889.

Tag	Magnetische Variationsbeobachtungen*											
	Declination				Horizontale Intensität				Verticale Intensität			
	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel
9° +				2.0000 +				4.0000 +				
1	8.5	9.7	0.5	6.23	642	564	573	593	1039	1047	1059	1048
2	9.0	11.2	4.6	8.27	613	602	639	618	1061	1057	1052	1057
3	9.0	5.6	7.6	7.40	615	584	619	603	1061	1068	1061	1063
4	8.7	9.5	8.3	8.83	627	601	622	617	1058	1061	1059	1059
5	8.3	12.8	7.4	9.50	624	602	622	616	1058	1059	1056	1058
6	8.5	10.9	8.2	9.20	627	620	625	624	1051	1050	1053	1051
7	8.5	11.6	7.7	9.27	636	622	628	629	1055	1052	1060	1056
8	8.4	11.2	7.5	9.03	630	630	628	629	1059	1056	1055	1057
9	8.7	10.8	6.3	8.60	638	631	625	631	1045	1040	1040	1042
10	8.4	11.1	8.0	9.17	639	632	630	634	1055	1057	1060	1057
11	9.1	12.3	8.6	10.00	633	632	631	632	1060	1064	1074	1066
12	9.1	11.3	8.7	9.70	643	629	635	636	1068	1062	1075	1068
13	8.9	11.2	8.3	9.47	642	629	638	636	1074	1076	1073	1074
14	8.5	10.2	8.8	9.17	642	637	642	640	1073	1082	1078	1078
15	8.3	11.2	6.1	8.53	641	638	634	638	1078	1082	1074	1078
16	8.1	11.1	7.3	8.83	641	623	629	631	1071	1069	1067	1069
17	8.9	12.2	1.6	7.57	649	623	615	629	1062	1058	1064	1061
18	10.1	9.1	6.9	8.70	621	616	622	620	1056	1057	1066	1060
19	8.8	10.4	7.4	8.87	629	624	635	629	1061	1066	1070	1066
20	8.3	9.3	6.1	7.90	635	633	579	616	1069	1068	1069	1069
21	7.9	10.8	8.1	8.93	641	630	637	636	1067	1069	1062	1066
22	9.3	11.3	8.3	9.63	642	629	636	636	1060	1070	1066	1065
23	8.7	10.7	8.5	9.30	640	631	631	634	1059	1069	1066	1065
24	8.3	10.7	9.3	9.43	645	644	644	644	1061	1059	1053	1058
25	8.3	10.8	8.4	9.17	636	636	640	637	1044	1045	1038	1042
26	8.8	10.4	12.6	10.60	637	605	597	613	1033	1031	1038	1034
27	11.6	10.2	59.7*	7.17	629	612	591	611	1013	1021	1034	1023
28	9.1	11.6	5.0	8.57	623	648	595	622	1029	1018	1038	1028
29	10.8	9.7	7.7	9.40	619	612	629	620	1035	1042	1039	1039
30	9.6	11.0	2.0	7.53	642	622	660	641	1031	1040	1032	1034
Mittel	8.88	10.66	6.85	8.82	634	621	624	626	1055	1056	1058	1056

Monatssittel der:

Declination	= 9°8'82
Horizontal-Intensität	= 2.0626
Vertical-Intensität	= 4.1056
Inclination	= 63°19'5
Totalkraft	= 4.5946

\* Diese Beobachtungen wurden an dem Wild-Edelmann'schen System (Unifilar, Bifilar und Lloyd'sche Wage) ausgeführt.

Jahrg. 1890.

Nr. II.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe  
vom 16. Jänner 1890.

---

Das Präsidium des Niederösterreichischen Gewerbe-Vereines in Wien ladet die kaiserliche Akademie zur Theilnahme an dem Jubiläum des fünfzigjährigen Bestandes dieses Vereines ein, welches am 28. Februar d. J. stattfinden wird.

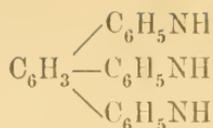
---

Das Präsidium der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg in Preussen übermittelt die Einladung zu der am 22. Februar d. J. stattfindenden Feier des hundertjährigen Bestehens dieser Gesellschaft.

---

Herr Prof. W. F. Loebisch in Innsbruck übersendet eine in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeit von Herrn Dr. Paul Mohr: „Über die Einwirkung von Anilin auf Benzolhexachlorid“.

Bei Einwirkung von 12 Molek. Anilin auf 1 Molek. Benzolhexachlorid in zugeschmolzenem Glasrohr bei einer Temperatur von 130° C. aber auch schon bei Zimmertemperatur nach mehrmonatlichem Stehen des Reaktionsgemisches entsteht in geringer Menge eine in mennigrothen, seidenglänzenden, rhombischen Blättchen krystallisirende Verbindung. Die Elementaranalyse derselben führt zur Zusammensetzung  $C_{24}H_{21}N_3$  entsprechend einem Triphenylimidbenzol



Bei längerem Erhitzen des Triphenylimidbenzols mit concentrirter Schwefelsäure bei 170° C. entsteht unter Abscheidung von Kohlensäurehydrid eine tiefdunkelblau gefärbte Lösung, aus welcher jedoch kein lösliches Barytsalz zu erhalten war. Die blaue Lösung wird beim Neutralisiren mit Kalilauge violettroth und behält diese Färbung auch bei Überschuss von Alkali.

Das w. M. Herr Prof. J. Loschmidt überreicht eine Abhandlung unter dem Titel: „Stereochemische Studien“. I.

In derselben wird der Versuch gemacht, die Form des regulären Tetraeders für das Kohlenstoffatom, dessen Einführung in die Structurschemen der die Polarisationssebene drehenden Substanzen zu so erheblichen Resultaten geführt hat, auch bei anderen Kohlenstoffverbindungen in Anordnung zu bringen.

In der vorliegenden Arbeit wird speciell das Schema des Benzols auf dieser Grundlage entworfen, wobei eine vollkommene Harmonie desselben mit der allbekannten Kekule'schen Benzol-Formel zum Vorschein kommt.

Der Vorsitzende Herr Hofrath Prof. J. Stefan überreicht folgende zweite Mittheilung: „Über elektrische Schwingungen in geraden Leitern“.

Wird ein veränderlicher Strom durch einen Draht geschickt, welcher von einer concentrischen Metallröhre isolirt umgeben ist, so wird in dieser Röhre ein Strom inducirt. Die Richtung und Grösse, sowie die Vertheilung desselben in der Röhre, lässt sich, wenn der Strom im Drahte als gegeben betrachtet wird, aus dem Princip der kleinsten magnetischen Energie unmittelbar ableiten. Das Minimum dieser Energie wird bei folgender Anordnung der Ströme erreicht: Der centrale Strom ist in einer unendlich dünnen Schichte an der Oberfläche seines Leiters condensirt. Der inducirte Strom fließt in einer unendlich dünnen Schichte an der

inneren Fläche der Röhre und hat in jedem Zeitpunkte dieselbe Intensität, wie der Strom im Mitteldrahte, aber die entgegengesetzte Richtung. Bei dieser Anordnung sind nur in dem Raume, welcher zwischen der Oberfläche des Drahtes und der inneren Wandfläche der Röhre liegt, magnetische Kräfte in Wirksamkeit. Das Innere des Drahtes, sowie der von der Masse der Röhre erfüllte, aber ausserdem noch der ganze äussere Raum, sind von magnetischen Kräften frei.

Die um den Draht gelegte Röhre hebt auch seine inducirende Wirkung im ganzen äusseren Raume auf, sie bildet einen vollkommenen Schirm für die inducirenden, wie für die magnetischen Kräfte des von ihr umhüllten Drahtes. Die Schirmwirkung der Röhre besteht nach dieser Darstellung also darin, dass die Wirkungen des centralen Stromes durch jene des inducirten Stromes in der Röhre aufgehoben werden.

Dieser Fall steht in vollständiger Analogie mit dem elektrostatischen Problem der Vertheilung der Electricität auf zwei concentrischen Cylindern, von welchen der innere isolirt, der äussere zur Erde abgeleitet ist. In derselben Weise ist die Aufgabe der Stromvertheilung auch dann, wenn der Draht und die Röhre nicht concentrisch sind und auch andere als kreisförmige Querschnitte haben, durch die analoge Aufgabe der Elektrostatik gelöst. Die Schirmwirkung der Röhre bleibt auch bei diesen veränderten Bedingungen eine vollkommene.

Der Einfluss der umhüllenden Röhre auf die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Wellen im Drahte ergibt sich auf folgende Weise: Durch die Einschränkung des magnetischen Feldes auf den zwischen dem Draht und der Röhre liegenden Raum wird die Selbstinduction im Drahte bedeutend vermindert. Für kreisförmige Querschnitte und concentrische Lagerung lässt sich diese Verminderung leicht angeben. Dieser entspricht eine Erhöhung der Fortpflanzungsgeschwindigkeit, wenn die Capacität nahezu dieselbe bleibt, was nach den Regeln der Elektrostatik der Fall ist, so lange die Röhre isolirt bleibt. Ist dieselbe aber zur Erde abgeleitet, dann vergrössert sie die Capacität des inneren Drahtes in demselben Masse, in welchem die Selbstinduction vermindert wurde, die Fortpflanzungsgeschwindigkeit bleibt demnach ungeändert.

Man kann aber die Capacität noch in bedeutenderem Masse verstärken, wenn man den Raum zwischen dem Drahte und der Röhre mit einem stärkeren Diëlektricum, als die Luft es ist, ausfüllt, z. B. zwischen Draht und Röhre eine Glasröhre einschiebt. Auf die Selbstinduction hat diese Glasröhre keinen Einfluss, die Capacität aber erhöht sie nahezu auf den doppelten Betrag. Es sinkt somit die Fortpflanzungsgeschwindigkeit im Verhältniss von  $\sqrt{2}$  zu 1 herab. Diesen Einfluss des isolirenden Mediums auf die Fortpflanzungsgeschwindigkeit hat schon Sir W. Thomson angegeben.

Wird ein Strom in zwei gleiche Drähte verzweigt, von welchen der eine von einer Röhre umgeben ist, der andere aber nicht, so wird der erstere einen viel grösseren Theil des Stromes aufnehmen als der zweite wegen der grossen Verminderung der Selbstinduction, welche die umhüllende Röhre zur Folge hat.

Wird einem stromführenden Leiter ein zweiter gerader Leiter parallel gestellt, so vertheilen sich der gegebene Strom in der Oberfläche des ersten und der inducirte in jener des zweiten ebenso, wie sich eine gegebene Ladung auf dem ersten und die inducirte auf dem zweiten Leiter vertheilen, wenn der letztere zur Erde abgeleitet ist. Hat der erste Leiter einen kreisförmigen Querschnitt, so ist doch der Strom über seine Oberfläche nicht gleichförmig vertheilt, sondern hat an der dem zweiten Leiter zugewendeten Seite eine grössere Dichte als an der abgewendeten. Wenn diese Verdichtung sichtbar wird, wie in einer Geissler'schen Röhre, so gewährt sie die Erscheinung einer Anziehung des Stromes gegen den angenäherten Leiter. In Wirklichkeit besteht aber zwischen dem Leiter des primären Stromes und dem angenäherten Leiter eine elektrodynamische Abstossung, welche bei grösserer Verdünnung der Luft, also bei erhöhtem Widerstande, bei welchem die scheinbare Anziehung nicht mehr eintritt, beobachtet wird.

Auch ein solcher Leiter, welcher den stromführenden nicht rings umschliesst, übt eine theilweise Schirmwirkung aus, und zwar umso mehr, je ausgedehnter er ist. Herr Hertz hat gezeigt, dass auch ein System parallel gespannter Drähte wie ein flächenförmiger Leiter sich verhalten kann. Ein solches System von Drähten kann aber eine Schirmwirkung nur dann ausüben, wenn

der primäre Strom in diesen Drähten Ströme induciren kann, solche Drähte bilden desshalb keinen Schirm, wenn sie senkrecht zum primären Leiter gestellt werden. Die inducirten Ströme bilden auch eine wesentliche Bedingung dafür, dass ein Leiter inducirende Wirkungen zu reflectiren im Stande ist. Die reflectirten Wirkungen sind die Wirkungen der Ströme, welche in der Oberfläche des reflectirenden Leiters inducirt werden.

Herr Prof. Dr. Franz Toula überreicht seinen Bericht über die im Auftrage der akademischen Boué-Stiftungs-Commission ausgeführten geologischen Untersuchungen im östlichen Balkan und in den angrenzenden Gebieten.

Zu besonderem Dank ist er dem k. und k. österr.-ungar. General-Consul in Sofia, Herrn Stefan Burian von Rajecz verpflichtet, der ihm die werkthätige Förderung seiner Reisezwecke von Seite der fürstl. bulgarischen Regierung erwirkte, von welcher er, in gleichfalls zu hohem Danke verpflichtender Fürsorge, Empfehlungen an alle Bezirksbehörden erhielt, und die ihm einen Begleiter in der Person des Gymnasial-Professors Hermenegild Skorpil zur Seite gab, der leider durch Erkrankung während der Reise verhindert war, ihn auf allen Reisenwegen zu begleiten.

Zum Ausspruche verbindlichen Dankes ist er auch folgenden Herren gegenüber verpflichtet:

Dem Herrn k. und k. General-Consul K. v. Kwiatkowski in Ruščuk (dermalen in Amsterdam), dem k. und k. Vice-Consul Pogatscher in Varna, dem kais. deutschen Vice-Consul Baron von Brück ebenda, den Herren fürstl. bulgarischen Bezirksingenieuren Pifnička in Rasgrad, Jeletz in Sliven und Müller in Šumla, dem Herrn Inspector Jv. Javašov in Rasgrad, den Herren Stationsvorständen Schneller in Šumla road und Steiner in Ruščuk, dem Herrn Dr. Darlanski in Kotel, endlich Herrn Dr. Dramen und dem Herrn Apotheker Weiss in Šumla.

Die Reise wurde von Ruščuk aus angetreten und wurde der östliche Balkan auf sechs Linien durchquert.

1. Von Rasgrad über Kasan (Kotel) nach Sliven.

2. Von Sliven über Binkos zur Kohle am Mandralyk und über den Zuwanči-Pass nach Kečidere und Starareka.

3. Von Starareka über den Demirkapupass nach Sliven.

4. Von Sliven über Burgudži, Komarevo, den Čalikavakpass und Bairamdere nach Šumla. — Šumla und Varna.

5. Von Varna über Aivadžik nach Eskipasli und nach Aitos.

6. Von Aitos über Tikenlik und Prača nach Provadia und Varna.

In der vorgelegten Arbeit werden auch die fossilen Faunen von Rasgrad (Barrême-Sufe) und Kasan (Korallen-Mergeln mit Parkerien) ausführlicher besprochen und das Ergebnis der Untersuchung der von Herrn Skorpil eingesendeten Materialien behandelt.

Im östlichen Balkan treten auf:

1. Quarternär. Lössablagerungen bei Rasgrad mit *Elephas* und *Bos*. Alte, zum Theil terrassirte Alluvionen in den breiten Thälern des Akili- und Deli-Kamčik und im Becken von Čamdere. Ausgedehnte junge Ablagerungen am Südfusse des Balkan.

2. Belvedere Schotter bei Lidža (Aitos SO) und südlich von Varna.

Sarmatische Bildungen sind weniger verbreitet als bisher angenommen wurde.

Spaniodon-Schichten im SO von Varna und an der Hauptstrasse über dem Eminch-Balkan südlich von Varna.

Marine-Schichten von Varna. *a*) Oolithe mit kleinen Gastropoden, *b*) z. Th. oolithische Kalke mit *Pecten*, *Chama* etc. bei Varna und südlich davon bei Pašadere (Äquivalente des Tschokrakkalkes der Krim?) *c*) Mergel mit *Lucina Dujardini*, *Nucula*, *Dentalium* etc. bei Orehova südlich von Varna. (Äquivalente der Tüfferer Mergel?)

3. Älteres Tertiär. Oligocän mögen die Kalke mit Korallen- und Lithothamnien bei Örenžik im Sliven-Balkan sein. Sandige Mergel mit Nummuliten, Orbitoiden, Austern, Cyrenen etc. liegen aus dem Selidža-Thal (Sliven N) vor; Nummuliten, *Strombus Tournoueri*, *Voluta*, *Cassidaria* finden sich bei Sotire (Sliven NO) etc. (Äquivalente der Ronca-Schichten).

Im Eocän von Ajladin (Varna W) wurde auch ein Alveolinenhorizont nachgewiesen.

Ein Theil der Flyschsandsteine des Ostbalkan gehört zweifellos zum Eocän.

Sandsteine mit Hieroglyphen (*Palaeodictyon* und *Zoophycos* in neuen Formen) wurden im Emineh-Balkan bei Keteler angetroffen. Fucoidenmergel treten an vielen Punkten auf, zum Theile wie bei Alçakdere (Emineh-Balkan) zusammen mit Inoceramen.

4. Kreide. Ausser dem Kreide-Flysch (durch Inoceramen gekennzeichnet) treten in ähnlichen Sandsteinen (leider sehr spärlich) auch Ammoniten auf.

Nordwesteuropäischen Charakter trägt die obere Kreide von Šumla, Prača und Provadia an sich: Obersenon mit Galeriten, mit *Ostrea vesicularis*, *Inoceramus Cripsi* etc.

Obercenoman (ähnlich den Koryčaner Schichten) tritt bei Madara (Šumla Ost) auf, mit *Cidaris Sorigueti*, *Ostrea haliotoides*, *Spondylus*, *Pecten*, *Lima* etc.

Untercenoman zwischen Tikenlik und Prača mit *Catopygus carinatus* Gldf.

Dem Cenoman entsprechen auch die Orbitolinen Schichten mit grossen Orbitolinen von Kasan (Kotel), und auch die Korallen-Mergel von Kasan mit Parkerien sind hieher zu stellen.

Der unteren Kreide entsprechen: die Barrême-Stufe von Rasgrad mit *Desmoceras difficile*, *Aspidoceras Percevali*, *Crioceras Tabarelli*, *dissimile* etc. Auch zwei Hilfsformen liegen von Rasgrad vor, sowie ein Exemplar von *Holcodiscus incertus* (Mittel Neocon).

Die Hauterive Stufe ist ausserdem entwickelt:

Am Wege von Šumla zur Eisenbahnstation, mit *Crioceras Durali*, *Holcodiscus Astierianus*, *Haploceras Grasianum* etc.; bei Makak mit *Nautilus pseudelegans*; vor Ailadin (Rasgrad-Eski Džuma) mit *Crioceras* aff. *Villiersianum*, und im Derbend-Balkan (S. v. Osmanbasar) mit *Hoplites* aff. *cryptoceras*, H. cf. *peixiptychus*, *Haploceras Grasianum* mit *Aptychus*, *Holcostephanus Astierianus*, *Crioceras Durali*, *Hoplites* aff. *Malbosi* u. *Aptychus Didayi*.

5. Der Jura ist nur sporadisch bekannt geworden (Lias-Dogger): südlich von Eski Džuma, bei Kasan (Kotel) und im Karnabad Balkan. (Čalikavak Pass).

6. Die Trias ist auf wenige Fundpunkte im Slivenbalkan beschränkt und fehlt weiter im Osten.

Die älteren Sedimentformationen fehlen.

7. Krystallinische Massengesteine treten gleichfalls im Balkangebiete sehr zurück. Granit wurde nur am Mandralyk anstehend getroffen. Granitrollsteine finden sich in Conglomeraten der Flyschgesteine und als Findlinge in den Flussbetten. Dioritfindlinge wurden bei Čatak angetroffen, Porphyre anstehend bei Sliven und als Findlinge bei Aivadžik südlich von Varna.

In dem grossen Eruptivgebirge südlich vom Emineh-Aitos Balkan spielen Augit-Andesite die Hauptrolle. Auch Mandelsteine sind verbreitet. Untergeordnet treten Trachyt (Dautli), phonolitischer Trachyt vor Aitos, Nephelin-Tephrit bei Dautli auf.

Ein Krystalltuff ganz ähnlich jenem von Čirkova im Karadža Dagh liegt von Burgudži (Sliven O) vor.



Jahrg. 1890.

Nr. III.

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen Classe  
vom 23. Jänner 1890.

---

Der Secretär legt das Heft X. (December 1889), Schlussheft des X. Bandes der Monatshefte für Chemie vor.

---

Die Commission für das Zweihundertjährige Jubiläum der Mathematischen Gesellschaft in Hamburg übermittelt die Einladung zu der am 15. Februar d. J. stattfindenden feierlichen Sitzung dieser Gesellschaft.

---

Das e. M. Herr Prof. G. v. Escherich in Wien übersendet eine Abhandlung von Dr. A. Schwarz, betitelt: „Zur Theorie der reellen linearen Transformationen und der Lobatschewsky'schen Geometrie“.

---

Der Secretär legt eine eingesendete Abhandlung des Herrn Edmund Jüssen in Wien: „Über pliocäne Korallen von der Insel Rhodus“ vor.

---

Ferner legt der Secretär ein versiegeltes Schreiben behufs Wahrung der Priorität von Herrn Edmund Poppy, Ingenieur in Wien, vor, mit der Aufschrift: „Abhandlung über die Theorie selbstthätiger Ventile, mit besonderer Rück-

sicht auf das vom Verfasser erfundene und patentirte Ventil-System und dessen Anwendung bei der Construction schnell gehender Pumpen, Gebläse und Compressoren“.

---

Das e. M. Prof. Victor v. Ebner in Wien überreicht eine Abhandlung unter dem Titel: „Strittige Fragen über den Bau des Zahnschmelzes“.

Dieselbe behandelt: 1. die bräunlichen Parallelstreifen von Retzius, 2. die Schreger'schen Faserstreifen, 3. die Querstreifen der Schmelzprismen, 4. die Bruchflächen derselben, 5. die Doppelbrechung des Schmelzes, 6. die Kittsubstanz der Schmelzprismen und das Schmelzoberhäutchen, 7. die Canälchen des Schmelzes und ihren Zusammenhang mit den Zahneanälchen.

---

Herr Dr. L. v. Hepperger, Privatdocent für Astronomie an der k. k. Universität zu Wien, überreicht eine Abhandlung betitelt: „Integration der Gleichungen für die Störungen der Elemente periodischer Kometen von geringer Neigung durch die Planeten Erde, Venus und Mercur“.

Der Verfasser zeigt hierin, wie die Integrationsmethode, welche er in der am 11. Juni 1889 der kaiserl. Akademie vorgelegten Abhandlung entwickelt hat, die Störungen aller Elemente eines Kometen finden lässt.

---

Jahrg. 1890.

Nr. IV.

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen Classe  
vom 6. Februar 1890.

---

Der Vorsitzende gedenkt in warmen Worten des Verlustes, welchen die kaiserliche Akademie und speciell diese Classe durch das am 29. Jänner d. J. erfolgte Ableben des correspondirenden Mitgliedes Prof. Dr. Melchior Neumayr in Wien erlitten hat.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

---

Der Secretär legt das erschienene Heft VIII—X (October bis December 1889) des 98. Bandes, Abtheilung II. b. der Sitzungsberichte vor.

---

Herr G. C. Schmidt in Basel übersendet eine Abhandlung: „Über die Volumänderung beim Lösen von Salzen in Wasser“.

---

Der Secretär legt ein versiegeltes Schreiben von Herrn J. Richard Harkup in Krems a. D. behufs Wahrung der Priorität vor, welcher angeblich eine Beschreibung seiner Erfindung hinsichtlich einer neuartigen Schiesspulverladung für alle Arten von Schusswaffen enthält.

---

Das w. M. Herr Prof. J. Loschmidt überreicht eine im physikalisch-chemischen Laboratorium der k. k. Wiener Universität von Herrn Dr. James Moser ausgeführte Arbeit: „Vergleichende Beobachtung von Inductionscapacität und Leitungsfähigkeit evacuirter Räume“.

---

Herr Prof. Loschmidt überreicht ferner: Sechs Mikrophotographien einiger für die Lehre von den Tonempfindungen wichtiger Organe des Ohres, welche von Herrn Dr. Tomas Albarracin aus Chile in dem physikalisch-chemischen Laboratorium der Wiener Universität unter der Leitung des Herrn Dr. Moser ausgeführt worden sind.

---

Das w. M. Herr Prof. Wiesner überreicht eine Abhandlung des Herrn Dr. E. Heinricher, Professor an der k. k. Universität zu Innsbruck, welche den Titel führt: „Über einen eigen thümlichen Fall von Umgestaltung einer Oberhaut und dessen biologische Deutung“.

Die Hauptergebnisse dieser Arbeit lauten:

1. Die Innenepidermis der Kapsel von *Adlumia cirrhosa* ist entwicklungsgeschichtlich wohl eine Oberhaut, sie weicht aber fast in allen ihren Eigenthümlichkeiten von den gewöhnlichen Epidermen, selbst von den bekannten inneren Fruchtoberhäuten ab. Sie besitzt im ausgebildeten Zustande keine Cuticula, besteht aus dickwandigen, fibrosen, verholzten, mit Tüpfeln versehenen, durch weite Intercellularen getrennte, gitterförmig angeordnete Zellen, welche die Fähigkeit besitzen, grosse Quantitäten von Wasser aufzunehmen.

2. Diese metamorphe Innenepidermis des Pericarps der genannten Pflanze steht mit den Keimungsverhältnissen der Pflanze im ursächlichen Zusammenhange und erscheint als zweckmässige Anpassung. Es erfolgt nämlich die Keimung der *Adlumia*-Samen innerhalb des Fruchtgehäuses und die metamorphisirte Epidermis des Pericarps hat den Zweck, einen Wasservorrath für die Keimung aufzunehmen, in geeigneter Weise zu speichern und dem Samen zuzuführen.

---

Das w. M. Herr Hofrath G. Tschermak berichtet über eine Arbeit des Herrn Prof. Dr. Friedrich Becke in Czernowitz: „Über die Ursache der Tetartoëdrie des Dolomit“.

Ein von Herrn Seligmann in Coblenz entdecktes Vorkommen im Topfstein von Scalgia bei Disentis, Schweiz, zeigt nebeneinander und gleichzeitig gebildet krystallisirten Dolomit und Magnesit. Der erstere trägt an dem vorherrschenden, einseitig gestreiften Grundrhomboëder untergeordnet die Endfläche und folgende Rhomboëder dritter Art:

$$F(4\bar{1}0) + \frac{l}{r} \frac{R^5}{2}, \quad K(20\bar{1}) + \frac{r}{l} \frac{R^3}{2}, \quad 'R(7\bar{5}\bar{1}) + \frac{l}{r} \frac{4R^3}{2},$$

$$\Gamma(7\bar{9}3) - \frac{r}{l} \frac{8R^2}{2}.$$

Zwillinge nach  $\infty P2$  (Ergänzungszwillinge) sind vorhanden.

Der Magnesit ist in skelettähnlichen Krystallstöcken ausgebildet und zeigt an dem vorherrschenden Rhomboëder das Skalenoëder  $K(20\bar{1})R^3$  und einzelne Flächen eines unbestimmbaren Skalenoëders aus der Kantenzone von  $-2R$ . Das Skalenoëder  $R^3$  tritt vollflächig auf, Vicinalflächen des Grundrhomboëders zeigen eine symmetrische Vertheilung, Anzeichen einer Zwillingbildung nach  $\infty P2$  (Ergänzungszwilling des Dolomits) fehlen. Danach scheint Magnesit rhomboëdrisch-hemiëdrisch zu krystallisiren. Die asymmetrische Form der Ätzfiguren, welche Tschermak beobachtet hat, lässt sich vielleicht auf eine Verzerrung zurückführen.

Wenn die hier entwickelte Ansicht richtig ist, so hat man folgende Bezeichnung:

Ca (C <sub>2</sub> O <sub>6</sub> ) Ca	rhomboëdrisch-hemiëdrisch
Ca (C <sub>2</sub> O <sub>6</sub> ) Mg	rhomboëdrisch-tetartoëdrisch
Mg (C <sub>2</sub> O <sub>6</sub> ) Mg	rhomboëdrisch-hemiëdrisch.

Eine ähnliche Beziehung zeigt:

Fe O <sub>3</sub> Fe	Eisenglanz	rhomboëdrisch-hemiëdrisch
Fe O <sub>3</sub> Ti	Titaneisenerz	rhomboëdrisch-tetartoëdrisch.

Der geringere Grad von Symmetrie in der Molekel von Dolomit und Titaneisenerz prägt sich in der Tetartoëdrie der Krystallform aus.

Die hier angedeuteten Beziehungen lassen sich anschaulich darstellen, wenn man in jenem Specialfalle des zusammengesetzten Rhomboëdersystems von Sohneke, welcher der rhomboëdrischen Hemiëdrie entspricht, an Stelle der „Punkte“ einmal mit einer Symmetrieebene versehene Molekel oder solche ohne Symmetrie einführt. Das System entspricht im ersten Falle der rhomboëdrischen Hemiëdrie (Calcit, Magnesit, Eisenglanz), im zweiten Falle der rhomboëdrischen Tetartoëdrie (Dolomit, Titaneisenerz). Sie sind auch in Übereinstimmung zu bringen mit den Annahmen von Wulff (Zeitschr. f. Kryst. 13, 554).

Die ausführliche Arbeit, welche auch eine Revision der Dolomitformen enthält, wird demnächst erscheinen.

Herr Dr. J. Schaffer, Privatdoent und Assistent am histologischen Institute der k. k. Universität in Wien, überreicht eine Abhandlung, betitelt: „Die Färbung der menschlichen Retina mit Essigsäurehämatoxylin“.

Verfasser färbte Schnitte menschlicher Netzhaut mit Essigsäurehämatoxylin nach einer von ihm modificirten Methode von Kultschitzky, und erhielt dabei mannigfache Färbungen der Sehzellenschicht, unter denen die Schwarzfärbung von Zapfenzellen mit allen ihren Bestandtheilen hervorzuhellen ist. Es scheint sich dabei um eine periecelluläre Lackbildung zu handeln, ähnlich, wie bei den Färbungen nach Golgi um periganglionäre Niederschläge.

Die Methode bietet nebst dem praktischen Interesse, auch ein solches für die Theorie der Färbung.

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Dirreccion General de Estadistica de la Provincia de Buenos Aires, Censo Agricolo-Peenario de la Provincia

de Buenos Aires. Levantado en el mes de octubre de 1888.  
Buenos Aires, 1889; 8<sup>o</sup>.

Von dem auswärtigen Ehrenmitgliede M. Charles Hermite  
eingesendet:

Institut de France. Académie des Sciences, Discours de  
M. Hermite, Président, lu dans la séance publique annuelle  
le 30 décembre 1889. Paris, 1889; 4<sup>o</sup>.

Université de France. Académie de Paris, Inauguration de  
la Nouvelle Sorbonne par le Président de la République  
le 5 août 1889. Paris, 1889; 4<sup>o</sup>.

---

Beobachtungen an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und  
im Monate

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur Celsius				
	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand
1	744.5	746.9	749.7	747.0	2.5	- 3.2	- 3.7	- 3.8	- 3.6	- 4.9
2	50.2	48.5	49.1	49.3	4.8	- 4.7	- 3.5	- 3.5	- 3.9	- 5.1
3	47.1	48.5	49.8	48.5	3.9	- 4.2	- 3.1	- 1.1	- 2.8	- 3.9
4	50.9	53.2	54.9	53.0	8.4	- 0.9	- 0.6	- 1.1	- 0.9	- 1.9
5	55.9	56.4	56.8	56.4	11.7	- 3.4	- 2.2	- 2.2	- 2.6	- 3.4
6	56.2	55.8	55.2	55.7	11.0	- 4.4	- 3.1	- 4.9	- 4.1	- 4.8
8	51.8	50.2	49.1	50.4	5.6	- 6.6	- 5.8	- 6.2	- 6.2	- 6.8
7	49.7	50.5	51.2	50.5	5.7	- 6.4	- 4.4	- 5.3	- 5.4	- 5.9
9	50.9	49.4	47.4	49.3	4.4	- 6.1	- 4.8	-12.1	- 7.7	- 8.1
10	42.1	39.4	38.9	40.1	- 4.9	-11.0	- 6.9	- 4.4	- 7.4	- 7.7
11	35.4	33.6	37.8	35.6	- 9.4	- 4.6	- 1.8	- 3.1	- 3.2	- 3.4
12	42.1	44.8	47.0	44.6	- 0.5	- 2.6	- 0.6	- 0.4	- 1.2	- 1.3
13	48.9	49.2	48.6	48.9	3.8	1.2	2.0	1.3	1.5	1.5
14	48.0	48.8	49.8	48.8	3.6	- 0.4	- 0.4	- 4.2	- 1.7	- 1.6
15	51.8	52.7	54.5	53.0	7.8	- 5.4	- 3.3	- 3.2	- 4.0	- 3.8
16	55.8	57.1	59.1	57.3	12.0	- 2.5	- 1.4	- 0.8	- 1.6	- 1.3
17	59.2	59.0	59.1	59.1	13.8	- 0.9	0.7	- 5.4	- 1.9	- 1.5
18	57.9	57.1	57.1	57.4	12.1	- 3.2	- 2.5	- 6.8	- 4.2	- 3.7
19	55.9	55.9	55.2	55.7	10.3	- 6.0	- 4.6	- 5.0	- 5.2	- 4.6
20	51.7	49.8	48.9	50.1	4.7	- 5.6	- 4.9	- 6.7	- 5.7	- 5.0
21	48.0	48.7	49.5	48.7	3.2	- 7.4	- 6.5	- 6.2	- 6.7	- 5.9
22	49.3	48.1	47.1	48.2	2.7	- 6.0	- 5.4	- 5.3	- 5.6	- 4.7
23	45.8	46.5	48.5	46.9	1.4	- 4.8	- 2.2	- 3.0	- 3.3	- 2.3
24	49.9	49.3	47.4	48.9	3.3	- 3.3	- 1.0	- 2.3	- 2.2	- 1.1
25	45.6	49.0	52.4	49.0	3.4	- 2.7	- 2.6	0.4	- 1.6	- 0.4
26	53.0	55.6	57.6	55.4	9.8	2.2	- 1.8	- 5.1	- 1.6	- 0.3
27	59.7	60.7	60.6	60.3	14.6	- 5.8	- 5.1	- 4.5	- 5.1	- 3.7
28	59.7	58.5	57.1	58.4	12.7	- 8.8	- 7.2	- 6.6	- 7.5	- 6.0
29	54.9	52.7	52.9	53.5	7.8	- 7.1	- 6.6	- 5.2	- 6.3	- 4.7
30	53.8	53.9	54.9	54.2	8.5	- 5.4	- 4.2	- 3.8	- 4.5	- 2.8
31	55.0	55.7	56.3	55.7	9.9	- 3.8	- 3.4	- 2.8	- 3.3	- 1.5
Mittel	751.00	51.15	51.73	51.29	6.09	- 4.32	- 3.25	- 3.98	- 3.85	- 3.56

Maximum des Luftdruckes: 760.7 Mm. am 27.

Minimum des Luftdruckes: 733.6 Mm. am 11.

Temperaturmittel  $\frac{1}{4}(7, 2, 2, 9)$ : -3.88° C.

Maximum der Temperatur: 2.6° C. am 26.

Minimum der Temperatur: -14.5° C. am 9. und 10.

Erdmagnetismus, Hohe Warte bei Wien (Seehöhe 202.5 Meter),  
December 1889.

Temperatur Celsius				Absolute Feuchtigkeit Mm.				Feuchtigkeit in Procenten			
Max.	Min.	Insolation Max.	Radiation Min.	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel
- 2.2	- 6.2	3.0	- 9.4	3.0	3.2	3.3	3.2	85	93	95	91
- 3.3	- 5.2	1.8	- 5.2	2.9	3.4	3.4	3.2	90	98	98	95
- 1.0	- 4.6	8.0	- 4.6	3.2	3.4	3.7	3.4	97	94	86	92
- 0.4	- 1.7	11.4	- 3.4	3.9	4.1	4.0	4.0	90	92	94	92
- 1.8	- 3.6	18.0	- 5.0	3.2	3.6	3.7	3.5	91	92	96	93
- 3.1	- 5.8	1.9	- 6.6	3.1	3.3	2.8	3.1	95	91	90	92
- 4.6	- 7.6	14.2	- 8.0	2.5	2.7	2.7	2.6	92	93	95	93
- 4.2	- 7.7	2.7	- 7.8	2.6	3.0	2.7	2.8	95	91	88	91
- 4.8	- 14.5	10.5	- 15.0	2.5	2.8	1.7	2.3	87	88	96	90
- 3.9	- 14.5	- 1.3	- 15.7	1.9	2.5	3.1	2.5	100	94	95	96
- 1.8	- 5.1	8.3	- 6.0	3.1	3.6	3.3	3.3	98	90	91	93
0.0	- 3.7	2.8	- 7.0	3.4	4.1	4.3	3.9	92	94	96	94
2.2	- 0.3	6.3	- 1.0	4.6	4.6	4.6	4.6	92	87	91	90
0.0	- 5.9	18.8	- 6.9	4.5	4.0	3.3	3.9	100	90	100	97
- 3.0	- 7.0	4.9	- 8.9	3.0	3.3	3.3	3.2	98	91	91	93
- 0.8	- 4.7	5.0	- 6.1	3.2	3.6	3.7	3.5	85	86	85	85
- 0.9	- 5.4	21.5	- 7.2	3.7	3.4	2.9	3.3	86	70	96	84
- 1.5	- 6.9	19.8	- 9.5	3.1	3.4	2.6	3.0	87	89	97	91
- 4.6	- 7.4	- 2.4	- 9.8	2.8	3.1	3.1	3.0	98	98	100	99
- 4.7	- 7.4	2.5	- 7.4	3.0	3.1	2.7	2.9	100	98	100	99
- 6.1	- 8.4	- 1.0	- 6.0	2.6	2.8	2.8	2.7	100	100	100	100
- 5.2	- 7.2	- 1.1	- 7.2	2.9	3.0	2.8	2.9	100	100	93	98
- 2.2	- 7.0	2.7	- 6.9	3.2	3.9	3.6	3.6	100	100	98	99
- 0.8	- 3.8	6.8	- 5.0	3.5	4.1	3.8	3.8	98	96	98	97
1.0	- 3.7	2.5	- 3.7	3.7	3.7	3.9	3.8	100	98	83	94
2.6	- 5.5	28.0	- 6.0	4.7	3.3	2.6	3.5	87	82	83	84
- 4.5	- 6.6	1.3	- 6.6	2.6	2.9	3.0	2.8	90	96	93	93
- 4.5	- 9.4	0.9	- 9.4	2.2	2.5	2.5	2.4	97	98	92	96
- 4.7	- 8.0	12.5	- 8.0	2.4	2.5	2.9	2.6	93	92	96	94
- 3.6	- 5.4	0.9	- 6.0	2.9	3.1	3.4	3.1	96	93	98	96
- 2.8	- 4.6	2.8	- 4.9	3.2	3.3	3.6	3.4	93	93	96	94
- 2.37	- 6.28	6.90	- 7.11	3.13	3.33	3.22	3.22	93.9	92.5	93.9	93.4

Maximum am besonnten Schwarzkugelthermometer im Vacuum: 28.0° C. am 26.  
Minimum, 0.06<sup>m</sup> über einer freien Rasenfläche: -15.7° C. am 10.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 70% am 17.

Beobachtungen an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und  
im Monate

Tag	Windesrichtung u. Stärke			Windesgeschwindigkeit in Metern per Secunde					Niederschlag in Mm. gemessen		
	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Maximum	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	
1	NW 4	NW 4	NW 4	12.5	12.2	11.2	NW 13.3	—	1.0*	3.5*	
2	NW 4	NW 4	NW 5	13.8	13.3	14.3	WNW 15.8	4.9*	5.1*	3.8*	
3	NW 5	WNW 4	WNW 1	19.3	12.3	8.4	W 21.4	15.3*	4.6*	—	
4	WNW 3	NW 2	NW 1	9.2	5.7	4.3	WNW 10.8	2.5*	0.6*	1.7*	
5	— 0	NE 1	— 0	0.3	1.1	0.0	NE 2.5	—	—	—	
6	— 0	NE 1	— 0	1.4	1.4	3.5	NE 3.1	—	—	—	
7	NE 1	NE 1	— 0	2.2	1.9	1.2	NE 3.6	—	0.3*	—	
8	— 0	— 0	W 1	0.0	0.2	2.4	NW 3.9	2.6*	0.6*	—	
9	S 1	NW 1	NW 1	2.0	1.1	0.7	NW 6.7	—	—	—	
10	— 0	— 0	— 0	0.0	1.1	1.4	S 2.8	—	—	2.7*	
11	SE 2	S 1	— 0	6.0	3.7	0.8	SSE 6.4	—	—	—	
12	— 0	— 0	— 0	1.3	0.0	0.5	ENE 1.9	—	—	1.2*	
13	NW 1	N 1	— 0	3.5	3.3	2.2	NW 5.6	0.7*•	0.2*	—	
14	— 0	E 1	ESE 1	0.2	0.2	3.0	NNE 2.2	—	—	—	
15	— 0	N 1	— 0	0.4	2.4	1.9	N 3.1	—	—	—	
16	N 1	N 1	NNW 2	2.0	3.5	2.9	N 4.4	—	—	—	
17	N 1	NW 1	W 2	3.1	4.0	3.3	NW 4.7	—	—	—	
18	W 2	NE 1	ESE 2	2.7	1.7	1.4	WNW 5.8	—	—	—	
19	ESE 1	SE 1	SE 2	1.9	2.2	3.4	SE 3.6	—	—	—	
20	SE 3	SE 2	SE 3	4.9	6.7	5.6	SE 7.2	0.3*	0.2*	—	
21	S 1	SE 1	SE 2	2.8	1.5	0.3	SE 5.3	0.2*	—	—	
22	SE 1	S 1	— 0	2.5	1.4	2.2	S 2.2	—	—	—	
23	SE 1	S 1	— 0	1.7	1.2	0.4	SW 2.2	—	1.8•	—	
24	— 0	— 0	SE 3	0.0	0.6	2.2	SE 3.3	—	—	—	
25	SE 1	— 0	NNW 2	0.7	1.0	3.7	SSE 3.9	4.2*	4.9*	—	
26	NW 2	N 3	N 3	4.9	4.4	5.4	N 8.1	0.5*•	1.5*	—	
27	NE 1	ENE 1	SE 3	3.4	3.2	7.3	SE 6.9	—	1.0*	—	
28	SE 2	SE 2	SE 3	5.5	4.6	8.2	SE 8.3	0.2*	—	—	
29	SE 3	SE 4	SE 3	6.2	6.9	4.4	SE 8.1	—	—	—	
30	SE 1	SE 1	— 0	2.0	2.0	0.3	SE 3.1	—	—	—	
31	W 1	NW 1	NNW 1	1.5	2.5	2.3	NW 3.6	—	—	—	
Mittel	1.7	2.1	1.8	3.80	3.46	3.52	—	31.4	21.8	12.9	

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie.

N NNE NE ENE E ESE SE SSE S SSW SW WSW W WNW NW NNW

Häufigkeit (Stunden)

60 20 41 44 13 56 106 39 40 22 11 5 39 55 93 50

Weg in Kilometern

708 142 262 199 52 401 631 574 323 112 76 36 798 1903 2014 457

Mittl. Geschwindigkeit, Meter per Sec.

3.3 2.0 1.8 1.3 1.1 2.0 1.6 4.1 2.3 1.4 1.9 2.0 5.7 9.6 7.4 2.5

Maximum der Geschwindigkeit

8.1 4.7 5.3 3.1 3.3 7.5 8.3 8.9 8.6 2.2 2.5 2.8 21.4 20.8 14.4 6.1

Anzahl der Windstillen = 50.

Erdmagnetismus, Hohe Warte bei Wien (Seehöhe 202.5 Meter),  
December 1889.

Bewölkung				Verdunstung in Mm.	Dauer des Sonnen- scheins in Stunden	Ozon Tages- mittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel				0.37 <sup>m</sup>	0.58 <sup>m</sup>	0.87 <sup>m</sup>	1.31 <sup>m</sup>	1.82 <sup>m</sup>
							Tages- mittel	Tages- mittel	2 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>
10	10*	10*	10.0	0.0	0.0	11.0	2.9	4.5	5.4	7.7	9.6
10*	10*	10*	10.0	0.0	0.0	11.3	3.0	4.7	5.2	7.4	9.5
10*	10*	10	10.0	0.0	0.0	10.3	3.0	4.4	5.1	7.3	9.4
10*	10*	10	10.0	0.0	0.0	10.3	2.9	4.3	5.0	7.2	9.4
10	7	10	9.0	0.0	2.5	3.3	2.9	4.3	4.8	7.1	9.2
10	10	10	10.0	0.2	0.0	1.0	2.7	4.2	4.8	6.8	9.0
10	10*	10*	10.0	0.4	0.0	0.0	2.6	4.0	4.6	6.8	9.0
10*	10	10	10.0	0.0	0.0	4.0	2.5	3.9	4.6	6.7	8.8
9	6	0	5.0	0.2	1.9	5.7	2.4	3.8	4.5	6.7	8.7
10≡	10*	10	10.0	0.1	0.0	0.0	2.2	3.8	4.4	6.6	8.6
10	6	10	8.7	0.2	0.0	4.7	2.2	3.7	4.2	6.4	8.6
10	10*	10*	10.0	0.1	0.0	0.0	2.2	3.6	4.2	6.4	8.4
10	10	10	10.0	0.0	0.0	7.0	2.2	3.5	4.1	6.3	8.3
10≡	9	2	7.0	—	0.1	4.7	2.2	3.5	4.0	6.3	8.2
10	9	5	8.0	0.0	0.0	3.0	2.0	3.5	3.9	6.2	8.2
10	10	10	10.0	0.2	0.0	5.7	2.0	3.3	3.8	6.0	8.1
10	2	0	4.0	0.4	3.8	6.0	2.0	3.3	3.8	6.0	8.0
10	8	3	7.0	0.3	3.0	3.7	1.8	3.2	3.6	6.0	8.0
10≡	10≡	10	10.0	0.2	0.0	6.3	1.7	3.1	3.6	5.6	7.8
10*	10*	10*	10.0	0.1	0.0	8.7	1.5	2.8	3.5	5.6	7.7
10≡	10≡	10	10.0	0.0	0.0	3.7	1.3	2.6	3.4	5.4	7.6
10≡	10≡	10≡	10.0	0.0	0.0	1.3	1.3	2.8	3.3	5.4	7.6
10●	7	10	9.0	0.0	0.0	0.0	1.4	2.8	3.2	5.4	7.6
10≡	7	10	9.0	0.0	0.0	0.0	1.4	2.7	3.1	5.4	7.4
10*	10*	10	10.0	0.0	0.0	5.7	1.3	2.6	3.1	5.2	7.3
10●	2	10	7.3	—	3.3	10.3	1.4	2.6	3.0	5.1	7.2
10*	10*	10	10.0	0.0	0.0	7.0	1.2	2.6	3.0	5.0	7.2
0	10	10	6.7	0.3	0.4	8.3	1.1	2.5	2.9	5.0	7.1
10	10	10	10.0	0.0	0.0	10.3	1.0	2.4	2.9	5.0	7.0
10	10	10	10.0	0.0	0.0	8.7	1.0	2.2	2.8	5.0	7.0
10	10	10	10.0	0.0	0.0	10.7	1.0	2.3	2.8	5.0	7.0
9.6	8.8	8.7	9.0	2.7	15.0	5.6	1.94	3.34	3.79	6.06	8.14

Grösster Niederschlag binnen 24 Stunden: 23.7 Mm. am 3.

Niederschlagshöhe: 66.1 Mm.

Das Zeichen ● bedeutet Regen, \* Schnee, ▲ Hagel, △ Graupeln.

Maximum des Sonnenscheins: 3.3 Stunden am 26.

Beobachtungen an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und  
Erdmagnetismus, Hohe Warte bei Wien (Seehöhe 202·5 Meter),  
im Monate December 1889.

Tag	Magnetische Variationsbeobachtungen*											
	Declination				Horizontale Intensität				Verticale Intensität			
	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel
	9°+				2.000+				4.000+			
1	8.3	10.5	8.1	8.97	640	616	628	628	1074	1078	1072	1075
2	7.9	8.7	7.9	8.17	641	623	636	633	1067	1066	1064	1066
3	8.1	9.5	7.2	8.27	642	626	638	635	1054	1057	1058	1056
4	8.1	10.3	7.5	8.63	641	632	637	637	1054	1055	1056	1055
5	8.2	10.0	7.7	8.63	641	634	636	637	1057	1057	1057	1057
6	8.7	10.1	7.5	8.77	643	651	630	643	1053	1052	1060	1055
7	7.6	9.8	6.2	7.87	636	641	636	638	1055	1057	1060	1057
8	8.1	11.0	7.6	8.90	645	634	645	641	1057	1061	1060	1059
9	8.4	9.9	7.1	8.47	643	643	630	639	1057	1057	1051	1055
10	8.5	9.6	7.7	8.60	645	643	638	642	1048	1049	1040	1046
11	8.1	10.2	7.4	8.57	642	639	644	642	1035	1036	1042	1038
12	8.3	10.0	7.9	8.73	647	653	643	648	1032	1040	1035	1036
13	8.5	11.7	8.1	9.43	651	627	641	640	1040	1035	1040	1038
14	8.8	10.0	7.7	8.83	642	626	632	633	1034	1034	1039	1036
15	8.0	8.6	7.6	8.07	640	633	636	636	1040	1043	1043	1042
16	7.9	9.4	8.0	8.43	643	653	645	647	1013	1044	1048	1045
17	8.5	10.1	6.7	8.43	648	631	642	640	1047	1058	1047	1051
18	7.9	9.6	8.1	8.53	647	641	644	644	1046	1062	1053	1054
19	8.1	9.9	7.9	8.63	647	645	644	645	1046	1055	1049	1050
20	8.1	11.0	5.0	8.03	648	612	649	636	1040	1043	1039	1041
21	8.1	9.7	4.8	7.53	645	643	647	645	1038	1037	1036	1037
22	8.1	11.5	8.3	9.30	639	636	632	636	1034	1036	1037	1036
23	8.5	8.3	5.2	7.33	649	635	658	647	1027	1028	1031	1029
24	8.4	9.6	7.2	8.40	645	631	641	640	1028	1030	1025	1028
25	8.5	9.0	6.9	8.13	646	650	645	647	1020	1020	1027	1022
26	8.6	9.3	7.1	8.33	643	637	643	641	1024	1028	1028	1027
27	11.2	9.8	7.4	9.47	622	632	647	634	1028	1042	1038	1036
28	7.7	9.5	3.8	7.00	640	636	637	638	1038	1039	1040	1039
29	7.9	9.1	7.3	8.10	641	631	623	632	1031	1036	1033	1033
30	7.6	10.5	6.8	8.30	637	626	626	630	1030	1032	1033	1032
31	7.3	10.9	7.1	8.43	640	628	633	634	1027	1029	1030	1029
Mittel	8.28	9.91	7.12	8.43	643	635	639	639	1042	1045	1044	1044

Monatssmittel der:

Declination	= 9°8'43
Horizontal-Intensität	= 2.0639
Vertical-Intensität	= 4.1044
Inclination	= 63°18'6
Totalkraft	= 4.5941

\* Diese Beobachtungen wurden an dem Wild-Edelmann'schen System (Unifilar, Bifilar und Lloyd'sche Waage) ausgeführt. Horizontale und verticale Intensität in Scalentheilen.

## Übersicht

der am Observatorium der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus im Jahre 1889 angestellten meteorologischen und magnetischen Beobachtungen.

M o n a t	Luftdruck in Millimetern							
	Mitt- lerer	Nor- maler	Abwei- chung v. d. nor- malen	Maxi- mum	Tag	Mini- mum	Tag	Absolute Schwankg.
Jänner . . . . .	749.1	745.7	3.4	759.5	4.	738.4	12.	21.5
Februar . . . . .	37.0	44.5	-7.5	52.9	18.	22.6	9.	30.3
März . . . . .	42.0	42.7	-0.7	51.9	24.	25.3	21.	26.6
April . . . . .	37.1	41.7	-4.7	48.4	20.	27.2	9.	21.2
Mai . . . . .	41.3	42.2	-0.9	47.4	23.	35.0	27.	12.4
Juni . . . . .	42.2	43.2	-1.0	48.2	7.	36.1	10.	12.1
Juli . . . . .	42.4	43.2	-0.8	47.4	31.	33.8	27.	13.6
August . . . . .	43.9	43.5	0.4	51.4	29.	34.4	11.	17.0
September . . . . .	43.8	41.4	-0.6	50.6	11.	33.8	21.	16.8
October . . . . .	41.3	44.4	-3.1	51.7	27.	29.1	22.	22.6
November . . . . .	50.7	41.1	6.6	62.4	20.	32.9	27.	29.5
December . . . . .	51.3	45.2	6.1	60.7	27.	33.6	11.	27.1
Jahr . . . . .	743.5	743.7	-0.2	762.4	20./XI	722.6	9./II	39.8

M o n a t	Temperatur der Luft in Graden Celsius							
	Mitt- lere	Nor- male	Abwei- chung v. d. nor- malen	Maxi- mum	Tag	Mini- mum	Tag	Absolute Schwankg.
Jänner . . . . .	-2.5	-2.3	-0.2	6.0	31.	-16.0	5.	22.0
Februar . . . . .	-0.8	0.2	-1.0	11.8	2.	-11.2	14.	23.0
März . . . . .	1.3	3.9	-2.6	12.7	11.	-12.4	5.	25.1
April . . . . .	9.4	9.7	-0.3	22.3	24.	- 0.2	6.	22.5
Mai . . . . .	17.8	14.8	3.0	27.7	15.	8.6	2.	19.1
Juni . . . . .	20.0	17.8	2.2	28.1	13.	10.4	8.	17.7
Juli . . . . .	19.2	19.6	-0.4	33.3	12.	10.0	19.	23.3
August . . . . .	17.9	19.1	-1.2	30.0	18., 19.	9.6	25.	21.4
September . . . . .	12.3	15.0	-2.7	24.5	2.	4.1	17.	20.4
October . . . . .	11.0	9.6	1.4	22.4	12.	1.0	27.	21.4
November . . . . .	3.2	3.4	-0.2	12.0	8.	-11.2	30.	23.2
December . . . . .	- 4.0	-0.5	-3.5	2.6	26.	-14.5	9., 10.	17.1
Jahr . . . . .	8.7	9.2	-0.5	33.3	12./VII	-16.0	5./I	49.3

M o n a t	Dampfdruck in Millimetern					Feuchtigkeit in Procenten			
	Mitt- lerer	Maxi- mum	Tag	Mini- mum	Tag	Mitt- lere	11jähr. Mittel	Mini- mum	Tag
Jänner . . . . .	3.2	5.0	29.	1.3	5.	82	83	54	27.
Februar . . . . .	3.4	8.2	2.	1.6	14.	75	80	42	14.
März . . . . .	4.0	7.8	11.	1.7	5., 17.	77	70	46	24.
April . . . . .	6.1	9.1	30.	2.4	17.	69	66	28	21.
Mai . . . . .	11.0	13.5	17.	8.2	21.	72	68	43	23.
Juni . . . . .	11.7	14.8	18.	6.3	30.	67	67	38	13., 29.
Juli . . . . .	11.3	16.1	13.	8.2	31.	68	67	28	11.
August . . . . .	11.2	15.6	11.	7.6	28.	73	70	37	18.
September . . . . .	8.3	13.1	8.	5.1	16.	76	76	44	14.
October . . . . .	8.0	11.6	22.	4.5	27.	81	81	50	24.
November . . . . .	4.9	7.8	5.	2.8	30.	83	83	52	11.
December . . . . .	3.2	4.6	13.	1.9	10.	93	83	70	17.
Jahr . . . . .	7.2	16.1	13./VI	1.3	5./I	76	75	28	21./IV u. 11./VI

M o n a t	Niederschlag						Zahl der Ge- wittertage	Bewöl- kung		Ozonmittel	Sonnenschein Dauer in Stunden
	Summe in Millim.		Maxim. in 24 St.		Zahl d. Tage m. Niederschl.			Jahr 1889	30j. Mittel		
	J. 1889	40j. M.	Millim.	Tag	Jahr 1889	30j. Mit.					
Jänner . . . . .	9	34	4	3.	8	13	0	7.3	7.2	4.5	69.9
Februar . . . . .	49	34	13	28.	15	12	0	6.9	6.7	8.1	82.6
März . . . . .	116	43	34	27.	14	13	0	7.1	6.1	9.0	96.4
April . . . . .	45	44	19	25.-26.	17	12	4	5.9	5.4	8.0	150.5
Mai . . . . .	39	69	23	17.	10	13	9	4.6	4.8	6.9	269.7
Juni . . . . .	54	67	22	4.	10	13	9	3.9	4.6	8.0	310.8
Juli . . . . .	78	67	15	14.	19	13	6	4.7	4.6	7.7	267.0
August . . . . .	40	74	9	24.-25.	15	13	5	6.0	4.5	7.7	190.2
September . . . . .	64	43	15	29.	22	9	0	6.6	5.6	8.2	107.9
October . . . . .	94	48	32	2.	18	12	0	7.6	7.3	6.2	70.5
November . . . . .	33	45	12	1.	10	13	0	7.1	7.3	5.6	57.0
December . . . . .	66	42	24	3.	16	13	0	9.0	7.3	5.6	15.0
Jahr . . . . .	687	610	34	27./III	174	149	33	6.4	5.8	7.1	1687.5

Windrichtung	Häufigkeit in Stunden nach dem Anemometer												
	Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
N	121	28	54	28	64	79	19	54	60	32	35	60	634
NNE	7	6	7	8	2 <sup>s</sup>	22	3	14	39	34	9	20	197
NE	17	11	24	22	32	44	2	14	11	20	22	41	260
ENE	9	10	32	8	26	23	11	19	2	6	6	44	196
E	11	18	15	36	18	35	18	18	15	35	22	13	254
ESE	10	16	14	24	21	27	9	14	22	16	5	56	234
SE	33	18	58	38	101	61	25	21	36	55	66	106	618
SSE	120	14	22	28	144	15	30	22	30	54	25	39	543
S	38	23	11	36	48	22	41	16	21	92	56	40	444
SSW	6	5	9	17	14	2	11	11	4	27	6	22	134
SW	6	17	3	8	28	18	26	21	0	8	17	11	163
WSW	18	11	14	43	33	36	70	40	5	18	15	5	308
W	134	288	209	162	81	86	127	204	273	164	188	39	1955
WNW	91	76	48	111	36	99	240	155	67	77	40	55	1095
NW	39	61	137	93	34	89	83	59	81	65	91	93	925
NNW	38	68	70	53	16	58	19	48	40	23	45	50	528
Calmen	46	2	17	5	20	4	10	14	14	18	72	50	272

M o n a t	Häufigkeit nach den Beobachtungen um 7 <sup>h</sup> , 2 <sup>h</sup> , 9 <sup>h</sup>									
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Calmen	
Jänner . . . . .	10	1	0	20	3	2	24	14	19	
Februar . . . . .	5	3	4	2	2	2	35	23	8	
März . . . . .	5	1	6	9	4	1	33	24	10	
April . . . . .	3	1	5	13	4	0	28	24	12	
Mai . . . . .	10	6	3	24	12	4	9	5	20	
Juni . . . . .	6	2	5	12	4	7	14	26	14	
Juli . . . . .	3	0	5	7	7	3	41	20	7	
August . . . . .	4	2	1	6	3	3	38	20	16	
September . . . . .	9	3	4	6	1	2	32	16	17	
October . . . . .	1	6	2	16	10	3	20	15	20	
November . . . . .	2	3	3	8	6	1	21	22	24	
December . . . . .	9	6	2	22	7	0	6	17	24	
Jahr . . . . .	67	34	40	145	63	28	301	226	191	

Windrichtung	Windgeschwindigkeit, Meter per Secunde												
	Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
N	6.4	5.7	6.7	6.7	2.2	4.5	3.1	3.4	1.9	3.1	3.4	3.3	4.2
NNE	1.4	2.5	3.1	2.5	2.0	3.0	4.7	1.4	3.0	3.0	1.0	2.0	2.5
NE	2.6	2.4	1.8	1.6	2.0	1.5	2.8	1.0	2.3	1.9	1.6	1.8	2.0
ENE	1.9	3.0	0.9	0.8	1.2	1.1	1.1	1.5	2.2	2.0	1.6	1.3	1.5
E	1.0	1.3	2.2	1.7	1.6	1.5	1.4	1.2	1.3	1.4	1.2	1.1	1.4
ESE	0.9	3.3	1.9	3.9	2.6	2.4	2.8	2.4	2.5	3.1	1.2	2.0	2.4
SE	2.4	2.6	3.1	3.0	2.6	3.2	3.1	3.4	3.8	4.3	2.6	1.6	3.0
SSE	3.6	2.2	4.0	5.8	4.6	3.4	4.1	4.7	4.6	5.1	2.4	4.1	2.4
S	3.0	2.1	3.3	3.6	3.1	4.3	4.6	3.2	2.8	4.8	2.9	2.3	3.3
SSW	3.6	4.1	5.5	2.5	1.7	2.6	3.3	2.2	2.5	6.9	2.3	1.4	3.2
SW	1.8	2.2	2.0	3.0	1.9	2.7	1.9	0.9	0.0	1.8	1.6	1.9	1.8
WSW	2.4	3.8	1.6	10.3	1.9	1.8	5.1	3.0	1.8	2.4	1.7	2.0	3.1
W	9.1	11.5	12.0	8.8	5.5	5.1	6.0	6.6	7.5	7.4	8.1	5.7	7.8
WNW	8.0	9.6	7.3	8.6	5.4	7.1	8.4	7.3	5.7	5.6	4.9	9.6	7.3
NW	5.8	7.4	8.8	7.1	4.0	5.1	5.6	5.8	6.0	2.9	5.5	7.4	6.0
NNW	6.7	7.9	4.9	6.9	3.8	4.6	5.9	5.9	5.4	2.5	4.4	2.5	5.1
Mittel	3.8	4.5	4.3	4.8	2.9	3.4	4.0	3.4	3.4	3.6	2.9	3.1	3.7

Windrichtung	Maximum der Windgeschwindigkeit Meter per Secunde												
	Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
N	13.1	10.0	13.9	13.6	7.2	8.3	7.5	7.5	5.6	7.8	8.1	8.1	13.9
NNE	2.5	5.3	5.6	4.4	5.6	7.8	5.8	2.8	5.0	7.2	2.5	4.7	7.8
NE	6.9	4.4	3.9	3.3	5.3	7.2	3.3	2.2	2.8	5.6	2.8	5.3	7.2
ENE	3.9	4.2	3.1	1.7	4.4	3.1	2.5	2.5	2.2	5.3	3.1	3.1	5.3
E	3.3	3.6	3.6	4.2	4.2	4.2	3.3	2.2	3.6	2.5	3.3	3.3	4.2
ESE	3.1	5.0	3.9	7.8	5.0	4.4	4.7	4.7	6.7	5.3	1.7	7.5	7.8
SE	5.8	4.4	7.2	7.5	7.5	6.7	6.7	5.8	8.1	8.9	5.8	8.3	8.9
SSE	9.7	4.4	8.1	9.7	9.7	8.1	6.7	7.5	8.3	9.7	6.1	8.9	9.7
S	6.4	5.3	8.9	9.7	7.8	8.3	7.2	7.8	6.9	10.0	6.7	8.6	10.0
SSW	6.1	6.1	11.4	6.1	3.9	3.9	4.7	3.3	3.9	13.3	5.6	2.2	13.3
SW	4.7	3.6	5.6	6.9	4.2	5.3	4.2	2.8	0.0	3.9	4.4	2.5	6.9
WSW	6.4	5.6	2.8	19.7	5.8	7.8	16.4	8.3	3.9	3.9	3.1	2.8	19.7
W	24.2	30.3	24.4	25.6	13.1	14.2	15.3	24.4	20.3	24.2	18.1	21.4	30.3
WNW	20.8	25.5	15.0	23.3	11.7	13.6	13.3	19.4	11.7	10.8	10.6	20.8	25.5
NW	13.1	15.0	19.4	14.4	7.8	11.1	13.3	16.4	11.1	10.6	13.3	14.4	19.4
NNW	13.1	12.2	11.4	13.9	6.4	7.8	13.6	9.7	10.3	8.6	10.6	6.1	13.9

## Fünftägige Temperatur-Mittel

D a t u m	1889	nor- male	Abwei- chung	D a t u m	1889	nor- male	Abwei- chung
1—5 Jänner .	— 7.4	— 2.0	—5.4	30—4 Juli . . .	18.9	19.3	—0.4
6—10	— 5.6	— 2.3	—3.3	5—9	20.2	19.6	0.6
11—15	— 1.5	— 2.4	0.9	10—14	24.8	19.9	4.9
16—20	— 1.3	— 2.3	1.0	15—19	18.6	20.1	—1.5
21—25	— 1.8	— 2.1	0.3	20—24	19.0	20.3	—1.3
26—30	1.2	— 1.7	2.9	25—29	16.8	20.4	—3.6
31—4 Februar	4.8	— 1.2	6.0	30—3 August	19.4	20.5	—1.1
5—9	— 1.7	— 0.6	—1.1	4—8	21.5	20.4	1.1
10—14	— 3.6	0.0	—3.6	9—13	17.1	20.1	—3.0
15—19	1.9	0.6	1.3	14—18	18.0	19.7	—1.7
20—24	— 1.8	1.2	—3.0	19—23	19.9	19.2	0.7
25—1 März . . .	— 2.6	1.7	—4.3	24—28	13.8	18.6	—4.8
2—6	— 5.6	2.2	—7.8	29—2 Sept. . .	17.4	17.8	—0.4
7—11	0.7	2.8	—2.1	3—7	14.8	17.1	—2.3
12—16	— 0.2	3.4	—3.6	8—12	16.3	16.3	0.0
17—21	3.7	4.1	—0.4	13—17	10.8	15.5	—4.7
22—26	5.2	4.9	0.3	18—22	8.5	14.7	—6.2
27—31	4.3	5.9	—1.6	23—27	10.4	13.3	—2.9
1—5 April . . .	5.7	6.9	—1.2	28—2 Oct. . . .	7.3	13.1	—5.8
6—10	9.3	8.0	1.3	3—7	11.3	12.2	—0.9
11—15	9.3	9.1	0.2	8—12	15.8	11.2	4.6
16—20	7.4	10.2	—2.8	13—17	10.3	10.2	0.1
21—25	12.7	11.3	1.4	18—22	11.7	9.1	2.6
26—30	11.6	12.3	—0.7	23—27	6.8	8.0	—1.2
1—5 Mai . . . .	16.1	13.2	2.9	28—1 Nov. . .	9.2	6.8	2.4
6—10	16.6	14.0	2.6	2—6	7.7	5.7	2.0
11—15	19.2	14.8	4.4	7—11	7.5	4.6	2.9
16—20	18.8	15.4	3.4	12—16	1.2	3.7	—2.5
21—25	17.7	16.0	1.7	17—21	3.5	2.9	0.6
26—30	19.0	16.6	2.4	22—26	— 0.8	2.2	—3.0
31—4 Juni . . .	21.7	17.1	4.6	27—1 Dec. . .	— 2.0	1.5	—3.5
5—9	20.3	17.6	2.7	2—6	— 2.9	1.0	—3.9
10—14	21.8	18.0	3.8	7—11	— 6.0	0.4	—6.4
15—19	19.2	18.4	0.8	12—16	— 2.0	— 0.1	—1.9
20—24	20.7	18.7	2.0	17—21	— 4.7	— 0.6	—4.1
25—29	20.3	19.1	1.2	22—26	— 2.8	— 1.1	—1.7
				27—31	— 5.3	— 1.6	—3.7

Vorläufige Monats- und Jahresmittel der erdmagnetischen  
Elemente.

Declination							
Jänner ..	9°10'7	April ...	9°11'4	Juli ....	9°11'7	October .	9° 9'6
Februar .	11.9	Mai ....	12.0	August..	11.3	Nov.....	8.8
März ..	12.2	Juni ...	11.9	Sept. ...	10.1	Dec. ....	8.4
Horizontal-Intensität							
Jänner ..	2.0614	April ...	2.0635	Juli ....	2.0625	October .	2.0650
Februar .	0632	Mai ....	0624	August..	0630	Nov.....	0626
März....	0621	Juni....	0620	Sept. ...	0642	Dec.....	0639
Verticale Intensität							
Jänner .	4.1007	April ...	4.0965	Juli ...	4.1020	October .	4.0977
Februar .	0991	Mai ....	0939	August .	1020	Nov.....	1056
März ...	1013	Juni....	0981	Sept. ...	1040	Dec.....	1044
Inclination							
Jänner..	63°18'7	April ...	63°15'9	Juli ....	63°18'3	October .	63°15'1
Februar .	17.0	Mai ....	15.8	August..	18.0	Nov.....	19.5
März ...	18.4	Juni ....	17.3	Sept. ...	17.9	Dec.....	18.6
Totalkraft							
Jänner ..	4.5897	April ...	4.5868	Juli ....	4.5913	October .	4.5886
Februar .	5891	Mai ....	5841	August..	5916	Nov.....	5946
März ...	5905	Juni....	5878	Sept. ...	5939	Dec.....	5941
Jahresmittel:							
Declination . . . . . = 9°10'8							
Horizontale Intensität = 2.0630							
Verticale Intensität . = 4.1004							
Inclination . . . . . = 63°17'5							
Totalkraft . . . . . = 4.5902							

Berichtigung: Im Anzeiger vom October soll das Monatmittel des Luftdruckes um 9<sup>h</sup> p. m. heissen 741.68 statt 741.28. Ebenso soll statt des Monatmittels 741.28 richtig stehen 741.68.

Jahrg. 1890.

Nr. V.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe  
vom 13. Februar 1890.

---

Der Secretär legt das erschienene Heft VIII—X (October-December 1889) des 98. Bandes, Abtheilung III der Sitzungsberichte vor.

---

Das w. M. Herr Hofrath Dr. L. SchmarDA übersendet eine Abhandlung von Dr. Alfred Nalepa, Professor an der k. k. Lehrerbildungsaustalt in Linz, betitelt: „Zur Systematik der Gallmilben“.

---

Das w. M. Herr Director E. Weiss überreicht eine Abhandlung, betitelt: „Bahubestimmung des Meteors vom 23. October 1889, von Prof. G. v. Niessl in Brünn.

Aus dem reichen Beobachtungsmateriale, das zum grösseren Theile von der k. k. Universitäts-Sternwarte in Wien gesammelt worden ist, ergab sich, dass das Meteor, welches am 23. October 1889, 5<sup>h</sup>22<sup>m</sup> mittl. Wiener Zeit, 170 km hoch über der Gegend von Hajós bei Kalocza in Ungarn aufleuchtete, sich in einer um 28°5' gegen den Horizont geneigten und aus 341° Azimuth gerichteten Bahn bis zu 36·6 km über der Gegend zwischen Neutra und Tapolezan bewegte, wo es erlosch. Das Licht des Meteors war von ausgeprägt grüner Farbe. Der Durchmesser der Feuerkugel ergab sich über 300 Meter. Die geocentrische Geschwin-

digkeit kann nach sorgfältiger Discussion von 21 Angaben über die Dauer nicht weniger als 22 *km* betragen haben, woraus sich die heliocentrische zu mindestens 52 *km*, daher eine Bahn von ausgeprägt hyperbolischem Charakter ergibt. Für den scheinbaren Radiationspunkt wurde die Position  $\alpha = 311^{\circ}4$ ,  $\delta = -11^{\circ}3$  gefunden, welche einen Vergleich mit zwei anderen analogen Erscheinungen im October und December zulässt.

---

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

- K. k. Ackerbau-Ministerium, Bilder von den Kupferkies-Lagerstätten bei Kitzbühel und den Schwefel-Lagerstätten bei Swoszowice. Nach der Natur aufgenommen von den k. k. Bergbeamten, redigirt von Ministerialrath F. M. v. Friese. Herausgegeben auf Befehl Sr. Excellenz des Herrn Ackerbau-Ministers Julius Grafen Falkenhayn. (Mit 78 Lagerstätten-Bildern.) Wien, 1890; 4<sup>o</sup>.

Jahrg. 1890.

Nr. VI.

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen Classe  
vom 6. März 1890.

---

Die Nachricht über das am 24. Februar d. J. in Prag erfolgte Ableben des wirklichen Mitgliedes Herrn Hofrathes Prof. Dr. Victor Leopold Ritter v. Zepharovich wurde in der Gesamtsitzung der kaiserlichen Akademie vom 27. Februar zur Kenntniss genommen und der Theilnahme an diesem Verluste Ausdruck gegeben.

---

Der Secretär legt das erschienene Heft VIII—IX (October—November 1889) des 98. Bandes, Abtheilung II. a. der Sitzungsberichte vor.

---

Das w. M. Herr Prof. E. Weyr übersendet eine Abhandlung von Otokar Ječek in Prag: „Über die Reihenumkehrung“.

---

Das c. M. Prof. Rich. Maly in Prag übersendet eine Abhandlung von Dr. John J. Abel aus dem medicinisch-chemischen Laboratorium in Bern, betitelt: „Bestimmung des Moleculargewichtes der Cholalsäure, des Cholesterins und des Hydrobilirubins nach der Raoult'schen Methode.“

---

Das c. M. Herr Hofrath Dr. A. Bauer übersendet eine Arbeit aus dem chemischen Laboratorium der k. k. Staatsgewerbe-



In derselben werden die Resultate jener, mit Hilfe eines vom Verfasser construirten Telethermometers ausgeführten Messungen mitgetheilt und aus denselben das Gesetz der Abhängigkeit der Temperatur  $t$  von der Tiefe  $h$  unter Tage nach der Methode der kleinsten Quadrate, sowie die geothermische Tiefenstufe, berechnet. Die Rechnung ergab die empirische Formel:

$$t = 11^{\circ}459 + 0\cdot031182 (h - 30)$$

und die geothermische Tiefenstufe von  $32\cdot07m$  für je  $1^{\circ} C.$  Ausserdem werden in der Abhandlung die Resultate der Temperaturbestimmungen in fünf Bohrlöchern besprochen, welche von der königlich preussischen Bergverwaltung in den letzten Jahren mit grossem Aufwand an Mühe und Kosten ausgeführt wurden, und darau, entgegen der herrschenden Ansicht, die Bemerkung geknüpft, dass in Folge der geothermischen Temperaturdifferenz in Schladebach von  $1^{\circ} C.$  bei  $36m$  Tiefe keine Wasserströmungen entstehen können, im Gegentheil das Wasser in circa 3 Kilometer Tiefe die Siedetemperatur erreichen könnte, ohne jedoch desshalb zu sieden oder zu Strömungen in der Richtung gegen die Oberfläche Veranlassung zu geben, was im Meere ebenfalls der Fall sein dürfte.

---

Der Secretär legt folgende eingesendete Abhandlungen vor:

1. „Über die Unzulässigkeit der Poisson'schen Theorie des Schiffsmagnetismus und über die Hypothese, welche derselben zu Grunde liegt“, von Prof. V.v.Giaxa an der k. k. nautischen Schule in Lussinpiccolo.
2. „Zur Theorie der elektrischen Gasentladungen“ von Dr. Friedrich Wächter in Wien.
3. „Über allgemeine Strahlencongruenzen und Normalensysteme“, von Emil Waelsch, Assistent an der k. k. deutschen technischen Hochschule in Prag.
4. Über eine algebraische Theorie der Schaaren nicht-adjungirter Berührungscurven, welche zu einer algebraischen Curve gehören“, von Wilhelm Weiss, Assistent an derselben Hochschule.

5. „Beweis einer der harmonischen Punktreihe im Kreise zukommenden Eigenschaft“, von Jacob Zimels in Brody.

---

Das w. M. Herr Hofrath Director J. Hann überreicht eine Abhandlung von Dr. M. Margules in Wien: „Über die Schwingungen periodisch erwärmter Luft“.

Prof. Hann's „Untersuchungen über die tägliche Oscillation des Barometers“ veranlassten den Verfasser, die Druckschwankungen zu berechnen, welche durch periodische Temperaturänderung der Luft entstehen. In einer ebenen Luftschicht fortschreitende ebene Temperaturwellen erzeugen Druckwellen von gleicher Periode, deren Amplitude um so grösser ausfällt, je mehr sich die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der erzwungenen Schwingungen derjenigen freier Schwingungen nähert. Würde man die Atmosphäre in eine grosse Anzahl von Zonen scheiden, deren jede von einer täglichen Temperaturwelle durchzogen wird, so hätten die Zonen in der Nähe des Äquators Druckwellen, in denen das Maximum mit dem Maximum der Temperatur zusammenfällt; in der Nähe des Pols wären die Phasen entgegengesetzt; bei 50° Breite wären die Amplituden überaus gross und in zwei benachbarten Zonen von umgekehrter Phase. Die Grösse der Druckunterschiede, welche sich so zwischen einzelnen Zonen ergeben, zeigt, dass man mit der Übertragung auf ringförmige Räume der für ebene Wellen geltenden Rechnung nicht auskommt und dass man die Bewegungen der Luft auf der Erdkugel ohne Scheidewände berechnen muss, wenn Temperaturwellen von Meridian zu Meridian fortschreiten. Die Rechnung für die ruhende Kugel lehrt nun, wie auch Lord Rayleigh in einer vor kurzem (Phil. Mag. 1890. Feb.) erschienenen Abhandlung beweist, dass die 12stündigen Druckwellen auf der ruhenden Erde viel kleiner ausfallen, als die 24stündigen, selbst wenn die entsprechenden Temperaturwellen von gleichen Amplituden sind. In Wirklichkeit aber sind die 12stündigen Temperaturschwankungen (welche man durch Zerlegung der täglichen Temperatureurve nach dem Schema der periodischen Reihen erhält) klein im Vergleich mit den ganztägigen. Wie sich trotzdem die relativ grossen halb-

tägigen Druckschwankungen erklären lassen, hat gelegentlich Sir W. Thomson angedeutet. Die Rechnung für die rotirende Kugelschale, ganz analog der Laplace'schen Berechnung der Ebbe und Fluth durchgeführt, bestätigt Thomson's Vermuthung. Kleine halbtägige Temperaturschwankungen genügen, um bei entsprechender Wahl der mittleren Temperatur sehr grosse Druckschwankungen zu erzeugen.

---

Herr Anton Handlirsch in Wien überreicht den fünften Theil seiner „Monographie der mit *Nysson* und *Bembex* verwandten Grabwespen“.

Dieser Theil der Monographie enthält die systematische und kritische Bearbeitung der ausschliesslich amerikanischen Gattung *Monedula* Latr. mit vierundvierzig Arten, von denen die Hälfte für die Wissenschaft neu ist.

---

Herr Dr. Max Mandl in Wien überreicht eine Abhandlung: „Über eine das Jacobi'sche Symbol darstellende Determinante“.

---

Herr stud. med. Alois Lode, Demonstrator am physiologischen Institute der k. k. Universität in Wien, übersendet eine von ihm an diesem Institute ausgeführte Arbeit, betitelt: „Beiträge zur Anatomie und Physiologie des Farbenwechsels der Fische“, mit folgender Notiz:

Pouchet wies 1872 durch seine Versuche an Steinbutten und Schollen die Abhängigkeit der Hautfarbe der Fische von der Gesundheit der Augen nach. Er zeigte auch, auf welchem Wege der Reiz von der Retina zu den Pigmentzellen geleitet würde, indem er den Versuchsthieren einmal das Rückenmark und das andere Mal den nervus sympathicus durchschneidet und dieselben hierauf bei hellem Lichte beobachtete. Obwohl die Fische diese Operation nur kurze Zeit überlebten, konnte Pouchet doch deutlich erkennen, dass diejenigen, denen er das Rückenmark durchtrennt hatte, keine Änderung der Hautfarbe zeigten, wohl aber wurden die Thiere mit durchschnittenem Sympathicus von

der Durchschneidungsstelle nach hinten zu dunkler. Dieser Versuch ist aber wegen der, wie auch Pouchet erwähnt, unvermeidlichen Verletzung der Nachbargebilde des Sympathicus: Aorta und aufsteigende Cardinalvene nicht ganz einwurfsfrei, indem möglicherweise durch die nach der Verletzung in der hinteren Körperhälfte entstandene Anämie die Expansion der Chromatophoren entstanden sein kann. Man kann aber die Richtigkeit der Angaben Pouchets leicht durch folgendes Experiment zeigen: Wenn man z. B. einer Forelle, die wegen ihres auffallenden Farbenwechsels schon von Tschudi das Chamaeleon unter den Fischen genannt wurde, Nadelektroden vor der Rückenflosse, 2 bis 3 cm von einander entfernt, in das Rückenmark senkt und den Inductionsstrom eines Du Bois'schen Inductoriums durchsendet, so wird auf der ganzen Hautoberfläche eine Contraction der Chromatophoren eintreten, die einige Zeit nach Sistirung des elektrischen Reizes der allgemeinen Hautfarbe weicht. Zugleich tritt auch ein Tetanus ein, der sich ebenfalls auf die Muskulatur des ganzen Thieres erstreckt. Nachdem sich das Thier, das man constant künstlich respiriert, erholt hat, durchtrennt man etwa 1 cm vor der Fettflosse das Rückenmark und reizt abermals. Es tritt nun ein Tetanus ein, der durch die Durchschneidungsstelle abgegrenzt ist. Die Contraction der Pigmentzellen hingegen erstreckt sich wie früher bis zum distalen Ende des Thieres. Nachdem man auf diese Weise das Rückenmark als Leitungsbahn für den Reiz ausgeschlossen hat, durchtrennt man, unbekümmert um die verletzten Blutgefäße, einfach tiefer schneidend den Sympathicus und reizt abermals. Nunmehr ist nicht nur der Tetanus, sondern auch das Ablassen durch die Durchschneidungsstelle localisirt und letzteres, dem Verlaufe der Nerven entsprechend, durch eine Linie abgegrenzt, die von der Durchschneidungsstelle ventral und nach hinten zieht.

Die rothen Tupfen der Forelle bestehen aus Zellen, die nach den angestellten Versuchen sich als unabhängig vom Nervensysteme erwiesen haben und in die Reihe der Siebold'schen „starrten Pigmentirungen“ zu gehören scheinen.

Schön kann man die Abhängigkeit der dunklen Chromatophoren vom Nervensysteme durch die Vergiftung der Versuchsthiere mit Curare zeigen. Zugleich mit der Lähmung der Nerven-

endplatten in dem willkürlichen Muskelapparate tritt auch Expansion der Farbstoffträger auf. Die auf diese Weise erzeugte dunkle Hautfarbe lässt sich nicht mehr wie früher durch Reize vom Rückenmarke modificiren; die Nerven haben ihre Gewalt über den Contractionszustand der Zellen verloren; man ist also zur Annahme gezwungen, dass durch das Curare auch die Nervenendungen in den Pigmentzellen gelähmt werden.

Dass das Protoplasma der Farbzellen ebenso wie die Muskelsubstanz von Curare nicht beeinflusst wird, kann man dadurch darthun, dass die Zellen auf localen elektrischen Reiz wie beim nicht vergifteten Thiere sich prompt contrahiren.

Der anatomische Nachweis des Zusammenhanges der Nerven mit den Farbzellen wurde in der Flossenhaut mittelst der Goldmethode erbracht. Es geht das contractile Zellprotoplasma ohne scharfen Übergang in die zarten Fasern ein, so dass man die Grenze beider Gebilde nicht anzugeben im Stande ist, und zwar umsoweniger, da nicht selten noch das letzte Nervenstückchen Pigmentkörnchen enthält.

Herr Dr. Rudolf Benedikt in Wien überreicht eine Abhandlung: „Über Schmidt's Verfahren zur Umwandlung von Oxalsäure in feste Fettsäuren“.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Ludwig C. Arbeiten aus der physiologischen Anstalt zu Leipzig. Jahrgang 1888 und 1889. Leipzig, 1889; 8<sup>o</sup>.

Museo Nacional de Buenos Aires: G. Burmeister, Los Caballos fosiles de la Pampa Argentina. (Suplemento.) — Die fossilen Pferde der Pampasformation. (Nachtrag.) — Text spanisch und deutsch. (Mit Taf. IX--XII.) Buens Aires, 1889; Fol.

Beobachtungen an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und  
im Monate

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur Celsius				
	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand
1	756.0	755.6	755.2	755.6	9.8	- 2.9	- 2.4	- 2.7	- 2.7	- 0.9
2	53.0	51.4	50.6	51.7	5.9	- 2.1	- 2.6	- 3.1	- 2.6	- 0.7
3	48.7	47.9	47.1	47.9	2.1	- 4.0	- 2.2	- 2.6	- 2.9	- 0.9
4	48.3	49.4	49.9	49.2	3.4	- 1.9	- 1.8	- 0.5	- 1.4	0.7
5	52.8	55.0	57.3	55.0	9.2	- 0.8	- 1.2	- 2.3	- 1.4	0.7
6	60.1	61.5	63.0	61.5	15.7	- 3.6	- 2.6	- 3.9	- 3.4	- 1.2
8	63.1	62.7	62.3	62.7	16.9	- 5.8	- 2.0	- 1.6	- 3.1	- 0.9
7	59.6	57.7	57.2	58.2	12.3	- 2.7	- 0.4	- 1.4	- 1.5	0.8
9	56.1	57.0	55.9	56.4	10.5	- 4.2	- 3.4	- 3.7	- 3.8	- 1.5
10	51.3	48.1	44.7	48.0	2.1	- 2.2	- 0.9	0.0	- 1.0	1.3
11	44.1	44.9	46.9	45.3	- 0.6	3.6	3.8	2.5	3.3	5.7
12	47.9	47.1	41.1	45.3	- 0.6	1.2	2.2	2.9	2.1	4.5
13	42.0	45.7	59.8	46.2	0.4	3.0	2.7	2.4	2.7	5.1
14	47.5	48.9	52.0	49.5	3.7	3.4	3.0	4.6	3.7	6.1
15	50.1	47.9	47.8	48.6	2.8	- 0.4	6.8	5.0	3.8	6.2
16	47.7	47.6	49.1	48.1	2.3	4.8	6.7	5.5	5.7	8.1
17	51.7	51.1	51.0	51.3	5.5	0.2	5.1	- 0.3	1.7	4.0
18	49.9	46.8	45.3	47.4	1.6	- 3.2	0.0	- 1.1	- 1.4	0.9
19	44.2	42.2	41.3	42.6	- 3.1	- 1.8	1.5	0.6	0.1	2.4
20	40.2	37.6	37.5	38.5	- 7.2	- 0.4	1.4	6.7	2.6	4.8
21	36.4	35.6	41.0	37.7	- 8.0	2.0	6.4	2.6	3.7	5.9
22	42.6	36.1	37.1	38.6	- 7.1	1.0	4.2	1.2	2.1	4.2
23	33.4	28.3	24.1	28.6	-17.0	1.6	3.8	4.1	3.2	5.3
24	23.8	31.0	39.7	31.5	-14.1	6.5	6.6	3.6	5.6	7.6
25	46.6	47.0	46.2	46.6	1.1	2.4	6.2	3.7	4.1	6.1
26	44.3	41.7	44.8	43.6	- 1.9	4.3	9.0	6.5	6.6	8.5
27	43.3	38.2	39.3	40.3	- 5.2	7.4	11.6	7.6	8.9	10.7
28	43.4	43.6	41.8	43.0	- 2.4	3.0	5.7	3.1	3.9	5.6
29	37.4	37.0	40.1	38.2	- 7.2	2.8	7.0	2.6	4.1	5.7
30	48.5	50.4	49.9	49.6	4.3	0.2	0.4	- 1.8	- 0.4	1.1
31	48.4	49.8	53.3	50.5	5.2	- 2.4	- 1.6	- 3.0	- 2.7	- 1.3
Mittel	747.18	746.62	747.21	747.00	1.30	0.29	2.35	1.20	1.27	- 3.37

Maximum des Luftdruckes: 763.1 Mm. am 7.

Minimum des Luftdruckes: 723.8 Mm. am 24.

Temperaturmittel  $\frac{1}{3}(7, 2, 2.9)$ : 1.26° C.

Maximum der Temperatur: 12.5° C. am 26.

Minimum der Temperatur: - 6.4° C. am 7.

Erdmagnetismus, Hohe Warte bei Wien (Seehöhe 202·5 Meter),  
Jänner 1890.

Temperatur Celsius				Absolute Feuchtigkeit Mm.				Feuchtigkeit in Procenten			
Max.	Min.	Insola- tion Max.	Radia- tion Min.	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel
— 2.0	— 3.9	0.0	— 3.2	3.6	3.8	3.6	3.7	98	98	96	97
— 1.7	— 4.8	16.9	— 4.2	3.7	3.3	3.4	3.5	94	87	94	92
— 2.2	— 4.7	6.1	— 6.0	3.3	3.6	3.7	3.5	98	92	98	96
— 0.5	— 3.2	1.9	— 3.0	3.8	3.8	4.3	4.0	96	96	98	97
— 0.5	— 3.0	3.1	— 3.0	4.3	4.0	3.7	4.0	100	96	96	97
— 2.6	— 4.7	6.3	— 4.3	3.3	3.4	3.4	3.4	95	92	100	96
— 1.5	— 6.4	3.4	— 6.4	2.9	4.0	4.1	3.7	100	100	100	100
— 0.4	— 3.5	9.7	— 3.5	3.7	4.3	4.1	4.0	98	96	100	98
— 3.2	— 5.0	0.0	— 5.0	3.3	3.5	3.5	3.4	100	100	100	100
5.3	— 4.0	2.0	— 4.0	3.8	4.2	4.4	4.1	98	98	96	97
5.3	2.0	13.9	— 0.5	4.4	5.0	3.4	4.3	75	83	61	73
3.0	1.0	30.9	— 2.5	3.3	3.2	5.0	3.8	65	61	88	71
3.4	1.0	5.6	— 2.2	4.7	4.9	4.5	4.7	83	87	80	83
4.6	0.6	7.0	— 3.0	3.9	4.8	4.2	4.3	66	85	67	73
7.3	— 0.8	20.7	— 3.6	4.3	5.7	5.3	5.1	96	77	81	85
6.7	4.4	23.1	1.3	5.1	5.5	5.5	5.4	79	76	82	79
5.8	— 2.0	25.3	— 3.5	4.1	5.0	4.2	4.4	89	77	94	87
0.3	— 3.7	14.9	— 6.0	3.6	4.1	4.0	3.9	100	89	94	94
2.0	— 2.2	14.8	— 2.2	3.8	4.6	4.6	4.3	96	91	96	94
7.0	— 2.0	14.0	— 4.2	4.1	4.5	4.7	4.4	92	89	64	82
6.8	0.2	24.9	— 2.7	4.2	4.5	4.6	4.4	78	62	82	74
4.9	— 0.4	21.5	— 4.9	4.2	4.4	4.0	4.2	85	71	80	79
9.9	0.7	10.9	— 3.1	4.0	5.6	5.2	4.9	78	93	85	85
9.9	2.2	27.7	0.2	3.6	3.3	3.4	3.4	50	46	57	51
6.3	1.8	24.4	— 1.2	4.1	5.0	5.7	4.9	75	71	95	80
12.5	2.8	17.0	0.8	5.8	7.3	5.0	6.0	93	86	70	83
12.2	4.8	24.8	1.5	3.7	3.0	5.5	4.1	48	29	70	49
6.2	1.4	29.0	0.1	4.3	4.4	4.7	4.5	76	64	83	74
7.3	0.3	24.9	— 2.9	4.8	5.8	5.1	5.2	86	77	93	85
1.1	— 2.5	20.6	— 4.0	4.0	2.7	3.3	3.3	85	57	82	75
— 1.4	— 3.8	12.4	— 5.7	2.9	3.4	2.9	3.1	77	84	78	80
3.61	— 1.21	14.80	— 2.93	3.95	4.34	4.29	4.19	85.5	81.0	85.8	84.1

Maximum am besonnten Schwarzkugelthermometer im Vacuum: 30.9° C. am 12.  
Minimum, 0.06<sup>m</sup> über einer freien Rasenfläche: —6.4° C. am 7.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 46<sup>0</sup>/<sub>100</sub> am 24.

Beobachtungen an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und  
im Monate

Tag	Windesrichtung u. Stärke						Windesgeschwindigkeit, in Met. p. Sec.		Niederschlag in Mm. gemessen			Bemerkungen
	7 <sup>h</sup>	8 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Mittel	Maximum	7 <sup>h</sup>	8 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>				
1	NE 1	SE 1	SE 2	2.7	ESE	5.0						—
2	SE 1	SE 2	SE 2	4.6	SSE	7.2						—
3	SE 3	SSE 2	SE 2	5.7	SSE	8.3	—	0.3*	—			Nebel
4	SE 1	SE 1	— 0	2.4	SE	4.2						Glätteis
5	— 0	N 1	— 0	1.4	WNW	2.5	0.3 <sup>☉</sup>	—	—			—
6	W 1	N 1	— 0	0.6	NW	1.1						Rauhrost
7	— 0	— 0	— 0	0.6	NNE	2.5						"
8	W 1	NE 1	— 0	0.6	N	1.9						"
9	— 0	— 0	W 1	0.0	—	0.0	0.2	—	—			Nebel
10	— 0	S 1	SW 1	2.3	SW	2.8						—
11	W 4	W 2	WNW 4	10.5	W	15.0	0.5 <sup>☉</sup>	0.1 <sup>☉</sup>	—			—
12	W 3	NW 2	W 2	7.8	W	16.7				0.6 <sup>☉</sup>		—
13	W 3	NW 3	NW 3	10.3	W	14.2	4.0 <sup>☉</sup>	13.8 <sup>☉</sup>	2.0 <sup>☉</sup>			—
14	W 4	W 3	NW 4	9.4	W	15.8	—	3.3 <sup>☉</sup>	—			—
15	W 1	W 2	W 4	5.3	W	14.2						Nebel, Reif
16	W 3	WNW 3	NW 4	10.7	WNW	13.3	0.4 <sup>☉</sup>	—	—			—
17	NW 1	NW 2	— 0	2.6	NW	7.5						—
18	— 0	NW 1	— 0	1.2	SE	2.8						Nebel, Reif
19	— 0	SE 1	— 0	1.0	WSW	3.1	—	0.3 <sup>☉</sup>	0.2*			≡ dam <sup>☉</sup>
20	— 0	S 1	W 5	3.6	W	10.8	0.2 <sup>☉</sup>	0.3 <sup>☉</sup>	0.9 <sup>☉</sup>			und Glätteis
21	— 0	W 5	W 4	6.1	W	18.6	—	—	0.4 <sup>☉</sup>			Nebel
22	W 1	SE 3	— 0	4.2	SSE	10.6						"
23	SE 1	SE 1	— 0	3.2	W	17.5	—	1.2 <sup>☉</sup>	—			" , Abds. <sup>☉</sup>
24	W 8	WNW 6	WNW 5	20.4	W	27.8	2.5 <sup>☉</sup>	—	—			Sturm tagüb.
25	W 2	W 1	— 0	5.3	WNW	11.1	—	—	1.1 <sup>☉</sup>			Reif
26	S 1	WSW 2	W 4	5.6	W	15.6	0.2 <sup>☉</sup>	—	1.7 <sup>☉</sup>			Nebel
27	W 1	W 6	W 6	16.7	W	27.8	—	—	1.0 <sup>☉</sup>			Sturm tagüb.
28	W 4	W 4	W 2	9.7	W	18.6	5.6 <sup>☉</sup>	—	—			—
29	WSW 1	ENE 1	N 2	2.6	N	8.3	—	—	0.3*			Nebel u. Reif
30	NW 2	WNW 3	W 2	7.9	NNW	11.4	0.9 <sup>☉</sup>	—	—			—
31	W 2	NW 1	N 3	8.1	W	12.5	—	0.9*	0.7*			—
Mittel	1.6	2.0	2.0	5.6	W	27.8	14.8	20.2	8.9			—

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie.

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit (Stunden)															
51	31	13	5	14	15	48	45	6	15	24	30	211	85	51	37
Weg in Kilometern															
551	150	64	20	79	168	492	842	64	81	199	229	7633	2937	971	453
Mittl. Geschwindigkeit, Meter per Sec.															
3.0	1.3	1.4	1.1	1.6	3.1	2.8	5.2	3.0	1.5	2.3	2.1	10.1	9.6	3.5	3.4
Maximum der Geschwindigkeit															
8.9	5.3	2.8	1.4	2.8	5.0	7.8	10.6	6.4	3.6	5.0	4.4	27.8	25.3	12.8	11.4
Anzahl der Windstillen = 63.															

## Erdmagnetismus, Hohe Warte bei Wien (Seehöhe 202.5 Meter),

Jänner 1890.

Bewölkung				Verdunstung in Mm.	Dauer des Sonnen- scheins in Stunden	Ozon Tages- mittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel				0.37 <sup>m</sup>	0.58 <sup>m</sup>	0.87 <sup>m</sup>	1.31 <sup>m</sup>	1.82 <sup>m</sup>
							Tages- mittel	Tages- mittel	2 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>
10≡	10≡	10	10.0	0.0	0.2	8.0	1.1	2.2	2.7	4.8	6.9
10	2	10	7.3	0.2	5.3	4.0	1.0	2.2	2.7	4.8	6.8
10*	10	10	10.0	0.0	0.0	5.0	1.0	2.2	2.6	4.8	6.8
10	10	10≡	10.0	0.0	0.0	6.7	1.0	2.3	2.6	4.7	6.7
10≡	10	10	10.0	0.0	0.0	6.0	1.1	2.3	2.6	4.7	6.6
10	9	10≡	9.7	0.1	0.0	3.7	1.0	2.2	2.6	4.7	6.6
5≡	10≡	10≡	8.3	0.0	0.0	0.0	1.0	2.2	2.5	4.6	6.6
10≡	6	10≡	8.7	0.0	0.8	6.0	1.0	2.2	2.5	4.5	6.5
10≡	10≡	10≡	10.0	0.0	0.0	2.7	1.0	2.2	2.5	4.4	6.4
10≡	10≡	10	10.0	0.0	0.0	1.0	1.1	2.2	2.5	4.4	6.4
3	9	3	5.0	—	0.0	10.0	1.0	2.2	2.4	4.4	6.3
0	2	10⊙	4.0	1.1	6.9	6.7	1.1	2.2	2.4	4.4	6.2
10⊙	10⊙	10	10.0	0.8	0.0	10.0	1.1	2.2	2.4	4.4	6.2
10	10⊙	3	7.7	0.0	0.0	9.3	1.1	2.1	2.4	4.4	6.2
8≡	3	10	7.0	0.2	1.3	8.3	1.2	2.0	2.4	4.3	6.2
9⊙	10	0	6.3	1.2	0.4	9.0	1.1	2.0	2.4	4.3	6.1
3	1	1	1.7	0.6	7.3	3.0	1.1	2.0	2.4	4.3	6.0
10≡	0	10	6.7	0.0	4.6	0.0	1.1	2.0	2.4	4.2	6.0
10⊙	9	0	6.3	0.0	0.6	0.0	1.2	2.1	2.4	4.2	6.0
10≡	10	10	10.0	0.0	0.3	2.7	1.2	2.2	2.4	4.2	5.9
10	8	8	8.7	0.2	0.5	9.7	1.2	2.2	2.4	4.2	5.8
3	9	0	4.0	0.7	0.0	4.0	1.2	2.2	2.4	4.0	5.8
10≡	9	9	9.3	0.1	2.6	2.3	1.2	2.2	2.4	4.0	5.8
2	3	0	1.7	2.2	3.3	8.0	1.2	2.3	2.4	4.0	5.7
3	10	10	7.7	1.2	3.6	5.7	1.3	2.2	2.4	4.0	5.7
10≡	10	9	9.7	0.0	0.3	1.7	1.3	2.2	2.4	4.0	5.6
10	9	10⊙	9.7	3.6	1.2	6.7	1.7	2.3	2.4	4.0	5.6
2	5	7	4.7	1.9	4.1	9.7	2.1	2.3	2.4	4.0	5.5
10≡	10	10⊙	10.0	0.0	1.3	2.3	2.2	2.5	2.5	4.0	5.5
10	9	0	6.3	0.6	0.7	10.3	2.2	2.7	2.6	4.0	5.4
10	10*	0	6.7	0.6	0.0	11.0	2.1	2.8	2.7	4.1	5.4
8.0	7.8	7.1	7.6	15.3	45.3	5.6	1.26	2.23	2.48	4.32	6.10

Grösster Niederschlag binnen 24 Stunden: 19.8 Mm. am 13.

Niederschlagshöhe: 43.9 Mm.

Das Zeichen ⊙ bedeutet Regen, \* Schnee, ▲ Hagel, △ Graupeln.

Maximum des Sonnenscheins: 7.3 Stunden am 17.

Beobachtungen an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, Hohe Warte bei Wien (Seehöhe 202.5 Meter),  
im Monate Jänner 1890.

Tag	Magnetische Variationsbeobachtungen*											
	Declination				Horizontale Intensität				Verticale Intensität			
	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel
	9°+				2.0000+				4.0000+			
1	7.3	8.9	7.2	7.80	641	637	631	636	1006	1008	1014	1009
2	7.0	9.2	7.2	7.80	640	637	635	637	1003	1001	1003	1002
3	7.0	8.9	5.6	7.17	651	631	621	634	997	998	1008	1001
4	8.2	8.9	6.1	7.73	640	634	653	642	1001	1001	1001	1001
5	6.2	8.0	3.5	5.90	641	636	638	638	1002	1008	1012	1007
6	7.1	9.7	4.6	7.13	642	635	607	628	1011	1015	1018	1015
7	6.7	8.3	6.6	7.20	633	632	633	633	1017	1019	1015	1017
8	6.6	9.2	6.3	7.37	640	637	637	638	1012	1012	1005	1010
9	6.5	9.0	6.7	7.40	640	641	642	641	1004	1006	1001	1004
10	7.0	9.3	6.6	7.63	644	626	641	637	998	992	989	993
11	6.8	8.2	6.1	7.03	648	630	630	636	981	984	982	982
12	7.2	9.3	6.6	7.70	648	636	641	642	990	996	988	991
13	7.3	9.1	6.2	7.53	648	646	641	645	984	982	979	981
14	6.3	9.6	6.6	7.50	640	624	633	632	987	980	980	982
15	6.6	8.3	8.2	7.70	639	645	614	633	979	984	988	984
16	6.7	8.7	6.3	7.23	635	640	638	638	983	985	987	985
17	6.4	10.3	6.1	7.60	636	635	627	633	989	998	998	995
18	7.8	9.2	6.4	7.80	642	635	631	636	993	1000	993	995
19	6.4	8.9	7.0	7.43	641	638	631	637	991	993	988	991
20	6.9	8.7	4.7	6.77	636	631	618	628	986	972	995	984
21	7.2	8.2	6.4	7.27	645	621	639	635	983	992	998	991
22	6.8	9.3	5.4	7.17	637	636	638	637	993	1009	1004	1002
23	6.8	12.0	6.4	8.40	641	633	637	637	992	992	983	989
24	6.6	9.2	7.5	7.77	639	636	649	641	978	1017	1032	1009
25	7.0	9.9	7.1	8.00	641	630	639	637	1029	1026	1024	1016
26	7.2	9.5	5.5	7.40	642	644	643	643	1014	1015	1009	1013
27	6.7	9.9	6.0	7.53	645	649	642	645	1015	1011	1021	1016
28	6.7	11.8	6.8	8.43	646	632	639	639	1019	1018	1016	1018
29	7.2	9.6	6.7	7.83	649	637	634	640	1008	1009	1006	1008
30	6.3	9.4	6.8	7.50	641	624	641	635	1017	1032	1031	1027
31	7.6	9.7	6.9	8.07	654	638	660	651	1032	1031	1102	1055
Mittel	6.91	9.30	6.32	7.51	642	635	636	638	1000	1003	1005	1002

Monatsmittel der:

Declination	= 9°7'51
Horizontal-Intensität	= 2.0638
Vertical-Intensität	= 4.1002
Inclination	= 63°16'19
Totalkraft	= 4.5903

\* Diese Beobachtungen wurden an dem Wild-Edelmann'schen System (Unifilar, Bifilar und Lloyd'sche Waage) ausgeführt. Horizontale und verticale Intensität in Scalentheilen.

**Jahrg. 1890.**

**Nr. VII.**

---

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe  
vom 13. März 1890.

---

Der Secretär legt das eben erschienene Heft VIII—X (October—December 1889) des 98. Bandes, Abtheilung I der Sitzungsberichte, ferner das Heft I (Jänner 1890) des 11. Bandes der Monatshefte für Chemie vor.

---

Die fürstl. Liechtenstein'sche Hofkanzlei in Wien macht mit Zuschrift vom 3. März l. J. die Mittheilung, dass Seine Durchlaucht der regierende Fürst Johann von und zu Liechtenstein, Ehrenmitglied der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, zur Förderung der wissenschaftlichen Durchforschung Kleinasiens für die nächsten sechs Jahre von diesem Jahre angefangen einen Beitrag von jährlich fünftausend Gulden ö. W. zu widmen und der kaiserlichen Akademie zur Verfügung zu stellen beabsichtigt, wobei Seine Durchlaucht dem besonderen Wunsche Ausdruck gibt, dass diese Widmung den österreichischerseits bereits mit glücklichem Erfolge begonnenen archäologischen Forschungen in Kleinasien zugewendet werden möge.

---

Das c. M. Herr Hofrath A. Bauer übersendet eine Arbeit aus dem Laboratorium für allgemeine und analytische Chemie an der k. k. technischen Hochschule in Wien: „Zur Analyse der Harze und Balsame“, von Max Bamberger.

Vierzig Harze wurden in Bezug auf ihren Gehalt an Methoxygruppen geprüft und die erhaltenen Resultate in einer Tabelle niedergelegt. Von diesen vierzig Substanzen gaben achtzehn Methylzahlen, und zwar beträgt die niederste 3·9, die höchste 84.

---

Herr Dr. Josef Schaffer, Privatdocent und Assistent am histologischen Institute der k. k. Universität in Wien, überreicht eine Abhandlung: „Über das Verhalten fossiler Zähne im polarisirten Lichte.“

Dieselbe enthält nebst Bemerkungen über den Bau des recenten Elfenbeins den Nachweis, dass sich fossile Zähne in Bezug auf ihre Doppelbrechung vollkommen analog den fossilen Knochen verhalten.

---

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Voyage of H. M. S. Challenger 1873—1876. Reports on the results. Published by Order of Her Majesty's Government Physics and Chemistry. Vol. II. — Zoology. Vol. XXXII. London, 1889; 4<sup>o</sup>.

---

Jahrg. 1890.

Nr. VIII.

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen Classe  
vom 20. März 1890.

---

Der Secretär legt das Autoren- und Sachregister zu Bd. X.  
der Monatshefte für Chemie vor.

---

Das w. M. Herr Hofrath Prof. C. Claus überreicht die erschienenen Fortsetzungen des Werkes: „Arbeiten aus dem zoologischen Institute der k. k. Universität in Wien und der zoologischen Station in Triest“. Bd. VIII, Heft I. (1888) und Heft II und III (1889).

---

Ferner theilt Herr Hofrath Claus die Ergebnisse seiner Untersuchungen: „Über die Organisation der Cypriden“ mit.

Unsere Kenntniss vom Organismus der „Muschelkrebsechen“ des süßen Wassers hat seit Zenker's bekannter Monographie (1854), so sehr auch die Zahl der als Arten beschriebenen Formen zugenommen hat und die Zerlegung der alten Müller'schen Gattung *Cypris* in Untergattungen, beziehungsweise neue Gattungen vorgeschritten ist, keine bemerkenswerthen Fortschritte gemacht. Wenn wir von meiner kleinen vor 22 Jahren publicirten Schrift über die Entwicklungsgeschichte von *Cypris* und den jüngst veröffentlichten Arbeiten einiger Schüler Weismann's (Stuhlmann, Nordquist) über die als Ejaculationsapparat erkannte sogenannte Schleimdrüse der männlichen Cypriden absehen, so stehen wir im Wesentlichen noch auf dem Standpunkte der

Zenker'schen Monographie und sind zur Orientirung über das Detail der Organisation auf diese Arbeit verwiesen, welche trotz der unvollkommenen Untersuchungsmethoden der damaligen Zeit zahlreiche bemerkenswerthe Resultate gebracht hatte. Indessen entspricht dieselbe nicht dem gegenwärtigen Niveau unserer Einsicht in den Organismus der Crustaceengruppen, und es war voranzusehen, dass mittelst der so ansserordentlich vervollkommeneten Hilfsmittel der jüngeren Zeit, insbesondere der Anfertigung von Schnittserien an erhärteten und gefärbten Objecten zahlreiche Lücken unserer Kenntniss dieser Organismen ohne grosse Schwierigkeit auszufüllen sein würden. Ich entsprach daher nur einem dringenden Desiderate, wenn ich die Untersuchungen über *Cypris* wieder aufnahm. Die Ergebnisse derselben sind in Folgendem kurz zusammengestellt.

1. Das Nervensystem besteht ausser dem von einer dicken Gangliendecke bekleideten Gehirn aus einem langgestreckten, fünf Ganglienpaare enthaltenden Bauchstrange. Der vordere Abschnitt des Gehirns, dem Vorderhirn des Arthropodengehirns entsprechend, entsendet die Nerven zu dem dreitheiligen Stirnauge und besitzt einen besonders mächtigen Belag von Ganglienzellen, in denen wohl das Projectionscentrum höchster Ordnung zu suchen sein dürfte. Das Mittelhirn gibt die Nerven zu den vorderen Antennen ab, in welche jedoch auch Faserzüge aus dem Marklager des Vorderhirns eintreten; an den Seiten des durch die überaus langgestreckten, erst hoch über dem Schlunde sich vereinigenden Commissuren (Hirnschenkel) vertretenen Hinterhirns entspringen die Nerven des zweiten Antennenpaares. Die Bauchganglienkette erstreckt sich durch die Länge des Körpers bis zum Geschlechtsapparate und verläuft in ihrem vorderen breiteren Abschnitte unter der kielförmig vorstehenden Brustplatte, zu deren Seiten die Maxillen und Kieferfüsse (Maxillen des zweiten Paares) entspringen. Dieser Abschnitt fasst die fast bis zur Verschmelzung zusammengedrängten Ganglien der Mandibeln, Maxillen und Kieferfüsse in sich, deren Muskeln von den austretenden Nerven versorgt werden. Noch unter der Brustplatte beginnt der verschmälerte gestrecktere Abschnitt des Bauchstranges, dessen beide Ganglien die Nerven zu den Beinpaaren abgeben. An dem hinteren schmäleren derselben endet der Zellen-

belag, der das concentrirte Bauchmark in ganzer Continuität bekleidet, und es setzen sich die longitudinalen Faserzüge der centralen Markmasse in zwei lange mediane, fast aneinander schliessende Längsstämme fort, welche sich an den Muskeln des Abdomens in Verzweigungen auflösen.

2. Das Stirnauge ist, wie in sämtlichen Crustaceengruppen, dreitheilig und erhält für jeden seiner drei Abschnitte einen Nerven, welcher in dem medianen Marklager des Vorderhirns wurzelt. Jeder der drei eng verbundenen Pigmentbecher wird von etwa 16 bis 20 Zellen erfüllt, in welche die Fasern des Nerven, und zwar von der Aussenseite unterhalb einer nahezu kugeligen Linse eintreten. Das Auge ist also ebenso wie das linsenlose Medianauge der Cypridinen und Phyllopoden (*Branchipus*) ein inverses Becherauge. Cuticularabscheidungen, wie sie in Form von Stäbchen an den dem Pigmente zugewandten Sehzellen der *Cypridina* vorhanden sind, habe ich vermisst, dagegen in der Tiefe, dem Pigmente zugewendet, eine zweite Lage schmaler gestreckter Kerne gefunden, welche einer besonderen Form von Zellen angehören dürften. Die rundlichen Kerne der Nervenzellen liegen peripherisch dem eintretenden Nerven und der überliegenden, von dem zarten Integument überkleideten Sekretlinse zugewendet. Bei *Notodromas* sind die drei Abschnitte des StirnAuges auseinander gerückt, und wir haben hier ähnlich wie bei den Pontellen und Oniscidien unter den Copepoden ein ventrales vorderes Becherauge und zwei getrennte Seitenaugen, die von den zusammengesetzten Seitenaugen wohl zu unterscheiden sind.

3. Endoskelet. Unterhalb des Schlundes, zwischen Magendarm und der vorderen Ganglienmasse des Bauchstranges, findet sich vor der quergestellten Sehne des Schalenmuskels eine breite, undeutlich zweigetheilte Chitinplatte, an welcher, dem Endoskelet der Phyllopoden und anderer Crustaceen, sowie dem sogenannten Endosternit der Arachnoideen entsprechend, Muskelpaare für sämtliche Gliedmassen des Rumpfes, das zweite Antennenpaar mit eingeschlossen, befestigt sind. Am Vorderende derselben entspringen zahlreiche Muskelzüge, welche an die untere Schlundwand treten und zwei schmale, lange Muskelbündel, welche durch die Lücke zwischen Mandibel- und Maxillenganglien hindurch zur Unterlippe verlaufen.

4. Der Verdauungsapparat beginnt mit einem ziemlich engen, von Oberlippe und Unterlippe begrenzten Atrium, in welches von der rechten und linken Seite der bezahnte Kauwand der Mandibeln eingreift. Die „rechenartigen Kauorgane“ Zenker's liegen im Boden desselben und gehören als eine Art Hypopharynx der Unterlippe an. Im Grunde des Atriums beginnt noch unter der Oberlippe der Munddarm, anfangs fast senkrecht, dann etwas schräg nach hinten zum Magendarm aufsteigend. Die kürzere Vorderhälfte desselben (Oesophagus), an Länge ungefähr dem Atrium gleichkommend, erscheint ziemlich cylindrisch, jedoch mit stärker vorgewölbter Ventralwand, in welche die vom Endoskelet entspringenden, als Dilatatoren wirkenden Muskelpaare eintreten. Zahlreicher und von grösserem Umfange sind die Muskeln, welche vom Integument der Oberlippe an die abgeflachte dorsale Oesophagealseite herantreten und die sehr dicke, mit convexer Fläche klappenartig in das Lumen vorspringende Wand desselben emporziehen, somit zugleich mit den Dilatatoren der unteren Oesophagealwand das im Querschnitte hufeisenförmige Lumen erweitern. Wesentlich umgestaltet erscheint der nachfolgende grössere Abschnitt des Schlundes (Vormagen, Kaumagen), welcher von Zenker als ein sehr complicirtes, dem menschlichen Kehlkopfe ähnliches Reiborgan beschrieben wurde. Derselbe liegt jedoch keineswegs, wie jener Autor vermeinte, frei, sondern mit seiner grösseren hinteren Hälfte in den Magendarm vorgetreten. Nur die kleinere vordere Partie desselben liegt, seitlich von kräftigen Muskelbinden umgürtet und ventralwärts durch Muskelzüge an die Endoskeletplatte befestigt, frei vor dem Magendarm und wird durch ein umfangreiches, am Scheitel der Oberlippe entspringendes und unterhalb des Gehirns schräg über der Speiseröhre verlaufendes Muskelpaar vorgezogen, durch eine zweite entgegengesetzt gerichtete, als Antagonist wirkende Muskelgruppe nach hinten gezogen. Diese an den Bewegungsmechanismus des Kaumagens der Decapoden erinnernde Vor- und Rückwärtsschiebung betrifft lediglich die mit starker Wölbung walzenförmig in das Lumen prominirende und mit Reihen von Zahnsitzen besetzte Dorsalwand, welche gegen die ausgehöhlte und ebenfalls dicht mit Spitzen bewaffnete Ventralwand nach Art einer Reibe wirkt. Sie entspricht dem „Reibzeug“ Zenker's, während

der von diesem Autor als „Ringknorpel“ beschriebene Theil den Boden und die Seitenwand des Schlundes darstellt. Der Mitteldarm ist durch eine tiefe Einschnürung in zwei Abschnitte getheilt, von denen der vordere den rachenartig geöffneten Reibmagen umschliesst und die beiden Hepatopankreasschläuche in den Zwischenraum der Schalenduplicatur abgibt. Derselbe enthält ein sehr hohes Drüsenepithel und dürfte als Magendarm die Verdauung der Eiweisskörper besorgen. Der zweite, weitaus längere, aber nicht minder weite Abschnitt des Darmrohres, der Chylusdarm, scheint vornehmlich die Resorption der Nahrungstoffe vermitteln. Ein muskulöser Mastdarmabschnitt im Sinne Zenker's ist nicht vorhanden, die Afteröffnung liegt als enge, durch eine Klappe verdeckte Spalte dorsalwärts von den Furealgliedern.

5. Absonderungsorgane. Sowohl die Antennendrüse als die Drüse des zweiten Maxillenpaares sind bei *Cypris* wohl entwickelt, aber es ist die erstere, welche in den Schalenraum gerückt ist und daher als Schalendrüse zu bezeichnen sein dürfte. Lage und Umrisse derselben habe ich schon in meinem Aufsätze über die Entwicklung von *Cypris* (1868) richtig dargestellt, ohne damals die feinere Structur verfolgt zu haben. Dieselbe beginnt oberhalb des in den Schalenraum eintretenden Hepatopankreasschlauches und lässt ein Endsäckchen von dem etwas geschlängelten, aber nicht in Windungen zusammengelegten Drüsengang unterscheiden. Die Zellen des ersteren enthalten kleine Kerne und färben sich mittelst Tinctionsmittel sehr intensiv. Im Lumen desselben finden sich oft Excretionsproducte abgelagert. Der Drüsengang besteht nur aus einer Reihe durchbrochener Zellen, deren Kerne eine ausserordentliche Grösse besitzen und entsenden nach oben und unten fingerförmige Seitenzweige, die je nur einer einzigen durchbohrten Zelle entsprechen. Der nach der Antenne abgehende Ausführungsgang beginnt nahe dem Endsäckchen und ist überaus schwer zu verfolgen.

Die Kieferdrüse hat ihre Lage ventralwärts vom Schalenmuskel und scheint vornehmlich aus dem in mehrere Divertikel getheilten Endsäckchen zu bestehen, von welchem der Ausführungsgang in den Schaft des Kieferfusses (2 Maxille) herabzieht. Ausser diesen für die Crustaceen charakteristischen, den Nephri-

dien der Anneliden entsprechenden Excretionsorganen finden sich zwei Drüsen in der Oberlippe, ferner sehr grosse drüsenartige Zellen in den Basalgliedern der Extremitäten, sowie unter dem Rücken und besonders zahlreich innerhalb der Schale der Hypodermis der inneren Lamelle angelagert.

6. Geschlechtsapparat. In gleicher Weise wie der Begattungsapparat der *Cypridina*- und *Halocypris*-Männchen entspricht auch der complicirte Penis der Cytheriden und Cypriden einem umgestalteten (8) Gliedmassenpaare. Aber auch die kapselartig vorgewölbten, von der Geschlechtsöffnung durchbrochenen und zuweilen noch mit beinähnlichen Anhängen versehenen äusseren Geschlechtstheile des Weibchens (noch immer fälschlich als Vaginae bezeichnet) sind wahrscheinlich als Basalglieder eines Extremitätenpaares zu deuten, während die beiden noch immer als „Rami abdominales“ (caudal ramus) oder als „Schwanzstachel“ figurirenden Hinterleibsanhänge, ebenso wie das sogenannte Postabdomen der Cypridinen und Halocypriden die beiden Furcinalglieder des Entromostakenkörpers repräsentiren.

Die lange spaltenförmige, von einer Chitinspange umrahmte Geschlechtsöffnung nimmt in ihrem hinteren, durch kräftige Muskeln erweiterungsfähigen Abschnitte den Oviduct auf, welcher unter mehrfachen Windungen zu den Seiten des Darmes verläuft und mittelst seines Drüscnepitels ähnlich wie die Ovarialröhre der Insecten die Schalenhaut der aufgenommenen Eier absondert. In ihrem vorderen Winkel umschliesst die hier erweiterte Genitalspalte die eigenthümlich gestaltete, von einem Chitinbügel umfasste Öffnung zur Aufnahme der Samenfäden. Ein complicirter Apparat schliesst sich an diesen durch eine besondere Muskelgruppe dilatirbare Begattungsöffnung, zunächst ein von dicker chitiniger Wand gebildetes Säckchen, ein mehrfach gewundener drüsiger Canal mit weitem Lumen und eine engere Chitinröhre, welche in den nach Art einer Uhrfeder spiralig gewundenen Gang des Receptaculum führt.

---

Das w. M. Herr Hofrath L. v. Barth überreicht eine Arbeit aus dem chemischen Laboratorium des k. und k. Militär-Sanitäts-

Comités in Wien, von Operarzt Dr. Ladislaus Niemiłowicz, unter dem Titel: „Glycerinbromal und Tribrompropionsäure.“

Der Autor untersucht die Einwirkung der Schwefelsäure und der Bromwasserstoffsäure auf Glycerin und findet, dass sich das Letztere, je nach der Reactionstemperatur und je nach der zur Einwirkung gelangenden Brommenge sich in das Glycerinbromal ( $\alpha\alpha\beta$ -Tribrompropionsäurealdehyd) und in die entsprechende Tribrompropionsäure verwandelt. Als Nebenproduct entsteht ein polymeres flüssiges Dibromäthylen.

Die Constitution des Glycerinbromals findet er aus seinen Zersetzungsproducten mit verdünnter Kalilauge, wobei sich Ameisensäure, Bromwasserstoffsäure und unsymmetrisches Dibromäthylen bilden.

Zum Schluss gibt der Autor eine Methode an, um leicht und rein die beiden im Titel bezeichneten Körper darzustellen.

---

Der Vorsitzende, Herr Hofrath Director J. Stefan, überreicht eine Abhandlung von Dr. Gustav Jäger: „Über die Wärmeleitungsfähigkeit der Salzlösungen.“

Die Arbeit wurde im k. k. physikalischen Institute der Wiener Universität ausgeführt.

---

Beobachtungen an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und  
im Monate

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur Celsius				
	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand
1	755.1	754.8	754.7	754.8	9.6	- 6.2	- 3.8	- 6.0	- 5.3	- 4.0
2	52.5	51.3	52.2	52.0	6.8	- 6.0	1.0	- 2.2	- 2.4	- 1.2
3	53.3	54.3	54.8	54.1	9.0	- 7.4	- 2.6	- 3.5	- 4.5	- 3.4
4	52.6	49.9	46.7	49.7	4.6	- 2.6	0.6	0.1	- 0.6	0.4
5	45.3	44.8	44.7	45.0	0.0	- 2.0	2.3	- 0.3	0.0	0.9
6	44.4	45.2	46.6	45.4	0.4	- 2.5	0.8	- 0.6	- 0.8	0.0
7	49.3	51.5	53.0	51.3	6.4	- 1.1	0.0	- 1.2	- 0.8	- 0.2
8	52.7	52.5	51.5	52.2	7.3	- 5.2	- 1.1	- 1.9	- 2.7	- 2.2
9	50.7	51.0	51.5	51.0	6.2	- 1.8	1.8	- 0.4	- 0.1	0.3
10	51.9	51.6	51.1	51.5	6.7	- 3.6	0.7	1.3	- 0.5	- 0.2
11	52.9	53.2	52.4	52.8	8.1	- 1.8	- 0.8	- 3.6	- 2.1	- 2.0
12	51.3	50.2	49.0	50.1	5.4	- 7.7	0.6	- 2.5	- 3.2	- 3.2
13	46.8	46.8	48.8	47.5	2.9	- 6.7	0.2	- 2.4	- 3.0	- 3.1
14	51.3	51.0	50.6	50.9	6.4	- 6.8	1.6	- 3.1	- 2.8	- 3.0
15	50.3	48.0	46.1	48.1	3.6	- 7.0	- 1.1	- 3.0	- 3.7	- 4.0
16	46.5	47.7	49.2	47.8	3.4	- 5.0	- 0.4	- 1.6	- 2.3	- 2.8
17	49.3	50.0	51.0	50.1	5.8	- 2.3	1.8	- 2.7	- 1.1	- 1.7
18	51.6	53.0	53.5	52.7	8.4	- 3.8	1.0	1.0	- 0.6	- 1.3
19	55.8	55.6	55.4	55.6	11.4	- 2.4	- 1.6	- 3.8	- 2.6	- 3.4
20	53.5	51.8	50.8	52.0	7.9	- 8.4	- 0.1	- 0.9	- 3.1	- 4.0
21	50.0	50.8	50.4	50.4	6.3	- 1.4	0.7	- 0.2	- 0.3	- 1.3
22	51.5	52.0	52.7	52.0	8.0	- 1.8	0.8	- 1.8	- 0.9	- 2.1
23	54.8	55.1	55.1	55.0	11.1	- 7.2	2.0	- 2.4	- 2.5	- 3.8
24	53.8	52.2	51.3	52.4	8.5	- 5.9	2.4	- 0.8	- 1.4	- 2.8
25	50.4	51.1	51.6	51.0	7.2	- 2.0	1.4	- 3.2	- 1.3	- 2.8
26	48.3	43.4	40.5	44.1	0.4	- 6.4	5.0	- 0.6	- 0.7	- 2.3
27	39.9	43.9	43.8	42.5	- 1.1	- 1.5	- 0.7	- 4.2	- 2.1	- 3.8
28	41.2	40.8	43.3	41.5	- 2.0	- 8.8	- 0.7	- 3.5	- 4.3	- 6.1
Mittel	750.24	750.12	750.04	750.13	5.67	- 4.47	0.42	- 1.93	- 1.99	- 2.25

Maximum des Luftdruckes: 755.8 Mm. am 19.

Minimum des Luftdruckes: 739.9 Mm. am 27.

Temperaturmittel  $\frac{1}{4}$  (7, 2, 9, 9): -1.98° C.

Maximum der Temperatur: 5.8° C. am 26.

Minimum der Temperatur: -10.2° C. am 28.

Erdmagnetismus, Hohe Warte bei Wien (Seehöhe 202·5 Meter),  
Februar 1890.

Temperatur Celsius				Absolute Feuchtigkeit Mm.				Feuchtigkeit in Procenten			
Max.	Min.	Insolation Max.	Radiation Min.	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel
- 3.3	- 6.7	25.7	-11.0	2.4	2.6	2.5	2.5	84	75	87	82
1.0	- 9.0	24.6	-12.1	2.6	3.2	3.2	3.0	90	65	83	79
- 2.5	- 7.8	22.0	-10.7	2.1	3.0	3.0	2.7	83	79	87	83
0.9	- 3.9	23.2	- 8.1	3.4	3.6	3.6	3.5	92	75	78	82
2.6	- 2.5	20.7	- 4.3	3.5	3.9	3.9	3.8	88	72	87	82
0.9	- 3.5	9.5	- 6.5	3.4	3.7	3.6	3.6	89	75	81	82
0.8	- 3.2	22.9	- 4.6	3.8	3.9	3.0	3.6	90	85	71	82
- 0.5	- 5.6	25.0	- 7.2	2.6	2.7	2.8	2.7	85	63	72	73
2.3	- 3.4	29.2	- 6.2	3.4	3.3	3.5	3.4	86	63	78	76
1.6	- 4.0	28.2	- 6.2	3.0	3.2	3.9	3.4	87	66	75	76
- 0.7	- 5.0	25.8	- 6.5	3.0	2.5	2.5	2.7	76	58	74	69
1.3	- 8.5	23.7	-10.8	2.2	2.6	3.0	2.6	86	54	79	73
0.5	- 7.0	25.4	- 9.3	2.4	3.0	3.0	2.8	86	61	79	76
1.7	- 7.2	22.9	- 9.9	2.3	4.2	3.0	3.2	84	82	82	83
0.3	- 8.0	23.9	-10.4	2.3	2.8	2.9	2.7	86	67	78	77
- 0.2	- 5.2	23.2	- 9.0	2.6	3.0	3.1	2.9	84	66	76	75
2.3	- 3.2	25.3	- 6.1	3.2	3.4	3.2	3.3	83	64	85	77
1.3	- 5.8	6.3	- 8.3	3.1	4.0	4.2	3.8	91	79	85	85
- 1.2	- 5.6	22.5	- 7.0	3.3	2.6	2.6	2.8	87	64	78	76
0.1	- 9.5	11.5	-12.1	2.2	3.1	3.1	2.8	94	69	73	79
0.9	- 1.7	8.7	- 2.0	3.6	3.1	3.2	3.3	86	65	70	74
1.1	- 3.6	9.6	- 6.0	3.4	3.2	3.1	3.2	84	66	78	76
2.5	- 7.7	25.7	-11.0	2.4	3.1	3.0	2.8	93	59	79	77
3.4	- 7.8	29.0	-11.2	2.5	2.9	3.4	2.9	85	54	79	73
1.5	- 5.0	23.2	- 8.0	3.6	3.4	3.0	3.3	92	66	82	80
5.8	- 6.7	26.4	-10.4	2.3	2.9	3.2	2.8	84	45	73	67
0.3	- 6.4	29.3	-10.0	3.8	2.1	2.7	2.9	92	48	81	74
- 0.2	-10.2	24.3	-12.6	2.0	2.4	2.5	2.3	88	56	72	72
0.88	-5.85	22.06	- 8.48	2.87	3.12	3.13	3.05	87.0	65.9	78.6	77.1

Maximum am besonnten Schwarzkugelthermometer im Vacuum: 29.3° C. am 27.

Minimum, 0.06<sup>m</sup> über einer freien Rasenfläche: -12.6° C. am 28.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 45% am 26.

# Beobachtungen an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und im Monate

Tag	Windesrichtung und Stärke			Windesgeschwindigkeit in Meter per Secunde		Niederschlag in Mm. gemessen			Bemerkungen
	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Mittel	Maximum	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	
1	NW 1	N 1	— 0	3.2	N	7.8			
2	SE 1	SE 4	SE 1	4.4	SSE	9.4			
3	W 1	NW 1	— 0	1.5	NNW	5.0			Morgens Reif
4	SE 1	SE 3	SE 4	4.4	SE	7.5			
5	SE 1	SSE 2	SSE 1	4.3	SE	7.2			
6	NE 1	NW 2	N 2	2.8	N	7.5			Nach 7 <sup>h</sup> a. ≡
7	NNW 2	N 2	NNE 2	7.3	N	10.8	1.2*	0.1*	—
8	NW 2	WNW 2	WNW 2	4.8	NNW	6.4			Vorm. schw. *
9	N 1	ENE 2	N 2	4.0	NW	5.6			
10	NW 3	NW 4	NNW 4	8.2	NW	11.7			
11	SE 1	E 1	N 2	3.6	NNE	8.3			
12	N 1	E 1	NE 1	2.5	NE	5.6			
13	— 0	E 2	NW 2	3.2	S	6.1			Mgs. schw. Reif
14	W 1	ESE 1	— 0	1.5	NNE	3.1			Mgs. Reif
15	SE 1	SE 4	SE 2	5.7	SSE	10.6			und ≡
16	SE 2	SE 2	SE 1	4.0	SE	6.1			Mgs. Reif
17	SE 1	E 1	E 1	1.4	ESE	2.5			
18	— 0	N 2	N 2	2.3	N	5.3			Mgs. Reif u. ≡
19	NNW 2	N 2	N 3	5.2	N	6.7			
20	— 0	SE 3	SE 4	4.4	SSE	8.1			Vorm. ≡
21	SE 4	SSE 4	SE 2	7.6	SSE	10.0			Mgs. ≡
22	SSE 3	SSE 3	SSE 1	6.1	SSE	8.6			
23	NNE 1	SE 2	— 0	2.2	SE	5.3			Mgs. st. Reif
24	W 2	NW 2	— 0	3.5	NW	5.0			Mgs. st. Reif
25	W 1	E 1	— 0	2.9	W	7.8	0.2*	0.2*	—
26	N 1	SE 1	W 1	2.5	WNW	6.7			Mgs. st. Reif
27	W 3	NNW 3	NW 1	7.6	N	11.1	1.0*	0.1*	—
28	— 0	WSW 3	NW 2	4.8	W	10.8			Mgs. ≡
Mittel	1.4	2.2	1.6	4.2	NW	11.7	2.4	0.4	—

### Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie.

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit (Stunden)															
143	43	16	10	26	26	64	131	46	1	3	5	28	35	52	33
Weg in Kilometern															
2252	349	116	61	180	196	757	2652	748	3	11	25	552	550	1059	517
Mittl. Geschwindigkeit, Meter per Sec.															
4.4	2.3	2.0	1.7	1.9	2.1	3.3	5.6	4.5	0.8	1.0	1.4	5.5	4.2	5.7	4.4
Maximum der Geschwindigkeit															
11.1	8.3	5.6	6.7	3.6	4.7	7.5	10.6	8.1	0.8	1.4	2.2	10.8	9.2	11.7	9.4
Anzahl der Windstillen = 10.															

Erdmagnetismus, Hohe Warte bei Wien (Seehöhe 202.5 Meter),  
Februar 1890.

Bewölkung				Verdunstung in Mm.	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon Tages- mittel	Bodentemperatur in der Tiefe				
7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel				0.37 <sup>m</sup>	0.58 <sup>m</sup>	0.87 <sup>m</sup>	1.31 <sup>m</sup>	1.82 <sup>m</sup>
0	0	0	0.0	1.0	8.7	8.7	1.7	2.7	2.8	4.0	5.4
0	1	0	0.3	0.4	8.6	3.3	1.6	2.7	2.7	4.1	5.4
1	2	9	4.0	0.2	5.9	5.3	1.5	2.6	2.7	4.1	5.4
10	7	4	7.0	0.2	5.0	5.0	1.4	2.6	2.6	4.1	5.4
10	2	4	5.3	0.4	5.2	3.7	1.4	2.6	2.6	4.0	5.4
10	10	10	10.0	0.2	0.0	5.0	1.4	2.6	2.6	4.0	5.4
10	10	10	10.0	0.4	0.3	10.0	1.4	2.5	2.5	4.0	5.3
1	1	10	4.0	0.5	8.5	8.7	1.4	2.4	2.5	4.0	5.3
10	3	0	4.3	0.2	6.7	9.3	1.2	2.3	2.5	3.9	5.2
1	9	10	6.7	0.7	3.6	10.3	1.2	2.3	2.4	3.9	5.2
10	7	0	5.7	0.3	4.2	8.7	1.2	2.4	2.4	3.8	5.2
1	1	0	0.7	0.5	8.0	5.3	1.0	2.3	2.4	3.8	5.2
1	6	0	2.3	0.2	6.4	2.7	1.0	2.3	2.3	3.8	5.1
2	8	0	3.3	0.4	4.9	2.7	0.9	2.2	2.3	3.8	5.1
10	10	2	7.3	0.5	3.3	1.7	0.6	2.1	2.3	3.8	5.1
2	9	10	7.0	0.3	4.7	7.7	0.8	2.1	2.2	3.7	5.0
1	2	0	1.0	0.3	8.8	5.3	0.8	2.1	2.2	3.7	5.0
10	10	8	9.3	0.0	0.0	5.3	0.8	2.0	2.2	3.6	5.0
8	10	0	6.0	0.6	1.9	10.0	0.8	2.0	2.1	3.6	5.0
6	8	10	8.0	0.0	0.6	7.7	0.5	2.0	2.0	3.6	4.9
10	10	10	10.0	0.8	0.0	6.3	0.8	2.0	2.0	3.6	4.9
10	10	0	6.7	0.6	0.6	5.3	0.8	2.0	2.0	3.6	4.9
0	0	0	0.0	0.2	8.0	2.7	0.6	1.8	2.0	3.5	4.8
0	1	1	0.7	0.6	9.5	8.0	0.4	1.9	2.0	3.4	4.8
10*	10	0	6.7	0.2	1.5	6.0	0.7	1.9	2.0	3.4	4.7
0	0	0	0.0	0.3	8.9	4.3	0.5	1.8	1.9	3.4	4.7
10*	7	0	5.7	0.5	3.0	8.7	0.6	1.9	1.9	3.4	4.7
7	9	8	8.0	0.4	2.3	8.7	0.3	1.7	1.8	3.4	4.6
5.4	5.8	3.8	5.0	10.9	129.1	6.30	0.98	2.21	2.25	3.75	5.07

Grösster Niederschlag binnen 24 Stunden: 1.3 Mm. am 7.

Niederschlagshöhe: 2.8 Mm.

Das Zeichen ☉ beim Niederschlage bedeutet Regen, \* Schnee, Δ Hagel, △ Graupeln, ≡ Nebel, — Reif, ⊖ Thau, ⚡ Gewitter, < Wetterleuchten, ∩ Regenbogen.

Maximum des Sonnenscheins: 9.5 Stunden am 24.

Beobachtungen an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und  
Erdmagnetismus, Hohe Warte bei Wien (Seehöhe 202·5 Meter),  
im Monate Februar 1890.

Tag	Magnetische Variationsbeobachtungen *											
	Declination				Horizontale Intensität				Verticale Intensität			
	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel
	9° +				2.0000 +				4.0000 +			
1	8'4	11'5	5'7	8'53	659	648	646	651	1071	1069	1073	1071
2	7.8	10.7	7.5	8.67	657	645	655	652	1063	1056	1057	1059
3	7.7	14.3	6.3	9.43	657	639	631	642	1054	1052	1064	1057
4	7.6	10.1	6.9	8.20	649	648	646	648	1047	1043	1035	1042
5	7.4	10.6	5.8	7.93	654	645	615	648	1033	1034	1039	1035
6	7.6	9.5	7.9	8.33	646	650	634	643	1038	1033	1038	1035
7	7.2	10.5	7.5	8.40	648	654	652	651	1038	1035	1045	1039
8	7.7	12.4	7.4	9.17	655	655	644	651	1045	1041	1054	1047
9	7.7	10.0	7.7	8.47	655	652	652	653	1047	1038	1046	1044
10	7.5	11.1	7.1	8.57	656	652	658	655	1046	1037	1043	1042
11	7.9	11.9	8.2	9.33	659	655	662	659	1038	1039	1041	1039
12	8.2	12.6	5.8	8.87	651	650	635	645	1043	1045	1053	1047
13	6.9	11.4	8.1	8.80	647	654	657	653	1043	1068	1042	1051
14	7.1	11.7	7.7	8.83	646	635	656	646	1046	1042	1039	1042
15	6.8	11.2	6.2	8.07	646	644	633	641	1037	1043	1048	1043
16	7.3	12.1	7.2	8.87	643	643	646	644	1045	1037	1042	1041
17	7.7	10.4	8.2	8.77	651	646	647	648	1039	1038	1042	1040
18	6.8	11.6	6.5	8.30	665	643	647	652	1037	1043	1051	1045
19	8.2	11.4	6.2	8.60	661	643	658	654	1043	1042	1050	1045
20	8.3	10.0	7.5	8.60	660	642	644	649	1045	1034	1050	1043
21	6.9	10.4	7.6	8.30	638	651	644	644	1043	1047	1049	1046
22	7.0	11.7	7.3	8.67	653	644	656	651	1050	1043	1051	1048
23	7.2	11.7	7.4	8.77	654	646	655	652	1050	1046	1050	1049
24	7.9	10.4	7.6	8.63	667	650	656	658	1047	1043	1051	1047
25	7.8	11.3	7.8	8.97	661	646	655	654	1046	1035	1045	1042
26	7.7	10.5	8.0	8.73	665	666	660	664	1038	1032	1030	1033
27	7.2	11.5	5.9	8.20	666	647	636	650	1029	1030	1048	1036
28	6.7	11.8	7.4	8.63	655	643	655	651	1043	1034	1045	1041
Mittel	7.51	11.22	7.16	8.64	654	648	649	650	1044	1042	1047	1044

Monatsmittel der :

Declination	= 9°8'64
Horizontal-Intensität	= 2.0650
Vertical-Intensität	= 4.1044
Inclination	= 63°17'5
Totalkraft	= 4.5946

\* Diese Beobachtungen wurden an dem Wild-Edelmann'schen System (Unifilar, Bifilar und Lloyd'sche Wage) ausgeführt. Horizontal- und Vertical-Intensität in Scalentheilen.

Jahrg. 1890.

Nr. IX.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe  
vom 17. April 1890.

---

Der Secretär legt das erschienene Heft X (December 1889) des 98. Bandes, Abtheilung II. a., der Sitzungsberichte vor.  
(Hiemit ist dieser Band in allen drei Abtheilungen vollständig erschienen.)

---

Die Kaiserliche Mineralogische Gesellschaft in St. Petersburg übermittelt das Festprogramm zu dem am 7./19. Mai d. J. stattfindenden fünfundzwanzigjährigen Jubiläum der Präsidentschaft ihres Präsidenten, Seiner kaiserlichen Hoheit des Prinzen Nikolai Maximilianowitsch Romanowski, Herzogs von Leuchtenberg.

---

Das e. M. Herr Regierungsrath Prof. Adolf Weiss in Prag übersendet eine Arbeit unter dem Titel: „Untersuchungen über die Tristome von *Coroskia budleoides* L.“

In derselben werden die lückenlose Entwicklungsgeschichte dieser Gebilde, ihr anatomischer Bau und die ganz abnormen Verhältnisse ihrer Kalkcarbonat-Incrustationen dargelegt, aus denen für die Function dieser Haarbildungen und den Transport gewisser Stoffverbindungen im Pflanzenkörper sich eine Reihe von Folgerungen ergibt.

---

Das e. M. Herr Prof. L. Gegenbauer übersendet eine Abhandlung, betitelt: „Zahlentheoretische Studien“.

---

Das e. M. Herr Prof. R. Maly in Prag übersendet eine Arbeit von Julian Freydl aus dem chemischen Laboratorium der k. k. technischen Hochschule in Graz: „Über den Stickstoffabgang bei der Analyse von Guanidin- und Biguanidverbindungen nach der Methode von Will und Varrentrapp“.

Die kleine Abhandlung enthält vorwiegend analytische Daten, welche geeignet sind zu entscheiden, worauf bei der sonst selten versagenden Wil-Varrentrapp'schen Methode die Stickstoffverluste zurückzuführen sind.

---

Das e. M. Herr Hofrath Prof. E. Ludwig übersendet aus dem Laboratorium für angew. medicin. Chemie der k. k. Universität in Wien eine vorläufige Mittheilung: „Über das Lobelin“, von Dr. Heinrich Pasehki, Privatdocent für Pharmakologie und Dr. Arthur Smita, Assistent am genannten Laboratorium.

Seit längerer Zeit beschäftigen wir uns mit dem Studium der Bestandtheile von *Lobelia inflata*. Zur Darstellung des Alkaloids haben wir sowohl das Kraut, als auch den Extract verwendet, von welchen uns Parke, Davis & Comp. in Detroit grössere Mengen in dankenswerther Liberalität zur Verfügung gestellt hatten. Das Kraut wurde mit essigsauerm Wasser in mässiger Wärme ausgezogen, der Auszug langsam eingedickt, filtrirt, alkalisch gemacht und mit Äther ausgeschüttelt; der sauer reagirende Extract wurde in Wasser aufgenommen, ebenfalls alkalisch gemacht und mit Äther ausgeschüttelt. Nach dem Abdunsten des letzteren hinterblieb das Alkaloid als eine dickflüssige, honiggelbe Masse, von einem an Honig und Tabak erinnernden Geruche. Zur weiteren Reinigung wurde das Alkaloid in Äther gelöst, diesem durch Schütteln mit salzsaurem Wasser entzogen und aus diesem nach dem Alkalischemachen wieder in Äther übergeführt. Diese Procedur wurde dreimal wiederholt;

hierauf wurde die ätherische Lösung des Alkaloids mit festem Ätzkali entwässert und der Äther schliesslich in einer Wasserstoffatmosphäre abdestillirt. Das auf diese Weise gereinigte Lobelin wurde zu den weiteren Versuchen verwendet. Indem wir uns nun vorbehalten, unsere Arbeiten über die Zusammensetzung des Lobelins, über seine Salze und Anderes später zu veröffentlichen, wollen wir jetzt nur über eine interessante Reaction des Lobelins berichten.

Reines oder auch schwefelsaures Lobelin wurde in 10%iger Kalilauge suspendirt (auf 1 g Lobelin etwa 300—400 cm<sup>3</sup> Lauge) und dieser Flüssigkeit während mässiger Erwärmung auf dem Wasserbade eine 4%ige Kaliumpermanganatlösung in kleinen Quantitäten solange zugefügt, bis die anfänglich auftretende grüne Färbung nur sehr langsam und allnählich wieder verschwand.

Die schwach gelb gefärbte Flüssigkeit wurde von den ausgeschiedenen Manganoxyden abfiltrirt, mit Schwefelsäure angesäuert und mit Äther ausgeschüttelt. Nach dem Abdunsten des Äthers blieb ein krystallinischer Rückstand, welcher durch wiederholtes Umkrystallisiren aus heissem Wasser gereinigt wurde.

Die weissen glänzenden blättchen- und nadelförmigen Krystalle schmolzen bei 121° C. zu einer durchsichtigen farblosen Flüssigkeit; bei höherer Temperatur sublimirten sie in schönen glänzenden Nadeln. Ihre wässrige Lösung reagirte sauer. Neutrale Eisenchloridlösung brachte in einer neutralen Lösung jener Krystalle einen chamoisfarbenen Niederschlag hervor.

Die durch diese Thatsachen hervorgerufene Vermuthung, dass die Krystalle Benzoesäure seien, wurde durch die Elementaranalyse wie folgt bestätigt.

0·1766 g der Substanz ergaben bei der Verbrennung mit Kupferoxyd 0·4479 g CO<sub>2</sub>, entsprechend 0·12215 g C = 69·16% und 0·095 g H<sub>2</sub>O, entsprechend 0·01055 g H = 5·97%, während die Rechnung für C<sub>7</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub> ergibt C 68·85% und H 4·91%.

Der aus dieser Zersetzung hervorgehende Schluss, dass das Lobelin einen aromatischen Kern besitzt, schien uns einer vorläufigen Mittheilung würdig.

Herr Prof. Dr. A. Grünwald in Prag übersendet folgende Mittheilung: „Über das sogenannte II. oder zusammengesetzte Wasserstoffspectrum von Dr. B. Hasselberg und die Structur des Wasserstoffes.“

Balmer hat in den „Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft, Bd. VII, S. 548 (Wiedemann's Annalen, XXVI, S. 80)“ gezeigt, dass die Wellenlängen eines Theiles der Strahlen im Linienspectrum des Wasserstoffes:  $H_\alpha, H_\beta, H_\gamma, H_\delta, \dots$  in einfachen rhythmischen Beziehungen zu einander stehen, so zwar, dass sich irgend eine dieser Wellenlängen durch die Formel  $\lambda = h \cdot \frac{m^2}{m^2 - 4}$  ( $m = 3, 4, 5, 6, \dots$ ) darstellen lässt, wo  $h$  von  $m$  unabhängig ist.

Setzt man  $m = n + 2$ , so gilt hienach für die Wellenlängen der genannten Strahlen:  $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \lambda_4, \dots$  die Formel

$$\frac{1}{\lambda_n} = \frac{1}{h} \left( 1 - \frac{4}{(n+2)^2} \right), \quad (n = 1, 2, 3, 4) \dots, \quad 1)$$

und es bestehen die Proportionen

$$\begin{aligned} \frac{1}{\lambda_1} : \frac{1}{\lambda_2} : \frac{1}{\lambda_3} : \frac{1}{\lambda_4} : \dots : \frac{1}{\lambda_n} : \dots = \\ = 1 - \frac{4}{3^2} : 1 - \frac{4}{4^2} : 1 - \frac{4}{5^2} : 1 - \frac{4}{6^2} : \dots : 1 - \frac{4}{(n+2)^2} : \dots \end{aligned} \quad 2)$$

Die von mir gegen Ende des verflossenen Jahres wieder aufgenommene eingehende Untersuchung des II., oder sogenannten zusammengesetzten Wasserstoffspectrums von Dr. B. Hasselberg, welche ich der kais. Akademie demnächst unter dem obigen Titel mittheilen werde, hat mich nun zu dem höchst merkwürdigen Ergebnisse geführt, dass sich ein grosser Theil desselben in eine endliche Anzahl von Strahlengruppen zerlegen lässt, deren entsprechende Wellenlängen:  $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \lambda_4, \dots, \lambda_n$  in rhythmischen Beziehungen zu einander stehen, so zwar, dass auch für sie die Proportionen unter 2) bestehen.

Den homologen Wellenlängen der verschiedenen Gruppen dieser Art entspricht je ein Werth des von  $n$  unabhängigen Factors  $h$  in der Formel 1).

Aus dieser Entdeckung, deren ziffermässiger Nachweis jeden Zweifel ausschliesst, ergibt sich sofort, dass das oder die primären Atome der betreffenden Hydrogenmolekel, welche die erwähnte Reihe von Strahlengruppen aussenden, aus ungemein zahlreichen Atomtheilchen bestehen, welche einen Kern von maximaler Dichte und um diesen herum eine Reihe von getrennten Schichten (oder Ringen) bilden, deren Dichtigkeit gesetzmässig mit der Entfernung der Schichten vom Kerne abnimmt. Gibt man diesen Schichten, von der äussersten an gegen den Kern hin die Nummern 1, 2, 3, 4. . . .  $n$ , so verhalten sich die Dichten derselben, beziehungsweise wie die rationalen Zahlen

$$1 - \frac{4}{3^2} : 1 - \frac{4}{4^2} : 1 - \frac{4}{5^2} : 1 - \frac{4}{6^2} : \dots : 1 - \frac{4}{(n+2)^2}.$$

Die so beschaffenen Atome sind die primären Atome „a“ des Hydrogens  $H = ba_4$ .

Nimmt man, wie es am Natürlichsten ist, an, dass die Zusammenballungen der allereinfachsten chemischen Atome aus einer grossen Menge von Atomtheilchen (die ihrerseits wieder nur einfachste Zusammenballungen des Äthers sein dürften), nach denselben Gesetzen erfolgen, nach welchen sich der Kant-Laplace'schen Hypothese zufolge Sternsysteme, wie z. B. der Sternhaufen in der „Andromeda“ bilden, so folgt aus dem Obigen sofort, dass die primären Atome „a“ des Hydrogens ungefähr die von Isaac Roberts im December 1888 photographisch nachgewiesene (geschichtete) Structur des Andromedanebels haben dürften. Das primäre Element „b“ muss schon wegen seiner höheren Valenz einen viel complicirteren Bau besitzen.

---

Der Secretär legt folgende eingesendete Abhandlungen vor:

1. „Hohleylinder; durch äussere Kräfte erzeugte Deformationen und Spannungen“, von Prof. K. Fuchs in Pressburg.
2. „Beiträge zur Theorie des galvanischen Stromes. III. Über die Anwendung des zweiten Hauptsatzes der mechanischen Wärmetheorie auf moleculare

und im Besonderen auf elektrolytische Vorgänge“, von Th. Gross, Dozent an der technischen Hochschule in Berlin.

---

Das w. M. Herr Hofrath G. Tschermak überreicht den ersten Theil seiner Arbeit: „Über die Chloritgruppe“.

In demselben werden die krystallographischen und optischen Verhältnisse der Hauptreihe behandelt. Während die kieselärmeren Glieder dieser Reihe, wie Klinochlor, Korundophilit bei einem regelmässig drei- oder sechseckigen Umriss der Krystalle eine monokline Form darbieten, zeigt das kieselärmste Glied, der Pennin, eine scheinbar rhomboëdrische Form. Die Messungen am Pennin ergeben aber vollständige Übereinstimmung der Winkel mit jenen des Klinochlors und die Resultate der optischen Untersuchung leiten zu der Anschauung, dass die Krystalle des Pennins durch eine zwillingsgemässe Verbindung monokliner Blättchen von der Form des Klinochlors aufgebaut seien und das optisch einaxige Verhalten vieler Penninkrystalle nur von einer regelmässigen Überlagerung der Zwillingsblättchen herrühre.

Demnach ist die Form des Pennins eine mimetische und die Chlorite der Hauptreihe besitzen alle dieselbe Grundform. Dadurch erfährt die Vermuthung Mallard's von der Einheit der Krystallisation der Chlorite ihre Bestätigung und es zeigt sich eine Analogie mit der Form der Biotite.

Da jedoch optisch positive und optisch negative Pennine gefunden werden, so lässt sich schliessen, dass im Pennin zwei Substanzen von verschiedenem optischen Charakter zusammenkrystallisirt seien. Die optisch negative Substanz ist wahrscheinlich mit Serpentin identisch. Das Pennin ist aber mit den übrigen Chloriten durch Übergänge verbunden, welche als mimetischer Klinochlor bezeichnet wurden, daher der vorgenannte Schluss auf die sämmtlichen Chlorite der Hauptreihe auszudehnen sein wird. Die Krystallisation der Klinochlors und Prochlorits zeigt öfters Erscheinungen besonderer Art, indem die Endflächen der Krystalle eine radiale Fältelung und die säulenförmigen Krystalle die bekannte wurmförmige Krümmung darbieten. Auf Grundlage von Winkelmessungen und optischen Beobachtungen wird in der

Arbeit die Ansicht entwickelt, dass diese eigenthümlichen Bildungen Zwillinge höheren Grades sind, indem ausser dem Glimmergesetze, welches die zusammengesetzten Formen der Chlorite beherrscht, noch die Zwillingsbildung nach 100 und 130 hinzukommt.

Aus den Beobachtungen der äusseren Form und des optischen Verhaltens wird die Zusammengehörigkeit der Glieder der Hauptreihe: Klinoclilor, Leuchtenbergit, Korundophilit, Amesit, Prochlorit, Kotschubeyit, Pennin, Kämmererit nachgewiesen.

Die regelmässige Verwachsung von Chloriten mit Biotit, welche in einem Falle von G. Rose wahrgenommen worden, konnte in mehreren Fällen und in verschiedener Ausbildung beobachtet und bis zu dem Vorkommen inniger Mischung verfolgt werden. Als ein Beispiel solcher unauflösbarer Mischung wurde der unter dem Namen Tabergit bekannte Chlorit erkannt.

In dem später zu publicirenden zweiten Theile der Arbeit werden die äusseren Eigenschaften jener Chlorite, welche ausserhalb der Hauptreihe stehen, ferner die chemische Zusammensetzung aller Chlorite in Betracht kommen.

---

Das w. M. Herr Hofrath Director J. Hann überreicht eine für die Denkschriften bestimmte Abhandlung unter dem Titel: „Das Luftdruckmaximum vom November 1889 in Mitteleuropa, nebst Bemerkungen über die Barometermaxima im Allgemeinen“.

Die Abhandlung gibt zunächst eine durch zwei Karten erläuterte Beschreibung der atmosphärischen Verhältnisse in Mitteleuropa, namentlich aber im Alpengebiete während des Barometermaximums vom 12.—24. November 1889. Da dieses Barometermaximum fast während der ganzen Zeit mit seinem Centrum über dem Alpengebiete lagerte, gestattete es, die Beobachtungen der nun zahlreichen und bis zu 3100 *m* Seehöhe hinaufreichenden meteorologischen Stationen zu einer eingehenderen Untersuchung der meteorologischen Zustände in den höheren Luftschichten während der Dauer eines Luftdruckmaximums zu verwerthen. Namentlich wurde versucht mit Hilfe von neun Höhenstationen in den Alpen und Beziehung der Stationen auf

dem Pic du Midi, Puy de Dôme und auf der Schneekoppe die Vertheilung des Luftdruckes und der Temperatur in dem Niveau von 2500 *m* angenähert festzustellen. Da sieben von diesen Stationen über dem Niveau von 2000 *m* liegen, so konnte die Luftdruckvertheilung in 2500 *m* mit hinlänglicher Genauigkeit berechnet werden. Eine andere Tabelle gibt für die Periode des höchsten Barometerstandes vom 19.—23. November alle wichtigeren meteorologischen Verhältnisse in den Niederungen und auf den Höhen in detaillirter Weise.

Das Hauptergebniss der an diese Tabellen geknüpften Erörterungen und Schlussfolgerungen kann in folgenden Sätzen zusammengefasst werden:

1. Das Barometermaximum vom November 1889 erstreckte sich zu sehr grossen Höhen der Atmosphäre. Die Luftdruckbeobachtungen zeigen, dass dasselbe in einer Seehöhe von mehr als 3 *km* noch ebenso intensiv auftrat als an der Erdoberfläche. In einer Seehöhe von 2500 *m* stimmte die Lage des Centrums des Luftdruckmaximums noch mit jener an der Erdoberfläche überein.

2. Der Luftkörper des Barometermaximums hatte eine hohe Temperatur. Noch in mehr als 3 *km* Seehöhe war die relative Erwärmung ebenso gross wie in 1000 *m* (8° über dem Mittel); die gewöhnliche Temperaturdepression der winterlichen Anticyclonen war auf die unteren, der Erdoberfläche nächsten Luftschichten von einigen Hundert Metern Mächtigkeit beschränkt. Der mittlere Wärmeüberschuss (über die normale Temperatur) der Luftsäule bis zu 3100 *m* Seehöhe kann für die Zeit vom 19.—23. November auf mindestens 6° veranschlagt werden. Selbst nach den niedrigsten Abschätzungen muss der Wärmeüberschuss bis zu 5000 *m* hinaufgereicht haben.

3. In der höheren warmen Luftschichte, etwa von 1000 *m* Seehöhe an, herrschte eine grosse Trockenheit. Die mittlere relative Feuchte vom 19.—23. November auf dem Sonnblick (in 3100 *m*) war nur 43%, auf dem Säntis (2500 *m*) 34%, nach sorgfältig reducirten Psychrometerbeobachtungen. Die Koppe'schen Haarhygrometer gaben eine noch grössere Trockenheit.

Der Verfasser sieht in diesen Ergebnissen einen zwingenden Beweis dafür, dass die Luft in den Barometermaximas in einer

herabsinkenden Bewegung begriffen ist, und dass die Druckverhältnisse in denselben nicht aus den Temperaturverhältnissen erklärt werden können, sondern eine Folge der Bewegungsform der Luftmassen in einer Anticyclone sein müssen. Die Wärmeverhältnisse der Luft sind von dieser Bewegungsform abhängig, sie sind eine Folgeerscheinung derselben, wie die Trockenheit der Luft, die Klarheit des Himmels, die ungemein gesteigerte Wärmeausstrahlung (im Winterhalbjahre), durch welche die Kälte der untersten ruhenden Luftschichten sich erklärt.

Ein folgender Abschnitt der Abhandlung ist der Untersuchung der vertikalen Temperaturvertheilung in einem Barometerminimum gewidmet, um Vergleiche mit jener in dem Barometermaximum zu ermöglichen. Gelegenheit dazu bot das Barometerminimum vom 1. October 1889, das ziemlich central über den Ostalpen lag. Mit Hilfe der zahlreichen Höhenstationen bis zu 3100 *m* liess sich Folgendes feststellen:

Die mittlere Temperatur-Abweichung der Luftsäule (vom 30-jährigen Mittel) in dem Barometerminimum bis zu 3100 *m* Seehöhe war  $-4.3^{\circ}$ . Die Vertheilung der negativen Abweichungen war ziemlich gleichförmig durch die ganze Höhe (Sonnblick  $-3.8^{\circ}$ ).

Die Berechnung der Temperaturen, selbst in dem Barometerminimum vom 1. October, sowie jener in dem Barometermaximum vom 19.—23. November, ergibt nach den Beobachtungen in verschiedenen Seehöhen bis zu 3100 *m* folgende Resultate:

Höhe in Kilometer . . . . .	Temperatur						
	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5
Barometerminimum . . . . .	7.9	5.1	2.3	-0.6	-3.4	-6.2	-9.1
Barometermaximum . . . . .	-2.7	6.3	4.4	2.5	0.6	-1.3	-3.2

Die Temperatur in dem Barometermaximum ist nach den Beobachtungen um 7<sup>h</sup> Morgens angegeben, jene für das Minimum im Tagesmittel. Der Vergleich ist so ungünstig als möglich, und trotzdem war die Luft in dem Barometermaximum Ende November wärmer, als jene im Barometerminimum am 1. October. Als genäherte mittlere Temperatur einer Luftsäule von mehr als 3 *km* Höhe ergibt sich: Für das Barometerminimum am 1. October  $-0.6^{\circ}$ , für das Barometermaximum vom 19.—23. November  $+1.6^{\circ}$ . Letztere Zahl stellt einen unteren Grenzwert dar. In

der That, berechnet man die mittlere Temperatur aus den Barometerständen auf dem Somblick und zu Ischl, so findet man sie für das Höhenintervall von 470—3100 *m* zu  $2 \cdot 8^{\circ}$  C.

Der Verfasser zeigt noch ausführlicher, dass selbst während der heftigen andauernden Südwinde am 9. und 10. October 1889, welche als heisser Föhn in den Thälern auf der Nordseite der Ostalpen auftraten, die Temperatur auf dem Somblickgipfel niedriger war, als während des Barometermaximums zu Ende November. Auf den höchsten Alpenstationen bringen überhaupt nur die Barometermaxima die grössten Erwärmungen, das Thermometer steigt stets mit dem Luftdruck.

Es ist den in neuerer Zeit gegründeten hohen Gipfelstationen zu danken, dass wir uns von dem Vorurtheile befreien konnten, zu welchem die Beobachtungen an der Erdoberfläche (oder auch in Hochthälern) verleitet haben, dass die Temperaturen in den Anticyclonen und Cyclonen eine Hauptbedingung für diese Bewegungsformen der Atmosphäre seien. Nach Obigem steht soviel fest, dass die Frage nach der Ursache derselben mit der That-sache rechnen muss, dass bis zu Höhen von mindestens 4—5 *km* hinauf die mittlere Temperatur der Luftsäule im Centrum einer Anticyclone höher sein kann und wahrscheinlich stets höher ist, als jene im Centrum einer Cyclone.

Damit fallen die vorherrschenden Ansichten über die Ursachen der Anticyclonen, wie sie z. B. Ferrel noch in seinem neuesten Werke festhält. Die Beobachtungen sind dagegen in Übereinstimmung mit den Ansichten derjenigen, welche, wie der Verfasser, die wandernden Cyclonen und Anticyclonen nur für Theilerscheinungen der allgemeinen Circulation der Atmosphäre halten, deren Bewegungsenergie wie erstere selbst, auf den Temperaturunterschied zwischen Äquator und Pol zurückzuführen ist. Die Temperatur in den Cyclonen und Anticyclonen ist durch die Bewegungsform der Luft bestimmt, und nicht umgekehrt. Bei den stationären Cyclonen und Anticyclonen über den Oceanen und Continenten, der höheren Breiten namentlich, hat dieser Satz nur theilweise Geltung. Die constante Temperaturdifferenz bedingt daselbst eine atmosphärische Circulation zweiter Ordnung in den unteren und mittleren Schichten der Atmosphäre. Teisse-

rene de Bort unterscheidet desshalb, wie uns scheint mit Recht, zwischen dynamischen und thermischen Cyclonen und Anticyclonen. Wo die niedersinkende Bewegung herrscht, steigt die Temperatur, dort wo aufsteigende Bewegung ist, sinkt sie. Die im letzteren Falle eintretende Condensation des Wasserdampfes kann und muss die Temperaturabnahme vermindern, sie kann sie aber nicht gänzlich aufheben oder gar ins Gegentheil verwandeln. Da nun die Temperaturzunahme herabsinkender Luftmassen eine raschere ist als die Temperaturabnahme der aufsteigenden, so muss in einem geschlossenen verticalen Kreislaufe der absteigende Arm eine höhere Temperatur haben als der aufsteigende. Die in der vorliegenden Abhandlung mitgetheilten Thatsachen stehen damit in Übereinstimmung.

---

Das w. M. Herr Prof. C. Toldt überreicht eine Abhandlung von Prof. Dr. J. Janošik an der k. k. böhmischen Universität in Prag unter dem Titel: „Bemerkungen über die Entwicklung des Genitalsystems“.

Vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Entwicklung und der Deutung einzelner Abschnitte der Geschlechtsdrüsen und der Nebennieren.

Die Nebenniere stammt vom Coelomepithel, und zwar nicht nur von der Stelle, welche vor den Geschlechtsdrüsen gelagert ist, sondern es theiligt sich an ihrer Anlage auch das Coelomepithel entlang der medialen Seite der jungen Geschlechtsdrüse.

In späteren Stadien besteht lange eine Verbindung der Nebennierenanlage mit den Sexualsträngen des Ovarium; jene mit den Hodenkanälchen wird frühzeitig gelöst.

An der Ausbildung der Nebenniere, welche also genetisch gleich den Geschlechtsdrüsen zu setzen ist, theiligen sich beim Menschen bis zu 4·4 cm K. L. keine anderen als die epithelialen Elemente.

Für das Studium der Geschlechtsdrüsenentwicklung gibt das Hühnchen ein sehr gutes Untersuchungsobject ab. Das rechte Ovarium atrophirt beim Hühnchen zu einer Zeit, in welcher das eigentlich Charakteristische für das Ovarium, nämlich die Pflüger'schen Eischläuche und Eiballen, noch gar nicht zur Anlage

gekommen ist; in diesem Stadium bilden sie aber an der linken Drüsenanlage bereits eine deutliche Schichte von proliferirenden Epithelien.

Ganz dem entsprechend verhalten sich auch die Hoden. Auch der rechte Hoden, obwohl er nicht schwindet, zeigt ein auffälliges Abflachen des Epithels an seiner Oberfläche, wogegen der linke Hoden ein ziemlich starkes Epithel führt, dem rechten Ovarium entsprechend.

Dieses Verhalten ist als deutlicher Anklang an die Entwicklung des Ovariums zu deuten.

Bei Säugethieren tritt im Epithel der Hoden auch immer eine Verstärkung desselben auf, ja es kann bis zur Bildung rudimentärer Follikel kommen.

Bei den Vögeln wie bei den Säugethieren, einschliesslich des Menschen, lässt sich am Eierstocke nachweisen, dass die Eischläuche einer späteren Epithelproliferation entstammen, die Hodenkanälchen aber der primären.

Im Ovarium gelangen immer die Epithelstränge der primären Proliferation zur Abtrennung von denen der secundären Proliferation.

Es sind also die Zellen, aus denen das Sperma entsteht, Abkömmlinge jener aus der anfänglichen Proliferation des Keim-epithels entsprungener Zellen, also beim Betrachten der Ontogenie dieser Thiere die älteren; jene Zellen, deren Abkömmlinge das Eichen liefern, sind ontogenetisch die jüngeren. Ob diese Befunde allgemeiner gültig sind, müsste man erst nachweisen.

---

Das w. M. Herr Prof. Ad. Lieben überreicht zwei in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeiten:

1. „Über das Phenol des Sassafrasöles“, von Dr. C. Pomeranz.
2. „Über methyilirte Phloroglucine“, von A. Spitzer.

---

Das w. M. Herr Director E. Weiss spricht über den von Brooks am 20. März 1890 entdeckten teleskopischen Kometen, für welchen Herr Dr. F. Bidsehof, gestützt auf Cambridger

(U. S.) und Wiener Beobachtungen, bereits Ende März ein Elementensystem berechnet hat, das mittelst des Circulars Nr. LXXI der kais. Akademie der Wissenschaften am 1. April bekannt gemacht wurde.

Nach diesen Elementen, die sich durch die seitherigen Beobachtungen schon als recht verlässlich erwiesen haben, wird der Komet Anfangs Juni zur Zeit seines Periheldurchganges seine grösste Helligkeit, etwa die vierfache jener bei seiner Entdeckung erreichen, hierauf im Herbste in den Sonnenstrahlen verschwinden, am Ende des Jahres aber wieder aus denselben heraustreten und dann noch mehrere Monate hindurch verfolgt werden können, da Anfangs Jänner 1891 seine (theoretische) Helligkeit wieder nahezu die bei seiner Entdeckung erreicht.

Bei dieser Gelegenheit erwähnt der Vortragende, dass Herr Spitaler den am 2. September 1888 von Barnard entdeckten Kometen (1889 I) nach seiner Conjunction mit der Sonne am 28. März d. J. am grossen Refractor der Wiener Sternwarte wieder aufgefunden hat und wohl noch einige Wochen wird beobachten können. Die Dauer der Sichtbarkeit dieses stets teleskopischen Kometen übertrifft daher bereits jetzt die Dauer der Sichtbarkeit des berühmten Kometen von 1811 um mehr als zwei Monate, und es konnte bisher auch noch kein Komet bis in eine solche Entfernung von der Sonne verfolgt werden. Dieser Umstand hat gerade bei diesem Kometen noch desshalb ein besonderes Interesse, weil er den letzten Bahnrechnungen zu Folge einer der wenigen ist, dessen Bahn einen entschieden hyperbolischen Charakter zu tragen scheint.

---

Das w. M. Herr Prof. V. v. Lang überreicht folgende Mittheilung: „Bemerkung zu der Theorie der atmosphärischen Elektrizität des Hr. Arrhenius“, von Anton Lampa.

Die in letzter Zeit entdeckte Einwirkung ultravioletten Lichtes auf elektrostatisch geladene Körper ist von Hr. Arrhenius benützt worden, um eine Theorie des elektrischen

Verhaltens der Atmosphäre zu gewinnen.<sup>1</sup> Sieht man auch von theoretischen Schwierigkeiten ab, welche — die Prämissen zugestanden — dieser Erklärungsversuch in sich birgt, so ist gerade das Fundament des Ganzen eine nicht bewiesene Verallgemeinerung, deren Unzulässigkeit das Experiment darthut.

Nach Hr. Arrhenius wird die atmosphärische Luft durch Belichtung mit ultravioletten Strahlen elektrolytisch leitend und durch ein Weggehen der Elektrizität von der negativ geladenen Erdoberfläche ermöglicht; die Gewitterelektrizität würde somit ihren Ursprung einem ähnlichen Vorgange verdanken, wie er bei der Belichtung einer negativ geladenen blanken Metalplatte stattfindet.

In einer früheren Arbeit fand Hr. Arrhenius, dass die Luft bei Bestrahlung mittels ultravioletten Lichtes elektrolytisch leitend wird, falls ihr Druck zwischen 1 und 20mm liegt;<sup>2</sup> dass dieses Leitungsvermögen bei höheren Drucken fortbesteht, nimmt er an, ohne den experimentellen Nachweis dafür erbringen zu können. Nun stehen aber gerade die Luftschichten, welche die Erdoberfläche berühren und somit zunächst in Betracht kommen, unter einem 20mm bedeutend übersteigenden Drucke, so dass sie eine vollkommene Isolation zwischen der Erde und den höher gelegenen Schichten der Atmosphäre, deren Druck innerhalb jener Grenzen liegt, bilden können; wozu noch der auch von Hr. Arrhenius betonte Umstand beiträgt, dass das ultraviolette Licht zum grössten Theil schon in den obersten Luftschichten absorbirt wird. Zeigt sich somit die Theorie des Hr. Arrhenius aus diesem Gesichtspunkte mit sehr unsicheren Voraussetzungen behaftet, so bleibt noch die Frage offen, ob die negative Elektrizität von der beleuchteten Erde wirklich fortgeht wie von einer geladenen Metallplatte. Den Nachweis dafür hat Hr. Arrhenius nicht versucht, obgleich er sich in einer Anmerkung auf die betreffende Abhandlung von Hallwachs (Wied. Ann., Bd. 33) bezieht.

---

<sup>1</sup> Sv. Arrhenius: Über den Einfluss der Sonnenstrahlung auf die elektrischen Erscheinungen in der Erdatmosphäre. Meteorologische Zeitschrift, V. Jahrgang, S. 297, 348. (1888.)

<sup>2</sup> Sv. Arrhenius: Über das Leitungsvermögen beleuchteter Luft. Wiedem. Ann., XXXIII, S. 638. (1888.)

Dass die Substanzen, welche die Erdoberfläche bilden, ein derartiges Verhalten zeigen sollten, wird schon unwahrscheinlich gemacht durch die Abhängigkeit des Effectes von der Blankheit der Metallplatte. Versuche, welche im physikalischen Cabinet der Wiener Universität ausgeführt wurden, bestätigten diese Vermuthung.

Die untersuchten Substanzen waren Lehm, Backstein, Sandstein, Kalk, Schiefer und Granit, sowohl in trockenem Zustande als auch benetzt, ferner Holz und frische Blätter, um einen eventuellen Antheil der Vegetation kennen zu lernen. Zur Belichtung wurden Magnesiumlicht und Sonnenlicht verwendet; die Wirkung war in beiden Fällen dieselbe. Als prüfendes Instrument diente ein Exner'sches Elektroskop.

Während eine blanke Zn-Platte ihre Ladung bei einer 5 Sec. andauernden Belichtung vollständig abgab, konnte eine Einwirkung auf die genannten Stoffe nicht wahrgenommen werden; die Divergenz der Blättchen änderte sich während der Belichtungsdauer, welche in verschiedenen Versuchsreihen von 10 bis 30 Sec. variirte, in keinem beobachtbaren Betrage.

Das c. M. Herr k. und k. Oberstlieutenant des Artilleriestabes Albert v. Obermayer überreicht eine Abhandlung: „Über eine mit der fortführenden Entladung der Elektrizität verbundene Druckerscheinung“.

Durch die Entladung des Stromes einer Doppelinfluenzmaschine, aus einer oder mehreren Spitzen, gegen eine 50 *cm* im Durchmesser haltende, vertikal stehende Kupferplatte werden bis zu 2200 Gramm Papier, d. i. etwa 200 Bogen (Klein-Concept) an der Platte festgehalten.

Zur tangentiellen Verschiebung einer Lage von 10 Bogen Papier auf dieser Platte sind unter Anwendung zweier Doppelinfluenzmaschinen unter günstigen Umständen bis zu 22 *kg* erforderlich. Da der Reibungscoefficient Papier-Kupfer bis zu 0·65 beträgt, entspricht dies einem Drucke von 34 *kg*, welcher das Papier an der Platte festhält.

Bei Entladungen aus zwei oder vier Spitzen ist bei dem gleichen Abstände Spitze-Platte die Kraft zur tangentiellen Ver-

schiebung fast die gleiche, ob ein oder zwei nebeneinandergekuppelte Influenzmaschinen angewendet werden.

Im luftverdünnten Raume nimmt das getragene Papiergewicht nahe proportional mit dem Luftdrucke ab. Doch kann der Luftdruck, etwa durch Austreiben der Luft zwischen den Papierblättern rege gemacht, nicht als die Ursache der Erscheinung angesehen werden, da einerseits weitmaschiger Organtine auf der Kupferplatte, anderseits Papier auf einem weitmaschigen Drahtnetz mit, allerdings wesentlich kleineren Kräften festgehalten werden.

Die in den letzteren Fällen nöthigen Kräfte sind noch immer grösser, als jene zur tangentiellen Verschiebung von Papier auf einer Kupferplatte, gegen welches aus einer 3 *cm* weiten Öffnung, mittelst eines durch eine halbe Pferdekraft angetriebenen Ventilators, ein Windstrom getrieben wird.

Es scheint fast, als ob unter dem Einflusse der Spitzenentladung zwischen den, die Elektrizität fortpflanzenden Halbleitern und den Leitern, an welche sie die Elektrizität abgeben, eine wechselseitige Anziehung stattfände.

Herr Dr. S. Oppenheim, Privatdocent für Astronomie an der k. k. Universität in Wien, überreicht eine Abhandlung: „Bahbestimmung des Kometen 1846, VIII.“

Aus dem gesammten Beobachtungsmateriale, das, wenn es sich auch über 32 Tage erstreckt, und zwar vom 23. September 1846, dem Tage der Entdeckung durch De Vica in Rom, bis zum 25. October — doch nur 10 Beobachtungen fasst — ergab sich die folgende wahrscheinlichste Parabel:

$$\begin{array}{l}
 T = 1846 \text{ October } 29 \cdot 814431 \text{ mittl. Berl. Zeit} \\
 \Omega = 4^{\circ} 41' 23 \cdot 8 \\
 \omega = 93 \ 58 \ 15 \cdot 8 \\
 i = 49 \ 41 \ 59 \cdot 5 \\
 \log q = 9 \cdot 919428.
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} T \\ \Omega \\ \omega \\ i \\ \log q \end{array}} \right\} \text{Ecl. u. Aqu. 1846} \cdot 0$$

mit einer geringen, aus der Beobachtung jedoch nicht mit Sicherheit zu constatirenden Neigung gegen die Hyperbel.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht  
zugekommene Periodica sind eingelangt:

Le Prince Roland Bonaparte, 1. Le Glacier de l'Aletsch et  
le Lac de Märjelen. Paris 1889; 4<sup>o</sup>. — 2. Le premier Étab-  
lissement des Néerlandais à Maurice. Paris 1890; 4<sup>o</sup>.

## Circular

der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien.

**Nr. LXXI.**

(*Ausgegeben am 1. April 1890.*)

Elemente und Ephemeride für den von Mr. Brooks am 20. März 1890 entdeckten Kometen, berechnet von

**Dr. Friedrich Bidschof.**

Bis zum Schlusse der Rechnung waren die folgenden Beobachtungen eingelangt:

Ort	1890	mittl. Ortsz.	$R$ app.	$\delta$ app.	Beobacht.
1. Cambridge .	März 21	16 <sup>h</sup> 57 <sup>m</sup> 5	21 <sup>h</sup> 9 <sup>m</sup> 34 <sup>s</sup> 07	+ 6° 25' 30"	Wendell
2. Wien . . . . .	" 23	16 34·4	9 56·10	7 8 25·4	Palisa
3. Padua . . . . .	" 23	16 34·1	9 57·15	7 8 46·3	Abetti
4. Nizza . . . . .	" 23	16 56·2	9 56·33	7 9 26·7	Charlois
5. Wien . . . . .	" 24	15 53·2	10 7·05	7 32 52·0	Holetschek
6. Palermo . . . . .	" 24	16 18·7	10 8·27	7 33 26	Zona
7. Wien . . . . .	" 26	16 20·0	10 27·40	8 25 1·4	Palisa
8. Rom . . . . .	" 27	15 29·9	10 36·24	8 50 40·4	Millusevich
9. Paris . . . . .	" 28	16 14·5	10 52·89	9 12 12·0	Bigourdan
10. Wien . . . . .	" 28	15 57·4	10 44·36	+ 9 17 46·4	Holetschek

Aus den Beobachtungen Nr. 1, 5 und 10 wurden folgende Elemente erhalten:

$$\begin{array}{l}
 T = 1890 \text{ Juni } 3 \cdot 6399 \text{ mittl. Berliner Zeit.} \\
 \left. \begin{array}{l}
 \Omega = 320^{\circ} 44' 54'' \\
 \omega = 71 \quad 7 \quad 36 \\
 i = 121 \quad 17 \quad 13
 \end{array} \right\} \text{mittl. Äq.} \\
 \log q = 0 \cdot 27189 \quad \left. \vphantom{\left. \begin{array}{l} \Omega \\ \omega \\ i \end{array} \right\}} \right\} 1890 \cdot 0.
 \end{array}$$

Hiedurch wird die mittlere Beobachtung bis auf  $-2''$  in Länge (Beob. — Rechn.), in Breite vollständig dargestellt. Die Elemente liefern folgende Ephemeride:

1890						
Berliner Mitternacht		$\mathcal{R}$ app.	$\delta$ app.	$\log r$	$\log \Delta$	Helligkeit
April	2	21 <sup>h</sup> 11 <sup>m</sup> 10 <sup>s</sup>	+11° 34' 5"	0·3064	0·3880	1·27
	6	21 11 9	13 36·0	0·3024	0·3731	1·38
	10	21 10 47	15 46·5	0·2986	0·3576	1·51
	14	21 9 57	18 6·7	0·2951	0·3416	1·65
	18	21 8 37	20 38·0	0·2917	0·3249	1·81
	22	21 6 46	+23 20·3	0·2886	0·3081	1·99

Als Einheit der Helligkeit wurde die vom 21. März angenommen.



Beobachtungen an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und  
im Monate

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur Celsius				
	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand
1	744.8	744.5	744.1	744.5	1.0	- 8.4	- 3.1	- 4.8	- 5.4	- 7.3
2	40.3	39.0	40.1	39.8	- 3.6	- 7.0	- 6.4	- 7.0	- 6.8	- 8.8
3	43.5	46.9	50.2	46.9	3.6	- 7.5	- 4.5	- 6.3	- 6.1	- 8.2
4	51.5	50.9	48.6	50.4	7.1	-10.4	- 3.5	-10.0	- 8.0	-10.2
5	44.6	36.3	34.4	37.4	- 5.8	-13.4	- 2.3	- 2.6	- 6.1	- 8.4
6	34.1	30.8	31.9	32.3	-10.9	- 2.5	1.5	2.1	0.4	- 2.1
8	35.7	37.1	37.9	36.9	- 6.2	3.2	5.4	6.3	5.0	2.4
7	40.2	40.6	41.1	40.6	- 2.5	3.6	11.3	4.4	6.4	3.7
9	39.5	38.8	40.7	39.7	- 3.3	- 0.8	9.7	8.2	5.7	2.9
10	49.5	52.6	51.0	51.0	8.1	1.2	5.4	1.4	2.7	- 0.2
11	55.3	54.5	53.9	54.6	11.7	0.7	9.4	6.4	5.5	2.5
12	55.0	54.3	53.6	54.3	11.5	5.8	10.7	4.0	6.8	3.6
13	50.9	48.5	47.3	48.9	6.1	0.6	12.9	8.9	7.5	4.2
14	46.4	44.8	44.6	45.3	2.6	2.6	14.0	7.4	8.0	4.6
15	45.1	43.8	42.7	43.9	1.2	0.2	12.2	7.4	6.6	3.1
16	39.9	36.6	34.9	37.1	- 5.5	5.5	12.4	9.4	9.1	5.4
17	34.0	31.9	33.2	33.0	- 9.6	5.4	14.2	10.4	10.0	6.2
18	33.3	32.6	32.1	32.7	- 9.8	6.2	15.2	12.1	11.2	7.2
19	29.2	31.0	33.8	31.3	-11.2	8.5	11.8	7.8	9.4	5.3
20	35.5	33.4	32.4	33.8	- 8.6	4.9	10.0	8.2	7.7	3.4
21	35.7	37.8	38.4	37.3	- 5.1	6.0	10.6	6.5	7.7	3.3
22	39.9	41.1	42.2	41.1	- 1.2	4.0	7.7	7.3	6.3	1.7
23	43.6	43.9	43.7	43.7	1.4	6.6	12.2	6.7	8.5	3.7
24	41.9	39.3	37.8	39.7	- 2.5	0.3	15.1	8.0	7.8	2.9
25	34.6	32.2	33.1	33.3	- 8.9	4.2	16.2	9.6	10.0	4.9
26	31.8	42.5	47.6	42.7	0.6	11.1	14.2	10.3	11.9	6.6
27	50.0	50.1	49.9	50.0	7.9	10.0	16.1	11.5	12.5	7.0
28	50.8	49.0	48.4	49.4	7.3	9.8	21.3	14.7	15.3	9.6
29	47.6	44.9	43.1	45.2	3.2	8.0	21.9	14.7	14.9	9.0
30	43.4	43.0	42.2	42.9	0.9	15.9	21.5	15.6	17.7	11.6
31	42.3	43.7	44.8	43.6	1.7	12.0	12.8	8.0	10.9	4.6
Mittel	742.37	741.82	741.94	742.04	0.61	2.78	9.87	6.02	6.22	2.38

Maximum des Luftdruckes: 755.3 Mm. am 11.

Minimum des Luftdruckes: 729.2 Mm. am 19.

Temperaturmittel  $\frac{1}{3}$ (7, 2, 2.9): 6.17° C.

Maximum der Temperatur: 23.2° C. am 29.

Minimum der Temperatur: -16.0° C. am 5.

Erdmagnetismus, Hohe Warte bei Wien (Seehöhe 202·5 Meter),  
März 1890.

Temperatur Celsius				Absolute Feuchtigkeit Mm.				Feuchtigkeit in Procenten			
Max.	Min.	Insola- tion Max.	Radia- tion Min.	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel
- 2.7	- 8.6	26.3	- 9.7	1.8	1.8	2.2	1.9	76	51	69	65
- 6.2	- 7.6	4.9	- 7.7	2.2	2.3	2.4	2.3	81	84	92	86
- 4.2	- 8.0	34.6	- 8.2	2.3	2.3	2.4	2.3	89	72	84	82
- 3.5	-13.0	36.5	-18.0	1.7	2.0	1.8	1.8	86	58	87	77
0.2	-16.0	24.3	-17.5	1.5	2.5	3.3	2.4	92	65	87	81
2.6	- 3.2	19.9	- 6.7	3.5	3.6	4.3	3.8	92	71	80	81
6.6	2.6	35.4	- 0.2	4.2	4.6	4.7	4.5	73	69	66	69
11.7	3.0	36.9	- 1.1	4.3	4.3	4.5	4.4	73	42	71	62
11.4	- 1.2	31.6	- 4.5	3.8	5.6	4.9	4.8	78	63	61	67
5.8	0.4	35.2	- 1.2	4.3	2.8	3.4	3.5	85	42	66	64
10.3	- 1.8	34.8	- 6.2	3.6	3.1	3.3	3.3	73	31	45	51
11.3	3.3	31.8	0.7	5.2	6.2	5.3	5.6	76	64	87	76
13.3	0.1	35.4	- 3.2	4.6	6.5	5.8	5.6	96	58	67	74
14.3	2.0	35.2	- 1.7	4.9	6.7	6.2	5.9	89	57	80	75
13.4	- 0.3	38.7	- 4.1	4.4	7.0	6.5	6.0	94	66	85	82
14.0	4.2	34.1	- 0.9	6.0	5.8	6.3	6.0	89	54	71	71
15.2	4.0	37.9	0.5	5.9	7.4	6.9	6.7	87	61	74	74
16.4	5.0	41.9	1.0	6.5	6.0	6.1	6.2	91	47	58	65
12.2	5.8	35.0	4.5	6.4	7.0	7.0	6.8	77	68	89	78
11.3	3.5	36.7	0.2	5.8	6.4	7.0	6.4	90	69	87	82
11.0	4.5	40.3	0.8	5.8	5.8	6.3	6.0	84	61	87	77
9.8	3.5	32.7	0.5	5.9	6.1	6.4	6.1	97	77	85	86
12.6	3.6	41.0	1.3	5.9	5.7	4.8	5.5	81	54	66	67
16.0	- 0.5	39.2	- 3.2	4.3	5.1	5.6	5.0	92	40	69	67
17.3	2.5	41.7	0.0	5.4	6.4	6.5	6.1	87	47	73	69
15.3	5.2	36.3	3.0	7.1	7.7	7.2	7.3	72	64	76	71
16.6	8.1	47.6	3.0	6.1	5.6	6.8	6.2	67	42	73	61
21.9	8.8	46.7	5.0	6.9	7.5	7.8	7.4	76	40	62	59
23.2	6.5	43.9	4.2	6.9	9.1	7.1	7.7	86	46	53	63
22.1	12.0	49.4	12.0	7.1	7.3	8.0	7.5	53	39	60	51
13.3	6.0	38.9	6.3	8.7	5.9	5.1	6.6	84	54	63	67
10.73	1.11	35.65	- 1.65	4.94	5.36	5.35	5.22	82.8	56.7	73.4	71.0

Maximum am besonnten Schwarzkugelthermometer im Vacuum: 49.4° C. am 30.

Minimum, 0.06<sup>m</sup> über einer freien Rasenfläche: -18.0° C. am 4.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 34% am 11.

Beobachtungen an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und  
im Monate

Tag	Windesrichtung u. Stärke			Windesgeschwindigkeit. in Met. p. Sec.		Niederschlag in Mm. gemessen			Bemerkungen
	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Mittel	Maximum	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	
1	WNW 3	NW 3	N 3	8.4	NW	11.4			
2	NW 3	NW 4	NW 4	10.9	NNW	13.9	—	1.2*	1.8*
3	NW 3	NW 2	NW 1	6.5	NW	10.0	1.1*	0.2*	—
4	WNW 1	NW 2	NW 1	3.2	W	5.8	0.2*	—	—
5	SW 1	W 3	W 3	4.3	W	12.5			Mgs. ≡
6	W 3	W 4	W 4	13.2	W	19.7	0.2*	0.2*	1.0*
7	W 4	W 4	W 6	16.3	W	23.6			
8	SW 2	W 3	— 0	6.5	W	15.0			
9	— 0	N 1	W 1	2.2	W	8.1			str. — u. Mg. ≡
10	NNW 3	N 3	N 2	6.6	NW	11.4	1.2*	—	—
11	W 1	W 2	W 2	5.0	W	11.4			Mgs. Reif
12	W 1	NNW 2	— 0	5.0	W	13.9			
13	— 0	SE 3	S 3	4.1	SSE	7.2			Ms. di cht. ≡
14	— 0	SSE 3	— 0	3.4	SSE	8.6			Mgs. Reif
15	— 0	ESE 2	— 0	1.4	ESE	5.0			Mg. ≡ u. str. —
16	S 2	SE 4	SE 2	5.2	SSE	8.9			Mgs. Thau
17	SE 2	SE 4	S 2	5.5	SSE	10.6			
18	S 2	SSE 4	SE 3	5.8	S	13.1			
19	SE 4	SSE 4	SE 2	6.7	SSE	10.8	—	—	1.1 ⊙
20	— 0	SE 2	SE 2	3.7	SE	9.2	—	—	3.1 ⊙
21	W 1	SSW 1	SSE 1	2.5	W	9.2	0.1 ≡	0.2 ≡	—
22	— 0	W 1	— 0	1.6	WNW	4.2			Mgs. ≡
23	W 3	W 3	WNW 1	4.9	W	10.0			Mgs. dicht. ≡
24	— 0	SSE 1	— 0	1.2	SE	2.8			Mgs. str. Reif
25	SE 1	SSE 2	— 0	3.1	S	6.9			
26	W 4	W 4	W 3	8.1	W	14.4			
27	W 3	W 4	W 1	7.4	W	14.4			
28	W 1	NW 1	W 1	2.9	WNW	4.7			
29	— 0	E 1	— 0	1.2	SW	2.2			Mgs. ≡
30	W 2	NW 2	WNW 1	5.4	WNW	10.3			
31	NW 2	NW 2	NW 1	5.5	NW	8.9	0.5 ⊙	—	—
Mittel	1.7	2.6	1.6	5.4	W	23.6	3.3	1.8	7.0

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie.

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit (Stunden)															
72	24	17	6	20	15	39	73	78	7	25	16	166	79	67	29
Weg in Kilometern															
1263	133	121	30	115	190	522	1620	1023	33	175	372	5463	1241	1321	869
Mittl. Geschwindigkeit, Meter per Sec.															
4.9	1.5	2.0	1.4	1.6	3.6	3.8	6.2	3.7	1.3	1.9	6.5	9.2	4.4	5.5	8.3
Maximum der Geschwindigkeit															
13.1	4.7	3.6	1.9	3.9	6.9	9.7	10.8	13.1	2.2	6.1	17.8	23.6	13.6	12.2	13.9
Anzahl der Windstillen = 11.															

Erdmagnetismus, Hohe Warte bei Wien (Seehöhe 202.5 Meter),  
März 1890.

Bewölkung				Verdunstung in Mm.	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tagesmittel				0.37 <sup>m</sup>	0.58 <sup>m</sup>	0.87 <sup>m</sup>	1.31 <sup>m</sup>	1.82 <sup>m</sup>
							Tagesmittel	Tagesmittel	2 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>
2	8	10	6.7	1.0	4.7	9.0	0.2	1.8	1.8	3.3	4.6
10	10*	10*	10.0	0.2	0.0	11.7	0.1	1.6	1.8	3.2	4.6
10*	5	10	8.3	—	2.7	11.7	0.2	1.5	1.7	3.2	4.6
1	1	0	0.7	0.0	8.9	7.0	-0.3	1.6	1.7	3.2	4.4
1	1	10*	4.0	0.0	5.9	4.0	-0.3	1.4	1.6	3.2	4.5
10*	10	10	10.0	0.6	0.2	12.0	0.0	1.5	1.6	3.2	4.4
9	8	10	9.0	0.8	2.8	9.3	0.3	1.5	1.6	3.1	4.4
10	2	3	5.0	2.0	6.1	7.0	0.2	1.5	1.6	3.1	4.4
1	1	10	4.0	0.7	7.4	5.0	0.3	1.5	1.6	3.0	4.4
10*	1	0	3.7	0.6	5.5	10.3	0.4	1.5	1.5	3.0	4.3
0	0	0	0.0	1.2	10.0	8.7	0.4	1.5	1.5	3.2	4.3
10	8	0	6.0	1.2	2.9	8.7	0.4	1.5	1.5	2.9	4.3
10≡	0	0	3.3	0.0	8.3	6.0	0.5	1.5	1.5	2.9	4.2
0	0	0	0.0	1.1	9.2	6.7	0.5	1.5	1.5	2.9	4.2
0	0	0	0.0	0.6	7.6	4.0	0.6	1.6	1.5	2.9	4.2
10	3	8	7.0	0.4	1.2	6.0	0.7	1.6	1.5	2.9	4.2
3	8	0	3.7	0.9	2.6	6.7	1.4	2.0	1.6	3.0	4.1
2	7	5	4.7	1.2	6.2	3.7	2.4	2.5	1.9	3.0	4.1
4	10	0	4.7	1.6	2.2	6.7	3.4	3.2	2.3	3.1	4.1
10	9	0	6.3	0.2	0.4	7.0	3.9	3.7	2.9	3.2	4.1
10	8	2	6.7	0.6	0.8	4.3	4.1	4.1	3.4	3.4	4.2
10≡	9	9	9.3	0.2	1.7	6.0	4.4	4.4	3.7	3.7	4.2
10	2	0	4.0	0.5	5.4	9.0	4.7	4.7	4.0	3.8	4.2
0	2	1	1.0	0.4	8.7	2.0	4.8	4.9	4.2	4.0	4.3
6	4	3	4.3	0.4	9.3	4.3	5.1	5.2	4.5	4.2	4.4
7	10	4	7.0	1.2	0.8	6.7	5.7	5.6	4.8	4.3	4.6
2	4	8	4.7	1.6	9.6	7.3	6.3	6.0	5.0	4.5	4.6
7	1	0	2.7	1.3	8.5	4.3	6.9	6.5	5.4	4.7	4.7
0	0	0	0.0	0.8	9.8	4.0	7.7	7.0	5.8	4.9	4.8
0	6	9	5.0	2.2	9.1	5.3	8.4	7.6	6.3	5.1	4.9
9	3	2	4.7	1.7	2.6	9.0	9.0	8.3	6.8	5.4	5.0
5.6	4.5	4.0	4.7	25.2	161.1	6.9	2.66	3.24	2.84	3.53	4.40

Grösster Niederschlag binnen 24 Stunden: 3.1 Mm. am 20.

Niederschlagshöhe: 12.1 Mm.

Das Zeichen ● bedeutet Regen, \* Schnee, ▲ Hagel, △ Graupeln.  
Maximum des Sonnenscheins: 10.0 Stunden am 11.

Beobachtungen an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, Hohe Warte bei Wien (Seehöhe 202·5 Meter),  
im Monate März 1890.

Tag	Magnetische Variationsbeobachtungen*											
	Declination				Horizontale Intensität				Verticale Intensität			
	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel
	9°+				2.0000+				4.0000+			
1	6.4	10.9	6.8	8.03	657	650	651	653	1046	1041	1052	1046
2	6.9	9.8	7.9	8.20	659	652	641	652	1039	1027	1035	1031
3	6.3	11.0	6.4	7.90	648	648	646	647	1034	1031	1044	1036
4	6.6	9.7	6.5	7.60	652	642	649	648	1038	1012	1047	1042
5	5.8	10.8	7.1	7.90	651	645	644	647	1038	1033	1033	1035
6	6.0	14.0	8.5	9.50	642	635	651	643	1054	1013	1018	1028
7	7.3	12.9	8.3	9.50	648	644	649	647	1015	1005	1007	1009
8	6.6	10.5	6.9	8.00	647	639	648	645	1007	1006	1008	1007
9	5.9	10.8	5.6	7.43	649	644	644	646	1004	998	1007	1003
10	5.7	9.8	7.0	7.50	647	648	660	652	1016	1019	1039	1025
11	5.1	10.0	7.1	7.40	653	643	643	646	1036	1033	1043	1037
12	6.4	10.7	6.2	7.77	650	654	611	648	1039	1033	1028	1033
13	6.8	10.0	4.8	7.20	634	638	638	637	1028	1023	1029	1027
14	6.5	10.4	4.8	7.23	646	642	641	643	1024	1024	1028	1025
15	5.0	9.1	5.7	6.60	640	648	647	645	1026	1015	1021	1021
16	5.4	11.4	7.9	8.23	641	638	631	637	1015	1020	1034	1023
17	5.2	10.6	6.0	7.23	634	638	618	630	1015	1009	1020	1015
18	6.2	11.8	4.4	7.47	632	634	649	638	1015	1018	1017	1017
19	5.8	10.7	5.7	7.40	625	632	635	631	1017	1016	1026	1020
20	4.2	10.8	6.3	7.10	639	641	644	611	1025	1012	1019	1019
21	5.8	11.2	5.6	7.53	638	642	645	642	1022	1014	1025	1020
22	5.7	11.8	5.8	7.77	647	648	637	644	1024	1020	1035	1026
23	4.8	12.9	5.9	7.87	612	633	640	638	1030	1032	1037	1033
24	5.3	11.3	5.6	7.40	654	640	640	645	1042	1031	1034	1036
25	4.6	12.1	5.9	7.53	643	643	646	644	1026	1021	1026	1024
26	5.1	11.6	6.3	7.67	640	642	648	643	1027	1015	1028	1023
27	4.5	12.8	5.8	7.70	648	636	643	642	1030	1029	1039	1033
28	3.7	12.0	6.0	7.23	638	636	645	640	1039	1035	1037	1037
29	5.0	10.8	6.0	7.27	645	652	646	648	1040	1030	1035	1035
30	3.7	12.3	5.9	7.30	642	651	648	647	1039	1031	1038	1036
31	3.3	12.8	6.5	7.53	645	651	656	651	1038	1029	1047	1038
Mittel	5.54	11.20	6.30	7.68	644	643	644	644	1029	1023	1030	1027

Monatsmittel der:

Declination	= 9°7'68
Horizontal-Intensität	= 2.0644
Vertical-Intensität	= 4.1027
Inclination	= 63°17'14
Totalkraft	= 4.5928

\* Diese Beobachtungen wurden an dem Wild-Edelmann'schen System (Unifilar, Bifilar und Lloyd'sche Waage) ausgeführt. Horizontale und verticale Intensität in Scalenthellen.

Jahrg. 1890.

Nr. X.

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen Classe  
vom 24. April 1890.

---

Der Secretär legt das erschienene Heft II—III (Februar bis März 1890) des XI. Bandes der Monatshefte für Chemie vor.

---

Das w. M. Herr Prof. C. Toldt überreicht eine Abhandlung des Prof. Dr. A. Adamkiewicz in Krakau, unter dem Titel: „Die Arterien des verlängerten Markes vom Übergang bis zur Brücke.“

Nachdem Verfasser die Vascularisationsverhältnisse des menschlichen Rückenmarkes genauer untersucht hat, stellt er nunmehr den Gefässverlauf des verlängerten Markes vom Übergang bis zur Brücke fest und weist nach, wie das Gefässnetz des verlängerten Markes nach ebenso festen und constanten Regeln sich ordnet, wie er das früher für die spinalen Gefässe hat feststellen können.

---

Das w. M. Herr Hofrath v. Barth überreicht eine in seinem Laboratorium begonnene und im Laboratorium des Herrn Prof. Pohl an der k. k. technischen Hochschule in Wien zu Ende geführte Arbeit: „Zur Kenntniss der Orthodicarbonsäuren des Pyridins“, von Dr. H. Strache.

Der Verfasser berichtet über die Ausarbeitung einer bereits vorläufig unter demselben Titel veröffentlichten Arbeit zunächst

unter Berücksichtigung der Cinchomeronsäure. Deren Anhydrid, Ester, Verbindungen mit Ammoniak und monosubstituirten Aminen werden bezüglich ihrer Darstellung und Eigenschaft beschrieben.

---

Der Vorsitzende, Herr Hofrath Prof. J. Stefan, überreicht eine für die Sitzungsberichte bestimmte Abhandlung: „Über elektrische Schwingungen in geraden Leitern“.

Dieselbe enthält die Begründung und weitere Ausführung eines Theiles der Sätze, welche in den vorläufigen Mittheilungen vom 9. und 16. Jänner d. J. veröffentlicht worden sind. Ausserdem enthält sie die Untersuchung über die Vertheilung elektrischer Schwingungen in nicht vollkommenen, speciell auch in elektrolytischen Leitern und die Beschreibung einiger über solche Schwingungen gemachter Versuche.

---

Herr Dr. Ernst Lecher in Wien überreicht eine Arbeit, betitelt: „Studie über elektrische Resonanzerscheinungen“.

Der Verfasser schildert zunächst eine neue Methode, elektrische Schwingungen in Drähten zu beobachten. Den beiden Endplatten einer Hertz'schen Schwingungsvorrichtung steht je eine gleich grosse Platte isolirt gegenüber, von welcher je ein Draht parallel mehrere Meter weit weggeführt. Über das Ende der Drähte wird eine ausgepumpte elektrodenlose Röhre gelegt, welche infolge der elektrischen Oscillation in den Drähten leuchtet. Verbindet man die parallelen Drähte durch einen Querdraht, so hört im Allgemeinen das Leuchten auf. Führt man diese Querbrücke längs der parallelen Drähte hin und her, so finden sich einige sehr scharf bestimmte Stellen, wo die Röhre plötzlich anleuchtet: es sind dies die Schwingungsbäuche der elektrischen Bewegung.

Nachdem der Verfasser die Bedingungen des Versuches studirt und das Ganze als eine elektrische Resonanzerscheinung erwiesen hat, wird durch Aufsuchen der gemeinsamen Schwingungsbäuche Form und Lage der elektrischen Welle präzise bestimmt. Ebenso wird untersucht, welchen Einfluss die Einführung von Capacitäten am Ende der Drähte ausübt.

Stets hat der Verfasser die Beobachtungen von Hertz bestätigt gefunden; in einem wichtigen Punkte jedoch erhielt er ein anderes Resultat; er fand nämlich für die Geschwindigkeit der Elektrizität in Drähten, für welche Hertz 200.000 *km* per Secunde angibt, bis auf 2% genau die Lichtgeschwindigkeit, wie dies ja auch die Maxwell'sche und alle anderen Theorien fordern. Warum sein Resultat von dem Hertz'schen differirt, kann er nicht angeben. Eine mögliche Fehlerquelle bei Hertz, welche er zuerst zur Erklärung dieser Abweichung heranziehen wollte, erwies sich bei näherem Studium als zu klein. Da aber die vom Verfasser angewendete Methode sehr einfach und übersichtlich, dabei auch ungemein leicht (ja sogar in Form eines Vorlesungsversuches) ausführbar ist, so hält der Verfasser seinen Werth nicht nur theoretisch, sondern auch experimentell für den wahrscheinlicheren.

---

Der Secretär, w. M. Ed. Suess, bespricht die vorläufigen Ergebnisse von Studien, welche von dem k. u. k. Linienschiffs-Lieutenant L. v. Höhnel, von Prof. F. Toula und dem Vortragenden über gewisse Theile des östlichen Afrika gemacht worden sind, und welche demnächst in einer für die Denkschriften bestimmten Abhandlung unter dem Titel: „Grundzüge des Baues des östlichen Afrika“ der kais. Akademie vorgelegt werden sollen.

Diese Abhandlung wird in drei Theile zerfallen.

Der erste Theil enthält eine orographische und hydrographische Beschreibung des gesenkten und durch vulkanische Bildungen ausgezeichneten Gebietes, welches sich von Süd gegen Nord östlich vom Victoria-Nyanza zwischen 4° S. Br. und 5° N. Br. ausdehnt. Verfasser dieses Theiles ist Linienschiffs-Lieutenant v. Höhnel. Die Graf S. Teleki'sche Expedition, an welcher der Verfasser theilgenommen hat, zog mit Berührung des Kilimandscharo, des Meruberges und des Kenia zum Baringo-See, dem äussersten Punkte bis zu welchem frühere Reisende vorzudringen im Stande gewesen waren, und von da weiter nach Norden. Über die Natur der Gebiete N. von 1° nördl. Br. herrschte bis dahin fast völliges Dunkel. Die Geographen erfüllten es mit einem oder

zwei Seen von stets wechselnder Grösse, u. zw. nach Erkundigungen, welche Léon des Avanchers, d'Abbadie, Cecchi u. A. heimbrachten. Der Afrikaforscher J. Thomson versprach dem glücklich dahin Vordringenden eine Alpenlandschaft mit schneeigen Gipfeln. Der Graf S. Teleki'schen Expedition gelang es, den Schleier zu lüften; sie fand wohl nicht Berge mit auch nur annähernd in die Region des ewigen Schnee's aufragenden Gipfeln, jedoch zwei Seen, die seitdem die Namen Rudolf-See und Stefanie-See tragen, und von welchen der erstere von ganz unerwarteter Grösse ist. In diesen Ländern finden sich die jüngsten bisher in diesem Continente mit Bestimmtheit nachgewiesenen Eruptiv-Gebilde.

Die Beschreibung ist von einer oro-hydrographischen Karte, von einer Karte der grossen Krater-Insel im südlichen Theile des Rudolf-Sees, sowie des Teleki-Vulkans, von Querprofilen des Grabens und von Ansichten eines Theiles der den Graben begrenzenden Hänge begleitet.

Der zweite Theil, von Prof. Toulou verfasst, gibt die Beschreibung der vom Linienschiffs-Lieutenant v. Höhnel gesammelten Gesteinsproben. Es sind darunter junge Sedimentär-Tuffe vorhanden, welche Conchylien der Nil-Fauna, insbesondere *Etheria Caillaudi*, enthalten, ferner zahlreiche Vorkommnisse jüngerer Eruptiv-Gesteine neben solchen, welche eine weite Verbreitung eines alt-krystallinischen Grundgebirges verrathen. Die Massen- und Schiefergesteine wurden von Assistent Rosiwal geschliffen und der mikroskopischen Untersuchung unterzogen.

Von Süd nach Nord liegen folgende krystallinische Schiefergesteine vor:

Anomit-Hypersthen-Plagioklas-Gneiss von Pangani (Küste des indischen Oceans), Amphibolgneiss und Gneiss-Granulit von Mruasi, Amphibol und Amphibol-Hypersthen-Granulit von Lewa und Kwafungo. Landeinwärts treten Granulit und Hypersthen-Augit-Amphibolit bei Kisingo und in der Nähe des Dschipe-Sees und Oligoklas-Granulit, sowie Granat-Amphibolit in der Ssogonj-Kette im Süden des Kilimandscharo auf.

Zwischen Kilimandscharo und Kenia aus Ukambani liegt von Ulu-Jweti ein Zweiglimmergneiss vor.

Am Guasso-Nyiro, N. W. vom Kenia stehen an: Oligoklas-Mikroklin-Gneiss (Granitgneiss), Amphibol-Biotit-Oligoklas-Gneiss und ein apatitreicher Biotit-Oligoklas-Gneiss ( $1.22\% \text{P}_2\text{O}_5$ ). Auch liegt von hier eine Probe von Mikroperthit vor. Mikrolin-Granit tritt unter einer vulkanischen Decke gleichfalls hervor.

Endlich liegen krystallinische Schiefer noch vor: vom Nyiroberg (Rudolf-SeeSO) ein Amphibolit, sowie ein Amphibol-Epidot-Schiefer und von Doenje-erök in Turkana ein Anorthit-Diorit-schiefer.

Auf diesem Grundgebirge erheben sich die Vulkanriesen Kilimandseharo und Kenia, sowie die alten vulkanischen Gebirge, die zum Theile auch deckenartige Ausbreitungen bilden dürften und auch in der nordsüdlichen Senke, dem grossen „Grabenbruche“ auftreten.

Phonolit liegt vom Kenia vor, der auch die Bergform des Phonolites aufweist; Anorthoklas-Phonolith auch vom Westhange desselben aus 6000' Höhe. Aber auch vom Sukberge am Westrande des „Grabens“ sowie vom Séttimegebirge, vom Guasso narök und nördlich vom Knie des Guasso nyiro am Ost- rande wurde Phonolith mitgebracht.

Trachyte liegen vor: Quarztrachyt aus Kikuju und Felsoliparit aus der Gegend zwischen Rudolf- und Stefanie-See. Andesitischer Trachyt steht zwischen dem Nyiroberg und dem Südfusse des Rudolf-See's an. Lockere trachytische Tuffe fanden sich im Westen vom Kenia zwischen Ngoro und Nairotia. Augit-Andesit liegt vor vom Kenia, wo sich auch ein Vorkommen von Hyaloandesit (Andesitpechstein) fand, und aus dem Osten des Baringo-See's, am Wege nach Njemss. Basalte endlich wurden untersucht aus Kikuju, aus dem Séttime-Gebirge zwischen Ngoro und Nairotia und vom Leikipia-Abfall gegen den „Graben“, am Wege von Lare lol Morio nach Njemss. Aus dem Gebiete des noch thätigen Vulkans am Südeude des Rudolf-See's liegt eine sehr frische vitrophyrische Basaltlava vor.

Dem petrographisch geognostischen Theile der Arbeit wird eine geologische Kartenskizze des Teleki—v. Höhnel'sehen Reisegebietes, beigegeben.

Der dritte Theil der Abhandlung ist vom Vortragenden selbst bearbeitet. Hier wird gezeigt, dass nach den überein-

stimmenden Angaben der Reisenden das östliche Afrika von zahlreichen grabenförmigen Einsenkungen durchzogen ist und dass durch Höhnel's Darstellung der Gegend um den Rudolf-See und Stefanie-See in eigenthümlicher und unerwarteter Weise eine Verbindung mit dem erythräischen Graben und dem Graben des Todten Meeres sich herstellt.

Der Nyassa liegt in einem meridionalen Graben, welcher knapp nördlich vom See gegen NW. abgelenkt ist und vielleicht den Leopold-See in sich fasst. In einer selbstständigen Grabensenkung liegt der Tanganyika, welcher wie seine abweichende Fauna zeigt, wahrscheinlich von höherem Alter ist. Entfernter davon, aber wie aus Stanley's Darstellung hervorgeht, auch in einem Graben, liegen der Albert- und Albert-Edward-See.

Während der meridionale Graben des Nyassa im Norden abgelenkt ist, tritt weiter gegen Nord ein neuer meridionaler Graben auf, dessen südliches Ende unbekannt ist, welcher aber vom Manjara-See bis zum Rudolf- und zum Stefanie-See eine Anzahl abflussloser Seen umfasst, darunter Naiwaseha und Baringo, und welcher seiner ganzen Länge nach zwischen dem Flussgebiete des Nil und der Abdachung zum indischen Ocean liegt. Die Reise Teleki's und Höhnel's hat uns den Verlauf desselben bis in die Nähe des abessynischen Hochlandes erschlossen.

In der Gegend des See's Abala bleibt eine Lücke, und es ist nicht mit Bestimmtheit zu sagen, ob von diesem See ein Abfluss gegen Osten stattfindet oder nicht. Deutlich aber ist einerseits aus Höhnel's, anderseits aus den Darstellungen von Borelli, Ragazzi und Traversi zu entnehmen, dass das Phänomen des Einbruches nicht am Stefanie-See endet. Der östliche Abbruch des abessynischen Hochlandes ist als die wahre westliche Begrenzung des erythräischen Grabens anzusehen. Die Südküste des Golfes von Aden, welche der Nordküste parallel ist, setzt sich als Absturz über das Gebiet von Harar landeinwärts fort, und das ganze abflusslose Gebiet des Hawasch, sowie ganz Afar bis über Massaua ist als gesenktes Land anzusehen, ein Theil des erythräischen Grabens.

Eine weitere meridionale Grabensenkung umfasst den Golf von Akaba, das Todte Meer und den Lauf des Jordan; unter stumpfen Winkel schliesst sich daran die Bekâa, und erst in der Nähe des

Aussenrandes der gefalteten eurasiatischen Bogenzüge zersplittert sich der Bruch in die von Diener beschriebene Virgation von Palmyra.

---

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Zapałowicz, H., Roślinna szata gór Pokucko Marmaroskich.  
(Pflanzendecke der Pokutisch-Marmaroscher Karpathen.)  
Krakau, 1889; 8°.

---



Jahrg. 1890.

Nr. XI.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe  
vom 8. Mai 1890.

---

Seine Excellenz der Herr Curator-Stellvertreter setzt die kaiserliche Akademie mit hohem Erlasse vom 25. April l. J. in Kenntniss, dass Seine kaiserliche Hoheit der durchlauchtigste Herr Erzherzog-Curator in der diesjährigen feierlichen Sitzung am 21. Mai erscheinen und dieselbe mit einer Ansprache eröffnen werde.

---

Das k. k. Ministerium des Innern übermittelt die von der oberösterreichischen Statthalterei vorgelegten Tabellen und graphischen Darstellungen über die Eisbildung auf der Donau während des Winters 1889/90 in den Pegelstationen Aschach, Linz und Grein.

---

Das e. M. Herr Prof. Franz Exner in Wien übersendet eine Arbeit: „Beobachtungen, betreffend die elektrische Natur der atmosphärischen Niederschläge“, von den Herren J. Elster und H. Geitel, Oberlehrern am herzoglichen Gymnasium zu Wolfenbüttel.

Nach Darlegung der Fehlerquellen, welche die unzweideutige Bestimmung des elektrischen Zeichens der atmosphärischen Niederschläge erschweren, geben die Verfasser die von ihnen getroffenen Massnahmen zur Erlangung möglichst zuverlässiger Resultate an und theilen die von ihnen in den Jahren 1888 und 1889 gewonnenen Beobachtungen mit. Dies geschieht

zum Theil in Auszügen aus den betreffenden Beobachtungsprotokollen, der Hauptsache nach aber in Form von graphischen Darstellungen. Letztere bringen den Verlauf der Niederschlagsselektivität mit den gleichzeitig bestimmten Zeichenwechseln des Potentials der atmosphärischen Elektrizität zur Anschauung.

Zuletzt entwickeln die Verfasser, ihre früheren Veröffentlichungen auf diesem Gebiete ergänzend, ihre Auffassung der elektrischen Vorgänge bei der Niederschlagsbildung, nach welcher eine räumliche Trennung der Niederschläge und Wolken im homogenen elektrischen Felde der Erde, ohne Annahme besonderer elektromotorischer Kräfte, schon genügen würde, elektrische Ladungen der Niederschläge und Wolken, sowie Störungen des atmosphärischen Potentialgefälles bis zu den grössten Beträgen verständlich zu machen.

---

Herr Prof. Dr. G. Haberlandt übersendet eine im botanischen Institute der k. k. Universität zu Graz ausgeführte Arbeit, betitelt: „Die Reservestoffbehälter der Knospen von *Fraxinus excelsior*“, von Herrn Ferdinand Schaar, deren Ergebnisse sich in folgende Punkte zusammenfassen lassen:

1. Die Knospentegmente der Esche besitzen ein dickwandiges Grundparenchym, welches als Speichergewebe fungirt. Bei der Entfaltung der Knospen werden die aus Reservecellulose bestehenden Verdickungsschichten der Zellwände in ähnlicher Weise gelöst, wie dies für dickwandige Endospermgewebe bekannt ist.

2. Ein gleichartig gebautes Speichergewebe kommt auch in Form einer mehr oder minder dicken Gewebeplatte an der Insertionsstelle jeder Knospe vor.

3. Unter jeder Knospe befindet sich im Marke des Zweiges ein locales Stärkereservoir, welches im Frühjahr gleichfalls entleert wird.

---

Der Secretär legt folgende eingesendete Abhandlungen vor:

1. „Zur Theorie einer Gattung windschiefer Flächen“, von Prof. A. Sucharda an der k. k. Staatsmittelschule in Tabor.
2. „Über Planeurven vierter Ordnung vom Geschlechte Eins“, von Prof. W. Binder an der Landesoberrealschule in Wiener-Neustadt.

---

Ferner legt der Secretär eine von Herrn H. Prohazka in Buchberg behufs Wahrung der Priorität eingesendete Mittheilung: Beschreibung und Zeichnung seiner Erfindung einer hydraulisch-atmosphärischen Maschine vor.

---

Das w. M. Herr Hofrath G. Tschermak berichtet über eine Arbeit des Herrn Prof. C. Dölter in Graz: „Versuche über die Löslichkeit der Minerale“.

Der Verfasser hat an verschiedenen Mineralen, welche für beinahe unlöslich gelten, Versuche angestellt, indem derselbe das fein geschlämte Pulver mit destillirtem Wasser, theilweise auch nach Zusatz von Substanzen, welche in den natürlichen Wässern vorkommen, bei 80° in zugeschmolzenen Röhren durch mehrere Wochen behandelte.

Von Sulfiden wurden dem Versuche unterzogen: Pyrit, Bleiglanz, Zinkblende, Antimonit; ferner Arsenkies, Bournonit, Kupferkies, von Oxyden: Zinnstein, Rutil, Eisenglanz, von Silicaten: Heulandit, Anorthit, Natrolith, Chabasit.

Alle diese Minerale sind in Wasser mehr oder weniger löslich, insbesondere die Schwefelverbindungen, sowie Rutil und Zinnstein. Schwerer löslich sind die Silicate und Eisenglanz. Nach den vorgenommenen Analysen tritt eine wirkliche Lösung ein, indem die Mengen der gelösten Bestandtheile die Zusammensetzung des ursprünglichen Minerals haben, insbesondere findet dies bei den Schwefelverbindungen statt, mit Ausnahme des Bournonit. Die Reaction, welche die geschlämten Pulver vor ihrer Behandlung in zugeschmolzenen Röhren zeigen, wurde bei dieser Gelegenheit eruiert; Pyrit zeigte saure Reaction, die übrigen Sulfide und Oxyde alkalische Reaction. Die in Wasser

löslichen Mengen betragen mehrere Percente der angewandten Substanz (2—8%), daher bis zu circa 0·3% der angewandten Wassermenge, wobei zu bemerken ist, dass der Ausführung der Versuche nach nur eine geringe Wassermenge verwendet werden konnte.

Die Löslichkeit von Rutil, Zinnstein und Eisenglanz wird durch Zugabe von etwas Fluornatrium erhöht, Chlornatrium hat wenig Einfluss. Kohlensäure (nicht unter Druck eingepumpt) erhöht die Löslichkeit bei Oxyden und Silicaten, es tritt jedoch alsdann Zersetzung auf, die gelösten Mengen sind nicht in demselben Verhältnisse wie im ursprünglichen Mineral.

Schwefelnatrium oder Schwefelwasserstoff erhöht die Löslichkeit bei den Sulfiden beträchtlich, Antimonit wird vollständig gelöst. Bei den Sulfosalzen wird durch diese Zugabe eine Zersetzung herbeigeführt.

Bei allen Versuchen wurden auch Neubildungen constatirt, welche deutliche Krystalle darstellen, es findet eine Regenerirung des Minerals statt, was wohl auch dem Umstande zu danken ist, dass die Röhren häufig grossen Temperaturschwankungen ausgesetzt waren; diese begünstigen nach H. St. Clair-Deville die Bildung von Krystallen bei sehr schwer löslichen Substanzen.

Der Bournonit wurde in sehr charakteristischen Zwillingskrystallen (Rädelerz) erhalten, dieses Mineral war bisher auf nassem Wege nicht synthetisch erhalten, auch Rutil und Zinnstein wurden auf diesem Wege erhalten.

Zu erwähnen sind noch einige Versuche, welche die Löslichkeit des Goldes zum Ziele hatten, es wurde hier eine höhere Temperatur, 200° C., angewandt. In Wasser, welches circa 5% kohlensaures Natron oder kieselsaures Natron enthält, ist Gold löslich, und zwar in nennenswerthen Mengen (circa 1·5% der angewandten Goldmenge war gelöst worden). Schon Egleston hat die Einwirkung von Lösungen auf Gold erprobt, er hatte aber Reagentien angewandt, welche freies Chlor entwickelten, während bei diesen Versuchen Wasser und die Natronsalze allein wirkten.

---

Das w. M. Herr Prof. E. Weyr überreicht eine Abhandlung des Herrn Regierungsrathes Prof. Dr. F. Mertens in Graz, be-

titelt: „Die Invarianten dreier quaternären quadratischen Formen“.

Das w. M. Herr Prof. J. Loschmidt überreicht eine Abhandlung von Dr. J. M. Eder, Director der k. k. Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie und Reproductionsverfahren in Wien: „Über das sichtbare und ultraviolette Emissionsspectrum schwach leuchtender verbrennender Kohlenwasserstoffe (Swan'sches Spectrum) und der Oxyhydrogenflamme (Wasserdampfspectrum)“. Der Autor ersucht um Aufnahme derselben in die Denkschriften der Akademie.

Derselbe unterzog mit Hilfe eines Quarzspectrographen und Anwendung der Photographie das Emissionsspectrum schwach leuchtender, in Luft oder Sauerstoff verbrennender Kohlenwasserstoffe, namentlich auch der Bunsen'schen Gasflamme, einer Untersuchung und bestimmte die Wellenlängen der aus zahlreichen Linien bestehenden Banden mit besonderer Rücksichtnahme auf die von Eder bereits im Jahre 1886 aufgefundenen ultravioletten Banden der Bunsenflamme. Es wurden folgende Wellenlängen ermittelt:

Rothe Bande $\alpha$	}	6188	Violette Bande $\epsilon$	}	4380·4
		6120			4371·6
		6052			4364·4
		5999			4359·6
		5955			4356·4
Gelbe Bande $\beta$	}	5634	}	4352·6	
		5583		4348·4	
		5539		4344·2	
		5500		4340·0	
		5570		4335·7	
Grüne Bande $\gamma$	}	5164	}	4329·1	
		5128		4324·8	
		5095		4315·0	
Blaue Bande $\delta$	}	4736	Violette Bande $\zeta$	}	4306·6
		4714			4299·2
		4697			4293·9
		4684			4287·6
		4677			4282·0
					4276·4

Violette Bande $\zeta$	}	4269·6	Ultraviolette Bande $\eta$	}	3921·3
		4263·4			3915·5
		4256·9			3911·3
		4250·7			3906·0
		4244·3			3902·4
		4238·2			3898·7
		4232·3			3896·0
		4226·2			3893·0
		4220·2			3889·8
		4213·9			3884·4
		4207·6			3875·6
		4201·8			3877·2
		4195·2			3875·7
4190·0	3872·6				
4184·8					

Ultraviolette Bande $\eta$	}	4047·3	Ultraviolette Bande $\xi$	}	3687·0
		4032·8			3677·5
		4019·0			3668·6
		4005·7			3663·6
		3993·9			3660·7
		3982·4			3657·4
		3971·8			3654·0
		3961·9			3650·9
		3952·5			3646·1
		3943·8			3642·0
		3935·7			3638·0
		3927·9			3634·5
					3627·4

Von diesen Banden sind hier zum erstenmale die Wellenlängen der Gruppe  $\varepsilon$ ,  $\zeta$ ,  $\eta$ ,  $\xi$  genau bestimmt worden; die dem brennenden Kohlenwasserstoffe eigenthümlichen Gruppen  $\eta$  und  $\xi$  wurden von Eder entdeckt. Die bis jetzt bekannten, einschliesslich der neu aufgefundenen Banden des sogenannten Swan'schen Spectrums theilt der Verfasser, entsprechend dem Baue der Linien, in zwei verschiedene Gruppen.

Die erste Gruppe umfasst die Banden  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$  und  $\zeta$ ; dieselben haben gegen das weniger brechbare Ende die stärksten Linien und werden gegen das stärker brechbare Ende schwächer. Die zweite Gruppe umfasst die Banden  $\varepsilon$ ,  $\eta$  und  $\xi$ ; bei denselben ist die Abschattirung eine entgegengesetzte und die charakteristische Grenzlinie der Banden ist gegen das brechbarere Ende gerichtet und hieran schliesst sich in der Richtung des weniger

brechbaren Theiles ein abschattirtes, aus zahlreichen Linien bestehendes Band an.

Ferner treten im Bunsenbrenner die charakteristischen Banden des Wasserdampfspectrums auf, von welchen der Verfasser mehrere Hunderte ausmass und die Wellenlängen bestimmte. Kohlenoxyd gab nur ein continuirliches Spectrum. Die blaugrüne Flamme des Bunsenbrenners verdankt ihre Leuchtkraft dem Bandenspectrum des Kohlenstoffes (Swan'sches Spectrum), nicht aber dem verbrennenden Kohlenoxyd. Der obere, fast farblose Flammenkegel sendet das Emissionsspectrum des Wasserdampfes aus.

Die spectrographische Untersuchung wurde mittelst eines Quarzspectrographen und Bromsilbergelatinetrockenplatten ausgeführt; als Vergleichsspectrum diente das Funkenspectrum von Cd, Zn und Pb. Schliesslich bemerkt der Autor, dass nach seinen Untersuchungen die von Prof. Grünwald auf Grund der Huggins'schen Zahlen neben den Liveing-Dewar'schen aufgenommenen Sonderwerthe von Wasserdampflinien in seinen Tabellen zu streichen sind.

Der Abhandlung ist eine Heliogravure der untersuchten Spectren, sowie die genaue Beschreibung der Apparate beigegeben.

---

Das w. M. Herr Prof. Ad. Lieben überreicht eine Arbeit aus dem chemischen Laboratorium der k. k. Staatsoberrealschule im II. Bezirk von Wien: „Neue Eiweissreactionen“, von C. Reichl.

---

Das e. M. Herr Prof. A. Schrauf in Wien überreicht folgende Mittheilung: „Über die thermische Veränderung der Brechungsexponenten des prismatischen Schwefels“.

Die an Schwefelkrystallen vorherrschende steile Grundpyramide ermöglicht die Frage zu beantworten, ob bei dem genannten Mineral zwischen den thermischen Variationen der optischen und volumetrischen Werthe ein Zusammenhang bestehe.

Nach meinen Untersuchungen sind die Hauptbrechungsexponenten bei 20° C.:  $\alpha_{Na} = 2.248$ ;  $\beta_{Na} = 2.010$ ;  $\gamma_{Na} = 1.959$ ; hingegen für nahe dieselbe Temperatur die axialen Ausdehnungscoefficienten:  $l_\alpha = 0.000021$ ;  $l_\beta = 0.000086$ ;  $l_\gamma = 0.000071$ .

Die Grundpyramide liefert zwei Brechungsexponenten:  $\alpha$  und  $\nu$ . Der Werth von  $\nu$  liegt wegen der Richtung des Strahles fast in der Mitte der Zahlen von  $\beta$  und  $\gamma$ . Für eine solche Richtung besitzt der Ausdehnungscoefficient den genäherten Werth  $l_\nu = 0.000078$ .

Die Beobachtungen ergeben für die Temperaturen 8° C. und 30° C. folgende, bereits auf den leeren Raum reducirte Werthe der Brechungsexponenten:

8°	$\alpha_{Li} = 2.219138$	$\alpha_{Na} = 2.248996$	$\alpha_{Th} = 2.279449$
30°	$= 2.213525$	$= 2.242807$	$= 2.273167$
8°	$\nu_{Li} = 1.987946$	$\nu_{Na} = 2.007571$	$\nu_{Th} = 2.027393$
30°	$= 1.983538$	$= 2.003199$	$= 2.022863$

Rechnet man aus diesen Daten nach der Formel

$$n^s = n^{30}(1 + K\Delta t)$$

den Factor  $K$  des optischen Gefalles und bildet überhaupt die Mittelwerthe, so erhält man folgende Tabelle:

$K_\alpha = 0.0001221$	$K_\nu = 0.0001007$
$(\alpha^{30} - 1) = 1.24316$	$(\nu^{30} - 1) = 1.00320$
$l_\alpha = 0.000021$	$l_\nu = 0.000078$

Hieraus ist ersichtlich, dass eine Abhängigkeit der thermischen Variation der Brechungsexponenten von dem Ausdehnungscoefficienten nicht besteht. Bei dem Grundstoffe Schwefel ist vielmehr der Variationsefficient  $K$  proportional den um die Einheit verminderten Zahlen der betreffenden Brechungsexponenten.

---

Herr Prof. Dr. Franz Toulà überreicht eine Arbeit des Herrn G. N. Zlatarski in Sofia, welche betitelt ist: „Ein geologischer Bericht über die Srednja Gora zwischen den Flüssen Topolnica und Strema“.

Der Verfasser hat dieses geologisch bisher fast vollkommen unbekanntes Gebiet auf vielen Wegen durchzogen und hat es versucht, auf Grund seiner Wahrnehmungen eine geologische Übersichtskarte zu entwerfen, als deren Grundlage er die dermalen beste kartographische Aufnahme, die russische Generalstabkarte (im Massstabe 1 : 210.000) benützte. Das neu gewonnene Kartenbild unterscheidet sich ganz wesentlich von dem bisherigen, fast nur auf Vermuthungen hin zur Darstellung gebrachten. Das genannte rundrückige und walddreiche Mittelgebirge besteht seiner Hauptmasse nach aus krystallinischen Schiefergesteinen und nimmt vor Allem Granitgneiss und Glimmergneiss die ausgedehntesten Räume, vorzüglich im nördlichen und nordöstlichen Theile ein, während im Südwesten, an der Topolnica, ein zweites, kleineres Gebiet daraus besteht. Vollkrystallinische Massengesteine: Granit, Syenit und Diorit werden an mehreren Stellen angegeben, doch geht aus den Beschreibungen des Verfassers hervor, dass die Granitgesteine weithin von granitischem Aussehen seien. Es besteht offenbar ein recht ähnliches Verhalten, wie es auf der Südseite des centralen Balkans („Stara planina“), z. B. in der Hauptmasse desselben, im Norden von Kalofer, herrscht. (Toula, Denkschriften, LV. Bd., S. 42 ff. d. Sep. Abdr.) Auch mehrere Vorkommnisse von „Porphyriten“ werden im Norden von Panagjurište angegeben. Glimmerschiefer begrenzt das Gebirge im Norden, umsäumt das Gneissgebiet des Südens und tritt an vielen Stellen im Gneissgebiete selbst auf, zuweilen neben Amphibol-, Chlorit- und Sericitschiefern.

Von Sedimentformationen werden angegeben, u. zw. in geringerer Ausdehnung als bisher angenommen wurde: Dolomitische Kalke und kalkigmergelige Schiefer im äussersten Nordwesten bei Petrié, Gesteine, welche offenbar mit jenen der balkanischen Trias übereinstimmen. Etwas weitere Ausdehnung besitzen Kreidebildungen, die sich südlich davon in einem verhältnissmässig schmalen Zuge gegen Südost erstrecken und während sie im Nordwesten concordant über der Trias liegen, südwärts discordant auf den Glimmerschiefer hinübergreifen. Es sind thonigkalkige Sandsteine mit *Exogyra columba* Lam., welche recht wechselndes Verfläichen zeigen. Ausserdem treten nur noch Quartärbildungen (Diluvium und Alluvium) in den das Gebirge umsäumenden Becken auf.

Eine wichtige Rolle spielen jüngere vulkanische Gesteine Andesit, Liparit, Trachyt und trachytische Tuffe, welche im südlichen Theile des Gebirges weite Räume einnehmen (südlich von Panagjurište) und bis an den Südostrand des Gebirges reichen. Sie werden in mancher Beziehung mit den Gesteinen, welche der Vortragende im Karadža Dagħ sammelte, in Vergleich zu bringen sein. Auch hier macht die Gesteinsbestimmung, ob Porphyrit oder Andesit manche Schwierigkeit. Am Südfusse der Srednja gora liegen auch in ostwestlicher Richtung eine Reihe „heisser Mineralquellen“ mit Temperaturen von 33—50° C. Erzvorkommnisse sind ohne sonderliche Bedeutung. Pyrite sind recht häufig. In der Topolnica findet sich spärliches Gold.



Jahrg. 1890.

Nr. XII.

---

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe  
vom 16. Mai 1890.

---

Der Secretär legt das erschienene Heft I—III (Jänner bis März 1890), des 99. Bandes, Abtheilung III. der Sitzungsberichte vor.

---

Das w. M. Herr Prof. E. Hering übersendet eine im physiologischen Institute der k. k. deutschen Universität in Prag mit Unterstützung der kaiserlichen Akademie ausgeführte Arbeit von Prof. Dr. J. Singer und Dr. E. Münzer, betitelt: „Beiträge zur Anatomie des Centralnervensystems, insbesondere des Rückenmarkes“.

---

Das e. M. Herr Hofrath Prof. A. Bauer in Wien überreicht eine Arbeit aus dem chemischen Laboratorium der k. k. Staatsgewerbeschule in Bielitz: „Über die Constitution einiger Derivate des Cyanamids“, von Alois Smolka.

Der Verfasser unterscheidet zwischen wahren Cyanverbindungen, welche die Cyangruppe enthalten und daher Wasserstoff, Wasser, Schwefelwasserstoff und Ammoniak addiren können und zwischen Additionsproducten der Cyanverbindungen, welche durch Additionsreactionen aus diesen entstehen. Zur ersten Gruppe gehören: Cyanamid, Dicyandiamid, Amidodicyan-säure und Thiocarbamincyanamid; zur zweiten werden gerechnet: Harnstoff, Thioharnstoff, Guanidin; Biuret, Dicyandiamidin, Thiobiuret, Dithiobiuret, Thiodicyandiamidin, Biguanid; Cyanursäure,

Ammelin, Ammelid (Melamurensäure) und Melamin; wahrscheinlich sind auch die Thioderivate der drei vorletzten Verbindungen hieher zu stellen, von denen es aber noch nicht mit Sicherheit erwiesen ist, ob sie mit Trithiocyanursäure etc. identisch sind.

Hierauf folgt eine ausführliche Besprechung der Constitution der genannten Verbindungen. An der Hand der Forschungen Anderer und mit neu aufgefundenen Synthesen und Reactionen der Glieder dieser Körperklasse wird dargethan, dass Dicyandiamid, Amidodicyansäure und Thiocarbaminyamid nichts anderes als Cyansubstitutionsproducte des Guanidins, Harnstoffes und Thioharnstoffes sind. Die Derivate des Harnstoffes, Biurets und der Cyanursäure werden mit den Namen Urete, Biurete und Triurete bezeichnet; es werden zu ihnen die imidirten geschwefelten Abkömmlinge des Harnstoffes, des Biurets und der Cyanursäure gezählt. Alle diese „Urete“ besitzen Isostructur und sind daher mit den nicht existenzfähigen Cyanurderivaten von normaler Structur (normale Cyanursäure, Ammelin, Ammelid und normales Melamin) isomer und nicht identisch.

Nebenher wird eine Erklärung der Prozesse, welche sich beim Schmelzen von Rhodanammonium und Harnstoff abspielen, versucht; ebenso wird nachgewiesen, dass Urethan auf Amide unter Bildung von substituirten Harnstoffen reagirt.

Zum Schlusse stellt der Verfasser alle der Theorie nach möglichen Synthesen tabellarisch zusammen, welche sich aus der Auffassung der Dicyandiamidderivate als cyanirter Urete und aus der Annahme der Isostructur in den Ureten, Biureten und Triureten ergeben und schlägt eine consequent durchgeführte Nomenclatur aller genannten Verbindungen vor, indem er in der Namengebung (Urete, Thioderivate und Amidine derselben) dem genetischen Zusammenhange dieser Körper Ausdruck zu leihen sucht.

---

Das e. M. Herr Prof. L. Gegenbauer übersendet eine Abhandlung: „Über einen arithmetischen Satz des Herrn Charles Hermite“.

---

Herr Prof. Dr. Otto Stolz in Innsbruck übersendet eine Abhandlung, betitelt: „Die Maxima und Minima der Functionen von mehreren Veränderlichen“.

Dieselbe beschäftigt sich mit der Verallgemeinerung der von Schaeffer für die Functionen zweier Veränderlichen angegebenen Methode.

---

Herr Prof. Dr. Veit Graber in Czernowitz übersendet eine Abhandlung: „Vergleichende Studien am Keimstreif der Insecten“.

Diese Arbeit behandelt in monographischer Darstellung folgende Gegenstände: 1. Den Begriff des Keimstreifs und die Beziehung des Keimstreifs zu den Keimhüllen. 2. Die Form, die Lagerung und die Wachstumsverhältnisse des Keimstreifs. 3. Die äussere und innere primäre Gliederung desselben, welche unter Anderem auch bei den Lepidopteren eine makrosomitische ist. 4. Die gastrale Invagination, wobei das frühzeitige Gegliedertsein der Ptychoblastrinne unter Anderem bei *Lina* eingehend nachgewiesen wird. 5. Die Anlage und Differencirung des Bauchmarkes, mit besonderer Berücksichtigung des ganglional in drei Zellenlager und in zwei Quercommissuren sich differencirenden Mediantheiles und des vom Ektoderm abgetrennten interganglionalen Mittelstranges. 6. Die Anlage des Darmdrüsenblattes, die an gut isolirten Keimstreifen gewisser Insecten zum Theile sicherer wie an den leicht zu missdeutenden Querschnitten als eine bipolare erkannt wird. 7. — Und dies ist der Hauptabschnitt — die Anlage der Gliedmassen, mit besonderer Hervorhebung der Ansätze der Raupenbauchfüsse. Hiebei sei unter Anderem die Entdeckung hervorgehoben, dass die ersten Abdominalanhänge von *Mantis* bisweilen aus zwei Gliedern bestehen. 8. Endlich die Bildung des Mesocoels, das ein wirklicher Spalt-raum und kein persistirendes Gastro- oder Enterocoel ist. Im Gegensatze zu den unberechtigten Verallgemeinerungen C. Heider's ist insbesondere das Vorkommen umfangreicher Mesoblastsäcke im Protocephaleum, sowie in den Extremitätenanlagen beachtenswerth.

Die eigenen Untersuchungen beziehen sich auf: *Lina*, *Melolontha*, *Hydrophilus*, *Stenobothrus*, *Mantis*, *Gryllotalpa*, *Pieris*, *Gasteropacha*, *Zygaena*, *Bombyx* und *Hylotoma*, letztere Form als Repräsentant der embryologisch noch wenig bekannten Blattwespen.

---

Der Secretär legt eine eingesendete Arbeit von Dr. Max Blanckenhorn in Cassel, betitelt: „Das marine Miocän in Syrien“, vor.

---

Ferner legt der Secretär ein versiegeltes Schreiben behufs Wahrung der Priorität von Dr. Friedrich Jünnemann in Hietzing vor, welches die Aufschrift führt: „Abhandlung über den chemisch reinen flüssigen Kohlenstoff, seine Bereitungsweise und seine Eigenschaften“.

---

Das w. M. Herr Prof. J. Loschmidt überreicht eine Arbeit des Herrn Leopold Schneider, Adjunct am k. k. Probirante in Wien, unter dem Titel: „Studien über chemisch-gebundenes Wasser (Hydratwasser, Krystallwasser)“.

---

Ferner überreicht Herr Prof. Loschmidt eine Arbeit aus dem Laboratorium der k. k. Lehr- und Versuehsanstalt für Photographie und Reproductionsverfahren in Wien, von Herrn Alexander Lainer, betitelt: „Ein neues wasserfreies Goldchloridkalium“.

---

Herr Prof. Dr. Franz Toula berichtet über eine Anzahl von Säugethierresten, welche ihm von Seite eines seiner ehemaligen Zuhörer, Dr. Halil Edhem Bey in Constantinopel, vor Kurzem zugesendet worden sind, Reste, welche bei Gelegenheit des Baues der Eisenbahn von Sentari nach Ismid, schon im März des Jahres 1873 gesammelt worden sind, u. zw. bei den

Verfasser findet die Erscheinungen viel complicirter, als die erste Vermuthung erwarten liess, und er gelangt auch, im Gegensatze zu den analogen Messungen von J. J. Thomson, zu dem Resultate, dass die Dielektricitätsconstanten, direct aus der Capacität bestimmt, mit deni Kleinerwerden der Ladungszeiten nicht fallen, sondern wachsen. Es wurden bei Ladungszeiten von 0·5, 0·0005 und 0·00000003 Secunden für die Dielektricitätsconstante von Hartgummi 2·64, 2·81 und 3·01 und von Spiegelglas 4·67, 5·34 und 7·31 gefunden. Bei Petroleum stieg die Dielektricitätsconstante beim Übergange von Rhumkorff'schwingungen zu Hertz'schen Schwingungen ebenfalls von 2·35 auf 2·42. Der Grund dieses Ansteigens dürfte in einer grösseren Dämpfung der Schwingung bei raschen Oscillationen liegen.



Ausgrabungen behufs Herstellung des grossen, über 30 m hohen Viaductes bei Eski Hissar, in der Tiefe von 8 m.

Das auffallendste Stück ist ein Oberkieferbackenzahn eines bunolophodonten Mastodonten, der in seinen Dimensionen (152:99 mm) und in der Anordnung der Höcker auf das Beste gleicht dem linken hinteren Mahlzahn ( $m_3$ ) von *Mastodon pandionis* Falc. aus dem Panjab. (Pal. Ind., Ser. X, Vol. I, p. 213 ff, Taf. XXXV A). Nur ist die Abkautung etwas weniger vorge-schritten. Eine dicke Cementlage umzieht die Zahnhöcker.

Ein zweites, sehr unvollständiges Stück, dessen Cement fast vollständig abgewittert ist, dürfte auf dem unteren dritten Molar derselben Art zu beziehen sein.

Ausserdem liegt von Proboscidiern noch ein kleines Bruchstück eines Stegodon-Unterkieferbackenzahnes vor, bei dem man etwa an *Elephas (Stegodon) Cliftii* Falc. denken könnte. (Fauna ant. Sival. IV., Taf. 30). Von Stosszähnen liegen mehrere Bruchstücke vor, von welchen eines einen Durchmesser von nicht weniger als 126 mm besitzt.

Von *Rhinoceros (Aceratherium)* liegen eine Anzahl von Unterkieferzähnen vor, darunter die gegenüberstehenden dritten Molare eines und desselben Individuums. Eine nähere Bestimmung erscheint unzulässig. Man könnte nach Form und Grösse jedoch an *Aceratherium Blanfordi* Lyd. denken. (Lyddekker, Ind. Tert. Vertebr. III, Taf. II, Fig. 5.)

Von Equiden liegen vor: Ober- und Unterkieferzähne eines *Hippotherium*, u. zw. ein besser erhaltener Oberkieferprämolare ( $pm_4$ ), der vielleicht am Besten mit *Hippotherium antilopinum* Falc. und Cautl. in Vergleich gebracht werden könnte. (Lyd. l. c., II, Taf. XI, Fig. 1), wenngleich keine vollständige Übereinstimmung in der bei unserem Stücke verwickelteren Emailfältelung besteht. Zwei weitere Oberkieferbackenzähne sind weniger gut erhalten. Vier Unterkieferbackenzähne sind wohl gleichfalls zu *Hippotherium* zu stellen.

Von *Equus* liegt uns ein Prämolare des rechten Oberkiefers vor, mit überaus langer Zahnkrone (75 mm bei einer Länge der Zahnkronenoberfläche von 31 mm). Die Emailfaltung ist eine ziemlich entwickelte und weitergehend, als z. B. bei *Equus namadicus* Falc. und Cautl. (Lyd. l. c., II, Taf. XIV); sie gleicht mehr der

unserer lebenden schweren Bergpferde (man vergl. etwa Wilkens, Nova Acta LII, Taf. IX, Fig. 3.). Von *Equus* dürfte auch das vorliegende obere Gelenksstück eines linken Radius stammen, das auf ein ziemlich grosses Individuum schliessen lässt.

Endlich liegt noch ein ziemlich grosser Carnivoreneckzahn vor, den ich nicht näher zu bestimmen wage. Betrachtet man die kleine Fauna mit ihren Typen: *Mastodon pundionis* Falc., *Elephas (Stegodon) cf. Cliftii* Falc., *Aceratherium cf. Blanfordi* Lyd., *Hippotherium cf. antilopinum* Falc. und Cautl., *Equus* sp. aff., *Equus numadicus* Falc. und Cautl. und dem grossen Carnivoren, so findet man, dass sie sich in ihren Haupterscheinungen innig an die Sivalikfauna (der Manchargruppe) anschliesst, und dass auch hier im westlichen Kleinasien in einer und derselben Ablagerung *Mastodon* und *Stegodon*, sowie *Hippotherium* und *Equus* zusammen auftreten, u. zw. in Formen, welche den indischen am nächsten zu stehen scheinen.

---

Herr Prof. Dr. Franz Toula macht ferner eine vorläufige Mittheilung über einige bei Gelegenheit einer Studienexcursion mit seinen Zuhörern an die untere Donau (zwischen Orsova-Neu-Moldava einer- und Golubae abwärts andererseits) gemachte geologische Beobachtungen. An der Excursion nahm auch, auf serbischer Seite von einer Anzahl seiner Schüler begleitet, Herr Prof. J. M. Žujović aus Belgrad theil.

Unterhalb der Ortschaft Golubae stellen sich Kalkbänke mit schieferigen Mergelzwischenlagen ein, welche mit den am linken Ufer der Donau bei Coronini anstehenden Gesteinen in petrographischer Beziehung recht gut übereinstimmen. Sie sind steil aufgerichtet, streichen nord-südlich und werden in einzelnen Bänken vollkommen dicht. In den mürben mergeligen Bänken wurden einige Ammoniten gesammelt, von welchen eine Form nach Dr. Uhlig's Ansicht als eine wahrscheinlich neue Art von *Haplites* zu bezeichnen ist und an *Berrias*-Formen erinnert. In darunter liegenden festeren Mergeln wurde neben kleinen lamellosen Aptychen ein ziemlich wohlhaltener Belemnit gesammelt, den Dr. Uhlig als *Belemnites ensifer* Opp. bestimmt (eine Art aus den Stramberger Schichten).

Diese Kalke und Mergel bilden unmittelbar oberhalb der Ruine Golubac ein deutliches Gewölbe. Die Ruine Golubac selbst steht jedoch bereits auf Caprotinenkalk, der hier local von SSO nach NNW streicht, zahlreiche Caprotinen neben verschiedenen anderen Fossilien umschliesst und auch unterhalb der Ruine anhält, wo er dann von auf das beste charakterisirten Orbitolinen-schichten, mit vielen kleinen Orbitolinen, überlagert wird.

Die Caprotinenkalke stehen in bester Übereinstimmung mit den Kalken am linken Ufer und liegen weiter abwärts am unteren Ende der oberen Klissura gradeso wie am anderen Ufer bei Alibeg auf dem granitischen Grundgebirge auf, das zunächst fast nur aus Quarz und Feldspath besteht und nur sehr spärlichen Glimmer aufweist. Nach Findlingen zu schliessen, scheinen auf serbischer Seite ähnlich so wie östlich von Weizenried und NO von St. Helene rhyolitischer Trachyt an der Grenze zwischen der Kreide und dem Granite oder Granitite aufzutreten. Granitite treten übrigens schon eine Strecke (etwa 1500 *m* weit) oberhalb Bernjica an den Gehängen am rechten Ufer auf.

Unterhalb Dobra treten zunächst grüne aphanitische Schiefer auf, welche mit jenen, welche am linken Donau-Ufer bei Ljubkova (dort, wo die Strasse an der Kamenica nach Ljubkova Gornje abzweigt) auf das beste übereinstimmen.

Herrschend wird dann bis gegenüber von Bersaska und darüber hinaus ein amphibolreicher dunkler Gneiss, der auch phyllitartiges Aussehen annimmt und von Andesit durchbrochen erscheint, der in einem grossen Steinbruche aufgeschlossen ist. Derselbe fällt durch seine schön zonal gebauten Feldspathe auf, umschliesst Brocken der Amphibolschiefer und zeigt Fluidal-structur um diese Einschlüsse.

Gegenüber von Drenkova finden sich schon Findlinge des auf den Höhen auftretenden Lias (sandige Crinoidenkalke). Am Beginne der Biegung der Donau stehen Sandstein und sandige Kalke des Lias an. In den Kalken finden sich vor Allem *Pecten aequivalvis* neben kleineren glatten Formen, Belemniten, Terebrateln etc. Die Schichten fallen hier mit 60° nach SSW. Sie erinnern ganz und gar an jene, wie sie weiter flussabwärts am linken Ufer, und zwar im Streichen des serbischen Vorkommens an der Sirinja auftreten. Als auffallend ist vielleicht

das Vorkommen einer *Serpula* an dieser Stelle, die an *S. socialis* im braunen Jura  $\gamma$  erinnert, in sandigen Kalken mit Crinoiden hervorzuheben. Auch graue Pentacrinitenkalke kommen vor.

Das Kohlevorkommen beim Versuchsbau „Bosmann“ gegenüber von Kozla liegt in mergeligen Schieferen mit Concretionen und mit vielen recht wohl erhaltenen Pflanzenresten. Im Hangenden der Kohle führenden, durch Verwürfe gestörten Schichten treten Kalke auf mit vielen Fossilien (darunter eine kleine Klappe eines *Spirifer*, der sich wohl an *Sp. Walcottii* Quenst. anschliessen dürfte).

An der Persača (gegenüber von Muntjana) besuchten wir ein fossilienreiches Liasvorkommen. *Gryphaea fuscata* Tietze findet sich hier sehr häufig in riesigen Exemplaren, neben *Pecten aequalis*, *Nautilus sp.*, grossen Belemniten etc. etc.

Bis Boljetin folgt dann Kreide und Tithon vielfach gefaltet. Der Jura von Boljetin liegt offenbar im Streichen des Svinicaer Jura; darüber liegen ganz analog wie dort die knolligen Tithonkalke mit Ammoniten und Aptychen.

Unterhalb Milanovae stehen krystallinische Schiefer an. Für Lias konnten nur vereinzelt Findlinge genommen werden. Auch der gegenüber von Tricule ausmündende Bach bringt vorwiegend krystallinische Gesteine heraus, neben spärlichen Quarzsandsteinen und dichtem Kalk. Genau gegenüber Trieule stehen lichte Sandsteine mit Conglomeratbänken an, welche von SW nach NO streichen. Sofort folgt dann Gabbro, der wieder in vollkommener Übereinstimmung mit jenem von Juc am linken Ufer steht. Alle Beobachtungen zeugen für die Übereinstimmung der Bildungen auf beiden Ufern der Donau.

---

Herr Dr. Ernst Lecher überreicht eine Arbeit: „Über die Messung der Dielektricitätsconstanten mittelst Hertz'scher Schwingungen“.

Dieselbe enthält die Anwendung einer Methode zur Messung von Dielektricitätsconstanten, welche in der am 24. April 1890 überreichten Abhandlung: „Studie über elektrische Resonanzerscheinungen“ angegeben ist.

Jahrg. 1890.

Nr. XIII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe  
vom 6. Juni 1890.

---

Der Secretär legt das erschienene Heft I—III (Jänner bis März 1890) des 99. Bandes, Abtheilung II. b. der Sitzungsberichte, ferner das Heft IV (April 1890) des XI. Bandes der Monatshefte für Chemie vor.

---

Das w. M. Herr Hofrath Prof. L. Boltzmann in Graz übersendet zwei Abhandlungen.

Die erste derselben: „Ein Beitrag zur Constitution der Niveaulinien“, von Dr. Paul Czermak, Privatdocent an der k. k. Universität in Graz, liefert eine Darstellung der elektrischen Äquipotentiallinien als Durchschnitte zweier räumlicher Flächen.

Die zweite: „Der freie Fall, berechnet aus dem Gravitationsgesetze“, von Dr. Alois Walter, enthält die Integration der Differentialgleichung des Falles durch Reihenentwicklung unter Berücksichtigung der Axendrehung der Erde und des Luftwiderstandes.

---

Das c. M. Herr Regierungsrath Prof. Adolf Weiss in Prag übersendet eine Abhandlung unter dem Titel: „Weitere Untersuchungen über die Zahlen- und Grössenverhältnisse der Spaltöffnungen mit Einschluss der eigentlichen Spalte derselben“.

Die Untersuchungen erstrecken sich über 160 Pflanzenspecies, absichtlich ausgewählt aus den verschiedensten Gattungen und aus Gewächsen, welche unter den heterogensten Lebensverhältnissen vegetiren, um den Einfluss der verschiedenen Factoren kennen zu lernen. Ein Hauptgewicht wurde auf die genaue Ermittlung der Dimensionen der eigentlichen Spalte gelegt, über welche, ein grösseres Pflanzenmateriale umfassend, und nach einheitlicher Methode gewonnene Daten überhaupt bisher noch nicht vorlagen. Die vom Verfasser vor 25 Jahren aufgestellten, seither Gemeingut gewordenen Hauptsätze bezüglich des Vorkommens, der Anordnung, Grösse, Anzahl etc. der Spaltöffnungen selbst, fanden durch dieses neue, grosse Pflanzenmateriale erweitert, die vollste Bestätigung und konnten noch vielfach ergänzt und erweitert werden. Die zahlreichen numerischen Werthe sind in 7 Tabellen zusammengefasst.

---

Das e. M. Herr Prof. Rich. Maly übersendet eine Abhandlung: „Über das Oreein“, von Karl Zulkowski, Prof. an der k. k. deutschen technischen Hochschule in Prag und Karl Peters, Assistenten daselbst.

---

Herr Prof. Dr. G. Haberlandt in Graz übersendet eine Arbeit, betitelt: „Zur Kenntniss der Conjugation bei *Spirogyra*“, deren wichtigste Ergebnisse sich in folgende Punkte zusammenfassen lassen:

1. Die einander correspondirenden Copulationsschläuche von *Spirogyra quinina* werden nicht gleichzeitig angelegt. Der ältere Schlauch bestimmt, höchst wahrscheinlich durch chemische Reizung den Ort der Anlage des ihm correspondirenden Schlauches. So kommt es, dass die Schläuche einander meist ziemlich genau opponirt sind.

2. Ist diese Opposition keine genaue, so führen die Schläuche entsprechende Reizkrümmungen aus, um aufeinander zu treffen. Voraussichtlich handelt es sich hierbei um chemotropische Krümmungen.

3. Die Kerne der conjugirenden Zellen treten in der Regel schon frühzeitig in die wachsenden Copulationsschläuche ein.

4. Die Contraction des Protoplasten der weiblichen Zelle, beziehungsweise seine Umgestaltung zur Gamete, ist die Folge einer directen Reizwirkung seitens der männlichen Zelle. Stirbt letztere vorher ab, so wächst der Copulationsschlauch der weiblichen Zelle noch eine zeitlang negativ weiter und kann dabei eine beträchtliche Länge erreichen.

---

Herr Prof. Dr. A. Adamkiewicz in Krakau übersendet folgende Mittheilung: „Über die Giftigkeit der bösartigen Geschwülste (Krebse)“.

Gewisse Eigenthümlichkeiten der „bösartigen Geschwülste“ weisen diesen Bildungen eine Sonderstellung in der Pathologie an. Sie nähern sich in mannigfacher Beziehung den Infectionsgeschwülsten (Tuberculose, Syphilis u. s. w.), weichen aber in anderen wiederum wesentlich von ihnen ab.

Die Ähnlichkeit zwischen einem Krebs und einer Infectionsgeschwulst liegt darin, dass sie beide in dem einmal von ihnen befallenen Organismus sich weiter verbreiten und ihn allmählich zu Grunde richten. Und der Unterschied zwischen beiden beruht darauf, dass die Infectionsgeschwülste Producte eines nachweisbaren Giftstoffes sind, dessen Wesen und dessen Art, in den Organismus einzudringen und sich von einem auf den anderen zu übertragen uns im Allgemeinen bekannt ist; während wir uns über die Entstehung des Krebses im Organismus in vollständigem Dunkel befinden, den Krebs von einem Individuum auf ein anderes nicht übertragen können und von der Existenz eines „Krebsgiftes“ bis jetzt nichts wissen.

In der Unmöglichkeit, den Krebs zu übertragen, sah Cohnheim (Vorlesungen über allg. Pathologie, Bd. I, 2. Aufl. 1882, S. 788) geradezu einen strikten Beweis dafür, dass es ein „Virus“ der malignen Geschwülste überhaupt nicht geben könne. Er erklärte deshalb auch die Verbreitung des Krebses in dem kranken Organismus nicht als eine Art von Selbstinfection, sondern als den Ausdruck einer mechanischen Verschleppung der Krebszellen, die gegenüber anderen Gewebs-

elementen die Fähigkeit besäßen, an den embolisirten Stellen weiterzuwuchern und an denselben neue (metastatische) Krebsknoten zu bilden. Diese Fähigkeit sei aber nicht auf irgend eine „giftige“ Natur der Krebszellen zurückzuführen, sondern durch deren embryonalen Charakter bedingt. Und es sei eben eine Eigenthümlichkeit embryonaler Gewebe gegenüber entwickelten, dass sie auf fremden Boden überpflanzt unter günstigen Bedingungen fortwuchern im Stande seien.

So ist Cohnheim zu seiner bekannten Hypothese gelangt, die bösartigen Geschwülste als Producte überschüssiger, zum Aufbau physiologischer Gewebe nicht verbrauchter embryonaler Keime anzusehen, die im späteren Leben Anregung fänden, sich pathologisch fortzuentwickeln.

Über die Natur dieser Anregungen sind besondere Theorien aufgestellt worden, von denen die der Reizung und der verminderten Widerstandsfähigkeit des kranken — meist alternden — Organismus die bekanntesten sind.

Ohne auf jene Hypothese und diese Theorien näher einzugehen, will ich an dieser Stelle nur die Thatsachen kurz anführen, auf Grund deren ich die Anwesenheit eines wirklichen Giftes im Gewebe der wahren Krebse anzunehmen mich für berechtigt halte.

Da es eine hervorragende Charaktereigenthümlichkeit der Krankheitsgifte ist, nicht nur unter den Individuen, die man als „disponirt“ bezeichnet, sondern in den befallenen Individuen auch noch unter ihren Organsystemen eine bestimmte Wahl zu treffen, — was man eine „prädictorische“ Eigenschaft der Krankheitsgifte nennen könnte, — so lag es nahe, auch der Vermuthung Raum zu geben, dass ein menschliches Krankheitsgift bei der Übertragung auf ein Thier vielleicht 1. seine Eigenschaften ändere und 2. in seiner Wirksamkeit wesentlich von der Natur der Impfstelle abhänge.

Wie diese Vermuthungen einerseits die bisherigen Misserfolge der Krebsübertragungen von Mensch auf Thier dem Verständnis näher rückten, so stellten sie andererseits neuen Forschungen auf diesem Gebiete ganz bestimmte Fragen. Diese Fragen sind:

I. Lässt sich eine Giftwirkung der Krebssubstanz auf den thierischen Organismus überhaupt nachweisen? Und

II. ist die Wirksamkeit des Krebsgiftes auf den Organismus des Thieres von der Natur der Impfstelle abhängig?

Meine an Kaninchen angestellten Versuche geben auf diese Fragen zunächst folgende Antworten:

1. Der frisch aus dem Körper des Kranken<sup>1</sup> entnommene, unveränderte Krebs enthält einen Giftstoff.

2. Dieses Krebsgift tödtet Versuchsthiere in wenigen Stunden.

3. Das Krebsgift wirkt nur vom Nervensystem aus und führt den Tod durch Lähmung des Gehirnes herbei.

4. Siedhitze und desinficirende Stoffe (Carbolsäure) heben die Wirksamkeit des Krebsgiftes auf.

5. Die im Gewebe der Carcinome und an den Orten ihrer Übertragung stets nachweisbaren Mikroorganismen scheinen indessen die Träger jenes Krebsgiftes nicht zu sein.

6. Durch Übertragung des Krebsgewebes auf geeigneten Nährboden gewinnt auch dieser giftige Eigenschaften. In wie weit die in diesem Boden sich gleichzeitig entwickelnden Organismen an der Entstehung dieser Eigenschaften betheiligt sind, liess sich mit Sicherheit nicht entscheiden.

7. Kein anderes lebendes Gewebe, weder physiologischen, noch pathologischen Ursprungs, besitzt, soweit meine bisherigen Erfahrungen reichen, die giftigen Eigenschaften des Krebses.

8. Giftig ist der atypisch gebaute Krebs, also das echte Carcinom und das Caneroid. In Sarcomen und Adenomen habe ich bisher die Gegenwart eines analog wirkenden Giftes nicht feststellen können.

9. Die Wirkung des Carcinomgiftes ist so prompt, dass sie als ein Reagens zur Feststellung des bösartigen Krebsnatur einer pathologischen Wucherung verwerthet werden kann.

10. Dem frischen Krebsgewebe vollkommen analoge giftige Wirkungen entfaltet das Leichengewebe. Aus dieser Analogie geht jedenfalls so viel hervor, dass die bösartigen Geschwülste schon während des Lebens Stoffe produciiren, welche dem Leichengift ähnliche Eigenschaften besitzen.

---

<sup>1</sup> Ich verdanke das Material zu meinen Untersuchungen Herrn Collegen Prof. Obalinski, dem ich hiemit bestens danke.

Die Belege für diese Sätze werden in einer ausführlichen Arbeit folgen, die ich mir hiermit vorbehalte.

Von Herrn Dr. Geiza Bukowski ist folgender Reisebericht aus Kleinasien eingelangt:

Bulatly, am 8. Mai 1890.

Den Ausgangspunkt für meine Untersuchungen bildete, dem vorgefassten Plane entsprechend, Diner, die Endstation der Aidinbahn. In den ersten Tagen des Monats April dort angelangt, wandte ich mich, nachdem die Reisevorbereitungen abgeschlossen waren, zunächst gegen Süden. Nach der Durchquerung des bisher noch unberührt gebliebenen, im Norden des Buldur-Sees gelegenen waldigen Berglandes, des Bojraly Dagħ und Elles Dagħ, stieg ich in das abflusslose Becken des Buldur Göl hinab. Mich gegen Westen wendend, umritt ich den See an seinem Westende und zog dann längs seines Südufers bis zur Stadt Buldur.

Die nächstfolgende Zeit wurde der Untersuchung des südlich vom Buldur Göl sich ausdehnenden Hügellandes, welches aus neogenen Brackwasserschichten besteht, und der die östliche Umrandung desselben bildenden Flysch- und Kalkregion gewidmet. Meine Aufnahmen in diesem Gebiete reichen nach Süden bis zum Graugaz Dagħ; gegen Osten umfassen sie noch die westlichen Ausläufer des Zideret Dagħ. Von der Stadt Sparta, dem östlichsten von mir besuchten Punkte, aus kehrte ich dann zum Buldur Göl zurück, um die Ausbreitung der bei Ilaus vorkommenden vulkanischen Gesteine festzustellen. Über den Kayfi Dagħ und Tehümür Dagħ bis zum Tınaz Dagħ vorschreitend, trat ich schliesslich den Rückweg nach Diner über Ketchiborlu an.

Einer gründlicheren Durchforschung wurde die bei Diner nordwestlich streichende Kette des Kara Dagħ und Sultan Dagħ wegen des Fossilreichthums der sie zusammensetzenden Schichten unterzogen. Ferner unternahm ich mehrere Touren, um das östlich an den Sultan Dagħ sich anschliessende Gebirge kennen zu lernen. Auf diese Weise wurden die Parallelketten von den Quellen des Maeander an bis Uluborlu einschliesslich des westlichen Theiles des Kapu Kaya und des Tınaz Dagħ geologisch kartirt.

Ganz zuletzt durchstriefte ich die selbst topographisch noch völlig unbekannte, verhältnissmässig dicht bewaldete Region des Söğüd Dagħ und Elles Dagħ südlich vom Quellengebiete des Maeander bis an den Adji Tuz Göl und die östlichen Antheile des Yan Dagħ.

Vom geographischen Standpunkte aus zerfällt das von mir bis nun bereiste Gebiet in mehrere von einander zu trennende Regionen. Der weitaus grösste Theil desselben fällt dem abflusslosen Becken des Buldur Göl zu; das Gebirge um Uluborlu im äussersten Nordosten gehört der Zuflussregion des Egerdir Göl an, während ein kleiner Theil des Terrains im Westen bei Yakaköi dem dritten, grösseren, abflusslosen Becken, dem des Adji Tuz Göl zuzuzählen ist. In das Meer entsenden ihre Wässer bloss der Sultan Dagħ und der Kara Dagħ bei Diner; in diesen nimmt der Maeandar seinen Ursprung. Im Südosten des aufgenommenen Gebietes bei Sparta tritt man schliesslich in die Zuflussregion des Ak Tchai. Ausserdem finden sich noch mitten im Gebirge kleinere, abflusslose, sumpfige Depressionen.

Mit der geschilderten Sonderung des Terrains stehen auch die Terrainformen im vollen Einklang. Der Grundcharakter der Landschaft besteht in wiederholtem Wechsel von Hochebenen und Kettengebirgen. Dieser Wechsel verleiht auch der Landschaft in Anbetracht der ziemlich bedeutenden Niveauunterschiede zwischen den Hochflächen untereinander einerseits, und den Gebirgsketten, deren höhere Spitzen und Kämme zur Zeit noch mit Schnee bedeckt sind, andererseits einen eigenthümlichen Reiz.

Der geologische Aufbau des Terrains ist ein ziemlich einfacher. Soweit ich dasselbe bis jetzt durchstrieft habe, bestehen die Gebirge zum grössten Theil aus cretacischen und alttertiären Ablagerungen. Weisser, dichter bis krystallinischer Kalk, dessen cretacisches Alter durch Rudistenfunde constatirt werden konnte, sowie alttertiäre Sandsteine und Schiefer bilden regelmässige Faltenzüge, welche ganz unabhängig von dem Streichen der Gebirgskämme über die sie oft quer verlaufen, im Allgemeinen gleichmässig gegen Nordost streichen.

Die Sandsteine des Flysch enthalten fast überall Nummuliten; der Sandstein des Kara Dagħ bei Diner schliesst überdies noch eine reiche alttertiäre Conchylienfauna ein. Cretacischer Flysch

scheint zu fehlen; wenigstens fanden sich nirgends Anhaltspunkte, die eine Deutung irgendwelcher Sandsteine als cretacisch nothwendig machen würden. Eocäne Kalke wurden nur in geringer Entwicklung und zwar bloss an der Grenze gegen den Flysch angetroffen. Erwähnenswerth wäre noch das mächtige Auftreten von Conglomeraten und Conglomeratsandsteinen in einigen Flyschgebieten.

Die brackischen Ablagerungen der Umgebung des Buldur Göl, im Süden des Sees durch mächtig entwickelte Mergel und Kalkmergel gebildet, am Nordufer desselben sich aus einem schmalen Streifen von Sanden zusammensetzend, erwiesen sich der in den Sanden vorkommenden Conchylienfauna nach als gleichaltrig mit den Binnenablagerungen von Seraiköi und Denizli am Nordfusse des Baba Dag, die ich vor zwei Jahren kennen gelernt hatte. Bezüglich ihres Alters lässt sich vorderhand nur soviel mit Sicherheit sagen, dass sie neogen sind. Aller Wahrscheinlichkeit nach gehören sie wohl der postmiocänen (pontischen) Periode an. Der Buldur Göl, dessen Wasser schwach brackisch ist, muss als der Rest eines einst weit ausgedehnten Brackwassersees betrachtet werden.

Dies sind in Kürze die wichtigsten Ergebnisse meiner bisherigen Untersuchungen. Nach Abschluss der Aufnahmen im Osten verliess ich Diner und kam, gegen Südost über die Hochebene Tazgiri vorschreitend, nach Bulatly. Jetzt stehe ich eben im Begriffe, von da aus zunächst gegen Nord und West vorzudringen, um den noch äusserst wenig bekannten westlichen Theil der Tazgiri, den Beshparmak Dag und den Maimun Dag zu bereisen.

---

Der Secretär legt folgende eingesendete Abhandlungen vor:

1. „Die Projectionen des Pentagon-Dodekaëders“, von Herrn Julius Mandl, k. u. k. Genie-Oberlieutenant in Jaroslau.
  2. „Bericht über die Gravitation, sowie auch über die wahre Lage und Bewegung der Erde“, von Herrn Ludwig Horkay in Josefstadt (Böhmen).
-

Ferner legt der Secretär ein versiegeltes Schreiben behufs Wahrung der Priorität von einem Anonymus vor, welches angeblich eine Mittheilung über eine pflanzenphysiologische Frage enthält und das Motto trägt: „*Evidentiae sunt*“.

Das w. M. Herr Prof. J. Wiesner gibt im Anschlusse an seine „Untersuchungen über die Organisation der vegetabilischen Zellhaut“ (Sitzber. 1886) das folgende vorläufige Resumé über seine „Studien, betreffend die Elementargebilde der Pflanzenzelle“.

1. Brücke hat bekanntlich in dem bis dahin als formlos angesehenen Protoplasma eine für Lebenszwecke bestimmte Organisation erkannt und die Möglichkeit eingeräumt, dass die Zelle aus einfacheren Elementargebilden zusammengesetzt sei. Die von Brücke theoretisch erschlossene Organisation des Protoplasma wurde später durch die Beobachtung erhärtet. Inwieweit besondere Elementargebilde als der Zelle untergeordnete Formelemente im pflanzlichen Organismus anzunehmen, beziehungsweise nachzuweisen sind; hiefür mögen die nachfolgenden Sätze<sup>1</sup> einen kleinen Beitrag liefern.

2. Die sogenannten Inhaltskörper der Pflanzenzellen (Chlorophyllkörner etc.), welche gleich der Zelle assimiliren, wachsen und sich durch Theilung vermehren, lehren eindringlich, dass die Zellen nicht die letzten Formelemente der Pflanzen bilden können. Da auch fortwährend neue lebende Individualitäten der Zelle entdeckt werden (jüngsthin wieder durch A. Zimmermann die „Granula“ der Assimilationszellen), die aber zumeist frühere Entwicklungsstufen oder neue Vorkommnisse schon bekannter Inhaltskörper repräsentiren, und da in den meisten Zellen Gebilde nachweislich sind, welche mit der Zellhaut oder mit den organisirten Zelleinschlüssen in genetischem Zusammenhange stehen, so wird man zur Annahme geleitet, dass die Zelle reichlich einfachere lebende Gebilde umschliesst und vielleicht aus einer organischen Vereinigung solcher Gebilde besteht.

<sup>1</sup> Einige dieser Sätze wurden bereits in der Eingangs genannten Abhandlung und gelegentlich auch in den Noten zur 3. Auflage meiner „Anatomie und Physiologie der Pflanzen“ angedeutet.

3. Dass das Protoplasma aus derartigen Elementargebilden zusammengesetzt sei, lässt sich mit grosser Wahrscheinlichkeit auch aus allgemeinen Gesichtspunkten ableiten. Da erfahrungsgemäss alles Organisirte aus Organisirtem entsteht, da ferner das Protoplasma organisirt ist und dasselbe mit allen seinen geformten Einschlüssen (Kern, Chlorophyllkorn, Chlorophyllkornanlagen, etc.) sich nur durch Theilung regenerirt, so kann man sich — will man nicht eine spontane Erzeugung lebender Gebilde aus todter Substanz annehmen — keine andere Vorstellung über die zur Zellbildung erforderliche Vermehrung der Protoplasmasubstanz bilden, als die, dass kleine organisirte Individualitäten im Protoplasma vorhanden sind, die sich einzeln theilen, oder (nach Analogie des Kerns oder der Chlorophyllkörner) Gruppen bilden, die der Theilung unterliegen. Dieser Auffassung zufolge würde das Wachsthum der Zelle, dem Wachsthum eines Organes vergleichbar, durch innere Theilung sich vollziehen. Da diese „Theilehen“ plastischer Natur sind, so braucht man zur Erklärung des Zellwachsthums die Intussuseption nicht heranzuziehen.

4. Wenn also eine spontane Erzeugung organisirter Substanz aus todter Materie nicht existirt — und die fortschreitende Wissenschaft hat alle Angaben über eine solche Art des Entstehens innerhalb des Organismus widerlegt — so muss das Protoplasma aus Körperchen bestehen, die sich theilen und deshalb auch wachsen und assimiliren. Zur thatsächlichen Begründung der Existenz dieser lebenden Elemente des Protoplasmas — ich nannte sie früher Plasmatosomen, ich will sie jetzt der Kürze halber als Plasomen bezeichnen — ziehe ich Erfahrungen heran, die sich theils auf die Entstehung der organisirten Inhaltskörper, theils auf die der Zellhaut beziehen.

Die Chlorophyllkörner entstehen in der Regel aus kleinen protoplasmatischen Anlagen (A. F. W. Schimper); desgleichen die Stärkekörner (Schimper, Arth. Meyer u. A.), die Vacuolen (H. de Vries, Went), die Gerbstoff-Krystall-Oelbläschen und andere analoge Zelleinschlüsse. Alle diese „Anlagen“ — man hat sie mit den verschiedensten Namen belegt — betrachte ich, soferne sie uns als einfach erscheinende, theilungsfähige Protoplasmaegebilde entgentreten, als Plasomen; sie können aber auch Gruppen von Plasomen sein. Zu den Plasomen rechne ich auch

jene Protoplasmakörperchen, aus denen die Dermatosomen der Zellhaut hervorgehen.

5. Wie verschiedenartig alle diese Gebilde auch sein mögen, so unterscheiden sie sich von einander doch nicht mehr, als die Zellen eines Gewebes. Wie die Zellen dem Gewebe untergeordnet sind, so bilden die Plasomen der Zelle untergeordnete Elementargebilde. Es verhält sich das Plasom zur Zelle, wie die Zelle zum Gewebe. Das Gesetz von der Einheit im inneren Bau der Pflanze wird durch die Aufstellung des Begriffs Plasom nicht alterirt; nur muss das Plasom statt der Zelle als einfachstes Glied der Organisation angesehen werden.

6. Die Plasomen scheinen auch die Fähigkeit zu haben, wie gewisse Zellen untereinander zu höheren Einheiten zu verschmelzen oder wie gewisse Zellen zu Fibrillen sich zu verlängern. Wie in einem noch lebenden Gewebe Zellen durch Auflösung verschwinden, so können in den lebenden Theilen der Zelle auch Plasomen durch Auflösung eliminirt werden.

7. Vor allem die ererbten Eigenschaften der Zelle, aber auch Ernährungs- und äussere Verhältnisse bedingen die Qualität der aus den Plasomen hervorgehenden Producte.

Auf niederster Stufe (bei den niedersten Schizophyten) bilden die Plasomen keinerlei erkennbare Producte aus. Bei niederen Pilzen (z. B. bei der Hefe) entstehen aus den Plasomen im Inhalte der Zellen blos Vacuolen und rudimentäre Kerne und die Plasomen, welche die Zellhaut constituiren, sind so klein, dass sie nicht einmal in der herangewachsenen Form — als Dermatosomen — erkennbar werden. Von den Algen aufwärts erscheinen als Producte der Plasomen schon die verschiedenartigsten Inhaltskörper. Aber selbst bei den höchsten Pflanzen kommt es vor, dass sämtliche Plasomen gewisser Zellen schliesslich nur zur Hautbildung herangezogen werden, so z. B. bei den von mir aufgefundenen soliden Bastzellen (von *Sponia* etc.), aber auch bei anderen Bastzellen, bei Tracheiden, Gefässen, etc.

8. Die Function der Plasomen ist selbstverständlich eine mannigfaltige und auf die Hervorbringung der Haut und der Inhaltskörper nicht beschränkt. Dass ihre ausserordentliche Kleinheit und die davon abhängige relativ grosse Oberfläche den Stoffwechsel der Zelle ungemein beschleunigen muss, ist selbstverständlich.

9. Nach Analogie aller der Beobachtung zugänglichen organischen Bildungen ist anzunehmen, dass die Plasomen ein zusammenhängendes Ganze bilden, welches wahrscheinlich ein netz- oder gerüstartiges Gefüge besitzt. Die freien Lücken müssen von Flüssigkeit erfüllt sein, wie das Verhalten der Proto-plasmen gegen unter Druck stehende Gase lehrt.

10. Ob die hier als Plasomen aufgefassten Glieder der Zelle die wahren, also die letzten Formelemente der Zelle bilden, bleibt einstweilen unentschieden. Wären sie es thatsächlich, so müsste eine Kategorie derselben als Träger der erblichen Eigenschaften (als Pangene im Sinne von de Vries) thätig sein. Wären die Pangene aber Bestandtheile unserer Plasome, dann müsste diesen selbst wieder ein complexer organischer Bau zugesprochen werden und wir wären noch weit davon entfernt, die wahren Elementarorgane der Zellen direct zur Anschauung bringen zu können.

---

Das w. M. Herr Hofrath Prof. A. Winckler überreicht eine für die Sitzungsberichte bestimmte Abhandlung: „Über den Multiplicator der Differentialgleichungen erster Ordnung“. I.

---

Selbständige Werke, oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Carnel Theodoro, Filippo Parlatore. Flora Italiana. (Fortsetzung). Vol. VI—IX. Firenze, 1884—1890; 8°.

Darapsky L., Las Aguas Minerales de Chile. (Preisschrift). Valparaiso, 1890, 8°.

Miller-Hauenfels A. v., Der mühelose Segelflug der Vögel und die segelnde Luftschiffahrt als Endziel hundertjährigen Strebens. Wien, 1890; 8°.

---



Beobachtungen an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und  
im Monate

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur Celsius				
	7h	2h	9h	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand	7h	2h	9h	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand
1	747.1	747.7	749.6	748.1	6.2	4.2	11.0	6.5	7.2	0.7
2	48.9	45.8	44.8	46.5	4.6	1.5	11.7	6.3	6.5	- 0.2
3	45.2	44.5	44.1	44.6	2.7	4.1	12.0	8.5	8.2	1.3
4	45.5	45.4	45.2	45.4	3.6	4.0	12.2	7.1	7.8	0.7
5	46.7	45.6	45.0	45.8	4.0	4.8	12.6	7.5	8.3	1.0
6	43.8	42.4	42.5	42.9	1.1	2.6	14.4	8.8	8.6	1.0
7	41.8	38.1	35.3	38.4	- 3.4	3.6	17.6	11.1	10.8	3.0
8	30.7	27.7	28.7	29.0	-12.7	6.8	16.6	5.3	9.6	1.6
9	29.1	29.9	31.2	30.0	-11.7	5.0	6.0	5.6	5.5	- 2.7
10	33.4	34.3	35.8	34.5	- 7.2	3.6	7.6	7.0	6.1	- 2.3
11	37.7	36.9	35.6	36.7	- 5.0	5.4	11.1	8.6	8.4	- 0.3
12	35.8	34.4	33.7	34.6	- 7.1	5.6	8.3	5.8	6.6	- 2.3
13	33.0	33.5	34.0	33.5	- 8.1	3.4	2.4	3.4	3.1	- 6.0
14	36.6	36.8	35.1	36.2	- 5.4	4.6	10.4	8.0	7.7	- 1.6
15	34.2	33.9	32.1	33.4	- 8.2	3.2	13.9	10.9	9.3	- 0.3
16	33.6	32.3	32.6	32.8	- 8.8	6.4	19.8	15.4	13.9	4.1
17	31.7	30.1	30.2	30.7	-10.9	10.7	20.2	15.2	15.4	5.4
18	29.5	29.9	33.3	30.9	-10.7	13.6	20.3	11.3	15.1	4.9
19	36.4	37.1	39.1	37.5	- 4.1	8.5	15.5	11.6	11.9	1.5
20	43.0	44.5	46.8	44.8	3.2	11.6	19.1	12.3	14.3	3.6
21	49.8	50.5	50.7	50.3	8.7	9.2	12.3	9.8	10.4	- 0.5
22	50.4	47.3	44.1	47.3	5.7	7.8	15.6	10.9	11.4	0.3
23	42.3	41.2	42.7	42.1	0.5	11.0	16.3	10.2	12.5	1.2
24	44.0	41.9	39.5	41.8	0.2	7.4	12.7	7.6	9.2	- 2.3
25	36.3	34.6	30.2	33.7	- 7.9	8.1	16.8	14.0	13.0	1.3
26	34.7	35.4	37.4	35.8	- 5.8	9.2	8.4	7.0	8.2	- 3.7
27	38.4	40.2	42.3	40.3	- 1.4	7.4	10.8	7.8	8.7	- 3.4
28	43.4	41.1	37.8	40.8	- 0.9	4.5	12.2	9.7	8.8	- 3.5
29	35.6	38.1	42.4	38.7	- 3.0	6.2	6.8	6.2	6.4	- 6.1
30	44.8	45.3	45.7	45.3	3.6	8.0	13.6	10.1	10.6	- 2.1
Mittel	739.44	738.88	738.92	739.08	- 2.60	6.40	12.94	8.98	9.44	- 0.20

Maximum des Luftdruckes: 750.7 Mm. am 21.

Minimum des Luftdruckes: 27.7 Mm. am 8.

Temperaturmittel: 9.33° C.\*

Maximum der Temperatur: 20.9° C. am 17.

Minimum der Temperatur: 0.0° C. am 2. u. 6.

\* Mittel  $\frac{7+2+2.9}{4}$

Erdmagnetismus, Hohe Warte bei Wien (Seehöhe 202·5 Meter),  
April 1890.

Temperatur Celsius				Absolute Feuchtigkeit Mm.				Feuchtigkeit in Procenten			
Max.	Min.	Insola- tion Max.	Radia- tion Min.	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel
11.2	2.5	43.6	0.0	4.1	3.8	4.0	4.0	66	39	57	54
12.2	0.0	37.4	— 3.2	4.3	4.2	4.3	4.3	83	41	60	61
12.9	1.5	43.9	— 1.7	4.6	3.8	4.3	4.2	76	37	52	55
12.7	2.8	41.8	— 0.3	4.4	4.5	5.2	4.7	62	42	69	61
13.0	2.3	43.7	— 1.5	4.2	4.0	3.9	4.0	65	37	51	51
15.2	0.0	43.7	— 2.0	4.6	4.6	5.8	5.0	82	38	68	63
18.0	2.5	43.7	— 0.5	4.9	5.7	5.0	5.2	83	38	51	57
17.0	4.5	42.1	0.5	5.2	5.9	5.3	5.5	71	42	80	64
6.6	4.2	15.0	3.5	5.1	5.9	5.9	5.6	78	85	86	83
9.3	3.4	27.4	2.7	5.1	5.0	4.7	4.9	87	64	63	71
11.7	3.0	39.0	0.0	4.2	5.5	6.5	5.4	63	55	78	65
9.1	4.2	22.6	1.9	6.0	7.6	5.7	6.4	88	93	81	87
5.2	1.5	9.6	1.0	5.2	5.0	5.2	5.1	90	91	88	90
11.0	2.5	41.9	2.4	5.3	6.0	6.3	5.9	84	64	79	76
17.3	1.5	41.0	— 1.2	5.4	7.4	7.9	6.9	93	62	82	79
20.8	3.9	48.0	1.7	6.8	7.7	8.1	7.6	94	45	62	67
20.9	3.5	49.8	5.3	7.6	9.0	8.4	8.3	79	51	65	65
20.8	11.5	50.3	8.5	8.0	7.3	7.7	7.7	69	41	77	62
16.2	5.7	47.7	3.6	7.3	8.6	7.6	7.8	88	65	75	76
19.4	9.5	50.3	4.7	7.2	7.2	8.3	7.6	71	44	78	64
12.5	7.8	28.7	5.8	7.3	6.4	7.0	6.9	84	60	78	74
16.1	5.4	45.4	1.1	4.4	6.3	6.6	5.8	57	48	69	58
16.3	7.8	46.2	4.8	8.2	8.1	7.0	8.0	83	59	76	73
12.9	6.8	45.3	4.5	5.5	5.2	5.7	5.5	72	47	73	64
18.0	6.7	45.1	3.8	7.5	9.9	8.0	8.5	93	69	67	76
11.7	6.5	19.4	4.4	6.9	6.4	6.4	6.6	80	78	85	81
12.3	5.8	40.0	4.8	6.8	8.0	7.2	7.3	89	83	92	88
12.9	3.0	33.9	0.6	6.1	7.6	7.2	7.0	97	72	80	83
8.5	5.5	26.7	5.6	6.2	6.2	6.5	6.3	88	84	91	88
13.9	5.5	45.9	5.0	6.7	7.7	7.9	7.4	83	67	86	79
13.85	4.54	38.64	2.19	5.84	6.35	6.32	6.17	80.3	58.0	73.3	70.5

Maximum am besonnten Schwarzkugelthermometer im Vacuum: 50.3° C. am 18. u. 20.

Minimum, 0.06<sup>m</sup> über einer freien Rasenfläche: —3.2° C. am 2.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 37% am 3. u. 5.

Beobachtungen an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und  
im Monate

Tag	Windesrichtung u. Stärke			Windesgeschwindigkeit in Met.p.Sec.		Niederschlag in Mm. gemessen			Bemerkungen
	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Mittel	Maximum	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	
1	NW 2	N 3	NNW 2	5.9	N 8.6				Mgs. schw. ≡
2	— 0	SSE 1	SE 2	2.4	SE 4.7				
3	SE 1	SE 3	E 1	4.3	SE 8.1				
4	NW 1	SE 2	SSE 1	2.4	SSE 5.0				
5	E 1	SE 2	S 1	3.7	SSE 6.7				
6	S 1	WSW 1	— 0	3.3	W 10.6				
7	— 0	SE 2	SW 1	2.3	S 5.3				
8	S 1	SSE 3	W 5	7.6	W 20.0				
9	WNW 4	NW 3	NW 4	10.1	W 15.8	—	0.4	2.0	
10	NW 4	N 3	NW 3	9.4	NW 13.9	31.1	1.9	—	
11	W 1	SE 2	S 1	3.8	WNW 7.5				
12	— 0	E 1	W 3	3.2	W 12.5	—	3.3	1.4	
13	W 4	W 5	W 4	15.1	W 17.8	2.4	24.3	6.0	
14	W 2	NE 1	— 0	4.9	W 13.3	3.3	—	—	
15	— 0	NNE 1	— 0	1.9	SSE 4.4				
16	SW 1	E 1	SW 1	3.1	SW 8.1				
17	S 1	SE 3	S 1	3.9	SSW 8.3				
18	SSE 1	SSE 3	— 0	7.2	SSW 10.6				
19	E 1	E 1	W 1	3.2	W 9.4				
20	W 1	N 1	N 1	4.0	W 8.1	—	—	0.8	
21	E 1	NW 2	NW 2	4.1	NNW 8.9	0.8	0.6	—	
22	NW 2	W 2	W 1	3.9	NNW 6.4				
23	W 3	WNW 3	WNW 3	7.7	W 12.2	2.4	0.4	2.7	
24	NW 2	W 2	W 2	6.7	W 12.5				
25	W 1	SSE 3	SSE 2	4.0	WSW 12.5	1.9	—	—	
26	— 0	W 3	WNW 1	6.2	W 15.0	—	—	3.1	
27	W 1	NE 1	— 0	1.5	ESE 3.1	3.4	2.1	0.1	
28	— 0	N 2	N 3	3.4	NNW 8.9	0.1	—	1.8	
29	WNW 4	W 5	W 5	13.2	W 17.2	13.2	0.2	3.9	
30	NW 3	NW 2	NNE 1	5.3	WNW 9.7	5.9	—	—	
Mittel	1.5	2.2	1.7	5.2	W 20.0	64.5	33.2	21.8	

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie.

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit (Stunden)															
45	22	33	20	42	19	46	29	35	34	46	35	154	53	49	48
Weg in Kilometern															
719	234	243	160	385	186	577	560	421	634	359	420	5070	1392	1158	884
Mittl. Geschwindigkeit, Meter per Sec.															
4.5	2.9	2.0	2.2	2.6	2.7	3.5	5.4	3.4	5.1	2.1	3.4	9.2	7.3	6.6	5.1
Maximum der Geschwindigkeit															
8.6	4.4	4.4	5.3	6.9	7.8	8.1	7.8	7.5	10.6	8.1	12.5	20.0	12.5	13.9	11.1
Anzahl der Windstillen = 10.															

Erdmagnetismus, Hohe Warte bei Wien (Seehöhe 202.5 Meter),  
April 1890.

Bewölkung				Verdunstung in Mm.	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe				
7 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	9 <sup>a</sup>	Tagesmittel				0.37 <sup>m</sup>	0.58 <sup>m</sup>	0.87 <sup>m</sup>	1.31 <sup>m</sup>	1.82 <sup>m</sup>
							Tagesmittel	Tagesmittel	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>
1	8	0	3.0	1.2	7.8	8.3	8.6	8.5	7.2	5.6	5.2
0	1	1	0.7	0.6	9.6	7.7	8.0	8.4	7.4	5.9	5.4
8	3	9	6.7	1.0	7.5	5.0	7.8	8.4	7.4	6.1	5.6
9	9	3	7.0	0.9	6.0	2.3	7.7	8.2	7.3	6.3	5.7
1	2	0	1.0	0.8	10.8	4.7	7.7	8.2	7.3	6.4	5.9
0	9	1	3.3	1.0	6.7	6.3	7.6	8.4	7.4	6.5	6.0
0	2	1	1.0	1.0	9.8	3.3	7.9	8.4	7.4	6.6	6.1
2	10	9	7.0	1.4	3.1	4.3	8.2	8.6	7.5	6.6	6.2
10	10	10	10.0	0.9	0.0	10.3	8.4	8.8	7.6	6.7	6.3
10	10	10	10.0	0.4	1.1	10.7	7.9	8.7	7.8	6.8	6.4
6	7	7	6.7	1.3	7.8	8.3	7.6	8.5	7.7	6.9	6.4
10	10	10	10.0	0.2	0.0	6.3	7.9	8.4	7.6	7.0	6.6
10	10	10	10.0	0.2	0.0	12.7	7.6	8.4	7.6	7.0	6.6
10	8	0	6.0	0.6	6.4	11.5	7.1	8.2	7.6	7.1	6.7
8	6	0	4.7	1.2	6.1	5.7	7.5	8.2	7.6	7.1	6.8
0	5	1	2.0	0.4	9.0	2.7	8.2	8.3	7.6	7.1	6.8
3	7	10	6.7	1.9	3.1	4.0	9.2	8.8	7.8	7.2	6.8
0	3	0	1.0	2.0	9.9	7.3	10.1	9.4	8.2	7.2	7.0
2	9	10	7.0	0.7	5.5	8.3	10.7	10.0	8.7	7.4	7.0
1	6	10	5.7	0.7	9.3	8.7	10.9	10.3	9.0	7.6	7.0
10	10	10	10.0	0.6	0.0	9.7	11.4	10.7	9.4	7.8	7.2
1	1	0	0.7	0.8	12.0	6.3	11.2	10.8	9.7	8.0	7.2
10	10	7	9.0	0.8	2.5	11.0	11.1	11.0	9.8	8.2	7.4
7	7	9	7.7	0.9	10.0	9.7	11.0	11.0	10.0	8.4	7.5
10	10	3	7.7	0.0	4.7	6.3	11.0	11.1	10.2	8.6	7.6
10	10	10	10.0	1.2	0.0	9.7	11.0	11.1	10.2	8.7	7.7
10	5	2	5.7	0.0	3.4	9.3	10.6	11.0	10.2	8.8	7.8
9	10	10	9.7	0.2	0.2	6.3	10.4	10.8	10.0	8.9	8.0
9	10	10	9.7	0.6	0.1	12.0	10.3	10.7	10.0	9.0	8.0
5	3	0	2.7	0.2	4.9	10.7	10.0	10.6	10.0	9.0	8.2
5.7	7.0	5.4	6.1	23.7	157.3	7.65	9.15	9.40	8.44	7.35	6.77

Grösster Niederschlag: binnen 24 Stunden 35.0 Mm. am 9.—10.

Niederschlagshöhe: 119.5 Mm.

Das Zeichen ● bedeutet Regen, \* Schnee, — Reif, △ Thau, ⚡ Gewitter, < Blitz,  
≡ Nebel, ∩ Regenbogen.

Maximum des Sonnenscheins 12.0 Stunden am 22.

Beobachtungen an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und  
Erdmagnetismus, Hohe Warte bei Wien (Seehöhe 202.5 Meter),  
im Monate April 1890.

Tag	Magnetische Variationsbeobachtungen*											
	Declination				Horizontale Intensität				Verticale Intensität			
	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel
	9° +				2.0000 +				4.0000 +			
1	2.1	13.9	5.5	7.17	659	627	645	644	1067	1059	1037	1071
2	4.4	11.7	6.1	7.40	649	634	641	641	1078	1062	1070	1070
3	4.1	11.8	6.2	7.37	641	648	648	646	1069	1047	1062	1059
4	3.9	11.6	6.1	7.20	653	650	646	650	1067	1051	1067	1062
5	3.9	10.8	5.8	6.83	652	642	648	647	1072	1049	1069	1063
6	3.3	12.8	4.4	6.83	658	637	651	649	1069	1059	1067	1065
7	3.5	12.0	4.9	6.80	643	638	628	636	1065	1054	1062	1060
8	4.0	13.2	4.5	7.23	636	640	647	641	1054	1042	1031	1042
9	3.6	12.8	5.6	7.33	643	649	645	646	1038	1030	1038	1035
10	3.6	10.8	5.7	6.70	648	643	642	644	1038	1028	1044	1037
11	3.4	11.1	5.3	6.60	645	635	642	641	1047	1034	1045	1042
12	2.7	12.0	5.6	6.77	644	641	643	643	1038	1029	1036	1034
13	2.5	11.6	4.4	6.17	640	637	651	643	1026	1018	1031	1025
14	3.1	12.7	6.1	7.30	642	636	649	642	1031	1030	1035	1032
15	3.7	11.7	5.8	7.07	649	647	651	649	1028	1021	998	1016
16	3.8	10.9	6.5	7.07	629	651	648	643	1001	989	1001	997
17	2.5	11.1	6.2	6.60	635	631	649	638	1000	993	1011	1001
18	3.7	12.4	6.7	7.60	644	643	649	645	1013	1000	1023	1012
19	3.7	11.5	6.0	7.07	647	646	646	646	1027	1013	1029	1023
20	3.9	12.0	5.8	7.23	641	637	643	640	1035	1028	1038	1034
21	4.9	11.2	5.4	7.17	639	646	639	641	1037	1030	1044	1037
22	3.4	13.3	2.9	6.53	647	627	656	643	1053	1062	1063	1059
23	3.4	11.2	3.5	6.03	634	638	635	636	1051	1035	1043	1043
24	4.0	12.4	7.0	7.80	641	640	637	639	1051	1037	1037	1042
25	4.3	12.5	5.0	7.27	636	643	640	640	1029	1014	1016	1020
26	5.2	11.5	6.7	7.80	631	642	643	639	1023	1007	1024	1018
27	3.9	11.7	7.9	7.83	646	637	650	644	1027	1019	1027	1024
28	3.6	9.7	7.3	6.87	644	637	648	643	1031	1019	1018	1023
29	3.9	11.4	6.9	7.40	639	634	645	639	1014	1012	1024	1017
30	3.6	11.8	7.1	7.50	633	639	645	639	1028	1011	1025	1021
Mittel	3.65	11.84	5.76	7.08	643	640	645	643	1040	1029	1039	1036

Monatsmittel der:

Declination	= 9° 7' 08
Horizontal-Intensität	= 2.0643
Vertical-Intensität	= 4.1036
Inclination	= 63° 17' 7
Totalkraft	= 4.5936

Jahrg. 1890.

Nr. XIV.

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen Classe  
vom 12. Juni 1890.

---

Frau Melanie von Zepharovich, Witwe des am 24. Februar d. J. zu Prag verstorbenen k. k. Hofrathes und Universitätsprofessors Dr. Victor Leopold Ritter von Zepharovich, wirklichen Mitgliedes der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, hat an das Präsidium der kaiserlichen Akademie folgendes Schreiben gerichtet:

Prag am 11. Juni 1890.

Hohes Präsidium!

Mein verstorbener Gatte, Victor Ritter von Zepharovich, Professor der Mineralogie an der deutschen Universität in Prag, hatte den Wunsch, der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien den Betrag von 20.000 fl. für eine Stiftung zur Förderung wissenschaftlicher Forschungen auf mineralogisch-krystallographischem Gebiete zu übergeben.

Da er durch ein unvorhergesehen rasches Ende an der Ausführung dieses Wunsches verhindert wurde, sehe ich mich nach getroffenem Übereinkommen mit seinen Erben Herrn Max Ritter von Zepharovich und Herrn Oberlandesgerichtsrath Dr. August Ritter von Zepharovich veranlasst, diesen Gedanken aufzunehmen, und jene Stiftung in seinem Sinne zu errichten.

Zunächst beehre ich mich daher, die ergebene Anfrage zu stellen, ob die kaiserliche Akademie der Wissenschaften geneigt sei die bezeichnete Stiftung in Verwaltung zu nehmen.

Im Falle der Annahme würde ich die Verwendung des Erträgnisses der Stiftung, ob dasselbe alljährlich oder unter Umständen cumulirt, zu Stipendien, Subventionen, ausgeschriebenen oder frei zu verleihenden Preisen benützt werde, dem freien Ermessen der Akademie anheim geben, und nur folgende Bedingungen stellen:

1. Dass die Stiftung den Namen meines Gatten trage,
2. dass alljährlich auf Grund des Gutachtens einer Commission von mindestens drei dem Fache angehörenden oder demselben zunächst stehenden Mitgliedern der Akademie, in der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe Beschluss gefasst werde über die Verwendung des Zinsenerträgnisses im Sinne der Stiftung, und dieser Beschluss in der jährlichen feierlichen Sitzung der Akademie zur Veröffentlichung gelange.

---

Das w. M. Herr Prof. J. Wiesner übergibt im Anschlusse an das in der Sitzung vom 6. Juni 1890 vorgetragene Resumé eine für die Sitzungsberichte bestimmte: „Vorläufige Mittheilung über die Elementargebilde der Pflanzenzelle“.

---

Von Herrn Dr. Gejza Bukowski ist folgender zweiter Reisebericht aus Kleinasien eingelangt:

Denizli, am 1. Juni 1890.

Anschliessend an meinen ersten Bericht vom 8. Mai erlaube ich mir im Folgenden über den weiteren Verlauf meiner Reise und die dabei erzielten Resultate eine kurze Mittheilung zu machen.

Das nördlich vom Adji Tuz Göl sich erstreckende Gebiet, welches ich von Bulatly aus durchstreift habe, setzt sich aus drei orographisch verschiedenen Gliedern zusammen. Im Osten liegt das aus schwachen Bodenwellen bestehende Steppenland Tazgiri, das sowohl gegen die Ebene von Diner, als auch gegen den Adji Tuz Göl von niedrigen Hügeln umrandet wird. Durch den tiefsten Theil desselben führt die seit etwa einem halben Jahre vollendete Eisenbahn nach Diner. Es ist dies ein Hochland, das

eine Höhe von beiläufig 3000' über dem Meeresspiegel erreicht. Westlich von der Tazgiri erhebt sich dann die zusammenhängende waldige Bergkette des Maimun Dagh, Beshparmak Dagh und Boz Dagh. Auf der Ostseite allmählig in niedrige Hügel sich auflösend, scheidet dieselbe die Tazgiri von dem dritten Gliede, der Baklan Ova, einer tiefer liegenden Ebene, welcher sie ihre Steilseite zukehrt.

Die Tazgiri besteht im wesentlichen aus horizontal liegendem, theils kreideartigem, theils dichtem Süßwasserkalk. Wenn ich denselben vorderhand dem Miocän zuzähle, so leitet mich hiebei vor allem die petrographische Übereinstimmung mit dem Süßwasserkalk der Insel Samos, der dort die Unterlage jener Schichten bildet, welche die Pikermi-Säugethierfauna einschliessen. Die Fossilien, welche dieser Kalk enthält — Arten von *Limnaeus* und *Planorbis* — lassen ihn auch viel mehr mit dem Süßwasserkalk von Smyrna vergleichen als mit den Brackwasserseichten am Nordfusse des Baba Dagh oder mit jenen der Umgebung des Buldur-Sees. Die gleiche Zusammensetzung wie die Tazgiri, zeigen auch die östlichsten Ausläufer des Beshparmak Dagh und der Boz Dagh, mit dem Unterschiede, dass hier nebst dem Kalk auch Sande, Mergel und Conglomerate auftreten.

An dem Aufbaue des Maimun Dagh und Beshparmak Dagh betheiligen sich dichte, weisse Kalke, Sandsteine und feste Conglomerate, welche wiederholt miteinander wechsellagernd und im Streichen einander ersetzend, ein mächtiges Schichtensystem ausmachen, das unter schwacher Faltenbildung gleichmässig gegen Nordost und Ost einfällt. Mehrfache Funde von Fossilien, vor allem Nummuliten, in nahezu allen Gesteinsarten, lassen keinen Zweifel darüber obwalten, dass diese Bildungen in ihrer Gesamtheit dem Alttertiär angehören. Bei Tatlar Demirdji glückte es mir überdies im Sandstein eine reiche Conchylienfauna anzufinden. Auch bei Butatly, bis wohin der Flysch am Rand der Tazgiri in östlicher Richtung sich erstreckt, enthalten die Sandsteine zahlreiche Fossilien. Ich muss hier überhaupt den Fossilienreichthum aller Flyschgebiete, die ich auf dieser Reise bis jetzt kennen gelernt hatte, besonders betonen.

Die weit ausgebreiteten, eocänen Conglomerate und Conglomeratsandsteine des Maimun Dagħ und Beshparmak Dagħ bieten die interessante Thatsache, dass sie zum grossen Theile aus Geröllen dunklen Fusulinenkalkes bestehen. Die gleiche Erscheinung habe ich schon früher im Elles Dagħ beobachtet, wo ebenfalls eocäne Schichten ihr Material zumeist palaeozoischen Ablagerungen entnommen haben. Anstehend konnte ich jedoch den Fusulinenkalk nirgends auffinden. Nur bei Dedeköi, am Westfusse des Beshparmak Dagħ treten an einem Bruche unter dem Flysch Gesteine auf, die ich als palaeozoisch bezeichnen möchte. Der Flysch dieser Regionen scheint somit ein Gebirge zu bedecken, in dem der Fusulinenkalk eine wichtige Rolle spielt.

Nach Vollendung der Untersuchungen in dem besprochenen Gebiete wandte ich mich gegen Westen und zog, von der Baklan Ova in das Thal des Indjeler Tehai und später in die Region des Tehuruk-See hinabsteigend, über Kyzyl Kaklyk nach Khonas. Die auf dieser Route angetroffenen Ablagerungen sind vor allem die cardienreichen neogenen Brackwasserschichten, welche von Denizlü bis an den Westabhang des Maimun Dagħ reichen. Die Plateaufläche am Tehuruk-See, nördlich von Khonas, auf der die Ruinen von Kolossac sich befinden, besteht überdies zum grossen Theil aus Travertin.

Von Khonas aus bestieg ich sodann den Khonas Dagħ. Dieses hohe, von mehreren sehr tief eingeschnittenen, nördlich verlaufenden Thälern durchfurchte Gebirge setzt sich ausschliesslich aus dichtem, plattigen Kalk und grünen Schiefeln zusammen, welche regelmässige, nach Nordnordost streichende Falten bilden. Die Schiefer sind das ältere Glied und fallen unter die Kalke ein. Die zwei von mir besuchten Thäler befinden sich auf Antiklinalen, an der Grenze von Kalk und Schiefer. Zur Beurtheilung des Alters dieser Gesteine liegen mir leider keine Anhaltspunkte vor. Aus petrographischen Rücksichten möchte ich sie doch für älter als cretacisch halten.

Eine Excursion, die ich vor kurzem in das östlich an den Khonas Dagħ anstossende waldige Gebirgsland des Tepelti Dagħ unternommen habe, ergab zunächst das Vorhandensein eines ziemlich ausgedehnten Beckens neogener Süsswasserbildungen in dieser Region und führte ausserdem zur Entdeckung

eines jungvulkanischen Gebietes. Die hier zu sehr bedeutender Höhe ansteigenden Süßwasserablagerungen scheinen sehr fossilarm zu sein. Nach den wenigen Conchylien, die ich auffinden konnte, möchte ich sie vorderhand mit den Ablagerungen der Tazgiri in Parallele stellen. Ihre Unterlage bilden theils cretaceische Kalke, theils Gabbro und Serpentin. Namentlich letztere scheinen hier eine grosse Ausdehnung zu besitzen. Die trachytischen Ergüsse der Umgebung von Yokary Karatchai gehören der postmiocänen Periode an. Trachytlava bedeckt daselbst mit einer ziemlich mächtigen Decke die fast horizontal liegenden neogenen Süßwasserablagerungen.

Leider lassen Einen gerade in diesem geologisch so interessanten Terrain die topographischen Karten gänzlich im Stich. Es ist dies noch ein nahezu völlig unbekanntes Gebiet, dessen dichte Bewaldung überdies die Orientirung ungemein erschwert.

---

Der Vorsitzende, Herr Hofrath Professor J. Stefan überreicht eine für die Sitzungsberichte bestimmte Abhandlung: „Über die Theorie der oscillatorischen Entladung.“

Die Theorie der oscillatorischen Entladung einer Leydnerflasche ist von W. Thomson und Kirchhoff entwickelt worden. Dieselbe liefert für die Intensität des Entladungsstromes eine Gleichung, welche mit jener für die Bewegung eines Pendels in einem widerstehenden Mittel übereinstimmt. Bei der Entwicklung der Theorie wurde vorausgesetzt, dass der Entladungsstrom den ganzen Querschnitt des entladenden Drahtes in gleichförmiger Dichtigkeit erfüllt. Diese Voraussetzung weicht bei so rapid verlaufenden Strömen von der Wirklichkeit sehr weit ab. In solchen Fällen bleibt in einem metallischen Leiter die Bewegung der Elektrizität nahezu vollständig auf eine dünne an der Oberfläche des Leiters liegende Schichte beschränkt.

Die Theorie lässt sich auch mit Berücksichtigung dieser ungleichförmigen Vertheilung der Strömung entwickeln. Das wesentliche Resultat derselben ist, dass eine oscillatorische Entladung immer aus zwei Bewegungen zusammengesetzt ist, von welchen jedoch die eine viel früher erlischt, als die andere. Die

letztere ist es, welche mit wachsender Zeit den Charakter einer Pendelbewegung annimmt. Die Amplituden derselben nehmen jedoch nach der neuen Theorie viel rascher ab, als nach der früheren.

Soweit der Einfluss des Widerstandes auf die Schwingungsdauer dieser Bewegung klein ist, gibt die neue Theorie für dieselbe eine analoge Formel, wie die frühere, nur tritt an die Stelle des Coefficienten der Selbstinduction des Drahtes jener der Induction auf einen Faden in der Oberfläche desselben. In Folge dessen wird die Schwingungsdauer unabhängig von der magnetischen Beschaffenheit des Entladungsdrahtes, also für einen Eisendraht ebenso gross, wie für einen Kupferdraht, während sie nach der älteren Theorie für ersteren vielmal grösser gefunden wird.

Die Einschaltung einer Funkenstrecke in den Schliessungsbogen dürfte eine noch viel grössere Abweichung der Entladung von der Pendelbewegung zur Folge haben, als die von der Theorie angegebene. Eine solche Abweichung bewirkt, dass der Schliessungsbogen oder ein mit ihm verbundener Leiter in einem anderen auch dann elektrische Bewegungen inducirt, wenn die Dauer der Eigenschwingungen des letzteren von der Oscillationsdauer der erregenden Entladung ganz verschieden, eine eigentliche Resonanz also ausgeschlossen ist. Diese Bewegung erfährt noch eine Verstärkung, wenn der Inductionsstoss in einer den Eigenschwingungen des Leiters entsprechenden, günstigen Zeit z. B. in Folge einer Reflexion am Ende des inducirenden Drahtes wiederholt wird. Darauf können die von Sarasin und de la Rive gemachten Beobachtungen zurückgeführt werden.

In der oscillatorischen Entladung zeigt die bewegte Elektrizität auffallender als in anderen Erscheinungen die Eigenschaft der Trägheit. Es wird auch häufig diese Entladung mit den Schwingungen einer Flüssigkeit in zwei communicirenden Röhren verglichen. Ein solcher Vergleich bietet nur ein Bild der schwer zu beobachtenden Erscheinung. Es kann demselben aber eine weitergehende Bedeutung gegeben werden. Die Energie, welche der Höhendifferenz der Flüssigkeit in den Röhren entspricht, verwandelt sich während des Ausgleiches der Höhen in lebendige Kraft der Flüssigkeit. Diese kann sich wieder in eine

Energie der ursprünglichen Art umsetzen, so dass die neue Höhendifferenz gegen die frühere die entgegengesetzte Lage erhält. In der Umsetzbarkeit der beiden Energieen in einander liegt der Grund der schwingenden Bewegung, die sonst auch als eine Folge der Trägheit aufgefasst wird. Wenn in Folge von Reibung ein Theil der Energie in Wärme verwandelt wird, welche nicht umsetzbar ist, so werden die Amplituden der Schwingungen immer kleiner. Die Bewegung geschieht so, als hätte die Flüssigkeit keine vollkommene Trägheit.

Der Potentialdifferenz zwischen den Platten eines geladenen Condensators entspricht eine elektrostatische Energie. Werden die Platten durch einen Draht verbunden, so verwandelt sich wegen des Leitungswiderstandes ein Theil dieser Energie in Wärme, der übrige Theil aber verwandelt sich in eine andere Energie, welche, wie die Thatsache der oscillatorischen Entladung zeigt, sich wieder in eine elektrostatische umsetzen kann der Art, dass im Condensator eine der ursprünglichen entgegengesetzte Potentialdifferenz entsteht. Es handelt sich nun darum, welcher Art diese Energie ist. In dem besonderen Falle, in welchem der Entladungsdraht in Form einer Spirale um einen Eisenkern geführt wird, ist die Art des grössten Theiles dieser Energie bekannt. Es ist die magnetische Energie, welche sich in dem während des Ausgleiches der Ladungen magnetisirten Eisen anhäuft und welche, nachdem der Ausgleich vollzogen ist, noch einen Strom in der gleichen Richtung unterhält und so den Condensator neuerdings und zwar entgegengesetzt ladet. Es ist am einfachsten, auch in dem Falle, wenn kein Eisenkern vorhanden ist, diese Energie als eine magnetische anzufassen, welche in der Magnetisirung des Mediums, in welchem die Entladung vor sich geht, ihren Sitz hat. Diese Annahme genügt ja auch zur Entwicklung der Gesetze der elektrodynamischen Induction.



Jahrg. 1890.

Nr. XV.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe  
vom 19. Juni 1890.

---

Der Vorsitzende theilt mit, dass der Herr Secretär der Classe, Prof. Suess, als Mitglied der in Budapest tagenden Delegation verhindert ist in der heutigen Sitzung zu erscheinen.

---

Das Curatorium der Schwestern Fröhlich-Stiftung in Wien übermittelt die diesjährige Kundmachung über die Verleihung von Stipendien und Pensionen aus dieser Stiftung zur Unterstützung bedürftiger und hervorragender Talente auf dem Gebiete der Kunst, Literatur und Wissenschaft.

---

Das e. M. Herr Prof. R. Maly in Prag übersendet eine chemische Abhandlung der Herren O. Gressly und M. Nencki in Bern unter dem Titel: „Zur Frage über die Constitution des Carboxyl-*o*-Amidophenols“.

---

Das w. M. Herr Prof. Ad. Lieben überreicht eine in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeit des Herrn C. Glücksmann: „Über die Oxydation von Ketonen mittelst Kaliumpermanganat in alkalischer Lösung“.

Nachdem Herr Glücksmann schon früher gezeigt hat, dass Pinakolin bei der Oxydation ausser Trimethyllessigsäure auch Trimethylbrenztraubensäure liefert, zeigt er in der überreichten

Abhandlung, dass sich Acetophenon ganz ähnlich verhält und, älteren Angaben entgegen, Benzoylameisensäure gibt,  $C_6H_5 \cdot CO \cdot COOH$ , von der auch das Bariumsalz und das Phenylhydrazinderivat dargestellt und analysirt wurden.

---

Herr Prof. Dr. Rudolph Benedikt überreicht eine von ihm in Gemeinschaft mit Herrn Max Bamberger im Laboratorium für allgemeine und analytische Chemie an der k. k. technischen Hochschule in Wien ausgeführte Arbeit: „Über eine quantitative Reaction des Lignins“.

Erhitzt man Holz mit Jodwasserstoffsäure im Methoxylbestimmungsapparat, so liefert dasselbe reichlich Jodsilber, hat somit eine hohe „Methylzahl“. Da reine Cellulose keine Methylzahl hat, kann die Methylzahl des Holzes nur dem Lignin zugeschrieben werden und bildet ein Mass für die Grösse desselben oder des „Verholzungsgrades“.

Ausser einer grösseren Reihe von Holzgattungen ist eine Anzahl von Gespinnstfasern untersucht worden, ferner zeigten Lignit und Braunkohlen nicht unbedeutende Methylzahlen.

Das Verfahren dürfte zur Untersuchung von Holz, Braunkohle, der Rohfaser aus Futtermitteln, Papier etc. brauchbar sein.

---

Herr Dr. Max Mandl in Wien überreicht eine Abhandlung: „Über eine allgemeine Linsengleichung“.

---



Beobachtungen an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und  
im Monate

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur Celsius				
	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand
1	44.3	41.5	40.8	42.2	0.5	6.0	17.6	12.1	11.9	- 0.9
2	39.7	38.8	39.2	39.2	- 2.5	9.8	17.4	13.1	13.4	0.4
3	41.5	40.4	41.2	41.0	- 0.7	6.9	19.6	13.1	13.2	0.0
4	40.8	38.4	37.4	38.9	- 2.9	11.8	19.0	14.6	15.1	1.8
5	35.8	35.1	34.1	35.0	- 6.8	12.4	15.1	13.0	13.5	0.0
6	36.0	37.8	39.1	37.6	- 4.2	10.8	17.0	12.2	13.4	- 0.3
7	38.4	36.4	35.1	36.6	- 5.3	10.3	18.4	13.6	14.1	0.3
8	32.4	30.4	28.9	30.6	-11.3	12.3	18.3	17.1	15.9	1.9
9	31.6	32.8	34.4	33.0	- 8.9	14.0	20.2	16.1	16.8	2.7
10	37.0	36.9	36.8	36.9	- 5.0	14.2	22.7	17.0	18.0	3.7
11	37.9	37.6	36.8	37.4	- 4.6	14.9	23.2	48.2	18.8	4.3
12	36.9	34.3	31.8	34.3	- 7.7	16.6	22.3	19.2	19.4	4.8
13	31.2	29.8	31.4	30.8	-11.2	17.0	22.0	16.2	18.4	3.6
14	37.0	39.8	43.4	40.0	- 2.1	12.1	12.5	10.9	11.8	- 3.1
15	45.8	46.7	47.9	46.8	4.7	11.6	15.7	12.7	13.3	- 1.7
16	48.5	46.6	44.7	46.6	4.5	12.3	17.4	12.1	13.9	- 1.3
17	44.0	42.1	41.3	42.5	0.3	11.2	18.8	12.3	14.1	- 1.2
18	41.2	40.6	40.6	40.8	- 1.4	12.3	19.2	13.7	15.1	- 0.3
19	40.9	40.5	41.0	40.8	- 1.5	13.2	22.6	17.4	17.7	2.2
20	42.3	42.3	42.1	42.3	0.0	15.1	24.3	18.4	19.3	3.6
21	43.9	44.2	45.7	44.6	2.3	17.2	23.6	18.4	19.7	3.9
22	46.6	45.2	45.3	45.7	3.3	17.1	24.2	17.4	19.6	3.7
23	45.3	43.7	44.0	44.3	1.9	17.8	25.0	19.0	20.6	4.6
24	14.7	43.9	43.9	44.2	1.7	17.0	22.6	15.6	18.4	2.3
25	42.6	39.9	38.1	40.2	- 2.3	14.6	21.2	15.8	17.2	0.9
26	36.4	34.6	35.7	35.6	- 6.9	14.4	25.0	16.8	18.7	2.3
27	38.6	38.8	40.7	39.4	- 3.1	14.5	16.6	12.1	14.4	- 2.1
28	40.6	38.0	38.3	39.0	- 3.6	11.4	18.0	13.6	14.3	- 2.3
29	39.7	44.2	45.9	43.3	0.7	12.7	14.8	12.1	13.2	- 3.5
30	46.3	44.4	43.4	44.7	2.1	13.8	20.3	15.2	16.4	- 0.4
31	43.5	44.4	43.8	43.9	1.2	15.8	16.2	14.3	15.4	- 1.5
Mittel	740.38	739.69	739.78	739.95	- 2.22	13.26	19.70	14.95	15.97	0.92

Maximum des Luftdruckes: 748.5 Mm. am 16.

Minimum des Luftdruckes: 728.9 Mm. am 8.

Temperaturmittel  $\frac{1}{4}$  (7, 2, 9, 9): 15.71° C.

Maximum der Temperatur: 25.3° C. am 23 u. 26.

Minimum der Temperatur: 4.3° C. am 1.

Erdmagnetismus, Hohe Warte bei Wien (Seehöhe 202.5 Meter),  
 Mai 1890.

Temperatur Celsius				Absolute Feuchtigkeit Mm.				Feuchtigkeit in Procenten			
Max.	Min.	Insola- tion Max.	Radia- tion Min.	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel
17.9	4.3	44.9	2.2	6.7	7.3	7.8	7.3	96	49	74	73
18.0	8.8	45.4	6.3	2.1	7.6	7.6	7.4	79	51	68	66
19.9	6.0	47.9	3.5	6.8	8.5	9.0	8.1	91	50	81	74
19.3	8.5	48.9	5.2	8.6	10.0	9.9	9.5	84	61	81	75
15.4	11.8	31.8	10.2	9.8	11.2	10.4	10.5	93	88	98	93
18.3	10.0	50.7	9.1	7.8	8.2	8.4	8.1	82	57	80	73
18.8	7.1	47.5	6.0	8.7	10.2	9.9	9.6	94	64	86	81
20.0	10.3	49.0	7.7	8.9	11.0	10.7	10.2	85	70	74	76
20.7	12.5	56.2	9.2	10.0	11.0	9.8	10.3	85	62	72	73
23.0	10.8	53.9	8.8	10.7	10.6	11.6	11.0	90	52	81	74
23.7	11.8	54.0	9.5	11.1	12.2	12.5	11.9	88	58	80	75
23.7	13.1	57.0	9.9	11.7	12.1	13.4	12.4	83	61	81	75
22.8	14.3	52.8	10.3	8.9	8.6	10.0	9.5	69	44	73	62
14.3	10.6	29.3	9.8	7.7	8.6	8.6	8.3	73	81	89	81
16.2	10.3	46.1	9.0	8.1	6.8	6.3	7.1	80	52	58	63
18.5	9.0	51.4	6.4	7.7	7.7	8.0	7.8	72	52	76	67
19.2	7.7	48.9	6.0	7.7	6.3	7.4	7.1	78	39	70	62
19.3	8.2	50.4	6.3	7.3	7.9	8.7	8.0	69	48	74	64
22.9	9.3	50.6	7.5	8.8	11.0	11.5	10.4	78	54	78	70
24.7	12.6	52.9	10.2	10.6	11.5	12.4	11.5	83	51	79	71
24.1	14.5	54.7	12.6	12.2	11.8	10.9	11.6	84	58	69	70
24.8	13.3	56.9	11.6	12.3	10.3	10.7	11.1	85	47	72	68
25.3	13.5	54.8	12.0	11.0	8.6	10.1	9.9	72	36	62	57
23.8	14.6	54.0	12.2	10.2	10.7	9.7	10.2	71	53	74	66
21.6	11.5	52.0	9.5	8.6	8.6	9.2	8.8	70	46	68	61
25.3	10.8	54.7	9.0	10.2	10.4	12.6	11.1	84	45	89	73
16.9	11.7	52.9	10.4	9.1	10.6	9.3	9.7	74	75	89	79
20.3	11.0	43.7	9.8	8.8	11.4	10.3	10.2	88	75	89	84
15.0	11.5	45.3	11.3	9.5	8.1	8.4	8.7	88	65	80	78
20.9	10.3	51.5	7.3	7.4	6.7	9.2	7.8	62	38	71	57
17.0	13.2	50.8	10.0	8.9	9.4	8.8	9.0	66	68	73	69
20.37	10.80	49.90	8.67	9.16	9.51	9.78	9.49	80.5	56.4	77.1	71.3

Maximum am besonnten Schwarzkugelthermometer im Vacuum: 57.0° C. am 12.

Minimum, 0.06<sup>m</sup> über einer freien Rasenfläche: 2.2° C. am 1.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 26% am 23.

Beobachtungen an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und  
im Monate

Tag	Windesrichtung und Stärke			Windesgeschwindigkeit in Meter per Secunde		Niederschlag in Mm. gemessen			Bemerkungen			
	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Mittel	Maximum	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>				
1	—	0	SE 4	—	0	3.5	SE	8.9		Mgs dicht ≡		
2	SE	3	SE 4	SSW	1	4.8	SE	9.2				
3	—	0	S 3	WSW	1	3.4	SE	7.5		11 <sup>h</sup> p. ⌈ in E		
4	W	1	ESE 2	—	0	1.9	NNE	4.2		4½ p. entf. ⌈ NE		
5	—	0	SE 1	SE	1	1.9	W	6.4	0.2⊙	0.5⊙	4.7⊙	6—7 a. schw. ⊙
6	W	4	W 3	—	0	11.1	W	18.9	1.9⊙	—	—	
7	NW	1	SE 2	SE	1	2.6	SE	5.6				
8	S	1	E 2	NNE	2	4.0	NE	8.3				9 <sup>h</sup> p. <
9	NW	1	W 3	—	0	4.4	W	11.1				
10	NW	1	N 1	—	0	1.9	S	4.7				
11	SE	1	SE 3	—	0	2.3	SE	6.7				
12	ESE	1	SE 3	SSE	2	4.6	SE	8.3				
13	S	3	S 4	SW	1	7.3	W	13.1				12¼ entf. ⌈ NE
14	WSW	4	W 2	W	1	9.8	W	16.7	9.1⊙	0.9⊙	1.9⊙	
15	W	3	NW 3	NW	2	7.6	W	11.1	1.0⊙	0.3⊙	—	
16	N	1	NNW 1	N	1	3.3	NW	6.7				
17	—	0	NE 2	N	1	2.1	NE	4.5				
18	N	1	S 1	—	0	1.6	NE	2.8				
19	—	0	E 2	—	0	2.1	E	4.7				
20	—	0	SE 1	SE	1	2.1	ESE	5.0				9 <sup>h</sup> p. < in E
21	SE	2	SE 3	—	0	3.4	SE	6.7				9 <sup>h</sup> < in SW u. SE
22	—	0	NE 1	—	0	2.3	NNE	8.6	—	—	0.3⊙	⌈ 1
23	SE	1	N 1	NNE	3	4.4	WNW	9.4	—	—	2.0⊙	6-7 p. D. Nu. NW
24	NW	2	N 2	N	2	6.3	NNW	12.5				
25	N	2	N 2	—	0	2.9	NE	5.6				
26	—	0	SE 2	W	4	4.1	N	12.8	—	—	3.6△	8 p. < W. 8¼ p. ⌈ W u. NW
27	NW	8	NNW 2	NNW	3	5.1	NNW	7.8	—	0.3⊙	1.0⊙	0-1 p. schw. ⊙
28	N	1	E 2	NW	1	3.3	N	6.4				
29	NW	2	NW 3	W	3	5.5	W	8.9	1.6⊙	—	—	
30	W	3	W 3	WSW	1	6.8	W	10.0				
31	W	3	WNW 2	WNW	2	6.2	NW	13.9	0.1⊙	—	—	5-6 a. schw. ⊙
Mittel	1.5	2.3	1.1	4.3	W	18.9	13.9	2.0	13.5			

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie.

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit (Stunden)															
88	38	36	13	40	36	125	28	19	6	8	39	104	22	76	58
Weg in Kilometern															
855	536	422	154	293	413	1713	557	406	57	128	544	2318	333	1190	937
Mittl. Geschwindigkeit, Meter per Sec.															
2.8	3.9	3.3	3.3	2.0	3.2	3.8	5.5	5.9	2.6	4.4	3.9	7.5	4.2	4.4	4.5
Maximum der Geschwindigkeit															
12.8	8.6	8.3	7.8	5.6	6.1	9.2	10.0	10.3	3.6	12.8	13.1	18.9	9.4	13.9	12.5
Anzahl der Windstillen = 8.															

1 1<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> nahes Gewitter in S., 6<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> p. Gewitter von NE nahe am Zenith vorüberziehend mit unbedeutendem Regen. 11—11½ p. Gewitter mit schwerem Donner in E und SE.

## Erdmagnetismus, Hohe Warte bei Wien (Seehöhe 202.5 Meter).

Mai 1890.

Bewölkung				Verdunstung in Mm.	Dauer des Sonnen- scheins in Stunden	Ozon Tages- mittel	Bodentemperatur in der Tiefe				
7 <sup>h</sup>	2 <sup>a</sup>	9 <sup>a</sup>	Tages- mittel				0.37 <sup>m</sup>	0.58 <sup>m</sup>	0.87 <sup>m</sup>	1.31 <sup>m</sup>	1.82 <sup>m</sup>
							Tages- mittel	Tages- mittel	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>
10 <sup>☉</sup>	1	10	7.0	1.0	9.9	7.0	10.0	10.4	9.8	9.0	8.2
2	2	8	4.0	0.9	10.3	7.3	10.7	10.6	9.8	9.0	8.3
2	2	7	3.7	0.7	11.0	5.0	11.4	11.0	10.0	9.0	8.4
2	7	10	6.3	0.7	8.2	8.3	11.9	11.5	10.4	9.2	8.4
10 <sup>☉</sup>	10 <sup>☉</sup>	10	10.0	0.4	0.0	8.0	12.4	11.9	10.7	9.3	8.4
8	2	0	3.3	0.8	8.9	10.7	12.4	12.1	11.0	9.5	8.6
8	2	0	3.3	1.0	9.4	7.0	12.6	12.4	11.2	9.6	8.6
8	7	10<	8.3	0.5	5.0	6.3	12.7	12.6	11.4	9.9	8.8
10	3	10	7.7	1.6	8.3	8.3	13.1	12.7	11.5	10.0	8.8
1	3	1	1.7	0.6	11.1	3.0	13.7	13.2	11.8	10.1	9.0
3	7	0	3.3	0.6	11.5	3.0	14.4	13.6	12.1	10.2	9.0
2	8	0	3.3	1.2	9.3	4.3	14.8	14.0	12.5	10.4	9.2
2	7	10	6.3	2.0	11.6	6.3	15.3	14.5	12.9	10.7	9.3
10 <sup>☉</sup>	10 <sup>☉</sup>	10	10.0	1.0	0.1	11.3	15.4	14.8	13.2	10.9	9.4
7	7	0	4.7	0.4	7.1	10.0	14.8	14.7	13.2	11.1	9.6
3	4	0	2.3	1.7	12.5	9.3	14.5	14.5	13.4	11.3	9.6
7	1	0	2.7	0.9	12.2	7.3	14.7	14.3	13.3	11.4	9.8
0	8	1	3.0	1.0	11.7	9.7	14.9	14.6	13.4	11.4	9.9
0	0	1	0.3	0.9	14.0	6.7	15.3	14.9	13.6	11.6	10.0
0	1	0	0.3	0.9	13.7	3.7	15.9	15.2	13.7	11.7	10.2
1	7	5	4.3	0.7	10.3	5.0	16.6	15.7	14.0	11.8	10.2
0	8	7	5.0	0.9	11.5	7.7	17.2	16.2	14.4	12.0	10.4
1	2	8	3.7	1.6	11.8	6.3	17.7	16.7	14.8	12.2	10.5
1	2	0	1.0	2.3	14.3	7.3	18.1	17.1	15.2	12.5	10.6
0	0	0	0.0	1.7	14.8	7.3	18.1	17.4	15.5	12.7	10.8
0	3	10☉	4.3	1.2	13.6	8.0	18.2	17.7	15.8	13.0	10.9
9	9	10☉	9.3	0.8	0.7	10.3	18.2	17.8	16.0	13.2	11.1
10	8	6	8.0	0.6	2.5	9.3	17.4	17.6	16.0	13.4	11.3
10	10	10	10.0	0.8	1.2	10.0	16.8	17.2	16.0	13.6	11.4
1	1	1	1.0	1.3	13.6	9.0	16.4	16.8	15.8	13.7	11.6
10	8	10	9.3	1.4	2.4	8.7	16.7	16.8	15.6	13.7	11.7
4.5	4.8	5.0	4.8	31.6	281.9	7.5	14.91	14.53	13.16	11.20	9.74

Grösster Niederschlag binnen 24 Stunden: 11.9 Mm. am 14.

Niederschlagshöhe: 29.4 Mm.

Das Zeichen ☉ beim Niederschlage bedeutet Regen, ✖ Schnee, ▲ Hagel, △ Graupeln, ≡ Nebel, — Reif, ⊖ Thau, ⚡ Gewitter, &lt; Wetterleuchten, ⊏ Regenbogen.

Maximum des Sonnenscheins: 14.8 Stunden am 25.

Beobachtungen an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und  
Erdmagnetismus, Hohe Warte bei Wien (Seehöhe 202.5 Meter),  
im Monate Mai 1890.

Tag	Magnetische Variationsbeobachtungen *											
	Declination				Horizontale Intensität				Verticale Intensität			
	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel
	9° +				2.0000 +				4.0000 +			
1	4.7	11.2	7.1	7.67	632	647	638	639	980	958	973	970
2	4.3	10.1	7.5	7.30	633	639	643	638	970	925	968	954
3	4.1	14.0	6.6	8.23	634	641	641	639	972	956	974	967
4	3.2	14.0	5.8	7.67	658	631	633	641	967	960	971	967
5	3.8	13.7	-2.7	4.93	625	645	603	624	965	944	965	958
6	5.1	10.9	6.2	7.40	619	623	642	628	958	957	978	964
7	2.0	11.6	5.6	6.40	628	627	629	628	970	948	978	965
8	3.2	11.3	6.0	6.83	626	641	634	634	967	943	957	956
9	3.0	10.7	5.7	6.47	629	641	634	635	956	944	959	953
10	3.1	11.0	5.5	6.53	631	623	625	626	958	953	967	959
11	3.6	9.4	6.2	6.40	632	622	633	629	966	952	965	961
12	3.4	11.2	6.6	7.07	634	627	639	633	966	946	953	955
13	3.2	9.2	7.7	6.70	625	631	652	636	953	949	974	959
14	3.8	10.5	6.8	7.03	630	638	643	637	979	970	993	981
15	3.9	10.8	6.1	6.93	624	634	635	631	994	991	1009	998
16	3.2	8.5	6.4	6.03	625	631	640	632	1010	1003	1009	1007
17	5.5	10.8	5.6	7.30	615	644	631	630	1005	1002	1017	1008
18	2.6	12.8	5.3	6.90	625	643	639	636	1014	999	987	1000
19	3.1	12.4	5.7	7.07	622	642	635	633	983	979	982	981
20	2.0	11.6	6.1	6.57	624	643	637	635	987	968	977	977
21	3.1	12.1	5.8	7.00	624	625	630	626	980	958	977	972
22	2.9	11.7	4.9	6.50	626	630	633	630	976	962	980	973
23	1.9	12.2	6.2	6.77	626	626	643	632	982	962	983	976
24	2.0	13.1	6.5	7.20	626	642	639	636	980	974	986	980
25	2.3	10.7	6.4	6.47	627	637	634	633	986	970	992	983
26	1.8	9.9	6.6	6.10	618	622	634	625	979	975	975	976
27	2.6	9.5	6.7	6.27	615	638	637	630	975	971	988	978
28	1.9	9.1	6.2	5.73	625	627	634	629	988	968	980	979
29	2.7	9.7	5.9	6.10	625	639	640	635	979	978	993	983
30	2.8	11.6	6.3	6.90	627	633	640	633	998	992	992	994
31	4.0	10.5	6.9	7.13	628	633	640	634	993	987	993	991
Mittel	3.19	11.15	5.96	6.76	627	634	636	632	979	966	981	975

Monatsmittel der:

Declination	= 9° 6' 76
Horizontal-Intensität	= 2.0632
Vertical-Intensität	= 4.0975
Inclination	= 63° 16' 4
Totalkraft	= 4.5876

\* Diese Beobachtungen wurden an dem Wild-Edelmann'schen System (Unifilar, Bifilar und Lloyd'sche Wage) ausgeführt. Horizontal- und Vertical-Intensität in Scalenthellen.

Jahrg. 1890.

Nr. XVI.

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen Classe  
vom 3. Juli 1890.

Der Secretär legt das erschienene Heft I—III (Jänner bis März 1890) des 99. Bandes, Abtheilung II. a. der Sitzungsberichte, ferner das Heft V (April 1890) des XI. Bandes der Monatshefte für Chemie vor.

Das e. M. Herr Regierungsrath Prof. Adolf Weiss in Prag übersendet eine Arbeit des Herrn Wilhelm Sigmund: Über fettspaltende Fermente im Pflanzenreiche.“

In dieser Arbeit wird der Versuch gemacht, ein fettspaltendes Ferment aus fetthaltigen Pflanzensamen zu isoliren. Die Versuche sind hauptsächlich mit Rapssamen ausgeführt. Aus dem wässerigen Samenextract wurde mittelst Alkohol ein eiweissartiger Körper isolirt, welcher auf fette Öle (meist Olivenöl) einwirken gelassen wurde. Gleichzeitig wurden dieselben Versuche unter den gleichen Bedingungen mit reinem Eialbumin ausgeführt. Die angestellten Versuche ergaben, dass der isolirte eiweissartige Körper eine ungleich grössere Wirkung auf die Zerlegung der Fette ausübte als das Eialbumin. So wurde durch vierundzwanzigstündige Einwirkung von 0.52 *g* des bei 30° C. getrockneten eiweissartigen Körpers auf 10 *g* Olivenöl (dessen schon vorhandener Säuregehalt genau ermittelt wurde) 9.6 *mg* freie Ölsäure gebildet, während dieselbe Menge Eialbumin in derselben Zeit nur die Bildung von 1.1 *mg* freier Ölsäure bewirkte. Es ist daher wohl kaum zweifelhaft, dass der durch

Alkohol aus Rapssamen isolirte eiweissartige Körper ein fettspaltendes Ferment enthielt.

---

Das e. M. Herr Hofrath Prof. Ernst Ludwig in Wien übersendet eine in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeit von Dr. Richard Kerry und stud. med. S. Fraenkel, betitelt: „Die Einwirkung der Bacillen des malignen Oedems auf Kohlehydrate.“

Die Verfasser berichten vorerst über die Einwirkung der Oedembacillen auf Traubenzucker und finden als Fortsetzungsproducte Äthylalkohol, Buttersäure und Gährungsmilchsäure.

---

Herr Dr. K. Anton Weithofer übersendet eine in Gemeinschaft mit Herrn Dr. Alfred Rodler ausgeführte Arbeit, betitelt: „Die Wiederkäufer der Fauna von Maragha.“

Das seinerzeit von Rodler beschriebene *Urmiatherium Polaki* eingeschlossen, gestaltet sich die Liste der Selenodonten von Maragha, wie folgt:

#### Sivatheriiden.

1. *Urmiatherium Polaki*, Rodler.

#### Camelopardaliden.

1. *Alcicephalus Neumayri*, nov. gen., n. sp.
2. „ *coelophrys*, nov. gen., n. sp.

#### Antilopen.

1. *Palvoryx Pallasii*, Gaudry (sp. Wagner).
2. *Gazella deperdita*, Gervais (sp.).
3. *Gazella capricornis*, n. sp.
4. *Helicophora rotundicornis*, Weithofer.
5. *Antidoreus* (?) *Atropatensis*, n. sp.
6. *Tragelaphus* (?) *Houtam-Schindleri*, n. sp.
7. *Protragelaphus Skouzési*, Dames.
8. ? *Tragocerus amaltheus*, Gaudry (sp. Roth und Wagner).

Das hier zum ersten Male genannte Genus *Alvicephalus* dem auch die von Weithofer aus Pikerini beschriebene *Camelopardalis parva* angehört, erweist sich durch den Bau seines Schädels, seines Gebisses und der Extremitäten als eine höchst interessante Zwischenform zwischen den Hirschen und den Giraffen.

Von den Antilopen kommen fünf auch in Pikerini und zum Theil in anderen gleichzeitigen Lagerstätten Europas vor; *Antidorcas* (?) ist daselbst durch eine andere Species vertreten; *Gazella capricornis* und *Tragelaphus* (?) *Houtum-Schindleri* sind dieser Fauna bisher eigenthümlich. Der Sivatheride deutet hingegen wieder auf eine Vertretung des indischen Elementes in derselben, welche Mischung recht gut mit der geographischen Lage der Localität harmonirt.

---

Der Secretär legt folgende eingesendete Abhandlungen vor:

1. „Zur Theorie der Dampfspannung“, von Dr. Gustav Jäger in Wien.
  2. Beiträge zur Kenntniss der brasilianischen Provinz *São Paulo*“, von Prof. Dr. F. W. Dafert aus Campinas (Brasilien).
- 

Das w. M. Herr Prof. J. Loschmidt überreicht eine Arbeit aus dem physikalisch-chemischen Laboratorium der k. k. Universität in Wien von Julius Miesler, unter dem Titel: „Quantitativ-photographische Untersuchungen über elektrische Oscillationen.“

Der Verfasser bestimmte mit Hilfe der Photographie die Oscillationsdauern einer Reihe von Leydnerflaschenentladungen. Er bestimmte die Capacitäten der jeweilig verwendeten Leydnerflaschen in Mikrofarads, sowie die Selbstinductionscoefficienten der Schliessungsbögen in Quadranten und berechnete aus diesen Daten nach der Formel

$$\tau = \pi\sqrt{CL}$$

die Schwingungsdauern. Die auf photographischem Wege ermittelten Schwingungsdauern wurden in genauer Übereinstimmung

mit den nach obiger Formel berechneten gefunden. Der Verfasser stellte diese Untersuchungen an, weil von Kirchhoff ein Vergleich zwischen den von Feddersen beobachteten Werten der Oscillationsdauern und den theoretisch berechneten angestellt wurde, wobei die von Feddersen verwendeten Capacitäten und Selbstinductionscoefficienten von Kirchhoff nur geschätzt werden konnten, und weil in neuerer Zeit von Herrn L. Lorenz blos zwei vergleichende Zahlen gegeben wurden, die keine genaue Übereinstimmung zwischen theoretisch berechneten und beobachteten Oscillationsdauern ergeben.

---

Der e. M. Herr Prof. A. Schrauf in Wien überreicht folgende Mittheilung: „Über Metacinnaberit von Idria“.

Das hohe k. k. Ackerbau-Ministerium hat mir in den letzten Wochen ein neues Quecksilbererzvorkommen aus der Josefi-Grube zu Idria zur Untersuchung anvertraut. Eine vorläufige Prüfung durch das Probiramt in Idria hatte 77·7 Procent Quecksilber bei 10 Procent Glührückstand ergeben. Die von mir durchgeführte Untersuchung ergab die Übereinstimmung des erwähnten Minerals mit dem von Moore bestimmten Metacinnaberit (Hg S), welcher bisher nur von Californien bekannt war.

In Idria bildet der Metacinnaberit kleine Halbkugeln von 1—5 mm Durchmesser, welche perlenschnurartig aneinander gereiht sind. Diese Bildungen krümmen und verästeln sich gelegentlich, erreichen eine zusammenhängende Länge bis 10 cm, doch sind deren nur wenige auf den Handstücken entwickelt. Sie sitzen auf einer 1 mm dicken Kruste von Calcit, letzterer auf dem Ganggestein. Dieses ist ein Kalksandstein von grauer Farbe, dessen Gehalt an feinstem Quarzdetritus gegen 43 Procent beträgt. Unregelmässig sind derbe Partien des rothen Zinnoberers im Ganggestein eingesprengt.

Die Metacinnaberitkugeln sind im Innern concentrisch fasrig, nach aussen hin enden sie in ein Haufwerk metallisch glänzender Krystallspitze. Diese Kryställchen zeigen meist ein paar gekrümmte polygonale Flächen, ohne Zonenverband. Die gemessenen Winkel deuten auf Combinationen des tesseraleen Systems mit vorherrschendem Dodecaeder, untergeordnetem Würfel und Octaeder.

Die Farbe ist schwarz, der Strich schwarz mit einem Stich ins Röthliche.

Der Glührückstand ist von weisser Farbe und besteht aus Kalk mit einer Spur von Eisen. Er stammt von den Calcitpartikeln, welche im Erze feinst eingesprengt vorkommen. Wird daher das Mineral vorerst mit schwachen Säuren behandelt, so ist der Glührückstand fast unwägbare.

Derartig gereinigte Substanz im Gewichte von 0.5 g ergab die Dichte 7.66. Dasselbe Material wurde dann zur quantitativen Analyse benützt. Die Quecksilberbestimmung nach der Eschka'schen Probe lieferte von 0.1106 g Substanz 0.0947 g Quecksilber.

Bei der Lösung der Substanz in Salpetersalzsäure scheidet sich ein Theil des Schwefels in freiem Zustande ab, während der Rest oxydirt wird. Von 0.1171 g Substanz erhielt ich 0.0077 g freien Schwefel mit normalem Schmelzpunkt und ferner 0.0643 g Baryumsulfat. Die hiedurch ermittelte Zusammensetzung  $Hg = 85.62$  Procent  $S = 14.09$  Procent entspricht der Formel des Quecksilbersulfides.

Herr Dr. J. Holetschek, Adjunct der k. k. Universitäts-Sternwarte, überreicht eine Abhandlung: „Über den scheinbaren Zusammenhang der heliocentrischen Perihelienlänge mit der Perihelzeit der Kometen.“

Die Kometen werden, abgesehen von ihrer wahren Grösse, um so leichter sichtbar, je bedeutender die Helligkeit ist, welche sie für uns erreichen können. Für einen bestimmten Kometen wird diese Helligkeit am grössten, wenn seine Erdnähe, soweit es möglich ist, mit seiner Sonnennähe zusammentrifft. Je mehr die Kometen diese Bedingung erfüllen, je kleiner also die Differenz zwischen der heliocentrischen Länge des Perihels  $l$  und der während des Periheldurchganges  $T$  stattfindenden heliocentrischen Länge der Erde  $L \pm 180^\circ$  ist, desto leichter sind sie wahrzunehmen und desto mehr werden sie unter den bekannten Kometen das Übergewicht haben.

Um zu sehen, bis zu welchem Grade diese Regel von den einzelnen Kometen bestätigt wird, hat der Verfasser für jeden

Kometen die Differenz  $l-L \pm 180^\circ$ , für Periheldistanzen unter  $0.3$  die Differenz  $l-L$  gebildet. Aus diesem Verzeichnis ist sofort zu ersehen, dass kleine Werthe dieser Differenz in der That viel häufiger als grosse sind. Da unter den Kometen, welche die Regel am meisten bestätigen, fast alle periodischen Kometen mit kurzer Umlaufzeit enthalten sind, ist die Untersuchung auch nach Ausschluss jener 31 Kometen vorgenommen worden, deren Umlaufzeit die des Halley'schen Kometen, 76 Jahre, nicht übersteigt; aber auch bei dieser Einschränkung ist das bedeutende Übergewicht der kleineren über die grösseren Werthe von  $l-L \pm 180^\circ$ , wie die letzte Columne der folgenden Übersicht zeigt, immer noch vorhanden. Um ferner zu sehen, ob diese Gesetzmässigkeit auch für verschiedene Zeitalter gilt, sind die Kometen in vier nahezu gleich grosse Gruppen getheilt und dabei als Grenzpunkte zwischen den drei ersten die Erscheinungen des Halley'schen Kometen in den Jahren 1759 und 1835 gewählt worden.

$l-L \pm 180^\circ$	—1759	1759—1835	1835—1864	1865—1890	Zusammen
0° bis 60°	37	37	38	23	135
60 120	15	19	19	19	72
120 180	11	9	8	15	43
	63	65	65	57	250

Während der drei ersten Zeiträume offenbart sich also die Regel in ziemlich gleichem Maasse. Dass sie im vierten weniger bemerkbar ist, rührt, wie eine nähere Untersuchung lehrt, von den Jahren 1871—1880 her; in den Jahren 1881—1890, in welchen der Himmel besonders sorgfältig durchforscht worden ist, findet sie aber wieder ihre volle Bestätigung.

Die Kometen mit  $q < 0.3$  verhalten sich zu der Forderung, dass die kleinen Werthe von  $l-L$  die grossen an Zahl überwiegen sollen, in folgender Weise:

$l-L$		
0° bis	60°	19
60	120	10
120	180	7
		36

Die Regel zeigt sich also auch hier, fällt jedoch, weil die Gesamtmenge dieser Kometen eine geringe ist, nicht so sehr in die Augen, wie bei den Kometen mit  $q > 0.3$ . Bei diesen erscheint das bedeutende Übergewicht kleiner Werthe von  $l-L \pm 180^\circ$  durch die Beobachtungen in einem solchen Grade erwiesen, dass auch die Zurückführung dieser Regel auf die anfangs angegebene Ursache berechtigt erscheint.

Anderseits lässt sich aus dem Minus, um welches die zwischen  $120^\circ$  und  $180^\circ$  liegenden Zahlen gegen die zwischen  $60^\circ$  und  $120^\circ$  liegenden und beide gegen die zwischen  $0^\circ$  und  $60^\circ$  liegenden Zahlen zurückstehen, auch ungefähr ermessen, wie viel Kometen, abgesehen von anderen Ursachen, nur in Folge grösserer Differenzen zwischen  $l$  und  $L \pm 180^\circ$ , bei kleinen Periheldistanzen  $L$ , für uns verloren gehen, ein Verlust, dessen relativer Umfang auch jetzt noch ziemlich derselbe ist wie in der vorteleskopischen Zeit.

---

Herr Dr. Gustav Kohn, Privatdocent an der k. k. Universität in Wien, überreicht eine Abhandlung: „Über eine neue Erzeugungsart der Flächen dritter Ordnung.“

Ebenso wie eine Curve dritter Ordnung erfüllt wird von den Punkten, in welchen die Kegelschnitte eines Büschels von den Strahlen eines Büschels berührt werden, so wird eine Fläche dritter Ordnung erfüllt von den Punkten, in welchen die cubischen Ranncurven eines Bündels von den Strahlen eines linearen Complexes berührt werden. Wie die eben erwähnte und wohl-bekanntere Erzeugungsart der Curven dritter Ordnung unmittelbar zu den Eigenschaften der  $\infty^1$  Vierecke führt, deren Ecken und

Diagonalpunkte auf der Curve liegen, so führt die eben erwähnte und neue Erzeugungsart der Flächen dritter Ordnung unmittelbar zu den analogen Eigenschaften der  $\infty^1$  räumlichen Fünfecke, deren Ecken und Diagonalpunkte auf der Fläche liegen.

---

Herr Prof. E. Lippmann in Wien überreicht eine Arbeit des Herrn Alfred Klauber: „Über Xylylhydrazin“.

---

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

D'Engelhardt, B., Observations Astronomiques. II<sup>ème</sup> Partie.  
Dresde, 1890; 4<sup>o</sup>.



Jahrg. 1890.

Nr. XVII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe  
vom 10. Juli 1890.

---

Der Secretär legt das erschienene Heft I—III (Jänner bis März 1890) des 99. Bandes, Abtheilung I der Sitzungsberichte vor.

---

Das e. M. Herr Prof. Rich. Maly in Prag übersendet eine Abhandlung, betitelt: „Einfache Umwandlung von Thioharnstoff in Harnstoff“.

---

Von Herrn Dr. Gejza Bukowski ist folgender dritter Reisebericht aus Kleinasien eingelangt:

Smyrna, am 27. Juni 1890.

Nach Vollendung der Aufnahme des Khonas Dagh, worüber ich bereits berichtet habe, machte ich von Denizlü aus eine Excursion, zunächst in das nördlich vom Tchuruksu (Lykos)-Thale liegende Gebiet des Tchökelez Dagh. Aus den mächtig entwickelten neogenen Brackwasserablagerungen, die hier vollkommen horizontal gelagert erscheinen und theils durch Sandsteine und Conglomerate, theils durch Congerien führende Kalke gebildet werden, ragt die aus älterem Kalk bestehende oberste Kuppe des Tchökelez Dagh inselartig empor, umgeben von Schiefergesteinen, die mit jenen des Baba Dagh identisch sind. Auch in den waldigen Randschluchten des Gebirges tritt die

stark gestörte Schieferformation wiederholt zu Tage. Die bekannten Travertinbildungen von Tambuk Kalessi (Hierapolis) befinden sich am Rande des älteren Gebirges gegen die Ebene, mitten unter den Brackwasserschichten.

Nach Denizlü zurückgekehrt, begab ich mich über den Tchukurpass nach Yerengüme und von dort über die Davas Ovassi längs der westlichen Ausläufer des Akthe Dagh nach Davas. Der von Tchihatcheff zuerst beschriebene und nach seiner Fauna von Prof. Suess der ersten Mediterranstufe beigezählte marine Miocänkalk von Davas bedeckt in horizontaler Lagerung ein System steil geneigter dunkler Sandsteine und Thonschiefer. In letzteren glückte es mir schon vor zwei Jahren wohlerhaltene Fossilien aufzufinden, die auf ein ziemlich junges Alter der betreffenden Ablagerungen hindeuten. Die neuerliche Untersuchung lässt es als sehr wahrscheinlich erscheinen, dass wir es hier mit einem der jüngsten Glieder des Alttertiär zu thun haben.

Die folgende Zeit hindurch war ich vornehmlich mit der Untersuchung des Baba Dagh beschäftigt. Der Baba Dagh stellt sich als eine hohe, in zahlreichen charakteristischen Gipfeln aufragende, reich gegliederte Gebirgskette dar, die von Assar aus im Westen ungefähr in der Richtung nach Ost-südost zum Khonas Dagh fortstreicht. Letzterer hängt orographisch mit dem Baba Dagh sehr innig zusammen; zwischen beiden bildet der verhältnissmässig niedrige Tchukurpass die Grenze.

Gegen die im Norden an ihn sich lehrende jungtertiäre Plateau- und Hügellandschaft hebt sich der Baba Dagh durch sein rasches Aufsteigen zu grossen Höhen scharf ab. Dieser Gegensatz wird noch durch die stark abweichenden Vegetationsverhältnisse und die selbst aus weiter Ferne deutlich erkennbare verschiedene geologische Zusammensetzung bedeutend verschärft. Am Südfusse des Baba Dagh dehnt sich die Hochebene Davas Ovassi aus; nur im Südosten ist ihm ein waldiges Flyschgebirge vorgelagert. Quer auf die Streichungslinie des Baba Dagh und Khonas Dagh verläuft im Süden die kahle Kalkkette des Akthe Dagh. Sie ist nicht nur orographisch, sondern auch geologisch als die südwestliche Fortsetzung des Khonas Dagh anzusehen.

Als ältestes Glied in der Schichtenserie nimmt an dem geologischen Aufbaue des Baba Dagħ granatführende Glimmerschiefer einen hervorragenden Antheil. Derselbe bleibt jedoch auf die westliche Hälfte der Kette beschränkt. Nach oben zu wird der Glimmerschiefer durch schwarze, zum Theil granatführende, zum Theil graphitische, abfärbende Schiefer ersetzt, die in mehrmaliger Wechsellagerung mit Quarziten stehen. In diesen Schichtencomplex gehören auch die auf meiner ersten Reise in dieses Gebiet aufgefundenen Piemontitschiefer hinein. Über den Quarziten, mit denen die Graphitschiefer abschliessen, liegt zuletzt conform ein dichter bis krystallinischer, zumeist lichter Kalk, aus dem die höchsten, felsigen Spitzen der Kette bestehen. Zwei Touren, die ich zu den beiden höchsten Gipfeln unternommen habe, nämlich die Tour von Kadikiöi zum Beshik Kaya (Baba Dagħ, sensu stricto) und jene von Kadylar zu dem 2370 *m* hohen Kardji, ergaben zwei gleiche Profile, in denen von Schritt zu Schritt die Aufeinanderfolge der Bänke verfolgt werden konnte.

Abgesehen von ganz localen Faltungen streichen alle Schichten bei constant südwestlichem Einfallen nach Nordwest. Das Schichtstreichen verläuft somit etwas schief zur Gebirgsrichtung, und wir finden demzufolge die älteren Glieder im Westen, während der östliche Theil der Kette von den jüngeren Kalken allein eingenommen wird. Bezüglich der Frage, welche Formationen die Gesteine des Baba Dagħ vertreten, bleibt man wegen gänzlichen Mangels an Fossilien lediglich auf Vermuthungen angewiesen. Die Gruppe der Glimmerschiefer und Graphitschiefer zeigt wohl sehr grosse Analogien mit den palaeozoischen, speciell den carbonischen Bildungen der Alpen; dagegen sind die darüber conform liegenden Kalke gänzlich verschieden von jenen palaeozoischen Kalken, die ich weiter im Osten auf secundärer Lagerstätte angetroffen habe. Zum Mindesten was diese Kalke anlangt, möchte ich vielmehr dafürhalten, dass daselbst voreretacische mesozoische Ablagerungen vorliegen.

Kurz vor Abschluss meiner Untersuchungen im Baba Dagħ hatte ich mir in Folge der letzten anstrengenden Touren ein Übel zugezogen, das mich für einige Zeit zum Arbeiten im Felde unfähig gemacht hat. Nachdem ich in Denizli mehrere Tage vergeblich auf Besserung gewartet, entschloss ich mich nach Smyrna

zu gehen. Die Touren, die ich in jenem Gebiete noch zu unternehmen die Absicht hatte, fallen glücklicherweise mit jenen zusammen, welche ich bereits vor zwei Jahren ausgeführt habe, so dass ich die Aufnahme des Baba Dagh in der Übersicht immerhin als abgeschlossen betrachten kann. Die Zeit, die mir noch zur Verfügung steht, will ich nach meiner Rückkehr nach Denizli, wohin ich nächstens wieder aufzubrechen gedenke, zur Bereisung des Tepeli Dagh und Belevi Dagh benützen.

---

Herr Prof. Dr. J. Gerstendörfer am k. k. Obergymnasium in Mies (Böhmen) übersendet eine Abhandlung unter dem Titel: „Die Mineralien von Mies“.

---

Das w. M. Herr Prof. Ad. Lieben überreicht eine in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeit von Alfons Spitzer: „Über Tetramethylphloroglucin“.

---

Das w. M. Herr Prof. C. Toldt überreicht eine Abhandlung von Prof. Dr. M. Holl in Graz: „Über die Reifung der Eizelle des Huhns“.

Im Eierstock des ausgekrochenen Hühnchens findet sich die grösste Anzahl der Eizellen noch zu „Eizellhaufen“ vereinigt vor. Die Zellen sind nackt, zum Theil rund, elliptisch, zum Theil mehreckig, bedingt durch den gegenseitigen Druck. Der fast gleichartig aussehende Zelleib enthält den grossen Kern, der aus der Kernhaut, einem deutlichen engen Fadennetze und einer spärlichen Menge Kernsaftes besteht. Das stets vorhandene, auffallend grosse Kernkörperchen liegt excentrisch. Feinste Ausläufer des reichlich entwickelten, mit Spindelzellen massenhaft versehenen faserigen Stroma ovarii wachsen in den Eizellhaufen zwischen die Eizellen hinein; eine feinste gewöhnlich gabelig getheilte Faser umwächst eine Zelle und stellt, ihr innig anliegend, die Tunica adventitia dar. Durch um sie wachsendes Stroma wird die Eizelle vom Haufen losgelöst. Die Spindelzellen des Stroma, die zunächst um die Adventitia liegen, ordnen sich zu einem einschichtigen

Zellenkranze, der Membrana granulosa. Die Spindelzellen derselben erhalten eine platte und sehr bald eine cubische Form. Um die Membrana granulosa bildet das Stroma die Membrana propria, während das um diese herumliegende Bindegewebe die weitere Wand des Follikel bildet. Sämmtliche Hüllen der Eizelle sind demnach bindegewebigen Ursprunges.

Während der Reifung der Eizelle treten Veränderungen an ihr selbst und an den Hüllen auf. Die Veränderungen der Eizelle bestehen, abgesehen vom Wachsthum, in bestimmten Vorgängen, welche den Zelleib und den Zellkern betreffen.

Der anfangs central gelegene Kern zeigt ein rasches und bedeutendes Wachsthum und nähert sich in den kleinsten Follikeln sehr stark der Oberfläche der Zelle, um sich dann allmählig zu entfernen und deren Mitte aufzusuchen; zugleich wird er vollkommen rund. Hierauf tritt er abermals eine Wanderung gegen die Oberfläche der Zelle an und wird schon auf diesem Wege auf einer Seite abgeplattet, so dass er die Form einer flach gewölbten Linse erhält. Im fertigen Ei liegt er mit der flachen Seite der Tunica adventitia unmittelbar an. Die von allem Anfange her bestandene Kernhaut wird immer dünner und verschwindet im reifen Ei. „Pseudopodien“ sind Kunsterzeugnisse.

Das Wachsthum des Kernes besteht in einer Vermehrung des Kernsaftes und der chromatischen Substanz. Das anfänglich enge chromatische Fadennetz wird rasch grösser und lockerer und geht in einen Fadenknäuel über, dessen Fäden Querbau (Chromatinkugeln) zeigen. Der Knäuel geht in ein System vielfach verschlungener „Gerüststränge“ über. (Flemming.) Dieselben zeigen Querbau, und von den Theilstücken laufen feinste Strahlen in den Kernsaft aus. Die Strahlen aber besitzen auch Querbau, und ihre Theilstücke entsenden abermals, wahrscheinlich auch quergebaute Strahlen. Die einzelnen Theilstücke sind durch ein achromatisches Bindemittel zusammengehalten. Von den Strahlen lösen sich fort und fort die einzelnen Theilstücke los und kommen als Körner in den Kernsaft zu liegen, bis endlich eine vollständige Auflösung der Stränge erfolgt und die gesammte chromatische Substanz in Form von feinen Körnern im Kernsaft vertheilt ist. Dann kommt es zu einer weiteren Verkleinerung dieser Körner, vermuthlich auf gleichem Wege, so dass schliess-

der Kerninhalt eine denkbar feinst punktirte Masse darstellt. In diesem Zustande, wo der Kern ein fast gleichartiges Aussehen besitzt, kommt es zur Bildung von 6 leicht gekrümmten chromatischen Stäbchen, welche mit der Bildung der Richtungskörperchen in engster Beziehung stehen dürften. Die Umbildung des chromatischen Fadenknäuels in „Gerüststränge, wurde auch bei Triton, Rana, Lacerta und in unvollkommener Weise, wegen Mangels brauchbaren Materiales, auch bei der Hündin und dem Menschen beobachtet.

Die Veränderung des Zelleibes besteht darin, dass das Protoplasma bald ein weitmaschiges, blasses, sich kaum färbendes Netz darstellt, in dessen Balken die feinsten glänzenden Körner massenhaft eingestreut sind. Zur Zeit, wo der Kern anfänglich der Eizellenoberfläche naheliegt, entsteht stets ein Dotterkern (unter Umständen 2—3); dieser besteht aus einer dichten Masse, die der Kernwand innig anliegt und allseitig Strahlen in den Zelleib entsendet. Er und seine Fortsätze färben sich sehr stark, im Gegensatze zum Protoplasma der Zelle. Je mehr seine netzartig unter einander verbundenen Fortsätze sich entwickeln, um so mehr verschwindet das ursprünglich blasse Zellnetz, und schliesslich kommt es dahin, dass an dessen Stelle ein sich stark färbendes engmaschiges Netz liegt, welches ebenso wie jenes, die feinsten, glänzenden Körner eingestreut enthält. Der Vorgang ist aber nicht so aufzufassen, als würde das ursprüngliche Netz zu Grunde gehen und sich ein neues bilden, sondern durch das Einstrahlen der Fortsätze des Dotterkernes (der schliesslich schwindet) ändert es seine früheren Eigenschaften. Das neue engmaschige, mit den feinsten glänzenden Körnern versehene Netz wird im Innern weiter, und so grenzt sich eine engmaschige Rindenschichte von einem centralen, weitmaschigen Theile ab.

Die glänzenden Körner des centralen Antheiles wachsen zu weissen Dotterkugeln heran und das Ganze stellt später (wahrscheinlich) die Latebra dar. Um diesen centralen Dotter entwickeln sich aus der Rindenschichte fort und fort, indem die ihm zunächst liegenden Körner zu Dotterkugeln heranwachsen, concentrische Schichten von Rindendotter (dessen weisse Elemente sich dann in gelbe umwandeln), so lange, bis der Dotter seine bestimmte

Grösse erreicht hat; ist dies der Fall, so bleibt der Rest der Rinde, dessen Elemente sich zu weissen Kugeln heranbilden, als äusserste Dotterschichte bestehen. Diese doppelte Art der Dotterbildung ist im Einklange mit dem Bau des fertigen Dotters.

Die Membrana granulosa wird mit dem Wachsen der Eizelle mehrschichtig, und die Zellen sondern sich in Stütz- und Nährzellen. Zwischen der Rindenschichte des Dotters und der Tunica adventitia bildet sich die Zona radiata, ein System von feinsten Fäden, welche nichts Anderes als Ausläufer der Nährzellen sind, die die Tunica adventitia durchbohren und zum Plasmanetze der Rindenschichte hintreten. Diese Fäden, eigentlich Intercellularbrücken, sind die Nährwege für das Ei.

Gegen den Reifezustand des Eies hin verfallen die Follikel-epithelzellen einer fettigen (?) Entartung und bleiben beim Austritte des Eies in dem Follikel zurück. Die Zona radiata bildet sich in diesem Zustande des Eies zu einem Faserfilze um, der der Tunica adventitia innig anliegt. Die „Dotterhaut“ des fertigen Eies besteht demnach aus der Tunica adventitia (äussere Schichte der Dotterhaut) und dem Faserfilze der Zona radiata (innere Schichte der Dotterhaut).

An der Stelle aber, wo das Keimbläschen die Oberfläche des Eies erreicht, geht zur Zeit der Reife die Zona radiata, das heisst die Fortsätze der Follikel-epithelzellen, vollkommen zu Grunde, so dass, da die Kernhaut auch schwindet, der Keimbläscheninhalt unmittelbar der Tunica adventitia anliegt. Da diese aber von den Fortsätzen der Follikel-epithelzellen durchbohrt wurde, und diese Fortsätze zu Grunde gegangen sind, so muss sie von der Keimbläschenstelle viele Lücken besitzen, welche ebenso viele Mikropylen darstellen, die zum Durchtritt der Samenfäden dienen, die dann unmittelbar den Kerninhalt treffen.

---

Das c. M. Herr Prof. Franz Exner überreicht eine Abhandlung, betitelt: „Beobachtungen über atmosphärische Elektrizität in den Tropen.“ (II.)

Dieselbe bildet den Schluss der ersten unter dem gleichen Titel erschienenen Abhandlung und enthält eine ausführliche

Discussion der in letzterer enthaltenen Messungsergebnisse. Der vom Autor aus den früheren Messungen in unseren Gegenden abgeleitete Zusammenhang zwischen Potentialgefälle und Dunstdruck hat sich auch für die Tropen vollkommen bestätigt, so dass man die elektrischen Constanten der Erde gegenwärtig als ziemlich sicher bestimmt ansehen kann. Die Elektrizitätsmenge, welche sich in einer Säule von  $1 \text{ cm}^2$  Basis über der Erdoberfläche befindet (die Ladung der letzteren selbst mitgerechnet) beträgt  $-0.0038$  absolute elektrostatische Einheiten. Die Gesamtladung  $Q$  der Erde ist:  $Q = -2.10^{16}$  in denselben Einheiten, und ihr Potential  $V$  gegen einen Punkt im Weltraum:  $V = -9.10^9$  Volt. Eine weitere nun sicher festgestellte Thatsache ist die, dass das Vorzeichen des normalen Potentialgefälles in den Tropen das gleiche ist, wie bei uns, nämlich das positive. In Bezug auf die Änderung des Potentialgefälles mit der Höhe konnten zwar nur wenige Beobachtungen ausgeführt werden, doch liessen diese deutlich eine Zunahme desselben erkennen, wie dies auch die Theorie fordert.

Die tägliche Periode der Luftelektricität ist in den Tropen entschieden viel schwächer ausgesprochen als bei uns, was vermuthlich mit der ausserordentlichen Constanz der Witterungsfactoren dortselbst zusammenhängt; an den meisten Tagen konnten Maxima überhaupt nicht wahrgenommen werden.

---

Herr Prof. Dr. Karl Exner in Wien überreicht eine Abhandlung: „Über die polarisirende Wirkung der Lichtbeugung“. (I. Mittheilung.)

Eine Wiederholung, Erweiterung und Modificirung der bekannten Stokes'schen Experimente hat in voller Übereinstimmung mit dem Stokes'schen Cosinusetze ergeben: Fallen Lichtstrahlen senkrecht auf ein Beugungsgitter und sind die Schwingungen parallel und senkrecht zu den Gitterstäben gleich intensiv, so ist letzteres im gebeugten Lichte nicht mehr der Fall, vielmehr entsprechen einem Beugungswinkel  $\theta$  Amplituden, deren Verhältniss  $1 : \cos \theta$  ist; für  $\theta = 90^\circ$  verschwindet eine der beiden Componenten vollständig und die Polarisationsebene steht auf den Gitterstäben senkrecht.

---

Herr Dr. Gottlieb Adler, Privatdozent an der k. k. Universität in Wien, überreicht eine vorläufige Mittheilung: „Über die Energie magnetisch polarisirter Körper von veränderlicher Magnetisirungszahl“.

Die Weiterführung eines in einer früheren Abhandlung (diese Ber., XCII) dargelegten Gedankenganges ergibt mit Leichtigkeit den Arbeitswerth der magnetischen Polarisation eines Körpers von veränderlicher Magnetisirungszahl als

$$E = - \int \left[ \frac{1}{2} J \mu \cos (J, \mu) + \mu^2 \left( \frac{1}{2k_1} - \int_0^1 \frac{\theta d\theta}{k} \right) \right] dv. \quad \text{I)}$$

Hierin erstreckt sich die Integration über alle Volumelemente  $dv$  des magnetischen Körpers,  $J$  ist die Intensität der ursprünglich an der bezüglichen Stelle des Feldes herrschenden magnetischen Kraft,  $\mu$  das daselbst schliesslich erzielte magnetische Moment,  $(J, \mu)$  der Winkel zwischen den Richtungen beider; endlich  $k_1$  der dem schliesslich erreichten magnetischen Moment entsprechende Werth der Magnetisirungszahl. Letztere ist hiebei, dem Vorgange Stefan's folgend, als Function des magnetischen Moments aufgefasst und  $k$  bezeichnet den Werth derselben, der in jenem Augenblicke des Magnetisirungsvorganges statthat, wo das magnetische Moment den Bruchtheil  $\theta\mu$  seines endgiltigen Betrages  $\mu$  besitzt.

Die Verschiedenheit des Werthes, den die Magnetisirungszahl  $k$  für denselben Betrag des magnetischen Moments  $\theta\mu$  das eine Mal bei aufsteigender, das andere Mal bei absteigender Magnetisirung (positivem, beziehungsweise negativem  $d\theta$ ) besitzt (Hysteresis), bewirkt, dass bei Ausführung eines magnetischen Kreisprocesses mit einer Substanz veränderlicher Magnetisirungszahl ein durch das zweite Integral des Ausdruckes I) gegebener Restbetrag der Energie verbleibt, der als äquivalente Wärmemenge zu Tage tritt.

Für Substanzen unveränderlicher Magnetisirungszahl ist  $k = k_1$ ; für diese reducirt sich also der Arbeitswerth auf den ersten Posten des Ausdruckes I); dessen zweiter Posten stellt somit den Einfluss der Veränderlichkeit der Magnetisirungszahl auf den Energiewerth dar.

Nun nimmt bekanntlich mit wachsenden Beträgen des magnetischen Moments die Magnetisirungszahl  $k$  anfänglich zu, dann aber nach Erreichung eines Maximalwerthes stetig ab, sich asymptotisch dem Werthe Null nähernd.

Dies hat für den Energiewerth folgende Consequenz: So lange das im magnetisch polarisirten Körper erzielte magnetische Moment in jenem Gebiete liegt, für welches die Magnetisirungszahl  $k$  aufsteigende Werthe besitzt, ist der Ausdruck in der runden Klammer in I) negativ, daher die Energie und auch die durch ihren Differentialquotienten gegebene Anziehung im Magnetfelde kleiner als derselben magnetischen Vertheilung, aber bei Constanz der Magnetisirungszahl entspricht. Liegt hingegen das magnetische Moment weit oberhalb jenes Werthes, für welchen  $k$  sein Maximum erreicht hat, so ist der Energiewerth des magnetisch polarisirten Körpers und auch seine mechanische Anziehung im Magnetfelde grösser, als der gleichen Polarisation bei Unveränderlichkeit von  $k$  entsprechen würde. Namentlich bei Körpern grosser Magnetisirungszahl nähert sich, wenn die Sättigungsgrenze erreicht ist, der Arbeitswerth jenem, wie ihn ein in gleicher Weise, aber remanent magnetisirter Körper besitzt, convergirt somit gegen nahezu das Doppelte jenes Energiewerthes, welcher der gleichen magnetischen Polarisation bei Unveränderlichkeit der Magnetisirungszahl zukommt.

Aus dem hier dargelegten Verlaufe des Energiewerthes folgt weiterhin, dass Bestimmungen der Magnetisirungszahl aus der mechanischen Anziehung der magnetischen Substanz im Magnetfelde die Veränderlichkeit der Magnetisirungszahl kleiner erscheinen lassen, als sie es in Wirklichkeit ist.

---

Herr Dr. S. Zeisel überreicht folgende zwei Abhandlungen: 1. „Neue Beobachtungen über Bindungswechsel bei Phenolen“, von J. Herzig und S. Zeisel. (V. Mittheilung.) „Die Aethylirung des Resoreins.“ 2. „Neue Beobachtungen über Bindungswechsel bei Phenolen“, von J. Herzig und S. Zeisel. (VI. Mittheilung.) „Die Aethylirung des sym. m. Orcins.“

Durch die Wechselwirkung von Resorein, Kali und Jodäthyl entsteht nicht blos, wie bisher bekannt war, der Resorein-

diäthyläther, sondern auch in bemerkenswerther Menge eine Anzahl von äthylreicheren Abkömmlingen des Resorcins. Genauer untersucht wurde eine einheitliche Substanz von der Zusammensetzung eines Teträthylresorcins. Sie enthält bloß eine Äthoxylgruppe und da sie in Kali unlöslich ist, kein Hydroxyl.

Durch Abspaltung des einen an Sauerstoff gebundenen Äthyls vermittelt Salzsäure wird das Teträthylresorcin in das correspondirende Phenol  $C_6H_2(C_2H_5)_3O(OH)$  übergeführt, welches durch die Fähigkeit eine Mononatrium- und Monacetylverbindung zu bilden als einatomiger „aromatischer“ Alkohol charakterisirt erscheint. In diesem Körper ist demnach bloß ein Hydroxyl anzunehmen, während das zweite Sauerstoffatom in Form von Carbonyl darin enthalten sein muss. Das Teträthylresorcin stellt sich in weiterer Folge als der Äthyläther des secundär-tertiären Triäthylresorcins dar von der Structur:  $\text{—} = \text{CH} - \text{CO} - \text{C}(\text{Ae})_2 - \text{C}(\text{OAe}) = \text{CAe} - \text{CH} = \text{—}$ . Die Vertheilung der an Kohlenstoff gebundenen Äthylgruppen in dieser Formel wird vorläufig nur durch Analogie erschlossen, soll indess später experimentell direct nachgewiesen werden.

Ausser dem Teträthylresorcin wurde ein gleichfalls öliger im Kali unlöslicher Körper der Zusammensetzung  $C_{12}H_{18}O_2$  isolirt, der ein, durch Destillation nicht zu spaltendes Gemenge zweier isomerer Triäthylresorcine der Formeln  $\text{—} = \text{CH} - \text{COAe} = \text{—}$  und  $\text{—} = \text{CH} - \text{CO} - \text{C}(\text{Ae})_2 - \text{—}$  zu sein scheint.

Gelegentlich dieser Untersuchung wurde der bisher nur als Flüssigkeit bekannte Resorcindiäthyläther in krystallinischer Form erhalten und daraus sein Dibromsubstitutionsproduct in zwei Isomeren dargestellt.

Die Äthylirung des Orcins verläuft insofern mit der des Resorcins analog, als sich hier wie dort ein Tetraäthylproduct mit bloß einem Äthoxyl bildet, für welches die Structur  $\text{—} = \text{CH} - \text{CO} - \text{C}(\text{Ae})_2 - \text{C}(\text{OAe}) = \text{CAe} - \text{C}(\text{CH}_3) = \text{—}$  in Anspruch genommen wird. Durch Salzsäure wird der sec.-t. Triäthylresorcinäthyläther in sein zugehöriges Phenol übergeführt, welches in derselben Weise wie das sec.-t. Triäthylresorcin näher charakterisirt wird.

Hingegen entsteht bei der Äthylirung des Oreins kein Triäthylorcain, welches mit den kali-unlöslichen Triäthylresoreinen verglichen werden könnte.

Dafür tritt ein zweites Teträthylorcain auf, welches aller Wahrscheinlichkeit nach, der Diäthyläther des tertiären Diäthylorcains ist:  $\text{—} = \text{CH—COAe} = \text{CAe—COAe} = \text{CAe—C(CH}_3\text{)—} \text{—}$ .

Neben den Teträthylorcainen wurde auch der Oreindiäthyläther — im Gegensatze zu den bisherigen Beobachtungen — in Krystallen erhalten und daraus ein Dibromsubstitutionsproduct gewonnen.

Herr Dr. Josef Schaffer, Privatdocent und Assistent am histologischen Institute der k. k. Universität in Wien, überreicht eine Abhandlung: „Über Roux'sche Canäle in menschlichen Zähnen.“

Verfasser beschreibt das Vorkommen von eigenthümlichen Gängen in menschlichen, lange Zeit in Wasser gelegenen Zähnen, die vielfache Analogien mit den von Roux in den Rippen von Rhytina und vom Verfasser in vielen fossilen Knochen beschriebenen Canälen bieten.

Verfasser ist geneigt, als Ursache dieser Canäle eigenthümliche Algen anzusehen, welche mit den von Bornet und Flakault in marinen Muschelschalen nachgewiesenen Formen Ähnlichkeit haben und sucht diese Ansicht für das vorliegende Object experimentell zu begründen.

Jahrg. 1890.

Nr. XVIII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe  
vom 17. Juli 1890.

---

Das w. M. Herr Hofrath Prof. G. Tschermak übergibt eine Arbeit aus dem mineralogisch-geologischen Laboratorium der k. k. technischen Hochschule in Graz, unter dem Titel: „Rumpffit, ein neues Mineral“, von Herrn Georg Firtsch.

---

Das w. M. Herr Hofrath Prof. L. Boltzmann übersendet folgende im physikalischen Institute der k. k. Universität in Graz ausgeführte Arbeiten:

1. Über die Untersuchung elektrischer Schwingungen mit Thermoelementen,“ von Dr. Ignaz Klemenčič.

Der Verfasser untersuchte die Hertz'schen Schwingungen mit Hilfe eines zwischen die Enden des Secundärinductors angelötheten Thermoelemente. Durch Anwendung zweier solcher Inductoren, von denen einer als Standard diente und der andere im beschienenen Raume verschoben wurde, gelang es die Energievertheilung in einem aus dem Primärspiegel tretenden Strahle längs der Axe des Strahles und senkrecht zu derselben zu messen. Ferner wurde die Verstärkungszahl eines Secundärspiegels für zwei verschiedene Primärinductorenpaare<sup>1</sup> gemessen und dieselbe gleich 7 für das eine genau nach Hertz's Angaben verfertigte Paar<sup>1</sup> und gleich 2·7 für ein doppelt so langes Paar

---

<sup>1</sup> Wied. Ann., Bd. 36, S. 769.

gefunden. Auch die Spiegel waren genau in den von Hertz angegebenen Dimensionen hergestellt.

2. Über das Leitungsvermögen von Salzdämpfen in der Bunsenflamme,“ von Svante Arrhenius.

Verfasser untersuchte die Änderung in der Leitungsfähigkeit einer Bunsenflamme, welche durch Hineinbringen von Salzdämpfen in dieselbe hervorgerufen wird. Es zeigte sich, dass für die Leitungsfähigkeit der Salzdämpfe das Ohm'sche Gesetz nur für elektromotorische Kräfte, die unter 0.2 Daniell liegen, giltig ist. Das Leitungsvermögen der Salzdämpfe ist ferner annähernd der Quadratwurzel aus der Concentration derselben proportional und bei grossen Verdünnungen von dem elektronegativen Bestandtheil des Salzes unabhängig. Die Leitfähigkeit der Dämpfe von Alkalisalzen wächst mit dem Atomgewicht des Metalles im Salze. Die Säuren, die Ammonsalze und die Salze der schweren Metalle sind Nichtleiter. In den Salzdämpfen eingeführte Eisen- und Nickelplatten zeigen gegen Platin eine Potentialdifferenz, welche einen Strom in der Flamme von dem Eisen oder Nickel zum Platin zu treiben strebt.

---

Das w. M. Herr Prof. L. v. Barth übersendet folgende drei Arbeiten aus seinem Laboratorium:

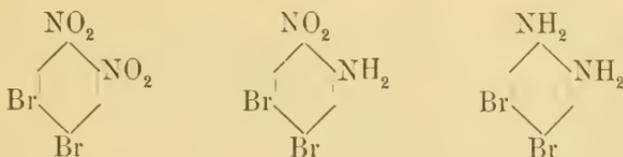
1. „Über das Orthodibrombenzol und Derivate desselben“, von Felix Schiff.

Die bisher bekannten Methoden der Darstellung des *o*-Dibrombenzols lieferten diese Verbindung entweder gemengt mit der isomeren *p*-Verbindung, von welcher eine scharfe Trennung, wie gezeigt wird, nicht möglich ist, oder auf sehr umständlichem Wege und in recht schlechter Ausbeute. Verfasser theilt nun ein Verfahren mit, nach welchem es leicht gelingt, diese für viele Synthesen wichtige Substanz in ergiebiger Menge und vollkommen reinem Zustande darzustellen.

Man geht vom *p*-Nitrobrombenzol aus, welches das Eintreten eines zweiten Bromatoms in die *p*-Stellung unmöglich macht und in welchem auf dieses, beide bereits vorhandenen Substituenden in gleichem Sinne orientirend in die *o*-Stellung wirken.

Bromirt man *p*-Nitrobrombenzol bei Gegenwart von sublimirtem Eisenchlorid, so werden circa 90% der theoretischen Menge an Nitrodibrombenzol ( $\text{Br} : \text{Br} : \text{NO}_2 = 1 : 2 : 4$ ) erhalten. Letzteres gibt bei der Reduction das entsprechende Dibromanilin, welches bei der Diazotirung reines *o*-Dibrombenzol liefert.

Durch weiteres Nitriren obigen Nitrodibrombenzols entstehen zwei isomere Dinitrodibrombenzole ( $\alpha$  und  $\beta$ ). Die  $\alpha$ -Verbindung lässt sich durch Zinn und Salzsäure zu einem Dibromphenylen-diamin reduciren, welches alle Reactionen eines *o*-Diamins zeigt und aus welchem auch das entsprechende Chinoxalin dargestellt worden ist. Alkoholisches Ammoniak wandelt die  $\alpha$ -Dinitroverbindung, wie zu erwarten war, in ein Dibromnitroanilin um. Eliminirt man in diesem in üblicher Weise die Amidogruppe, so erhält man wieder das ursprüngliche Dibromnitrobenzol ( $\text{Br} : \text{Br} : \text{NO}_2 = 1 : 2 : 4$ ). Diese Verbindung wurde nun zuerst reducirt, das entstandene Anilin acetylirt und das Dibromacetanilid nitriert. Die entstehende Nitroverbindung wurde nun durch Behandeln mit Schwefelsäure verseift und das so erhaltene Dibromnitroanilin mit jenem verglichen, welches aus der  $\alpha$ -Dinitroverbindung entstanden war. Sie erwiesen sich als identisch. Diess gestattet für die genannten Verbindungen nachstehende Constitutionsformeln abzuleiten:



Es wird ferner ein aus dem bereits erwähnten Dibromanilin darstellbares neues Dibromphenol ( $\text{OH} : \text{Br} : \text{Br} = 1 : 3 : 4$ ) beschrieben.

Im  $\beta$ -Dinitrodibrombenzol setzt sich mit alkoholischem Ammoniak nicht eine Nitrogruppe, sondern ein Bromatom um; es wird daher ein Dinitrobromanilin gebildet, was den Schluss rechtfertigt, dass die Nitrogruppen nicht in der *o*-Beziehung stehen; es kommt daher dem *p*-Dinitrodibrombenzol die Constitution ( $\text{Br} : \text{Br} : \text{NO}_2 : \text{NO}_2 = 1 : 2 : 4 : 6$ ) zu, dem Dinitrobromanilin ( $\text{NH}_2 : \text{Br} : \text{NO}_2 : \text{NO}_2 = 1 : 2 : 4 : 6$ ).

## 2. „Zur Kenntniss des Papaverolins“, von Karl Krauss.

Der Verfasser hat diese von Prof. Goldschmiedt aus dem Papaverin dargestellte Base, auf dessen Veranlassung eingehender studirt und eine Reihe von Salzen derselben dargestellt und beschrieben.

Der Versuch, durch Destillation des Papaverolins über Zinkstaub, die dem Papaverin zu Grunde liegende sauerstofffreie Base, das  $\alpha$ -Benzylisochinolin zu erhalten, gab kein befriedigendes Resultat. Die gesuchte Verbindung scheint sich hiebei nicht zu bilden, oder doch bei der Versuchstemperatur nicht beständig zu sein. In schlechter Ausbeute wurden zwei Basen isolirt, von welchen die eine, flüssige die Zusammensetzung eines Methylisochinolins hat, es ist wohl die  $\alpha$ -Verbindung; die andere krystallinische Substanz gab Zahlen, welche sowohl auf Benzylisochinolin als auf eine Substanz stimmen, welche aus zwei Molekülen dieser Base unter Abspaltung von zwei Atomen Wasserstoff entstanden gedacht werden kann. Die Eigenschaften dieser Base weisen auf ein hohes Moleculargewicht hin, so dass dieselbe wohl als Dibenzylisochinolin angesprochen werden kann.

## 3. „Über das Verhalten der Phenole und Oxysäuren gegen die Hydrosulfite der Alkalien“, von Dr. Fritz Fuchs.

Der Verfasser hat das Verhalten der Oxyfettsäuren untersucht, und weist nach, dass auch bei diesen nur der Carboxylwasserstoff zersetzend auf Natriumsulphydrat einwirke.

Weiters wird untersucht, welchen Einfluss verschiedene negative Atome oder Atomgruppen durch Anzahl und Stellung auf den Phenylhydroxylwasserstoff ausüben, in der Absicht, aus dem Verhalten substituirtter Phenole gegen Natriumsulphydrat einen Rückschluss auf die relative Stellung der negativen Substituenten zu ziehen.

---

Das e. M. Herr Prof. F. Lippich in Prag übersendet eine Abhandlung: „Zur Theorie der Halbschatten-Polarimeter“.

---

Das c. M. Herr Prof. L. Gegenbauer in Innsbruck übersendet eine Abhandlung, betitelt: „Einige Sätze über Determinanten höheren Ranges“.

Das c. M. Herr Hofrath Prof. E. Ludwig übersendet eine in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeit: „Über die Darstellung von Glycocoll und über einige seiner Derivate,“ von Prof. Dr. J. Mauthner und Dr. W. Suida.

Zur Ergänzung früherer Mittheilungen berichten die Verfasser über folgende Beobachtungen:

1. Glycocoll lässt sich durch Einwirkung von überschüssigem wässerigen Ammoniak auf Chloressigsäure unter Vermeidung jeder Erwärmung leicht in nennenswerther Menge gewinnen. Die Ausbeute betrug durchschnittlich 28,5 Procent der Theorie.

2. Aus dem gewöhnlichen nadelförmigen Glycocollkupfer entsteht beim Erhitzen mit zur Lösung unzureichenden Mengen von Wasser ein bisher nicht beschriebenes, schwerer lösliches Kupfersalz von derselben Zusammensetzung  $(C_2H_4NO_2)Cu + H_2O$ , welches in perlmutterglänzenden, violettblauen Blättern krystallisirt und beim Umkrystallisiren wieder in das gewöhnliche Salz übergeht.

3. Das Calciumsalz des *o*-Tolylglycocolls hat die Zusammensetzung  $(C_9H_{10}NO_2)Ca + 3H_2O$  und liefert bei der Destillation mit Calciumformiat ein Indol, welches wahrscheinlich *o*-Tolindol (B. I. Methylindol) ist.

4. Das  $\alpha$ -Naphthylglycocoll liefert ein Kupfersalz  $(C_{12}H_{10}NO_2)Cu$  und ein Calciumsalz  $(C_{12}H_{10}NO_2)Ca + 3H_2O$ . Dieses letztere gibt bei der Destillation mit Calciumformiat einen dem  $\alpha$ -Naphthindol ähnlichen Körper, der sich von diesem jedoch durch den Mangel der Reaction mit Wasserstoffsperoxyd und durch den Schmelzpunkt unterscheidet.

5. Phenylglycin-*p*-carbonsäure,  $C_9H_9NO_4$ , wird analog der Orthoverbindung dargestellt. Beschrieben werden ein Baryum-, Calcium- und Kupfersalz. Meta-amidobenzoësäure gibt bei der Behandlung mit Chloressigsäure und kohlenurem Natron in wässriger Lösung eine Säure von der Formel  $C_{11}H_{11}NO_6$ , wahrscheinlich die Metacarbonensäure der Phenylglycolamidsäure.

Herr Johannes Unterweger in Judenburg übersendet eine Abhandlung: „Über die kleinen Perioden der Sonnenflecken und ihre Beziehung zu einigen periodischen Erscheinungen der Erde.“

Die wesentlichen Ergebnisse dieser Abhandlung fasst der Verfasser in folgende Sätze zusammen:

1. Es kann angenommen werden, dass eine Sonnenfleckenperiode besteht, die an und für sich stark veränderlich ist und wegen der Sonnenrotation noch mehr veränderlich erscheint. Die mittlere Länge derselben ist 29·56 Tage mit dem wahrscheinlichen Fehler  $\pm 0\cdot5$ .

2. Es muss dann aber auch angenommen werden, dass die Periode die Neigung hat, die Längen von 28,  $30\frac{1}{5}$  und 36 Tagen — zeitweilig noch kleinere und grössere — am häufigsten anzunehmen.

3. Es ist jedoch wahrscheinlicher, das mindestens drei Perioden von der genannten Länge nebeneinander bestehen, die nicht immer gleich deutlich zu erkennen sind.

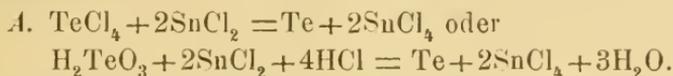
4. Kleine Maxima der Sonnenflecken treten so auf, dass sie den Hauptmaximis jener Perioden in Zeitabständen, die im Mittel der halben synodischen Rotationszeit entsprechen, vorausgehen oder folgen. Die dadurch entstehende, mit Unterbrechungen verlaufende, secundäre Periode kann aus der Sonnenrotation und der Stellung der Flecken erklärt werden und ist daher eine scheinbare Periode zu nennen.

5. Es besteht eine Periode der Sonnenflecken in der mittleren Länge von 69·4 Tagen. Dieselbe ist deutlich ausgesprochen durch das Hauptminimum, minder deutlich durch das Hauptmaximum, indem dieses in vier secundären Hebungen erscheint, welche in Intervallen aufeinanderfolgen, die der halben synodischen Rotationszeit der Sonne gleichgesetzt werden können.

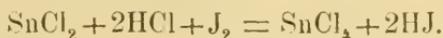
Zum Schlusse zeigt der Verfasser durch Proben in Bezug auf die electricen Gewitter, den Erdmagnetismus und das Nordlicht, dass jene periodischen Erscheinungen der Erde, deren Beziehung zu den grossen Sonnenperioden als erwiesen gilt, sehr wahrscheinlich auch mehr oder weniger die kleinen Sonnenperioden befolgen.

Herr Dr. Bohuslav Brauner, Privatdocent an der k. k. böhmischen Universität in Prag, übersendet folgende vorläufige Mittheilung: „Volumetrische Bestimmung des Tellurs“.

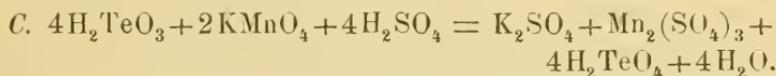
Der Verfasser hat mehrere neue volumetrische Methoden zur Bestimmung des Tellurs ausgearbeitet. Dieselben sind auf folgende Reactionen gegründet.



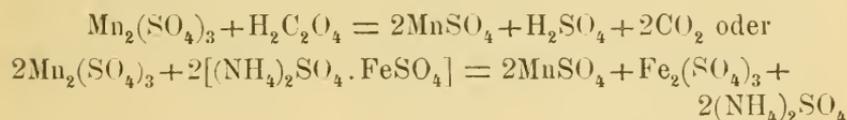
Der Überschuss des Zinnchlorürs wird durch Jod bestimmt nach:



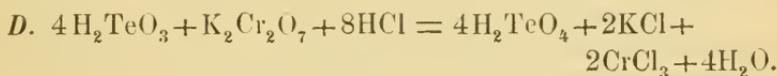
Der Überschuss des Jods wird mit arseniger Säure zurücktitirt.



Man titirt mit Oxalsäure oder mit Ammoniumferrosulfat bis zur Entfärbung der Flüssigkeit:



und bestimmt den Überschuss der Oxalsäure oder des Ammoniumferrosulfats mit Permanganat.



Der Überschuss des Kaliumbichromats wird mit Ammoniumferrosulfat zurücktitirt.

Die Titirung geschieht theils in salzsaurer, theils in schwefelsaurer, theils in neutraler Lösung.

Der Verfasser behält sich vor, die Einzelheiten der Versuche, sowie die zahlreichen Beleganalysen nach den Sommerferien der Akademie mitzutheilen.

Herr Prof. Dr. Zd. H. Skraup in Graz übersendet folgende drei Arbeiten aus dem chemischen Laboratorium der k. k. Universität in Graz.

1. „Zur Substitution aromatischer Kohlenwasserstoffe“ von Dr. O. Srpek.
2. „Beitrag zur Kenntniss der Zinnverbindungen“, von Dr. G. Neumann.
3. „Über das Glykosamin“, von Dr. G. Pum.

In der ersten Untersuchung wird nachgewiesen, dass *p*-Brombenzylchlorid durch aufeinanderfolgende Behandlung von Toluol mit Chlor und Brom nicht dargestellt werden kann, weil sowohl aus Bromtoluol und Chlor im Sonnenlicht als aus Benzylchlorid und Brom im Dunkeln ein und derselbe krystallisirte Körper entsteht, der im Wesentlichsten *p*-Brombenzylbromid ist, dessen völlige Reinigung aber nicht gelang. Die Reaction ist nur dann verständlich, wenn man in beiden Fällen die Entstehung von Chlorbenzylchlorid annimmt, man kommt dann zu dem Resultate, dass Chlor und Brom sich auch in aromatischen Verbindungen gegenseitig direct ersetzen.

In der zweiten Mittheilung werden von negativem Erfolge begleitete Versuche beschrieben, in den letzten Mutterlaugen der Fabrication von Zinnchlorür Germanium aufzufinden. Gelegentlich dieser wurde beobachtet, dass sehr verdünnte Lösungen von sulfozinnsaurem Ammon auf Zusatz von Mineralsäure einen weissen Niederschlag geben, der dem Germaniumsulfid täuschend ähnlich, aber nichts als eine Zinnverbindung war.

Es gelang die Bedingungen, unter welchen die Fällung entsteht, festzustellen und wurde gefunden, dass der Niederschlag die bisher nicht beschriebene Orthozinnsäure  $\text{Sn}(\text{OH})_3$  ist.

Die dritte Abhandlung führt den Nachweis, dass das Glykosamin nicht wie Baumann und Kueny angegeben, bloss vier Benzoylreste aufnimmt, sondern in einen Pentabenzoylester verwandelt werden könne. Zahlreiche Versuche, aus letzterem oder aus dem Glykosamin selbst deffinirte Spaltungsproducte zu erstatten, schlugen fehl. So gelang es auch nicht, Reductionsproducte darzustellen.

Der Secretär legt ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität von Herrn Wladyslaw Ritter v. Dutezyński, k. k. Baurath a. D. in Wien, vor, mit der Inhaltsangabe: „Wesentliche Neuerungen, welche bei dem vom Einsender erfundenen, mit mechanischer Kraft zu betreibenden, lenkbaren Luftschiff projectirt sind und bisher bei anderen bekannt gewordenen Luftschiffconstructions noch nicht in Anwendung gebracht wurden“.

Das w. M. Herr Prof. Ad. Lieben überreicht zwei in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeiten:

1. „Zur Kenntniss einiger vom Isobutyraldehyd derivirender zweiwerthiger Alkohole“, von E. Swoboda und W. Fossek.
2. „Über Einwirkung von Blausäure auf Methyläthylacroleïn“, von G. Johann y.

Die erste Abhandlung schliesst sich an eine vorhergegangene von Fossek an und zeigt, wie durch Einwirkung von alkoholischem Kali auf ein Gemenge von Isobutyryl- und Isovaleraldehyd Isopropyl-Isobutyl-Äthylenglycol neben Isobuttersäure erhalten wird. In ähnlicher Weise kann aus einem Gemenge von Isobutyryl- und Acetaldehyd Isopropyl-Methyl-Äthylenglycol, und aus einem Gemenge von Isobutyryl- und Benzaldehyd Isopropyl-Phenyl-Äthylenglycol gewonnen werden. Die genannten Glycole lassen sich durch Erhitzen mit Essigsäureanhydrid in Diacetate überführen, während sie unter dem Einfluss von Schwefelsäure ähnlich den Pinakonen, die dabei in Pinakoline übergehen, Wasser abspalten. Dabei erhält man, je nach den Umständen des Versuches, entweder ein Derivat, dessen Molekül um  $H_2O$  kleiner ist, als das des Glycols, oder einen mit ersterem isomeren Körper, der einen höheren Siedepunkt und ein doppelt so hohes Molekulargewicht besitzt. Die beiden Isomeren können unter Umständen auch gleichzeitig neben einander stehen.

Die zweite Arbeit handelt von der Einwirkung der Blausäure auf Methyläthylacroleïn und führt den Nachweis, dass die Blausäure sich nicht an der Stelle der doppelten Bindung, sondern an der Aldehydkette anlagert. Es entsteht ein leicht zersetzliches Cyanhydrin, das mit Essigsäureanhydrid einen Essigester

bildet und mit Brom ein Additionsproduct liefert. Der Essigester des Cyanhydrins wird durch concentrirte Salzsäure zerlegt und gibt, neben Essigsäure, Ammoniak und Propylidenoxybuttersäure als Spaltungsproducte; zugleich entsteht auch das Amid der genannten Säure und endlich eine noch nicht näher untersuchte Säure, die ein amorphes Calciumsalz liefert. Das Amid der Propylidenoxybuttersäure ist ein krystallinischer Körper, der sich additionell mit Brom zu verbinden vermag, und der durch Kochen mit Kalkmilch in Ammoniak und das krystallinische Calciumsalz der Propylidenoxybuttersäure übergeführt wird.

---

Ferner überreicht Herr Prof. Lieben folgende Mittheilung des Prof. Dr. Zd. H. Skrap in Graz: „Über den Übergang der Maleïnsäure in Fumarsäure.“

Die Maleïnsäure wird nicht nur wie schon lange bekannt, durch Kochen mit Halogenwasserstoffsäuren und Salpetersäure in Fumarsäure verwandelt, sondern durch eine grosse Zahl anderer Säuren, so Schwefelsäure, Phosphorsäure, Phosphorige Arsen- und Oxalsäure. Die Wirkung dieser Säuren ist sehr verschieden, die sogenannten starken Säuren wandeln schon in der Kälte, die schwächeren erst bei erhöhter Temperatur um; bei manchen Säuren, so der Salpetersäure und Salzsäure, nimmt die Umwandlung mit dem Concentrationsgrad zu, bei der Schwefelsäure sind mittlere Concentrationen die günstigsten Bedingungen, concentrirtere und verdünntere Gemische mit Wasser wirken unvollständiger.

Sehr schwache Säuren, so normale, wirken, zum mindesten im Zeitraume von zwei Monaten bei Zimmertemperatur, gar nicht.

Da so viele Säuren die Umwandlung begünstigen, scheint eine sogenannte Säurewirkung vorzuliegen und da überdies die ersten Versuche einen Zusammenhang zwischen dem Mass der Umlagerung und dem elektrischen Leitungsvermögen anscheinend erkennen liessen, wurde eine Zahl von Versuchen quantitativ verfolgt.

Die Bestimmungen ergaben, dass eine einfache Proportionalität zwischen Leitungsvermögen und dem Umwandlungsprocess nicht besteht, dass aber möglicherweise das Leitungsvermögen der

Säuren doch einen gewissen Einfluss haben könne. Für letzteres spricht der Umstand, dass Salz, Salpetersäure und Schwefelsäure bei grossen Concentrationen sehr ungleich wirken, dass aber die Differenzen bei zunehmender Verdünnung immer geringer werden.

Soweit Vergleiche aus Versuchen möglich sind, die aus experimentellen Gründen mit verschiedenen Concentrationen und bei verschiedenen Temperaturen vorgenommen werden mussten, und schwer zu umgehende Fehlerquellen haben, ordnen sich die quantitativ untersuchten Säuren derart, dass von der Jodwasserstoffsäure angefangen, Salz-, Bromwasserstoff-, Salpetersäure, Oxalsäure, Benzolsulfon-, Schwefelsäure immer schwächer wirken. Die Oxalsäure wirkt aber nur, wenn ihr Zerfall in  $\text{CO}_2$  und  $\text{CO}_2\text{H}_2$  beginnt, eine Thatsache, die für die Dentung der Umwandlung von Bedeutung sein dürfte, worauf aber heute noch nicht eingegangen werden kann.

Bemerkenswerth ist, dass Maleïnsäure in 5% Lösung auf  $130^\circ$  erhitzt selbst schon in Fumarsäure übergeht, und dass unter analogen Umständen die Oxalsäure beschleunigend, Benzolsulfon- und Schwefelsäure verzögernd wirken.

Bei diesen vier letzt angeführten Versuchen ist nach Beendigung derselben die Leitfähigkeit nach der von Ostwald empfohlenen Methode direct bestimmt und dadurch unzweideutig gefunden worden, dass die Menge der gebildeten Fumarsäure mit dem Leitungsvermögen in keinerlei Zusammenhang steht.

Die Wirkung der Salzsäure wird durch Chlorammonium und Chlorlithium beschleunigt, der Endzustand zeigt aber sehr geringe Differenzen.

Ähnliche Beobachtungen zeigten sich beim *p*-Brombenzylmaleïnsäureäther, der sich zu solchen Versuchen deshalb eignet, weil er leicht rein zu beschaffen und vom isomeren Fumarsäureester genügend unterschieden ist.

Jener bleibt auch beim mehrstündigen Erhitzen auf  $200^\circ$  unverändert, er lagert sich nicht um wenn er mit Alkohol auf  $150^\circ$  erhitzt wird, wohl aber, wenn man dem Alkohol etwas Jod zufügt, oder statt Alkohol Eisessig nimmt.

Eigenthümlich ist auch, dass aus maleïnsaurem Silber und *p*-Brombenzylbromid nur der bei  $80^\circ$  schmelzende Maleïnsäure-

äther entsteht, wenn die Einwirkung in ätherischer Lösung beim Kochpunkte des Äthers erfolgt, dass aber gleichzeitig kleine Mengen des bei  $115^{\circ}$  schmelzenden Fumarsäureesters sich bilden, wenn man höhere Temperatur ( $150^{\circ}$ ) anwendet.

Bei völligem Ausschluss von Wasser geht der Maleinsäureester durch Salzsäure schon bei gewöhnlicher Temperatur in den Fumarsäureester über, Salpetersäure wandelt erst bei höherer Temperatur um, Schwefelsäure wirkt noch schwächer wie die Salpetersäure.

Die Untersuchung ist nicht abgeschlossen und wird fortgesetzt. Die bisher mit Sicherheit ermittelten Resultate machen es sehr unwahrscheinlich, dass die Umwandlung der Malein- in Fumarsäure durch Additionsproducte vermittelt wird, welche die erstgenannte Säure mit den umwandelnden Agentien bildet. Die glatte Überführung von Maleinsäureester in Fumarsäureester bildet weiter schwerwiegende Argumente gegen die Maleinsäureformel von Anschütz.

Da, wie weiter constatirt wurde, die Äpfelsäure auch in wässriger Lösung durch Erhitzen in Fumarsäure übergehen kann, wären manche Übergänge vielleicht dadurch erklärbar, dass man als intermediäres Product Äpfelsäure annimmt; doch ist dieser Ausweg durch den Nachweis versperrt, dass es niemals gelungen ist, Äpfelsäure unter jenen Bedingungen auch nur spurenweise in Fumarsäure umzuwandeln, unter welchen Maleinsäure Fumarsäure liefert.

Die Deutung der gemachten Beobachtungen wird sehr schwierig sein und es ist recht wahrscheinlich, dass die stattfindenden Verwandlungen je nach Umständen auf verschiedene Ursachen zurückzuführen sind; eine derselben ist aber ganz ausgesprochen katalytischer Natur, und dürfte eine nähere Ergründung schon desshalb Interesse haben.

---

Das w. M. Herr Prof. J. Loschmidt überreicht eine im physikalisch-chemischen Laboratorium der k. k. Universität in Wien ausgeführte Arbeit, betitelt: „Zur Chemie des Accumulators,“ von Mathias Cantor in Wien.

Der wesentliche Inhalt der Arbeit ist folgender: Der Ladungsvorgang der Polplatten wird gesondert untersucht unter Anwendung von Platin als zweite chemisch unveränderliche Elektrode. Bei der Ladung der negativen Platte wird aus der Beobachtung der Gasentwicklung und der Concentrationsänderungen der Säure, welche letzteren durch Titiren bestimmt werden, gezeigt, dass nur soviel H ausgeschieden wird, als gasförmig entweicht.

Daraus wird gefolgert, dass von der Platte kein H aufgenommen wird, also keine Occlusion stattfindet. Ferner wird die H-Entwicklung untersucht, welche an der Kathode eines geladenen, ungeschlossenen Elementes beobachtet worden ist und nachgewiesen, dass diese mit einer äquivalenten Bindung von  $\text{SO}_3$  verknüpft ist. Daraus wird geschlossen, dass diese H-Entwicklung von einer Localaction zwischen  $\text{H}_2\text{SO}_4$  und dem frisch reducirten Pb verursacht wird. Aus der Untersuchung der Zwischenstufen folgt dann, dass die weitaus überwiegende Action des elektrolytischen H in der Reduction des  $\text{PbSO}_4$  besteht.

Es ergibt sich daraus, dass die Ladung der negativen Platte des Secundärelementes von zwei reciproken Processen begleitet ist, nämlich 1. Reduction des  $\text{PbSO}_4$  durch den elektrolytisch ausgeschiedenen Wasserstoff zu Pb unter Bildung von  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 2. Bildung von  $\text{PbSO}_4$  aus Pb unter H-Entwicklung. Als Ende der Ladung muss die Herstellung des stationären Zustandes angesehen werden.

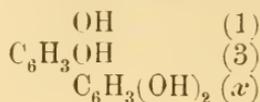
---

Herr Dr. I. Herzig überreicht eine in Gemeinschaft mit Dr. S. Zeisel ausgeführte Arbeit unter dem Titel:

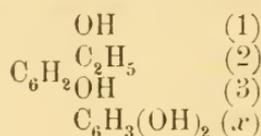
„Neue Beobachtungen über Bindungswechsel bei Phenolen. (VII. Mittheilung.) Die Äthylirung des Diresorcins.“

Durch Erhitzen mit Jodäthyl und Kali entsteht neben dem schon bekannten Diresoreinteträthyläther und einem noch nicht untersuchten Gemenge anderer äthylirter Diresorcine ein Pentäthylidiresorcine, welches 4 Äthoxylgruppen enthält und daher als Teträthyläther des Äthylidiresorcins zu betrachten ist. Es wurde

auch wirklich das Tetracetylproduct dieses Phenols daraus im reinen Zustande dargestellt. Ein derartiger Eintritt von Alkyl spricht für die Metastellung mindestens zweier Hydroxyle des Diresorcins, die trotz seiner Entstehung aus Resorein nicht a priori anzunehmen ist. Dem Diresorein käme demnach die Formel



dem Äthyldiresorein bei Berücksichtigung der vorhergehenden Erfahrungen der Verfasser die Formel



zu.

Ferner überreicht Herr Dr. I. Herzig eine von ihm in Gemeinschaft mit Dr. S. Zeisel verfasste Notiz unter dem Titel: „Erkennung des Diresorcins namentlich im synthetischen Phloroglucin.“

Zur Erkennung des Diresorcins wird die intensive Violettfärbung empfohlen, die auftritt, wenn man Diresorein in concentrirter Schwefelsäure löst, Essigsäureanhydrid hinzufügt und erwärmt. Auf Grund dieser Probe wird constatirt, dass das nach Will gereinigte Phloroglucin noch Diresorein enthält, das nach Skraup purificirte aber nicht. Aus Phloroglucinacetat gewonnenes Phloroglucin erwies sich als rein, auch wenn ersteres aus diresoreinhaltigem Präparate dargestellt war.

## Circular

der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien.

**Nr. LXXII.**

(Ausgegeben am 28. Juli 1890.)

Elemente und Ephemeride des von Mr. Coggia in Marseille am 18. Juli 1890 entdeckten Kometen, berechnet von

**Dr. Friedrich Bidschof.**

Bis zum Schlusse der Rechnung waren folgende Beobachtungen eingelangt:

Ort	1890	mittl. Ortsz.	$R$ app.	$\delta$ app.	Beobacht.
1. Marseille... Juli	18	10 <sup>b</sup> 31 <sup>o</sup> 0	8 <sup>b</sup> 48 <sup>o</sup> 51 <sup>s</sup> 0	+44° 42' 48"	Coggia
2. " ... "	19	9 38·0	55 58·0	44 2 48	Coggia
3. Kiel .....	" 21	10 56·2	9 11 33·61	42 31 50·2	Lamp
4. Palermo ..	" 22	9 23·3	18 21·60	41 48 27	Ricco
5. Nizza .....	" 22	9 25·3	18 22·93	41 47 35·0	Charlois
6. Padua ....	" 22	10 4·0	18 29·34	41 46 55·9	Abetti
7. Rom .....	" 23	9 3·3	25 7·12	41 0 35·5	Millosevich
8. Kremsmünster	" 23	10 8·0	25 24·48	40 58 35·2	Schwab
9. Wien .....	" 25	9 49·2	38 24·36	+39 19 55·6	Spitaler

Aus den Beobachtungen Nr. 3 und Nr. 9, sowie aus dem Mittel von Nr. 7 und Nr. 8 wurden folgende Elemente erhalten:

$$\begin{aligned}
 T &= 1890 \text{ Juli } 8 \cdot 730 \text{ mittl. Berliner Zeit.} \\
 \Omega &= 14^{\circ} 25' 39'' \\
 \omega &= 85 \quad 58 \quad 29 \\
 i &= 63 \quad 14 \quad 36
 \end{aligned}
 \left. \vphantom{\begin{aligned} \Omega \\ \omega \\ i \end{aligned}} \right\} \begin{array}{l} \text{mittl. Äq.} \\ 1890 \cdot 0. \end{array}$$

$$\log q = 9 \cdot 88429$$

Hiedurch wird der mittlere Ort bis auf  $+2'$  in Länge und  $-4'$  in Breite (Beob.—Rechn.) dargestellt. Die Elemente liefern folgende Ephemeride:

1890		$R$	$\delta$	$\log r$	$\log \Delta$	Helligkeit
Berliner Mitter-						
nacht						
Juli 29	$10^h 2^m 19^s$	$+35^\circ 46' 8''$	9.9375	0.2206	0.78	
August 2	10 22 16	32 15.1	9.9560	0.2339	0.68	
6	10 39 30	28 45.5	9.9755	0.2479	0.58	
10	10 54 32	25 23.1	9.9959	0.2624	0.49	

Als Einheit der Helligkeit wurde jene des 21. Juli gewählt.

Jahrg. 1890.

Nr. XIX.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe  
vom 9. October 1890.

---

Der Vicepräsident der Akademie, Herr Hofrath Dr. J. Stefan, führt den Vorsitz und begrüsst die Mitglieder der Classe bei Wiederaufnahme der akademischen Sitzungen und insbesondere das neu eingetretene Mitglied Prof. Dr. V. v. Ebner.

---

Hierauf gibt der Vorsitzende Nachricht von dem Ableben des wirklichen Mitgliedes dieser Classe, Hofrath Dr. Ludwig Barth Ritter von Barthenau, am 3. August in Wien, und des wirklichen Mitgliedes der philosophisch-historischen Classe, em. Prof. Dr. Lorenz Ritter v. Stein, am 23. September l. J. in Weidlingau.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

---

Der Secretär legt die im Laufe der Ferien erschienenen akademischen Publicationen vor, und zwar:

Den 40. Jahrgang des *Almanachs* der kaiserlichen Akademie für das Jahr 1890; ferner von den

Sitzungsberichten der Classe, Jahrgang 1890, Abtheilung I, Heft IV—V (April—Mai); Abtheilung II a, Heft IV—VI (April bis Juni); Abtheilung II. b., Heft IV—VI (April—Juni) und die

Monatshefte für Chemie Nr. VI (Juni) und Nr. VII bis VIII (Juli—August) 1890.

---

Für die Wahl zu Mitgliedern dieser Classe sprechen ihren Dank aus, und zwar:

Das wirkliche Mitglied Prof. Dr. V. v. Ebner in Wien, die correspondirenden Mitglieder im Inlande Prof. Dr. M. Willkomm in Prag und Prof. Dr. H. Weidel in Wien, schliesslich das correspondirende Mitglied im Auslande Prof. Ph. van Tieghem in Paris.

---

Das k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht übermittelt eine Anregung der Akademie der Wissenschaften zu Bologna, betreffend den Zusammentritt eines neuerlichen Congresses in Rom zur Feststellung eines Anfangs-Meridians für Längen- und Zeitbestimmung und stellt das Ersuchen um Berathung dieses Gegenstandes im Schoosse der kaiserlichen Akademie und um möglichst schleunige Berichterstattung hierüber.

---

Das k. k. Ministerium des Innern übermittelt die von der n. ö. Statthalterei vorgelegten Tabellen über die in der Winterperiode 1889/90 am Donaustrome im Gebiete des Kronlandes Niederösterreich und am Wiener Donauecanale stattgehabten Eisverhältnisse.

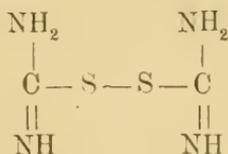
---

Das e.M. Prof. Dr. Richard Maly in Prag übersendet eine im chemischen Laboratorium der k. k. deutschen Universität in Prag vom Assistenten L. Storch ausgeführte Untersuchung, betitelt: „Zur Frage der Constitution des Thioharnstoffes“ I.

Thioharnstoff wird durch verschiedene Oxydationsmittel, wie Jod, Kaliumpermanganat, Kaliumchlorat, salpetrige Säure, Wasserstoffsuperoxyd in saurer und verdünnter Lösung durch Herausoxydation eines Wasserstoffatoms in ein Disulfid von der Zusammensetzung  $[C(NH)(NH_2)]_2 S_2$  verwandelt, das im freien Zustande unbeständig ist, aber durch die Bildung krystallisirter und schwer löslicher Salze (Nitrat und Bioxalat) charakterisirt werden konnte. Diese Beobachtungen erklären sich sehr gut, durch Annahme der unsymmetrischen Formel:



für den Thioharnstoff, in Folge dessen dann dem oben genannten neuen Körper die Formel



zukommt.

---

Das c. M. Prof. Dr. Richard Maly in Prag übersendet ferner eine Arbeit des Herrn Carl Haaf aus dem Laboratorium des Prof. v. Nencki in Bern, betitelt: „Zur Kenntnis der Guanamine.“

In dieser Abhandlung knüpft Herr Haaf an die von Nencki beschriebene Gruppe von basischen Körpern an, die Guanamine genannt worden sind, und erweitert unsere Kenntnisse davon durch die Beschreibung mehrerer neuer Glieder derselben, so des Propioguanamins und des Oenanthoguanamins. Ausserdem werden die Krystallformen mehrerer Guanamine durch Zeichnungen erläutert.

---

Das w. M. Herr Hofrath Prof. L. Boltzmann in Graz übersendet eine im physikalischen Institute der k. k. Universität in Graz von Prof. Dr. J. Klemenčič ausgeführte Arbeit, betitelt: „Einige Bemerkungen über Normalwiderstände.“

---

Der Secretär legt folgende eingesendete Abhandlungen vor:

1. „Über Elementaranalyse auf elektrothermischem Wege.“ von Herrn Prof. J. Oser am chemischen Laboratorium der k. k. technischen Hochschule in Wien.
  2. „Über Conographie. Ein Beitrag zur constructiven Geometrie der Kegelschnitte“ von Herrn Adalbert Breuer, Prof. an der k. k. Staats-Oberrealschule in Trautenuau.
-

Herr August Adler, Supplent an der k. k. Staats-Oberrealschule in Klagenfurt, übersendet eine Abhandlung: „Über die zur Ausführung geometrischer Constructions-aufgaben zweiten Grades nothwendigen Hilfsmittel.“

In dieser Abhandlung wird gezeigt, dass es nicht nur möglich ist, mit Hilfe des Zirkels allein, alle geometrischen Constructions-aufgaben zweiten Grades lösen zu können (wie dies schon L. Mascheroni in seinem Werke „La geometria del compasso“, Pavia 1797 lehrte), sondern dass jedes der gebräuchlichsten Zeichenhilfsmittel: der Zirkel, das Lineal (zwei parallele Linien in constantem Abstände), der bewegliche rechte oder spitze Winkel (etwa aus Holz) für sich allein genügt, um alle diese Constructions-aufgaben streng lösen zu können. Die dabei angewendeten Methoden sind durchwegs ganz elementar und mitunter sehr einfach.

Schliesslich wird in der Arbeit darauf hingewiesen, dass eigentlich der rechte Winkel das mächtigste Constructions-hilfsmittel ist, indem es möglich ist, mit Hilfe zweier beweglicher rechter Winkel selbst geometrische Aufgaben dritten und vierten Grades streng zu lösen.

---

Herr Dr. Gejza Bukowski übersendet folgenden vorläufigen Schlussbericht über seine geologische Reise in Kleinasien.

Bochnia, am 25. Juli 1890.

Über den Verlauf und die wichtigeren Ergebnisse meiner diesjährigen, im Auftrage der kais. Akademie der Wissenschaften ausgeführten Reise in das südwestliche Kleinasien habe ich bereits aus dem Aufnahmesterrain Bericht erstattet. Es erübrigt mir nur noch, die allgemeinen Züge des geologischen Baues des aufgenommenen Gebietes, so weit sich dieselben schon jetzt ergeben, ganz kurz zu skizziren.

Das untersuchte Terrain erstreckt sich vom  $28^{\circ} 50'$  zum  $30^{\circ} 30'$  östl. Länge von Greenwich und umfasst Theile der Vilayets Konia, Khudavendikijar und Aidin. Es fällt in dasselbe zunächst die weitere Umgebung des Buldur Göl, das Quellengebiet des Maeander und das östlich daran sich anschliessende

Gebirge bis Ulborlu, ferner der nördlich vom Adji Tuz Göl liegende Landstrich bis an den oberen Maeanderlauf, schliesslich der Khonas Dagħ und Baba Dagħ nebst dem grösseren Theile der Tehurksu-Region, sowie ein kleiner Theil des Aktehe Dagħ.

Die Mannigfaltigkeit der Terrainformen, bedingt durch einen raschen Wechsel von Plateauflächen, Hügelland und Gebirgsketten, findet vielfach ihre Erklärung in dem geologischen Aufbau. Das eigentliche Gebirge, welches sich fast ausschliesslich aus Meeresablagerungen zusammensetzt, bildet durchaus kein einheitliches System. Abgesehen davon, dass es wiederholt durch ebene oder hügelige, mitunter ziemlich ausgedehnte Gebiete, die zumeist von jungen brackischen oder Süsswassersedimenten ausgefüllt sind, ebenso wie durch die beiden Seen, den Adji Tuz Göl und Buldur Göl unterbrochen und zum Theil in isolirte Züge aufgelöst erscheint, ist auch die Kammrichtung der einzelnen Ketten eine sehr verschiedene und dabei die Anordnung dieser Richtungen eine ziemlich regellose. Ähnlich wie der Verlauf der Käme wechselt aber auch das Streichen der Schichten. Doch muss dabei hervorgehoben werden, dass das geologische Streichen sich völlig unabhängig von dem orographischen zeigt. Der Fall, dass die Schichten quer auf die Gebirgsrichtung verlaufen, kann öfters beobachtet werden.

In dem Schichtenstreichen lassen sich zwei Hauptrichtungen unterscheiden, eine nordwestliche und eine nordöstliche Richtung. Ihre Vertheilung über das untersuchte Terrain ist eine derartige, dass ein gemeinsamer Punkt, welchem sie zustreben würden, nicht ersichtlich ist. Letzterer Umstand schliesst aber durchaus die Möglichkeit nicht aus — man darf dies sogar als wahrscheinlich bezeichnen —, dass dieses Gebiet nur ein kleines, mehr verworrenes Stück einer in den südwestlichen anatolischen Ketten vorkommenden Schaarung ausmacht, welches, wie man wohl aus den beiden Streichungsrichtungen zu folgern gezwungen ist, unter dem Einflusse zweier faltenden Kräfte, die senkrecht zu einander gewirkt haben, stand. Ein sicheres Urtheil in dieser wichtigen Frage wird aber wohl erst gefällt werden können nach der Durchforschung weiterer grösserer Strecken in diesem Landestheile.

Auf tektonische Verhältnisse, speciell auf das Ineinandergreifen des nordwestlichen und nordöstlichen Schichtenstreichens

dürfte vielleicht wenigstens theilweise die Entstehung einiger von jenen Gebieten (Unterbrechungen des Gebirges) zurückgeführt werden, die während der jüngeren Tertiärzeit, von brackisehen und süssen Wässern eingenommen, dem Absatze mächtiger Sedimente gedient haben.

Bezüglich der geologischen Zusammensetzung des Gebirges in dem durchforschten Terrain wurde festgestellt, dass der grössere Theil desselben aus alttertiären und cretacischen Meeres-sedimenten besteht. Als solehe durch Fossilien charakterisirt, nehmen diese Ablagerungen die ganze östliche Partie ein und reichen nach Westen im Norden des Adji Tuz Göl bis zur Baklan Ova, südlich von dem genannten See bis zum Khonas Dagh. In der westlichen Hälfte treten dann neben krystallinischen und metamorphischen Schiefergesteinen, die namentlich an dem Aufbaue des Baba Dagh, Khonas Dagh und Tehökelez Dagh wichtigen Antheil nehmen, Kalke auf, über deren Alter man leider wegen Mangels an Fossilien im Unklaren bleibt. Sie mögen vorläufig als vorcretacisch bezeichnet werden; ein Theil derselben kann aber immerhin noch der Kreideformation angehören.

Die jungtertiären lacustren Bildungen, theils Absätze aus süssem, theils aus brackischem Wasser, füllen, wie schon erwähnt, die Lücken des Gebirges aus. Sie bilden entweder Plateaus oder zerrissenes Hügelland und steigen mitunter, gleichzeitig eine grosse Mächtigkeit erlangend, zu sehr bedeutenden Seehöhen empor. Die Hauptgebiete ihrer Verbreitung sind das Hügelland im Süden des Buldur Göl, das undulirte Steppenland Tazgiri und die grosse Region, weleher der Tehuruk Su seine Wässer entnimmt, vom Adji Tuz Göl bis zur Westgrenze meines Aufnahmegebietes und über diese weiter hinaus. In der Frage, ob wir es hier mit Ablagerungen von verschiedenem Alter zu thun haben, oder ob alle der gleichen Epoche angehören, wird erst möglicherweise die Untersuchung der Fossilien eine Entscheidung bringen.

Als eine besonders charakteristische Erscheinung in der Geologie dieser Gebiete sei schliesslich die mächtige Entwicklung und grosse Verbreitung von Conglomeraten in allen Tertiärablagerungen erwähnt. So nehmen unter den Gesteinen des Alttertiärs Conglomerate die erste Stelle ein. Sie lieferten später zweifelsohne einen grossen Theil des Materials beim Absatze

der neogenen Binnenbildungen, in welchen ähnliche Conglomerate nebst Schottern stellenweise stark vorwalten. Ein Theil derselben mag auch dem Quaternär angehören. Mit Rücksicht nun darauf, dass die jungtertiären Ablagerungen zuweilen ebenso stark gestört sind, wie der Flysch, bietet die Unterscheidung dieser Conglomerate, sobald bei etwaigem Fossilienmangel die Lagerungsverhältnisse kein Mittel dazu abgeben, oft grosse Schwierigkeiten.

Correctur-Anmerkung. In meinen ersten und zweiten Reisebericht aus Kleinasien, deren Correctur ich selbst nicht besorgen konnte, haben sich einige Fehler eingeschlichen, die ich hiemit richtig stelle. Es soll heissen:

Im ersten Berichte vom 8. Mai aus Bulatly (Akad. Anz. Nr. XIII):

5. Absatz, 10. Zeile: statt Maeandar — Maeander.

10. Absatz, 3. Zeile: statt gegen Südost — gegen Südwest.

Im zweiten Berichte vom 1. Juni aus Denizlü (Akad. Anz. Nr. XIV):

4. Absatz, 11. Zeile: statt Butatly — Bulatly.

6. „ 4. und 8. Zeile: statt Tchuruk-See — Tchuruk Su.

Herr Franz v. Dobrzyński, Privatdocent an der k. k. technischen Hochschule in Lemberg, übersendet folgende Mittheilung: „Über die photographische Wirkung der elektromagnetischen Wellen“.

Seit einigen Monaten beschäftige ich mich mit der Aufsuchung der photographischen Wirkung elektromagnetischer Wellen. Am 1. Mai fand ich die Andeutung dieser Wirkung, am 9. Juli die Wirkung selbst.

Die elektromagnetischen Wellen wurden nach der Methode von Hertz erhalten. Sie wirkten auf trockene Bromsilbergelatin-„Nys“-Platten (bezogen von Geissler in Bonn).

Die Ebene der Platten entweder enthielt die Axe des Vibrators oder war zu ihr senkrecht. Die Expositionszeit war drei Stunden. Es wurde keine Sensibilisirung der Platten benützt. Entwicklung und Fixirung geschahen wie gewöhnlich (Eisenoxalat und unterschwefligsaures Natron).

Die Wirkung wurde sichtbar (nach dem Entwickeln und Fixiren) durch das Erscheinen abwechselnd heller und dunkler Streifen quer gegen die Verbreitungsrichtung der Wellen, oder aber durch das Erscheinen der dunklen Streifen in der Verbreitungsrichtung. Mitunter liessen sich beide Arten von Streifen zusammen beobachten.

Bei vielen Versuchen wurden die Platten mit Zinnfolie bedeckt. Die Zinnfoliedecke war mit Ausschnitten versehen. Sie hinderte die Bildung der Streifen nicht. Dies deutet darauf hin, dass die hier in Betracht kommende chemische Wirkung keine primäre ist.

Die Querstreifen liessen an die stehenden Wellen denken. Diese könnten entstehen durch die Reflexion an den Wänden des Holzkastens, durch welchen die Platten gegen den Einfluss fremder Strahlen geschützt wären; sie könnten aber ihre Entstehung der Reflexion an der Zimmerwand verdanken.<sup>1</sup>

Der einzige Versuch, der mit einer reflectirenden Metallwand angestellt werden konnte, widersprach dieser Anschauung nicht: die Querstreifen wurden deutlicher und regelmässiger.

Ist diese Anschauung richtig, so lässt sich aus ihr und meinen Versuchen schliessen, dass Wellen von 0·6—20 *cm* Länge wirksam sind.

Die ausführliche Beschreibung der Versuchsanordnung will ich einer Mittheilung über weitere Untersuchungen auf diesem Gebiete vorbehalten.

Ich will noch erwähnen, dass meine Untersuchung in dem Laboratorium des Herrn Prof. Pawlewski ausgeführt worden ist. Prof. Pawlewski bekam Kenntniss von den sämtlichen Resultaten, sofort nachdem sie gewonnen waren.

---

Herr Prof. Dr. A. Grünwald in Prag übersendet folgende weitere Mittheilung: „Über das sogenannte II. oder zu-

---

<sup>1</sup> Öfters enthielten die Platten zwei Systeme von Querstreifen. Dies würde verschiedenen Wellen, die der Vibrator aussendet (im Sinne der Entdeckung von Sorasin und de la Rive und im Sinne der obigen Anschauung), entsprechen.

sammengesetzte Wasserstoffspectrum von Dr. B. Hasselberg und die Structur des Wasserstoffes.“

I. Ich habe die in der Sitzung der mathem.-naturw. Classe vom 17. April 1890 mitgetheilte Untersuchung des von Dr. B. Hasselberg beobachteten II. Wasserstoffspectrums (wesentlich gefördert durch die mir gewährte Unterstützung der hohen kais. Akademie) seitdem weiter fortgeführt.

Während ich früher, als ich mich auf „Balmer'sche Reihen“ von höchstens vier Gliedern (Wellenlängen):  $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \lambda_4$  beschränkte, nur einen Theil des Hasselberg'schen Wasserstoffspectrums in derartige Reihen auflösen konnte, zeigte es sich nunmehr — bei Ausdehnung der Betrachtung auf mehr als vier Glieder — dass schon bei der Erweiterung der Balmer'schen Reihen auf acht Glieder fast das ganze Spectrum in Gruppen zerlegt werden kann, deren entsprechende Wellenlängen  $\lambda_1, \lambda_2 \dots \lambda_8 \dots$  Balmer-Reihen bilden.

Ich verstehe hiebei unter einer „Balmer'schen Reihe von  $n$  Gliedern“ eine Reihe von  $n$  Wellenlängen,  $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \lambda_4 \dots \lambda_n$ , von welchen mindestens zwei dem zusammengesetzten Wasserstoffspectrum angehören und für welche die Proportionen:

$$\begin{aligned} \frac{1}{\lambda_1} : \frac{1}{\lambda_2} : \frac{1}{\lambda_3} : \frac{1}{\lambda_4} : \dots : \frac{1}{\lambda_n} = \\ = 1 - \frac{4}{3^2} : 1 - \frac{4}{4^2} : 1 - \frac{4}{5^2} : 1 - \frac{4}{6^2} : \dots : 1 - \frac{4}{(n+2)^2} \end{aligned}$$

bestehen, wobei jeder einzelnen Reihe dieser Art je ein Werth der von  $n$  unabhängigen Grösse

$$h = \lambda_n \left[ 1 - \frac{4}{(n+2)^2} \right], \quad n = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 \dots$$

entspricht.

Ich habe diese Reihen und die ihnen entsprechenden (mittleren) Werthe von  $h$  in einer besonderen Tabelle zusammengestellt, von welchen die folgenden Werthe von  $h$  besonders bemerkenswerth sind:

$h = 3412.9,$	$3418.2,$	$3421.4,$	$3431.0,$	$3498.4,$
$3500.3,$	$3532.6,$	$3645.5,$	$3696.2,$	$3704.1,$
$3717.0,$	$3731.5,$	$3732.7,$	$3737.1,$	$3742.0,$
$3761.7,$	$3892.4,$	$3901.2,$	$3962.9,$	$3981.6,$
$4029.8,$	$4050.3,$	$4095.0,$	$4144.3,$	$4146.4,$
$4159.8,$	$4163.3,$	$4245.4,$	$4256.6,$	$4303.3,$
$4423.0,$	$4428.6,$	<b><math>4551.9,</math></b>	$4618.8,$	$4647.3,$
$4702.6,$	$4723.0,$	$4743.0,$	$4817.1,$	$4952.0,$
$4953.9,$	$4976.6,$	$4995.0,$	$5018.8,$	$5033.1,$
$5044.9,$	$5077.4,$	$5141.5,$	$5153.1,$	$5166.4,$
<b><math>5170.1,</math></b>	$5208.4,$	$5266.3,$	$5269.4,$	$5371.4,$
$5428.7,$	$5432.9,$	$5440.6,$	$5452.9,$	$5458.1,$
$5481.7,$	$5507.9,$	$5770.3,$	$5783.4,$	..... <sup>1</sup>

Nicht alle einer bestimmten Balmer'schen Reihe angehörigen Wellenlängen finden sich indessen in dem von Hasselberg gegebenen Spectrum. Die so auftretenden Lücken rühren theils davon her, dass die fehlenden Wellenlängen nicht mehr in den Bereich des von Hasselberg beobachteten, von  $\lambda = 6422.67$  bis  $\lambda = 4412.0$  gehenden Spectrums von 1883, oder des von  $\lambda = 4497.35$  bis  $\lambda = 4062.07$  laufenden Zusatzspectrums von 1884, hineinfallen, theils davon, dass die elektrische Belichtung des Wasserstoffes keine Strahlen enthielt, welche die betreffenden Schwingungen in der erforderlichen Intensität zu erregen im Stande waren.

Aus dem Obigen folgt mittelst meiner Theorie und anderweitiger bekannter dynamisch-chemischer Betrachtungen, „dass die Molekel, welche das II. oder zusammengesetzte Wasserstoffspectrum ausstrahlt, aus zwei gleichen secundären Atomen H besteht, von welchen jedes eine geschichtete Structur besitzt und aus einem Kern von maximaler Dichtigkeit, mit einer Reihe von diesen Kern schichtenförmig (möglicherweise auch ringförmig) umgebenden Condensationsformen eines und desselben primären Stoffes „a“ aufgebaut ist, deren Dichte

<sup>1</sup> Anmerkung. Die obigen Werthe von  $h$  beziehen sich (wie das Hasselberg'sche Spectrum selbst, aus welchem sie abgeleitet wurden) auf die Angström'sche Scala. Um ihre Werthe für ein auf die Rowland'sche Scala bezügliches Wasserstoffspectrum zu erhalten, muss man zu jedem

derselben  $\frac{1}{6000}$  seines Betrages hinzufügen.

nach Aussen hin in der bereits mitgetheilten Weise abnimmt. Setzt man den Kern mit den ihn zunächst umgebenden Schichten unter Ausschluss der  $\nu$  äussersten =  $r^{(\nu)}$  (wo  $\nu$  eine der ganzen Zahlen 1, 2, 3, 4. . . vorstellt), und bezeichnet man die letzteren  $\nu$ -Schichten (oder Ringe), welche ebensoviele primäre chemische Atome „ $a$ “ in ganz bestimmten Condensationsformen darstellen, von der äussersten Schicht an gegen den Kern hin, beziehungsweise mit  $a^{(1)}$ ,  $a^{(2)}$ ,  $a^{(3)}$ ,  $a^{(4)}$  . . .  $a^{(\nu)}$ , so ist

$$H = a^{(1)} a^{(2)} a^{(3)} a^{(4)} \dots a^{(\nu)}. r^{\nu}, \quad (\nu = 1, 2, 3, 4 \dots)$$

die allgemeine chemische Formel für das einfache secundäre Wasserstoffatom H, welche, je nachdem man  $\nu = 1$ , oder  $= 2$ , oder  $= 3$ , oder  $= 4$  etc. setzt, verschiedene specielle Formen annimmt. Setzt man insbesondere  $\nu = 4$  und  $r^{(4)} = b$ , so erhält man

$$H = a^{(1)} a^{(2)} a^{(3)} a^{(4)}. b, \text{ oder kürzer } H = a_4 b.$$

Das heisst: „Das sogenannte einfache Hydrogenatom H kann als eine, dem Ammonium  $H_4N$  ähnliche Verbindung eines Atomes „ $b$ “ mit vier darin in verschiedenen Condensationen:  $a^{(1)}$ ,  $a^{(2)}$ ,  $a^{(3)}$ ,  $a^{(4)}$  vorkommenden primären Atomen „ $a$ “ aufgefasst werden.

(Durch dieses definitive Ergebniss meiner Untersuchungen ist die in den letzten sechs Zeilen meiner früheren Mittheilung ausgesprochene Vermuthung zu berichtigen, beziehungsweise zu ersetzen.)

Das (in meinen früheren Publicationen als ein von dem primären Atome „ $a$ “ ganz unabhängiges aufgefasste) Atom „ $b$ “ erweist sich also jetzt im Lichte der neuesten Ergebnisse selbst als sehr zusammengesetzt und aus einem von Schichten umgebenen Kerne bestehend, welche alle aus dem primären Stoffe „ $a$ “ ableitbar sind, so dass dieser der eigentliche „Urstoff“ zu sein scheint. Es wird zugleich sehr wahrscheinlich, dass auch die übrigen sogenannten chemischen Atome, wie K, Na etc. nichts anders als einzelne, oder Systeme von einzelnen Atomen im engeren Sinne sind, von welchen jedes eine geschichtete, jener des einfachen Hydrogenatomes ähnliche Structur besitzt, deren Structurelemente (Kern und Schichten, eventuell Ringe)

aus dem primären Atome „a“ gesetzmässig ableitbar sind. Dadurch erhält das von mir entdeckte Atom „a“ und die Gruppe der von mir aus dem Hasselberg'schen Wasserstoffspectrum abgeleiteten Werthe von  $h$ , welche nichts anderes sind als die Wellenlängen des Urstoffes „a“ in einer bestimmten Condensationsform, welche ich die „centrale“ nennen will, eine ausserordentliche Wichtigkeit für das Verständniss der Structur aller abgeleiteten chemischen Elemente.

Die Besprechung dieser Beziehungen bildet nebst der zugehörigen Tabelle (Tabelle I), welche die in dem Hasselberg'schen Spectrum enthaltenen Balmer'schen Reihen und die zugehörigen Werthe von  $h$  und  $10^6 \cdot h^{-1}$  gibt, den Inhalt des I. Theiles der demnächst unter dem obigen Titel erscheinenden Abhandlung.

II. Die in oben erwähnter Tabelle zusammengestellten Reciprokwerthe  $10^6 \cdot h^{-1}$  der Wellenlängen  $h = \lambda_\infty$  der „centraien“ Condensationsform des Urstoffes „a“ — zum Mindesten ein grosser Theil der am besten sichergestellten — besitzen eine merkwürdige Eigenschaft, welche sich naturgemäss auf die mit ihnen proportionalen Gruppen der reciproken Wellenlängen  $\lambda_n$  ( $n = 1, 2, \dots$ ) überträgt.

Die Differenzen je zweier reciproken Werthe von  $h$  innerhalb der betreffenden Gruppe stehen nämlich innerhalb der Grenzen der Beobachtungsfehler sehr nahe in rationalen Verhältnissen zu einander, so dass jedem Werthe von  $h : h = h_m$  eine ganze Zahl  $m$  derart zugewiesen werden kann, dass  $\frac{10^6}{h} = \alpha + \beta m$  wird, wo  $\alpha$  und  $\beta$  von  $m$  unabhängige Constanten sind. Die Darlegung dieser Beziehungen nebst der Voraussage von zahlreichen neuen, den berechneten mittleren Werthen von  $h$  und  $10^6 \cdot h^{-1}$  entsprechenden Wellenlängen des zusammengesetzten Wasserstoffspectrums, welche mit den corrigirten Werthen der von Hasselberg beobachteten Wellenlängen in einer besonderen Tabelle (Tabelle II) zusammengestellt sind, bilden den Inhalt des II. Theiles der unter dem obigen Titel erscheinenden Serie von Abhandlungen, mit welchen die ausführliche Darlegung meiner grundlegenden spectrologischen Untersuchungen beginnt.

---

Das w. M. Prof. A. Lieben überreicht nachstehende zwei Arbeiten:

1. „Über eine neue quantitative Methode zur Bestimmung der freien Salzsäure des Magensaftes“, von Dr. A. Jolles in Wien.
  2. „Über Veratrin“, von Dr. S. Stransky in Budapest.
- 

Das c. M. Prof. L. Gegenbauer in Innsbruck überreicht eine Abhandlung, betitelt: „Über Congruenzen mit mehreren Unbekannten.“

---

Der Secretär legt die folgenden Angaben über die Arbeiten der Tiefsee-Expedition vor:

Unter Berufung auf die Angaben, welche in der feierlichen Sitzung der kais. Akademie am 21. Mai d. J. über die Expedition zur Untersuchung der Tiefen des östlichen Mittelmeeres gemacht worden sind, und unter Vorbehalt eines ausführlichen Berichtes, habe ich die Ehre mitzutheilen, dass Sr. Maj. Schiff „Pola“, Commandant Herr Corvetten-Capitän W. Mörth, in den ersten Tagen des Monats August im Centralhafen zu Pola in Dienst gestellt worden ist. Zur selben Zeit trafen der durchlauchtigste Fürst Albert I. von Monaco mit dem Präsidenten der französischen zoologischen Gesellschaft, Baron de Guerne, in Pola ein, um den ersten Übungen mit den Tiefsee-Apparaten beizuwohnen, und am 9. August fand eine Probefahrt statt, an welcher sich ausser den genannten Gästen das w. M. Intendant v. Hauer als Obmann der Tiefsee-Commission, ferner das w. M. Hofrath Steindachner und der Secretär der Classe beteiligten. Fürst v. Monaco hat die Güte gehabt, einen seiner in ähnlichen Arbeiten erfahrenen Seeleute mitzubringen und hat persönlich durch vielerlei praktische Anweisung in Handgriffen und sonstige Mittheilung seiner reichen Erfahrungen das Unternehmen wesentlich unterstützt.

Am 10. August Morgens ist die „Pola“ in See gegangen. Dem von der Tiefsee-Commission der kais. Akademie festgestellten Programme gemäss war die Fahrt zunächst direct

nach Corfu gerichtet; von dort bis Zante wurden Vorstösse gegen die hohe See gemacht, dann näher am Festlande Stamphani, Sapienza, endlich Kapsala auf der Insel Cerigo erreicht. Von hier kreuzte die „Pola“ das Mittelmeer bis auf 15 Meilen von Ras Ilil und fuhr dann längs der afrikanischen Küste in Entfernungen von 15 bis zu 40 Seemeilen gegen Ben-Ghâzi. Hierauf wurde der Curs gegen Cap S. M. di Leuca genommen und am 19. September langte die Expedition wohlbehalten wieder in Pola an.

Der zurückgelegte Weg betrug 2616 Seemeilen, und es wurden an 48 Hauptstationen und 24 untergeordneten Stationen Beobachtungen über die Tiefe und Beschaffenheit des Meeres, sowie über das Leben in demselben angestellt.

Die Ausrüstung mit Maschinen und Instrumenten, wie sie nach dem Vorschlage der Mitglieder des wissenschaftlichen Stabes von Seite der kais. Akademie veranlasst worden ist, so wie die weiteren, theils von der k. u. k. Marine-Akademie in Fiume und theils von der k. ungarischen Seebehörde entliehenen Instrumente haben sich nach den vorliegenden Berichten auf das Vorzüglichste bewährt. Die Adaptirung des Schiffes wurde von Seite der k. u. k. Marine in einer Weise ausgeführt, welche allen Wünschen und den hochgespannten Erwartungen völlig entsprach, was hiermit ebenso innigem Danke hervorgehoben werden muss, - wie die unermüdliche Theilnahme und Unterstützung, welche die Arbeiten der Expedition von Seite des Schiffs-Commandos, des Stabes und der Mannschaft gefunden haben.

Als ein Beispiel der Zuverlässigkeit des Materiales, sowie der von der Natur gebotenen Schwierigkeiten wird folgender Zwischenfall angeführt. Am 2. September Morgens, etwa 40 Seemeilen NW. von Ben-Ghâzi, bei 680 *m.* Tiefe, wurde das grosse Schleppnetz in die Tiefe gelassen. Bei dem Aufholen zeigte das Glycerin-Dynamometer einen Zug von 6000 *kg.*, entsprechend der Belastung von 3000 *kg.* So beträchtlich war die Menge von Schlamm, welche das grosse Netz mit heraufbrachte; es ist nichtsdestoweniger keinerlei Beschädigung der Apparate eingetreten.

Bei der im Vergleiche zur zurückgelegten Strecke nur kurzen Dauer der Reise und dem besonderen Interesse, welches sich an die nähere Kenntniss der physikalischen Verhältnisse in dem

Gebiete der grössten Verdampfung, an der Küste unweit Ben-Ghâzi knüpfte, sind bei dieser ersten Fahrt die zoologischen Untersuchungen gegenüber den anderen Beobachtungen in die zweite Reihe getreten.

Es sind von den Mitgliedern des wissenschaftlichen Stabes die folgenden vorläufigen Berichte eingelangt.

### I.

Vorläufiger Bericht über die oceanographischen und physikalischen Arbeiten von Prof. J. Luksch.

Zur Ermittlung des Reliefs des Meeresbodens sind zahlreiche Lothungen unternommen worden, und zwar:

10	über	3000,
2	zwischen	3000 und 2000,
15	„	2000 „ 1000,
15	„	1000 „ 400,

der Rest unter 400 *m*.

Die grösste gelothete Tiefe ergab 3700 *m* als nahe östliche Begrenzung der 4000 Meter Isobathe, welche in die Linie zwischen Malta und Cerigo fällt. Eine Tiefe von 3150 *m* wurde dicht unter Land, etwa 10 Seemeilen westlich von Sapienza, gefunden.

Bei der Untersuchung des thermischen Verhaltens des Seewassers vertheilten sich die gewonnenen Temperaturdaten auf etwa 70 für die Oberfläche, auf 300 für die Schichten von 10 bis 100 und auf 130 für jene von 100 bis 3700 *m*. Specifische Gewichte der gewonnenen Seewasserproben wurden etwa 300 beobachtet, von welchen etwa 200 auf die Schichten über 100 der Rest auf jene zwischen 100 und 3700 *m* Tiefe entfallen.

Untersuchungen über das Vordringen des Lichtes in die Meerestiefe wurden sowohl mit versenkten Scheiben als auch mit photographischen Apparaten gepflogen. Die grösste Sichtlichkeit bei 14maliger Versenkung einer weissen blanken Metallscheibe in verschiedenen Oertlichkeiten betrug 43 *m*, — um 12<sup>h</sup> 10<sup>m</sup> p. m. — etwa in 15 Meilen Entfernung von der Küste Afrikas. Die Platten der photographischen Apparate an 20 verschiedenen Oertlichkeiten versenkt, reagirten in Position 39 — etwa 200 Seemeilen nördlich von Ben-Ghâzi — noch in 500 *m*

und dürfte diese Tiefe noch keineswegs das Maximum repräsentiren. Die Farbe des Meeres wurde nach einer bestimmten Scala (durch eine auf chemischem Wege hergestellte blaue Flüssigkeit verschiedener Nuancen) auf allen Beobachtungsstationen festgestellt.

Für Wellenbeobachtungen ergab sich nur einmal eine passende Gelegenheit, wobei die Höhe der grössten Wellen etwa 4·5 *m*, die Periode etwa 7 Secunden betrug. Das relativ sehr gute Wetter bot auch zu Versuchen, das Ölen der See vorzunehmen, keine Gelegenheit. Meteorologische Beobachtungen endlich über Wind, Wetter, Lufttemperatur, Luftdruck und Feuchtigkeitsgehalt, dann Bewölkung wurden täglich mehrmals angestellt.

Das diesjährige Forschungsgebiet der „Pola“ war in physikalischer und oceanographischer Beziehung im Süden nur durch ältere Arbeiten bekannt, und im Norden in neuer Zeit nur, und zwar 1880, durch die „Hertha Expedition“<sup>1)</sup> und 1887 durch jene des italienischen Schiffes „Washington“<sup>2)</sup> untersucht worden. Die jetzt gewonnenen Ergebnisse werden im Vereine mit den eben bemeldeten früheren Expeditionen geeignet sein, ein abschliessendes Bild über das Seebodenrelief, die thermischen und Dichte-Verhältnisse, den Salzgehalt und die chemische Zusammensetzung des Meerwassers in dem Meeresraume zwischen Süd - Italien, Sicilien, Griechenland und Nord - Afrika zu geben. Auch dürfte sich Bestimmteres über den Verlauf der Strömungen, der Durchsichtigkeit und Farbe des Seewassers in den verschiedenen Meeresabschnitten, sowie über die meteorologischen Verhältnisse während der Sommermonate, als bis nun bekannt war, feststellen lassen. So zeigt schon jetzt ein flüchtiger Blick auf die gewonnenen Lothziffern, dass das Gebiet grösster Depression — von 3500 bis 4000 *m* — sich der grösseren Ausdehnung nach in nord-südlicher Richtung befindet, während

---

1) Die Expedition der Fürst Liechtenstein'schen Yacht „Hertha“, (Wolf und Luksch) bewegte sich näher den Küsten und vollführte nur zwei Traversaden.

2) „Washington“, Capitain Magnaghi, lothete von Tarent zu den tiefsten Stellen des jonischen Meeres.

eine kürzere Rinne abzweigend nach Westen verläuft, weiter, dass die tiefste Senkung — 4000 m Isobathe — etwa zwischen Cerigo und Malta am 19° östl. Länge u. G. ihre Begrenzung findet, endlich die Abfälle an der griechischen Küste zum Theil noch grössere Steilheit aufweisen, als dies an den sicilischen und italischen Gestaden der Fall ist.

Die thermischen Verhältnisse des mehrgedachten centralen Mittelmeerbeckens scheinen das Ergebniss zu liefern, dass die Temperatur aller Schichten — nur die Grundtemperatur der grösseren Tiefen ausgenommen — sich höher stellt, als jene des westlichen Mittelmeeres. Desgleichen dürften die Dichten und der Salzgehalt nach Ost und Süd hin eine nicht unerhebliche Erhöhung gegenüber den westlichen Meerestheilen zeigen, wie das speciell aus den hohen specifischen Gewichten an der Nordküste von Afrika hervorgeht, und mag endlich auch die Frage über das Vordringen von Licht in grössere Meerestiefen immerhin eine bescheidene Bereicherung erfahren.

Für die Gewinnung der Seetemperaturen waren zwei Systeme von Tiefseethermometer (17 Stück) in Verwendung und bewährten sich die Minimum- und Maximum-Thermometer, System Negretti-Zambra, ganz vorzüglich, während den Umkehrthermometern der gleichen Firma in Bezug auf richtige Functionirung kritische Aufmerksamkeit geschenkt werden musste. Vorzüglich als Controlinstrument ist deren alleinige Verwendung mindestens nicht empfehlenswerther als jene des Minimum- und Maximum-Systems.

Von den mitgenommenen 7 Wasserschöpfapparaten functionirten jene nach dem System Dr. Mayer (Commission zur Erforschung der deutschen Meere) stets anstandslos, während jene nach den Systemen Buchanan, Sigsbee und Mill nicht immer der Reparatur oder der Nachhilfe entzathen konnten. Sigsbee-Tiefseeschöpfapparate sind überdies für die Förderung reichlicherer Wasserproben zu klein, während Mill's System in der Construction etwas zu schwach sein dürfte.

An photographischen Apparaten waren v. Petersen'sche und ein durch die kais. Akad. d. Wissenschaften in Fiume angeordneter und gefertigter vorhanden. Letzterer functionirte stets anstandslos, während ersterer gewisse Mängel zeigte, welche

die Verwendung bei einigem Seegang, bei Strömungen oder selbst kleiner Fahrt des Schiffes ausschliessen dürfte.

Ganz vorzügliche Leistungen wies die neue Lothmaschine von Herrn Jules Le Blanc in Paris auf. Dauerhaft und solid hergestellt, functionirte dieselbe, nachdem man sich mit der correcten Behandlung vertraut gemacht hatte, stets anstandslos. Die Geschwindigkeit, mit welcher das Loth den Grund erreichte, war beispielsweise bei 3000 *m* Tiefe 20<sup>m</sup>, wobei ein Abfallsgewicht von etwa 29 *kg* in Verwendung trat. Der von der Firma C. Bamberger, Friedenau bei Berlin, bezogene Lothdraht endlich dürfte, was Leistungs- und Widerstandsfähigkeit betrifft, kaum von einem anderen übertroffen werden.

## II.

### Vorläufiger Bericht über die chemischen Arbeiten von Dr. Konrad Natterer.

Von den im Meerwasser gelösten Substanzen wurden schon während der Reise diejenigen quantitativ bestimmt, von welchen eine Änderung bei der Aufbewahrung des Meerwassers zu befürchten war. Es sind dies: Sauerstoff, Kohlensäure, leicht oxydable organische Substanz, Ammoniak, organisch gebundener Stickstoff und salpetrige Säure. Auf Schwefelwasserstoff und Salpetersäure wurde oft geprüft, aber stets ohne Erfolg.

Ein voller Überblick über die chemischen Verhältnisse in den untersuchten Meerestheilen wird erst nach der Bestimmung der Mineralsalze in den nach Hause gebrachten Wasserproben möglich sein. Einstweilen lässt sich Folgendes sagen:

Unter der Oberfläche des Meeres nahm der Sauerstoffgehalt, entsprechend der sinkenden Temperatur, zuerst zu, dann nahm er wieder ab, jedoch so unbedeutend, dass sich auch in den grössten Tiefen (bis 3000 *m* und darunter) das Meerwasser ebenso oder fast ebenso reich an Sauerstoff erwies, als an der Oberfläche.

Freie Kohlensäure wurde nirgends gefunden; der Gehalt an halb und an ganz gebundener Kohlensäure blieb sich überall ziemlich gleich.

In Bezug auf den Reichthum an leicht oxydabler organischer Substanz zeigten die Oberflächenwasser in den verschie-

denen Meerestheilen erhebliche Unterschiede; mit der Tiefe nahm die organische Substanz ab; das mit dem Loth vom Meeresgrund heraufgeholt, vor der Analyse filtrirte Wasser enthielt dagegen die grössten Mengen davon.

Die Schwankungen im Ammoniakgehalt sind nicht sehr bedeutend, und überall, auch in den grössten Tiefen, sind diese Schwankungen nahezu die gleichen; bloss am Grunde des Meeres sind grössere Mengen von Ammoniak vorhanden.

Ähnliche Schwankungen wie im Ammoniakgehalt fanden sich im Gehalt des Meerwassers an organisch gebundenem Stickstoff, jedoch zeigte sich einerseits mit der Tiefe eine geringe Abnahme an solchem Stickstoff, andererseits war in einigen Fällen dessen Anhäufung am Grunde des Meeres noch grösser als die von Ammoniak.

Salpetrige Säure wurde immer nur in ganz geringer Menge gefunden; das mit dem Loth aus dem Meeresgrund erhaltene Wasser enthielt weniger davon als das sonstwie geschöpfte Wasser.

### III.

Vorläufiger Bericht über die zoologischen Arbeiten von Dr. Emil v. Marenzeller und Dr. C. Grobben.

Die zoologischen Arbeiten waren bei einer strikten Durchführung des oceanographischen Programmes in den Hintergrund gedrängt, da das Expeditionsschiff bei seiner geringen Fahrgeschwindigkeit die projectirten Punkte nur bei Einschränkung jener erreichen konnte. Die Fahrt und der Aufenthalt in den Häfen nahmen drei Viertel der gesammten Reisedauer von vierzig Tagen in Anspruch. Darin, sowie in dem Umstande, dass die Praxis im Betriebe der verschiedenen Vorrichtungen und Fanggeräthe erst erworben werden musste, liegt die Erklärung, warum die Resultate in zoologischer Hinsicht in an sich so thierarmen Tiefseeregionen wie die des Mittelmeeres nur von geringem Umfang sein mussten.

Mit den von Dr. E. v. Marenzeller in seiner Schrift: Über den modernen Apparat zur Erforschung der Meerestiefen (Verh. zool.-bot.-Ges., Wien 1890) angegebenen Einrichtungen, welche, abgesehen von einzelnen Änderungen im maschinellen Theile,

für die Ausrüstung der „Pola“ angenommen wurden, führte man während der Fahrt 17 Operationen in der Tiefe, ebensoviel zur Erforschung der Fauna der Zwischenschichten, 16 an der Oberfläche aus. Die 2 und 3 *m* weiten Bügelkurren kamen in Tiefen von 400—3300 *m* zwölfmal in Anwendung, darunter achtmal mit ganzem oder theilweisem Erfolge in Tiefen von 615, 568, 1010, 1765, 1770, 680, 700, 3300 *m*. Mit der Harkendredse und der Tanner'schen Quastendredse wurde je einmal in Tiefen von 1260 und 1050 *m* gearbeitet, ohne nennenswerthe Resultate zu erzielen. Dreimal wurden die Monaco'schen Tiefseereusen in Tiefen von 780, 380, 912 *m* versenkt. Ihre Ausbringung und Aufholung ging, Dank den neuen Rathschlägen Sr. Durchlaucht des Fürsten von Monaco, sehr leicht von statten. Bei dem ersten Versuche in einer Tiefe von 780 *m* litt die Verbindung des Drahtseiles mit der Boje und die Bergung der Reuse wurde dadurch vereitelt. In den beiden anderen Fällen kam der Apparat jedesmal ohne Fang an die Oberfläche. Die Aussetzung der Reusen geschah an Punkten, an welchen auch andere Geräte weder Fische noch Krebse zu Tage förderten; ob jedoch das Fehlen oder die relative Seltenheit von Thieren aus diesen Gruppen oder auch die Qualität des Köders — wir waren nur in der Lage Stockfische und frische eingesalzene Meerärschen zu verwenden — die Ursache des Misserfolges waren, lässt sich nicht entscheiden, da aus Zeitmangel eine Wiederholung der Versuche auf den thierreicheren Gründen nicht möglich war. Die Grundfischerei in solcher Ausdehnung gestattet keine bestimmten Schlüsse. Immerhin möchten wir den Eindruck hervorheben, dass die nur von feinem Mud (yellow mud) bedeckten Tiefen des nördlichen jonischen Meeres von Corfu bis Cerigo, welche wir durchforschten, thierärmer sind als die südlicheren. Erst von 35° 56' 0'' N. Br. und 20° 54' 50'' Ö. Lg. ab wurden bei gleichzeitig mehr sandiger und steiniger Beschaffenheit des Grundes charakteristische Tiefseethiere erbeutet, so z. B. *Brisinga mediterranea* Perrier in Tiefen von 680—1770 *m*, die, nach den zahlreichen Bruchstücken zu urtheilen, sehr häufig sein muss, *Polychaetes typhlops* Heller, wohl identisch mit der von Giglioli 1881 für das Mittelmeer signalisirten „*Willemoesia*“, *Nematocarcinus gracilipes* M. Edv.

Die Fische sind nach der Bestimmung des Herrn Hofrathes Dr. F. Steindachner: *Bathypterois longifilis* Günth., *Hoplosthetus mediterraneus* Cuv. Val., *Hymenocephalus italicus* Giglioli, *Macrurus* sp., *Spinax niger* L.

Jedenfalls ist die Ausbreitung der durch die Arbeiten des „Travailleur“ und „Washington“ bekannten Tiefseefauna des westlichen Mittelmeerbeckens wenigstens in einzelnen ihrer Bestandtheile nach Osten bis etwas über den 22° constatirt. Dieses Terrain verdient noch in Zukunft ausgebeutet zu werden. Die Tiefen, aus welchen die meisten und interessantesten Formen heraufgeholt wurden, waren 1010, 1765, 1770, 680 m.

Zur Erforschung der Fauna der Zwischenschichten dienten das von Petersen-Chun'sche Klappnetz mit der von Professor Hensen angebrachten Verbesserung und ein Monaco'sches Courtin-Schliessnetz im vergrösserten Massstabe von beiläufig 0.7 m im Gevierte. Bei der Anwendung dieses Apparates ergaben sich hauptsächlich in Folge seines grossen Gewichtes mehrfache Hindernisse, die zwar allmählig nach Massgabe der Zeit und der Bordmittel durch das sachverständige und bereitwillige Eingreifen des Maschinisten Herrn Katkie grösstentheils aufgeklärt und beseitigt wurden, aber doch die Ausnützung dieses Geräthes im Verlaufe dieser Campagne nicht möglich machten. Das andere oben genannte Klappnetz functionirte vollkommen entsprechend. Die Ergebnisse standen aber sowohl hinsichtlich der Zahl der Arten wie der Individuen hinter den von Chun für den Golf von Neapel constatirten zurück. Zweimal wurde das Klappnetz an zwei beiläufig einen Breiten- und einen Längengrad von einander entfernten Punkten in eine Tiefe von 2000 m herabgelassen und enthielt, das eine Mal sogar im Verhältniss zu anderen Organismen zahlreich, eine kleine bläschenförmige Alge, welche mit der in gleicher Tiefe von der „Plankton-Expedition“ 1889 im atlantischen Ocean aufgefundenen *Halosphaera viridis* Schmitz identisch sein dürfte. Ein Zug aus einer Tiefe von 3000 m lieferte keine Thiere.

16 mit der Monaco'schen Oberflächenkurre und einem von Dr. E. v. Marenzeller verbesserten gewöhnlichen Oberflächennetze an oder nahe der Oberfläche gemachte Züge erwiesen stets

auch an von den Küsten weit entfernten Stellen ein sehr reiches Thierleben.

---

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Ph. van Tieghem et H. Douliot, Recherches comparatives sur l'Origine des membres endogènes dans les plantes vasculaires. Paris, 1889; 8<sup>o</sup>.

---

Jahrg. 1890.

Nr. XX.

---

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen Classe  
vom 16. October 1890.

---

Der Secretär legt vor das im Auftrage Sr. k. u. k. Hoheit des durchlauchtigsten Herrn Erzherzogs Ludwig Salvator, Ehrenmitgliedes der kaiserl. Akademie, von der Verlags- handlung F. A. Brockhaus in Leipzig übersendete Werk: Die Insel Menorca. I. Allgemeiner Theil. Sonderabdruck aus dem Werke: Die Balearen. In Wort und Schrift geschildert. 1890.

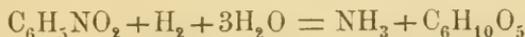
Ferner vom königlich italienischen Ministerium für öffentlichen Unterricht: Le opere di Galileo Galilei, Edizione nazionale sotto gli auspicii de Sua Maestà il Re d'Italia. Vol. I. Firenze 1890.

Von der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig: Monographie der Baltischen Bernsteinbäume. Vergleichende Untersuchungen über die Vegetationsorgane und Blüten, sowie über das Harz und die Krankheiten der baltischen Bernsteinbäume, von H. Conwentz. Mit 18 lithographischen Tafeln in Farbendruck. Danzig, 1890.

---

Das c. M. Herr Prof. H. Weidel übersendet eine Abhandlung: „Studien über stickstofffreie, aus den Pyridin-carbonsäuren entstehende Säuren.“ (I. Mittheilung.)

Der Verfasser zeigt, dass durch die Einwirkung von Natrium- amalgam die Pyridinmonocarbonsäuren im Sinne der Gleichung



Ammoniak abspalten und zweibasische, gesättigte Oxydicarbon- säuren bilden, welche leicht Lactonsäuren liefern, da sie die

OH-Gruppe zu einer der COOH-Gruppen in der  $\delta$ -Stellung enthalten.

Die Nicotinsäure gibt bei der angegebenen Reaction die  $\delta$ -Oxy- $\alpha$ -Methylglutarsäure, welche durch die folgenden Eigenschaften charakterisirt ist;

1. Entstehen aus ihr ätherartige Verbindungen,
2. liefert sie bei der Einwirkung von Jodphosphor die  $\alpha$ -Methylglutarsäure,
3. kann sie in Piperidin übergeführt werden und
4. verhält sie sich bei der trockenen Destillation wie die Lactonsäuren.

Die Isonicotinsäure bildet durch den gleichen Zersetzungsprocess  $\delta$ -Oxyäthylbernsteinsäure, welche durch Reduction in Äthylbernsteinsäure übergeführt werden kann.

Die Picolinsäure endlich erzeugt die  $\delta$ -Oxy-*n*-Adipinsäure

Der Secretär legt zwei von Prof. E. Kobald an der k. k. Bergakademie in Leoben ausgeführte Arbeiten vor, u. zw.:

1. „Über eine allgemeine Form der Zustandsgleichung.“
2. „Über Mac-Cullagh's Differentialgleichungen in zweiaxigen Krystallen und deren Verallgemeinerung.“

Herr Dr. Alfred Nalepa, Professor an der k. k. Lehrerbildungsanstalt in Linz a. D., übersendet folgende vorläufige Mittheilung über „Neue Phytoptiden.“

*Phytoptus phyllocoptoides* n. sp. aus den Wirrzöpfen von *Salix purpurea* L. — *P. heteronyxa* n. sp. aus den Rindengallen von *Acer campestre* L. — *Ph. Canestrinii* n. sp. aus den Knospendeformationen von *Buxus sempervirens* L. — *Ph. macrochelus* n. sp. aus dem *Cephaloneon solitarium* Bremi von *Acer campestre* L. — *Th. Rosalia* n. sp. erzeugt Vergrünung und Zweigsucht von *Helianthemum vulgare* Gärtner. — *Ph. tenuis* n. sp. erzeugt Vergrünung der Blüten von *Bromus mollis* L. — *Ph. Centaureae* n. sp. aus den Pocken von *Centaurea maculosa* Jacq. — *Ph.*

*tuberculatus* n. sp. aus den Randrollungen von *Tanacetum vulgure* L. — *Ph. Nalepai* Trouess. aus den Blattausstülpungen von *Hippophaë rhamnoides* L. (Pas-de-Calais).

*Cecidophyes longisetus* n. sp. aus den Blattrollungen von *Hieracium murorum* L. — *C. truncatus* n. sp. aus den Randrollungen von *Salix purpurea* L. — *C. Euphorbiae* n. sp. aus den Blattrandrollungen von *Euphorbia Cyparissias* L. — *C. nudus* n. sp. aus dem Erineum von *Geum urbanum* L. — *C. Schlechtendali* n. sp. erzeugt Verkürzungen der Blütenstiele von *Erodium cicutarium* L.

*Phyllocoptes aceris* Nal. auf den Blättern von *Acer pseudo-platanus* L. und *A. campestre* L. — *Phyll. aspidophorus* n. sp. erzeugt Vergrünung der Blüten von *Achusa officinalis* L. — *Phyll. salicis* n. sp. aus den Wirrzöpfen von *S. purpurea* L. — *Phyll. Convolvuli* n. sp. aus den Blattdeformationen von *Convolvulus arvensis* L. — *Phyll. Teucrii* n. sp. und *Phyll. octocinctus* n. sp. aus den Blattausstülpungen von *Teucrium Chamuedrys* L. — *Phyll. Ballei* Nal. et Trouess. erzeugt Bräunung der Blätter von *Tilia grandifolia* L. — *Phyll. Hockeni* Nal. et Trouess. erzeugt Bräunung der Blätter von *Prunus domestica* L. — *Phyll. epiphyllus* n. sp. bräunt die Blätter von *Fraxinus excelsior* L.

*Tegonotus* n. gen. (incl. *Acanthonotus* m.) Thoracalschild mächtig entwickelt, Rückenborsten meist kurz, Abdomen auf der Dorsalseite gekielt, nach beiden Seiten dachförmig abfallend und mit mehr oder minder breiten Halbringen bedeckt, die an den Seiten häufig zahn- oder dornartig vorspringen. Ventralseite des Abdomens feingestreift und punktirt. Beine schwach, Anallappen unsehbar. *T. serratus* n. sp. und *fastigatus* n. sp. auf den gebräunten Blättern von *Acer campestre* L. — *T. Trouessarti* n. sp. auf den Blättern von *Alnus glutinosa* L. — *T. heptacanthus* Nal. ibid. — *T. carinatus* n. sp. bräunt die Blätter von *Aesculus Hippocastanum* L.

Der Secretär legt ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität von Herrn Alfred Ritter v. Dutezyński in Wien vor, mit der Inhaltsangabe: „Die wesentlichen Angaben über ein vom Einsender gefundenes Mittel, die *Phylloxera vastatrix*,

*Peronospora* und andere Parasiten zu bekämpfen, welches gleichzeitig als Düngung gilt.“

Das w. M. Herr Director E. Weiss berichtet über die Entdeckung eines Kometen am 28. Juli durch Herrn Coggia in Marseille, dessen Elemente und Ephemeriden von Dr. Friedrich Bidschhof an der Wiener Sternwarte berechnet wurden.

Herr Dr. Fritz Langer in Wien überreicht eine Abhandlung, betitelt: „Beitrag zur normalen Anatomie des menschlichen Auges“.

Selbständige Werke, oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Die Insel Menorca. I. Allgemeiner Theil. Sonderabdruck aus dem Werke: Die Balearen. In Wort und Schrift geschildert. Leipzig, 1890; gr. Folio.

Le opere di Galileo Galilei, Edizione nazionale sotto gli auspicii de Sua Maestà il Re d'Italia. Vol. I. Firenze, 1890; 4<sup>o</sup>.

Monographie der baltischen Bernsteinbäume. Vergleichende Untersuchungen über die Vegetationsorgane und Blüten, sowie über das Harz und die Krankheiten der baltischen Bernsteinbäume, von H. Conwentz. Mit 18 lithographischen Tafeln in Farbendruck. Danzig, 1890; 4<sup>o</sup>.

Dr. C. Remigius und Dr. H. Fresenius, chemische Analyse der:

1. Soolquelle „Louise“ im „Bad Oranienplatz“, 1889; 8<sup>o</sup>.
2. Soolquelle „Paul I.“ 1889; 8<sup>o</sup>.
3. Soolquelle „Martha“ in der Badeanstalt „Martha“. 1890; 8<sup>o</sup>.
4. Soolquelle „Bonifacius“ in der Soolquelle „Bonifacius“. 1890; 8<sup>o</sup>.
5. Antonienquelle zu Warmbrunn in Schlesien, Wiesbaden 1890; 8<sup>o</sup>.



Beobachtungen an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und  
im Monate

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur Celsius				
	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand
1	736.2	735.2	736.0	735.8	- 7.4	17.5	22.9	15.5	18.6	- 0.7
2	40.3	41.5	43.0	41.6	- 1.6	14.9	22.5	19.7	19.0	- 0.3
3	44.5	43.0	42.1	43.2	0.0	16.2	23.0	18.8	19.3	- 0.1
4	43.3	42.4	41.7	42.5	- 0.7	17.3	24.9	19.2	20.5	1.0
5	39.3	36.0	33.7	36.3	- 6.9	17.0	28.3	23.8	23.0	3.5
6	39.2	40.5	41.2	40.3	- 2.9	15.3	16.4	13.6	15.1	- 4.5
7	42.1	42.6	44.3	43.0	- 0.2	11.6	17.4	13.4	14.1	- 5.5
8	45.5	43.1	42.3	43.7	0.5	14.1	20.8	17.2	17.4	- 2.3
9	44.9	44.2	43.9	44.3	1.1	15.7	21.2	18.0	18.3	- 1.4
10	42.0	40.1	40.6	40.9	- 2.3	15.9	23.8	18.6	19.4	- 0.4
11	42.9	39.8	37.1	40.0	- 3.2	14.2	22.2	21.5	19.3	- 0.5
12	38.5	38.2	38.5	38.4	- 4.8	17.5	19.8	16.3	17.9	- 2.0
13	39.3	42.8	45.4	42.5	- 0.7	12.2	12.6	12.7	12.5	- 7.4
14	46.9	46.6	47.4	47.0	3.8	12.4	18.2	17.1	15.9	- 4.1
15	47.3	46.1	45.2	46.2	3.0	17.4	24.3	20.0	20.6	0.6
16	45.5	43.3	44.0	44.3	1.1	19.8	28.7	22.2	23.6	3.5
17	44.8	43.1	42.0	43.3	0.2	21.6	30.4	23.4	25.1	5.0
18	42.6	40.3	41.1	41.3	- 1.8	20.8	31.5	22.4	24.9	4.8
19	43.9	42.9	41.9	42.9	- 0.2	16.5	21.9	19.1	19.2	- 1.0
20	42.1	41.9	43.5	42.5	- 0.6	18.4	22.5	15.3	18.7	- 1.5
21	45.5	45.4	46.4	45.7	2.6	13.6	19.0	16.2	16.3	- 4.0
22	46.7	44.9	42.8	44.8	1.7	15.2	20.8	16.8	17.6	- 2.7
23	41.3	43.2	44.1	42.8	- 0.3	14.6	18.6	16.6	16.6	- 3.7
24	43.0	41.6	39.8	41.5	- 1.6	16.6	23.2	18.7	19.5	- 0.9
25	43.2	43.7	44.5	43.8	0.7	16.0	20.2	13.5	16.6	- 3.8
26	46.8	46.6	47.6	47.0	3.9	14.8	20.4	15.8	17.0	- 3.4
27	49.2	47.7	47.1	48.0	4.9	12.2	21.5	15.0	16.2	- 4.2
28	47.1	45.4	44.3	45.6	2.5	13.2	24.7	20.0	19.3	- 1.1
29	43.9	43.0	43.5	43.5	0.4	16.0	28.6	22.4	22.3	1.8
30	44.8	45.8	45.4	45.3	2.2	19.6	19.7	17.6	19.0	- 1.5
31	47.3	46.8	47.0	47.0	3.9	18.2	27.2	21.1	22.2	1.7
Mittel	743.55	742.82	742.82	743.06	- 0.09	16.01	22.49	18.11	18.87	- 1.13

Maximum des Luftdruckes: 749.2 Mm. am 27.

Minimum des Luftdruckes: 733.7 Mm. am 5.

Temperaturmittel: 18.68° C.\*

Maximum der Temperatur: 32.6° C. am 18.

Minimum der Temperatur: 8.8° C. am 27.

\*  $\frac{1}{4}$  (7, 2, 2×9).

Erdmagnetismus, Hohe Warte bei Wien (Seehöhe 202·5 Meter),  
Juli 1890.

Temperatur Celsius				Absolute Feuchtigkeit Mm.				Feuchtigkeit in Procenten			
Max.	Min.	Insola- tion	Radia- tion	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel
		Max.	Min.								
24.8	14.3	54.5	12.7	10.2	11.7	9.1	10.3	68	57	69	65
22.8	13.2	52.3	12.0	10.3	8.7	10.1	9.7	82	43	59	61
23.3	15.0	57.1	13.0	11.5	12.0	10.7	11.4	84	58	66	69
25.2	16.3	56.6	14.4	9.9	11.1	11.1	10.7	68	48	67	61
28.3	13.8	55.1	11.8	12.6	12.3	12.1	12.3	88	43	56	62
17.3	12.3	24.0	12.3	8.2	8.3	9.1	8.5	63	60	79	67
17.8	9.8	49.5	10.0	8.7	9.3	8.7	8.9	86	63	76	75
21.2	11.0	50.3	8.6	8.9	9.8	10.8	9.8	75	54	74	68
22.2	15.5	60.4	13.2	10.6	11.1	11.6	11.1	80	60	75	72
25.6	13.0	59.5	11.4	11.9	12.8	12.7	12.5	88	59	80	76
22.5	13.0	50.3	11.0	8.9	10.1	12.1	10.4	74	51	64	63
20.0	14.3	45.0	14.3	11.5	12.3	11.6	11.8	77	71	84	77
14.3	11.0	20.2	11.0	10.0	10.3	9.4	9.9	95	96	87	93
19.7	11.3	41.3	10.5	8.3	10.5	11.0	9.9	78	67	76	74
25.0	14.0	52.6	11.4	11.1	14.1	15.1	13.4	75	63	87	75
29.0	16.0	54.6	14.3	15.2	15.9	15.2	15.4	89	55	76	73
30.6	18.2	58.1	16.2	16.1	16.3	15.7	16.0	84	51	73	69
32.6	17.7	58.7	15.7	15.4	15.6	12.4	14.5	84	46	62	64
23.9	15.3	55.8	14.5	10.9	12.7	11.9	11.8	78	65	73	72
24.0	14.0	58.0	13.1	11.2	12.5	10.7	11.5	71	62	83	72
19.8	12.5	52.8	12.5	10.7	10.7	10.6	10.7	93	65	77	78
21.1	14.0	54.9	12.3	10.5	11.3	11.0	10.9	82	62	77	74
19.3	14.2	48.2	13.2	11.0	8.7	10.1	9.9	89	54	71	71
24.2	14.0	51.4	10.9	9.8	10.6	13.4	11.3	69	50	84	68
20.7	11.9	43.9	10.2	11.2	13.7	9.8	11.6	83	78	86	82
20.8	11.1	54.2	9.0	9.5	8.3	7.4	8.4	76	47	56	60
21.8	8.8	50.4	6.8	7.8	8.7	9.0	8.5	74	46	71	64
25.3	9.4	52.1	7.5	8.7	11.1	10.8	10.2	77	48	62	62
28.9	12.8	58.4	10.7	11.1	12.3	13.2	12.2	82	43	62	62
22.3	16.1	47.9	14.2	14.4	15.1	13.0	14.2	85	89	87	87
27.4	15.1	57.7	13.1	13.7	11.3	8.7	11.2	88	42	47	59
23.28	13.51	51.16	11.99	10.96	11.59	11.23	11.25	80.2	57.9	72.5	70.2

Maximum am besonnten Schwarzkugelthermometer im Vacuum: 60.4° C. am 9.  
Minimum, 0.06<sup>m</sup> über einer freien Rasenfläche: 6.8° C. am 27.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 42% am 31.

Beobachtungen an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und  
im Monate

Tag	Windesrichtung und Stärke			Windesgeschwindigkeit in Meter per Secunde		Niederschlag in Mm. gemessen			Bemerkungen
	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Mittel	Maximum	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	
1	NW 2	SE 2	W 7	6.6	S 23.9				
2	— 0	N 1	NNW 2	3.2	WNW 8.3	0.2☉	—	—	
3	W 1	ESE 2	NW 1	2.9	W 9.7	1.2☉	—	—	
4	W 2	W 2	W 1	5.3	W 11.1				
5	— 0	SSE 3	SE 2	5.7	WNW 17.2				
6	W 3	W 3	W 1	9.5	W 16.7	—	—	0.4☉	
7	W 3	NW 3	NW 1	9.4	WNW 12.8	12.6☉	—	—	9 <sup>h</sup> p.<SE u. E
8	WNW 2	SE 1	ESE 1	4.4	W 11.1				
9	— 0	W 3	W 1	6.1	W 12.2				[entf. ☉
10	— 0	WSW 3	W 2	4.8	W 10.6	—	0.1☉	0.6☉	8 <sup>h</sup> 30 <sup>ma</sup> . = Nehm.
11	NW 2	SE 2	S 2	4.6	NW 8.1				[Mttu. ☉
12	— 0	NW 2	NW 2	5.9	W 16.7	—	—	0.1☉	8 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup> p.<SSW,
13	NW 2	NW 3	NW 1	7.8	WNW 11.9	6.1☉	13.7☉	1.1☉	
14	NW 3	NW 2	NW 1	6.3	NW 10.3				
15	NW 1	N 1	— 0	3.0	NW 4.7				
16	N 2	E 1	— 0	1.7	E 3.6				Mgs. stk. ☉
17	NW 1	SE 2	— 0	1.5	E 2.8				
18	SE 1	SE 3	W 6	5.1	W 18.3				
19	WNW 2	NW 2	W 1	5.3	W 15.8	0.3☉	—	—	5—6 <sup>h</sup> a. ●
20	WNW 3	W 3	W 4	8.4	W 13.1				
21	W 2	NW 2	W 2	6.6	WNW 10.3	10.7☉	—	—	
22	WNW 2	W 3	W 3	8.9	W 13.6				
23	NW 3	NW 2	W 1	8.9	W 16.4	4.5☉	—	—	
24	W 4	W 3	W 1	7.9	W 13.9				[10 <sup>h</sup> ☉ u. ●
25	— 0	WNW 1	NNW 2	3.4	W 5.6	0.9☉	—	1.3☉	8 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup> p.<NNE,
26	NNW 2	NW 2	NNW 1	3.9	NW 6.1				
27	N 1	SE 2	— 0	1.6	SE 3.3				
28	N 1	SE 3	— 0	3.3	SSE 6.7				Mgs. stk. ☉
29	— 0	WSW 2	W 1	3.7	WNW 9.2				2 <sup>h</sup> p. Don. N
30	W 1	SW 1	— 0	3.5	NW 7.5	0.3☉	4.0☉	—	
31	— 0	W 2	— 0	2.4	NW 4.4				Mgs. ☉
Mittel	1.4	2.2	1.5	5.2	S 23.9	36.8	17.8	3.5	

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie.

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit (Stunden)															
73	10	6	3	21	27	18	19	25	4	19	11	215	129	111	41
Weg in Kilometern															
568	61	30	24	153	265	182	363	618	55	204	120	5912	2833	2030	583
Mittl. Geschwindigkeit, Meter per Sec.															
2.2	1.7	1.4	2.2	2.0	2.7	2.8	5.3	6.9	3.8	3.0	3.0	7.7	6.1	5.1	4.0
Maximum der Geschwindigkeit															
5.6	3.9	1.7	2.5	4.4	7.5	6.7	9.7	23.9	9.2	18.6	9.4	18.3	17.2	11.1	8.9
Anzahl der Windstillen = 12.															

Erdmagnetismus, Hohe Warte bei Wien (Seehöhe 202.5 Meter),  
Juli 1890.

Bewölkung				Verdunstung in Mm.	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe				
7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tagesmittel				0.37 <sup>m</sup>	0.58 <sup>m</sup>	0.87 <sup>m</sup>	1.31 <sup>m</sup>	1.82 <sup>m</sup>
							Tagesmittel	Tagesmittel	2 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>
7	2	3	4.0	1.2	7.1	8.0	18.2	18.1	16.9	15.1	13.3
3	1	10	4.7	1.6	7.4	6.7	18.2	18.2	17.0	15.2	13.4
8	2	7	5.7	1.4	7.2	8.0	18.3	18.2	17.0	15.3	13.4
3	2	0	1.7	1.3	12.6	7.0	18.7	18.3	17.1	15.4	13.5
1	2	4	2.3	1.4	12.9	5.0	19.1	18.7	17.3	15.4	13.5
10	10 <sup>☉</sup>	0	9.7	2.8	0.0	5.7	19.3	19.0	17.5	15.5	13.6
9	8	2	6.3	0.6	8.3	9.3	18.3	18.9	17.6	15.7	13.7
0	2	10	4.0	0.8	12.4	8.3	18.0	18.5	17.5	15.7	13.8
2	10	0	4.0	0.9	7.7	6.3	18.4	18.5	17.4	15.8	13.8
5	7	9	7.0	1.0	7.1	5.0	18.8	18.7	17.5	15.8	13.8
0	1	10	3.7	1.4	13.2	6.7	19.1	18.9	17.6	15.8	13.9
10	10	10 <sup>☉</sup>	10.0	1.4	1.1	6.3	19.3	19.1	17.7	15.9	14.0
10 <sup>☉</sup>	10 <sup>☉</sup>	9	9.7	0.6	1.3	12.0	18.5	19.0	17.8	15.9	14.0
10	9	3	7.3	0.8	0.0	8.7	17.5	18.5	17.7	16.0	14.1
0	0	0	0.0	1.2	14.2	7.0	17.5	18.0	17.4	16.1	14.1
0	1	1	0.7	0.8	13.5	5.7	18.5	18.2	17.2	15.9	14.2
0	1	0	0.3	1.2	13.8	6.7	19.5	18.7	17.4	15.9	14.2
0	1	7	2.7	1.4	13.2	5.0	20.3	19.4	17.8	16.0	14.2
9	5	0	4.7	2.5	9.0	7.7	20.8	19.9	18.2	16.1	14.2
2	5	10	5.7	1.4	9.6	7.3	20.6	20.0	18.6	16.2	14.3
5	9	10	8.0	1.0	7.1	8.7	20.4	20.4	18.8	16.4	14.4
5	7	7	6.3	1.0	8.8	7.3	20.1	20.3	18.8	16.6	14.4
5	2	8	5.0	1.6	9.0	9.7	19.3	20.2	18.8	16.7	14.6
10	1	1<	4.0	1.7	7.6	7.7	19.6	20.0	18.7	16.7	14.6
5	9	3	5.7	1.4	1.2	9.0	19.2	19.8	18.6	16.8	14.7
3	2	9	4.7	1.2	13.4	8.0	18.8	19.4	18.5	16.8	14.8
0	1	0	0.3	2.1	14.3	6.3	18.7	19.3	18.4	16.8	14.8
1	0	0	0.3	1.4	13.3	4.3	18.8	19.2	18.2	16.7	14.8
0	6	3	3.0	1.7	13.0	4.0	19.3	19.4	18.2	16.7	14.8
10 <sup>☉</sup>	10	1	7.0	1.8	3.2	8.0	19.8	19.7	18.4	16.7	14.8
1	6	0	2.3	0.8	13.2	4.7	19.6	19.7	18.6	16.8	14.9
4.3	4.6	4.7	4.5	41.4	276.0	7.1	19.06	19.11	17.62	16.08	14.15

Grösster Niederschlag binnen 24 Stunden: 20.9 Mm. am 13.

Niederschlagshöhe: 58.1 Mm.

Das Zeichen ☉ beim Niederschlage bedeutet Regen, ✱ Schnee, ▲ Hagel, △ Graupeln, ≡ Nebel, — Reif, ∩ Thau, ⚡ Gewitter, < Wetterleuchten, ◯ Regenbogen.

Maximum des Sonnenscheins: 14.3 Stunden am 27.

Beobachtungen an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und  
Erdmagnetismus, Hohe Warte bei Wien (Seehöhe 202·5 Meter),  
im Monate Juli 1890.

Tag	Magnetische Variationsbeobachtungen *												
	Declination				Horizontale Intensität				Verticale Intensität				
	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Temp.	7h	2h	9h	Temp.	
	9° +												
1	1'9	11'3	6'4	6.53	134.0	143.3	139.0	19.4	110.0	108.5	109.3	19.3	
2	2.0	12.2	6.0	6.73	132.2	145.2	140.2	19.5	113.0	112.0	110.8	19.4	
3	2.6	11.5	6.0	6.70	135.7	137.4	140.8	19.6	112.7	110.7	111.0	19.4	
4	3.0	13.2	5.9	7.37	137.8	140.4	140.2	19.7	110.5	109.9	110.8	19.5	
5	3.3	12.4	6.4	7.37	138.2	141.0	139.2	19.9	111.0	107.3	107.1	19.7	
6	2.1	11.2	6.7	6.67	134.8	135.5	147.0	19.8	111.0	111.0	113.0	19.7	
7	3.8	12.2	6.9	7.63	133.6	141.3	146.9	19.4	115.0	113.0	115.7	19.4	
8	4.4	9.8	6.2	6.30	137.4	138.5	139.0	19.2	116.7	113.8	115.1	19.1	
9	2.1	9.7	7.8	6.53	137.0	140.0	143.9	19.3	116.0	112.0	114.0	19.2	
10	1.7	9.6	6.3	5.87	134.9	134.7	144.6	19.5	113.0	109.0	111.3	19.4	
11	1.5	10.6	5.3	5.80	141.7	138.5	136.3	19.6	111.8	110.3	112.2	19.4	
12	2.7	9.7	5.5	5.97	133.0	139.0	138.3	19.7	111.2	110.7	111.0	19.6	
13	2.8	9.5	6.7	6.33	134.4	139.4	140.2	19.4	112.9	118.8	120.5	19.3	
14	2.6	12.0	5.7	6.77	134.7	141.0	142.9	19.0	123.7	122.7	123.4	18.9	
15	2.0	9.5	6.6	6.03	137.8	140.3	144.0	19.2	123.8	122.0	122.0	19.1	
16	0.7	9.8	7.7	6.07	134.5	138.2	148.1	19.6	121.0	127.7	119.1	19.5	
17	6.6	11.6	6.3	8.17	137.0	134.5	136.3	20.0	118.3	117.2	117.4	19.8	
18	5.9	11.3	7.0	8.07	126.4	130.0	134.9	20.5	115.0	113.0	114.3	20.4	
19	1.3	11.3	6.1	6.23	127.0	129.2	129.3	20.9	115.0	113.9	113.7	20.7	
20	1.1	10.8	6.4	6.10	119.8	128.0	131.5	20.9	114.0	112.8	115.0	20.8	
21	3.2	11.2	5.8	6.73	126.5	124.2	133.0	20.7	117.2	114.9	118.0	20.6	
22	3.2	11.0	6.4	6.87	128.2	128.6	135.7	20.5	119.8	117.0	118.4	20.5	
23	2.5	11.7	5.7	6.63	127.0	135.7	136.5	20.3	120.0	120.0	120.8	20.2	
24	2.3	9.3	6.2	5.93	127.8	130.0	136.2	20.2	121.8	118.8	119.3	20.1	
25	2.8	8.9	6.9	6.20	132.0	135.0	136.0	20.2	121.0	118.0	120.5	20.1	
26	2.2	11.1	6.6	6.63	136.0	132.9	136.8	20.1	121.9	119.3	122.8	20.0	
27	2.2	10.6	6.5	6.43	136.7	132.8	137.8	20.0	126.2	121.5	122.8	20.0	
28	2.2	9.1	7.0	6.10	134.0	138.5	137.7	19.8	125.8	122.4	122.9	19.7	
29	3.8	12.5	6.1	7.63	136.0	138.7	138.8	20.0	123.5	120.0	120.9	19.9	
30	3.1	10.2	6.2	6.67	134.9	140.0	138.3	20.3	120.3	116.9	118.7	20.2	
31	3.6	11.7	6.4	7.23	129.5	141.0	136.5	20.4	119.0	116.6	118.0	20.3	
Mittel	2.76	10.85	6.39	6.67	133.2	136.4	138.9	19.9	117.1	115.5	116.4	19.7	

Monatsmittel der:

Declination	= 9°6'67
Horizontal-Intensität	= 2.0641
Vertical-Intensität	= 4.0987
Inclination	= 63°16'2
Totalkraft	= 4.5890

\* Diese Beobachtungen wurden an dem Wild-Edelmann'schen System (Unifilar, Bifilar und Lloyd'sche Wage) ausgeführt. Horizontal- und Vertical-Intensität in Scalenthellen.



Beobachtungen an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und  
im Monate

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur Celsius				
	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand
1	747.8	746.6	745.3	746.6	3.5	17.3	28.4	22.0	22.6	2.1
2	44.5	43.3	42.1	43.3	0.2	18.5	31.8	24.8	25.0	4.6
3	44.8	45.1	44.6	44.8	1.6	21.2	27.6	25.6	24.8	4.4
4	47.3	46.1	46.0	46.5	3.3	19.7	27.6	23.0	23.4	3.0
5	45.4	43.3	41.9	43.5	0.3	20.6	30.3	23.0	24.6	4.2
6	42.7	40.7	40.0	41.1	- 2.1	20.9	23.0	20.0	23.0	2.6
7	41.2	40.6	39.7	40.5	- 2.7	19.1	22.8	21.4	21.1	0.8
8	40.8	41.0	41.1	41.0	- 2.3	18.5	23.6	18.8	20.3	0.0
9	42.1	41.8	42.9	42.2	- 1.1	19.2	24.4	20.0	21.2	1.0
10	43.9	43.2	43.4	43.5	0.2	19.2	25.4	21.5	22.0	1.8
11	43.5	42.9	43.3	43.2	- 0.1	17.8	27.5	22.8	22.7	2.6
12	42.8	41.7	41.5	42.0	- 1.3	19.9	24.2	20.7	21.6	1.5
13	41.0	39.9	39.2	40.0	- 3.4	17.1	26.2	21.1	21.5	1.5
14	39.1	39.9	42.3	40.5	- 2.9	19.4	27.2	20.2	22.3	2.4
15	45.2	45.7	46.2	45.7	2.3	18.6	22.3	17.8	19.6	- 0.2
16	48.4	46.4	46.2	47.0	3.5	16.8	26.6	20.8	21.4	1.6
17	46.9	45.6	44.3	45.6	2.1	17.8	28.3	20.7	22.3	2.7
18	43.4	42.2	42.5	42.7	- 0.8	17.8	31.8	22.3	24.0	4.5
19	42.6	42.5	42.5	42.5	- 1.1	19.0	32.1	23.0	24.7	5.3
20	43.6	41.3	41.1	42.0	- 1.6	23.0	32.2	27.0	27.4	8.1
21	47.0	47.3	46.6	46.9	3.3	20.8	21.9	17.5	20.1	0.9
22	46.5	46.1	47.6	46.7	3.0	16.7	23.6	17.8	19.4	0.3
23	48.9	45.6	42.4	45.7	2.0	17.5	21.2	19.7	19.5	0.5
24	38.8	38.0	37.5	38.1	- 5.6	16.2	24.8	19.2	20.1	1.3
25	34.9	34.3	31.6	33.6	-10.1	17.0	21.6	18.6	19.1	0.4
26	33.1	38.3	40.9	37.4	- 6.4	9.4	13.6	11.8	11.6	- 7.0
27	42.9	41.1	38.0	40.7	- 3.1	14.6	22.2	19.2	18.7	0.3
28	43.0	43.4	42.6	43.0	- 0.8	17.8	21.5	18.5	19.3	1.0
29	42.9	40.8	38.5	40.7	- 3.2	15.9	23.1	21.7	20.2	2.1
30	37.5	41.3	43.6	40.8	- 3.1	13.2	13.1	13.0	13.1	- 4.9
31	44.7	42.4	41.4	42.8	- 1.1	11.2	19.9	15.4	15.5	- 2.3
Mittel	743.14	742.54	742.16	742.61	-0.88	17.80	24.99	20.29	21.03	1.53

Maximum des Luftdruckes: 748.9 Mm. am 23.

Minimum des Luftdruckes: 731.6 Mm. am 25.

Temperaturmittel: 20.84° C.\*

Maximum der Temperatur: 33.3° C. am 20.

Minimum der Temperatur: 9.1° C. am 26.

\*  $\frac{1}{4}$  (7, 2, 2×9)

Erdmagnetismus, Hohe Warte bei Wien (Seehöhe 202·5 Meter),  
August 1890.

Temperatur Celsius				Absolute Feuchtigkeit Mm.				Feuchtigkeit in Procenten			
Max.	Min.	Insolation Max.	Radiation Min.	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel
28.7	15.0	55.7	12.5	12.4	13.3	13.5	13.1	85	46	69	67
32.0	16.0	57.6	14.0	12.7	11.8	11.5	12.0	80	34	50	55
28.2	18.9	58.1	15.1	13.6	13.9	13.5	13.7	73	51	56	60
27.7	18.3	55.7	15.8	13.7	15.5	14.7	14.6	80	57	70	69
30.6	18.9	57.9	16.2	15.4	12.4	14.7	14.2	85	39	70	65
28.3	19.0	58.4	16.8	14.2	14.9	12.9	14.0	78	54	74	69
24.1	17.5	50.2	16.0	12.8	14.3	13.6	13.6	78	70	72	73
24.6	16.5	56.8	15.8	13.2	13.7	14.5	13.8	83	63	90	79
25.3	17.2	56.0	15.4	13.5	13.4	14.8	13.9	82	59	85	75
25.4	18.7	56.9	16.5	14.0	14.8	14.1	14.3	85	62	74	74
27.6	15.5	54.2	13.2	14.2	14.8	13.5	14.2	94	55	66	72
24.3	18.5	54.4	16.8	13.9	14.1	12.3	13.4	80	63	68	70
26.3	15.0	52.8	12.5	12.6	12.6	14.1	13.1	87	50	76	71
27.8	17.7	51.7	15.8	14.0	15.0	11.6	13.5	84	56	66	69
22.9	16.4	53.8	14.5	12.4	12.1	12.0	12.2	78	61	79	73
26.9	15.0	52.6	12.8	12.8	13.7	13.5	13.3	90	54	74	73
29.0	16.0	54.1	13.5	12.4	14.5	11.6	12.8	82	51	64	66
32.0	15.7	58.0	13.5	12.1	12.0	12.6	12.2	80	34	63	59
32.3	16.8	57.9	14.0	13.8	14.3	14.7	14.3	85	40	70	55
33.3	20.0	56.0	16.6	13.9	12.8	16.6	14.4	66	36	63	55
22.3	16.5	45.8	16.5	12.7	12.7	13.5	13.0	70	65	91	75
23.6	15.6	54.4	12.3	10.7	11.0	10.8	10.8	72	51	71	65
24.1	15.8	48.7	13.1	10.8	12.6	12.5	12.0	72	67	73	71
25.0	14.4	52.2	12.6	12.2	13.4	13.2	12.8	89	58	80	76
22.2	12.5	49.8	12.6	13.2	12.8	12.8	12.9	92	67	81	80
15.1	9.1	39.9	9.0	8.2	8.7	8.8	8.6	93	75	86	85
23.2	9.3	48.7	7.7	9.7	11.2	11.1	10.7	78	56	67	67
22.0	14.0	52.3	11.8	9.9	10.2	12.8	11.0	65	54	73	64
24.9	15.2	48.4	12.4	9.8	13.4	12.3	11.8	73	64	64	67
17.7	12.0	28.0	12.0	10.5	8.8	8.6	9.3	94	78	77	83
20.2	10.3	47.8	7.8	8.7	9.4	10.5	9.5	88	54	81	74
25.73	15.72	52.41	13.71	12.39	12.84	12.81	12.68	81.3	55.6	72.4	69.8

Maximum am besonnten Schwarzkugelthermometer im Vacuum: 58.4° C. am 6.  
Minimum, 0.06<sup>m</sup> über einer freien Rasenfläche: 7.7° C. am 27.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 34% am 2 und 18.

## Beobachtungen an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und im Monate

Tag	Windesrichtung u. Stärke			Windesgeschwindigkeit in Met. p. Sec.		Niederschlag in Mm. gemessen			Bemerkungen	
	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Mittel	Maximum	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>		
1	—	0	E 2	W 1	1.7	E	3.9			Mgs. dunstig.
2	—	0	S 3	W 2	4.5	S	8.9			Dasselbe.
3	W 3	NNW 2	NW 1	5.5	W	11.9				9 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup> p. < W, 10-11 <sup>h</sup> ●
4	NW 2	NW 2	NW 2	6.7	W	12.5	0.3 ⊙	—	—	11 <sup>h</sup> entf. [SE, 9 <sup>h</sup> p. [W
5	—	0	E 2	NE 2	3.5	NNE	8.3	—	—	3 <sup>h</sup> 45-4 <sup>h</sup> [u. ●
6	—	0	N 1	NW 4	4.3	W	11.9	—	—	0.3 ⊙
7	W 3	NW 2	WSW 1	7.4	W	11.1	0.3 ⊙	0.2 ⊙	—	Mitg. ●, Abds. < S, SW.
8	NW 2	E 1	NW 2	3.3	W	7.5	2.9 ⊙	0.1 ⊙	11.2 ⊙	Vm. ●, Abds. [E
9	NW 2	NW 2	NW 2	4.9	WNW	6.7				[ESE, g. NW.
10	NW 2	N 1	—	0	3.3	NW	5.8			3 <sup>h</sup> p. Don., 4 <sup>h</sup> ☉
11	—	0	WNW 2	W 4	3.5	W	11.1			stk. ☉, Abds. < S, u. W
12	—	0	W 3	WNW 3	7.8	W	12.2	3.0 ⊙	—	
13	—	0	ESE 2	—	0	2.6	W	10.0		Abds. < in W.
14	—	0	W 2	W 3	4.1	WNW	13.9			
15	NW 1	N 2	—	0	3.2	NW	4.7	—	0.8 ⊙	—
16	NE 1	E 2	—	0	1.8	E	3.6			
17	—	0	N 1	—	0	1.6	E	4.2		
18	—	0	NNE 1	NW 1	1.9	S	5.3			
19	—	0	W 2	—	0	2.0	WSW	9.2		
20	W 3	SE 3	W 5	5.0	WNW	11.1				Abds. [E in W.
21	NW 3	NW 1	NW 2	4.9	W	9.2	—	—	21.6 ⊙	Nehm. [W, u. E.
22	NW 4	W 4	—	0	5.5	W	13.3	19.7 ⊙	—	
23	NW 3	SE 2	SW 1	4.2	W	6.9				Mgs. ☉, Abd. < NW.
24	E 1	SE 1	SW 2	3.5	W	11.7				u. NNE.
25	—	0	NW 2	NE 2	4.5	W	22.2	—	—	Mgs. ☉, Abds. [W.
26	W 3	WNW 4	W 1	11.0	W	17.8	22.6 ⊙	0.9 ⊙	0.2 ⊙	4 <sup>h</sup> -5 <sup>h</sup> p. schw. ●.
27	W 1	SE 3	S 1	4.1	SSE	7.5				7 <sup>h</sup> 45 <sup>m</sup> a. ☉.
28	W 2	N 1	—	0	2.9	W	10.3			
29	SW 1	ESE 2	SW 1	3.5	W	8.3				
30	NE 1	WNW 4	WNW 3	8.3	W	15.6	2.5 ⊙	1.3 ⊙	1.2 ⊙	Geg. 7 <sup>h</sup> p. ☉.
31	—	0	E 2	—	0	3.1	W	7.8	0.1 ☉	—
Mittel	1.2	2.1	1.5	4.3	W	22.2	51.4	3.3	39.0	

### Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie.

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit (Stunden)															
32	22	12	15	58	29	9	12	27	21	39	24	190	103	103	35
Weg in Kilometern															
337	272	59	87	599	206	145	224	466	231	341	507	5192	1574	1306	328
Mittl. Geschwindigkeit, Meter per Sec.															
3.0	3.4	1.4	1.7	2.9	1.9	4.4	5.2	4.8	3.1	2.4	5.9	7.6	4.3	3.5	2.6
Maximum der Geschwindigkeit															
5.6	8.3	4.2	3.9	4.7	6.4	6.1	7.5	8.9	8.3	7.8	14.2	22.2	13.9	11.4	4.7
Anzahl der Windstillen = 13.															

## Erdmagnetismus, Hohe Warte bei Wien (Seehöhe 202.5 Meter).

August 1890.

Bewölkung				Verdunstung in Mm.	Dauer des Sonnen- scheins in Stunden	Ozon Tages- mittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel				0.37 <sup>m</sup>	0.58 <sup>m</sup>	0.87 <sup>m</sup>	1.31 <sup>m</sup>	1.82 <sup>m</sup>
0	0	0	0.0	1.8	13.5	6.0	20.0	19.8	18.6	16.8	14.9
0	0	0	0.0	2.2	13.7	2.7	20.4	20.1	18.6	16.8	15.0
2	2	1	1.7	3.4	12.6	7.7	21.1	20.6	19.1	16.8	15.0
7	3	0	3.3	2.4	9.2	7.3	21.7	21.0	19.2	17.0	15.0
8	3	2	4.3	1.8	7.3	8.0	21.8	21.3	19.6	17.2	15.1
5	8	2	5.0	2.6	8.4	8.0	21.7	21.5	19.8	17.3	15.2
3	9	10 <sup>☉</sup>	7.3	1.9	2.3	7.7	21.3	21.5	19.9	17.4	15.2
7	3	10	6.7	1.1	5.3	10.0	20.9	21.4	19.9	17.6	15.3
2	6	2	3.3	1.3	8.0	9.7	20.7	21.0	19.8	17.7	15.4
10	3	0	4.3	1.4	6.7	8.3	21.0	20.9	19.7	17.7	15.5
2	2	10 <sup>☉</sup>	4.7	1.4	11.3	7.3	20.9	20.9	19.7	17.7	15.6
3	6	8	5.7	1.8	3.3	8.0	21.0	21.0	19.8	17.8	15.6
1	2	0	1.0	1.7	12.1	5.3	20.8	20.9	19.8	17.8	15.6
0	4	1	1.7	1.4	11.5	5.7	21.1	20.9	19.8	17.8	15.7
9	1	0	3.3	1.6	8.9	7.3	21.2	21.0	19.8	17.9	15.8
0	0	0	0.0	1.2	12.4	5.0	20.8	21.0	19.9	17.9	15.8
0	0	0	0.0	1.2	12.9	3.7	21.1	21.0	19.9	18.0	15.8
0	0	0	0.0	1.9	12.7	4.3	21.4	21.2	19.9	18.0	15.8
0	1	0	0.3	2.0	12.5	4.0	21.9	21.5	20.0	18.0	15.8
0	0	10	3.3	2.0	11.8	3.7	22.5	21.8	20.3	18.1	15.9
8	9	10 <sup>☉</sup>	9.0	2.6	3.5	8.0	22.7	22.2	20.6	18.2	16.0
1	7	2	3.3	1.2	10.8	8.3	21.6	22.1	20.8	18.4	16.0
8	1	0	3.0	1.4	10.2	7.3	21.4	21.8	20.7	18.5	16.1
3	5	2	3.3	1.0	8.6	5.7	21.2	21.6	20.6	18.5	16.2
10	10	9	9.7	1.1	3.8	9.7	21.2	21.5	20.4	18.6	16.2
10 <sup>☉</sup>	9 <sup>☉</sup>	0	6.3	1.0	1.5	8.7	20.1	21.2	20.4	18.5	16.3
7	0	0	2.3	0.7	10.1	7.7	19.2	20.5	20.1	18.5	16.3
1	8	10	6.3	1.6	8.4	10.0	19.4	20.2	19.7	18.4	16.4
1	1	0	0.7	0.9	11.7	8.0	19.8	20.2	19.5	18.3	16.4
10 <sup>☉</sup>	10 <sup>☉</sup>	9	9.7	0.8	0.0	10.0	19.7	20.3	19.5	18.2	16.4
0	2	10	4.0	0.9	10.5	7.0	18.7	19.9	19.4	18.1	16.4
3.8	3.7	3.5	3.7	49.3	275.5	7.1	20.91	21.03	19.83	17.86	15.73

Grösster Niederschlag binnen 24 Stunden: 41.3 Mm. am 20.—21.

Niederschlagshöhe: 93.7 Mm.

Das Zeichen ☉ bedeutet Regen, ✱ Schnee, ▲ Hagel, △ Graupeln.

Maximum des Sonnenscheins: 13.7 Stunden am 2.

Beobachtungen an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und  
Erdmagnetismus, Hche Warte bei Wien (Seehöhe 202.5 Meter),  
im Monate August 1890.

Tag	Magnetische Variationsbeobachtungen*											
	Declination				Horizontale Intensität				Verticale Intensität			
	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Temp.	7h	2h	9h	Temp.
	9°+											
1	2.0	11.2	6.7	6.60	133.0	131.0	134.0	20.6	118.5	117.2	117.5	20.5
2	2.6	11.7	6.7	7.00	130.5	128.5	131.5	20.9	117.7	116.0	115.2	20.8
3	0.7	12.3	6.5	6.50	127.6	128.2	132.2	21.4	116.3	114.3	113.3	21.2
4	3.0	11.7	5.3	6.67	127.4	122.0	127.8	21.7	114.0	110.9	111.0	21.6
5	1.4	11.4	6.2	6.33	123.7	121.4	130.7	22.1	110.0	111.0	111.0	21.9
6	1.9	13.6	6.1	7.20	124.5	121.2	127.2	22.2	112.0	109.8	110.8	22.1
7	2.4	10.2	5.8	6.13	119.3	114.0	123.2	22.3	111.7	108.7	111.3	22.2
8	3.8	9.6	5.2	6.20	119.5	121.4	127.0	22.3	111.3	110.2	110.9	22.2
9	1.2	7.2	5.3	4.57	117.0	127.7	130.0	22.2	111.5	109.0	110.9	22.1
10	2.1	10.6	5.8	6.17	115.0	125.5	123.9	22.5	110.4	114.5	107.0	22.4
11	2.8	9.4	5.5	5.90	118.0	123.0	124.9	22.4	109.2	107.8	108.4	22.3
12	1.5	9.7	4.8	5.33	118.8	123.0	125.1	22.4	110.2	106.5	107.9	22.2
13	1.2	7.7	6.3	5.07	119.0	131.4	128.9	22.3	111.0	108.0	108.6	22.2
14	3.8	11.5	1.8	5.70	121.5	125.8	129.4	22.4	108.8	105.7	108.8	22.3
15	0.4	12.2	5.7	6.10	112.2	112.0	125.5	22.5	109.5	108.0	110.2	22.4
16	1.3	11.6	3.9	5.60	116.2	118.4	121.4	22.4	112.0	111.0	110.7	22.3
17	4.4	8.8	4.7	5.97	118.2	113.8	123.8	22.4	112.0	110.3	111.0	22.3
18	4.8	11.7	4.0	6.83	113.4	121.0	117.5	22.4	111.0	109.0	110.0	22.3
19	3.2	10.5	3.9	5.87	114.2	121.2	121.8	22.6	110.3	107.0	108.5	22.5
20	2.8	10.0	4.7	5.83	113.8	113.0	117.8	22.9	109.0	107.5	107.2	22.7
21	1.7	9.2	5.1	5.33	113.7	113.0	117.9	23.2	108.8	107.2	107.3	23.0
22	2.3	9.2	4.6	5.37	117.0	120.5	118.6	22.8	110.8	112.5	112.3	22.7
23	1.7	11.1	5.4	6.07	119.2	118.8	122.2	22.6	113.8	111.0	111.4	22.5
24	1.9	9.2	5.4	5.50	118.5	122.0	124.7	22.4	111.5	109.0	110.0	22.3
25	2.8	9.1	4.8	5.57	119.0	123.8	124.0	22.3	109.7	110.0	109.2	22.3
26	2.7	9.0	5.8	5.83	120.2	125.7	126.0	21.4	117.2	119.3	120.2	21.3
27	2.1	8.5	6.0	5.53	124.0	116.0	123.5	22.3	122.0	111.2	112.7	22.1
28	2.6	9.1	5.1	5.60	118.8	112.4	120.9	22.9	116.4	109.0	111.0	22.6
29	2.1	10.5	4.0	5.53	123.3	117.6	121.3	23.2	114.8	115.0	108.7	22.8
30	1.6	11.6	4.9	6.03	120.7	118.4	125.0	23.0	112.5	109.2	114.8	22.4
31	2.6	11.3	4.9	6.27	123.0	130.8	130.3	21.8	120.0	118.4	117.8	21.7
Mittel	2.30	10.33	5.19	5.94	120.0	121.4	125.1	22.3	112.7	110.5	111.1	22.1

Monatsmittel der:

Declination	= 9°5'94
Horizontal-Intensität	= 2.0638
Vertical-Intensität	= 4.0988
Inclination	= 63°16'5
Totalkraft	= 4.5891

\* Diese Beobachtungen wurden an dem Wild-Edelmann'schen System (Unifilar, Bifilar und Lloyd'sche Waage) ausgeführt. Horizontale und verticale Intensität in Scalenthellen.

Jahrg. 1890.

Nr. XXI.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe  
vom 23. October 1890.

---

Der Secretär legt das erschienene Heft IV—VII (April bis Juli) des 99. Bandes, Abtheilung III. der Sitzungsberichte vor.

---

Es gelangt ein Schreiben des w. M. Herrn Hofrathes Dr. Ludwig Boltzmann zur Verlesung, worin derselbe anzeigt, dass er einem Rufe der Universität München Folge geleistet und in das Ausland übergetreten sei.

---

Der Secretär überreicht eine Abhandlung von Dr. Gustav Jäger in Wien, betitelt: „Die Geschwindigkeit der Flüssigkeitsmolekeln“.

---

Ferner legt der Secretär ein versiegeltes Schreiben von Herrn J. Richard Harkup in Krems a. D. behufs Wahrung der Priorität vor, welches nach der Angabe des Übersenders die Beschreibung einer von ihm gemachten Erfindung hinsichtlich der Patronenhülsen für Hinterladerwaffen enthält.

---

Das w. M. Herr Prof. Lieben überreicht eine Abhandlung des Dr. Bohuslav Brauner in Prag, betitelt: „Volumetrische

Bestimmung des Tellurs.“ I. Theil. Eine maassanalytische Studie.

---

Das e. M. Herr Regierungsrath Prof. Dr. Constantin Freih. v. Ettingshausen in Graz übersendet eine Abhandlung, betitelt: „Über fossile *Banksia*-Arten und ihre Beziehung zu den lebenden“.

Die Blätter der fossilen *Banksia*-Arten sind bisher meist mit denen der fossilen *Myrica* Arten verwechselt worden. Da von *Myrica* auch Früchte in den Schichten der Tertiärformation entdeckt worden sind, so wurde man zur irrigen Annahme verleitet, dass die *Myrica*-ähnlichen *Banksia*-Blätter zu dieser Gattung gehören. Es sind aber ausser den Blättern auch die Früchte und Samen von *Banksia* in denselben Schichten neben den echten *Myrica*-Resten gefunden worden, was für die vom Verfasser zuerst nachgewiesene Mischung der Florenelemente in der Tertiärflora spricht.

Die Blätter der lebenden *Banksia*-Arten, welche der Verfasser mit den fossilen verglichen hat, sind meist an der Spitze breit und abgeschnitten-stumpf; die letzteren hingegen haben meist nach vorn verschmälerte und zugespitzte Spitzen, was sogar von den in der Tertiärflora Australiens vorkommenden *Banksia*-Blättern gilt. Unter besonderen Umständen bringen aber auch die lebenden Banksien nach vorn mehr oder weniger verschmälerte und zugespitzte Blätter hervor, welche sonach sich auch bezüglich dieses Merkmales den fossilen annähern.

Gleichwie die Blätter einiger lebenden *Banksia*-Arten, so sind wahrscheinlich auch die einiger fossiler polymorph und haben bald einen ungezähnten, bald einen scharf gezähnten Rand. Es dürften daher einige von O. Heer aufgestellte *Banksia*- und *Dryandroides*-Arten der Tertiärflora der Schweiz zusammenzuziehen sein.

Jahrg. 1890.

Nr. XXII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe  
vom 6. November 1890.

Der Secretär legt eine von Herrn Josef Gängl v. Ehrenwerth, k. k. a. o. Prof. an der Bergakademie in Leoben, eingesendete Schrift vor, betitelt: „Ist die directe Darstellung von schmiedbarem Eisen aller Art, beziehungsweise die Darstellung von Roheisen mit Gasen möglich?“ Leoben, 1890.

Ferner legt derselbe das erschienene Heft VII (Juli) des 99. Bandes, Abtheilung II. b. der Sitzungsberichte vor.

Herr August Adler, Supplent an der k. k. Staats-Oberrealschule in Klagenfurt, übersendet eine Abhandlung: „Zur Theorie der Mascheronischen Constructionen“.

Mascheroni zeigte in seinem Werke „La geometria del compasso, Pavia 1797“, dass alle geometrischen Constructionen, welche gewöhnlich mit Hilfe des Zirkels und der geraden Linie ausgeführt werden (also alle sogenannten geometrischen Aufgaben zweiten Grades), nur mit Hilfe des Zirkels allein gelöst werden können. Seine Constructionen sind aber ohne jeden tieferen Zusammenhang und mitunter so künstlich, dass wohl Jedermann beim Studium derselben den Wunsch empfindet, alle diese Constructionen wo möglich aus ein und demselben einheitlichen Principe heraus entwickelt zu sehen.

Mit der Ausführung dieses Gedankens beschäftigt sich die übersendete Arbeit; es wird in dieser Abhandlung nämlich gezeigt, dass das Princip der reciproken Radien eine einfache Methode darbietet, alle in Rede stehenden Constructionen mit Hilfe des Zirkels allein und nach einem einheitlichen Gedanken durchzuführen.

Die Verwendung des Principes der reciproken Radien zu diesem Zwecke beruht besonders auf einer, in der übersendeten Arbeit gezeigten Construction, mit Hilfe des Zirkels allein zu einem Punkte den nach dem Principe der reciproken Radien zugehörigen Punkt zu finden. Diese Zirkelconstruction fällt bemerkenswerth einfach aus, jedenfalls einfacher als die gebräuchlichsten diesbezüglichen Constructionen, welche mit Hilfe des Zirkels und der geraden Linie ausgeführt werden.

Am Schlusse der Arbeit wird noch gezeigt, dass man nicht nur alle geometrischen Aufgaben zweiten Grades mit dem Zirkel allein durchführen kann, sondern dass man ausserdem noch verschiedene Bedingungen stellen kann, z. B. die, dass alle in der Construction vorkommenden Kreise, mit Ausnahme eines einzigen, durch ein und denselben willkürlich gegebenen Punkt gehen sollen.

In der Arbeit ergeben sich noch einige, vielleicht neue Sätze über das Princip der reciproken Radien.

---

Der Secretär überreicht eine Abhandlung von Dr. W. Wirtinger in Wien, betitelt: „Über Functionen, welche gewissen Functionalgleichungen genügen“.

---

Ferner legt der Secretär ein versiegeltes Schreiben von Dr. Justinian Ritter von Froschauer in Wien behufs Wahrung der Priorität vor, mit der Aufschrift: „Zur Frage der Immunität für Infectionskrankheiten“.

---

Das w. M. Herr Hofrath A. Winckler überreicht eine Abhandlung, betitelt: „Über den Multiplicator der Differentialgleichungen erster Ordnung“. II.

---

Das w. M. Herr Prof. A. Lieben übergibt eine Arbeit des Herrn Dr. Rudolph Wegscheider in Wien: „Über Hemipinsäureäthyläther“.

In derselben wird gezeigt, dass bei der Einwirkung von Chlorwasserstoff auf eine alkoholische Hemipinsäurelösung neben dem bereits bekannten sauren Ester auch der bei 72° schmelzende neutrale Äthylester entsteht. Ferner wird die Identität des auf diesem Wege erhaltenen sauren Äthylesters mit dem bei der Einwirkung von Alkohol auf Hemipinsäureanhydrid und dem bei vorsichtiger Verseifung des neutralen Esters entstehenden sauren Ester bewiesen und seine Eigenschaften und Constitution besprochen.

---

Das w. M. Prof. V. v. Lang übergibt eine Mittheilung, welche gewisse Beziehungen betrifft, die von J. J. Thomson zwischen dem Dampfdruck und anderen physikalischen Grössen veröffentlicht wurden. Während Thomson diese Beziehungen bloss mit Hilfe der allgemeinen Gleichungen der Dynamik abgeleitet hat, wird hier gezeigt, wie sich dieselben auch aus den Gesetzen der mechanischen Wärmetheorie folgern lassen.

---

Selbständige Werke, oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

J. Gängl v. Ehrenwerth, „Ist die directe Darstellung von schmiedbarem Eisen aller Art, beziehungsweise die Darstellung von Roheisen mit Gasen möglich? Leoben, 1890, 8°.“

---

Beobachtungen an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und  
im Monate

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur Celsius				
	7h	9h	12h	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand	7h	9h	12h	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand
1	742.3	742.1	742.1	742.2	— 1.8	14.2	16.9	10.2	13.8	— 3.9
2	41.7	43.4	44.7	43.3	— 0.7	8.8	10.4	9.0	9.4	— 8.1
3	44.1	45.4	46.3	45.2	1.2	10.0	10.5	9.0	9.8	— 7.6
4	45.9	46.5	47.4	46.6	2.5	9.0	10.0	9.6	9.5	— 7.7
5	48.6	48.4	48.6	48.5	4.4	11.9	15.4	13.5	13.6	— 3.5
6	48.8	48.5	48.2	48.5	4.4	12.7	17.6	15.0	15.1	— 1.8
7	46.9	46.1	47.1	46.7	2.5	13.8	16.8	13.2	14.6	— 2.1
8	47.1	47.6	48.6	47.7	3.5	11.8	13.1	11.7	12.2	— 4.4
9	47.0	48.5	49.7	48.4	4.1	11.1	14.4	11.2	12.2	— 4.2
10	48.3	48.3	48.3	48.3	4.0	11.6	17.0	14.6	14.4	— 1.9
11	47.1	45.1	42.9	45.0	0.7	14.8	21.0	15.2	17.0	0.9
12	41.6	44.1	45.6	43.7	— 0.7	13.8	14.2	12.3	13.4	— 2.5
13	45.8	47.1	48.2	47.0	2.6	11.6	13.6	11.0	12.1	— 3.7
14	49.4	49.5	49.3	49.4	5.0	10.8	15.8	13.2	13.3	— 2.3
15	48.7	48.3	48.5	48.5	4.1	11.7	15.6	13.2	13.5	— 2.0
16	48.0	48.0	48.4	48.1	3.7	11.7	16.4	14.9	14.3	— 1.0
17	50.3	50.4	50.9	50.5	6.0	10.2	17.8	11.2	13.1	— 2.1
18	51.3	50.8	50.9	51.0	6.5	8.2	18.1	10.9	12.4	— 2.6
19	51.4	50.7	50.2	50.8	6.3	8.0	18.8	12.5	13.1	— 1.7
20	50.3	49.9	49.6	49.9	5.4	10.8	19.9	15.5	15.4	0.7
21	49.3	48.3	47.7	48.5	4.0	12.0	18.7	15.5	15.4	0.9
22	47.8	46.9	47.4	47.4	2.8	10.9	20.9	15.8	15.9	1.5
23	47.2	46.8	48.1	47.3	2.7	13.4	22.8	17.0	17.7	3.5
24	50.8	50.7	51.3	50.9	6.3	12.8	21.0	17.2	17.0	2.9
25	50.2	50.0	51.3	50.5	5.9	12.4	19.8	17.0	16.4	2.5
26	53.4	53.3	53.1	53.3	8.7	14.4	18.4	14.7	15.8	2.1
27	51.6	51.7	52.4	51.9	7.3	14.9	18.4	17.8	17.0	3.4
28	51.6	49.5	48.4	49.8	5.2	15.8	19.7	15.9	17.1	3.7
29	48.5	47.5	47.3	47.8	3.2	14.9	23.2	15.5	17.9	4.7
30	47.6	47.0	47.7	47.4	2.7	12.1	23.2	18.9	18.1	5.0
Mittel	748.10	748.02	748.34	748.15	3.76	12.00	17.31	13.74	14.35	— 1.04

Maximum des Luftdruckes: 753.4 Mm. am 26.

Minimum des Luftdruckes: 741.6 Mm. am 12.

Temperaturmittel: 14.20° C.\*

Maximum der Temperatur: 23.°3 C. am 29. und 30.

Minimum der Temperatur: 6.3° C. am 19.

\* Mittel  $\frac{7+2+2.9}{4}$

Erdmagnetismus, Hohe Warte bei Wien (Seehöhe 202.5 Meter),  
September 1890.

Temperatur Celsius				Absolute Feuchtigkeit Mm.				Feuchtigkeit in Procenten			
Max.	Min.	Insolation Max.	Radiation Min.	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel
17.3	10.0	49.0	10.1	9.4	9.8	8.4	9.2	78	69	91	79
10.6	8.2	21.8	8.6	7.8	7.3	6.4	7.2	92	75	74	80
10.9	8.5	22.0	8.6	8.5	8.7	7.8	8.3	91	93	92	92
10.9	7.9	18.5	7.8	8.1	8.3	7.7	8.0	95	91	87	91
16.2	9.0	44.0	8.7	9.0	9.7	9.3	9.3	87	75	81	81
17.8	12.2	48.8	10.7	9.0	8.6	8.8	8.8	83	58	69	70
17.6	13.2	43.2	10.7	9.5	7.4	7.2	8.0	81	52	64	66
15.4	10.4	49.5	7.6	8.1	7.6	7.5	7.7	78	68	74	73
14.5	10.3	49.0	7.9	7.7	6.6	7.0	7.1	78	54	71	68
17.0	9.8	46.2	6.8	7.8	9.3	9.9	9.0	77	64	81	74
21.3	14.0	47.5	9.8	9.7	10.5	11.9	10.7	77	57	92	75
17.2	11.9	47.2	10.2	10.4	8.6	6.8	8.6	90	72	64	75
14.3	10.4	46.4	7.9	7.0	7.5	7.6	7.4	69	64	77	70
16.2	9.5	42.7	7.3	7.8	8.4	8.2	8.1	82	63	73	73
15.8	11.0	42.4	9.8	8.6	9.6	8.7	9.0	85	73	77	78
16.5	11.2	46.2	9.6	9.4	9.5	9.0	9.3	93	69	71	78
18.3	9.9	46.1	8.0	8.2	8.6	8.6	8.5	89	57	86	77
18.4	6.5	44.3	5.3	7.7	7.8	8.3	7.9	94	51	86	77
19.0	6.3	45.2	4.0	7.6	7.1	8.3	7.7	94	45	77	72
20.1	8.2	44.4	5.8	7.5	7.8	7.1	7.5	77	45	54	59
19.8	11.2	45.7	7.5	7.2	8.6	7.8	7.9	69	54	59	61
21.7	9.3	44.2	6.5	7.2	10.5	10.0	9.2	74	57	75	69
22.9	12.3	44.8	8.8	8.8	10.0	11.2	10.0	77	48	78	68
21.3	11.5	45.1	9.5	10.2	11.0	10.2	10.5	94	60	70	75
19.9	11.0	43.5	9.2	7.7	10.3	12.1	10.0	72	60	84	72
18.8	14.0	44.3	11.5	10.0	10.6	9.3	10.0	83	67	75	75
18.6	14.0	43.9	10.0	9.5	10.9	10.3	10.2	75	69	68	71
20.6	14.0	48.2	10.5	10.8	11.3	11.0	11.0	81	66	82	76
23.3	12.4	50.7	9.5	10.5	11.4	10.7	10.9	84	54	82	73
23.3	11.5	47.3	8.8	10.0	10.0	10.3	10.1	96	47	63	69
17.85	10.65	43.40	8.57	8.69	9.11	8.91	8.90	83.2	62.6	75.9	73.9

Maximum am besonnten Schwarzkugelthermometer im Vacuum: 50.7° C. am 29.

Minimum, 0.06<sup>m</sup> über einer freien Rasenfläche: 4.0° C. am 19.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 45<sup>o</sup> am 19 und 20.

Beobachtungen an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und  
im Monate

Tag	Windesrichtung u. Stärke			Windesgeschwindigk. in Met.p.Sec.		Niederschlag in Mm. gemessen			Bemerkungen
	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Mittel	Maximum	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	
1	W 3	W 3	W 6	10.2	WNW 19.4			4.2	
2	W 6	W 5	W 5	19.0	W 20.6	9.7	6.2	0.1	
3	W 3	W 4	W 5	14.4	W 19.2	8.6	0.2	0.7	
4	W 4	W 5	W 5	15.9	W 19.7	13.0	2.6	0.1	
5	NW 2	NW 2	NW 3	6.9	W 13.6	0.1	—	—	
6	NW 2	NW 3	NW 2	7.6	NW 9.4	0.5	—	—	
7	NW 3	NW 4	NW 5	9.7	NNW 13.9				
8	NW 3	NW 3	NW 3	8.3	NW 11.4	—	6.6	2.4	Mttg. u. Δ, (6 <sup>h</sup> p. R NW
9	NW 3	NNW 2	NW 2	6.6	N 10.3				
10	WNW 3	W 3	W 2	8.9	WNW 10.6				
11	W 2	W 2	N 2	6.5	W 10.3	—	0.5	5.3	7 <sup>h</sup> p. < in N
12	WNW 3	NW 4	N 2	7.2	NW 11.1	7.0	2.5	—	
13	NW 3	NW 3	NW 2	7.5	NW 10.3	0.2	—	1.0	5 <sup>h</sup> a., 3 <sup>h</sup> , 5 <sup>h</sup> u. (12 <sup>h</sup> p. schw. ☉
14	NW 2	W 1	W 2	5.9	NW 8.1	0.6	—	—	
15	NW 1	NW 1	N 2	4.4	N 6.4				
16	— 0	N 1	NNE 2	2.7	NNE 5.6	0.5	0.1	—	Mgs. schw. ☉
17	— 0	SE 2	— 0	1.9	SE 3.1				
18	— 0	SE 2	— 0	2.6	SE 5.6				Mgs. Δ u. ≡
19	— 0	SE 4	S 1	3.8	SSE 8.6				Mgs. Δ u. sch. ≡
20	S 1	SSE 4	SE 3	5.3	SSE 8.9				Mgs. Δ
21	SSE 3	S 3	SE 2	5.8	SSE 10.3				
22	SE 2	SE 3	SE 1	4.3	SSE 6.7				
23	SSE 2	SE 4	S 1	4.6	SSE 9.7				
24	— 0	ESE 2	— 0	2.1	SE 5.0				Mgs. Δ
25	W 1	W 2	W 2	3.5	NW 7.2				
26	WNW 2	W 3	W 2	7.1	W 10.3				
27	W 3	W 3	W 2	11.1	W 17.2	0.2	—	—	
28	NW 1	N 1	NW 1	2.6	WNW 5.6				
29	W 1	W 2	— 0	3.6	W 8.3				
30	S 1	W 4	W 2	5.6	W 14.2				Mgs. Δ u. ≡
Mittel	2.0	2.8	2.2	6.8	W 20.6	40.4	18.7	13.8	

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie.

N NNE NE ENE E ESE SE SSE S SSW SW WSW W WNW NW NNW

Häufigkeit (Stunden)

52 7 3 6 6 7 61 60 23 4 12 6 155 114 149 55

Weg in Kilometern

770 102 21 35 30 58 711 1324 300 24 101 57 6049 3506 3356 1158

Mittl. Geschwindigkeit, Meter per Sec.

4.2 4.1 1.9 1.7 1.4 2.3 3.3 6.1 3.6 1.7 2.3 2.7 10.8 8.6 6.3 5.9

Maximum der Geschwindigkeit

12.2 5.6 2.8 2.8 1.7 4.4 6.7 10.3 6.4 2.5 3.3 6.9 20.6 19.4 13.6 13.9

Anzahl der Windstillen = 0.

Erdmagnetismus, Hohe Warte bei Wien (Seehöhe 202.5 Meter),  
September 1890.

Bewölkung				Verdunstung in Mm.	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon Tages- mittel	Bodentemperatur in der Tiefe				
7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel				0.37 <sup>m</sup>	0.58 <sup>m</sup>	0.87 <sup>m</sup>	1.31 <sup>m</sup>	1.82 <sup>m</sup>
6	9	10	8.3	1.0	4.3	9.3	18.5	19.6	19.0	18.0	16.4
10	10	8	9.3	1.0	0.1	11.7	17.5	19.1	18.8	18.0	16.3
10	10	10	10.0	0.5	0.0	12.0	16.5	18.4	18.4	17.8	16.3
10	10	8	9.3	0.4	0.0	12.0	15.6	17.5	17.8	17.6	16.3
10	9	10	9.7	0.6	1.0	10.0	15.1	17.0	17.2	17.4	16.2
8	8	1	5.7	1.5	8.1	10.0	15.3	16.8	16.8	17.2	16.2
9	7	2	6.0	1.7	5.9	9.3	15.5	16.8	16.4	16.9	16.0
9	9	10	9.3	2.1	3.7	9.7	15.3	16.7	16.5	16.7	16.0
1	8	2	3.7	1.3	7.8	10.0	14.9	16.6	16.3	16.6	15.8
1	9	2	4.0	1.2	6.3	9.3	14.6	16.4	16.1	16.4	15.8
3	8	10	7.0	1.4	2.9	9.3	15.3	16.5	16.0	16.3	15.6
5	9	1	5.0	1.0	7.0	9.0	15.6	16.6	16.0	16.2	15.6
2	9	0	3.7	1.5	3.2	9.0	15.3	16.6	16.0	16.0	15.5
9	8	10	9.0	0.9	1.4	8.3	14.7	16.2	15.9	16.0	15.4
10	9	0	6.3	1.0	1.3	8.3	14.6	16.1	15.7	15.9	15.4
10	8	9	9.0	0.9	0.9	7.7	14.7	16.0	15.2	15.8	15.3
5	2	0	2.3	1.1	9.6	4.0	14.8	15.8	15.4	15.7	15.3
0	1	0	0.3	0.6	9.4	2.7	14.6	15.8	15.4	15.6	15.2
0	1	0	0.3	0.9	9.5	4.3	14.4	15.8	15.4	15.5	15.0
0	0	0	0.0	1.4	9.8	4.7	14.2	15.6	15.2	15.4	15.0
8	8	8	8.0	2.0	4.9	7.0	14.2	15.6	15.1	15.4	15.0
0	1	0	0.3	1.3	10.0	7.0	14.2	15.6	15.0	15.2	14.9
1	4	0	1.7	1.6	9.2	6.3	14.5	15.6	15.0	15.2	14.8
1	4	10	5.0	0.8	8.1	2.0	14.7	15.7	15.0	15.1	14.8
3	7	10	6.7	0.9	3.8	5.7	15.0	15.9	15.0	15.0	14.7
9	7	7	7.7	1.1	4.4	9.7	15.2	16.1	15.1	15.0	14.7
10	2	6	6.0	1.5	5.0	9.0	15.2	16.1	15.2	15.0	14.6
10	5	2	5.7	1.1	3.2	7.7	15.2	16.0	15.2	15.0	14.6
6	1	0	2.3	1.8	8.9	9.0	15.2	16.1	15.2	15.0	14.6
0	0	1	0.3	1.4	9.8	8.0	15.4	16.2	15.3	15.0	14.5
5.5	6.1	4.6	5.4	35.5	159.5	8.1	15.19	16.49	16.02	16.06	15.39

Grösster Niederschlag: binnen 24 Stunden 20.1 Mm. am 1./2.

Niederschlagshöhe: 72.9 Mm.

Das Zeichen ● bedeutet Regen, ✱ Schnee, — Reif, Δ Thau, ⚡ Gewitter, < Blitz,  
≡ Nebel, ◡ Regenbogen.

Maximum des Sonnenscheins 10.0 Stunden am 22.

Beobachtungen an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, Hohe Warte bei Wien (Seehöhe 202·5 Meter),  
im Monate September 1890.

Tag	Magnetische Variationsbeobachtungen*											
	Declination				Horizontale Intensität				Verticale Intensität			
	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel
9° +				2.0000 +				4.0000 +				
1	1.4	10.7	4.7	5.60	636	644	639	640	981	977	987	982
2	1.4	10.7	3.8	5.30	642	647	641	643	990	982	1000	991
3	1.0	10.9	4.9	5.60	634	638	646	639	989	982	1011	994
4	2.9	10.1	4.4	5.80	632	638	644	638	996	988	999	994
5	2.3	8.8	58.6	3.20	632	639	646	639	995	982	984	987
6	1.1	8.4	54.8	1.43	625	641	645	637	985	979	983	982
7	0.7	7.5	3.9	4.03	631	645	637	638	975	995	985	985
8	1.7	7.8	4.5	4.67	627	644	645	639	980	973	983	979
9	1.1	7.8	4.4	4.43	627	643	645	637	979	981	986	982
10	1.0	8.1	4.4	4.50	630	646	650	642	984	975	980	980
11	3.8	8.8	3.1	5.23	638	605	633	625	972	971	969	971
12	59.3	10.3	1.1	3.57	624	620	635	626	957	967	975	966
13	1.1	7.3	58.3	2.23	623	610	657	630	977	979	987	981
14	1.8	8.3	3.4	4.50	616	635	640	640	987	979	981	982
15	1.6	10.2	59.5	3.77	645	635	637	639	978	982	979	980
16	1.3	9.3	3.1	4.57	627	641	644	637	976	972	975	974
17	2.2	8.8	1.9	4.30	643	638	639	640	970	970	976	972
18	2.8	8.3	2.0	4.37	621	649	643	638	977	974	978	976
19	0.5	8.6	2.4	3.83	645	642	641	643	976	969	973	973
20	59.4	8.6	0.8	2.93	642	630	641	638	969	968	975	971
21	1.0	9.1	1.9	4.00	639	629	635	634	971	965	980	972
22	59.5	8.3	2.8	3.53	632	630	641	634	973	966	974	971
23	0.4	7.8	2.7	3.63	636	639	642	639	973	966	973	971
24	1.4	7.8	3.1	4.10	646	644	642	644	972	965	971	969
25	0.5	12.7	59.0	4.07	652	620	611	628	971	982	975	976
26	1.0	6.0	3.2	3.40	631	640	651	641	974	965	970	969
27	2.1	5.3	3.0	3.47	640	652	639	644	970	966	969	968
28	1.0	6.8	1.2	3.00	644	649	634	642	967	959	964	963
29	2.3	7.1	2.2	3.87	645	631	641	639	961	953	960	958
30	1.0	7.4	2.4	3.53	636	641	639	639	956	954	965	958
Mittel	1.29	8.59	2.18	4.02	635	638	641	638	976	973	979	976

Monatsmittel der:

Declination	= 9°4'02
Horizontal-Intensität	= 2.0638
Vertical-Intensität	= 4.0976
Inclination	= 63°16'0
Totalkraft	= 4.5880

\* Diese Beobachtungen wurden an dem Wild-Edelmann'schen System (Unifilar, Bifilar und Lloyd'sche Wage) ausgeführt. Die Declinationswerthe mit 50 Min. um 7<sup>h</sup> a. und 9<sup>p</sup> h. beziehen sich auf 8°.

Jahrg. 1890.

Nr. XXIII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe  
vom 13. November 1890.

---

Der Secretär legt den erschienenen Bericht der prähistorischen Commission der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, Bd. I, Nr. 2, vor.

Ferner legt der Secretär im Namen des Verfassers die erste Lieferung des Werkes: „Ausführliches Handbuch der Photographie,“ von Dr. J. M. Eder, Director der k. k. Versuchsanstalt für Photographie und Reproductionsverfahren in Wien, vor.

---

Der Secretär bringt weiters ein Dankschreiben des Herrn Dr. Th. Pintner in Wien der Classe zur Kenntniss, für die demselben gewährte Reisesubvention zur Vornahme von morphologischen Untersuchungen an der Cestodenfamilie *Tetrarhynchus* in italienischen Häfen.

---

Herr Prof. A. Adamkiewicz an der k. k. Universität in Krakau übersendet eine Abhandlung: „Über das Wesen des Hirndrucks und die Principien der Behandlung der sogenannten Hirndrucksymptome“ als vorläufigen Schlussartikel seiner beiden in den Schriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften erschienenen Abhandlungen über denselben Gegenstand.

Herr Dr. Eduard Mahler in Wien übersendet nachstehende Notiz:

Soeben erhielt ich ein Schreiben von Prof. Brugsch aus Berlin (dat. 8. November 1890), in welchem er mir folgende Mittheilung macht:

„Eben schickt mir Dr. Naville eine leider fragmentarisch erhaltene Tempelinschrift aus Tell Bast (in Abdrücken) aus der Epoche Osorkon I., mit der Angabe, dass vom Jahre I, dem 7. Pachon seiner Regierung bis zum Jahre IV, dem 25. Messori desselben, 3 Jahre, 3 Monate und 16 Tage vergangen seien. Mir scheint die Rechnung ein Schaltjahr vorauszusetzen, desshalb sende ich Ihnen diese Angaben.“

Nachdem nun zwischen dem 7. und dem 25. Pachon eines Jahres 17 Tage, also zwischen dem 7. Pachon des I. Regierungsjahres und dem 25. Messori dieses Jahres 3 Monate und 17 Tage liegen, so sind — wenn man die bürgerlichen Jahre der Ägypter alle zu 365 Tage annimmt — zwischen dem 7. Pachon des I. Regierungsjahres und dem 25. Messori des IV. Regierungsjahres im Ganzen 3 Jahre, 3 Monate und 17 Tage; nämlich:

		23	Tage Pachon	
I.	}	30	„ Payni	
		30	„ Epiphi	
		30	„ Messori	
		5	„ Zusatztage	
II.		365	„ des darauffolgenden bürgerlichen Jahres	
III.	ebenso	365	„ „ „ „ „	
IV.	}	ferner	330	„ für die Monate Thoth bis Epiphi inclusive
		und	24	„ Messori

Summe = 1202 Tage = 3 Jahre (zu 365 Tagen), 3 Monate und 17 Tage

Wird aber eines dieser bürgerlichen Jahre als Schaltjahr zu 366 Tagen eines festen Kalenders angenommen, dann bekommt man für diesen festen Kalender 3 Jahre, 3 Monate und 16 Tage, wie sich dies in der oben erwähnten Inschrift verzeichnet findet.

Es hat dies insofern ein weiteres Interesse, als ich in meiner in den Denkschriften der kaiserl. Akademie der Wissenschaften (Bd. LIV) publicirten Arbeit „Untersuchung über die angebliche Finsterniss unter Thakelat II. von Ägypten“ bereits die Annahme eines festen Siriusjahres als Grundlage der dort geführten Unter-

suchung voraussetzte. Nun sind Osorkon I. und Thakelat II. Könige derselben Dynastie (XXII. Dynastie, Bubastiden); wir haben daher in der mir von Brugsch gütigst gemachten Mittheilung einen weiteren Anhaltspunkt für die Berechtigung der Annahme eines festen Siriusjahres mit vierjähriger Schaltperiode neben dem beweglichen Jahre in Ägypten gewonnen.

---

Der Secretär legt ein versiegeltes Schreiben von Dr. Justinian Ritter v. Frosehauer in Wien behufs Wahrung der Priorität vor, mit der Aufschrift: „Über auf chemischem Wege dargestellte krystalloide Substanzen, welche das Individuum für eine Infectionskrankheit immun machen.“

---

Das w. M. Herr Prof. E. Weyr überreicht eine von Herrn Regierungsrath Prof. Fr. Mertens in Graz ausgeführte Notiz: „Über einen Satz der höheren Algebra.“

Die kurze Notiz enthält einen einfachen Beweis des Abel'schen Satzes, dass die reine Gleichung  $x^p - A = 0$ , deren Grad  $p$  eine Primzahl ist in einem auch  $A$  enthaltenden Rationalitätsbereiche nur dann reductibel ist, wenn  $A$  eine  $p^{\text{te}}$  Potenz ist.

---

Herr Dr. Richard Rit. v. Wettstein, Privatdocent an der Wiener Universität, überreicht eine vorläufige Mittheilung, unter dem Titel: „Über die fossile Flora der Höttinger Breccie“.

Im Jahre 1888 habe ich in den Sitzber. der kais. Akad. der Wissensch. eine Abhandlung veröffentlicht unter dem Titel: „*Rhododendron Ponticum* L., fossil in den Nordalpen“ und in derselben den Nachweis erbracht, dass der charakteristische Pflanzenrest in der unter dem Namen „Höttinger Breccie“ bekannten interglacialen Ablagerung identisch ist mit dem recenten *Rhododendron Ponticum* L. Bei der grossen Wichtigkeit, welche die Flora dieser Ablagerung für die Pflanzengeschichte und insbesondere für die Geschichte der Flora von Mitteleuropa hat,

habe ich schon damals den Plan geäussert, eine zusammenfassende Bearbeitung jener Flora und der an diese sich knüpfenden Fragen vorzunehmen. In Ausführung dieses Planes habe ich zunächst in den letzten Jahren ein ungemein reichhaltiges Materiale beschafft; durch eigene Aufsammlungen und solche, welche die Direction des botanischen Museums der Wiener Universität vornehmen liess, wurde ich in die Lage versetzt, auf Grund einer Sammlung von über 900 Exemplaren eine genaue Untersuchung der Reste vorzunehmen. Zugleich habe ich auch Schritte eingeleitet, um zu einer genauen Kenntniss der Flora jener Gebiete, in denen *Rhododendron Ponticum* heute vorkommt, zu gelangen. Nachdem der Abschluss meiner Untersuchungen noch einige Zeit in Anspruch nehmen wird, erlaube ich mir heute die schon jetzt sicherstehenden Resultate in Kürze mitzuthellen.

In meiner citirten Abhandlung habe ich die Behauptung aufgestellt, dass gleichwie die für *Rhododendron Ponticum* bestimmten Pflanzenreste auch die anderen Fossilien solchen Pflanzen angehören, welche heute noch in gleichen oder ähnlichen Formen existiren. Die weiteren Untersuchungen haben diese Behauptung vollkommen gerechtfertigt; ich habe bisher Arten der Gattungen *Pinus* (2 Arten), *Picea* (1 Art), *Taxus* (1 Art), *Salix* (4 Arten), *Carpinus* (1 Art), *Corylus* (1 Art), *Ulmus* (1 Art), *Fagus* (1 Art), *Alnus* (1 Art), *Rhamnus* (1 Art), *Acer* (1 Art), *Viburnum* (1 Art), *Sorbus* (1 Art), *Hedera* (1 Art), *Vaccinium* (1—2 Arten), *Fragaria* (1 Art), *Maianthemum* (1 Art) u. A. sicherzustellen vermocht und zum grössten Theile vollständig übereinstimmend mit recenten Arten gefunden. Die Gesamtzahl der aufgefundenen Arten beträgt etwa 30.

Sämmtliche Arten finden sich heute noch im Verbreitungsgebiete des *Rhododendron Ponticum* und in Gesellschaft desselben. Es kann daher keinem Zweifel mehr unterliegen, dass in interglacialer Zeit die Flora der Gebirge des nördlichen Tirol und wahrscheinlich eines grossen Theiles der Alpen überhaupt, dieselbe Zusammensetzung besass, wie gegenwärtig die Flora der östlichen Umgebung des schwarzen Meeres. (Pontische Flora). Es ergeben sich daraus bestimmte Anhaltspunkte für die Beurtheilung der klimatischen Verhältnisse jener Zeit.

Von den in der Höttinger Breccie fossil erhaltenen Pflanzen sind nur wenige noch am Fundorte der Ablagerung lebend zu finden; die Mehrzahl findet sich noch gegenwärtig im Gebiete der Alpen, erreicht aber schon bei bedeutend geringeren Höhen die obere Grenze ihres Vorkommens; eine kleine Zahl von Arten ist im Bereiche der Alpen heute überhaupt nicht mehr zu finden und auf Gebiete milderer Klimas beschränkt.

Auf eine Reihe von Folgerungen, die sich aus den Befunden der Höttinger Flora ergeben und die für die Geschichte der Entwicklung unserer Flora aus jener der Tertiärzeit von Wichtigkeit sind, gedenke ich in meiner späteren Arbeit einzugehen, da sie ausführlichere Erörterungen erfordern.





Jahrg. 1890.

Nr. XXIV.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe  
vom 20. November 1890.

---

Der Secretär legt das eben erschienene Heft VI—VII (Juni—Juli) des 99. Bandes, Abtheilung I. der Sitzungsberichte vor.

Das w. M. Herr Regierungsrath Prof. A. Rollett in Graz übersendet für die Denkschriften eine Abhandlung unter dem Titel: „Untersuchungen über die Contraction und Doppelbrechung der quergestreiften Muskelfasern“.

In derselben werden behandelt: Die verschiedenen Arten der Untersuchung der Muskelcontraction; die Bewegungsvorgänge, welche sich an Insectenmuskeln beobachten lassen; die Bewegungen lebender Larven von *Corethra plumicornis*; das Wellenspiel ausgeschnittener Insectenmuskeln; die fixirten Contractionswellen und ihr Verhältniss zu den Wellen der lebenden Muskelfasern; die Fortpflanzungsgeschwindigkeit und Länge der Wellen bei den Insectenmuskeln im Vergleich mit den über Contractionswellen der Muskelfasern vorliegenden Angaben; die Querstreifung und der Bau der contrahirten quergestreiften Muskelfasern der Insecten; die Untersuchung der Muskelfasern mittelst spectral zerlegtem polarisirtem Lichte und eines modificirten gewöhnlichen Polarisationsapparates, und zwar während der Ruhe und während der Thätigkeit; endlich sind in der Abhandlung einige Bemerkungen über Contractionstheorien enthalten.

---

Das w. M. Herr Regierungsrath Prof. A. Rollett in Graz übersendet ferner eine Abhandlung des Assistenten am physiologischen Institute der Grazer Universität Herrn Dr. O. Zoth: „Versuche über die beugende Structur der quergestreiften Muskelfasern“.

In derselben wird gezeigt, dass man die Gitterspectren der Muskeln nicht bloss nach den Methoden von Ranvier an geschabten Muskellamellen oder dünnen lebenden Muskeln darstellen kann; man kann sie viel besser noch erhalten nach den Methoden, welche Abbe für die Darstellung der von beugenden Objectstructuren abhängigen Beugungsercheinungen im Mikroskope angegeben hat, und zwar nicht bloss von den Ranvier'schen Objecten, sondern, was viel wichtiger ist, auch von isolirten einzelnen Fasern. Zu dem Ende wurden die Methoden Abbe's wesentlich modificirt. Es zeigt sich, dass zwar die Beugungsercheinungen, welche von Vertebratenmuskeln erzeugt werden, solchen zu vergleichen sind, welche von Glasgittern mit aequidistanten Streifen gleicher Anzahl erhalten werden, dass dagegen ein solcher Vergleich für die Beugungsercheinungen der reicher gestreiften Insectenmuskeln nicht gemacht werden kann. Ihre Wirkung kann aber mittelst ihnen nachgebildeter abnormaler Gitter nachgeahmt werden. Für den lebenden Froschmuskel wiederholt Herr Dr. Zoth nach seiner Methode die Versuche Ranvier's über den Einfluss der Dehnung und Contraction auf die Gitterspectren, wobei sich ergibt, dass durch die Erscheinungen an den Gitterspectren eine Entscheidung über die Existenz oder Nichtexistenz eines homogenen Stadiums bei der Contraction nicht herbeigeführt werden kann.

Herr Prof. Dr. A. Adamkiewicz in Krakau übersendet folgende Notiz: „Weitere Beobachtungen über die Giftigkeit der bösartigen Geschwülste (Krebse).“

In dem Anzeiger Nr. XIII (Sitzung der math.-naturw. Classe vom 6. Juni 1890) habe ich eine kurze Mittheilung über die Existenz eines stark wirkenden Giftes in der Substanz der wahren Krebse gemacht. Im Verlauf meiner weiteren Untersuchungen über diesen Gegenstand habe ich folgende physiologische Wirkungen dieses Giftes feststellen können.

Man kann im Ablauf der Vergiftungserscheinungen, die das Krebsgift bei Thieren hervorruft, zwei Stadien unterscheiden.

Im ersten Stadium sind die Erscheinungen sehr heftig und bestehen in erhöhter Respiration, beschleunigter Herztätigkeit, Pupillenverengerung, Speichelfluss und Krämpfen. In letzteren ist der Opisthotonus häufig vorherrschend und so stark, dass er das Thier auf den Rücken schleudert. Dann tritt eine Art Betäubung ein. Das Thier liegt auf der Seite, respirirt schnell und kann sich nicht erheben.

Im zweiten Stadium entwickeln sich allmählich Lähmungserscheinungen. Das Thier erwacht einigermaßen aus der Betäubung, zeigt die Neigung, sich im Kreise zu drehen, an Gegenständen zu lehnen oder zu ruhen. Bei äusseren Reizen schreckt es auf und läuft eine kurze Strecke davon. Dann verfällt es wieder in eine Art Stumpfsinn, liegt auf dem Bauch und ist schwer aufzuseuchen. Erhebt es sich, so sieht man eine deutliche, allmähig zunehmende Schwäche der Hinterpfoten. Der ganze Körper, auch der Kopf schwanken, als hätten sie keinen genügenden Halt. Häufiges Zälneknirschen. Dann steigert sich zuweilen noch der Speichelfluss erheblich, und das Thier sinkt auf einmal todt um.

Diese Vergiftungserscheinungen weisen auf eine Betheiligung des verlängerten Markes hin.

Ich behalte mir diesen Gegenstand, sowie weitere und ausführliche Mittheilungen über denselben Gegenstand vor.

---

Der Secretär legt ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität von den Herren Richard und Robert Knoller in Wien vor, mit der Aufschrift: „Verfahren zur Herstellung von Constructionen aus Cement und Eisen.“

---

Der Secretär Herr Prof. E. Suess spricht über den Kalkglimmerschiefer der Tauern. Ein Aufenthalt auf dem Radstätter Tauern und wiederholte Besuche der Glocknergruppe haben denselben zu der Ansicht geführt, dass die Triasablagerungen des Radstätter Tauern von dem Kalkglimmerschiefer nicht zu trennen

ist, dass der letztere vielmehr seiner Hauptmasse nach in grossem Massstabe die Erscheinung der durch Druck veränderten Jurakalksteine der Schweizer Alpen wiederholt und als ein veränderter Triaskalkstein zu betrachten ist. Dieses Ergebniss scheint Peters bereits vor vielen Jahren vorausgesehen zu haben. Eine nähere Darlegung wird in den Sitzungsberichten der kais. Akademie folgen.

Das w. M. Herr Director E. Weiss berichtet über den ziemlich hellen teleskopischen Kometen, den Dr. Zona in Palermo am 15. d. M. im Sternbilde des Fuhrmannes angefundnen hat und bemerkt, dass aus den hiesigen Beobachtungen desselben, verbunden mit denen des Entdeckers und anderen der Wiener Sternwarte freundlichst aus Kiel, Mailand und Padua mitgetheilten, bereits genug Material vorhanden sei, eine erste Bahnbestimmung vorzunehmen. Dieselbe wird bereits von Dr. Fr. Bidschhof, Eleven der hiesigen Sternwarte ausgeführt und wird wohl schon morgen durch ein Circular der kais. Akademie der Wissenschaften bekannt gemacht werden können.

Der Vortragende berichtet weiter, dass bei der Beobachtung des Kometen an der hiesigen Sternwarte in den Morgenstunden des 17. November Herr R. Spitaler am grossen Refractor der Anstalt in der Nähe des Kometen einen sehr schwachen Nebel bemerkte, der sich durch seine, wenn auch langsame Bewegung, als ein zweiter, zufällig in derselben Gesichtslinie stehender Komet zu erkennen gab. Leider war seither das Wetter so trübe, dass derselbe hier in Wien noch nicht wiedergesehen werden konnte, und auch von auswärts sind uns bisher noch keine Beobachtungen desselben mitgetheilt worden. Es wird daher wohl noch einige Zeit verstreichen, bis über die Bahnelemente dieses Kometen etwas Näheres bekannt werden wird.

## Circular

der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien.

Nr. LXXIII.

(Ausgegeben am 21. November 1890.)

Elemente und Ephemeride des von Prof. Zona in Palermo am 15. November 1890 entdeckten Kometen, berechnet von

**Dr. Friedrich Bidsch of.**

Bis zum Schlusse der Rechnung waren folgende Beobachtungen eingelangt:

Ort	1890	mittl. Ortsz.	$R$ app.	$\delta$ app.	Beobacht.
1. Palermo ...	Nov. 15	10 <sup>h</sup> 24 <sup>m</sup> 7 <sup>s</sup> 1	5 <sup>h</sup> 35 <sup>m</sup> 54 <sup>s</sup> 80	+33° 23' 0" 0	Zona
2. " ...	" 15	12 43·0	35 22·73	33 24 41·0	Zona
3. Kiel .....	" 16	9 1·1	30 46·27	33 37 5·5	Lamp
4. Palermo ...	" 16	9 44·4	30 35·47	33 38 10·0	Zona
5. Padua ...	" 16	10 47·8	30 17·51	33 37 59·9	Abetti
6. Wien .....	" 16	15 10·6	29 19·39	33 40 30·1	Palisa
7. " .....	" 16	15 48·9	29 10·64	33 41 2·4	Spitaler
8. Palermo ...	" 17	9 41·5	24 57·60	33 51 47·0	Agnello
9. Padua ....	" 17	10 0·4	24 52·19	33 51 54·5	Abetti
10. Mailand ...	" 17	11 39·5	24 27·40	33 52 37·0	Celoria
11. Palermo ...	" 18	10 37·5	18 42·33	34 4 39·0	Agnello
12. Wien .....	" 19	8 30·9	13 50·35	34 15 53·2	Spitaler
13. Mailand ...	" 19	11 21·1	5 13 2·60	+34 17 18·0	Celoria

Aus den Beobachtungen Nr. 1 und Nr. 12, sowie aus dem Mittel der zu Padua, Palermo und Mailand am 17. November angestellten Beobachtungen wurden folgende Elemente erhalten:

$T = 1890 \text{ Juli } 25 \cdot 051 \text{ mittl. Berliner Zeit.}$

$$\left. \begin{array}{l} \Omega = 81^{\circ} 44' 35'' \\ \omega = 321 \quad 58 \quad 24 \\ i = 153 \quad 27 \quad 32 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{mittl. Äq.} \\ 1890 \cdot 0. \end{array}$$

$$\log q = 0 \cdot 27865$$

Hiedurch wird der mittlere Ort bis auf  $-2''$  in Länge (Beob. — Rechn.), in Breite völlig dargestellt. Die Elemente liefern folgende Ephemeride:

1890						
Berliner Mitter-		$R$	$\delta$	$\log r$	$\log \Delta$	Helligkeit
nacht						
November 22		$4^{\circ} 55' 22''$	$+34^{\circ} 46' 0''$	0·3806	0·1613	0·97
	26	4 31 48	35 6·6	0·3858	0·1655	0·93
	30	4 8 45	35 7·6	0·3910	0·1733	0·87
December 4		3 46 50	34 51·1	0·3962	0·1839	0·81

Als Einheit der Helligkeit wurde jene des 21. Juli gewählt.

Jahrg. 1890.

Nr. XXV.

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen Classe  
vom 4. December 1890.

---

Der Secretär legt das eben erschienene Heft VII (Juli) des  
99. Bandes Abtheilung II. b. der Sitzungsberichte vor.

---

Das c. M. Herr Prof. Dr. Rich. Maly in Prag übersendet  
eine Abhandlung des Med. et Phil. Dr. F. Schardinger, k. u. k.  
Regimentsarzt, aus dem bacteriologischen Laboratorium des  
k. u. k. Militär-Sanitätscomités in Wien. Dieselbe hat den Titel:  
„Über eine neue optisch active Modification der Milch-  
säure, durch bacterielle Spaltung des Rohrzuckers  
erhalten.“

In einem sanitär beanständeten Wasser fand der Verfasser  
einen Spaltpilz, dessen lebhaftige Gährthätigkeit auf kohlehydrat-  
hältigen Nährböden ihn zu weiterem Studium aufforderte. Der  
Spaltpilz stellte ein Kurzstäbchen von ungefähr derselben Grösse  
dar, wie sie der *Bacillus acidi lactici* bietet; meist sind zwei  
Individuen beisammen, oft wächst er auch zu Fäden aus. Er  
zersetzt Lösungen von Rohr- und Traubenzucker, indem er  
daraus Milchsäure erzeugt. Die erhaltene Milchsäure hat alle  
chemischen Eigenschaften der sogenannten Para- oder Fleisch-  
milchsäure, und ihre Salze haben auch dieselbe Zusammen-  
setzung, d. h. das Zinksalz  $(C_3H_5O_3)_2 \cdot Zn$  krystallisirt mit 2 Mol.  
Wasser, das Kalksalz mit  $4\frac{1}{2}$  Mol. Wasser. Aber optisch zeigen  
Säure sowohl, als Salze einen fundamentalen, gegensätzlichen  
Unterschied zur bekannten Paramilchsäure: während nämlich  
letztere die Polarisationssebene rechts, in ihren Anhydriden und

Salzen aber links dreht, dreht umgekehrt die vom Verfasser erhaltene Milchsäure im freien Zustande in wässriger Lösung links, als Anhydrid und in den Salzen aber rechts. Dr. Schar- dinger erkannte daher in seiner Säure die bisher unbekante, optisch links drehende Säure und nennt sie Linksmilchsäure. Es ist dem Verfasser ferner gelungen, die sehr interessante That- sache festzustellen, dass durch Mischung von molecularen Mengen seines milchsäuren Zinks mit paramilchsäurem Zink ein Zink- lactat erhalten wird, das inactiv ist, mit 3 Mol. Krystallwasser aufschiesst und daher mit dem gährungsmilchsäuren Zink identisch ist.

Es ist damit für die „Milchsäure der Gährung“ bewiesen, dass sie gleich einigen anderen Säuren mit asymmetrischen Kohlenstoffatomen (z. B. Weinsäure) als aus zwei entgegengesetzt optisch activen Säuren bestehend betrachtet werden kann.

---

Der Secretär legt folgende eingesendete Abhandlung vor:

1. „Elektrische Beobachtungen auf dem hohen Sonn- blick (3100 m über dem Meere)“, von J. Elster und H. Geitel in Wolfenbüttel.

Die Verfasser verbrachten die Zeit vom 8. bis 24 Juli d. J. theils auf der meteorologischen Warte des hohen Sonnblick, theils in der Fufsstation Kolm-Saigurn. In erster Linie verfolgten sie den Zweck, mittelst eines auf die Erscheinung der licht- elektrischen Entladung gegründeten Photometers die Intensität gewisser, dem brechbarsten Theile des Spectrums angehöriger Strahlen des Sonnenlichtes in verschiedenen Meereshöhen zu bestimmen und so eine etwaige Absorption derselben in der Atmosphäre nachzuweisen. Ausserdem hatten sie sich darauf eingerichtet, den Aufenthalt auf der Sonnblickwarte auch noch nach drei anderen Richtungen hin zu verwerthen. Zuerst wollten sie untersuchen, ob in jener Höhe die Reihe der Substanzen, welche die lichtelektrische Entladung durch Sonnenlicht zeigen, eine umfassendere ist, als im Tieflande; zweitens sollte der tägliche Gang des Potentialgefälles, wenn thunlich durch gleich- zeitige Messungen in Kolm-Saigurn und auf dem hohen Sonnblick festgelegt werden und schliesslich beabsichtigten sie, während

des Falles von Niederschlägen (besonders bei Elmsfeuer) den Verlauf des Zeichenwechsels des Potentialgefälles innerhalb der Gewitterwolken zu verfolgen.

Die Beobachtungen, die innerhalb der zu Gebote stehenden Zeit nach den letzten drei Richtungen angestellt werden konnten, bilden den Gegenstand der Mittheilung; die photometrischen Messungen bleiben einer späteren Veröffentlichung vorbehalten.

Ferner legt der Secretär vor:

2. „Über die Entstehung organischer Cylindergebilde“, von Prof. Karl Fuchs in Pressburg.
3. „Über die Abhängigkeit des specifischen Volumens gesättigter Dämpfe von den specifischen Volumen der zugehörigen Flüssigkeiten und der Temperatur“, von Dr. Gustav Jäger in Wien.

Herr Dr. Hans Reusch in Kristiania sendet folgende Mittheilung: „Über sehr alte Gletscherbildungen“ ein:

Die Berge, die den inneren Theil des grossen Varangerfjords im norwegischen Lappland umgeben, bestehen hauptsächlich aus Conglomerat und Sandstein in ziemlich flachliegenden Schichten. Mehrere von den Conglomeratmassen sind deutlich alte Moränen. Sie sind völlig ungeschichtet und haben eine thonig-sandige Grundmasse, erfüllt mit Steinen. Diese sind nicht echte Rollsteine, sondern zeigen ziemlich unregelmässige Formen mit abgerundeten Ecken und Kanten. Die meisten Steine bestehen aus archaischem Gestein, Gneiss, dioritischem Gestein u. s. w. Mitunter kommen auch Dolomitstücke vor. Ich fand einige von diesen letzteren auf ebenen Flächen mit deutlichen Scheuerstreifen versehen. Es waren eingegrabene Furchen, die zum Theil in Richtungen, die nicht parallel mit einander waren, verliefen, und nicht mit Spiegeln oder sonstigen Reibungsphänomenen zu verwechseln sind. Die Steine anderer Art hatten zwar oft die Formen von Scheuersteinen, aber nur in ein oder zwei Fällen fand ich auf diesen deutliche Furchen. Es ist übrigens ganz übereinstimmend mit dem, was von jüngeren Moränengebieten bekannt ist, dass es hauptsächlich Steine von passender Weichheit sind, die Scheuerungsfurchen darbieten. In den Moränen

bei Kristiania findet man z. B. deutliche Striemen hauptsächlich auf dem härteren silurischen Schiefer, während den granatischen Gesteinen solche fehlen.

Eine Bestätigung des Moränencharakters des Conglomerates fand ich an jener Stelle in dem Auftreten von „fossilen Scheuerstreifen“ auf der Unterlage. An der betreffenden Localität war das Conglomerat sehr leicht verwitterbar, so dass Flächen von der Unterlage, die aus hartem Sandstein bestand, untersucht werden konnten.

Diese Unterlage war schön geglättet und mit vorzüglichen Scheuerungsfurchen versehen. Zuerst muss also hier der Sand zu Sandstein erhärtet sein. Über diesen Sandstein sind Gletschermassen geglitten und haben die überlagernde Moränenmasse zurückgelassen. Man bemerkt zwei Systeme von Scheuerungsfurchen. Das am meisten hervortretende war gegen Südosten gerichtet, das zweite lief ost-westlich. Die Eisbewegung in der betreffenden Gegend war in der recenten Eiszeit nord-östlich.

Das geologische Alter des Finnmarken-Sandsteingebietes ist noch nicht mit Sicherheit festgestellt, da Fossilien bisher fehlen. Dr. Dahll hielt es für Perm. Meiner Ansicht nach ist es ebenso wahrscheinlich, dass es älter und der cambro-silurischen Schichtreihe zuzurechnen ist. Diese alten Systeme sind ja die wichtigsten Glieder in den Felsmassen der scandinavischen Halbinsel.

Der Secretär legt drei versiegelte Schreiben behufs Wahrung der Priorität vor, und zwar:

1. Von Herrn cand. phil. Victor Grunberg in Wien mit der Aufschrift: „Ein meteorologisches Problem“.
2. Von Herrn Max v. Groller-Mildensee, k. und k. Oberstlieutenant in Wien, ohne Inhaltsangabe.
3. Von Herrn stud. phil. F. Wilhelm in Wien mit dem Titel: „Ein physikalisches Problem“.

Das w. M. Herr Hofrath J. Hann überreicht eine für die Denkschriften bestimmte Abhandlung unter dem Titel: „Die Veränderlichkeit der Temperatur in Oesterreich.“

Im Aprilheft 1875 der Sitzungsberichte der mathematisch-naturw. Classe hat der Verfasser eine Untersuchung veröffentlicht über die Veränderlichkeit der Tagesmittel der Temperatur von einem Tage zum andern auf der Erdoberfläche überhaupt. Der Begriff der „Veränderlichkeit der Temperatur“ wurde hier zuerst festgestellt und dieses meteorologische Element nach verschiedenen Richtungen hin einer Untersuchung unterzogen. Von den österreichischen Stationen erscheint in dieser Abhandlung nur Wien in Vergleich gezogen. Seither wurde im Anschlusse an die citirte Abhandlung die Veränderlichkeit der Temperatur detaillirter behandelt von Dr. Döring für Südamerika, Dr. Kremser für Norddeutschland, Wahlén für Russland, Scott für die britischen Inseln, Knipping für Japan, abgesehen von zahlreichen Berechnungen für einzelne Orte. Der Verfasser erblickte hierin eine Aufforderung, seine erstgenannte Arbeit dahin zu ergänzen, nun auch für Österreich die Veränderlichkeit der Temperatur einer speciellen Bearbeitung zu unterziehen. Die Ergebnisse derselben werden in der vorgelegten Abhandlung veröffentlicht. In derselben werden von 53 Orten in Österreich die mittlere Veränderlichkeit der Temperatur und die mittlere Häufigkeit der Temperaturdifferenzen bestimmter Grösse (nach Gradintervallen) mitgetheilt. Die mittlere Veränderlichkeit ist hier zum erstenmale auf die gleiche Zeitperiode (1871/80) reducirt. Die Nothwendigkeit einer derartigen Reduction wird eingehend nachgewiesen und erörtert. Ohne dieselbe ist eine genauere Constatirung der örtlichen Unterschiede unmöglich. Durch die Berechnung der Veränderlichkeit der Temperatur von Wien in der Periode 1800 bis 1890 konnte z. B. gezeigt werden, wie bedeutend selbst noch die zehnjährigen Mittel der Veränderlichkeit, aus verschiedenen Zeiträumen abgeleitet, differiren. Wie erheblich eine sehr geschützte Aufstellung der Thermometer im Innern einer Stadt die Veränderlichkeit der Temperatur scheinbar herabmindern kann, wird in dem Beispiele von Graz nachgewiesen.

Der mittleren Veränderlichkeit der Temperatur nach folgen sich die einzelnen Theile von Österreich in folgender Reihe: Bosnien 2.25, Schlesien 2.12, Ost-Galizien und Bukowina 2.04, West-Galizien 1.98, Niederösterreich 1.98, Nord-Tirol 1.89, Oberösterreich 1.88, Mähren 1.85, Böhmen 1.81, Steiermark

1.76, Krain 1.75, Kärnten 1.58, Süd-Tirol 1.46, Dalmatien 1.37, Nordküste der Adria 1.35. Die hochgelegenen Stationen sind aus diesen Mitteln ausgeschlossen worden. Die Temperatur-Veränderlichkeit nimmt mit der Höhe im Allgemeinen zu, es lässt sich aber keine Regel dafür feststellen. Im Allgemeinen scheint es, dass die Veränderlichkeit der Temperatur in den Höhen von 1400 — 1800 *m* (in den Alpen) am grössten ist, und dann nach oben wieder abnimmt. Die sehr hohen Stationen Säntis (2500) und Sonnblick (3100) haben im Jahresmittel wieder eine kleinere Veränderlichkeit, was daher rührt, dass zwar im Winter die Veränderlichkeit der Temperatur noch bis zur Sonnblickhöhe zunimmt, im Sommerhalbjahr aber, speciell vom Mai bis inclusive September, stark abnimmt. Die grösste mittlere Veränderlichkeit hat der Schafberggipfel (1780 *m*) mit 2°65, die kleinste Riva mit 1°15. Von 76 comparirenden Orten (benachbarte des Auslandes beigezogen) nimmt Wien den 52. Platz in aufsteigender Ordnung ein (mit 1°96), Sonnblick den 57. (mit 2°05). Der Einfluss der Örtlichkeit auf eine besondere Steigerung der Veränderlichkeit wird in einigen Beispielen aufgezeigt: (Gutenstein (NÖ) 1°81, Reichenau 2°19; Ischl 1°76, Aussee 2°02). Auf der Südseite der Alpen ist die Temperatur-Veränderlichkeit erheblich kleiner als auf der Nordseite. Die Veränderlichkeit nimmt auch nach Westen hin mit der Annäherung an den Ocean ab. Diese Abnahme tritt aber in den Jahresmitteln deshalb weniger stark hervor, weil im continentalen Klima die Veränderlichkeit der Temperatur im Sommer viel stärker vermindert ist, als an Orten, die den Küsten näher liegen.

Im Allgemeinen erreichte die mittlere Veränderlichkeit in der Periode 1871/80 im December ein Maximum und im September ein Minimum. In Böhmen, Mähren und Schlesien, Ober- und Niederösterreich, Tirol, im Küstenlande und in Bosnien tritt im Juni ein zweites Maximum der Veränderlichkeit auf, das in den letztgenannten drei Ländern dem Wintermaximum recht nahe kommt. Auch der März hat im Süden vielfach ein Maximum. Die Hochstationen haben das Hauptmaximum gleichfalls im December, das Minimum aber entschieden im Mai. Vom Mai bis inclusive September sind die Differenzen: Hochstationen — Niederung negativ, in den übrigen Monaten positiv.

Der Übergang vom April zum Mai und vom September zum October findet sprungweise statt, und zeigt hierin in den einzelnen Jahrgängen eine grosse Beständigkeit. Auch die Hochthäler haben gegenüber dem Gebirgsvorlande im Frühjahre eine relativ geringe Veränderlichkeit, je höher der Ort liegt, desto mehr rückt der Eintritt dieses Minus an Veränderlichkeit gegen den Sommer vor. Die Unterschiede im jährlichen Gange der Veränderlichkeit in grossen Höhen und in der Niederung werden einer eingehenden Untersuchung unterzogen.

Die mittleren Maxima der Erwärmung (der positiven Differenzen) und der Erkaltung wurden gleichfalls specieller untersucht. In Süd-Tirol und dem Küstengebiete überwiegen das ganze Jahr hindurch die mittleren Maxima der Erkaltung gegenüber den mittleren Maximis der Erwärmung. In den übrigen Theilen Österreichs bildet nur der Winter eine Ausnahme, wo die Erwärmungen überwiegen. Auch auf den Hochstationen überwiegen das ganze Jahr hindurch die Maxima der Erkaltungen. Dieses Übergewicht ist überall am grössten im August, den Süden ausgenommen, wo dies im September stattfindet.

Der Untersuchung der Verhältnisse der mittleren Häufigkeit der Temperaturdifferenzen verschiedener Grösse ist der zweite Abschnitt der Abhandlung gewidmet. Es sei hier nur erwähnt, dass die mittlere Anzahl der Tage im Jahre, an welchen die Temperatur von einem Tage zum nächsten sich um  $\pm 4^\circ \text{C}$ . und mehr geändert hat, beträgt in: Bosnien 55·8, Galizien 45·1, Ober- und Niederösterreich 41·1, Nord-Tirol 38·3, Böhmen und Mähren 35·5, Steiermark 33·3, Kärnten und Krain 29·6, Dalmatien 15·4, Süd-Tirol 14·1. Was einzelne Orte anbelangt, so steht Riva mit 6·4 Tagen im grössten Gegensatz zum Schafberggipfel mit 64·2 Tagen.

Von 50 comparirenden Orten ist Wien mit 25·4 Tagen einer negativen Temperaturdifferenz über  $4^\circ$  der 40. Ort in aufsteigender Ordnung; dann kommt gleich der Sonnblick mit 27·5, Sarajevo hat 29·3, Dolnja Tuzla 33·1, das Baumgartner Haus am Schneeberg bei Wien 39·8 solcher Tage.

Temperaturdifferenzen von  $8^\circ$  und darüber gibt es im Hochgebirge oberhalb 2000 *m* 7·6 im Jahre, in Bosnien 6·6, in Galizien 4·8, in Österreich 3·0, in Kärnten und Krain 2·5. in

Steiermark 2·2, in Böhmen und Mähren 2·1, in Dalmatien 0·9, in Süd-Tirol 0·3. Die Häufigkeit der grösseren Temperaturdepressionen wird specieller untersucht. Die grösseren Erkaltungen von 4° und darüber nehmen im Verhältniss zu den gleich grossen Temperaturänderungen überhaupt nach Stüden hin zu, an absoluter Zahl natürlich ab. (Galizien 26, Österreich 23, Böhmen und Mähren 20, Ostalpenländer 19, Süd-Tirol 12, Steiermark und Dalmatien 11, Hochstationen in 2000 *m* 30). Die grösseren Erkaltungen sind überall häufiger als die gleich grossen Erwärmungen.

An den Stationspaaren: Sonnblick-Salzburg und Obir-Klagenfurt wird aus den Beobachtungen correspondirender Jahrgänge das Verhältniss der Häufigkeit der Erwärmungen zu jener der Erkaltungen überhaupt in der Niederung und auf grossen Höhen untersucht, ferner die Häufigkeit eines Zeichenwechsels in den Temperaturdifferenzen sich folgender Tage (Wahrscheinlichkeit eines Temperaturumschlages.) Die Unterschiede sind hier geringfügig. Es wird dann auch noch die mittlere Dauer der Erwärmungen und Erkaltungen auf grossen Höhen im Vergleich zur Niederung geprüft. Beide sind in grossen Höhen länger: Erkaltungen oben 2·30, unten 2·14 Tage, Erwärmungen oben 2·57, unten 2·42 Tage. Diese Verhältnisse werden auch in Bezug auf ihre jährliche Periode untersucht. Die mittlere Dauer der Erwärmungen mehr jener der Erkaltungen gibt die Länge der Temperaturwellen, welche mit der Höhe etwas zunehmen; Klagenfurt-Salzburg geben 4·56 Tage, Obir 4·61, Sonnblick 4·93. In einem durchschnittlichen Monate passiren oben 6½, unten 7 Temperaturwellen. Es wurden dann auch die mittleren Maxima der Dauer dieser Temperaturwellen speciell behandelt und wird die jährliche Periode der letzteren überhaupt untersucht. Diese Temperaturwellen scheinen, nach einer genaueren Rechnung, ihre grösste Länge (Dauer) im März zu erreichen mit 5·11 Tagen und im September mit 4·48 Tagen, ihre kleinste im Juli und December mit 4·64 Tagen.

Zum Schlusse wird noch gezeigt, dass in den 90 Jahresmitteln der Temperaturveränderlichkeit zu Wien ein Einfluss der Sonnenfleckenperiode auf die Grösse der Veränderlichkeit nicht nachzuweisen ist.

Das w. M. Herr Prof. Lieben überreicht eine Abhandlung des Herrn Prof. Aug. Freund aus Lemberg, betitelt: „Zur Kenntniss des Vogelbeersaftes und der Bildung der Sorbose, 1. Mittheilung“.

Herr Dr. C. Grobben, Professor an der k. k. Universität in Wien, überreicht eine Abhandlung, betitelt: „Die Antennendrüse von *Lucifer Reynaudii* M. Edw.“.

Die Antennendrüse von *Lucifer* besteht aus Endsäckchen, Harncanälchen und einem kurzen Harnleiter. Sie zeigt hierin die bekannten Verhältnisse, mit der einen Besonderheit, dass die Harncanälchen der beiderseitigen Drüsen in Folge von Verwachsung an einer Stelle durch einen Verbindungsgang communiciren. In histologischer Hinsicht jedoch ist eine, soweit bekannt, überhaupt noch nicht beobachtete Structureigenthümlichkeit hervorzuheben, darin bestehend, dass das Protoplasma der Harncanälchenzellen in senkrecht zur Oberfläche gestellte Platten angeordnet ist, welche bogenförmig in nahezu gleichen Abständen von einander verlaufen. Diese Plattenbildung lässt sich von der in den Nierenzellen so häufig beobachteten sogenannten Stäbchenstructur ableiten.

Herr Dr. Richard Ritter v. Wettstein, Privatdocent an der Wiener Universität, überreichte eine Abhandlung, betitelt: „Die Omorica-Fichte, *Picea Omorica*. Eine monographische Studie“.

Die wichtigsten Resultate dieser Abhandlung sind:

1. *Picea Omorica* findet sich in zwei getrennten, kleinen Arealen im Norden der Balkanhalbinsel. Das eine liegt in Ostbosnien und erstreckt sich bis nach Westserbien; das zweite liegt im Rhodopegebirge in Rumelien.

2. Die Omorica-Fichte ist zunächst verwandt mit den ostasiatischen Arten *P. Ajanensis* und *P. Glehnii* und mit der nordamerikanischen *P. Sitkaensis*, zeigt aber auch deutliche verwandtschaftliche Beziehungen zur europäischen Fichte.

3. Ähnliche Verbreitung und verwandtschaftliche Beziehungen wie *Picea Omorica* zeigt eine grosse Anzahl mit ihr zusammen oder in angrenzenden Gebieten vorkommende Arten.

4. Den Typus der *Picea Omorica* zeigende Fichten sind fossil bekannt aus dem europäischen Tertiär.

5. Aus den sub 2—4 angeführten Thatsachen, sowie aus einigen weiteren, weniger wichtigen, folgt, dass die Omorika-Fichte einem Typus angehört, der zur Tertiärzeit in Europa verbreitet war, dessen Reste noch in jener Art, sowie in den genannten ostasiatisch-nordamerikanischen Arten vorliegen.

6. Gleiche Geschichte, wie *P. Omorica*, haben zahlreiche andere Pflanzen, die in denselben oder nahe liegenden Gebieten heute noch vorkommen. Dazu gehören vor Allem solche, deren „endemisches“ Vorkommen in den östlichen Ausläufern der Alpen schon lange auffiel.

---



Beobachtungen an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und  
im Monate

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur Celsius				
	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand
1	747.1	745.2	743.3	745.2	0.5	12.4	24.7	16.2	17.8	4.9
2	41.5	43.8	49.7	45.0	0.3	13.6	15.0	11.8	13.5	0.8
3	52.5	52.0	49.9	51.5	6.8	7.8	13.9	12.2	11.3	— 1.2
4	45.8	45.3	46.5	45.9	1.3	14.0	21.2	17.5	17.6	5.2
5	48.1	47.3	47.8	47.7	3.1	11.8	19.6	15.8	15.7	3.5
6	48.3	47.2	46.8	47.4	2.8	12.2	19.6	15.3	15.7	3.7
7	46.7	45.4	43.6	45.2	0.6	15.1	19.7	17.8	17.5	5.7
8	39.5	45.4	50.8	45.3	0.8	14.7	10.2	7.9	10.9	— 0.7
9	51.1	52.4	52.9	52.1	7.6	7.3	9.5	7.6	8.1	— 3.3
10	49.9	48.3	48.6	49.0	4.5	7.5	14.6	11.8	11.3	0.1
11	51.3	52.2	52.7	52.1	7.6	11.3	17.0	10.6	13.0	2.0
12	52.3	52.4	54.1	52.9	8.5	12.6	18.9	13.3	14.9	4.1
13	55.1	53.3	53.3	53.9	9.5	9.7	20.7	15.2	15.2	4.6
14	51.9	50.0	48.4	50.1	5.7	7.2	18.8	9.4	11.8	1.4
15	45.9	43.0	40.9	43.3	— 1.1	5.6	16.6	9.5	10.6	0.4
16	37.3	32.7	35.5	35.1	— 9.2	9.9	18.0	9.0	12.3	2.3
17	34.4	34.7	36.5	35.2	— 9.1	6.7	9.8	6.9	7.8	— 2.0
18	35.2	35.0	34.1	34.8	— 9.5	7.4	10.5	8.0	8.6	— 1.0
19	37.0	36.8	37.3	37.1	— 7.2	5.8	10.0	7.6	7.8	— 1.6
20	37.9	40.4	44.4	40.9	— 3.4	7.5	6.4	4.4	6.1	— 3.0
21	46.8	49.4	51.7	49.3	5.1	3.2	4.6	1.7	3.2	— 5.7
22	52.1	52.7	53.8	52.8	8.6	0.0	1.7	0.4	0.7	— 8.0
23	54.2	53.7	53.0	53.6	9.4	— 1.2	4.0	0.3	1.0	— 7.4
24	51.1	49.6	48.7	49.8	5.6	— 0.7	3.5	0.0	0.9	— 7.3
25	46.4	43.8	40.6	43.6	— 0.6	— 5.2	5.0	3.9	1.2	— 6.8
26	34.3	33.5	30.7	32.8	— 11.3	2.1	10.9	4.6	5.9	— 1.8
27	34.6	38.2	41.2	38.0	— 6.1	6.2	6.6	5.0	5.9	— 1.6
28	42.3	43.8	44.8	43.6	— 0.5	3.8	5.6	2.4	3.9	— 3.4
29	46.4	47.9	47.6	47.3	3.2	1.9	5.4	2.3	3.2	— 3.9
30	46.6	46.0	46.4	46.4	2.3	1.6	6.4	4.4	4.1	— 2.7
31	44.4	42.2	39.6	42.1	— 1.9	3.6	6.2	5.0	4.9	— 1.7
Mittel	745.42	745.29	745.66	745.46	1.10	6.95	12.08	8.32	9.12	— 0.78

Maximum des Luftdruckes: 755.1 Mm. am 13.

Minimum des Luftdruckes: 730.7 Mm. am 26.

Temperaturmittel: 8.92° C.\*

Maximum der Temperatur: 25.2° C. am 1.

Minimum der Temperatur: —5.8° C. am 24.

\*  $\frac{1}{4}$  (7, 2, 2 × 9)

Erdmagnetismus, Hohe Warte bei Wien (Seehöhe 202.5 Meter),  
October 1890.

Temperatur Celsius				Absolute Feuchtigkeit Mm.				Feuchtigkeit in Procenten			
Max.	Min.	Insola- tion Max.	Radia- tion Min.	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel
25.2	12.0	47.3	9.5	10.0	13.5	11.1	11.5	94	58	81	78
21.0	11.1	43.0	8.2	10.4	9.4	6.0	8.6	90	74	58	74
14.6	6.8	42.3	3.6	6.4	6.3	6.6	6.4	81	54	63	66
21.2	11.7	44.8	7.9	5.2	5.4	6.2	5.6	44	29	42	38
20.0	11.2	47.1	5.0	6.3	6.9	6.9	6.7	61	41	52	51
20.0	11.0	45.5	7.2	7.5	8.5	8.3	8.1	71	50	64	62
21.2	13.8	48.0	8.2	8.8	9.8	9.1	9.2	69	57	60	62
17.4	7.3	21.0	7.0	10.1	7.5	5.6	7.7	82	81	71	78
10.0	5.9	36.8	3.7	5.5	4.7	5.0	5.1	72	53	64	63
14.7	6.2	38.7	2.6	5.0	5.6	5.2	5.3	65	46	50	54
17.6	10.3	35.7	6.8	5.7	7.8	7.8	7.1	57	54	83	65
19.1	9.6	43.8	6.2	7.5	9.4	8.4	8.4	69	57	74	67
21.0	9.7	43.7	5.5	7.9	9.8	9.0	8.9	88	54	70	71
19.2	6.8	39.8	3.8	7.1	9.0	7.3	7.8	94	56	84	78
17.0	5.4	34.4	2.8	6.4	9.7	8.1	8.1	94	69	91	85
18.7	8.6	39.3	5.8	8.3	8.0	6.1	7.5	91	52	71	71
10.5	5.0	33.6	4.2	5.5	5.8	5.9	5.7	76	64	80	73
11.0	6.9	34.3	2.2	5.3	5.6	6.2	5.7	69	59	78	69
10.5	5.4	33.8	0.5	5.2	5.6	6.5	5.8	76	61	83	73
7.9	3.6	16.6	3.6	7.2	6.4	5.1	6.2	93	90	82	88
4.6	1.3	24.8	1.2	4.7	2.7	3.9	3.8	81	59	75	72
2.7	— 0.5	22.3	— 2.2	3.4	3.8	3.7	3.6	74	73	78	75
4.0	— 1.7	30.0	— 2.9	3.5	3.3	3.6	3.5	84	55	76	72
3.8	— 2.2	27.0	— 3.9	3.8	3.7	3.6	3.7	86	63	78	76
5.3	— 5.8	22.0	— 7.4	2.6	3.6	4.9	3.7	85	55	80	73
12.2	1.5	39.2	— 1.1	4.9	7.2	5.3	5.8	91	74	84	83
6.9	2.8	11.4	0.0	6.0	5.0	5.1	5.4	85	68	78	77
6.1	2.0	13.6	1.8	4.7	4.8	5.0	4.8	78	71	91	80
5.8	1.5	26.0	— 0.5	4.0	3.7	4.0	3.9	77	55	74	69
6.9	1.2	20.2	— 1.5	4.0	4.3	4.8	4.4	78	59	77	71
6.5	3.0	19.0	0.1	4.9	6.0	5.5	5.5	83	85	84	84
12.99	5.53	33.23	2.84	6.06	6.54	6.12	6.24	78.6	60.5	73.4	70.9

Maximum am besonnten Schwarzkugelthermometer im Vacuum: 48.0° C. am 7.

Minimum, 0.06<sup>m</sup> über einer freien Rasenfläche: —7.4° C. am 25

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 29% am 4.

Beobachtungen an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und  
im Monate

Tag	Windesrichtung und Stärke			Windesgeschwindigkeit in Meter per Secunde		Niederschlag in Mm. gemessen			Bemerkungen			
	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Mittel	Maximum	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>				
1	W 1	S 1	—	0	1.5	S	2.8					
2	N 1	W 3	NW 3	8.3	W	21.1	—	0.6	Mgs. ≡ u. p			
3	W 2	NW 2	W 3	8.0	W	14.2			Mgs. ≡ u. p			
4	W 6	W 4	W 3	15.7	W	21.4						
5	WNW 2	W 3	W 2	6.8	W	10.0						
6	W 3	W 2	W 3	7.1	W	10.8						
7	W 2	NW 2	W 3	8.2	W	11.1						
8	W 4	NW 3	N 2	8.4	W	15.6	1.7	7.8				
9	NW 4	NW 4	NW 2	6.2	WNW	10.0						
10	W 3	W 4	W 4	11.5	W	15.6						
11	W 2	NW 2	—	0	6.7	W	13.9					
12	NW 2	NW 2	NW 2	7.2	WNW	10.0						
13	—	0	NW 2	NW 1	2.3	WNW	4.4					
14	—	0	N 1	—	0	0.8	NNE	2.5	Mgs. ≡ u. p			
15	—	0	SE 1	W 1	0.4	W	2.2		Mgs. schw. ≡ n. p			
16	W 1	SE 2	W 3	5.1	W	16.4	—	—	0.1	Mgs. p, 5p. ●		
17	WNW 2	W 2	W 2	9.4	W	11.1	0.1	—	—	[12 <sup>h</sup> aschw. ●		
18	WSW 4	SW 2	W 2	9.3	W	16.7	0.1	—	—			
19	W 2	W 3	W 2	8.6	W	12.8	—	—	0.5			
20	NW 2	N 2	WNW 3	5.7	W	8.6	2.1	1.7	2.2			
21	NW 2	NW 2	NW 2	6.2	NW	8.3	—	0.1	*	—	11 <sup>h</sup> aschw. ● u. *	
22	NW 2	N 2	NW 3	5.7	N	8.9					Mg. — 1-2 <sup>h</sup> p schw. *	
23	NW 2	NW 2	NW 2	5.1	NW	6.4	0.2	*	—	—	[6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -7 <sup>h</sup> *	
24	—	0	—	0	1.9	W	6.4					
25	—	0	SE 1	WSW 1	1.0	WSW	2.8				Mgs. st. — nach 7 <sup>h</sup> a ≡	
26	—	0	S 1	—	0	1.9	W	9.7	1.7	0.7	—	Mgs. ≡ u. ●
27	W 4	WNW 2	W 1	6.4	WNW	17.8	1.2	—	—	0.1		
28	W 2	NW 1	W 2	5.4	W	8.1	—	—	—	1.4		
29	NW 3	NW 2	NW 2	5.2	NNW	9.2	1.9	—	—	—		Mgs. auf den
30	W 1	W 2	—	0	2.3	WNW	6.7					[Bergen *
31	NNE 1	SE 2	SE 3	3.1	SSE	7.5						Mgs. ≡, 8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> <sup>h</sup> a
Mittel	1.9	2.1	1.8	5.9	W	24.4	9.0	10.9	4.3			[Nebelregen.

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie.

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit (Stunden)															
35	8	1	0	3	2	14	15	18	4	17	17	303	95	102	60
Weg in Kilometern															
525	38	3	0	14	8	106	238	170	9	132	111	9028	2461	1647	1190
Mittl. Geschwindigkeit, Meter per Sec.															
4.2	1.3	0.8	0.0	1.3	1.1	2.1	4.4	2.6	0.6	2.1	1.8	8.3	7.2	4.4	5.6
Maximum der Geschwindigkeit															
8.9	2.5	0.8	0.0	2.2	1.1	5.3	7.5	5.3	1.1	9.2	7.5	24.4	21.9	9.4	10.3
Anzahl der Windstillen = 50.															

Erdmagnetismus, Hohe Warte bei Wieu (Seehöhe 202.5 Meter),  
October 1890.

Bewölkung				Verdunstung in Mm.	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon Tages- mittel	Bodentemperatur in der Tiefe				
7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel				0.37 <sup>m</sup>	0.58 <sup>m</sup>	0.87 <sup>m</sup>	1.31 <sup>m</sup>	1.82 <sup>m</sup>
							Tages- mittel	Tages- mittel	2 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>
3	0	0	1.0	1.2	7.9	2.0	15.5	16.2	15.4	15.0	14.9
9	8	0	5.7	1.4	1.2	6.0	15.4	16.2	15.4	15.0	14.5
8	8	1	5.7	1.6	4.4	8.3	14.7	16.1	15.3	15.0	14.5
7	1	0	2.7	4.0	6.7	7.7	14.4	15.8	15.2	15.0	14.5
1	2	5	2.7	2.9	6.3	8.0	14.2	15.6	15.0	15.0	14.4
5	3	0	2.7	1.8	8.6	9.0	14.1	15.4	14.8	14.9	14.4
6	5	10	7.0	1.8	2.7	7.3	14.2	15.4	14.7	14.8	14.4
9	10	9	9.3	1.6	0.3	9.0	14.3	15.4	14.7	14.7	14.4
7	6	4	5.7	1.0	6.4	9.3	13.4	15.1	14.7	14.7	14.3
9	4	3	5.3	1.5	5.0	9.0	12.6	14.4	14.4	14.6	14.3
10	1	0	3.7	2.7	3.1	8.7	12.5	14.2	14.1	14.5	14.2
3	7	1	3.7	1.4	5.0	9.0	12.6	14.1	13.8	14.4	14.2
0	0	0	0.0	1.1	9.5	9.3	12.7	14.0	13.7	14.2	14.2
0	2	0	0.7	0.6	8.5	3.7	12.6	14.0	13.6	14.1	14.1
1	1	0	0.7	0.5	7.6	1.3	12.2	13.7	13.5	14.0	14.0
8	10	10	9.3	0.6	3.3	3.3	12.3	13.6	13.4	13.9	14.0
6	8	10 <sup>☉</sup>	8.0	1.4	2.6	8.7	12.0	13.4	13.2	13.8	13.9
7	10	7	8.0	1.3	1.6	8.3	11.4	13.1	13.2	13.7	13.8
0	8	10	6.0	1.5	6.6	6.7	11.3	12.6	12.8	13.6	13.8
10 <sup>☉</sup>	10 <sup>☉</sup>	10	10.0	0.8	0.0	9.7	10.9	12.5	12.3	13.4	13.6
9	9	0	6.0	0.8	0.4	9.3	10.1	12.1	12.3	13.3	13.6
0	9	6	5.0	1.0	1.5	8.7	9.1	11.5	11.9	13.1	13.5
8*	7	1	5.3	0.6	4.3	9.3	8.1	10.9	11.5	12.7	13.4
9	9	0	6.0	0.6	2.0	4.0	7.8	10.3	11.0	12.4	13.3
0	8	10	6.0	0.4	5.1	0.0	6.9	9.6	10.5	12.1	13.2
10 <sup>☉</sup>	9	1	6.7	0.3	4.0	1.0	7.3	9.4	10.2	11.9	13.1
10	10	10	10.0	0.8	1.1	8.0	7.5	9.6	9.9	11.6	13.0
10	10	10 <sup>☉</sup>	10.0	0.9	0.5	8.3	7.5	9.3	9.8	11.6	12.9
6	9	1	5.3	0.6	0.0	10.3	7.3	9.2	9.6	11.5	12.7
8	8	10	8.7	0.8	0.0	4.0	7.2	9.1	9.5	11.3	12.6
10	9	9	9.3	0.4	0.7	0.3	7.2	8.9	9.4	11.2	12.5
6.1	6.5	4.5	5.7	1.2	116.9	6.68	11.27	12.93	12.86	13.58	13.82

Grösster Niederschlag binnen 24 Stunden: 9.5 Mm. am 8.

Niederschlagshöhe: 24.2 Mm.

Das Zeichen ☉ beim Niederschlage bedeutet Regen, \* Schnee, ▲ Hagel, △ Graupeln, ≡ Nebel, — Reif, ♁ Thau, ⚡ Gewitter, < Wetterleuchten, ◊ Regenbogen.

Maximum des Sonnenscheins: 9.5 Stunden am 13.

Beobachtungen an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und  
Erdmagnetismus, Hche Warte bei Wien (Seehöhe 202·5 Meter),  
im Monate October 1890.

Tag	Magnetische Variationsbeobachtungen*											
	Declination				Horizontale Intensität				Verticale Intensität			
	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Temp.	7h	2h	9h	Temp.
	8°+											
1	61.7	68.3	63.1	64.37	642	639	652	644	932	908	919	920
2	61.1	67.6	62.7	63.80	641	622	637	633	925	923	958	935
3	60.6	68.3	62.8	63.90	641	627	642	637	971	971	974	972
4	60.9	67.9	63.0	63.93	640	630	641	638	982	978	980	980
5	61.2	69.4	62.7	64.43	636	637	642	638	980	965	976	974
6	60.3	67.4	62.9	63.53	614	625	631	623	969	967	966	967
7	61.5	66.1	61.5	63.03	633	628	629	630	959	952	956	956
8	62.4	68.6	61.3	64.10	636	631	613	627	943	938	974	952
9	65.8	65.8	62.6	64.73	633	621	630	628	971	981	988	980
10	61.0	68.0	60.3	63.10	638	626	607	624	982	982	992	985
11	62.0	66.3	61.5	63.27	622	627	627	625	990	992	988	990
12	62.3	66.9	60.7	63.30	628	617	605	617	978	982	989	983
13	62.9	67.1	62.1	64.03	634	610	633	626	976	984	979	980
14	63.4	66.9	63.4	64.57	636	631	642	636	971	967	968	969
15	62.3	66.3	61.9	63.50	647	612	633	631	961	962	955	959
16	62.7	66.0	62.0	63.57	639	630	633	634	943	942	945	943
17	62.4	66.5	61.1	63.33	641	634	647	641	955	957	956	956
18	64.6	66.2	54.5	61.73	628	593	660	627	954	957	955	955
19	62.2	67.2	61.9	63.77	628	624	626	626	955	952	960	956
20	63.1	66.8	59.8	63.10	630	630	651	637	951	946	949	949
21	62.3	66.1	63.3	63.90	640	637	634	637	959	958	968	962
22	63.2	66.7	63.0	64.30	641	628	639	636	971	970	978	973
23	63.3	66.8	62.9	64.33	644	640	645	643	972	964	970	969
24	62.9	67.8	56.8	62.47	657	613	642	637	963	963	969	965
25	63.1	66.5	62.0	63.87	646	638	638	641	957	949	947	951
26	62.3	67.7	60.0	63.33	651	628	637	639	941	937	927	935
27	62.6	65.8	57.4	61.90	643	637	654	645	930	930	933	931
28	62.9	66.1	62.2	63.73	634	630	647	637	931	924	933	929
29	62.2	66.5	63.0	63.90	646	639	643	643	932	934	938	935
30	62.2	68.4	63.2	64.60	647	648	641	645	935	932	937	935
31	63.0	66.8	64.0	64.60	648	650	649	649	929	921	923	924
Mittel	62.40	67.06	61.60	63.69	638	628	637	635	957	954	960	957

Monatsmittel der:

Declination	= 9°3'69
Horizontal-Intensität	= 2.0635
Vertical-Intensität	= 4.0957
Inclination	= 63°15'6
Totalkraft	= 4.5861

\* Diese Beobachtungen wurden an dem Wild-Edelmann'schen System (Unifilar, Bifilar und Lloyd'sche Waage) ausgeführt. Horizontale und verticale Intensität in Scalentheilen.

Jahrg. 1890.

Nr. XXVI.

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen Classe  
vom 11. December 1890.

---

Der Secretär legt eine eingesendete Abhandlung von Herrn Vincenz v. Giaxa, Professor an der k. k. nautischen Schule in Lussinpiccolo: „Theoretische Formel für die Gangbestimmung astronomischer Regulatoren“ vor.

Ferner legt der Secretär ein versiegeltes Schreiben behufs Wahrung der Priorität vor, welches die Aufschrift trägt: „Heilung der Amblyopie und Amaurose“, von Dr. Johann Hirschcron in Wien.

---

Das w. M. Herr Prof. Emil Weyr überreicht eine Abhandlung: „Über Raumcurven sechster Ordnung vom Geschlechte Eins.“ (Erste Mittheilung.)

---

Ferner überreicht Herr Prof. Weyr eine Arbeit des Herrn Theodor Schmid in Linz: „Über Berührungscurven und Hülltoren der windschiefen Helikoide und ein dabei auftretendes zwei-zweideutiges Nullsystem“

---

Herr J. Liznar, Adjunct der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, legt einen zweiten vorläufigen Bericht vor über die von ihm im Sommer d. J. an 22 Stationen ausgeführten erdmagnetischen Messungen, welche einen Theil der auf Kosten der kais. Akademie der Wissenschaften unternommenen neuen magnetischen Aufnahme Österreichs bilden.

---

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS  
1891

Jahrg. 1890.

Nr. XXVII.

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen Classe  
vom 18. December 1890.

---

Der Secretär legt den eben erschienenen 57. Band der Denkschriften vor.

---

Das e. M. Herr Prof. L. Gegenbauer in Innsbruck übersendet eine Abhandlung: „Zur Theorie der regulären Kettenbrüche.“

---

Der Secretär legt eine Abhandlung von Herrn Dr. Theodor Gross, Privatdocent an der technischen Hochschule in Berlin, vor, betitelt: „Chemische Versuche über den Schwefel“.

Durch Verbrennen von Schwefelmilch erhielt ich einen kohlenstoffhaltigen Rückstand, aus dem sich ein eigenthümlicher Körper abscheiden liess, dessen Eigenschaften (selenartiges Aussehen u. s. w.) ich in einer früheren Mittheilung beschrieben habe.<sup>1</sup> Ich werde ihn als Substanz ( $\alpha$ ) bezeichnen. Dieser Körper kann der Schwefelmilch nicht beigemischt sein und ist auch nicht aus ihr und anderen Körpern zusammengesetzt; ich muss ihn daher für ein Zersetzungsproduct derselben halten. Allerdings liess sich aus ihr nur relativ wenig von ihm abscheiden, doch ergibt diese Thatsache keinen Einwand gegen meine Auffassung seiner Abstammung; da eine genügende Menge zur Bestimmung seiner Eigenschaften dargestellt werden kann und die Zerlegbarkeit des Schwefels aus den letzteren geschlossen wird.

---

<sup>1</sup> Wiener akad. Anzeiger Nr. XXI, 1889.

Um weitere Einsicht in die Natur des Schwefels zu erhalten, habe ich dann nach einer Reihe anderer, noch nicht zum Abschlusse gelangter Versuche früher von mir angestellte Beobachtungen weitergeführt.<sup>1</sup>

Wird Bleisulfat in schmelzendes, in einer Porcellanschale befindliches Kaliumchlorat eingetragen, so erfolgt eine heftige Einwirkung. Nach der Farbe zu urtheilen bildet sich Bleisuperoxyd; bei fortgesetztem Erhitzen scheidet sich daraus Oxyd ab und die Masse erglüht freiwillig. Bei der Reaction ist Chlorentwicklung durch den Geruch wahrnehmbar. Werden die kalt gemischten Salze in einer strengflüssigen Retorte mit eingesetztem Gasleitungsrohre geschmolzen, so wird auch vorgelegte Silberlösung gefällt. Dagegen bleibt vorgelegte Baryumnitratlösung klar. Wurde 1 *g* Bleisulfat, wie angegeben, mit 20 *g* Kaliumchlorat bis zur Zersetzung des Superoxyds geschmolzen, so löste sich die Schmelze klar in verdünnter Salpetersäure auf und aus der Lösung fiel, auch wenn der Überschuss der Säure grossentheils neutralisirt war, kein Bleisulfat; dagegen schied es sich ab auf Zusatz von etwas Schwefelsäure.

Aus grösseren Mengen der Schmelze wurde ein neuer Körper abgeschieden. Dazu wurde Bleisulfat in etwa das zwölfwache Gewicht schmelzendes, in einer sehr geräumigen Porzellanschale befindliches Kaliumchlorat allmählig eingetragen. Die Salze waren von reinster Beschaffenheit. Die Masse, die so lange erhitzt wurde, bis das Bleisuperoxyd grösstentheils zersetzt war, wurde nach dem Erkalten in verdünnter Salzsäure unter Zusatz von Salpetersäure gelöst. Dieser nur schwach sauren Lösung (*a*) wurde Schwefelwasserstoff im Überschusse oder auch Ammoniumsulfid, doch so, dass sie sauer blieb, zugesetzt.

Die von dem entstandenen Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit (*b*) enthielt von bekannten, aus saurer Lösung durch Schwefelwasserstoff fällbaren Körpern nur noch Spuren Blei. Sie wurde mit Kaliumhydrat in grossem Überschusse versetzt, wodurch ein flockiger, von etwas Eisen gefärbter Niederschlag (*c*) fiel, der sich nach mehreren Stunden abgesetzt hatte. Die über ihm stehende

---

<sup>1</sup> Man vergl. a. a. O. In der ersten Zeile des Versuches 2 ist statt Kaliumhydrat: Kaliumchlorat zu lesen.

Flüssigkeit, welche etwa vorhandene lösliche Kieselsäure und Thonerde enthalten musste, wurde abgegossen und der Niederschlag zur vollständigeren Reinigung nochmals in verdünnter Salzsäure gelöst. Die Lösung (*b'*) wurde filtrirt und in einen grossen Überschuss reiner starker Kaliumhydratlösung gegossen.

Der wiederum fallende Niederschlag (*c'*) wurde mit heissem Wasser vollständig ausgewaschen, in verdünnter Salzsäure gelöst und die Lösung (*d*) nöthigenfalls filtrirt. Dann wurde sie in einer Porzellanschale zur Trockenheit eingedampft und der etwas eisenhaltige rothbraune Rückstand erhitzt, bis keine Dämpfe mehr entwichen. Dieser Rückstand (*e*) wurde mit heissem Wasser ausgewaschen, getrocknet und im Reductionstigel im Wasserstoff stark geglüht. Es hinterblieb ein graues hartes Pulver, das in Salzsäure, Salpetersäure und Königswasser sich nicht merklich löste.

Um es von Eisen zu reinigen, wurde es wiederholt mit Salzsäure erwärmt und ausgewaschen. Nachdem es dann getrocknet und geglüht war, betrug sein Gewicht bei Verwendung von 75 *g* Bleisulfat 0.35 *g* oder rund 4% für den in letzterem enthaltenen Schwefel. Es enthielt noch Spuren Blei und Eisen, die auch durch Auskochen mit Salpetersäure und Auswaschen nicht vollständig entfernt wurden. Ich bezeichne es als Substanz ( $\beta$ ). Schmelzendes Kaliumchlorat wirkt auf diese Substanz nicht ein. Wird sie mit Kaliumhydrat in der Silberschale geschmolzen und die Schmelze mit Wasser behandelt, so bleibt ein flockiger Körper ungelöst, der sich leicht in verdünnter Salz- oder Schwefelsäure unter starker Kohlensäureentwicklung löste. In der schwefelsauren, von Spuren Bleisulfat abfiltrirten Lösung bewirkte Kaliumhydrat einen im Überschusse nicht löslichen flockigen Niederschlag. Die über ihm stehende Flüssigkeit blieb, mit Salzsäure angesäuert, auf Zusatz von Schwefelwasserstoff klar. Aus der schwach salzsauren Lösung des Niederschlages fällte Schwefelwasserstoff einen braunen, in Ammoniumsulfid nicht merklich löslichen Körper.

Die Substanz ( $\beta$ ) war aus der Lösung (*b*) erhalten, die im Wesentlichen von sämmtlichen bekannten Körpern befreit war, welche aus saurer Lösung durch Schwefelwasserstoff fallen. Ferner fiel sie nicht aus der Lösung (*a*) durch Schwefelwasser-

stoff, sondern erst, nachdem sie mit Kaliumhydrat geschmolzen war, wurde durch ihn aus der sauren Lösung der Schmelze ein Niederschlag erhalten. Hiedurch unterscheidet sie sich von den eben erwähnten Körpern.

Von Eisen, Mangan, Zink, Nickel, Kobalt ist sie durch ihre Unlöslichkeit in Säuren nach dem Glühen in Wasserstoff zu trennen.

Von Chrom unterscheidet sie sich dadurch, dass ihre alkalische Schmelze nicht gelb gefärbt ist.

Von Kieselsäure und Thonerde ist sie durch die Reactionen (*e*) und (*e'*) zu befreien, von ersterer im Besonderen auch dadurch, dass der Rückstand (*e*) wiederum in Salzsäure gelöst wird.

Ich halte daher die Substanz ( $\beta$ ) für einen neuen Körper.

Da sie keine Beimischung der verwendeten Materialien und auch nicht aus diesen zusammengesetzt ist, muss wenigstens eines der in ihnen enthaltenen vermeintlichen Elemente bei den vorstehenden Reactionen zerlegt sein und die Substanz ( $\beta$ ) ist dessen Zersetzungsproduct; und zwar nehme ich an, dass sie aus dem Schwefel stammt, da ich aus diesem einen ihr ähnlichen Körper auf einem ganz anderen als dem hier beschriebenen Wege erhalten habe.<sup>1</sup>

Die Zerlegung des Schwefels müsste bei dem Schmelzen des Bleisulfates mit Kaliumchlorat erfolgen, und es sind zwei Fälle möglich. Entweder die Atome des Schwefelmoleküls entweichen wenigstens zum Theile aus der Schmelze oder sie bleiben darin und werden nur anders geordnet. Im ersten Falle muss ein Verlust an Schwefel nachweisbar sein, im zweiten kann je nach der Reaction das Schwefelmolekül wiederhergestellt oder weiter zerlegt werden. Beide könnten selbstverständlich für verschiedene Moleküle gleichzeitig in derselben Schmelze stattfinden. Manches scheint mir dafür zu sprechen, dass der zweite Vorgang anzunehmen ist. Über quantitative Versuche habe ich Folgendes anzugeben:

Wurden 0·7—0·8 g Bleisulfat mit dem zwanzig- bis dreissigfachen Gewichte Kaliumchlorat, wie angegeben, geschmolzen, die Schmelzen in verdünnter Salpetersäure gelöst und die Lösungen

<sup>1</sup> Ber. d. Berliner Akad., 14. August 1879, S. 788 u. s. f.

mit Baryumnitrat im Überschusse versetzt, so war das Gewicht des dadurch bewirkten Niederschlages nach sorgfältigem Auswaschen und Glühen stets grösser als das für Baryumsulfat berechnete. Er enthielt etwas Blei, und es liess sich aus ihm auch, nachdem er mit Kaliumhydrat geschmolzen war, durch Schwefelwasserstoff analog wie aus der Substanz ( $\beta$ ) ein brauner Körper abscheiden.

Da mir für die letztere quantitative Methoden noch fehlen und auch nicht bekannt ist, in welcher Verbindung sie in den Niederschlag eingeht, gestatten die Ergebnisse der Analysen keine einfache Auslegung.

Nach Abscheidung der Substanz ( $\beta$ ) müsste, wenn sie aus dem Schwefel stammt, dessen ursprünglich vorhandenes Quantum vermindert sein; aber die Bedingungen ihrer Abscheidung gewähren darüber keinen sicheren Aufschluss. Wurde nämlich die Lösung ( $b$ ) unmittelbar mit Kaliumhydrat im Überschusse versetzt, so fiel kein Niederschlag, sondern um ihn zu erhalten, musste erst das Blei durch Schwefelwasserstoff ausgeschieden werden. Es kam also Schwefel in die Lösung, der irgendwie oxydirt werden konnte.

Indem ich mir weitere Angaben vorbehalte, erwähne ich noch, dass schmelzendes Kaliumchlorat auch auf Ferrosulfat sehr heftig einwirkt.

Das w. M. Herr Director E. Weiss überreicht eine Abhandlung des Herrn Prof. G. v. Niessl in Brünn, betitelt: „Bahnbestimmung des grossen Meteors vom 17. Jänner 1890.“

Dieses um 5<sup>h</sup> 11<sup>m</sup> mittlere Wiener Zeit fast in der ganzen Monarchie beobachtete, detonirende, grosse Meteor kam, wie aus der Discussion sehr zahlreicher Wahrnehmungen hervorgeht, aus 248°7 Azimut, in einer Bahn, welche nur 9°3 gegen den Horizont des Endpunktes geneigt war, in der Richtung über Torda, Hatzfeld, Kroatisch-Brod, Kamengrad (Bosnien) zu dem 39·7 km über der „Krbava“, 30 km östlich von Gospić gelegenen Hemmungspunkte. Das erste Ersehen in dieser Bahn ist bei einer Höhe von mindestens 157 km nachgewiesen. Heftige Detonationen nach der Hemmung wurden sowohl in Kroatien als auch

in Bosnien, östlich bis über Ključ hinaus vernommen, Meteoriten sind jedoch nicht aufgefunden worden. Die von dem Meteore in der Atmosphäre zurückgelassenen Residuen bildeten eine ungefähr 190 *km* lange Rauchsäule, welche noch über eine Viertelstunde nach dem Falle sichtbar blieb. Der Radiationspunkt des Meteors ergab sich in  $113^{\circ}6 \pm 2^{\circ}6$  Rectascension und  $21^{\circ}7 \pm 2^{\circ}0$  nördliche Declination, die geocentrische Geschwindigkeit aus 37 Dauererschätzungen zu 54·4 *km*. Hieraus wurde die heliocentrische Geschwindigkeit zu 63·7 *km* oder 8·6 geogr. Meilen abgeleitet, entsprechend einer hyperbolischen Bahn mit der Halbaxe  $a = 0\cdot41$ . Der kosmische Ausgangspunkt ergab sich in  $78^{\circ}7$  Länge und  $0^{\circ}7$  südlicher Breite. Er liegt ganz nahe den Ausgangspunkten der Meteoriten von Orgueil und einiger grossen detonirenden Meteore, welche einerseits im November und December, anderseits im Mai und Juni bei ihrem Zusammenreffen mit der Erde beobachtet worden sind.

Das der Bahnbestimmung zu Grunde liegende, ungewöhnlich reichhaltige Material (an 100 einzelne Mittheilungen), welches hauptsächlich der Initiative des w. M. der kais. Akademie, des Herrn Sternwartedirectors Prof. Dr. Edmund Weiss zu danken ist, lässt übrigens mit Sicherheit erkennen, dass am bezeichneten Abende kurz hinter einander einige, demselben Radiationspunkte angehörige grössere Meteorerscheinungen beobachtet worden sind.

Das w. M. Herr Director E. Weiss spricht ferner über den Kometen, den der Assistent der Wiener Sternwarte Herr R. Spitaler in den Morgenstunden des 17. November d. J. entdeckte.

Wie bereits in der Sitzung vom 20. November erwähnt wurde, trat in Wien nach dem 17. November trübes Wetter ein, welches bis in die ersten Tage des December anhielt. Da während dieser Zeit auch von auswärts keine Beobachtungen des neuen Gestirnes einlangten, sondern nur von verschiedenen Seiten gemeldet wurde, man habe es vergeblich gesucht, hielten wir dasselbe bereits für verloren, als es Herrn Spitaler bei einer unvermutheten Aufhellung am 4. December gelang, es von Neuem wieder aufzufinden. Von da an wurde der Komet hier wiederholt und am 6. December auch in Kopenhagen beobachtet, und nach-

dem am 13. December noch eine Beobachtung gelungen war, von den Herren R. Spitaler und G. Rosmanith an eine Bahnbestimmung geschritten, die bereits durch das Circular LXXIV der kais. Akademie bekannt gemacht ist.

Bei der Bahnbestimmung zeigte sich sofort, dass trotz des sehr geringen geocentrischen Laufes die Beobachtungen sich nicht durch eine Parabel darstellen lassen, sondern eine Ellipse mit der verhältnissmässig sehr kurzen Umlaufszeit von  $6\frac{1}{2}$  Jahren erfordern. Ist dies Resultat schon an und für sich interessant, so gewinnt es noch dadurch sehr an Interesse, dass, vorausgesetzt die Bahn sei bereits eine gute Annäherung an die Wahrheit, der Komet gegen das Ende des Jahres 1887 dem Jupiter sehr nahe kam und daher wahrscheinlich erst vor drei Jahren von diesem mächtigen Planeten in seine jetzige Bahn abgelenkt wurde. Bemerkenswerth ist noch, dass die Bahnelemente in allen Stücken eine beträchtliche Ähnlichkeit mit der Bahn des periodischen Tempel'schen Kometen von 1867 (1867 II) aufweisen, abgesehen von dem Umstande, dass die Perihellänge um  $180^\circ$  verschieden, also die Bahn in ihrer Ebene um  $180^\circ$  um ihre Hauptachse gedreht ist. Auch mit der Bahn des Faye'schen Kometen hat unser Komet eine gewisse Ähnlichkeit, nur liegt hier an der Stelle des aufsteigenden der niedersteigende Knoten. Hier ist daher die Knotenlinie um  $180^\circ$  gedreht.

---

Herr Prof. Dr. J. M. Pernter überreicht eine Abhandlung, betitelt: „Die Windverhältnisse auf dem Sonnblick und einigen anderen Gipfelstationen.“

Seit September 1887 functionirt auf dem Sonnblick ein Anemometer. Bearbeitet wurden die ersten zwei Jahre der Aufzeichnungen dieses Instrumentes, und zum Vergleiche wurden noch die Beobachtungen auf dem Obir, Säntis, Pikes Peak, Pic du Midi, Puy-de-Dôme und dem Eiffelthurm herangezogen. Aus diesen Untersuchungen ergeben sich die folgenden Resultate:

A. Täglicher Gang. Der tägliche Gang der mittleren Windgeschwindigkeit (ohne Rücksicht auf die Richtung) erweist sich als resultirend aus der Übereinanderlagerung des täglichen Ganges der Geschwindigkeit der einzelnen Windrichtungen.

Letztere zeigen keinen allen Richtungen gemeinsamen Gang, es fällt vielmehr das Maximum und das Minimum für verschiedene Richtungen auf verschiedene Stunden und Tageszeiten. Für den Sonnblick ist deutlich ausgesprochen das Gesetz der Drehung des Maximums der Stärke der einzelnen Richtungen mit der Sonne, für die übrigen Gipfel ist dies nicht sicher nachweisbar.

Im täglichen Gange der Häufigkeit und des Windweges ist aber genanntes Gesetz deutlich ausgesprochen, und zwar für alle Berggipfel. Die Ursache dieser Drehung des Maximums mit der Sonne ist in der Hebung der Flächen gleichen Druckes durch die Erwärmung durch die Sonne zu suchen, welche für die untersuchten Stationen Morgens östlich, Mittags südlich, Abends westlich stattfindet.

Die Zerlegung der Windkraft in ihre Componenten zeigt, dass die in den Meridian fallende Nord-Süd-Componente auf einigen Gipfeln stets nördlich, auf anderen stets südlich ist; nur Sonnblick und Puy-de-Dôme weisen einen Übergang derselben aus der nördlichen in die südliche Richtung um die Zeit der grössten Tageswärme auf. Allein aus dem täglichen Gang der Richtung der Resultirenden erkennt man, dass auf allen Gipfeln um die Mittagsstunde die Richtung südlicher wird. Es hängt dies offenbar ebenfalls mit dem Gesetze der Drehung des Windes mit der Sonne zusammen.

*B. Jährlicher Gang:* Der jährliche Gang der mittleren Windgeschwindigkeit (ohne Rücksicht auf Richtung) zeigt im Allgemeinen einen dem jährlichen Gang der Temperatur entgegengesetzten Verlauf. Pikes Peak gehorcht genau, Obir sehr nahe diesem Gesetze. Sonnblick und Säntis befolgen das Gesetz nur insoweit, als das Hauptmaximum in die kältesten, das Hauptminimum in die wärmsten Monate fällt; sie weichen aber von diesem Gesetze ab durch ein secundäres Maximum im August und ein secundäres Minimum Ende September und Anfangs October.

Der jährliche Gang der einzelnen Richtungen ist nicht für alle derselbe. Auf dem Sonnblick, Säntis und Pikes Peak erkennt man einen Anklang an ein analoges Verhalten der Maxima wie beim täglichen Gang.

Im Durchschnitte sind alle Winde im Winterhalbjahr stärker als im Sommerhalbjahr; nur auf den beiden höchsten Gipfeln finden wir, der eben genannten Analogie entsprechend, die Südwinde im Sommerhalbjahr stärker als im Winterhalbjahr. Der jährliche Gang der Häufigkeit und des Windweges zeigt, dass die Nordwinde in den kältesten Monaten ihr Maximum haben, die Südwinde aber nicht in den heissesten, sondern im Frühsommer und September. Mit Ausnahme des Säntis sind überall die Nordwinde im Winterhalbjahr, die Südwinde im Sommerhalbjahre häufiger. Der jährliche Gang der Windcomponente zeigt das gleiche Verhalten, wie wir es für Häufigkeit und Windweg gefunden haben. Die resultirende Windkraft ist am grössten im Winter und ihre Richtung ist im Winter am nördlichsten, in den wärmeren Monaten am südlichsten (nur Säntis macht eine Ausnahme).

Die Jahresschwankung der Richtung der Resultirenden ist durchwegs sehr bedeutend, auf allen grösser als ein Quadrant, dem Pikes Peak  $60^\circ$ .

C. Allgemeine Windverhältnisse. Die Windrichtung auf unseren höchsten Gipfeln wird von den wandernden Cyclonen bestimmt und entspricht nach dem Buys-Ballot'schen Gesetze im Wesentlichen den Isobaren im Meeresniveau. Unsere atmosphärischen Wirbel reichen daher über unsere höchsten Gipfel hinauf. Das Vorherrschen der Westwinde auf den Gipfeln ist somit nicht eine Folge ihrer Höhe.

Die mittlere Windgeschwindigkeit (ohne Rücksicht auf die Richtung) nimmt auf den Bergen, auch von 2500 *m* aufwärts noch, wahrscheinlich mit der Höhe etwas zu. Die grosse Windgeschwindigkeit auf dem Eiffelthurm, welche der auf dem Säntis gleichkommt, lässt es aber wahrscheinlich erscheinen, dass in der freien Atmosphäre das Maximum der Windgeschwindigkeit in einer Höhe erreicht wird, die jedenfalls niedriger ist als 2500, und von da aufwärts eine Abnahme der Geschwindigkeit eintrete. Die kleine Zunahme der Geschwindigkeit auf dem Pikes Peak wäre dann durch die grössere Reibung zu erklären, welche auf den niedrigeren Gipfeln gegenüber den höheren herrscht.

Die Richtung der Resultirenden im Jahresmittel ist in den verschiedenen Jahren veränderlich, jedenfalls bis zu  $\frac{1}{16}$  des

Kreisumfangs. Nicht einmal im Jahresmittel können wir daher von einer constanten mittleren Windrichtung sprechen.

Die Vergleichung der Richtung der Resultirenden, wie sie aus den Windwegen einerseits und andererseits aus den Häufigkeiten sich berechnet, zeigt, dass es erlaubt ist, wie es für die Niederung Coffin nachgewiesen hat, auch für Berggipfel sich der Häufigkeiten zur Berechnung derselben zu bedienen. Nur für die einzelnen Monate des Jahres ergeben sich dabei etwas grössere Differenzen.

Herr Dr. Gustav Kohn, Privatdocent an der Wiener Universität, überreicht eine Abhandlung: „Über einige projective Eigenschaften der Poncelet'schen Polygone.“

Herr Dr. Gottlieb Adler, Privatdocent an der k. k. Universität zu Wien, überreicht eine Abhandlung: „Über eine Consequenz der Poisson-Mosotti'schen Theorie.“

Die Poisson-Mosotti'sche Theorie der magnetischen, beziehungsweise diëlektrischen Polarisation ergibt die Magnetisirungszahl  $k$ , beziehungsweise die Diëlektricitätsconstante  $K = 1 + 4\pi k$ , abhängig von dem Bruchtheil  $g$  der Volumseinheit, welcher von den Molekülen polarisirbarer Substanz wirklich eingenommen wird.

Es ist in beiden Fällen

$$k = \frac{3g}{4\pi(1-g)}. \quad 1)$$

Die Abhandlung zeigt nun, dass aus Formel (1) durch einfache Differenziation derselben die Änderung der Magnetisirungszahl, beziehungsweise der Diëlektricitätsconstante, mit der Dichte des Körpers sich ableiten lässt.

Durch Differenziation der Formel (1) nach dem von der Substanz eingenommenen Volumen  $v$  ergibt sich nämlich eine von Helmholtz und Kirchhoff zur Beschreibung der an magnetisch und diëlektrisch polarisirten Körpern auftretenden Druckkräfte eingeführte Constante

$$k' = \frac{\partial k}{\partial \log v} = -k \left( 1 + \frac{4\pi k}{3} \right) \quad 2)$$

Es ist also an der Hand experimenteller Ergebnisse über die Abhängigkeit des  $k$  von der Dichte eine Entscheidung darüber möglich, ob und innerhalb welcher Grenzen Poisson's Formel (1) mit den Thatsachen in Einklang steht.

Die von Boltzmann (diese Ber., Bd. 69) über die Abhängigkeit der Dielektricitätsconstante der Gase vom Druck festgestellten Thatsachen stehen in vollstem Einklang mit Formel 2).

Hingegen lassen die von Quinke über die Volumänderungen dielektrisch polarisirter Flüssigkeiten gemachten Erfahrungen die Giltigkeit von Formel 2) als unwahrscheinlich erscheinen, ergeben vielmehr  $k'$  als selbstständige Constante.

Poisson-Mosotti's Formel 1) scheint sonach für Gase in grosser Annäherung, für Flüssigkeiten hingegen nicht mehr richtig zu sein.

Die von mehreren Autoren durchgeführte Verwendung von Formel 1), aus ihr den von den Molekülen wirklich eingenommenen Bruchtheil  $g$  eines Volums zu berechnen, und weiterhin Schlüsse auf die Grösse der Moleküle zu ziehen, erscheint auf Grund der geführten Betrachtung lediglich für die Gase statt-haft zu sein, in anderen Fällen jedoch der Strenge zu entbehren.

---



## Verzeichniss

der an die mathematisch-naturwissenschaftliche Classe der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften im Jahre 1889 gelangten periodischen Druckschriften.

- Adelaide, Royal Society of South Australia; Transactions and Proceedings and Report. Vol. XI for 1887—88.
- Agram, Rad Jugoslavenske Akademiji znanosti i Umjetnoeti. Knjigi XVII, IX und X.
- Glasnik Hrvatskoga narodoslovnoga društva. Godina VI, Broj 1—5.
- Amiens, Bulletin de la Société Linnéenne, 16<sup>e</sup> année, tôme III, 1887 Nrs. 175—186. Tome IX. (1888—89), Nr. 187—210.
- Amsterdam, Koninklijke Akademie van Wetenschappen: Verslagen en Mededeelingen. 3 Reeks. 3. und 4. Deel.
- Verhandelingen. XXVI. Deel.
- Baltimore, Johns Hopkins University: American Chemical Journal. Vol. X., Nrs. 3—6.
- — American Journal of Mathematics. Vol. X. Nrs. 3, 4. Vol. XI. Nrs. 1 & 2.
- — Studies from the Biological Laboratory. Vol. IV, Nr. 3 & 4.
- Batavia, s'Hage Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië. Deel XLVIII. (8<sup>te</sup> Serie Deel IX).
- —, Observations made at the magnetical and meteorological Observatory at Batavia. Vol. VIII, 1883—85. Vol. X, 1887; Vol. XI, 1888.
- —, Regenwaarnemingen in Nederlandsch-Indië: IX. Jahrgang. 1887. X. Jaargang 1888.
- — Verslag omtrent den Staat von sLands Plantentum to Buitenzorg over het Jaar 1888.
- — Erste Supplement op dem Catalogus der Bibliothek von sLands Plantentum te Buitenzorg.

- Belgrad, Annales géologiques de la Péninsule Balkanique.  
Tome I.
- Bergen, Bergens Museum Aarsberetning for 1887 und 1888.
- Berlin, Akademie der Wissenschaften: Abhandlungen aus dem Jahre 1888.
- Berliner Medicinische Gesellschaft: Verhandlungen XIX. Bd.
  - Deutsche chemische Gesellschaft: Berichte 1889. Nr. 1—15 und 18.
  - Deutsche entomologische Gesellschaft: Zeitschrift. Jahrgang 1889. Heft 1. und 2.
  - Deutsche geologische Gesellschaft: Zeitschrift. XL. Band, 3. und 4. Heft—XLI. Band Heft 1 und 2.
  - Elektrotechnischer Verein: X. Jahrgang. Heft 1—24.
  - Fortschritte der Medicin. Band VII. Nr. 1—24.
  - Jahrbücher über die Fortschritte der Mathematik: Band XVIII. Heft 2. & 3. Band XIX. Heft 1.
  - Königlich preussisches geodätisches Institut: Astronomisch-geodätische Arbeiten. I. Ordnung. Telegraphische Längenbestimmung im Jahre 1887.
  - — Das märkisch-thüringische Dreiecksnetz 1889.
  - — Polhöhenbestimmungen aus dem Jahre 1886 vom Harz bis zur dänischen Grenze. Gelegentlich ausgeführte Polhöhen- und Azimutbestimmungen aus den Jahren 1878—84.
  - — Gewichtsbestimmungen für Seitenverhältnisse in Schematischen Dreiecksnetzen. 1889.
  - — Geodätische Literatur. 1889.
  - — Lotabweichungen in der Umgebung von Berlin mit 6 Tafeln. 1889.
  - Königlich preussisches meteorologisches Institut: Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen. Instructionen für die Beobachter zu den meteorologischen Stationen II., III. und IV. Ordnung. 1888.
  - — Deutsches meteorologisches Jahrbuch für 1887. Für 1889. Heft 1.
  - — Jahresbericht vom April 1888 bis April 1889.
  - Verhandlungen der permanenten Commission der internationalen Erdmessung. 17—23. September zu Salzburg.

- Berlin, Königlich preussisches geologisches Landesamt: Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und Thüringen. Band VI, Heft 4 mit Atlas. Band VII, Heft 3 und 4. Band IX, Heft 1 und 2 und Atlas. Band X, Heft 1.
- Königlich preussische Sternwarte: Berliner Astronomisches Jahrbuch für 1891 mit Ephemeriden der Planeten (1—274) für 1889.
- Physiologische Gesellschaft: Verhandlungen. Jahrgang 1888 bis 1889. Nr. 1—18.
- — —: Centralblatt für Physiologie. 1888. Nr. 22—26. 1889. Nr. 1—20 und Literatur von 1888.
- Zeitschrift für Instrumentenkunde. 1889, 1.—12. Heft.
- Basisapparate und Basismessungen von Dr. A. Westphal. II.
- Zoologische Station zu Neapel: VIII. Band, Heft 3 und 4. — IX. Band, Heft 1.
- Bern, Mittheilungen der Naturforschenden Gesellschaft aus dem Jahre 1888. Nr. 1195—1214.
- Birmingham, Proceedings of the Birmingham Philosophical Society. Vol. VI, part 2.
- Bologna, Memoria della R. Accademia delle scienze dell' Instituto di Bologna. Ser. 4. tomo VIII.
- Note sur les derniers progrès de la question de l'unification du Calendrier dans ses rapports avec l'heure universelle.
- Bonn, Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande, Westphalens und des Regierungsbezirkes Osnabrück: XLV. Jahrgang, II. Hälfte—XLVI. Jahrgang, I. Hälfte.
- Bordeaux, Mémoires et Bulletins de la Société de Médecine et de Chirurgie. 1887. 1<sup>re</sup> — 4<sup>e</sup> fascicules.
- —, Observations pluviométriques et thermométriques faites dans le Département de la Gironde de Juin 1886 à Mai 1887.
- —, Mémoires de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux, 3<sup>e</sup> série. Tome III, 2<sup>e</sup> Cahier.
- —, Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. 4<sup>e</sup> série. Vol. XL, Tome X. Vol. XLI. 5<sup>e</sup> série. Tome I.
- Boston, American Academy of Arts and Sciences: Proceedings. N. S. Vol. XV, part. 2.

- Braunschweig, Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie für 1886 III. und V. Heft. Für 1887 II. Heft.
- Bremen, Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins. X. Band 3. (Schluss-) Heft.
- Brünn, Mittheilungen der k. k. mährisch-schlesischen Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde. 1888. 68. Jahrgang.
- Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft. XXVI. Band. 1887. — VI. Bericht der meteorologischen Commission
- Bruxelles, Annales de la Société Belge de Microscopie. Tome XII année 1885—86; Tome XIII 1<sup>er</sup> fascicule.
- Annales de la Société malacologique de Belgique. Tome XXII, année 1887.
- Observatoire Royal de Bruxelles Annales, N. S. Annales astronomiques. Tome V, 3<sup>e</sup> fascicule, Tome VI.
- Annales météorologiques. Tome II.
- Annuaire 1885—1887. 52<sup>e</sup>—55<sup>e</sup> année.
- Bibliographie générale de l'Astronomie. Tome I. 1<sup>re</sup> partie.
- Société entomologique de Belgique, Répertoire alphabétique des noms spécifiques admis ou proposés dans la Sous-Famille de Libellulines par Alfred Preudhomme de Barre. 1889.
- Bucuresi, Institutul meteorologie al Romaniei: Analele. Tomo III. 1887. — Studiu asupra Climei Bucureștilor in anii 1885 bis 188. Partea 1.
- Budapest, Akademie der Wissenschaften, königlich Ungarische, in Budapest: Almanach 1890. Budapest, 1890.
- Geologische Anstalt, königl. ungarische: VIII. Kötet, 6., 7. und 8. Füzet. Budapest, 1888 und 1889.
- — Publicationen: Über die Verwendbarkeit der Rhyolith für die Zwecke der keramischen Industrie von Ludwig Petzek. Budapest 1888. — Der Hollóházaer (Radvánier) Rhyolith-Kaolin von Ludwig Petzek. Budapest, 1889. — Erläuterungen zur geologischen Spezialkarte der Länder der ungarischen Krone. Umgebungen von Alparét. Zone 17. Von Dr. Anton Koch. Budapest, 1890. — Umgebungen von Báuffy-Hunyad. Zone 18. Von Dr. Anton Koch. Budapest, 1889. — Zweiter Nachtrag zum Katalog der Bibliothek der allgemeinen Kartensammlung der königl. unga-

rischen geol. Anstalt (1886—1888) von Jozsef Bruck.  
Budapest, 1889.

Budapest, Akademie der Wissenschaften: Évkönvei. Tizenhetedik Kötet. — VI. & VII. Darab. Budapest, 1888 und 1889.

— Az Electrodynamometer általános elmélete. Dr. Izidor Fröhlich. Budapest, 1888.

— Unternehmung für Herausgabe naturwissenschaftlicher Bücher: Band XXIX: Krümmel, Az Óceán. Band XXX: Ilosvay, A Chémia alapelvei. Band XXXI. Herman. A Holgazdaság rövid foglalatja.

— Népszéri Természettudományi Előadások Gyűjteméme. IX. und X. Band. Budapest, 1886 und 1887.

— Regia Societas Scientiarum Naturalium Hungarica. A Magyar Halászat Könyve von Otto Herman. I. & II. Theil. Budapest. 1887.

— Enumeratio florae Transilvanicae.

— Crustacea Cladocera faunae Hungaricae.

Buenos Ayres, Anales del Museo nacional de Buenos Ayres Entrega XV.

— Observatorio nacional Argentino. Vol. X.

— Censo agricolo-pecuario de la provincia Buenos Ayres.

Caën, Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie. 4<sup>e</sup> série, 1<sup>er</sup> Volume année 1886—87.

Le Caire, Bulletin de l'Institut Egyptien, 2<sup>e</sup> serie, Nr. 9. Année 1888.

Calcutta, Asiatic Society of Bengal: Journal. Vol. LVI, part II., No. 5. Vol. LVII. Part II, Nos. 1, 2, 3.

— Records of the Geological Survey of India. Vol. XXI. part 4.—Vol. XXII, parts 1—4.

— Memoirs of the Geological Survey of India. Vol. XXIV, part 1.

— Palaeontologia Indica. Ser. X., Vol. IV, part 3. Serie XIII, 1—7.

— Manual of the Geology of India. Part IV.

— Notes on Economic Entomology. Nr. 2.

— Report of the Meteorology of India in 1885 & 1886. 11<sup>th</sup> & 12<sup>th</sup> year.

— Indian Meteorological Memoirs. Vol. IV, parts II, IV, VI.

- Calcutta, Weather Charts of the Bay of Bengal and adjacent sea north of the Equator.—Chartes showing the specific Gravity, Temperature and Currents of the sea surface.
- Catalogue of the Moths of India. Parts IV, V, VI. & VII & Index.
  - Indian Meteorological Memoirs. Vol. III, parts III, IV, VI. A Index of the genera and species of the Mollusca in the handlist of the Indian Museum. Parts 1 & 2.
- Cambridge, Proceedings of the Cambridge Philosophical Society Vol. VI, Parts 4, 5, 6.
- Transactions. Vol. XIV, parts 3 & 4.
  - Bulletin of the Museum of comparative Zoölogy at Harvard College. Vol. XVI, Nrs. 2, 3, 4. Vol. XVII, Nrs. 3, 4, 5.
  - The Harvard College Observatory: Annual Report of the Director. December 15. 1888.
  - Annals of Harvard College Observatory: Vol. XVIII, Nrs. VI—IX. Part. 1.
  - — Vol. XIX, part I.
  - Detection of new Nebulae by Photography.
  - Index to Observations of Variable Stars.
  - Mathematical Papers. Vol. I & II.
3. Annual Report of the Photographic Study of Stellar Spectra.
- Cape-Town, The Transactions of the South African Philosophical Society, Vol. IV. parts 1 & 2.
- Catania, Bullettino mensile dell'Accademia Gioenia di scienze naturali. N. S. Fascicoli I—VIII.
- Chemnitz, Deutsches meteorologisches Jahrbuch für 1887. I. Hälfte. Abtheilungen I. & II.— II. Hälfte oder Abtheilung III, 1888. I. Hälfte Abtheilung I. & II. VI. Jahrgang 1883.
- Cherbourg, Mémoires de la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques. Tome XXV.
- Coethen, Chemiker-Zeitung: Centralorgan. XIII. Jahrgang. Nr. 1—27, 30—103.
- Christiania. Forhandlinger i Videnskabs-Selskabet i Christiania. Aar 1886. Nr. 8. — 1889 Nr. 1.
- Archiv for Matematik och Naturvidenskab. XII. Bind, 1.—3. Hefte.
  - Viridarium Norvegium. II. Band. 2. Heft.

- Christiania, Bømmelsøe og Karmøen med omgivelser geologisk beskrivne af Dr. Hans Reusch.
- Lakis kratere og lavastrømme af Amund Helland.
  - Jahrbuch des norwegischen meteorologischen Institutes für 1885 und 1886.
  - Zonenbeobachtungen der Sterne zwischen  $64^{\circ} 50'$  und  $70^{\circ} 10'$  nördlicher Declination. 1888.
- Danzig, Schriften der naturforschenden Gesellschaft. N. F. VII. Band, 2. Heft.
- Dehra Dun, Account of the operations of the Great Trigonometrical Survey of India. Vol. X.
- Denver, Proceedings of the Colorado Scientific Society. Vol. III. Part. 1.
- Dorpat, Bericht über die Ergebnisse der Beobachtungen an den Regenstationen der kaiserlich livländischen gemeinnützigen und ökonomischen Societät für das Jahr 1887.
- Dresden, Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis“: Sitzungsberichte und Abhandlungen. Jahrgang 1888. Juli bis December. Jahrgang 1889. Jänner bis Juni.
- Dublin, Royal Dublin Society: The scientific Transactions. Vol. IV., II—V. — Proceedings. Vol. VI. N. S. Parts. 3—6
- Royal Irish Academy: Transactions. Vol. XXIX. Parts. V—XI.
  - — Proceedings. Ser. III. Vol. I. Nr. 1.
- Edinburgh: Seventh annual Report of the Fishery-Board for the year 1888. Parts. I, II, III.
- Transactions of the Edinburgh Geological Society. Vol. V. Part 4.
- Emden, 72. und 73. Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft in Emden 1886—88.
- Erlangen, Sitzungsberichte der physikalisch-medicinischen Societät in Erlangen. 1888.
- Firenze, Opere di Galileo Galilei: Indice alfabetico e topografico de Commercio epistolare.
- Relazione sul servizio minerario nel 1887.
  - Pubblicazioni del R. Istituto di studi superiori pratici e di perfezionamento: Archivio della scuola d'Anatomia patolo-

- gica. Vol. II. — Exegesi medici legali sul Methodus testificandi di Giovan Battista Codronghi.
- Firenze, Linee generali della Fisiologia del cervello. I. Memoria. 1884.
- Osservazioni continue della Elettricità atmosferica. 1884.
- Frankfurt am Main, Jahresbericht des physikalischen Vereins für das Rechnungsjahr 1886—87.
- Senckenbergische naturforschende Gesellschaft: Bericht 1889.
- a. O. Societatum Litterae. II. Jahrgang Nr. 11 & 12. III. Jahrgang 1—4, 6—9.
- Freiburg im Breisgau, Berichte der naturforschenden Gesellschaft. III. Band. (1888). — IV. Band 1. bis 5. Heft.
- Genève, Bibliothèque universelle: Archives des sciences physiques et naturelles. Tome XX, Nrs. 1—12. Tome XXI, Nrs. 1—12.
- Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève. Tome XXX, 1<sup>re</sup> partie.
- Mémoires de l'Institut Genevois. Tome XVII. 1886—89.
- Genova, Annali del Museo civico di Storia naturale di Genova. Ser. 2<sup>a</sup>. Vol. III—VI.
- Giessen, Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie für 1886. 1., 2. & 4. Heft. 1887. 1. Heft.
- XXVI. Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
- Görz, Atti e Memorie dell' I. R. Società agraria di Gorizia. Anno XXVIII. Nro. 1—12.
- Gotha, D. A. Petermann's Mittheilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt. XXXV. Band. 1889. I—XII und Ergänzungshefte 94—96.
- Granville, Ohio, The Bulletin of Denison University. Vol. IV, parts 1 & 2.
- Graz, Landwirthschaftliche Mittheilungen für Steiermark. 1889. Nr. 1—24.
- Mittheilungen des Vereins der Ärzte in Steiermark. XXV. Vereinsjahr. 1888.
- Greifswald, Mittheilungen aus dem naturwissenschaftlichen Verein für Neu-Vorpommern und Rügen. XX. Jahrgang. 1888.

- Güstrow, Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. 42. Jahr.
- Habana, Anales de la Real Academia de ciencias medicas, fisicas y naturales. Tomo XXV, Entrega 294—305.
- Halle a. S., Zeitschrift für Naturwissenschaften. 4. Folge. VII. Band, 1.—6. Heft. VIII. Band 1—2 Heft.
- Leopoldina. Organ der kaiserlichen Leopoldino-Carolinischen deutschen Akademie der Naturforscher. Heft XXIV. Nr. 23 bis 24. Heft. XXV, 1889. Nr. 1—24.
  - Nova acta. Verhandlungen. 52. Band.
  - Zeitschrift für Naturwissenschaften. 4. Folge. VII. Band, 1.—6. Heft. VIII. Band, 1. & 2. Heft.
  - (O Gyalla) Beobachtungen angestellt am Astrophysikalischen Observatorium in O Gyalla. X. Band.
- Hamburg, Seewarte: Archiv. Jahrgang I—XI.
- — Monatsberichte. Jahrgang I—XII; 1888 Januar, August und November. 1889. Januar, Mai, Juni.
  - Meteorologische Beobachtungen von 25 Stationen. Jahrgang I—IX.
  - Ergebnisse der Meteorologischen Beobachtungen im Systeme der Deutschen Seewarte für die Lustren 1876—1880 und 1881—1885 sowie das Decennium 1876—1885.
  - Deutsche überseeische meteorologische Beobachtungen von deutschen und holländischen Schiffen für Eingradfelder des nordatlantischen Oceans. Nr. 1—7.
  - Täglicher autographirter Wetterbericht. Jahrgang 1888 und 1889.
  - Deutsches meteorologisches Jahrbuch für 1887. Jahrgang X.
- Hanau, Berichte der Wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde vom 1. April 1887 bis 31. März 1889.
- Harlem, Sociéte Hollandaise des Sciences: Archives Néerlandaises des Sciences exactes et naturelles. Tome XXIII, 2<sup>e</sup> bis 5<sup>e</sup> livraisons.
- Archives du Musée Teyler. Sér. II, Vol. III, 3<sup>e</sup> partie.
- Harrisburg, Annual Report of the Geological Survey of Pennsylvania for 1886. Part IV. and Atlas. Part IV. Part II. A. A. Northern Anthracite-Field and Eastern Middle Anthracite-Field.

- Heidelberg, Verhandlungen des naturhistorisch-medicinischen Vereins zu Heidelberg. N. F. IV. Band. 2. und 3. Heft.
- Helsingfors, Acta societatis pro fauna et flora Fennica. Vol. III. u. IV.
- Meddelanden af Societas pro fauna et flora Fennica. 14 Häftet.
- Finlands geologiska Undersökning: Beskrifning till Kartbladet No. 10—14.
- Karlsruhe, Veröffentlichungen der Grossherzoglichen Sternwarte zu Karlsruhe. III. Heft.
- Kassel, XXXIV. und XXXV. Bericht des Vereins für Naturkunde zu Kassel über die Vereinsjahre vom 18. April 1886 bis dahin 1888.
- Kjøbenhavn, Mémoires de l'Académie Royale. 6<sup>e</sup> série. Vol. IV. Nr. 8.
- Klagenfurt, Naturhistorisches Landes-Museum: Diagramme der magnetischen und meteorologischen Beobachtungen. Witterungsjahr 1889.
- Königsberg, Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg in Preussen. XXIX. Jahrgang 1888.
- Krakau, Akademia Umiejetności: Rozprawy i Sprawozdania z posiedzeń wydziału matematyczno-przyrodniczego. Tom. XIX.
- Sprawozdanie Komissyi fizyjograficznej. Tome XXII.
- O sposobach wyznaczenia biegu ciał niebieskich przez D. Jana Kowalozika.
- Pamietnik Akademii umiejetności w Krakowie. Tom. XVI.
- La Haye, Oeuvres complètes de Christian Huygens. Tome II, Correspondance 1657—1659.
- Lausanne, Association géodesique internationale. Le Réseau de Triangulation Suisse. III. Volume.
- Leiden, Annales de l'École polytechnique de Delft: Tome IV. 1889. 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> livraisons. Tome V. 1<sup>e</sup> et 2<sup>e</sup> livraisons.
- Tijdschrift der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging. 2<sup>e</sup> Serie Deel II. Aflevering 3. en 4.
- Leipzig, Archiv der Mathematik und Physik. II. Reihe. VII. Theil. Heft 3 & 4. VIII. Theil, Heft 1 & 2.
- Astronomische Gesellschaft: Vierteljahrsschrift. XXIII. Jahrgang, Heft 4. XXIV. Jahrgang, Heft 1—4.

- Leipzig, Über die Anweisung der Sternphotographie zu Helligkeitsmessungen der Sterne von C. V. L. Charlier XIX.
- Centralblatt für klinische Medicin. X. Jahrgang. Nr. 1—52.
  - Journal für praktische Chemie. N. F., Band 39, Nr. 1—9, 12—22.
  - Königlich sächsische Gesellschaft der Wissenschaften: Abhandlungen. V. Band, Nr. 1—6.
  - Königlich sächsische Gesellschaft der Wissenschaften, Berichte über die Verhandlungen. 1888: I—IV, 1889, I.
- Lemberg, Sprawozdanie sezyności zakładu narodowego imienia Ossolinskich za rok 1889.
- Liège, Annales de la Société géologique. Tome XIII 1<sup>e</sup> et 2<sup>e</sup> livraisons. — Tome XIV, 1<sup>e</sup> et 2<sup>e</sup> livraisons. — Tome XV, 1<sup>e</sup>—3<sup>e</sup> livraisons. — Tome XVI, 1<sup>e</sup> livraison.
- Travaux du laboratoire de Léon Fredericq. Tome II, 1887, 1888.
- Lisbonne, Commissao dos trabalhos geologicos de Portugal. Flora fossil de Portugal. Monographia do genero Dicranophyllum; por Wenceslau di Lino.
- Recueil d'Études paléontologiques sur la Faune crétacique du Portugal. Vol. II.
  - Etude géologique du Tunnel du Rocio; contribution à la connaissance du Sous-Sol de Lisbonne par Paul Choffat.
- London, British Museum: Catalogue of the Marsupialia and Monotremata.
- — of Fossil Cephalopoda, Part. I.
  - — of the Chelonians, Rhyngocephalians and Crocodiles.
  - — of Fossil Fishes, Part I.
  - — of Fossil Reptilia and Amphibia, Part II.
  - — Illustrations of typical specimens of Lepidoptera heterocera, Part VII.
  - Meteorological Office: Weekly Weather Report. Vol. VI, Nrs. 19—33, 36—52. Appendix I. Summary for January—March 1888, for February, March, July, September 1889.
  - — Quarterly Summary of the Weekly Weather Report 1888, Vol. V, Appendix I—IV, Nrs. 39—52.
  - — Hourly Readings, Part I, January to March.

- London, Meteorological Office: Council: Report the R. Society for the year ending with 31, March 1888.
- Nature. Vol. XXXIX, Nrs. 1001—1053.
  - The Observatory 1889, Nrs. 145—157.
  - The Pharmaceutical Journal and Transactions. 3. series parts 229—231, Nr. 1006—1019.
  - The Royal astronomical Society. Vol. XLIX, Nrs. 1—9, Vol. L, Nr. 1 & 2.
  - The Royal Observatory at Greenwich: The nautical Almanach and astronomical Ephemeris for the year 1893.
  - The Royal Institution of Great Britain: Proceedings. Vol. XII, part. II. Nr. 82. List of the Members 1887.
  - The Royal Society. Proceedings Vol. XLIV. Nrs. 272—283.
  - The Royal Philosophical Transactions for the year 1888. Vol. 179. A. B. — A Monograph of the Horny Sponges.
  - The Royal Zoölogical Society of London: Proceedings of the scientific Meetings for the year 1888. Part 4. — 1889. Parts 1, 2, 3.
  - — : The Transactions. Vol. XII, parts 8 & 9.
  - The Linnean Society of London: The Transactions. 2<sup>d</sup> series. Zoölogy. Vol. II, Part 18. Vol. IV, Part 3. Vol. V. Parts 1—3. — 2<sup>d</sup> series. Botany. Vol. II, Part 16.
  - — : Zoölogy: The Journal. Vol. XX, Nrs. 119—121; Vol. XXI, Nr. 132; Vol. XXII, Nr. 140.
  - — : Botany. The Journal. Vol. XXIII. Nrs. 156 & 157. — Vol. XXIV, Nrs. 163 & 164; Vol. XXV, Nrs. 165—170; Vol. XXVI, Nr. 173.
  - List of the Linnean Society of London. Session 1888—1889.— Index to the Journal of the Linnean Society, Botany 1838 bis 1886.
- Lund, Acta Universitatis Lundensis. Tom. XXIV, 1887—1888.
- Madras, Results of Observations of the Fixed Stars made with the meridian circle at the Government Observatory in the years 1865, 1866 and 1867.
- Madrid, Almanaque Nautico para 1891.
- Memorias de la Real Accademia de Ciencias exactas, fisicas y naturales de Madrid. Tomo XIII. parte 2 & 3 1888. Anuario 1889.

- Madrid, Resumen de las Observaciones meteorologicas durante el ano 1884—1887.
- Mailand, Osservazioni meteorologiche eseguite nell' anno 1888.  
— Pubblicazioni del R. Osservatorio di Brera. XXXIV & XXXV.
- Manchester, Society of Chemical Industry: The Journal. Vol. VIII, Nrs. 1—12 and Index.  
— Memoirs and Proceedings of the Manchester literary and philosophical Society 4. ser. Vol. I.
- Melbourne, Natural History of Victoria, Prodrumus of the Zoology of Victoria. Decades I—XIV—XVI—XVIII.  
— Transactions of the Geological Society of Australia. Vol. I. part 4.  
— List of Members of the Geological Society of Australia. 1888. part IV.  
— Transactions of the Royal Society of Victoria. Vol. I, part 1.  
— Proceedings of the Royal Society of Victoria. Vol. I.
- Mexico, Observatorio meteorologico et magnetico central de Mexico. Boletin mensual. Tomo II, Nr. 1.  
— Memorias de la Sociedad cientifica Antonio Alzate, Tomo II. Cuaderno 6—10.  
— Anales del Ministerio de Fomento de la Republica Mexicana. Tomo VIII.  
— Anuario del Observatorio astronomico nacional de Tacubaya para el anno de 1890. Anno X.
- Montréal, Proceedings and Transactions of The Royal Society of Canada for the year 1888. Vol. VI.  
— Contributions to Canadian Palaeontology. Vol. I, part 2.
- Moskau, Société Impériale des Naturalistes: Bulletin. Année 1889. Nrs. 1 & 2.  
— Nouveaux Mémoires de la Société Imperiale de Naturalistes de Moscou. Tome XV, livraison 6.  
— Observatoire astronomique et physique de Taschkent: Annales. Vol. II.  
— Observatoire de Moscou, 2<sup>e</sup> serie, Vol. I. — 2<sup>e</sup> livraison.  
— Meteorologische Beobachtungen der landwirthschaftlichen Akademie. 1888. II. Hälfte.

- Moskau, Moskauer mathematische Gesellschaft: *Matematieczny Sbornik*: 1866—1879, 1881—1888. Vol. XV, Nr. 3.
- München, Königlich bayerische Akademie der Wissenschaften: *Sitzungsberichte*. 1888. III. Heft. 1889. I. Heft.
- — : *Abhandlungen*. XVI. Band, 3. Abtheilung.
- Königl. meteorologische Centralstation: *Beobachtungen*. Jahrgang XI. 1., 2. und 3. Heft.
- — : *Übersicht über die Witterungsverhältnisse im Königreiche Bayern*. XI. Jahrgang. Jänner bis December.
- *Repertorium der Physik*. XXV. Band. Heft 1—12.
- Nancy, *Bulletin de la Société des Sciences de Nancy*, 2<sup>e</sup> Série, Tome IX, Fasc. XXI, 20<sup>e</sup> année. 1887.
- Napoli, *Atti della R. Accademia delle scienze fisiche e matematiche*. Serie II, Vol. III.
- *Rendiconti dell' Accademia delle scienze fisiche e matematiche*. Serie 2<sup>a</sup>, Vol. II, Fasc. 1<sup>o</sup>—12.
- Newcastle-upon-Tyne, *Transactions of the North of England Institute of Mining and Mechanical Engineers*. Vol. XXXVIII, parts 1—4.
- New Haven, *The American Journal of Science*. 3<sup>d</sup> series. Vol. XXXVII, Ns. 217—229.
- *Proceedings of the American Oriental Society at Boston*. Mass. May 22. 1889.
- *Contributions to Meteorology by Elias Loomis*. Chapter III.
- Nenchatel, *Bulletin de la Société des Sciences naturelles*. Tome XVI.
- New York, *The American Naturalist*. Vol. XXIII, Nrs. 265—269.
- Odessa, *Mémoires de la Société des Naturalistes de la Nouvelle Russie*. Tome XIII, No. 2. Tome XIV, No. 1.
- *Mathematische Gesellschaft, Zapisky*. Tom. VIII & IX. 1888.
- Osnabrück, *Siebenter Jahresbericht des Naturwissenschaftlichen Vereines zu Osnabrück für die Jahre 1885 bis 1888*.
- Oxford, *Radeliffe Observations 1885*. Vol. XLIII. *Results of astronomical and meteorological Observations in the year 1885*.
- Palermo, *Rendiconti del Circolo matematico*. Tomo III, Fascicoli 1<sup>o</sup>—6<sup>o</sup>.

- Palermo, Atti della Reale Accademia di Scienze, Lettere e Belle Arti di Palermo. N. S. Volume X.
- Giornale di Scienze naturali ed economiche. Vol. XVIII & XIX.
- Paris, Académie des sciences: Comptes rendus hebdomadaires des séances. Tome CVIII, Nos. 1—25. Tome CIX, Nos. 1—27.
- Académie de Médecine: Bulletin. Tome XIX, Table des matières. Tome XX, Nos. 1—52.
  - Annales des Mines. Tome XIV, 4<sup>e</sup>—6<sup>e</sup> livraisons. Tome XV, livraison 1<sup>e</sup>.
  - Annales des Ponts et Chaussées. 6<sup>e</sup> série. 8<sup>e</sup> année, 11<sup>e</sup>—12<sup>e</sup> cahiers. 9<sup>e</sup> année, 1<sup>er</sup>—10<sup>e</sup> cahiers.
  - Bulletin du Comité international permanent pour l'exécution photographique de la Carte du Ciel. 3<sup>e</sup> & 4<sup>e</sup> Fascicules.
  - Réunion du Comité de l'Observatoire de Paris en Septembre 1889.
  - Bureau de Longitude et Connaissance de Temps pour l'an 1889 & 1890. — Annuaire pour l'an 1888 & 1889. — Ephémérides des étoiles de culmination lunaire et de Longitude pour 1888 und 1889.
  - Détermination des ascensions droites de 521 étoiles.
  - Nouvelles Archives du Museum d'Histoire naturelle. 2<sup>e</sup> série. Tome IX, 2<sup>e</sup> Fascicule. Tome X, 1<sup>er</sup> Fascicule.
  - Comité international de poids et mesures. Procès-verbaux des séances de 1888.
  - Institut de France. Theories nouvelles de l'Equatorial coudé et des Equatoriaux en général par M. Loewy et M. Puiseux.
  - Nouvelle Méthode pour la détermination de la Constante et d'Aberration par M. Loewy.
  - Journal de l'École polytechnique. LVII. cahier.
  - Matériaux pour l'Histoire primitive et naturelle de l'Homme. XXII<sup>e</sup> Vol. 3<sup>e</sup> série. Tome V. Octobre—Decembre 1888.
  - Ministère de la Marine: Mission scientifique du Cap Horn. 1882—1883. Tome I. Histoire du Voyage.
  - Ministère de l'Instruction publique: Enquêtes et Documents relatifs à l'enseignement supérieur, XXIV. Rapport sur les Observations astronomiques de Province.

- Paris, *Moniteur scientifique*. 33<sup>e</sup> année, 4<sup>e</sup> série, tome III, 565<sup>e</sup> bis—576<sup>e</sup> livraisons.
- *Revue internationale de l'Électricité et de ses Applications*. Tome VIII, Nos. 73—96.
  - *Société de Biologie: Comptes rendus hebdomadaires*. 8<sup>e</sup> série, tome. VI, 1889, Nos. 1—41.
  - *Société entomologique de France: Annales*. 6<sup>e</sup> série, tome VII. 1<sup>er</sup>—4<sup>e</sup> trimestre.
  - *Société géologique: Bulletin*. Tome XV, Nos. 7—9. Tome XVI, Nos. 1—10. Tome XVII, Nos. 1 & 2.
  - *Mémoires*. 3<sup>e</sup> série. Tome V.
  - *Société des Ingénieurs civils: Mémoires et Compte rendu*. 4<sup>e</sup> série. 42<sup>e</sup> année, 1889, 1<sup>er</sup>—12<sup>e</sup> cahiers.
  - *Société mathématique de France: Bulletin*. Tome XVI, No. 6. Tome XVII, Nos. 1—5.
  - *Extrait des sciences mathématiques*. Février 1889.
  - *Société philomatique de Paris: Bulletin*. 7<sup>e</sup> série, tome XII, No. 4. — 8<sup>e</sup> série, tome I, Nos. 1—3 et *Mémoires publiés à l'occasion du Centenaire, de sa fondation 1788—1888*.
  - *Société zoologique: Bulletin*. 5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> parties. Vol. XIII, 1<sup>re</sup>—10<sup>e</sup> parties. Tome XIV, Nr. 1.
  - *Mémoires pour l'année 1888*. Vol. I. 1<sup>re</sup>—3<sup>e</sup> parties.
- Petersburg, *Académie Impériale des sciences: Materialien zur Mineralogie Russlands*. X. Band. Bogen 7—14.
- — : *Mémoires*. Tome XXXVI, Nos. 12—17. Tome XXXVII, Nos. 1 & 2.
  - *Bulletin der russischen physikalisch-chemischen Gesellschaft*. Tome XX, Nr. 9. Tome XXI, Nr. 1—9.
  - *Geologisches Comité: Bulletin VII*. Nrs. 6—10. *Bulletin VIII*. Nrs. 1—5 und *Supplement zu Band VIII*.
  - — : *Mémoires*. Vol. VIII, Nr. 1.
  - *Annalen des physikalischen Central-Observatoriums*. Jahrgang 1887. II. Theil.
  - *Acta Horti Petropolitani*, Tomus X, Fasc. II, *Descriptiones et emendationes plantarum novarum in horto Imper. botanico Petropolitano cultarum auctore E. Regel*. 1889.

- Petersburg, Observations de Pulkowa. Vol. XIV.  
 — — : Beobachtungen der Saturnustrabanten.  
 — — : Sternephemeriden auf das Jahr 1889.  
 — Horae societatis entomologicae Rossicae. Tom. XXIII.
- Philadelphia, Proceedings of the Academy of Natural Sciences.  
 1888, Part III. 1889, Part I.  
 — The American Naturalist. Vol. XXIII, Nos. 271 & 272.  
 — Proceedings of the American Pharmaceutical Association in  
 the 36<sup>th</sup> annual Meeting. 1888.  
 — Alumni Association. 25<sup>th</sup> annual Report with the exercises  
 of the 68<sup>th</sup> commencement of the Philadelphia College of  
 Pharmacy for the year 1888—1889.
- Pisa, Atti della Società Toscana di scienze naturali; Processi  
 verbali. Vol. VI. — Adunanza 11. Nobr. 1888.  
 — Il Nuovo Cimento. Ser. 3<sup>e</sup>, Tomo XXIV, Luglio-Dicembre  
 1888.  
 — Annali della R. Scuola normale superiore di Pisa. Scienze  
 fisiche e matematiche. Vol. V e VI.
- Pola, Kundmachungen für Seefahrer und hydrographische  
 Nachrichten der k. k. Kriegsmarine. Jahrgang 1889, Heft  
 1—8.  
 — Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Vol. XVII,  
 Nr. 1—12.
- Potsdam, Publicationen des astrophysikalischen Observatoriums  
 zu Potsdam. IV. Band, 2. Theil. VI. Band.
- Prag, Königl. böhmische Gesellschaft der Wissenschaften. Ab-  
 handlungen der mathematisch - naturwissenschaftlichen  
 Classe vom Jahre 1887—88. 7. Folge, II. Band.  
 — — Sitzungsberichte. 1887, 1888 und 1889.  
 — K. k. Sternwarte: Magnetische und meteorologische Beob-  
 achtungen im Jahre 1888.  
 — Archiv der naturwissenschaftlichen Landesdurchforschung  
 von Böhmen. VI. Band, Nr. 1 und 5. VII. Band, Nr. 1 und 2.  
 — Berichte der österreichischen Gesellschaft zur Förderung  
 der chemischen Industrie. X. Jahrgang, Nr. 7—10. XI. Jahr-  
 gang, Nr. 1—9.  
 — Listy chemické. XIII. Ročník, čís. 4—10. — XIV. Ročník,  
 čís. 1—4.

- Prag, Listy eukrovarnické. VII. Ročník, čís. 3—7. — VIII. Ročník, čís. 1—3.
- Sbornik lékařský, III. Band, I. Theil.
- Regensburg, Flora. 47. Jahrgang, 1.—5. Heft.
- Rio de Janeiro, Revista do Observatorio. Anno III, Nr. 12. Anno IV, Nr. 1—12.
- Annaes do Imperial Observatorio de Rio de Janeiro. Tomo III. Abservação da passagem de Venus em 1882.
- Rom, Accademia Pontificia de' Nuovi Lincei. Atti. Anno XXXIX. Sessione 1<sup>a</sup>—7<sup>a</sup>.
- Accademia R. dei Lincei: Atti. Anno CCLXXXIII. 1886. Vol. II, parte 1<sup>a</sup>. — Memorie parte 2<sup>a</sup>. — Anno CCLXXXIV. 1887. Vol. III, parte 1—4<sup>a</sup>. — Anno CCLXXXV. 1888. Memorie. Vol. IV e V. — Anno CCLXXXVI. 1889. Rendiconti. Vol. V. Fase. 1<sup>o</sup>—10<sup>o</sup>.
- Bibliographia e Storia delle scienze matematiche e fisiche; Bollettino. Tomo XIX e XX. Indici degli articoli e dei nomi.
- R. Comitato geologico d'Italia. XIX. 1888. Fascicoli 11 e 12. Vol. XX (1889). Nrs. 1—12.
- Società degli Spettroscopisti Italiani: Memorie. Vol. XVII. Disp. 11<sup>a</sup> e 12<sup>a</sup>. — Vol. XVIII. Disp. 1<sup>a</sup>—12<sup>a</sup>.
- Annali dell'Ufficio centrale meteorologico Italiano: Ser. 2<sup>a</sup>, Vol. VII, parte 1<sup>o</sup> e 3<sup>o</sup>.
- Annali dell'Ufficio meteorologico e geodinamico Italiano. Ser. 2<sup>a</sup>, Vol. VII, parte 2<sup>a</sup>. — Vol. VIII, parte 1<sup>a</sup>—4<sup>a</sup>.
- Sacramento, Publications of the University of California. 1875 bis 1889.
- San Fernando, Anales del Instituto y Observatorio di Marina de San Fernando. Sect. II<sup>a</sup>. Observaciones meteorologicas. Ano 1888.
- Santiago de Chile, Verhandlungen des deutschen wissenschaftlichen Vereines. II. Band, 1. Heft.
- Siena, Atti della R. Accademia dei Fisiocritici di Siena. Serie IV<sup>a</sup>. Vol. I. Fase. 1—9.
- Solothurn, Verhandlungen der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft. 71. Jahresversammlung und Jahresbericht 1887—88.

- Stockholm, Öfversigt af kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar. Årg. 45, Nr. 10.—46. Årg. Nrs. 1.—10.
- Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Nye Fold. XX. Band, 1. & 2. Häfte; XXI. Band, 1. & 2. Häfte Nr. 8.
  - Bihang till kongl. Svenska Akademiens Handlinger XIII Bandet-Afdeeling 1—4. — XIV. Bandet-Afdeeling 1—4.
  - Astronomiska Jakttagelser och Undersökningar anstälde på Stockholms Observatorium. II. Bandet Nr. 1—4. — III. Bandet Nr. 1—5.
  - Meteorologiska Jakttagelser i Sverige. 1880—1884. Vol. XXII—XXVII.
  - Observations faites au Cap Thorsen-Spitzberg par l'Expedition Suedoise. Tomes I & II.
- Strassburg, Zeitschrift für Physiologische Chemie. XII. Band, 5. Heft; XIII. Band, 1., 2., 4. & 5. Heft. XIV. Band, 1.—3. Heft.
- Stuttgart, Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. XLV. Jahrgang.
- Sydney, Australian Museum. Report of Trustees for the year 1888.
- Journal and Proceedings of the Royal Society of New South Wales. Vol. XXII, Part II.
  - New South Wales Mineral Court. Descriptive Catalogue of Exhibits of Metals, Minerals, Fossils, Timber.
  - Results of Meteorological Observations made in New South Wales during 1885, 1886, 1887 and 1888.
  - Records of the geological Survey of New South Wales. Vol. I, parts 1 & 2.
  - Memoirs of the geological Survey of New South Wales. Palaeontology Nr. 2.
  - Results of Double Star Measures 1871 to 1881 made at the Sydney Observatory.
  - Tabular List of all the Australian Birds at present known by E. P. Ramsay.

- Tokio, Imperial University: Journal of the College of Science.  
Vol. II, part 5. — Vol. III, parts 1—3.  
— Mittheilungen aus der medicinischen Facultät der kaiserlich japanischen Universität. I. Band, Nr. 3.  
— The Calendar for the year 1888—89.
- Torino, Accademia R. delle scienze di Torino: Atti. Vol. XXIV, Disp. 3<sup>a</sup>—5<sup>a</sup>, 6<sup>a</sup>, 7<sup>a</sup>, 13<sup>a</sup>—15<sup>a</sup>.  
— Memorie. Seria 2<sup>a</sup>, Tome XXXIX.  
— Archives Italiennes de Biologie. Tom. XI, fasc. 1<sup>o</sup>—3<sup>o</sup>. — Tom. XII, fasc. 1<sup>o</sup> & 2<sup>o</sup>.  
— Archivio per le scienze mediche. Vol. XIII, fasc. 1<sup>o</sup>—4<sup>o</sup>.  
— Bollettino mensile dell'Observatorio centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncaliere. Ser. 2<sup>a</sup>. Vol. IX. Nos. 1—12.  
— Bollettino dell'Osservatorio della Regia Università di Torino. Anno XXII. (1887).
- Toronto, Annual Report of the Canadian Institute. Session 1887 bis 1888.
- Toulouse, Annales de l'Observatoire astronomique, magnetique et météorologique de Toulouse. Tome I & II.
- Triest, Annuario marittimo per l'anno 1889. XXXIX Annata.  
— Rapporto annuale dell'Observatorio marittimo per l'anno 1886.  
— Bollettino della Società Adriatica di Scienze naturali in Trieste. Vol. IX.
- Upsala, Bulletin mensuel de l'Observatoire météorologique de l'Université. Vol. XX, 1888.
- Utrecht, Nederlandsch meteorologisch Jaarboek voor 1879. II. Deel; voor 1888. XL. Jaargang.  
— Onderzoekingen gedaan in het Physiologisch Laboratorium der Utrechtsche Hogeschool. III. Reek. Nr. XI.
- Warszawa, Prace matematyczno-fyzyczne. Tome I.
- Washington, United States: Geological Survey: Bulletin. Nos. 40—47.  
— — Mineral Resources, of 1887.  
— U. S. Geological Survey: Monographs XII. Geology and Mining Industry of Leadville with Atlas.  
— War Department: Annual Report of the Chief Signal Officer of the army for the year 1887. Part II.

- Washington, War Department: Annual Report for the year 1888.
- Coast and geodetic Survey showing the progress of the work during the fiscal year ending with June 1887. Part I. Text and Part II Sketches.
  - — Bulletin Nrs. 5—8, 10—13.
  - International Polar Expedition: Report of the Proceedings of the U. St. Expedition to Lady Franklin Bay, Grinnel Land by Adolphus W. Greely. Vol. I.
  - Report on Astronomical Observatories for 1888.
- Wernigerode, Schriften des naturwissenschaftlichen Vereins des Harzes. III. Band 1888.
- Wien, Ackerbau-Ministerium, k. k.: Statistisches Jahrbuch für 1888, I. Heft. Production aus dem Pflanzenbau. III. Heft.
- Apotheker-Verein, allgem. österr.: Zeitschrift und Anzeigen. XLIII. Jahrgang, Nr. 1—36.
  - Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus: Jahrbücher. Jahrgang 1887. N. F. XXIV. Band.
  - Fischerei-Verein: Mittheilungen. IX. Jahrgang. Nr. 29—32.
  - Gesellschaft der Ärzte: Medicinische Jahrbücher. Jahrgang 1888. 7.—9. Heft.
  - — Geschichte der k. k. Gesellschaft der Ärzte in Wien. 1837 bis 1888 von Dr. S. Hajek.
  - Gesellschaft, k. k. geographische, in Wien: Mittheilungen XXXII. Bd., Nr. 1—12.
  - Gesellschaft, zoologisch-botanische, in Wien: Verhandlungen. XXXIX Bd., I.—IV. Quartal.
  - Gewerbeverein, niederösterr.: Wochenschrift. — XL. Jahrgang. Nr. 1—52.
  - Handelsministerium, k. k. statistisches Departement: Nachrichten über Industrie, Handel und Verkehr. XXVII. Band, I.—IV. Heft. — XXXVIII. Band.
  - Handels- und Gewerbekammer: Bericht über die Industrie, den Handel und die Verkehrsverhältnisse in Niederösterreich während des Jahres 1888.
  - Illustriertes österreichisch-ungarisches Patentblatt. XII. Band. Nr. 1—24.
  - Ingenieur- und Architekten-Verein, österreichischer: Wochenschrift. XIV. Jahrgang. Nr. 1—52.

Wien, Ingenieur- und Architekten-Verein, österreichischer: Zeitschrift. 1888. XL. Jahrgang. Heft IV. — XLI. Jahrgang. Heft I—IV.

- Krankenhaus Wieden: Bericht vom Solar-Jahre 1888.
- Kuffner'sche Sternwarte (Ottakring). I. Band.
- Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien, k. k.: Jahrbuch 1888.
- Militär-Comité, technisches und administratives: Mittheilungen. 1889. 1.—12. Heft.
- Militärstatistisches Jahrbuch für das Jahr 1888.
- Militärwissenschaftliche Vereine: Organ. XXXIX. Band, 1.—6. Heft.
- Naturhistorisches Hofmuseum, k. k.: Annalen. IV. Band. Nr 1—4.
- Österreichisch-ungarische Monarchie. Die hygienischen Verhältnisse der grösseren Garnisonsorte. III. Prag.
- Reichsanstalt, k. k. geologische: Verhandlungen. 1889, Nr. 1—18.
- — : Jahrbuch. 1888. XXXVIII. Band, 4. Heft — 1889. XXXIX. Band, 1. & 2., 3 & 4. Heft.
- Reichsforstverein, österreichischer. N. F. VII. Band. 1.—4. Heft.
- Technische Hochschule: Bericht über die am 15. October 1888 stattgefundene feierliche Inauguration des Rectors Dr. Leander Titscheiner.
- Verein der Wiener Handelsakademie. XVII. Jahresbericht. 1889.
- Universitäts-Sternwarte, k. k.: Annalen V. Band, Jahrgang. 1885—86.
- Verhandlungen der Gradmessungs-Commission. Protokolle vom 17., 18., 19. December 1885. — 9., 10., 11. December 1886. — 13. Jänner, 28. und 29. December 1887, 26. März 1888 und 24. April 1889.
- Wiener medizinische Wochenschrift. XXXIX. Jahrgang. Nr. 1—52.

Wiesbaden, Jahrbücher des nassauischen Vereins für Naturkunde. Jahrgang 42.

Williamstown, Mass: The Williams College Catalogue of North Polar Stars.

Würzburg, Verhandlungen der physikalisch-medicinischen  
Gesellschaft. N. F. XXII. Band.

-- Sitzungsberichte. Jahrgang 1888.

Yokohama, Transactions of the Seismological Society of Japan.  
Vol. XIII, part 1.

Zürich, Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft.  
XXXIII. Jahrg. 2. Heft. — XXXIV. Jahrgang. Heft 1, 3 & 4.

— Astronomische Mittheilungen. LXXII., LXXIII. und LXXIV.

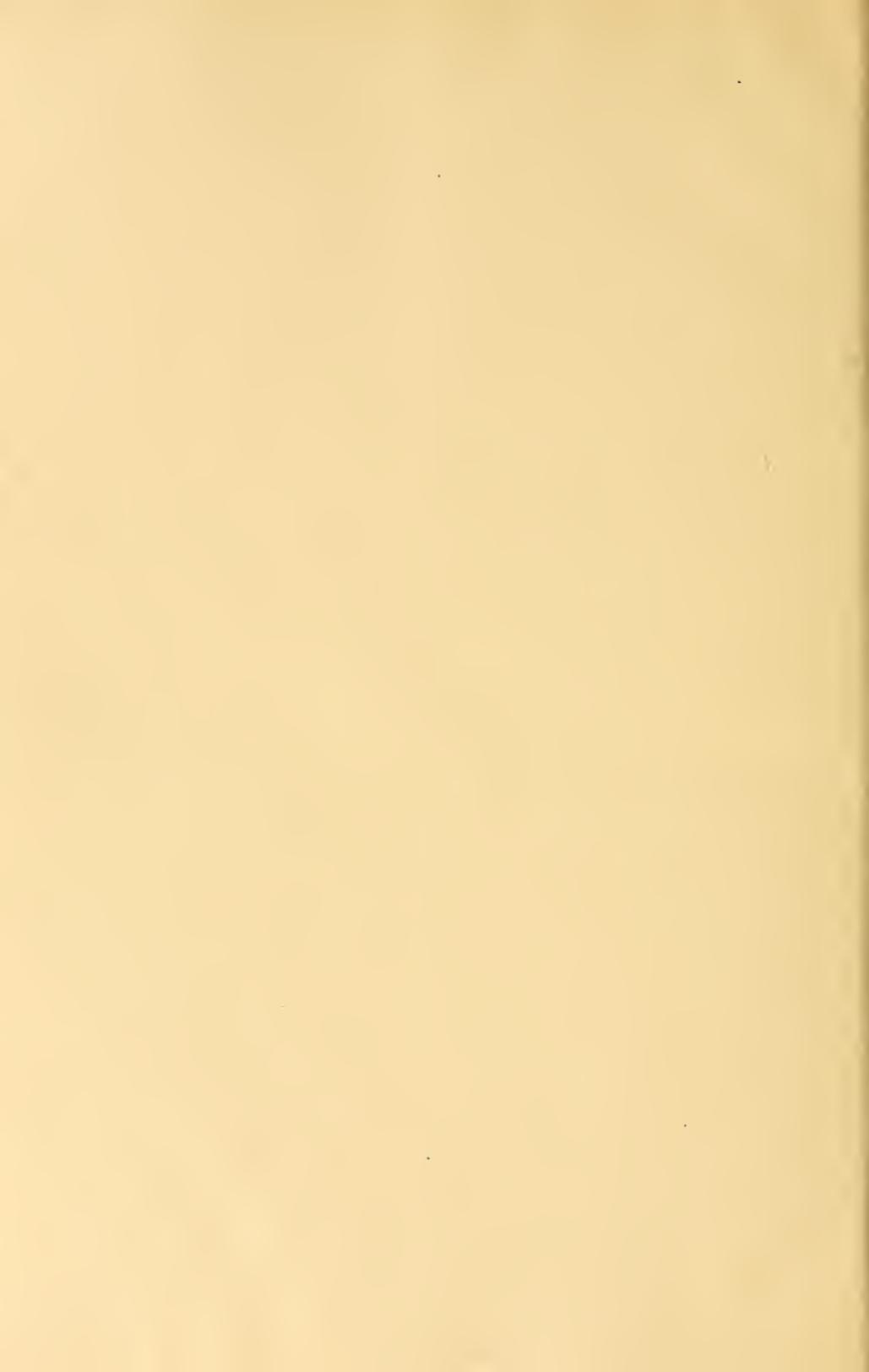
---



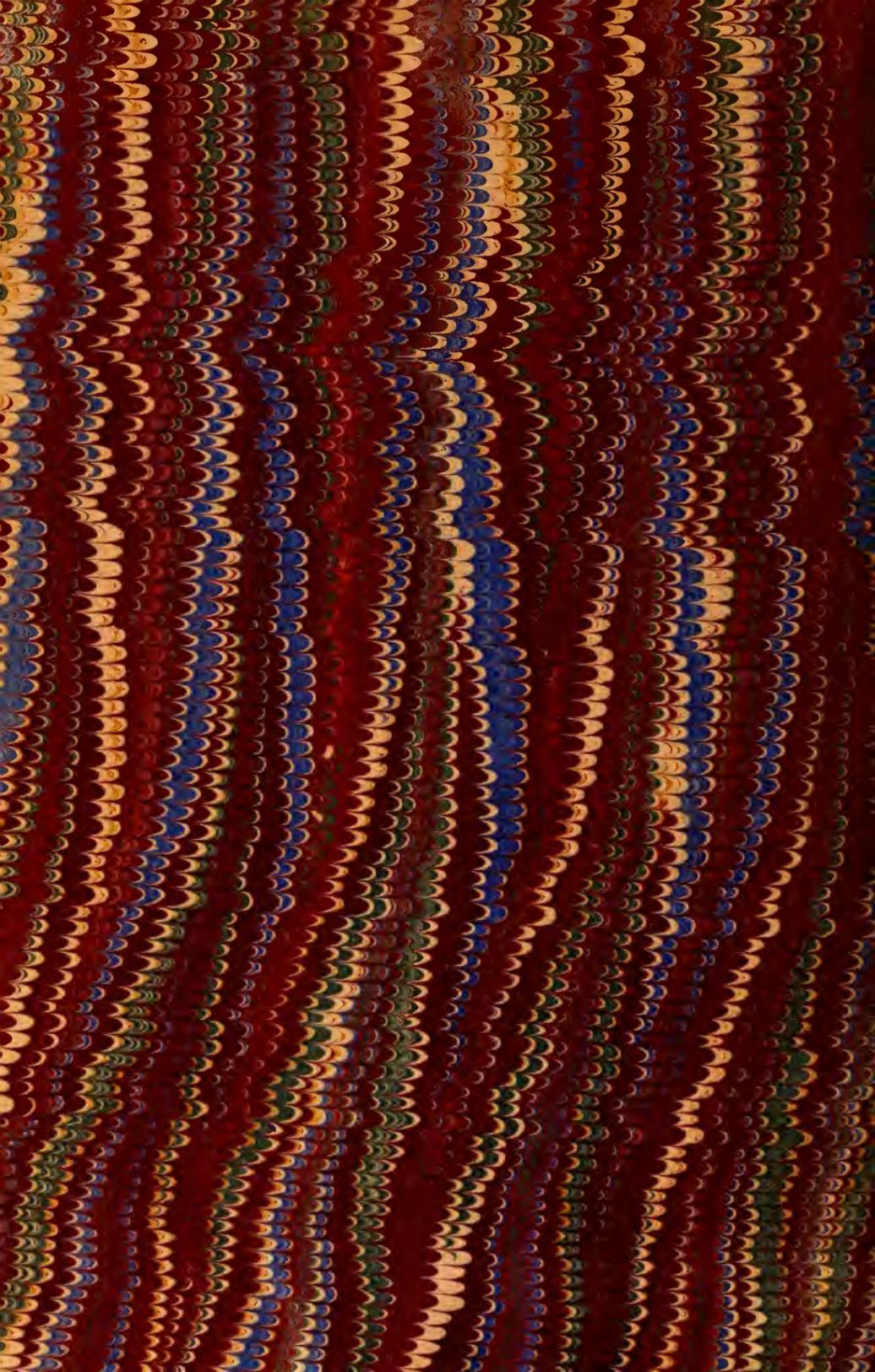


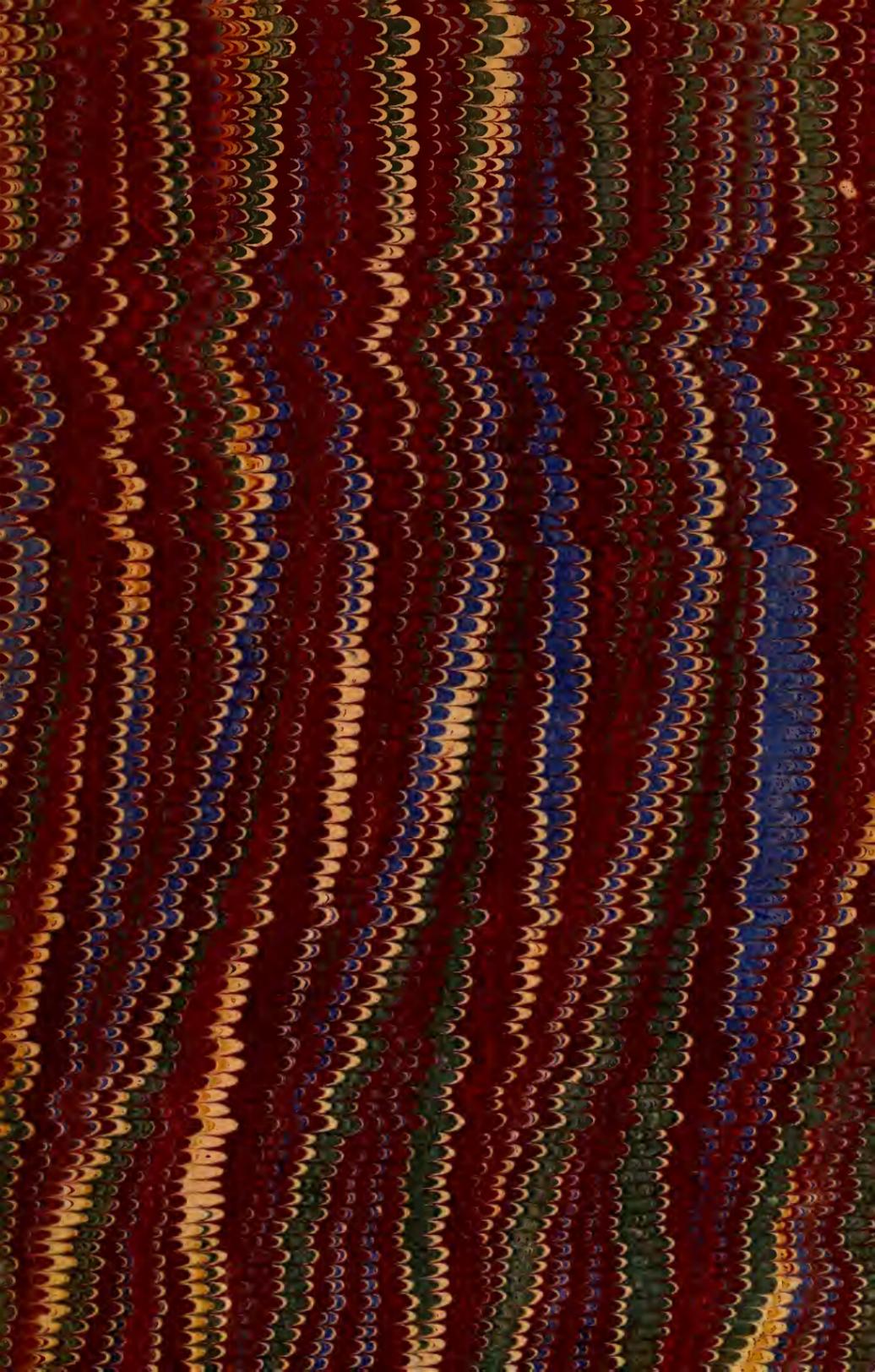












SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 01298 7202