

427
8.4

ANZEIGER

DER KAISERLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE KLASSE.

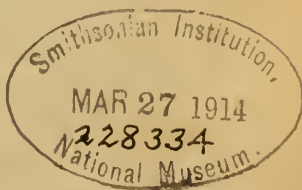
L. JAHRGANG. 1913.

Nr. I bis XXVII.

(Preis 6 K.)

WIEN 1913.

AUS DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.



ANZEIGER

DER KAISERLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE KLASSE.

L. JAHRGANG. 1913.

Nr. I bis XXVII.

(Preis 6 K.)

WIEN 1913.

AUS DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.



A.

- Abel, E.: Abhandlung »Katalytische Studien. IV. H-Ionenkatalyse und -Autokatalyse der katalytisch abgelenkten Wasserstoffsuperoxyd-Thiosulfat-Reaktion«. Nr. VI, p. 61.
- Abhandlung »Katalytische Studien. V. Inaktivierung eines nicht-kolloiden, anorganischen Katalysators durch Temperatursteigerung. I«. Nr. IX, p. 109.
- Abhandlung »Katalytische Studien. VI. Inaktivierung eines nicht-kolloiden, anorganischen Katalysators durch Temperatursteigerung. II«. Nr. IX, p. 109.
- Abel, O.: Abhandlung »Die Vorfahren der Bartenwale«. Nr. IX, p. 123.
- Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna*: Übersendung der Ausschreibung und Bewerbungsmodalitäten für den Elia de Cyon-Preis. Nr. XVIII, p. 297.
- Adamkiewicz, A.: Druckwerk »Überraschend schnelle Beseitigung eines Krebses des Dickdarmes«. Nr. XXI, p. 381.
- Agamemnone, G.: Druckwerke »I terremoti della Cina«. — »I pseudo-terremoti«. Nr. XI, p. 210.
- Druckwerke »I fenomeni luminosi del terremoto«. — »Le indicazioni del sismografico all' U. C. di Meteorologia e Geodinamica al Collegio Romano in relazione con un disastro edilizio in Roma«. Nr. XIX, p. 335.
- Druckwerk »Le case che si sfaciano ed i terremoti«. Nr. XXIV, p. 409.
- Agassiz, G. R.: Druckwerk »Letters and recollections of Alexander Agassiz with a sketch of his life and work«. Nr. XIX, p. 335.
- Agrikulturbotanische Anstalt* in München: Druckwerk »Untersuchungen über die Ernährungsverhältnisse unserer Kulturpflanzen«. Nr. XXV, p. 437.
- Ampferer, O.: Bewilligung einer Subvention für seine Mitarbeit an den Aufschlußarbeiten im Liegenden der Höttinger Breccie. Nr. XII, p. 222.
- Bewilligung eines Kredites zur Vollendung der Grabungen im Liegenden der Höttinger Breccie. Nr. XVIII, p. 305.
- Ariès, E.: Druckwerk »Les faux équilibres chimiques et la thermodynamique classique«. Nr. XX, p. 372.
- Assoziation, Internationale geodätische* —: Druckwerk »Verhandlungen der XVII. Allgemeinen Konferenz 1912 in Hamburg«. Nr. XXV, p. 437.
- Auer von Welsbach, K. Freiherr v., w. M.: Abhandlung »Die Zerlegung des Ytterbiums in seine Elemente (Nachtrag)«. Nr. I, p. 8.

B.

- Baar, H.: Abhandlung »Zur Anatomie und Keimungsphysiologie heteromorpher Samen von *Chenopodium album* und *Atriplex nitens*«. Nr. IV, p. 29.
- Bamberger, M. und K. Krüse: Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der Radioaktivität der Mineralquellen Tirols (V. Mitteilung)«. Nr. XI, p. 205.
- Barrenschéen, H. K.: Bewilligung einer Subvention für seine Arbeiten über Glykogenbildung in der überlebenden Warmblüterleber. Nr. XVIII, p. 306.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XVIII, p. 297.
- Beck v. Mannagetta, G. Ritter v., k. M.: Abhandlung »Vegetationsstudien in den Ostalpen. III.: Die pontische Flora in Kärnten und ihre Bedeutung für die Erkenntnis des Bestandes und des Wesens einer postglazialen Wärmeperiode in den Ostalpen«. Nr. XV, p. 259.
- Becker, E.: Abhandlung »Über Drehfelderscheinungen im elektrostatischen Wechselfeld«. Nr. VII, p. 74.
- Beer, R. und H. Meyer: Abhandlung »Über die Perkin'sche Reaktion«. Nr. IV, p. 28.
- Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis des Erdnussöls«. Nr. IX, p. 112.
- Abhandlung »Über eine neue Synthese des Carbostyriols«. Nr. IX, p. 113.
- und G. Lasch: Abhandlung »Eine neue Synthese des Cumarins«. Nr. IX, p. 113.
- Belar, A.: Dankschreiben für die Bewilligung einer Subvention für die seismische Station in Laibach. Nr. XII, p. 243.
- Beneden, E. van, k. M., weiland: Überreichung einer Plaquette desselben. Nr. XXVI, p. 439.
- Benigni, H. Ritter v.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Versuch zur Lösung des Problems der Trisektion des Winkels auf geometrischem Wege«. Nr. XXV, p. 431.
- Benndorf, H.: Abhandlung »Über die Bestimmung von Azimut und scheinbarem Emergenzwinkel longitudinaler Erdbebenwellen«. Nr. II, p. 16.
- Beutner, W.: Abhandlung »Transformationsgruppen mit räumlicher Gewichtsfigur«. Nr. XIX, p. 330.
- Bibliothek, Kais. öffentliche* — in St. Petersburg: Einladung zur Jahrhundertfeier ihrer Eröffnung. Nr. XXVII, p. 447.
- Binder, W.: Abhandlung »Über bizirkuläre Plankurven vierter Ordnung mit mehrpunktigem Kreiskontakt«. Nr. XIII, p. 226.
- Abhandlung »Über stereotype Schlingenoale vierter Ordnung mit Oskulationsknoten«. Nr. XIV, p. 253.
- Bingam, H.: Druckwerk »In the wonderland of Peru«. Nr. XXIV, p. 409.
- Blumencron, K. Ritter v.: Versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität mit den Aufschriften: »Salus« und »Fors«. Nr. XIV, p. 254.

- Böck, H.: Druckwerke »Höhlen im Dachstein«. — »Wasserverhältnisse in verkarsteten Gebieten«. Nr. VIII, p. 100.
- Böck, F. und L. Moser: Abhandlung »Die Einwirkung dunkler elektrischer Entladungen auf ein Gemisch von Wasserstoff und Titantrichlorid-dampf. Über ein polymorphes Titantrichlorid«. Nr. XVI, p. 268.
- Böhmischer mathematisch-physikalischer Verein* in Prag: Dankschreiben für die Begrüßung anlässlich der Feier seines 50jährigen Bestandes. Nr. IV, p. 25.
- Botanischer Garten, Kaiserlicher*, in St. Petersburg: Einladung zu der am 8. bis 12. Juni stattfindenden Feier des 200jährigen Bestandes. Nr. XIII, p. 223.
- Botanisches Institut der Universität Wien*: Bewilligung einer Subvention zur Herausgabe eines Supplements der Flora exsiccata Austro-Hungarica. Nr. VIII, p. 99.
- Übersendung des Pflichtexemplars des X. Heftes der »Schedae«. Nr. XIX, p. 325.
- Brell, H.: Abhandlung »Nachweis der Äquivalenz des verallgemeinerten Prinzips der kleinsten Aktion mit dem des kleinsten Zwanges für beliebige Bedingungsgleichungen«. Nr. IX, p. 104.
- Abhandlung »Über eine neue Fassung des verallgemeinerten Prinzips der kleinsten Aktion«. Nr. XIII, p. 224.
- Berichtigung zu dieser Arbeit. Nr. XVIII, p. 307.
- Abhandlung »Über eine neue Form des Gauß'schen Prinzips des kleinsten Zwanges«. Nr. XVIII, p. 298.
- Breuer, E.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Studie über die Eigenschaften der Pneumatikreifen«. Nr. XIII, p. 226.
- Brod, L. und H. Meyer: Abhandlung »Zur Kenntnis der Montansäure«. Nr. IX, p. 113.
- und W. Soyka: Abhandlung »Über die Lignocerinsäure«. Nr. IX, p. 112.
- Brommer, A.: Notiz zu Nr. 27 der Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung »Über die Absorption der γ -Strahlen des Radiums C«. Nr. VIII, p. 97.
- Brunner, K.: Abhandlung »Über Chimoncarbonsäureester«. Nr. VIII, p. 92.
- Burgstaller, A. und V. Rothmund: Abhandlung »Über die Geschwindigkeit der Zersetzung des Ozons in wässriger Lösung«. Nr. I, p. 10.
- Abhandlung »Über die Bestimmung von Ozon und Wasserstoffperoxyd«. Nr. I, p. 11.
- Burstin, H.: Abhandlung »Über die Einwirkung von Phosphorpentoxyd auf Benzylidenacetoxim«. Nr. XIV, p. 254.

C.

- Cammerloher, H.: Bewilligung einer Subvention zum Abschlusse seiner Untersuchungen über die Algenflora der Adria. Nr. XVIII, p. 306.

- Castro, J. J.: Druckwerk »Estudio sobre los ferrocarriles sud-americanos y las grandes líneas internacionales«. Nr. IX, p. 124.
- Church, J. E.: Druckwerk »The Progress of Mount Rosa Observatory, 1906 – 1912«. Nr. VII, p. 75.
- Cobelli, R.: Druckwerk »L'estate più calda e l'estate più fredda a Rovereto in trent'un anno di osservazioni«. Nr. XXI, p. 381.
- Conrad, H.: Abhandlung »Über die Natur des Voltaeffektes«. Nr. III, p. 20.
- Corbu, J.: Abhandlung »Eine mechanische Erklärung der ungleichmäßigen Rotation der Sonne«. Nr. VII, p. 72.
- Cordier, V. v.: Bewilligung einer Subvention zur Fortsetzung seiner Studien über die Einwirkung von Bromlauge auf Harnstoff- und Guanidinderivate. Nr. XVIII, p. 306.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XVIII, p. 297.
 - Abhandlung »Über die Einwirkung von Bromlauge auf Harnstoff- und Guanidinderivate (II. Mitteilung)«. Nr. XIX, p. 330.

D.

- Dafert, F. W. und R. Miklaur: Abhandlung »Über einige neue Verbindungen von Stickstoff und Wasserstoff mit Erdalkalimetallen«. Nr. XVIII, p. 300.
- Danzer, O.: Abhandlung »Einfache Konstruktionen für metrisch spezielle Raumkurven vierter Ordnung zweiter Art«. Nr. VI, p. 73.
- Darbois, G.: Druckwerk »Second mémoire sur la détermination des systèmes triples orthogonaux qui comprennent une famille de cycloïdes de Dupin«. Nr. IX, p. 124.
- Daublebsky v. Sterneck, R.: Bewilligung einer Subvention zur Fortsetzung seiner Untersuchungen über die Gezeiten des Mittelmeeres und des Schwarzen Meeres. Nr. IV, p. 36.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. V, p. 55.
 - Abhandlung »Zur Theorie der Gezeiten des Mittelmeeres«. Nr. VII, p. 67.
 - Bericht über seine 1913 ausgeführten Gezeitenbeobachtungen am Schwarzen Meere und Mittelmeere. Nr. XIX, p. 328.
 - Inhalt dieser Mitteilung. Nr. XX, p. 368.
- D'Auria, L.: Druckwerk »Dynamique stellaire et dynamique planétaires«. Nr. XX, p. 372.
- De Crinis M. und H. Pfeiffer: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Zur Ätiologie und Pathogenese gewisser Psychoneurosen«. Nr. IX, p. 108.
- Defant, A.: Abhandlung »Studie über das Energiespektrum der Sonne«. Nr. XIII, p. 233.
- Denkschriften:*
- Vorlage von Bd. LXXV, Halbband I. Nr. IV, p. 25.
 - Vorlage von Bd. LXXXVIII. Nr. XIX, p. 325.
- Detroit Observatory:* Druckwerk »Publications of the astronomical observatory of the University of Michigan. Vol. I. pp. 1—72«. Nr. V, p. 60.

- Deutsches Museum von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik* in München: Druckwerk »Verwaltungsbericht über das neunte Geschäftsjahr 1911—1912 und Bericht über die neunte Ausschußsitzung«. Nr. IX, p. 124.
- Diener, K., k. M.: Bewilligung einer Subvention zum Studium der Triasbildungen in Japan und British-Columbien. Nr. IV, p. 36.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. IV, p. 26.
- Schreiben, betreffend seine geologische Forschungsreise nach Japan. Nr. XIX, p. 326.
- Dietzius, R.: Abhandlung »Die Variabilität der Steiggeschwindigkeit von Registrier- und Pilotballonen«. Nr. V, p. 58.
- Dimmer, G.: Abhandlung »Zur Theorie des Photopolarimeters von Cornu«. Nr. IX, p. 102.
- Abhandlung »Über die Korrektur des Fehlers durch den herausragenden Faden bei Quecksilberthermometern«. Nr. XVII, p. 286.
- Abhandlung »Über die Fadenkorrektur bei Einschlußthermometern«. Nr. XXI, p. 373.
- Abhandlung »Zur Frage der Abhängigkeit des Fadenfehlers bei Quecksilberthermometern von der Länge des herausragenden Fadens und der Temperaturdifferenz zwischen Bad und Umgebung«. Nr. XXIV, p. 406.
- Dischendorfer, O. und Ch. Seer: Abhandlung »Über die drei isomeren Di- α -naphthoylbenzole«. Nr. XV, p. 264.
- Doelter, C., k. M.: Abhandlung »Über einige synthetische Versuche an Silikaten«. Nr. IV, p. 26.
- Dörr, J. N.: Abhandlung »Über die Fernwirkung der Explosion auf dem Steinfelde bei Wiener-Neustadt (1912, Juni 7)«. Nr. XXIII, p. 399.
- Donau, J.: Abhandlung »Über eine neuartige, durch die Wasserstoffflamme hervorgerufene Luminiszenz an Erdalkali-, besonders Calciumpräparaten, welche Wismuth oder Mangan enthalten, sowie über den Nachweis von Spuren der letzteren«. Nr. IX, p. 124.
- Durban Corporation* in Durban: Druckwerk »Museum Report, 1912«. Nr. VII, p. 75.

E.

- Ebert, W.: Abhandlung »Über die Bahn des Hale'schen Kometen«. Nr. VII, p. 73.
- Inhalt derselben. Nr. VIII, p. 98.
- Notiz »Über die Bahn des Planeten (730) [1912 O. K.]«. Nr. X, p. 182.
- Eckert, A.: Abhandlung »Zur Kenntnis der Schmidt-Bohn'schen Reaktion in der Benzolreihe und über die Bestimmung des Stickstoffs nach Kjeldahl in Nitroverbindungen«. Nr. IX, p. 113.
- Abhandlung »Zur Kenntnis des β -Anthrachinonaldehyds«. Nr. XXV, p. 432.

- Eckert, A. und O. Halla: Abhandlung »Zur Kenntnis der isomeren Ölsäuren«. Nr. XVIII, p. 302.
- — Abhandlung »Über schwefelhaltige Derivate der Stearinsäure«. Nr. XVIII, p. 302.
- Eder, J. M., k. M.: Abhandlung »Photographische Sensibilisierung durch Blutfarbstoffe«. Nr. VI, p. 61.
- Abhandlung »Messungen im ultravioletten Funkenspektrum der Metalle nach dem internationalen System (Ag, Al, As, Au, Ba, Bi, C, Ca, Cd, Cu, Pb, Sb, Sn, Sr, Te, Zn)«. Nr. IX, p. 101.
- Bewilligung einer Subvention zur Anschaffung einer Präzisionsteilmaschine. Nr. XIX, p. 335.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XVIII, p. 297.
- Bewilligung einer Subvention für die Anschaffung von Instrumenten für seine Arbeiten zur Neubestimmung von Wellenlängen. Nr. XIX, p. 335.
- Ehrenhaft, F.: Vorläufige Mitteilung »Der Nachweis von Elektrizitätsmengen in Gasen, welche die Ladung des Elektrons erheblich unterschreiten«. Nr. XXV, p. 423.
- Ehrenreich, K. und Chr. Seer: Abhandlung »Versuche zur Darstellung eines Tetraoxydianthrachinonyls mit Alizarinstellung der Hydroxyle«. Nr. I, p. 10.
- Elia de Cyon-Preis*: Ausschreibung und Bewerbungsmodalitäten für denselben. Nr. XVIII, p. 297.
- Emich, F.: Bewilligung einer Subvention zur Anschaffung von Instrumenten behufs Fortsetzung seiner mikrochemischen Arbeiten. Nr. VIII, p. 99.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. VII, p. 67.
- Emminger, H.: Abhandlung »Die Einheit von Energie und Materie«. Nr. XXIII, p. 401.
- Enzyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen*:
- Vorlage von Band VI₂, Heft 5. Nr. I, p. 10.
- Vorlage von tome II, vol. 4, fasc. 1; tome II, vol. 6, fasc. 1; tome VII, vol. 1, fasc. 1 der französischen Ausgabe. Nr. XIX, p. 334.
- Vorlage von tome IV, vol. 6, fasc. 1 der französischen Ausgabe. Nr. XXVII, p. 449.
- Epstein, H.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Wirkung einer Droge zur Heilung der Neuralgie«. Nr. I, p. 10.
- Erdbebenkommission*: Bewilligung einer Dotation für dieselbe. Nr. XXV, p. 437.
- Erdheim, J.: Abhandlung »Rachitis und Epithelkörperchen«. Nr. XIX, p. 334.
- Euler's Werke*: Erscheinen von Serie I, Vol. X. Nr. XV, p. 259.
- Erscheinen von Serie I, Vol. XI und XXI. Nr. XIX, p. 325.
- Exner, F. M.: Abhandlung »Über monatliche Witterungsanomalien auf der nördlichen Erdhälfte im Winter«. Nr. IX, p. 102.

Expédition antarctique Belge: Druckwerk »Résultats du Voyage du S. Y. Belgique en 1897—1898—1899. Rapports scientifiques. Géologie. Petrographische Untersuchungen und Gesteinsproben. II. Teil. — Zoologie. Tuniciers. Caduci chordata (Ascidiacés et Thaliacés)«. Nr. XIX, p. 335.

F.

- Faltis, F.: Dankschreiben für die Verleihung des Haitinger-Preises. Nr. XIV, p. 253.
- Flamm, L. und H. Mache: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXXVIII. Über die quantitative Messung der Radiumemanation im Schutzringplattenkondensator. II«. Nr. VIII, p. 95.
- — Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. LIV. »Über die quantitative Messung der Radiumemanation im Schutzringplattenkondensator. III«. Nr. XVIII, p. 298.
- Forchheimer, Ph., k. M.: Abhandlung »Der Wolkenbruch im Grazer Hügelland vom 16. Juli 1913«. Nr. XXVI, p. 439.
- Forstliche Versuchsanstalt Schwedens*: Druckwerk »Meddelanden från Statens Skogs-Försökanstalt. Häftet 9, 1912«. Nr. VI, p. 65.
- Foveau de Courmelles: Druckwerk »L'année électrique, électrothérapie et radiographique. Revue annuelle des progrès électriques en 1912«. Nr. V, p. 60.
- Fraenkel, O. v.: Abhandlung »Über einige neue Verbindungen des Iridiums und Rhodiums«. Nr. XXIV, p. 403.
- Franke, A.: Abhandlung »Über das abnormale Verhalten einiger 1, 3-Dibrom- und 1, 3-Dioxyparaffine«. Nr. XII, p. 221.
- und E. Pollitzer: Abhandlung »Über die Einwirkung ultravioletter Strahlen auf Aldehyde«. Nr. V, p. 56.
- Freund, L.: Bewilligung einer Subvention für die Konservierung von Tierkadavern im Hamburger Zoologischen Garten zum Studium der Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Sirenen. Nr. VIII, p. 100.
- Freyer, J.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: » $x^n + y^n = z^n$ «. Zur Lösung der Frage des Fermat'schen Problems«. Nr. XV, p. 264.
- Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Lösung des Fermat'schen Problems. II. (Ergänzung und Schluß)«. Nr. XIX, p. 330.
- Friedl, F.: Abhandlung »Über das 3-Nitropyridin und einige seiner Reduktionsprodukte«. Nr. V, p. 56.
- Friedmann, F.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XLIX. Experimentelle Bestimmung der Schwankungen in der Reichweite bei den einzelnen α -Teilchen«. Nr. XV, p. 264.
- Friedrich, A. und S. Zeisel: Abhandlung »Über das Oxycolchicin«. Nr. XI, p. 208.

Fritsch, K.: Bewilligung einer Subvention für blütenbiologische Studien in den Ostalpen. Nr. VIII, p. 99.

— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. IX, p. 101.

— Abhandlung »Untersuchungen über die Bestäubungsverhältnisse süd-europäischer Pflanzenarten, insbesondere solcher aus dem österreichischen Küstenlande«. Nr. IX, p. 104.

Fritsche, H.: Druckwerk »Die Bestimmung der Elemente des Erdmagnetismus und ihrer zeitlichen Änderungen«. Nr. XVI, p. 269.

Fröschls, E.: Abhandlung »Untersuchungen über einen eigenartigen japanischen Sprachlaut«. Nr. XXI, p. 376.

Furlani, M.: Bewilligung einer Subvention für geologische Studien im Pustertal in Tirol. Nr. XVIII, p. 305.

— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XIX, p. 326.

G.

Georgievics, G. v.: Abhandlungen »Studien über Adsorption in Lösungen (4. und 5. Abhandlung)«. Nr. IV, p. 27.

— Abhandlung »Studien über die Adsorption in Lösungen (6. Abhandlung)«. Nr. XVIII, p. 301.

Gesellschaft für Meteorologie, k. k. österreichische: Bewilligung einer Subvention für erdmagnetische, luftelektrische und meteorologische Untersuchungen am Obir. Nr. XVIII, p. 305.

— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XIX, p. 326.

Ghon, A. und B. Roman: Abhandlung »Pathologisch-anatomische Studien über die Tuberkulose bei Säuglingen und Kindern, zugleich ein Beitrag zur Anatomie der lymphogenen Abflußbahnen der Lungen«. Nr. XIII, p. 233.

Görgey, R. v.: Bericht über seine bisherigen Untersuchungen der österreichischen Salzlagerstätten. Nr. XVII, p. 283.

— Bewilligung einer Subvention zur Fortsetzung seiner Arbeiten über die österreichischen Salzlagerstätten. Nr. XVIII, p. 306.

Goldbacher, E.: Versiegelttes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Elektrochemie«. Nr. XXI, p. 377.

Goldschmied, J.: Abhandlung »Die Dualität der Stoffe und ihre Konstitution«. Nr. IV, p. 27.

Goldschmiedt, G., v. M.: Abhandlung »Die Struktur des Ratanhins«. Nr. V, p. 57.

Government of Formosa: Druckwerk »Icones Plantarum Formosanarum nec non et Contributiones ad Floram Formosanam. Fasciculus II«. Nr. IX, p. 124.

Graeger, B.: Druckwerk »Das planimetrische Zahlensystem und die homogene Zweiteilung der Potenzen«. Nr. XIX, p. 335.

- Graff, L. v., k. M.: Bewilligung einer Subvention für eine Untersuchung der Turbellariengruppe *Crossocoela*. Nr. VIII, p. 99.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. VIII, p. 89.
- Druckwerk »Das Tierreich. Eine Zusammenstellung und Kennzeichnung der rezenten Tierformen. 35. Lieferung: Platyhelminthes. Turbellaria. II. Rhabdocoelida«. Nr. XIX, p. 335.
- Grauer, F. und M. Kohn: Abhandlung »Das Verhalten des Trinitranisols zu tertiären Basen«. Nr. XVIII, p. 304.
- Grobhen, K., w. M.: Überreichung einer Plaquette des verstorbenen k. M. van Beneden. Nr. XXVI, p. 439.
- Gröer, F. v. und K. Kassowitz: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Arbeitsplan«. Nr. XIX, p. 329.
- — Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »II. Arbeitsplan«. Nr. XXV, p. 431.
- Guelpa, Dr.: Druckwerk »La méthode Guelpa (Désintoxication de l'organisme)«. Nr. I, p. 13.
- Guimaraes, R.: Druckwerk »Les mathématiques en Portugal«. Nr. XIX, p. 335.

H.

- Haas, R., R. Kremann und C. Th. Suchy: Abhandlung »Zur elektrolytischen Abscheidung von Legierungen und deren metallographische und mechanische Untersuchung. I. Mitteilung. Die bei gewöhnlicher Temperatur abgeschiedenen Nickel-Eisenlegierungen«. Nr. XI, p. 206.
- Hahn, H.: Abhandlung »Über einfach geordnete Mengen«. Nr. IX, p. 121.
- Haid, M.: Druckwerk »Gezeiten und Starrheitskoeffizient der festen Erde, abgeleitet aus den Registrierungen der Horizontalpendel in Freiburg i. B. und Durlach vom 1. November 1907 bis 1908«. Nr. XIX, p. 336.
- Halla, O. und A. Eckert: Abhandlung »Zur Kenntnis der isomeren Ölsäuren«. Nr. XVIII, p. 302.
- — Abhandlung »Über schwefelhaltige Derivate der Stearinsäure«. Nr. XVIII, p. 302.
- Handel-Mazzetti, H. Freih. v.: Bewilligung einer Subvention für eine botanische Forschungsreise nach Südwest-China. Nr. XIX, p. 335.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XIX, p. 326.
- Handlirsch, A.: Abhandlung »Beiträge zur exakten Biologie. I. Die Verteilung der Insekten auf die Klimazonen in ihrer Beziehung zur Metamorphose. II. Verbreitungswege der kainozoischen Landtiere und insbesondere der Insekten«. Nr. IX, p. 123.
- Hanitzsch, P.: Druckwerk »Über die Generationszyklen einiger raumparasitischer Cymmen«. Nr. XVII, p. 295.

- Hann, J. v., w. M.: Abhandlung »Die gleichzeitigen Luftdruck- und Temperaturänderungen auf dem Sonnblickgipfel (3105 *m*) und in Salzburg (430 *m*) mit Bemerkungen über die unperiodischen Luftdruckschwankungen«. Nr. I, p. 2.
- Bewilligung einer Subvention zur Bearbeitung der meteorologischen Aufzeichnungen am Panamakanal. Nr. XVIII, p. 305.
- Hanni, L.: Abhandlung »Die Cauchy-Riemann'schen und die Maxwell'schen Differentialgleichungen«. Nr. XVI, p. 268.
- Hartwig, E.: Druckwerk »Katalog und Ephemeriden veränderlicher Sterne für 1913«. Nr. I, p. 13.
- Hattwich, J.: Abhandlung »Über den Zusammenhang der Intensität des Fluoreszenzlichtes und der des erregenden Lichtes«. Nr. XXVI, p. 444.
- Hauder, F.: Übersendung der Pflichtexemplare seines subventionierten Werkes »Beitrag zur Mikrolepidopterenfauna Oberösterreichs«. Nr. XXIV, p. 403.
- Hawlik, E.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Rektifikation der Kreisverhältniszahl. Lösung des Problems der Quadratur des Kreises«. Nr. XII, p. 218.
- Hayek, A. v.: Bewilligung einer Subvention zur Herausgabe des ersten Bandes seines Werkes: »Die Pflanzendecke Österreich-Ungarns«. Nr. IV, p. 36.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. VI, p. 61.
- Heidmann, A.: Abhandlung »Richtungsbewegungen, hervorgerufen durch Verwundungen und Assimilationshemmung«. Nr. XXI, p. 376.
- Heinricher, E., k. M.: Abhandlung »Bei der Kultur von Misteln beobachtete Korrelationserscheinungen und die das Wachstum der Mistel begleitenden Krümmungsbewegungen«. Nr. XXV, p. 430.
- Hemmelmayer, F. v.: Abhandlung »Über die Einwirkung von Salpetersäure auf die Dioxybenzoesäuren«. Nr. VI, p. 63.
- Abhandlung »Über einige neue Derivate von Di- und Trioxybenzoesäuren«. Nr. XIX, p. 334.
- Heredia, C. E.: Druckwerk »Observaciones sobre el método crioscópico y relaciones entre los cuerpos simples«. Nr. VIII, p. 100.
- Herzfeld, K. F.: Abhandlung »Bemerkungen zum Boltzmann'schen Prinzip«. Nr. XVII, p. 285.
- Herzfeld, St.: Abhandlung »Studien über Juglandaceen und Julianiaceen«. Nr. XVII, p. 293.
- Herzig, J., k. M., und R. Stanger: Abhandlung »Zur Kenntnis der Euxanthinsäure«. Nr. XXI, p. 374.
- und R. Wachter: Abhandlung »Über Galloflavin«. Nr. XXI, p. 375.
- und F. Wenzel: Abhandlung »Über die Zusammensetzung und Konstitution des Cedrons«. Nr. XXI, p. 375.
- Hess, V.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XLVI. Über den Ursprung der durchdringenden Strahlung«. Nr. XIII, p. 227.

- Hess, V. F.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. LIII. Über das Verhalten der durchdringenden Strahlung in Höhen von 1000 m bis 4000 m«. Nr. XVII, p. 292.
- Hevesy, G. v. und F. Paneth: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XLII. Über Versuche zur Trennung von Radium I) von Blei«. Nr. IX, p. 118.
- — Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XLIII. Über Radioelemente als Indikatoren in der analytischen Chemie«. Nr. IX, p. 118.
- — Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XLIV. Über die elektrochemische Vertretbarkeit von Radioelementen«. Nr. IX, p. 119.
- — Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XLV. Über die Gewinnung von Polonium«. Nr. IX, p. 119.
- Hibsch, J. E.: Abhandlung »Die Verbreitung der oligocänen Landoberfläche in Böhmen«. Nr. IX, p. 102.
- Hilber, V.: Abhandlung »Der älteste bekannte und erste miocäne *Argonaula* (*Argonaula Joannicus* Hilb. nova species)«. Nr. XI, p. 205.
- Hillebrand-Tschermak, S.: Abhandlung »Über Ägirin und Babingtonit«. Nr. XVIII, p. 299.
- Himmelbaur, W.: Abhandlung »Die Berberidaceen und ihre Stellung im System«. Nr. VIII, p. 92.
- Hochschule für Bodenkultur in Wien: Druckwerk »Zur Gedenkfeier der Gründung der Forst-Lehranstalt Mariabrunn 1813 und der k. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien 1872«. Nr. XII, p. 222.
- Höfer, H. v.: Abhandlung »Die geothermischen Verhältnisse des Ostrau-Karwin-Krakauer Steinkohlengebietes«. Nr. IX, p. 102.
- Höhnel, F. v., k. M.: Abhandlung »Fragmente zur Mykologie. XV. Mitteilung. (Nr. 793 bis 812)«. Nr. IX, p. 101.
- Höhnel, H. und Kreman: Abhandlung »Über die Löslichkeit von Acetylen in Aceton und Aceton-Wassergemischen«. Nr. XI, p. 206.
- — Abhandlung »Über die Reaktionsgeschwindigkeit der Einwirkung von Schwefelsäure auf Aceton«. Nr. XII, p. 218.
- Hönigschmid, O.: Dankschreiben für die Verleihung der Hälfte des Haitinger-Preise«. Nr. XV, p. 259.
- Hoernes, H.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Velo«. Nr. XXVI, p. 439.
- Holdermann, K., R. Schoil und A. Langer: Abhandlung »Über Tetraäthylester und Tetramid der Asparagindicarbonsäure als Einwirkungsprodukt von Ammoniak auf Dicarbintetracarbonsäureester«. Nr. IV, p. 29.
- Hopfgartner, K.: Abhandlung »Die elektrische Leitfähigkeit von Lösungen einiger Acetate in Essigsäure«. Nr. XII, p. 216.
- Hopfner, F.: Abhandlung »Die Gezeiten im Hafen von Triest«. Nr. XXIV, p. 404.

XIV

Horovitz, K.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Über die Leitfähigkeitsänderung des Selen bei Belichtung«. Nr. XIV, p. 254.

I.

Htis, H.: Abhandlung »Über das Gynophor und die Fruchtbildung bei der Gattung *Geum*«. Nr. XIX, p. 334.

J.

Jacobsson, E.: Abhandlung »Die spezielle Embryologie der Gattung *Sempervivum* im Vergleiche zu den Befunden bei den anderen Rosales«. Nr. XI, p. 209.

— Abhandlung »Versuch einer histologisch-phylogenetischen Bearbeitung der *Papilionaceae*«. Nr. XVII, p. 293.

Janet, Ch.: Druckwerke »Constitution morphologique de la bouche de l'insecte«. — »Le sporophyte et le gamétophyte du végétal: le soma et le germe de l'insecte«. — Le Volvox. — »Sur l'existence d'un organe chordotonal et d'une vésicule pulsatile antennaires chez l'Abeille et sur la morphologie de la tête de cette espèce«. Nr. XIX, p. 336.

Jäger, F.: Abhandlung »Erdbeben in Klagenfurt nach den Aufzeichnungen in den Tagesbogen der meteorologischen Station vom Jahre 1813 bis 1903«. Nr. XIX, p. 328.

Jäger, G.: Abhandlung »Kapillarität, Verdampfung und Molekülgröße«. Nr. IX, p. 107.

— Abhandlung »Die kinetische Theorie des osmotischen Druckes und der Raoult'schen Gesetze«. Nr. XII, p. 217.

Jonas, A.: Abhandlung »Beweis für die Unlösbarkeit der Gleichung $x^n + y^n = z^n$ in ganzen Zahlen wenn $n > 2$ «. Nr. V, p. 55.

Junski, St.: Abhandlung »Ein Beitrag zur Theorie des F^2 -Büschels und F^2 -Bündel: mit gemeinsamen Polartetraeder«. Nr. XIX, p. 329.

K.

Kailan, A.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXXIX. Über einige Zersetzungen im ultravioletten Lichte«. Nr. IX, p. 116.

— Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XL. Über die chemischen Wirkungen der durchdringenden Radiumstrahlen. 6. Der Einfluß der durchdringenden Strahlen auf die Jodide der alkalischen Erden«. Nr. IX, p. 117.

— Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XLI. Über die chemischen Wirkungen der durchdringenden Radiumstrahlung. Nr. 7«. Nr. IX, p. 117.

- Kalicun, B.: Abhandlung »Über die Erzeugnisse krummer projektiver Gebilde, deren Träger unikursale Plankurven sind«. Nr. V, p. 58.
- Kalkschmid, O. F. M.: Abhandlung »Die Heteropoden der Najade-Expeditionen«. Nr. XIX, p. 329.
- Kaltenbrunner, St.: Abhandlung »Methode zur Vorherbestimmung des Wetters«. Nr. VII, p. 73.
- Kammerlingh-Onnes, H.: Dankschreiben für die Verleihung des Baumgartner-Preises. Nr. XV, p. 259.
- Karny, H.: Abhandlung »Optische Untersuchungen zur Aufklärung der Struktur der Muschelschalen. I. *Aviculidae*, II. *Unionidae*«. Nr. XIX, p. 332.
- Kassowitz, K.: Bewilligung einer Subvention für experimentelle serologische Studien. Nr. XVIII, p. 306.
- und F. v. Groër: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Arbeitsplan«. Nr. XIX, p. 329.
- — Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »II. Arbeitsplan«. Nr. XXV, p. 431.
- Katzmayr, R.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Kinematograph«. Nr. V, p. 55.
- Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Gekrümmte Druckformen«. Nr. XXI, p. 377.
- Kerner v. Marilaun, F.: Abhandlung »Synthese der morphogenen Winterklimate Europas zur Tertiärzeit«. Nr. III, p. 22.
- Kinader, J.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Wassermotor«. Nr. XXII, p. 397.
- Klein, H. und R. Kremann: Abhandlung »Zur Synthese der natürlichen Fette vom Standpunkte der Phasenlehre. II. Mitteilung. Das ternäre System Tripalmitin—Stearinsäure—Palmitinsäure«. Nr. XI, p. 205.
- Klemenc, A.: Abhandlung »Methoxyl- und Äthoxylbestimmung durch Maßanalyse«. Nr. VIII, p. 93.
- Abhandlung »Über den Einfluß der Acetylierung der Phenolgruppe auf die Nitrierungsgeschwindigkeit und Messung derselben bei Phenolen in Äther«. Nr. XXII, p. 397.
- Klimont, J. und E. Meissl: Abhandlung »Über die Bestandteile tierischer Fette. Das Fett von *Cervus elaphus*«. Nr. XIV, p. 253.
- Klingatsch, A.: Abhandlung »Über ein Zweihöhenproblem«. Nr. XXIV, p. 405.
- Knöpfer, G.: Abhandlung »Über die Einwirkung von Hydrazin und Hydrazinderivaten auf geschmolzenes Chloralhydrat«. Nr. VI, p. 64.
- Knöpfmacher, R.: Abhandlung »Kritik der Energetik. Eine Untersuchung über Widersprüche der Energetik und über die Möglichkeit ihrer Schlichtung«. Nr. XXIII, p. 401.
- König, F.: Bewilligung einer Subvention für die österreichische antarktische Expedition. Nr. XIX, p. 335.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XIX, p. 326.
- Kofler, L.: Abhandlung »Die Myxobakterien der Umgebung von Wien«. Nr. XVII, p. 293.

- Kofler, M.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. LI. Über die Löslichkeit von Gasen in Flüssigkeiten«. Nr. XVII, p. 292.
- Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. LII. Löslichkeit der Ra-Emanation in wässrigen Salzlösungen«. Nr. XVII, p. 292.
- Kohlrausch, K. W. F.: Abhandlung »Vorläufige Mitteilung über neue Bestimmungen der Ionenbeweglichkeit und Wiedervereinigung in Luft«. Nr. XX, p. 366.
- und E. Schrödinger: Bewilligung einer Subvention für die experimentelle Untersuchung der γ -Strahlen. Nr. XVIII, p. 305.
- Kohn, M.: Abhandlung »Darstellung des Mesityloxydes aus dem Diacetonalkohol«. Nr. V, p. 57.
- Abhandlung »Umsetzung von Laktonen«. Nr. XIII, p. 226.
- und F. Grauer: Abhandlung »Das Verhalten des Trinitroanisols zu tertiären Basen«. Nr. XVIII, p. 304.
- und A. Ostersetzer: Abhandlung »Anhydridbildung bei einer Diaminomonoxyssäure«. Nr. V, p. 57.
- Abhandlung »Zur Kenntnis der 1-Methylisatine«. Nr. V, p. 57.
- Abhandlung »Über Derivate des Isatins und des Dioxindols«. Nr. XIII, p. 227.
- Kolmer, W.: Abhandlung »Studien am Labyrinth von Insectivoren«. Nr. XI, p. 205.
- Kommission für die Herausgabe der mathematischen Enzyklopädie*: Bewilligung einer Dotation für dieselbe. Nr. IX, p. 124.
- Kommission zur Herausgabe des Codex Alimentarius Austriacus*: Druckwerk »Nachträge, Nr. 3«. Nr. XV, p. 265.
- Druckwerk »Nachträge, Nr. 4«. Nr. XXIV, p. 409.
- Kongreß für Rettungswesen und Unfallverhütung*: Einladung zur Tagung 1913 in Wien. Nr. VIII, p. 89.
- *IV. Internationaler botanischer* in London: Übersendung des 1. Zirkularschreibens über die Tagung 1915. Nr. XXIV, p. 403.
- *X. Internationaler Geographen-*: Einladung zu der 1913 in Rom stattfindenden Tagung. Nr. I, p. 1.
- *XII. Internationaler Geologen-*: Übersendung des 1. und 2. Zirkulares. Nr. VIII, p. 89.
- Übersendung des 3. Zirkulares. Nr. XIV, p. 253.
- *IX. Internationaler Physiologen-*: Einladung zur Tagung 1913 in Groningen. Nr. VIII, p. 89.
- Kopecký, H.: Druckwerk »Erwägungen über die Theorie eines einfachen Mikroskopes«. Nr. XXIII, p. 401.
- Kowalewski, G.: Abhandlung »Projektive Transformationsgruppen, die nichts Ebenes invariant lassen und zweiteilige Normalgruppen enthalten«. Nr. XXV, p. 436.
- Krahuletz-Gesellschaft* in Eggenburg: Druckwerk »Tätigkeitsbericht für die Jahre 1910, 1911, 1912«. Nr. XXIV, p. 409.

- Krasser, F.: Mitteilung »Die fossile Flora der Williamsonien bergenden Jura-schichten von Sardinien«. Nr. IV, p. 31.
- Bewilligung einer Subvention für seine Studien über fossile Cycado-phyten. Nr. IV, p. 36.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. V, p. 55.
- Kratzmann, E.: Abhandlung »Der mikrochemische Nachweis und die Ver-breitung des Aluminiums im Pflanzenreich«. Nr. IX, p. 120.
- Kraus, M.: Druckwerk »Das staatliche Blei-Zinkerz-Bergbau terrain bei Raibl in Kärnten«. Nr. XXIV, p. 409.
- Krěmářik, P.: Druckwerk »Grundzüge der Erdbebengeographie des Kaukasus. I. Teil«. Nr. III, p. 24.
- Kreidl, A. k. M.: Zuerkennung des diesjährigen Ertragnisses der Rainer-Wid-mung. Nr. VII, p. 74.
- Kremann, R.: Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis periodischer Erschei-nungen in der Chemie«. Nr. IX, p. 108.
- Bewilligung einer Subvention zur Fortsetzung seiner metallographischen Studien. Nr. XVIII, p. 306.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XVIII, p. 297.
- und H. Hönel: Abhandlung »Über die Löslichkeit von Acetylen in Aceton und Aceton-Wassergemischen«. Nr. XI, p. 206.
- — Abhandlung »Über die Reaktionsgeschwindigkeit der Einwirkung von Schwefelsäure auf Aceton«. Nr. XII, p. 218.
- und H. Klein: Abhandlung »Zur Synthese der natürlichen Fette vom Standpunkte der Phasenlehre. II. Mitteilung. Das ternäre System Tri-palmitin—Stearinsäure—Palmitinsäure«. Nr. XI, p. 205.
- C. Th. Suchy und R. Haas: Abhandlung »Zur elektrolytischen Ab-scheidung von Legierungen und deren metallographische und mecha-nische Untersuchung. I. Mitteilung. Die bei gewöhnlicher Temperatur abgeschiedenen Nickel-Eisenlegierungen«. Nr. XI, p. 206.
- C. Th. Suchy, I. Lorber und R. Haas: Abhandlung »Zur elektrolyti-schen Abscheidung von Legierungen und deren metallographische und mechanische Untersuchung. II. Mitteilung. Über Versuche zur Abschei-dung von Kupfer-Zinnbronzen«. Nr. XXIX, p. 404. •
- Krempelhuber, F. v.: Druckwerk »Eine neue Mathematik und Naturphiloso-phie«. Nr. VIII, p. 100.
- Kresta, O.: Abhandlung »Über die Wärmeleitfähigkeit der Oxyde«. Nr. XXVI, p. 441.
- Kreutz, St.: Bewilligung einer Subvention für die Fortsetzung seiner Unter-suchungen der Minerale der Amphibolgruppe. Nr. XVIII, p. 306.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XVIII, p. 297.
- Kropáč, J.: Druckwerk »Über die Lagerstättenverhältnisse des Bergbaugebietes Idria«. Nr. XIX, p. 336.
- Krüse, K. und M. Bamberger: Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der Radioaktivität der Mineralquellen Tirols (V. Mitteilung)«. Nr. XI, p. 205.

XVIII

- Kruppa, E.: Abhandlung »Zur Ermittlung eines Objektes aus zwei Perspektiven mit innerer Orientierung«. Nr. XXV, p. 430.
- Kubart, B.: Vorläufiger Bericht »Untersuchungen über die beiden Gattungen *Heterangium* und *Lyginodendron* aus den Torfdolomiten des Ostrauer Kohlenbeckens«. Nr. XI, p. 209.
- Kučera, F.: Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der Isothiohydantoine und verwandter Körper«. Nr. XXIII, p. 401.
- Kükenthal, W.: Abhandlung »*Itcyonaria* des Roten Meeres«. Nr. V, p. 55.
Kuratorium der Kaiserl. Akademie: Genehmigung der Anberaumung der nächstjährigen Feierlichen Sitzung auf den 27. Mai um 11^h. Nr. XXVII, p. 447.
Kuratorium der Schwestern Fröhlich-Stiftung: Kundmachung über die Verleihung von Stipendien und Pensionen aus dieser Stiftung. Nr. III, p. 19.
- Kurtenacker, A.: Abhandlung »Kinetik der Jodat-Nitritreaktion«. Nr. XXVII, p. 448.
- Kyrle, G.: Bewilligung einer Subvention für eine anthropologisch-ethnographische Studienreise nach Lappland. Nr. XVIII, p. 305.

L.

- Laaackmann, H.: Abhandlung »Adriatische Tintinnodeen«. Nr. IV, p. 26.
- Lacroix, A.: Übersendung von zwölf Separatabdrücken mineralogischen Inhaltes. Nr. II, p. 17.
- Lämmermayr, L.: Abhandlung »Die grüne Pflanzenwelt der Höhlen. I. Teil (Fortsetzung)«. Nr. XV, p. 263.
- Lammer, P.: Abhandlung »Über die Einwirkung organischer Magnesiumverbindungen auf 2.3-Oxynaphthoesäuremethylester«. Nr. XXVI, p. 443.
- Lamothe: Druckwerke »Note préliminaire sur les terrasses des environs de Valence«. — »Au sujet du déplacement de la ligne de rivage de long des côtes algériennes pendant le post-pliocène«. Nr. IV, p. 36.
- Lampa, A.: Abhandlung »Über Abstoßungsversuche mit Wechselströmen«. Nr. XXVI, p. 444.
- Lang, V. v., w. M.: Abhandlung »Ein Satz der stereographischen Projektion«. Nr. XXVI, p. 445.
- Langer, A., R. Scholl und K. Holdermann: Abhandlung »Über Tetraäthylester und Tetramid der Asparagindicarbonsäure als Einwirkungsprodukt von Ammoniak auf Dicarbintetracarbonsäureester«. Nr. IV, p. 29.
- Lasch, G.: Abhandlung »Über einige Derivate des Orthochlorbenzaldehyds und der Melilotsäure«. Nr. IX, p. 113.
- L. Beer und H. Meyer: Abhandlung »Eine neue Synthese des Cumarins«. Nr. IX, p. 113.
- Lebon, E.: Druckwerk »Notice sur Henri Poincaré«. Nr. VIII, p. 100.
- Lechner, A.: Abhandlung »Theorie der Rollreibung«. Nr. XXVII, p. 448.
- Leiter, H.: Bewilligung einer Subvention zur Untersuchung der Veränderungen des Landschaftsbildes bei Ravenna seit der geschichtlichen Zeit. Nr. XVIII, p. 306.

- Leitinger, R.: Abhandlung »Über Jourdain's Prinzip der Mechanik und dessen Zusammenhang mit dem verallgemeinerten Prinzip der kleinsten Aktion«. Nr. VIII, p. 91.
- Lejeune, F.: Abhandlung »Über mutmaßliche Beziehungen zwischen Elastizität und Schmelzwärme der Metalle«. Nr. IX, p. 102.
- Lindner, K.: Bewilligung einer Subvention zur Fortsetzung seiner Untersuchungen über Trachom. Nr. XVIII, p. 306.
- Lippich, F.: Mitteilung von seinem am 18. Oktober erfolgten Ableben. Nr. XX, p. 365.
- Dank der Hinterbliebenen für die ausgesprochene Teilnahme. Nr. XXII, p. 397.
- Löti, K. v. und E. Zerner: Abhandlung »Zur Kenntnis des Euxanthons«. Nr. IX, p. 115.
- Lohr, E.: Abhandlung »Zu G. Jaumann's elektromagnetischer Theorie für bewegte Medien«. Nr. XIII, p. 224.
- Abhandlung »Zur Integration der Differentialgleichung $\Delta^2 s = k^2 \frac{\partial^2 s}{\partial t^2}$ —
— $4\pi f$ «. Nr. XXVII, p. 447.
- Lorber, I., R. Kremann, C. Th. Suchy und R. Maas: Abhandlung »Zur elektrolytischen Abscheidung von Legierungen und deren metallo-graphische und mechanische Untersuchung. II. Mitteilung. Über Versuche zur Abscheidung von Kupfer-Zinnbronzen«. Nr. XXIV, p. 404.
- Lorenz, L. v.: Notiz »*Lasiopyga teucampyx sibatoi* subsp. nov.«. Nr. XXVI, p. 439.
- Losanitsch, S. M.: Abhandlung »Über die Elektrosynthese im Vakuum«. Nr. XXII, p. 397.
- Lückhoff, W.: Druckwerk »Allgemeiner Beweis des Fermat'schen Satzes«. Nr. IX, p. 125.
- Luftelektrische Kommission: Bewilligung einer Dotation für dieselbe. Nr. XII, p. 222.

M

- Maas, R., R. Kremann, C. Th. Suchy und I. Lorber: Abhandlung »Zur elektrolytischen Abscheidung von Legierungen und deren metallo-graphische und mechanische Untersuchung. II. Mitteilung. Über Versuche zur Abscheidung von Kupfer-Zinnbronzen«. Nr. XXIV, p. 404.
- Machatschek, F.: Bewilligung einer Subvention für eine geologische Forschungsreise in den mittleren Thian-Schan. Nr. XVIII, p. 305.
- Mache, H. und L. Flamm: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXXVIII. Über die quantitative Messung der Radiumemanation im Schutzringplattenkondensator. II«. Nr. VIII, p. 95.
- — Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. LIV. Über die quantitative Messung der Radiumemanation im Schutzringplattenkondensator. III«. Nr. XVIII, p. 298.

- Maidl, F.: Abhandlung »Ergebnisse der von Dr. F. Werner nach dem ägyptischen Sudan und Norduganda unternommenen zoologischen Forschungsreise. XXIII. Verzeichnis der von Prof. Werner gesammelten Hymenopteren mit Ausnahme der Formiciden«. Nr. XVII, p. 291.
- Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse: Bewilligung eines Druckkostenbeitrages für dieselbe seitens des Treittl-Komitees. Nr. IX, p. 124.
- Mauthner, M.: Abhandlung »Über den Karnosingehalt der Säugetiermuskeln«. Nr. VII, p. 73.
- Mayerhofer, E. und L. Moll: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Über die Darstellung einer hochwertigen alkalischen gelösten Eiweißnahrung für Säuglinge«. Nr. IX, p. 108.
- Mazelle, E.: Abhandlung »Die stündliche Veränderlichkeit der Temperatur im Tageslaufe und die tägliche Periode der Temperatur nach den Thermographenaufzeichnungen am k. k. Maritimen Observatorium in Triest«. Nr. XII, p. 213.
- Medizinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft in Münster: Druckwerk »Festschrift«. Nr. V, p. 60.
- Megušar, F.: Abhandlung »Ökologische Studien an Höhlentieren (I. Mitteilung: Beobachtungen im Herbst)«. Nr. IV, p. 27.
- Bewilligung einer Subvention zur Erforschung der Biologie der Höhlentauna. Nr. IX, p. 124.
- Mitteilungen: »Einige Versuche über die Anpassung und Vererbung erworbener Eigenschaften bei *Parcettio laevis* L., *Dixippus morosus* Brunn. und *Mantis religiosa* L.« — »Studien über die Größen- und baulichen Verhältnisse der Larven und geschlechtsreifen, aus verschiedenen Gegenden stammenden Tiere, über Abnormitäten und deren Vererbung bei *Salamandra maculosa* Laur.« — »Vergleichende Studien über die Beziehung der Farbe des Erdmolchs (*Salamandra maculosa* Laur.) und seiner Larve zu der Farbe der natürlichen und künstlichen Umgebung«. Nr. X, p. 185—186.
- Abhandlung »Ökologische Studien an Höhlentieren. I. Mitteilung«. Nr. X, p. 186.
- Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Aufzucht der Gottesanbeterinnen und lebendig gebärender Fische«. Nr. XV, p. 264.
- Meissl, E. und J. Klimont: Abhandlung »Über die Bestandteile tierischer Fette. Das Fett vom *Cervus elaphus*«. Nr. XIV, p. 253.
- Metzler, R.: Abhandlung »Zur Maxima- und Minimatheorie«. Nr. XXII, p. 397.
- Meyer, H.: Abhandlung »Zur Frage nach der Konstitution des Kohlenstoffmoleküls«. Nr. XXV, p. 431.
- und R. Beer: Abhandlung »Über die Perkin'sche Reaktion«. Nr. IV, p. 28.
- — Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis des Erdnußöls«. Nr. IX, p. 112.
- — Abhandlung »Über eine neue Synthese des Carbostyrils«. Nr. IX, p. 113.

- Meyer, H., R. Beer und G. Lasch: Abhandlung »Eine neue Synthese des Cumarins«. Nr. IX, p. 113.
- und L. Brod: Abhandlung »Zur Kenntnis der Montansäure«. Nr. IX, p. 113.
- — und W. Soyka: Abhandlung »Über die Lignocerinsäure«. Nr. IX, p. 112.
- und W. Soyka: Abhandlung »Über das Candelillawachs«. Nr. IX, p. 113.
- und K. Steiner: Abhandlung »Notiz zur Bestimmung des Methyls am Stickstoff«. Nr. XXV, p. 431.
- — Abhandlung »Über die Mellithsäure«. Nr. XXV, p. 432.
- — Abhandlung »Über Derivate der Pyromellithsäure und isomere Benzolpolycarbonsäureimide«. Nr. XXV, p. 432.
- und H. Tropsch: Abhandlung »Über Derivate der Lutidinsäure und das α, γ -Diaminopyridin«. Nr. XXVI, p. 442.
- — Abhandlung »Über Dinicotinsäure und deren Abbau zu β, β' -Diaminopyridin und über das α, α' -Diaminopyridin«. Nr. XXVI, p. 442.
- Meyer St.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XLVIII. Über die Lebensdauer von Uran und Radium«. Nr. XIII, p. 230.
- Dankschreiben für die Verleihung des Lieben-Preises. Nr. XIV, p. 253.
- Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. L. Bemerkungen über die Löslichkeit von Radiumemanation und anderen Gasen in Flüssigkeiten«. Nr. XVI, p. 267.
- Notiz über die im Wiener Radiuminstitut vorgenommene Herstellung einiger sekundärer Radiummetalls. Nr. XXV, p. 435.
- Micoletzky, H.: Abhandlung »Die freilebenden Süßwassernematoden der Ostalpen. I. Teil«. Nr. IV, p. 27.
- Abhandlung »Die freilebenden Süßwassernematoden der Ostalpen«. 2. Mitteilung. Nr. XIV, p. 254.
- Miklausz, R. und F. W. Dafert: Abhandlung »Über einige neue Verbindungen von Stickstoff und Wasserstoff mit Erdalkalimetallen«. Nr. XVIII, p. 300.
- Milankovitsch, M.: Abhandlung »Über den Einfluß der vorgelagerten absorbierenden Medien auf die Temperatur der bestrahlten Körper«. Nr. XV, p. 263.
- Ministerium für Kultus und Unterricht in Wien: Druckwerk »Neubauten für Hochschulen in Wien 1894 bis 1913«. Nr. XXI, p. 381.
- Mitteilungen der Erdbebenkommission:*
- Vorlage von Nr. XLVI. Neue Folge. Nr. X, p. 179.
- Vorlage von Nr. XLV. Neue Folge. Nr. XI, p. 205.
- Młodziejowski, A.: Druckwerk »Beobachtungen über fließende Krystalle des Ammoniumoleats«. Nr. IX, p. 125.
- Mohr, H.: Abhandlung »Geologie der Wechselbahn, insbesondere des Großen Hartberg-Tunnels.« Nr. XVIII, p. 299.
- Moll, L. und E. Myerhofer: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Über die Darstellung einer hochwertigen alkalischen gelösten Eiweißnahrung für Säuglinge«. Nr. IX, p. 108.

Monatshefte für Chemie:

- Band 33:
- — Register. Nr. XIX, p. 325.
- Band 34:
- — Vorlage von Heft I (Jänner 1913). Nr. I, p. 15.
- — Vorlage von Heft II (Februar 1913). Nr. VII, p. 67.
- — Vorlage von Heft III (März 1913). Nr. IX, p. 101.
- — Vorlage von Heft IV (April 1913). Nr. IX, p. 101.
- — Vorlage von Heft V (Mai 1913). Nr. XIII, p. 223.
- — Vorlage von Heft VI (Juni 1913). Nr. XVII, p. 283.
- — Vorlage von Heft VII (Juli 1913). Nr. XIX, p. 325.
- — Vorlage von Heft VIII (August 1913). Nr. XIX, p. 325.
- — Vorlage von Heft IX (November 1913). Nr. XXI, p. 373.
- — Vorlage von Heft X (Dezember 1913). Nr. XXVI, p. 439.

Morten P. Porsild: Druckwerk »Vascular plants of West Greenland between 71° and 73° N. L.« Nr. VII, p. 75.

Moser, L. und F. Böck: Abhandlung »Die Einwirkung dunkler elektrischer Entladungen auf ein Gemisch von Wasserstoff und Titantrichlorid«. Nr. XVI, p. 268.

Mudrovčić, M.: Abhandlung »Studien über Oxy- und Dioxybiphenyldicarbon-
säuren«, Nr. XII, p. 221.

Müller, D. H., w. M.: Mitteilung von seinem am 21. Dezember 1912 erfolgten Ableben. Nr. I, p. 1.

Müller, J., Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der Höhlenfauna der Ostalpen und der Balkanhalbinsel. I. und II. Teil«. Nr. X, p. 179.

Müller, R.: Druckwerk »Wasserversorgung mittlerer und kleinerer Städte und Ortschaften«. Nr. IX, p. 125.

— Druckwerk »Graphische Ermittlung der Hochwasserretention während der Wirkung des Überfalles bei Stauhweihern«. Nr. XIV, p. 258.

Murmann, E.: Versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität mit den Aufschriften: I. »Steuerung«; — II. »Stoßdämpfer«, Nr. XIX, p. 330.

N.

Naturforschende Gesellschaft zu Rostock: Druckwerk »Sitzungsberichte und Abhandlungen, Neue Folge, Band I, 1909; Band II, 1910; Band III, 1911; Band IV, 1912« Nr. XVI, p. 269.

Nelson, A.: Druckwerke »Contributions from the Rocky Mountain herbarium.
Nr. X, XI, XII, XIII. Nr. XXIII, p. 402.

— und J. F. Macbride: Druckwerk »Western plant studies I«. Nr. XXIII, p. 402.

Neupert, K.: Abhandlung »Atom und Kraft«. Nr. IX, p. 104.

Nies, H.: Druckwerk »Über eine Gesetzmäßigkeit der Planetenrotation«. Nr. XIV, p. 258.

Nipher, F. E.: Druckwerke »A local magnetic storm«. — Matter in its electrically explosive state«. — »Variations in the Earth's magnetic field«. Nr. XIX, p. 336.

O.

Observatorium in Wilhelmshaven, Kaiserliches: Druckwerk »Veröffentlichungen: Ergebnisse der magnetischen Beobachtungen im Jahre 1911«. Neue Folge, Heft 2«. Nr. XIV, p. 258.

Österreichische Kommission für die internationale Erdmessung: Druckwerk »Verhandlungen der österreichischen Kommission für die internationale Erdmessung. Protokolle über die Sitzungen 1911«. Nr. VI, p. 66.

Osservatorio Ximeniano dei PP. Scolopi in Florenz: Druckwerk »Pubblicazioni, num. 116«. Nr. XI, p. 211.

Ostersetzer, A.: Abhandlung »Darstellung des Methylphenylphtalides«. Nr. VI, p. 61.

— und M. Kohn: Abhandlung »Anhydridbildung bei einer Diaminomono-oxyssäure«. Nr. V, p. 57.

— — Abhandlung »Zur Kenntnis der 1-Methylisatine«. Nr. V, p. 57.

— — Abhandlung »Über Derivate des Isatins und des Dioxindols«. Nr. XIII, p. 227.

P.

Paneth, F.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XLVII. Über kolloide Lösungen radioaktiver Substanzen«. Nr. XIII, p. 230.

— Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. LV. Über kolloide Lösungen radioaktiver Substanzen. II«. Nr. XX, p. 367.

— und G. v. Hevesy: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XLII. Über Versuche zur Trennung des Radium *D* von Blei«. Nr. IX, p. 118.

— — Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XLIII. Über Radioelemente als Indikatoren in der analytischen Chemie«. Nr. IX, p. 118.

— — Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XLIV. Über die elektrochemische Vertretbarkeit von Radioelementen«. Nr. IX, p. 119.

— — Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XLV. Über die Gewinnung von Polonium«. Nr. IX, p. 119.

- Pauli, W.: Bewilligung einer Subvention zur Anschaffung eines Zeiß'schen Wasserinterferometers für die biologische Versuchsanstalt in Wien. Nr. XVIII, p. 306.
- Bericht über seine Untersuchungen über die Proteinienbeweglichkeit. Nr. XXIV, p. 406.
- Peabody Academy of Science* in Salem: Druckwerk »A pocket list of the Mammals of Eastern Massachusetts with especial reference to Essex County«. Nr. X, p. 186.
- Penck, A., k. M.: Übersendung von Druckwerken. Nr. I, p. 1.
- Pesta, O.: Abhandlung »Kritik adriatischer *Pisa*-Arten aus dem Formenkreis *armata-gibbsi-nodipes*«. Nr. XX, p. 365.
- Pfannl, M. und E. Wölfl: Abhandlung »Über ein dem Chinicin analoges Umwandlungsprodukt aus Isoconchinin«. Nr. IX, p. 114.
- Pfeiffer, H. und M. De Crinis: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Zur Ätiologie und Pathogenese gewisser Psychoneurosen«. Nr. IX, p. 108.
- Philippi, E.: Abhandlung »Kondensation von Pyromellitsäureanhydrid mit Benzol und Toluol«. Nr. III, p. 19.
- Abhandlung »Über den Verlauf der Einwirkung von Ammoniak auf β -Aminokrotonsäureester und β -carbäthoxylierten Aminokrotonsäureester«. Nr. XI, p. 208.
- und A. Uhl: Abhandlung »Über den Verlauf der Einwirkung von Ammoniak auf Dicarbitetracarbonsäureäthylester«. Nr. IV, p. 29.
- Phonogrammarchivkommission*: Bewilligung von Dotationen für dieselbe. Nr. VIII, p. 100.
- Pick, F. und O. Richter: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Neue Verfahren der Gewinnung und Verwertung der Brennesselfaser für technische Zwecke«. Nr. XIX, p. 329.
- Pietschmann, V.: Mitteilung »Eine neue *Glyptosternum*-Art aus dem Tigris«. Nr. VIII, p. 93.
- Pihra, J.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Experimentelle Bestimmung der inneren ballistischen Daten eines Geschosses als Funktion des Geschossweges«. Nr. V, p. 55.
- Pintner, Th.: Abhandlung »Vorarbeiten zu einer Monographie der Tetrarhynchoideen«. Nr. IX, p. 121.
- Pirquet, C. Freiherr v.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Über Rheumatismus«. Nr. XV, p. 264.
- Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Grundzüge einer allgemeinen Verkehrssprache nach dem Telekabasystem«. Nr. XVIII, p. 299.
- Druckwerk »Telekaba = 83,332.000 Zahllaute für die Ziffernschrift«. Nr. XVIII, p. 307.
- Pösch, R.: Abhandlung »Beschreibung einer modifizierten Type des Archivphonographen mit Motorantrieb und Repetiervorrichtung«. Nr. XVII, p. 293.

- Pöschl, Th.: Abhandlung »Über einen Satz aus der Variationsrechnung«. Nr. X, p. 179.
- Pokorny, E. und F. Russ: Abhandlung »Über die Darstellung und den Schmelzpunkt von Stickstoffpentoxyd«. Nr. IX, p. 111.
- — Abhandlung »Über die Sublimationsdruckkurve des Stickstoffpentoxyds«. Nr. IX, p. 111.
- Pollak, J.: Abhandlung »Über das Dithiobrenzcatechin«. Nr. XVIII, p. 299.
- Pollitzer, E. und A. Franke: Abhandlung »Über die Einwirkung ultravioletter Strahlen auf Aldehyde«. Nr. V, p. 56.
- Princeton University Observatory*: Druckwerk »Contributions. Nr. 2: The Algol-System α -Draconis«. Nr. VI, p. 66.
- Przibram, K.: Abhandlung »Über die Brown'sche Bewegung nicht kugelförmiger Teilchen. II. Der Reibungswiderstand rotierender Stäbe in Flüssigkeiten«. Nr. XXVI, p. 441.
- Public Health and Marine-Hospital Service of the United States*: Druckwerk »Hygienic Laboratory. Bulletin 82«. Nr. IX, p. 125.

R.

- Raab, F.: Bewilligung einer Subvention für eine Reise nach Norwegen zum Studium der Euphasiden. Nr. XVIII, p. 306.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XVIII, p. 297.
- Radon, J.: Abhandlung »Theorie und Anwendung der absolut additiven Mengenfunktionen«. Nr. XVI, p. 267.
- Rainer, Erzherzog-Kurator: Mitteilung von seiner neuerlichen schweren Erkrankung. Nr. III, p. 19.
- Dankschreiben Ihrer k. u. k. Hoheit der durchlauchtigsten Frau Erzherzogin Maria Raineria für die Teilnahme der Akademie anlässlich des Hinscheidens ihres Gemahles. Nr. IV, p. 25.
- Rambousek, J.: Bewilligung einer Subvention zur Fortsetzung seiner experimentellen Arbeiten auf dem Gebiete der Toxikologie. Nr. VIII, p. 99.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. VIII, p. 89.
- Rand, G.: Druckwerk »The factors that influence the sensivity of the retina to colour«. Nr. XX, p. 372.
- Reach, F.: Bericht über seine Studien über die Nebenwirkungen der Nahrungsstoffe. Nr. XIX, p. 334.
- Rebek, M.: Abhandlung »Über die Kondensation von *p*-Toluylaldehyd mit 2,3-Oxynaphtoesäuremethylester«. Nr. XIII, p. 231.
- Reczuski, B.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Automatische Kuppelung der Eisenbahnwagen«. Nr. XIX, p. 330.
- Regen, J.: Versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität mit den Aufschriften: I. »Gehör von *Thamnotrizon apt.* Fab.«; — II. »Gehör und

- Orientierung von *Gryllus campestris* L.; — III. »Fortgesetzte Untersuchungen über das Gehör von *Liogryllus campestris* L. Neue Versuchsanordnung«; — IV. »Photographische Registrierung von Tierstimmen. Versuchsanordnung«. Nr. XIX, p. 329.
- Richter, O. und F. Pick: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Neue Verfahren der Gewinnung und Verwertung der Brennesselfaser für technische Zwecke«. Nr. XIX, p. 329.
- Richtera, L.: Abhandlung »Über die Änderungen der Grundempfindungskurven mit der Intensität«. Nr. XXV, p. 434.
- Robinson, H. und E. Rutherford: Abhandlung »Über die Masse und die Geschwindigkeit der von den radioaktiven Substanzen ausgesendeten α -Teilchen«. Nr. XXV, p. 434.
- Röttinger, A. C. und F. Wenzel: Abhandlung »Über die Eignung von Bromessigsäureestern für Grignard'sche Synthesen«. Nr. XVII, p. 287.
- Rogel, F.: Abhandlung »Über Primzahlen und k -potenzfreie Zahlen«. Nr. VII, p. 72.
- Abhandlung »Über das „Größte Ganze“«. Nr. XV, p. 263.
- Rohland, P.: Abhandlung »Über die Einwirkung der Hydroxylionen auf Silikate«. Nr. VIII, p. 93.
- Roman, B. und A. Ghon: Abhandlung »Pathologisch-anatomische Studien über die Tuberkulose bei Säuglingen und Kindern, zugleich ein Beitrag zur Anatomie der lymphogenen Abflußbahnen der Lungen«. Nr. XIII, p. 233.
- Roslav, L.: Abhandlung »Zur Kenntnis des Kondensationsproduktes des 2, 3-Oxynaphtoesäuremethylesters mit Benzaldehyd«. Nr. XIII, p. 231.
- Rothmund, V. und A. Burgstaller: Abhandlung »Über die Geschwindigkeit der Zersetzung des Ozons in wässriger Lösung«. Nr. I, p. 10.
- — Abhandlung »Über die Bestimmung von Ozon und Wasserstoffperoxyd«. Nr. I, p. 11.
- Rousseaux, Ch. M.: Druckwerk »The analysis of light. A force of nature«. Nr. IV, p. 36.
- Royal Army Medical Corps in London: Druckwerk »Collected papers reprinted from the Journal of the Royal Army Medical Corps. Volume I«. Nr. IX, p. 125.
- Rudolff, I.: Druckwerk »Die heranrückenden ewigen Fröste auf der Erdkugel«. Nr. IV, p. 36.
- Rudolph, H.: Druckwerk »Die hydrodynamische Äthertheorie, Dokumente zur Freiheit der Wissenschaft«. Nr. IX, p. 125.
- Rübesamen, H.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Atmosphärische Störungen der drahtlosen Telegraphie«. Nr. XXV, p. 431.
- Russ, F. und E. Pokorny: Abhandlung »Über die Darstellung und den Schmelzpunkt von Stickstoffperoxyd«. Nr. IX, p. 111.
- — Abhandlung »Über die Sublimationsdruckkurve des Stickstoffperoxyds«. Nr. IX, p. 111.

Rutherford, E. und H. Robinson: Abhandlung »Über die Masse und die Geschwindigkeit der von den radioaktiven Substanzen ausgesendeten α -Teilchen«. Nr. XXV, p. 434.

S.

Sachs, G.: Abhandlung »Über die Reaktion zwischen Acetessigester und Phenyljodidechlorid«. Nr. XIII, p. 233.

Salus, R.: Bewilligung einer Subvention für die Fortsetzung seiner Untersuchungen über das Verhalten von Keimen im Glaskörper«. Nr. VIII, p. 99.

— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. VIII, p. 90.

Salzger, Th.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Schwingenflieger«. Nr. XIV, p. 254.

— Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Schwingungsflieger II«. Nr. XIX, p. 329.

Samec, M.: Bewilligung einer Subvention zur Fortsetzung seiner Untersuchungen über Pflanzenkolloide. Nr. XVIII, p. 305.

Sasse, E.: Druckwerk »Beweise des Fermat'schen Satzes«. Nr. XIII, p. 235.

— Druckwerk »Fermat's Gleichung $x^n = y^n + z^n$ unlösbar, wenn n ungrad prim, x, y, z relativ prim«. Nr. XXI, p. 381.

Schaffer, F. X.: Abhandlung »Die Patellensande von Roggendorf bei Eggenburg. — Die Denudation im Eggenburger Miocänbecken. — Schlier bei Limberg. — Grunderschichten und Tegel von Gaudorf bei Ravelbach«. Nr. VI, p. 64.

Scheller, A.: Bewilligung einer Subvention zur Fortsetzung seiner Studien über die Lichtverhältnisse des Mondes. Nr. IV, p. 36.

— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. IV, p. 26.

Schenk, E.: Abhandlung »Über eine dem Gauß'schen Prinzip des kleinsten Zwanges entsprechende Integralform«. Nr. VII, p. 71.

Scheuer, O.: Bericht über Atomgewichts- und Gasdichtemessungen. Nr. XIX, p. 328.

— Inhalt dieses Berichtes. Nr. XXI, p. 378.

Schider, R.: Druckwerk »Geologische Beschreibung des Schratzenfluhgebietes im Kanton Luzern«. Nr. XX, p. 372.

Schiller, J.: Abhandlung »Vorläufige Ergebnisse der Phytoplanktonuntersuchungen auf den Fahrten S. M. Sch. »Najade« in der Adria«. Nr. XIII, p. 233.

— Abhandlung »Vorläufige Ergebnisse der Phytoplanktonuntersuchungen auf den Fahrten S. M. Sch. »Najade« in der Adria. II. Flagellaten und Chlorophyceen«. Nr. XVII, p. 293.

Schloss, H.: Abhandlung »Zur Morphologie und Anatomie von *Hydrostachys natalensis* Wedd.« Nr. XI, p. 208.

- Schmidt, W.: Abhandlung »Luftwogen im Gebirgstal: nach Variographenaufzeichnungen von Innsbruck«. Nr. V, p. 59.
- Schmidt, W.: Druckwerk »Die Genesis der Metallatome aus dem Äther«. Nr. XIX, p. 336.
- Schmutz, K.: Abhandlung »Zur Kenntnis der Thysanopterenfauna von Ceylon«. Nr. XIII, p. 223.
- Schneider, R.: Abhandlung »Seismische Registrierungen in Wien, k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik im Jahre 1911«. Nr. 1, p. 9.
- Schoberlechner, F.: Druckwerk »Über die besonderen Eigenschaften der pythagoräischen ganzen Grundzahlen sowie deren Anwendung zum Beweis des Fermat'schen Problems«. Nr. IX, p. 125.
- Scholl, R.: Abhandlung »Über den Mechanismus der Umlagerung von *o*-Nitrotoluol in Anthranilsäure und die Übertragung der Reaktion in die Anthrachinonreihe«. Nr. IX, p. 109.
- Abhandlung »Bemerkungen über *meso*-Benz- und *meso*-Naphtodianthron«. Nr. IX, p. 109.
 - K. Holdermann und A. Langer: Abhandlung »Über Tetraäthylester und Tetramid der Asparagindicarbonsäure als Einwirkungsprodukte von Ammoniak auf Dicarbintetracarbonsäureester«. Nr. IX, p. 29.
- Schrödinger, E.: Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität LI. Ra-A-Gehalt der Atmosphäre in Seeham 1913«. Nr. XXV, p. 433.
- und F. Kohlrusch: Bewilligung einer Subvention für die experimentelle Untersuchung der γ -Strahlen. Nr. XVIII, p. 305.
- Schrott, P. Ritt. v.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Abdera«. Nr. XX, p. 365.
- Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Plastikon«. Nr. XXIII, p. 401.
- Schubert, F.: Bewilligung einer Subvention für die petrographische Untersuchung an Tonaliten des Langlaufertales. Nr. XVIII, p. 306.
- Schulz, L.: Druckwerk »Betrachtungen über die Ursachen der Eiszeiten und die Möglichkeit der Feststellung der Zeit, wann sie die Erde heimsuchten«. Nr. IX, p. 125.
- Schumann, R.: Abhandlung »Über Gezeitenerscheinungen in den Schwankungen der Stationshöhen«. Nr. III, p. 20.
- Schweidler, E. Ritter v.: Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität XLIX. Beobachtungen an der luftelektrischen Station Seeham im Sommer 1912«. Nr. 1, p. 8.
- Schwinger, E.: Abhandlung »Ein Schmelzpunktsbestimmungsapparat für hohe Temperaturen«. Nr. IX, p. 109.
- Seer, Chr.: Abhandlung »Verhalten des Dibenzoyl-1,5-dibenzylaminoanthrachinons gegen alkalisches Natriumhydrosulfid«. Nr. III, p. 20.
- und O. Dischendorfer: Abhandlung »Über die drei isomeren Di- α -naphthoylbenzole«. Nr. XV, p. 264.

- Seer, Chr. und K. Ehrenreich: Abhandlung »Versuche zur Darstellung eines Tetraoxydianthrachinonyls mit Alizarinstellung der Hydroxyle«. Nr. 1, p. 10.
- Seib, J.: Abhandlung »Kondensation von 2, 3-Oxynaphtoesäuremethylester mit *p*- und *m*-Nitrobenzaldehyd«. Nr. XIII, p. 231.
- Shiraki, T.: Druckschriften »Acrididen Japans«; — »Monographie der Grylliden von Formosa«. Nr. XXII, p. 398.
- Sirk, H.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXXVII. Ein Druckgefälle im Glimmstrom bei Einwirkung eines transversalen Magnetfeldes«. Nr. VIII, p. 96.

Sitzungsberichte:

— Band 121:

— — *Ableitung I:*

- — — Vorlage von Heft VIII (Oktober 1912). Nr. VII, p. 67.
- — — Vorlage von Heft IX und X (November und Dezember 1912). Nr. XII, p. 213.

— — *Ableitung IIa:*

- — — Vorlage von Heft VII (Juli 1912). Nr. I, p. 1.
- — — Vorlage von Heft VIII (Oktober 1912). Nr. IX, p. 101.
- — — Vorlage von Heft IX (November 1912). Nr. IX, p. 101.
- — — Vorlage von Heft X (Dezember 1912). Nr. XIV, p. 253.

— — *Ableitung IIb:*

- — — Vorlage von Heft VII (Juli 1912). Nr. III, p. 19.
- — — Vorlage von Heft VIII (Oktober 1912). Nr. IX, p. 101.
- — — Vorlage von Heft IX und X (November und Dezember 1912). Nr. XIII, p. 223.

— — *Ableitung III:*

- — — Vorlage von Heft IV bis VII (April bis Juli 1912). Nr. IX, p. 101.
- — — Vorlage von Heft VIII bis X (Oktober bis Dezember 1912). Nr. IX, p. 101.

— Band 122:

— — *Ableitung I:*

- — — Vorlage von Heft I (Jänner 1913). Nr. XIX, p. 325.
- — — Vorlage von Heft II (Februar 1913). Nr. XX, p. 365.
- — — Vorlage von Heft III (März 1913). Nr. XXIII, p. 399.

— — *Ableitung IIa:*

- — — Vorlage von Heft I (Jänner 1913). Nr. XV, p. 259.
- — — Vorlage von Heft II (Februar 1913). Nr. XVIII, p. 297.
- — — Vorlage von Heft III (März 1913). Nr. XIX, p. 325.
- — — Vorlage von Heft IV (April 1913). Nr. XIX, p. 325.
- — — Vorlage von Heft V (Mai 1913). Nr. XXIV, p. 403.
- — — Vorlage von Heft VI (Juni 1913). Nr. XXV, p. 423.

Sitzungsberichte:

— Band 122:

— — *Abteilung IIb:*

— — — Vorlage von Heft I und II (Jänner und Februar 1913). Nr. XV, p. 259.

— — — Vorlage von Heft III (März 1913). Nr. XIX, p. 325.

— — — Vorlage von Heft IV (April 1913). Nr. XIX, p. 325.

— — — Vorlage von Heft V (Mai 1913). Nr. XIX, p. 325.

— — *Abteilung III:*

— — — Vorlage von Heft I bis III (Jänner bis März 1913). Nr. XXI, p. 373.

Société imp. des Amis d'Histoire naturelle, d'Anthropologie et d'Ethnographie
in Moskau: Einladung zu der Feier ihres 50jährigen Bestandes.
Nr. XIX, p. 325.

Sonnblickverein: Bewilligung einer Subvention zur Beendigung der stereophotogrammetrischen Aufnahme des Goldberggletschers. Nr. XVIII, p. 305.

Soyka, W. und H. Meyer: Abhandlung »Über das Candelillawachs«. Nr. IX, p. 113.

— und L. Brod: Abhandlung »Über die Lignocerinsäure«. Nr. IX, p. 112.

Späth, E.: Abhandlung »Über die Einwirkung von Halogenalkylen auf Alkylmagnesiumhaloide«. Nr. XVIII, p. 300.

— Abhandlung »Über Ätherspaltung und Ersatz von Alkoxyyl gegen Alkyl mittels Organomagnesiumhaloide«. Nr. XXVII, p. 448.

— Abhandlung »Über neue Synthesen von Stilbenen«. Nr. XXVII, p. 449.

Spengler, E.: Bewilligung einer Subvention für die Fortsetzung seiner Untersuchungen über die tektonische Stellung der Gosauschieften. Nr. XVIII, p. 305.

— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XVIII, p. 297.

Spitaler, R.: Abhandlung »Die Achsenschwankungen der Erde als Ursache der Auslösung von Erdbeben«. Nr. II, p. 15.

Stanger, R. und K. M. J. Herzig: Abhandlung »Zur Kenntnis der Euxanthinsäure«. Nr. XXI, p. 374.

Starks, E. Ch.: Druckwerk »The Fishes of the Stanford Expedition to Brazil«. Nr. XII, p. 222.

Stein, K. R.: Versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Eine Methode zur Wiederherstellung der natürlichen Farbe verfärbter Zähne«. Nr. XXI, p. 377.

Stein, W.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Zum Beweise des letzten Fermat'schen Satzes«. Nr. I, p. 10.

Steinach, E.: Bewilligung einer Subvention für seine Arbeiten über weitere Funktionen der Pubertätsdrüsen und über die Physiologie der Hormonwirkung. Nr. VIII, p. 100.

— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. VIII, p. 89.

— Druckwerk »Feminierung von Männchen und Maskulierung von Weibchen«. Nr. XX, p. 372.

Steindachner, F., w. M.: Bericht über zwei neue Schlangenarten von Formosa. Nr. XII, p. 218.

— Abhandlung »Bericht über die von Hans Sauter auf Formosa gesammelten Schlangenarten«. Nr. XVII, p. 286.

Steiner, K. und H. Meyer: Abhandlung »Notiz zur Bestimmung des Methyls am Stickstoff«. Nr. XXV, p. 431.

— Abhandlung »Über die Mellithsäure«. Nr. XXV, p. 432.

— Abhandlung »Über Derivate der Pyromellithsäure und isomere Benzolpolycarbonsäureimide«. Nr. XXV, p. 432.

Stiasny, G.: Abhandlung »Studien über die Entwicklung von *Balanoglossus clavigerus* D. Ch.«. Nr. XII, p. 217.

Stiglbauer, R.: Abhandlung »Der histologische Bau der Delphinhaut mit besonderer Berücksichtigung der Pigmentierung«. Nr. XIII, p. 223.

Stigler, R.: Bewilligung einer Subvention als Ersatz der Mehrkosten bei seiner wissenschaftlichen Forschungsreise nach Uganda. Nr. IV, p. 36.

— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. IV, p. 26.

Stockert, K. v. und S. Zeisel: Abhandlung »Über den anscheinenden Kolloidcharakter des Colchicins und dessen Molekulargröße«. Nr. XII, p. 220.

— Abhandlung »Über einige bromhaltige Abkömmlinge des Colchicins«. Nr. XII, p. 220.

Storch, O.: Abhandlung »Vergleichend-anatomische Polyphäten-Studien«. Nr. XVII, p. 285.

Sturany, R.: Abhandlung »Ergebnisse der von Dr. F. Werner nach dem ägyptischen Sudan und Nord-Uganda unternommenen zoologischen Forschungsreise. XXII. Liste der im Jahre 1905 im ägyptischen Sudan und bei Gondokoro gesammelten Mollusken«. Nr. XVII, p. 291.

Subventionen:

— aus der Boué-Stiftung: Nr. VIII, p. 99; — Nr. XII, p. 222; — Nr. XVIII, p. 305.

— aus der Erbschaft Czermak: Nr. XVIII, p. 305.

— aus der Erbschaft Treidl: Nr. IV, p. 36; — Nr. VIII, p. 100; — Nr. IX, p. 124; — Nr. XII, p. 222; — Nr. XIX, p. 334.

— aus dem Legate Scholz: Nr. VIII, p. 99; — Nr. IX, p. 124; — Nr. XVIII, p. 305.

— aus dem Legate Wedl: Nr. VIII, p. 99; — Nr. XVIII, p. 305.

— aus der Ponti-Widmung: Nr. XVIII, p. 305.

— aus der v. Zepharovich-Stiftung: Nr. XVIII, p. 305.

— aus Klassenmitteln: Nr. XVIII, p. 305; — Nr. XXV, p. 437.

Suchy, C. Th., R. Kremann und R. Haas: Abhandlung »Zur elektrolytischen Abscheidung von Legierungen und deren metallographische und mechanische Untersuchung. I. Mitteilung. Die bei gewöhnlicher Temperatur abgeschiedenen Nickel-Eisenlegierungen«. Nr. XI, p. 206.

— R. Kremann, J. Lorber und R. Maas: Abhandlung »Zur elektrolytischen Abscheidung von Legierungen und deren metallographische und

- mechanische Untersuchung. II. Mitteilung. Über Versuche zur Abscheidung von Kupfer-Zinnbronzen«. Nr. XXIV, p. 404.
- Suess, F. E., k. M.: Bewilligung einer Subvention zur Fortsetzung einer vergleichenden Studien über das Grundgebirge der böhmischen Masse. Nr. VIII, p. 99.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. IX, p. 101.
 - Vorläufige Mitteilung über die Münchberger Deckscholle. Nr. XIV, p. 255.
- Suppantseitsch, R.: Abhandlung »Zur Axiomatik der Methode der kleinsten Quadrate«. Nr. III, p. 20.

T.

- Tables annuelles de constantes et données numériques de chimie, de physique et de technologie: Vorlage von Vol. II, 1911. Nr. XI, p. 211.
- Tandler, J. und S. Groß: Druckwerk »Die biologischen Grundlagen der sekundären Geschlechtscharaktere«. Nr. XVII, p. 295.
- Technische Hochschule* in Berlin: Druckwerk »Über Forschung, Technik und Kultur«. Nr. XII, p. 222.
- Technische Hochschule* in Delft: Akademische Publikationen 1912—1913. Nr. XIX, p. 336.
- Technische Hochschule* in Karlsruhe: Akademische Publikationen 1912—1913. Nr. XIX, p. 336.
- Teller, F.: Mitteilung von seinem am 10. Jänner erfolgten Ableben. Nr. II, p. 15.
- Thaller, R.: Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität. I. Luftpotektische Beobachtungen am Gmundnersee und in Grünau (Almtal, Oberösterreich)«. Nr. XXV, p. 432.
- Tietze, H.: Abhandlung »Über einfach zusammenhängende Flächen und ihre Deformationen in sich«. Nr. XIX, p. 329.

Todesanzeigen:

- Lippich, w. M., Nr. XX, p. 365.
 - Müller, D. H., w. M., Nr. I, p. 1.
 - Teller, w. M., Nr. II, p. 15.
 - Unger, E. M., Nr. X, p. 179.
- Toldt, K. jun.: Abhandlung »Über die äußere Körpergestalt eines Fötus von *Elephas maximus* (= *impeius*) L. nebst vergleichenden Betrachtungen über sein Integument, insbesondere über die Behaarung«. Nr. XVIII, p. 302.
- Totichidowsky, I. J.: Druckwerk »Annuaire de l'Observatoire météorologique et magnétique de l'Université à Odessa. 1911—1912«. Nr. XXIII, p. 402.

Trojan, E.: Abhandlung »Das Leuchten und der Röhrenbau bei *Chaetopterus variopedatus* Clap.«. Nr. XII, p. 216.

— Bewilligung einer Subvention zur Fortsetzung seiner Untersuchungen über den Röhrenbau und das Leuchten von *Chaetopterus variopedatus*. Nr. XVIII, p. 307.

Tropsch, H. und H. Meyer: Abhandlung »Über Derivate der Lutidinsäure und das α, γ -Diaminopyridin«. Nr. XXVI, p. 442.

— — Abhandlung »Über Dinicotinsäure und deren Abbau zu $\beta\beta'$ -Diaminopyridin und über das α, α' -Diaminopyridin«. Nr. XXVI, p. 442.

Tschermak, G. v., w. M.: Bewilligung einer Subvention zur Beendigung der Versuche mit Hydrogelen. Nr. XVIII, p. 306.

U.

Uhl, A. und E. Philippi: Abhandlung »Über den Verlauf der Einwirkung von Ammoniak auf Dicarbitetracarbonsäureäthylester«. Nr. IV, p. 29.

Unger, J., E. M.: Mitteilung von seinem am 2. Mai erfolgten Ableben. Nr. X, p. 179.

Unger, L.: Bewilligung einer Subvention zur Anfertigung von Abbildungen über die morphologischen und Faserungsverhältnisse des Vorderhirns von *Hatteria punctata*. Nr. VIII, p. 99.

Universität in Basel: Akademische Publikationen 1912/1913. Nr. XXI, p. 381.

University of Sydney: Druckwerk »Reprints of Papers from the Science Laboratories, 1908/09 to 1911/12. A. B.«. Nr. XI, p. 211.

V.

Verein für Naturwissenschaft in Braunschweig: Einladung zu der Feier seines 50jährigen Bestandes. Nr. IV, p. 25.

— Dankschreiben für die Beglückwünschung. Nr. X, p. 179.

Verein zur Förderung der naturwissenschaftlichen Erforschung der Adria in Wien: Übersendung seiner anlässlich der Adria-Ausstellung herausgegebenen Denkschrift. Nr. XVII, p. 283.

Vereinigung »Koloniaal-Instituut« in Amsterdam: Druckwerk »Tweede Jaarverslag 1912«. Nr. XVII, p. 295.

Versiegelte Schreiben:

— v. Benigni, Nr. XXV, p. 431.

— v. Blumencron, Nr. XIV, p. 254.

— Breuer, Nr. XIII, p. 226.

— Epstein, Nr. I, p. 10.

— Freyer, Nr. XV, p. 264; — Nr. XIX, p. 329.

— Goldbacher, Nr. XXI, p. 377.

Versiegelte Schreiben:

- Hawlik, Nr. XII, p. 218.
- Horovitz, Nr. XIV, p. 254.
- Kassowitz und Groër, Nr. XIX, p. 329; — Nr. XXV, p. 431.
- Katzmayer, Nr. V, p. 55; — Nr. XXI, p. 377.
- Kinatader, Nr. XXII, p. 397.
- Mayerhofer und Moll, Nr. IX, p. 108.
- Megušar, Nr. XV, p. 264.
- Murmann, Nr. XIX, p. 330.
- Pfeiffer und De Crinis, Nr. IX, p. 108.
- Pihera, Nr. V, p. 55.
- v. Pirquet, Nr. XV, p. 264; — Nr. XVIII, p. 299.
- Regen, Nr. XIX, p. 329.
- Reczuski, Nr. XIX, p. 330.
- Richter und Pick, Nr. XIX, p. 329.
- Rübesamen, Nr. XXV, p. 431.
- Salzer, Nr. XIV, p. 254; — Nr. XIX, p. 329.
- v. Schrott, Nr. XX, p. 365; — Nr. XXIII, p. 401.
- Stein, Nr. I, p. 10; — Nr. XXI, p. 377.
- Wlk, Nr. IX, p. 108.

Verzeichnis der von Mitte April 1912 bis Anfang April 1913 an die mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse gefangten periodischen Druckschriften. Nr. IX, p. 127.

Vessot King, L.: Druckwerk »On the scattering and absorption of light in gaseous media, with applications to the intensity of sky radiation«. Nr. VIII, p. 100.

Vialay, A.: Druckwerk »Essai sur la genèse et l'évolution de roches«. Nr. I, p. 13.

Vierhapper, F.: Bewilligung einer Subvention für einen Aufenthalt in London und Genf behufs Bearbeitung der Ausbeute der südarabischen Expedition. Nr. XVIII, p. 305.

Vogl, M.: Abhandlung »Ladungsbestimmung an Goldteilchen«. Nr. XXVI, p. 444.

W.

Waage, E.: Abhandlung »Zur Tschebischef'schen Primzahlentheorie«. Nr. VII, p. 73.

Wachster, R. und k. M. J. Herzig: Abhandlung »Über Galloflavin«. Nr. XXI, p. 375.

Waelsch, E.: Abhandlung »Quaternionen und binäre Formen zu den Minkowski'schen Grundgleichungen der Elektrodynamik«. Nr. IV, p. 26.

- Abhandlung »Quaternionen und binäre Formen zu den Minkowski'schen Grundgleichungen der Elektrodynamik. II. Mitteilung«. Nr. IX, p. 108.

- Wagner, C. L.: Abhandlung »Über zeitliche Hydrolyse (II. Mitteilung)«. Nr. VIII, p. 95.
- Wahrendorff: Druckwerk »Kosmische Wirkungen der atmosphärischen Strahlenbrechung und Beziehung zwischen irdischer und astronomischer Refraktion«. Nr. VII, p. 75.
- Wallentin, F.: Abhandlung »Beweis, daß die Gleichung $x^n + y^n = z^n$ für $n > 2$ in ganzen Zahlen nicht lösbar ist«. Nr. XXII, p. 397.
- Waltuch, R. und E. Zerner: Abhandlung »Ein Beitrag zur Kenntnis der Pentosurie vom chemischen Standpunkt«. Nr. XVIII, p. 302.
- Waßmuth, A., k. M.: Abhandlung »Die Gewinnung der kanonischen Form der Zustandsgleichung aus der statistischen Mechanik«. Nr. VIII, p. 90.
- Watzof, Sp.: Druckwerke »Tremblements de terre en Bulgarie. Liste des tremblements de terre observés pendant l'année 1909, Nr. 10; pendant 1910, Nr. 11; pendant 1911, Nr. 12«. — »Bulletin sismographique de l'Institut météorologique central de Bulgarie, Nr. 5; Nr. 6«. Nr. XXIV, p. 409.
- Wegscheider, R., w. M. und F. Zmerzlikar: Abhandlung »Über Diacetine und andere Glycerinabkömmlinge«. Nr. X, p. 185.
- Weishut, F.: Abhandlung »Über die Kondensation von Anisaldehyd mit 2, 3-Oxynaphthoesäuremethylester«. Nr. XIII, p. 231.
- Weislein, R.: Abhandlung »Algebraische Auflösung einer Gleichung fünften Grades«. Nr. XII, p. 218.
- Weisz, M.: Abhandlung »Weitere Untersuchungen über Urochromausscheidung im Harn«. Nr. I, p. 12.
- Weitzenböck, R.: Abhandlung »Beweis des ersten Fundamentalsatzes der symbolischen Methode«. Nr. III, p. 20.
- Abhandlung »Beweis des zweiten Fundamentalsatzes der symbolischen Methode«. Nr. V, p. 58.
- Abhandlung »Über Drehungsinvarianten«. Nr. IX, p. 121.
- Abhandlung »Über Bewegungsinvarianten. I«. Nr. XV, p. 265.
- Abhandlung »Über Bewegungsinvarianten. II. bis IV. Mitteilung«. Nr. XX, p. 368.
- Wenzel F.: Abhandlung »Über die Kondensationsprodukte des Phloroglucins mit Aldehyden (I. Mitteilung)«. Nr. XVII, p. 288.
- und k. M. J. Herzig: Abhandlung »Über die Zusammensetzung und Konstitution des Cedrons«. Nr. XXI, p. 375.
- und A. C. Röttinger: Abhandlung »Über die Eignung von Bromessigsäureestern für Grignard'sche Synthesen«. Nr. XVII, p. 287.
- Wieser, J. Freiherr v.: Druckwerk »Der Zusammenhang zwischen Seismus und Vulkanismus und der Einfluß des Mondes auf die Gebirgsbildung und den Wechsel der geologischen Zeitalter«. Nr. VII, p. 75.
- Wilschke, A.: Abhandlung »Über die Verteilung der phototropischen Sensibilität in Gramineenkeimlingen und deren Empfindlichkeit gegen Kontaktreize«. Nr. X, p. 183.

- Winternitz, E.: Druckwerk »Der wirkliche Wert der Kohle für den Industriellen und Konsumenten«. Nr. XXV, p. 437.
- Wlk, H.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Pantostereoskop zur Betrachtung stereoskopischer Doppelbilder in jeder beliebigen Größe«. Nr. IX, p. 108.
- Wülfel, E. und M. Pfannl: Abhandlung »Über ein dem Chinicin analoges Umwandlungsprodukt aus Isoconchinin«. Nr. IX, p. 114.
- Wolf, E. R.: Abhandlung »Über den Zusammenhang der Gewitter mit den Wetterlagen«. Nr. XIX, p. 328.
- Wolf, K.: Abhandlung »Ausbreitung elektromagnetischer Wellen von einem Punkte oberhalb der Erdoberfläche«. Nr. II, p. 17.

Z.

- Zeisel, S. und A. Friedrich: Abhandlung »Über das Oxycolchicin«. Nr. XI, p. 208.
- und K. v. Stockert: Abhandlung »Über den anscheinenden Kolloidcharakter des Colchicins und dessen Molekulargröße«. Nr. XII, p. 220.
- Abhandlung »Über einige bromhaltige Abkömmlinge des Colchicins«. Nr. XII, p. 220.
- Zeeman, P.: Druckwerk »Researches in Magneto-Optics«. Nr. XIX, p. 336.
- Zellner, J.: Abhandlung »Zur Chemie heterotropher Phanerogamen. Nr. XXVI, p. 443.

Zentralanstalt, k. k., für Meteorologie und Geodynamik:

- Monatliche Mitteilungen:
- — Jahr 1912:
- — Vorlage von Nr. 12 (Dezember). Nr. IV, p. 37.
- — Jahr 1913:
- — Vorlage von Nr. 1 (Jänner). Nr. VII, p. 77.
- — Vorlage von Nr. 2 (Februar). Nr. IX, p. 165.
- — Vorlage von Nr. 3 (März). Nr. X, p. 187.
- — Vorlage von Nr. 4 (April). Nr. XIII, p. 237.
- — Vorlage von Nr. 5 (Mai). Nr. XVI, p. 271.
- — Vorlage von Nr. 6 (Juni). Nr. XVIII, p. 309.
- — Vorlage von Nr. 7 (Juli). Nr. XIX, p. 337.
- — Vorlage von Nr. 8 (August). Nr. XIX, p. 353.
- — Vorlage von Nr. 9 (September). Nr. XXI, p. 383.
- — Vorlage von Nr. 10 (Oktober). Nr. XXIV, p. 411.

- Zerner, E.: Abhandlung »Zum Nachweis des Formaldehyds mit *p*-Nitrophenylhydrazin«. Nr. IX, p. 115.
- Abhandlung »Über Einwirkung von Organomagnesiumverbindungen auf Diazoessigester«. Nr. XIII, p. 232.
- Abhandlung »Über Einwirkung von Organomagnesiumverbindungen auf Diazoethan und Diazoessigester«. Nr. XV, p. 264.

- Zerner, E. und K. v. Lötli: Abhandlung »Zur Kenntnis des Euxanthons«. Nr. IX, p. 115.
- und R. Waltuch: Abhandlung »Ein Beitrag zur Kenntnis der Pentosurie vom chemischen Standpunkt«. Nr. XVIII, p. 302.
- Ziegler, S.: Druckwerke »Die Berechnung der Zuckervorräte am 1. September 1913«. — »Die Zuckerproduktion der Welt und ihre Statistik«. Nr. XIV, p. 258.
- Zinke, A.: Abhandlung »Über die Einwirkung von Dimethylanilin auf 2, 6-Dibrom-4, 8-dinitro-1, 5-dinraminoanthrachinon«. Nr. IX, p. 109.
- Zmerzlikar, F. und w. M. R. Wegscheider: Abhandlung »Über Diacetine und andere Glycerinabkömmlinge«. Nr. X, p. 185.

Jahrg. 1913.

Nr. I.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 9. Jänner 1913.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 121, Abt. IIa, Heft VII (Juli 1912).

Der Vorsitzende, Vizepräsident Hofrat V. v. Lang, macht Mitteilung von dem Verluste, welchen die Kaiserl. Akademie durch das am 21. Dezember 1912 in Wien erfolgte Ableben des wirklichen Mitgliedes der philosophisch-historischen Klasse, Hofrates Prof. Dr. David Heinrich Müller, erlitten hat.

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

Das Komitee des X. Internationalen Geographen-Kongresses übersendet eine Einladung zu der in Rom am 27. März bis 3. April 1913 stattfindenden Tagung dieses Kongresses.

Das k. M. Geheimrat Prof. Dr. Albrecht Penck in Berlin übersendet die von Dr. Max Groll neu bearbeiteten Tiefenkarten der drei Ozeane, welche das Institut für Meereskunde in seinen Veröffentlichungen (Neue Folge, A. Geographisch-naturwissenschaftliche Reihe, Heft 2) herausgegeben hat, ferner seinen in den Mitteilungen der k. k. Geographischen Gesellschaft in Wien (1912, Heft 7 und 8) erschienenen Vortrag: »Das Museum und Institut für Meereskunde in Berlin.«

Das w. M. J. v. Hann überreicht eine Abhandlung unter dem Titel: »Die gleichzeitigen Luftdruck- und Temperaturänderungen auf dem Sonnblickgipfel (3105 *m*) und in Salzburg (430 *m*) mit Bemerkungen über die unperiodischen Luftdruckschwankungen.«

Die Beobachtungen auf dem Sonnblickgipfel gestatten, die Beziehungen zwischen den Luftdruck- und Temperaturänderungen in 3 *km* Seehöhe genauer zu untersuchen, was auf anderem Wege, durch Ballon- und Drachenaufstiege, bisher noch nicht ermöglicht worden ist, da hierzu kontinuierliche Aufzeichnungen an einem festen Punkte benötigt werden. Der Verfasser hat deshalb aus fünfjährigen Beobachtungen (1905 bis 1909) um 7^h morgens (dem Termin der täglichen Wetterkarten) auf dem Sonnblick und unten zu Salzburg die Änderungen des Luftdruckes und der Temperatur von einem Tage zum nächsten berechnet und die Ergebnisse eingehend nach verschiedenen Richtungen hin diskutiert. Für ein Jahr (1907) wurden auch die Differenzen für 2^h nachmittags abgeleitet, um den Einfluß der Tageszeit zu kontrollieren. Es liegen derart der Diskussion rund 8000 Luftdruck- und Temperaturdifferenzen zugrunde. Hier können nur einige Resultate der Untersuchung angedeutet werden.

Die Veränderlichkeit des Luftdruckes nimmt mit der Höhe genau im Verhältnis mit dem Luftdrucke ab, Winter wie Sommer. Die Veränderlichkeit erreicht unten wie oben ihren größten Wert im Jänner, den kleinsten im August. Die Veränderlichkeit der Temperatur nimmt dagegen mit der Höhe etwas zu und der jährliche Gang derselben ist kompliziert, mehrfach der umgekehrte oben und unten, nur das Jännerhauptmaximum ist gemeinsam, dagegen Mai und Juni oben ein Minimum, unten ein Maximum, August oben ein Maximum, unten ein Minimum.

Nur in 72%₀ der Fälle stimmen die Luftdruckänderungen oben dem Sinne nach mit jenen unten überein, in 28%₀ der Fälle steigt oben das Barometer und fällt unten oder umgekehrt. Am kleinsten ist die Übereinstimmung im Juli und August (nur 65%₀), am größten im November und Dezember (78%₀). Bei den Temperaturänderungen beträgt die Überein-

stimmung nur 62% (März und April 70%, November nur 50%). Die gleichzeitigen Temperaturänderungen oben und unten bei nicht übereinstimmenden Luftdruckänderungen werden spezieller untersucht. Das Hauptergebnis ist in folgenden Zahlen enthalten:

Gleichzeitige Luftdruckänderungen db und zugehörige Temperaturänderungen dt oben und unten (Jahresmittel).

db oben +, unten — (259 Fälle).

db Millim.		dt Cels.	
Sonnblick	Salzburg	Sonnblick	Salzburg
+1·5	—2·2	+2°8	+1°3

db oben —, unten + (232 Fälle).

db Millim.		dt Cels.	
Sonnblick	Salzburg	Sonnblick	Salzburg
—1·6	+2·3	—2·8	—1·7

Im ersten Falle (db oben +) steigt oben und unten die Temperatur, im zweiten Falle (db oben —) sinkt sie oben und unten. Die Verhältnisse finden eine spezielle Untersuchung auch mit Rücksicht auf die Druckgradienten an der Erdoberfläche.

Es werden dann die Luftdruck- und Temperaturänderungen oben und unten in den sogenannten Fall- und Steiggebieten des Luftdruckes untersucht. Die Ergebnisse sind unbefriedigend, wenig ausgesprochen, wie folgende Mittelwerte für das Jahr zeigen (Winterhalbjahr allein gibt etwas entschiedenere Resultate). Bezeichnen wir mit ΔB und dT die Luftdruck- und Temperaturänderung unten, mit db und dt oben, so finden wir:

Im Fallgebiet (384 Fälle)				Im Steiggebiet (322 Fälle)			
ΔB	db	ΔT	dt	ΔB	db	dT	dt
—3·3	—1·9	+0·6	+0·2	+3·4	+2·3	—0·2	0·0

Es mag bemerkt werden, daß in allen Fällen in der ganzen Arbeit stets auch die Wahrscheinlichkeit der Resultate (Verhältnis der Übereinstimmung zur Nichtübereinstimmung) berechnet wird.

Da hier das Ergebnis unbefriedigend bleibt, werden noch die Fälle größerer Luftdruckänderungen von Tag zu Tag ($\leq 4 \text{ mm}$) spezieller untersucht.

Ein Hauptergebnis mag wieder angeführt werden.

Gleichzeitige Luftdruck- und Temperaturänderungen (Jahresmittel).

A. Auf dem Sonnblickgipfel.

I. db positiv (179 Fälle).

II. db negativ (187 Fälle).

db	dt		db	dt	
	am Tage selbst	am zweiten Tage		am Tage selbst	am zweiten Tage
$+4.9 \text{ mm}$	$+1^{\circ}4$	$+2^{\circ}0$	-5.5 mm	$-2^{\circ}1$	$-2^{\circ}0$

Die Wahrscheinlichkeiten dieser Temperaturänderungen sind 67 und 85% und 69 und 81%. Für den zweiten Tag steigt also noch die Wahrscheinlichkeit der betreffenden Änderung. Steigender Luftdruck auf dem Sonnblick ist mit steigender Temperatur, sinkender mit sinkender Temperatur verbunden.

B. Zu Salzburg.

I. db positiv (293 Fälle).

II. db negativ (298 Fälle).

db	dt		db	dt	
	am Tage selbst	am nächsten Tage		am Tage selbst	am nächsten Tage
$+6.6 \text{ mm}$	$-1^{\circ}3$	$+0^{\circ}1$	-6.2 mm	$+1^{\circ}5$	$-0^{\circ}6$

Wahrscheinlichkeit 65 und 54%, dann 68 und 53%, die Änderungen sind jetzt geringer und deren Wahrscheinlichkeit kleiner. Die Resultate sind dem Zeichen nach die zu erwartenden, aber ein Umschlag erfolgt am nächsten Tage. Sucht man ferner die Temperaturänderungen auf dem Sonnblick bei größeren Luftdruckänderungen unten zu Salzburg, so

erhält man für den Sonnblick: $db +$ (zu Salzburg), $dt - 1^{\circ}8$ und $+1^{\circ}7$ (am zweiten Tage), $db -$ (zu Salzburg), $dt + 1^{\circ}1$ und $-1^{\circ}8$. Nur der zweite Tag stimmt mit den obigen Resultaten (Eintritt also verzögert).

Es werden dann die Kälteeinbrüche zu Salzburg, Änderungen von -6° und darüber von einem Tage zum anderen, spezieller untersucht. Das allgemeine Ergebnis ist:

Mittlere Temperatur- änderungen.		Mittlere Luftdruck- änderungen.	
Winterhalbjahr (28 Fälle).			
Salzburg	Sonnblick	Salzburg	Sonnblick
—8°0	—3°6	+4·3 mm	+0·8 mm
Sommerhalbjahr (28 Fälle).			
Salzburg	Sonnblick	Salzburg	Sonnblick
—7°8	—2°0	+2·1 mm	—2·5 mm

Das interessanteste Ergebnis ist, daß im Sommerhalbjahr die Kälteeinbrüche unten mit Luftdruckzunahme, oben aber mit Luftdruckabnahme verbunden sind. Einzelne interessantere Fälle finden eine speziellere Erörterung.¹

Im zweiten Teile der Abhandlung werden die monatlichen mittleren Luftdruckschwankungen von 21 Stationen den monatlichen mittleren Temperaturschwankungen gegenübergestellt. Es ist von theoretischem Interesse zu sehen, daß die Größe der Temperaturschwankungen keinen Einfluß auf die Luftdruckschwankungen hat. Schon im ersten Teile wurde darauf hingewiesen, daß die mittlere interdiurne Veränderlichkeit des Luftdruckes gerade dort am größten ist, wo die Veränderlichkeit der Temperatur am kleinsten ist und umgekehrt. Ähnliches zeigt sich auch bei der Gegenüberstellung der monatlichen Schwankungen des Luftdruckes und der Temperatur, wie schon folgende wenige Beispiele zeigen:

¹ Vom 15. zum 16. August 1907 sinkt die Temperatur um 2° nachmittags zu Salzburg um 20° , dabei steigt unten der Luftdruck um $4\cdot0 \text{ mm}$ und sinkt oben um $7\cdot2 \text{ mm}$; zu Spital am Pyhrn betrug die Temperaturänderung sogar $-23^{\circ}8$.

	Ort						
	Punta Delgada	Valentia	Breslau	Barnaul	Edinburgh	Moskau	Bogoslowsk
Breite	37·8	51·9	51·1	53·2	55·9	55·8	59·8
Mittlere Monatsschwankung (im Winter)							
Temperatur .	11·0	11·7	20·6	37·4	16·9	27·4	38·6
Luftdruck . .	26·6	39·5	30·7	30·0	39·2	35·2	31·3

Wenn es richtig wäre, wie eine neuere Schule annimmt, daß die Luftdruckschwankungen in erster Linie von dem Vorüberpassieren warmer und kalter Luftsäulen bedingt werden, so müßten auch dem Maße nach die Luftdruckschwankungen den Temperaturschwankungen wenigstens einigermaßen proportional sein. Das ist aber durchaus nicht der Fall.

Von größtem Interesse ist es aber zu sehen, daß über dem Atlantischen Ozean bei den kleinsten Temperaturunterschieden zwischen der Vorder- und Rückseite der atmosphärischen Wirbel (bloß 11°) die Intensität derselben doch am größten ist und landeinwärts abnimmt, während gleichzeitig die Temperaturunterschiede auf das Drei- bis Vierfache sich steigern. Die Temperaturunterschiede zwischen der kalten Rückseite und der warmen Vorderseite können also nicht jene große Rolle bei unseren Wirbeln spielen, wie man stets annimmt. Die tropischen Zyklonen unterscheiden sich nur in geringem Grade in dieser Hinsicht von unseren Zyklonen dort, wo die Temperaturverteilung über weiten Räumen auch eine sehr gleichmäßige ist, wie über den Ozeanen.

Die überwiegende Rolle, welche die Reibung auf die Entwicklung der Intensität der Zyklonen nimmt und die sehr geringe Bedeutung der Temperaturdifferenzen in denselben zeigen sehr schön folgende Zahlen (Wintermittel). ΔB und Δt Monatsschwankung des Luftdruckes und der Temperatur.

Breite 39 bis 41° N.

	Kontinental S. Louis Mo.	Ozeanisch P. Delgada	Halbkontinental Athen	Kontinental Tiflis
Δb	28·7	26·6	20·9	20·0
Δt	34·4	11·0	17·8	20·5
Quotient . . .	0·89	2·42	1·19	0·98

Breite 51 bis 53° N.

	Ozeanisch Valentia	Halbkontinental Breslau	Streng kontinental	
			Orenburg	Barnaul
Δb	39·5	30·7	32·7	30·0
Δt	11·7	20·6	30·1	37·4
Quotient . . .	3·40	1·49	1·10	0·80

Der Temperaturunterschied zwischen der Vorder- und Rückseite der Wirbel unserer Breiten spielt, wie man sieht, eine sehr geringe, wenn überhaupt eine Rolle bei den Luftdruckdifferenzen in denselben und damit bei deren Intensität.

Schließlich untersucht der Verfasser die Unterschiede in der Größe der Barometermaxima und Barometerminima. Man weiß, daß die Barometerminima tiefer unter den mittleren Barometerstand eines Ortes hinabgehen als sich die Maxima darüber erheben. Nur in der Nähe des Äquators, wo größere Wirbelbildungen fehlen, ist ein solcher Unterschied nicht vorhanden, die Extreme sind aber auch sehr klein, z. B. Pará (1° S. Breite) +2·3 und -2·3 *mm*, Loanda (8°8) +3·0, -3·3, Madras (13°1) +3·7, -4·0, aber in den Zyklonenmonaten Mai und November +3·6 und -5·5 (Abweichungen von den Monatsmitteln hier wie überall im folgenden).

Wenn wir nur Wintermittel vergleichen, so haben wir unter nahe gleicher Breite: Valentia -24·6 und +14·9 *mm*, London -19·3 und +13·7, Breslau -17·2 und +13·4, oder Edinburgh -22·8 und +16·4, Moskau -19·9 und +15·3, Katharinenburg -18·8 und +14·9, Bogoslawsk -16·6 und +14·7. Die Maxima ändern sich wenig landeinwärts unter gleicher Breite, die Tiefe der Minima nimmt aber stark ab.

Am deutlichsten kommt der Einfluß des Landes auf die relative Tiefe der Minima zum Ausdruck, wenn wir die Unterschiede zwischen den Monatsmaxima und Minima des Luftdruckes aufsuchen. So finden wir:

Unterschied in der Größe der Minima gegen die Maxima (Überlegenheit der Minima). Millimeter. Unter gleicher Breite. Richtung nach West gegen Ost, landeinwärts. Winter.

Punta Delgada....	4·8	Paris	6·0
Athen.....	3·1	Wien	3·7
Tiflis	1·2	Lugan	3·3
Valentia.....	9·7	Edinburgh.....	6·4
London	5·6	Moskau	4·6
Breslau	3·8	Katherinberg.....	3·9
Barnaul	2·5		

Die großen Barometermaxima treten stets mehr regional auf, die tiefen Minima mehr lokal. Es gibt keine Ursache, welche den Luftdruck örtlich so stark zu erhöhen imstande wäre, wie ihn die Fliehkraft in den atmosphärischen Wirbeln zu erniedrigen vermag. Wo die Wirbel erlahmen, wie auf ihrem Wege landeinwärts infolge der Reibung, nähern sich die Beträge der Luftdruckmaxima und Minima immer mehr. Wo es keine Wirbel gibt, werden sie gleich. Wenn die unperiodischen Luftdruckschwankungen nur, oder doch der Hauptsache nach eine Folge des Luftaustausches zwischen »warmen und kalten Luftsäulen« wären, müßte dies stets der Fall sein.

Das w. M. Karl Freiherr Auer v. Welsbach übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Die Zerlegung des Ytterbiums in seine Elemente (Nachtrag).«

Das w. M. Prof. F. Exner legt eine Abhandlung von Prof. Dr. Egon Ritter v. Schweidler vor, mit dem Titel: »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität XXXIX. Beobachtungen an der lufterlektrischen Station Seeham im Sommer 1912.«

Es wurden Leitfähigkeit der Luft, Potentialgefälle, vertikaler Leitungsstrom und durchdringende Strahlung beobachtet.

An einem vom Seeufer etwa 500 m entfernten Beobachtungsorte wurden die Mittelwerte gefunden: totale Leitfähigkeit

$\Lambda = 2.78 \cdot 10^{-4}$ stat. Einheiten, Quotient $q = \frac{\lambda_+}{\lambda_-} = 1.02$,

Potentialgefälle $\frac{dV}{dn} = 95$ Volt/Meter, vertikaler Leitungsstrom

$i = 8.2 \cdot 10^{-7}$ stat. Einheiten pro Quadratcentimeter. Der täg-

liche Gang des Potentialgefälles ist wenig ausgesprochen, der des Leitungsstromes schließt sich dem der Leitfähigkeit an.

An einem zweiten Beobachtungsorte nahe dem Ufer über

Wasser ist die Leitfähigkeit merklich verkleinert, ihr täglicher

Gang wesentlich verändert und der Wert von q erhöht. Für

die Größe der durchdringenden Strahlung in Seeham über

Wasser und auf dem Lande und in Innsbruck ergeben sich aus

den Beobachtungen mit zwei verschiedenen Apparaten, einem

luftdicht verschlossenen und einem nicht dichten, befriedigend

übereinstimmende Mittelwerte, sobald entsprechende Korrek-

tionen angebracht werden; diese Mittelwerte, gemessen durch

die Ionisierungsstärke in $\frac{\text{Ionenpaaren}}{\text{cm}^3 \cdot \text{sec}}$, sind für die genannten

drei Orte: 1.6, 4.5 und 13.6 für den ersten Apparat, der zweite

liefert um rund 10% höhere Werte. Unerklärt bleiben die

relativ bedeutenden Schwankungen der an sich kleinen Strah-

lungen über Wasser.

In einem Anhang wird theoretisch die durchdringende

Strahlung des aktiven Belages auf einer unendlichen geladenen

Ebene und auf einer geladenen Kugel berechnet und an nume-

rischen Beispielen gezeigt, daß die Wirkung dieser Strahlung

bei praktisch in Betracht kommenden Verhältnissen zu vernachlässigen ist.

Die k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geo-

dynamik übersendet den mikroseismischen Jahresbericht

für 1911: »Seismische Registrierungen in Wien, k. k.

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik im

Jahre 1911«, von Dr. Rudolf Schneider.

Versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität sind eingelangt:

1. von Dr. Heinrich Epstein in Prag mit der Aufschrift: »Wirkung einer Droge zur Heilung der Neuralgie«;
2. von stud. phil. Walter Stein in Wien mit der Aufschrift: »Zum Beweise des letzten Fermat'schen Satzes.«

Erschienen ist Heft 5 von Band VI₂ der Enzyklopädie der Mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen.

Das w. M. Prof. R. Wegscheider legt eine Abhandlung aus dem chemischen Universitätslaboratorium in Graz von Christian Seer und Karl Ehrenreich mit dem Titel vor: »Versuche zur Darstellung eines Tetraoxydianthrachinonyls mit Alizarinstellung der Hydroxyle.«

Das w. M. Prof. G. Goldschmiedt überreicht zwei Arbeiten aus dem physikalisch-chemischen Institut der k. k. deutschen Universität in Prag:

1. »Über die Geschwindigkeit der Zersetzung des Ozons in wässriger Lösung« von V. Rothmund und A. Burgstaller.

Nachdem eine Methode zur Herstellung verhältnismäßig konzentrierter Lösungen von Ozon in verdünnten Säuren ausgearbeitet, die Bedingungen, unter denen sich der Ozongehalt auf jodometrischem Wege bestimmen läßt, genau geprüft und nachgewiesen war, daß bei der freiwilligen Zersetzung des gelösten Ozons kein anderes Endprodukt entsteht als Sauerstoff, wurde die Geschwindigkeit dieses Vorganges zunächst in schwach sauren Lösungen bei 0° verfolgt.

Bei diesen Versuchen zeigte es sich, daß die Zersetzungsgeschwindigkeit des Ozons unter anscheinend gleichen Bedingungen sehr variabel war; Versuche, einen Katalysator auf-

zufinden, auf dessen Gegenwart diese Unregelmäßigkeiten beruhen könnten, führten nicht zum Ziel.

Ähnliche Versuche wurden in verdünnten Lösungen von Natriumcarbonat ausgeführt. Dabei traten derartige Unregelmäßigkeiten nicht auf.

Die Zersetzung des Ozons geht in einigermaßen stark sauren Lösungen sehr langsam vor sich; in normaler Schwefelsäure ist bei Zimmertemperatur nach 12 Tagen erst etwa der dritte Teil zersetzt. Mit abnehmender Acidität nimmt die Geschwindigkeit rasch zu, jedoch nicht umgekehrt proportional dem Säuregehalt, sondern langsamer.

In den stärksten der genauer untersuchten Lösungen ($1/100$ normale Schwefelsäure) verläuft die Reaktion annähernd nach der zweiten Ordnung, entsprechend der einfachsten Reaktionsgleichung:



In den schwächer sauren und alkalischen Lösungen liegt die Ordnung der Reaktion zwischen der zweiten und der ersten.

Macht man die Annahme, daß sich zwei Reaktionen superponieren, von denen die eine nach der ersten, die andere nach der zweiten Ordnung verläuft, so gelangt man zu einer Differentialgleichung von der Form

$$\frac{dx}{dt} = A(a-x)^2 + B(a-x),$$

durch welche sich die Versuche gut darstellen lassen.

In den $1/100$ normalen Schwefelsäurelösungen ist das erste Glied groß gegen das zweite, mit abnehmender Acidität wächst B schneller als A , so daß das zweite Glied mehr und mehr von Einfluß wird.

2. »Über die Bestimmung von Ozon und Wasserstoffperoxyd« von V. Rothmund und A. Burgstaller.

Wasserstoffperoxyd läßt sich leicht und genau auf jodometrischem Wege bestimmen, wenn man Molybdänsäure als Katalysator zusetzt.

Da die Reaktion zwischen Wasserstoffperoxyd und Jodkalium in schwach saurer Lösung bei Abwesenheit von Katalysatoren ziemlich langsam verläuft, die Reaktion mit Ozon dagegen praktisch momentan vollständig ist, wurde versucht, beide Stoffe in einer Lösung durch Einhaltung geeigneter Versuchsbedingung nacheinander jodometrisch zu bestimmen.

Diese Versuche führten wegen verschiedener Störungen nicht zum Ziel.

Läßt man dagegen die Ozon und Wasserstoffperoxyd enthaltende, schwach saure Lösung zunächst auf Kaliumbromid einwirken und setzt dann Kaliumjodid zu, so läßt sich durch Titration des frei gewordenen Jods das Ozon bestimmen. Wenn man dann Molybdänsäure, Schwefelsäure und noch mehr Kaliumjodid zusetzt, kann man auf gleichem Weg das Wasserstoffperoxyd bestimmen.

Die Bedingungen, unter denen diese Methode genaue Resultate liefert, wurden festgestellt.

Dr. Moriz Weisz in Wien legt eine Untersuchung vor, betitelt »Weitere Untersuchungen über Urochromausscheidung im Harne«, welche mit Unterstützung der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften im physiologischen Institute der Wiener Universität unter Leitung des Herrn Prof. O. v. Fürth ausgeführt wurde und folgende Resultate ergab:

1. Das Urochrom läßt sich auf colorimetrischem Wege durch Vergleich mit einer aus Echtgelb und Bismarckbraun in genauen Verhältnissen hergestellten Vergleichsflüssigkeit bestimmen.

2. Es wurde unter Benützung sämtlicher zur Differenzierung des Urochroms vorläufig verwendbarer Methoden Urochrom als Barytsalz dargestellt. 0.42 g dieses Salzes, in Wasser gelöst, entsprachen in der Farbe 1000 Einheiten obiger Vergleichsflüssigkeit.

3. Die dargestellten Urochrompräparate unterscheiden sich vom Urochrom Dombrowski's durch zwei Eigenschaften:
1. durch die Fällbarkeit mit Phosphorwolframsäure und
2. durch den positiven Ausfall der Diazoreaktion nach Pauli.

4. Bei der Darstellung von Urochrom sind Methoden, die eine Desintegrierung dieses sehr empfindlichen Körpers bewirken, zu vermeiden. Die Fällung mittels Kupfer- oder Quecksilberacetats geht mit einer Desintegrierung des Urochroms einher.

5. Die Urochromausscheidung beim erwachsenen Menschen zeigt ziemlich konstante Werte und bewegt sich um 0.4 g des Baryumurochroms.

6. Die Urochromausscheidung dürfte ein Maß des Zellstoffwechsels darstellen, wofür die wesentlich höhere Ausscheidung beim Meerschweinchen, Kaninchen und Hund, welche einen lebhafteren Stoffwechsel als der Mensch aufweisen, und das Herabgehen des Urochromwertes im Greisenalter, wo der Stoffwechsel herabgesetzt ist, zu sprechen scheinen.

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

Guelpa, Dr.: La méthode Guelpa (Désintoxication de l'organisme). Applications de cette méthode dans l'alcoolisme et les empoisonnements, par le Dr. Oscar Jennings. Paris, 1913; 8^o.

Hartwig, Ernst: Katalog und Ephemeriden veränderlicher Sterne für 1913 (Sonderabdruck aus: »*Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft*«, 47. Jahrgang, 3. Heft, 1912). Leipzig, 1912; 8^o.

Vialay, Alfred: Essai sur la genèse et l'évolution des roches. Paris, 1912; 8^o.

Jahrg. 1913.

Nr. II.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 16. Jänner 1912.

Erschienen: Monatshefte für Chemie, Bd. 34, Heft I (Jänner 1913).

Der Vorsitzende, Vizepräsident Hofrat V. v. Lang, macht Mitteilung von dem Verluste, welchen die Kaiserl. Akademie durch das am 10. Jänner l. J. in Wien erfolgte Ableben des wirklichen Mitgliedes dieser Klasse, Bergrates Dr. Friedrich Teller, erlitten hat.

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

Prof. Dr. R. Spitaler in Prag-Smichow übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Die Achsenschwankungen der Erde als Ursache der Auslösung von Erdbeben.«

Der bekannte Erdbebenforscher Milne hat zuerst gezeigt, daß die Anzahl der Erdbeben mit der Größe der Polverschiebungen zu- oder abnimmt und daß dieselben besonders häufig dann eintreten, wenn die Polbahn eine raschere Wendung macht.

Es läßt sich nun nachweisen, daß durch die Polverschiebungen Flugkräfte wachgerufen werden, welche auf der Erde Drehbeschleunigungen oder potentielle Energien hervorrufen, welche alle möglichen Richtungen auf der Erdoberfläche haben können. Wo dieselben zeitweilig mit geotektonischen Spannungen in dieselbe Richtung fallen, können sie dort Erdbeben auslösen.

Die Größe der Beschleunigung (γ) ergibt sich zu:

$$\gamma = 516 \cdot 25 \Delta \varphi'' \sqrt{1 - \cos^2 \varphi \sin^2 (L - \lambda_0)} \text{ m sec}^{-2}$$

und der Winkel (α), welchen die Krafrichtung mit dem Ortsmeridian in der Länge L von Greenwich und Breite φ macht, auf der nördlichen Hemisphäre von Süd über West, auf der südlichen Hemisphäre von Süd über Ost gezählt, ist gegeben durch:

$$\cos \alpha = \frac{\cos (L - \lambda_0)}{\sqrt{1 - \cos^2 \varphi \sin^2 (L - \lambda_0)}};$$

dabei bedeuten λ_0 die Länge des Meridians der Polverschiebung und $\Delta \varphi''$ die Größe der Polverschiebung in Bogensekunden.

Dies wird an einigen Beispielen, z. B. den Erdbeben von San Francisco, dem skandinavischen Beben u. a. näher erläutert und daran die Möglichkeit geknüpft, wenn auch nicht eine Erdbebenprognose, so doch eine Erdbebenwarnung ins Leben zu rufen.

Das w. M. Hofrat Prof. F. Exner legt eine Abhandlung von Prof. Dr. H. Benndorf »Über die Bestimmung von Azimut und scheinbarem Emergenzwinkel longitudinaler Erdbebenwellen« vor.

Das Problem aus den Aufzeichnungen der drei Bodenbewegungskomponenten einer Station Azimut des Bebenherdes und scheinbaren Emergenzwinkel der ersten Vorläufer zu bestimmen, hat B. Galitzin unter beschränkenden Voraussetzungen für die galvanisch registrierenden Instrumente seiner Konstruktion gelöst. In der vorliegenden Arbeit wird es für gewöhnliche Seismographen behandelt und eine strenge Lösung für den Fall gegeben, daß die drei Seismographen gleiche Periode und gleiche Dämpfung, aber beliebige Vergrößerung besitzen. Für den Fall, daß die Instrumentalkonstanten verschieden sind, werden Näherungsformeln abgeleitet, die mit einer für die Praxis genügenden Genauigkeit gestatten, Azimut und Emergenzwinkel zu bestimmen, ohne über das Gesetz, nach dem sich die Erdbodenverschiebung mit der Zeit ändert, besondere Voraussetzungen machen zu müssen.

Dr. Karl Wolf überreicht eine Arbeit, betitelt: »Ausbreitung elektromagnetischer Wellen von einem Punkte oberhalb der Erdoberfläche.«

Fortpflanzung und Dämpfung der Wellen in der drahtlosen Telegraphie, die an der Erdoberfläche selbst erregt werden, hat Sommerfeld streng und eingehend behandelt. In vorliegender Arbeit wird nun gezeigt, daß sich die Differentialgleichungen dieses Problems auch dann unter den verlangten Grenzbedingungen durch bestimmte Integrale lösen lassen, wenn die Erregungsstelle nicht in der Grenzfläche der beiden Medien, Luft und Erde, sondern oberhalb derselben liegt. Es entspricht dies dem Fall, daß die Wellen von einem Luftschiffe ausgesendet werden. Die Integrale lassen sich unter gewissen einschränkenden, aber physikalisch begründeten Voraussetzungen auswerten. Man kann die Wellen, so wie Sommerfeld es tut, in Raum- und Oberflächenwellen trennen, es zeigt sich, daß die Intensität der letzteren bei zunehmendem Abstände sehr herabgedrückt wird, was allerdings, wenn man diesen Abstand a sehr klein gegen r annimmt, noch nicht merklich hervortritt. Die Raumwellen lassen sich wieder in mehrere Teile zerlegen, die sich physikalisch sehr einleuchtend als die direkt ankommende Welle, die reflektierte Welle und als eine Summe von weiteren Wellen, die sich auch so wie reflektierte Wellen verhalten und die von der unvollkommenen Leitfähigkeit des zweiten Mediums herrühren, kennzeichnen lassen. Die Überlagerung dieser verschiedenen Typen gibt unseren gesamten Wellenvorgang.

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

Lacroix, A., k. M.: Zwölf Separatabdrücke von Arbeiten mineralogischen Inhaltes.

Jahrg. 1913.

Nr. III.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 23. Jänner 1913.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 121, Abt. II b, Heft VII (Juli 1912).

Der Vorsitzende, Vizepräsident V. v. Lang, gedenkt der neuerlichen schweren Erkrankung Seiner kaiserlichen und königlichen Hoheit des durchlauchtigsten Herrn Erzherzog-Kurators, und die Klasse vereinigt sich mit ihm in dem heißen Wunsche, daß Seine kaiserliche und königliche Hoheit recht baldige und völlige Wiedergenesung finden möge.

Das Kuratorium der Schwestern Fröhlich-Stiftung übersendet die Kundmachung über die Verleihung von Stipendien und Pensionen aus dieser Stiftung.

Das w. M. Prof. G. Goldschmiedt legt eine Abhandlung aus dem II. chemischen Universitätslaboratorium in Wien von Ernst Philippi mit dem Titel vor: »Kondensation von Pyromellitsäureanhydrid mit Benzol und Toluol.«

Es wurden neu dargestellt: 2-Benzoylanthrachinon-3-carbonsäure, 2-Benzylanthracen-3-carbonsäure, 1,5-Dibenzyl-2,4-benzoldicarbonsäure, 1,5-Di-*p*-toluyl-2,5-benzoldicarbonsäure, 1,5-Di-*p*-tolyl-2,4-benzoldicarbonsäure sowie das Lakton dieser Säure. Die Reduktion des lin-Dinaphtanthracendichinons (Diphtaloylbenzols) lieferte bei der Zinkstaubdestillation einen

Körper von der Formel $C_{22}H_{12}O_4$, dem wahrscheinlich die Struktur eines lin. - Phtaloyloxyanthranols zukommt, mit Jodwasserstoffsäure und Phosphor wurde ein Kohlenwasserstoff, wahrscheinlich Hexahydrodinaphtanthracen $C_{22}H_{20}$ erhalten.

Das w. M. Prof. F. Exner legt eine Abhandlung vor: »Über die Natur des Voltaeffekts« von Ing. Herbert Conrad.

An einem Plattenkondensator, bestehend aus einer Zink- und einer Kupferplatte, wird die Abhängigkeit des Voltaeffekts von dem Abstand der Platten untersucht. Es wird gezeigt, daß eine Erklärung für die beobachtete Änderung des Voltaeffekts mit dem Abstand nur auf Grund der chemischen Theorie möglich ist.

Das w. M. Prof. R. Wegscheider legt eine Mitteilung von Herrn Chr. Seer vor, betitelt: »Verhalten des Dibenzoyl-1-5-dibenzylamino-anthrachinons gegen alkalisches Natriumhydrosulfit.«

Das w. M. Hofrat G. Ritter v. Escherich legt folgende Arbeiten vor:

1. »Zur Axiomatik der Methode der kleinsten Quadrate«, von Richard Suppantsehschitz;
2. »Beweis des ersten Fundamentalsatzes der symbolischen Methode«, von Roland Weitzenböck.

Prof. Dr. R. Schumann in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über Gezeitenerscheinungen in den Schwankungen der Stationspolhöhen«, mit folgenden Bemerkungen:

In den Beobachtungen zur Breitenvariation hat sich neben einer jährlichen und einer $14\frac{1}{2}$ -Monatsperiode ein nahezu sechsjähriger Zyklus herausgestellt; dieser läßt sich numerisch in Beziehung bringen zu den Umlaufszeiten der Knoten- und der Apsidenlinie des Mondes:

$$\frac{1}{\text{Knotenumlauf}} + \frac{1}{\text{Apsidenumlauf}} - \frac{1}{\text{Sechsjahreszyklus}}.$$

In ähnliche numerische Beziehung wird die $14\frac{1}{2}$ -Monats-Periode gebracht zur Umlaufszeit der Erde zusammen mit denselben beiden Umläufen. Die Jahresmittel des Radiusvektors der seither berechneten spiraligen »Bahn des Poles« lassen sich durch eine fünfgliedrige Formel nach Sinus und Kosinus der Längen des Mondknotens und seiner Apsidenlinie mit einem mittleren Fehler von einigen $0^{\circ}01$ darstellen. Es wird daraus geschlossen, daß dem Mond ein größerer Einfluß als bisher auf die Polhöenschwankung eingeräumt werden muß.

Die schon früher geäußerte Vermutung, daß die Messungen zur Breitenvariation durch eine Periodizität von der ungefähren Dauer eines Tages beeinflusst seien, wird durch Formeln und numerische Untersuchungen erneut verfolgt. Es zeigt sich, daß die beträchtlichen systematischen Eigentümlichkeiten, die sich bei der seitherigen Reduktion der Beobachtungen zur Breitenvariation fortgesetzt zeigen, der Art nach wohl durch eine solche Periodizität entstehen können. Zu diesen Eigentümlichkeiten gehören die sogenannten »Schlußfehler«; dies sind Summen von zwölf Differenzen aus beobachteten Größen, die ihrem mathematischen Ausdrucke nach identisch Null ergeben sollten, in Wirklichkeit aber langperiodische Schwankungen bis zur Größe von $1''$ zeigen; ihre zeitlichen Veränderungen, sowohl nach Jahreszeiten als nach Jahren geordnet, ergeben Beziehungen zur Erdbebenhäufigkeit.

Leitet man aus den Beobachtungen zur Breitenvariation diese selbst auf eine gewisse andere Art ab, so ergeben sich an Stelle einer um eine Nullage herum schwankenden Kurve absteigende oder ansteigende Kurven, und zwar verschieden auf verschiedenen Stationen; der stärkste Abstieg beträgt über $3''$ in 9 Jahren. Die zwischen 1900 und 1906 auf den sechs Stationen des internationalen Parallels in 39° n. Br. beobachteten Refraktionssterne in 60° Zenitdistanz ergeben wesentlich verschiedene Abstiege als die zur Ableitung einer »Polbahn« verwendeten Zenitsterne, zum Teil sogar Anstiege.

Nach alledem erscheint es notwendig, Beobachtungsprogramm und Reduktion einzurichten auch mit Rücksicht auf die

Mondperioden; eine Revision der Nutationskonstanten erscheint geboten.

Die übliche Kettenmethode sollte erweitert werden, zur Kontrolle sollten auch andere, wesentlich verschiedene Polhöhenmethoden angewendet werden.

Zur Aufklärung wird zunächst empfohlen, Massenbeobachtungen erstens über den Tag und zweitens über den Meridian zu verteilen.

Dr. med. Fritz Kerner v. Marilaun übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Synthese der morphogenen Winterklimate Europas zur Tertiärzeit.«

Die Arbeit gliedert sich in einen analytisch-klimatologischen und in einen synthetisch-paläoklimatologischen Teil. Im ersten werden auf Grund des Verlaufes der Jännerisothermen in Europa Gleichungen entwickelt, welche für die mittleren Breitengrade die Jännertemperatur eines beliebigen Punktes als Funktion seines Abstandes vom wärmsten nordatlantischen Meridian und als Funktion der prozentischen Landbedeckung seiner näheren und weiteren Umgebung darstellen. Als einfachster, die Beobachtungen befriedigend wiedergebender Ausdruck ergab sich die Formel: $t = T - A \cdot Ld - B$, in welcher T die Jännertemperatur in 20°W , d den Abstand des Punktes von diesem Meridian in Fünfgradlängen, L die relative Landbedeckung des um den Punkt als Diagonalschnittpunkt herumgelegten Zwanziggradfeldes und l das zehnfache arithmetische Mittel der Landbedeckungen des ebenso orientierten Zehn- und Fünfgradfeldes bedeutet.

Durch Vermehrung der variablen Formelglieder und durch Anbringung eines Potenzexponenten an der Größe d wurde keine wesentliche Verbesserung erzielt. Die für die Ausdrücke einfachster Form erhaltenen Werte der Konstanten sind:

	55°	50°	45°	40°	35°
$T \dots$	6.2	10.0	12.5	13.8	15.8
$A \dots$	1.31	1.45	1.04	0.66	0.70
$B \dots$	0.30	0.38	0.70	0.63	0.47

Für den 55. Breitengrad ist d um eine Einheit zu verkleinern, die Formel für den 35. Breitengrad ist nur bis 30° E benutzbar; die übrigen sind bis 60° E geltend. Als mittlere und wahrscheinliche Fehler ergeben sich:

	55°	50°	45°	40°
$m \dots$	0·44	0·37	0·64	0·62
$w \dots$	0·48	0·30	0·53	0·51

Im zweiten Teile der Arbeit werden jene Temperaturen berechnet, welche sich durch Einsetzung der für W. D. Matthew's Rekonstruktionen des Proto-, Eo-, Oligo-, Mio-, Plio- und Pleistocäns gefundenen Landbedeckungswerte in die gewonnenen Formeln ergeben.

Die Differenzen zwischen diesen Temperaturen und den jetzigen drücken aus, um wieviel die Jännertemperaturen im tertiären Europa nur infolge der geänderten Konfiguration dieses Kontinents von den heutigen abgewichen sein konnten. Als größte mittlere Abweichungen auf dem Bogen von 20° W bis 60° E ergaben sich für das Eocän und Oligocän für den 45. Parallelkreis +7·1 und für das Pliocän für denselben Parallelkreis -2·1, als größte Einzelabweichungen für das Eocän und Oligocän +16·5, für das Pliocän -7·7. Als mittlere Temperaturabweichungen des ganzen in Betracht gezogenen Flächenstückes wurden gefunden:

Protocän	+3·7
Eocän	+5·5
Oligocän	+5·9
Miocän	+2·0
Pliocän	-1·8
Pleistocän	+0·3

Es folgt noch eine Schätzung jener Wärmeunterschiede gegen die Jetztzeit, welche im tertiären Europa durch die außerhalb dieses Kontinents vorhanden gewesenen Abweichungen der Land- und Wasserverteilung von der heutigen bedingt sein mußten.

Zum Schlusse werden auf der von O. Heer geschaffenen Grundlage die Prinzipien der paläothermalen Analyse erörtert.

Es wird gezeigt, daß man bei der Untersuchung von bestimmten Temperaturen ausgehen muß und daß man nach Abzug jener Wärmewerte, welche der geänderten Landverteilung entsprechen, und nach Anbringung einer Höhenkorrektion Differenzen erhält, welche entweder auf eine Änderung im Wärmebedarfe der Organismen oder auf eine Änderung des Solarklimas hinweisen. Für das jüngere Tertiär können, wenn man wegen des geringen Zeitabstandes Änderungen im Wärmebedarfe der Pflanzen vernachlässigen darf, die sich ergebenden Differenzen auf Rechnung einer Änderung des Solarklimas gesetzt werden, da hier die aus der gewonnenen Formel erhaltenen Temperaturen schon die ganze terrestrische Modifikation des Klimas repräsentieren. Aus der räumlichen Verteilung der Differenzen lassen sich sodann Schlüsse auf die Art der solarklimatischen Änderung ziehen.

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

Krěmářik, P., Dr.: Grundzüge der Erdbebengeographie des Kaukasus. I. Teil (Sonderabdruck aus: *V. Jahresbericht der k. k. Staatsrealschule im XIX. Bezirke in Wien*). Wien, 1912; 8°.

I. Gesamtsitzung am 30. Jänner 1913.

Der Präsident macht Mitteilung von dem am 27. Jänner 1913 erfolgten Ableben Seiner kaiserlichen und königlichen Hoheit des Kurators der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften

Erzherzog Rainer

und hält folgende Ansprache:

»So ist denn der allerschwerste, der allerschmerzlichste Schlag auf uns niedergefallen: unser allverehrtes, allgeliebtes Haupt, unser durchlauchtigster Kurator Erzherzog Rainer ist nicht mehr!

Alle Worte sind zu schwach, um die ganze Größe des Verlustes auszumessen, der uns getroffen hat. War es doch ein ganz einziges, ein einzigartiges Verhältnis, das unsere Akademie mit ihrem edlen Schirmherrn verknüpft und das nun der Tod grausam zerschnitten hat. Fast 52 Jahre sind es her, seit der junge, edle, hochgesinnte Prinz die Geschicke unserer damals ebenfalls noch jungen Akademie unter seinen Schutz nahm; und wie hat er sie mit seiner milden, aber festen Hand aus ihren kleinen, schwachen Anfängen durch allen Wechsel der Zeitläufte in ununterbrochenem Aufschwung emporgeführt zu kräftigem Gedeihen! Die Wissenschaft zu schützen und zu schirmen war ihm nicht ein von außen her auferlegtes Amt, sondern eigene heilige Überzeugungssache. Er war ein leuchtendes Vorbild in seiner edlen, großen Auffassung

dessen, was die Erkenntnis, was die Wissenschaft für die Menschheit und ihre Entwicklung bedeutet. Er überblickte mit seinem umfassenden Geiste den ganzen großen Zusammenhang zwischen dem, was auf den Höhen der wissenschaftlichen Forschung an neuen Erkenntnissen errungen wird und was dann, bestätigt und gesichtet, allmählich herniederfließt, in die Breite und Tiefe sickert, zum Gemeingut des allgemeinen Lebens wird, hier alle Werke der Praxis und Technik befruchtet und, was noch mehr ist als dies, als Bildung sich der ganzen Menschheit mitteilt, den Menscheng Geist erhebend und veredelnd. Und damit der Segen voll wird, muß sich an die Veredlung des Geistes auch noch die Veredlung des Herzens, die Bildung des Charakters schließen. Mit solcher oft und gerne bekannten Gesinnung war unser Erzherzog, wie ein anderer großer Ahne seines Hauses vor ihm, ein Schätzer der Menschheit, der durch allen Wandel der Zeiten treu und unbeirrt dem Fortschritt, dem echten und wahren Fortschritt, dienen wollte und diente.

Und aus eben dieser Gesinnung heraus war er unserer Akademie ein Kurator im schönsten und edelsten Sinne des Wortes. Unsere hohen Aufgaben und Ziele ließ er buchstäblich auch seine eigene Sorge sein. Den Aufschwung unserer vaterländischen Wissenschaft und ihre Verknüpfung mit dem Geistesleben aller Kulturnationen förderte er, wie und wo er nur konnte. Mit Rat und Tat, mit Anregung und Aufmunterung, mit inniger Mitfreude an errungenen Erfolgen, mit Einsetzung seiner mächtigen Unterstützung, wo es Hindernisse zu beseitigen galt und, wenn es not tat, auch mit hochherziger materieller Beihilfe, wie sie uns den berühmten ägyptischen Papyrusschatz nach Wien brachte. Und als in den späteren Jahren der erhebende Gedanke der Vereinigung der geistigen Arbeit der ganzen Menschheit greifbare Gestalt zu gewinnen begann durch die unter ehrenvoller Mitwirkung der Wiener Akademie stattfindende Gründung der Internationalen Assoziation der Akademien der ganzen gebildeten Welt, da war es wieder unser Erzherzog, der diesen seinem ganzen Denken so sehr zusagenden Gedanken mit seiner wärmsten Teilnahme begleitete und der auch noch in seiner letzten, seinen verehrten Namen tragenden hochherzigen Widmung uns darauf hinwies,

die Verbindung mit dem geistigen Schaffen zu pflegen, auch über die Grenzen des eigenen Landes hinaus.

Nicht ohne tiefste dankbare Rührung können wir aber in dieser Stunde daran denken, wie unser hoher Schirmherr uns Akademikern persönlich gegenübertrat: mit welcher herzwinnenden, schlichten Freundlichkeit und Güte, mit welchem echten, warmen persönlichen Anteil, den er an uns, an unseren Arbeiten und Bestrebungen, an unseren Freuden und Leiden nahm; wie er uns in seiner anheimelnden Häuslichkeit um sich zu versammeln liebte an der Seite seiner gleichgesinnten, jetzt so schwer geprüften erlauchten Gattin; wie er sich uns in vertrautem Gespräch aufschloß und uns Blicke tun ließ in sein wahrhaft goldenes Inneres. Generationen von Akademikern sind seit 1861 gekommen und gegangen, aber eines ist durch alle diese Generationen unwandelbar geblieben: die persönliche Dankbarkeit, Verehrung und Liebe, die alle dem großen, guten und edlen Menschen zollten, der als erlauchter Kurator über den Geschicken der Akademie waltete. Er war uns fürwahr noch weit mehr als ein Kurator unserer Akademie, er war uns ein edler, teilnehmender Freund und Helfer, er war uns wie ein gütiger, liebevoller Vater.

All das sollen wir nun verloren haben, all das soll zu einer wehmütigen Erinnerung an Vergangenes, Verlorenes werden!

Aber nein! Es bleibt wesenhafteres übrig als bloße Erinnerungen. Es bleibt als unvergängliche Frucht der Fortschritt der von dem Verewigten so mächtig und liebevoll geförderten Wissenschaft. Und wir können unseren tausendfach geschuldeten Dank dem Verewigten nicht schöner zollen, als wenn wir uns geloben, in seinem Sinne immer nach allen Kräften weiter zu wirken an den hohen Aufgaben unserer, seiner Akademie, an dem Fortschritt der Wissenschaft und damit an der Entwicklung der Menschheit. Möge das die Zukunft so bringen!

Die heutige Stunde aber gehört dem Ausdruck der Gefühle, die sich uns allen in die Seele drängen: dem Gefühle des tiefsten, herbsten Schmerzes um unseren Verlust — und noch dem anderen Gefühle der tiefbekümmerten, ehrerbietigen Teilnahme für die hohe edle Frau, der der Dahingeschiedene noch

mehr gewesen ist als uns und die nach mehr als sechzig-jährigem glücklichsten Ehebund von ihrem edlen Lebensgefährten nunmehr vereinsamt zurückgelassen worden ist hienieden.

Sie alle teilen diese Gefühle aus vollem Herzen. Sie werden zustimmen, daß ich dies im Protokolle der heutigen Sitzung feststellen lasse und daß wir sodann, ohne einen anderen Gegenstand zu verhandeln, zum Zeichen der Trauer die heutige Sitzung aufheben. Ich schließe die Sitzung.«

Beileidschreiben sind der Kaiserl. Akademie zugekommen von folgenden Körperschaften:

Königl. Preußische Akademie der Wissenschaften zu Berlin,

Königl. Bayerische Akademie der Wissenschaften zu München,

Kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu Krakau,
Böhmische Kaiser Franz Josephs-Akademie für
Wissenschaft und Kunst in Prag,

Gesellschaft zur Förderung deutscher Wissenschaft, Kunst und Literatur in Böhmen in Prag,

K. k. Universität in Lemberg.

Jahrg. 1913.

Nr. IV.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 6. Februar 1913.

Erschienen: Denkschriften, Bd. LXXV, Halbband I.

Der Generalsekretär, Prof. F. Becke, verliest das namens Ihrer kaiserlichen und königlichen Hoheit der Durchlauchtigsten Frau Erzherzogin Maria Raineria an die Kaiserl. Akademie abgesandte Telegramm Sr. Exzellenz des Obersthofmeisters Seiner kaiserlichen und königlichen Hoheit weiland des Durchlauchtigsten Herrn Erzherzog-Kurators Rainer:

»Ihre kaiserliche Hoheit danken innigst und herzlichst für liebevolle Teilnahme:

Der Obersthofmeister Rosenberg, G. d. K.«

Der Verein für Naturwissenschaft in Braunschweig übersendet eine Einladung zu seinem am 16. Februar l. J. stattfindenden fünfzigjährigen Stiftungsfeste.

Der Böhmisches mathematisch-physikalische Verein in Prag »Jednota českých matematiků a fysiků« dankt für die ihm anlässlich der Feier seines fünfzigjährigen Bestandes seitens der Akademie zugekommenen Glückwünsche.

Dankschreiben sind eingelaufen:

1. von k. M. Prof. Dr. Karl Diener für die Bewilligung einer Subvention zum Studium der Triasbildungen in Japan und Britisch-Columbien;

2. von Dr. Artur Scheller in Prag für die Bewilligung einer Subvention zur Fortsetzung seiner Studien über die Lichtverhältnisse des Mondes;

3. von Dr. Robert Stigler in Wien für die Bewilligung einer Subvention als Ersatz der Mehrauslagen bei seiner Forschungsreise nach Uganda.

Das k. M. Prof. C. Doelter übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über einige synthetische Versuche an Silikaten.«

Das k. M. Prof. K. Heider (Innsbruck) überreicht eine Abhandlung von Dr. H. Laackmann (Leipzig): »Adriatische Tintinnodeen.«

Das von dem Dampfer »R. Virchow« gefischte Tintinnenmaterial war außerordentlich arten- und individuenreich; mehrere der beschriebenen Arten waren seit ihrer Entdeckung nicht mehr gefunden worden, so *Tintinnopsis radix* und *Tintinnus mediterraneus*. Bei der ersteren Art konnten auf Grund der zahlreich vorhandenen, sehr variablen Hülssen die Beziehungen zu mehreren *Tintinnopsis*-Arten aus dem Golfe von Neapel festgestellt werden. Bisher war die adriatische Tintinnenfauna nur aus dem Quarnero und Quarnerolo bekannt, für welche Gebiete Entz jun. 32 Arten feststellen konnte; von diesen wurden die Sommerformen fast ausnahmslos vom Verfasser wieder gefunden. Vier, größtenteils seltene Arten sind für die Adria neu. Von *Tintinnopsis beroidea* Stein wird eine neue Varietät, var. *adriatica* nov. var., beschrieben.

Prof. Emil Waelsch in Brünn übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Quaternionen und binäre Formen zu

den Minkowski'schen Grundgleichungen der Elektrodynamik.«

Dr. Jakob Goldschmied in Wien übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Die Dualität der Stoffe und ihre Konstitution.«

Dr. Franz Megušar in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Ökologische Studien an Höhlentieren (I. Mitteilung: Beobachtungen im Herbst).«

Das w. M. Prof. K. Grobden legt eine Arbeit von Dr. Heinrich Micoletzky vor, mit dem Titel: »Die freilebenden Süßwassernematoden der Ostalpen. I. Teil.«

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt überreicht zwei Abhandlungen der »Studien über Adsorption in Lösungen« (4. und 5. Abhandlung) von Prof. Dr. Georg v. Georgievics von der k. k. Deutschen technischen Hochschule in Prag.

In der ersten Abhandlung wird gezeigt, daß das x der Boedeker'schen Verteilungsformel einen charakteristischen Ausdruck des Sorptionsvorganges darstellt und daß die für die Adsorption charakteristische Sorptionshemmung eine Funktion dieser x -Werte ist. Die Untersuchung von 15 Säuren in bezug auf ihre Verteilung zwischen Wasser und Wolle hat nun ergeben, daß die genannten x -Werte der Stärke der Säuren parallel laufen, woraus der Schluß gezogen wird, daß der ganze Vorgang der Sorption durch zwei Hauptfaktoren geregelt wird. Diese sind: 1. die Stärke der Säuren, durch welche die Adsorption bedingt wird, 2. die innere Reibung ihrer Lösungen, durch welche die »Lösung im Adsorbens« begünstigt wird. Dieses Erkenntnis ermöglicht es, eine anschauliche Vorstellung für den Sorptionsvorgang und für seinen allmählichen Übergang zur chemischen Reaktion zu gewinnen. — Zwischen Adsorption der Säuren durch Wolle und der Oberflächenspannung ihrer Lösungen gegen Luft besteht kein Zusammenhang. Dagegen

konnte konstatiert werden, daß die Adsorption der Säuren durch Wolle und ihre Giftwirkung auf Bakterien parallel laufen.

In der zweiten Abhandlung werden zunächst jene Gründe zusammengefaßt, welche gegen die chemische Auffassung der Sorption sprechen, und hierauf eine neue Vorstellung für den Vorgang der Adsorption gegeben und auf den Unterschied zwischen einer wirklichen Sorption und einer Adhäsion hingewiesen.

Derselbe überreicht ferner eine im chemischen Laboratorium der k. k. Deutschen Universität Prag ausgeführte Arbeit von Prof. Dr. Hans Meyer und Dr. Robert Beer: »Über die Perkin'sche Reaktion.«

Auf den Verlauf der Perkin'schen Reaktion haben sowohl die Konstitution des verwendeten Aldehyds als die Art des Acetats bestimmenden Einfluß.

Die Ausbeuten nehmen zu, wenn man an Stelle von Benzaldehyd dessen *o*-Chlor-, Jod- oder Nitroderivat kondensiert; sie nehmen ab, wenn *p*-Dimethylaminobenzaldehyd zur Reaktion gelangt.

Kondensiert man ein und denselben Aldehyd mit verschiedenen Acetaten (und Essigsäureanhydrid), so steigen die Ausbeuten bei Verwendung der Alkaliacetate vom Li- zum Na-, K- und endlich Rb-Salz. Bleiacetat liefert ebenso gute Resultate wie Natriumacetat, halb so gute Mercuriacetat, fast gar keine Ausbeute Kupfer- und Bariumacetat.

Für das Gelingen der Reaktion ist die Anwendung von Anhydrid im allgemeinen nicht notwendig, ja es kann sogar vorkommen, daß der Ersatz desselben durch das Säurehydrat die Ausbeute verbessert (Chlorzimtsäuredarstellung mittels Rb- und Pb-Acetats). Keinesfalls kann also die Anschauung von Michael richtig sein, wonach die Reaktion zwischen Aldehyd und Anhydrid stattfindet.

Bei Anwendung von stark wirkenden Kondensationsmitteln (Kaliumacetat) und reaktionsfähigen Aldehyden (*o*-Chlorbenzaldehyd) tritt Zimtsäurebildung auch beim Erhitzen von Aldehyd und trockenem Acetat ohne weitere Zusätze ein.

Derselbe überreicht ferner eine Abhandlung, die in den chemischen Instituten der technischen Hochschule Karlsruhe und der Universität Graz ausgeführt wurde, betitelt: »Über Tetraäthylester und Tetramid der Asparagindicarbonsäure als Einwirkungsprodukte von Ammoniak auf Dicarbintetracarbonsäurester«, von R. Scholl, K. Holdermann und A. Langer.

Die genannten Autoren haben aus Dicarbintetracarbonsäureäthylester durch Einwirkung von alkoholischem und wässerigem Ammoniak Asparagindicarbonsäuretetraäthylester (α -Aminoäthan- α , α , β , β -tetracarbonsäureäthylester) erhalten; durch Einwirkung von reinem, verflüssigten Ammoniak im Einschlußrohr bei gewöhnlicher Temperatur erhielten sie in fast theoretischer Ausbeute Asparagindicarbonsäuretetramid (α -Aminoäthan- α , α , β , β -tetracarbonsäureamid).

Derselbe legt ferner eine Arbeit von Ernst Philippi und Alfred Uhl aus dem II. chemischen Universitätslaboratorium in Wien vor, die den Titel führt: »Über den Verlauf der Einwirkung von Ammoniak auf Dicarbintetracarbonsäureäthylester.«

Die Verfasser haben gezeigt, daß bei der Einwirkung von Ammoniak auf Dicarbintetracarbonsäureäthylester in absolut alkoholischer Lösung bei gewöhnlicher Temperatur zuerst Asparagindicarbonsäuretetraäthylester (α -Aminoäthan- α , α , β , β -tetracarbonsäureäthylester) gebildet wird, der bei längerer Einwirkung von Ammoniak allmählich in Asparagindicarbonsäuretetramid (α -Aminoäthan- α , α , β , β -tetracarbonsäureamid) übergeht. Für den zuerst entstehenden Asparagindicarbonsäuretetraäthylester wurde der Strukturbeweis geliefert durch Überführung desselben in Asparaginsäure.

Das w. M. Prof. Hans Molisch überreicht eine im pflanzenphysiologischen Institut der k. k. Wiener Universität von Herrn Henryk Baar ausgeführte Arbeit, betitelt: »Zur Anatomie und Keimungsphysiologie heteromorpher Samen von *Cheopodium album* und *Atriplex nitens*.«

In der vorliegenden Arbeit werden dimorphe Samen von *Chenopodium album* beschrieben. Außer Unterschieden im äußeren Aussehen wurden auch Unterschiede im Bau, besonders in der Dicke der Samenschale festgestellt. Im Zusammenhange damit steht eine verschiedene rasche Wasseraufnahme. Es wurde ferner bewiesen, daß der Keimverzug, den die eine (schwarze) Samenart aufweist, auf die Beschaffenheit der Samenschale zurückzuführen ist. Das Ausschlaggebende dabei ist, wie man aus einer Reihe von Versuchen erschen kann, nicht der geringere Sauerstoffzutritt, sondern die schwächere Wasseraufnahme. Dem Lichte gegenüber verhalten sich die dimorphen Samen verschieden, und zwar zeigen nur die schwarzen Samen eine Begünstigung der Keimung durch das Licht.

Bezüglich des Keimverzuges ergaben Versuche mit *Atriplex nitens* das gleiche wie Experimente mit *Chenopodium album*. Auch in dem feineren Aufbau unterscheiden sich die beiden Samenarten von *Atriplex nitens*. Die Unterschiede sind, was die Dicke der Samenschalen anbelangt, ähnlich wie bei *Chenopodium*.

Ein mit *Atriplex nitens* gemachter Versuch scheint dafür zu sprechen, daß aus den Samen dieser Pflanze Stoffe in das Medium (Wasser) hindusdiffundieren, welche keimungshemmend wirken.

Die Arbeit bringt auch Resultate von Kulturversuchen mit *Atriplex nitens*, welche von Herrn Prof. Dr. H. Molisch ausgeführt wurden. Diese ergaben, daß aus verschiedenartigen Samen gezogene Pflanzen sowohl in den ersten Entwicklungsstadien als auch im späteren Zustande beträchtliche Größenunterschiede, aber keine morphologischen Unterschiede aufweisen. Im Gegensatze dazu entwickelten sich in meinen *Chenopodium*-Kulturen aus beiderlei Samen gleich kräftige Pflanzen. Das verschiedene Verhalten von *Atriplex nitens* und *Chenopodium album* wurde mit der Tatsache in Beziehung gebracht, daß die verschiedenartigen Samen jener Pflanze auch beträchtliche Größenunterschiede aufweisen, was bei dieser nicht der Fall ist. Sowohl bei *Atriplex* als auch bei *Chenopodium* zeigte sich, daß die Pflanzen immer, gleichgültig aus

welcher Samenart sie gezogen wurden, beiderlei Samen zur Entwicklung brachten.

Das w. M. Hofrat R. v. Wettstein überreicht eine Mitteilung mit dem Titel: »Die fossile Flora der Williamsonien bergenden Juraschichten von Sardinien«, von Dr. Fridolin Krasser.

In der Abhandlung »Williamsonia in Sardinien« (Sitzungsber. der kaiserl. Akad. der Wissensch., mathem.-naturw. Kl., Bd. CXXI, Abt. I, 1912) habe ich die von dem um die Paläontologie Sardiniens verdienten Professor der Universität in Cagliari (Sardinien) Dr. Domenico Lovisato im Jura Sardiniens gesammelten, von mir als Reste von Williamsonien erkannten Fossilien beschrieben und abgebildet. Da ich nun auch die in den Aufsammlungen Lovisato's vorhandenen Begleitpflanzen der sardinischen Williamsonien kritisch durchgearbeitet habe, möge es gestattet sein, an dieser Stelle die Ergebnisse dieser Studien in Form einer Enumeratio mit den notwendigen Bemerkungen in aller Kürze zusammenzufassen.

Farne.

Laccopteris Presl.

1. *L. Dunkeri* Schenk (Nr. 3, Nr. 81).
2. *L. elegans* Presl (Nr. 53 a, b).

Laccopteris Dunkeri fand sich nur in dem weißen Sandsteine, in dem sich auch die Cycadophytenbeblätterung *Williamsonia pecten* (Phillips) Seward vorfindet, die aber im graubraunen Tone, welcher die fertilen Williamsonien barg, noch weitaus häufiger vorkommt.

L. elegans stammt aus dem graubraunen Tone.

Beide *Laccopteris* liegen fruktifizierend vor.

Todites Sew.

T. Williamsoni (Brongn.) Sew.

Im Tone: Nr. 5; 6; 12 a (mit *Williamsonia pecten*); 12 b; 30 (mit *Williamsonia pecten* und *Coniopteris hymenophylloides*); 63 a, b. Im Sandsteine: Nr. 8.

Coniopteris Brongn.*C. hymenophylloides* (Brongn.) Sew.

Nr. 7; 17 *a, b*; 23 (fertile Fieder); 27 *a, b*; 28 (mit *Williamsonia pecten* und *Baiera Phillipsi*); 29; 30 (mit *Williamsonia pecten* und *Todites Williamsoni*); 31 *a, b*; 32 *a, b*; 33/1 bis 8, 10 bis 13, 15 (33/4 mit *Nageiopsis anglica*; 33/5 mit *Williamsonia pecten*); 60 *a* (Rückseite mit *Williamsonia pecten*); 61 *a, b*.

Klukia Raciborski.*K. exilis* (Phill.) Racib.Nr. 70 *a*.*Cladophlebis* Brongn.*C. denticulata* (Brongn.) Fontaine.

Nr. 64.

Taeniopteris Brongn.

Nr. 45 und 72. Nur Laminarfragmente liegen vor. Sie gehören aller Wahrscheinlichkeit nach zu *Taeniopteris vittata* Brongn.

Cycadophyten.

Williamsonia Carr.1. *W. Leckenbyi* Nath.

Nr. 49/3: Zapfen von oben gepreßt. Krasser, l. c., Fig. 1.

Nr. 54 *a*: Von oben gepreßtes Exemplar. Krasser, l. c., Fig. 2.

Nr. 54 *b*: Seitlich verdrückter Zapfen. Krasser, l. c., Fig. 3.

Nr. 48: Abdruck (Hohldruck) der Oberfläche. Krasser, l. c., Fig. 4.

Nr. 44: Abdruck der Zapfenbasis mit der Ablösungsnarbe. Krasser, l. c., Fig. 5.

Nr. 49/4: Hohldruck der Basis eines durch die Trennungsschichte abgeworfenen Panzerzapfens. Krasser, l. c., Fig. 6.

Sammlung Lovisato, Handstück ohne Nummer: Der herausgedrückte Inhalt eines reifen Panzerzapfens mit den Samen. Krasser, l. c., Fig. 7.

Nr. 34/1: Samen. Krasser, l. c., Fig. 8.

2. *W. whitbiensis* Nath.

Nr. 49/1: Abdruck eines macerierten Bechers, welcher ungefähr die Hälfte der männlichen Blüte erkennen läßt und sieben Lappen sowie die Spuren der Synangien zeigt. Krasser, l. c., Fig. 13.

Nr. 49/1a: Längsbruch einer derberen Blüte mit Kohlebelag und den Doppelreihen der Appendices. Die Lappen erscheinen am Abdruck infolge ungünstiger Erhaltung verwischt. Krasser, l. c., Fig. 14. Diese Figur ist um 180° zu drehen, da die Wölbung den Bechergrund darstellt. Der Becherrand ist durch den in der Figur ersichtlichen Querwulst gegeben, an welchen sich die Lappen anschließen.

Cycadeospermum Sap.

1. *C. sardanicum* F. Krasser.

Nr. 42. Krasser, l. c., Fig. 10.

2. *C. Persica* F. Krasser.

Nr. 40/1 bis 3. Krasser, l. c., Fig. 11 a, b.

3. *C. Lovisatoi* F. Krasser.

Nr. 40/5 und 7; 41/1 und 3. Krasser, l. c., Fig. 12 a, b, c.

An Cycadophytenbeblätterungen enthält die Sammlung Lovisato's:

Williamsonia pecten (Phillips) Sew.

Synon.: *Ptilophyllum pecten* (Phillips) Nath.

Nr. 1/1 (mit *Brachyphyllum mamillare*), 2 bis 6, 8 bis 12; 2/1; 3/1, 2, 4 bis 10; 5; 6; 9; 10; 12 a (mit *Todites Williamsonia*); 13; 15; 18/3; 26; 28 (mit *Coniopteris hymenophylloides* und *Baiera Phillipsi*); 30 (mit *Coniopteris hymenophylloides*

und *Todites Williamsonia*); 31 a; 33/5 (mit *Coniopteris hymenophylloides*); 58 (mit *Czekanowskia Murrayana*); 60 a, c.

Wedelspitzen zeigen in guter Erhaltung Nr. 7/1 bis 6. Im Sandstein findet sich *W. (Ptilophyllum) pecten* gleichfalls: Nr. 2 a, b; 74 bis 76, 78; 79.

Otozamites F. Braun.

O. Lovisatoi n. sp.

Pinnae racheos superficiem fere omnino tegentes, basibus inter se conniventes, e basi obtusa latiuscula obtuseque auriculata sursum lanceolatae subfalcatae, apice breviter rotundato-acuminatae.

Diese Art steht in den Form- und Maßverhältnissen dem *Otozamites recurrens* Sap. sehr nahe und gehört somit in die erste Gruppe »Type de l'*Otozamites brevifolius* F. Braun« der von Saporta in den »Plantes jurassiques« (Paléontologie française, 2^e sér., tome II, p. 129 squ.) gegebenen Einteilung der Gattung *Otozamites*. Der Hauptunterschied besteht darin, daß bei *O. recurrens* die Fiedern kurz zugespitzt, *O. Lovisatoi* kurz abgerundet-zugespitzt sind. *O. recurrens* gehört dem Oolith an. Zigno beschreibt und bildet ab eine Anzahl von *Otozamites*-Arten aus den Oolithablagerungen von Oberitalien. Diese *Otozamites*-Arten müssen bei Bestimmung von *Otozamites*-Resten aus Sardinien natürlich besonders beachtet werden. Am ähnlichsten sind *O. Vicentinus* Zign. und *O. Veronensis* Zign. Die letztere Art stammt aus dem Inferior Oolith des Monte Pernigotti bei Verona, die erstere aus dem Inferior Oolith im Vicentinischen. *O. Veronensis* hat viel breitere, *O. Vicentinus* wesentlich längere und allmählich zugespitzte Fiedern. Außerdem ist insbesondere bei *O. Veronensis* die Asymmetrie und Krümmung der Fiedern weniger ausgesprochen als bei *O. Lovisatoi*.

Nr. 59 a, b.

Nilssonina Brongn.

N. compla (Phillips) Bronn.

Nr. 50 (mit *Czekanowskia Murrayana*).

Ginkgophyten.

Baiera F. Braun.*B. Phillipsi* Nath.

Nr. 28 (mit *Coniopteris hymenophylloides* und *Williamsonia* [*Ptilophyllum*] *pecten*).

Czekanowskia Heer.*C. Murrayana* (Lindl. et Hutton) Sew.

Nr. 20 (mit dem Abdrucke einer Rindenoberfläche); 50 (mit *Nilssonia compta*); 56; 58 (mit *Williamsonia* [*Ptilophyllum*] *pecten* und einem *Spiropteris*abdruck).

Thuites Brongn.*T. expansus* Sternb.

Nr. 66.

Nageiopsis Font.*N. anglica* Sew.

Nr. 33/14 (mit *Coniopteris hymenophylloides*).

Pagiophyllum Heer.*P. Williamsoni* (Brongn.) Sew.

Nur im Sandstein. Nr. 9 *a, b*; 10; 73; 80. Nr. 73 zeigt in guter Erhaltung die Beblätterung. Auf derselben Platte auch *Williamsonia* [*Ptilophyllum*] *pecten*. Nr. 9 zeigt sowohl den Querbruch als den Längsbruch des Zapfens im Hohldrucke.

Brachyphyllum Brongn.*B. mamillare* Brongn.

Nr. 1 (mit *Williamsonia* [*Ptilophyllum*] *pecten*) beblätterte Sprosse.

Die Juraflora Sardiniens stimmt nach den in der Sammlung Lovisato enthaltenen Belegstücken am meisten mit der dem Inferior Oolithe angehörigen fossilen Flora der Yorkshireküste Englands überein. Die in dieser Enumeratio verzeichneten 21 Arten, welche 37 Gattungen repräsentieren, sind bis auf die beiden *Lacopteris* und die drei *Cycadeospermum* sowie den

Otozamites Lovisatoi, die von der Yorkshireküste nicht bekannt sind, mit Arten des englischen Inferior Oolithe identisch. Die Gattungen sind ohne Ausnahme gemeinsam.

Das Komitee zur Verwaltung der Erbschaft Treitl hat in seinen Sitzungen vom 20. Dezember 1912 und 30. Jänner 1913 folgende Subventionen bewilligt:

1. k. M. Prof. Karl Diener in Wien zum Studium der Triasbildungen in Japan und Britisch-Columbien 3000 K:
2. Prof. Dr. Robert Daublebsky v. Sterneck in Graz zur Fortsetzung seiner Untersuchungen über die Gezeiten des Mittelmeeres und des Schwarzen Meeres 3000 K:
3. Dr. August v. Hayek in Wien zur Herausgabe des ersten Bandes seines Werkes: »Die Pflanzendecke Österreich-Ungarns« 2000 K:
4. Prof. Dr. Fridolin Krasser in Prag für seine Studien über fossile Cycadophyten 2000 K:
5. Dr. Artur Scheller in Prag zur Fortsetzung seiner Studien über die Lichtverhältnisse des Mondes 5250 K:
6. Dr. Robert Stigler in Wien als Ersatz der Mehrauslagen bei seiner wissenschaftlichen Forschungsreise nach Uganda 2000 K.

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

Lamothé, Général de: Note préliminaire sur les terrasses des environs de Valence (Extrait du *Bulletin de la Société géologique de France*, 4^e série, tome X, année 1910).

- Au sujet du déplacement de la ligne de rivage de long des côtes algériennes pendant le post-pliocène (Extrait du *Bulletin de la Société géologique de France*, 4^e série, tome XII, année 1912).

Rousseaux, Chas. M.: The analysis of light. A force of nature. San Francisco, 1913; 8°.

Rudolff, Ignatius: Die heranrückenden ewigen Fröste auf der Erdkugel (Das Erkalten des Klimas). Kowno, 1911; 8°.

1912.

Nr. 12.

Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien. Hohe Warte.

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seeshöhe 202·5 m.

Dezember 1912.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie
48° 14·9' N-Breite. im Monate

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	2h	9h	Tages- mittel*)	Abwei- chung v. Normal- stand	7h	2h	9h	Tages- mittel*)	Abwei- chung v. Normal- stand
1	735.6	737.7	743.8	39.0	— 6.0	3.6	7.3	5.4	5.4	+ 3.9
2	46.0	43.7	44.5	44.7	— 0.4	2.5	4.0	0.0	2.2	+ 0.9
3	46.4	48.5	51.9	48.9	+ 3.9	3.4	4.2	2.4	3.3	+ 2.2
4	53.6	54.5	55.7	54.6	+ 9.5	2.5	4.4	2.0	3.0	+ 2.1
5	54.3	52.5	51.7	52.8	+ 7.7	— 1.9	1.2	— 2.0	— 0.9	— 1.7
6	52.1	51.9	52.1	52.0	+ 6.9	— 2.6	0.0	— 2.6	— 1.7	— 2.4
7	51.1	52.1	53.1	52.1	+ 7.0	— 3.8	— 0.5	— 3.2	— 2.5	— 3.1
8	54.2	53.8	54.3	54.1	+ 8.9	— 3.9	— 3.4	— 4.1	— 3.8	— 4.3
9	53.6	52.3	51.6	52.5	+ 7.3	— 4.9	— 4.2	— 4.3	— 4.5	— 4.9
10	50.5	49.6	49.6	49.9	+ 4.7	— 5.3	— 3.7	— 3.8	— 4.3	— 4.6
11	47.2	45.2	44.4	45.6	+ 0.4	— 5.2	4.4	4.5	1.2	+ 1.0
12	42.9	43.0	44.9	43.6	— 1.7	2.6	6.9	1.9	3.8	+ 3.8
13	48.5	50.1	51.7	50.1	+ 4.8	6.0	7.7	2.2	5.3	+ 5.4
14	49.2	44.9	44.5	46.2	+ 0.9	6.6	5.7	8.5	6.9	+ 7.1
15	43.4	43.8	46.6	44.6	— 0.7	10.3	12.1	11.4	11.3	+ 11.6
16	40.7	39.2	38.8	39.6	— 5.7	11.5	12.4	12.0	12.0	+ 12.4
17	40.1	41.1	44.5	41.9	— 3.5	3.7	4.0	2.8	3.5	+ 4.1
18	46.7	44.5	38.6	43.3	— 2.1	2.0	5.6	3.1	3.6	+ 4.3
19	43.1	47.2	49.7	46.7	+ 1.3	4.6	5.6	2.0	4.1	+ 4.9
20	50.3	51.1	52.1	51.2	+ 5.8	— 1.7	0.4	0.8	— 0.2	+ 0.7
21	52.2	50.8	50.3	51.1	+ 5.7	— 0.6	0.2	0.5	0.0	+ 1.0
22	49.4	48.7	48.9	49.0	+ 3.5	— 0.6	— 0.4	— 0.2	— 0.4	+ 0.7
23	48.6	47.9	48.4	48.3	+ 2.8	0.1	0.5	0.4	0.3	+ 1.5
24	48.9	49.6	50.7	49.7	+ 4.2	0.4	2.9	3.9	2.1	+ 3.4
25	50.9	49.5	49.3	49.9	+ 4.4	2.4	9.8	6.9	6.4	+ 7.8
26	45.2	43.1	37.2	41.8	— 3.8	2.8	11.6	5.0	6.5	+ 8.0
27	35.8	37.8	42.2	38.6	— 7.0	9.2	9.3	7.6	8.7	+ 10.3
28	44.4	43.6	44.3	44.1	— 1.6	4.5	6.0	6.5	5.7	+ 7.4
29	44.5	45.0	46.4	45.3	— 0.4	0.7	2.8	3.3	2.3	+ 4.1
30	48.8	49.5	51.5	49.9	+ 4.1	7.4	7.8	6.4	7.2	+ 9.1
31	53.1	53.6	53.5	53.4	+ 7.6	6.2	7.0	1.6	4.9	+ 7.0
Mittel	747.46	747.29	747.97	747.57	+ 2.22	2.0	4.2	2.6	2.9	+ 3.3

Maximum des Luftdruckes: 755.7 mm am 4.

Minimum des Luftdruckes: 735.6 mm am 1.

Absolutes Maximum der Temperatur: 12.9° C am 16.

Absolutes Minimum der Temperatur: —5.7° C am 10.

Temperaturmittel**): 2.9° C.

*) $\frac{1}{3}$ (7, 2, 9).

**) $\frac{1}{4}$ (7, 2, 8, 9).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),
Dezember 1912. 16° 21' 7" E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden				Absolute Feuchtigkeit in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Insola- tion *)	Radia- tion **)	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel
		Max.	Min.								
7.8	0.2	11.0	— 3.7	5.2	4.4	4.8	4.8	88	58	72	73
4.6	— 0.1	19.2	— 0.6	4.3	3.9	3.8	4.0	79	65	84	76
4.9	1.1	19.0	— 4.0	4.6	4.5	3.2	4.1	79	74	59	71
4.5	1.1	23.5	— 1.9	4.0	4.4	4.0	4.1	73	69	76	73
1.4	— 2.9	18.5	— 5.5	3.6	4.4	3.7	3.9	86	88	94	89
0.1	— 4.0	8.8	— 6.5	3.6	3.9	3.3	3.6	94	86	87	89
— 0.4	— 4.2	16.0	— 7.6	3.2	3.4	3.2	3.3	92	76	89	86
— 3.2	— 4.8	— 0.3	— 7.9	3.1	3.3	3.1	3.2	90	93	92	92
— 3.9	— 5.2	— 3.5	— 8.2	3.0	3.2	3.0	3.1	93	94	90	92
— 3.6	— 5.7	— 1.9	— 8.2	2.9	3.2	3.3	3.1	93	90	95	93
5.8	— 5.3	17.6	— 6.3	2.8	3.8	4.9	3.8	91	61	78	77
7.0	1.6	13.2	— 0.8	5.0	5.1	4.8	5.0	90	69	92	84
7.9	1.3	27.1	— 0.7	5.1	4.8	4.2	4.7	73	61	77	70
9.1	3.2	11.5	— 2.5	3.7	5.4	5.5	4.9	51	79	66	65
12.6	9.1	33.6	2.0	7.1	6.5	6.7	6.8	76	62	65	68
12.9	7.5	32.3	2.0	6.3	6.5	6.4	6.4	62	60	61	61
7.5	1.9	7.0	1.7	5.4	5.0	4.2	4.9	91	82	75	83
5.7	0.7	21.2	— 3.8	3.5	3.6	3.4	3.5	66	52	59	59
5.8	0.4	23.3	— 1.3	4.0	3.4	3.9	3.8	63	50	74	62
1.0	— 2.2	4.7	— 4.9	3.5	4.3	4.5	4.1	86	91	93	90
0.5	— 0.9	1.0	— 2.2	4.4	4.4	4.7	4.5	100	95	98	98
0.4	— 1.1	0.2	— 2.7	4.1	4.3	4.5	4.3	94	96	100	97
0.6	— 0.2	1.3	— 1.8	4.5	4.4	4.5	4.5	98	94	95	96
7.0	— 0.6	15.8	— 2.6	4.1	4.5	4.0	4.2	92	80	76	83
10.0	2.1	22.0	— 2.8	5.0	5.5	5.3	5.3	91	61	71	74
12.7	1.8	34.1	— 0.6	5.2	6.4	5.3	5.6	94	63	81	79
9.7	4.1	29.4	0.5	5.2	5.6	5.4	5.4	60	64	69	64
7.7	4.4	9.5	0.5	5.3	6.8	6.9	6.3	84	97	96	92
5.2	0.1	9.2	— 2.1	4.7	5.6	5.7	5.3	96	100	98	98
8.2	2.3	11.9	— 1.3	5.5	5.1	4.4	5.0	72	65	62	66
7.2	0.0	25.5	0.8	3.7	4.0	4.0	3.9	53	54	78	62
5.1	0.2	14.9	— 2.7	4.4	4.6	4.5	4.5	82	75	81	79

Insolationsmaximum: 34.1° C am 26.

Radiationsminimum: —8.2° C am 9. u. 10.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 7.1 *mm* am 15.

Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 2.8 *mm* am 11.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 50% am 19.

*) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

**) 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie
48° 14' 9" N-Breite. im Monate

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde		Niederschlag in mm gemessen		
	7h	2h	9h	Mittel	Maximum ¹	7h	2h	9h
1	SSE 3	SW 3	W 5	6.7	W 17.7	—	—	0.0●
2	WNW 1	E 1	W 2	2.2	WNW 6.8	0.0*	—	—
3	WNW 3	NW 4	WNW 4	7.6	WNW 17.2	0.0●	0.0●	0.0●
4	WNW 4	NW 3	NW 2	7.4	WNW 14.0	—	—	0.0●
5	W 1	E 1	E 1	2.1	ESE 5.1	—	—	—
6	SE 2	SE 2	SSE 1	2.8	SSE 6.3	—	—	—
7	SE 1	NE 2	N 1	1.4	SE 5.1	—	—	—
8	— 0	NNE 1	— 0	1.1	N 4.4	—	0.0*	—
9	WNW 1	E 1	SW 1	1.1	WSW 2.9	—	0.0*	—
10	W 1	W 1	— 0	1.2	SSW 3.1	—	—	—
11	SSW 1	W 3	W 5	6.3	W 16.3	—	1.7●	0.6●Δ*
12	ESE 1	W 3	NE 1	2.7	W 11.5	1.5●	—	0.0●
13	W 4	WNW 3	WSW 1	6.1	W 12.9	—	—	—
14	W 5	WSW 6	W 7	13.7	W 30.0	—	3.5●	1.8●
15	WSW 7	W 6	WSW 5	18.2	WSW 27.6	—	—	—
16	WSW 5	W 4	WSW 4	14.4	W 24.7	—	—	—
17	W 1	WNW 3	WNW 3	4.0	W 9.5	1.8●	1.0●	0.2●
18	SW 1	SSE 3	SSE 3	5.7	WSW 13.5	—	—	—
19	WSW 6	W 3	W 1	7.5	W 22.0	1.0Δ●	—	—
20	— 0	E 1	ESE 1	1.8	ESE 6.0	—	—	—
21	E 1	SE 3	S 1	4.3	SE 9.3	—	0.0≡	—
22	E 1	ESE 1	ENE 1	2.0	SE 6.5	0.0≡	0.0≡	0.0≡
23	E 1	ESE 1	— 0	1.0	ESE 3.1	0.0≡	0.1≡	—
24	NW 1	W 2	SSE 1	2.6	W 12.8	1.0●	—	—
25	W 1	WNW 4	W 2	5.8	WNW 17.4	—	0.0●	0.0●
26	S 2	W 3	— 0	2.6	WNW 15.6	1.2●	0.0●	—
27	W 5	W 5	WNW 4	11.0	W 22.8	0.0●	0.0●	—
28	ESE 1	— 0	W 1	1.7	W 7.3	—	3.5●	—
29	NE 1	N 1	W 1	1.4	SSW 3.1	0.0≡	0.3≡	—
30	WNW 2	W 4	W 5	6.6	WNW 19.3	0.2≡	—	—
31	W 4	W 2	WSW 1	5.6	W 14.7	—	—	—
Mittel	2.2	2.6	2.1	5.1	12.5	6.7	10.1	2.6

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															
37	15	19	15	43	27	51	44	34	16	39	86	184	71	40	9
Gesamtweg in Kilometern															
174	67	82	103	211	184	547	606	343	114	304	3121	5508	1707	548	62
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
1.3	1.3	1.2	1.9	1.6	1.9	3.0	3.8	2.8	2.0	2.2	10.1	8.3	6.7	3.8	1.9
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
4.4	1.9	2.8	2.2	4.2	3.9	7.2	7.5	8.9	3.1	6.4	23.6	20.6	13.9	8.9	5.6

Anzahl der Windstillen, Stunden: 14.

¹ Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Dines'schen Pressure-Tube-Anemometers entnommen.

Während bisher als Richtung der Maximalwindgeschwindigkeit die mittlere Richtung während der Stunde mit maximalem Windweg angegeben wurde, wird von November 1912 an unmittelbar die Richtung Maximalstoßes eingetragen.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

Dezember 1912.

16°21·7' E-Länge v. Gr.

Witterungs- charakter	Bemerkungen	Bewölkung			
		7h	2h	9h	Tagess- mittel
ggggg	∞ ¹ ~; ∞ ⁰ 5 ³⁰ p, 7 ¹⁵ p, * ⁰ 11 ³⁰ p.	100-1	100-1	101	10.0
gfmaa	∞ ⁰⁻¹ ∞ ¹ .	100-1	90-1 ∞ ¹	0 ∞ ⁰⁻¹	6.3
fddeb	∞ ⁰ 7 ¹⁵ a, 11 ³⁰ a, 12—2 ³⁰ p ztw.	91	101-2	51	8.0
mddea	∞ ⁰ 4 ¹⁰ p.	71	21	10	3.3
acaaa	∞ ⁰⁻¹ ∞ ¹ .	20	0 ∞ ⁰⁻¹	0 ∞ ¹	0.7
ggbbba	∞ ⁰⁻¹ ∞ ¹ , ∞ ¹ bis Mittag.	101 ∞ ¹	10 ∞ ⁰⁻¹	0 ∞ ¹	3.7
aaaaa	∞ ⁰⁻¹ 9 ⁰⁻¹ ∞ ⁰⁻¹ .	0 ∞ ⁰	0 ∞ ⁰⁻¹	0 ∞ ¹	0.0
ggggg	∞ ¹ bis 6 p, ∞ ¹ 9 ⁰ ; * ⁰ 9 ³⁰ a.	101 ∞ ¹	101 ∞ ¹	100-1 ∞ ¹	10.0
ggggg	∞ ¹⁻² ; * ⁰ mtgs. ztw., Nebeltag.	101 ∞ ¹	102 ∞ ²	102 ∞ ²	10.0
ggggg	∞ ¹⁻² ; Nebeltag.	101 ∞ ¹	100-1 ∞ ¹	101 ∞ ²	10.0
ggfgg	∞ ¹ bis mtgs.; ∞ ⁰ * ⁰ 11 ³⁰ a—8 p ztw., ∞ ¹ * ⁰ 9 p—12,	101 ∞ ¹	70-1	101 ∞ ¹ * ⁰	9.0
gfifg	∞ ¹ bis mtgs.; ∞ ⁰ mgs, ∞ ⁰ 9 p. [∞ mtgs.]	101 ∞ ⁰	90-1 ∞ ⁰	101 ∞ ¹ ∞ ⁰	9.7
fmbaa	—	91	30-1	0	4.0
ggggm	∞ ⁰⁻¹ 12 ⁰¹ —3 ¹⁵ p; Weststurm.	100-1	101 ∞ ¹	80-1	9.3
feded	Weststurm ganzen Tag.	90-1	30-1	30-1	5.0
bedmg	∞ ⁰ von 11 ⁴⁵ p ganze Nacht.	41	40-1	70-1	5.0
gggmb	∞ ⁰⁻¹ bis 3 ¹⁵ p.	101 ∞ ⁰ ∞ ⁰	101 ∞ ⁰	91	9.7
aacfg	—	0 ∞ ⁰	10	101	3.7
edcba	∞ ² Δ ¹ 3 ⁴⁵ —4 ³⁰ a Böe mit Weststurm).	31	71	0 ∞ ⁰	3.3
afggg	∞ ¹ tagsüber; Nebeltag.	30 ∞ ⁰⁻¹	90-1 ∞ ¹	101 ∞ ¹	7.3
ggggg	∞ ¹⁻² ; ∞ ⁰⁻¹ mgs. u. nchts., ∞ mtgs., Nebeltag.	101 ∞ ¹	101 ∞ ¹	101 ∞ ¹ ∞ ⁰	10.0
ggggg	∞ ¹⁻² ; ∞ ⁰ mtgs., ∞ ncht., Nebeltag.	101 ∞ ⁰	101 ∞ ¹ ∞ ⁰	101 ∞ ¹	10.0
ggggg	∞ ¹ ; ∞ ⁰ ∞ vorm., Nebeltag.	101 ∞ ¹ ∞ ⁰	101 ∞ ¹	101 ∞ ¹	10.0
gedfe	∞ ⁰⁻¹ 0—3 ¹⁰ a.	101 ∞ ⁰	91	91	9.3
ffiffg	∞ ⁰⁻¹ ∞ ⁰ ; ∞ ⁰ mtgs. u. 5 ⁵⁸ p, ∞ ⁰ nchts. ztw., * ⁰ 11 ³⁰ p.	90-1 ∞ ⁰	80-1	91	8.7
gmdgg	∞ ⁰⁻¹ mgs., ∞ ⁰ mtg.	100-1 ∞ ⁰	70-1	101 ∞ ⁰	9.0
ihhfb	∞ ⁰⁻¹ , 1 ³⁰ —2 ¹⁰ a, 7 ¹⁵ a; Weststurm.	90-1	91	31	7.0
gggmc	∞ ¹ vrm.; ∞ ¹ 7 ¹⁰ a—1 ³⁰ p.	101 ∞ ⁰	101 ∞ ¹	40 ∞ ⁰	8.0
aafgg	∞ ¹⁻² ; ∞ ² von 4 p, ∞ ¹ vrm.	0 ∞ ¹	0 ∞ ²	102 ∞ ²	3.3
egeab	∞ ⁰⁻¹ 4—5 a.	80-1	101	0	6.0
fmcaa	—	91	40-1	20	5.0
		7.8	6.8	6.1	6.9

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 5.3 mm am 14.

Niederschlagshöhe: 19.4 mm.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

a = klar.	f = fast ganz bedeckt.	k = böig.
b = heiter.	g = ganz bedeckt.	l = gewitterig.
c = meist heiter.	h = Wolkentreiben.	m = abnehmende Bewölkung.
d = wechselnd bewölkt.	n = regnerisch.	n = zunehmende.
e = größtenteils bewölkt.		

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, der vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ●, Schnee *, Hagel ▲, Graupeln Δ, Nebel ∞, Bodennebel ∞-
 Nebelreihen ∞, Tau △, Reif —, Raureif v, Glatteis ~, Sturm ⚡, Gewitter ⚡, Wetter,
 leuchten <, Schneedecke ☐, Schneegestöber +, Höhenrauch ∞, Halo um Sonne ⊕,
 Kranz um Sonne ⊙, Halo um Mond ☾, Kranz um Mond ☾, Regenbogen ☁.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),
im Monate Dezember 1912.

Tag	Verdunstung in <i>mm</i>	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, Tages- mittel	Bodentemperatur				
				0.50 <i>m</i>	1.00 <i>m</i>	2.00 <i>m</i>	3.00 <i>m</i>	4.00 <i>m</i>
				Tages- mittel	Tages- mittel	2h	2h	2h
1	0.0	0.0	1.7	2.2	5.0	9.3	10.5	11.0
2	1.0	0.1	0.0	2.5	4.9	9.2	10.4	11.0
3	0.6	1.7	8.3	2.5	4.8	9.1	10.3	10.9
4	1.2	5.4	8.7	2.4	4.8	9.1	10.3	10.9
5	0.5	5.4	0.0	2.4	4.8	9.0	10.2	10.9
6	0.3	2.4	0.0	1.9	4.7	9.0	10.2	10.8
7	0.5	2.4	0.0	1.7	4.6	8.9	10.1	10.8
8	0.0	0.0	0.0	1.4	4.4	8.8	10.0	10.8
9	0.0	0.0	0.0	1.3	4.3	8.7	10.0	10.8
10	0.0	0.0	1.0	1.2	4.2	8.7	9.9	10.7
11	0.2	0.9	4.7	1.0	4.0	8.6	9.9	10.7
12	0.2	0.0	3.3	1.1	4.0	8.6	9.9	10.7
13	0.8	4.3	3.0	1.1	3.9	8.5	9.9	10.6
14	1.8	0.0	8.3	1.2	3.8	8.4	9.8	10.6
15	3.3	4.8	11.3	2.1	3.7	8.3	9.7	10.5
16	3.4	5.2	10.7	3.6	3.8	8.2	9.7	10.5
17	1.2	0.0	9.0	4.2	4.1	8.2	9.6	10.4
18	0.8	6.1	4.7	3.4	4.3	8.2	9.5	10.4
19	1.5	6.0	7.0	3.0	4.5	8.2	9.5	10.4
20	0.4	0.0	0.0	2.5	4.4	8.1	9.4	10.4
21	0.0	0.0	0.0	2.2	4.3	8.1	9.4	10.3
22	0.0	0.0	0.0	2.0	4.2	8.0	9.4	10.3
23	0.1	0.0	0.0	2.0	4.2	8.0	9.3	10.3
24	0.0	1.4	0.0	2.0	4.1	7.9	9.3	10.3
25	0.6	0.1	2.3	2.2	4.0	7.9	9.2	10.2
26	0.8	2.6	0.0	2.9	4.0	7.9	9.2	10.2
27	1.6	3.4	10.7	3.8	4.1	7.9	9.1	10.2
28	0.8	0.0	0.0	3.8	4.2	7.9	9.1	10.2
29	0.0	0.0	0.0	3.6	4.4	7.8	9.1	10.1
30	0.4	0.0	1.7	3.6	4.5	7.8	9.1	10.1
31	2.0	2.4	7.0	3.6	4.6	7.7	9.0	10.0
Mittel	0.8	1.8	3.3	2.4	4.3	8.4	9.7	10.5
Monats- Summe	24.0	54.0						

Maximum der Verdunstung: 3.4 *mm* am 16.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 11.3 am 15.

Maximum der Sonnenscheindauer: 6.1 Stunden am 18.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 20.8%, von der
mittleren 111.2%.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich
im Dezember 1912.

Nummer	Datum	Kronland	O r t	Zeit, M. E. Z.		Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
				h	m		
114	24/XI	Krain	Polica	6	45	1	Nachtrag zu Nr. 11 (November) dieser Mitteilungen, viel- leicht mit Nr. 113 identisch.
115	7	Tirol	Birchbruck	19	45	1	* Vielleicht 18 ^h 43 ^m
116	20	»	Fügen	8	40	1	
117	24	Niederösterreich	Reichenau	6*	43	1	
118	26	Steiermark	St. Lambrecht	0	55	1	
119	26	»	Leoben und Umgebung	18	55	5	

Internationale Ballonfahrt vom 5. Dezember 1912.

Bemannter Ballon.

Beobachter: Dr. Martin Kofler.

Führer: Leutnant Max Macher.

Instrumentelle Ausrüstung: Darmers Reisebarometer, Abmann's Aspirationsthermometer, Lambrecht's Haarhygrometer, Barograph von Richard.

Größe und Füllung des Ballons: 1300 m³ Leuchtgas, Ballon »Hungaria III«.

Ort des Aufstieges: K. und k. Arsenal.

Zeit des Aufstieges: 8^h 09^m a. M. E. Z.

Witterung: Wind SSW 1, Bew. Ci-Str 2, ∞.

Landungsort: Pernlesdorf, 2 km südlich von Kaplitz, Böhmen, 48° 43' n. Br., 14° 31' E. v. Gr.

Länge der Fahrt: a) Luftlinie 155 km, b) Fahrtrlinie — km.

Mittlere Geschwindigkeit: 5·6 m/sek.

Mittlere Richtung: nach N 66° W.

Dauer der Fahrt: 7^h 46^m.

Größte Höhe: 2700 m.

Tiefste Temperatur: -3·6° C in 810 m Höhe.

Zeit	Luft- druck	See- höhe	Luft- tem- peratur	Relat. Feuch- tigkeit	Dampf- span- nung	Bewölkung		Bemerkungen	
						über	unter		
						dem Ballon			
<i>mm</i>	<i>m</i>	° C	‰	<i>mm</i>					
7 ^h 49 ^m	754·5	190	— 0·9	88	3·8	2 Ci-Str	∞	—	Aufstieg, Fahrtricht. nach WNW.
8 9	—	—	—	—	—	»	—	—	
21	740	340	— 0·5	88	3·9	»	∞ ² ≡ ²	1	
25	738	360	— 0·4	88	3·9	»	»	»	Am Boden NNW- Wind.
31	730	440	— 0·8	86	3·7	»	»	»	
37	726	480	— 1·4	88	3·7	3 Ci, Ci-Str	»	»	
44	719	550	— 2·1	81	3·2	2 Ci	»	»	Wir übersetzen den Donaukanal bei der Urania.
49	712	620	— 2·5	79	3·0	»	∞ ² ≡ ¹	»	Auflarten, starke Linksdrehung.
58	705	700	— 3·2	83	3·0	»	»	»	2
9 4	700	750	3·3	83	3·0	»	≡ ²	»	Fahrtrichtung WNW.

¹ Unter uns starker Dunst mit scharfer Begrenzung nach oben; am Horizont Str-Streifen.

² Wir übersetzen den Donaukanal bei Brigittabrücke.

Zeit	Luft- druck	See- höhe	Luft- tem- peratur	Relat. Feuch- tigkeit	Dampf- span- nung	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
						dem Ballon		
	mm	m	° C	0/0	mm			
9 ^h 10 ^m	697	790	— 3·4	77	2·8	2 Ci, Str	≡ ²	
17	695	810	— 3·6	69	2·4	»	»	
30	691	860	— 1·9	59	2·4	»	»	1
37	681	960	— 0·7	54	2·4	»	»	Exelberg, Fahrtricht. nach NW.
44	677	1000	— 0·6	28	1·2	»	»	
50	670	1080	— 1·4	25	1·0	»	»	Tulbinger Kogel.
59	667	1110	— 1·0	24	1·0	»	»	
10 7	658	1210	— 1·0	23	1·0	»	»	
15	658	1210	— 0·6	22	1·0	»	»	Staasdorf.
19	656	1240	— 0·3	21	0·9	»	»	
24	651	1300	— 0·4	19	0·9	Str 1	»	Im E ∞ ² , Asparn, Fahrtrichtung nach NW.
32	650	1310	— 0·3	18	0·8	»	»	
38	641	1410	— 0·3	18	0·8	»	»	
44	645	1370	— 0·3	17	0·8	»	»	Südlich der Donau ≡ im Entstehen, Urzenlaa.
51	639	1440	— 1·0	16	0·7	»	»	
58	639	1440	— 1·0	16	0·7	»	»	
11 15	630	1540	— 1·3	16	0·7	»	1 Cu, ≡ ²	2
21	630	1540	— 0·7	16	0·7	»	»	3
36	628	1580	— 1·4	16	0·7	»	»	
41	625	1600	— 1·0	16	0·7	»	»	Fahrtrichtung WNW.
47	625	1610	— 0·9	16	0·7	»	»	Schönberg.
54	625	1610	— 0·8	15	0·6	»	»	Mollands.
12 0	624	1630	— 0·8	16	0·7	»	»	
10	624	1630	— 0·7	16	0·7	»	»	
22	619	1680	— 0·4	15	0·7	»	»	
27	610	1800	— 0·5	14	0·6	»	»	
32	605	1870	0·7	14	0·7	»	»	
36	605	1870	1·4	14	0·7	»	»	
42	597	1980	0·7	15	0·7	»	»	
57	585	2130	0·2	13	0·6	»	»	
1 1	582	2170	0·1	15	0·7	»	»	
10	576	2250	— 0·2	20	0·9	»	»	Friedersbach.
18	567	2370	— 0·1	24	1·1	»	»	
22	561	2450	0·1	26	1·2	»	3 Str, Cu ≡	
27	552	2580	— 1·2	28	1·2	»	»	
30	546	2670	— 1·5	30	1·2	»	»	
33	545	2670	— 1·0	31	1·3	»	»	
38	550	2610	— 1·8	31	1·2	»	»	
43	544	2700	— 2·0	31	1·2	»	»	
3 55	—	580	—	—	—	—	—	1

¹ Im S unter uns \equiv , der fast in unsere Höhe heraufreicht.

² Unter uns Wolkenfetzen, Fels.

³ Vor uns ziemlich klar, im N und NW ein lückenreiches Wolkenmeer, Hengstberg.

⁴ Landung Pernlesdorf, 2 km südlich von Kaplitz (Böhmen), herrliches Abendrot.

Anmerkung. Die Instrumente während der ganzen Fahrt in der Sonne, die Temperaturangaben durch Strahlung beeinflusst.

Temperaturverteilung nach Höhenstufen:

Höhe, m.	190	500	1000	1500	2000	2500
Temperatur, °C	— 0·9	— 1·5	— 0·6	— 1·1	0·7	— 0·3

Unbemannter Ballon.

Beginn des Aufstieges 7^h 57^m a.

Der Ballon mit Apparat Nr. 531 wurde bis jetzt nicht gefunden.

Ergebnisse der Anvisierung.

Der Auswertung liegt die Annahme einer konstanten Steiggeschwindigkeit von 300 m/Min.
zu Grunde.

Seehöhe, m	Wind		Seehöhe, m	Wind	
	Richtung, °	Geschwindigkeit, m/sek.		Richtung, °	Geschwindigkeit, m/sek.
200	Windstill		5500—6000	N 24 E	9·5
200—500	N 30 E	2·8	6000—6500	N 19 E	11·0
500—1000	S 83 E	5·0	6500—7000	N 25 E	11·4
1000—1500			7000—7500	N 25 E	14·3
1500—2000	S 84 E	6·2	7500—8000	N 16 E	17·7
2000—2500	S 63 E	6·8	8000—8500	N 9 E	17·2
2500—3000	S 83 E	7·9	8500—9000	N 8 E	20·6
3000—3500	N 87 E	9·8	9000—9500	N 17 E	23·4
3500—4000	N 68 E	10·8	9500—10000	N 19 E	25·7
4000—4500	N 54 E	13·9	10000—10500	N 26 E	25·2
4500—5000	N 41 E	14·8	10500—11000	N 25 E	26·8
5000—5500	N 28 E	11·1	11000—11300	N 20 E	26·8

Pilotballon-Anvisierung, 10^h 44^m a.

Seehöhe, m	Wind	
	Richtung, °	Geschwindigkeit, m/sek.
200	ENE	
200—500	S 50 E	1·8
500—1000	S 31 E	3·9
1000—1400	S 58 E	5·1

Pilotballon-Anvisierung 11^h 20^m a.

Seehöhe, <i>m</i>	Wind		Seehöhe, <i>m</i>	Wind	
	Richtung, °	Ge- schwindig- keit, <i>m</i> /sek.		Richtung, °	Ge- schwindig- keit, <i>m</i> /sek.
200	ENE	2·2	2500—3000	N 65 E	6·5
200—500	S 68 E	2·0	3000—3500	N 62 E	8·7
500—1000	S 31 E	4·3	3500—4000	N 34 E	6·7
1000—1500	S 44 E	5·4	4000—4500	N 7 E	7·4
1500—2000	S 62 E	5·3	4500—5000	N 19 E	9·5
2000—2500	N 86 E	5·4	5000—5500	N 28 E	10·9

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

Zeit	7 ^h a	8 ^h a	9 ^h a	10 ^h a	11 ^h a	12 ^h a	1 ^h p	2 ^h p
Luftdruck, <i>mm</i>	754·3	54·5	54·7	54·6	54·0	53·6	52·9	52·5
Temperatur, °C	— 1·9	— 1·9	— 1·6	— 1·3	— 0·4	0·0	0·9	1·2
Relative Feuchtigkeit, %	86	90	92	92	88	87	84	88
Windrichtung	—	—	—	—	NNE	ENE	ENE	ENE
Windgeschwindigkeit, <i>m</i> /sek.	0	0	0	0	1·7	3·0	2·6	3·3

fast den ganzen Tag klar.

Maximum der Temperatur: 1·4° um 2^h 40^m p.

Minimum > > —2·9° > Mitternacht, 5. 6. Dezember.

Berichtigungen.

In den Kolonnen »Niederschlag« und »Bemerkungen« der entsprechenden Hefte der »Monatlichen Mitteilungen« sind folgende Änderungen vorzunehmen:

- Am 24. Jänner . . 1912: unter Bemerkungen einzusetzen — mgs. u. vm. $\equiv 0^{-1}$.
- » 8. März . . 1912: » Niederschlag entfällt um 2^h p 0·0●.
- » 20. » . . . 1912: » » einzusetzen um 7^h a bei 0·1 Δ statt ●.
- » 29. » . . . 1912: » » » 9^h p 1·5● statt 1·4●.
- » 30. » . . . 1912: » » entfällt um 7^h a 0·1●.
- » 9. April . . 1912: » » einzusetzen um 9^h p 8·2● statt 8·0●.
- » 10. » . . 1912: » » entfällt um 7^h a 0·2●.
- » 6. Mai . . . 1912: » Bemerkungen einzusetzen ●⁰ 4⁵ a.
- » 16. » . . . 1912: » » » ●⁰ gegen Mgn.
- » 27. » . . . 1912: » Niederschlag entfällt um 7^h a 0·0●.
- » 4. Juni . . . 1912: » Bemerkungen einzusetzen ●¹ 3²⁰—3³⁵ p.
- » 19. » . . . 1912: » Niederschlag entfällt um 2^h p 0·0●.
- » 6. Juli . . . 1912: » » einzusetzen um 7^h a bei 0·3 Δ statt ●.
- » 30. » . . . 1912: » Bemerkungen » ●⁰ vm. ztw.
- » 31. » . . . 1912: » » » ●⁰ vm. ztw.
- » 13. August . 1912: » Niederschlag » um 7^h a bei 0·1 Δ statt ●.
- » 25. » . 1912: » Bemerkungen » ●⁰ vm. ztw.
- » 29. » . 1912: » » » ●⁰ nachts.
- » 4. September 1912: alle Bemerkungen dieses Tages gehören zum 5.; am 4. nur Strich
- » 29. » 1912: unter Niederschlag einzusetzen um 2^h p 0·0●.
- » 20. Oktober . 1912: » » entfällt um 9^h p 0·1●.
- » 26. » . 1912: » » einzusetzen um 2^h p 0·6● statt 0·5●.
- » 26. » . 1912: » » entfällt um 9^h p 0·1●.
- » 27. » . 1912: » Bemerkungen einzusetzen \equiv absd.
- » 7. November 1912: » Niederschlag » um 2^h p 0·0●.

Im Aprilheft ist die Niederschlagshöhe mit 51·5 mm anzugeben.

Im Juniheft ist unter Gesamtweg in Kilometern bei SSW zu setzen 311 statt 301.

In der Jahresübersicht für 1911 (Dezemberheft) ist für die absolute Schwankung der Temperatur im Jahre 42·3° C. statt 39·0° C. zu setzen.

Übersicht

der an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik im
Jahre 1912 angestellten meteorologischen Beobachtungen.

Monat	Luftdruck in Millimetern							
	24stündiges Mittel	50jähriges Mittel	Abweichung v. d. normalen	Maximum	Tag	Minimum	Tag	Absolute Schwankg.
Jänner	745.46	746.09	−0.63	759.3	11. u. 12.	713.8	7.	45.5
Februar	40.83	45.08	−4.25	53.9	17.	16.9	3.	37.0
März	41.94	42.15	−0.21	53.3	26.	28.1	19.	25.2
April	43.12	41.84	+1.28	53.6	4.	27.0	1.	26.6
Mai	41.96	42.26	−0.30	52.2	9.	32.4	16.	19.8
Juni	41.31	43.12	−1.81	47.4	27. u. 28.	32.0	14.	15.4
Juli	42.50	43.40	−0.90	49.1	6.	33.0	19.	16.1
August	41.12	43.71	−2.59	48.0	17. u. 22.	30.6	26.	17.4
September	45.00	45.07	−0.07	52.1	21.	35.5	3.	16.6
Oktober	45.66	44.37	+1.29	58.4	5.	29.2	23.	29.2
November	44.04	44.70	−0.66	56.3	23.	22.4	12.	33.9
Dezember	47.63	45.35	+2.28	55.7	4.	35.1	1.	20.6
Jahr	743.36	743.93	−0.55	759.3	11. u. 12. I.	713.8	7./I.	45.5

Monat	Temperatur der Luft in Celsiusgraden							
	24stündiges Mittel	125jähr. Mittel	Abweichung v. d. normalen	Maximum	Tag	Minimum	Tag	Absolute Schwankg.
Jänner	− 2.8	−2.2	−0.6	11.3	7.	−15.0	18.	26.3
Februar	2.8	0.0	+2.8	13.0	27.	−14.2	4.	27.2
März	7.3	3.7	+3.6	20.0	27.	0.2	14. u. 17.	19.8
April	8.1	9.4	−1.3	18.3	28.	− 2.3	14.	20.6
Mai	13.7	14.5	−0.8	28.8	12.	2.5	1., 2. u. 3.	26.3
Juni	17.7	17.7	±0.0	25.5	29.	10.1	1.	15.4
Juli	18.6	19.5	−0.9	26.0	12.	10.1	6.	15.9
August	16.3	19.0	−2.7	24.4	2.	9.3	13.	15.1
September	10.4	15.0	−4.6	17.7	4.	3.6	27.	14.1
Oktober	7.9	9.6	−2.6	18.7	2.	− 0.7	6.	19.4
November	2.2	3.5	−1.3	9.7	1.	− 3.4	30.	13.1
Dezember	2.8	−0.5	+3.3	12.9	16.	− 5.7	10.	18.6
Jahr	8.7	9.1	−0.4	28.8	12./V.	−15.0	18./I.	43.8

Monat	Dampfdruck in Millimetern				Feuchtigkeit in Prozenten				Ozonmittel
	Mitt- lerer	30jähr. Mittel	Maxi- mum	Mini- mum	Mitt- lere	30jähr. Mittel	Mini- mum	Tag	
Jänner	3.1	3.5	6.2	1.1	74	84	34	30.	4.2
Februar	4.8	3.8	8.0	1.3	81	80	49	13. u. 21.	4.9
März	5.5	4.5	9.9	3.1	72	72	26	30.	6.3
April	5.0	6.0	8.5	2.0	60	67	29	5.	7.3
Mai	7.9	8.1	14.6	2.9	66	68	24	4.	8.5
Juni	11.1	10.4	14.8	6.3	72	69	35	3.	8.0
Juli	11.4	11.6	15.8	6.9	70	68	36	16.	8.0
August	10.4	11.4	14.9	6.5	73	70	41	9.	7.0
September	7.2	9.6	10.0	5.3	76	75	43	4.	7.3
Oktober	6.1	7.3	10.6	2.7	78	80	44	5.	2.8
November	4.3	5.1	6.3	2.5	78	83	40	8.	3.7
Dezember	4.5	3.9	7.1	2.8	79	84	50	19.	3.3
Jahr	6.8	7.1	15.8	1.1	73	75	24	4. V.	5.9

Monat	Niederschlag						Zahl der Gewitter- tage	Bewöl- kung		Sonnenschein Dauer in Stunden	
	Summe in Millim.		Maxim. in 24 St.		Zahl d. Tage m. Niederschl.			Jahr 1912	50j. Mittel	Jahr 1912	20jähriges Mittel
	J. 1912	60j. M.	Millim.	Tag	Jahr 1912	50j. Mit.					
Jänner	26	37	7	25., 26.	19	13	0	6.8	7.1	78	61
Februar	50	33	17	24.	22	11	0	8.1	6.6	61	84
März	51	46	13	21.	23	13	1	7.3	6.0	126	131
April	52	51	18	1., 2.	16	12	1	6.9	5.5	192	174
Mai	120	67	32	24., 25.	21	14	6	7.0	5.4	218	236
Juni	91	71	47	14.	19	14	8	7.0	5.1	200	239
Juli	130	71	30	20.	17	14	10	6.2	4.7	238	268
August	51	70	8	7., 8.	21	12	6	6.1	4.5	191	246
September	94	45	33	13., 14.	17	10	0	8.3	4.6	85	179
Oktober	42	50	10	25., 26.	19	12	0	7.6	5.8	89	110
November	33	43	10	5., 6.	16	13	0	7.5	7.3	64	65
Dezember	19	43	5	14.	20	14	0	6.9	7.4	55	49
Jahr.	759	627	47	14. VI.	230	152	32	7.1	5.8	1597	1842

Wind- richtung	Häufigkeit in Stunden nach dem Anemometer												
	Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
N	17	39	19	28	28	23	65	12	52	54	13	37	387
NNE	19	41	32	99	52	28	56	8	48	30	14	15	442
NE	20	17	11	29	12	3	12	5	12	21	4	19	165
ENE	29	20	36	21	20	21	25	20	3	9	8	15	227
E	17	15	15	9	9	15	14	40	7	24	25	43	233
ESE	63	29	30	53	38	45	63	42	35	85	30	27	540
SE	73	34	31	21	13	20	21	45	20	51	52	51	432
SSE	70	42	65	51	21	74	18	40	4	30	29	44	488
S	17	18	12	13	8	10	4	9	1	11	10	34	147
SSW	14	21	13	5	11	23	3	14	3	9	14	16	146
SW	13	18	12	2	10	1	1	19	7	13	24	39	159
WSW	29	31	52	24	62	92	35	113	74	46	95	86	739
W	52	110	115	76	65	91	84	265	127	114	156	184	1439
WNW	164	129	160	118	216	185	214	78	133	104	146	71	1718
NW	66	53	51	71	56	19	32	14	75	40	57	40	574
NNW	54	29	75	88	112	53	87	13	116	75	36	9	747
Kalmen	27	50	15	12	11	17	10	7	3	28	7	14	201

Zeit	Täglicher Gang der Windgeschwindigkeit, Meter in der Sekunde												
	Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
1 ^{ha}	5.5	3.9	4.0	5.7	4.4	4.1	4.2	4.9	5.5	3.0	5.9	3.9	4.7
2	5.3	3.8	4.1	5.7	4.4	3.8	4.2	5.6	5.7	3.1	5.7	4.4	4.6
3	5.3	3.7	4.1	5.8	4.8	3.8	4.4	5.6	5.7	2.9	5.4	5.1	4.7
4	5.1	3.3	4.1	5.7	4.5	4.2	4.4	5.4	5.4	2.8	5.0	5.1	4.6
5	5.3	3.4	3.7	5.7	4.2	4.4	4.4	4.5	5.5	2.8	4.9	5.2	4.5
6	5.0	3.4	3.4	5.6	4.4	4.4	4.5	4.6	5.1	3.1	4.9	5.1	4.5
7	5.3	3.4	3.4	5.4	4.9	4.7	4.4	4.7	5.5	3.6	4.8	5.1	4.6
8	5.1	3.3	3.4	5.6	4.8	4.6	4.8	4.5	5.7	3.9	4.8	5.0	4.6
9	5.4	3.6	4.2	6.8	5.2	5.0	4.7	4.9	6.1	4.0	5.0	4.9	5.0
10	4.9	3.6	4.7	7.2	5.4	5.6	5.0	5.3	6.4	4.4	5.1	4.6	5.2
11	5.6	4.0	5.2	7.5	5.4	6.2	5.2	6.1	6.0	4.8	5.9	5.0	5.6
Mittag	6.2	4.3	5.8	7.8	6.0	6.5	5.4	6.7	6.0	5.1	6.1	5.4	5.9
1 ^{hp}	6.7	4.7	5.6	7.6	6.4	6.2	5.6	6.6	6.2	4.9	6.3	5.9	6.1
2	6.7	5.1	5.9	7.3	6.4	6.5	5.3	6.9	6.3	5.0	6.2	6.1	6.1
3	6.4	5.4	5.7	7.0	6.3	6.2	5.1	6.8	6.1	4.9	6.1	5.9	6.0
4	6.2	5.0	5.6	7.3	6.0	5.9	4.8	6.9	6.7	4.6	5.4	6.2	5.9
5	5.5	4.6	5.7	7.1	5.2	5.7	4.8	6.2	5.5	4.0	4.8	5.8	5.4
6	5.4	4.3	4.9	6.7	4.8	5.5	4.5	5.9	5.1	3.4	4.9	5.7	5.1
7	5.5	4.0	4.3	6.4	4.8	4.7	4.1	5.6	4.9	3.4	4.8	5.2	4.8
8	5.9	4.7	4.0	5.7	4.3	4.5	3.7	5.3	5.3	3.8	4.8	4.7	4.7
9	6.1	4.7	4.3	5.5	3.9	4.6	4.0	5.4	5.3	3.7	4.8	4.7	4.8
10	6.2	4.0	4.3	5.2	4.4	4.2	4.3	5.3	5.0	3.3	5.2	4.4	4.7
11	6.0	3.7	4.5	5.2	4.7	4.1	4.5	5.8	4.9	3.5	5.3	4.6	4.7
12	5.6	3.6	3.8	5.4	4.6	4.0	4.4	6.1	5.0	3.4	5.4	4.3	4.6
Mittel	5.7	4.1	4.6	6.3	5.0	5.0	4.6	5.7	5.6	3.8	5.3	5.1	5.1

Windrichtung	Weg in Kilometern						
	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
N	129	269	133	370	250	202	661
NNE	112	266	230	1415	469	142	580
NE	106	97	46	504	130	17	82
ENE	167	108	239	183	164	105	170
E	164	113	180	63	90	129	150
ESE	1189	355	432	647	495	665	1104
SE	1491	411	568	332	206	411	320
SSE	1070	495	1222	1053	222	1470	151
S	97	120	114	299	101	107	25
SSW	84	105	53	35	69	311	19
SW	99	107	69	16	98	14	5
WSW	367	557	909	205	1141	1727	502
W	1264	2725	2479	3149	1764	2674	2625
WNW	6196	2943	3456	3716	5435	4148	4621
NW	1622	957	857	2274	1110	218	410
NNW	1038	541	1189	2034	1659	531	933

Windrichtung	Weg in Kilometern					
	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr
N	60	868	457	54	174	3627
NNE	53	690	230	64	67	4318
NE	31	141	105	26	82	1367
ENE	147	28	84	44	103	1542
E	515	55	184	216	211	2070
ESE	624	523	1284	449	184	7956
SE	900	458	837	942	547	7423
SSE	517	25	446	312	606	7589
S	88	2	94	82	343	1472
SSW	80	24	37	109	114	1040
SW	153	46	86	220	304	1217
WSW	2531	1678	579	2498	3121	15815
W	7659	3253	2345	3922	5503	39353
WNW	1552	3154	1872	2976	1707	41776
NW	153	1271	509	1076	548	11005
NNW	97	2269	1039	740	62	12132

Fünftägige Temperatur-Mittel.

1912	Beob- achtete Tem- peratur	125jäh. Mittel	Abwei- chung	1912	Beob- achtete Tem- peratur	125jäh. Mittel	Abwei- chung
1.—5. Jänner	4.5	- 2.5	+ 7.0	30.—4. Juli	17.3	19.3	-2.0
6.—10.	2.1	- 2.9	+ 5.0	5.—9.	18.0	19.6	-1.6
11.—15.	- 8.1	- 2.5	- 5.6	10.—14.	20.8	19.8	+1.0
16.—20.	- 9.2	- 1.9	- 7.3	15.—19.	19.8	20.2	-0.4
21.—25.	- 2.9	- 1.6	- 1.3	20.—24.	17.4	20.2	-2.8
26.—30.	- 1.8	- 1.3	- 0.5	25.—29.	20.8	20.2	+0.6
31.—4. Februar	- 4.7	- 0.7	- 4.0	30.—3. August	18.9	20.3	-1.4
5.—9.	- 1.8	- 0.4	- 1.4	4.—8.	17.6	20.0	-2.4
10.—14.	4.8	- 0.5	+ 5.3	9.—13.	15.5	19.7	-4.2
15.—19.	2.7	0.0	+ 2.7	14.—18.	15.9	19.6	-3.7
20.—24.	6.5	0.9	+ 5.6	19.—23.	16.9	19.0	-2.1
25.—1. März	8.8	2.0	+ 6.8	24.—28.	16.7	18.4	-2.3
2.—6.	8.3	2.2	+ 6.1	29.—2. September	14.9	17.9	-3.0
7.—11.	6.6	2.9	+ 3.7	3.—7.	12.8	17.0	-4.2
12.—16.	5.0	3.5	+ 1.5	8.—12.	10.3	16.2	-5.9
17.—21.	5.8	4.4	+ 1.4	13.—17.	10.1	15.2	-5.1
22.—26.	9.2	4.9	+ 4.3	18.—22.	10.3	14.5	-4.2
27.—31.	9.8	6.2	+ 3.6	23.—27.	8.3	13.7	-5.4
1.—5. April	6.6	7.3	- 0.7	28.—2. Oktober	11.1	13.2	-2.1
6.—10.	10.1	8.3	+ 1.8	3.—7.	5.7	12.1	-6.4
11.—15.	3.1	9.2	- 6.1	8.—12.	6.8	11.1	-4.3
16.—20.	7.9	9.9	- 2.0	13.—17.	7.5	9.9	-2.4
21.—25.	11.3	10.9	+ 0.4	18.—22.	8.2	8.8	-0.6
26.—30.	10.8	11.8	- 1.0	23.—27.	6.5	7.8	-1.3
1.—5. Mai	10.3	12.9	- 2.6	28.—1. November	6.3	6.8	-0.5
6.—10.	13.7	13.8	- 0.1	2.—6.	2.1	5.7	-3.6
11.—15.	18.6	14.5	+ 4.1	7.—11.	2.1	4.7	-2.6
16.—20.	13.1	15.2	- 2.1	12.—16.	3.0	3.7	-0.7
21.—25.	14.6	16.0	- 1.4	17.—21.	3.5	3.0	+0.5
26.—30.	13.3	16.6	- 3.3	22.—26.	1.3	2.3	-1.0
31.—4. Juni	16.5	17.4	- 0.9	27.—1. Dezember	1.9	1.8	+0.1
5.—9.	19.3	18.0	+ 1.3	2.—6.	1.2	1.0	+0.2
10.—14.	18.1	18.1	+ 0.0	7.—11.	- 2.8	0.4	-3.2
15.—19.	16.3	17.9	- 1.6	12.—16.	7.9	- 0.2	+8.1
20.—24.	18.6	18.4	+ 0.2	17.—21.	2.2	- 0.8	+3.0
25.—29.	19.1	18.9	+ 0.2	22.—26.	3.0	- 1.3	+4.3
				27.—31.	5.8	- 1.8	+7.6

Jahrg. 1913.

Nr. V.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 13. Februar 1913.

Dankschreiben haben übersendet:

1. Prof. Fridolin Krasser in Prag für die Bewilligung einer Subvention für seine Studien über fossile Cycadophyten;
 2. Prof. R. Daublebsky v. Sterneck in Graz für die Bewilligung einer Subvention für seine Untersuchungen über die Gezeiten des Mittelmeeres und des Schwarzen Meeres.
-

Ing. Abraham Jonas in Stanislaw übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Beweis für die Unlösbarkeit der Gleichung $x^n + y^n = z^n$ in ganzen Zahlen, wenn $n > 2$.«

Folgende versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität sind eingelaufen:

1. von Ing. Richard Katzmayer mit der Aufschrift: »Kinetograph«;
 2. von Prof. Josef Pihera mit der Aufschrift: »Experimentelle Bestimmung der inneren ballistischen Daten eines Geschosses als Funktion des Geschossweges.«
-

Das w. M. Hofrat F. Steindachner legt eine Abhandlung von Prof. Dr. W. Küenthal in Breslau über die während der beiden Pola-Expeditionen der Kaiserl. Akademie der Wissen-

schaften in das Rote Meer gesammelten Alcyonarien vor, mit dem Titel: »*Alcyonaria* des Roten Meeres.«

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt überreicht eine Arbeit aus dem chemischen Laboratorium der k. k. deutschen Universität in Prag, betitelt: »Über das β -Nitropyridin und einige seiner Reduktionsprodukte« von Franz Friedl.

Verfasser gibt zunächst eine verbesserte Methode zur Darstellung des von ihm entdeckten Nitropyridins an, indem er an Stelle des früher verwendeten festen Kaliumnitrats eine Lösung von Kaliumnitrat in hochkonzentrierter Salpetersäure auf ein erhitztes Gemisch von Pyridin und Schwefelsäure einwirken läßt. Es konnte ferner gezeigt werden, daß sich das Nitropyridin in seinen Eigenschaften analog den Nitroverbindungen der Benzolreihe verhält. So wird Nitropyridin in saurer Lösung durch Reduktionsmittel zu β -Amidopyridin reduziert, während es andererseits gelang, durch Anwendung verschiedener alkalischer Reduktionsmittel Azoxy-, Azo- und Hydrazopyridin darzustellen, und stellen genannte Verbindungen beständige, prächtig krystallisierende Körper dar.

Derselbe überreicht ferner zwei Arbeiten aus dem II. chemischen Universitätslaboratorium in Wien, und zwar:

1. »Über die Einwirkung ultravioletter Strahlen auf Aldehyde« von Adolf Franke und Ernst Pollitzer.

Die Verfasser haben das Verhalten des Önanthols, des *i*-Butyraldehyds und des Propionaldehyds eingehend untersucht und gefunden, daß diese Aldehyde beim Belichten mit einer Quarzquecksilberlampe glatt in Kohlenoxyd und Kohlenwasserstoff zerfallen. So wurde aus Önanthol CO und *n*-Hexan erhalten. Ein kleiner Teil des Aldehyds wird in Kondensationsprodukte und in Paraldehyd übergeführt. Bei vollständigem Abschluß von Luft bildet sich keine Säure.

Der Zerfall des Aldehydmoleküls $R \cdot CHO$ in CO und RH tritt nur bei den gesättigten Aldehyden der Fettreihe ein. Beim Belichten von Crotonaldehyd und von aromatischen Aldehyden wurde wohl Verharzung, aber keine Gasentwicklung beobachtet.

2. »Die Struktur des Ratanhins« von Guido Goldschmiedt.

Es wird gezeigt, daß Ratanhin, β -*p*-Oxyphenyl- α -Methylaminopropionsäure, die durch Kohlendioxidabspaltung daraus gewonnene Base β -*p*-Oxyphenyläthylmethylamin ist; es ergab sich dies aus der Feststellung, daß Ratanhin eine Methylgruppe am Stickstoff enthält ferner aus dem Vergleich der Eigenschaften der genannten Substanzen mit jenen der Stoffe, für welche sich die obige Struktur aus den Synthesen, die von anderer Seite ausgeführt worden sind, mit Sicherheit ableiten läßt.

Das w. M. Hofrat Ad. Lieben überreicht die folgenden drei Abhandlungen:

I. »Darstellung des Mesityloxyds aus dem Diacetonalkohol«, von Dr. Moritz Kohn.

Es wird ein Verfahren zur Darstellung des Mesityloxyds angegeben, welches darin besteht, daß man Diacetonalkohol, dem man eine sehr geringe Menge Schwefelsäure zugefügt hat, einer raschen Destillation unterwirft.

II. »Anhydridbildung bei einer Diaminomonooxysäure«, von Dr. Moritz Kohn und Alfons Ostersetzer.

Bei der Einwirkung von Äthylendiaminchlorhydrat (1 Mol) auf 1 Mol Diacetonalkohol, Cyankalium (1 Mol) und Ätzkali (1 Mol) bildet sich ein Diaminomonooxysäurenitril, welches bei der Verseifung in das Diaminomonooxysäureanhydrid $C_9H_{18}O_2N_2$ übergeht. Es wird das Pikrat und das saure Oxalat von $C_9H_{18}O_2N_2$ beschrieben.

III. »Zur Kenntnis der 1-Methylisatine«, von Dr. Moritz Kohn und Alfons Ostersetzer.

Das 1-Methylisatin kann man erhalten, indem man Isatin mittels 25prozentiger methylalkoholischer Lauge in das N-Isatinkalium umwandelt, welches bei der Einwirkung von Dimethyl-

sulfat 1-Methylisatin liefert. Aus 5-Bromisatin entsteht in der gleichen Weise 1-Methyl-5-Bromisatin, aus 5,7-Dibromisatin 1-Methyl-5,7-Dibromisatin. Das 1-Methylisatin liefert bei der reduzierenden Acetylierung das Diacetyl-1,1'-Dimethylisatyd, bei der Einwirkung von Phenylmagnesiumbromid den Körper $C_{21}H_{17}ON$.

Das w. M. Hofrat G. Ritter v. Escherich legt eine Abhandlung von Dr. Roland Weitzenböck in Wien mit dem Titel vor: »Beweis des zweiten Fundamentalsatzes der symbolischen Methode.«

Das w. M. Prof. Dr. Wirtinger legt eine Abhandlung des Prof. Dr. Basil Kalicun in Lemberg vor mit dem Titel: »Über die Erzeugnisse krummer projektiver Gebilde, deren Träger unikursale Plankurven sind.«

Der Verfasser behandelt das Erzeugnis der Tangenten einer rationalen Kurve n ter Ordnung n ter Klasse K_n^m mit einem $n-1$ -fachen Punkt und eines auf die Kurve projektiv bezogenen Strahlenbüschels.

Er bestimmt die wichtigsten Singularitäten des Erzeugnisses und ihre Beziehungen zu einem durch die Projektivität mitbestimmten Kegelschnitt. Er untersucht auch die Gesamtheit der zu einer gegebenen Trägerkurve gehörigen, so erzeugten Kurven sowie umgekehrt die Konstruktion einer erzeugenden Kurve, wenn das Erzeugnis gegeben ist. Ferner wird noch das Erzeugnis einer auf K_n^m gelegenen mit einer dazu projektiven geraden Punktreihe untersucht. Zum Schluß werden einige Sätze über die Fußpunktkurven allgemeiner rationaler Kurven abgeleitet.

Dr. Robert Dietzius überreicht eine Arbeit, welche den Titel trägt: »Die Variabilität der Steiggeschwindigkeit von Registrier- und Pilotballonen.«

In letzter Zeit wurden vielfach aus der Variabilität der Steiggeschwindigkeit von Pilot- und Registrierballonen Schlüsse

auf vertikale Luftströmungen gezogen. Bei genauerer Behandlung des Problems ergibt sich, daß, abgesehen von vertikalen Luftströmungen, eine Reihe ganz anderer Gründe eine Variabilität der Steiggeschwindigkeit verursachen und zwar gilt dies von den großen Registrierballonen in weit höherem Maße als von den üblichen Pilotballonen. Tatsächlich ergeben die Beobachtungen, daß die Registrierballone eine bedeutend variabelere Steiggeschwindigkeit besitzen als die Pilotballone. Von besonderer Wichtigkeit ist die Variabilität der Temperaturdifferenz zwischen dem Füllgas im Ballon und der umgebenden Luft. Sie gibt die Erklärung für die merkwürdige Erscheinung, daß die Steiggeschwindigkeit beim Eintritt des Ballons in Inversionen und vor allem in die isotherme Zone abzunehmen pflegt.

Dr. Wilhelm Schmidt in Wien überreicht folgende Arbeit:
 »Luftwogen im Gebirgstal; nach Variographenaufzeichnungen von Innsbruck.«

Nach Variographenregistrierungen während mehr als sieben Monaten sind in Innsbruck außerordentlich regelmäßige Wellen im Luftdruck sehr häufig; sie treten besonders in Verbindung mit Föhn auf und erklären sich als die Wirkung von Luftwogen, die sich an der Oberfläche der unteren kalten Schicht gegen die warme Südströmung der Höhe bilden. Die Helmholtz'sche Theorie der Wogen steht in sehr guter Übereinstimmung mit den Beobachtungstatsachen. Als Höhenunterschied zwischen Wellenberg und -tal ergeben sich bis 300 m. Die Druckschwankungen am Boden erreichen in extremen Fällen 4 mm Quecksilbersäule. Solche Wellen treten auch im Gefolge von Böen auf. Sie stehen in unmittelbarem Zusammenhang mit den allgemeinen Verhältnissen in der freien Atmosphäre, nicht bloß der lokalen Wind- und Temperaturschichtung; sie zeigen durch ihr Auftreten das Herannahen oder das Ausbreiten einer barometrischen Depression an.

Durch Parallelregistrierungen an zwei etwa 2 km voneinander entfernten Stationen wird nachgewiesen, daß man es nicht mit stehenden, sondern mit fortschreitenden Wellen zu tun hat. Es gelingt leicht, auch die Richtung ihrer Front zu

bestimmen. Stehende Wellen in Luft sind übrigens auch rein theoretisch höchst unwahrscheinlich.

Zum Schluß wird auf mögliche Wirkungen der Wellen hingewiesen: die Erregung von Seiches in Seen und Veranlassung der Föhnkrankheit.

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

Detroit Observatory: Publications of the astronomical observatory of the University of Michigan. Volume I, pages 1 - 72. Ann Arbor, 1912; 4^o.

Foveau de Courmelles, Dr.: L'année électrique électrothérapique et radiographique. Revue annuelle des progrès électriques en 1912. Paris, 1913; 8^o.

Medizinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft in Münster: Festschrift, gewidmet den Teilnehmern der 84. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Münster i. Westf. Eine Sammlung wissenschaftlicher Abhandlungen. Münster, 1912; 4^o.

Jahrg. 1913.

Nr. VI.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 20. Februar 1913.

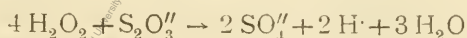
Dr. August v. Hayek spricht den Dank für die Bewilligung einer Subvention zur Herausgabe des I. Bandes seines Werkes »Die Pflanzendecke Österreich-Ungarns« aus.

Das k. M. Josef Maria Eder in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Photographische Sensibilisierung durch Blutfarbstoffe.«

Dr. Alfons Ostersetzer in Klosterneuburg übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Darstellung des Methylphenylphthalides.«

Das w. M. R. Wegscheider legt vor: »Katalytische Studien IV. H⁺-Ionen-Katalyse und -Autokatalyse der katalytisch abgelenkten Wasserstoffsuperoxyd-Thiosulfat-Reaktion«, von E. Abel.

Die durch Molybdänsäure aus der Richtung gegen Tetrathionat in die Richtung gegen Sulfat abgelenkte Wasserstoffsuperoxyd-Thiosulfat-Reaktion



wird durch H⁺-Ionen proportional ihrer Konzentration beschleunigt; der Beschleunigungskoeffizient ist $3 \cdot 5 \cdot 10^7$ (25° C.),

sofern die Zeit in Minuten, die Konzentrationen in g-Formel-, beziehungsweise Äquivalentgewichten $\left(\frac{\text{H}_2\text{O}_2}{2}\right)$, $(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3)$ und (MoO_3) ausgedrückt werden. Zusammengehalten mit früheren Ergebnissen ist mithin die Geschwindigkeit der — reinen — Sulfatbildung in ihrer Abhängigkeit von sämtlichen sie beeinflussenden Faktoren gegeben durch die Differentialgleichung:

$$-\frac{d[\text{H}_2\text{O}_2]}{dt} = (1 \cdot 5 \cdot 10^3 + 3 \cdot 5 \cdot 10^7 [\text{H}^+]) [\text{MoO}_3] [\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3].$$

Da die Sulfatreaktion selbst H^+ -Ionen liefert, so wird die katalytische Wirksamkeit der H^+ -Ionen zu einer autokatalytischen. Bei Gegenwart von CH_3COOH und CH_3COONa (zur Schaffung wohldefinierter H^+ -Ionenkonzentrationen) lautet daher die Geschwindigkeitsgleichung bei — praktischem — Ausschluß der Tetrathionatbildung:

$$\begin{aligned} \frac{d[\text{H}_2\text{O}_2]}{dt} &= \frac{dy}{dt} = \\ &= \left\{ 1 \cdot 5 \cdot 10^3 + 3 \cdot 5 \cdot 10^7 \cdot k \frac{(\text{CH}_3\text{COOH}) + \frac{y}{4}}{\alpha \left[(\text{CH}_3\text{COONa}) - \frac{y}{4} \right]} \right\} \cdot [\text{MoO}_3] \left[(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) - \frac{y}{8} \right], \end{aligned}$$

wenn die rund geklammerten Größen die Anfangskonzentrationen, α den Dissoziationsgrad des Acetats und k die Dissoziationskonstante der Essigsäure ($1 \cdot 8 \cdot 10^{-5}$) bedeuten. Die durch Integration dieser Differentialgleichung erhaltene Beziehung für die Kinetik der Sulfatbildung unter den angegebenen Verhältnissen ließ sich an der Erfahrung befriedigend bestätigen.

Waltet die Sulfatbildung nicht so weitgehend vor, daß daneben die Tetrathionatbildung praktisch zurücktritt, so superponiert sich über die H^+ -Ionen liefernde Rolle der ersteren die H^+ -Ionen verbrauchende der letzteren, und der Effekt der begleitenden Tetrathionatreaktion ist eine Verzögerung der auto-

katalytischen Wirksamkeit der H^+ -Ionen, die sogar zu einem Zeichenwechsel der Autokatalyse, zu einer Umkehrung der positiven in negative Autokatalyse, führen kann.

Bezüglich des Mechanismus der H^+ -Ionenkatalyse wurden einzelne Möglichkeiten erörtert; insbesondere scheint es plausibel, daß die Katalyse durch eine Oxydationsreaktion zustande kommt, die zwischen dem ersten Dissoziationsprodukt (etwa $HMoO_5'$) einer intermediär entstehenden, weitgehend dissoziierten Permolybdänsäure (etwa $H_2MoO_5 \rightleftharpoons 2H^+ + MoO_5'' \rightleftharpoons H^+ + HMoO_5'$) und Thiosulfat vor sich geht, und die der zeitlich maßgebenden, zwischen dem Permolybdänsäureanion (etwa MoO_5'') und Thiosulfat verlaufenden Stufe der unbeschleunigten Sulfatreaktion parallel ist.

In einem Anhang von E. Abel und G. Baum wird eine Versuchsreihe angeführt, die bei sonst unveränderten Gesetzmäßigkeiten einen etwas höheren Beschleunigungskoeffizienten ($5 \cdot 8 \cdot 10^7$) ergab, als sonst gefunden wurde.

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt überreicht eine Abhandlung des Herrn Prof. Dr. Franz v. Hemmelmayr aus dem chemischen Laboratorium der Landesoberrealschule in Graz, betitelt: »Über die Einwirkung von Salpetersäure auf die Dioxybenzoesäuren«.

Es wird gezeigt, daß bei der Einwirkung von Salpetersäure auf die Dioxybenzoesäuren im allgemeinen die oxydierende Wirkung die nitrierende überwiegt. Die Möglichkeit der Gewinnung von Nitrosubstitutionsprodukten dieser Säure hängt mit der Haftfestigkeit der Carboxylgruppe im Molekül nicht zusammen, da die β -Resorcylsäure, die ihr Carboxyl in Form von Kohlendioxyd am leichtesten verliert, trotzdem am leichtesten nitriert wird. Die Einwirkung der Salpetersäure liefert stets dann Nitroprodukte, wenn jene Stellungen zur Carboxyl- und Hydroxylgruppe frei sind, wohin deren orientierende Einflüsse die Nitrogruppen gleichzeitig dirigieren. Bei Gentisinsäure und α -Resorcylsäure konnten zwar auch durch direkte Einwirkung von Salpetersäure Nitrokörper erhalten werden, aber nur unter der Bedingung, daß in nicht wässriger

Lösung mit den berechneten Mengen von Salpetersäure gearbeitet wurde. α -Resorcylsäure und Protokatechsäure liefern mit konzentrierter Salpetersäure (Dichte 1.4) außer Oxalsäure auch noch geringe Mengen stickstoffreicher Verbindungen. Während das aus α -Resorcylsäure entstehende Produkt noch nicht sicher identifiziert werden konnte, ließ sich für die aus Protokatechusäure erhaltene Substanz mit großer Wahrscheinlichkeit nachweisen, daß sie ein Tetranitro-*o*-Benzochinon ist.

Derselbe überreicht ferner eine Arbeit aus dem chemischen "Laboratorium der deutschen Landesoberrealschule in Brünn, betitelt: »Über die Einwirkung von Hydrazin und Hydrazinderivaten auf geschmolzenes Chloralhydrat« von Dr. Gustav Knöpfer.

Bei der Einwirkung von Hydrazinsalzen auf geschmolzenes Chloralhydrat entsteht eine Verbindung aus 1 Mol des ersteren und 2 Molen des letzteren unter Austritt von 3 Molen Wasser und, wie es den Anschein hat, auch von 2 Atomen Wasserstoff. Zu analogen Verbindungen führt die Vereinigung von Chloralhydrat und Benzalazin. Weitere Versuche, in der Absicht die Struktur der Verbindungen zu ermitteln, sind im Gange.

Dr. F. X. Schaffer legt eine Arbeit vor: »Zur Kenntnis der Miocänbildungen von Eggenburg.«

Der erste Absatz behandelt: »Die Patellensande von Roggendorf bei Eggenburg (Niederösterreich).«

Eine nicht nur für die Tertiärbildungen ganz eigenartige faunistische Vergesellschaftung ist in groben Sanden, die unmittelbar auf dem Granit des Grundgebirges liegen, bei Roggendorf angetroffen worden. Sie wird von Hunderten von Patellen, die beinahe durchwegs neue Arten sind, gebildet, und zwar sind es meist große, mit starken Rippen versehene Formen, wie sie fossil fast überhaupt noch nicht bekannt geworden sind.

Der zweite Absatz behandelt: »Die Denudation im Eggenburger Miocänbecken.«

Es wird aus neuen Studien die Geschichte des Reliefs der Umgebung des Manhartsberges an dem Beispiele der Horner

Bucht abgeleitet. Sie beginnt mit der Einebnung der alten Rumpffläche der böhmischen Masse. Es folgt tiefgehende Erosion bis zum Beginne des Miocäns, Überdeckung des Reliefs durch die Sedimente der ersten Mediterranstufe und Wiederherausarbeitung der alten Landoberfläche aus der Sedimentdecke durch Flußläufe, deren Veränderung bis zu den heutigen hydrographischen Verhältnissen verfolgt werden kann.

Der dritte Absatz behandelt: »Schlier bei Limberg (Niederösterreich).«

Durch Bohrungen an der Trasse der Franz Joseph-Bahn ist ein Profil sehr genau bekannt geworden, das auf dem Granit Abtragungsreste der Ablagerungen der ersten Mediterranstufe, fluviatile Schotter und darüber Tegel mit Meletta und Gips, typischen »Schlier«, zeigt. Daraus folgt eine Erosion bis hinab in ein Niveau von 262 *m* vor Ablagerung des Schliers.

Der vierte Absatz berichtet über: »Grunderschichten und Tegel von Gaindorf bei Ravensbach.

An diesem neuen Fundorte sind typische Grunderschichten von einem Tegel überlagert, der nach seiner Fauna und der Lagerung ein Äquivalent des Tegels von Walbersdorf und Neudorf a. d. March ist. Es ist das erstemal, daß diese Überlagerung festgestellt werden konnte. Das erstemal ist auch hier so nahe den Lokalitäten der ersten Mediterranstufe im außer-alpinen Becken eine Ablagerung der zweiten Mediterranstufe angetroffen worden. Es zeigt sich eine scharfe Diskordanz zwischen beiden Schichtgliedern, die also eine vorausgegangene Denudationsperiode bedingt. Dies deutet auf einen Tiefstand des Meeresspiegels bei Beginn der Transgression der jüngeren Mediterranstufe.

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

Forstliche Versuchsanstalt Schwedens: Meddelanden
från Statens Skogs-Försökanstalt. Häftet 9, 1912. Stock-
holm, 1912, 8°.

Österreichische Kommission für die internationale Erdmessung: Verhandlungen der österreichischen Kommission für die internationale Erdmessung. Protokolle über die am 5. April 1911 und am 19. Oktober 1911 abgehaltenen Sitzungen. Wien, 1912; 8°.

Princeton University Observatory: Contributions. No 2: Photometric Researches. The Algol-System α Draconis. By Raymond Smith Dugan. Princeton, 1912; Groß 4°.

Digitized by the Harvard University, Ernst May Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA). Original Download from The Biodiversity Heritage Library (<http://www.biodiversitylibrary.org>)

Jahrg. 1913.

Nr. VII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 6. März 1913.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 121, Abt. I, Heft VIII (Oktober 1912).
— Monatshefte für Chemie, Bd. 34, Heft II (Februar 1913).

Prof. Friedrich Emich in Graz dankt für die Bewilligung einer Subvention zur Anschaffung von Instrumenten behufs Fortsetzung seiner mikrochemischen Arbeiten.

Prof. Dr. R. v. Sterneck in Graz übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: „Zur Theorie der Gezeiten des Mittelmeeres“.

Die hauptsächlichsten Ergebnisse der Arbeit sind folgende:

1. Die Hafenzeit beträgt im Westen und Osten der einzelnen Teile des Mittelmeeres in mitteleuropäischer Zeit (beziehungsweise in einer mittleren Ortszeit des betreffenden Beckens):

Westliches Becken W. 3·5 (2·8), O 9·3 (8·6)

Östliches Becken W. 3·9 (4·4), O 9·0 (9·5)

Schwarzes Meer W. 2·0 (3·3), —

Adriatisches Meer W. 10·4 (10·4), O 3·8 (3·8)

Die Gezeitenschwingungen erfolgen im westlichen Becken um die vom Verfasser im Vorjahre nachgewiesene außerordentlich exzentrisch gelegene spanisch-algerische Knotenlinie; bezüglich des östlichen Beckens und des Schwarzen Meeres

mangelt uns derzeit noch jegliche positive Kenntnis über die Lage der Knotenlinie der Ost—West-Schwingungen. Das Adriatische Meer macht aber wesentlich kompliziertere Schwingungen, indem das Hochwasser dieses Meer in 12·3 Stunden einmal umkreist; das gleiche ist beim Sizilischen Meere der Fall, das sich als Mittelglied zwischen die beiden großen Mittelmeerbecken einschaltet. Da sich aber hier wie im Adriatischen Meere die sternförmig angeordneten Isorachien in der Umgebung einer bestimmten Linie stark zusammendrängen, so sehen wir diese als »uneigentliche« Knotenlinie an und betrachten die Schwingungen in erster Näherung als einfache Schaukelbewegungen um diese Linie.

2. Nach der Gleichgewichtstheorie, die in der Annahme besteht, daß die freie Wasseroberfläche jeweils die Lage der durch Sonne und Mond erzeugten Niveaufläche einnimmt, müßte die Hafenzeit, in mittlerer Ortszeit der einzelnen Becken ausgedrückt, im Westen stets 3 Uhr, im Osten 9 Uhr betragen; in Wirklichkeit werden wir infolge der Trägheit des Wassers Verspätungen gegen diese Zeiten erwarten können, wie wir sie beim östlichen Mittelmeerbecken und beim Schwarzen Meere tatsächlich vorfinden. Beim westlichen Becken finden wir hingegen kleine Verfrühungen gegen diese Zeiten, für die wir jedenfalls eine besondere Erklärung benötigen. Beim Adriatischen Meere aber beobachten wir eine direkte Umkehrung dieser Hafenzeiten, nämlich im Osten 3·8, im Westen 10·4. Die Größe der Amplitude stimmt beim westlichen und östlichen Becken sowie beim Schwarzen Meere mit der aus der Gleichgewichtstheorie berechneten leidlich überein, beim Adriatischen Meere aber übertrifft die beobachtete Amplitude die berechnete um das Neunfache und überdies ist die Phase jeweils die entgegengesetzte.

3. Während G. H. Darwin das Einströmen bei Gibraltar für unwesentlich hielt, lehrt uns nunmehr eine möglichst genaue Wasserbilanz der einzelnen Meeresteile sowie eine Diskussion der Beobachtungen, die Kapitän G. S. Nares über die Strömungen in der Gibraltarstraße angestellt hat, daß zur Zeit der Syzygien von 3 bis 9 Uhr etwa 70 km^3 Wasser durch die Straße von Gibraltar aus dem Atlantischen Ozean ins westliche

Mittelmeerbecken einströmen und gleichzeitig $42 \cdot 5 \text{ km}^3$ durch die Straße zwischen Sizilien und Tunis sowie die Straße von Messina aus dem östlichen ins westliche Becken, ferner nahezu gleichzeitig, nämlich von 4 bis 10 Uhr, $16 \cdot 5 \text{ km}^3$ aus dem Adriatischen Meere durch die Straße von Otranto ins östliche Mittelmeerbecken einströmen. Von 9 bis 3 Uhr (beziehungsweise 10 bis 4 Uhr) findet der Wasseraustausch im umgekehrten Sinne statt.

4. Die von 3 Uhr bis 9 Uhr ins westliche Becken einströmende Wassermenge von $112 \cdot 5 \text{ km}^3$ bewirkt eine Parallelhebung der gesamten Oberfläche um $13 \cdot 3 \text{ cm}$; analog findet von 9 Uhr bis 3 Uhr eine ebensogroße Senkung der Oberfläche statt. Diese Parallelbewegung kombiniert sich nun mit der eigentlichen Gezeitenschwingung, wie sie der Gleichgewichtstheorie entspricht. Erfolgt letztere, wie man annehmen muß, um eine in der Mitte des Beckens liegende Knotenlinie, so muß bei der Zusammensetzung der beiden Bewegungen eine außerordentlich starke Verschiebung der Knotenlinie gegen Westen erfolgen, nämlich bis zu der Stelle, an der die Amplitude der eigentlichen Gezeitenschwingung $13 \cdot 3 \text{ cm}$ beträgt; an dieser Stelle werden sich nämlich die beiden Bewegungen gegenseitig zerstören und erst jenseits derselben wird die Phase der reinen Gezeitenschwingung erkennbar werden. Dies dürfte so ziemlich die einzig mögliche Erklärung für die so überaus exzentrische Lage der spanisch-algerischen Knotenlinie sein, nachdem durch Beobachtungen, die Prof. G. Grablovitz auf der kleinen Insel Ponza angestellt hat, über deren Ergebnisse er dem Verfasser brieflich Mitteilung zu machen die Güte hatte, das Vorhandensein von in sich geschlossenen Knotenlinien innerhalb des Meeres, das der Verfasser im Vorjahre zur Erklärung heranzuziehen versuchte, sehr unwahrscheinlich geworden ist.

5. Die etwas kleineren Hafenzeiten des westlichen Beckens (im Vergleich zu 3 Uhr und 9 Uhr) erklären wir durch die Annahme, daß der Richtungswechsel der Strömung in der Gibraltarstraße mit den Zeiten des Hoch- und Niedrigwassers in den angrenzenden Partien des Atlantischen Ozeans zusammenfällt. Da die Hafenzeit außerhalb der Gibraltarstraße $2 \cdot 9$ in mittel-

europäischer Zeit, also etwa $2\cdot2$ in mittlerer Ortszeit des westlichen Beckens beträgt, so würde nach dieser Hypothese die Parallelbewegung der Oberfläche der eigentlichen Gezeitschwingung des westlichen Beckens um etwa eine Stunde voraus sein. In den zentralen Partien dieses Beckens, wo die Knotenlinie der eigentlichen Gezeitschwingung liegt, wir also fast nur die Parallelbewegung beobachten können, finden wir in der Tat Hafenzeiten, die um fast eine Stunde kleiner sind als die des Ostendes, beziehungsweise die um 6 Stunden vermehrten des Westendes. Aber auch an den beiden Enden wird, obwohl hier die Amplitude der eigentlichen Gezeitschwingung die größere ist, die Kombination der beiden Bewegungen eine Verfrühung der Eintrittszeiten des Hoch- und Niedrigwassers zur Folge haben, die immerhin auch hier noch einige Zehntel einer Stunde betragen kann. Wir sehen also im wesentlichen in einem atlantischen Ursprung der Strömungen bei Gibraltar die Erklärung für die zwar kleinen, aber doch sehr merkwürdigen Verfrühungen der Eintrittszeiten im westlichen Becken.

6. Im Adriatischen Meere bewirkt das periodische Ein- und Ausströmen von $16\cdot5\text{ km}^3$ Wasser durch die Straße von Otranto eine Parallelhebung, beziehungsweise Senkung der Oberfläche um $11\cdot2\text{ cm}$. Ganz analog muß also auch hier eine Zusammensetzung dieser Parallelbewegung mit einer Schaukelbewegung (durch die wir näherungsweise den komplizierten Schwingungsvorgang ersetzt denken) erfolgen, was wieder mit einer Verschiebung der Knotenlinie verbunden ist, derart, daß die Knotenlinie der von der Parallelbewegung befreiten Schaukelbewegung um etwa 30 km weiter südöstlich liegt als die durch den Schnittpunkt der sich zusammendrängenden Isorachien senkrecht zur Mittellinie des Adriatischen Meeres gezogenen Linie.

7. Die Eigenschwingungsdauer des westlichen und des östlichen Mittelmeerbeckens sowie des Schwarzen Meeres ergibt sich bei Anwendung der von den Japanern aufgestellten Formeln als so wesentlich verschieden von der Periode der Gezeiten, nämlich $12\cdot3$ Stunden, daß es in diesen drei Wasserbecken jedenfalls nur erzwungene Schwingungen geben kann.

Anders beim Adriatischen Meere. Hier ergibt sich nämlich das bemerkenswerte Resultat, daß die Schwingungen des Adriatischen Meeres um die eben erwähnte Knotenlinie, die der von der Parallelbewegung der Oberfläche befreiten Schaukelbewegung entspricht, den Charakter freier Schwingungen haben. Sowohl der nordwestlich als auch der südöstlich dieser Knotenlinie gelegene Teil hätte nämlich, wie die Rechnung zeigt, genau $12\cdot3$ Stunden Eigenschwingungsdauer, wenn sich jenseits der Knotenlinie ein zu ihm vollkommen symmetrischer Teil befände, woraus offenbar hervorgeht, daß auch die beiden Teile, miteinander vereinigt, die gleiche Schwingungsdauer haben; jeder ist gewissermaßen von der Gestalt des jenseits der Knotenlinie befindlichen Teiles ganz unabhängig, da eben die Schwingungsdauer stimmt und die Verschiedenheit der Größe der Oberfläche der beiden Teile wird einfach zu einer verschieden großen Amplitude der Schwingungen auf den beiden Seiten der Knotenlinie führen. Die Impulse zu den freien Schwingungen empfängt das Adriatische Meer durch die periodischen Schiebungen von Wasser durch die Straße von Otranto aus dem Jonischen Meere. Unsere Rechnungen führen also zu einer vollen Bestätigung der Vermutung G. H. Darwin's, daß wir in den Gezeitschwingungen des Adriatischen Meeres eine Art Resonanz, d. h. freie Schwingungen eines auf $12\cdot3$ Stunden abgestimmten Meeresteiles vor uns haben.

Das k. M. Prof. A. Waßmuth in Graz übersendet eine Abhandlung von Dr. Ernst Schenkl mit dem Titel: »Über eine dem Gauß'schen Prinzip des kleinsten Zwanges entsprechende Integralform.«

Es wird die Frage gestellt, ob sich ein Zeitintegral zwischen festen Grenzen angeben läßt, welches sich zum Gauß'schen Prinzip des kleinsten Zwanges formal ebenso verhält wie das Hamilton'sche Prinzip zum d'Alembert'schen. Dazu ist ein genaues Eingehen auf die den betreffenden Prinzipien angehörigen Variationsmethoden und -bedingungen notwendig. Die Schwierigkeit liegt in dem Übergang von der Variation des Bewegungszustandes in einem Zeitpunkt zur Variation der

Bewegung im ganzen, welcher eben den Zusammenhang zwischen den betreffenden Prinzipien, z. B. zwischen dem Hamilton'schen und den d'Alembert'schen, bildet. Die Variationen der Beschleunigungen, wie sie bei der Gauß'schen Variationsmethode auftreten, sind, wie Boltzmann kurz andeutet, ihrer Natur nach nicht integrierbar und die Integrierbarkeit dieser Variationen ist die notwendige Bedingung für die Ausführbarkeit des genannten Überganges. Man kann daher im Falle des Gauß'schen Prinzipes des kleinsten Zwanges jenen Übergang nicht vollkommen analog zu dem Falle des d'Alembert'schen Prinzipes bewerkstelligen. Der Umstand, daß die Boltzmann'sche Bemerkung sich nur auf den Fall bezieht, daß die Zeit nicht variiert wird, legt es nahe, zu versuchen, den erwähnten Übergang mit Hilfe der Zeitvariation in Angriff zu nehmen. Es läßt sich zeigen, daß durch Einführung einer passenden Zeitvariation die Integrierbarkeit der Variationen der Beschleunigungen gewährleistet werden kann, wobei gleichzeitig den übrigen Anforderungen an diese Variationen entsprochen wird. Auf Grund der so hergestellten Variationsbedingungen gelingt die Darstellung der gesuchten Integralform, welche lautet:

$$\int_{t_1}^{t_2} \left(\delta \frac{d^2 L}{dt^2} - \frac{d^2 \delta A}{dt^2} \right) dt = 0$$

(L die lebendige Kraft, δA die virtuelle Arbeit, δ das Symbol der Variation). Diese Integralform stellt also eine andere Form des Gauß'schen Prinzipes des kleinsten Zwanges dar.

Ing. Franz Rogel in Klagenfurt übersendet eine Abhandlung: »Über Primzahlen und k -potenzfreie Zahlen.«

Herr J. Corbu in Bistritz (Siebenbürgen) übersendet eine Mitteilung »Eine mechanische Erklärung der ungleichmäßigen Rotation der Sonne.«

Dr. W. Ebert in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die Bahn des Hale'schen Kometen.«

Dr. Otto Danzer in Wien übersendet eine Abhandlung. betitelt: »Einfache Konstruktionen für metrisch spezielle Raumkurven vierter Ordnung zweiter Art.«

Studienpräfekt Stephan Kaltenbrunner in Urfahr-Linz übersendet ein Manuskript: »Methode zur Vorherbestimmung des Wetters.«

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt überreicht eine im Physiologischen Institut der Wiener Universität unter Leitung des Prof. v. Fürth ausgeführte Arbeit: »Über den Karnosin-gehalt der Säugetiermuskeln«, von Marie Mauthner.

Die quantitative Bestimmung des nach Säurehydrolyse aus Karnosinfraktionen des Muskelextraktes abgespaltenen Histidins nach dem Kossel'schen Pikrolonsäureverfahren ergab, daß 80 bis 90% des in Karnosinfraktionen enthaltenen Stickstoffes in Form von Karnosin oder einer demselben sehr nahestehenden Verbindung enthalten sein dürfte. Dasselbe Ergebnis wurde auch erhalten durch die Abscheidung des Karnosins als Mononatriumverbindung seines Pikronolates.

Das w. M. Hofrat F. Mertens legt eine Abhandlung von Dr. E. Waage in Graz vor, welche den Titel führt: »Zur Tschebischef'schen Primzahltheorie.«

Die Arbeit gehört dem Gebiet der Tschebischef'schen Primzahltheorie an und leitet für den natürlichen Logarithmus des kleinsten Vielfachen aller bis zu einer gegebenen Grenze x vorkommenden ganzen Zahlen schärfere Grenzen als die bisher bekannt gewordenen ab. Das Hauptglied dieser Grenzen ist das Produkt von x in einen der Einheit naheliegenden Koeffi-

zienten und die Koeffizienten sind in der vorliegenden Arbeit verschärft worden.

Der Vizepräsident Hofrat v. Lang legt eine im Physikalischen Institut der k. k. deutschen Universität in Prag ausgeführte Arbeit von Emma Becker vor: »Über Drehfelderscheinungen im elektrostatischen Wechselfeld.«

Die über Veranlassung von Prof. Lampa unternommene Arbeit bezweckt die Aufklärung einiger eigentümlicher Erscheinungen, welche von v. Lang bei seinen Versuchen über die Entstehung einer Drehfeldkomponente durch in ein homogenes Wechselfeld eingebrachte zylindrische Körper beobachtet wurden. Es zeigte sich bei v. Lang's Versuchen eine Abhängigkeit des Drehungssinnes von der Dicke der eingebrachten Körper, während die von Lampa durchgeführte Theorie für Kugeln keine Abhängigkeit des Drehungssinnes vom Kugelradius ergab. Um einen genaueren Anschluß der Theorie an das Experiment zu gewinnen, wurde in der vorliegenden Untersuchung mit verlängerten Rotationsellipsoiden experimentiert. Die Durchführung der Theorie für diese Körperform läßt den Drehungssinn auch unabhängig von der Dicke der Rotationsellipsoide erscheinen. So wie bei Kugeln ergibt sich für den Drehungssinn bloß maßgebend die Dielektrizitätskonstante und die Leitfähigkeit der Ellipsoide und die entsprechenden Größen für das Feldmedium. Das Experiment ergab in vollständiger Übereinstimmung mit der Theorie Unabhängigkeit des Drehungssinnes von der Dicke der Ellipsoide, wenn diese an Seidenfäden aufgehängt waren, während analog wie bei den Versuchen v. Lang's Umkehrungen des Drehungssinnes beobachtet werden konnten, wenn die Ellipsoide auf einer festen Unterlage, selbst mit einer isolierenden Zwischenschicht aus Paraffin, aufgestellt waren. Die Umkehrung des Drehungssinnes ist demnach bloß auf die Wirkung der Unterlage zurückzuführen.

Die Kaiserl. Akademie der Wissenschaften hat in ihrer Gesamtsitzung am 27. Februar das diesjährige, auf die

mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse entfallende Erträgnis der Rainer-Widmung im Betrage von K 2000 dem k. M. Prof. Dr. Alois Kreidl in Wien zuerkannt.

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

Church, J. E.: The Progress of Mount Rose Observatory,
1906—1912 (Reprinted from *Science*, N. S., Vol. XXXVI,
No 936, 1912).

Durban Corporation in Durban: Museum Report on the municipal year ended 31st July 1912. Durban, 1912; 4^o.

Morten P. Porsild: Vascular plants of West Greenland between 71° and 73° N. Lat. Arbejder fra den Danske Arktiske Station paa Disko. Nr. 6. (Saertryk af *Meddelelser om Grønland*, L.) Kopenhagen, 1912; 8°.

Wahrendorff: Kosmische Wirkungen der atmosphärischen Strahlenbrechung und Beziehungen zwischen irdischer und astronomischer Refraktion. Darmstadt, 1909; 8^o.

Wieser, Josef Freiherr v.: Der Zusammenhang zwischen Seismus und Vulkanismus und der Einfluß des Mondes auf die Gebirgsbildung und den Wechsel der geologischen Zeitalter. 1913; 8°.

1913.

Nr. 1.

Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte.

48° 14' 9" N-Br., 16° 21' 7" E v. Gr., Seeshöhe 202.5 m.

Jänner 1913.

Digitized by the Harvard University, Ernst May Library of the Museum of Comparative Zoology, Cambridge, MA. Original Downloaded from <http://www.biodiversitylibrary.org> <http://www.biodiversitylibrary.org>

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie
48° 14' 9" N-Breite. im Monate

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7 ^h	2 ^h	9 ^h	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand	7 ^h	2 ^h	9 ^h	Tages- mittel*)	Abwei- chung v. Normal- stand
1	751.5	749.9	749.6	750.3	+ 4.4	- 1.8	- 0.6	- 1.8	- 1.4	+ 0.9
2	48.7	47.7	47.6	48.0	+ 2.1	- 1.8	- 0.9	- 1.0	- 1.2	+ 1.2
3	47.0	47.8	49.9	48.2	+ 2.3	- 0.5	1.1	1.0	0.5	+ 3.1
4	52.3	53.5	55.3	53.7	+ 7.8	- 0.3	- 0.2	- 0.4	- 0.3	+ 2.3
5	56.2	56.2	56.5	56.3	+10.3	- 0.6	0.2	0.0	- 0.1	+ 2.6
6	55.6	54.2	53.8	54.5	+ 8.5	0.6	0.8	0.0	0.5	+ 3.3
7	53.8	54.1	55.0	54.3	+ 8.2	- 0.6	- 0.5	- 0.8	- 0.6	+ 2.3
8	54.5	54.1	53.8	54.1	+ 8.0	- 1.5	- 2.3	- 2.4	- 2.1	+ 0.8
9	52.6	51.8	51.7	52.0	+ 5.9	- 2.7	- 2.9	- 3.8	- 3.1	- 0.2
10	50.1	48.3	48.4	48.9	+ 2.8	- 3.5	- 1.9	- 3.1	- 2.8	0.0
11	46.9	45.0	45.0	45.6	- 0.6	- 3.7	- 3.1	- 3.6	- 3.5	- 0.8
12	40.4	39.3	40.3	40.0	- 6.2	- 4.8	- 3.1	- 2.7	- 3.5	- 0.9
13	42.1	44.1	46.4	44.2	- 2.0	- 5.1	- 4.4	- 6.3	- 5.3	- 2.8
14	47.7	48.2	49.9	48.6	+ 2.4	- 7.1	- 5.9	- 10.0	- 7.7	- 5.3
15	48.4	47.1	47.0	47.5	+ 1.3	-12.1	- 9.4	- 7.8	- 9.8	- 7.5
16	46.1	44.9	45.7	45.6	- 0.6	- 8.0	- 6.4	- 6.0	- 6.8	- 4.7
17	44.0	43.5	43.2	43.6	- 2.6	- 6.4	- 5.0	- 4.6	- 5.3	- 3.3
18	40.8	39.5	41.1	40.5	- 5.7	- 4.2	- 2.5	- 2.5	- 3.1	- 1.2
19	41.8	43.3	44.2	43.1	- 3.1	2.4	4.4	3.2	3.3	+ 5.1
20	40.8	39.2	39.1	39.7	- 6.5	- 1.5	- 2.3	- 0.8	- 1.5	+ 0.2
21	35.5	34.0	34.9	34.8	-11.4	- 0.8	0.5	0.8	0.2	+ 1.9
22	36.1	37.3	40.0	37.8	- 8.4	1.1	5.4	3.3	2.5	+ 4.1
23	43.4	43.5	42.8	43.2	- 2.9	2.1	3.5	- 0.8	1.6	+ 3.2
24	38.9	39.2	41.7	39.9	- 6.2	2.5	7.2	5.8	5.2	+ 6.7
25	41.3	39.8	39.5	40.2	- 5.9	1.6	7.4	7.3	5.4	+ 6.9
26	42.8	44.8	49.2	45.6	- 0.5	5.6	3.5	1.4	3.5	+ 4.9
27	50.8	49.1	47.5	49.1	+ 3.0	- 0.6	2.6	0.1	0.7	+ 2.1
28	45.7	47.5	50.8	48.0	+ 2.0	0.7	0.0	- 4.3	- 1.2	+ 0.1
29	52.0	52.1	52.4	52.2	+ 6.2	- 6.2	- 3.3	- 3.3	- 4.3	- 3.0
30	51.6	51.3	52.0	51.6	+ 5.6	- 7.4	- 3.3	- 6.0	- 5.6	- 4.4
31	47.7	41.0	42.4	43.7	- 2.3	- 8.8	- 4.6	- 4.8	- 6.1	- 5.1
Mittel	746.68	746.17	746.99	746.61	+ 0.52	- 2.4	- 0.8	- 1.7	- 1.6	+ 0.5

Maximum des Luftdruckes: 756.5 mm am 5.

Minimum des Luftdruckes: 734.0 mm am 21.

Absolutes Maximum der Temperatur: 8.0° C am 25.

Absolutes Minimum der Temperatur: -13.9° C am 15.

Temperaturmittel**): -1.7° C.

*) $\frac{1}{3}$ (7, 2, 9).

**) $\frac{1}{4}$ (7, 2, 9, 9).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

Jänner 1913.

16° 21·7' E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Inso- lation *)	Radia- tion **)	7 ^h	2 ^h	9 ^h	Tages- mittel	7 ^h	2 ^h	9 ^h	Tages- mittel
		Max.	Min.								
0.0	— 2.2	0.3	— 6.0	3.6	4.2	3.8	3.9	90	96	94	93
— 0.8	— 2.0	0.0	— 3.5	3.9	4.2	3.9	4.0	98	97	92	96
1.3	— 0.9	4.6	— 2.3	4.2	4.6	4.4	4.4	96	93	90	93
0.6	— 0.7	4.6	— 3.4	4.2	4.4	4.4	4.3	94	96	98	96
0.2	— 1.0	2.0	— 2.3	4.2	4.2	4.3	4.2	96	91	93	93
0.8	— 0.3	2.0	— 3.4	4.3	4.2	3.8	4.1	90	86	84	87
— 0.3	— 1.0	1.0	— 2.3	3.5	3.6	3.5	3.5	80	82	80	81
— 1.0	— 2.4	— 0.5	— 3.5	3.2	3.0	3.1	3.1	77	78	82	79
— 2.4	— 4.1	— 2.0	— 4.2	3.1	3.1	2.7	3.0	83	83	79	82
— 1.7	— 4.0	3.0	— 5.4	3.3	3.5	3.1	3.3	93	88	84	88
— 3.1	— 4.1	1.0	— 5.5	3.0	3.2	3.3	3.2	84	89	92	88
— 2.7	— 4.9	7.4	— 7.7	3.0	3.2	3.5	3.2	93	89	94	92
— 3.5	— 6.6	16.4	— 8.5	2.7	2.1	1.9	2.2	86	64	67	72
— 5.9	— 11.3	17.6	— 11.9	1.8	1.7	1.6	1.7	68	58	73	66
— 7.7	— 13.9	10.1	— 19.8	1.6	1.8	2.0	1.8	90	80	77	82
— 5.8	— 8.2	— 6.0	— 10.5	2.1	2.3	2.5	2.3	82	82	85	83
— 4.3	— 6.5	— 3.1	— 8.1	2.4	2.7	3.0	2.7	84	86	91	87
— 2.3	— 4.9	3.7	— 6.0	3.0	3.4	3.4	3.3	90	90	90	90
4.8	— 3.5	25.1	(— 5.5) ¹	4.6	4.8	4.5	4.6	84	77	78	80
2.9	— 2.8	0.0	(— 4.5) ¹	3.8	3.7	4.0	3.8	93	96	92	94
0.9	— 1.0	4.0	— 3.6	4.1	4.5	4.5	4.4	95	95	93	94
5.7	— 1.3	23.5	— 3.6	4.1	4.7	4.6	4.5	97	69	78	81
3.5	— 0.9	21.3	— 0.2	3.8	3.7	3.6	3.7	71	62	84	72
7.2	— 0.3	27.6	— 4.2	5.4	5.5	4.6	5.2	98	73	67	79
8.0	0.9	28.3	— 3.0	4.0	4.7	5.8	4.8	77	61	75	71
7.1	0.3	19.5	1.2	5.0	3.6	2.8	3.8	74	61	56	64
3.0	— 0.8	28.0	— 4.0	2.2	2.0	2.8	2.5	51	47	60	53
0.8	— 4.6	15.0	— 4.0	2.9	3.3	2.1	2.8	61	72	62	65
— 3.0	— 6.3	19.9	— 8.9	2.5	2.1	2.4	2.3	70	59	67	65
— 3.1	— 9.1	2.2	— 9.9	2.2	2.5	2.1	2.3	83	69	70	74
— 4.4	— 9.9	2.2	— 11.7	1.6	1.9	3.0	2.2	67	59	93	73
0.2	— 3.8	9.0	— 5.6	3.3	3.5	3.4	3.4	84	78	81	81

Insolationsmaximum: 28.3° C am 25.

Radiationsminimum: — 19.8° C am 15.

Maximum des Dampfdruckes: 5.8 *mm* am 25.

Minimum des Dampfdruckes: 1.6 *mm* am 14, 15. u. 31.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 47⁰/₁₀ am 27.

*) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

**) 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

¹ Infolge einer Störung interpolierte Werte.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie 48° 14·9' N-Breite. im Monate

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit ² in Meter in der Sekunde			Niederschlag, in mm gemessen		
	7h	2h	9h	Mittel	Maximum ¹		7h	2h	9h
1	— 0	E 1	S 1	1.0	S	4.4	—	—	—
2	S 2	ESE 2	E 2	2.2	SSE	7.9	—	—	0.0 ≡
3	N 1	NNE 1	N 1	0.6	N	2.1	—	0.2 ≡	—
4	NNE 1	E 1	SE 2	1.6	SSE	7.9	—	—	0.0 ≡
5	SE 1	SE 3	SE 2	3.8	SE	9.0	—	—	—
6	SSE 2	S 2	S 3	3.9	SSE	10.7	—	—	—
7	N 1	NNW 1	— 0	1.2	SSE	6.2	—	—	—
8	SE 1	ESE 1	ESE 1	2.7	SE	7.7	—	—	0.0 *
9	ESE 1	ENE 2	ENE 1	3.4	ESE	7.9	—	0.0 *	0.0*Δ
10	E 1	SE 2	SE 2	2.8	SE	9.0	0.0 *	1.1 *	0.0 *
11	ESE 3	E 3	ESE 1	3.7	SE	9.6	0.2 *	0.7 *	0.2 *
12	— 0	NE 2	NE 1	0.8	NNE	2.8	0.0 *	1.0 *	2.7 *
13	NNE 2	NW 2	NNW 2	1.9	NNW	5.7	1.0 *	0.0 *	0.0 *
14	NNW 1	N 1	N 1	1.8	N	5.7	—	0.0 *	—
15	SSE 2	SE 3	SE 4	5.3	SE	15.1	—	—	—
16	SE 3	SE 4	SE 2	6.0	SE	12.5	—	—	0.0 ≡
17	SE 2	SE 4	SE 3	4.4	SSE	11.6	—	0.0 ≡	0.0 ≡
18	SE 3	SE 2	SSE 1	2.3	SE	9.3	—	0.0 *	0.0Δ≡
19	W 3	W 3	W 2	4.0	W	11.9	0.3 *	—	—
20	NNE 1	ENE 1	W 2	1.4	W	5.1	—	—	—
21	NE 1	ESE 2	SSW 2	1.4	ESE	5.4	0.0Δ*	—	0.8*Δ
22	SSW 2	W 4	W 4	4.9	W	17.2	—	0.0 ●	0.0 ●
23	W 3	NW 2	S 1	4.1	NW	16.3	0.0*Δ	0.0*Δ	—
24	W 2	W 3	W 4	7.3	WNW	23.6	8.9 ●	8.1 ●	—
25	W 2	W 4	WSW 4	5.1	W	21.9	—	—	1.2 ●
26	NW 2	NW 3	NW 3	5.4	W	15.1	0.9 ●	0.0*Δ	0.0 ●
27	NW 4	WNW 3	W 2	4.3	WNW	12.4	—	—	—
28	NW 2	N 2	N 2	2.6	NNE	7.7	—	0.0 *	0.0 *
29	N 2	ENE 2	E 2	2.7	N	7.1	—	—	—
30	ENE 2	SSE 3	SE 3	5.3	SE	14.7	—	—	—
31	SSE 4	SSE 4	SSE 3	7.5	SSE	23.6	—	—	1.9 *
Mittel	1.8	2.4	2.4	3.4	10.6	11.3	11.3	11.1	6.8

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															
63	24	16	29	66	73	137	74	26	15	9	15	69	41	37	40
Gesamtweg, Kilometer ²															
307	165	84	147	454	891	2271	1200	147	85	58	250	1328	885	383	428
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde ²															
1.4	1.9	1.5	1.4	1.9	3.5	4.6	4.5	1.6	1.6	1.8	4.6	5.3	6.0	2.9	3.0
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde ²															
3.1	4.4	3.3	3.3	5.0	7.5	8.9	11.9	5.8	3.3	4.7	8.6	11.4	14.2	7.5	7.5
Anzahl der Windstillen, Stunden: 10.															

¹ Den Angaben des Dines'schen pressure-tube-Anemometers entnommen.

² Von Jänner 1913 an wird zur Reduktion des Robinson Anemometers statt des früher verwendeten Faktors 3·0 der den Dimensionen des Instruments entsprechende Faktor 2·2 benutzt.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),
Jänner 1913. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

Witterungs- charakter	Bemerkungen	Bewölkung			
		7h	2h	9h	Tages- mittel
bcggg	≡ ¹⁻² von 10a; Nebeltag.	20 ≡ ¹	102 ≡ ²	101 ≡ ¹	7.3
ggggg	≡ ¹ ∪; ≡ ⁰ nm. ztw., Nebeltag.	101 ≡ ¹	101 ≡ ¹	101 ≡ ¹	10.0
ggggg	≡ ¹ bis 6 p, ∪ ≡ ⁰ vm., Nebeltag.	101 ≡ ¹	101 ≡ ¹	100 ≡ ⁰	10.0
ggggg	≡ ¹⁻² ; ≡ ⁰ abds. ztw., Nebeltag.	101 ≡ ⁰	101 ≡ ¹	102 ≡ ²	10.0
ggggg	≡ ¹⁻² ; Nebeltag.	101 ≡ ¹	101 ≡ ¹	101 ≡ ¹	10.0
ggggg	≡ ¹ vm.	101 ≡ ⁰	101	101	10.0
ggggg	—	101	101	101	10.0
ggggg	≡ ⁰⁻¹ ∞ ¹⁻² ; * ⁰ 3 p.	101	101	101 ≡ ⁰	10.0
ggggg	* ⁰ Δ ⁰ 12 ¹⁰ p, * ⁰ nm. u. abds. ztw.	101 ≡ ⁰	101	101 * ⁰	10.0
ggggg	* ⁰⁻¹ ganzen Tag ztw.	101 ≡ ⁰ * ⁰	101 ≡ ⁰	101 * ⁰	10.0
ggggg	* ⁰⁻¹ ganzen Tag.	101 ≡ ⁰ * ⁰⁻¹	101 ≡ ⁰ * ¹	101 ≡ ⁰ * ⁰	10.0
ggggg	* ⁰ tagsüber, * ¹ 3—4 p u. 8 p, * ⁰ nachts.	101 ≡ ⁰	101 ≡ ¹ * ⁰	101 ≡ ⁰ * ⁰	10.0
ggggg	* ⁰ mgs. bis 8 ¹⁵ a, * ⁰ 8—9 p.	101 ≡ ⁰ * ⁰	90 ⁻¹	101 * ⁰	9.7
gmcha	* ⁰ 9 ²⁰ —10 ⁵⁰ a.	101	20	0 ≡ ⁰⁻¹	4.0
aaegg	√ ¹ ≡ ⁰⁻¹ .	0 ≡ ⁰	90 ⁻¹ ≡ ⁰	101	6.3
ggggg	≡ ⁰⁻¹ ; ≡ ⁰ abds. ztw.	101 ≡ ¹	101 ≡ ¹	101 ≡ ⁰ ≡ ⁰	10.0
ggggg	≡ ⁰⁻¹ ; ≡ ⁰ tagsüber ztw.	101 ≡ ⁰ ≡ ⁰	101 ≡ ¹	101 ≡ ⁰ ≡ ⁰	10.0
ggggg	≡ ⁰⁻¹ ; ≡ ⁰ * ⁰ Δ ⁰ mtgs. bis 2 ³⁰ p, * ⁰⁻¹ nachts.	101 ≡ ⁰	101 ≡ ¹ * ⁰ Δ ⁰	100 ⁻¹ ≡ ¹	10.0
ebhma	* ⁰ 3 a.	90 ⁻¹	0 ⁻¹	10	6.0
bgggg	≡ ¹⁻² von 8 a, ∪ ≡ ⁰⁻¹ ; Nebeltag.	30 ≡ ⁰	101 ≡ ¹	101	7.7
ggggm	≡ ¹ bis 6 p, ∪ ≡ ⁰ ; Δ ⁰ mgs., * ⁰ Δ ⁰ nm. ztw.	101 ≡ ¹	101 ≡ ¹	100 ≡ ⁰	10.0
gmeee	≡ ¹ mgs.; ● ⁰ 11 ⁵⁰ —12 ⁰¹ , ● ⁰ 8 ¹⁵ p u. nachts.	101 ≡ ¹	100 ⁻¹	90 ⁻¹	9.7
gceng	* ⁰ Δ ⁰ 7—8 a, * ⁰⁻¹ nachts.	101 ≡ ⁰	81	70 ≡ ⁰	8.3
ggeh	* ⁰⁻¹ mgs., ● ¹ 6 ⁵⁸ a—12 ³⁰ p.	101 ≡ ¹ * ⁰ ● ¹	50 ⁻¹	60 ⁻¹	7.0
ceefg	● ⁰ 4—7 p, ● ⁰⁻¹ 8—10 p.	70 ⁻¹	80 ⁻¹	101 ● ⁰⁻¹	8.3
ggee	* ⁰ ● ⁰ mgs. ztw., * ⁰ Δ ⁰ ● ⁰ 12—3 ³⁰ p, * ⁰ 5 ³⁰ —6 ¹⁵ p.	101 * ⁰ ● ⁰	101 * ⁰ ● ⁰	70 ⁻¹	9.0
bbhgg	—	10	80	101 ≡ ⁰	6.3
gfmaa	* ⁰ mtgs. ztw.	91	81 * ⁰	0	5.7
bbcng	—	10	30 ⁻¹	101	4.7
aabca	—	0 ≡ ⁰	40 ⁻¹	0	1.3
afgce	* ¹ 4 ³⁰ —7 ³⁰ p (Schneesturm), * ⁰ 9 p.	10	101	101 ≡ ¹ * ⁰	7.0
		7.8	8.8	8.4	8.3

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 17.0 mm am 24.

Niederschlagshöhe: 29.2 mm.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

a = klar.	f = fast ganz bedeckt.	k = böig.
b = heiter.	g = ganz bedeckt.	l = gewitterig.
c = meist heiter.	h = Wolkentreiben.	m = abnehmende Bewölkung.
d = wechselnd bewölkt.	i = regnerisch.	n = zunehmende
e = größtenteils bewölkt.		»

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags der vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ●, Schnee *, Hagel ▲, Graupeln Δ, Nebel ≡, Bodennebel ≡, Nebelreißer ≡, Tau Δ, Reif ∪, Rauhref ∪, Glatteis ∪. Sturm ⚡, Gewitter R, Wetterleuchten <, Schneedecke ☐, Schneegestöber ⊕, Höhenrauch ☼, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊕, Halo um Mond ⊕, Kranz um Mond ⊕, Regenbogen ∩.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (2025 Meter)
im Monate Jänner 1913.

Tag	Verdunstung in <i>mm</i>	Dauer des Sonnen- scheins in Stunden	Ozön, Tages- mittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 <i>m</i>	1.00 <i>m</i>	2.00 <i>m</i>	3.00 <i>m</i>	4.00 <i>m</i>
				Tages- mittel	Tages- mittel	2h	2h	2h
1	0.4	0.0	0.0	3.1	4.6	7.7	8.9	10.0
2	0.1	0.0	0.0	2.5	4.5	7.7	8.9	10.0
3	0.0	0.0	0.0	2.2	4.4	7.6	8.8	10.0
4	0.1	0.0	0.0	2.1	4.2	7.6	8.8	9.9
5	0.0	0.0	0.0	2.0	4.2	7.6	8.8	9.9
6	0.1	0.0	0.0	1.8	4.1	7.6	8.7	9.8
7	0.1	0.0	0.0	1.8	4.0	7.6	8.7	9.8
8	0.2	0.0	0.0	1.7	4.1	7.5	8.7	9.8
9	0.2	0.0	0.0	1.6	3.8	7.5	8.7	9.8
10	0.3	0.0	0.0	1.4	3.7	7.5	8.6	9.7
11	0.1	0.0	0.0	1.3	3.6	7.5	8.6	9.7
12	0.0	0.0	0.0	1.2	3.5	7.4	8.5	9.7
13	0.0	1.9	0.0	1.2	3.4	7.3	8.5	9.6
14	0.2	2.4	0.0	1.1	3.4	7.2	8.5	9.6
15	0.0	2.0	0.0	1.0	3.3	7.2	8.5	9.6
16	0.5	0.0	2.7	0.8	3.1	7.2	8.5	9.6
17	0.5	0.0	0.0	0.7	3.0	7.2	8.4	9.6
18	0.5	0.0	2.3	0.7	3.0	7.1	8.4	9.5
19	0.0	5.0	2.0	0.6	2.9	7.1	8.4	9.5
20	0.3	0.0	0.0	0.7	2.9	7.0	8.3	9.5
21	0.0	0.0	0.0	0.7	2.9	7.0	8.3	9.5
22	0.2	2.5	2.3	0.7	2.8	6.9	8.3	9.4
23	1.2	3.6	10.3	0.7	2.7	6.8	8.3	9.4
24	0.3	1.2	7.3	0.7	2.6	6.8	8.2	9.4
25	1.4	3.5	7.7	0.7	2.6	6.8	8.2	9.4
26	1.2	0.2	10.3	0.8	2.5	6.7	8.1	9.3
27	1.5	7.0	7.7	0.8	2.5	6.7	8.1	9.3
28	0.6	1.2	2.3	0.9	2.5	6.7	8.1	9.3
29	0.6	6.3	7.0	0.8	2.5	6.7	8.0	9.2
30	0.2	6.6	0.0	0.7	2.5	6.6	8.0	9.2
31	0.4	0.0	3.0	0.6	2.5	6.6	8.0	9.2
Mittel	0.4	1.4	2.1	1.2	3.3	7.2	8.4	9.3
Monats- summe	11.2	43.4						

Maximum der Verdunstung: 1.5 *mm* am 27.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 10.3 am 23. u. 26.

Maximum der Sonnenscheindauer: 7.0 Stunden am 27.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 15%, von der
mittleren: 69%.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich
im Jänner 1913.

Nummer	Datum	Kronland	O r t	Zeit, M. E. Z.		Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
				h	m		
1	3	Krain	Umgebung von Littai	20	18	6	In Sava und Littai 2 Stöße.
2	12	Böhmen	Eichelberg bei Liebenstein, Fleissen, St. Anna bei Eger	22 ³ / ₄	—	3	
3	13	Krain	Klingenfels	1	22	1	Der Vertikalseismograph in Wien zeigt eine Bebenspur um 1 ^h 21 ^m 34 ^s .
4	13	Oberösterreich	Mondsee	1	30	1	
5	13	Krain	Klingenfels	1	32	1	
6	18	Steiermark	Neuschloß bei Wundschuh	1	59	1	Vielleicht mit Nr. 7 identisch. 2 vereinzelte Meldungen.
7	18	Oberösterreich	Linz	2	—	1	In Wien keine Aufzeichnung.
8	30	Böhmen	Westböhmen zw. Asch, Falkenau und Hostau	4 ³ / ₄	—	5	Zeitangabe zwischen 4 ^h 10 ^m — 5 ^h 45 ^m .
9	31	Oberösterreich	Wels	3	—	2	Stärke III.

Internationale Ballonfahrt vom 3. Jänner 1913.

Bemannter Ballon.

Beobachter: Dr. Otto Freih. v. Myrbach.

Führer: Oberleutnant Siegfried Heller.

Instrumentelle Ausrüstung: Darmers Reisebarometer, Abmanns Aspirationsthermometer, Lambrechts Haarhygrometer, Bosch's Ballonbarograph.

Größe und Füllung des Ballons: 1300 m³, Leuchtgas (Ballon »Hungaria III«).

Ort des Aufstieges: Arsenal, k. u. k. Luftschifferabteilung.

Zeit des Aufstieges: 8^h 8^m a. M. E. Z.

Witterung: 10 Str, ENE₀.

Landungsort: Wolfslaken bei Sieghardskirchen, 16° E. v. Gr., 48° 15' n. Br.

Länge der Fahrt: a) Luftlinie 32·4 km, b) Fahrtlinie za. 33 km.

Mittlere Geschwindigkeit: 13·5 m/sek.

Mittlere Richtung: nach N 67° W.

Dauer der Fahrt: 2^h 22^m.

Größte Höhe: 2150 m.

Tiefste Temperatur —4·1° C in 880 m Höhe.

Zeit	Luft- druck	See- höhe	Luft- tem- peratur	Relat. Feuch- tigkeit	Damp- span- nung	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
						dem Ballon		
mm	m	° C	‰	mm				
7 ^h 40 ^m	748·6	190	— 0·4	92	4·1	10 Str	—	Am Aufstiegplatz.
8 8	—	—	—	—	—	—	—	Aufstieg.
18	725	450	— 2·2	97	3·7	10 Str	∞ ¹	
25	697	760	— 4·0	100	3·3	»	10 Str	In Wolken.
30	686	880	— 4·1	100	3·3	9 Str	»	1
36	679	960	— 0·8	59	2·6	»	»	2
9 2	663	1150	1·4	41	2·1	»	»	Sonnenort hinter
25	657	1230	2·6	41	2·3	10 Str	»	Wolken sichtbar.
35	652	1280	2·7	47	2·6	»	»	
50	646	1370	2·7	44	2·4	»	»	
10 21	633	1530	2·0	69	3·6	»	»	
36	627	1610	1·4	72	3·6	»	»	3
42	619	1710	0·8	67	3·3	»	»	1

¹ An der oberen Grenze des unteren Str; Wolkenbank im S.

² Die Wolken unter uns scheinen gegen SE zu ziehen.

³ Die untere Wolkendecke hat sich allmählich stark gehoben. Die Hügel bei Aspang sind darin untergetaucht. Der obere Str scheint sich zu senken. Die Rax, die vorher schön zu sehen war, ist im oberen Str verschwunden. Im unteren Str sind NE—SW verlaufende Wellen.

⁴ In SE ist der untere Str von der ☉ beschienen. 10^h 47^m sind die Berge ganz in Wolken verschwunden.

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Luft- tem- peratur °C	Relat. Feuch- tigkeit ‰	Dampf- span- nung <i>mm</i>	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
						dem Ballon		
10 ^h 50 ^m	612	1800	— 0·2	66	3·0	Str 10	Str 10	1
11 0	605	1890	— 1·2	67	3·2	»	»	» ¹⁾
12 12	600	1960	— 1·4	71	2·9	»	»	» ¹⁾
27	591	2080	— 3·2	84	3·0	»	»	Man sieht die Berge wieder, ☉ ⁰ .
53	586	2150	— 3·0	71	2·5	»	»	2
12 30	—	—	—	—	—	»	»	
1 0	737·9	410	— 0·4	81	3·6	»	»	Landung.

1 Scheinbar nahe der unteren Grenze des oberen Str.
2 Die Berge verschwinden ganz in Wolken, ☉⁰.

Temperaturverteilung nach Höhenstufen:

Höhe, <i>m</i>	190	500	1000	1500	2000
Temperatur, °C	0·4	2·5	— 0·3	+ 2·2	— 2·0

Unbemannter Ballon.

Instrumentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 530 mit Bourdonaneroïd, Bimetallthermometer und Haarhygrometer. Das Instrument ist durch ein leichtes Kästchen aus Aluminiumfolie gegen Strahlung geschützt. Die Angaben des Bourdonrohres sind auf Grund einer Eichung bei normalen Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel: $\delta p = -\Delta T(0·15 - 0·00046 p)$.

Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballone: 2 russ. Ballone, Gewicht 1·7 und 0·5 kg, Wasserstoff, 1·4 kg.

Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, 8^h 7^m a. M. E. Z., 190 *m*.

Witterung beim Aufstieg: Bew. 10 Str. \equiv 0, Wind NE₁₋₁. Temperatur 2 Stunden vor dem Aufstieg: — 0·6°, nach dem Aufstieg — 0·1°.

Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons: Nach SSW; nach 1^m im Str verschwunden.

Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Kritzensdorf, Niederösterreich 48° 20' n. Br., 16° 18' E. v. Gr., 170 *m*, 10 *km*, N 27° W.

Landungszeit: 9^h 7·8^m a.

Dauer des Aufstieges: 60·8^m.

Mittlere Fluggeschwindigkeit: vertikal 5·0, horizontal 2·7 *m*/sek.

Größte Höhe: 12340 *m*.

Tiefste Temperatur: — 62·5° C in 11320 *m* Höhe beim Abstieg — 62·6° in 10930 *m* Höhe.

Ventilation genügt stets.

Zeit Min.	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Luft- tem- peratur °C	Gradi- ent $\Delta/100$ °C	Relat. Feuch- tigkeit %	Steiggeschw. <i>m/sek.</i>	Bemerkungen
0.0	748	190	-0.3		98		
1.0	720	500	-2.3	0.44	100	5.2	
1.8	696	760	-3.8		100		
2.2	684	900	-3.4	-0.29	98	6.0	
2.6	676	1000	-2.3	-1.16	87	4.6	Inversion.
4.3	637	1470	3.2		64		
4.4	634	1500	3.1		64		
5.9	596	2000	-1.0	0.80	82	5.6	
6.5	580	2220	-2.8		88		
7.4	559	2500	-4.7		94		
8.9	524	3000	-8.0	0.65	99	5.4	
10.4	492	3500	-11.2		98		
10.8	485	3610	-11.9		97		
11.7	465	3930	-12.9	0.31	93	5.8	
11.9	461	4000	-13.2	0.61	92	5.4	
14.6	412	4840	-18.5		88		
15.2	404	5000	-19.8		87		
18.2	352	6000	-27.4	0.76	81	5.4	
19.1	337	6300	-29.6		80		
21.2	306	7000	-34.8	0.74	78	5.4	
23.1	279	7620	-39.3		77		
24.2	264	8000	-42.1	0.73	75	5.4	
25.4	250	8360	-44.7		73		
27.8	227	9000	-50.8	0.96	72	4.4	
27.9	226	9030	-51.1		72		
30.8	194	10000	-58.8	0.72	71	5.5	
31.9	183	10370	-60.8		71		
33.1	176	10610	-60.7	-0.04	71	3.5	Eintritt in die isotherme Zone.
34.3	170	10820	-61.9	0.56	71	2.7	
35.0	165	11000	-62.2	0.17	72	4.4	
35.4	162	11120	-62.4		72		
36.1	156	11350	-62.5	0.04	72	5.5	
37.4	149	11630	-62.3	-0.07	72	3.7	
39.2	141	12000	-59.6	0.73	70	3.5	
40.8	133	12340	-57.1		68		Maximalhöhe, Tragballon platzt.
41.7	141	12000	-58.4	0.38	67	6.1	
42.1	144	11840	-59.0		67		
42.7	152	11510	-61.2	-0.65	67	8.7	
43.3	159	11230	-62.4	-0.43	66	7.5	
43.8	165	11000	-62.5	-0.07	66	7.7	
44.0	167	10930	-62.6		66		
44.8	178	10530	-61.5	0.28	67	8.3	
45.5	185	10300	-61.8	-0.13	67	5.4	Austritt aus der isothermen Zone.
46.1	194	10000	-59.6	0.72	67	7.6	
47.5	214	9380	-55.2	0.89	68	10.2	Signalballon platzt.
49.7	264	8010	-43.0	0.67	71	14.2	
53.4	413	4860	-21.8	0.52	81	11.9	
55.0	481	3720	-15.9	0.73	89	11.8	
56.9	520	2420	-6.4	0.65	99	9.5	
59.1	671	1130	2.0	-0.98	59	12.2	
59.9	719	580	-3.4	0.55	94	6.2	Inversion.
60.8	—	170	-1.2		100		Landung.

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 m).

Zeit	7 ^h a	8 ^h a	9 ^h a	10 ^h a	11 ^h a	12 ^h a	1 ^h p	2 ^h p
Luftdruck, mm	747·0	47·3	47·6	47·9	47·9	47·8	47·8	47·8
Temperatur, ° C	— 0·5	— 0·4	— 0·3	— 0·1	0·1	0·5	0·8	1·1
Relative Feuchtigkeit, $\frac{0}{10}$...	96	96	95	95	94	94	93	93
Windrichtung	NNE	—	—	—	—	NNE	NNE	—
Windgeschwindigkeit, m/sek.	0·3	0	0	0	0	0·6	0·6	0

den ganzen Tag trüb.

Maximum der Temperatur 1·3° um 4^h 40^m p.

Minimum der Temperatur — 0·9° um Mitternacht, 2./3. Jänner.

Digitized by the Harvard University, Ernst May Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA). Original Download from The Bodleian Library (http://www.bodleian.org.uk) www.bodleian.org.uk

Jahrg. 1913.

Nr. VIII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 13. März 1913.

Das Komitee des XII. Internationalen Geologenkongresses in Canada, 1913, übersendet das erste und zweite Zirkular über das Programm der Verhandlungen.

Das Komitee des IX. Internationalen Physiologenkongresses in Groningen, 2. bis 6. September 1913, übersendet eine Einladung zur Teilnahme an dessen Verhandlungen.

Das Bureau des II. Internationalen Kongresses für Rettungswesen und Unfallverhütung übersendet eine Einladung zu der am 9. bis 13. September l. J. in Wien stattfindenden Tagung dieses Kongresses.

Dankschreiben sind eingelangt:

1. von Dr. E. Steinach in Wien für die Bewilligung einer Subvention für seine Arbeiten über weitere Funktionen der Pubertätsdrüsen und über die Physiologie der Hormonwirkung;
2. von Dr. J. Rambousek in Prag für die Bewilligung einer Subvention zur Fortsetzung seiner experimentellen Arbeiten auf dem Gebiete der Toxikologie;
3. von k. M. Prof. L. v. Graff in Graz für die Bewilligung einer Subvention zu einer Untersuchung der Turbellariengattung *Crossocoela*;

4. von Dr. R. Salus in Prag für die Bewilligung einer Subvention zur Fortsetzung seiner Untersuchungen über das Verhalten von Keimen im Glaskörper.

Das k. M. A. Waßmuth in Graz übersendet eine Arbeit unter dem Titel: »Die Gewinnung der kanonischen Form der Zustandsgleichung aus der statistischen Mechanik.«

Bekanntlich hat M. Planck (Berl. Ber., 1908) darauf hingewiesen, daß die kanonische Zustandsgleichung, welche die Entropie S als Funktion der Energie E und des Volumens V darstellt [d. i. $S = f(E, V)$], einen prinzipiellen Vorzug vor der gewöhnlichen Form [$p = F(T, V)$] aufweise. Es haben auch Planck (l. c., p. 633 bis 647) und nach ihm Keesom (Leyden. Communic. Suppl., 24, p. 30) zur Gewinnung dieser Form mit großem Erfolge Boltzmann's universelles Entropiegesetz: $S = k \log W$ herangezogen. Waßmuth benutzt hierzu den Satz von Gibbs (Statist. Mechanik, deutsch, p. 174), wonach für ein System von sehr vielen Freiheitsgraden die Entropie

$$S = \log \text{Phasenvolumen} = \log \int d\lambda$$

ist (cf. P. und T. Ehrenfest, Enzykl., IV, 2, II, p. 80). Durch Bildung eines gewissen Mittelwertes im Sinne der statistischen Mechanik zeigt übrigens Waßmuth, wie man zu diesem Ausdrucke gelangen kann. Werden die n Moleküle des Gases alle als gleich große Kugeln von gleicher Masse m mit den Koordinaten ihrer Mittelpunkte $x_1 y_1 z_1, x_2 y_2 z_2 \dots$ und den Geschwindigkeiten $x'_1 y'_1 z'_1 \dots$ dargestellt, so erscheint die Entropie S in der Form:

$$S = \log m^{3n} \int \dots \int dx'_1 dy'_1 dz'_1 \dots dz'_n \int \dots \int dx_1 dy_1 \dots dz_n.$$

Dies ist tatsächlich schon die kanonische Form, indem das erste, $3n$ -fache Integral, welches sich auf die Geschwindigkeiten $x'_1 y'_1 \dots$ erstreckt und an der Hand eines Integrals von Dirichlet leicht bestimmt werden kann, sich auf die Energie bezieht, während das zweite Integral von dem Volumen abhängt. Hieraus ließen sich für ideale und nicht ideale, einatomige

Gase die kanonischen Zustandsgleichungen und dann weiter-schreitend aus $\frac{\partial S}{\partial E_1} = \frac{1}{T}$ und $\frac{\partial S}{\partial V_E} = \frac{p}{T}$ die gewöhnlichen Zustandsgleichungen (Boyle-Gay Lussac, Van der Waals, Planck, Boltzmann und Mache) entwickeln. Unter Benutzung eines Kunstgriffes von Ornstein (Toepassing etc., Leiden 1898), der übrigens schon die statistische Mechanik zur Gewinnung der gewöhnlichen Zustandsgleichung heranzog, gelingt es, auch die kanonische Zustandsgleichung für Reinganum's Gesetz abzuleiten.

Im Schlußkapitel wird an der Hand eines von Lionville gegebenen Integrals, das eine Erweiterung des oben genannten Dirichlet'schen ist, der Mittelwert einer ganzen, positiven Potenz der kinetischen Energie E_p in seiner Abhängigkeit von der Zahl der Freiheitsgrade direkt bestimmt.

Ferner übersendet Prof. Waßmuth eine Arbeit von Dr. R. Leitinger mit dem Titel: »Über Jourdain's Prinzip der Mechanik und dessen Zusammenhang mit dem verallgemeinerten Prinzip der kleinsten Aktion.«

Jourdain's Prinzip der Mechanik, von ihm 1909 im »Quarterly journal« veröffentlicht, nimmt eine Mittelstellung zwischen dem Prinzip von D'Alembert und jenem von Gauß vom kleinsten Zwang ein. Denn beim Jourdain'schen Prinzip bleiben Koordinaten und Beschleunigungen unverändert und nur die Geschwindigkeiten unterliegen einer Variation, während beim D'Alembert'schen nur die Koordinaten, beim Gauß'schen nur die Beschleunigungen variiert werden; in allen drei Fällen bleibt die Zeit unverändert. Jourdain hat dieses Prinzip aus den Lagrange'schen Gleichungen zweiter Art abgeleitet.

Herr Leitinger zeigt zuerst, wie man durch wiederholte Differentiation nach der Zeit aus dem Prinzip von D'Alembert jenes von Jourdain und Gauß gewinnt, und wendet sich nun der Ableitung des verallgemeinerten Prinzips der kleinsten Aktion aus dem von Jourdain zu, und zwar sowohl für holonome als auch für nicht holonome Koordinaten. Während er im Falle holonomer Koordinaten auf die bekannte, zuerst von Hölder und Voß angegebene Form des Prinzips der kleinsten

Aktion kommt, findet er im Falle nicht holonomer Koordinaten hierfür einen erweiterten Ausdruck, nämlich:

$$\int_{t_0}^{t_1} (\partial L . dt + 2 L . \partial dt + dL . \partial t + \partial_1 U . dt) = \\ = \int_{t_0}^{t_1} \sum_i \left[\frac{\partial L}{\partial p_i} - \sum_{\nu=1}^3 m_\nu \dot{x}_\nu \cdot \frac{d}{dt} \left(\frac{\partial x_\nu}{\partial p_i} \right) \right] \delta p_i dt.$$

Für holonome Koordinaten geht diese Form in die von Hölder und Voß über, weil dann die rechte Seite verschwindet. Im Gegensatz hierzu ändert das Prinzip von Jourdain für nicht holonome Koordinaten seine Form ebensowenig wie das von D'Alembert oder Gauß.

Dr. Wolfgang Himmelbaur in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Die Berberidaceen und ihre Stellung im System.«

Prof. Dr. K. Brunner übersendet eine im chemischen Institute der k. k. Universität in Innsbruck ausgeführte Arbeit: »Über Chinoncarbonsäureester.«

Auszugsweise wurde der wesentlichste Teil dieser Untersuchung schon im Sommer vorigen Jahres als Vortrag beim VIII. Internationalen Kongreß für angewandte Chemie in Washington und New-York vorgelegt.

Außer der Darstellungsweise der bisher noch unbekannten Chinoncarbonsäureester führte die Arbeit auch noch zu einem Chinhydroncarbonsäureester und zu Anilidoverbindungen dieser Ester.

Vom Chinoncarbonsäuremethylester ausgehend, wurde durch die Einwirkung von naszierender Blausäure ein bisher noch nicht bekannter Cyanhydrochinoncarbonsäureester und dessen Diacetat hergestellt.

Durch die Überführung des Cyanhydrochinoncarbonsäureesters in das *p*-Dioxyphthalimid, in die *p*-Dioxyphthalsäure und in

deren Anhydrid wurde die Ortsbestimmung der Substituenten in diesem Cyangentisinsäureester ermöglicht.

Prof. Paul Rohland in Stuttgart übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die Einwirkung der Hydroxylionen auf Silikate.«

Das w. M. Prof. R. Wegscheider überreicht eine Arbeit aus dem I. chemischen Universitätslaboratorium in Wien: »Methoxyl- und Äthoxylbestimmung durch Maßanalyse«, von Alfons Klemenc.

Die wichtige Bestimmung der Alkyläther nach Zeisel war bisher nur in wissenschaftlichen Laboratorien in ausgedehnter Anwendung, in technischen aber fand sie wegen ihrer langen Dauer und der verhältnismäßig hohen Kosten wenig Verwendung. Durch die in der Arbeit dargelegte Methode ist es jedoch möglich, sie etwas billiger zu gestalten und jede Methoxyl- und Äthoxylbestimmung in 1 bis $1\frac{1}{2}$ Stunden auszuführen, ohne daß der Genauigkeitsgrad um mehr als 1% gegen die gravimetrische Bestimmung nach Zeisel schlimmstenfalls zurückbleibt. Es wird das nach der Methode von Zeisel mit Jodwasserstoffsäure abgespaltene Jodalkyl durch eine glühende, mit Bimssteinstücken (bei Äthoxylbestimmungen auch mit etwas Platin) gefüllte, 25 cm lange Röhre geleitet, wo es sich unter Abscheidung von Jod und wenig Jodwasserstoffsäure zersetzt, die dann mit Thiosulfat titriert werden.

Das w. M. Hofrat Dr. F. Steindachner überreicht eine Mitteilung von Dr. V. Pietschmann, betitelt: »Eine neue *Glyptosternum*-Art aus dem Tigris.«

Glyptosternum steindachneri n. sp.

D. 8 ($\frac{2}{8}$), A. 11 ($\frac{2}{9}$), P. 9 ($\frac{1}{8}$), V. 6, C. 17.

Zwei Exemplare von 189 und 150 mm Gesamtlänge lagen zur Beschreibung vor.

Der Körper ist langgestreckt, schlank, seitlich zusammengedrückt, nur der Kopf breit, niedrig, abgeflacht. Seine Länge ist in der Gesamtlänge 4·78 und 4·41 mal, in der Körperlänge (ohne Schwanzflosse) bei beiden Exemplaren 3·65 mal enthalten. Seine größte Breite verhält sich zu seiner Länge wie 1 : 1·49 und 1·62.

Die Augen sind klein: ihr senkrechter Durchmesser ist kürzer als der wagrechte, der 4·45 und 3·75 mal in der Schnauzenlänge, 9·88 und 8·5 mal in der Kopflänge enthalten ist.

Der unterständige Mund ist weniger breit als bei den bisher bekannten Arten dieser Gattung; die Breite der Mundspalte in der Kopflänge 4·16 und 4·25 mal enthalten. Die Oberlippe zeigt zahlreiche, kurze, dichtgedrängte Randlappungen.

Das Nasenbartel, das ebenso wie das Maxillarbartel in seinem basalen Teile stark verbreitert ist, reicht etwas über die Hälfte der Entfernung seiner Wurzel vom vorderen Augenrand nach hinten, das Maxillarbartel bis ungefähr in die Mitte des Pektoralstachels. Seine Länge ist der Kopflänge ungefähr gleich, zu der sie sich wie 1 : 1·01 und 1·06 verhält.

Das äußere Unterlippenbartel geht bis zur Pektoralwurzel, das innere, parallel mit der Körperlängsachse zurückgelegt, bis zur Kiemenspalte.

Die Oberseite des Kopfes ist mit zahlreichen, länglichen, unregelmäßigen Hautwarzen versehen.

Die Dorsale ist etwas weniger hoch als die größte Körperhöhe, ihr Stachel glatt, die Fettlosse sehr langgestreckt, ihre Basislänge größer als die Entfernung ihres Ursprunges vom Ende der Dorsalbasis. Die Pectorale besitzt einen sehr starken, breiten, an seinem hinteren Rande mit ungefähr 17 bis 18 Dornen versehenen Stachel.

Die Farbe des Tieres (in Alkohol) ist oben bläulichgrau, unten schmutzig fleischfarben, der Kopf oben weißlich mit dunklen wolkigen Flecken. Interorbitalraum weiß, ebenso der Raum vor der ersten Dorsale. In der bläulichen bis bleigrauen Färbung des Rückens zahlreiche, dunkle Punkte; auch die Flossen sind bei dem einen (größeren) Exemplar mit schwärzlichen, dunkleren Punkten versehen, bei dem anderen weiß-

lich. Die Schwanzflosse zeigt an der Wurzel ein sehr undeutliches, schwärzliches Querband.

Beide Exemplare stammen aus Mosul.

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt überreicht eine Abhandlung aus dem physikalisch-chemischen Institute der k. k. deutschen Universität in Prag, betitelt: »Über zeitliche Hydrolyse« (II. Mitteilung), von Carl L. Wagner.

In der I. Mitteilung (Monatshefte für Chemie, 34, 102) wurde die ultramikroskopische Untersuchung von Lösungen solcher Salze, bei denen das eine Hydrolysenprodukt in kolloider Form auftritt, in Aussicht gestellt. Diese sollte eine Bestätigung der l. c. ausgesprochenen Ansicht über die Ursache dieses Prozesses erbringen. Die Änderung der elektrischen Leitfähigkeit solcher Lösungen mit der Zeit soll bedingt sein durch die zeitlich verlaufende Dispersitätsabnahme des Kolloids und die damit sich ebenfalls ändernde Adsorption des anderen Hydrolysenproduktes. Die seither mit dem Ultramikroskop angestellten Versuche haben in der Tat bei verschiedenen studierten Eisenchloridlösungen zu dem erwarteten Ergebnisse geführt. Es wird nämlich gezeigt, daß im Verlaufe der zeitlichen Hydrolyse tatsächlich eine sukzessive Verminderung der Teilchenzahl, somit auch Abnahme der adsorbierenden Fläche des kolloiden Eisenhydroxyds stattfindet, wodurch die Abnahme der adsorbierten und Zunahme der freien Säure plausibel wird.

Es wird ferner gezeigt, daß die ebenfalls zeitliche Hydrolyse aufweisenden Zirkonnitratlösungen, was Leitfähigkeitsänderung, Empfindlichkeit gegen Sulfatzusatz und optisches Verhalten anlangt, sich den Eisenchloridlösungen analog verhalten.

Das w. M. Prof. F. Exner legt folgende Abhandlungen vor:

- I. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXXVIII. Über die quantitative Messung der Radiumemanation im Schutzringplattenkondensator« (II. Mitteilung), von L. Flamm und H. Mache.

In der ersten Mitteilung wurde die Theorie und das Ergebnis von Vorversuchen über die quantitative Messung von Radiumemanation im Schutzringplattenkondensator mitgeteilt. Trotz Anbringung verschiedener Korrekturen blieben Unstimmigkeiten zwischen Theorie und Experiment zurück. Mit einem möglichst exakt ausgeführten Apparat werden diese Messungen demnächst wiederholt werden. Doch läßt sich schon jetzt noch eine nicht unbeträchtliche Korrektur an den früheren Messungen anbringen, deren Berechnung in der vorliegenden Mitteilung gegeben wird, einerseits zur Ergänzung der ersten Mitteilung, andererseits weil ihr Einfluß wohl vermindert, nie aber ganz beseitigt werden kann, so daß ihre Kenntnis auch für alle späteren Messungen im Plattenkondensator von Wichtigkeit sein wird.

Es war nämlich bei den früheren Messungen, wie wir uns durch Kontrollversuche mit verschiedener Füllung überzeugten, zwar Sättigung bezüglich der gewöhnlichen Wiedervereinigung erreicht, nicht aber auch bezüglich der der α -Strahlenionisation eigentümlichen Anfangswiedervereinigung, welche nach den Untersuchungen von Bragg und Kleemann, Moulin, Wheelock ganz andere Gesetze befolgt und erst bei viel höheren Spannungen zu erreichen ist.

Die rechnerische Ermittlung der Korrektur erfolgte auf Grund der Arbeiten von Moulin. Ihre Anbringung hatte eine ganz wesentliche Verbesserung im Anschluß der Rechnungen an die Beobachtung zur Folge, ja es ist nicht ausgeschlossen, daß der in den Werten der »Parabelformel« noch vorhandene Gang mit der Plattendistanz nur mehr in einer mechanischen Unvollkommenheit der verwendeten Apparatur begründet ist.

Der Wert für das Stromäquivalent des »Curie« erhöht sich infolge der Korrektur von 2.67 auf $2.75 \cdot 10^6$ statische Einheiten.

II. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXXVII. Ein Druckgefälle im Glimmstrom bei Einwirkung eines transversalen Magnetfeldes«, von H. Sirk.

Es wird angenommen, daß im Glimmstrom ein konvektiver Elektrizitäts-transport stattfindet und daß die mittlere freie Weg-

länge der Träger im betreffenden Gase klein ist gegen die Dimensionen des Stromgefäßes. Dann wird mit Hilfe der Bewegungsgleichung einer elektrischen Masse bei gleichzeitigem Einwirken eines elektrischen und eines magnetischen Feldes berechnet, daß sich im Glimmstrom bei Einwirkung* eines homogenen, auf die Stromrichtung normalen Magnetfeldes in einer Richtung, die normal zu der des Stromes und der des Magnetfeldes ist, ein Gefälle des Gasdruckes ausbildet. Für zwei Punkte, die in dieser Richtung im Abstand l voneinander liegen, ergibt sich so eine Druckdifferenz $\Delta p = Hjl$, wo H die Stärke des Magnetfeldes und j die Stromdichte bedeutet.

Im experimentellen Teile wird zunächst die Existenz einer derartigen Druckdifferenz und ihre Kommutierbarkeit mit der Richtung des Stromes und des Magnetfeldes nachgewiesen. Dann wird gezeigt, daß sie bei einem und demselben Stromgefäße proportional der Feldintensität und der Stromstärke ist. Schließlich wird die erwähnte Druckdifferenz gemessen und deren Größe in genügender Übereinstimmung mit der auf dem erwähnten Wege abgeleiteten Formel gefunden.

III. Notiz zu Nr. 27 der Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung, betitelt: »Über die Absorption der γ -Strahlen des Radium C«, von Alois Brommer.

In jüngster Zeit erschien über die gleiche Materie eine Arbeit von Alex. Russel, betitelt »The Penetrating Power of the γ -Rays from Radium C« (Proc. of the R. Soc. A., Vol. 88, 1913, Rec. Nov. 14, Read December 5, 1912). Herr Russel untersucht darin ebenfalls die Absorption der γ -Strahlen im Quecksilber. Er umschließt gleich mir die Strahlungsquelle vollständig mit dem absorbierenden Medium, indem er das Präparat in der Achse eines zylindrischen Gefäßes (Durchmesser 30.5 cm , Höhe 33.5 cm) anbringt und dann das Gefäß mit Quecksilber füllt. Die Ionisationskammer — je nach der Stärke der Strahlung verschieden groß — ist unmittelbar auf dem Zylinder aufgesetzt.

Die Untersuchung stellt in voller Übereinstimmung mit meiner Arbeit fest, daß die Absorption der γ -Strahlen streng nach dem Exponentialgesetze erfolgt. Herr Russel kann dies

sogar für einen viel weiteren Bereich der Schichtdicken, nämlich bis zu 22.5 cm Quecksilber, erweisen. Dem Absolutwerte nach weichen aber die Angaben über den Absorptionskoeffizienten um zirka 7% voneinander ab, indem Herr Russel für μ in Quecksilber 0.595 cm^{-1} findet, ich hingegen 0.641 cm^{-1} . Da alle bisherigen Absorptionsuntersuchungen eine weitgehende Abhängigkeit der Ergebnisse von den jeweiligen Versuchsanordnungen ergaben, so sei mir hier die Bemerkung erlaubt, daß nach der Anordnung Russel's die jeweilig durchstrahlte Schichtdicke nicht streng definiert erscheint; die Strahlen haben nämlich, bevor sie die Ionisationskammer treffen, je nach der Größe des mit der Zylinderachse gebildeten Winkels verschiedenen große Distanzen im Quecksilber zu passieren, so daß stets ein Strahlengemisch vorliegt. Bei meiner Anordnung war hingegen streng darauf geachtet, daß, soweit dies bei zylindrischen Gefäßen möglich ist, allseits gleiche Dicken des Absorptionskörpers zu durchdringen waren.

Anbei sei ein Druckfehler in meiner Arbeit richtiggestellt. Auf p. 22 und 26 wurden irrümlicherweise an Stelle der Halbierungsdicken die Werte für $\frac{1}{\mu}$ zum Abdruck gebracht. Der richtige Wert für die Halbierungsdicke in Quecksilber beträgt 1.08 cm , in Blei 1.29 cm .

Die in der vorigen Sitzung (Anzeiger Nr. VII vom 6. März 1913, p. 73) vorgelegte Notiz von Dr. W. Ebert »Über die Bahn des Gale'schen Kometen« hat folgenden Inhalt:

Aus den Beobachtungen vom 13. September 1912 (Johannisburg), 29. September (Algier) und 15. Oktober (Hamburg) bestimmte ich nach einer neuen Methode (auf die ich später zurückzukommen beabsichtige) die Bahnelemente des Gale'schen Kometen und fand:

$$\lg q = 9.854929.$$

Perihel 1912 Oktober 4.96693 mittlere Pariser Zeit:

$$\omega = 25^{\circ} 38' 44''.03$$

$$i = 79^{\circ} 47' 27''.52$$

$$\Omega = 297^{\circ} 1' 24''.96$$

Die Darstellung des mittleren Ortes ergab sich im Sinne Beobachtung minus Rechnung wie folgt:

$$d\lambda = -7^{\circ}8 \quad d\beta = +0^{\circ}6.$$

Diese Fehler ließen sich leicht auf die drei Orte in der Weise verteilen, daß nichts Merkliches übrig bleibt.

Die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften hat in ihrer Sitzung am 27. Februar l. J. folgende Subventionen bewilligt:

I. Aus der Boué-Stiftung:

K. M. Prof. Franz E. Suess in Wien zur Fortsetzung seiner vergleichenden Studien über das Grundgebirge der böhmischen Masse eine Subvention von.....K 1600.

II. Aus dem Legate Scholz:

1. K. M. Prof. L. v. Graff in Graz für eine Untersuchung der Turbellariengruppe *Crossocoela*.....K 1500,
2. dem Botanischen Institut der Universität Wien zur Herausgabe eines Supplements der Flora exsiccata Austro-HungaricaK 800,
3. Prof. Friedrich Emich in Graz zur Anschaffung von Instrumenten behufs Fortsetzung seiner mikrochemischen ArbeitenK 1100,
4. Prof. Dr. Karl Fritsch in Graz für blütenbiologische Studien in den OstalpenK 600.

III. Aus dem Legate Wedl:

1. Dr. Robert Salus in Prag für die Fortsetzung seiner Untersuchungen über das Verhalten von Keimen im Glaskörper.....K 200,
2. Prof. Dr. Ludwig Unger in Wien zur Anfertigung von Abbildungen über die morphologischen und Faserungsverhältnisse des Vorderhirns von *Hatteria punctata* K 200,
3. Dr. Josef Rambousek in Prag zur Fortsetzung seiner experimentellen Arbeiten auf dem Gebiete der ToxikologieK 500.

4. Prof. Dr. Eugen Steinach in Wien für seine Arbeiten über weitere Funktionen der Pubertätsdrüsen und über die Physiologie der HormonwirkungK 1500,
5. Dr. Ludwig Freund in Prag für die Konservierung von Tierkadavern im Hamburger Zoologischen Garten zum Studium der Anatomie und Entwicklungsgeschichte der SirenenK 1200.

Das Komitee zur Verwaltung der Erbschaft Treitl hat in seinen Sitzungen am 20. Dezember 1912 und 30. Jänner 1913 folgende Subvention bewilligt:

1. Der Phonogrammarchivs-Kommission pro 1913 K 6000, und zwar in üblicher Weise zu gleichen Teilen auf beide Klassen aufgeteilt;
2. außerdem der Phonogrammarchivs-Kommission einen außerordentlichen Subventionszuschuß von K 2000, und zwar ebenfalls auf beide Klassen verteilt.

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

- Bock, Hermann: Höhlen im Dachstein und ihre Bedeutung für Geologie, Karsthydrographie und die Theorien über die Entstehung des Höhleneises. — Wasserverhältnisse in verkarsteten Gebieten. Graz, 1913; 4^o.
- Heredia, Carlos E.: Observaciones sobre el método crioscópico y relaciones entre los cuerpos simples. Buenos Aires, 8^o.
- Krempelhuber, F. v., Dr.: Eine neue Mathematik und Naturphilosophie. Braunschweig, 1913; 8^o.
- Lebon, Ernest: Notice sur Henri Poincaré (Extrait des *Leçons sur les Hypothèses Cosmogoniques*, par Henri Poincaré, seconde édition, 1913). Paris, 1913; 8^o.
- Vessot King, Louis: On the scattering and absorption of light in gaseous media, with applications to the intensity of sky radiation (from *the Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, series A, vol. 212, p. 375—433).

Jahrg. 1913.

Nr. IX.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 24. April 1913.

Erschienen: Sitzungsberichte, Abt. IIa, Heft VIII (Oktober 1912); Heft IX (November 1912). — Abt. II b, Heft VIII (Oktober 1912). — Abt. III, Heft IV bis VII (April bis Juli 1912); Heft VIII bis X (Oktober bis Dezember 1912). — Monatshefte für Chemie, Bd. 34, Heft III (März 1913); Heft IV (April 1913).

Dankschreiben haben übersendet k. M. Prof. F. E. Sueß in Wien für die Bewilligung einer Subvention zur Fortsetzung seiner vergleichenden Studien im Grundgebirge der böhmischen Masse und Prof. Dr. Karl Fritsch in Graz für Bewilligung einer Subvention für blütenbiologische Studien in den Ostalpen.

Das k. M. Prof. Franz v. Höhnelt übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Fragmente zur Mykologie. XV. Mitteilung, Nr. 793 bis 812.«

Das k. M. Hofrat J. M. Eder übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Messungen im ultravioletten Funkenspektrum von Metallen nach dem internationalen System (Ag, Al, As, Au, Ba, Bi, C, Ca, Cd, Cu, Pb, Sb, Sn, Sr, Te, Zn).«

Ing. Franz Lejeune in Wien übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Über mutmaßliche Beziehungen zwischen Elastizität und Schmelzwärme der Metalle.«

Hofrat H. v. Höfer in Leoben übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Die geothermischen Verhältnisse des Ostrau-Karwin-Krakauer Steinkohlengebietes.«

Prof. Dr. J. E. Hibschi in Tetschen übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Die Verbreitung der oligocänen Ablagerungen und die voroligocäne Landoberfläche in Böhmen.«

Dr. Gottfried Dimmer in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Zur Theorie des Photopolarimeters von Cornu.«

Prof. Dr. F. M. Exner in Innsbruck übersendet eine Abhandlung: »Über monatliche Witterungsanomalien auf der nördlichen Erdhälfte im Winter.«

Durch eine von der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften gewährte Subvention wurde der Verfasser in die Lage versetzt, die Monatsanomalien des Luftdruckes und der Temperatur auf der nördlichen Erdhälfte untersuchen zu können. Die Arbeit zerfiel in zwei Teile, von denen der erste Beziehungen zwischen gleichzeitigen Anomalien von verschiedenen Teilen der Erde behandelt, während der zweite, kleinere Teil solchen Beziehungen nicht gleichzeitiger Anomalien gewidmet ist.

Bei den ersten zeigte es sich, daß die Druckanomalie in etwa 70° Breite von ausschlaggebender Bedeutung für Anomalien verschiedenster Art auf der nördlichen Hemisphäre ist. Einerseits besteht ein Gegensatz im Druck zwischen hohen und niedrigen Breiten überhaupt, andererseits stehen einzelne Gebiete, wie namentlich der südliche Teil von Europa mit dem Mittelmeerbecken und der Golf von Mexiko, in sehr ausgesprochenem Gegensatz zum Norden. Mit diesen Anomalien

des Druckes sind sehr regelmäßige Temperaturanomalien verbunden. Der Druck im Norden gibt ein Maß für die Intensität der allgemeinen Zirkulation der Atmosphäre; es lassen sich infolgedessen gewisse Schlüsse auf den Einfluß ziehen, welchen die atmosphärische Zirkulation auf das Klima verschiedener Gebiete ausübt.

Außerdem bestehen sehr deutliche Gegensätze der Anomalien auf den Breitenkreisen, indem einer positiven Anomalie an einem Orte eine negative in etwa 180° Längenabstand korreliert ist.

Schließlich scheint es gewisse Gebiete großer Ausdehnung und ganz bestimmter Gestalt zu geben, in welchen die Anomalien des Druckes das gleiche Vorzeichen haben. Die kleinen derartigen Gebiete sind die Regel und haben eine Längenerstreckung von durchschnittlich 90° .

Die Untersuchung aufeinanderfolgender Monatsanomalien zeigte zunächst eine ziemlich starke Erhaltungstendenz der Luftdruckanomalie in hohen Breiten von einem Monat zum nächsten. Aus ihr folgen gewisse Regelmäßigkeiten in den aufeinanderfolgenden Anomalien des Druckes und der Temperatur anderer Orte auf der nördlichen Halbkugel.

Spezieller wurden die Anomalien von Druck und Temperatur studiert, welche einer Druckanomalie auf Island, dann auf den Azoren und in Mitteleuropa vorausgehen. Hier scheinen sich Regelmäßigkeiten zu finden, derart daß positiver Anomalie des Luftdruckes an einem Orte meist positive Anomalie desselben im Westen und negative im Osten vorausgeht, ähnlich wie es bei den Tagesanomalien des Luftdruckes der Fall ist. Doch müssen hier die einzelnen Ergebnisse betrachtet werden, eine sichere Verallgemeinerung ist noch nicht möglich. Versuchsweise wurden einige statistische Gleichungen aufgestellt, die es gestatten, die Luftdruckanomalien einiger Orte aus anderen Anomalien im Monate vorher vorauszuberechnen. Diese Versuche sind natürlich nur mehr oder minder verlässliche Annäherungen.

In der ganzen Arbeit wurden die Zusammenhänge der Anomalien nicht graphisch, sondern durch die statistische Methode der Korrelationen dargestellt.

Herr Karl Neupert in Dornbirn übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Atom und Kraft.«

Prof. Dr. Karl Fritsch in Graz übersendet den zweiten Teil seiner mit Unterstützung aus der Ponti-Stiftung zustande gekommenen »Untersuchungen über die Bestäubungsverhältnisse südeuropäischer Pflanzenarten, insbesondere solcher aus dem österreichischen Küstenlande«.

In diesem zweiten Teile werden die Blüteneinrichtungen folgender Dialypetalen beschrieben: *Drypis Jacquiniana* Murb. et Wettst., *Dianthus tergestinus* Rechb., *Ancmone hortensis* L., *Ranunculus chius* DC., *Ranunculus velutinus* Ten., *Arabis verna* (L.) R. Br., *Lobularia maritima* (L.) Desv., *Sedum rupestre* L., *Medicago Pironae* Vis., *Trifolium stellatum* L., *Trifolium nigrescens* Viv., *Trifolium elegans* Savi, *Anthyllis barba Jovis* L., *Securigera securidaea* (L.) Deg. et Dörfl., *Astragalus illyricus* Bernh., *Geranium stipulare* Kze., *Geranium purpureum* Vill., *Geranium nodosum* L., *Euphorbia Wulfenii* Hoppe, *Euphorbia nigra* L., *Euphorbia paralias* L., *Pistacia terebinthus* L., *Pistacia lentiscus* L., *Althaea cannabina* L., *Cistus creticus* L., *Seseli elatum* L. und *Tordylium apulum* L.

Dr. H. Brell in Graz übersendet eine Abhandlung: »Nachweis der Äquivalenz des verallgemeinerten Prinzips der kleinsten Aktion mit dem des kleinsten Zwanges für beliebige Bedingungsgleichungen.«

Werden die rechtwinkligen Koordinaten, zwischen denen Bedingungsgleichungen von der Form

$$\sum_{s=1}^k (f_{rs} \delta x_s + g_{rs} \delta y_s + h_{rs} \delta z_s) + f_r \delta t = 0$$

bestehen, durchnummeriert, also

$$x_a \equiv x_{3a-2}, y_a \equiv x_{3a-1}, z_a \equiv x_{3a}$$

und

$$m_a = m_{3a-2} = m_{3a-1} = m_{3a}$$

gesetzt, so wird die Gibbs-Appell'sche Funktion

$$S = \sum_{a=1}^{3k} \frac{m_a}{2} \dot{x}_a^2.$$

Führt man statt der $3k$ rechtwinkligen Koordinaten $n \leq 3k$ Parameter p_ν ($\nu = 1, 2, \dots, n$) ein, welche nicht alle Bedingungsgleichungen identisch erfüllen, so wird, wenn man sich auf jene Glieder beschränkt, welche die \ddot{p}_ν enthalten:

$$S = \varphi_2 + \sum_{\lambda=1}^n \ddot{p}_\lambda (\psi_\lambda + 2\chi_\lambda + \omega_\lambda),$$

wobei folgende Abkürzungen gelten:

$$x_a = f_a(p_1 \dots p_n, t);$$

$$\psi'_a \equiv \sum_\lambda \dot{p}_\lambda \sum_\mu \frac{\partial^2 f_a}{\partial p_\lambda \partial p_\mu} \dot{p}_\mu; \quad \chi'_a \equiv \sum_\lambda \frac{\partial^2 f_a}{\partial p_\lambda \partial t} \dot{p}_\lambda;$$

$$\omega'_a \equiv \frac{\partial^2 f_a}{\partial t^2}; \quad \dot{x}_a = \psi'_a + 2\chi'_a + \omega'_a + \sum_\lambda \frac{\partial f_a}{\partial p_\lambda} \ddot{p}_\lambda;$$

$$\psi_\lambda \equiv \sum_a m_a \psi'_a \frac{\partial f_a}{\partial p_\lambda}; \quad \chi_\lambda \equiv \sum_a m_a \chi'_a \frac{\partial f_a}{\partial p_\lambda};$$

$$\omega_\lambda \equiv \sum_a m_a \omega'_a \frac{\partial f_a}{\partial p_\lambda}.$$

Ferner ist:

$\varphi_2(p_1 \dots p_n, \dot{p}_1 \dots \dot{p}_n t)$ homogen in den \dot{p} vom zweiten Grade.

$\psi_\lambda(p_1 \dots p_n, \dot{p}_1 \dots \dot{p}_n t)$ » » » \dot{p} » » »

$\chi_\lambda(p_1 \dots p_n, \dot{p}_1 \dots \dot{p}_n t)$ » » » \dot{p} » ersten »

Die lebendige Kraft des Systems ist:

$$L = \varphi_1 + \sum_a \left[m_a \frac{\partial f_a}{\partial t} \sum_\lambda \frac{\partial f_a}{\partial p_\lambda} \dot{p}_\lambda \right] + \frac{1}{2} \sum_a m_a \left(\frac{\partial f_a}{\partial t} \right)^2,$$

wobei φ_1 eine quadratische Form der \dot{p} ist, und

$$\frac{dL}{dt} = \sum_v \frac{\partial S}{\partial \dot{p}_v} \dot{p}_v + \sum_a m_a \ddot{x}_a \frac{\partial f_a}{\partial t}.$$

Wird unter der Voraussetzung, daß auch die Zeit variiert wird,

$$\partial \frac{dL}{dt} = \frac{d\partial L}{dt} - \frac{dL}{dt} \frac{d\partial t}{dt}$$

gebildet, so erhält man

$$\partial \frac{dL}{dt} = A\partial t + \frac{dB}{dt} + \frac{d^2 C}{dt^2} - D \frac{d\partial t}{dt} - F \frac{d^2 \partial t}{dt^2} + \sum G_v \partial p_v. \quad \dots (1)$$

Dabei lassen sich B, D und F in folgende Ausdrücke überführen:

$$B = - \sum_v \frac{\partial S}{\partial \dot{p}_v} \partial p_v - 2 \sum_a m_a \frac{\partial f_a}{\partial t} (\dot{x}'_a + \omega'_a) \partial t,$$

$$F = 2L - \sum_a \left[m_a \frac{\partial f_a}{\partial t} \sum_v \frac{\partial f_a}{\partial \dot{p}_v} \dot{p}_v \right],$$

$$D = 3 \frac{dL}{dt} - 2 \frac{\partial \varphi_1}{\partial t} - 2 \sum_v \omega_v \dot{p}_v - \sum_a m_a \ddot{x}_a \frac{\partial f_a}{\partial t}$$

und C ist gleich $\Sigma (f_v \partial p_v + g_v \partial x_v)$.

Addiert man zu (1) beiderseits $\frac{d}{dt} \left(\frac{dL}{dt} \partial t \right)$, so wird:

$$\begin{aligned} & \frac{d}{dt} \left(\partial L + 2L \frac{d\partial t}{dt} + \frac{dL}{dt} \partial t \right) = \\ & = - \frac{d}{dt} \sum_v \frac{\partial S}{\partial \dot{p}_v} (\partial p_v - \dot{p}_v \partial t) + \frac{d^2 C'}{dt^2} + A' \partial t + \sum G_v \partial p_v, \quad (2) \end{aligned}$$

wobei wiederum

$$C' = \sum f'_v \partial p_v + g' \partial t$$

ist.

Da sich nachweisen läßt, daß $A' = 0$ und ebenfalls jedes $G_v = 0$ ist, erhält man aus (2):

$$\begin{aligned} \frac{d}{dt} \left(\delta L + 2L \frac{d\delta t}{dt} + \frac{dL}{dt} \delta t \right) &= \\ &= - \frac{d}{dt} \sum_v \frac{\partial S}{\partial \ddot{p}_v} (\delta p_v - \dot{p}_v \delta t) + \frac{d^2 C'}{dt^2}. \end{aligned}$$

Daraus bekommt man, wenn man mit dt multipliziert und zwischen einem festen t_0 und t integriert:

$$\delta L + 2L \frac{d\delta t}{dt} + \frac{dL}{dt} \delta t = - \sum_v \frac{\partial S}{\partial \ddot{p}_v} (\delta p_v - \dot{p}_v \delta t) + \frac{dC'}{dt},$$

wenn an festen Grenzen sämtliche Variationen δp und δt verschwinden sollen.

Ist die elementare Arbeit

$$\sum_v P_v \delta p_v,$$

dann sei

$$\delta' A = \sum_v P_v (\delta p_v - \dot{p}_v \delta t).$$

Wird diese Gleichung zur vorhergehenden addiert, mit dt multipliziert und zwischen festem t_0 und t_1 integriert, so wird:

$$\begin{aligned} \int_{t_0}^{t_1} [\delta L dt + 2L d\delta t + dL \delta t + \delta' A dt] &= \\ &= - \int_{t_0}^{t_1} dt \sum_v \left(\frac{\partial S}{\partial \ddot{p}} - P_v \right) (\delta p_v - \dot{p}_v \delta t), \end{aligned}$$

womit die Äquivalenz des Prinzips der kleinsten Aktion mit dem des kleinsten Zwanges nachgewiesen ist.

Prof. G. Jäger in Wien übersendet eine Arbeit: »Kapillarität, Verdampfung und Molekelgröße.«

Es wird gezeigt, daß die Kraft, welche zwei Flüssigkeitsmolekeln aufeinander ausüben, rascher als mit der inversen fünften Potenz der Entfernung abnehmen muß. Daraus folgt erst die Berechtigung verschiedener Überlegungen, welche ohne diese Begründung von anderen Physikern gemacht wurden, wie z. B. die Berechnung der Größe der Molekeln nach W. Thomson's Methode und ähnliches.

Prof. E. Waelsch in Brünn übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Quaternionen und binäre Formen zu den Minkowski'schen Grundgleichungen der Elektrodynamik. II. Mitteilung.«

Folgende versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität wurden übersendet:

1. von Dr. Ernst Mayerhofer und Dr. Leopold Moll in Wien mit der Aufschrift: »Über die Darstellung einer hochwertigen alkalischen gelösten Eiweißnahrung für Säuglinge«;

2. von Prof. Dr. Hermann Pfeiffer und Dr. Max De Crinis in Graz mit der Aufschrift: »Zur Ätiologie und Pathogenese gewisser Psychoneurosen«;

3. von Prof. Hans Wlk in Mährisch-Schönberg mit der Aufschrift: »Pantostereoskop zur Betrachtung stereoskopischer Doppelbilder in jeder beliebigen Größe«.

Das w. M. Prof. R. Wegscheider legt nachstehende von R. Kremann im Chemischen Institut der Universität Graz durchgeführte Untersuchung vor: »Beiträge zur Kenntnis periodischer Erscheinungen in der Chemie.«

Die vorliegende Untersuchung kann in drei Abschnitte gegliedert werden:

1. Es wird der Temperatureinfluß auf die Schwingungszahl bei den periodischen Stromstärkeänderungen bei der Elektrolyse von Natriumsulfidlösungen untersucht und durch ein Registrierverfahren festgelegt. Hierbei wird ein gleichsinniges Verhalten wie bei den übrigen periodischen Erscheinungen beobachtet, indem die Schwingungszahl mit steigender Temperatur zunimmt.

2. Es wurden bei Versuchen, Zirkonamalgam herzustellen, zufällig Bedingungen festgelegt, unter denen das Coehn'sche Phänomen der schwingenden Wasserstoffelektrode zu beobachten war. Es wurden die periodischen Stromstärkeänderungen

bei der Elektrolyse ohne und mit Zusatz von Tartrat, beziehungsweise Tartrat und Zirkonsulfat registriert.

3. Bei der Elektrolyse von gemischten Ferri-Nickelsulfatlösungen wurden gleichfalls periodische Stromstärkeänderungen beobachtet und registriert, die ihren Sitz an der Kathode haben und an die gleichzeitige Anwesenheit von Ferri- und Nickelsulfat gebunden erscheinen.

Das w. M. R. Wegscheider überreicht ferner folgende Arbeiten aus dem Chemischen Laboratorium der Universität in Graz:

1. »Über die Einwirkung von Dimethylanilin auf 2,6-Dibrom-4,8-Dinitro-1,5-dinitraminoanthrachinon«, von Alois Zinke;
2. »Über den Mechanismus der Umlagerung von *o*-Nitrotoluol in Anthranilsäure und die Übertragung der Reaktion in die Anthrachinonreihe«, von Roland Scholl;
3. »Bemerkungen über *meso*-Benz- und *meso*-Naphtodianthron«, von R. Scholl;
4. »Ein Schmelzpunktbestimmungsapparat für hohe Temperaturen«, von Emil Schwinger.

Das w. M. R. Wegscheider überreicht ferner folgende Arbeiten:

1. »Katalytische Studien. V. Inaktivierung eines nicht-kolloiden, anorganischen Katalysators durch Temperatursteigerung. I.«

und

2. »Katalytische Studien. VI. Inaktivierung eines nicht-kolloiden, anorganischen Katalysators durch Temperatursteigerung. II.«; beide von E. Abel.

In der ersteren Arbeit wird gezeigt, daß die Cu⁺⁺-Ionenkatalyse der Wasserstoffsuperoxyd-Thiosulfat-Reaktion einen Fall der Inaktivierung eines nicht-kolloiden, anorganischen Katalysators durch Temperatursteigerung realisieren läßt, der

zu Erscheinungen führt, die sich bei Fermenten und Enzymen infolge deren Temperaturunbeständigkeit vielfach wiederfinden.

Behufs Ermittlung der Dynamik dieser Inaktivierung wird in der zweitgenannten Arbeit die Kinetik der Katalyse bei einer Temperatur (25° C.) untersucht, bei der die »Lebensdauer« des Katalysators noch praktisch unbegrenzt ist. Hierbei wurde gefunden:

Auch bei Gegenwart, beziehungsweise Zusatz von Cu^{++} -Ionen führt die Reaktion ausschließlich zu Tetrathionat.

Die katalysierte Reaktion ist in bezug auf H_2O_2 erster, in bezug auf $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ kleiner als erster, aber größer als nullter Ordnung.

Die Beschleunigung ist der Cu^{++} -Konzentration proportional. Von der H^+ -Ionenkonzentration ist die Beschleunigung nicht abhängig. Die Geschwindigkeitsgleichung lautet:

$$-\frac{d[\text{H}_2\text{O}_2]}{dt} = [\text{H}_2\text{O}_2](1 \cdot 53[\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3] + 1 \cdot 10^3[\text{Cu}^{++}]) \quad (25^\circ),$$

sofern die Zeit in Minuten, die Konzentration von Wasserstoff-superoxyd und Thiosulfat in Äquivalenten

$$\left(\left(\frac{\text{H}_2\text{O}_2}{2} \right), (\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) \right),$$

die Konzentration des Katalysators $[\text{Cu}^{++}]$ in Grammatomen (63·6 g) Kupfer pro Liter ausgedrückt ist. Der durch Integration dieser Differentialgleichung berechnete Reaktionsverlauf stimmt mit dem experimentell gefundenen bei weiter Variation der Versuchsbedingungen gut überein.

Der Mechanismus der Katalyse besteht in einer der unkatalysierten Reaktion parallel geschalteten Reaktionsfolge, deren geschwindigkeitsbestimmende Stufe die durch Wasserstoffsuperoxyd bewirkte Oxydation des von Thiosulfat unmeßbar schnell durch Reduktion gebildeten Cuprosalzes zu Cuprisalz ist.

Bei gleichzeitigem Zusatz von Cu^{++} -Ionen und J' -Ionen, welche letztere nach früheren Untersuchungen ebenfalls katalysieren, wirken beide Katalysatoren streng additiv.

3. »Über die Darstellung und den Schmelzpunkt von Stickstoffpentoxyd«, von Franz Russ und Ernst Pokorny.

Die Berthelot-Weber'sche Methode zur Darstellung von Stickstoffpentoxyd durch fraktionierte Destillation eines Gemenges von konzentrierter Salpetersäure und Phosphorpentoxyd und nachfolgender Kondensation des entweichenden Pentoxyds bei -21°C . wurde dahin ausgearbeitet, daß die Destillation im Ozonstrom über Phosphorpentoxyd durchgeführt wird. Durch das Ozon wird die Zersetzung des N_2O_5 in nitrose Gase verhindert, durch das gleichzeitige Überleiten über Phosphorpentoxyd eine vollkommene Dehydratisierung des mit dem Pentoxyd überdestillierenden Monohydrats erzielt. Es gelingt nach dieser Methode, reines Stickstoffpentoxyd in einer Operation zu gewinnen.

Das N_2O_5 läßt sich bei -80°C . praktisch vollkommen kondensieren.

Der Sublimationsdruck des reinen N_2O_5 erreicht eine Atmosphäre, bevor Schmelzen eintritt. Die in der Literatur angeführten Schmelzpunkte (29 bis 30.5°) kommen nicht der reinen Verbindung, sondern N_2O_4 , respektive HNO_3 enthaltenden Mischkörpern zu. Auch die Angaben über den Siedepunkt (45 bis 50°) sind nicht mehr aufrecht zu erhalten.

4. Über die Sublimations-Druckkurve des Stickstoffpentoxyds«, von Franz Russ und Ernst Pokorny (die beiden letzteren Arbeiten aus der k. k. Staatsgewerbeschule chemisch-technischer Richtung in Wien).

Für die Messung der Sublimationsdrucke von Stickstoffpentoxyd zwischen 0° und $+17.5^{\circ}\text{C}$. wurde eine statische Methode angegeben, welche die durch Dissoziation des Pentoxyds bedingten Fehlerquellen vermeidet. Im Temperaturgebiet von -80° bis $+10.5^{\circ}$ wurde die Durchströmungsmethode benützt. Die nach dieser Methode gemessenen Sublimationsdrucke lassen sich durch die Nernst'sche Dampfdruckformel

$$\log P_{mm} = \frac{3161.2}{T} + 1.75 \log T - 0.00606 T + 10.679$$

darstellen, wie folgende Tabelle zeigt:

T	P ber.	P gef.
193	0·001	< 0·02
243	2·3	2·3
246·5	3·4	3·3
252	6·5	6·4
262·3	18·9	18·8
273	51·2	51·5
281·7	109·2	111·2
283·5	127·4	132·2

Der hohe Wert der chemischen Konstanten weist auf eine Polymerisation des Stickstoffpentoxydmoleküls im festen Zustande hin.

Die mittlere spezifische Wärme des Pentoxyds zwischen -80° und $+5^{\circ}$ C. wurde zu zirka 0·24 bestimmt.

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt überreicht acht Arbeiten aus dem Chemischen Laboratorium der k. k. Deutschen Universität Prag:

1. »Beiträge zur Kenntnis des Erdnußöls«, von Prof. Hans Meyer und Dr. R. Beer.

Es wird gezeigt, daß beide Arten des Erdnußöls, das Arachisöl und die Arachismargarine, gleich zusammengesetzt sind und neben Lignocerinsäure und Arachinsäure Palmitinsäure, aber keine Stearinsäure, von ungesättigten Säuren Ölsäure und Linolsäure, aber keine Hypogäasäure enthalten.

2. »Über die Lignocerinsäure«, von Prof. Hans Meyer, Dr. L. Brod und Dr. W. Soyka.

Die Lignocerinsäure $C_{24}H_{48}O_2$ ist ebensowenig wie eine der anderen in der Natur vorkommenden Fettsäuren mit 24 Kohlenstoffatomen als normale Tetracosansäure anzusehen. Das geht sowohl daraus hervor, daß sie beim Abbau zu einer von der normalen Säure mit 22 C-Atomen, der Behensäure, verschiedenen Säure wird, als auch daraus, daß die Behensäure selbst

sich durch Aufbau in die normale Säure mit 24 C-Atomen umwandeln läßt, die andere Eigenschaften hat als die Lignocerinsäure. Es werden zahlreiche Derivate der fraglichen Fettsäuren beschrieben. Die normale Tetracosansäure schmilzt bei 86° , wie dies den Schmelzpunktsregelmäßigkeiten in dieser Reihe entspricht.

3. »Zur Kenntnis der Montansäure«, von Prof. Hans Meyer und Dr. L. Brod.

Die Montansäure bildet den Hauptbestandteil des aus dem Braunkohlenbitumen erhältlichen »Montanwachses«. Ihre Formel wird mit $C_{27}H_{55}COOH$ festgelegt und eine Anzahl ihrer Derivate beschrieben. Bemerkenswert ist die Labilität des Broms in der Brommontansäure.

4. »Über das Candelillawachs«, von Prof. Hans Meyer und Dr. W. Soyka.

Das aus *Euphorbia antisiphylitica* gewonnene Wachs besteht aus 18 bis 20% Harz, 74 bis 76% normalen Dotriacontans und 5 bis 6% eines Oxylactons $C_{30}H_{58}O_3$, das mit Lanocerinsäurelacton identisch oder isomer ist.

5. »Über eine neue Synthese des Carbostyrils«, von Prof. Hans Meyer und Dr. R. Beer.

Orthochlorzimtsäure wird durch Ammoniak bei Gegenwart von Kupfer unter Druck glatt in Carbostyryl umgewandelt.

6. »Über einige Derivate des Orthochlorbenzaldehyds und der Melilotsäure«, von Dr. Grete Lasch.

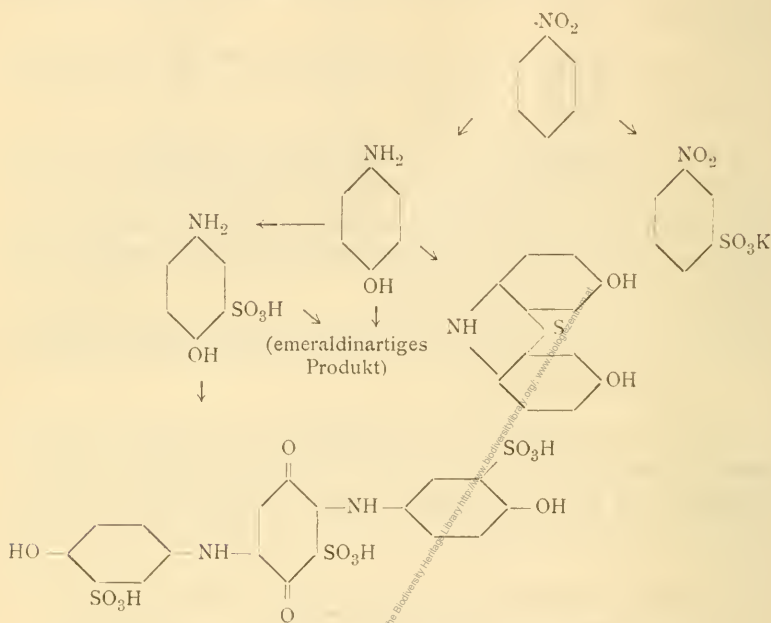
7. »Eine neue Synthese des Cumarins«, von Prof. Hans Meyer, Dr. R. Beer und Dr. G. Lasch.

Orthochlorphenylpropionsäure wird unter Druck durch Kalilauge in Melilotsäure verwandelt, deren Anhydrid durch Behandeln mit Halogenen, Sauerstoff oder Schwefel zu Cumarin dehydriert wird.

8. »Zur Kenntnis der Schmidt-Bohn'schen Reaktion in der Benzolreihe und über die Bestimmung des

Stickstoffs nach Kjeldahl in Nitroverbindungen»,
von Dr. A. Eckert.

Bei der Einwirkung von Schwefelsesquioxid auf Nitrobenzol findet eine Reihe von Reaktionen statt, deren Folge aus dem Schema:



Nach Beobachtungen Pasteur's geht Chinidin beim Erhitzen seines Sulfates in Chinicin über und dasselbe Isomere entsteht nach übereinstimmenden Beobachtungen Pasteur's und Hesse's aus Conchinin, was von den Autoren bestätigt wird. Die Angabe, daß sich Conchinin auch beim Erhitzen mit verdünnter Schwefelsäure in Chinicin umwandelt, ist schon von Pfannl widerlegt worden, der auf diesem Wege zum Isoconchinin gelangte, das zum Unterschiede vom Chinicin eine gut krystallisierende Substanz darstellt und sich von diesem auch durch das Drehungsvermögen unterscheidet; sie ist Isoconchinin benannt worden.

Die Verfasser haben sich nun die Aufgabe gestellt, festzustellen, ob das Isoconchinin ein Zwischenprodukt ist, das sich durch Behandlung nach der Pasteur'schen Methode weiter in Chinicin umlagert. Dies ist nicht der Fall; es wird vielmehr eine dem Chinicin isomere Base gebildet, die ölig ist, jedoch gut krystallisierte Salze bildet. Das optische Drehungsvermögen unterscheidet sich von jenem des Chinicins nach Sinn und Betrag. Sie wird Isochinicin benannt.

2. »Zur Kenntniss des Euxanthons«, von Ernst Zerner und K. v. Löti.

Verfasser haben auf Euxanthon und die beiden Methyläther desselben, Phenylmagnesiumbromid einwirken lassen. Da aus Euxanthon und Phenylmagnesiumbromid derselbe Körper entstand, den v. Baeyer durch Entmethylierung des Einwirkungsproduktes von Phenylmagnesiumbromid auf den Dimethyläther des Euxanthons erhalten hatte, so war auch in diesem Falle das Euxanthon nicht, wie erhofft worden war, in seiner orthochinoiden, sondern in seiner normalen benzoiden Form in Reaktion getreten. Außer den obigen Produkten wurde auch noch das Methyleuxanthenol hergestellt. Endlich haben sich die Verfasser noch mit der Reduktion des Euxanthons und seiner Äther mit Natriumamalgam beschäftigt.

3. »Zum Nachweis des Formaldehyds mit *p*-Nitrophenylhydrazin«, von Ernst Zerner.

Verfasser zeigt, daß sich unter gewissen Bedingungen, die allerdings beim Nachweis des Formaldehyds leicht vermieden

werden können. aus Formaldehyd und *p*-Nitrophenylhydrazin ein Kondensationsprodukt bildet, welches aus 2 Molen Formaldehyd nitrophenylhydrazin durch Abspaltung von 1 Mol Ammoniak entstanden zu sein scheint.

Das w. M. Prof. Franz Exner überreicht die folgenden Mitteilungen:

1. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXXIX. Über einige Zersetzungen im ultravioletten Lichte«, von A. Kailan.

Es werden 0·5 bis 2·0 normale wässrige Lösungen von Essigsäure, Oxalsäure, Malonsäure, Bernsteinsäure, Apfelsäure und Weinsäure in Quarztiegeln mit einer Quarzquecksilberlampe in 8 *cm* Abstand bestrahlt. Bei sämtlichen Säuren wird eine Abnahme des Alkaliverbrauches, demnach eine Zersetzung wahrgenommen, und zwar die größte überhaupt bei der Essigsäure, von den zwei basischen Säuren ohne alkoholische Hydroxylgruppe aber bei der Malonsäure, die geringste dagegen bei der Oxalsäure. Durch Eintritt einer alkoholischen Hydroxylgruppe ins Molekül wird die Zersetzungsgeschwindigkeit erhöht. In farblosen Glasfläschchen wird keine oder nur eine äußerst geringe Zersetzung beobachtet. Es handelt sich demnach hier um eine Wirkung so kurzwelligen Lichtes, wie es wohl noch von Quarz, nicht aber mehr von Glas durchgelassen wird. Mit steigender Bestrahlungszeit nimmt die Zersetzungsgeschwindigkeit zu.

Während einer 3½ stündigen Bestrahlung von optisch aktivem Gärungsamylalkohol in 8 *cm* Abstand kann keine Änderung des Drehungsvermögens wahrgenommen werden, wohl aber Säurebildung.

Es wird die Zersetzung der Jodide von Natrium, Kalium, Magnesium, Barium und Strontium in neutralen und sauren wässrigen Lösungen untersucht und für die vier zuerst genannten Jodide in zehntelnormalen Lösungen, die $\frac{1}{160}$ Mol HCl im Liter enthalten, innerhalb der Versuchsfehler gleich groß,

dagegen für neutrale zehntelnormale JK- und JNa-Lösungen kleiner als für ebensolche von BaJ_2 und SrJ_2 gefunden.

2. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XL. Über die chemischen Wirkungen der durchdringenden Radiumstrahlen. 6. Der Einfluß der durchdringenden Strahlen auf die Jodide der alkalischen Erden«, von A. Kailan.

Es wird die Geschwindigkeit der unter dem Einflusse der durchdringenden Radiumstrahlen erfolgenden Zersetzung der Jodide von Magnesium, Calcium, Strontium und Barium sowohl in neutralen als auch in schwächer und stärker sauren Lösungen (entsprechend etwa 4 bis $6 \cdot 10^{-4}$, beziehungsweise 0.02 Molen HCl pro Liter) gemessen und dabei im allgemeinen ein analoges Verhalten wie bei den Alkalijodiden beobachtet.

Ein Zusammenhang zwischen der Größe der Zersetzungsgeschwindigkeit und dem Molekular- oder Äquivalentgewichte der betreffenden Jodide läßt sich nicht erkennen.

Es wird auf gewisse Analogien mit der von ultraviolettem Lichte hervorgerufenen Jodidzersetzung hingewiesen. In den angewandten Versuchsanordnungen wird von einer Quarz-quecksilberlampe in 8 cm Abstand in einer 200 bis 800 mal kürzeren Zeit eine ebenso große Zersetzung hervorgerufen wie von den durchdringenden Strahlen von etwa 80 bis 200 mg Radium enthaltenden Präparaten.

Ein Vergleich mit anderen von der durchdringenden Radiumstrahlung und von ultraviolettem Lichte hervorgerufenen Wirkungen ergibt, daß zwar die Natur der im einen und im anderen Falle bewirkten Reaktionen die gleiche, das Verhältnis der beiderseitigen Reaktionsgeschwindigkeiten aber bisweilen sogar der Größenordnung nach verschieden ist.

3. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XLI. Über die chemischen Wirkungen der durchdringenden Radiumstrahlung. Nr. 7«, von A. Kailan.

Das Drehungsvermögen von etwa 200 cm^3 einer normalen, wässrigen Traubenzuckerlösung erfährt unter dem Einflusse

der durchdringenden Strahlung von 106 mg RaCl_2 im Verlaufe von 2850 Stunden bei 5 bis 10° keine die Versuchsfehler übersteigende Änderung, was beweist, daß die diesbezüglich bei Rohrzuckerlösungen beobachteten Abnahmen tatsächlich auf Inversion durch die Wasserstoffionen der dort in der Radiumstrahlung gebildeten Säure zurückzuführen sind.

Absoluter Äthylalkohol wird unter dem Einflusse der durchdringenden Radiumstrahlung zu Aldehyd und Säure oxydiert, außerdem entsteht — und zwar zum größten Teile nicht durch Oxydation, sondern durch Abspaltung aus dem Alkohol — Wasser.

4. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XLII. Über Versuche zur Trennung des Radium *D* von Blei«, von F. Paneth und G. v. Hevesy.

Bei keinem der zahlreichen mit Radioblei aus Pechblende ausgeführten Versuche (Fällungen, Verwandlung in vierwertiges Blei, Mitreißversuche mit Ba, Fe, Mn und S, Destillation, Elektrolyse in wässriger Lösung und im Schmelzfluß, Diffusion und Dialyse) konnte auch nur eine Verschiebung des Verhältnisses $\text{RaD}:\text{Pb}$ beobachtet werden, so daß die Experimente eine Bestätigung der Ansicht bilden, daß die beiden Stoffe prinzipiell untrennbar sind.

5. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XLIII. Über Radioelemente als Indikatoren in der analytischen Chemie«, von F. Paneth und G. v. Hevesy.

Die Untrennbarkeit mancher Radioelemente von anderen (teils aktiven, teils inaktiven) Elementen kann dazu verwendet werden, um den qualitativen und quantitativen Nachweis von außerordentlich geringen Stoffmengen zu ermöglichen; zu diesem Zweck aktiviert man das betreffende Element durch Zufügung einer entsprechenden Quantität des »radioaktiven Indikators« und kann dann zu seinem Nachweis die in der Radiumforschung üblichen Meßinstrumente verwenden, deren Empfindlichkeit die der Mikrowage noch weit übertrifft.

Als Beispiel für diese Verwendungsmöglichkeit wurde die Löslichkeit von PbCrO_4 und PbS in Wasser bestimmt; die des PbCrO_4 ist so gering, daß bisher nur eine Schätzung möglich war, und auch die des PbS konnte nur auf Grund mehr oder weniger unsicherer Annahmen gefunden werden. Mit Hilfe von RaD als Indikator des Bleis können diese Löslichkeiten mit Leichtigkeit direkt bestimmt werden. Es wurde gefunden: bei 25° sind von PbCrO_4 $1 \cdot 2 \cdot 10^{-5} \text{ g}$ im Liter gelöst, von PbS in reinem Wasser $3 \cdot 10^{-4} \text{ g}$, in mit H_2S gesättigtem Wasser $1 \cdot 5 \cdot 10^{-4} \text{ g}$.

6. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XLIV. Über die elektrochemische Vertretbarkeit von Radioelementen«, von F. Paneth und G. v. Hevesy.

Es wurde untersucht, ob sich die von F. Soddy zuerst ausgesprochene Ansicht, daß verschiedene Elemente genau gleiches chemisches Verhalten zeigen und sich gegenseitig vertreten können, auch auf elektrochemischem Gebiet bewährt.

Es zeigte sich, daß die Zersetzungsspannungen des ThC_1 , RaE und Wismuts einerseits, die des RaD , ThB und Bleis andererseits zusammenfallen und daß RaA und Polonium zum mindesten sehr nahe liegende Zersetzungsspannungen haben; die Ausscheidung des ThC_1 und RaE wird durch Wismut, die des ThB durch Blei zurückgedrängt. Alle diese Beobachtungen sprechen zugunsten der Soddy'schen Anschauung.

Im Zusammenhang damit wird auch eine Erklärung gegeben für die häufig beobachtete Aktivierung der Anode bei der Elektrolyse radioaktiver Elemente und besonders für die plötzlich auftretende anodische Abscheidung von ThB bei sehr edlen Potentialen.

7. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XLV. Über die Gewinnung von Polonium«, von F. Paneth und G. v. Hevesy.

Es werden die günstigsten Bedingungen für die elektrolitische Abscheidung von reinem Polonium aus Radiobleilösungen angegeben. Ferner wird gezeigt, daß sich das Polo-

nium von den Elektroden am besten durch Destillation entfernen läßt; das Wiederaufsaugen erfolgt auf Platinblechen, die in die Destillationsröhre gehängt werden und fast das ganze verdampfte Polonium auf sich konzentrieren. Gold, Kupfer oder Nickel können das Platin nicht ersetzen, Palladium dagegen wirkt noch energischer als Platin.

Das w. M. Prof. Hans Molisch überreicht eine im Pflanzen-physiologischen Institute der k. k. Universität in Wien von Herrn Ernst Kratzmann durchgeführte Arbeit, unter dem Titel: »Der mikrochemische Nachweis und die Verbreitung des Aluminiums im Pflanzenreich.«

1. Es wurden die in der Literatur angegebenen Methoden zum mikrochemischen Nachweis des Al geprüft und für botanische Zwecke nur der Nachweis des Al als $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot \text{Cs}_2\text{SO}_4$ brauchbar befunden. Empfindlichkeit der Reaktion $0.3 \mu\text{g}$. Die Anwendung der Probe wurde derart modifiziert, daß sie ein rasches und einfaches Arbeiten gestattet.

2. Mittels dieser Reaktion wurden gegen 130 Pflanzen aus den verschiedensten Familien auf Al geprüft. Auf Grund dieser Untersuchungen muß das Al für einen im Pflanzenreich ungemein weitverbreiteten Körper erklärt werden, ja, manche Pflanzen enthalten so viel Al, daß man sie geradezu als Al-Pflanzen bezeichnen kann. Doch steht das Vorkommen des Al nicht in Zusammenhang mit der systematischen Stellung der Pflanzen; die eine Art einer Gattung kann sehr viel, eine andere Art derselben Gattung sehr wenig oder gar kein Al enthalten. Auch individuelle Schwankungen kommen vor.

3. Manche Kryptogamen speichern Al besonders in den Sporophyllständen, beziehungsweise den fertilen Blattabschnitten. Auch bei Angiospermen enthalten bisweilen die Blüten mehr Al als andere Teile der Pflanze.

4. Die von Radlkofer und Wehnert beschriebenen »Tonerdekörper« in Blättern von *Symplocos*-Arten konnten nur bei *S. polystachya* und *S. lanceolata* aufgefunden werden. Es ist aber durchaus nicht erwiesen, daß diese Körper wirklich aus

Tonerde bestehen; sie enthalten sehr wahrscheinlich auch Kieselsäure, neben der Al mikrochemisch in der Pflanze mit Sicherheit nicht nachzuweisen ist, auch nicht mittels der in der Mikrochemie bisher nicht angewendeten Reaktion als »Thénard's Blau«.

5. Die Pflanzen besitzen gegenüber dem Al ein spezifisches Wahlvermögen; von zwei unmittelbar nebeneinanderstehenden Pflanzen kann die eine sehr viel, die andere gar kein Al enthalten.

Das w. M. Hofrat Prof. E. Ludwig legt eine Arbeit aus dem Laboratorium für allgemeine Chemie an der Technischen Hochschule in Graz vor: »Über eine neuartige, durch die Wasserstoffflamme hervorgerufene Lumineszenz an Erdalkali-, besonders Calciumpräparaten, welche Wismut oder Mangan enthalten, sowie über den Nachweis von Spuren der letzteren«, von Julius Donau.

Es wird eine neuartige Lumineszenzerscheinung beschrieben, die beim Auftreffen einer Wasserstoffflamme auf Erdalkali-, besonders Kalkverbindungen eintritt, wenn diese durch kleine Mengen von Wismut oder Mangan verunreinigt sind. Ferner wird die Brauchbarkeit dieses Phänomens zum Nachweis von Spuren der beiden zuletzt genannten Metalle dargetan.

Das w. M. Hofrat G. Ritter v. Escherich legt folgende Arbeiten vor:

1. »Über Drehungsinvarianten«, von Dr. Roland Weitzenböck in Wien;
2. »Über einfach geordnete Mengen«, von Prof. Dr. Hans Hahn in Czernowitz.

Prof. Dr. Theodor Pintner (Universität Wien) überreicht eine Abhandlung unter dem Titel: »Vorarbeiten zu einer Monographie der Tetrarhynchoideen«.

Die Abhandlung zerfällt in vier Abschnitte. Der erste (Einleitung) setzt auseinander, welche Organisationseigen-

tümlichkeiten bei den *Tetrarhynchoidea* (= *Trypanorhyncha*) als systematische Charaktere in Betracht kommen. Dabei ergibt es sich, daß hier (und bei den Cestoden überhaupt) eine Reihe von taxonomischen Künstausrücken dringend nötig sind. Als solche werden für den Habitus der Kette vorgeschlagen: apolytisch, wenn sich die Glieder im Reifezustand regelmäßig loslösen (wie z. B. bei *Taenia saginata*); euapolytisch, wenn sie, sich bei beginnendem Reifezustand loslösend, nach dem Freiwerden eine spezifische Form annehmen und noch weiter wachsen (*Calliobothrium verticillatum* Ben. aus *Mustelus*); hyperapolytisch, wenn die Lösung vor Eintritt der Reife statthat und dann noch ein mächtiges Weiterwachsen eintritt (*Tetrarhynchus benedeni* Créty); anapolytisch, wenn keine automatische Loslösung vor sich geht.

Für Kopf und Kette sind die Ausdrücke *craspedot* oder *acrasped* von Wichtigkeit, je nachdem der vordere Abschnitt den nachfolgenden mit einem kragenförmigen Rande (*Velum*) umfaßt oder ganz glatt in ihn übergeht. Für die Glieder ist es wichtig, ob sie eine präformierte echte Uterinöffnung haben, ob sich unter dem Druck der Eimassen und Dehiszenz der Gewebe eine involutive Scheinuterinöffnung bildet oder ob sie einfach platzen.

Der zweite Abschnitt bringt die kurze systematische Charakteristik von *Tetrarhynchus ruficollis* Eysenhardt als Beispiel der an eine solche bei Trypanorhynchen zu stellenden modernen Anforderungen.

Der dritte berichtet ausführlicher über den sonderbaren anatomischen Bau des Endabschnittes der männlichen Leitungswege von *Anthocephalus elongatus* Rud., den Verfasser nunmehr auf den Bau anderer Formen morphologisch zurückzuführen vermag. Damit steht in Verbindung eine kurze Charakteristik von Kopf und der bisher unbekannten Strobila und Proglottis der genannten Form.

Im vierten Abschnitt endlich gibt der Verfasser an mehreren Beispielen ein vorläufiges und fragmentarisches Bild, wie sich der Umfang der Gattungen in der Ordnung der Trypanorhynchen zu gestalten verspricht. Dies ist ihm vor allem durch die höchst dankenswerte Überlassung des wertvollen Trypano-

rhynchenmaterials der Englischen Manaar-Expedition von seiten des Herrn Arthur Shipley (Cambridge, Christ's College) ermöglicht worden. Als Gattungen führt Verfasser vorläufig an: 1. *Eutetrarhynchus*, Typ. Art: *ruficollis* (Eysenh.); ferner *leucomelanus* Sh. et Horn. 2. *Stenobothrium*, Typ. Art: *linguale* (Ben.); ferner *macrobothrium* (Rud.), *perideraeum* (Sh. et Horn.), *herdmani* (Sh. et Horn.), *tenue*, *robustum* und *bisulcatum* (Linton). 3. *Lacistorhynchus* n., Typ. Art: *benedeni* (Créty); ferner *platycephalus* (Sh. et Horn.) und *rubromaculatus* (Sh. et Horn.). 4. *Halysiorhynchus* n., Typ. Art: *Shipleyanus* nom. n. (= *ruficollis* Sh. et Horn.); ferner *macrocephalus* (Sh. et Horn.) und *variouuncinnatus* n. (Berliner Sammlung). 5. *Sphyriocephalus* n., Typ. Art: *viridis* (Wagen.); ferner *tergestinus* n. (aus *Alopecias vulpes*, Triest). 6. Die sogenannte »*Attenuatus*«-Gruppe und 7. *Otobothrium* Linton, Typ. Art: *crenacolle* Linton; ferner *carcharidis* (Sh. et Horn.).

Prof. O. Abel überreicht eine Abhandlung: »Die Vorfahren der Bartenwale.«

Kustos A. Handlirsch überreicht: »Beiträge zur exakten Biologie. I. Die Verteilung der Insekten auf die Klimazonen in ihrer Beziehung zur Metamorphose. II. Verbreitungswege der kainozoischen Landtiere und insbesondere der Insekten.«

Der Verfasser versucht es, auf statistischem Wege den Nachweis zu erbringen, daß die sogenannte Holometabolie der Insekten auf eine direkte, die Flügelbildung retardierende Einwirkung der Kälte zurückzuführen sei. Gleichfalls auf statistischem Wege wird der Verwandtschaftsgrad der einzelnen Hauptfaunengebiete ermittelt, woraus sich ergibt, daß während des Kainozoikums ein ausgiebiger Verkehr von Landtieren nur zwischen Nordamerika und dem paläarktischen Eurasien, von diesen beiden Gebieten einerseits nach Südamerika, andererseits über die orientalische Region nach Australien, Polynesien und Neuseeland sowie über Madagaskar nach Afrika und endlich

direkt zwischen der paläarktischen und äthiopischen Region stattfand. Für eine direkte Landverbindung zwischen Südamerika und Afrika, beziehungsweise Australien während des Kainozoikums lassen sich keine stichhaltigen Beweise erbringen.

Die Kaiserl. Akademie der Wissenschaften hat in ihrer Sitzung am 14. März Dr. Franz Megušar in Wien zur Erforschung der Biologie der Höhlenfauna eine Subvention von 1000 K aus dem Legat Scholz bewilligt.

Das Komitee zur Verwaltung der Erbschaft Treitschke hat in seiner Sitzung am 14. März folgende Dotationen bewilligt:

1. der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse einen Druckkostenbeitrag von K 12000,
2. der Kommission für die Herausgabe der mathematischen Enzyklopädie eine Dotation von K 2000.

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

Castro, Juan José: Estudio sobre los ferrocarriles sud-americanos y las grandes líneas internacionales. Montevideo, 1893; 4^o.

Darboux, Gaston: Second mémoire sur la détermination des systèmes triples orthogonaux qui comprennent une famille de cyclides de Dupin. Paris, 1909; 4^o.

Deutsches Museum von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik in München: Verwaltungsbericht über das neunte Geschäftsjahr 1911—1912 und Bericht über die neunte Ausschusssitzung.

Government of Formosa: Icones Plantarum Formosandarum nec non et Contributiones ad Floram Formosanam, or, Icones of the Plants of Formosa and Materials for a Flora of the Island, based on a Study of the Collections of the

- Botanical Survey of the Government of Formosa. By B. Hayata, Rigakuhakushi. Fasciculus II. Taihoku, 1912; 4^o.
- Lückhoff, Walter: Allgemeiner Beweis des Fermat'schen Satzes. Berlin-Wilmersdorf, 1913; 8^o.
- Młodziejowski, A.: Beobachtungen über fließende Krystalle des Ammoniumoleats (Sonderabdruck aus »*Zeitschrift für Krystallographie usw.*«, LII. Band, I. Heft). Leipzig, 1913; 8^o.
- Müller, Rudolf, Obering.: Wasserversorgung mittlerer und kleinerer Städte und Ortschaften (Projektierung und Ausführung). Nebst einer Abhandlung über den Schätzwert von Quellen. Wien, 1913; Klein 8^o.
- Public Health and Marine-Hospital Service of the United States: Hygienic Laboratory. Bulletin No 82; April 1912. Washington, 1912; 8^o. — Publications, May 1912. Washington, 1912; 8^o.
- Royal Army Medical Corps in London: Collected papers reprinted from the Journal of the Royal Army Medical Corps. Volume I, December 1912. London; 8^o.
- Rudolph, H.: Die hydrodynamische Äthertheorie, Dokumente zur Freiheit der Wissenschaft und Begleitwort zu meinem Vortrag auf der 84. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Münster i. W. am 17. September 1912. Coblenz, 1913; 8^o.
- Schoberlechner, Fritz, Ing.: Über die besonderen Eigenschaften der Pythagoräischen ganzen Grundzahlen sowie deren Anwendung zum Beweis des Fermat'schen Problems. Wien, 1913; 8^o.
- Schulz, Leopold, k. u. k. Feldmarschall-Leutnant d. R.: Betrachtungen über die Ursachen der Eiszeiten und die Möglichkeit der Feststellung der Zeit, wann sie die Erde heimsuchten. Graz, 1913; Klein 8^o.

Verzeichnis

der von Mitte April 1912 bis Anfang April 1913 an die mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften gelangten

periodischen Druckschriften.

Adelaide. Observatory:

- — Meteorological observations, year 1906; year 1907.
- Royal Society of South Australia:
- — Transactions and Proceedings, vol. XXXV.

Agram. Societas scientiarum naturalium croatica:

- — Glasnik; godina XXIII, svezak 3, 4; godina XXIV, svezak 1—4; godina XXV, svezak 1.
- Südslawische Akademie der Wissenschaften und Künste:
- — Rad (Razred mat.-prirodosl.) knjiga 188 (50); 190 (51); 193 (52).

Albany. The Astronomical Journal. Vol. XXVII, No 9—20.

Alleghany. Observatory:

- — Miscellaneous scientific papers, vol. 2, No 2.
- — Publications, vol. II, No 14—18.

Altenburg. Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes:

- — Mitteilungen aus dem Osterlande, Neue Folge, Band XV, 1912.

Amsterdam. Koninklijke Akademie van Wetenschappen:

- — Jaarboek, 1911.
- — Verhandelingen (Afdeling Natuurkunde), sectie 1, deel XI, No 3, 4; sectie 2, deel XVII, No 1.
- — Verslag van de gewone vergaderingen der wis- en natuurkundige afdeling, deel XX, gedeelte 1, 2.
- Wiskundig Genootschap:
- — Nieuw Archief voor Wiskunde, reeks 2, deel X, stuk 1, 2.
- — Revue semestrielle des publications mathématiques, tome XX, partie 1, 2.
- — Wiskundige opgaven met de oplossingen, deel XI, stuk 1—3.

Baltimore. John Hopkins University:

- — American Chemical Journal, vol. 45, No 4—6; vol. 46, No 1—6; vol. 47, No 1—6; vol. 48, No 1—4.
- — American Journal of Mathematics, vol. XXXIII, numb. 2—4; vol. XXXIV, numb. 1—4.
- — University Circulars, 1911, No 3—10; 1912, No 1—7.
- — Maryland Geological Survey. Vol. IX.
- — Prince George's County.
- — Lower Cretaceous.
- — Peabody Institute:
- — Annual Report, 45, 1912.

Basel. Naturforschende Gesellschaft:

- — Verhandlungen, Band XXIII.

Batavia. Kong. Magnetisch en meteorologisch Observatorium:

- — Observations, vol. XXXII, 1909; Appendix zu vol. XXIX, 1906.
- — Regenwaarnemingen in Nederlandsch-Indië, Jaargang 32, 1910, deel I.
- — Verhandelingen, No 1, 2.
- — Naturkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië:
- — Naturkundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië, deel LXX, LXXI.

Bergedorf. Hamburger Sternwarte:

- — Die Hamburger Sternwarte in Bergedorf, erbaut 1906—1912.
- — Jahresbericht, 1910; 1911.

Bergen. Bergens Museum:

- — Aarbok for 1911, hefte 3; for 1912, hefte 2.
- — Aarsberetning, 1911.
- — Skrifter, ny række, Bd. II, No 1.

Berkeley. College of Agriculture (University of California):

- — Bulletin, No 215—228. (Druckort San Sacramento.)
- — Lick Observatory (University of California):
- — Bulletin, number 207—225.
- — University of California:
- — Bulletin of the Department of Geology, vol. 6, No 12—19; vol. 7, No 1, 2.
- — Chronicle, vol. XIII, No 4; vol. XIV, No 1, 2.
- — Memoirs, vol. 1, No 2.
- — Publications: American Archaeology and Ethnology, vol. 10, No 2, 3; — Botany, vol. 4, No 12—14; — Pathology, vol. 1, No 1; vol. 2, No 4—7; — Physiology, vol. 4, Nr. 8—15; — Zoology, vol. 4, No 4; vol. 7, No 9, 10; vol. 8, No 8, 9; vol. 9, No 1—5; vol. 10, No 1—8.

Berlin. Berliner entomologischer Verein:

- — Berliner entomologische Zeitschrift, Band 56, Jahrgang 1911, Heft 3, 4;
Band 57, Jahrgang 1912, Heft 1, 2.
- Deutsche chemische Gesellschaft:
- — Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft, Jahrgang XLIV,
No 19; Jahrgang XLV, No 5—17; Jahrgang XLVI, No 1—4.
- — Chemisches Zentralblatt, Jahrgang 83, 1912, Band I, No 13—26;
Band II, No 1—26; Jahrgang 84, 1913, Band I, No 1—12.
- Deutsche entomologische Gesellschaft:
- — Deutsche entomologische Zeitschrift, Jahrgang 1912, Heft II—VI;
Jahrgang 1913, Heft I.
- Deutsche geologische Gesellschaft:
- — Monatsberichte, 1911, No 11, 12; 1912, No 1—6.
- — Zeitschrift, Band 63, Heft IV; Band 64, Heft I—III.
- Deutsche physikalische Gesellschaft:
- — Fortschritte der Physik für 1911, Jahrgang 67, Band I—III. (Druckort
Braunschweig.)
- — Verhandlungen, Jahrgang 13, 1911, No 6—24; Jahrgang 14, 1912,
No 1—24; Jahrgang 15, 1913, No 1. (Druckort Braunschweig.)
- Fortschritte der Medizin. Jahrgang 30, 1912, No 12—52; Jahrgang
31, 1913, No 1—11.
- Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik. Band 40,
Jahrgang 1909, Heft 3; Band 41, 1910, Heft 1, 2.
- Königl. preuß. Akademie der Wissenschaften:
- — Abhandlungen (phys.-math. Klasse), 1911.
- — Sitzungsberichte, 1912, I—LIII.
- Königl. preuß. geodätisches Institut:
- — Veröffentlichungen, Neue Folge, No 53—56.
- Königl. preuß. geologische Landesanstalt:
- — Abhandlungen, Neue Folge, Heft 55, II.
- — Beiträge zur geologischen Erforschung der deutschen Schutzgebiete,
Heft 1—3.
- — Jahrbuch, Band XXIX, 1908, Teil II; Band XXXII, 1911, Teil II.
- Königl. preuß. meteorologisches Institut:
- — Veröffentlichungen, No 244, 246—252, 254, 256.
- Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Band XXVII, 1912, Heft
12—52; Band XXVIII, 1913, Heft 1—11.
- Physikalisch-technische Reichsanstalt:
- — Die Tätigkeit der phys.-techn. Reichsanstalt im Jahre 1911.
- Zeitschrift für angewandte Chemie (Organ des Vereines
deutscher Chemiker). Jahrgang XXV, 1912, Heft 12—52; Jahr-
gang XXVI, 1913, Heft 1—19.

Berlin. Zeitschrift für Instrumentenkunde. Jahrgang XXXII, 1912, Heft 3—12; Jahrgang XXXIII, 1913, Heft 1, 2.

- Zoologisches Museum:
- — Mitteilungen, Band VI, Heft 1, 2.
- Zoologische Station in Neapel:
- — Mitteilungen; Repertorium für Mittelmeerkunde, Band 20, Heft 3.

Bern. Schweizerische Naturforschende Gesellschaft:

- — Mitteilungen, 1911.
- — Neue Denkschriften, Band XLVII.
- — Verhandlungen, 94. Jahresversammlung 1911 in Solothurn, Bd. I, II.

Birmingham. Natural History and Philosophical Society:

- — Annual Report, 1911.
- — Proceedings, vol. XII, No 5.

Bologna. Osservatorio della R. Università:

- — Osservazioni meteorologiche dell' annata 1911.
- R. Accademia delle Scienze:
- — Memorie (Classe di Scienze fisiche), serie VI, tomo VIII.
- — Rendiconti (Classe di Scienze fisiche), nuova serie, vol. XV, 1910—1911.

Bombay. Government:

- — Rainfall of the Bombay Presidency, vol. I.

Bonn. Naturhistorischer Verein der preuß. Rheinlande und Westfalens:

- — Verhandlungen, Jahrgang 68, 1911, Hälfte 2; Jahrgang 69, 1912, Hälfte 1.
- — Sitzungsberichte, 1911, Hälfte 2; 1912, Hälfte 1.

Bordeaux. Commission météorologique:

- — Bulletin, année 1910.
- Observatoire:
- — Catalogue photographique du ciel; coordonnées rectilignes, tome II, zone + 8 à + 10; tome III, zone + 14 à + 16; zone + 21 à + 23.
- Société des Sciences physiques et naturelles:
- — Procès-verbaux des séances, années 1910—1911.
- Société linnéenne:
- — Actes, tome LXIV.

Boston. American Academy of Arts and Sciences:

- — Proceedings, vol. XLVI, No 13—17, No 25; vol. XLVII, No 15—22; vol. XLVIII, No 1—15.

Boston. Society of Natural History:

- — Memoires, vol. 7.
- — Proceedings, vol. 34, No 9—13.
- The American Naturalist. Vol. XLVI, 1912, No 544—552; vol. XLVII, 1913, No 553, 554.

Braunschweig. Verein für Naturwissenschaft:

- — Jahresbericht 17, 1909—1912.

Bremen. Geographische Gesellschaft:

- — Deutsche geographische Blätter, Band XXXV, Heft 1—4.
- Meteorologisches Observatorium:
- — Deutsches meteorologisches Jahrbuch für 1911, Jahrgang XXII.
- Naturwissenschaftlicher Verein:
- — Abhandlungen, Band XXI, Heft 1.

Brünn. Mährische Museumsgesellschaft:

- — Časopis Moravského Musea Zemského; ročník XII, číslo 2.
- — Zeitschrift des Mährischen Landesmuseums, Band XII, Heft 2.
- Naturforschender Verein:
- — Bericht XXVII der meteorologischen Kommission, 1907.
- — Verhandlungen, 1911, Band L.

Brüssel. Académie royale de Médecine de Belgique:

- — Bulletin, série IV, tome XXVI, No 1—10.
- Académie royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts:
- — Bulletin de la Classe des Sciences, 1911, No 12; 1912, No 1—11.
- — Mémoires (Classe des Sciences), (Collection in 8°), tome III, fasc. V.
- — Mémoires (Classe des Sciences), (Collection in 4°), tome III, fasc. VIII.
- Musée du Congo:
- — Annales: Zoologie, série I, tome II, fasc. 3.
- Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique:
- — Extraits des Mémoires, année 1911; année 1912.
- Observatoire royal:
- — Annales, Physique du Globe, tome V, fasc. III.
- — Annuaire astronomique, 1913.
- — Description des installations du service de l'heure.
- Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie:
- — Bulletin (Mémoires), année 25, tome XXV, 1911, fasc. III, IV; année 26, tome XXVI, 1912, fasc. I, II.
- — Bulletin (Procès-verbal), année 25, tome XXV, 1911, 8—9; année 26, tome XXVI, 1912, 1—8.

Brüssel. Société entomologique:

- — Mémoires, XIX; XX.
- Société géologique de Belgique:
- — Mémoires, année 1911—1912, fasc. I, II.
- Société royale de Botanique:
- — Bulletin, tome XLVIII, 1911, fasc. 1—4.
- Société royale zoologique et malacologique de Belgique:
- — Annales, tome XLVI.

Budapest. Königl. ungar. geologische Reichsanstalt:

- — A magyar kir. földtani intézet évkönyve, kötet XIX, füzet 5, 6; kötet XX, füzet 1.
- — Jahresbericht, 1909.
- — Mitteilungen aus dem Jahrbuche, Bd. XVIII. Heft 4; Bd. XIX, Heft 5; Bd. XX, Heft 1.
- Königl. ungar. Gesellschaft für Naturwissenschaften:
- — Verschiedene Veröffentlichungen: A kristálytan története, írta Schmidt C.; — Magyarország földalatti gombái, szarvasgombaféléi, írta Hollós L.
- — Ungar. Akademie der Wissenschaften:
- — Mathematikai és természettudományi értesítő; kötet XXX, füzet 1—5; kötet XXXI, füzet 1.
- — Verschiedene Veröffentlichungen: Anatómiai és élettani adatok; — Tanulmányok a dendrocoelum lacteum Oerstd. szövettanáról.
- Ungar. geologische Gesellschaft:
- — Földtani közlöny (Geologische Mitteilungen), kötet XLI, 1911, füzet 11, 12; kötet XLII, 1912 füzet 1—12.
- Ungar. National-Museum:
- — Annales, vol. X, 1912, pars I, II.

Buenos Aires. Museo nacional de Historia natural:

- — Anales, serie III, tomo XV.
- Sociedad Physis para el cultivo y difusión de las ciencias naturales en la Argentina:
- — Boletín, tomo I, No 1—3.

Buffalo. Society of Natural Sciences:

- — Bulletin, vol. X, No 2.

Buitenzorg. Botanisches Institut (Département van Landbouw):

- — Bulletin du Département de l'Agriculture aux Indes Néerlandaises, série 2, No III—VIII.
- — Bulletin du Jardin botanique de l'État, vol. 3, fasc. III.
- — Mededeelingen over Rubber, No II.

Buitenzorg. Mededeelingen van de afdeeling voor Plantenziekten, No 1—3.

- — Mededeelingen van het agricultuur chemisch laboratorium, No I, II.
- — Mededeelingen van het proefstation voor rijst c. a.
- — Mededeelingen van het proefstation voor tabak, No V, VII.
- — Verslag over een reis naar Ceylon en British-Indie.

Bukarest. Academia Română:

- — Analele (Memoriile secțiunii științifice), seria II, tomul XXXIII 1910—1911; tomul XXXIV, 1911—1912.
- — Bulletin (Section scientifique), année I, 1912 13, No 1—3.
- Societatea de Științe:
- — Buletinul, anul XX, 1911, No 6; anul XXI, 1912, No 1—5.

Caen. Société Linnéenne de Normandie:

- — Bulletin, série 6, vol. 2, 1908—1909, partie 2, 3.
- — Mémoires, vol. XXIV, fasc. I.

Cairo. Institut Egyptien:

- — Bulletin, série 5, tome V, fasc. 1, 2. (Druckort Alexandria.)
- — Mémoires, tome VI, fasc. IV.
- Survey Department:
- — Meteorological Report, 1909, part I, II.
- — Paper, No 26.

Calcutta. Asiatic Society of Bengal:

- — Journal and Proceedings, vol. VI, 1910, No 7—11; vol. VII, 1911, No 1—3,
- — Memoirs, vol. III, No 2—4; vol. IV, No 1.
- Botanical Survey:
- — Flora of the Upper Gangetic Plain, vol. II.
- — Records, vol. IV, No 5, 6; vol. V, No 2, 3.
- — Report of the Director for 1910—11.
- Geological Survey of India:
- — Records, vol. XLII, part 2.
- Government of India:
- — Annual Report of the Board of Scientific Advise for India, 1910—1911.
- — Report on the Progress of Agriculture in India for 1910—11.
- — Scientific memoirs by officers of the medical and sanitary departments, new series, No 46—56.
- Great Trigonometrical Survey of India. Vol. XIX.
- Indian Association for the Cultivation of Science:
- — Bulletin, No 1—7.

Calcutta. Meteorological Department (Government of India):

- — Monthly Weather Review, Oct.—Dec. 1911; Annual Summary 1911; — Jan.—Sept. 1912.
- — Memoirs, vol. XXI, part III—V.
- — Rainfall Data of India, year 20, 1910.
- Survey of India:
- — Professional Paper, No 12; No 13.

Cambridge (Amerika). Astronomical Observatory of Harvard College:

- — Annals, vol. XLVII, part II; vol. LVI, No VI, VII; vol. LIX, No IX, X; vol. LXI, part III; vol. LXIII, part I; vol. LXXII, No 1—3. — Contents of Annals, first edition.
- — Annual Report 66 of the Director, 1911.
- — Circulars, No 170—174.
- Museum of Comparative Zoology:
- — Annual Report for 1911—1912.
- — Bulletin, vol. LIV, No 11—16; vol. LV, No 2; vol. LVI, No 1; vol. LVII, No 1.
- — Memoirs, vol. XXVII, No 4; vol. XXXIV, No 4; vol. XXXV, No 3, 4; vol. XXXVIII, No 2; vol. XL, No 4, 5; vol. XLIV, No 1.

Cambridge (England). Philosophical Society:

- — List of fellows, associated and honorary members, 1912.
- — Proceedings, vol. XVI, part VI—VIII; vol. XVII, part I.
- — Transactions, vol. XXI, part XVII; vol. XXII, part I.

Campinas. Centro de Ciencias, Letras e Artes:

- — Revista, anno XI, fasc. I—III.

Cape of Good Hope. Cape Observatory:

- — Annals, Spectroscopic researches, part I; part II, appendix 1.
- — Report to the secretary of the admiralty, 1911.

Cape Town. Royal Society of South Africa:

- — Transactions, vol. II, part 3—5.

Caracas. Estados Unidos de Venezuela:

- — Gaceta de los Museos nacionales, tomo I, No 1—6.

Catania. Accademia Gioenia di Scienze naturali:

- — Atti, anno LXXXVIII, 1911, serie 5, vol. IV.
- — Bollettino delle sedute, serie II, fasc. 20—23.
- Società degli Spettroscopisti Italiani:
- — Memorie, serie 2, vol. I, 1912, disp. 2—12; — Indice generale, vol. I — vol. XL (1872—1911).

Charkow. Kaiserl. Universität:

- — Zapiski, 1912, kníga 1—4.

Charlottesville. Philosophical Society (University of Virginia):

- — Bulletin, scientific series, vol. I, No 6—12.
- — Proceedings, 1911—1912.

Cherbourg. Société nationale de Sciences naturelles et mathématiques:

- — Mémoires, tome XXXVII.

Chicago. Field Columbian Museum:

- — Publications, 152—158, 160.
- The astrophysical Journal. Vol. XXXV, No 2—5; vol. XXXVI, No 1—5; vol. XXXVII, No 1.
- University:
- — The Journal of Geology, vol. XX, No 2—8; vol. XXI, No 1.

Christiania. Observatorium (Universität):

- — Publikationen: Meridianbeobachtungen von Sternen in der Zone 65° bis 70° nördlicher Deklination. II. Katalog für das Äquinocetium 1900-0.
- Videnskabs-Selskabet:
- — Forhandlinger, aar 1911.
- — Skrifter (math.-naturw. Klasse), 1911, bind 1, 2.

Chur. Naturforschende Gesellschaft Graubündens:

- — Jahresbericht, Neue Folge, Bd. LIII, 1910 11 und 1911 12.

Cincinnati. Lloyd Library:

- — Bibliographical contributions, No 4—8.
- — Bulletin, No 12, 17—20.
- — Mycological Notes, No 33—37.
- — Synopsis of the known Phalloids.
- — Synopsis of the section Ovinus of Polyporus.

Coeln. Jahrbuch der Astronomie und Geophysik. Jahrgang XXII, 1911.**Colmar. Naturhistorische Gesellschaft:**

- — Mitteilungen, Neue Folge, Band XI, Jahr 1910 und 1911.

Concarneau. Laboratoire de zoologie et de physiologie maritimes:

- — Travaux scientifiques, tome II, fasc. 1—7.

Córdoba. Observatorio:

- — Resultados, vol. 20.

Denver. Colorado Scientific Society:

- — Proceedings, vol. X, pp. 39—164.

Disko. Danske arktiske station:

- — Arbejder, No 6.

Dorpat. Meteorologisches Observatorium:

- — Meteorologische Beobachtungen, 1911.

Dresden. Königl. Sächsische Landes-Wetterwarte:

- — Decaden-Monatsberichte, Jahrgang XIII, 1910.
- — Deutsches Meteorologisches Jahrbuch (Sachsen) für 1909.
- — Ergebnisse der Erdboden-Temperaturmessungen vom 1. August 1907 bis 31. Dezember 1910.
- — Naturwissenschaftliche Gesellschaft »Isis«:
- — Sitzungsberichte und Abhandlungen, Jahrgang 1911, Juli—Dezember.

Dublin. Royal Dublin Society:

- — The Economic Proceedings, vol. II, part 5.
- — The Scientific Proceedings, vol. XIII, No 12—26.
- — Royal Irish Academy:
 - — Abstracts of minutes, session 1911—1912.
 - — Index to the serial publications. 1786—1906.
 - — Proceedings, series 3, section A (mathematical, astronomical and physical science), vol. XXIX, part 6; vol. XXX, part 1—6; — section B (biological, geological and chemical science), vol. XXX, part 1—3; vol. XXXI (Clare Island Survey), part 13, 15—20, 23, 25, 27, 28, 30, 31, 33, 40, 41, 43, 44, 46, 53, 56—59.

Dürkheim a. d. H. Naturwissenschaftlicher Verein »Pollichia«:

- — Mitteilungen, Jahrgang LXVIII—LXIX, 1911—1912, No 27—28

Easton. American Chemical Society:

- — Journal, vol. XXXIV, 1912, No 4—12; vol. XXXV, 1913, Nr. 1, 2.

Edinburgh. Geological Society:

- — Transactions, vol. X, part I.
- — Mathematical Society:
 - — Mathematical Notes, No 8—10.
 - — Proceedings, session 1911—1912, vol. XXX.
- — Royal Society:
 - — Proceedings, session 1911—1912, vol. XXXII, No I—IV.
 - — Transactions, vol. XLVIII, part I, II.

Erfurt. Kön. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften.

— — Jahrbücher, Neue Folge, Heft XXXVII.

Erlangen. Physikalisch-medizinische Sozietät:

— — Sitzungsberichte, Band 43, 1911.

Florenz. Biblioteca nazionale centrale:

— — Bollettino delle pubblicazioni italiani, 1912, No 135—144; 1913, No 145, 146.

— R. Istituto di Studi superiori pratici e di Perfezionamento:

— — Pubblicazioni (Sezione di Scienze fisiche e naturali), fasc. 30.

— R. Stazione di entomologia agraria:

— — Redia. Giornale di entomologia, vol VIII, fasc. I, II.

— Società italiana di Antropologia, Etnografia e Psicologia comparata:

— — Archivio, vol. XLI, 1911, fasc. 3, 4; vol. XLII, 1912, fasc. 1.

Frankfurt a. M. Physikalischer Verein:

— — Jahresbericht für das Rechnungsjahr 1910—1911.

Freiburg i. B. Naturforschende Gesellschaft:

— — Berichte, Band XIX, Heft 2.

— — Referate aus den fachwissenschaftlichen Sitzungen (medizinische Abteilung), Jahrgang 1910.

Genf. Bibliothèque universelle:

— — Archives des Sciences physiques et naturelles, période 4, 1912, tome XXXIII, No 3—6; tome XXXIV, No 7—12; 1913, tome XXXV, No 1, 2.

— Journal de Chimie physique. Tome X, No 1—4.

— Société de Physique et d'Histoire naturelle:

— — Mémoires, vol. 37, fasc. 3.

Genua. Istituto Maragliano per lo studio et la cura della tubercolosi:

— — Annali, vol. V, fasc. 5; vol. VI, fasc. 1—5.

— Società Ligustica di Scienze naturali e geografiche:

— — Atti, anno XXII, vol. XXII, 1911, No 3. 4; anno XXIII, vol. XXIII, 1912, No 1.

Gießen. Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde:

— — Bericht: Medizinische Abteilung, Neue Folge, Bd. 6; — Naturwissenschaftliche Abteilung, Neue Folge, Bd. 4.

Glasgow. Fishery Board of Scotland:

- — Annual Report 30, 1911.
- — Scientific investigations, 1911, No 1.
- Geological Society:
- — Transactions, vol. XIV, part II, 1910—11.

Görlitz. Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften:

- — Neues Lausitzisches Magazin, Band 88.

Göttingen. Königl. Gesellschaft der Wissenschaften:

- — Abhandlungen (mathem.-physik. Klasse), Neue Folge, Band VIII, No 4, 5; Band IX, No 3.
- — Nachrichten (mathem.-physik. Klasse), 1912, Heft 2—6, Beiheft, 7. — Geschäftliche Mitteilungen, 1912, Heft 1, 2. (Druckort Berlin.)

Granville. Denison University:

- — Bulletin of the scientific laboratories, vol. XVII, articles 1—4.

Graz. K. k. Landwirtschafts-Gesellschaft für Steiermark:

- — Landwirtschaftliche Mitteilungen, Jahrgang 61, 1912, No 7—24; Jahrgang 62, 1913, No 1—6.
- Landesmuseum Joanneum:
- — Jahresbericht, 1911.

Greenwich. Royal Observatory:

- — Astronomical and magnetical and meteorological observations, 1910.

Greifswald. Naturwissenschaftlicher Verein für Neu-Pommern und Rügen:

- — Mitteilungen, Jahrgang 43, 1911. (Druckort Berlin.)

Güstrow. Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg:

- — Archiv, Jahr 65, 1911, Abt. I, II.

Haarlem. Fondation de P. Teyler van der Hulst.

- — Archives du Musée Teyler, série III, vol. 1.
- — Hollandsche Maatschapij der Wetenschappen:
- — Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles, série III A (Sciences exactes) tome I, livr. 3, 4; tome II; — série III B (Sciences naturelles), tome I, livr. 3, 4.
- — Teylers tweede Genootschap:
- — Verhandelingen, nieuwe reeks, deel 8.

Habana. Academia de Ciencias médicas, físicas y naturales:

- — Anales, tomo XLVII, Marzo—Mayo 1911; tomo XLVIII, Enero—Mayo 1912; tomo XLIX, Mayo—Noviembre 1912.

Halifax. Nova Scotian Institute of Science:

- — Proceedings and Transactions, vol. XII, part 3; vol. XIII, part 1, 2.

Halle. Academia Caes. Leopoldino-Carolina germanica naturae curiosorum:

- — Leopoldina, Heft XLVIII, 1912, No 3—12; Heft XLIX, 1913, No 1, 2.
- — Nova Acta (Abhandlungen), Band 94, 95, 96, 97.
- — Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen:
- — Zeitschrift für Naturwissenschaften, Band 84, 1912, Heft 1, 2. (Druckort Stuttgart.)

Hamburg. Deutsche Seewarte:

- — Annalen der Hydrographie und Maritimen Meteorologie, Jahrgang 40, 1912, Heft IV—XII; Jahrgang 41, 1913, Heft I, II.
- — Aus dem Archiv der deutschen Seewarte, Jahrgang XXXIV, 1911, No 4, 5; Jahrgang XXXV, 1912, No 1.
- — Deutsches meteorologisches Jahrbuch für 1911, Jahrgang XXXIV.
- — Deutsche überseeische meteorologische Beobachtungen, Heft XX.
- — Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen 1906—1910.
- — Jahresbericht, 35, 1912.
- — Tabellarischer Wetterbericht, Jahrgang XXXVII, 1912, No 75—365; Jahrgang XXXVIII, 1913, No 1—59.
- — Hamburgische wissenschaftliche Anstalten:
- — Jahrbuch, Jahrgang XXVIII, 1910 (mit Beiheft 1—7).
- — Programme der Unterrichtsanstalten, No 1046, 1055—1069.
- — Naturwissenschaftlicher Verein:
- — Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaft, Band XX, Heft 1.

Hannover. Deutscher Seefischereiverein:

- — Mitteilungen, Band XXVIII, 1912, No 3—12; Band XXIX, 1913, No 1, 2. (Druckort Berlin.)

Heidelberg. Akademie der Wissenschaften:

- — Sitzungsberichte (mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse), Jahrgang 1912: A (mathematisch-physikalische Wissenschaften) Abhandlung 1—16; — B (biologische Wissenschaften) Abhandlung 1—7.
- — Naturhistorisch-medizinischer Verein:
- — Verhandlungen, Neue Folge, Band XI, Heft 4; Band XII, Heft 1, 2.

Helsingfors. Academia Scientiarum Fennica:

- — Sitzungsberichte, 1910, I.
- — Finnländische hydrographisch-biologische Untersuchungen. No 7, 10.

Helsingfors. Finnländische Sozietät der Wissenschaften:

- — Acta, tomus XXXVIII, No 4, 5; tomus XL, No 5, 6; tomus XLI, No 1—7; tomus XLII, No 1, 2.
- — Bidrag till kännedom af Finlands Natur och Folk, häftet 69; häftet 71, No 1, 2; häftet 73, No 2; häftet 75, No 1.
- — Minnestal över professoren Fredrik Johan Wiik.
- — Ofversigt af Förhandlingar, LIV (1911—1912), A, C.
- — Tables générales des publications, 1838—1910.
- Institut météorologique central de la Société des Sciences de Finlande:
 - — Erdmagnetische Untersuchungen in Finnland, Band I, 1910; Teil 1.
 - — Meteorologisches Jahrbuch für Finnland, Beilage zu Jahrgang 1904; Band V, 1905 (mit Beilage); Band VI, 1906; Band VII, 1907; Band VIII, 1908, Teil 1; Band IX, 1909, Teil 1; Band X, 1910, Teil 2.
 - — Schnee- und Eisverhältnisse in Finnland im Winter 1898—1899.
- Societas pro Fauna et Flora Fennica:
 - — Acta, 33, 34, 36.
 - — Meddelanden, häftet 38 (1911—12).
- Société de Géographie de Finlande:
 - — Fennia (Bulletin), 29, 31, 32.

Hermannstadt. Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften:

- — Verhandlungen und Mitteilungen, Jahrgang 1912, Band LXII, Heft 1—6.

Houghton. Michigan College of Mines:

- — Year Book, 1911—1912.

Igló. Ungarischer Karpthenverein:

- — Jahrbuch, XXXIX, 1912.

Irkutsk. Ostsibirische Abteilung der Kais. Russischen Geographischen Gesellschaft:

- — Otčet, 1905, 1908, 1909.
- — Trudi, No 7.

Iowa. State University:

- — Bulletin, new series, No 44 (Bulletin from the Laboratories of Natural History, vol. VI, numb. 3).

Ithaka. Cornell University:

- — The Journal of physical Chemistry, vol. XVI, 1912, numb. 3—9; vol. XVII, 1913, numb. 1, 2.

Jassy. Universität:

- — Annales scientifiques, tome VII, fasc. 2, 3.

Jekaterinenburg. Société Ouralienne d'amateurs des Sciences naturelles:

- — Bulletin (Zapiski), tome XXXI, livr. 1, 2.

Jena. Medizinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft:

- — Denkschriften, Band VII: Zoologische Forschungsreisen in Australien und dem Malayischen Archipel, von R. Semmon; Band IV, Lief. V.
- — Jenaische Zeitschriften für Naturwissenschaft, Band XLVIII, Heft 1—4; Band II, Heft 1.

Karlsruhe. Naturwissenschaftlicher Verein:

- — Verhandlungen, Bd. 24, 1910—11.

Kasan. Société physico-mathématique:

- — Bulletin, série 2, tome XVII, No 2—4; tome XVIII, No 1, 2.

Kiel. Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere:

- — Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen, Neue Folge, Band 14; Abteilung Kiel.

Kiew. Kaiserl. Universität St. Wladimir:

- — Izvēstija, god 1912, LII, No 1—12.

Klagenfurt. Naturhistorisches Landesmuseum für Kärnten:

- — Mitteilungen (Carinthia), II., Jahrgang 102, 1912, No 1—6.

Klausenburg. Erdélyer Museum-Verein:

- — Erdélyi Múzeum, új folyam, 1912, kötet VII, füzet 1—6.
- — Múzeumi füzetek, kötet I. 1911, szám 1.

Königsberg. Königl. physikalisch-ökonomische Gesellschaft:

- — Schriften, Jahrgang 52, 1911 — Generalregister 1885—1909.

Kopenhagen. Commissionen for Ledelsen af de geologiske og geographiske Undersøgelser i Grønland:

- — Meddelelser om Grønland: Hefte 30, af. 2: bind 36; bind 38; bind XLII, No 2—7; bind XLV, No 4—12; bind XLVI, No 1; bind 48; bind 49; bind L.
- Conseil permanent international pour l'exploration de la mer:
- — Bulletin hydrographique, 1910—1911.
- — Bulletin planctonique, 1908—1911.

Kopenhagen. Bulletin statistique des pêches maritimes des pays du Nord de l'Europe, vol. VI, 1909.

— — Publications de circonstance, No 62, 63.

— — Rapports et procès-verbaux des réunions, vol. XIV.

— Kommissionen for Havundersøgelser:

— — Meddelelser, serie Fiskeri, bind IV, No 1; — serie Plankton, bind I, No 10, 11.

— Kongelige Danske Videnskabernes Selskab:

— — Oversigt over Forhandlinger, 1911, No 6; 1912, No 1—6.

— — Skrifter (naturv. og math. afdeling), række 7, bind VI, No 9; bind X, No 1.

Krakau. Kaiserliche Akademie der Wissenschaften:

— — Bulletin international (Anzeiger der mathem. - naturw. Klasse), Comptes rendus des séances (Classe des sciences mathém. et natur.), Reihe A (mathematische Wissenschaften), 1912, No 2—8; Reihe B (biologische Wissenschaften), 1912, No 2—7.

— — Sprawozdania z czynności i posiedzeń, tom XVII, 1912, No 3—7.

Kyoto. Imperial University:

— — Memoirs of the College of Science and Engineering, vol. III, No 9—12.

Laibach. Musealverein für Krain:

— — Carniola (Mitteilungen), letnik III, zvezek 2—4.

La Plata. Museo:

— — Revista, tomo XVIII.

Lausanne. Société Vaudoise des Sciences naturelles:

— — Bulletin, série 5, vol. XLVIII, No 175—177.

Lawrence. University:

— — Science Bulletin, vol. V, No 12—21 (Bulletin, vol. XIII, No 2); vol. VI, No 1 (Bulletin, vol. XIII, No 3).

Leipzig. Annalen der Physik und Chemie:

— — Annalen, Vierte Folge, Band 37, Heft 4, 5; Band 38, Heft 1—5; Band 39, Heft 1—5; Band 40, Heft 1, 2.

— — Beiblätter, Band 36, 1912, No 6—24; Band 37, 1913, No 1, 2.

— Fürstlich Jablonowskische Gesellschaft:

— — Jahresbericht, 1912.

— — Preisschriften (math.-naturw. Sektion), No XVII, XVIII.

— Königl. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften:

— — Abhandlungen (mathem.-physische Klasse), Band XXXII, No V, VI.

— — Berichte über die Verhandlungen (mathematisch-physische Klasse), Band LXIII, VII—IX; Band LXIV, I—III.

Leipzig. Verein für Erdkunde:

- — Mitteilungen, 1911.
- Zeitschrift für Elektrochemie und angewandte physikalische Chemie. Jahrgang 18, 1912, No 6—24; Jahrgang 19, 1913, No 1—5.

Lemberg. Šewčenko-Verein der Wissenschaften:

- — Sammelchrift der mathem. naturwiss.-ärztlichen Sektion, Band XV, Heft I.

Lincoln. American Microscopical Society:

- — Transactions, meeting XXX, numb. 3, 4; meeting XXXI, numb. 1—3. (Druckort Decature.)
- University of Nebraska:
- — Bulletin of the Agricultural Experiment Station, No 123—130 (vol. XXIV, articles I—VIII).
- — Extension Bulletin, No 3.
- — Press Bulletin, No 36, 37.
- — Report, 25, 1912.

Lindenberg. Kön. Preußisches Aëronautisches Observatorium:

- — Ergebnisse der Arbeiten im Jahre 1911.

Liverpool. Biological Society:

- — Proceedings and Transactions, vol. XXVI, session 1911—1912.
- Literary and Philosophical Society:
- — Proceedings, No LXII; — Centenary Index Volume.

London. Anthropological Institute of Great Britain and Ireland:

- — Journal, vol. XLI, 1911, July—December; vol. XLII, 1912, January—December.
- British Museum:
- — A Handbook of the Tsetse-flies.
- — A Monograph of the British Lichens, part II.
- — Catalogue of the fresh-water fishes of Africa, vol. II.
- — Catalogue of the Lepidoptera, Phalaenae, vol. X.
- — Flora of Jamaica, vol. I.
- Geographical Society:
- — Journal, 1912, vol. XXXIX, No 4—6; vol. XL, No 1—6; 1913, vol. XLI, No 1, 2.
- Geological Society:
- — Geological Literature added to the Geological Society's Library 1911.
- — Liste of the Society, 1912.
- — Quarterly Journal, vol. LXVIII, part 2—4.
- Hydrographic Department:
- — List of oceanic depths and serial temperatures, 1911.

London. Institution of Electrical Engineers:

- — Journal, vol. 47, No 212; vol. 48, No 213; vol. 49, No 214—216; vol. 50, No 217.
- — List of officers and members, 1912.
- Linnean Society:
- — Journal: Botany; vol. XL, No 277—279; vol. XLI, No 280, 281; — Zoology; vol. XXXII, No 213, 214.
- — List, 1912—1913.
- — Proceedings, from November 1911 to June 1912.
- — Transactions: Botany; vol. VII, part 16—18; — Zoology; vol. XI, part 8—10; vol. XIV, part 2—4; vol. XV, part 1.
- Nature. Vol. 89, No 2212—2235; vol. 90, No 2236—2261; vol. 91, No 2262.
- Royal Astronomical Society:
- — Monthly Notices, vol. LXXII, No 4—9; vol. LXXIII, No 1—3.
- — Royal Institution of Great Britain:
- — Proceedings, vol. XIX, part III, No 104.
- Royal Meteorological Society:
- — Quarterly Journal, vol. XXXVIII, 1912, No 162—164; vol. XXXIX, 1913, No 165.
- Royal Microscopical Society:
- — Journal, 1912, part 2—6.
- Royal Society:
- — Year Book, 1913.
- — Proceedings, series A (mathematical and physical series), vol. 86, No 587—592; vol. 87, No 593—599; vol. 88, No 600, 601; — series B (biological science), vol. 85, No. 576—583; vol. 86, No. 584, 585.
- — The Record of the Royal Society.
- — The Signatures in the first journal-book and the charter-book of the Royal Society.
- — Transactions, series A, vol. 211; series B, vol. 202.
- Science Abstracts, Physics and Electrical Engineering. Vol. 15, 1912, part 3—12; vol. 16, 1913, part 1, 2.
- Society of Chemical Industry:
- — Journal, vol. XXXI, 1912, No 5—24; vol. XXXII, 1913, No 1—4.
- The Analyst. Vol. XXXVII, 1912, No 433—441; vol. XXXVIII, 1913, No 442—444.
- The Observatory. Vol. XXXV, 1912, No 447—454; vol. XXXVI, 1913, No 455—459.
- Zoological Society:
- — A list of the fellows, 1912.
- — Proceedings, year 1912, part I—IV; — Index 1901—1910.
- — Transactions, vol. XIX; vol. XX, part 1, 2.

Los Angeles. Southern California Academy of Sciences:

- — Bulletin, vol. VIII, 1909, No 1, 2; vol. IX, 1910, No 1, 2; vol. X, 1911, No 1, 2; vol. XI, 1912, No 1, 2.

St. Louis. Academy of Science:

- — Transactions, vol. XX, No 1; vol. XXI, No 2, 3.
- Missouri Botanical Garden:
- — Annual Report 22, 1911.

Lüttich. Société géologique de Belgique:

- — Annales (in 8°), XXXVIII, livr. 4; XXXIX, livr. 1—3.
- Société royale des Sciences:
- — Mémoires, série 3, tome IX.

Lund. Universitätt:

- — Acta (Lunds Universitet Arsskrift); Ny följd, afdeln. 2 (Medicin samt matematiska och naturvetenskapliga ämnen), Bd. VII, 1911.

Lyon. Académie des Sciences, Belles Lettres et Arts:

- — Mémoires, série III, tome XII.
- Société d'Agriculture, Sciences et Industrie:
- — Annales, 1910.
- Société Linnéenne:
- — Annales, année 1911, tome 58.
- Université:
- — Annales (I. Sciences, Médecine), fasc. 30.
- — Collection de moulages, catalogue 2.

Madison. Wisconsin Geological and Natural History Survey:

- — Bulletin, No XXV.

Madras. Kodaikanal and Madras Observatory:

- — Annual Report 1911.
- — Bulletin (Kodaikanal Observatory), XXV; XXVI.

Madrid. Memorial de Ingenieros del Ejército. Época 5, año LXVII, 1912, tomo XXIX, núm. II—XII; año LXVIII, 1913, tomo XXX, núm. I.

- Observatorio:
- — Anuario para 1913.
- Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales:
- — Anuario, 1913.
- — Revista, tomo X, núm. 4—12; tomo XI, núm. 1—4.

Mailand. Associazione elettrotecnica Italiana:

- — Atti, vol. XVI, fasc. 3—12; vol. XVII, fasc. 1—4.

Mailand. Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere:

- — Rendiconti, serie II, vol. XLIV, fasc. XV—XX; vol. XLV, fasc. I—XV.
- Società lombarda di Scienze mediche e biologiche:
- — Atti, vol. I, fasc. 1, 2.

Manchester. Literary and Philosophical Society:

- — Memoirs and Proceedings, vol. 56, part I—III.

Manila. Bureau of Science:

- — The Philippine Journal of Science, vol. VI, A. Chemical and Geological Science and Industries, No 5, 6; — vol. VII.: A. Chemical and Geological Science and Industries, No 1—4; B. Medical Science, No 1—4; C. Botany, No 1—6; D. Ethnology, Anthropology and General Biology, No. 1—5.

Meißen. Naturwissenschaftliche Gesellschaft »Isis«:

- — Zusammenstellung der Monats- und Jahresmittel der Wetterwarte im Jahre 1911 und Mitteilungen 1911 und 1912.
- — Zusammenstellung der Monats- und Jahresmittel der Wetterwarte im Jahre 1912.

Melbourne. Royal Society of Victoria:

- — Proceedings, new series, vol. XXIV, part. II; vol. XXV, part I.

Messina. Osservatorio:

- — Annuario, 1908, anno V; 1909, anno VI.

Mexico. Instituto Geológico:

- — Boletín, número 29.
- Observatorio astronómico nacional:
- — Anuario, 1913, año XXXIII.
- — Bolletín, No 2.

Middelburg. Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen:

- — Archief, 1912.

Modena. Regia Accademia di Scienze, Lettere et Arti:

- — Memorie, serie III, vol. X, parte I.
- Società dei Naturalisti:
- — Atti, serie IV, vol. XIV, anno XLV, 1912.
- Società sismologica Italiana:
- — Bollettino, vol. XV, 1911, No 12; vol. XVI, 1912, No. 1—4. (Druckort Rom.)

Monaco. Musée océanographique:

- — Bulletin, No 224—257.
- — Resultats des campagnes scientifiques, fasc. XXXV; XXXVI; XXXVII; XXXVIII; XXXIX; XL; XLIII.

Montevideo. Dirección general de estadística:

- — Anuario estadístico, años 1907—1908, tomo II. parte III.

Montpellier. Académie des Sciences et Lettres:

- — Bulletin mensuel, 1912, No 4—12; 1913, No 1, 2.

Moskau. Hydrographisches Bureau:

- — Meteorologičeskija i girologičeskija nabljudenija, 1911.
- — Otčet, 1911.
- — Zapiski po girografij, vyp. XXXIV.
- Kais. Ingenieur-Hochschule:
- — Annalen, Heft VI, Teil II; Heft X, Teil I; Heft XI, Teil I.
- Mathematische Gesellschaft:
- — Matematičeskij Sbornik, tom XXVIII, vyp. 2—4.
- Observatoire:
- — Annales, série 2, vol. V, Supplement.
- Société impériale des Naturalistes:
- — Bulletin, nouvelle série, année 1911, No 1—3.
- — Trudy zoologičeskago otdělenija, tom XIII.
- Universität:
- — Beobachtungen, angestellt am meteorologischen Observatorium der Universität im Jahre 1910; im Jahre 1911.
- — Učenija zapiski (medizinsk. fakult.), vyp. 19.
- — Učenija zapiski (otděl físico-matematičeskij), vyp. 27.

München. Königl. bayerische Akademie der Wissenschaften:

- — Abhandlungen (math.-physik. Klasse); Band XXV, Abhandlung 8; Band XXVI, Abhandlung 1; Supplement-Band II, Abhandlung 7—10.
- — Sitzungsberichte (math.-physik. Klasse), 1911, Heft III; 1912, Heft I—III.
- Königl. bayerische meteorologische Zentralstation:
- — Deutsches meteorologisches Jahrbuch (Bayern), 1911, Jahrgang XXXIII.

Münster. Westphälischer Provinzialverein für Wissenschaft und Kunst:

- — Jahresbericht 40, 1911/12.

Nancy. Société des Sciences:

- — Bulletin, série III, tome XII, 1911, fasc. I—III.

Nantes. Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France:

- — Bulletin, série III, 1911, tome I, trimestre 1—4.

Neapel. Accademia Pontaniana:

- — Atti, vol. XLII.
- — Reale Accademia delle Scienze fisiche e matematiche:
- — Rendiconti, serie 3, vol. XVIII, No 1—9.

Neuchâtel. Société des Sciences naturelles:

- — Bulletin, tome XXXVIII, 1910—1911.

Newcastle. Institute of Mining and mechanical Engineers:

- — Annual Report, 1911—1912.
- — Report on the Committee upon the carboniferous limestone formation on the north of England.
- — Transactions, vol. L, part 10; vol. LIII, part 1, 2; vol. LIX, part 9; vol. LXI, part 9; vol. LXII, part 2—8.

New Haven. Connecticut Academy of Arts and Sciences:

- — Transactions, vol. XVII, pag. 1—538.
- — The American Journal' of Science. Series 4, 1912, vol. XXXIII, No 196—198; vol. XXXIV, No 199—204; 1913, vol. XXXV, No 205—207.
- — Yale University:
- — Transactions of the astronomical observatory, vol. II, parts III, IV.

New York. Academy of Sciences:

- — Annals, vol. XXI, pp. 87—263; vol. XXII, pp. 1—160.
- — American geographical Society:
- — Bulletin, vol. XLIV, 1912, No 2—12; vol. XLV, 1913, No 1.
- — American mathematical Society:
- — Annual Register 1913.
- — Transactions, vol. 13, 1912, numb. 2—4; vol. 14, 1913, numb. 1.
- — American Museum of Natural History:
- — Annual Report 43, 1911.
- — Bulletin, vol. XXX, 1912.
- — Memoirs, new series, vol. I, part. I—III.
- — Rockefeller Institute for Medical Research:
- — Monographs, No 4.
- — The Journal of Experimental Medicine, vol. XV, No 4—6; vol. XVI, No 1—6; vol. XVII, No 1, 2.
- — Zoological Society:
- — Zoologica: Scientific Contributions, vol. I, number 8—11.

Nürnberg. Naturhistorische Gesellschaft:

- — Abhandlungen, Band XVIII, Heft II; Band XIX, Heft I—III.
- — Mitteilungen, 1908, Jahrgang II, No 1—5.

Oberlin. Wilson Ornithological Club:

- — The Wilson Bulletin, new series, vol. XXIII, No 5; vol. XXIV, No 2—4.

Odessa. Société des Naturalistes de la Nouvelle Russie:

- — Mémoires (Zapiski), tome XXXIV, XXXV, XXXVI; — Priloženie k t. XXXIV.

Offenbach. Verein für Naturkunde:

- — Bericht 51—53, 1909—1912.

Ottawa. Department of the Interior:

- — Report of the Chief Astronomer, 1910, vol. I.
- Geological Survey of Canada (Department of Mines):
- — Bulletin, No 45, 46, 50.
- — Memoirs, No 13; No 21; No 24—E; No 27; No 28.
- — Summary Report of the Departement of Mines, 1911.
- Royal Society of Canada:
- — Proceedings and Transactions, series 3, vol. V meeting of May 1911.

Oxford. Radcliffe Observatory:

- — Results of meteorological observations, 1906—1910.

Palermo. Circolo matematico:

- — Annuario, 1912.
- — Rendiconti, anno 1912, tomo XXXIII, fasc. II, III; tomo XXXIV, fasc. I—III; anno 1913, tomo XXXV, fasc. I; — Supplemento, vol. VII, 1912, No 1—6.
- Società di Scienze naturali ed economiche:
- — Giornale di Scienze naturali ed economiche, vol. XXIX.

Paris. Académie de Médecine:

- — Bulletin, série 3, année 76, 1912, tome LXVII, No 11—26; tome LXVIII, No 27—45; année 77, 1913, tome LXIX, No 1—7.
- — Rapport général sur les vaccinations et revaccinations, 1910; 1911.
- Académie des Sciences:
- — Comptes rendus hebdomadaires des séances, 1912, tome CLIV, No 12—26; tome CLV, No 1—27; 1913, tome CLVI, No 1—8.
- — Oeuvres complètes d'Augustin Cauchy, série I, tome III.
- — Procès-verbaux des séances, tome I (1795—1799).
- Bureau central météorologique:
- — Annales, année 1907, I; année 1909, II, III; année 1910, II.
- Bureau des Longitudes:
- — Annales, tome VII; tome VIII.
- — Annuaire, 1913.
- — Congrès international des Éphémérides astronomiques, 1911.

Paris. Comité international des Poids et Mesures:

- — Procès-verbaux des séances, série II, tome VI, 1911.
- Commission des Annales des Ponts et Chaussées:
 - — Annales des Ponts et Chaussées: 1. partie technique: Mémoires et Documents, série 9, année 82, 1912, tome VIII, vol. II; tome IX, vol. III; tome X, vol. IV; tome XI, vol. V; tome XII, vol. VI; — 2. partie administrative; Lois, Décrets, Arrêtes et autres Actes, série 9, année 82, 1912, tome II, vol. II—VI.
- Institut Pasteur:
 - — Annales, année 26, 1912, tome XXVI, No 2—12; année 27, 1913, tome XXVII, No 1, 2.
- L'enseignement mathématique. Année XIV, 1912, No 2—6; année XV, 1913, No 1.
- Ministère des Travaux publics:
 - — Annales des Mines, série 10, 1911, tome XX, livr. 11, 12; série 11, 1912, tome I, livr. 1—6; tome II, livr. 7—11; 1913, tome III, livr. 1.
- Ministère d'Instruction publique et des Beaux-Arts:
 - — Bulletin des Sciences mathématiques et astronomiques, tome XXXV, 1911, Mai—Décembre; tome XXXVI, 1912, Janvier.
- Moniteur scientifique. Série 5, année 56, 1912, tome II, partie I, livr. 844—846; partie II, livr. 847—852; année 57, 1913, tome III, partie I, livr. 853—855.
- Muséum d'Histoire naturelle:
 - — Bulletin, année 1910, No 6, 7; année 1911, No 1—5.
 - — Nouvelles Archives, série V, tome II, fascé. 1, 2.
- Observatoire d'Abbadie:
 - — Observations, tome X.
- Observatoire de Nice:
 - — Annales, tome XIV.
- Observatoire de Paris:
 - — Carte photographique du ciel, zone — 1, No 3, 8, 14, 27, 57, 58, 62, 91, 93, 94, 97, 98; — zone + 1, No 17, 57, 71, 74, 75, 90, 94, 107, 127, 129, 130, 131, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 145, 157; zone + 3, No 128, 141, 142; — zone + 5, No 12, 36, 48, 61, 80, 157, 158, 174, 177; — zone + 7, No 2, 5, 48, 56, 152, 156, 159, 160, 169, 171, 172; — zone + 9, No 11, 137, 177; — zone + 12, No 132; — zone + 14, No 5, 14, 17, 22, 31, 33, 34, 50; — zone + 16, No 18, 28, 30, 39, 42, 44, 45, 51; — zone + 18, No 12, 16, 28, 44, 61, 65, 80, 87, 92, 93, 99, 103, 104, 110, 124, 136, 142, 148, 149, 150, 156; — zone + 20, No 44, 47, 50, 62, 143; — zone + 22, No 17, 18, 32, 49, 77, 80, 94.
- Rapport annuel pour l'année 1911.

Paris. Revue générale de Chimie pure et appliquée. Année 14, 1912, tome XV, No 5—24; année 15, 1913, tome XVI, 1—3.

— Revue générale des Sciences pures et appliquées. Année 23, 1912, No 6—24; année 24, 1913, No 1—4.

— Société chimique:

— — Bulletin, série 4, tome XI—XII, 1912, No 6—24, Supplément; tome XIII—XIV, 1913, No 1—5.

— Société de Biologie:

— — Comptes rendus hebdomadaires, 1912, tome LXXII, No 11—26; tome LXXIII, No 27—37; 1913, tome LXXIV, No 1—8.

— Société de Géographie:

— — La Géographie (Bulletin de la Société de Géographie), 1911, tome XXIV, No 6; 1912, tome XXV, No 1—4; tome XXVI, No 3; 1913, tome XXVII, No 1.

— Société des Ingénieurs civils:

— — Annuaire, 1913.

— — Mémoires et Compte rendu, série 7, année 65, 1912, No 1—12.

— — Procès-verbal, 1912, No 6—18; 1913, No 1—4.

— Société de Spéléologie:

— — Spelunca, Bulletin et Mémoires, tome VIII, No 66—68.

— Société entomologique:

— — Annales, vol. LXXX, 1911, trimestre 3, 4; vol. LXXXI, 1912, trimestre 1, 2.

— — Faune des coléoptères du bassin de la Seine, tome IV, fasc. 1, par L. Bedel.

— Société géologique de France:

— — Bulletin, série 4, tome X, 1910, No 7, 8; tome XI, 1911, No 1, 2.

— — Mémoires, tome XVII, fasc. 1—4; tome XIX, fasc. 1.

— Société mathématique de France:

— — Bulletin, tome XL, fasc. I—IV.

— — Comptes rendus des séances de l'année 1912.

— Société philomatique:

— — Bulletin, série 10, 1912, tome IV, No 1, 2.

— Société zoologique:

— — Bulletin, tome XXXV; tome XXXVI.

— — Mémoires, année 1910, tome XXIII.

Perugia. Università (Facoltà di Medicina):

— — Annali, serie IV, vol. II, 1912, fasc. I—IV.

St. Petersburg. Comité géologique de Russie:

— — Bulletin, vol. XXX, 1911, No 1—10; vol. XXXI, 1912, No 1, 2.

— — Carte géologique de la région avriforme d'Iénisséï, description de la feuille I—9, feuille Š—8, Z—8.

- St. Petersburg.** Explorations géologiques dans les régions aurifères de la Sibérie: région aurifère de Léna, livr. VI, VII, VIII; — région aurifère de l'Amour, livr. XI, XII; — région aurifère d'Iénisséï, livr. X, XI, XII.
- — Mémoires, nouvelle série, livr. 58, 61, 63, 64, 65, 67, 69, 71, 73, 75, 78.
 - Commission sismique permanente:
 - — Bulletin, 1911.
 - — Comptes rendus des séances, tome IV, livr. 3; tome V, livr. 1.
 - Institut impér. de Médecine expérimentale:
 - — Archives des Sciences biologiques, tome XVII, No 1, 2.
 - Kaiserl. Akademie der Wissenschaften:
 - — Izvēstija (Bulletin), série VI, 1912, No 5—18; 1913, No 1—3.
 - — Zapiski (Mémoires, Classe phys.-mathém.), série VIII, vol. XXV, No 9, 10; vol. XXVI, No 1, 2; vol. XXVII, No 1, 2; vol. XXIX, No 1—3, 5; vol. XXX, No 1—8.
 - — Verschiedene Veröffentlichungen: Materialy dlja geologij Donezskago kamennogolnago basseina, von W. Lebezew; — Missions scientifiques pour la mesure d'un arc de Méridien au Spitzberg, entreprises en 1899—1901: tome I. Géodésie, section II: B, C₁; — Vorlesungen über Seismometrie, von Fürst B. Galitzin.
 - Kaiserl. Botanischer Garten:
 - — Acta, tomus XXVIII, fasc. IV; tomus XXXI, fasc. I; tomus XXXII, fasc. I.
 - Kaiserl. russische geographische Gesellschaft (St. Petersburg):
 - — Izvēstija, tom XLVII, 1911, vyp. VII—X; tom XLVIII, 1912, vyp. I—V.
 - — Otčet, 1911.
 - — Zapiski, tom XXXIX, vyp. 2.
 - Kaiserl. russische geographische Gesellschaft (Turkestansche Abteilung):
 - — Izvēstija, tom VIII, 1911, vyp. 1.
 - Militär-medizinische Akademie:
 - — Izvēstija, tom XXIV, 1912, No 2—6.
 - Musée botanique de l'Académie des Sciences:
 - — Schedae ad herbarium florum Rossicae, VII.
 - — Travaux, vyp. VIII; vyp. IX.
 - Musée géologique Pierre le Grand près l'Académie impériale des Sciences:
 - — Trudy (Travaux), tom V, 1911, vyp. 3; tom VI, 1912, vyp. 1—5.
 - Musée zoologique de l'Académie impér. des Sciences:
 - — Annuaire, 1910, tome XV, No 3; 1911, tome XVI, No 3.
 - — Faune de la Russie et des pays limitrophes: Hydraires, vol. II, livr. 1; Oiseaux, vol. I; — Poissons, vol. I; vol. III, livr. 1.

St. Petersburg. Observatoire physique central Nicolas:

- — Annales, année 1908, partie I; partie II, fasc. 1, 2.
- — Publications, série II, vol. XVIII; vol. XIX.
- Russische physikalisch-chemische Gesellschaft:
- — Journal, čast chimičeskaja, tom XLIV, vyp. 2—9; tom XLV, vyp. 1.
- Societas entomologica Rossica:
- — Horae (Trudy), tom XL, No 3.
- — Revue Russe d'Entomologie, tome XI, No 4; tome XII, 1—3.

Philadelphia. Academy of Natural Sciences:

- — Journal, series 2, vol. XIV, part 4.
- — Proceedings, 1911, vol. LXIII, part III; 1912, vol. LXIV, part I, II.
- American Philosophical Society:
- — List, 1912.
- — Proceedings, vol. L, No 202; vol. LI, No 203—206: — General Index 1838—1911.
- — Transactions, new series, vol. XXII, part 2.
- University:
- — The Museum Journal, vol. II, 1911, No 4; vol. III, 1912, No 2, 3.

Pisa. Il Nuovo Cimento. Serie VI, 1912, vol. III, semestre I, fasc. 3—6; vol. IV, semestre II, fasc. 7—12; 1913, vol. V, semestre I, fasc. 1.

- R. Scuola normale superiore:
- — Annali (Scienze fisiche, matematiche e naturali), vol. XII.
- Società Toscana di Scienze naturali:
- — Atti (Memorie), vol. XXVII.
- — Atti, Processi verbali, vol. XXI, No 1—5.

Pola. Hydrographisches Amt der k. u. k. Kriegsmarine:

- — Mitteilungen aus dem Gebiete des Seewesens, vol. XL, No IV—XII; vol. XLI, No I—III.
- — Veröffentlichungen, Gruppe II: Jahrbuch der meteorologischen, erdmagnetischen und seismischen Beobachtungen, Beobachtungen des Jahres 1911; Neue Folge, Band XVI (fortlaufende Nummer 32).

Portici. Laboratorio di Zoologia generale e agraria:

- — Bollettino, vol. VI.

Porto. Academia polytechnica:

- — Annaes scientificos, vol. VII, No 1—4. (Druckort Coimbra.)

Potsdam. Astrophysikalisches Observatorium:

- — Publikationen, Band XXII, Stück 2, 3; Band VI.

Prag. Böhmisches Kaiser Franz Josefs-Akademie der Wissenschaften, Literatur und Kunst:

- — Bulletin international (Classe des Sciences mathématiques, naturelles et de la médecine), année XVI, 1911; année XVII, 1912.
- — Rozpravy, třída II, ročník XXI; 1912.
- — Věstník, ročník XXI, 1912, číslo 2—9; ročník XXII, 1913, číslo 1.
- — Deutscher naturwissenschaftlich-medizinischer Verein für Böhmen »Lotos«:
- — Lotos, vol. 60, 1912, No 1—10; vol. 61, 1913, No 1, 2.
- — Königl. Böhmisches Gesellschaft der Wissenschaften:
- — Zum Problem der Vererbungsträger, von F. Vejdoský.
- — K. k. Universitäts-Sternwarte:
- — Magnetische und meteorologische Beobachtungen im Jahre 1911, Jahrgang 72.
- — Lese- und Redehalle der deutschen Studenten in Prag:
- — Bericht 63, 1911.
- — Listy cukrovarnické. Ročník XXX, 1912, číslo 19—36; ročník XXXI, 1913, číslo 1—16.
- — Museum des Königreiches Böhmen:
- — Archiv für naturwissenschaftliche Landesdurchforschung in Böhmen, Band XIV, No 4, Band XV, No 2.
- — Archiv pro přírodovědecký výzkum Čech, díl XV, číslo 1.
- — Bericht, 1911.
- — Časopis, 1912, ročník LXXXVI, svazek II—IV; 1913, ročník LXXXVII, svazek I.
- — Verein der böhmischen Mathematiker:
- — Časopis, ročník XLI, číslo III—V; ročník XLII, číslo I, II.

Pusa. Department of Agriculture:

- — Memoirs: Bacteriological series, vol. I, No 1; — Botanical series, vol. IV, No 4—6; vol. V, No 1; — Chemical series, vol. II, No 3—5; — Entomological series, vol. II, No 9; vol. IV, No 1—4.
- — Report, 1911—1912.

Rennes. Société scientifique et médicale:

- — Bulletin, année 19, 1910, tome XIX, No 2—4; année 20, 1911, tome XX, No 1—4.
- — Université:
- — Faune entomologique armoricaine, tome I, partie 3.
- — Travaux scientifiques, tome VII, 1908; tome VIII, 1909; tome IX, 1910.

Riga. Naturforscherverein:

- — Korrespondenzblatt LV.

Rio de Janeiro. Museu nacional:

- — Archivos, vol. XIV, XV.
- Observatorio nacional:
- — Anuario, 1912, anno XXVIII; 1913, anno XXIX.
- — Boletim, anno 1909.

Rochester. Academy of Science:

- — Proceedings, vol. 5, pp. 39—58.

Rom. Accademia Pontificia dei Nuovi Lincei:

- — Atti, anno LXV, 1911—1912, sessione I—VII.
- — Memorie, vol. XXIX.
- Reale Accademia dei Lincei:
- — Anuario, 1913.
- — Atti, Memorie (Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali), serie 5, vol. IX, fasc. I—VII.
- — Atti, Rendiconti (Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali), 1912, vol. XXI, semestre 1, fasc. 5—12; semestre 2, fasc. 1—12; 1913, vol. XXII, semestre 1, fasc. 1—3.
- — Rendiconti dell' adunanza solenne del 2 giugno 1912.
- Reale Comitato geologico d'Italia:
- — Bollettino, serie 5, 1911, vol. II, fasc. 4; 1912, vol. III, fasc. 1.
- Società chimica Italiana:
- — Gazzetta chimica Italiana, anno XLII, 1912, parte I, fasc. IV—VI; parte II, fasc. I—VI; anno XLIII, 1913, parte I, fasc. I.
- Specola Vaticana:
- — Veröffentlichungen: Colori stellari osservati a Roma negli anni 1844—1846; — La rotation de la Terre et ses preuves mécaniques anciennes et nouvelles.
- Ufficio centrale meteorologico e geodinamico:
- — Annali, serie II, vol. XXI, parte III, 1899; vol. XXII, parte III, 1900; vol. XXXI, parte I, 1909; vol. XXXII, parte I, 1910.

Roveredo. I. R. Accademia degli Agiati:

- — Atti, serie 3, vol. XVIII, 1912, fasc. I—IV.

San Fernando. Instituto y Observatorio de Marina:

- — Almanaque nautico, 1914.
- — Anales, sección 2, año 1910; año 1911.

San Francisco. California Academy of Sciences:

- — Proceedings, series 4, vol. I, pp. 289—430; vol. III, pp. 1—186.

Santiago de Chile. Deutscher wissenschaftlicher Verein.

- — Verhandlungen, Band VI, Heft 2.
- Instituto central meteorológico y geofísico
- — Publicaciones, No 1, 2.

Sarajevo. Bosnisch-herzegowinische Landesregierung:

- — Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen an den Landesstationen in Bosnien und Herzegowina im Jahre 1911. (Druckort Wien.)

Sendai. Tôhoku imperial University:

- — The Science Reports, vol. I, No 2, 3; series 2, Geology, vol. I, No 1.
- — The Tôhoku mathematical Journal, 1911, vol. I, No 4; vol. II, No 1—4.

Sofia. Universität:

- — Annuaire VII (faculté physico-mathématique), 1910—1911. II.

Stockholm. Institut royal géologiques de la Suède:

- — Årsbok, 1910.
- Kungl. Vetenskaps-Akademien:
- — Arkiv för Botanik, band 11, häfte 1—4; band 12, häfte 1, 2.
- — Arkiv för Kemi, Mineralogi och Geologi; band 4, häfte 3.
- — Arkiv för Matematik, Astronomi och Fysik, band 7, häfte 3, 4; band 8, häfte 1, 2.
- — Arkiv för Zoologi, band 7, häfte 2, 3.
- — Årsbok för år 1912.
- — Astronomiska iakttagelser och undersökningar å Stockholms observatorium, band 9, No 5, 6.
- — Handlingar, ny följd, bandet 47, No 2—11; bandet 48, No 1—7; bandet 49, No 1—10.
- — Lefnadsteckningar, band 4, häfte 5.
- — Les prix Nobel en 1911.
- — Meteorologiska iakttagelser i Sverige, vol. 53, 1911.
- — Verschiedene Veröffentlichungen: Jac. Berzelius Bref 1: 1, I: 2; — Skrifter af Carl von Linné, V.

Straßburg. Kaiserl. Hauptstation für Erdbebenforschung:

- — G. Gerlands Beiträge zur Geophysik, Band XII, Heft 1, 2.
- Königl. Universitäts-Sternwarte:
- — Annalen, Band IV, Teil 2. (Druckort Karlsruhe).
- Meteorologische Landesanstalt:
- — Deutsches meteorologisches Jahrbuch (Elsass-Lothringen). 1906.

Stuttgart. Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg:

- — Jahreshefte, Jahrgang 68, 1912 (samt Beilagen).

Sydney. Australian Museum:

- — Records, vol. VIII, No 3; vol. IX, No 1.
- Department of Mines and Agriculture:
- — Annual Report, 1911.
- — Mineral Resources, No 14, 15, 16.
- Geological Survey of New South Wales:
- — The coal resources of New South Wales.

Sydney. Royal Society of New South Wales:

- — Journal and Proceedings, vol. XLV, 1911, part II—IV.

Tasmania. Royal Society:

- — Annual Report, 1911.
- — Papers and Proceedings, 1911.

Teddington. National Physical Laboratory:

- — Report, 1911.

Tokyo. Deutsche Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens.

- — Mitteilungen, Band XIV, Teil 1, 2.
- Imperial Earthquake Investigation Committee:
- Bulletin, vol. V, No 2; vol. VI, No 1.
- Kaiserl. Akademie der Wissenschaften:
- Proceedings, vol. I, No I.
- Kaiserl. Universität:
- Calendar, 1911—1912.
- — Journal of the College of Science, vol. XXIX, article 2; vol. XXX, article 2; vol. XXXI; vol. XXXII, articles 2—6.
- — Mitteilungen aus der medizinischen Fakultät, Band X, No 2.
- Kaiserl. Universität (College of Agriculture):
- — Journal, vol. I, No 3; vol. II, No 6, 7; vol. III, No 2; vol. IV, No 1—3; vol. V, No 1.
- Pharmaceutical Society:
- — Journal, 1912, No 362—370; 1913, No 371, 372.
- Zoological Society:
- — Annotationes zoologicae Japonenses, vol. VIII, part. I.

Tomsk. Technologisches Institut:

- — Izvēstija, 1911, tom 23, No 3; tom 24, No 4; 1912, tom 25, No 1, tom 26, No 2.

Toronto. Canadian Institute:

- — Transactions, vol. IX, part 2.
- University:
- — Papers from the Chemical Laboratory, No 94.
- — Papers from the Physical Laboratory, No 37—40.
- — Studies: Biological Series, No 10, 11.
- — The Journal of the R. Astronomical Society of Canada, vol. V, number 5, 6; vol. VI, number 1, 2, 4, 5.

Toulouse. Faculté des Sciences de Toulouse pour les Sciences mathématiques et physiques:

- — Thèses, No d'ordre 5, 6.

Triest. Associazione medica Triestina:

- — Bollettino, annata XV, 1911—1912.
- K. u. k. Maritimes Observatorium:
- — Annuario marittimo, annata LXIII.
- — Astronomisch-nautische Ephemeriden für das Jahr 1914.
- — Rapporto annuale, vol. XXV, 1908.
- Società Adriatica di Scienze naturali:
- — Bollettino, vol. XIX, XX, XXI, XXII, XXIII, XXIV, XXV, parte I, II.

Troitzkossawsk. Amurländische Abteilung der Kaiserl. russischen Geographischen Gesellschaft:

- — Travaux (Trudy), tom XIII, vyp. 2. (Druckort St. Petersburg.)

Tromsø. Museum:

- — Aarsberetning, 1911.
- — Aarshefter, 33, 1911.

Tufts College:

- — Studies, vol. III, No 2.

Turin. Archivio per le Scienze mediche. Vol. XXXVI, 1912, fasc. 1—6; vol. XXXVII, 1913, fasc. 1.

- Reale Accademia delle Scienze:
- — Atti, 1911—1912, vol. XLVII, disp. 1—15.
- — Memorie, serie II, tomo LXII.

Upsala. Geological Institution:

- — Bulletin, vol. XI.
- Observatoire météorologique de l'Université:
- — Bulletin mensuel, vol. XLIV, année 1912.
- Regia Societas Scientiarum:
- — Nova acta, series IV, vol. III, fasc. I.

Urbana. Illinois State Laboratory of Natural History:

- — Bulletin, vol. IX, article V.

Utrecht. Gasthuis voor behoeftige en minvermogene ooglijders:

- — Oogheekkundige Verslagen en Bijbladen met het Jaarverslag, No 53, 1912.
- Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut:
- — Jaarboek, Jaargang 62, 1910; Jaargang 63, 1911; A. Meteorologie; B. Aardmagnetisme.
- — Lijst van uitgaven, 1850—1912.
- — Mededeelingen en Verhandelingen, No 102 (12, 13a, 13b, 13c, 14).
- — Onweders, optische Verschijnselen, enz. in Nederland in 1910, deel XXXI.

Utrecht. Physiologisch Laboratorium der Utrecht'sche Hoogeschool:

- — Onderzoekingen, reeks 5, deel XIII.
- Provinciaal Utrechtsch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen:
- — Aanteekeningen van het verhandelde in de sectie-vergaderingen, 1912.
- — Verslag van het verhandelde in de algemeene vergadering, 1912.

Warschau. Société scientifique:

- — Comptes rendus (Sprawozdania), rok IV, 1911, zeszyt 4; rok V, 1912, zeszyt 1, 2.
- — Wydawnictwa, wydział III (nauk matematycznych i przyrodniczych): Materiały do poznania opadów w królestwie polskiem: — Migrena.

Washington. Carnegie Foundation for the advancement of teaching:

- — Annual Report 6, 1911.
- — Medical education in Europe. Bulletin number 6.
- Carnegie Institution:
- — Bibliography of the department of economics and sociology.
- — Contributions from the Solar Observatory Mt. Wilson, California, No 58—61.
- — Year Book, No 10, 1911.
- — Mount Wilson Solar Observatory Annual Report, 1911.
- — Publications, No 27, II; No 74, V; No 85; No 88, II; No 145; No 146; No 149, II; No 150; No 152; No 153; No 155; No 156, II; No 157; No 158; No 160; No 162; No 164; No 166; No 167; No 170; No 171; No 174; No 176.
- Coast and Geodetic Survey:
- — Report of the Superintendent, 1910—1911.
- Department of Agriculture:
- — Bulletin W (No 476).
- — Bulletin of the Mount Weather Observatory, vol. 4, part 5, 6; vol. 5, part 1—3.
- Department of Commerce and Labor (Bureau of Standards):
- — Bulletin, vol. 8, No 1—3.
- — Geodesy. Special Publication, No 10, 11, 12.
- Nautical Almanac Office:
- — The American Ephemeris and Nautical Almanac for 1914.
- Smithsonian Institution:
- — Annual Report, 1910.
- — Smithsonian Miscellaneous Collections, vol. 56, number 23—37; vol. 57, number 6—10; vol. 58, number 2; vol. 59, number 11—18, 20; vol. 60, number 1—14.
- — Publications, 2052, 2060.

Washington. U. S. Geological Survey:

- — Annual Report, XXXII, 1911.
- — Bulletin, 448, 466, 467, 470, 474, 478, 483—500, 504—509, 511, 512, 516, 517.
- — Mineral Resources of the United States, 1910, part I, II.
- — Monographs, LII.
- — Professional paper, No 69, 73, 74, 75.
- — Water-Supply and Irrigations Papers, No 261, 269, 271, 272, 278, 279, 282, 285—288.
- U. S. National-Museum (Smithsonian Institution):
- — Bulletin, No 50, part. V; No 77.
- — Contributions from the United States National Herbarium, vol. XIII, part. 12; vol. XIV, part 3; vol. XVI, part 1—3.
- — Proceedings, vol. 40, 41.
- — Report on the Progress and Condition for the year 1911.
- Weather Bureau (Department of Agriculture):
- — Monthly Weather Review, vol. 39, No 9—12; vol. 40, No 1—9.
- — Report, 1910—1911.

Wien. Allgemeiner österreichischer Apotheker-Verein:

- — Österreichische Jahrshefte für Pharmazie und verwandte Wissenszweige, Heft XIII, Jahrgang 1912.
- — Zeitschrift, Jahrgang LXVI, 1912, No 12—52; Jahrgang LXVII, 1913, No 1—11.
- Elektrotechnik und Maschinenbau. Jahrgang XXX, 1912, Heft 12—52; Jahrgang XXXI, 1913, Heft 1—11.
- — Festnummer 1883—1913.
- K. k. Geographische Gesellschaft:
- — Abhandlungen, Band X, No 1, 2.
- — Mitteilungen, Band 55, 1912, No 3—12.
- K. k. Geologische Reichsanstalt:
- — Abhandlungen, Band XXII, Heft 2.
- — Geologische Karte der im Reichsrat vertretenen Königreiche und Länder der österreichisch-ungarischen Monarchie, Lieferung 10, 11.
- — Jahrbuch, Band LXII, Jahrgang 1912, Heft 1—3.
- — Verhandlungen, 1911, 16—18; 1912, No 1—15.
- K. k. Gesellschaft der Ärzte:
- — Wiener klinische Wochenschrift, Jahrgang XXV, 1912, No 12—52; Jahrgang XXVI, 1913, No 1—11.
- K. k. Naturhistorisches Hofmuseum:
- — Annalen, Band XXV, No 3, 4; Band XXVI, No 1—4.
- K. k. Österreichische Fischereigesellschaft:
- — Österreichische Fischereizeitung, Jahrgang IX, No 7—24; Jahrgang X, No 1—5.

Wien. K. k. Universitäts-Sternwarte:

- — Annalen, Band XXI; XXII.
- K. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik:
- — Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1910 in Österreich beobachteten Erdbeben. No VII.
- — Jahrbücher, Neue Folge, Band XLVII, Jahrgang 1910; Band XLVIII, Jahrgang 1911 (mit Anhang).
- — Klimatographie von Österreich. V. Klimatographie von Salzburg.
- — 7. Versammlung der internationalen Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt in Wien 1912. Sitzungsberichte und Vorträge.
- K. k. Zoologisch-botanische Gesellschaft:
- — Verhandlungen, Band LXI, 1911, Heft 9, 10; Band LXII, 1912, Heft 1—9.
- K. u. k. Militärgeographisches Institut:
- — Mitteilungen, Band XXXI, 1911.
- K. u. k. Technisches Militär-Komitee:
- — Mitteilungen über die Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens, Jahrgang 1912, No 4—12; Jahrgang 1913, No 1—3.
- Militär-wissenschaftlicher Verein:
- — Streifflours militärische Zeitschrift (zugleich Organ der naturwissenschaftlichen Vereine), Jahrgang LIII, 1912, Band I, Heft 4—6; Band II, Heft 7—12; Jahrgang LIV, 1913, Band I, Heft 1, 2.
- Monatshefte für Mathematik und Physik. Jahrgang XXIII, 1912, Vierteljahr 3, 4; Jahrgang XXIV, 1913, Vierteljahr 1, 2.
- Niederösterreichischer Gewerbe-Verein:
- — Wochenschrift, Jahrgang LXXIII, 1912, No 12—52; Jahrgang LXXIV, 1913, No 1—11.
- Österreichischer Ingenieur- und Architektenverein:
- — Zeitschrift, Jahrgang LXIV, 1912, No 12—52; Jahrgang LXV, 1913, No 1—11.
- Österreichischer Reichs-Forstverein:
- — Vierteljahrsschrift für Forstwesen, Neue Folge, Band XXX, 1912, Heft I—IV.
- Österreichischer Touristenklub:
- — Mitteilungen der Sektion für Naturkunde, Jahrgang XXIV, No 2—7; Jahrgang XXV, No 1, 2.
- Sonnblick-Verein:
- — Jahresberichte, 20, 1911.
- Volksbildungs-Verein:
- — Urania, Jahrgang V, 1912, No 12—52; Jahrgang VI, 1913, No 1—12.
- Wiener medizinische Wochenschrift. Jahrgang 62, 1912, No 13—52; Jahrgang 63, 1913, No 1—11.

Wien. Wissenschaftlicher Klub:

- — Jahresbericht 1912—1913.
- — Monatsblätter, Jahrgang XXXIII, 1912, No 5—12; Jahrgang XXXIV, 1913, No 1—4.
- Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich. Jahrgang XV, 1912, Heft 3—12; Jahrgang XVI, 1913, Heft 1, 2.
- Zoologische Institute der Universität Wien und zoologische Station in Triest:
- — Arbeiten, tom. XIX, Heft 3.

Ministerien und Statistische Ämter.

- K. k. Ackerbauministerium:
- — Statistisches Jahrbuch, 1911.
- K. k. Arbeitsstatistisches Amt im k. k. Handels-Ministerium:
- — Die Arbeitseinstellungen und Aussperrungen im Gewerbebetriebe in Österreich während des Jahres 1911.
- — Die Arbeitszeit in Glashütten.
- — Die kollektiven Arbeits- und Lohnverträge in Österreich im Jahre 1910.
- — Ergebnisse der Arbeitsvermittlung in Österreich im Jahre 1910; im Jahre 1911.
- — Sitzungsprotokolle des ständigen Arbeitsbeirates 1911, Sitzung 30: 1912, Sitzung 31, 32.
- K. k. Eisenbahnministerium:
- — Österreichische Eisenbahnstatistik für das Jahr 1910, Teil I, II; für das Jahr 1911, Teil I, II.
- — Sammlung von Normalien und Konstitutivurkunden auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens, Jahr 1911.
- K. k. Finanzministerium:
- — Mitteilungen, Jahrgang XVIII, Heft 1, 2.
- — Statistische Mitteilungen über das österreichische Salzmonopol im Jahre 1910.
- K. k. Handelsministerium:
- — Bericht der k. k. Permanenzkommission für die Handelswerte des Außenhandelsverkehrs, 1911, Allgemeiner Teil, Fachabteilung I—IV, VII—IX, XI, XIII, XIV, XVI, XVIII.
- — Berichte über die Handelsbewegung sowie Bewertung der im Jahre 1910 ein- und ausgeführten Waren des Vertragszollgebietes.
- — Bericht über die Industrie, den Handel und die Verkehrsverhältnisse in Niederösterreich während des Jahres 1911.
- — Statistik des auswärtigen Handels des österreichisch-ungarischen Zollgebietes im Jahre 1911; Band I—IV.

Wien. Statistik des österreichischen Post- und Telegraphenwesens im Jahre 1911.

- — Statistische Übersichten, betreffend den auswärtigen Handel der wichtigsten Staaten in den Jahren 1905—1909; — im Jahre 1912, Heft I—XII.
- K. k. Ministerium des Innern:
 - — Die Ergebnisse der Gebärung und der Statistik der registrierten Hilfskassen im Jahre 1909.
 - — Die Gebärung und die Ergebnisse der Krankheitsstatistik der Krankenkassen im Jahre 1909.
 - — Die Gebärung und die Ergebnisse der Unfallsstatistik der Arbeiter-Unfallversicherungsanstalten im Jahre 1909.
 - — Die privaten Versicherungsunternehmungen im Jahre 1909.
- K. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten:
 - — Der österreichische Wasserkraftkataster, Heft 4.
 - — Statistik des Bergbaues in Österreich für das Jahr 1910, Lieferung II, III; für das Jahr 1911, Lieferung I.
- K. k. Statistische Zentral-Kommission:
 - — Österreichische Statistik: Band XC, Heft 3; — Band XCI, Heft 1; Heft 4, Abt. I; — Band XCII, Heft 1; — Band XCIII, Heft 1; Heft 2. — Neue Folge, Band 1, Heft 1; — Band 2, Heft 1; — Band 7, Heft 1; Heft 2.
- Niederösterreichische Handels- und Gewerbekammer:
 - — Geschäftsberichte, Jahrgang 1912, No. 2—12; Jahrgang 1913, Nr. 1.
 - — Protokolle über die öffentlichen Plenarsitzungen, Jahrgang 1912, No 1, No 2 (mit Beilage 1—4), No 3 (mit Beilage 5, 6), No 4 (mit Beilage 7 bis 9), No 5 (mit Beilage 10), No 6 (mit Beilage 11), No 7 (mit Beilage 12—14), No 8 (mit Beilage 15—20).
 - — Sitzungs- und Geschäftsberichte, Jahrgang 1911.
- N. ö. Landesausschuß:
 - — Die niederösterreichischen Landes-Irrenanstalten und die Fürsorge des Landes Niederösterreich für schwachsinnige Kinder. Jahresbericht 1908—1909; Jahresbericht 1909—1910.

Wiesbaden. Nassauischer Verein für Naturkunde:

- — Jahrbücher, Jahrgang 65, 1912.

Winterthur. Naturwissenschaftliche Gesellschaft:

- — Mitteilungen, Heft 9, Jahrgang 1911 und 1912.

Würzburg. Physikalisch-medizinische Gesellschaft:

- — Sitzungsberichte, Jahrgang 1911, No 8, 9; Jahrgang 1912, No 1, 2.
- — Verhandlungen, Neue Folge, Band XLI, No 8—11; Band XLII, No 1, 2.

Zürich. Naturforschende Gesellschaft:

- — Vierteljahrsschrift, Jahrgang 56, 1911, Heft 3, 4; Jahrgang 57, 1912, Heft 1, 2.
- Schweizerische Wochenschrift für Chemie und Pharmazie. Jahrgang L, 1912, No 12—52; Jahrgang LI, 1913, No 1—10.

Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte.

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 m.

Februar 1913.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie
48°14'9" N-Breite. im Monate

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	2h	9h	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand	7h	2h	9h	Tages- mittel*	Abwei- chung v. Normal- stand
1	748.0	747.4	745.9	47.1	+ 1.2	- 7.1	- 1.5	- 3.8	- 4.1	- 3.3
2	38.6	38.7	43.4	40.2	- 5.7	- 2.0	4.0	4.0	2.0	+ 2.6
3	44.6	44.6	47.7	45.6	- 0.3	1.5	5.0	6.4	4.3	+ 4.8
4	50.0	51.8	53.8	51.9	+ 6.1	7.9	9.9	8.1	8.6	+ 9.1
5	53.3	51.1	48.1	50.8	+ 5.0	6.4	8.3	2.4	5.7	+ 6.1
6	47.0	48.6	50.1	48.6	+ 1.9	- 0.6	2.6	0.1	0.7	+ 1.1
7	52.3	53.2	54.4	53.3	+ 7.6	- 2.6	1.5	- 0.3	- 0.5	- 0.1
8	52.6	51.3	54.8	52.9	+ 7.3	- 1.8	0.2	0.6	- 0.3	+ 0.1
9	58.2	58.7	58.4	58.4	+12.8	4.4	7.0	2.8	4.7	+ 5.2
10	56.6	56.9	55.8	56.4	+10.9	3.9	6.8	4.8	5.2	+ 5.7
11	53.6	53.4	55.7	54.2	+ 8.7	3.9	7.2	4.2	5.1	+ 5.6
12	55.7	55.5	55.9	55.7	+10.3	1.1	4.4	1.8	2.4	+ 3.0
13	54.9	49.0	47.2	50.4	+ 5.0	- 0.9	5.2	4.2	2.8	+ 3.3
14	46.4	46.5	50.8	47.9	+ 2.6	1.0	0.8	- 3.3	- 0.5	- 0.1
15	52.7	51.2	50.6	51.5	+ 6.3	- 5.8	- 1.7	- 2.7	- 3.4	- 3.1
16	48.7	47.9	47.4	48.0	+ 2.9	- 3.6	- 0.9	- 1.7	- 2.1	- 2.0
17	47.2	47.0	47.8	47.3	+ 2.2	- 5.9	- 1.8	- 3.8	- 3.8	- 3.8
18	49.7	50.1	50.5	50.2	+ 5.2	- 7.5	- 2.5	- 4.0	- 4.7	- 4.9
19	50.0	49.5	49.4	49.6	+ 4.7	- 9.3	- 2.0	- 4.0	- 5.1	- 5.5
20	48.5	47.3	46.9	47.6	+ 2.8	- 7.9	- 1.0	- 3.4	- 4.1	- 4.6
21	45.4	45.9	48.1	46.5	+ 1.9	- 4.2	- 0.2	- 1.3	- 1.9	- 2.6
22	50.5	51.0	52.3	51.3	+ 6.8	- 2.9	1.0	- 1.0	- 1.0	- 1.9
23	53.2	54.4	55.1	54.2	+ 9.8	1.4	1.8	- 1.1	- 0.2	- 1.3
24	54.0	51.9	50.7	52.2	+ 7.9	- 6.7	4.9	0.0	- 0.6	- 1.9
25	48.7	48.5	48.1	48.4	+ 4.3	- 4.7	6.8	0.6	0.9	- 0.7
26	45.9	44.2	42.4	44.2	+ 0.3	- 3.0	6.2	1.8	1.7	- 0.1
27	40.9	39.1	37.6	39.2	- 4.6	- 4.9	3.7	0.4	- 0.3	- 2.3
28	37.8	38.5	41.5	39.3	- 4.2	4.0	7.0	3.1	4.7	+ 2.6
Mittel	749.46	749.04	749.65	749.38	+ 4.30	- 1.7	3.0	0.5	0.6	+ 0.4

Maximum des Luftdruckes: 758.7 mm am 9

Minimum des Luftdruckes: 737.6 mm am 27

Absolutes Maximum der Temperatur: 10.0° C am 4.

Absolutes Minimum der Temperatur: - 9.4° C am 19

Temperaturmittel**: 0.6° C.

* (7, 2, 9).

(7, 2, 9, 9).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

Februar 1912.

16°21'7" E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Insola- tion *	Radia- tion **	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel
		Max.	Min.								
-1.1	-7.4	6.5	-11.2	2.4	3.5	3.0	3.0	89	85	86	87
5.2	-4.0	9.0	-8.4	3.7	4.8	4.1	4.2	94	79	67	80
7.2	0.4	22.6	4.0	3.6	5.0	5.5	4.7	70	76	77	74
10.0	6.7	31.7	1.9	5.4	5.4	5.0	5.3	67	60	62	63
8.4	0.7	22.1	2.7	4.5	4.8	4.7	4.7	63	58	87	69
2.9	-1.3	12.0	-4.5	4.2	5.0	3.9	4.4	96	90	86	91
2.9	-2.9	14.3	-5.0	3.6	4.2	4.3	4.0	96	82	96	91
5.0	-2.1	6.0	-0.4	3.9	4.5	4.5	4.3	97	96	93	95
7.2	1.9	30.8	-2.0	4.8	4.8	4.5	4.7	77	64	81	74
7.0	1.8	20.3	-3.0	4.1	4.9	4.4	4.5	67	66	69	67
7.3	3.1	22.5	-1.7	5.2	5.1	4.4	4.9	86	66	71	74
4.8	0.7	30.8	-1.9	3.2	2.9	2.9	3.0	65	46	66	59
5.2	-0.9	6.5	-5.0	3.1	3.0	4.1	3.4	72	45	66	61
2.8	-4.4	20.8	-1.6	3.0	3.0	2.4	2.8	61	56	62	60
-1.2	-5.8	23.1	-8.7	2.0	1.6	1.8	1.8	68	40	48	52
-0.6	-3.6	22.9	-7.2	2.1	1.8	2.1	2.0	60	41	51	51
-1.7	-6.7	20.4	-9.0	2.4	1.7	1.8	2.0	82	43	53	59
-2.1	-7.6	15.7	-11.4	1.9	2.2	2.1	2.1	72	59	61	64
-1.6	9.4	19.3	-12.2	1.8	2.1	2.1	2.0	77	52	61	63
-0.9	-8.1	21.2	-11.3	2.1	1.8	2.1	2.0	82	42	58	61
-0.2	-4.9	9.0	-8.2	2.6	2.8	2.4	2.6	78	63	58	66
1.4	-3.4	23.3	-6.6	2.4	2.3	2.3	2.3	64	47	53	55
2.5	-3.4	29.9	-8.0	2.2	2.0	1.9	2.0	54	42	50	49
5.2	-7.2	21.9	-10.5	2.3	2.3	2.1	2.2	81	35	46	54
6.9	-4.9	21.9	-9.2	2.2	2.2	2.3	2.2	68	30	47	48
6.9	-3.0	27.2	-7.4	2.5	2.6	2.6	2.6	68	36	50	51
5.3	-4.9	20.1	-9.2	3.0	3.5	3.2	3.2	93	59	68	73
7.8	-2.0	33.0	-5.9	3.8	4.9	5.0	4.6	62	65	87	71
3.7	-3.0	20.2	-5.7	3.1	3.4	3.2	3.2	75	58	66	66

Insolationsmaximum: 33.0° C am 28.

Radiationsminimum: -12.2° C am 19.

Maximum des Dampfdrucks: 5.5 *mm* am 3.

Minimum des Dampfdrucks: 1.6 *mm* am 15.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 30% am 25

* Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

** 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie
48°14'9" N-Breite. im Monate

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit ² in Meter in der Sekunde		Niederschlag, in mm gemessen		
	7h	2h	9h	Mittel	Maximum ¹	7h	2h	9h
1	W 1	SE 2	SE 1	1.7	SSE 7.9	0.5 *	—	—
2	SE 2	W 4	W 4	5.8	W 22.6	0.0 *	—	—
3	SW 1	W 4	W 4	6.7	WNW 18.6	—	0.8 •	3.9 •
4	W 4	W 4	W 2	7.6	WNW 19.1	0.0 •	—	0.0 •
5	W 2	SE 2	SE 1	2.9	WNW 15.1	—	—	—
6	NNE 1	ENE 1	N 1	0.7	NE 3.7	—	—	—
7	N 1	N 1	— 0	0.5	W 2.5	—	—	—
8	S 1	SE 1	W 3	1.7	WNW 11.6	—	—	—
9	WNW 3	WNW 2	SSW 2	3.9	WNW 10.4	—	—	—
10	W 3	W 2	WNW 2	3.9	WNW 14.7	—	0.1 •	—
11	W 3	NW 4	NW 3	5.8	NNW 16.6	0.2 •	2.1 •	—
12	NNW 3	NNW 3	NW 4	5.8	NW 14.1	—	—	—
13	WNW 2	WNW 4	NNW 4	6.2	NNW 18.0	—	—	—
14	NNW 3	NNW 3	N 3	6.1	NNE 17.2	—	0.0 *	0.0 *
15	NNW 3	N 2	NW 3	3.3	N 12.4	—	—	—
16	NW 2	N 1	N 2	1.4	N 5.1	—	—	—
17	— 0	ESE 2	N 3	2.1	E 7.9	—	—	—
18	NE 1	SE 1	SE 3	2.5	ESE 8.4	—	0.0 *	0.0 *
19	— 0	SE 3	SSE 1	2.6	ESE 10.1	—	—	—
20	SE 2	SE 3	SE 3	4.8	SE 14.1	—	—	—
21	SE 3	SSE 2	NNW 2	4.0	SSE 11.8	—	—	—
22	WSW 2	NNW 3	NNW 2	3.8	WNW 12.1	—	0.0 *	—
23	NW 2	NNW 2	NW 1	3.2	W 10.1	—	—	—
24	W 1	SE 3	SSE 3	2.8	SE 11.0	—	—	—
25	NE 1	SE 3	S 2	2.9	SE 9.9	—	—	—
26	SSE 2	SE 4	SSE 3	4.0	SSE 14.4	—	—	—
27	— 0	NE 1	NE 1	0.7	N 2.5	—	—	—
28	NW 3	W 4	W 3	4.9	W 15.1	—	0.0 •	1.7 •
Mittel	1.9	2.5	2.4	3.7	12.0	0.7	3.0	5.6

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)															
61	26	36	8	22	23	90	47	16	5	9	19	85	82	73	52
Gesamtweg in Kilometern															
551	118	161	20	132	223	1285	702	89	25	37	201	1778	1637	1005	871
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
2.5	1.3	1.3	0.7	1.7	2.7	4.0	4.1	1.6	1.4	1.1	2.9	5.8	5.6	3.8	4.7
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
7.8	2.8	2.2	1.4	4.7	4.4	7.2	7.2	4.4	1.9	1.7	7.8	12.2	11.1	7.8	7.8
Anzahl der Windstillen (Stunden) = 18.															

¹ Den Angaben des Dines'schen pressure-Tube-Anemometers entnommen.

² Von Jänner 1913 an wird zur Reduktion des Robinson Anemometers statt des früher verwendeten Faktors 3.0 der den Dimensionen des Instruments entsprechende Faktor 2.2 benutzt.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

Februar 1913.

16° 21' 7" E-Länge v. Gr.

Witterungs- charakter	Bemerkungen	Bewölkung			
		7 ^h	2 ^h	9 ^h	Tages- mittel
f c faf	≡ ¹ mtts. bis 8 p; * ⁰ 6 a.	3 ⁰	100 ⁻¹ ≡ ¹	0 ≡ ⁰	4.3
gggge	* ⁰ mgs. bis 7 a.	101 ≡ ⁰ *	10 ¹	10 ¹	10.0
gghgg	● ⁰⁻¹ 10—11 ⁴⁰ a, ● ⁰⁻¹ 210—7 ³⁰ p, ● ⁰⁻¹ 9—10 ³⁰ p.	100 ⁻¹	10 ¹	101 ● ⁰⁻¹	10.0
ehhgg	● ⁰⁻¹ 2 ³⁰ p, ∩ ² 2 ⁵⁸ p.	100 ⁻¹	90 ⁻¹	100 ⁻¹	9.7
geaaa	—	100 ⁻¹	10 ⁰	0	6.7
a ffaa	⊥ ¹ ≡ ¹⁻² 7a—2 p.	0 ≡ ¹⁻²	101 ≡ ¹	0 ≡ ¹	3.3
aggmg	⊥ ¹ ∞ ² ; ≡ ¹⁻² tagsüber u. nachts.	0 ≡ ⁰	80 ≡ ¹	102 ≡ ²	6.0
gggeg	≡ ¹⁻² ; Nebeltag.	102 ≡ ²	101 ≡ ¹	80 ⁻¹ ≡ ¹	9.3
ecbaa	—	80 ⁻¹	3 ¹	0	3.7
ggddd	● ⁰⁻¹ 10—11 ¹⁵ a, ● ⁰ 12 ¹⁷ p.	101	80 ⁻¹	10 ⁻¹	6.3
ggdba	● ⁰⁻¹ 6 ³⁰ —9 ⁵⁰ a, ● ⁰ 10 ³⁰ —11 ⁴⁵ a.	101	70 ⁻¹	0	5.7
abbda	—	0	3 ¹	0	1.0
efgfg	⊥ ⁰ ∞ ¹ .	7 ⁰	109 ⁻¹	101	9.0
gfedm	* ⁰ ganzen Tag ztw.	101	71 ⁻²	91	8.7
cddee	—	3 ⁰	100	91	7.3
gmc ff	∞ ¹ .	101	0	100 ⁻¹	6.7
fdcdm	∞ ¹⁻² .	100	80 ⁻¹	81	8.7
cedma	∞ ¹⁻² ; * ⁰ 12 ³⁰ , 210, 3 p.	40 ⁻¹	91 * ⁰⁻¹	10	4.7
a baaa	⊥ ¹ ∞ ⁰⁻¹ .	0	3 ¹	0	1.0
a aaaa	⊥ ¹ ∞ ¹ ≡ ⁰ .	0 ≡ ¹	0	0	0.0
bn fdg	∞ ² .	70 ⁻¹ ≡ ⁰	101	101	9.0
gedba	* ⁰ 8 ²⁰ a, * ⁰ 11 ⁴⁵ —1 ³⁰ p.	101	61	2 ⁰	6.0
gdaaa	∞ ¹⁻² .	101	1 ⁰	0	3.7
babaa	⊥ ⁰⁻¹ ∞ ² .	20 ⁻¹ ≡ ⁰	10 ⁰	0	1.0
aaaaa	∞ ¹⁻² ≡ ⁰ .	10 ≡ ⁰	0	0	0.3
aaa ca	∞ ¹⁻² .	0 ≡ ⁰	0	20 ⁻¹	0.7
aande	∞ ² .	0 ≡ ¹	0 ≡ ⁰	6 ⁰	2.0
geegg	● ⁰ 7 ¹⁰ a tagsüber ztw. bis 8 ¹⁷ p.	101	7 ¹	101 ● ⁰	9.0
		5.9	6.1	4.5	5.5

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 4.7 mm am 3. u. 4.

Niederschlagshöhe: 9.3 mm.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

a = klar.	f = fast ganz bedeckt.	k = böig.
b = heiter.	g = ganz bedeckt.	l = gewitterig.
c = meist heiter.	h = Wolkentreiben.	m = abnehmende Bewölkung.
d = wechselnd bewölkt.	i = regnerisch.	n = zunehmende.
e = größtenteils bewölkt.		

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, der vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ●, Schnee *, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Bodennebel ≡, Nebelreiben ≡, Tau Δ, Reif —, Rauheis v, Glatteis ~, Sturm ⚡, Gewitter ⚡, Wetterleuchten <, Schneedecke ☐, Schneegestöber +, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊕, Halo um Mond ☾, Kranz um Mond ☾, Regenbogen ∩

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),
im Monate Februar 1913.

Tag	Verdunstung in <i>mm</i>	Dauer des Sonnen- scheins in Stunden	Ozon Tages- mittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 <i>m</i>	1.00 <i>m</i>	2.00 <i>m</i>	3.00 <i>m</i>	4.00 <i>m</i>
				Tages- mittel	Tages- mittel	2h	2h	2h
1	0.0	0.0	0.0	0.4	2.4	6.5	8.0	9.1
2	0.0	0.0	1.7	0.4	2.4	6.5	7.9	9.1
3	0.6	0.5	6.7	0.4	2.4	6.4	7.9	9.1
4	1.5	2.1	9.3	0.5	2.4	6.4	7.8	9.0
5	1.7	6.6	6.7	0.5	2.3	6.3	7.7	9.0
6	0.3	0.0	0.0	0.5	2.3	6.3	7.7	9.0
7	0.0	0.6	0.0	0.5	2.3	6.3	7.7	9.0
8	0.4	0.0	0.0	0.6	2.3	6.3	7.7	8.9
9	0.4	7.8	9.0	0.6	2.3	6.2	7.6	8.9
10	1.0	0.3	7.0	0.7	2.3	6.2	7.6	8.9
11	1.7	2.3	7.0	0.8	2.3	6.2	7.6	8.9
12	1.6	8.5	8.0	0.9	2.3	6.1	7.5	8.9
13	1.3	2.3	9.0	0.9	2.3	6.1	7.5	8.8
14	1.6	1.1	9.3	1.0	2.3	6.1	7.5	8.8
15	1.0	7.0	5.7	0.8	2.3	6.1	7.5	8.8
16	1.4	3.0	0.0	0.8	2.3	6.1	7.4	8.7
17	0.4	5.9	0.0	0.7	2.3	6.0	7.4	8.7
18	0.8	4.8	0.0	0.7	2.3	6.0	7.4	8.7
19	0.3	7.2	0.0	0.5	2.2	5.9	7.3	8.7
20	0.3	8.3	0.0	0.4	2.2	5.9	7.3	8.7
21	0.5	0.2	0.0	0.3	2.1	5.9	7.3	8.6
22	0.6	5.3	0.0	0.2	2.1	5.9	7.2	8.6
23	1.0	6.6	0.0	0.2	2.1	5.8	7.2	8.6
24	0.5	7.6	0.0	0.1	2.0	5.8	7.2	8.6
25	0.8	8.7	0.0	0.1	2.0	5.8	7.1	8.5
26	0.9	8.7	1.0	0.0	1.9	5.7	7.1	8.5
27	0.6	6.7	0.0	0.1	1.9	5.7	7.1	8.5
28	0.4	4.1	4.0	0.0	1.9	5.7	7.1	8.5
Mittel	0.8	4.2	3.0	0.5	2.2	6.1	7.5	8.8
Monats- summe	21.6	116.2						

Maximum der Verdunstung: 1.7 *mm* am 5. u. 11.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 9.3 am 4. u. 14.

Maximum der Sonnenscheindauer: 8.7 Stunden am 25. u. 26.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 40⁰/₀, von der
mittleren: 136⁰/₀.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich
im Februar 1913.

Nr.	Datum	Kronland	O r t	Zeit, M. E. Z.		Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
				h	m		
10	6/I	Dalmatien	Koljane	7	25	1	Nachträge z. Jänner- heft dieser Mit- teilungen (Im Febr. eingelangt). Vielleicht 16 ^h 22 ^m .
11	12/I	»	»	7	45	1	
12	21/I	»	Imoski	4 ¹	22	1	
13	27/I	»	Lesina u. Umgebung	2 ¹ / ₄	—	9	
14	30/I	Steiermark	St. Wolfgang bei Polstrau	6	—	1	
15	31/I	»	»	0	15	1	
16	8/II	Dalmatien	Curzola u. Umgebung	6 ³ / ₄	—	6	Original Downloaded from The Geological Survey Library http://www.biodidaculum.at
17	10	»	Imoski, Jelša, Blato	21	30	3	
18	11	»	Imoski	10	15	1	
19	11	»	»	11	32	1	
20	11	»	»	16	10	1	
21	12	»	Viganj	16	44	1	
22	22	Oberösterreich	Urfahr	6	27	1	
23	28	Tirol	Umgeb. v. Innsbruck	6	40	5	
24	28	Krain	Olsevek P. Tupalic	15	25	1	
25	28	»	Umgebung v. Laibach	16	15	5	

Internationale Ballonfahrt vom 6. Februar 1913.

Bemannter Ballon.

Beobachter: Dr. Hans Pernter.

Führer: Hauptmann Wilhelm Hoffory.

Instrumentelle Ausrüstung: Darmer's Reisebarometer, Aßmann's Aspirationsthermometer, Lambrecht's Haarhygrometer, Bosch's Ballonbarograph.¹

Größe und Füllung des Ballons: 1300 m³, Leuchtgas, Ballon »Hungaria III«.

Ort des Aufstieges: Arsenal, k. u. k. Luftschifferabteilung.

Zeit des Aufstieges: 8^h 3^m a M. E. Z.

Witterung: Bew. 10[≡]2, Kalme, ganz unsichtig.

Landungsort: Szérgenyi bei Vinár (Komitat Veszprim), 47° 21' n. Br., 16° 15' E. v. Gr.

Länge der Fahrt: a) Luftlinie 130 km, b) Fahrtnlinie za. 150 km.

Mittlere Geschwindigkeit: 9·3 m/sek.

Mittlere Richtung: Nach S 33° E.

Dauer der Fahrt: 4^h 33^m.

Größte Höhe: 2210 m.

Tiefste Temperatur: 0·6° C. in 560 m Höhe.

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Luft- tem- peratur °C	Relat. Feuch- tigkeit %	Dampf- span- nung <i>mm</i>	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
						dem Ballon		
7 ^h 40 ^m	749	190	—0·3	100	4·5	10≡2	—	Am Aufstiegplatz.
8 3	—	—	—	—	—	—	—	Aufstieg.
7	730	400	0·8	90	4·4	7 Ci-Cu	10≡2	Knapp über Nebel- decke.
15	725	450	1·0	80	3·9	»	»	2
20	715	560	0·6	78	3·7	8 Ci	»	⊙ ⁰ keine Orien- tierung.
30	712	590	1·4	77	3·9	»	»	⊙ ⁰⁻¹ geringe Schwingungen.
40	708	640	2·0	75	4·0	»	»	3
45	706	660	2·1	67	3·6	8 Ci-Cu	»	4
55	701	720	3·9	55	3·3	9 Ci-Str Ci-Cu	»	⊙ ⁰⁻¹ In Nebelmeer Wogenbildung.
9 5	690	850	3·0	52	2·8	8 Ci-Str Ci-Cu	»	5

¹ Wegen Beschädigung des Barometers sind die Luftdruckwerte der Barographenkurve entnommen.

² Ballon schwingt, geschlossenes Nebelmeer, Rax taucht daraus empor, ⊙⁰.

³ ⊙⁰⁻¹ Rax mit niederösterreichischen Kalkalpen über Nebelmeer.

⁴ ⊙⁰⁻¹ Ci-Cu zeigen scharf abgesetzte, parallele Kämme.

⁵ 0-1 Maschinengewehrfeuer hörbar — vermutlich Bruck a./Leitha.

Zeit	Luft-	See-	Luft-	Relat.	Dampf-	Bewölkung		Bemerkungen
	druck-	höhe	tem-	Feuch-	span-	über	unter	
	mm	m	°C	%	mm	dem Ballon		
15	683	930	3.6	45	2.7	8 Ci-Str	10 ≡	1
25	680	970	3.8	32	2.0	Ci-Cu		2
35	672	1060	4.2	35	2.2	8 Ci-Str	»	3
45	668	1110	4.4	30	1.9	»	9 »	4
10 00	664	1160	5.8	22	1.5	»	7 ≡	4
8	669	1100	6.2	25	1.8	9 »	5 Nebel-	⊙ ⁰ Albrechtsfeld.
17	671	1080	5.8	22	1.5	»	fetzen	
32	666	1140	6.7	22	1.7	»	5 ≡	5
36	648	1370	5.6	22	1.4	»	6 »	6
42	629	1610	5.3	18	1.2	»	7 »	⊙ ⁰ Keine Orientie-
48	607	1900	1.9	18	1.0	9 »	9 »	rung.
11 7	584	2210	—	—	—	»	10 »	7
12 35	—	—	—	—	—	»	10 »	8
1 5	755	80	5.0	88	5.8	10≡ ¹	—	9

1 ⊙⁰⁻¹ Im E ist das Nebelmeer durch einen hellen Streifen scharf abgegrenzt.
2 ⊙¹ Ballon steigt fort in kleinen Schwingungen ohne Ballastausgabe.
3 ⊙¹ Im W am Horizont Str-bank, durch Lücken im Nebel Flachland mit Häusern sichtbar.
4 ⊙⁰⁻¹ Schloß Halbthurn, Fahrtrichtung SE.
5 ⊙¹ Andau. Wir fahren wieder auf geschlossenes Nebelmeer zu.
6 ⊙¹ Orientierung nur mehr durch Nebellücken.
7 ⊙¹ Ci-Str zeigt leichtgewellte Formen.
8 ⊙⁰⁻¹ Ci-Str stellenweise regelmäßig gewellt.
9 ⊙⁰⁻¹ Wegen Federbruch im Ventilator des Thermometers keine Temperaturablesung mehr möglich.

Temperatur nach Höhenstufen.

Höhe, <i>m</i>	190	500	1000	1500	2000
Temperatur, <i>C°</i>	-0.3	1.0	4.1	5.4	(0.6)

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202.5 *m*).

Zeit	7 ^h a	8 ^h a	9 ^h a	10 ^h a	11 ^h a	12 ^h a	1 ^h p	2 ^h p
Luftdruck, <i>mm</i>	747.0	47.9	48.3	48.2	48.6	48.4	48.4	48.6
Temperatur, <i>°C</i>	-0.6	-0.8	-0.4	0.2	0.5	0.9	1.6	2.6
Relative Feuchtigkeit, <i>%</i>	96	96	96	95	94	93	92	90
Windrichtung	N	WSW	—	NNE	ENE	ENE	NE	E
Windgeschwindigkeit, <i>m/sek</i>	1.5	2.2	0	1.6	0.4	0.3	1.5	1.5
Wolkenzug aus	—	—	—	—	—	—	—	W

Maximum der Temperatur: 2.9° um 3^h p.Minimum > > -1.3° > 7^h 40^m a.

Internationale Ballonfahrt vom 7. Februar 1913.

Bemannter Ballon.

Beobachter: Dr. Robert Dietzius.

Führer: Leutnant Max Macher.

Instrumentelle Ausrüstung: Darmers Reisebarometer, Aneroidbarometer von Böhne, Aßmann's Aspirationsthermometer mit ventiliertem Haarhygrometer.

Größe und Füllung des Ballons: 1000 m³ Wasserstoff, schlaff gefüllt, Ballon »Ragusa«.

Ort des Aufstieges: Fischamend, k. u. k. Luftschifferabteilung.

Zeit des Aufstieges: 9^h 36^m a. M. E. Z.

Witterung: Windstill, Bew. 0, [≡]2.

Landungsort: Karlburg, Ungarn, Komitat Wieselburg. 48° 3' n. Br., 17° 10' E. v. Gr.

Länge der Fahrt: a) Luftlinie 41 km, b) Fahrlinie — km.

Mittlere Geschwindigkeit: 4·7 m/sek.

Mittlere Richtung: nach S 78° E.

Dauer der Fahrt: 2^h 24^m.

Größte Höhe: 5010 m.

Tiefste Temperatur: —21·6° C in der Maximalhöhe.

Zeit	Luft- druck	See- höhe	Luft- tem- peratur	Relat. Feuch- tigkeit	Dampf- span- nung	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
	mm	m	° C	‰	mm	dem Ballon		
8 ^h 46 ^m	757·4	156	— 2·8	98	3·6	0, [≡] 2	—	Vor dem Aufstieg.
9 36	—	156	—	—	—	—	—	Aufstieg.
42	754	190	— 1·8	100	4·0	1° A-Str,	—	Ballon im Nebel.
						Cu		
51	749	240	0·3	100	4·7	»	—	
55	740	340	4·0	93	5·7	»	[≡] 2	Ballon fliegt sehr
57	739	350	4·9	88	5·7	»	»	langsam nach NE.
10 1	731	440	6·5	82	6·0	»	»	
5	714	630	6·7	83	6·1	»		Über der Donau.
8	695	850	6·4	83	6·0	1 ¹ A-Str,		
						Ci-Str		
13	674	1110	4·2	87	5·4	»		2
18	634	1600	0·6	89	4·3	2 ¹ Ci-Str,	1	Gegenüber von Maria
						A-Str		Elend.
23	592	2140	— 2·6	87	3·2	»		3
27	557	2620	— 5·6	87	2·5	3 ¹ Ci-Str,		
						A-Str		
31	517	3200	— 9·8	87	1·7	»		Regelsbrunn.

1 Am Boden Nebel, in dicht gedrängten Ballen, stellenweise in Str übergehend. Einzelne Lücken ermöglichen die Orientierung.

2 Flugrichtung nach E, längs der Donau.

3 Flugrichtung nach ESE, zurück über die Donau bei Kroatisch Haslau.

Zeit	Luft- druck	See- höhe	Luft- tem- peratur	Relat. Feuch- tigkeit	Dampf- span- nung	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
						dem Ballon		
<i>mm</i>	<i>m</i>	°C	‰	<i>mm</i>				
40	482	3740	−12.4	73	1.2	3° Ci-Str,	1	Wildungsmauer.
44	466	4000	−14.9	69	0.9	A-Str		
51	461	4080	−15.6	70	0.8	4° Ci-Str,		
						A-Str		
56	445	4340	−16.8	68	0.7	»		
11 0	436	4500	−17.3	69	0.7	5° Ci-Str,		
						A-Str		
4	428	4630	−18.6	69	0.6	6° Ci-Str,		
						A-Str,		
8	421	4760	−20.0	63	0.5	8° Ci-Str,		
						A-Str		
11	418	4810	(−19.0)	63	0.5	»	2	
15	409	4970	−21.0	60	0.4	»		
18	407	5010	−21.6	60	0.4	»		
12 0	—	130	—	—	—	10 ² Str	—	3 Nach der Landung. Fast windstill.
1 0	—	130	− 0.2	92	4.2	10 ² Str	—	

¹ Am Boden Nebel, in dicht gedrängten Ballen, stellenweise in Str übergehend. Einzelne Lücken ermöglichen die Orientierung.

² ☉ durch den A-Str als matte Scheibe hindurch sichtbar, die Wolken erscheinen auf weißlich grauem Hintergrunde.

³ Die Landung geschieht in dichtem Nebel. Erst als wir das Schleppseil ins Wasser fallen hören, merken wir, daß wir über der Donau sind. Wir treiben langsam dem Ufer einer Insel zu, auf welcher wir, ohne den Ballon zu reißen, landen. Mit Hilfe eines Bootes wird der Ballon ans andere Ufer gebracht.

Temperaturverteilung nach Höhenstufen :

Höhe, m	156	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Temperatur, °C.	-2.8	6.7	5.2	1.3	1.8	-4.9	-8.3	-11.2	-14.9	-17.3	-21.5

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202.5 m).

Zeit	7h a	8h a	9h a	10h a	11h a	12h M	1h p	2h p
Luftdruck, mm	752.3	52.9	53.1	53.3	53.6	53.3	53.3	53.2
Temperatur, °C	-2.6	-2.6	-2.4	-1.8	-0.8	0.2	0.9	1.5
Relative Feuchtigkeit, %	96	96	96	95	94	93	91	82
Windrichtung	—	—	—	—	—	—	—	—
Windgeschwindigkeit, m/sek.	0	0	0	0	0	0	0	0
Wolkenzug aus	—	—	—	—	—	—	—	—

trüb, neblig.

Maximum der Temperatur 2.9° um 3h 10m p.

Minimum der Temperatur -2.9° um 7h 20m a.

Internationale Ballonfahrt vom 8. Februar 1913.

Bemannter Ballon.

Beobachter: Ernst Richard Wolf.

Führer: Oberleutnant Hans Hauswirth.

Instrumentelle Ausrüstung: Darmer's Reisebarometer, Lambrecht's Haarhygrometer, Aßmann's Aspirationsthermometer.

Größe und Füllung des Ballons: 1300 m³, Leuchtgas »Hungaria«.

Ort des Aufstieges: K. u. k. Arsenal.

Zeit des Aufstieges: 8 h 7^m a, M. E. Z.

Witterung: Wind SSE², Bew. 10 ≡².

Landungsort: Bei Herrenbaumgarten, N. Ö., 48° 40' n. Br., 16° 43' E. v. Gr.

Länge der Fahrt: a) Luftlinie 50 km; b) Fahrtlinie — km.

Mittlere Geschwindigkeit: 5·6 m/sek.

Mittlere Richtung: nach N 25° E.

Dauer der Fahrt: 2 h 23^m.

Größte Höhe: 2260 m.

Tiefste Temperatur: —3·0° in 490 m Höhe.

Zeit	Luft- druck	See- höhe	Luft- tem- peratur	Relat. Feuch- tigkeit	Dampf- span- nung	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
	mm	m	° C	0/0	mm	dem Ballon		
7 h 48 ^m	753·7	190	— 2·8	100	3·7	≡ ²	—	Vor dem Aufstieg.
8 13	726	490	— 3·0	92	3·4	4° Ci	10 ² Str	1
18	715	610	3·3	89	4·9	»	»	
25	699	800	7·2	35	2·6	»	»	
35	680	1020	6·7	30	2·2	»	»	⊙ ²
40	664	1220	7·5	25	1·9	»	»	⊙ ²
47	654	1340	6·4	23	2·0	»	»	⊙ ²
55	644	1460	6·6	21	1·6	»	»	⊙ ²
9 5	614	1860	5·3	21	1·3	»	»	⊙ ²
20	584	2260	2·6	21	1·2	»	»	⊙ ²
30	584	2260	1·6	21	1·1	»	»	⊙ ²

10 h 30^m gelandet; Wind SE² Bew. Str 10² ≡².

Die Nebelschichte reichte über dem Wienerbecken bis zirka 300 m und bildete von oben gesehen ein weit ausgestrecktes Wolkenmeer. Die Oberfläche dieses Wolkenmeeres zeichnete sich durch stellenweise wunderschön geformte Wogenwolken aus. Über der Landungsgegend lag die obere Grenze der Wolkenschicht zwischen 400 bis 500 m.

¹ Niederösterreichische Kalkalpen tauchen heraus, keine Orientierung. Schöne Aureole.

Temperaturverteilung nach Höhenstufen:

Höhe, <i>m</i>	190	500	1000	1500	2000
Temperatur, °C	-2.8	-2.4	6.7	6.4	4.2

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202.5 *m*).

Zeit	7 ^h a	8 ^h a	9 ^h a	10 ^h a	11 ^h a	12 ^h a	1 ^h p	2 ^h p
Luftdruck, <i>mm</i>	752.6	52.6	52.3	52.3	52.3	52.0	51.8	51.3
Temperatur, °C	- 1.8	- 2.1	- 1.8	- 1.4	- 1.1	- 0.6	- 0.1	0.2
Relative Feuchtigkeit, %	97	97	97	96	96	96	96	96
Windrichtung	SSW	SSW	S	SW	ESE	ESE	E	SE
Windgeschwindigkeit, <i>m</i> /sek.	1.5	2.6	1.0	1.0	1.0	1.4	1.1	1.7
Wolkenzug aus	—	—	—	—	—	—	—	—

trüb, neblig.

Maximum der Temperatur: 5.0° um 11^h 40^m p.Minimum » » -2.1° » 8^h a

Internationale Ballonfahrt vom 9. Februar 1913.

(Nachttag.)

Bemannter Ballon.

Beobachter: Dr. Arthur Wagner.

Führer: Ernst Wolf.

Instrumentelle Ausrüstung: Darmers Reisebarometer, Abmanns Aspirationsthermometer, Lambrechts Haarhygrometer, Aneroidballonbarograph von Bosch.

Größe und Füllung des Ballons: 1260 *m*³ (Ballon »Austria«), Leuchtgas.

Ort des Aufstieges: Wien, k. k. Prater, Klubplatz des »Wiener Aeroklubs«.

Zeit des Aufstieges: 8^h 58^m a M. E. Z.Witterung: Kurz vor dem Aufstieg klart es auf; 9^h a: Bew. 2⁰—1 Str-Cu, am Aufstiegplatz windstill, in geringer Höhe bereits NNW 3.Landungsort: 3 *km* nordwestlich von Götzendorf 48° 2' n. Br., 16° 33' E. v. Gr.Länge der Fahrt: a) Luftlinie: 25 *km*, b) Fahrtlinie — *km*.Mittlere Geschwindigkeit: 10 *m*/sek.

Mittlere Richtung: Nach S 25° E.

Dauer der Fahrt: 43^m.Größte Höhe: 1200 *m*.

Tiefste Temperatur: -2.2° C in der Maximalhöhe.

Zeit	Luft- druck	Sec- höhe	Luft- tem- peratur	Relat. Feuch- tigkeit	Dampf- span- nung	Bewölkung		Bemerkungen
	mm	m	° C	0/0	mm	über	unter	
						dem Ballon		
8h 17m	763·4	160	4·1	81	5·0	80-1 Str- Cu	—	Vor dem Aufstieg.
58	—	—	—	—	—	2 »	—	Aufstieg.
9 1	729	530	3·0	81	4·6	∞	∞	
4	716	680	1·3	80	4·0	»	»	
11	699	870	0·8	80	3·9	0	0	
18	686	1020	0·1	79	3·7	»	»	
22	674	1160	—1·7	78	3·2	»	»	
24	671	1200	—2·2	74	2·9	»	»	Ventil. ¹
41	—	—	—	—	—	—	—	Landung.
10 30	—	170	6·4	78	5·6	—	—	Wind: NW ₃₋₄ .

¹ Zwischenlandung beabsichtigt; wegen lebhaften Windes mußte endgiltig gelandet werden.

Temperaturverteilung nach Höhenstufen:

Höhe, <i>m</i> . . .	160	500	1000
Temperatur, °C	4·1	3·1	0·2

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

Zeit	7h a	8h a	9h a	10h a	11h a	12h a	1h p	2h p
Luftdruck, <i>mm</i>	758·2	58·8	59·0	59·0	59·1	59·0	58·9	58·7
Temperatur, °C	4·4	4·5	4·5	5·1	5·9	6·5	6·9	7·0
Windrichtung	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW
Windgeschw., <i>m</i> /sek.	5·9	6·3	5·8	5·5	4·8	4·6	4·6	5·0
Wolkenzug aus.	WNW	WNW	—	NW	—	WNW	—	NW

Die Ergebnisse der unbemannten Ballonfahrten werden später veröffentlicht.

Jahrg. 1913.

Nr. X.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 2. Mai 1913.

Erschienen: Mitteilungen der Erdbebenkommission, Neue Folge,
Nr. XLVI.

Der Vorsitzende, Vizepräsident V. v. Lang, macht Mitteilung von dem am 2. Mai l. J. erfolgten Ableben des inländischen Ehrenmitgliedes Sr. Exzellenz Dr. Josef Unger, k. u. k. wirkl. geheimen Rates und Präsidenten des k. k. Reichsgerichtes.

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

Der Verein für Naturwissenschaft in Braunschweig dankt für die ihm seitens der Kaiserl. Akademie zu seinem 50jährigen Stiftungsfest gewidmeten Glückwünsche.

Prof. Dr. Theodor Pöschel in Prag übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über einen Satz aus der Variationsrechnung«.

Das k. M. Hofrat Prof. Dr. Ludwig v. Graff übersendet zwei Arbeiten des Herrn Gymnasialprof. Dr. Josef Müller (Triest), betitelt: »Beiträge zur Kenntnis der Höhlenfauna der Ostalpen und der Balkanhalbinsel.« I. und II. Teil.

I. Die Gattung *Aphaobius* Abeille (Coleopt., Silphidae). Eine Untersuchung des Kopulationsapparates des blinden bulgarischen Höhlensilphiden *Aphaobius Maucki* J. Müll. ergab die generische Verschiedenheit dieser Art von den echten Aphaobien aus Krain. Für die bulgarische Art wird die Gattung *Netolitzkyia* aufgestellt. Die übrigen Aphaobien aus Krain, Südsteiermark und Istrien werden einer Revision unterzogen. Verbreitungskarte.

II. Revision der blinden Trechen. Diese Arbeit, die mit teilweiser Benutzung eines von Regierungsrat L. Ganglbauer hinterlassenen Manuskriptes verfaßt wurde, bezweckt vor allem die Aufstellung eines natürlichen Systems der blinden Trechen. Diese werden vom Verfasser folgenderweise in zehn Gruppen eingeteilt, die sämtlich als Untergattungen der großen Gattung *Trechus* aufzufassen sind:

1. Beim ♂ die zwei ersten Glieder der Vordertarsen erweitert 2
- Beim ♂ nur das erste Glied der Vordertarsen erweitert . 9
2. Die hintere Marginalseta des Halsschildes normal entwickelt 3
- Die hintere Marginalseta des Halsschildes fehlend 8
3. Halsschild herzförmig, mit schräg nach unten und innen gerichteten Epipleuren 4
- Halsschild länglich, mit senkrechten Epipleuren 7
4. Kopf jederseits mit zwei Supraorbitalborsten 5
- Kopf jederseits mit drei Supraorbitalborsten (Typus: *Trechus Treulandi* J. Müll.)
- Subgen. nov. *Aphaenopidius* J. Müll.
5. Erster Punkt der Series umbilicata vom Seitenrande nicht weiter abgerückt als der zweite 6
- Erster Punkt der Series umbilicata nach innen gerückt (Typus: *Trechus Schmidtii* Sturm)
- Subgen. *Anophthalmus* Sturm
6. Stirnfurchen vollständig (Typus: *Trechus Raymondi* Delar.)
- Subgen. *Duvalius* Delarouzée
- Stirnfurchen hinten verkürzt (Typus: *Trechus Reitteri* Mill.)
- Subgen. nov. *Neoduvalius* J. Müll.

7. Erster Punkt der Series umbilicata nicht nach innen gerückt (Typus: *Trechus tauricus* Winkl.)
 Subgen. *Pseudaphaenops* Winkl.
- Erster Punkt der Series umbilicata stark nach innen gerückt (Typus: *Trechus Leschenaulti* Bouv.)
 Subgen. *Aphaenops* Bouv.
8. Stirnfurchen nicht deutlich verkürzt. Unterseite kahl (Typus: *Trechus Bilimcki* Sturm)
 Subgen. nov. *Typhlotrechus* J. Müll.
- Stirnfurchen stark verkürzt. Unterseite behaart. *Aphaenops*-artiger Habitus (Typus: *Trechus Apfelbecki* Ganglb.)
 Subgen. nov. *Aphaenopsis* J. Müll.
9. Die hintere Marginalseta des Halsschildes normal (Typus: *Trechus dalmatinus* Mill.)
 Subgen. nov. *Neotrechus* J. Müll.
- Die hintere Marginalseta des Halsschildes fehlend oder rudimentär (Typus: *Trechus globulipennis* Schmidt)
 Subgen. nov. *Orotrechus* J. Müll.

Alle diese Untergattungen sind polyphyletisch in verschiedenen Höhlengebieten entstanden. Die Zahl der erweiterten Glieder an den männlichen Vordertarsen dürfte ein primäres Merkmal sein, das bereits vor der Anpassung an die subterrane Lebensweise (beziehungsweise dem Verluste der Augen) ausgebildet war. Fast alle anderen Charaktere, wie Größe, Behaarung, Länge der Fühler und Beine, Form des Kopfes und des Halsschildes, Anzahl der Borstenpunkte auf den Flügeldecken und Lage des ersten Punktes der Series umbilicata sind sekundäre Anpassungscharaktere, die sich in den einzelnen Untergattungen parallel entwickelt haben.

Es folgen darauf Bestimmungstabellen und ausführliche Beschreibungen der in den Ostalpen und der Balkanhalbinsel vorkommenden blinden Trechen (53 Arten mit zirka 100 Rassen) mit genauen Fundortsangaben. Zum Schlusse ein Verzeichnis sämtlicher Fundorte nach geographischen Gesichtspunkten geordnet.

Dr. W. Ebert übersendet nachstehende Notiz: »Über die Bahn des Planeten (730) [1912 O K].«

Aus den Wiener Beobachtungen des Planeten 730 vom 11. und 23. April 1912 und aus der photographischen Heidelberger Beobachtung vom 19. Mai 1912 rechnete ich eine elliptische Bahn nach der von mir in den Denkschriften der Wiener Akademie, Bd. 78, p. 645 bis 684, auseinandergesetzten Methode.

Das Beispiel ist interessant wegen der bedeutenden Ungleichheit der Zwischenzeiten 12:27 bei einem heliozentrischen Bogen, der 16° übersteigt.

Die Grundlagen der Rechnung sind:

t (Pariser Zeit)	$L = 180^\circ + \varpi$	λ	$\lg R$	$\lg \lg \beta$
101·494740	201° 42' 31·39	206° 34' 48·94	0·001091	9·183866
113·567287	213 30 33·53	203 47 37·00	0·002525	9·168600
139·484681	238 35 28·04	200 12 43·97	0·005157	9·073963

Die Sonnenkoordinaten sind auf den Locus fictus reduziert, auch für die dritte photographische Beobachtung von Heidelberg.

Bei Anwendung meiner Methode ergibt sich in erster Näherung folgendes Elementensystem:

$$\lg a = 0·350762,$$

$$\varpi = 10^\circ 12' 35·3.$$

$$\mu = 1056·49.$$

$$\left. \begin{array}{ll} \omega & 120^\circ 31' 47·7 \\ \Omega & 94 \quad 55 \quad 10·5 \\ i & 4 \quad 13 \quad 48·39 \end{array} \right\} \text{ mittlere Ekliptik 1912·0.}$$

Mittlere Anomalie:

$$\text{April 30·5 (mittlere Pariser Zeit)} \quad -2^\circ 23' 18·3.$$

Die drei Orte werden im Sinne Beobachtung minus Rechnung, wie folgt, dargestellt:

$$\begin{array}{llll} d\lambda \dots\dots & -1·5 & -7·5 & +2·1 \\ d\beta \dots\dots & +0·7 & -1·9 & +0·5 \end{array}$$

Hier wäre also streng genommen eine zweite Hypothese erforderlich gewesen.

Dieses Beispiel dürfte etwa die äußerste Grenze repräsentieren, bis zu welcher man mittels meiner Methode zur Bestimmung elliptischer Bahnen in einer Hypothese kommen kann. Ungünstig beeinflusst wurde die Rechnung durch die Aberrationszeiten (Δt), welche den Beobachtungszeiten (t) durchaus nicht proportional verlaufen, wie folgende Zusammenstellung zeigt:

t	Δt
101·494740	0·004936
113·567287	0·004921
139·484681	0·005457

Indessen dürfte ein derartiges Verhalten der Aberrationszeiten zu den Ausnahmen gehören.

Das w. M. Prof. Hans Molisch überreicht eine im pflanzenphysiologischen Institut der k. k. Wiener Universität von Herrn Alfred Wilschke ausgeführte Arbeit unter dem Titel: »Über die Verteilung der phototropischen Sensibilität in Gramineenkeimlingen und deren Empfindlichkeit gegen Kontaktreize.«

In der vorliegenden Arbeit wurde die Verteilung der phototropischen Sensibilität in Gramineenkeimlingen mit einer neuen Methode studiert und die Sensibilität der einzelnen Zonen zahlenmäßig zum Ausdruck gebracht. Weiters wurden Versuche über die Frage einer akropetalen Reizleitung und über die Sensibilität von Gramineenkeimlingen gegen Kontaktreize angestellt.

1. Eine zirka 2 mm lange Spitzenregion ist in erster Linie bei den untersuchten Keimlingen das Perzeptionsorgan des phototropischen Reizes. Zur Erreichung der positiven Reizschwelle sind folgende Lichtmengen erforderlich: Für *Avena sat.* 25 M. K. S., für *Phalaris can.* 90 M. K. S., für *Lolium per.* 225 M. K. S., für *Phleum prat.* 246 M. K. S., für *Panicum mil.* 405 M. K. S.

2. Um bei Belichtung einer 2 mm langen Zone der wachsenden Region der Koleoptile einen eben merkbaren phototropischen Effekt zu erzielen, sind entsprechend der weit geringeren Sensibilität bedeutend größere Lichtmengen erforderlich, und zwar: für *Avena sat.* 20.500 bis 24.300 M. K. S., für *Phalaris can.* 105.300 M. K. S., für *Phleum prat.* 122.850 M. K. S. Die wachsende Region von *Lolium perenne* und die Koleoptile von *Panicum mil.* erwiesen sich als nicht nachweisbar phototropisch sensibel.

3. Die Sensibilität einer 2 mm langen Region der Koleoptilbasis ist nicht geringer als die einer 2 mm langen Zone der wachsenden Region. Es wurden folgende Werte gefunden: für *Avena sat.* 20.500 bis 24.300 M. K. S., für *Phalaris can.* 105.300 M. K. S., für *Phleum prat.* 122.850 M. K. S. Die Koleoptilbasis von *Panicum miliaceum* und *Lolium perenne* erwiesen sich als nicht nachweisbar empfindlich.

4. Aus Punkt 2 und 3 ergibt sich in Übereinstimmung mit Rothert, daß die phototropische Sensibilität einer 2 mm langen Zone der wachsenden Region der Koleoptile und einer 2 mm langen Zone der Koleoptilbasis gleich groß ist.

5. Auch das Hypokotyl ist, allerdings wenig, phototropisch sensibel, doch kann diese geringe Sensibilität infolge des hemmenden Einflusses des Lichtreizes auf dessen Wachstum in der Mehrzahl der Fälle nicht zum Ausdruck kommen (*Avena*, *Phalaris*, *Lolium*).

6. Das Hypokotyl von *Panicum miliaceum* erwies sich ebenso wie in den Versuchen von Rothert und Fitting als nicht merkbar sensibel.

7. Das Wachstum der Koleoptile wird durch Lichtmengen bis zu 800.000 M. K. S. nicht merklich, das Wachstum des Hypokotyls schon durch Lichtmengen von 140.400 M. K. S. (*Avena*) bis zu 210.000 M. K. S. (*Lolium*) erkennbar gehemmt.

8. Eine akropetale Reizleitung ließ sich in Übereinstimmung mit Rothert und van der Wolk nicht konstatieren.

9. Kontaktreizbarkeit, wie sie van der Wolk bei *Avena sativa* beobachtete, konnte bei allen untersuchten Keimlingen nachgewiesen werden. Die empfindlichste Stelle ist die wachsende Region der Koleoptile, bedeutend weniger sensibel die

Koleoptilbasis und das Hypokotyl, nicht nachweisbar sensibel die Spitze. Bei *Panicum miliaceum* ist nur das Hypokotyl perzeptions- und reaktionsfähig.

10. Ein Einfluß der durch Reibung gereizten Spitze auf die an der entgegengesetzten Seite gereizte Wachstumsregion der Koleoptile konnte nicht beobachtet werden.

Das w. M. Prof. R. Wegscheider überreicht eine Arbeit aus dem I. chemischen Laboratorium der k. k. Universität in Wien: »Über Diacetine und andere Glycerinabkömmlinge«, von Rud. Wegscheider und Franz Zmerzlikar.

Es wurden die beiden Diacetine dargestellt und ihre Konstitution ermittelt. Hiernach ist das gewöhnliche Diacetin abweichend von der Annahme Seelig's das $\alpha\gamma$ -Diacetin, das zweite, bisher nicht mit Sicherheit bekannte das $\alpha\beta$ -Diacetin. Gelegentlich der Erledigung dieser Frage wurden folgende Verbindungen hergestellt (die Siedepunkte beziehen sich auf 12 mm Druck): $\alpha\gamma$ -Diacetin (Siedepunkt 149°) aus käuflichem Diacetin, aus Glycerin mit Eisessig, aus *s*-Dichlorhydrin; $\alpha\beta$ -Diacetin (Siedepunkt 140 bis 142°) aus käuflichem Diacetin, aus α -Jodhydrindiacetat, wahrscheinlich auch durch Umlagerung von $\alpha\gamma$ -Diacetin; β -Aceto- α monochlorhydrin (Siedepunkt 108°) aus $\alpha\beta$ -Diacetin; Aceto- β -monochlorhydrin (Siedepunkt 113°) aus β -Monochlorhydrin und aus $\alpha\gamma$ -Diacetin; Diaceto- α -monochlorhydrin (Siedepunkt 116°) aus $\alpha\beta$ -Diacetin, aus α -Monochlorhydrin und aus β -Aceto- α -monochlorhydrin; Diaceto- β -monochlorhydrin (Siedepunkt 124°) aus Aceto- β -monochlorhydrin und aus $\alpha\gamma$ -Diacetin; α -Acetodichlorhydrin (Siedepunkt 81 bis 83°) aus $\alpha\gamma$ -Diacetin; β -Acetodichlorhydrin (Siedepunkt 86°) aus *s*-Dichlorhydrin; Acetomonojodhydrin (Schmelzpunkt 150°) aus β -Dijodhydrin mit Silberacetat.

Dr. Franz Megušar legt folgende vorläufige Mitteilungen vor:

1. »Einige Versuche über die Anpassung und Vererbung erworbener Eigenschaften bei *Parcellio*

lacvis L., *Dixippus morosus* Brunn. und *Mantis religiosa* L.«

2. »Studien über die Größen- und baulichen Verhältnisse der Larven und geschlechtsreifen, aus verschiedenen Gegenden stammenden Tiere, über Abnormitäten und deren Vererbung bei *Salamandra maculosa* Laur.«
3. »Vergleichende Studien über die Beziehung der Farbe des Erdmolchs (*Salamandra maculosa* Laur.) und seiner Larve zu der Farbe der natürlichen und künstlichen Umgebung.«

Ferner legt Dr. Megušar eine Abhandlung vor mit dem Titel: »Ökologische Studien an Höhlentieren. I. Mitteilung.«

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

Peabody Academy of Science in Salem: A pocket list of the Mammals of Eastern Massachusetts with especial reference to Essex County. By C. Emerson Brown. Salem, 1913; Klein 8°.

Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien. Hohe Warte.

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seeshöhe 202·5 m.

März 1913.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie
48° 14·9' N-Breite. im Monate

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	2h	9h	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand	7h	2h	9h	Tages- mittel*)	Abwei- chung v. Normal- stand
1	747.5	749.4	751.1	749.3	+ 6.0	- 2.7	0.4	- 1.6	- 1.3	- 3.4
2	52.2	52.4	53.4	52.7	+ 9.7	- 5.2	- 0.4	- 3.7	- 3.1	- 5.2
3	53.1	52.4	51.6	52.4	+ 9.5	- 7.1	- 0.8	- 2.3	- 3.4	- 5.5
4	48.1	48.1	49.3	48.5	+ 5.8	- 1.7	8.4	7.9	4.9	+ 2.7
5	49.2	50.6	53.3	51.0	+ 8.4	9.5	13.5	10.0	11.0	+ 8.7
6	54.9	52.3	50.9	52.7	+ 10.2	6.9	14.5	6.4	9.3	+ 6.9
7	50.1	48.3	46.9	48.4	+ 6.0	2.0	15.3	7.8	8.4	+ 5.8
8	44.4	41.0	44.7	43.4	+ 1.1	2.0	16.7	6.8	8.5	+ 5.7
9	52.3	55.0	57.5	54.9	+ 12.7	1.6	5.2	2.4	3.1	+ 0.1
10	57.6	54.8	53.1	55.2	+ 13.0	- 0.9	6.2	2.8	2.7	- 0.4
11	53.4	52.5	49.9	51.9	+ 9.8	3.9	8.4	5.0	5.8	+ 2.7
12	49.6	51.8	53.2	51.5	+ 9.4	7.3	10.4	5.9	7.9	+ 4.7
13	50.8	47.1	47.1	48.3	+ 6.2	- 1.5	10.7	7.8	5.7	+ 2.4
14	48.5	47.2	47.1	47.6	+ 5.6	4.6	15.8	9.4	9.9	+ 6.5
15	46.7	45.6	49.2	47.2	+ 5.2	3.0	16.8	13.3	11.0	+ 7.4
16	52.8	47.7	45.8	48.8	+ 6.8	4.2	11.4	7.2	7.6	+ 3.8
17	44.2	39.7	33.6	39.2	- 2.8	1.5	14.0	9.5	8.3	+ 4.2
18	32.7	35.0	37.0	34.9	- 7.0	6.4	3.0	2.0	3.8	- 0.5
19	38.5	35.4	32.6	35.5	- 6.4	0.5	6.6	3.7	3.6	- 0.9
20	38.1	40.2	41.5	39.9	- 2.0	7.5	14.4	10.3	10.7	+ 6.2
21	41.9	42.4	43.6	42.6	+ 0.7	5.8	15.8	13.3	11.6	+ 7.0
22	44.6	42.8	40.6	42.7	+ 0.8	9.2	17.2	12.0	12.8	+ 8.2
23	37.7	36.7	35.9	36.8	- 5.1	5.7	17.1	15.3	12.7	+ 8.0
24	34.6	34.6	42.8	37.3	- 4.6	11.6	14.0	6.7	10.8	+ 6.1
25	48.2	48.8	50.2	49.1	+ 7.2	6.8	11.4	9.5	9.2	+ 4.2
26	49.5	48.1	44.9	47.5	+ 5.6	5.4	5.2	5.1	5.2	- 0.1
27	39.1	40.5	41.3	40.3	- 1.6	2.2	4.2	4.6	3.7	- 2.0
28	41.3	41.3	42.6	41.7	- 0.2	3.8	10.8	8.2	7.6	+ 1.6
29	44.4	42.8	44.3	43.8	+ 2.0	5.6	17.9	13.8	12.4	+ 6.1
30	44.4	43.9	45.0	44.4	+ 2.6	10.4	17.9	13.1	13.8	+ 7.3
31	44.2	42.2	42.8	43.1	+ 1.3	6.7	18.8	13.8	13.1	+ 6.4
Mittel	746.28	745.54	745.89	745.89	+ 3.74	3.7	11.0	7.3	7.3	+ 3.6

Maximum des Luftdruckes: 757.6 mm am 10.

Minimum des Luftdruckes: 732.6 mm am 19.

Absolutes Maximum der Temperatur: 19.7° C am 31.

Absolutes Minimum der Temperatur: -7.2° C am 3.

Temperaturmittel**): 7.3° C.

*) $\frac{1}{3}$ (7, 2, 9)

**) $\frac{1}{4}$ (7, 2, 9; 9).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

März 1913.

16° 21·7' E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsius-graden				Dampfdruck in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Inso- lation *)	Radia- tion **)	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel
		Max.	Min.								
2.1	— 3.2	27.6	— 5.0	1.7	1.0	1.6	1.4	44	22	40	35
— 0.3	— 5.2	29.2	— 9.1	2.1	1.2	1.6	1.6	67	27	47	47
0.5	— 7.2	6.3	— 10.7	2.0	2.5	3.4	2.6	73	58	88	73
9.1	— 3.0	33.1	— 6.2	3.5	5.5	5.7	4.9	86	67	71	75
13.9	— 8.4	36.0	0.0	5.2	5.5	5.4	5.4	58	47	59	55
15.0	3.9	36.5	1.3	5.3	5.4	4.8	5.2	71	44	67	61
15.7	1.8	40.5	— 2.4	4.8	5.7	5.3	5.3	90	44	67	67
16.9	1.8	40.5	— 1.6	4.7	5.8	5.8	5.4	88	41	79	69
5.2	1.5	17.5	— 1.1	4.0	3.5	4.1	3.9	77	53	74	68
6.9	— 0.9	29.2	— 5.3	3.9	3.2	4.5	3.9	91	45	81	72
9.9	3.0	34.2	— 0.8	5.0	5.8	5.4	5.4	82	70	83	78
10.6	3.4	32.7	— 0.4	5.5	3.3	3.2	4.0	72	35	45	51
10.8	— 1.5	34.9	— 5.5	3.6	3.9	4.6	4.0	86	40	58	61
16.1	3.7	39.3	0.5	5.1	6.0	6.3	5.8	80	44	71	65
16.9	2.9	40.0	— 0.1	5.3	5.6	6.0	5.6	94	39	53	62
12.1	4.2	34.1	— 0.2	3.5	4.8	5.0	4.4	57	48	65	57
15.0	0.8	37.2	— 2.4	4.6	4.3	5.0	4.6	90	36	56	61
8.1	1.7	12.8	1.2	4.7	5.0	4.0	4.6	65	87	76	76
6.7	0.5	29.1	— 3.8	4.1	4.4	4.4	4.3	86	61	74	74
15.0	3.7	29.1	0.3	6.3	6.7	6.7	6.6	82	54	71	69
16.7	5.8	42.2	2.1	6.3	4.5	7.5	6.1	92	54	66	71
17.3	8.9	40.0	5.8	7.4	8.1	8.2	7.9	85	55	78	73
18.7	5.4	41.7	1.6	6.5	7.2	7.2	7.0	94	50	56	67
14.7	6.5	39.1	8.2	7.2	9.5	5.5	7.4	70	79	75	75
12.4	5.8	37.9	1.8	5.2	5.7	6.1	5.7	68	57	69	65
7.6	4.1	7.1	3.7	4.2	4.9	6.0	5.0	63	75	91	76
5.0	2.0	29.5	0.6	5.1	4.9	5.5	5.2	95	79	87	87
12.5	3.0	35.2	0.5	5.6	7.5	6.5	6.5	94	77	80	84
18.1	4.4	42.8	0.3	6.4	8.0	8.4	7.6	94	52	71	72
18.4	9.8	42.3	6.2	8.7	9.2	7.4	8.4	92	60	66	73
19.7	6.4	43.0	2.8	6.1	7.4	7.3	7.3	83	52	62	66
11.8	2.6	32.9	— 0.6	5.0	5.4	5.4	5.3	80	53	69	67

Insolationsmaximum: 43.0° C am 31.

Radiationsminimum: — 10.7° C am 3.

Maximum des Dampfdruckes: 9.5 *mm* am 24.Minimum des Dampfdruckes: 1.0 *mm* am 1.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 22% am 1.

*) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

**) 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie 48° 14·9' N-Breite. im Monate

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit ² in Meter in der Sekunde			Niederschlag, in mm gemessen		
	7h	2h	9h	Mittel	Maximum ¹		7h	2h	9h
1	NNW 3	NNW 3	NNW 1	5.3	NNW	14.9	0.1 ●	—	—
2	NNW 2	NNW 3	W 1	2.2	NNE	9.0	—	—	—
3	— 0	S 1	SW 1	1.0	S	4.9	—	0.0 *	—
4	SW 1	W 4	WNW 3	4.2	W	19.8	—	0.2 ●	—
5	WNW 4	WNW 3	W 3	5.7	WNW	15.8	0.0 ●	—	—
6	N 2	E 1	S 1	2.5	W	10.1	—	—	—
7	E 1	W 3	W 2	2.5	SW	13.8	—	—	—
8	WSW 1	WNW 4	WNW 4	4.3	WNW	22.5	—	—	0.8 ●
9	WNW 2	NNW 2	NW 2	4.1	NW	14.0	1.5 ●	—	0.0 ●
10	W 1	W 3	W 4	5.9	W	19.1	—	—	3.3 ●
11	W 4	W 3	W 1	5.2	W	16.9	3.4 ●	0.0 ●	—
12	W 4	NW 4	NNW 2	6.0	NW	18.6	0.0 ●	—	—
13	— 0	SSE 3	S 1	3.2	SSE	13.2	—	—	—
14	W 2	SW 4	SSW 2	2.1	W	14.0	0.2 ●	—	—
15	W 1	W 4	W 3	4.6	W	21.0	—	—	—
16	N 1	SSE 3	SW 1	4.1	S	16.9	—	—	—
17	W 2	SSE 2	ESE 1	2.7	SE	11.6	—	—	—
18	W 2	NW 2	NW 2	3.5	W	12.4	—	2.4 ●	4.2 ●
19	W 2	S 3	WSW 2	3.8	SSE	15.0	1.4 ●	—	—
20	WSW 2	W 3	— 0	2.4	W	14.0	0.0 ●	—	0.0 ●
21	SSE 1	ESE 1	W 1	1.7	W	7.3	—	—	0.0 ●
22	S 1	SE 1	ESE 1	2.3	SE	9.9	0.0 ●	—	—
23	W 2	NE 2	S 3	2.6	S	11.9	—	0.0 ●	—
24	S 1	W 4	W 5	5.4	W	24.8	—	0.3 ●	1.3 ●
25	W 3	ENE 1	N 2	3.6	W	14.0	—	—	—
26	NNE 1	NNE 2	NE 1	2.4	NNE	6.5	—	—	0.0 ●
27	N 1	NNW 2	E 1	2.6	NNE	7.0	1.2 ●	0.9 ●	0.2 ●
28	SE 2	E 2	E 1	2.0	SE	7.3	0.1 ●	—	—
29	S 2	SSE 4	SSE 3	5.5	SSE	18.0	—	—	—
30	SSE 3	SSE 4	SSE 3	7.4	SSE	20.8	—	—	—
31	SE 2	SSE 3	SE 2	5.8	SSE	18.6	—	—	—
Mittel	1.8	2.7	1.9	2.9		14.3	8.0	3.8	9.7

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 52 24 10 23 12 44 85 53 20 38 36 **150** 46 66 41

Gesamtweg, Kilometer²

203 437 126 53 150 108 434 1931 477 150 222 450 **2956** 838 763 716

Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde²

1.6 2.3 1.5 1.5 1.8 2.5 2.8 **6.3** 2.5 2.1 1.6 3.5 5.5 5.1 3.2 4.9

Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde²

5.3 3.9 3.1 2.5 3.9 5.6 6.9 11.4 7.8 5.0 5.3 6.7 **13.3** 11.7 9.7 8.3

Anzahl der Windstillen, Stunden: 9.

¹ Den Angaben des Dines'schen pressure-tube-Anemometers entnommen.

² Von Jänner 1913 an wird zur Reduktion des Robinson Anemometers statt des früher verwendeten Faktors 3.0 der den Dimensionen des Instruments entsprechende Faktor 2.2 benutzt.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

März 1913.

16°21'7" E-Länge v. Gr.

Witterungs- charakter	Bemerkungen	Bewölkung			
		7h	2h	9h	Tages- mittel
ebbaa	∞ ¹ ; ● ⁰ nachts.	30 ⁻¹	4 ¹	10	2.7
achaa	—	0	1 ¹	0	0.3
egeaa	≡ ¹ ∞ ² ; * ⁰ 12 ²⁰ , 12 ⁰ p.	100 ⁻¹	101 ≡ ¹	0	6.7
gfede	≡ ¹ ∞ ² bis Mittag; ● ⁰⁻¹ 8 ³⁰ — 10 ²⁵ a.	10 ¹	70 ⁻¹	40	7.0
gdfeffg	● ⁰ nachts.	100 ⁻¹	80 ⁻¹	10 ¹	9.3
mbaaa	∞ ¹⁻² .	6 ¹	0	0	2.0
bffma	∞ ¹⁻² ; ⊕ mitags.	10 ⁰	10 ⁰	0	6.7
effgg	∞ ² ; ● ⁰⁻¹ 7 ¹⁵ — 11 ⁴⁵ p.	10 ⁰	8 ⁰	101 ● ⁰	9.3
ggkmc	* ⁰ 3 ² — 3 ²⁰ p., ● ⁰ 3 ²⁰ — 3 ³⁷ p.	10 ¹	10 ¹	0	6.7
bmggg	∞ ¹⁻² ; ● ⁰⁻¹ * ⁰⁻¹ 5 ²⁵ p bis 3 a (11. .	1 ⁰	10 ¹	101 ● ⁰⁻¹	7.0
gfdma	● ⁰⁻¹ nachts.	10 ¹	3 ¹	0	4.3
gmbaa	● ⁰ 6 ³⁵ — 7 ⁵ a.	101 ● ⁰	1 ¹	0	3.7
aangg	∞ ¹⁻² .	0	8 ⁰	100 ⁻¹	6.0
gfbba	∞ ² ; ● ⁰ 12 ³⁰ — 11 ⁵ a.	10 ¹	1 ¹	0	3.7
acnfg	∞ ² .	0	10	10 ¹	3.7
edaa	—	3 ¹	0	0	1.0
banef	⊔ 9 p.	0	0	10 ⁰	3.3
gfggg	● ⁰⁻¹ * ⁰ von 9 ¹⁰ a ganzen Tag bis 8 ⁴⁰ p., ● ⁰ nachts.	100 ⁻¹	101 ● ⁰⁻¹	10 ¹	10.0
eeddg	∞ ⁰ mgs., ⊔.	6 ⁰	90 ⁻¹	9 ⁰	8.0
gfggg	● ⁰ 6 ⁷ — 7 ³⁰ a., ● ⁰ 6 ²⁰ p.	101 ● ⁰	10 ¹	10 ¹	10.0
eedgg	∞ ¹⁻² ; ● ⁰ 7 ¹⁵ — 8 ¹⁰ p., ● ⁰ 9 p u. nachts.	70 ⁻¹	10	101 ⁻² ● ⁰	6.0
cfaaa	∞ ¹⁻² .	3 ⁰	10	0	1.3
eeceg	∞ ¹⁻² ∞ ² ; ● ⁰ 10 ² a.	90 ⁻¹	70 ⁻¹	9 ¹	8.3
ggfgm	● ⁰⁻¹ von 8 ³⁰ a gz. Tag ztw. bis 6 ¹⁵ p.	10 ¹	101 ● ⁰	10 ¹	10.0
cengg	—	100 ⁻¹	70 ⁻¹	10 ¹	9.0
ggggg	● ⁰ 5 ⁵⁰ — 6 ⁵⁰ p., * ⁰ von 7 p ztw. bis Mitn.	10 ¹	10 ¹	101 * ⁰	10.0
ggggg	● ⁰ * ⁰ nachts, ● ⁰ ztw. bis Mitg., ● ⁰ 5 ⁵⁵ — 6 ¹⁰ p., 9 p.	101 ● ⁰	80 ⁻¹	101 ● ⁰	9.3
gfaaa	∞ ² ≡ ¹ ∞ ⁰ .	101 ≡ ⁰	0	0	3.3
edee	∞ ² ∞ ¹ .	10	70	30	3.7
ehfgg	—	70 ⁻¹	90	100	8.7
edmba	—	70	70	20	5.3
		6.9	5.7	5.4	6.0

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 8.0 mm am 18. u. 19.

Niederschlagshöhe: 21.5 mm.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

a = klar.	f = fast ganz bedeckt.	k = böig.
b = heiter.	g = ganz bedeckt.	l = gewitterig.
c = meist heiter.	h = Wolkentreiben.	m = abnehmende Bewölkung.
d = wechselnd bewölkt.	i = regnerisch.	n = zunehmende
e = größtenteils bewölkt.		

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags der vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ●, Schnee *, Hagel ▲, Graupeln Δ, Nebel ≡, Bodennebel ≡, Nebelreiben ≡, Tau Δ, Reif —, Rauhreif V, Glatteis ~. Sturm ⚡, Gewitter ⚡, Wetterleuchten <, Schneedecke ☑, Schneegestöber ⚡, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊕, Halo um Mond ⊔, Kranz um Mond ⊔, Regenbogen ∩.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter)

im Monate März 1913.

Tag	Verdunstung in mm	Dauer des Sonnen- scheins in Stunden	Ozon, Tages- mittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 m	1.00 m	2.00 m	3.00 m	4.00 m
				Tages- mittel	Tages- mittel	2h	2h	2h
1	1.4	9.3	5.7	0.1	1.9	5.8	7.1	8.5
2	1.0	9.9	4.0	0.1	1.9	5.7	7.0	8.4
3	0.5	0.0	0.0	0.1	1.9	5.7	7.0	8.4
4	0.5	2.3	3.3	0.0	1.9	5.6	6.9	8.4
5	1.8	2.8	6.0	0.0	1.8	5.6	6.9	8.3
6	1.8	8.0	1.7	0.1	1.8	5.6	6.9	8.3
7	1.2	5.9	1.3	0.2	1.8	5.6	6.9	8.3
8	1.8	1.8	1.7	0.2	1.8	5.5	6.8	8.3
9	1.6	0.2	4.7	0.3	1.8	5.5	6.8	8.2
10	0.9	3.3	10.3	0.5	1.8	5.4	6.8	8.2
11	1.1	7.6	6.7	1.2	1.9	5.4	6.7	8.2
12	1.4	9.0	8.0	2.1	2.0	5.4	6.7	8.2
13	1.8	8.7	0.0	2.4	2.2	5.4	6.7	8.2
14	1.1	7.7	1.0	3.0	2.3	5.4	6.7	8.1
15	1.6	5.9	3.0	3.7	2.6	5.5	6.7	8.1
16	2.8	6.4	2.3	4.5	3.9	5.5	6.6	8.1
17	0.9	8.4	0.0	4.5	3.3	5.5	6.6	8.0
18	1.2	0.0	8.0	4.7	3.6	5.5	6.6	8.0
19	0.4	5.0	4.0	4.0	3.8	5.5	6.6	8.0
20	0.8	0.7	0.0	4.2	3.8	5.6	6.6	8.0
21	0.7	6.6	0.0	5.2	3.9	5.6	6.6	8.0
22	1.0	8.8	1.0	6.5	4.1	5.6	6.5	8.0
23	1.0	5.7	1.0	7.1	4.5	5.7	6.5	7.9
24	1.4	1.7	2.7	7.8	4.9	5.7	6.5	7.9
25	1.3	5.5	8.3	7.5	5.3	5.8	6.5	7.9
26	1.3	0.0	2.7	7.4	5.6	5.9	—	7.9
27	0.2	0.8	2.0	6.6	5.8	6.0	—	7.8
28	0.3	6.1	0.0	6.4	5.8	6.1	6.5	7.8
29	1.0	8.1	0.0	7.0	5.8	6.2	6.5	7.8
30	1.4	5.5	0.0	8.2	5.9	6.2	6.5	7.8
31	1.6	9.2	0.0	9.0	6.2	6.3	6.5	7.8
Mittel Monats- summe	1.2	5.2	2.9	3.7	3.4	5.7	6.7	8.1
	36.8	160.9						

Maximum der Verdunstung: 2.8 mm am 16.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 10.3 am 10.

Maximum der Sonnenscheindauer: 9.9 Stunden am 2.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 56⁰/₁₀, von der mittleren: 120⁰/₁₀.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich
im März 1913.

Nummer	Datum	Kronland	O r t	Zeit, M. E. Z.		Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
				h	m		
ad 23	28/II	Tirol	St. Peter bei Patsch	6	35	1	Nachtrag zum Fe- bruarheft dieser Mitteilungen.
ad 25	28/II	Krain	Umgebung von Laibach	6	15	31	
26	1/III	Krain	Mengeš	10	15	1	
27	8	Tirol	Wattens	10	20	1	
28	12	»	Umgebung von Innsbruck	14	40	6	
29	17	Niederösterreich	Sieding, Stixenstein	7 $\frac{1}{2}$	—	2	
30	20	Tirol	Hochfilzen, St. Ulrich a. P., Waidring	20 $\frac{1}{4}$	—	3	
31	29	»	Zell am Ziller	7	35	1	
32	29	Böhmen	Schildern bei Patsch	17	03	1	

Internationale Ballonfahrt vom 6. Februar 1913.

Unbemannter Ballon.

Instrumentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 530 (Beschreibung siehe Ballonfahrt vom 3. Jänner 1913, Apparat Nr. 530). Die Angaben des Bourdonrohres sind auf Grund einer Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel: $\delta p = -\Delta T (0.15 - 0.00046 p)$.

Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballone: 2 russ. Gummiballone, Gewicht 1.7 und 0.5 kg, Wasserstoff, 1.4 kg.

Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, 8^h 5^m a. M. E. Z. 190 m.

Witterung beim Aufstieg: Windstill, Bew. 10=1. Temperatur 2 Stunden vor dem Aufstieg -0.8° , nach dem Aufstieg -0.2° .

Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons: Fast senkrecht in die Höhe (ein wenig nach ENE), verschwinden nach 15 s im Nebel, wird 11^h 2^m später nochmals in ESE für kurze Zeit sichtbar.

Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Csári, Ungarn, Komitat Neutra, 48° 39' n. Br., 17° 6' E. v. Gr., 160 m, 70 km, N 46° E.

Landungszeit: 9^h 20.4^m a.

Dauer des Aufstieges: 75.4^m.

Mittlere Fluggeschwindigkeit: vertikal 4.8, horizontal 15^h 2^m/sek.

Größte Höhe: 11950 m.

Tiefste Temperatur: -64.8° C in der Maximalhöhe, im Abstiege -65.1° in 11580 m Höhe

Ventilation genügt stets.

Zeit Min.	Luft- druck mm	See- höhe m	Luft- tem- peratur ° C	Gradi- ent $\Delta/100$ ° C	Relat. Feuch- tigkeit 0/0	Steiggeschw. m/sek.	Bemerkungen
0.0	749	190	- 0.6	0.58	100	4.3	
0.7	733	360	- 1.0	1.33	100	4.8	
1.2	720	500	0.8	0.00	100	4.6	
1.6	709	630	0.3	0.77	98	4.0	Inversion.
2.9	682	940	2.7	0.82	89		
3.1	677	1000	3.3		85	4.4	
4.1	656	1260	5.3		74		
5.1	636	1500	4.5	0.33	66	3.8	
5.8	625	1650	4.0		63		
7.2	697	2000	1.5	0.64	58	4.3	
9.1	563	2490	- 1.4		55		
9.2	562	2500	- 1.5	0.53	55	4.7	1
10.9	528	3000	- 4.4		54		
11.7	519	3240	- 5.4		54		2

1 Hier dünne Schichte (etwa 2400—2500 m) mit sehr geringem Gradienten.

2 Ebenfalls dünne Schichte (etwa 3200—3300 m) mit sehr geringem Gradienten.

Zeit Min.	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Luft- tem- peratur ° C	Gradi- ent $\Delta/100$ ° C	Relat. Feuch- tigkeit %	Steiggeschw. <i>m</i> /sek.	Bemerkungen
12.6	495	3500	- 7.5	0.79	55	4.8	Geringer Gradient.
14.4	464	4000	-11.5		60		
15.1	452	4200	-13.0	0.20	61	4.5	
15.8	440	4400	-13.4		62		
17.9	406	5000	-17.7	0.73	65	4.8	Geringer Gradient.
19.5	382	5460	-21.1	0.19	65	4.5	
20.0	374	5620	-21.4		64		
21.2	354	6000	-24.0	0.68	61	5.1	Geringer Gradient.
23.5	323	6680	-28.6	0.71	60	5.0	
24.5	309	7000	-30.9		59		
27.3	275	7810	-36.6	0.74	59	5.3	
27.9	267	8000	-38.0		59		
31.0	231	9000	-45.5	0.76	58	5.1	
31.6	225	9170	-46.7		58		
34.3	198	10000	-53.0	0.66	57	4.9	
36.4	179	10650	-57.9		57		
37.6	169	11000	-60.4	0.44	57	4.4	
39.2	157	11460	-63.3		57		
40.4	149	11780	-64.7	0.06	57	4.7	Maximálhöhe, Tragballon platzt.
41.0	145	11950	-64.8	0.16	58	3.6	
41.6	148	11820	-64.6	-0.18	58	4.7	
42.4	154	11580	-65.1	0.35	58	5.1	Geringer Gradient.
43.9	165	11150	-63.6	0.65	59	5.1	
44.3	169	11000	-62.6		59		
45.6	180	10610	-60.1	0.69	59	5.5	Geringer Gradient.
48.9	213	9530	-52.6	0.87	60	5.5	
51.4	241	8710	-45.5	0.74	62	5.8	
54.1	277	7760	-38.5	0.83	63	5.9	Geringer Gradient.
57.4	327	6590	-28.8	0.71	63	6.3	
59.4	362	5860	-23.6	0.76	63	5.4	
60.6	382	5460	-20.6	0.62	62	5.5	Geringer Gradient.
63.5	435	4490	-14.6	0.64	68	5.6	
66.9	502	3390	- 7.6	0.57	69	6.0	
69.9	576	2310	- 1.4	0.56	60	6.8	Geringer Gradient.
71.7	631	1570	2.7	0.46	56	7.1	
73.0	677	1000	5.3	-1.04	55	5.0	
73.9	699	740	2.6	-0.76	57	6.4	Inversion.
74.9	733	360	- 0.3	0.39	74	6.4	
75.4	752	160	0.5		83	7.3	

¹ Allmählicher Beginn der isothermen Zone.

² Die Schichten mit geringem Gradienten werden im Abstiege wieder angetroffen, und zwar in etwa 2300—2400, 3300—3400, 4300—4500, 5400—5400 *m* Höhe und sind wegen ihrer geringen Mächtigkeit zu einer genaueren Auswertung nicht geeignet.

Pilotballon-Anvisierung.

Seehöhe, <i>m</i>	Wind		Seehöhe, <i>m</i>	Wind	
	Richtung, °	Ge- schwindig- keit, <i>m</i> /sek.		Richtung, °	Ge- schwindig- keit, <i>m</i> /sek.
200	ENE	1·7	2500—3000	N 76 W	7·8
200—500	N 82 W	2·9	3000—3500	S 76 W	8·0
500—1000	N 62 W	11·0	3500—4000	S 52 W	10·3
1000—1500	N 40 W	11·6	4000—4500	S 52 W	11·8
1500—2000	N 54 W	10·8	4500—4900	S 50 W	9·9
2000—2500	N 54 W	12·8			

Ballon durch Str-Cu verdeckt.

Internationale Ballonfahrt vom 7. Februar 1913.

Unbemannter Ballon.

Instrumentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 532 (Beschreibung siehe Ballonfahrt vom 3. Jänner 1913, Apparat Nr. 531). Die Angaben des Bourdonrohres sind auf Grund einer Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel: $\delta p = \Delta T (0\cdot14 - 0\cdot00046 p)$.

Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballone: 2 russ. Gummiballone, Gewicht 1·7 und 0·5 kg, Wasserstoff, 1·4 kg.

Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, 8^h 6^m a M. E. Z., 190 m.

Witterung beim Aufstieg: Windstill, Bew. 10[≡]2, Temperatur 2 Stunden vor dem Aufstieg: -2·5°, nach dem Aufstieg: -1·8°.

Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons: Steigt senkrecht in die Höhe und verschwindet bald im Nebel.

Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Stampfen, Ungarn, Komitat Preßburg, 48° 16' n. Br., 17° 0' E. v. Gr., 174 m, 50 km, N 89° E.

Landungszeit: 9^h 22·2^m a M. E. Z.

Dauer des Aufstieges: 76·0^m.

Mittlere Fluggeschwindigkeit: vertikal 5·1, horizontal 11 m/sek.

Größte Höhe: 17470 m.

Tiefste Temperatur: -58·6 in 16690 m, im Abstiege -50·6° in 16870 m Höhe.

Ventilation genügt bis etwa 17000 m.

Zeit Min.	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Luft- tem- peratur °C	Gradi- ent $\Delta/100$ °C	Relat. Feuch- tigkeit %	Steiggeschw. <i>m/sek.</i>	Bemerkungen
0.0	755	190	-2.1	0.64	100	5.2	
0.2	749	250	-2.5	2.76	100	5.3	
0.9	727	490	4.1	-0.89	100	4.2	} Kräftige Inversion.
1.0	726	500	4.2	0.12	92	4.5	
1.5	715	630	5.3	0.61	87	4.7	
2.1	700	800	5.1	0.26	88	4.2	Geringer Gradient.
2.8	682	1000	3.9	0.65	84	4.6	
4.6	641	1500	0.9	0.34	80	4.5	
5.3	626	1700	-0.4	0.66	82	4.6	
5.9	614	1860	-0.8	0.77	81	5.0	
6.4	602	2000	-1.9	0.86	76	4.9	
8.2	565	2500	-5.4	0.90	73	4.7	
10.0	532	2980	-8.8	0.29	72	4.8	
10.1	531	3000	-8.9	0.51	69	5.3	
11.2	510	3310	-9.9	0.33	68	5.3	Allmählicher Beginn der isothermen Zone.
11.9	498	3500	-11.1	0.21	68	5.9	
13.7	466	4000	-14.4	-0.10	68	5.7	
15.8	431	4580	-18.3	0.32	68	5.6	
17.2	408	5000	-21.6	-0.43	68	5.4	
20.2	361	5870	-28.3	0.22	68	5.3	
20.7	354	6000	-29.5	-0.03	68	5.8	
23.7	312	6900	-37.1	0.31	68	5.7	
24.0	308	7000	-38.0	-0.04	68	5.7	
26.3	280	7640	-43.7	0.19	68	5.2	
27.6	265	8000	-44.9	-0.48	68	4.9	
27.9	262	8080	-45.0	0.43	68	4.9	
30.7	228	9000	-49.8	0.22	68	5.4	
30.9	226	9050	-50.0	-0.03	68	5.3	
33.9	195	10000	-53.1	0.31	68	5.8	
35.6	179	10560	-54.9	0.22	68	5.7	
36.9	167	11000	-55.9	-0.03	68	5.8	
37.5	161	11230	-56.3	0.31	68	5.7	
38.1	156	11430	-56.1	-0.04	68	5.7	
39.3	147	11810	-57.3	0.22	68	5.8	
39.8	143	12000	-57.0	-0.03	68	5.8	
40.9	133	12440	-57.2	0.31	68	5.7	
41.9	127	12730	-55.8	-0.48	68	5.2	
42.8	122	13000	-56.2	0.19	68	4.9	
43.4	118	13200	-56.7	-0.43	68	5.4	
45.3	108	13760	-54.3	0.22	68	5.3	
46.0	104	14000	-54.7	-0.03	68	5.8	
48.5	92	14780	-56.5	0.31	68	5.7	
49.2	88	15000	-56.4	-0.04	68	5.8	
52.0	77	15910	-56.2	0.22	68	5.8	
52.3	76	16000	-56.3	-0.04	68	5.8	
54.3	68	16690	-58.6	0.19	68	5.9	
55.1	65	17000	-58.8	-0.22	68	5.9	
56.6	60	17470	-58.3	0.22	68	5.9	
57.0	65	17000	-59.5	-0.19	68	5.9	
57.1	66	16870	-59.6	0.19	68	5.9	
57.9	76	16000	-57.8	-0.19	68	5.9	
58.1	79	15740	-57.5		68	5.9	

Zeit Min.	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Luft- tem- peratur ° C	Gradi- ent $\Delta/100$ ° C	Relat. Feuch- tigkeit %	Steiggeschw. <i>m/sek.</i>	Bemerkungen
58.7	88	15000	-57.4	0.01	68	-20	
58.9	93	14710	-57.4		68		
59.5	104	14000	-56.1	0.17	68	-20	
59.7	107	13820	-55.9		68		
60.4	119	13140	-57.0	-0.16	68	-16	
60.5	122	13000	-56.8	0.15	68	-17	
60.6	124	12880	-56.6		68		
61.0	133	12440	-57.3	-0.16	68	-16	
61.3	138	12210	-57.1	0.09	68	-16	
61.5	143	12000	-57.6	-0.23	68	-16	
62.7	147	11810	-58.0		68		
62.0	152	11600	-57.3	0.33	68	-14	
62.6	167	11000	-57.1	0.04	68	-16	
62.7	170	10890	-57.0		68		
63.4	189	10220	-55.6	0.21	68	-17	Allmählicher Austritt aus der isothermen Zone.
64.5	223	9150	-50.3	0.50	68	-16	
65.6	256	8240	-46.9	0.37	69	-14	
66.8	309	6970	-38.6	0.65	72	-16	Etwa zwischen 8000 und 8300 geringer Gradient, ähnlich wie im Aufstiege.
67.7	341	6280	-32.0	0.96	73	-14	
69.8	432	4560	-18.6	0.78	77	-14	
72.0	543	2820	- 8.8	0.56	82	-13	
73.1	594	2120	- 3.0	0.82	82	-10	
73.4	610	1910	- 2.9	0.05	87	-12	Fast isotherm.
74.6	674	1110	3.0	0.74	89	-11	
75.4	717	610	6.1	0.62	85	-12	Bodeninversion.
76.0	757	170	- 0.4	-1.48	85	-11	Landung.

Internationale Ballonfahrt vom 8. Februar 1913.

Unbemannter Ballon.

Instrumentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 487 (Beschreibung siehe Ballonfahrt vom 3. Jänner 1913, Apparat Nr. 530). Die Angaben des Bourdonrohres sind auf Grund einer Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel $\delta p = -\Delta T (0.34 - 0.00046p) + f(T)$

für $T = 10 \quad 0 \quad -10 \quad -20 \quad -30 \quad -40 \quad -50 \quad -60 \quad -70^\circ$

$f(T) = 10 \quad 1 \quad 4 \quad 7 \quad 10 \quad 13 \quad 17 \quad 21 \quad 25 \text{ mm.}$

Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb des Ballons: 2 russ. Gummiballone, Gewicht 1.7 und 0.5 kg, Wasserstoff, 1.4 kg.

Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, 8^h 13^m a M. E. Z., 190 m.

Willerung beim Aufstiege: Windstill, Bew. 10[≡]1, Temperatur 2 Stunden vor dem Aufstiege: -2.0°, nach dem Aufstiege: -1.4°.

Flugrichtung bis zum Verschwinden des Ballons: Ballon fliegt langsam nach NNE und verschwindet nach 20 Sek. im Nebel.

Name, Sechöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Wien, XVIII, Salmannsdorf, 48° 16' n. Br., 16° 17' E v. Gr., 400 m, 5.4 km, N 80° W.

Landungszeit: 9^h 26^m a.

Dauer des Aufstieges: 73.0 m.

Mittlere Flugeschwindigkeit: vertikal 4.6, horizontal 1.2 m/sek.

Größte Höhe: 12520 m.

Tiefste Temperatur: -64.7° in 11450 m Höhe, im Abstiege -64.5° in 11140 m Höhe.

Ventilation genügt stets.

Zeit Min.	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Tem- peratur °C	Gradi- ent $\Delta/100$ °C	Relat. Feuch- tigkeit %	Steiggeschw. <i>m/sek.</i>	Bemerkungen
0·0	754	190	- 2·2	0·45	100	4·8	Kräftige Inversion.
1·1	725	500	- 3·6	-0·37	100	(2·5)	
1·3	722	530	- 1·5	-4·70	100	3·0	
1·9	713	630	3·2	-0·86	92	4·7	
2·8	689	910	5·5	-0·04	69	3·9	
3·2	681	1000	5·5	-0·04	64	4·1	
5·0	648	1410	5·7	0·55	44	3·9	
5·5	640	1500	5·6	0·55	40	4·5	
7·4	603	2000	2·5	0·67	32	4·9	
9·7	566	2500	- 0·8	0·67	29	4·1	
11·6	534	2960	- 4·0	0·42	27	4·8	
11·7	531	3000	- 4·2	0·42	27	5·0	
13·6	499	3500	- 6·3	0·50	26	5·0	
14·5	483	3750	- 7·3	0·66	25	5·2	
15·3	468	4000	- 8·9	0·50	24	5·1	
16·2	452	4260	-10·7	0·50	23	4·3	
17·7	430	4640	-12·6	0·67	23	10·2	
19·0	410	5000	-15·0	0·83	21	8·1	
20·8	382	5540	-18·6	0·73	20	6·8	Eintritt in die isotherme Zone.
22·4	359	6000	-22·6	0·83	20	7·7	
24·8	324	6740	-28·6	0·73	19	6·6	
25·7	312	7000	-30·6	0·73	19	7·4	Maximalhöhe, Tragballon platzt.
29·0	271	8000	-37·9	0·74	19	7·2	
29·1	270	8020	-38·0	0·74	19	4·3	
32·3	234	9000	-45·1	0·85	18	7·7	Austritt aus der isothermen Zone.
33·5	221	9370	-47·9	0·85	18	6·8	
35·8	201	10000	-53·2	0·76	18	6·8	
37·6	186	10480	-57·3	0·76	18	6·8	Inversion.
39·3	171	11000	-61·8	0·63	18	7·2	
40·7	159	11450	-64·7	-0·63	18	7·2	
41·7	151	11760	-62·7	-2·50	18	4·3	Landung.
42·7	146	11980	-57·4	0·13	18	4·3	
42·8	146	12000	-57·4	0·13	18	4·3	
44·4	134	12520	-58·1	-0·14	18	4·3	Landung.
45·0	137	12380	-58·3	0·21	—	4·3	
45·6	146	12000	-57·4	0·21	—	4·3	
46·0	152	11720	-56·9	-1·31	—	4·3	Landung.
47·2	167	11140	-64·5	0·85	—	4·3	
51·4	219	9430	-49·9	0·80	—	4·3	
56·1	302	7250	-32·4	0·65	—	4·3	Landung.
58·4	345	6300	-26·2	0·79	—	4·3	
61·6	410	5030	-16·2	0·55	—	4·3	
67·0	559	2640	- 3·0	0·61	—	4·3	Landung.
69·6	637	1590	3·4	0·44	—	4·3	
71·9	699	840	6·7	-0·66	—	4·3	
72·4	724	550	4·8	-4·40	—	4·3	Landung.
73·0	737	400	- 1·5	—	—	4·3	

Die Ergebnisse der bemannten Ballonfahrten im Februar 1913 wurden bereits veröffentlicht.

Internationale Ballonfahrt vom 6. März 1913.

Unbemannter Ballon.

Instrumentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 487 (Beschreibung siehe Ballonfahrt vom 3. Jänner 1913, Apparat Nr. 530). Die Angaben des Bourdonrohres sind auf Grund einer Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel $\delta p = -\Delta T (0.34 - 0.00046 p) + f(T)$

für $T = 10 \quad 0 \quad -10 \quad -20 \quad -30 \quad -40 \quad -50 \quad -60 \quad -70^\circ \text{C.}$

$f(T) = 0 \quad 2 \quad 4 \quad 6 \quad 8 \quad 11 \quad 15 \quad 19 \quad 23 \text{ mm.}$

Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballons: 2 russ. Gummiballone, Gewicht 1.7 und 0.5 kg, Wasserstoff, 1.4 kg.

Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, 8^h 18^m a M. E. Z., 190 m.

Willerung beim Aufstieg: Windstill, Bew. 1° A-Str. ≈ 0 . Temperatur 2 Stunden vor dem Aufstieg: 9.0°, nach dem Aufstieg: 8.0°.

Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons: siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Pered, Ungarn, Komitat Preßburg, 48° 7' n. Br., 17° 53' E v. Gr., 120 m, 114 km.

Landungszeit: 8^h 57^m a.

Dauer des Aufstieges: 99.0 m.

Mittlere Fluggeschwindigkeit: vertikal 5.0, horizontal 19 m/sek.

Größte Höhe: 15370 m.

Tiefste Temperatur: -65.4° in 12420 m Höhe

Ventilation geht stets.

Zeit Min.	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Tem- peratur °C	Gradi- ent $\Delta/100$ °C	Relat. Feuch- tigkeit %	Steiggeschw. <i>m/sek.</i>	Bemerkungen
0.0	756	190	5.5	1.27	Nicht auswertbar.	5.5	Bodeninversion.
0.3	746	300	6.9			4.2	
1.1	728	500	7.5	0.26		4.3	
1.4	722	570	7.6			4.3	
3.1	685	1000	5.8	0.43		5.1	
3.1	684	1010	5.7			4.7	
4.7	644	1500	2.3	0.70		4.3	Inversion.
4.8	642	1530	2.1				
6.5	605	2000	— 2.2	0.86			
6.8	598	2090	— 2.8				
8.4	568	2500	— 2.4	0.09			

Zeit Min.	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Tem- peratur °C	Gradi- ent $\Delta/100$ °C	Relat. Feuch- tigkeit %	Steiggeschw. <i>m</i> /sek.	Bemerkungen
8.5	566	2530	- 2.4	0.11		4.8	
9.4	547	2800	- 2.7				
10.1	533	3000	- 3.2	0.52		4.7	
11.9	500	3500	- 6.1				
13.7	470	3900	- 8.9				
13.7	469	4000	- 9.0	0.71		4.5	
17.4	411	5000	-16.1				
18.3	398	5250	-17.9				
21.2	359	6000	-22.5	0.61		4.4	
24.0	325	6730	-27.0				
25.0	314	7000	-28.9	0.68		4.2	
29.0	272	8000	-35.7				
29.3	269	8070	-36.1				
33.2	235	9000	-43.8	0.82		4.0	
33.5	232	9080	-44.4	0.68		4.4	
36.2	208	9800	-49.3				
37.0	202	10000	-51.0	0.83		4.2	
40.6	175	10910	-58.5				Allmählicher Beginn der
40.9	172	11000	-58.7	0.20		4.6	isothermen Zone.
41.6	167	11200	-59.1	0.70		4.4	
44.5	148	11950	-64.3				
44.7	147	12000	-64.5	0.23		4.2	
46.4	137	12420	-65.4				
48.5	125	13000	-63.8	-0.31		4.7	
52.0	106	14000	-60.4				
52.2	105	14050	-60.3	-0.13		4.3	Bis hierher Ventilation > 1.
55.4	92	14880	-59.2				Ventilation 0.9.
55.8	90	15000	-59.4	0.26		4.0	0.8.
57.5	85	15370	-60.5	0.33		9.0	
61.0	116	13450	-54.1	-0.09		12.2	Maximalhöhe, Tragballon
62.2	134	12570	-54.9	0.07		5.3	platzt.
65.8	164	11300	-54.0	0.40		5.5	
68.7	190	10360	-50.2	0.54		5.5	
71.6	222	9370	-44.9	0.68		5.3	
75.9	272	8000	-35.6	0.66		5.2	
80.5	330	6620	-26.3	0.61		5.5	
84.9	404	5130	-17.4	0.61		5.3	
88.9	477	3870	- 9.7	0.53		5.6	
93.3	578	2370	- 1.8	-0.27		6.4	
94.2	600	2070	- 2.6	0.56		6.4	Inversion.
96.2	662	1280	1.8	0.67		8.3	
97.3	707	740	5.4	0.58		6.1	
99.0	—	120	9.0				Landung.

Nicht auswertbar.

Allmählicher Beginn der isothermen Zone.

Bis hierher Ventilation > 1. Ventilation 0.9.

0.8.

Maximalhöhe, Tragballon platzt.

Inversion.

Landung.

¹ Es dürfte sich ein Fetzen des geplatzten Ballones um den Apparat geschlungen haben, so daß infolge mangelnder Ventilation der Apparat zunächst viel zu hohe Temperaturen angibt. Später (in etwa 10 km Höhe) dürfte sich der Gummifetzen losgelöst haben.

Ergebnisse der Anvisierung.

Seehöhe, m	Wind		Seehöhe, m	Wind	
	Richtung, °	Geschwindigkeit, m/sek.		Richtung, °	Geschwindigkeit, m/sek.
200	—	0	4000—4500	N 73 W	13·2
200—500	S 70 W	2·3	4500—5000	N 69 W	14·5
500—1000	N 70 W	3·9	5000—5500	N 72 W	15·6
1000—1500	N 74 W	1·7	5500—6000	N 71 W	16·1
1500—2000	S 60 W	4·1	6000—6500	N 74 W	19·4
2000—2500	N 75 W	6·2	6500—7000	N 78 W	22·3
2500—3000	N 72 W	10·7	7000—7500	N 82 W	23·6
3000—3500	N 71 W	12·7	7500—8000	N 87 W	23·6
3500—4000	N 77 W	13·7			

Internationale Ballonfahrt vom 6. März 1913.

Bemannter Ballon.

Beobachter: Dr. Martin Kofler.

Führer: Oberleutnant Hans Hauswirth.

Instrumentelle Ausrüstung: Darmers Reisebarometer, Aßmanns Aspirationsthermometer, Lambrechts Haarhygrometer, Bosch's Ballonbarograph.

Größe und Füllung des Ballons: 600 m³, Wasserstoff (Ballon »Hergesell«).

Ort des Aufstieges: Fischamend, k. u. k. Luftschifferabteilung.

Zeit des Aufstieges: 8^h 51^m a. M. E. Z.

Witterung: 3 Cu, SSW1; bis zur Landung fast ununterbrochen sonnig.

Landungsort: Nagy Megyer, Ungarn, Komitat Komorn, 47° 50' n. Br., 17° 46' E. v. Gr.,

Länge der Fahrt: a) Luftlinie 92 km, b) Fahrtdistanz 100 km.

Mittlere Geschwindigkeit: 6·8 m/sek.

Mittlere Richtung: nach S 70° E.

Dauer der Fahrt: 3^h 45^m.

Größte Höhe: 3230 m.

Tiefste Temperatur —4·6° C in der Maximalhöhe.

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Luft- tem- peratur ° C	Relat. Feuch- tigkeit %	Dampf- span- nung <i>mm</i>	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
						dem Ballon		
8 ^h 37 ^m	759.0	160	7.6	58	4.5	3 Cu	—	Am Aufstiegplatz.
51	—	—	—	—	—	—	—	Aufstieg.
58	740	370	9.4	50	4.5	3 Cu	∞	1
9 9	702	810	7.2	53	4.1	3 Cu, Str	»	
12	677	860	6.8	49	3.6	»	»	
22	671	1170	4.3	54	3.4	»	»	
28	636	1610	0.5	58	2.8	»	»	2
45	587	2240	— 0.8	41	1.8	»	»	
55	570	2480	— 0.4	30	1.3	»	»	Rechtsdrehung.
58	559	2630	— 1.7	26	1.1	»	1 Str	3
10 2	562	2590	— 1.5	24	1.0	Ci, ∞	3Str, ∞	4
19	535	2980	— 3.6	23	0.8	»	»	
26	520	3210	— 4.5	24	0.8	»	»	5
32	524	3140	— 4.2	23	0.8	»	4Str, Cu	Aureole sichtbar.
36	518	3230	— 4.6	23	0.8	»	»	6
12 22	—	za. 111	—	—	—	—	—	Landung.

1 9^h 3^m übersetzen wir die Donau nordöstlich von Fischamend.

2 Über Westausgang von Orth, Richtung nach Strandorf. Im NE Cu, im E und ESE bis über dem Neusiedlersee Str, scheinbar noch höher als wir.

3 Str am Horizont scheinen schon tiefer als der Ballon.

4 Wir übersetzen bei Deutsch-Altenburg die Donau. Wir sind jetzt sicher in der Str-Höhe.

5 Circa 11 $\frac{1}{2}$ km westlich Karburg. Der ganze Neusiedler See sichtbar, zwischen ihm und Donau eine Str-Decke, zirka 1000 m unter uns.

6 Fast über Sarndorf. Unter uns Waldbrand. Die Rauchsäule endigt in zwei schöne Cu-Ballen.

Temperaturverteilung nach Höhenstufen:

Höhe, m.....	160	500	1000	1500	2000	2500	3000
Temperatur, °C	7.6	9.3	5.7	1.4	— .7	— 0.6	— 3.7

Pilotballon-Anvisierung, 11^h 37^m a.

Seehöhe, <i>m</i>	Wind		Seehöhe, <i>m</i>	Wind	
	Richtung, °	Ge- schwindig- keit, <i>m</i> /sek.		Richtung, °	Ge- schwindig- keit, <i>m</i> /sek.
200	SSE	1·9	2500—3000	N 73 W	10·7
200— 500	S	3·7	3000—3500	N 75 W	12·0
500—1000	S 5 W	3·8	3500—4000	N 77 W	12·1
1000—1500	S 46 W	3·5	4000—4500	N 74 W	13·1
1500—2000	N 82 W	9·6	4500—5000	N 78 W	14·1
2000—2500	N 62 W	8·1	5000—5200	N 81 W	15·6

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*.)

Zeit	7 ^h a	8 ^h a	9 ^h a	10 ^h a	11 ^h a	12 ^h a	1 ^h p	2 ^h p
Luftdruck, <i>mm</i>	754·9	55·1	55·0	54·9	54·4	53·9	53·0	52·3
Temperatur, °C.	6·9	5·9	6·0	7·5	9·8	12·0	13·8	14·5
Relative Feuchtigkeit, ‰ .	71	79	78	72	67	54	46	44
Windrichtung	NW	—	—	—	—	SSE	SSE	ESE
Windgeschw. <i>m</i> /sek.	1·2	0	0	0	0	2·8	2·9	3·1
Wolkenzug aus	W	—	—	—	—	W	—	—

Maximum der Temperatur: 15·0° um 4^h p.Minimum » » 3·9° » 11^h p.

Jahrg. 1913.

Nr. XI.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 8. Mai 1913.

Erschienen: Mitteilungen der Erdbebenkommission, Neue Folge,
Nr. XLV.

Das k. M. A. Durig übersendet eine Arbeit aus dem Institut für Anatomie und Physiologie der k. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien von Dr. Walter Kolmer: »Studien am Labyrinth von Insektivoren.«

Prof. V. Hilber in Graz übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Der älteste bekannte und erste miocäne *Argonauta* (*Argonauta Joannens* Hilb. nova species).«

M. Bamberger und K. Krüse überreichen eine Arbeit, betitelt: »Beiträge zur Kenntnis der Radioaktivität der Mineralquellen Tirols (V. Mitteilung).«

Das w. M. Prof. Dr. A. R. Wegscheider legt nachstehende, in dem Chemischen Institut der Universität Graz durchgeführte Untersuchungen vor:

- I. »Zur Synthese der natürlichen Fette vom Standpunkte der Phasenlehre. II. Mitteilung. Das ternäre

System Tripalmitin-Stearinsäure-Palmitinsäure,
von R. Kremann und H. Klein.

Es werden zunächst die beiden binären Teilsysteme Tripalmitin-Stearinsäure und Tripalmitin-Palmitinsäure untersucht und gezeigt, daß in beiden Fällen nur einfache Eutektika (bei 58° und 35% Stearinsäure, beziehungsweise 54° und 50% Stearinsäure) vorliegen. Im dritten Teilsystem Stearinsäure-Palmitinsäure liegt nach Carlinfanto und Levi Malvano eine äquimolekulare Verbindung der beiden Komponenten vor, die mit Stearinsäure nach Typus I, mit Palmitinsäure nach Typus III eine ununterbrochene Reihe von Mischkrystallen liefert.

Im ternären System hat man zwei Schmelzflächen zu unterscheiden: die der Mischkrystalle, deren Form durch die Verhältnisse im binären System Stearinsäure-Palmitinsäure bedingt ist, und die normal abfallende Schmelzfläche des Tripalmitins. Die beide Schmelzflächen scheidende ternäre eutektische Linie verläuft durch ein Temperaturminimum, bedingt durch das im binären System Stearinsäure-Palmitinsäure auftretende Minimum.

II. »Über die Löslichkeit von Acetylen in Aceton und Aceton-Wassergemischen«, von R. Kremann und H. Hönel.

Es wird die Löslichkeit von Acetylen in Aceton und Aceton-Wassergemischen bei 25 und 0° ermittelt. Bei beiden Temperaturen nimmt die Löslichkeit mit steigendem Wassergehalt des Acetons zuerst rasch, dann bei höherem Wassergehalt von zirka 50 Vol % an, immer langsamer ab. Die Methode, die in einem bestimmten Volumen gelöste Menge von Acetylen analytisch zu bestimmen, bestand darin, daß Acetylen mit Silbernitrat als Acetylsilber gefällt und die äquivalente Menge frei gewordener Salpetersäure durch Titration ermittelt wurde.

III. »Zur elektrolytischen Abscheidung von Legierungen und deren metallographische und mecha-

nische Untersuchung I. Mitteilung. Die bei gewöhnlicher Temperatur abgeschiedenen Nickel-Eisenlegierungen«, von R. Kremann, C. Th. Suchy und R. Haas.

Es wird zunächst ein allgemeines Programm für die mit Hilfe einer Subvention aus dem Scholtz-Legat der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien auszuführenden Versuche über die elektrolytische Abscheidung von Metallegierungen entworfen. In der ersten diesbezüglichen vorliegenden Mitteilung wird über die bei gewöhnlicher Temperatur abgeschiedenen Eisen-Nickellegierungen berichtet. Nachdem es nicht gelungen war, aus Ferri- und nickelsulfathaltigen Lösungen Nickel-Eisenlegierungen abzuscheiden, benutzten die Verfasser zu deren Gewinnung teils Bäder von gemischten Lösungen von Nickel- und Ferrosulfat ohne Zusätze, teils mit Zusätzen von Kaliumoxalat, Schwefelsäure und Zitronensäure und studierten den Einfluß der Zusammensetzung der abgeschiedenen Legierung in Abhängigkeit von der Zusammensetzung des Bades. Aus zitronsaurem Bade wurden kohlenstoffhaltige Nickelstähle erhalten. Aus der mikrographischen Untersuchung der abgeschiedenen Materialien geht hervor, daß in vielen Fällen, aber nicht immer, die elektrolytisch abgeschiedenen Nickelstähle eine ganz analoge Struktur zeigen wie die auf thermischem Wege gewonnenen. Charakteristisch ist es für die elektrolytischen Nickelstähle, daß oft sphärolithische Struktur auftritt. In vereinzelten Fällen wurde eine an Meteoreisen erinnernde Struktur beobachtet. Die kohlenstoffhaltigen Legierungen dürften den Kohlenstoff nach Art der Temperkohle eingebettet enthalten; doch scheint sich derselbe im Material nicht immer gleichmäßig zu verteilen, sondern an einzelnen Stellen angehäuft abzuscheiden. Charakteristisch ist die nach der Stromrichtung lamellare Anordnung in den abgeschiedenen Kathodenprodukten, die erst beim Anlassen auf Weißglut verschwindet.

Die Untersuchung über die Härte der abgeschiedenen Legierungen führte zum Resultat, daß die abgeschiedenen Legierungen meist härter sind als die ceteris paribus abge-

schiedenen reinen Metalle. Beim Anlassen werden die elektrolytisch abgeschiedenen Metalle so wie die Legierungen fast immer härter. Dieses Resultat schließt die Annahme der sogenannten Wasserstoffhärte aus und sind die durch Wasserstoffgehalt bedingten Eigenschaften der elektrolytisch abgeschiedenen Metalle richtiger als Wasserstoffsprödigkeit zu bezeichnen. Dieses Härterwerden der elektrolytisch abgeschiedenen Metalle und deren Legierungen führen die Verfasser auf eine Art Rekristallisation zurück, die ihrerseits durch Entstehen höherer Drucke im Innern der Metallstücke beim Erhitzen auf Weißglut auftreten.

Das w. M. Prof. G. Goldschmiedt überreicht eine Arbeit aus dem II. chemischen Laboratorium der Universität in Wien: »Über den Verlauf der Einwirkung von Ammoniak auf β -Aminokrotonsäureester und β -carbäthoxylierten Aminokrotonsäureester«, von E. Philippi.

Beim β -Aminokrotonsäureester gelingt es nicht, Ammoniak an die Doppelbindung anzulagern, während die Amidierung des β -carbäthoxylierten Aminokrotonsäureesters zum β -Amino- β -Uramidobuttersäureester führte. Hiermit ist die letzte Angabe in der Literatur über eine Addition von Ammoniak an eine Estergruppe widerlegt und die Struktur des von Meister (Ann., 244, 242 [1887]) entdeckten Produktes korrigiert.

Derselbe überreicht ferner eine Arbeit aus dem Chemischen Laboratorium der Hochschule für Bodenkultur in Wien: »Über das Oxycolchicin«, von S. Zeisel und A. Friedrich.

Es werden Darstellung und Eigenschaften dieser Verbindung $C_{22}H_{23}NO_7$ beschrieben, welche aus dem Colchicin entsteht, indem eine CH_2 -Gruppe desselben zu CO oxydiert wird.

Das w. M. Hofrat R. v. Wettstein überreicht folgende Abhandlungen:

1. »Zur Morphologie und Anatomie von *Hydrostachys natalensis* Wedd.«, von Ing. H. Schloss.

II. »Die spezielle Embryologie der Gattung *Semperivium* im Vergleiche zu den Befunden bei den anderen Rosales«, von Dr. Emma Jacobsson.

Das w. M. Hofrat R. v. Wettstein überreicht ferner einen vorläufigen Bericht über die mit Subvention der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften ausgeführten »Untersuchungen über die beiden Gattungen *Heterangium* und *Lyginodendron* aus den Torfdolomiten des Ostrauer Kohlenbeckens«, von Dr. Bruno Kubart, Privatdozent an der Universität Graz (Institut für systematische Botanik).

Im Jahre 1908 berichtete ich in den Sitzungsberichten der Kaiserl. Akademie über die Wiederauffindung der bereits von Stur 1883 im Ostrauer Kohlenbecken entdeckten Torfdolomite oder Pflanzensphärosiderite, wie Stur schrieb. Infolge günstiger Verhältnisse steht mir fast das ganze von Stur seinerzeit erworbene Ostrauer Torfdolomitmaterial zur Verfügung. Von etwa 150 Torfdolomiten, denen ich bis heute Schliffe entnommen habe, enthielten rund 50 Stammreste von den beiden Cycadofilicineengattungen *Heterangium* und *Lyginodendron*, denen ich vor allem meine besondere Aufmerksamkeit widmete. Ungünstige Arbeitsverhältnisse verhinderten ein rasches Vorschreiten der Arbeiten, so daß ich erst jetzt an das Beenden dieser *Heterangium*- und *Lyginodendron*-Studien schreiten konnte und das Manuskript demnächst der Öffentlichkeit übergeben werde. Als wesentliche Ergebnisse können aber bereits heute folgende Tatsachen mitgeteilt werden:

I. Die aufgefundenen *Heterangium*- und *Lyginodendron*-Stämmchen sind der Hauptmasse nach, wenn nicht durchgehends, neue Arten, also natürlich auch nicht mit den englischen Arten dieser beiden Gattungen identisch. Hierbei muß ganz besonders das Fehlen, zumindest bisherige Nichtfinden des in England häufigen *Heterangium Grievii* auffallen, da die nach allgemeiner Annahme hierzu gehörigen Blätter *Sphenopteris elegans* tatsächlich in den Ostrauer Schichten vorkommen, wie mir Herr Dr. Gothan neuerdings brieflich mitteilt. Daß überhaupt neue Arten dieser zwei Gattungen in diesen Schichten vorkommen, darf nicht besonders überraschen,

da die englischen Funde einesteils älteren (Untercarbon), andern- teils jüngeren Schichten (mittleres produktives Carbon) entstammen als die Ostrauer Torfdolomite, die dem unteren produktiven Carbon angehören. Hierzu kann bemerkt werden, daß ein mir vorgelegener Schliff eines *Lyginodendron*-Stammes aus dem westfälischen Revier sicherlich mit dem englischen typischen *Lyginodendron oldhamium* identisch ist, und das gleiche Resultat dürften demnächst vorzunehmende Proben mit Torfdolomiten aus dem Aachener und Limburger Revier ergeben, die eben alle dem mittleren produktiven Carbon entstammen. Nach Zalessky sollen auch seine etwa gleichalterigen *Lyginodendron*-Stämme des Donetzrevieres (C_3 -Schichten) mit dem englischen *Lyginodendron oldhamium* übereinstimmen.

II. Die Ostrauer *Heterangium*- und *Lyginodendron*-Arten bilden eine völlig geschlossene phylogenetische Reihe. Man sieht gleichsam vor seinen Augen die Umwandlung der Proto- stele in den Holzbau der Gmynospermen sich vollziehen, ja man kann vielleicht sagen, es ergibt sich eine völlig ungezwungene Deutung des collateralen Gefäßbündels aus einem konzen- trischen etc.

Aus diesen Darlegungen dürfte vielleicht schon die hohe wissenschaftliche Bedeutung einer genauen Bearbeitung der Ostrauer Torfdolomite zur Genüge ersichtlich sein. Die Wich- tigkeit der Sache wird noch dadurch erhöht, daß die vorhandene Materialmenge eine begrenzte ist, da im ganzen Revier nur an einer kleinen Stelle derlei Torfdolomite gefunden wurden, diese Stelle aber heute bereits abgebaut und nicht mehr zugäng- lich ist.

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

Agamemnone, G.: I terremoti della Cina (Estratto dalla *Rivista di astronomia e Scienze affini*», Anno VII- Gennaio 1913). Turin, 1913; 8°. — I pseudo-terremoti (Estratto dalla *»Rivista di astronomia e Scienze affini«*, Anno VII-Febbraio 1913; 8°.

Osservatorio Ximeniano dei PP. Scolopi in Florenz:
Pubblicazioni, num. 116: Andamento del potenziale atmosferico durante il passaggio della cometa di Halley (18—19 Maggio 1910) (Estratto dalla *Rivista di Fisica, Matematica e Scienze naturali* — Pisa, anno XIII — Luglio 1912 — No. 15.) Florenz, 1912; 8°.

University of Sydney: Reprints of Papers from the Science Laboratories, 1908—09 to 1911—12. A. (From the Departments of Mathematics, Physics, Chemistry and Engineering.) — B. (From the Departments of Anatomy, Biology, Geology, Pathology and Physiology.) Sydney, 1912; 4°.

Der Generalsekretär, Prof. F. Becke, legt das neu erschienene Volume II, année 1911, der unter der Patronanz der Internationalen Assoziation der Akademien herausgegebenen »Tables annuelles de Constantes et Données numériques de Chimie, de Physique et de Technologie« vor.

Jahrg. 1913.

Nr. XII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 23. Mai 1913.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 121, Abt. I, Heft IX und X (November
und Dezember 1912).

K. k. Landesschulinspektor A. Belar in Laibach dankt
für die Bewilligung einer Subvention seitens der Luftpolektri-
schen Kommission für die Vervollständigung der Einrichtung
der seismischen Station in Laibach.

Das w. M. Hofrat v. Hann überreicht eine Abhandlung
von Direktor Eduard Mazelle in Triest unter dem Titel: »Die
stündliche Veränderlichkeit der Temperatur im Tages-
laufe und die tägliche Periode der Temperatur nach
den Thermographenaufzeichnungen am k. k. Maritimen
Observatorium in Triest«.

Zur Bestimmung der stündlichen Veränderlichkeit der Luft-
temperatur wurden aus fünfjährigen kontinuierlichen Beob-
achtungen (1903 bis 1907) die Änderungen der Temperatur von
Stunde zu Stunde unter Berücksichtigung ihres Vorzeichens
abgeleitet.

Zuerst wurden nach den Mittelwerten die stündlichen
Änderungen im Laufe eines Tages erörtert, die natürlich den
Differenzen entsprechen, die auch aus dem allgemeinen täg-

lichen Gänge der Temperatur resultieren, wenn die Unterschiede der Temperaturmittel von einer Stunde zur anderen genommen werden.

Aus den Zahlenreihen wurden sodann ohne Rücksicht auf das Vorzeichen die mittleren stündlichen Veränderlichkeiten berechnet. Dieselben erreichen ihre größten Beträge zur Zeit des steilsten Temperaturanstieges, beziehungsweise des steilsten Temperaturabfalles. Im Winter findet die größte Veränderlichkeit vormittags von 10 bis 11^h mit 0.75° statt, nachmittags von 4 bis 5^h mit 0.54° . Im Sommer sind die Änderungen größer und rücken auf frühere, beziehungsweise spätere Tagesstunden vor; das erste Maximum wird mit 1.49° in der Stunde von 6 bis 7^h vormittags erreicht, das zweite Maximum mit 0.97° zwischen 6 bis 7^h nachmittags. Im jährlichen Gange ist die Veränderlichkeit im Dezember am kleinsten, 0.34° , im Juli am größten, 0.65° . Während der Nacht sind die stündlichen Änderungen zu allen Jahreszeiten klein und nahezu gleich, annähernd betragen sie 0.3° .

Es wurden hierauf die mittleren positiven und negativen Änderungen der Temperatur für jede einzelne Stunde bestimmt. Hervorzuheben wäre, daß die Erwärmungen nur durch einige Stunden, zur Zeit des größten Temperaturanstieges, größere Werte erreichen, in der Stunde von 1 bis 2^h nachmittags bereits unter den Mittelwert sinken, um dann während des ganzen Nachmittags und der Nacht annähernd die gleichen kleinen Beträge beizubehalten — Mittel 0.34° . Die größte mittlere Erwärmung wird im Winter mit 0.74° in der Stunde von 10 bis 11^h vormittags erreicht, im Sommer 1.38° von 7 bis 8^h früh.

Die größten Erkaltungen finden im allgemeinen nachmittags zwischen 4 und 8^h statt, doch ist hervorzuheben, daß in allen Monaten auch zur Zeit der Temperaturzunahme größere Erkaltungen eintreten. So fällt im Winter die größte mittlere negative Änderung nachmittags von 4 bis 5^h mit 0.54° , doch ist ein zweites Maximum mit 0.47° auch von 10 bis 11^h vormittags zu konstatieren. Im Sommer findet die größte mittlere Erkaltung in der Stunde von 7 bis 8^h nachmittags statt, mit 0.92° , das zweite Maximum am Vormittag von 8 bis 9^h mit 0.81° . Nachts und morgens bleiben die Erkaltungen durch alle

Jahreszeiten nahezu gleich, sie halten sich annähernd auf einem Betrag von rund 0.4° .

Aus den für die positiven und negativen stündlichen Änderungen berechneten Häufigkeitsgrößen soll hier nachfolgendes hervorgehoben werden: Die Frequenzmaxima der Erwärmungen fallen im Winter auf 10 bis 11^h vormittags mit 89% , im Sommer auf 7 bis 8^h früh mit 94% . Die kleinste Anzahl der Erwärmungen findet nachmittags zwischen 4 und 7^h statt, im Winter und Herbst von 4 bis 5^h , im Frühling und Sommer von 6 bis 7^h . Nachtsüber kommen nicht unbedeutende Häufigkeiten für die Erwärmungen vor, unter 100 Fällen mehr als 25, an welchen die Temperatur von einer Stunde zur anderen eine Zunahme zeigt, und zwar im Winter mit einer größeren Wahrscheinlichkeit als im Sommer.

Die bei den Mittelwerten der negativen Abweichungen gefundene tägliche Doppelschwankung kommt bei der täglichen Periode der Häufigkeit der Erkaltungen nicht vor. Dieselbe ist einfach dem täglichen Gange der Häufigkeit der Erwärmungen entgegengesetzt. Die größte Frequenz kommt im Winter mit 82% zwischen 4 und 5^h nachmittags vor, im Sommer mit 94% von 6 bis 7^h nachmittags. Um 2^h nachmittags, zur wärmsten Tageszeit, kommen in allen Jahreszeiten Temperaturrückgänge mit etwas mehr als 30% vor.

Die Erwärmungen von einer Stunde zur anderen erreichen in den Vormittagsstunden des Juni und August mittlere Maxima bis zu 3.1° , die Erkaltungen solche von 3.7° in den Nachmittagsstunden des Juni und September. Im Dezember kommen vormittags noch mittlere maximale Erwärmungen von 1.8° vor. Die absolut größte stündliche Erwärmung betrug 4.2° , die größte Erkaltung in einer Stunde 9.7° .

Stündliche Erkaltungen von 3° und mehr kommen in diesem fünfjährigen Zeitraum mit einer doppelt so großen Häufigkeit vor als ähnlich starke Erwärmungen. Beide zeigen eine größere Frequenz im Sommer; diese Erwärmungen treten mit einer größeren Wahrscheinlichkeit vormittags zwischen 6 und 9^h auf, die Erkaltungen nachmittags zwischen 3 und 6^h .

Zum Schlusse wurde aus zehnjährigen kontinuierlichen Thermographenaufzeichnungen am neuen Observatorium (1903

bis 1912), die in einer mit Jalousiewänden geschützten großen und luftigen Thermographenhütte in einem Garten stattfinden, der tägliche Gang der Lufttemperatur bestimmt und hiermit endlich auch für die nördliche Adria verwendbare Resultate des täglichen Temperaturganges erhalten. Ein Vergleich mit dem seinerzeit nach den Beobachtungen am alten Observatorium (Dachaufstellung) veröffentlichten täglichen Temperaturgang läßt die starken Störungen durch Strahlung der erwärmten Dachfläche zahlenmäßig nachweisen.

Dr. Emanuel Trojan in Prag übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: Das Leuchten und der Röhrenbau bei *Chactopterus variopedatus* Clap.«

Prof. Dr. K. Brunner übersendet folgende Arbeit aus dem chemischen Institut der k. k. Universität in Innsbruck: »Die elektrische Leitfähigkeit von Lösungen einiger Acetate in Essigsäure«, von Dr. K. Hopfgartner.

In Weiterführung einer früheren Arbeit wurde die spezifische und die äquivalente Leitfähigkeit der Lösungen von Rb-, Ag-, Be-, Ca- und Ba-Acetat in wasserfreier Essigsäure bei 18°, 25°, 30° und 40° bestimmt, und zwar beim ersten Salz im Konzentrationsbereich von $\nu = 60$ bis $\nu = 0.552$, beim zweiten wegen der sehr geringen Löslichkeit nur bei $\nu = 462$ und $\nu = 281$, beim Beryllium wegen des sehr schlechten Leitvermögens nur für $\nu = 16.53$ und $\nu = 8.72$, beim Calcium wegen der beschränkten Löslichkeit im Bereiche von $\nu = 440$ bis $\nu = 47.6$, beim Baryum endlich zwischen $\nu = 587$ und $\nu = 0.466$.

Bei den Salzen, die Messungen in ausgedehnteren Konzentrationsbereichen gestatteten, zeigt das Äquivalentleitvermögen wieder wie beim K-, Na- und Li-Acetat ein Minimum und ein Maximum. Zwischen beiden Werten liegt das Konzentrationsgebiet, wo die Äquivalentleitfähigkeit mit steigender Verdünnung abnimmt.

In der Gruppe der Alkali- und der Erdalkalimetalle steigt die Leitfähigkeit gleichkonzentrierter Lösungen der Acetate in Essigsäure mit dem Atomgewicht des Kations.

Bei Rb- und Ba-Acetat zeigt der Temperaturkoeffizient der Leitfähigkeit ein Minimum bei der Konzentration, wo die Leitfähigkeit selbst das Maximum hat, wie dies auch bei K-, Na- und Si-Acetat der Fall ist.

G. Jäger übersendet eine Abhandlung: »Die kinetische Theorie des osmotischen Drucks und der Raoult'schen Gesetze.«

Zur Erklärung des osmotischen Drucks wird vorerst für zwei verdünnte Gase, die sich in einem Gefäß befinden, dessen Wände für eines durchlässig sind, der Überdruck zwischen innen und außen bestimmt. Das Gas, welches die Gefäßwand passieren kann, wird komprimiert und es wird gezeigt, daß sich dadurch der Überdruck nicht ändert. Dieser Fall läßt sich auf Lösungen übertragen. Die Dampfspannungsniedrigung von Lösungen wird in zweierlei Weise kinetisch abgeleitet. Erstens wird gezeigt, daß aus einer Lösung wegen der vorhandenen Molekeln des Gelösten weniger Molekeln in derselben Zeit in den Dampf übertreten können als aus dem reinen Lösungsmittel, weshalb eine Dampfdruckerniedrigung erfolgen muß. Dies folgt auch aus der Anschauungsweise, daß eine Molekel, welche aus der Lösung austritt, mehr Arbeit leisten muß, als wenn sie aus dem reinen Lösungsmittel austritt. Beim Gefrierpunkt müssen in derselben Zeit vom festen Körper zur Flüssigkeit ebensoviel Molekeln als von der Flüssigkeit zum festen Körper übergehen. Lösen wir in der Flüssigkeit einen Körper, so gehen weniger Molekeln zum festen Körper. Dies kann durch eine Temperaturerniedrigung kompensiert werden. Aus der mathematischen Behandlung folgt das von van't Hoff gefundene Gesetz.

Dr. Gustav Stiasny in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Studien über die Entwicklung von *Balanoglossus clavigerus* D. Ch.«

Herr Rudolf Weislein in Oberhollabrunn übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Algebraische Auflösung einer Gleichung fünften Grades.«

Herr Enrico Hawlik in Triest übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: Rektifikation der Kreisverhältniszahl. Lösung des Problems der Quadratur des Kreises.«

Das w. M. R. Wegscheider legt folgende Arbeit aus dem chemischen Universitätslaboratorium in Graz vor: »Über die Reaktionsgeschwindigkeit der Einwirkung von Schwefelsäure auf Aceton« von R. Kremann und F. Hönel.

Nachdem festgestellt worden war, daß bei der Einwirkung von Schwefelsäure auf Aceton erstere nicht verbraucht wird, also eine reine Kondensationsreaktion vorliegt, lag die Möglichkeit offen, daß Schwefelsäure nur rein katalytisch oder dynamisch unter Hydratbildung bei der Kondensationsreaktion von Aceton zu Mesityloxyd wirkt. Die einschlägigen Versuche machen letztere Annahme wahrscheinlich. Die Methode der Verfasser, die Reaktionsgeschwindigkeit der Wasserabspaltung aus Aceton zu messen, bestand darin, daß die zeitliche Leitfähigkeitszunahme der Schwefelsäure in Aceton ermittelt wurde unter der Annahme, daß die Leitfähigkeitszunahme der gebildeten Wassermenge proportional ist. Letztere wurde dem Werte nach dadurch ermittelt, daß die Leitfähigkeit von Schwefelsäure in Aceton-Wassermischungen vorher bestimmt worden war.

Das w. M. Hofrat F. Steindachner berichtet über zwei neue Schlangenarten von Formosa, deren eine in eine besondere, mit *Achalimus* nahe verwandte Gattung zu reihen ist, für welche der Name *Achalinopsis* vorgeschlagen wird.

Achalinopsis n. gen.

Maxillarzähne 15 von gleicher geringer Größe. Mandibularzähne 16, die mittleren ein wenig länger als die übrigen. Kopf

nicht deutlich vom Rumpfe geschieden. Auge klein, Pupille rundlich. Nasalia geteilt. Loreale und Präocularia fehlend und durch die großen Präfrontalia, Postocularia durch die Temporalia der ersten Reihe ersetzt. Rumpf komprimiert. Schuppen lanzettförmig, nebeneinander gelagert, gekielt, ohne Endgruben. Subcaudalia unpaarig.

Hypapophysen längs der ganzen Wirbelsäule entwickelt. Anale ungeteilt.

Achalinopsis sauteri n. sp.

Kopf verlängert, schmal. Supralabialia 6, das vorderste sehr klein, das letzte sehr groß, auffallend lang, das 4. und 5. an das Auge stoßend. Frontale klein, breiter als lang und nur halb so lang wie die Parietalia. 3 Infralabialia begrenzen das vordere Kinnschildpaar, welches etwas kürzer und schmaler als das hintere Kinnschildpaar ist, auf welches unmittelbar wie bei *Achalinus* ein breites Ventrale folgt.

Seiten des Rumpfes olivengrün bis grauviolett (bei Weingeistexemplaren), in der Mitte der Schuppen der 3 bis 4 untersten Längsreihen ein helleres, verschwommenes Fleckchen.

V. 176 bis 184. Subc. 62 bis 70. Schuppen in 27 Längsreihen, gewölbt und gekielt.

Oligodon sauteri n. sp.

Körperform auffallend schlank. Schuppen in 15 Reihen, Anale und Nasale geteilt, 1 Prä-, 2 Postocularia. Loreale fehlend. Temporalia 1 + 1. Supralabialia 7, das 3. und 4. derselben bildet den unteren Augenrand. 3 Infralabialia begrenzen seitlich das erste Kinnschildpaar, welches ebensolang wie das zweite ist.

Oberseite des Kopfes etwa bis zur Längenmitte des Frontale fast schwarz, hierauf folgt eine breite, bogige, gelbe Querbinde, die nach hinten schwarz breitgerandet ist. Bis zu diesem schwarzen Quersaume reichen die 3 schwärzlichen Längsbinden des Rumpfes und Schwanzes. Die paarige, seitliche dieser Längsbinden liegt auf den 3 untersten Schuppenreihen des Rumpfes und nimmt am Schwanze an Höhe ab. Unterseite

des Körpers gelb. Ventralia und Subcaudalia mit zahlreichen, breiten, schwarzen Querbinden.

V. 259. Subc. 30.

Bei dieser Gelegenheit sei bemerkt, daß *Psammodynastes compressus* Masam. Oshima identisch mit *Amblycephalus formosanus* Van Denb. und *Dinodon temporalis* Masam. Oshima identisch mit *Dipsadomophus* (= *Boiga*) *kraepelini* Stejn. ist.

Das w. M. Hofrat Prof. Ad. Lieben überreicht zwei Abhandlungen von S. Zeisel und K. Ritter v. Stockert:

1. »Über den anscheinenden Kolloidcharakter des Colchicins und dessen Molekulargröße.«
2. »Über einige bromhaltige Abkömmlinge des Colchicins.«

In der ersten Mitteilung wird an der Hand von Diffusionsversuchen und Molekulargewichtsbestimmungen nach dem kryoskopischen und ebullioskopischen Verfahren unter Anwendung verschiedener Lösungsmittel gezeigt, daß sich das Colchicin in wässriger Lösung zwar nicht wie ein typisches Kolloid im Sinne Graham's verhält, jedoch, in Wasser gelöst, Neigung zur Molekülzusammenlagerung zeigt. Hierdurch erklärt sich die immerhin wahrnehmbare Annäherung einiger Eigenschaften des in Wasser gelösten Colchicins an solche der Kolloide. Die Assoziationerscheinungen treten außer in Wasser auch in Äthylenbromid, beidemale nur bei niedriger Temperatur hervor. Sie zeigen sich überhaupt nicht in Eisessig und in keinem der drei Lösungsmittel bei deren Siedepunkten. Die Molekulargewichtsbestimmungen wurden auch auf das Colchicin und die Trimethylcolchicinsäure ausgedehnt.

In der zweiten Abhandlung wird über die Darstellung und die Eigenschaften des Mono-, Di- und Tribromcolchicins $C_{22}H_{24}BrNO_6$, $C_{22}H_{23}Br_2NO_6$, $C_{22}H_{22}Br_3NO_6$, ferner des Tribromcolchicäins $C_{21}H_{20}Br_3NO_6$ und der Tribromtrimethylcolchicinsäure $C_{19}H_{18}Br_3NO_5$ sowie über das Verhalten der gebromten Colchicine gegen Alkalien berichtet.

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt überreicht zwei Arbeiten aus dem II. Chemischen Universitätslaboratorium in Wien, und zwar:

1. »Studien über Oxy- und Dioxybiphenyldicarbonsäuren«, von Matthäus Mudrovčić.

Den zahlreichen theoretisch möglichen Isomeren, welche die im Titel genannten Namen führen, stehen nur eine, beziehungsweise drei bekannte Säuren gegenüber. Der Verfasser hat in seiner Arbeit die Kenntnis einer neuen Oxy- und einer neuen Dioxybiphenyldicarbonsäure vermittelt, und zwar die 3-Oxy-4,4'-dicarbonsäure und die 3,3'-Dioxy-4,4'-dicarbonsäure. Es wurde ferner die von Schmidt und Schall beschriebene *p*-Oxydiphensäure, welche nach den Entdeckern gelb gefärbt sein soll, nochmals dargestellt, weil erwartet werden konnte, daß sie besondere Eigenschaften haben würde; es konnte erwiesen werden, daß die Säure im reinen Zustande farblos ist.

Von den neuen Säuren sind zahlreiche Derivate dargestellt worden (Salze, Äther, Ester, Ätherester, bei der Oxysäure auch die zu erwartenden isomeren Estersäuren, Acetat des Esters, Säurechlorid, Amid). Ferner ist durch Kondensation des Chlorids der Dioxydicarbonsäure mit Benzol durch Aluminiumchlorid das gelbe 4,4'-Dibenzoyl-3,3'-dioxybiphenyl und dessen farbloser Dimethyläther dargestellt worden.

2. »Über das abnormale Verhalten einiger 1,3-Dibrom- und 1,3-Dioxyparaffine«, von Adolf Franke.

Der Verfasser hat die Beobachtung gemacht, daß Propan-1,3-dibrom-2,2-dimethyl im Gegensatz zu anderen 1,3-Dibromiden außerordentlich beständig ist. Die weitere Untersuchung — an derselben beteiligten sich die Herren Friedrich Frank, Leopold Mayer, Nikolaus Obermayer und Franz Streng — hat ergeben, daß alle 1,3-Dibromide (auch 1,3-Diole), welche am mittelständigen Kohlenstoffatom keinen Wasserstoff gebunden enthalten, sondern Alkyl, außerordentlich schwer reagieren. Untersucht wurde das Propan-1,3-dibrom-2,2-dimethyl, das Propan-1,3-dibrom-2,2-methyläthyl und das Pro-

pan-1,3-dibrom-2,2-methylpropyl. Die reaktionshindernde Wirkung scheint aber nur durch Alkyl, nicht durch Phenyl bewirkt zu werden. Propan-1,3-dibrom-2,2-methylphenyl reagiert nicht schwerer wie andere 1,3-Dibromide. Auch das Verhalten des Pentan-2,4-dibrom-2,2-dimethyl wurde untersucht. Dasselbe zeichnet sich durch besondere Reaktionsfähigkeit aus.

Die Kaiserl. Akademie hat in ihrer Sitzung vom 9. Mai l. J. beschlossen, dem Dr. Otto Ampferer in Wien für seine Mitarbeit an den Aufschlußarbeiten des Prof. Lepsius im Liegenden der Höttinger Breccie eine Subvention im Betrag von 600 K aus den Erträgnissen der Boué-Stiftung zu bewilligen.

Das Komitee zur Verwaltung der Erbschaft Treitl hat in seiner Sitzung am 9. Mai der Luftpfelektrischen Kommission eine Dotation von 1500 K bewilligt.

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

K. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien: Zur Gedenkfeier der Gründung der Forst-Lehranstalt Mariabrunn 1813 und der k. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien 1872. Wien und Leipzig, 1913; 4°.

Königliche Technische Hochschule in Berlin: Über Forschung, Technik und Kultur. Rede zur Feier des Geburtstages Seiner Majestät des Kaisers und Königs Wilhelm II., gehalten von dem derzeitigen Rektor. E. Josse. München, 1913; 4°.

Starks, Edwin Chaquin: The Fishes of the Stanford Expedition to Brazil. Stanford University, California, 1913; 8°.

Jahrg. 1913.

Nr. XIII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 5. Juni 1913.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 121, Abt. IIb, Heft IX und X (November und Dezember 1912). — Monatshefte für Chemie, Bd. 34, Heft V (Mai 1913).

Die Direktion des Kaiserlichen botanischen Gartens in St. Petersburg übersendet eine Einladung zu der am 8. bis 12. Juni l. J. stattfindenden Feier des zweihundertjährigen Bestandes dieses Gartens.

Dr. Rudolf Stiglbauer in Wien übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Der histologische Bau der Delphinhaut mit besonderer Berücksichtigung der Pigmentierung.«

Das k. M. Prof. K. Heider in Innsbruck übersendet eine Abhandlung von K. Schmutz mit dem Titel: »Zur Kenntnis der Thysanopterenfauna von Ceylon.«

Der Verfasser beschreibt aus dem in den Jahren 1901 und 1902 von Uzel in Ceylon gesammelten und vom k. k. Naturhistorischen Hofmuseum in Wien übernommenen Material eine Anzahl neuer Genera, wie *Pseudodendrothrips*, *Neophrysopus*, *Chromatothrips*, *Eumorphothrips* etc. und von schon bekannten Genera neue Species, z. B. *Selenothrips mendax*, *Parthenothrips octarticulata*, verschiedene neue Species von *Thrips* und *Frankliniella*, *Anthothrips*, *Dicaiothrips* etc., darunter auch solche,

welche mit schon bekannten gallenerzeugenden Formen oder Schädlingen verwandt sind. Außerdem wurde in anderen Fällen, wie z. B. beim Genus *Dicaiothrips Buffa*, der Genuscharakter genauer und sicherer umgrenzt.

Das k. M. Prof. A. Waßmuth in Graz übersendet eine Abhandlung von Dr. Heinrich Brell in Graz, betitelt: »Über eine neue Fassung des verallgemeinerten Prinzips der kleinsten Aktion.«

Im allgemeinsten Fall hat Voss dem Prinzip der kleinsten Aktion folgende Form gegeben:

$$\int_{t_0}^{t_1} (\delta L dt + 2 L d\delta t + dL \delta t + \delta' A dt) = 0. \quad 1)$$

Dabei ist L die lebendige Kraft und $\delta' A = \Sigma Q_v (\delta \dot{q}_v - q'_v \delta t)$, wenn die elementare Arbeit durch $\Sigma Q_v \delta q_v$ dargestellt ist. Ferner sind die Variationen der Koordinaten q so zu bilden, daß auch die Zeit variiert wird; schließlich ist noch vorausgesetzt, daß an festen, aber beliebigen Grenzen sämtliche Variationen verschwinden. Da sich in 1) statt: $2 L d\delta t + dL \delta t$ auch: $2 d(L \delta t) - dL \delta t$ schreiben läßt und dann nach den getroffenen Voraussetzungen: $\int_{t_0}^{t_1} \frac{d(2 L \delta t)}{dt} dt = 0$ ist, reduziert sich 1) auf:

$$\int_{t_0}^{t_1} (\delta L dt - dL \delta t + \delta' A dt) = 0 \text{ oder: } \int_{t_0}^{t_1} (\delta' L + \delta' A) dt = 0, \quad 2)$$

wenn mit $\delta' L$ der Ausdruck: $\delta L - \frac{dL}{dt} \delta t$ bezeichnet wird.

Diese neue Form wird für rechtwinklige und allgemeine Koordinaten auch **direkt** abgeleitet und erweist sich in den Anwendungen von wesentlichem Nutzen.

Prof. Dr. Erwin Lohr in Brünn übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Zu G. Jaumann's elektromagnetischer Theorie für bewegte Medien.«

Die Jaumann'sche Theorie bedarf, um sowohl den Michelson'schen Versuch wie auch die Aberration zu erklären, des Prinzips der wechselnden Grenzschalen. In voller Allgemeinheit gefaßt läßt sich dasselbe so formulieren: Nur die Differentialgleichungen liefert die Theorie, um aus ihnen eine spezielle Erscheinung voraussagen zu können, muß uns außer den Anfangs- und Randwerten auch noch das jeweilige Bezugssystem vorgegeben werden.

Der Verfasser versucht nun, die Theorie so umzugestalten, daß dieses bedenkliche Prinzip vermieden, gleichzeitig aber auch all jene Schwierigkeiten eliminiert werden, in welche die Jaumann'sche Theorie in der Elektrodynamik dadurch gerät, daß sie den Einfluß der Bewegung auf elektromagnetische Vorgänge ausschließlich in der Deformation des Mediums sucht.

Der Versuch gelingt durch Anschluß der weit umfassenderen Jaumann'schen Gleichungen an die speziellen elektromagnetischen Theorien von H. Hertz und von E. Cohn.

Es sind im wesentlichen zwei Änderungen, welche den Anschluß bewirken. Erstens werden in den eigentlich elektromagnetischen Gleichungen Jaumann's lokale durch totale Fluxionen ersetzt, dies gibt den Anschluß an Hertz; zweitens wird noch der Hamilton'sche Operator ∇ in den elektromagnetischen und stofflichen Derivationen durch einen erweiterten Operator $\nabla' = \nabla + \frac{1}{c_0^2} \frac{d}{dt} (v_1)$ ersetzt, dies gibt den Anschluß an Cohn.

Die so gewonnene neue Form der Theorie steht ohne Verwendung wechselnder Grenzschalen mit allen einschlägigen Erfahrungen in Übereinstimmung. Sie umfaßt die ganze Elektrodynamik inklusive Wilson'schen Versuch, Röntgenstrom und Eichenwald'schen Versuch, erklärt überdies wie die ursprüngliche Form Reibungs- und Piezoelektrisierung und beherrscht das ganze Gebiet der Strahlungserscheinungen, Aberration, Dopplereffekt, Fizeau'sche Mitführung des Lichtes, natürlich unter Mithinberücksichtigung der Dispersion, Kathoden- und Kanalstrahlen u. s. f. Wenn der Verfasser trotz dieser Erfolge die neue Form der Theorie nur neben und nicht über die ursprüngliche Form stellt, so ist dafür die bestechende

Natürlichkeit und Durchsichtigkeit der letzteren maßgebend, welche von der neuen Form nicht annähernd erreicht wird.

Das letzte Kapitel der Arbeit diskutiert schließlich noch einen, derzeit leider nicht restlos durchführbaren Ansatz, welcher den Vorteil hätte, die Einführung einer der Cohn'schen Theorie eigentümlichen Ortszeit im wesentlichen zu vermeiden.

Prof. Dr. W. Binder in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über bizirkuläre Plankurven vierter Ordnung mit mehrpunktigem Kreiskontakt.«

Prof. Eduard Breuer in Pilsen übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Studie über die Eigenschaften der Pneumatikreifen.«

Das w. M. Hofrat Ad. Lieben überreicht folgende zwei Abhandlungen:

I. »Umsetzungen von Lactonen«, von Moritz Kohn.

Der Verfasser teilt mit, daß bei der Einwirkung von Magnesiummethyljodid auf das Lacton der 2,4-Dimethylpentan-2,4-diol-1-Säure das 2,4,5-Trimethyl-Hexan-2,4,5-triol entsteht. Das Triol liefert bei der Acetylierung das Monoacetat eines Anhydrids. Bei der Einwirkung von Phenylmagnesiumbromid auf das Oxylacton wurde nicht das erwartete 5,5-Diphenyl-2,4-Dimethylpentan-2,4,5-triol, sondern ein Anhydrid $C_{19}H_{22}O_2$ erhalten. Das Lacton der 2-Amino-2,4-Dimethylpentan-4-ol-1-Säure wurde durch Darstellung des monochloressigsäuren Salzes charakterisiert. Das Aminolacton wurde ferner benzyliert. Es wurde die Nitrosoverbindung und das Pikrat des Benzylderivates beschrieben. Die Einwirkung von Magnesiummethyljodid auf das Aminolacton führte zum 4-Amino-2,4,5-Trimethyl-Hexan-2,5-diol, dessen Monochloracetat beschrieben wurde. Die Einwirkung von Magnesiumphenylbromid auf das Aminolacton lieferte das Anhydrid

$C_{19}H_{23}ON$ des erwarteten 5, 5-Diphenyl-2, 4-Dimethylpentan-4-Amino-2, 5-diols.

II. »Über Derivate des Isatins und des Dioxindols«, von Moritz Kohn und Alfons Ostersetzer.

Es wird ein einfaches Verfahren zur Darstellung des Isatoxims mitgeteilt. Es wird das Diacetat des Isatoxims beschrieben. Es wird über das 1-methylisatinsäure Barium und über das 1-methyl-5-bromisatinsäure Barium berichtet. Es wurde ferner das Acetylprodukt des Methylisatoxims sowie das Oxim des 1-Methyl-5-Bromisatins beschrieben. Durch Einwirkung von Methylmagnesiumjodid auf das 1-Methylisatin wurde das 1-Methyl-3-Phenyldioxindol erhalten, welches bei der Methylierung mit Kali und Dimethylsulfat den Methyläther lieferte; bei der Einwirkung von α -Naphthylmagnesiumbromid auf das 1-Methylisatin wurde das 1-Methyl-3- α -Naphthyldioxindol erhalten.

Das w. M. Hofrat F. Exner legt folgende Arbeiten vor:

1. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XLVI. Über den Ursprung der durchdringenden Strahlung«, von Dr. V. F. Hess.

Es wurde experimentell die Frage zu entscheiden versucht, ob die in der Luft vorhandenen RaC-Teilchen auch der Menge ihres Vorkommens nach imstande sind, die allseits beobachtete durchdringende Strahlung hervorzubringen.

In Höhen von über 1000 m ist die γ -Strahlung der Erdoberfläche vollkommen unwirksam. Die γ -Strahlenwirkung der überall in der Luft verteilten RaC-Partikel auf einen in dieser Höhe befindlichen Strahlungsapparat läßt sich berechnen nach der Formel

$$Q = \frac{4\pi\rho K}{\lambda}$$

Das Q , die durch die durchdringende Strahlung in einem geschlossenen γ -Strahlenapparat erzeugte Ionisation, ist nach den übereinstimmenden Ballonbeobachtungen von Gockel und

dem Verfasser genügend genau als Mittelwert bestimmt worden. λ bedeutet den Absorptionskoeffizienten der γ -Strahlen in Luft. Auch dieser ist nach Messungen des Verfassers und Chadwicks bekannt. Es erübrigt demnach die Konstante K experimentell zu ermitteln, um daraus die Größe ρ , die Menge der im Kubikzentimeter Luft vorhandenen RaC-Teilchen berechnen zu können.

Die Konstante K bedeutet jene Ionisierungsstärke, welche von 1 g Radium (Element) durch reine γ -Strahlwirkung in der Entfernung 1 in dem betreffenden γ -Strahlenapparat, z. B. dem Wulfschen Strahlungsapparat, erzeugt wird.

Zur Ermittlung dieser Konstanten ist es daher notwendig, die γ -Strahlwirkung bekannter Radiumpräparate auf die Wulfschen Strahlungsapparate im absoluten Maße zu bestimmen.

Es stellte sich als nötig heraus, diese Eichungen im Freien vorzunehmen, da in geschlossenen Räumen die primäre γ -Strahlwirkung sehr merklich (um 20 Prozent und mehr) erhöht wird durch die an den Mauern und am Fußboden erzeugten sekundären γ -Strahlen.

Indem im Freien Ionisationsmessungen in verschiedenen Distanzen vom Boden bei ungeänderter Entfernung des Radiumpräparates vorgenommen wurden, gelang es, den Einfluß der sekundären γ -Strahlung des Bodens durch ein Extrapolationsverfahren zu eliminieren.

Da die Wulfschen Strahlungsapparate zylindrische Form haben, also nicht allseits symmetrisch sind, so mußte die γ -Strahlwirkung bei verschiedener relativer Stellung des Radiumpräparates zum Apparat gemessen und durch graphische Integration ein Mittelwert gewonnen werden, der einer allseits gleichmäßigen Verteilung der Strahlungsquelle, also den Verhältnissen der freien Atmosphäre entspricht.

Nach Anbringung einiger geringfügiger Korrekturen an den beobachteten Werten (Berücksichtigung der Absorption der γ -Strahlen in der Glaswand des Radiumröhrchens und in der zwischen Apparat und Radiumpräparat befindlichen Luftschicht sowie Reduktion auf normalen Druck und Temperatur, $p = 750 \text{ mm}$, $t = 15^\circ$) ergaben sich bei zwei verschiedenen Wulfschen Strahlungsapparaten die Konstanten $K_1 = 5.675.10^9$

$\frac{\text{Ionen}}{\text{cm}^3 \text{ sec}}$ und $K_2 = 4 \cdot 87 \cdot 10^9 \frac{\text{Ionen}}{\text{cm}^3 \text{ sec}}$ (hierbei ist das Elementarquantum $e = 4 \cdot 65 \cdot 10^{-10}$ E. S. E. angenommen).

A. S. Eve hat in äußerst dünnwandigen Aluminiumgefäßen dieselbe Konstante zu $K = 3 \cdot 94 \cdot 10^9$ bestimmt. Nimmt man mit Eve an, daß dieser Wert der reinen Volumionisation ohne Sekundärstrahlung der Wände entspricht, so kann man durch Vergleich mit den oben angegebenen Werten eine Schätzung der Sekundärstrahlenwirkung der Wände ausführen. Man sieht, daß je nach der Größe des Apparates die Sekundärstrahlung den Wert der Volumionisation um 23 bis 44% erhöht.

Für Q darf nicht die im Ballon beobachtete Gesamtstrahlung eingesetzt werden, sondern man muß zuerst die Reststrahlung der Apparate bei vollständiger Abschirmung der Außenstrahlung subtrahieren. Zu diesem Behuf wurden die beiden Apparate mit einer allseitig mindestens $1\frac{1}{2}$ m dicken Wasserschicht umgeben und die Restionisation gemessen. Diese ergab die Werte 13·4 Ionen bei Apparat 1 und 9·5 Ionen bei Apparat 2. Im Ballon waren in Höhen von 1000 bis 2000 m die Mittelwerte von 15·9, beziehungsweise 12·1 Ionen erhalten worden. Die Subtraktion der zugehörigen Werte liefert als Absolutwerte der von außen kommenden durchdringenden Strahlung 2·5, beziehungsweise 2·6 Ionen pro Kubikzentimeter und Sekunde.

Setzt man diese Werte mit Benützung der zugehörigen Konstanten K in die eingangs erwähnte Hauptformel ein, so erhält man für den RaC- beziehungsweise Emanationsgehalt der Luft in dieser Höhe die Werte

$1580 \cdot 10^{-18}$, beziehungsweise $1910 \cdot 10^{-18}$ Curie pro
Kubikzentimeter.

Dagegen beträgt der aus vielmonatlichen, nach verschiedenen Methoden und an verschiedenen Orten ermittelte Emanationsgehalt der Atmosphäre in der Nähe der Erdoberfläche $83 \cdot 10^{-18}$ Curie pro Kubikzentimeter.

Daraus ist der Schluß zu ziehen: der RaC-Gehalt der Luft in 1000 bis 2000 m Höhe müßte, um die tatsächlich im Ballon gefundenen Mittelwerte der durchdringenden Strahlung allein hervorbringen zu können, 19 bis 25mal größer sein, als in

der Nähe der Erde wirklich beobachtet wurde. Diese Diskrepanz ist so enorm, daß man umgekehrt folgern muß: da in dieser Höhe der Emanationsgehalt wohl nicht größer sein kann als in der Nähe der Erdoberfläche, so können die RaC-Teilchen in der Atmosphäre nur etwa $\frac{1}{20}$ der wirklich in der Höhe von 1000 bis 2000 m herrschenden durchdringenden Strahlung erzeugen.

Für die Erdoberfläche lassen sich ähnliche, wenn auch weniger exakte Rechnungen anstellen. Der aus dem Werte der durchdringenden Strahlung berechnete Radiumgehalt der Erdrinde scheint den für die obersten Bodenschichten direkt beobachteten Radiumgehalt erheblich zu übertreffen. Alle diese Tatsachen deuten darauf hin, daß ein großer Teil der gesamten durchdringenden Strahlung nicht von den bekannten radioaktiven Substanzen der Erde und der Atmosphäre herrühre.

2. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XLVII. Über kolloide Lösungen radioaktiver Substanzen«, von Dr. Fritz Paneth.

Es wird aus Dialysierversuchen der Schluß gezogen, daß die Nitrate jener Radioelemente, die zu hydrolytischer Spaltung neigen, sich leicht unter Bildung kolloider Lösungen von Hydroxyden zersetzen und auf die Bedeutung kolloidchemischer Untersuchungen für die Radiochemie hingewiesen.

3. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XLVIII. Über die Lebensdauer von Uran und Radium«, von Stefan Meyer.

Es werden die der Berechnung der mittleren Lebensdauer von Uran zugrunde liegenden Daten diskutiert und der Wert für die mittlere Lebensdauer des Radiums mitgeteilt, der sich aus vierjähriger Beobachtung der Radiumemanationsentwicklung aus Ionium ergab. Der Zusammenhang dieser Größen mit den gewählten Werten für das elektrische Elementarquantum, ferner den Zahlen für die in der Sekunde von 1 g Uran (n_{U1}), beziehungsweise 1 g Radium (n_{Ra}) emittierten α -Partikel wird

betont und gezeigt, daß eine volle Übereinstimmung aller genannten Werte erzielt wird, wenn

$$\varepsilon = 4.78 \cdot 10^{-10} \text{ E. st. E.}, \quad n_{U1} = 1.1 \cdot 10^4, \quad n_{Ra} = 3.40 \cdot 10^{10}, \\ \lambda_{Ra} = 1.26 \cdot 10^{-11} \text{ 1/Sekunden}, \quad \lambda_{U1} = 4.3 \cdot 10^{-18} \text{ 1/Sekunden}, \\ \text{die Halbierungskonstanten } T_{Ra} = 1730 \text{ Jahre}, \\ T_{U1} = 5.0 \cdot 10^9 \text{ Jahre}$$

gewählt werden. Diese Übereinstimmung stützt ihrerseits die Verlässlichkeit jedes einzelnen dieser Werte.

Das w. M. Prof. Goldschmiedt überreicht sechs Arbeiten aus dem II. Chemischen Universitätslaboratorium, und zwar:

1. »Zur Kenntnis des Kondensationsproduktes des 2,3-Oxynaphthoesäuremethylesters mit Benzaldehyd«, von Leo Roslav.
2. »Über die Kondensation von *p*-Tolualdehyd mit 2,3-Oxynaphthoesäuremethylester«, von Marius Rebek.
3. »Über die Kondensation von Anisaldehyd mit 2,3-Oxynaphthoesäuremethylester«, von Fritz Weishut.
4. »Kondensation von 2,3-Oxynaphthoesäuremethylester mit *p*- und *m*-Nitrobenzaldehyd«, von Josef Seib.

Diese vier Arbeiten schließen sich einer vorausgegangenen, auf Veranlassung Goldschmiedt's von Franz Friedl ausgeführten Untersuchung an, in welcher gezeigt wurde, daß die 2,3-Oxynaphthoesäure Ketoenolautomerie zeigt und daß ihre gelbe Farbe durch ihre Struktur begründet ist.

Bei der Kondensation des Esters mit Aldehyden durch Chlor- oder Bromwasserstoff entstehen chlor-, beziehungsweise bromhaltige Produkte, die Halogen außerordentlich leicht gegen OH, Oxyalkyl, Oxyalphenyl, Amino, Alkylamino etc. austauschen.

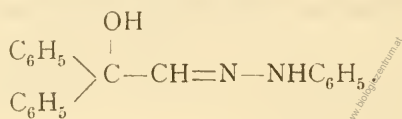
Es konnte gezeigt werden, daß die Geschwindigkeit der Reaktion — sie wurde messend bei der Verdrängung von Halogen durch OH verfolgt — abhängig ist von der Natur des Aldehydes. Methoxyl in Parastellung des Benzaldehydes beschleunigt

sie z. B. enorm, die Bromverbindungen sind durchwegs reaktiver als die Chlorverbindungen.

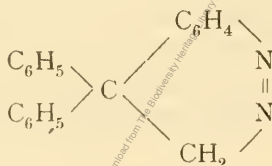
Die Diskussion des experimentellen Materials bleibt bis zur Vervollständigung desselben vorbehalten.

5. »Über Einwirkung von Organomagnesiumverbindungen auf Diazoessigester«, von Ernst Zerner.

Verfasser hat auf Diazoessigester Magnesiumjodmethyl einwirken lassen und dabei das Methylhydrazon des Glyoxylsäuremethylesters $C_2H_5OOCCH=N-NHCH_3$ erhalten. Bei der Einwirkung von Phenylmagnesiumbromid entstand das Phenylhydrazon des Diphenyloxyacetaldehydes

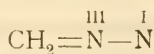


Letzterer Körper spaltet, mit verdünnter Schwefelsäure erhitzt, Wasser ab und geht dadurch in einen roten Körper über, dem wahrscheinlich die Konstitution



zukommt.

Da sonst die Reaktion zwischen Stickstoffwasserstoffsäure und Magnesiumhalogenalkylen wesentlich anders verlaufen müßte, ist mit großer Wahrscheinlichkeit dem Diazomethan und Diazoessigester eine offene Formel, wie sie von Thiele vorgeschlagen wurde, zu erteilen, jedoch stellt Verfasser eine Formel mit einwertigem Stickstoff



zur Diskussion, die gewissen Unstimmigkeiten der Thiele'schen Formel begegnet.

Die Einwirkung von Organomagnesiumverbindungen auf Diazoessigester dürfte auch geeignet sein, einige sonst schwer

erhältliche monoalkylsubstituierte Hydrazine zugänglich zu machen.

6. »Über die Reaktion zwischen Acetessigester und Phenyljodidchlorid«, von Georg Sachs.

Acetessigsäuremethylester und Phenyljodidchlorid, in molarem Verhältnisse gemischt, beginnen bei 34 bis 35° unter Chlorwasserstoffentwicklung zu reagieren, ohne daß freies Chlor nachgewiesen werden könnte. Durch Fraktionierung des Reaktionsproduktes bei 30 mm Druck konnten beträchtliche Mengen einer konstant bei 84° siedenden Fraktion isoliert werden, die nach Analyse und Molekulargewichtsbestimmung ein Gemenge von Phenyljodid und Monochloracetessigester im Verhältnisse von 2 Mol : 1 Mol sein mußte.

Bei Anwendung von 2 Mol Jodidchlorid auf 1 Mol Acetessigsäureäthylester entsteht α, α -Dichloracetessigester und Phenyljodid, deren Trennung durch fraktionierte Destillation gelingt.

Das w. M. Hofrat R. Ritter v. Wettstein legt eine Abhandlung von Prof. J. Schiller in Wien vor, mit dem Titel: »Vorläufige Ergebnisse der Phytoplanktonuntersuchungen auf den Fahrten S. M. Sch. „Najade“ in der Adria.«

Das w. M. Hofrat A. Weichselbaum legt eine Abhandlung von Prof. A. Ghon und Dr. B. Roman vor, mit dem Titel: »Pathologisch-anatomische Studien über die Tuberkulose bei Säuglingen und Kindern, zugleich ein Beitrag zur Anatomie der lymphogenen Abflusshbahnen der Lungen.«

A. Defant überreicht eine Abhandlung mit dem Titel: »Studie über das Energiespektrum der Sonne.«

Die Abbot'schen Bestimmungen der Solarkonstante haben zur Voraussetzung die Ermittlung des Energiespektrums der Sonnenstrahlung außerhalb der Erdatmosphäre; die von Abbot,

gefundene Energieverteilung wurde des öfteren mit dem Energiespektrum eines schwarzstrahlenden Körpers von mittlerer Temperatur der Sonne, die man gewöhnlich aus der Totalstrahlung nach dem Stefan'schen Gesetz ermittelt, verglichen. Doch ergaben sich stets verhältnismäßig große Abweichungen.

Die Annahme, daß die Strahlung der Sonne die eines schwarzen Körpers ist oder mit ihr verglichen werden könne, läßt sich nicht halten. Die Helligkeitsabnahme vom Zentrum der Sonnenscheibe gegen den Rand hin, die für verschiedene Wellenlängen verschieden stark ist, weist darauf hin, daß die Photosphäre als die die Strahlung der Sonne aussendende Schichte von einer Atmosphäre umgeben ist, deren Transmissionskoeffizienten für die verschiedenen Wellenlängen man aus dieser Annahme ermitteln kann.

Es ergab sich nun das Problem: Wie sieht das Energiespektrum einer schwarze Strahlung emittierenden Kugel, die von einer absorbierenden Atmosphäre umgeben ist, für einen Punkt, dessen Entfernung vom Zentrum der Kugel groß ist, im Verhältnis zum Radius derselben, aus?

Die Lösung ergab, daß das Energiespektrum der strahlenden Kugel mit Atmosphäre gegenüber der Energieverteilung eines schwarzen Körpers, namentlich im kurzwelligen Teil desselben, bedeutend geschwächt erscheint, während der Unterschied beider Energiespektren im langwelligen Teile klein ist. Die ermittelte Helligkeitsabnahme vom Zentrum der Kugel gegen den Rand ist genau von derselben Form wie jene, die auf der Sonne beobachtet wurde.

Der Vergleich des Energiespektrums einer schwarzstrahlenden Kugel von einer Temperatur $T = 7000^\circ$, die von einer Atmosphäre mit denselben Transmissionskoeffizienten, wie sie in der Sonnenatmosphäre gefunden wurden, umgeben ist, mit dem Abbot'schen Energiespektrum der Sonne zeigte, daß für den Spektralbezirk von 0.75 bis 3.00μ , innerhalb der durchschnittlichen Abweichungen, eine vollständige Übereinstimmung besteht, während im kurzwelligen Teil des Spektrums, von 0.35 bis 0.75μ die Intensität des Sonnenspektrums größer ist als die der strahlenden Kugel mit Atmosphäre. Dieser Plusbetrag an Intensität der Strahlung im Spektrum der Sonne

wurde auf die Selbstleuchtung der Sonnenatmosphäre zurückgeführt. Die Berücksichtigung dieses neuen Faktors, der bei der Bildung des Sonnenspektrums mitbestimmend ist, kann eine vollständige Übereinstimmung zwischen Theorie und Beobachtung herbeiführen.

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

Sasse, Ernst: Beweise des Fermat'schen Satzes 1. durch arithmetische Reihen, 2. durch Faktorenerlegung für Primexponenten. Kolberg, 1913; 8^o.

Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14' 9" N-Br., 16° 21' 7" E. v. Gr., Seehöhe 202.5 m

April 1913

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie
48°14'9" N-Breite. im Monate

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	2h	9h	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand	7h	2h	9h	Tages- mittel*)	Abwei- chung v. Normal- stand
1	742.6	741.4	742.5	742.2	+ 0.4	7.8	17.2	13.2	12.7	+ 5.8
2	44.6	44.9	45.3	44.9	+ 3.1	8.5	13.2	10.4	10.7	+ 3.6
3	44.4	41.7	42.0	42.7	+ 0.9	9.6	17.5	12.2	13.1	+ 5.8
4	42.8	42.1	42.7	42.5	+ 0.7	7.4	16.7	10.6	11.6	+ 4.1
5	41.5	40.1	38.7	40.1	- 1.7	6.5	15.9	11.9	11.4	+ 3.7
6	33.1	31.0	30.5	31.5	-10.3	9.7	9.5	9.4	9.5	+ 1.6
7	28.4	30.3	32.8	30.5	-11.3	7.5	11.4	10.7	9.9	+ 1.7
8	36.1	37.8	40.1	38.0	- 3.8	6.1	6.8	5.0	6.0	- 2.4
9	40.9	40.9	42.1	41.3	+ 0.5	3.3	6.7	4.8	4.9	- 3.6
10	40.3	37.7	36.2	38.1	- 3.7	3.1	8.4	7.0	6.2	- 2.5
11	34.4	34.8	36.4	35.2	- 6.6	4.6	4.1	0.8	3.2	- 5.7
12	35.2	30.2	33.0	32.8	- 9.0	- 1.4	2.9	0.7	0.3	- 8.7
13	36.8	38.3	41.1	38.7	- 3.1	- 1.3	1.6	0.0	0.1	- 9.1
14	43.7	44.8	45.7	44.7	+ 2.9	- 0.7	2.9	1.8	1.3	- 8.1
15	43.9	41.5	42.0	42.5	+ 0.7	0.6	4.5	3.5	2.9	- 6.6
16	40.9	39.2	38.7	39.6	- 2.2	2.8	9.9	6.2	6.3	- 3.3
17	38.4	37.2	38.2	37.9	- 3.9	5.0	12.9	9.1	9.0	- 0.8
18	41.8	43.5	44.1	43.1	+ 1.3	8.0	8.8	7.1	8.0	- 1.9
19	44.7	42.3	41.0	42.7	+ 0.9	7.2	14.9	10.3	10.8	+ 0.7
20	40.6	40.7	43.0	41.4	- 0.5	6.8	13.4	9.9	10.0	- 0.3
21	45.9	46.4	47.1	46.5	+ 4.6	6.7	11.2	8.4	8.8	- 1.7
22	48.0	46.8	45.9	46.9	+ 5.0	4.2	12.3	7.7	8.1	- 2.6
23	44.1	42.1	42.0	42.7	+ 0.8	6.1	15.0	9.7	10.3	- 0.6
24	40.3	38.9	37.2	38.8	- 3.1	9.6	17.8	14.6	14.0	+ 2.9
25	38.8	38.7	38.3	38.6	- 3.3	12.1	19.6	17.9	16.5	+ 5.2
26	39.5	38.5	39.4	39.1	- 2.8	13.3	24.5	17.8	18.5	+ 7.1
27	39.5	38.8	40.6	39.6	- 2.3	14.2	22.4	13.5	16.7	+ 5.1
28	43.0	44.4	45.1	44.2	+ 2.3	11.2	19.3	14.0	14.8	+ 3.0
29	46.7	45.9	45.0	45.9	+ 4.0	13.3	21.8	15.9	17.0	+ 5.0
30	44.8	43.4	42.7	43.6	+ 1.7	12.6	22.1	16.6	17.1	+ 4.8
Mittel	740.86	740.14	740.65	740.55	- 1.29	6.8	12.8	9.3	9.6	+ 0.1

Maximum des Luftdruckes: 748.0 mm am 22.

Minimum des Luftdruckes: 728.4 mm am 7.

Absolutes Maximum der Temperatur: 25.0° C. am 26.

Absolutes Minimum der Temperatur: -2.0° C. am 12.

Temperaturmittel**: 9.6° C.

*) $\frac{1}{4}$ (7, 2, 9, 9).

**) $\frac{1}{4}$ (7, 2, 9, 9).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

April 1913.

16°21·7' E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden				Absolute Feuchtigkeit in mm				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Insola- tion*)	Radia- tion**)	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel
		Max.	Min.								
17.3	7.5	41.1	3.2	5.4	6.7	6.6	6.2	69	46	58	58
13.5	8.5	38.9	5.0	6.3	6.7	6.6	6.5	76	59	70	68
18.0	9.4	43.5	6.2	7.2	7.0	7.6	7.3	81	47	72	67
16.7	6.4	42.7	7.3	5.2	5.1	5.5	5.3	68	36	57	54
16.8	6.5	43.5	0.1	5.9	5.8	6.9	6.2	81	43	66	63
13.5	8.0	38.5	5.7	6.5	6.6	5.5	6.2	72	74	62	69
12.4	6.8	35.0	4.4	6.1	7.2	7.2	6.8	78	71	75	75
9.4	4.0	22.5	4.0	5.7	4.8	4.1	4.9	81	65	63	70
7.0	3.3	38.1	— 2.0	3.5	2.9	3.3	3.2	61	39	51	50
8.7	2.2	35.7	— 1.6	3.2	3.0	3.9	3.4	56	36	52	48
5.4	— 0.2	32.5	— 0.7	5.0	4.0	3.6	4.2	78	65	74	72
3.1	— 2.0	14.7	— 6.0	1.8	4.0	3.7	3.2	44	70	85	63
1.8	— 1.3	26.2	— 3.8	2.4	2.4	2.9	2.6	58	47	63	53
3.1	— 1.0	27.5	— 4.0	3.1	2.7	3.4	3.1	71	48	64	61
5.0	— 0.1	28.5	— 3.1	2.7	2.8	3.3	2.9	57	44	55	52
10.4	2.1	37.1	— 1.0	2.9	2.8	2.9	2.9	50	30	41	40
13.2	4.9	34.9	— 1.3	5.6	5.5	7.2	6.1	86	49	83	73
9.3	6.8	29.2	5.0	7.0	7.7	7.2	7.3	87	91	96	91
15.0	5.8	43.4	1.8	5.7	5.7	6.5	6.0	75	45	69	63
14.2	6.5	32.3	3.6	6.9	8.4	5.3	6.9	93	73	50	75
12.1	5.0	40.9	2.1	4.7	3.8	4.5	4.3	63	38	55	52
13.5	2.0	41.8	— 2.2	5.1	3.8	4.4	4.4	82	30	56	56
15.1	3.6	43.1	— 1.1	5.1	4.5	5.7	5.1	73	36	64	58
19.5	9.0	43.4	3.9	7.9	8.8	9.7	8.8	88	58	78	75
22.0	10.2	45.0	6.7	9.3	9.7	9.2	9.4	88	57	60	68
25.0	11.3	50.8	7.7	7.8	5.6	7.2	6.9	68	24	48	47
22.5	12.2	48.8	9.0	9.5	9.3	10.2	9.7	79	46	88	71
20.2	9.9	48.5	6.7	8.9	9.9	9.5	9.4	90	60	79	76
22.2	9.7	47.1	7.1	10.4	8.0	8.7	9.0	91	41	64	65
22.1	10.5	47.6	7.3	9.0	9.2	9.9	9.4	83	46	70	66
13.6	5.6	38.1	2.3	5.9	5.8	6.1	5.9	74	50	66	63

Insolationsmaximum: 50.8° C. am 26.

Radiationsminimum: —6.0° C. am 12.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 10.4 mm am 23.

Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 1.8 mm am 12.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 24% am 26.

*) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

**) 0.06 m über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie
48°14'9" N-Breite. im Monate

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit in Met. p. Sekunde		Niederschlag, in mm gemessen		
	7h	2h	9h	Mittel ¹	Maximum ²	7h	2h	9h
1	SSE 2	SSE 3	W 1	4.7	SE	14.0	—	—
2	W 4	W 4	NW 3	6.0	W	13.8	—	—
3	NNW 2	E 1	NNE 3	2.8	NW	8.8	—	—
4	— 0	SE 3	SE 2	3.2	SSE	12.4	—	—
5	SSE 2	SSE 3	SSE 1	4.7	SSE	18.3	—	0.0●
6	SE 2	WNW 3	WSW 3	4.3	W	15.8	0.1●	0.0●
7	W 4	WSW 4	WNW 2	5.7	W	16.9	0.6●	0.0●
8	N 2	N 2	N 2	3.3	N	8.4	0.7●	0.0●
9	NNW 2	NNW 3	NW 2	3.8	NNW	8.4	—	—
10	NW 3	NNW 4	W 4	6.5	WNW	15.8	—	—
11	W 3	W 4	NW 4	5.7	NW	18.3	0.0●	2.9*
12	— 0	SSE 3	N 4	4.3	SE	13.2	—	0.0*
13	NW 4	NW 3	NW 3	6.2	NW	19.4	0.7*	0.0*
14	WNW 3	NW 3	NNW 2	4.7	NW	12.1	0.0*	0.0*
15	NW 3	NW 4	NW 4	6.8	NNW	18.6	—	0.0*
16	WNW 4	NW 3	W 2	7.1	WNW	20.3	—	—
17	W 3	WSW 2	— 0	2.9	WSW	10.8	1.0●	1.2●
18	W 1	SE 2	W 1	2.5	W	7.6	2.3●	4.5●
19	W 1	SSE 1	S 1	2.9	SSE	8.4	1.9●	—
20	NNE 1	W 3	W 3	3.0	WSW	15.1	0.2●	0.8●
21	NNW 3	NNW 3	N 1	4.3	NW	14.9	—	—
22	— 0	ENE 2	NNW 1	1.6	NNE	7.3	—	—
23	W 1	S 2	SE 1	1.5	W	6.5	—	—
24	ENE 1	SE 1	SSE 1	2.0	ESE	8.2	0.0●	—
25	WSW 1	E 1	E 1	2.4	S	7.9	—	—
26	— 0	SSE 3	S 1	3.8	S	15.4	—	—
27	ESE 1	ESE 2	S 2	3.2	SSE	25.3	0.8●	0.0●
28	NE 2	SE 3	— 0	2.2	ESE	11.6	—	—
29	— 0	SE 1	S 2	1.3	ESE	4.8	—	—
30	NW 1	SE 2	S 2	2.6	SSE	10.4	—	—
Mittel	1.9	2.6	2.0	3.9		13.0	8.3	9.4

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															
57	10	24	9	33	29	87	47	39	3	9	35	113	61	82	74
Gesamtweg, Kilometer															
507	94	104	62	240	303	1107	883	362	34	54	435	2073	1182	1290	1294
Mittlere Geschwindigkeit, Meter pro Sekunde															
2.5	2.6	1.2	1.6	2.0	2.9	3.5	5.2	2.6	3.1	1.7	3.4	5.1	5.4	4.4	4.9
Maximum der Geschwindigkeit, Meter pro Sekunde															
6.4	3.9	3.1	4.7	5.3	6.1	7.2	9.4	7.2	5.6	3.1	8.9	10.0	10.0	8.1	8.3
Anzahl der Windstillen, Stunden = 8.															

¹ Von Jänner 1913 an wird zur Reduktion des Robinson Anemometers statt des früher verwendeten Faktors 3.0 der den Dimensionen des Instruments entsprechende Faktor 2.2 benutzt.

² Den Angaben des Dinesschen Pressure-Tube-Anemometers entnommen.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

April 1913.

16°21'7" E-Länge v. Gr.

Witterungs- charakter	Bemerkungen	Bewölkung			
		7h	2h	9h	Pages- mittel
ddea	—	60	40	0	3.3
eebdc	—	91	21	91	6.7
gmbaa	∞^{1-2} .	101	21	0	4.0
dbbaa	∞^{1-2} .	100-1	31	0	4.3
beggg	\bullet^0 650—745 p.	80-1	101	101	9.3
ggfgg	\bullet^0 620—645 a, 735—830 a, \bullet^0 125 p. 215—3 p und	101	101	101	10.0
ggggg	\bullet^0 645—945 a ztw., \bullet^0 320 p. [nachts.	101-2 \bullet^0	90-1	101	9.7
ggggm	\bullet^0 27—315 a, \bullet^0 755—830 a.	101	101	101	10.0
cdefg	—	70	91	91	8.3
edddg	—	71	30-1	100-1	6.7
ggkke	\bullet^0 628 a, \bullet^1 Δ^2 \times^0 733—938 a, Δ^{0-1} \times^{0-2} Böen bis	101 \bullet^0	71	101-2	9.0
ciggg	\times^0 9—10 a, \times^{0-1} 217 p—1230 a. [825 p.	10	101	101 \times^1	7.0
ggmcn	\sim^{0-1} ; \times^0 1113 a, \times^{0-1} nm. ztw., \times^0 nachts.	101	100-1 \times^0	30	7.7
ekdgg	\times^0 645 a, \times^0 Δ^0 gz. Tag ztw.	101 \times^0	101-2	101	10.0
gfggg	\times^0 3—6 p ztw.	90-1	101	101	9.7
emcaa	—	80-1	70-1	0	5.0
ggfgg	\bullet^0 530—845 a, \bullet^0 10 a, \bullet^{0-1} 515—830 p.	101 \bullet^1	90-1	101	9.7
ggggg	\bullet^0 230 a—311 p, \bullet^{0-1} 430 p—330 a (19.)	101 \bullet^0	101 \bullet^0	101 \bullet^0	10.0
abbbb	\bullet^0 nachts.	0	31	20	1.7
ggmde	\bullet^0 6 a, \bullet^1 635—95 a, \bullet^0 nm. ztw.	101 \bullet^0	101 \bullet^0	61	8.7
bbbba	Δ^{0-1} .	11	21	0	1.0
abbab	Δ^{0-1} \sim^0 ∞^{1-2} .	0	11	0	0.3
aaabc	Δ^{0-1} ∞^{1-2} .	0	0	20	0.7
egmee	Δ^0 ∞^{1-2} ; \bullet^0 3 a.	100-1	30	80	7.0
fggm	< in N 1210 a.	90-1	100	90	9.3
debad	∞^{1-2} ; \bullet^0 1145 p.	70	0	0	2.3
ffmea	< 130 a, \bullet^{1-2} Δ^0 \mathbb{R} 245—325 p, \bullet^1 325—422 p.	90-1	91-2	30	7.0
femca	∞^{1-2} .	100	100-1	20	7.3
bacaa	Δ^1 ∞^{1-2} .	10	11	0	0.7
aabaa	Δ^{1-2} ∞^{1-2} .	0	11	0	0.3
		7.1	6.2	5.4	6.2

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 12.3 mm am 27.

Niederschlagshöhe: 36.4 mm.

Schlüssel für die Witterungs-bemerkungen:

a = klar.	f = fast ganz bedeckt.	k = böig.
b = heiter.	g = ganz bedeckt.	l = gewitterig.
c = meist heiter.	h = Wolkentreiben.	m = abnehmende Bewölkung.
d = wechselnd bewölkt.	i = regnerisch.	n = zunehmende »
e = größtenteils bewölkt.		

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, der vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ●, Schnee *, Hagel ▲, Graupeln Δ, Nebel ≡, Nebelreißer ≡, Tau Δ, Reif —, Rauheis V, Glatteis ~, Sturm ⚡, Gewitter ⚡, Wetterleuchten <, Schneegestöber ⚡, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊕, Halo um Mond ☾, Kranz um Mond ☾, Regenbogen ∩.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter)
im Monate April 1913.

Tag	Ver- dunstung in <i>mm</i>	Dauer des Sonnen- scheins in Stunden	Ozon Tages- mittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 <i>m</i>	1.00 <i>m</i>	2.00 <i>m</i>	3.00 <i>m</i>	4.00 <i>m</i>
				Tages- mittel	Tages- mittel	2h	2h	2h
1	1.7	9.2	0.0	9.5	6.5	6.4	6.6	7.7
2	1.6	4.7	9.0	9.7	6.8	6.5	6.6	7.7
3	1.1	7.5	8.7	10.1	7.2	6.6	6.6	7.7
4	1.3	10.0	0.0	10.5	7.4	6.8	6.7	7.7
5	1.8	4.9	0.0	10.5	7.8	6.9	(6.7) ¹	7.7
6	0.8	0.9	4.0	10.4	7.9	6.9	(6.7)	7.7
7	1.1	1.1	10.7	9.9	8.1	7.0	(6.7)	7.7
8	0.8	0.0	10.0	9.7	8.2	7.1	6.7	7.7
9	1.3	4.7	6.0	8.8	8.2	7.3	6.7	7.7
10	1.3	5.8	5.7	8.5	8.1	7.4	6.8	7.7
11	1.3	2.3	11.3	8.6	8.0	7.5	6.8	7.7
12	0.6	0.9	5.3	7.4	7.9	7.6	6.8	7.7
13	0.8	2.4	9.7	6.0	7.7	7.6	6.9	7.7
14	0.7	2.6	7.7	5.7	7.4	7.7	6.9	7.7
15	1.2	1.9	7.0	5.7	7.1	7.8	6.9	7.7
16	3.0	9.2	3.3	6.1	6.9	7.8	7.0	7.7
17	1.3	1.2	4.0	7.0	6.8	7.8	7.0	7.7
18	0.4	0.0	2.3	7.6	6.9	7.8	7.0	7.7
19	1.0	11.3	7.0	8.3	7.0	7.8	7.0	7.7
20	0.5	1.2	3.3	9.6	7.2	7.7	7.1	7.7
21	1.9	12.4	8.0	9.7	7.5	7.7	7.1	7.7
22	1.6	12.5	5.7	10.4	7.9	7.7	7.1	7.7
23	1.4	11.4	2.0	11.0	8.1	7.8	7.2	7.7
24	0.8	7.0	0.0	11.8	8.4	7.9	7.2	7.8
25	1.0	7.3	2.3	12.6	8.8	7.9	7.2	7.8
26	1.7	11.4	0.0	13.7	9.3	7.9	7.2	7.8
27	1.8	6.2	1.3	14.7	9.7	8.1	7.2	7.8
28	0.6	4.8	0.0	14.4	10.2	8.2	7.2	7.8
29	0.7	12.1	0.0	14.6	10.5	8.3	7.3	7.8
30	1.3	11.9	0.0	15.4	10.8	8.4	7.3	7.8
Mittel	1.2	6.0	4.5	9.9	8.0	7.6	6.9	7.7
Monats- Summe	36.4	178.8						

Maximum der Verdunstung: 3.0 *mm* am 16.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 11.3 am 11.

Maximum der Sonnenscheindauer: 12.5 Stunden am 22.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 430/100, von
der mittleren: 1080/100.

¹ Interpoliert, da das Thermometer gebrochen.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich
im April 1913.

Nr.	Datum	Kronland	O r t	Zeit, M. E. Z.		Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
				h	m		
33	1	Tirol	Laas, Eyrs, Tschengels	21	15	3	
34	7	Krain	(Bez. Schlanders) NW-Krain	7 $\frac{1}{4}$	—	11	
35	7	»	Preserje	16	—	1	
36	11	Tirol	Pens (Sarntal)	1	—	1	
37	13	Krain	Wocheiner Vellach	1	—	1	
38	15	»	Lees, Vigaun bei Lees	2	15	2	aus Vigaun um
39	15	»	Lees	3	30	1	2 ^h 30 gemeldet.
40	15	»	Wocheiner Vellach	15	30	1	
41	16	Böhmen	Grün bei Marienbad	20	50	1	
42	16	»	Maxberg bei Neumark	21	15	1	vielleicht mit Nr. 41
43	17	»	Grün bei Marienbad	9	—	1	identisch.

Internationale Ballonfahrt vom 5. Dezember 1912.

Unbemannter Ballon.

Instrumentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 531 mit Bourdonaneroid, Bimetallthermometer und Haarhygrometer. Die Angaben des Bourdonaneroides sind auf Grund einer Eichung bei gewöhnlichem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel $\delta p = -\Delta T (0.11 - 0.00046 p)$.

Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballone: 2 russ. Gummiballone, Gewicht 1.7 und 0.5 kg, Wasserstoff, 1.4 kg.

Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, 7^h 57^m a M. E. Z., 190 m.

Witterung beim Aufstieg: Windstill, Bew. 1° Ci-Str, =0.

Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballone: siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

Name, Sechöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Miesenbach, Niederösterreich, 47° 50' n. Br., 16° 58' E. v. Gr., 54 km, S 33° W.

Landungszeit: 9^h 5^m a.

Dauer der Aufstieges: 68.0^m.

Mittlere Fluggeschwindigkeit: vertikal 4.3, horizontal 13 m/sek.

Größte Höhe: 13740 m.

Tiefste Temperatur: -67.9° in 13060 m Höhe, im Abstiege -68.8 in 12690 m Höhe.

Ventilation genügt stets.

Der Apparat wurde erst am 10. April 1913 gefunden.

Zeit Min.	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Tem- peratur °C	Gradi- ent $\Delta/100$ °C	Relat. Feuch- tigkeit %	Steiggeschw. <i>m/sek.</i>	Bemerkungen
0.0	755	190	— 2.8	-0.42	100	3.7	Bodeninversion.
0.9	735	400	— 1.9		96		
1.3	726	500	— 2.1		92		
3.4	680	1000	— 4.0	0.32	90	4.0	Inversion.
3.7	674	1090	— 4.1		89		
5.4	642	1470	1.6	-0.65	61	3.9	
5.6	639	1500	— 1.6		59		
7.9	601	2000	— 3.4	0.32	55	3.5	
8.2	596	2060	— 3.5		44		
10.1	564	2500	— 4.0	0.13	48	3.8	Inversion.
12.2	530	2980	— 4.7		40		
12.3	529	3000	— 4.6	-0.33	40	4.1	
13.1	514	3220	— 3.9		43		
14.3	496	3500	— 4.9	0.41	43	3.8	
14.6	492	3570	— 5.3		43		

Zeit Min.	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Luft- tem- peratur ° C	Gradi- ent $\Delta/100$ ° C	Relat. Feuch- tigkeit %	Steiggeschw. <i>m</i> /sek.	Bemerkungen
16·4	466	4000	- 8·1	0·63	42	4·2	
18·9	428	4650	-12·1		40		
20·2	409	5000	-14·7	0·74	40	4·6	
22·8	371	5720	-20·0		40		
24·0	357	6000	-21·3	0·49	40	3·8	
24·1	356	6030	-21·5		40		
27·9	311	7000	-28·3	0·70	39	4·3	
28·0	310	7030	-28·5		39		
32·0	270	8000	-36·2	0·79	38	4·1	
32·6	264	8160	-37·4		38		
35·8	233	9000	-44·0	0·77	37	4·5	
36·2	229	9120	-44·8		37		
39·5	200	10000	-52·2	0·83	35	4·5	
39·7	198	10070	-52·7		35		
42·7	176	10820	-58·3	0·75	35	4·2	
43·4	171	11000	-59·7	0·68	35	4·4	
45·4	157	11530	-63·1		35		
46·8	145	12000	-65·6	0·44	35	5·1	
48·3	135	12450	-67·1		35		
50·0	123	13000	-67·9	0·13	35	5·3	
50·3	122	13060	-67·9		35		Tiefste Temperatur des Auf- stieges.
51·9	114	13470	-63·9	0·98	37	4·0	
53·0	109	13740	-64·1	0·07	37	4·2	Maximalhöhe, Tragballon platzt.
53·8	123	13000	-67·5	0·45	34	16	Tiefste Temperatur des Ab- stieges.
54·2	129	12690	-68·8		34	15	
56·1	171	10980	-63·0	0·34	38	15	
58·2	231	9050	-47·3	0·81	41	16	
60·1	301	7220	-32·3	0·82	44	14	
62·2	387	5390	-18·9	0·73	45	14	
64·4	491	3580	- 6·6	0·68	42	14	
65·7	568	2440	- 3·9	0·24	39	14	Fast isotherm.
68·0	705	730	- 3·3	0·04	39	13	Landung.

Ergebnisse der Anvisierung.

Seehöhe, <i>m</i>	Wind	<i>m</i> /sek.	Seehöhe, <i>m</i>	Wind	<i>m</i> /sek.
200	windstill		bis 5000	N 25 E	7·8
bis 500	N 40 E	1·7	» 5500	N 26 E	9·6
» 1000	S 81 E	4·3	» 6000	N 26 E	10·8
» 1500	S 81 E	4·3	» 6500	N 18 E	14·5
» 2000	S 66 E	4·8	» 7000	N 9 E	14·6
» 2500	S 86 E	6·4	» 7500	N 12 E	17·4
» 3000	N 86 E	8·1	» 8000	N 17 E	20·2
» 3500	N 55 E	8·8	» 8500	N 24 E	20·4
» 4000	N 40 E	10·9	» 9000	N 25 E	23·0
» 4500	N 28 E	8·5	» 9330	N 29 E	22·2

Internationale Ballonfahrt vom 3. April 1913.

Bemannter Ballon.

Beobachter: Dr. Otto Freih. v. Myrbach.

Führer: Oberleutnant Ernst Hofstätter.

Instrumentelle Ausrüstung: Darmers Reisebarometer, Abmanns Aspirationsthermometer, Lambrechts Haarhygrometer, Bosch's Ballonbarograph.

Größe und Füllung des Ballons: 1000 m³, gefüllt mit 750 m³ Wasserstoff (Ballon »Ragusa«).

Ort des Aufstieges: Fischamend, k. u. k. Luftschifferabteilung.

Zeit des Aufstieges: 9^h 8^m a. M. E. Z.

Willerung: Wind NNE 1, Bew. 4 Cu.

Landungsort: Blumau bei Göpfritz, Niederösterreich, 16° 27' E. v. Gr., 48° 46' n. Br.

Länge der Fahrt: a) Luftlinie 113·2 km, b) Fahrtlinie 113·2 km.

Mittlere Geschwindigkeit: 13·2 m/sek.

Mittlere Richtung: N 47° W.

Dauer der Fahrt: 3^h 58^m.

Größte Höhe: 5420 m.

Tiefste Temperatur —18·8° C in der Maximalhöhe.

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Luft- tem- peratur <i>° C</i>	Relat. Feuch- tigkeit <i>%</i>	Dampf- span- nung <i>mm</i>	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
						dem Ballon		
8 ^h 54 ^m	749·0	156	11·4	72	7·3	4 Cu	--	Vor dem Aufstieg.
9 8	—	—	—	—	—	—	—	Aufstieg.
24	662	1180	9·2	48	4·2	0	4 Cu	1
30	623	1680	5·3	43	2·9	»	»	
35	601	1970	2·4	38	2·1	»	»	Mannswörth.
50	594	2060	1·2	35	1·7	»	»	2
10 5	581	2240	1·8	34	1·7	»	»	Prater.
8	575	2320	0·2	34	1·6	»	5 Cu	Rotunde.
14	562	2510	— 0·6	38	1·6	»	»	
18	556	2590	— 1·3	38	1·5	»	»	Brigittenau.
22	550	2680	— 1·7	34	1·4	»	»	3
30	538	2850	— 4·0	35	1·2	»	»	Weidling.
34	530	2970	— 5·3	34	1·0	»	6 Cu	Kierling.
40	522	3090	— 4·4	33	1·1	»	»	Greifenstein.
44	513	3230	— 6·0	30	0·8	»	»	
48	505	3350	— 5·5	28	0·8	»	»	1

1 ^① ^② Westlich von Fischamend. Der Ventilator des Aspirationsthermometers lief sehr langsam und unregelmäßig, daher sind die Temperaturen nicht ganz zuverlässig und etwas zu hoch.

2 Kaiser Ebersdorf. Die Wolken unter dem Ballon sind in NW—SE verlaufenden Wellen angeordnet.

3 Über der meteorologischen Zentralanstalt.

4 Im S eine milchig weiße Dunstschichte.

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Luft- tem- peratur ° C	Relat. Feuch- tigkeit ‰	Dampf- span- nung <i>mm</i>	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
						dem Ballon		
10 ^h 53 ^m	495	3500	— 7·0	25	0·7	0	6 Cu	·
58	485	3660	— 5·0	28	0·8	»	»	1
11 4	472	3870	— 8·8	23	0·5	»	7 Cu	2
10	457	4120	— 11·3	21	0·3	»	»	
15	446	4310	— 10·5	22	0·4	»	»	
21	429	4610	— 12·8	29	0·3	»	»	
25	427	4640	— 12·3	19	0·3	»	»	
28	413	4890	— 16·2	19	0·2	»	8 Cu	
35	401	5120	— 16·5	19	0·2	»	»	
40	391	5300	— 18·3	20	0·2	»	»	
42	389	5340	— 18·7	20	0·2	»	»	
45	385	5420	— 18·8	20	0·2	»	»	
49	395	5230	— 18·2	20	0·2	»	»	
54	389	5340	— 17·5	20	0·2	»	»	
12 0	397	5190	— 18·0	19	0·2	»	9 Cu	
25	445	4330	— 11·8	19	0·3	»	»	
29	473	3860	— 10·4	19	0·4	»	»	
40	538	2860	— 4·8	23	0·7	»	»	
45	566	2460	— 2·6	26	0·9	»	»	3
1 6	—	—	—	—	—	»	—	Landung.
15	715·6	532	13·1	63	7·1	5 Cu	—	Nach der Landung.

¹ Ober Hautzenthal. Im SW bildet sich in unserer Höhe eine lang gezogene Cu-Reihe.

² Im SW ist die Wolkendecke geschlossen.

³ Bei zirka 1400 *m* an der oberen Grenze der Wolkenschichte.

Temperaturverteilung nach Höhenstufen:

Höhe, <i>m</i>	156	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500
Temperatur, °C	11·4	10·4	9·3	6·7	1·8	— 2·6	— 5·5	— 8·3

Höhe <i>m</i>	4000	4500	5000
Temperatur, °C	— 11·2	— 14·0	— 16·8

Pilotballon-Anvisierung, 12^h 25^m p.

Seehöhe, <i>m</i>	Wind	<i>m</i> /sek.
200	ENE	1·9
bis 500	N 36 E	1·3
» 1000	N 67 E	2·3
» 1500	S 76 E	4·3
» 2000	S 34 E	3·7
» 2100	S 29 E	4·6

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

Zeit	6 ^h a	7 ^h a	8 ^h a	9 ^h a	10 ^h a	11 ^h a	12 ^h M	1 ^h p
Luftdruck, <i>mm</i>	744·4	44·4	44·3	44·1	43·9	43·4	42·8	42·2
Temperatur, °C	9·6	9·6	10·1	10·8	12·2	14·0	15·5	16·5
Relative Feuchtigkeit, % ...	81	81	82	80	77	68	60	50
Windrichtung	NNW	NNW	NNW	N	N	N	NNE	NNE
Windgeschwindigkeit, <i>m</i> /sek.	2·8	2·8	2·5	2·9	2·0	2·2	2·9	2·0
Wolkenzug aus	—	NE	NE	—	NE	—	NE	—

Internationale Ballonfahrt vom 4. April 1913.

Unbemannter Ballon.

Instrumentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 487 (Beschreibung siehe Ballonfahrt vom 3. Jänner 1913, Apparat Nr. 530). Die Angaben des Bourdonrohres sind auf Grund einer Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel: $\delta p = -\Delta T (0·03 - 0·00046 p)$.

Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballone: 2 russ. Gummiballone, Gewicht 1·7 und 0·5 kg, Wasserstoff, 1·4 kg.

Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, 8^h 42^m a M.E.Z., 190 *m*.

Witterung beim Aufstieg: Wind ESE 1, Bew. 3¹ A-Str, Ci-Str, ∞¹.

Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballone: siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Langenlois, Niederösterreich, 48° 28' n. Br., 15° 41' E. v. Gr., 220 *m*, 58 *km*, N 65° W.

Landungszeit: 10^h 5^m a.

Dauer des Aufstieges: 83·0^m.

Mittlere Fluggeschwindigkeit: vertikal 4·4, horizontal 12 *m*/sek.

Größte Höhe: 13410 *m*.

Tiefste Temperatur: —56·9 in 10620 bis 10910 *m* Höhe, im Abstiege — 58·0 in 10550 *m* Höhe.

Ventilation genügt stets.

Zeit Min.	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Luft- tem- peratur °C	Gradi- ent $\Delta/100$ °C	Relat. Feuch- tigkeit ‰	Steiggeschw. <i>m</i> /sek.	Bemerkungen
0.0	744	190	10.7		57		
1.2	717	500	9.0	0.53	57	4.4	
1.2	716	510	9.0		57		
1.7	706	620	9.3	0.26	57	4.1	
3.0	681	920	8.1	0.40	51	3.8	Inversion.
3.3	674	1000	7.6	0.87	50	4.3	
5.2	634	1500	3.0		49		
7.2	595	2000	0.8	0.77	50	4.2	
8.1	579	2230	2.6		50		
9.1	559	2500	3.8	0.41	50	4.7	
9.3	556	2550	3.9		50		
10.2	536	2840	4.0	0.03	48	4.8	Fast isotherm.
10.9	525	3000	4.6	0.76	47	4.5	
12.6	494	3470	8.8		45		
12.8	492	3500	9.0	0.49	45	4.7	
14.0	470	3860	10.7		44		
14.5	462	4000	11.2	0.32	43	4.2	
14.8	457	4070	11.4		43		
16.0	439	4380	13.9	0.82	43	4.4	
17.4	420	4710	14.9	0.30	44	3.8	
18.4	404	5000	17.0	0.75	44	5.0	
20.9	366	5730	23.6		45		
21.9	352	6000	25.0	0.54	45	4.5	
23.4	333	6420	27.3		44		
25.6	306	7000	32.0	0.80	43	4.4	
26.2	300	7160	33.2		42		
28.7	272	7840	38.1	0.72	41	4.5	
29.3	265	8000	39.6	0.82	41	4.7	
31.8	239	8710	45.3		41		
32.9	228	9000	47.2	0.68	41	4.6	
35.1	208	9630	51.5		40		
36.6	196	10000	54.5	0.81	39	4.1	
37.5	190	10210	56.2		39		
39.1	178	10620	56.9	0.17	39	4.2	Eintritt in die isotherme Zone.
40.4	170	10910	56.9	0.00	39	3.9	
40.7	167	11000	56.6	0.58	39	4.3	
41.9	160	11290	54.7		40		
44.8	143	12000	54.2	0.07	39	4.2	
47.7	127	12770	53.4	0.11	39	4.3	
48.6	123	13000	52.5	0.44	40	4.2	
49.6	118	13250	51.3		41		
50.3	115	13410	51.3	0.00	41	4.2	
51.2	123	13000	52.5		41		
53.4	143	12000	55.1	0.25	40	7.7	Maximalhöhe, Tragballon platzt.
53.9	148	11790	55.4		40		
54.8	159	11330	55.4	0.00	40	7.6	
55.6	167	11000	56.6	0.33	40	7.6	
56.6	180	10550	58.0		40		
57.9	196	10000	55.5	0.56	41	6.5	Austritt aus der isothermen Zone.
59.1	210	9560	52.5		41		
61.5	242	8630	45.7	0.73	43	6.4	
				0.87		5.9	

Pilotballon-Anvisierungen

11 ^h 15 ^m a			11 ^h 37 ^m a		
Seehöhe, <i>m</i>	Wind	<i>m</i> /sek.	Seehöhe, <i>m</i>	Wind	<i>m</i> /sek.
200	SSE	4·2	200	SE	5·6
bis 500	S 53 E	2·8	bis 500	S 38 E	3·6
> 1000	S 40 E	6·1	> 1000	S 24 E	4·2
> 1500	S 29 E	8·8	> 1500	S 24 E	7·9
> 2000	S 31 E	9·3	> 2000	S 33 E	9·8
> 2500	S 40 E	10·0	> 2500	S 46 E	8·8
> 2600	S 60 E	6·6	> 3000	S 47 E	8·4
			> 3500	S 54 E	9·9
			> 4000	S 62 E	12·5
			> 4400	S 66 E	12·1

6 ^h 24 ^m a		
Seehöhe, <i>m</i>	Wind	<i>m</i> /sek.
200	SE	5·0
bis 500	S 39 E	8·1
> 1000	S 32 E	10·3
> 1500	S 29 E	12·4
> 2000	S 30 E	14·5
> 2500	S 43 E	11·7
> 3000	S 48 E	11·0
> 3500	S 27 E	8·2
> 4000	S 19 E	8·2
> 4200	S 5 W	8·2

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*.)

Zeit	6 ^h a	7 ^h a	8 ^h a	9 ^h a	10 ^h a	11 ^h a	12 ^h p	1 ^h p
Luftdruck, <i>mm</i>	742·5	742·8	742·9	742·9	742·9	742·8	742·6	742·4
Temperatur, °C.	6·4	7·4	9·3	11·1	12·5	14·4	15·5	16·5
Relative Feuchtigkeit, %	68	68	62	59	56	50	41	38
Windrichtung	—	—	E	ESE	ESE	ESE	SE	SE
Windgeschw. <i>m</i> /sek.	0	0	1·5	2·2	2·5	4·0	6·0	5·9
Wolkenzug aus	E	E	E	—	—	—	—	—

Maximum der Temperatur: 16·7° um 2^h p.Minimum > > 6·4° > 6^h a.

Jahrg. 1913.

Nr. XIV.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 12. Juni 1913.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 121, Abt. IIa, Heft X (Dezember 1912).

Das Komitee des XII. internationalen Geologenkongresses übersendet das dritte Circular über die diesjährige Tagung in Canada.

Prof. Dr. Stefan Meyer spricht seinen Dank für die Verleihung des Lieben-Preises aus.

Dr. Franz Faltis in Wien dankt für die Verleihung der Hälfte des Haitinger-Preises.

Prof. Dr. W. Binder in Wien übersendet eine Arbeit mit dem Titel: »Über stereotype Schlingenovale vierter Ordnung mit Oskulationsknoten«.

Dr. J. Klimont und E. Meissl in Wien übersenden eine Arbeit mit dem Titel: »Über die Bestandteile tierischer Fette. Das Fett von *Cervus elaphus*«.

Folgende versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität sind eingelaufen:

1. von Theodor Salzer in Wien mit der Aufschrift: »Schwingenflieger«;

2. von Karl Horovitz in Wien mit der Aufschrift: »Über die Leitfähigkeitsänderung des Selens bei Belichtung«;

3. von Karl Ritter v. Blumencron zwei Schreiben mit den Aufschriften: »Salus« und »Fors«.

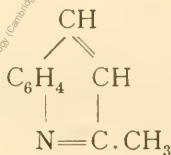
Das w. M. Hofrat K. Grobben legt eine Arbeit von Dr. Heinrich Micoletzky vor mit dem Titel: »Die freilebenden Süßwassernematoden der Ostalpen.« 2. Mitteilung.

Das w. M. Hofrat Ad. Lieben überreicht eine Arbeit von Dr. H. Burstin (Czernowitz): »Über die Einwirkung von Phosphorpentoxyd auf Benzylidenacetoxim.«

Man sollte erwarten, daß Benzylidenacetoxim



durch Einwirkung wasserentziehender Agenzien α -Methylchinolin



liefern würde. Statt dessen hat K. Goldschmidt bei Ausführung dieses Versuches Isochinolin erhalten. Verfasser gibt nun an, daß sowohl Isochinolin als auch α -Methylchinolin in dieser Reaktion gebildet werden.

Das k. M. Prof. Franz E. Sueß macht eine vorläufige Mitteilung über die Münchberger Deckscholle.

Schon seit fast 100 Jahren, seit den Arbeiten von Goldfuß und Bischof, sind die eigenartigen Lagerungsverhältnisse der Gneis- und Amphibolitmassen von Münchberg auf den paläozoischen Schieferen zwischen Frankenwald und Fichtelgebirge Gegenstand lebhaften Meinungsaustausches gewesen. Fr. Hoffmann hielt den Gneis für ein mannigfaches Produkt der Metamorphose aus paläozoischen Tonschiefern. Fr. Naumann hielt die Münchberger Gneisbildung für eruptiv und jünger als Kulm und verteidigte diese Ansicht gegen Gumbel, welcher die Lagerungsverhältnisse durch Auffaltung des alten Gneisuntergrundes zur Carbonzeit zu erklären suchte.

In neuerer Zeit traten R. Lepsius und E. Düll, ein Schüler E. Weinschenk's, für die eruptive Deutung der Münchberger Gneismasse im Sinne Naumann's ein. Ersterer nimmt an, daß die Gneisstruktur in einem Granitmagma durch einsinkende und resorbierte Schiefermassen in vorkulmischer Zeit erzeugt wurde; erst später sollen die Gneise passiv emporgefaltet worden sein. Der Saum von Chloritschiefer am Südrand der Masse wird als Kontaktzone gedeutet. Nach Düll dagegen wäre der Münchberger Gneis ein Eruptivstock, jünger als die paläozoischen Schichten, welche er ringsum überlagert; die Eklogite und Amphibolite wären als kontaktmetamorphe und zum Teil mit Kieselsäure injizierte paläozoische basische Erguß- und Massengesteine anzusehen.

Studien an Ort und Stelle, zu denen mir die Subvention der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften Gelegenheit gegeben hat, haben zu folgendem Ergebnis geführt.

Wie schon Gumbel gezeigt hat, fehlen am ganzen Nordrand sowie im Osten der Münchberger Masse Gesteine, welche als Kontaktbildungen gedeutet werden könnten. Man sieht an vielen Stellen, daß Gneis oder Amphibolit dem gänzlich unveränderten Silur oder Devon unmittelbar auflagert. Aber auch die Schieferzone im Süden, von Gumbel als Chloritschiefer verzeichnet, von späteren Autoren als kontaktmetamorphes Paläozoicum aufgefaßt, zeigt keine Merkmale, welche diese Auffassung rechtfertigen könnten. Im Osten, bei Kautendorf,

Schwarzenbach und Sparneck, sind es vorwiegend serizit- und chloritführende Quarzphyllite mit Einlagerungen von Grünschiefer und mächtigen Zügen von Serpentin. Sie enthalten keine granitischen Injektionen.

An deutlicheren Aufschlüssen sieht man sie ohne Übergang unmittelbar den metamorphen paläozoischen Gesteinen auflagern, so dem Devon bei Stein, Höhenknoden und Wirsberg, dem Silur bei Schwingen. Die paläozoischen Schiefer sind knapp an der Grenze gefältelt und verdrückt mit reichlichen Harnischflächen, aber ohne wesentliche Mineralneubildung.

Stellenweise konnte auch die unmittelbare Auflagerung der Gesteine der Münchberger Masse auf denen der Phyllit- und Grünschieferzone beachtet werden, so die der Amphibolite auf Phyllit an der Wojaleite. Die Gneise sind in der Nähe der Grenze manchmal serizitisch, dünnstieferig und phyllitähnlich, so daß z. B. bei Förbau ein Streifen stark zerdrückter Granatgneise von Gumbel noch in seine Chloritschieferzone einbezogen wurde.

Die Münchberger Gneismasse selbst aber ist ein Komplex mannigfacher Gesteine des tieferen Grundgebirges, wie sie in größeren Zusammenhängen weiter im Süden im Bayrischen Walde angetroffen werden. Es sind Granatgneise, Augengneise, mannigfache Hornblendegesteine mit dem vieltausendfachen Wechsel der Gesteinslagen, wie er den Schiefen des tieferen Grundgebirges häufig eigen ist; dazu kommen die berühmten Eklogitlinsen, vereinzelte Serpentine und spärliche Granulitlagen. Auch Kalkstein wird angegeben. Dagegen scheinen echte Glimmerschiefer zu fehlen. Nur in geringerer Ausdehnung finden sich granitische Gesteine, welche die ursprüngliche Erstarrungsstruktur unverändert erhalten haben (bei Waikenreuth und bei Höflas).

Wie die Gesteine der Münchberger Masse aber gegenwärtig vorliegen, bestehen sie aus vorwiegend basischen Schiefen der tieferen Umwandlungsstufen und begleitenden groben Graniten, welchen gemeinsame Merkmale einer späteren Metamorphose unter vorwiegendem Streß aufgeprägt wurden. Dieselbe kommt allenthalben in der Neubildung von Muscovit, Disthen, Hornblende, Epidot, Zoisit und Chlorit zum Ausdrucke

und tritt in den randlichen Liegendzonen der großen Mulde allgemeiner und stärker hervor als gegen die Mitte. Die prächtigen Augengneise mit den großen, zerdrückten Karlsbader Zwillingen, den zerstoßenen Glimmerfasern und den Porphyroblasten Muscovit sind unverkennbar ausgewalzte grobporphyrische Granite. Die Hornblendegesteine nehmen neben Epidot und Zoisit auch häufig reichlich Chlorit auf und werden streckenweise ausgesprochen diaphtoritisch oder kataklastisch. Auch die häufigen grobkörnigen Pegmatite sind zerdrückt unter Neubildung von weißem Glimmer.

In der Verteilung der Gesteine im großen erkennt man keine Anzeichen von endogenem Kontakt; bald bilden Augengneise, bald Amphibolite die äußere Umrandung.

Die Gesteine tragen die Anzeichen einer längeren Geschichte, einer Umformung und Bewegung nach Erwerbung des Mineralbestandes der tieferen Umwandlungsstufe deutlich zur Schau.

Die muldenförmige Lagerung der krystallinischen Schiefer über den sie ringsum unterteufenden paläozoischen Gesteinen kann nicht durch eine Auffaltung von unten erklärt werden, zumal, wie schon Naumann darlegte, die paläozoische Serie, im Norden in verkehrter Folge mit dem Silur, im Süden in normaler Folge mit dem Kulm an den Gneis anschließend, die Münchberger Masse unterteuft. Überdies sind die Schiefer und Gneise im Liegenden der benachbarten kambrischen Schiefer des Fichtelgebirges von anderer Beschaffenheit als die Schiefer und Gneise der Münchberger Masse.

Gegen Nordosten, gegen Hof, heben sich die Gneise im Streichen allmählich heraus über den Falten von Silur und devonischen Schalsteinen, Schiefern und Grauwacken; und am Wartturmberge östlich von Hof liegt noch eine isolierte Scholle von Amphibolit auf silurischen Schieferen. Naumann hat sie bereits beschrieben.

Alle Tatsachen führen notwendig zu der Schlußfolgerung, daß die Münchberger Gneismasse weder als eruptiver Durchbruch an Ort und Stelle noch als Auffaltung von unten aufgefaßt werden kann, sondern zusammen mit der später abgetrennten Scholle des Wartturmberges als völlig fremde Masse

dem fränkischen paläozoischen Gebirge auflagert. Sie muß von Süden her über die autochthonen Granite des Fichtelgebirges bewegt worden sein.

Die Phyllitzone (Gümbel's Chloritschiefer) am Südrande der Gneismasse scheint eine selbständige Decke darzustellen. Die mächtigen Serpentinmassen, welche ihr eingeschaltet sind, erinnern der Lagerung nach an die basischen Überschiebungsapophysen in den lepontinischen Decken und an der Basis der ostalpinen Schubschollen.

Eine ausführliche Darstellung des Gegenstandes wird vorbereitet.

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

Kaiserliches Observatorium in Wilhelmshaven: Veröffentlichungen: Ergebnisse der magnetischen Beobachtungen im Jahre 1911, Neue Folge, Heft 2, vom Prof. Dr. Bidlingmaier, mit besonderen Untersuchungen über die erdmagnetische Aktivität. Berlin, 1913; 4^o.

Müller, Rudolf: Graphische Ermittlung der Hochwasserretention während der Wirkung des Überfalles bei Stauweihern (Sonderabdruck aus der »*Allgemeinen Bauzeitung*«, Heft II, 1913). Wien, 1913; 8^o.

Nies, H.: Über eine Gesetzmäßigkeit der Planetenrotation (Sonderabdruck aus der *Zeitschrift für Mathematik und Physik*, 61. Band, 1913, Heft 4). Leipzig, 1913; 8^o.

Ziegler, Siegmund: Die Berechnung der Zuckervorräte am 1. September 1913 (Separatabdruck aus dem »*Prager Zuckermarkt*«, Nr. 107 vom 14. Mai 1913). Prag, 1913; 8^o.

— Die Zuckerproduktion der Welt und ihre Statistik. 1912; 8^o.

Jahrg. 1913.

Nr. XV.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 19. Juni 1913.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 122, Abt. IIa, Heft I (Jänner 1913); —
Abt. IIb, Heft I und II (Jänner und Februar 1913).

Dankschreiben sind eingelangt:

1. von Prof. Dr. H. Kammerlingh-Onnes in Leiden für die Verleihung des Baumgartner-Preises;
 2. von Prof. Dr. Otto Hönigschmid in Prag für die Verleihung der Hälfte des Haitinger-Preises.
-

Die Verlagsbuchhandlung B. G. Teubner in Leipzig übersendet fünf Exemplare des von der Euler-Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Basel herausgegebenen und von der Kaiserl. Akademie subventionierten Werkes: »Leonhardi Euleri opera omnia«, ed. Rudio Kratzer und Staëckel, series I, vol. X, Opera mathematica.

Das k. M. Prof. Günther Ritter Beck v. Mannagetta und Lerchenau überreicht den III. Teil seiner »Vegetationsstudien in den Ostalpen«, betitelt: »Die pontische Flora in Kärnten und ihre Bedeutung für die Erkenntnis des Bestandes und des Wesens einer postglazialen Wärmeperiode in den Ostalpen.«

Die wichtigsten pflanzengeographischen Ergebnisse dieser Vegetationsstudien lassen sich in folgenden Punkten zusammenfassen:

1. Die pontischen Gewächse, im ganzen 223 Arten, nehmen nur geringen Anteil (9.6%) an der Gesamtsumme der Arten der Gefäßpflanzen Kärntens.

2. Sie finden sich in der mitteleuropäischen und alpinen Vegetation eingestreut und vereinigen sich nur an wenigen günstig gelegenen Orten zu Pflanzenformationen, die der Formation der Hopfenbuche (*Ostrya carpinifolia* Scop.) und Mannaesche (*Fraxinus ornus* L.) oder auch der pontischen Heide einzuordnen sind.

3. Diese ihrem Gedeihen günstigen Örtlichkeiten liegen auf den Kalken verschiedener geologischer Perioden. In zweiter Linie werden kalkhaltige Gesteine, wie diluvialer Schotter, Congerienschichten, Belvedereschotter und Kalkglimmerschiefer zerstreut besiedelt. Auf krystallinischem Gesteine ist deren Vorkommen ein ganz untergeordnetes.

4. Die spontane pontische Flora zählt in Kärnten Elemente der illyrischen Hochgebirgsflora (24 Arten), mesophytische Vertreter der pontischen Waldflora (26 Arten), thermophile Pflanzen sowohl der Eichenregion des Karstes (47 Arten) als auch der pontischen Heide (91 Arten), sowie einige Sumpfpflanzen (6 Arten). Aus der menschlichen Kultur sind 6 Arten wirklich verwildert, während durch den menschlichen Verkehr 26 Arten eingeschleppt wurden, von denen aber nur sehr wenige eine Ausbreitung in den tiefstgelegenen Teilen des Landes erfuhren.

5. Nach ihrer Herkunft stammen von den spontanen Arten 168 aus den südlichen und südöstlichen Nachbarländern: Friaul, österreichische Küstenländer, Krain, Untersteiermark und weiter aus den illyrischen Ländern; 26 Arten sind östlichen Ursprungs, vor allem aus Steiermark und den pannonischen Ländern stammend.

6. Die gegenwärtige Verbreitung der pontischen Flora ergibt:

a) Die Elemente der illyrischen Hochgebirgsflora sind der Mehrzahl nach südlich der Drau verblieben. Die Zeit ihrer Einwanderung läßt sich nur mutmaßen.

- b) Die mesophytischen Waldpflanzen sind in überwiegender Anzahl nur bis an den Südrand des Urgebirges im nördlichen Kärnten vorgerückt, haben aber die Zentralalpen nicht betreten. Die Behinderung ihrer weiteren Ausbreitung dürfte mit der Abnahme der Niederschläge in Zusammenhang stehen.
- c) Die thermophilen Elemente der Eichenregion der Karstländer verhalten sich in ihrer derzeitigen Verbreitung ähnlich.
- d) Die thermophilen Heidepflanzen sind nordwärts am weitesten und auch in die Täler der Zentralalpen eingedrungen, konnten jedoch die Kette der Zentral- und Norischen Alpen nicht überschreiten.
- e) Nur im oberen Olsatal überschreiten wenige Arten die steirische Grenze gegen Neumarkt. Ihre Standorte dürften jedoch genetisch nicht mit jenen der pontischen Flora im Murtal in Zusammenhang stehen.

7. Ob der gegenwärtigen Verbreitung der pontischen Gewächse auf größtenteils seinerzeit vergletschertem Boden konnte ihre Einwanderung erst nach der letzten Eiszeit (postglazial) erfolgen.

8. Da die Mehrzahl der in Kärnten gegenwärtig vorkommenden pontischen Gewächse derzeit nicht imstande ist, die aus ihren südlichen Stammländern nach Kärnten führenden Übergänge der südlichen Alpen zu überschreiten, muß die Einwanderung in einer wärmeren (»xerothermischen«) Periode stattgefunden haben.

9. Pflanzengeographische Tatsachen sprechen dafür, daß diese Periode die Gschnitz-Daun-Interstadialzeit war, in der in den südlichen Grenzgebirgen Kärntens die Schneegrenze wahrscheinlich 300 m höher als gegenwärtig lag.

10. Die derzeitige Ausbreitung der thermophilen pontischen Heidepflanzen bis in die entlegensten Tauerntäler Kärntens (Möll-, Olsatal) läßt vermuten, daß seinerzeit ein ihnen zuträgliches wärmeres und zugleich trockeneres Klima als gegenwärtig geherrscht haben muß, das vielleicht von einem Steppenklima nicht wesentlich abwich.

11. In Ostkärnten gab es zur Zeit der größten Vergletscherung der Alpen eisfreies Land, das auch Wälder trug. Thermophile Karstgehölze konnten jedoch damals dort nicht gedeihen. Sie sind in dieses Gebiet erst später aus Untersteiermark eingewandert. Höchstens einige pontische Stauden können daselbst die Eiszeit überdauert haben.

12. Die Einwanderung der pontischen Gewächse nach Kärnten erfolgte hauptsächlich von Süden aus:

- a) nach Westkärnten vornehmlich durch das Canaltal, über den Predil- und Neveasattel in das Gailitztal und dann in das Gailtal, weiter über den Gailberg ins obere Drautal und durch das Drautal von Villach talaufwärts in die Tauerntäler;
- b) nach Mittelkärnten über die Karawankenpässe und weiter über die Sattnitz;
- c) nach Ostkärnten von Untersteiermark aus;
- d) auf allen drei Routen auch in die Täler Nordkärntens.

13. Das derzeitige Vorkommen der pontischen Flora in Kärnten zeigt typischen Reliktencharakter, da die pontischen Gewächse nach ihrer letzten Einwanderung im kälteren Daunstadium wieder, besonders aus den heutigen Voralpen, zurückgedrängt wurden, jedoch nicht wie in der letzten Eiszeit völlig, sondern nur teilweise vernichtet wurden.

14. Das Klima der Gegenwart gestattet vielen thermophilen pontischen Gewächsen zwar die Erhaltung an günstigen, besonders warmen Stellen, nicht aber eine erneuerte Weiterverbreitung. Selbst den mesophytischen Vertretern fehlt dieselbe und nur einige eingeschleppte Wanderpflanzen scheinen sich in der Ebene weiterzuverbreiten.

15. Ein Nachrücken und damit eine Neueinwanderung pontischer Gewächse aus Süden auf den schon einmal begangenen Pfaden ist noch nicht möglich, denn:

- a) eine Reihe thermophiler Pflanzen kann in der Gegenwart selbst den niedrigsten, etwa 800 m hohen Übergang bei Saifnitz nicht überschreiten;
- b) eine zweite Reihe derselben kann zwar gegenwärtig die Pässe der Raibler-Alpen, aber nicht die über 1200 m

hochliegenden der Karawanken überschreiten, welche letztere aber

c) für eine dritte Reihe gangbar sind.

16. Trotzdem sind die pontischen Gewächse kaum in der Lage, diese Übergänge nach Kärnten zu benutzen, weil ihnen ob ihrer zerstückelten Standorte im oberen Isonzo- und Save-tale, wohl auch im Fellatale die notwendigen Stütz- und Ausgangspunkte fehlen.

17. Das Zusammenvorkommen pontisch-illyrischer Gewächse mit zahlreichen Alpenpflanzen in kühleren und feuchteren Talschluchten ist wahrscheinlich auf den Einfluß des Daunstadiums zurückzuführen.

18. Das Vorkommen einiger thermophiler pontischer Gewächse an solchen Standorten, wie *Ostrya carpinifolia* Scop., *Fraxinus ornus* L. u. a., bezeugt deren weitgehende Anpassung an ein kühleres und feuchteres Klima, die es ihnen auch ermöglichte, in entlegenen Alpentälern das kühle Daunstadium zu ertragen.

19. Von den 47 Arten mediterraner Gewächse Kärntens sind 18 aus Gärten entflohen, 12 eingeschleppt. Die übrigen verhalten sich nicht wesentlich anders als die pontischen Gewächse und sind wohl mit diesen eingewandert.

Das k. M. Prof. W. Trabert übersendet eine Abhandlung von Dr. M. Milankovitsch in Belgrad mit dem Titel: »Über den Einfluß der vorgelagerten absorbierenden Medien auf die Temperatur der bestrahlten Körper.«

Ing. Franz Rogel in Klagenfurt übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über das „Größte Ganze“.«

Prof. Dr. Ludwig Lämmermayr in Graz übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Die grüne Pflanzenwelt der Höhlen. I. Teil (Fortsetzung).«

Folgende versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität sind eingelangt:

1. von Dr. Franz Megušar mit der Aufschrift: »Aufzucht der Gottesanbeterinnen und lebendig gebärender Fische«;

2. von Prof. Josef Freyer in Prag mit der Aufschrift: » $x^n + y^n = 2^n$ «. Zur Lösung der Frage des Fermat'schen Problems«;

3. von Prof. C. Freiherr v. Pirquet in Wien mit der Aufschrift: »Über Rheumatismus«.

Das w. M. R. Wegscheider überreicht eine Arbeit aus dem chemischen Universitätslaboratorium in Graz: »Über die drei isomeren Di- α -naphthoylbenzole«, von Christian Seer und Otto Dischendorfer.

Das w. M. Prof. Guido Goldschmidt überreicht eine im II. chemischen Universitätslaboratorium in Wien ausgeführte Arbeit des Dr. E. Zerner: »Über Einwirkung von Organomagnesiumverbindungen auf Diazomethan und Diazogessigester.«

Verfasser zeigt im Anschluß an seine erste Mitteilung, daß aus Diazomethan und Phenylmagnesiumbromid in guter Ausbeute sich das Phenylhydrazon des Benzaldehyds bildet, was nur mit der offenen Formel des Diazomethans vereinbar ist.

Das w. M. Hofrat F. Exner legt vor: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung XLIX. Experimentelle Bestimmung der Schwankungen in der Reichweite bei den einzelnen α -Teilchen, von F. Friedmann.«

Es wurde die Streuung der α -Teilchen, wie sie infolge der verschiedenen Reichweite der einzelnen α -Teilchen nach Zusammentreffen mit den Luftmolekülen auftritt, experimentell an Polonium bestimmt. Das Resultat entspricht dem von K. F.

Herzfeld (Phy. Z., 1912, p. 574) theoretisch berechneten Werte. Die von ihm aufgestellte Formel ermöglicht es, die Reichweite radioaktiver Substanzen auf 0·01 *cm* genau zu bestimmen. Bei Polonium ergaben die Versuche den Wert 3·78 *cm*.

Das w. M. Hofrat G. Ritter v. Escherich legt eine Arbeit von Dr. Roland Weitzenböck in Graz vor: »Über Bewegungsinvarianten. I.«

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

Kommission zur Herausgabe des »Codex Alimentarius Austriacus«: Nachträge zum Codex Alimentarius Austriacus. Nr. 3, 1. Juni 1913. Wien, 1913; 4°.

Jahrg. 1913.

Nr. XVI.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 26. Juni 1913.

Das w. M. Hofrat F. Exner legt vor: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. L. Bemerkungen über die Löslichkeit von Radiumemanation und anderen Gasen in Flüssigkeiten«, von Stephan Meyer.

Es wird gezeigt, daß sich die Löslichkeit (oder auch die Absorption) von Radiumemanation und einer Reihe anderer Gase in Wasser gut durch eine Formel von der Art

$$\alpha = A + B e^{-\nu \vartheta}$$

darstellen läßt (A gelöste Menge beim Siedepunkt, $A+B$ desgleichen beim Schmelzpunkt, ϑ die Temperatur in Celsiusgraden). Die gleiche Formeltype kann für andere Lösungsmittel verwendet werden, wenn als Temperaturmaß entsprechend den Celsiusgraden korrespondierende Zentigrade des Intervalles Siedepunkt—Schmelzpunkt gewählt werden. Es wird wahrscheinlich gemacht, daß die Konstante ν , welche die Entgasung mit steigender Temperatur charakterisiert, für eine große Zahl von Gasen und Lösungsmitteln unabhängig ist, sowohl von der Natur des gelösten Gases als der Natur des Lösungsmittels.

Das w. M. Hofrat G. Ritter v. Escherich legt eine Abhandlung von Herrn Johann Radon vor mit dem Titel: »Theorie und Anwendungen der absolut additiven Mengenfunktionen.

Dr. L. Hanni überreicht eine Arbeit mit dem Titel: »Die Cauchy-Riemann'schen und die Maxwell'schen Differentialgleichungen.«

Die Cauchy-Riemann'schen Gleichungen und die symmetrische Form der Maxwell'schen Gleichungen werden hier sowohl durch dieselbe Problemstellung der Differentialrechnung als auch durch dieselbe Fragestellung der Integralrechnung und ebenso auch im Anschluß an die Laplace'sche Gleichung für den zwei-, drei- und vierdimensionalen Raum in einheitlicher Weise eingeführt. Man gelangt so durch Übertragung der Cauchy-Riemann'schen Gleichungen auf den drei- und vierdimensionalen Raum zu bekannten Formeln der Physik und der Vektoranalysis und erhält dadurch zugleich einen Übergang von der Theorie der analytischen Funktionen einer komplexen Veränderlichen zur Vektoranalysis.

Dr. F. Böck und Dr. L. Moser überreichen die zweite Mitteilung einer gemeinsam im Laboratorium der allgemeinen Experimentalchemie und im Laboratorium für analytische Chemie an der K. k. Technischen Hochschule in Wien ausgeführten Arbeit, betitelt: »Die Einwirkung dunkler elektrischer Entladungen auf ein Gemisch von Wasserstoff und Titan-tetrachloriddampf. Über ein polymorphes Titantrichlorid.«

In der ersten Mitteilung wurde gezeigt, daß sich durch Einwirkung dunkler elektrischer Entladungen auf ein Gemisch von Wasserstoff und Titan-tetrachloriddampf eine braune Substanz bildet, welcher die Reaktionen des dreiwertigen Titans zukommen und die durch Erhitzen im Vakuum auf 150° C. unter Abgabe von adsorbiertem Titan-tetrachlorid in das gewöhnliche violette Trichlorid des Titans übergeht. Die Analysen des primären Stoffes ergaben einen stets wechselnden Gehalt an Tetrachlorid selbst dann, wenn zwei Versuche unter genau denselben äußeren Bedingungen ausgeführt wurden. Wir sprachen damals auf Grund dieser Beobachtungen die Ansicht aus, daß es sich um zwei verschiedene Formen des Titantrichlorids handeln müsse, die — da die Umwandlung nur in

einem Sinne möglich ist — im monotropen Verhältnis zueinander stehen. Bei der Durchführung vorliegender Arbeit war die Überlegung maßgebend, daß im Falle des Vorhandenseins zweier Modifikationen diese auch verschiedenen Energieinhalt zeigen müßten, demnach beim Übergang der primären labilen Form in die stabile violette sich eine Umwandlungswärme ergeben müsse. Vorversuche zeigten nun, daß der Betrag derselben nicht genügend groß sei, um bei den relativ geringen, uns zur Verfügung stehenden Substanzmengen einen Knickpunkt in den aufgenommenen Erhitzungskurven zu bewirken. Dagegen gelang es, unter Heranziehung der Lösungswärme auf calorimetrischem Wege mit Sicherheit festzustellen, daß die primäre Substanz wirklich eine größere Lösungswärme besitzt und demnach als labile Form mit größerem Energieinhalt anzusprechen sei.

Es wurden auf diesem Wege die bisher noch unbekannten molaren Lösungswärmen der beiden Modifikationen des Titantrichlorids gefunden und außerdem die Wärmetönung, welche beim Lösen von Titan-tetrachlorid in Wasser auftritt, bestimmt.

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

Fritsche, H., Dr.: Die Bestimmung der Elemente des Erdmagnetismus und ihrer zeitlichen Änderungen. Riga, 1913; 8°.

Naturforschende Gesellschaft zu Rostock: Sitzungsberichte und Abhandlungen, Neue Folge, Band I, 1909; — Band II, 1910; — Band III, 1911; — Band IV, 1912. Rostock, 8°.

Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien. Hohe Warte.

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 m.

Mai 1913.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie
48° 14·9' N-Breite. im Monate

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	2h	9h	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand	7h	2h	9h	Tages- mittel ¹⁾	Abwei- chung v. Normal- stand
1	741.7	739.5	738.0	739.7	— 2.2	13.0	22.2	16.5	17.2	+ 4.7
2	38.5	38.4	38.7	38.5	— 3.4	13.0	17.6	9.8	13.5	+ 0.8
3	39.5	37.3	35.4	37.4	— 4.6	10.5	17.1	13.8	13.8	+ 0.9
4	34.0	31.8	31.1	32.3	— 9.7	12.1	16.8	11.0	13.3	+ 0.2
5	30.5	30.4	30.6	30.5	— 11.5	7.7	13.9	12.1	11.2	— 2.1
6	31.4	32.5	34.7	32.9	— 9.1	9.5	9.3	5.2	8.0	— 5.5
7	35.1	36.8	39.0	37.0	— 5.0	4.8	6.8	4.7	5.4	— 8.3
8	41.0	41.3	42.6	41.6	— 0.4	4.6	10.1	5.8	6.8	— 7.0
9	42.4	41.1	41.7	41.7	— 0.4	5.2	12.6	9.4	9.1	— 4.9
10	41.6	40.2	40.3	40.7	— 1.4	8.5	14.3	10.2	11.0	— 3.1
11	40.2	40.1	41.9	40.7	— 1.4	7.4	13.4	9.7	10.2	— 4.0
12	43.6	43.9	44.9	44.1	+ 2.0	10.0	16.2	13.0	13.1	— 1.3
13	46.2	45.3	46.1	45.9	+ 3.7	11.1	17.3	14.4	14.3	— 0.2
14	47.6	46.3	45.9	46.6	+ 4.4	11.1	16.8	12.4	13.4	— 1.2
15	45.2	44.2	43.6	44.3	+ 2.1	11.2	19.8	15.0	15.2	+ 0.4
16	41.3	39.1	38.5	39.6	— 2.6	13.0	20.7	15.2	16.3	+ 1.4
17	36.9	35.0	35.6	35.8	— 6.5	13.7	20.9	14.1	16.2	+ 1.2
18	36.2	35.9	37.3	36.5	— 5.8	12.8	17.0	14.6	14.8	— 0.4
19	40.6	41.1	43.0	41.6	— 0.7	13.7	16.5	9.4	13.2	— 2.1
20	44.2	45.2	46.8	45.4	+ 3.0	7.0	8.0	9.2	8.1	— 7.4
21	47.7	47.9	47.3	47.6	+ 5.2	7.5	11.8	13.2	10.8	— 4.9
22	45.3	43.4	42.7	43.8	+ 1.4	10.4	17.6	15.1	14.4	— 1.4
23	45.7	45.9	46.7	46.1	+ 3.7	11.6	16.3	12.6	13.5	— 2.5
24	47.5	47.9	49.0	48.1	+ 5.6	10.8	16.9	15.3	14.3	— 1.8
25	50.0	49.4	50.0	49.8	+ 7.3	13.6	18.7	17.6	16.6	+ 0.4
26	51.4	50.3	49.2	50.5	+ 8.0	14.3	20.8	17.7	17.6	+ 1.2
27	49.5	47.0	44.3	46.9	+ 4.3	13.9	22.3	17.4	17.9	+ 1.4
28	42.4	41.0	43.7	42.4	— 0.2	15.5	21.9	14.8	17.4	+ 0.8
29	47.2	46.7	46.5	46.8	+ 4.2	14.6	20.2	16.4	17.1	+ 0.4
30	45.5	43.2	42.2	43.6	+ 0.9	15.5	25.5	20.0	20.3	+ 0.4
31	42.7	42.0	41.9	42.2	— 0.5	17.8	24.8	19.4	20.7	+ 3.6
Mittel	742.34	741.61	741.91	741.96	— 0.30	11.1	16.9	13.1	13.7	— 1.2

Maximum des Luftdruckes: 751.4 mm am 26.

Minimum des Luftdruckes: 730.4 mm am 5.

Absolutes Maximum der Temperatur: 25.6° C am 30.

Absolutes Minimum der Temperatur: 2.8° C am 9.

Temperaturmittel²⁾: 13.6° C.

¹⁾ $\frac{1}{3}$ (7, 2, 9)

²⁾ $\frac{1}{3}$ (7, 2, 9, 9).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

Mai 1913.

16° 21.7' E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsius-graden				Dampfdruck in mm				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Inso- lation ¹⁾	Radia- tion ²⁾	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel
		Max.	Min.								
22.6	10.0	47.5	7.2	9.3	7.3	7.3	8.0	83	37	52	57
18.0	9.6	46.1	7.3	7.8	7.9	7.3	7.7	70	53	81	68
18.0	9.6	48.1	7.5	7.0	7.7	9.2	8.0	74	53	78	68
16.8	10.7	43.0	8.9	9.4	9.0	9.0	9.1	89	63	92	81
13.9	7.2	43.5	4.7	5.7	6.4	6.6	6.2	72	54	63	63
10.8	4.9	20.5	1.3	7.8	6.6	5.3	6.6	88	75	80	81
7.1	4.2	28.0	3.3	4.6	4.4	4.1	4.4	71	60	64	65
10.6	3.4	41.0	0.4	4.1	4.8	4.6	4.5	64	51	67	61
13.1	2.8	47.0	- 0.7	4.8	4.7	4.9	4.8	72	43	56	57
15.4	5.8	44.1	1.8	5.4	5.1	5.5	5.3	65	42	59	55
14.2	6.3	42.0	2.4	6.3	7.5	6.7	6.8	82	65	74	74
16.4	8.9	46.7	5.9	7.1	7.1	7.0	7.1	78	52	63	64
18.3	9.1	47.8	4.7	6.6	6.0	5.0	5.9	67	41	41	50
17.2	7.3	45.1	2.2	5.1	4.0	6.0	5.0	52	28	56	45
19.9	8.7	44.5	5.2	7.5	9.4	8.7	8.5	75	56	69	67
21.1	11.2	46.1	9.8	8.9	8.5	9.4	8.9	80	47	73	67
23.3	11.9	48.4	9.3	9.4	11.5	11.1	10.7	80	63	93	79
20.2	10.7	49.5	7.8	9.6	9.2	8.4	9.1	87	64	67	73
16.7	7.7	44.2	4.8	8.0	6.8	7.7	7.5	68	49	88	68
9.9	6.4	32.0	4.9	6.4	6.5	5.9	6.3	85	81	68	78
13.4	7.4	37.2	4.7	5.7	6.1	6.5	6.1	73	59	57	63
18.6	8.8	49.0	4.9	5.8	7.8	7.8	7.1	61	52	61	58
17.3	10.7	46.1	8.5	6.2	5.4	6.4	6.0	61	39	58	53
17.6	9.8	38.0	8.1	6.4	6.7	7.5	6.9	66	47	58	57
20.3	12.9	48.2	9.0	8.5	8.5	7.3	8.1	73	53	49	58
22.3	10.9	51.0	6.9	8.9	6.8	7.8	7.8	73	37	51	54
22.5	10.6	44.7	7.5	8.9	9.3	10.4	9.5	75	47	70	64
22.2	13.7	49.7	10.1	11.2	11.0	10.3	10.8	85	56	82	74
21.2	13.6	51.4	10.2	9.5	10.0	11.0	10.2	77	57	79	71
25.6	12.2	52.5	9.6	11.1	10.9	12.3	11.4	84	45	70	66
24.8	15.2	55.0	12.4	12.1	11.7	13.0	12.3	80	50	77	69
17.7	9.1	44.4	6.1	7.6	7.6	7.7	7.6	75	52	68	65

Insolationsmaximum: 55.0° C am 31.

Radiationsminimum: — 0.7° C am 9.

Maximum des Dampfdruckes: 13.0 mm am 31.

Minimum des Dampfdruckes: 4.0 mm am 14.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 28% am 14.

1) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

2) 0.06 m über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie
48° 14·9' N-Breite. im Monate

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit in Meter in der Sekunde			Niederschlag, in mm gemessen		
	7h	2h	9h	Mittel ¹	Maximum ²		7h	2h	9h
1	SW 1	S 4	SSE 2	3.9	SE 15.8		—	—	—
2	W 4	WNW 2	W 4	6.5	WNW 17.4		—	—	2.6 ●
3	W 2	NE 2	W 2	3.0	W 12.7	0.4 ●	—	—	—
4	— 0	E 2	NW 1	1.3	SSE 9.6		—	—	2.8 ●
5	W 4	W 3	N 1	5.5	W 20.9		—	—	—
6	W 1	W 3	NNW 3	3.9	WNW 13.2	0.3 ●	1.0 ●	0.5 ●	
7	NNW 3	NNW 3	N 4	5.5	NNW 14.3		—	—	—
8	N 2	NNW 2	N 2	3.8	NNW 12.4		—	—	—
9	N 2	N 3	N 2	2.9	NNW 7.7		—	—	—
10	NNE 1	NNE 1	NE 2	2.8	NE 7.4		—	—	—
11	W 1	E 1	W 4	4.3	W 16.1		—	—	—
12	WNW 3	NW 3	NW 1	5.4	W 14.6		—	—	—
13	NNW 2	NE 2	N 1	3.3	NNE 9.0		—	—	—
14	— 0	ESE 2	ESE 1	2.4	N 8.1		—	—	—
15	SE 2	SE 2	ESE 1	4.0	SE 11.2		—	—	—
16	E 2	SE 2	ENE 2	3.4	ESE 9.0		—	—	—
17	SE 2	W 3	— 0	3.9	S 16.9		—	0.5 ●	4.7▲●
18	— 0	SW 3	WSW 1	2.4	WNW 12.7		—	0.1 ●	0.7 ●
19	W 3	NNW 3	NW 3	5.5	W 14.7		—	—	0.9 ●
20	NW 3	WNW 4	NNW 4	5.9	NW 15.8	8.3 ●	9.4▲●	1.3 ●	
21	NNW 3	N 2	N 3	5.6	N 14.4	2.3 ●	0.8 ●	—	
22	NNW 2	NW 3	NNW 1	3.8	W 13.2		—	—	—
23	WNW 5	NW 4	WNW 2	7.4	WNW 21.1		—	—	—
24	NNW 4	WNW 2	WNW 4	5.7	WNW 12.7		—	—	—
25	WNW 3	NW 2	NNW 1	4.0	NW 11.0		—	—	—
26	— 0	N 1	N 1	2.2	NE 6.0		—	—	—
27	NNE 1	SE 1	SSW 1	1.9	S 6.8		—	—	—
28	W 2	WNW 5	W 3	6.9	W 22.5	5.8 ●	—	9.3 ●	
29	NW 3	W 1	— 0	3.0	WNW 13.5	0.5 ●	—	—	—
30	NNW 1	ESE 3	SSE 1	2.5	ESE 9.9		—	—	—
31	— 0	W 3	— 0	1.5	W 6.8		—	0.0 ●	—
Mittel	2.0	2.5	1.9	4.0	12.8	17.6	11.8	22.8	

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen¹:

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit, Stunden															
92	46	14	11	23	38	36	17	9	5	13	7	115	104	124	87
Gesamtweg, Kilometer ²															
1010	481	75	74	156	555	497	275	95	36	111	55	2230	2140	1687	1239
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde ²															
3.1	2.9	1.5	1.9	1.9	4.1	3.8	4.5	2.9	2.0	2.4	2.2	5.4	5.7	3.8	3.9
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde ²															
7.2	4.7	2.8	2.8	4.2	6.7	7.8	7.8	7.8	4.2	5.6	3.3	12.5	11.9	8.3	8.9
Anzahl der Windstillen, Stunden: 3.															

¹ Von Jänner 1913 an wird zur Reduktion des Robinson Anemometers statt des früher verwendeten Faktors 3·0 der den Dimensionen des Instruments entsprechende Faktor 2·2 benutzt.

Den Angaben des Dines'schen pressure-tube-Anemometers entnommen.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

Mai 1913.

16°21·7' E-Länge v. Gr.

Witterungs- charakter	Bemerkungen	Bewölkung			
		7h	2h	9h	Tages- mittel
aaaa	$\Delta^1 \infty^{1-2}$.	0	1 ¹	0	0.3
bbngg	\bullet^0 533, 602, 652 p, \bullet^1 715—915 p.	10	60-1	101 \bullet^0	5.7
eedde	< abends.	80-1	41	41	5.3
gggfe	\bullet^0 255 p, \bullet^1 3—410 p, \bullet^0 ztw. abds.	101	101-2	81	9.3
edngg	—	81	91	101	9.0
ggggg	\bullet^0 603—831 a, \bullet^0 1 1058—1105 a, \bullet^0 419—515 p.	101	101-2	101-2	10.0
ggggg	—	101	101	101	10.0
eifmaa	Δ^0 .	80-1	101	0	6.0
bdmaa	$\Delta^1 \infty^{1-2}$.	70-1	71	0	4.7
bbaaa	$\Delta^0 \infty^1$.	10	0	0	0.3
gfdgg	$\equiv^0 \infty^{1-2}$.	101	90-1	101	9.7
gkdgf	—	101-2	71	101	9.0
fdmba	—	101	61	11	5.7
aaaaa	$\Delta^0 \infty^{1-2}$; < im N abends.	0	0	0	0.0
ggebe	∞^{1-2} \square .	101	100-1	20	7.3
ffffe	∞^{1-2} ; < abds.	90	100-1	100	9.7
ebcde	\bullet^1 115-30 p, \bullet^0 451 p, \bullet^2 739—835 p, Δ^0 739—758 p.	70-1	41	71	6.0
ffeff	\bullet^0 715—45 a, \bullet^0 143—212 p, \bullet^0 230—315 p, K in SW	101	91 \bullet^0	80-1	9.0
ffggg	\bullet^0 1 713 p bis ganze Nacht. [237 p.	60-1	90-1	101-2 \bullet^1	8.3
ggggg	\bullet^1 ganzen Tag u. Nacht, \bullet^2 Δ^0 1035 a; Landregen.	101 \bullet^1	101 \bullet^1	101 \bullet^0	10.0
ggggm	\bullet^1 nachts bis 803 a, \bullet^0 1 943 a—1230 p.	101 \bullet^1	101	101	10.0
ecbbe	—	70-1	41	10	4.0
edcen	—	70-1	31	70-1	5.7
ggggg	—	101	101	100-1	10.0
gmcb a	$\Delta^0 \infty^{1-2}$.	101	61	0	5.3
aabaa	Δ^0 ; ∞^{1-2} vorm.	0	21	0	0.7
aabee	∞^{1-2} ; Δ^0 mgn.s., < im NW abds.	0	10	80-1	3.0
gfffg	\bullet^{1-2} K 3—520 a, 230—355 p, \bullet^1 911 p; ∞^0 1.	101	80-1 K	100-1	9.3
femaa	∞^0 1.	91	80-1	0	5.7
aaemb	Δ^1 mgn.s., $\infty^2 \equiv^0$.	0	70	20	3.0
dedma	Δ^0 1, \equiv^0 mgn.s.; \bullet^0 1 1007—1012 a, < abds.	71	81	30	6.0
		6.9	6.7	5.5	6.4

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 19.0 mm am 20.

Niederschlagshöhe: 52.2 mm.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

a = klar.	f = fast ganz bedeckt.	k = böig.
b = heiter.	g = ganz bedeckt.	l = gewitterig.
c = meist heiter.	h = Vulkentreiben.	m = abnehmende Bewölkung.
d = wechselnd bewölkt.	i = regnerisch.	n = zunehmende
e = größtenteils bewölkt.		»

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittag der vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ●, Schnee *, Hagel ▲, Graupeln Δ, Nebel ≡, Bodennebel ≡.
 Nebelreißen ≡, Tau Δ, Reif —, Rauhreif V, Glatteis ~, Sturm ⚡, Gewitter K, Wetter-
 leuchten <, Schneedecke □, Schneegestöber ⊕, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz
 um Sonne ⊕, Halo um Mond ⊕, Kranz um Mond ⊕, Regenbogen ∩.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter)

im Monate Mai 1913.

Tag	Ver- dun- stung in mm	Dauer des Sonnen- scheins in Stunden	Ozon, Tages- mittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 m	1.00 m	2.00 m	3.00 m	4.00 m
				Tages- mittel	Tages- mittel	2h	2h	2h
1	1.4	12.3	1.0	16.1	11.2	8.5	7.4	7.8
2	2.0	10.4	7.7	16.5	11.5	8.7	7.4	7.8
3	1.4	8.4	7.3	16.4	12.0	9.0	7.5	7.8
4	0.7	1.3	8.0	16.3	12.2	9.1	7.6	7.8
5	1.1	3.6	9.0	15.3	12.3	9.2	7.6	7.8
6	0.7	0.0	8.7	14.8	12.4	9.3	7.6	7.9
7	1.0	0.0	7.3	13.1	12.3	9.5	7.6	7.9
8	1.6	4.0	7.7	12.0	12.0	9.6	7.7	7.9
9	1.1	11.4	7.7	12.0	11.8	9.8	7.7	7.9
10	1.6	13.2	8.0	12.9	11.5	9.8	7.8	7.9
11	1.4	4.0	9.0	13.7	11.5	9.9	7.8	7.9
12	1.3	7.0	9.3	13.8	11.5	9.9	7.9	8.0
13	1.8	10.6	9.0	14.7	11.7	9.9	7.9	8.0
14	2.6	12.1	6.0	15.1	11.9	10.0	8.0	8.0
15	1.2	8.5	1.0	15.8	12.1	10.1	8.1	8.1
16	1.2	5.7	1.0	16.0	12.4	10.1	8.1	8.1
17	1.4	10.7	4.0	16.7	12.6	10.1	8.2	8.1
18	1.3	4.0	8.3	17.0	12.9	10.2	8.2	8.1
19	1.5	3.4	11.0	16.5	13.1	10.3	8.3	8.1
20	0.9	0.0	13.7	15.3	13.2	10.4	8.4	8.2
21	1.3	0.0	9.0	13.7	13.2	10.5	8.4	8.2
22	2.1	12.4	8.7	13.7	12.9	10.6	8.5	8.2
23	2.3	9.2	7.0	15.3	12.7	10.7	8.5	8.2
24	2.2	0.1	7.7	15.5	12.9	10.7	8.6	8.3
25	1.8	6.5	5.0	15.3	12.9	10.7	8.7	8.3
26	1.8	13.9	4.0	15.2	13.2	10.8	8.7	8.3
27	1.8	13.2	1.7	17.6	13.6	10.8	8.8	8.3
28	1.7	3.6	11.0	17.0	13.9	10.9	8.8	8.4
29	1.2	9.5	11.7	17.8	14.3	11.1	8.9	8.4
30	1.1	12.4	0.0	18.4	14.5	11.2	9.0	8.5
31	1.3	4.6	3.7	19.2	14.8	11.2	9.0	8.5
Mittel	1.5	7.0	6.9	15.4	12.3	10.1	8.2	8.1
Monats- summe	45.8	216.0						

Maximum der Verdunstung: 2.6 mm am 14.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 11.7 am 29.

Maximum der Sonnenscheindauer: 13.9 Stunden am 26

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 46%, von der
mittleren: 92%.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich
im Mai 1913.

Nummer	Datum	Kronland	O r t	Zeit, M. E. Z.		Anzahl der Meldungen	Bemerkungen	
				h	m			
44	29 I	Krain	Goriče	7	30	1	Nachträge; im Mai eingelangt.	
45	1/II	»	Goriče	1	10	1		
46	2-3 IV	Tirol	Schluderns bei Schlanders	*				* abends.
47	2	Dalmatien	Calamotta	13	35	2	Digitized by the eGangotri Library www.egangotri.org	
48	7	Krain	Goriče	7	17	1		
49	8	Tirol	Grins B. Landeck	22	30	1		
50	9	»	» » »	12	04	1		
51	14	»	Rum bei Innsbruck	0	35	1		
52	15	Istrien	St. Peter bei Görz	9	51	1		
53	15	»	» » »	10	17	1		
54	18	Oberösterreich	Hörsching etc.	2	40	3		
55	18	Salzburg	Eben bei Radstadt, St. Martin b. Hüttau	15 ¹⁵		2		
56	20	Krain	S—W Krain	17	15	8		
		Istrien	—			10		
		Kärnten	Vietring			1		
57	21	Tirol	Umgebung von Innsbruck	8	30	13		
58	21	Steiermark	Radmer bei Hieflau	8*	20	1		* vielleicht 20 ^h 20 ^m
59	21	»	» » »	11*	30	1		* » 23 ^h 30 ^m
60	21-22	Tirol	Etschtal	*	—	5	* um Mitternacht mehrere Stöße.	
61	22	Steiermark	Trieben B. Rottermann	20	30	1		
62	23	Krain	Semič	20	55	1		
63	23	Tirol	Fejo Luogo B. Malè	23	10	1		
64	24	»	Etschtal b. Glurns	19	30	6		
65	31	Vorarlberg	Langen am Arlberg	0	15	1		

Internationale Ballonfahrt vom 5. Mai 1913.

Unbemannter Ballon.

Instrumentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 530 (Beschreibung siehe Ballonfahrt vom 3. Jänner 1913). Die Angaben des Bourdonrohres sind auf Grund einer Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel: $\delta p = -\Delta T (0.09 - 0.00046 p)$.

Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballone: zwei russ. Gummiballone, Gewicht 1.7 und 0.5 kg, Wasserstoff, 1.4 kg.

Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, 7^h 54^m a M. E. Z., 190 m.

Witterung beim Aufstieg: Wind W 6, Bew. 9¹ Str.

Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons: Ballon entfernt sich rasch nach E.

Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Ober-Weiden, Niederösterreich
48° 19' n. Br., 16° 49' E. v. Gr., 150 m, 35 km, N 81° E.

Landungszeit: 9^h 26.6^m a.

Dauer des Aufstieges: 92.6^m.

Mittlere Fluggeschwindigkeit: vertikal 5.0, horizontal 6.3 m/sek.

Größte Höhe: 16940 m.

Tiefste Temperatur: -53.2° C in der Maximalhöhe, im Abstiege -54.4° in 16380 m Höhe.

Ventilation genügt bis 14000 m Höhe.

Zeit Min.	Luft- druck mm	See- höhe m	Luft- tem- peratur °C	Gradi- ent $\Delta/100$ °C	Relat. Feuch- tigkeit $\frac{p}{p_0}$	Steiggeschw. m/sek.	Bemerkungen
0.0	732	190	8.9		68		
1.4	708	460	7.2	0.02	70	3.1	
1.6	705	500	7.0	0.42	70	5.6	
2.2	684	750	6.0		73		
3.0	663	1090	5.8	0.10	78	5.6	Geringer Gradient.
3.1	660	1040	5.7		79		
4.5	623	1500	2.2	0.73	93	5.4	
4.6	621	1530	2.1		93		
6.0	586	2000	0.0	0.46	99	5.7	
7.0	560	2360	1.7		100		
7.5	550	2500	2.1	0.34	87	5.0	
8.3	534	2740	3.0		82		
9.2	516	3000	5.8	1.02	82	5.1	
10.8	485	3490	10.8		98		
10.9	484	3500	10.8	0.00	98	5.3	Isothermie.
11.6	469	3740	10.8		72		
12.5	453	4000	12.8	0.76	67	5.2	
15.0	408	4790	18.8		68		
15.8	399	5000	19.9	0.57	65	4.7	

Zeit Min.	Luft- druck <i>mm</i>	Sec- höhe <i>m</i>	Tem- peratur °C	Gradi- ent $\Delta/100$ °C	Relat. Feuch- tigkeit 0.0	Steiggeschw. <i>m</i> /sek.	Bemerkungen
16.9	380	5320	-21.8		61		
19.0	346	6000	-27.4	0.82	61	5.3	
19.3	341	6100	-28.2		61		
21.6	306	6870	-34.8	0.86	61	5.8	
22.0	300	7000	-36.0	0.81	61	6.0	
24.4	263	7910	-43.2		61		
24.7	259	8000	-44.0	0.82	61	5.6	
27.1	230	8790	-50.5		61		Eintritt in die isotherme Zone
27.6	222	9000	-50.0	-0.09	61	6.1	
27.9	219	9110	-50.2		61		
28.8	209	9410	-51.3	0.36	61	5.8	
30.7	191	10000	-51.3	0.00	58	5.1	
31.9	180	10380	-51.3		57		
34.1	163	11000	-52.6	0.21	56	4.8	
34.7	159	11180	-53.0		56		
37.6	140	12000	-50.8	0.27	56	4.7	
38.9	132	12390	-49.8		56		
40.4	124	12800	-49.6	0.05	55	4.7	
41.1	120	13000	-50.4	0.21	54	4.6	
41.7	103	14000	-52.1	0.33	52	4.6	Ventilation 1.0.
46.4	96	14440	-50.6		51		
48.5	88	15000	-51.9	0.16	51	4.4	" 0.8.
50.5	81	15540	-52.4		51		
52.3	76	16000	-51.5	-0.17	50	4.4	" 0.7.
52.7	74	16120	-51.4	0.22	50	4.4	" 0.7.
55.8	65	16940	-53.2		49		Maximalhöhe, Tragballon
56.7	71	16380	-51.4	-0.21	49	10.7	platzt.
57.3	76	16000	-54.1	0.13	49	10.8	
58.0	80	15610	-53.4		49		
59.0	88	15000	-51.2	-0.13	48	10.7	
60.6	103	14000	-52.4	0.17	48	9.8	
60.8	104	13930	-52.4		48		
62.4	120	13000	-52.0	0.08	48	9.7	
63.0	127	12630	-51.4		48		
64.3	140	12000	-51.1	0.06	48	7.8	
64.4	141	11950	-51.0		48		
66.3	163	11000	-51.5	-0.03	47	8.7	
66.5	165	10930	-51.5	-0.05	47	7.0	
67.0	171	10700	-53.0		47		
68.7	191	10000	-51.7	0.21	47	6.7	
69.4	198	9740	-51.0		47		
70.2	212	9300	-51.3	-0.11	47	8.9	
70.8	222	9000	-50.7	0.28	47	7.8	
71.8	236	8590	-49.5		48		Austritt aus der isothermen
76.3	308	6790	-36.2	0.74	56	6.6	Zone.
80.2	382	5260	-22.7	0.88	61	6.5	
83.5	462	3840	-13.3	0.66	72	7.2	
87.1	546	2540	-3.7	0.74	75	6.0	
87.6	559	2360	-4.0	-0.16	90	6.9	Geringe Inversion.
88.9	611	1650	0.2	0.59	99	8.8	
91.2	685	730	4.4	0.46	88	6.7	
92.6	735	150	8.5	0.71	75	7.4	Landung.

Internationale Ballonfahrt vom 5. Mai 1913.

Bemannter Ballon.

Beobachter: Dr. Hans Pernter.

Führer: Hauptmann Hans Hauswirth.

Instrumentelle Ausrüstung: Darmer's Reisebarometer, Aßmann's Aspirationsthermometer, Lambrecht's Haarhygrometer, Bosch's Ballonbarograph.

Größe und Füllung des Ballons: 1000 m³ Wasserstoff, schlaff gefüllt, Ballon »Ragusa«.

Ort des Aufstieges: Fischamend, k. u. k. Luftschifferabteilung.

Zeit des Aufstieges: 10^h a M. E. Z.

Witterung: Wind W 3, Bew. 7¹ Str-Cu.

Landungsort: Modern, Ungarn, Komitat Preßburg, 48° 20' n. Br., 17° 18' E. v. Gr.

Länge der Fahrt: a) Luftlinie 62 km; b) Fahrtlinie 62 km.

Mittlere Geschwindigkeit: 6 m/sek.

Mittlere Richtung: nach N 66° E.

Dauer der Fahrt: 3^h 6^m.

Größte Höhe: 4390 m.

Tiefste Temperatur: -14.4° C in der Maximalhöhe.

Zeit	Luft- druck	See- höhe	Luft- tem- peratur	Relat. Feuch- tigkeit	Dampf- span- nung	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
	mm	m	° C	0/0	mm	dem Ballon		
8 ^h 42 ^m	734.6	156	12.0	58	6.0	7 Str-Cu	—	Am Aufstiegplatz.
10 0	—	—	—	—	—	—	—	Aufstieg.
5	677	830	5.8	60	4.1	8 Str-Cu	—	1
9	654	1120	4.6	62	4.0	»	2 Cu	2
14	619	1560	2.0	74	4.0	5 Cu, Ci	3 »	3
19	590	1950	0.6	68	3.2	6 Str, Ci	5 »	
28	547	2550	- 2.4	70	2.7	5 Ci-Str	6 Cu, Str	Wagram a. d. Donau.
30	528	2840	- 3.8	64	2.2	»	» »	4
35	515	3040	- 5.2	65	2.0	»	7 Cu, Str-Cu	
40	494	3360	- 8.2	65	1.5	4 »	» »	5
46	474	3680	- 9.8	55	1.2	4 Ci-Str, Ci-Cu	6 Cu, Str-Cu	6
55	442	4220	- 12.0	45	0.8	4 Ci-Str, Ci-Cu	7 Cu, Str-Cu	7

1 ☉⁰⁻¹ während der ganzen Fahrt.

2 Untere Cu-Schicht bei 1000 m.

3 Winddrehung gegen S.

4 Langsame Fahrt längs der Donau.

5 Mehrere Wolkenschichten.

6 Unter uns aufgelöstes Cu-Meer mit leichter Wogenbildung.

7 Schloßhof. Großartige Wolkenformen.

Zeit	Luft- druck- <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Luft- tem- peratur °C	Relat. Feuch- tigkeit 0/0	Dampf- span- nung <i>mm</i>	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
						dem Ballon		
10 ^h 59 ^m	434	4360	-14.4	45	0.6	4 Ci-Str, Ci-Cu	8 Cu, Str-Cu	1
11 06	432	4390	-14.4	38	0.5	»	»	
15	444	4190	-14.3	46	0.6	»	» »	2
26	472	3720	- 9.8	46	0.9	»	» »	3
34	491	3420	- 9.2	56	1.2	5 Ci-Str	» »	4
40	516	3030	- 7.2	64	1.6	»	» »	Kurs auf Pösing.
47	554	2460	— *	75	—	8 Ci-Str, Str-Cu	—	5
51	592	1930	—	80	—	»	—	6
1 6	—	—	—	—	—	—	—	Landung.
3 30	734	180	23.3	—	—	6 Cu	—	Nach der Landung.

¹ Übersetzung der March bei Theben.

² Über Schloß Marienthal.

³ Über kleinen Karpathen, nördlich Preßburg.

⁴ Böige Cu-Köpfe unter uns. Aureole.

⁵ Bei 2500 *m* tauchen wir in die nur etwa 100 *m* mächtige Str-Cu-Schichte.

⁶ Am Gebirgsrande wird der fallende Ballon durch eine Böe etwa 200 *m* emporgehoben.

* Wegen Versagen des Aspirators keine Temperaturablesungen mehr.

Temperaturverteilung nach Höhenstufen.

Höhe, <i>m</i>	156	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
Temperatur, C°	12.0	8.0	5.0	2.3	0.3	-2.1	-5.0	-8.6	-10.8

Pilotballon-Anvisierung 11^h 30^m a.

Seehöhe, <i>m</i>	Wind		<i>m</i> /sek.	Seehöhe, <i>m</i>	Wind		<i>m</i> /sek.
200	W		7.8	bis 2500	S 75	W	9.7
bis 500	S 86	W	10.4	» 3000	S 48	W	6.7
» 1000	N 74	W	5.4	» 3500	S 65	W	8.7
» 1500	S 49	W	3.4	» 4000	S 71	W	8.2
» 2000	S 69	W	8.0	» 4400	S 76	W	6.8

Ballon durch Str-Cu verdeckt.

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 m).

Zeit	6 ^h a	7 ^h a	8 ^h a	9 ^h a	10 ^h a	11 ^h a	12 ^h p	1 ^h p
Luftdruck, <i>mm</i>	730·2	30·5	30·5	30·6	30·7	30·8	30·7	30·4
Temperatur, °C	7·3	7·7	8·9	9·4	10·9	11·3	12·2	13·1
Relative Feuchtigkeit, ‰	75	72	68	66	64	61	60	56
Windrichtung	W	W	W	WNW	WNW	W	W	WNW
Windgeschwindigkeit, <i>m</i> /sek.	12·8	10·8	13·1	11·4	10·8	8·8	7·4	6·9
Wolkenzug aus	W	WSW	W	—	W	—	W	—

Maximum der Temperatur: 13·9° um 2^h p.Minimum > > 7·2° > 5^h a.

Die Ergebnisse der weiteren Ballonfahrten im Mai 1913 werden
später veröffentlicht werden.

Jahrg. 1913.

Nr. XVII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 3. Juli 1913.

Erschienen: Monatshefte für Chemie, Bd. 34, Heft VI (Juni 1913).

Der Verein zur Förderung der naturwissenschaftlichen Erforschung der Adria übersendet seine anlässlich der Adria-Ausstellung herausgegebene Denkschrift.

Dr. R. v. Görgey übersendet folgenden Bericht über die bisherigen Untersuchungen der österreichischen Salzlagerstätten.

»Bei meinem mehrwöchigen Aufenthalt in den fünf alpinen Salzbergbauen Perneck bei Ischl, Hallstatt, Alt-Aussee bei Aussee, Dürnberg bei Hallein und Hall in Tirol konnte ich eine Reihe neuartiger Vorkommen von Salzmineralen und Salzgesteinen auffinden.

Perneck bei Ischl: Dunkelfleischrote Glauberitkrystalle in blätterigen Polyhalit eingewachsen; weiße Massen von Glauberit in Paragenesis mit Polyhalit, Anhydrit, Steinsalz, Quarz und Schwefel; Vanthoffit in wasserhellen Körnern zusammen mit Löweit und Blödit.

Hallstatt: Glauberit als gewaltige, stockförmige Einlagerung, sehr reines, weißes bis wasserhelles Material, grobspätig mit Einzelindividuen bis über 2 dm, seltener auch feinkörnig; auch dunkelroter, polyhalitähnlicher, anhydritführender Glauberit in Lagen im Haselgebirge; Langbeinit, durch-

sichtige, hellrosa gefärbte Massen als knollenförmige Einlagerungen in einem aus Kieserit, Löweit, Polyhalit und Steinsalz bestehenden Salzgestein; Syngenit in einem aus weißen und blauen Körnern bestehenden Halitgestein.

Alt-Aussee bei Aussee: Kieserit in größeren, grünlichen Individuen in einem Halitgestein; Löweit zusammen mit Anhydrit.

Dürnberg bei Hallein: Kieserit in violettgrauen, feinkörnigen Massen zusammen mit Anhydrit und Körnern von Löweit und Blödit.

Für diese vier Salzbergbaue charakteristisch sind Salzgesteine, welche aus einem Aggregat oft beträchtlich großer Anhydrittafeln bestehen, die von einer Zwischenmasse von Blödit oder Löweit verkittet werden. Diese Gesteine bilden mehr oder weniger große Knollen im Haselgebirge.

Hall in Tirol: Von neuartigen Vorkommen außer den von mir beschriebenen Funden von Langbeinit und Vanthoffit noch Glaubersalz, das stellenweise als Gemengteil von Halitgesteinen vorkommt.

Ein Besuch der galizischen Salzlagerstätten Wieliczka, Bochnia, Kałusz und Stebnik ergab speziell für die beiden letztgenannten ostgalizischen Kalisalzlager manche bemerkenswerten Funde.

Kałusz. Bestätigung und teilweise Wiederauffindung der Salzminerale: Steinsalz, Sylvin, Anhydrit, Gips, Kainit, Carnallit, Syngenit, Blödit, Glaserit, Pikromerit, Epsomit und Glaubersalz, die zusammen mit älteren Vorkommen aus Sammlungen Anlaß zu eingehenden krystallographischen Untersuchungen boten, speziell bei den Mineralen Blödit und Syngenit. An ersterem wurden folgende Formen konstatiert: c (001), b (010), a (100), λ (310), n (210), l (320), m (110), v (120), d (011), e (021), r ($\bar{1}01$), q ($\bar{2}01$), p (111), t ($\bar{3}11$), s ($\bar{2}11$), u ($\bar{1}11$), z (131), o (121), x ($\bar{1}21$), y ($\bar{2}21$), w ($\bar{1}12$). Am Syngenit fanden sich die Formen: c (001), b (010), a (100), λ^* (510), l (410), d (310), e (210), p (110), s (120), f^* (012), q (011), r (101), z^* (304), y ($\bar{1}02$), x ($\bar{1}01$), h ($\bar{2}01$), o (111), n ($\bar{1}11$), x ($\bar{2}21$), t^* ($\bar{1}21$), g^* (211), m ($\bar{2}11$), von denen die mit * bezeichneten für Syngenit neu sind.

Die Bearbeitung der von mir in Kałusz gesammelten Salzgesteine ließ eine zweite Begehung des Salzlagers unbedingt notwendig erscheinen; die Bewilligung zu diesem zweiten Besuch konnte ich jedoch nicht erlangen. So war es unmöglich, meine petrographisch-geologischen Untersuchungen abzuschließen, während eine mineralogisch-krytallographische Arbeit über die Salzminerale von Kałusz fertiggestellt ist.

Stebnik. Außer den bekannten Vorkommen von Steinsalz, Polyhalit, Anhydrit und Gips kommen noch vor: Sylvin, Carnallit, Kainit, Langbeinit, Blödit und Pikromerit, hiervon Sylvin und Kainit in beträchtlichen Mengen.

Die Zwischenzeit benutzte ich zu einer eingehenden Bearbeitung der neuentdeckten Kalilager von Wittelsheim im Oberelsaß, über welche ich eine größere Studie abgeschlossen und publiziert habe, die allerdings nicht unmittelbar in den Rahmen der Arbeiten fällt, für welche mich die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften subventioniert hatte.«

Dr. Otto Storch in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Vergleichend-anatomische Polychäten-Studien.«

Das k. M. Prof. F. Hasenöhrle übersendet eine Abhandlung von Dr. K. F. Herzfeld in Wien, betitelt: »Bemerkungen zum Boltzmann'schen Prinzip.«

Zuerst werden einige Einwände von Einstein gegen die übliche Ableitung des Boltzmann'schen Prinzipes besprochen, hierauf eine Ableitung der gebräuchlichen Formel mit Hilfe zusammengesetzter Systeme gegeben, die von diesen Einwänden nicht getroffen wird. Dann wird das Verhältnis vom wahrscheinlichsten und mittleren Zustand kurz betrachtet und eine allgemeine Formel zur Berechnung der Zahl aller gleichmöglichen Fälle, die mit einer gegebenen Energie vereinbar sind, angesetzt. Zum Schlusse wird zu einer früheren Arbeit eine Ergänzung gegeben.

Das w. M. Hofrat V. v. Lang übersendet eine Arbeit von Dr. G. Dimmer mit dem Titel: »Über die Korrektion des Fehlers durch den herausragenden Faden bei Quecksilberthermometern.«

Sämtliche bisher vorgeschlagenen Formeln für die Korrektion des Fadenfehlers sind Einwendungen begegnet, auch die älteste und am meisten verwendete Formel von Kopp. Es hat daher Rimbach seinerzeit versucht, auf empirischem Wege zu brauchbaren Formeln, beziehungsweise Korrektionstabellen zu gelangen. Da nun auch diese Formeln und Tabellen nicht völlig einwandfrei erscheinen, wurden neuerliche Versuche über die Korrektion des Fadenfehlers durchgeführt. Das Ergebnis ist, daß die Rimbach'schen Resultate den Tatsachen nicht entsprechen und daß die alte Kopp'sche Formel samt den üblichen experimentellen Maßnahmen zur Gewinnung der in ihr vorkommenden Größen unbedenklich angewendet werden kann.

Das w. M. Hofrat F. Steindachner überreicht eine Abhandlung unter dem Titel: »Bericht über die von Hans Sauter auf Formosa gesammelten Schlangenarten.«

Die Zahl der bisher von Formosa bekannten Schlangenarten beträgt nach Einziehung mehrerer nicht haltbarer Arten 48 und mit Ausschluß der weitverbreiteten Seeschlangen 40. Von diesen sind fünf in ihrem Vorkommen auf Formosa beschränkt, doch dürfte sich die geringe Zahl endemischer Schlangenarten nach genauerer Erforschung des südöstlichen Chinas noch etwas verringern. Alle übrigen Arten kommen im chinesischen Festlande, teilweise auch in den osthimalayanischen Gebieten, einige wenige in ganz Hinterindien und im ostindischen Archipel, *Typhlops braminus*, wie bekannt, auch in Afrika vor. Nur drei der von den auf Formosa heimischen Schlangenarten sind auch über den Liu-Kiu-Inseln verbreitet. Die in Sauter's Sammlung enthaltenen zwei neuen Arten wurden bereits von dem Verfasser in dem Akademischen Anzeiger, Jahrgang 1913, Nr. 12 (23. Mai) kurz charakterisiert.

Viele der in diesem Berichte nach zahlreichen Exemplaren ausführlich beschriebenen Arten waren bisher nur in einigen wenigen Stücken bekannt.

Von den in Masamitsu Oshima's Abhandlung »An Annotated List of Formosan Snakes, with Description of 4 New Species and 1 New Subspecies«, Tokyo 1910, angeführten Arten ist nach Ansicht des Verfassers *Natrix namiei* mit *Macropistodon rudis* Blgr., *Liopeltis kawakami* mit *Coluber porphyraceus* Cant., *Holarchus torquatus honishii* n. subsp. mit *Oligodon ornatus* V. Denb., *Dinodon multitemporalis* mit *Boiga kraepelini* (Stein.), *Psammodynastes compressus* mit *Amblycephalus formosensis* V. Denb. identisch.

Auch *Macropisthodon carinatus* (V. Denb.) läßt sich der Art nach nicht von *M. rudis* trennen.

Das w. M. R. Wegscheider legt zwei Arbeiten aus dem I. chemischen Universitätslaboratorium in Wien vor:

I. »Über die Eignung von Bromessigsäureestern für Grignard'sche Synthesen«, von A. C. Röttinger und F. Wenzel.

In der Kondensation von Säureestern und Säurechloriden mit den Magnesiumbromessigestern besitzen wir eine Methode zur Darstellung von β -Ketonsäureestern, die der allgemeinsten Anwendbarkeit fähig scheint. Für den Erfolg dieser Reaktion ist jedoch der in den Estern enthaltene Alkoholrest von wesentlicher Bedeutung.

Während das Magnesium durch bromessigsäures Äthyl leicht aufgelöst wird, bleibt es in bromessigsäurem Methyl nahezu völlig ungelöst. Die Ursache dieser auffallenden Erscheinung ist darin zu suchen, daß die eben gebildete Magnesiumverbindung sich sofort mit Methylester kondensiert, dabei das unveränderte Magnesium einhüllt und der weiteren Reaktion entzieht. Aus diesen Beobachtungen wurde der Schluß gezogen, daß für die Darstellung der Magnesiumverbindungen die Ester der Bromessigsäure mit steigendem Molekulargewicht der Alkoholreste brauchbarer werden dürften und daß für die Kondensation mit diesen Magnesiumverbindungen gerade die Methylester am geeignetsten sein dürften.

In diesem Sinne wurde außer bromessigsäurem Methyl und Äthyl auch Isopropyl, Isobutyl, Tertiärbutyl und Benzyl untersucht. Während magnesiumbromessigsäures Äthyl mit überschüssigem bromessigsäuren Äthyl nur minimale Mengen von bromacetessigsäurem Äthyl liefert, entsteht dieser Stoff bei der Einwirkung von bromessigsäurem Methyl auf magnesiumbromessigsäures Äthyl in einer Menge von 20% der Theorie. Aus essigsäurem Methyl und magnesiumbromessigsäurem Äthyl wurden 34% acetessigsäures Äthyl erhalten. Die in analoger Weise dargestellten Bromacetessigester der oben genannten höheren Alkohole machen bei der Isolierung Schwierigkeiten. So zerfällt bromacetessigsäures Benzyl bei dem Versuche der Vakuumdestillation vollständig in Benzylbromid und Tetronsäure. Das acetessigsäure Benzyl dagegen, welches aus magnesiumbromessigsäurem Benzyl und Methylacetat in guter Ausbeute entsteht, ist im Vakuum unzersetzt flüchtig.

Als Resultat vorliegender Arbeit ergibt sich also, daß für die Gewinnung der Magnesiumverbindung eines Bromessigesters sich der Äthylester und der Benzylester, nicht aber der Methylester eignet, daß dagegen für die Kondensation dieser Magnesiumverbindungen zum Zwecke der Darstellung von β -Ketonsäureestern gerade die Methylester die brauchbarsten sind.

2. »Über die Kondensationsprodukte des Phloroglucins mit Aldehyden (I. Mitteilung)« von F. Wenzel.

Die außerordentliche Mannigfaltigkeit der Produkte, welche bei der Einwirkung von Aldehyden auf Phloroglucin entstehen können, die praktische Anwendung derselben in der Pentosen- und in der Ligninreaktion und endlich die Unstimmigkeiten und Unwahrscheinlichkeiten, welche sich in der Literatur dieses Gebietes vorfinden, ließen trotz der zu erwartenden experimentellen Schwierigkeiten einige sorgfältige Untersuchungen wünschenswert erscheinen. Dieselben wurden von den Herren L. Finkelstein und E. Lázár ausgeführt.

Die Kondensation des Phloroglucins mit den gesättigten Aldehyden der Fettreihe soll nach den Angaben der Literatur

in den Molekularverhältnissen $2+1-1\text{H}_2\text{O}$, $3+2-2\text{H}_2\text{O}$ und $4+3-3\text{H}_2\text{O}$ vor sich gehen, wobei Kondensationsprodukte entstehen, die sich durch charakteristische Färbungen auszeichnen. Es wurde nun festgestellt, daß die primär entstehenden Kondensationsprodukte weiß sind und durch Wasserabspaltung allmählich in intensiv rot gefärbte Verbindungen übergehen. Die Zusammensetzung der ungefärbten Kondensationsprodukte nähert sich mit Ausnahme des Formaldehydkondensates der für ein Kondensationsverhältnis $3+2-2\text{H}_2\text{O}$ geforderten; doch konnte durch Darstellung und Analyse der Acetylderivate nachgewiesen werden, daß es sich um nahezu äquimolekulare Gemenge der nach den Schemen $2+1-1\text{H}_2\text{O}$ und $1+1-1\text{H}_2\text{O}$ entstandenen Produkte handelt, deren Trennung ebensowenig gelingt wie die Trennung der Gemische der weißen und roten Kondensationsprodukte.

Akrolein gibt wie der Benzaldehyd ein nicht gefärbtes und in Alkalien unlösliches Kondensat.

Als Kondensationsverhältnisse des Phloroglucins mit Zuckern sind aufgestellt für die Glycerose $2+1-1\text{H}_2\text{O}$, für Pentosen $3+3-6\text{H}_2\text{O}$, für Hexosen $3+3-8$ bis $10\text{H}_2\text{O}$. Sichergestellt erscheint jedenfalls bloß, daß Phloroglucin mit Pentosen sich im Verhältnisse $1+1$ kondensiert. Um die näheren Verhältnisse hier kennen zu lernen, wurde zunächst die Kondensation einfacher Oxyaldehyde untersucht, und zwar zuerst die des leicht zugänglichen Acetaldots. Unter Verwendung von Schwefelsäure als Kondensationsmittel konnte das Kondensationsprodukt in Form amorpher weißer Flocken erhalten werden, welche nach der Gleichung $1+1-1\text{H}_2\text{O}$ entstanden waren. Die sich daraus ergebende Zusammensetzung wurde auch durch die Darstellung eines Triacetylderivates weiter gestützt. Beim längeren Verweilen in der Reaktionsflüssigkeit färbt sich das Kondensat allmählich rosa, dann immer tiefer und tiefer rot. Dieser Vorgang wurde durch Analyse der Produkte verfolgt und gefunden, daß diese Rotfärbung mit einer Abspaltung von einem Molekül Wasser verknüpft ist. Auffallenderweise ergaben die Analysen der Kondensationsprodukte des β -Oxypropionaldehydes, des Acetpropionaldots und des Propionaldots Werte, die am ehesten für den Kondensationsmodus $3+3-$

$2\text{H}_2\text{O}$ sprechen würden; es kann wohl auch hier angenommen werden, daß Gemische vorliegen. Die Rotfärbung tritt beim β -Oxypropionaldehyd sehr bald, mit steigendem Molekulargewichte der Aldole immer langsamer ein.

Das Verhalten der α -Oxyaldehyde wurde am Glykolaldehyd studiert; derselbe reagiert nur außerordentlich schwer und gelang es nicht, ein genügend einheitliches Produkt zu erzielen.

Von α,β -Dioxyaldehyden war bereits von Wohl und Neuberger der Glycerinaldehyd untersucht. Sie erhielten perlmutterglänzende, farblose Blättchen und betrachten das Kondensationsprodukt als nach dem Schema $2+1-1\text{H}_2\text{O}$ entstanden. Bei der von ihnen angewendeten Säurekonzentration tritt jedoch die Bildung eines Kondensationsproduktes nicht ein, da offenbar auch hier das α -Hydroxyl hindernd im Wege steht. Als dann die Konzentration der Lösung so gewählt wurde, daß Phloroglucin nicht auskrystallisieren kann, entstand bei Anwendung großer Säuremengen ein rotgefärbtes amorphes Kondensationsprodukt, aus dessen Analyse natürlich keine Formel gerechnet werden konnte. Durch die analytische Verfolgung seiner fortschreitenden Veränderung in der Lösung aber konnte der Schluß gezogen werden, daß das Kondensat sich zunächst nach $1+1-1\text{H}_2\text{O}$ bildet und bei der Anhydrierung weitere 2 Moleküle Wasser abspaltet.

Mit Rücksicht auf diese Erfahrungen konnte nicht erwartet werden, daß die Pentosen mit Phloroglucin selbst ein genügend reines Kondensationsprodukt liefern würden, weshalb die Kondensation hier mit dem Phloroglucinmonomethyläther, bei dem die Methoxylbestimmung ein wertvolles Hilfsmittel der Untersuchung bieten konnte, und auch mit dem Dimethylphloroglucin an der *l*-Xylose unter Anwendung von Salzsäure als Kondensationsmittel durchgeführt wurde. In beiden Fällen tritt die Kondensation $1+1-3\text{H}_2\text{O}$ ein. Da die Farberscheinungen auch beim Phloroglucin dieselben sind, dürfte wohl auch bei diesem die Kondensation in gleicher Weise vor sich gehen.

Bei den diesbezüglichen Vorversuchen wurde beobachtet, daß die Phloroglucinreaktion keineswegs bei allen Pentosen

gleich verläuft. Es wurde daher für die *l*-Arabinose und für die *l*-Xylose der Unterschied in der Verfärbung in einigen Versuchen festgelegt und auch spektroskopisch verfolgt. Es erscheint nicht ausgeschlossen, daß auf diese Weise eine mikrochemische Unterscheidung der Pentosen möglich wäre.

Schließlich konnte für das von Etti zuerst dargestellte Phloroglucivanillin, für welches dieser die Entstehung nach $2+1-1 \text{ H}_2\text{O}$ annimmt und das er als feurigroten krystallinischen Niederschlag beschreibt, nachgewiesen werden, daß es nach $1+1-1 \text{ H}_2\text{O}$ als weiße amorphe Substanz sich ausscheidet und unter Abspaltung von einem Molekül Wasser in ein rotes Produkt übergeht.

Das w. M. Hofrat K. Grobben legt folgende Arbeiten vor:
»Ergebnisse der mit Subvention aus der Erbschaft Treitl unternommenen zoologischen Forschungsreise Dr. F. Werner's nach dem ägyptischen Sudan und Norduganda.«

XXII. »Liste der von Prof. Dr. Franz Werner im Sommer 1904 in Ägypten und im Jahre 1905 im ägyptischen Sudan und bei Gondokoro gesammelten Mol lusken«, von Dr. Rudolf Sturany.

XXIII. »Verzeichnis der von Prof. Dr. Franz Werner gesammelten Hymenopteren mit Ausnahme der Formi ciden«, von Dr. Franz Maidl.

Die erstgenannte Publikation bringt zahlreiche neue Fundortsangaben für zoologisch wenig bekannte Gebiete am oberen Nil, nebst Bemerkungen über das Vorkommen einiger bemerkenswerter Arten von Seite des Sammlers. Es werden im ganzen 38 Arten genannt, die aber für die Frage nach der Lage der Grenzlinie zwischen der paläarktischen und äthiopischen Region nicht entscheidend sind, da in dem bisher ermittelten Grenzgebiete keine Landschnecken gefunden wurden.

Die zweite Arbeit zählt 23 Arten auf, für die zum Teil neue Fundorte angegeben werden konnten. Es konnte die Synonymie von *Oxybelus lamellatus* Ol. aufgeklärt, das noch unbekannte Weibchen von *Nortonia moricei* Kohl beschrieben

und die Diagnose von *Cerceris prisca* Schlett. ergänzt und richtiggestellt werden.

Das w. M. Hofrat F. Exner legt folgende Abhandlungen vor:

1. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. LI. Über die Löslichkeit von Gasen in Flüssigkeiten«, von Martin Kofler.

Der Verfasser weist auf den Parallelismus zwischen Gaslöslichkeit und Kompressibilität des Lösungsmittels hin, der sich bei verschiedenen Flüssigkeiten, wässerigen Salzlösungen und namentlich bei der Schwefelsäure-Wassermischung deutlich ausspricht. Die Beziehung zwischen Gaslöslichkeit und Dielektrizitätskonstante wird auf die durch letztere bestimmte wahre Raumerfüllung, respektive die intermolekularen Zwischenräume zurückgeführt. Schließlich wird noch die Bedeutung der kritischen Temperatur des Gases für den Lösungsvorgang hervorgehoben und an Hand einer Kurve das nahe gleiche Verhalten aller Gase nachgewiesen. Die genannte Kurve bietet auch Anhaltspunkte für Abschätzung des Assoziationseinflusses.

2. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. LII. Löslichkeit der Ra-Emanation in wässerigen Salzlösungen«, von Martin Kofler.

Der Verfasser hat die Löslichkeit von Ra-Emanation in wässerigen Lösungen von Kochsalz, Bariumnitrat, Ammoniumnitrat und Harnstoff bei verschiedenen Temperaturen bestimmt und teilt kurz die diesbezüglichen Resultate mit.

3. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. LIII. Über das Verhalten der durchdringenden Strahlung in Höhen von 1000 bis 4000 m«, von V. F. Hess.

Der Verfasser hat in der Fortführung früherer Versuche eine vom k. k. Österreichischen Aeroklub veranstaltete wissenschaftliche Ballonfahrt mit dem 2200 m³ fassenden Ballon des

Herrn E. C. v. Sigmundt mitgemacht und hierbei durch 8 Stunden mit zwei Wulf'schen Strahlungsapparaten Messungen der durchdringenden Strahlung in Höhen von 1000 bis 4150 *m* ausgeführt. Es ergab sich, wie bei den früheren Fahrten des Verfassers, eine von 2000 *m* Höhe an merkliche, in 4000 *m* überaus starke Zunahme der durchdringenden Strahlung, zu deren Erklärung der Gehalt der Luft an bekannten radioaktiven Substanzen nicht ausreicht.

Das w. M. Hofrat Sigm. Exner legt eine Abhandlung von Dr. Rud. Pöch vor, betitelt: »Beschreibung einer modifizierten Type des Archiv-Phonographen mit Motorantrieb und Repetiervorrichtung.«

Bei philologischen und linguistischen Studien phonographischer Aufnahmen hat sich das Bedürfnis herausgestellt, eine Stelle oder ein Wort aus der Rede wiederholt hören zu können. Zu diesem Zwecke wurde im Phonogramm-Archiv der genannte Apparat in Anlehnung an eine Konstruktion von Edison gebaut.

Das w. M. Hofrat R. v. Wettstein legt folgende Abhandlungen vor:

1. »Versuche einer histologisch-phylogenetischen Bearbeitung der *Papilionaceae*« von Dr. Emma Jacobson in Lund;
2. »Vorläufige Ergebnisse der Phytoplankton-Untersuchungen auf den Fahrten S. M. S. »Najade« in der Adria. II. Flagellaten und Chlorophyceen«, von J. Schiller in Wien;
3. »Studien über Juglandaceen und Julianiaceen«, von Stephanie Herzfeld in Wien.

Das w. M. Prof. Hans Molisch überreicht eine im Pflanzenphysiologischen Institute der k. k. Universität in Wien von Herrn Ludwig Köfler ausgeführte Arbeit unter dem Titel: »Die Myxobakterien der Umgebung von Wien.«

1. Vorliegende Arbeit gibt eine genaue Anleitung, wie man sich Myxobakterien verschafft. Alter Mist von Hasen, Rehen usw. wird in Petrischalen, die mit Filtrierpapier ausgekleidet sind, ausgebreitet, mit so viel Wasser begossen als Mist und Filtrierpapier aufsaugen, bei etwa 30° in den Thermostaten gestellt und nach je 1 bis 2 Tagen begossen. Nach 8 bis 14 Tagen entwickeln sich zahlreiche Myxobakterien, zumindest Myxococcen.

2. Ähnlich wie durch die Arbeiten von Thaxter (Nordamerika), Baur und Quehl (Berlin) wird in der vorliegenden Arbeit der Beweis erbracht, daß diese Bakteriengruppe weit verbreitet und überaus häufig ist, indem sie überall in der Wiener Umgebung, ferner auf Mistproben aus dem Erzgebirge, aus Vorarlberg, aus Lesina und Malta zu finden war.

3. Von bekannten Arten wurden in Wien gefunden:

Chondromyces apiculatus Th.

» *erectus* (Schroeter) Th.

» *gracilis* Th.

Polyangium fuscum (Schroeter) Th.

» *primigenium* Quehl.

Myxococcus rubescens Th.

» *viresens* Th.

» *coralloides* Th.

» *clavatus* Quehl.

» *digitatus* Quehl.

Diese Arten stimmen genau mit Thaxter's und Quehl's Beschreibungen überein. Etwas abweichend war nur *Chondromyces apiculatus*, wo der Zystophor gedrungener und die Farbe der Zysten dunkler war. *Chondromyces gracilis* war etwas größer, als Thaxter angibt, und *Myxococcus clavatus* viel kleiner, als ihn Quehl beschreibt.

4. Als neu wurden folgende Species beschrieben:

Chondromyces lanuginosus.

Polyangium stellatum.

» *flavum*.

Myxococcus polycystus.

» *cerebriformis.*

» *exiguus.*

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

Hanitzsch, Paul, Dr.: Über die Generationszyklen einiger
raumparasitischer Cüninen (*C. parasitica* Auctorum), nebst
Beiträgen zur Morphologie, Physiologie und Pathologie der
Phorocyte der *Cünina parasitica* Metschnikoff (Sonder-
abdruck aus »*Zoologica*«, Heft 67). Stuttgart, 1912; 4^o.

Tandler, J. und S. Groß: Die biologischen Grundlagen der
sekundären Geschlechtscharaktere. Berlin, 1913; 8^o.

Vereinigung »Koloniaal-Instituut« in Amsterdam:
Tweede Jaarverslag 1912.

Jahrg. 1913.

Nr. XVIII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 10. Juli 1913.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 122, Abt. IIa, Heft II (Februar 1913).

Die R. Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna übersendet die Ausschreibung und die Bewerbungsmodalitäten für den Elia De Cyon-Preis.

Folgende Dankschreiben für bewilligte Subventionen sind eingelaufen:

1. von Dr. H. K. Barrenscheen für seine Arbeiten über Glykogenbildung in der überlebenden Warmblüterleber;
2. von Prof. Dr. V. v. Cordier zur Fortsetzung seiner Studien über die Einwirkung von Bromlauge auf Harnstoff- und Guanidinderivate;
3. von k. M. Hofrat J. M. Eder für die Anschaffung einer Präzisionsteilmaschine;
4. von Prof. Dr. R. Kremann zur Fortsetzung seiner metallographischen Untersuchungen;
5. von Dr. St. Kreutz zur Fortsetzung seiner Untersuchung der Minerale der Amphibolgruppe;
6. von F. Raab für eine Reise nach Norwegen zum Studium der Euphasiden;
7. von Dr. E. Spengler für die Fortsetzung seiner Untersuchungen über die tektonische Stellung der Gosauschichten.

Das k. M. Prof. A. Waßmuth in Graz übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Über eine neue Form des Gauß'schen Prinzips des kleinsten Zwanges«, von Dr. H. Brell in Graz.

Werden die rechtwinkligen Koordinaten eines Systems durchnummeriert, bezeichnet S die Funktion $\sum \frac{m}{2} \dot{x}^2$ und δA die virtuelle Arbeit $\sum X \delta x$, so wird gezeigt, daß im allgemeinsten Falle nach Einführung allgemeiner Koordinaten bei beliebigen holonomen oder anholonomen Bedingungen

$$\delta S - \frac{dS}{dt} \delta t - \delta' A = 0$$

sämtliche Appell'sche Gleichungen

$$\frac{\partial S}{\partial \dot{q}} - Q = 0$$

in sich vereinigt, wenn auch eine Variation der Zeit zugelassen und wenn $\delta q - \dot{q} \delta t = 0$ und $\delta \dot{q} - \ddot{q} \delta t = 0$ vorausgesetzt wird, während nur die $(\delta \ddot{q} - \ddot{q} \delta t)$ willkürlich bleiben; ferner ist

$$\delta' A = \sum Q (\delta \ddot{q} - \ddot{q} \delta t).$$

Schließlich wird für rechtwinklige Koordinaten nachgewiesen, daß

$$\delta' S - \delta' A = \delta S - \frac{dS}{dt} \delta t - \sum X (\delta \ddot{x} - \ddot{x} \delta t) = 0$$

nur eine andere Form des Gauß'schen Prinzips darstellt, wenn auch die Zeit variiert und $\delta x - \dot{x} \delta t = 0$ und $\delta \ddot{x} - \ddot{x} \delta t = 0$ vorausgesetzt wird.

Das w. M. Hofrat V. v. Lang übersendet eine Abhandlung von L. Flamm und H. Mache: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. LIV. Über die quantitative Messung der Radiumemanation im Schutzringplattenkondensator. III.«

Die Abhandlung berichtet über Versuche im Schutzringplattenkondensator mit homogen auf der Kondensatorplatte niedergeschlagenem Polonium zur Kontrolle der für die Radiumemanationsmessung ausgearbeiteten Methode, welche bisher Unstimmigkeiten aufwies. Die gemessenen Ströme zeigen mit den unter Zugrundelegung der Geiger'schen Formel mit der mittleren Reichweite gerechneten Strömen gute Übereinstimmung, wenn man noch einen konstanten Stromverlust von 0.016 des Maximalstromes in Rechnung zieht, der durch Absorptionen der am stärksten geneigten α -Partikel an den natürlichen Unebenheiten der Kondensatorplatte zustande kommt. Gleichzeitig wurde auch Gelegenheit genommen, die in der ersten Mitteilung gegebenen Formeln zu verallgemeinern. Von den Poloniumkurven Taylors's erweisen sich weder die theoretischen noch die experimentellen für die vorliegenden Zwecke als Bezugskurven brauchbar. Diese Ergebnisse werden den weiteren Emanationsmessungen als Richtschnur dienen.

Frau Silvia Hillebrand-Tschermak in Wien übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Über Ägirin und Babingtonit.«

Dr. Hans Mohr in Graz übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Geologie der Wechselbahn, insbesondere des Großen Hartberg-Tunnels«.

Prof. Clemens Freiherr v. Pirquet übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Grundzüge einer allgemeinen Verkehrssprache nach dem Telekaba-System.«

Das w. M. Prof. R. Wegscheider überreicht zwei Arbeiten aus dem I. Chemischen Universitätslaboratorium in Wien:

1. »Über das Dithiobrenzcatechin«, von J. Pollak.

Verfasser beschreibt die Darstellung obgenannter Verbindung und einer Reihe von Derivaten derselben. Hier möge

nur auf die schwer lösliche, intensiv gefärbte Zinnverbindung des Dithiobrenzcatechins hingewiesen werden.

2. »Über die Einwirkung von Halogenalkylen auf Alkylmagnesiumhaloide«, von Ernst Späth.

Der Verfasser zeigt, daß die Umsetzung der Halogenalkyle mit Alkylmagnesiumhaloiden, die durch Wahl der Einwirkungstemperatur stets durchgeführt werden kann, einen sehr wechselnden Verlauf nimmt. Die dabei zuerst entstehenden freien Alkyle setzen sich teils zu Paraffinen und Olefinen von gleichem Kohlenstoffgehalt um, teils verketten sie sich. Die in manchen Fällen sich bildenden freien Alkylidene binden als sehr reaktionsfähige Gruppen zwei einwertige Alkyle. So wurde beispielsweise aus *p*-Methoxybenzylbromid und Phenylmagnesiumjodid 1, 2-Di-paramethoxyphenyl-1-Phenyläthan erhalten. Der präparativ wichtige Ersatz von Halogen durch Alkyl mittels dieser Reaktion tritt nur in manchen Fällen ein. Es wird an einer größeren Versuchsreihe gezeigt, daß besonders jene Alkyle, die im Sinne der Abegg'schen Anschauung stark positiv sind, Umsetzungen dieser Art ziemlich glatt geben. Dazu gehören vor allem Methyl, durch Substituenten beschwerte oder phenylierte Alkyle. Auch wurde beobachtet, daß Chlor und Bromverbindungen geeigneter sind als Jodide.

Das w. M. Hofrat E. Ludwig legt folgende Arbeit vor: »Über einige neue Verbindungen von Stickstoff und Wasserstoff mit Erdalkalimetallen« von F. W. Dafert und R. Miklauz.

Die Verfasser haben ihre Untersuchungen über neue Stickstoff-Wasserstoff-Metallverbindungen¹ fortgesetzt. Es ergab sich zunächst, daß man nach dem Verfahren von Guntz unschwer die Erdalkalimetalle rein und in einer zur Weiterverarbeitung auf Nitride und Hydride geeigneten Form zu gewinnen vermag. Die Darstellung der reinen Nitride und Hydride

¹ Diese Sitzungsberichte, Bd. CXVIII, Abt. II b, Juli 1909, Bd. CXIX, Abt. II b, Juli 1910, Bd. CXX, Abt. II b, Dezember 1911 und Bd. CXXI, Abt. II b, Juni 1912, ferner Ber., 44, p. 809.

des Calciums, Strontiums und Bariums gelang durch unmittelbare Vereinigung der Elemente. Alle hierher gehörigen Nitride bilden mit Wasserstoff Körper vom Typus $M_3''N_2H_4$. Beim Überleiten von Wasserstoff über Bariumnitrid oder richtiger über $Ba_3N_2H_4$ bildet sich Ammoniak, eine weitere theoretische Möglichkeit, den Luftstickstoff zu binden, weil es unschwer gelingt, das bei diesem Prozeß entstehende Hydrid wieder in Nitrid zu verwandeln und neuerdings in Reaktion treten zu lassen. Die Erdalkalimetalle geben gleich ihren Nitriden und Hydriden beim Überleiten von Stickstoff und Wasserstoff in der Hitze Imide vom Typus $M''NH$, die sich so wie das Lithiumimid am Lichte dunkel färben. Die Neigung der Erdalkalimetalle, sich mit Stickstoff und Wasserstoff zu verbinden, wächst mit steigendem Atomgewicht. Gerade umgekehrt verhalten sich die Nitride bei der Anlagerung von Wasserstoff; je höher das Atomgewicht des nitridbildenden Metalls, um so höher liegt auch der Punkt, bei dem die Aufnahme von Wasserstoff einsetzt.

Das w. M. Prof. G. Goldschmiedt überreicht die Arbeit: »Studien über Adsorption in Lösungen« (6. Abhandlung), von Prof. Dr. Georg v. Georgievics an der deutschen Technischen Hochschule in Prag.

Der Verfasser führt zunächst eine Reihe von bereits bekannten Versuchsergebnissen an, aus welchen ersichtlich wird, daß die bisher geltende Auffassung des Vorganges, welcher sich bei der Verteilung eines Stoffes zwischen zwei flüssigen Lösungsmitteln abspielt, nicht sehr befriedigend ist. Aus der Verteilung von Ameisensäure, Essigsäure und Buttersäure zwischen Wasser und Benzol hatte sich nun ergeben, daß die erwähnte Auffassung dieses Vorganges nicht in allen Fällen zutreffend sein kann. Die Analogie desselben mit der Adsorption ist aber eine so weitgehende, daß die Gleichheit dieser zwei Vorgänge im wesentlichen sehr wahrscheinlich wird.

Der Verfasser weist darauf hin, daß das Studium der anormalen Verteilung von Stoffen zwischen Wasser und einem

Kohlenwasserstoff eine Entscheidung hierüber ermöglichen dürfte und betont die Wichtigkeit, welche der Nachweis, daß auch Wasser ähnlich wie ein Adsorbens fungieren kann, für die Lösungstheorie und die Erforschung der chemischen Affinitäten des Wassers haben würde.

Prof. Goldschmiedt überreicht ferner zwei Arbeiten aus dem chemischen Laboratorium der k. k. deutschen Universität in Prag:

I. »Zur Kenntnis der isomeren Ölsäuren«, von Dr. A. Eckert und Dr. O. Halla.

Es wird, ausgehend von der bekannten 2, 3-Ölsäure, durch abwechselnde Addition und Wiederabspaltung von Jodwasserstoff die noch nicht beschriebene 3, 4-Ölsäure und aus dieser in analoger Weise die noch nicht bekannte 4, 5-Ölsäure dargestellt und der Konstitutionsbeweis für diese Säuren erbracht.

II. »Überschwefelhaltige Derivate der Stearinsäure«, von Dr. A. Eckert und Dr. O. Halla.

Die pharmakologisch interessante Merkaptanostearinsäure und einige ihrer Derivate werden beschrieben.

Schließlich überreicht derselbe eine im II. chemischen Universitätslaboratorium in Wien ausgeführte Arbeit: »Ein Beitrag zur Kenntnis der Pentosurie vom chemischen Standpunkt«, von Ernst Zerner und Rudolfine Waltuch.

Das w. M. Prof. F. Hochstetter legt eine Abhandlung des Dr. K. Toldt jun. vor, betitelt: »Über die äußere Körpergestalt eines Fötus von *Elephas maximus* (= *indicus*) L. nebst vergleichenden Betrachtungen über sein Integument, insbesondere über die Behaarung.«

In der kais. Menagerie zu Schönbrunn verendete im Sommer 1911 ein aus Siam stammendes Elefantenweibchen, das einen weiblichen Fötus von 56·5 cm Scheitel-Steißlänge enthielt, der, wie sich feststellen ließ, ungefähr die Hälfte

(11 Monate) der intrauterinen Entwicklungszeit durchlaufen hat. Da dieser Fötus für anatomische Zwecke besonders wertvoll erschien, wurde er auf Ersuchen des Herrn Prof. F. Hochstetter dem II. anatomischen Universitätsinstitut zur monographischen Bearbeitung überlassen. Zuvor war es angezeigt, die äußeren Verhältnisse des Fötus genau zu untersuchen und durch Abbildungen festzulegen; das erfolgte in der vorliegenden Abhandlung. Die Untersuchungen über die einzelnen Organsysteme sollen unter der Ägide des Herrn Prof. Hochstetter von verschiedenen Autoren vorgenommen und jeweils in den Denkschriften der kais. Akademie veröffentlicht werden.

Wie nach der vorhandenen Literatur über einzelne Elefantenfötus zu erwarten war, weist das vorliegende Exemplar bezüglich der äußeren Gestalt bereits eine große Ähnlichkeit mit dem erwachsenen Elefanten auf. Die diesbezüglichen Darstellungen konnten daher kurz gehalten und hauptsächlich auf die Beigabe von Abbildungen, unter welchen besonders die des Kopfes, der Umgebung der Mundöffnung und des äußeren Genitales hervorgehoben seien, sowie von Maßangaben beschränkt werden.

Dagegen war die genaue äußerliche Untersuchung des Integumentes, so der Oberflächenbeschaffenheit und Färbung der Haut, der Behaarung etc., in mehrfacher Hinsicht von Interesse. Besonders wichtig erwies sich die letztere, weil sie in diesem Zustand eine Reihe neuer Gesichtspunkte bezüglich der Behaarung der Erwachsenen eröffnete, die Kenntnis der letzteren ist nämlich infolge des zumeist schlechten Erhaltungszustandes der Haare bei den Erwachsenen noch eine relativ mangelhafte. So stellt sich nun insbesondere die Behaarung der Mundgegend und des Rüssels in bezug auf die Verteilung der einzelnen Haarsorten als eine ganz eigenartige dar. Auch die Verhältnisse am Schwanz erscheinen beim Fötus viel übersichtlicher. Weiter ließ sich ein deutlich isoliertes submentales Haarbüschel konstatieren, woraus sich ergibt, daß auch bei den Elefanten wenigstens eine vorübergehende Andeutung von Spürhaargruppen vorhanden ist, welche bei den Säugern bekanntlich weit verbreitet sind. Auch Pili supraorbitales erscheinen im Gegensatz zu älteren Elefanten beim Fötus äußerlich deutlich

abgegrenzt. Das Gebiet der Schläfendrüse ist bereits in diesem Stadium durch ein Haarbüschel, welches aus einem kurzen Spalt hervortritt, gekennzeichnet.

Soweit es möglich war, wurden stets die Verhältnisse bei den jungen und erwachsenen Elefanten, beim Mammut sowie bei einigen Haararmen (Nashörnern, Flußpferden, Cetaceen und Sirenen) zum Vergleiche herangezogen. Da, wie die Sirenen, bekanntlich auch die Procaviiden mit den Elefanten mehrfach in Beziehung gebracht werden, wurde auch diese Säugetierordnung entsprechend berücksichtigt. Hierbei kamen dem Autor namentlich zwei im Wiener Hofmuseum befindliche Fötus von *Procavia oweni* Thos. zustatten, deren Integumentverhältnisse (Spürhaare, lange Kopfbehaarung, Rückendrüse, Pigmente) von besonderem Interesse sind.

Bei dieser Gelegenheit wurde auch das an den einzelnen Körperstellen verschieden zeitliche Erscheinen der ersten Behaarung bei den Säugetieren kurz besprochen. Dieses ist, wie es sich in letzter Zeit gezeigt hat (so besonders K. Toldt jun., Chaine, Schwalbe), innerhalb der einzelnen Art ein ziemlich konstantes, bei den verschiedenen Säugetieren aber ein sehr mannigfaltiges und mitunter ganz eigenartiges. Hinsichtlich des Elefanten, welcher als haararmes Tier diesbezüglich von besonderem Interesse erscheint, sei hier nur hervorgehoben, daß bei ihm im Gegensatz zu den Verhältnissen bei anderen Säugetieren die Haare am Rumpfe zuerst seitlich vom Bauche auftreten.

Das w. M. Hofrat A. Lieben überreicht eine Abhandlung mit dem Titel: »Das Verhalten des Trinitroanisols zu tertiären Basen«, von Moritz Kohn und Fritz Grauer.

Die Verfasser haben beobachtet, daß Trinitroanisol sich glatt an tertiäre Basen addiert, in der Weise, daß Pikrate der am Stickstoff methylierten quaternären Basen gebildet werden. Die Reaktion wurde mit Trimethyl- und Triäthylamin, mit Pyridin, Chinolin und Cinchonin durchgeführt.

Die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften hat in ihren Sitzungen am 27. Juni und 11. Juli l. J. folgende Subventionen bewilligt:

I. Aus der Boué-Stiftung:

1. Dr. Erich Spengler in Graz für die Fortsetzung seiner Untersuchungen über die tektonische Stellung der Gosauschichten.....K 400.—
2. Dr. Marthe Furlani in Wien für geologische Studien im Pustertal in TirolK 500.—
3. Dr. Otto Ampferer in Wien zur Vollendung der Grabungen im Liegenden der Höttinger Breccie einen Kredit
* vonK 600.—

II. Aus der Erbschaft Czermak:

1. K. k. österreichischen Gesellschaft für Meteorologie in Wien für erdmagnetische, luftpelktrische und meteorologische Untersuchungen am Obir....K 4000.—
2. Prof. Dr. Fritz Machatschek in Wien für eine geographische Forschungsreise in den mittleren Thian-Schan
.....K 6000.—
3. Dr. Georg Kyrle in Wien für eine anthropologisch-ethnographische Studienreise nach LapplandK 4000.—
4. Dr. Fritz Kohlrusch und Dr. E. Schrödinger in Wien für die experimentelle Untersuchung der γ -Strahlen
.....K 3000.—

III. Aus dem Legate Scholz:

1. Dr. Max Samec in Wien zur Fortsetzung seiner Untersuchungen über Pflanzenkolloide.....K 400.—
2. Dr. Friedrich Vierhapper in Wien für einen Aufenthalt in London und Genf behufs Bearbeitung der Ausbeute der süd-arabischen Expedition.....K 800.—
3. Sonnblickverein Wien zur Beendigung der stereophotogrammetrischen Aufnahme des Goldberggletschers
.....K 300.—
4. w. M. v. Hann zur Bearbeitung der meteorologischen Aufzeichnungen am PanamakanalK 100.—

5. Dr. F. Raab in Wien für eine Reise nach Norwegen zum Studium der Euphasiden.....K 500.—
6. Prof. Dr. R. Kremann in Graz zur Fortsetzung seiner metallographischen Untersuchungen.....K 1000.—
7. Prof. Dr. V. v. Cordier in Graz zur Fortsetzung seiner Studien über die Einwirkung von Bromlauge auf Harnstoff- und Guanidinderivate.....K 300.—
8. Dr. Hermann Leiter in Wien zur Untersuchung der Veränderungen des Landschaftsbildes bei Ravenna seit der geschichtlichen Zeit.....K 600.—

IV. Aus dem Legate Wedl:

1. Prof. Dr. Wolfgang Pauli in Wien zur Anschaffung eines C. Zeiß'schen Wasserinterferometers für die biologische Versuchsanstalt in Wien.....K 900.—
2. Dr. Karl Lindner in Wien zur Fortsetzung seiner Untersuchungen über Trachom.....K 1000.—
3. Dr. Hermann Karl Barrenscheen in Straßburg für seine Arbeiten über Glykogenbildung in der überlebenden Warmblüterleber.....K 1000.—
4. Dr. Karl Kassowitz in Wien für experimentelle serologische Studien.....K 500.—

V. Aus der Ponti-Widmung.

- Dr. Hermann Cammerloher in Czernowitz zum Abschlusse seiner Untersuchungen über die Algenflora der Adria eine Subvention vonK 1000.—

VI. Aus der v. Zepharovich-Stiftung:

1. Dr. Stefan Kreutz in Krakau für die Fortsetzung seiner Untersuchungen der Minerale der AmphibolgruppeK 1000.—
2. w. M. Gustav v. Tschermak zur Beendigung der Versuche mit Hydrogelen: Rekonstruktion einer selbstregistrierenden Wage.....K 600.—
3. Prof. Franz Schubert in Wien für die petrographische Untersuchung an Tonaliten des Langtauerertales K 250.—
4. Dr. Rolf v. Görgöy in Wien zur Fortsetzung seiner Arbeiten über die österreichischen Salzlagerstätten.....K 600.—

VII. Aus Klassenmitteln:

Dr. Emanuel Trojan in Prag zur Fortsetzung seiner Untersuchungen über den Röhrenbau und das Leuchten von *Chaetopterus variopedatus*K 1500.—

Berichtigung.

In der Notiz zur Abhandlung von Dr. Heinrich Brell (Anzeiger Nr. XIII vom 5. Juni 1913, Seite 224)

$$\text{lies: } \delta' A = \Sigma Q_v (\delta q_v - \dot{q}_v \delta t),$$

$$\text{statt: } \delta' A = \Sigma Q_v (\delta \dot{q}_v - q'_v \delta t),$$

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

Pirquet, C. v., Professor: Telekaba = 83,332.000 Zahllaute für die Ziffernschrift. Wien, 1913; Klein-8^o.

1913

Nr. 6

Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E. v. Gr., Seeshöhe 202·5 m

Juni 1913

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie
48° 14'9" N-Breite. im Monate

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7 ^h	2 ^h	9 ^h	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand	7 ^h	2 ^h	9 ^h	Tages- mittel ¹⁾	Abwei- chung v. Normal- stand
1	744.1	743.6	743.9	43.9	+ 1.2	17.4	26.0	21.2	21.5	+ 4.2
2	45.0	44.4	44.9	44.8	+ 2.0	19.2	25.4	21.3	22.0	+ 4.6
3	45.7	44.9	45.9	45.5	+ 2.7	19.3	24.9	20.4	21.5	+ 4.0
4	46.3	44.8	43.4	44.8	+ 2.0	19.9	26.5	22.0	22.8	+ 5.2
5	43.4	43.1	41.8	42.8	- 0.1	20.8	23.6	20.8	21.7	+ 3.9
6	43.7	42.2	41.9	42.6	- 0.3	18.3	24.4	19.4	20.7	+ 2.8
7	47.1	47.4	48.1	47.5	+ 4.6	14.3	18.9	15.2	16.1	- 1.9
8	49.1	47.0	44.9	47.0	+ 4.0	15.7	21.4	17.5	18.2	+ 0.2
9	44.9	43.2	45.2	44.4	+ 1.4	18.7	25.1	18.0	20.6	+ 2.6
10	46.0	44.0	41.6	43.9	+ 0.9	16.4	21.4	17.5	18.4	+ 0.3
11	40.8	40.4	42.8	41.3	- 1.8	18.5	22.0	17.3	19.3	+ 1.2
12	42.0	41.2	45.2	42.8	- 0.3	13.8	14.8	11.4	13.3	- 4.8
13	48.4	46.1	46.9	47.1	+ 4.0	12.6	17.2	12.8	14.2	- 3.9
14	50.4	51.8	52.7	51.6	+ 8.5	10.8	14.9	12.2	12.6	- 5.4
15	53.2	52.6	52.9	52.9	+ 9.7	11.4	16.4	12.2	13.3	- 4.6
16	53.0	51.3	49.9	51.4	+ 8.2	11.7	17.2	12.5	13.8	- 4.1
17	48.7	47.1	45.7	47.2	+ 4.0	11.5	19.3	15.4	15.4	- 2.4
18	45.5	43.9	42.9	44.1	+ 0.9	14.5	24.0	18.4	19.0	+ 1.1
19	42.0	42.0	42.1	42.0	- 1.2	18.7	22.1	19.8	20.2	+ 2.1
20	42.9	42.7	42.5	42.7	- 0.6	18.5	20.9	19.4	19.6	+ 1.4
21	40.9	41.1	42.1	41.4	- 1.9	16.1	12.8	13.3	14.1	- 4.2
22	42.8	43.1	45.0	43.6	+ 0.3	13.4	18.6	15.2	15.7	- 2.7
23	46.0	45.3	45.4	45.6	+ 2.3	14.7	19.6	16.9	17.1	- 1.4
24	45.1	42.9	43.2	43.7	+ 0.4	17.0	22.9	15.8	18.6	± 0.0
25	41.9	39.6	39.2	40.2	- 3.1	17.1	21.6	14.0	17.6	- 1.1
26	39.9	41.4	43.0	41.4	- 1.9	14.0	16.7	15.2	15.3	- 3.5
27	43.1	41.2	42.2	42.2	- 1.1	14.7	17.3	12.3	14.8	- 4.1
28	42.3	43.6	45.9	43.9	+ 0.6	12.5	15.1	13.0	13.5	- 5.5
29	45.7	43.1	41.0	43.3	+ 0.0	12.4	16.9	13.0	14.1	- 5.0
30	42.6	42.7	43.6	43.0	- 0.4	12.4	17.6	12.7	14.2	- 4.9
Mittel	745.08	744.26	744.53	744.62	+ 1.50	15.5	20.2	16.2	17.3	- 0.9

Maximum des Luftdruckes: 753.2 mm am 15.

Minimum des Luftdruckes: 739.2 mm am 25.

Absolutes Maximum der Temperatur: 27.7° C am 4.

Absolutes Minimum der Temperatur: 6.7° C am 16.

Temperaturmittel²⁾: 17.0° C.

¹⁾ $\frac{1}{3}$ (7, 2, 9).

²⁾ $\frac{1}{4}$ (7, 2, 9, 9).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

Juni 1913.

16°21'7" E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in mm				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Insola- tion ¹⁾ Max.	Radia- tion ²⁾ Min.	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel
26.2	15.2	54.1	14.3	13.1	11.5	13.8	12.8	89	46	74	70
26.1	16.5	50.6	13.9	14.2	15.0	12.7	14.0	86	62	68	72
25.7	17.1	49.9	14.3	13.6	16.9	13.5	14.7	81	72	75	76
27.7	16.8	51.6	13.8	13.1	13.5	10.6	12.4	76	53	54	61
25.8	15.3	52.5	12.2	12.6	14.2	11.7	12.8	69	66	64	66
24.5	14.0	54.0	14.9	10.3	10.5	11.2	10.7	66	46	67	60
19.5	13.0	49.6	10.6	8.4	7.3	8.3	8.0	69	45	64	59
22.6	13.0	50.5	9.9	7.7	7.6	9.6	8.3	58	40	64	54
25.6	13.0	63.6	10.2	9.8	9.0	10.7	9.8	61	38	70	56
22.2	14.3	48.8	11.6	9.5	7.5	7.5	8.2	68	39	50	52
22.3	14.0	50.4	11.0	8.1	8.5	7.3	8.0	51	43	44	46
16.2	10.3	35.7	10.9	9.6	10.9	7.2	9.2	81	87	71	80
17.3	9.9	49.0	6.8	6.3	6.8	8.9	7.3	58	47	81	62
15.7	9.8	45.3	7.7	7.2	5.0	5.5	5.9	74	39	52	55
17.2	6.9	49.5	4.1	7.6	4.9	6.0	6.2	75	35	57	56
18.0	6.7	47.6	3.6	5.0	4.6	6.2	5.3	49	31	57	46
20.7	7.4	43.5	4.5	6.9	6.6	7.4	7.0	68	40	56	55
25.0	9.5	51.7	6.6	9.1	7.5	9.5	8.7	74	34	60	56
24.8	13.5	51.3	10.0	8.8	12.0	12.2	11.0	55	61	71	62
22.0	17.8	47.8	15.3	12.5	13.2	9.8	11.8	79	72	58	70
17.4	12.8	29.6	11.3	10.0	9.6	8.4	9.3	73	87	74	78
19.6	12.0	49.1	8.0	7.9	7.7	9.1	8.2	69	48	71	63
21.3	13.0	50.9	10.4	8.8	7.3	8.9	8.3	70	43	62	58
22.9	13.4	52.2	9.5	8.6	7.6	10.5	8.9	59	37	79	58
21.7	12.8	51.4	11.0	10.1	8.1	9.7	9.3	70	42	81	64
17.2	11.7	27.4	10.3	9.1	9.3	9.4	9.3	76	66	73	72
17.7	11.8	42.1	10.7	8.8	9.9	9.2	9.3	70	67	86	74
15.6	11.8	44.0	9.4	8.5	6.5	6.3	7.1	78	51	56	62
17.3	11.1	41.2	8.0	7.3	8.3	10.0	8.5	68	58	89	72
17.9	10.7	47.5	9.0	8.2	7.1	7.2	7.5	76	47	65	63
21.1	12.5	47.7	10.1	9.4	9.1	9.3	9.3	70	51	66	62

Insolationsmaximum: 63.6° C. am 9.

Radiationsminimum: 3.6° C. am 16.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 16.9 mm am 3.

Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 4.6 mm am 16.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 31 % am 16.

¹⁾ Schwarzkugelthermometer im Vakuum.²⁾ 0.06 m über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie
48°14'9" N-Breite. im Monate

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit in Met. i. d. Sekunde		Niederschlag, in mm gemessen		
	7h	2h	9h	Mittel ¹	Maximum ²	7h	2h	9h
1	— 0	E 1	SE 1	1.9	ESE 6.6	—	—	—
2	SSE 1	SE 2	ESE 2	2.8	ESE 10.1	—	—	—
3	SSE 1	SE 2	WNW 1	2.6	SE 11.5	—	—	—
4	— 0	ESE 1	S 1	2.4	SSE 9.8	—	—	—
5	W 3	SW 3	W 1	2.3	WNW 12.6	—	—	—
6	WNW 3	NW 1	W 5	5.6	WNW 25.0	—	—	0.0●
7	W 4	NW 3	W 2	5.6	WNW 19.0	—	—	—
8	NW 3	NNE 1	— 0	3.3	WNW 9.8	—	—	—
9	WNW 1	NW 3	NNW 2	3.5	WNW 13.7	—	—	7.5●
10	WNW 1	W 3	W 1	3.5	W 14.2	—	0.1●	—
11	WSW 3	W 4	NW 2	5.0	W 19.7	—	—	0.0●
12	WSW 1	NW 3	NW 4	3.4	NW 19.2	0.4●	7.3●	4.8●
13	NNW 1	W 2	W 1	4.0	NNW 11.4	—	—	0.6●
14	NW 3	N 3	N 1	4.5	NNW 12.6	4.2●	—	—
15	— 0	N 1	NNE 1	2.1	NE 7.0	—	—	—
16	ENE 1	N 1	ENE 1	2.1	NE 11.7	—	—	—
17	E 1	ENE 2	W 1	1.6	ENE 5.2	—	—	—
18	— 0	NW 1	— 0	1.4	NW 9.6	—	—	—
19	W 3	W 3	W 2	4.6	WNW 16.8	—	—	0.5●
20	W 2	NW 1	N 1	2.9	WNW 11.6	—	0.0●	—
21	W 1	W 5	W 3	5.1	W 21.5	—	6.0●	0.5●
22	W 3	WNW 2	NNW 1	4.2	W 11.2	—	—	—
23	NW 3	N 3	WNW 1	4.4	NNW 11.7	—	—	—
24	W 2	N 1	NE 1	2.5	WNW 14.1	—	—	0.0●
25	W 2	W 2	W 4	4.2	W 12.8	—	—	0.7●
26	W 3	NW 3	WNW 4	5.7	WNW 12.5	0.3●	0.0●	0.2●
27	WNW 3	W 2	WNW 4	6.3	W 16.4	0.0●	0.0●	1.1●
28	NNW 3	WNW 4	NNW 3	6.8	NW 17.2	0.3●	0.0●	0.1●
29	NW 3	W 5	WNW 2	6.4	WNW 18.6	0.2●	—	1.7●
30	WNW 4	NW 4	WNW 4	6.9	WNW 18.0	4.5●	1.1●	0.7●
Mittel	2.0	2.4	1.9	3.9	13.7	9.9	14.5	18.4

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															
44	31	21	16	8	32	18	17	8	7	8	26	172	189	71	49
Gesamtweg, Kilometer ¹															
283	246	124	107	50	368	185	110	55	36	38	281	3220	3380	1073	609
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde ¹															
1.5	2.7	1.6	1.9	1.8	3.2	2.9	1.8	2.0	1.4	1.3	3.0	5.2	5.0	4.2	3.4
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde ¹															
3.6	4.4	3.6	3.6	2.5	5.6	6.4	4.2	3.3	2.5	2.5	8.1	14.2	12.5	8.1	6.9
Anzahl der Windstillen, Stunden = 3.															

¹ Von Jänner 1913 an wird zur Reduktion des Robinson-Anemometers statt des früher verwendeten Faktors 3.0 der den Dimensionen des Instruments entsprechende Faktor 2.2 benutzt.

² Den Angaben des Dinesschen Pressure-Tube-Anemometers entnommen.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

Juni 1913.

16°21'7" E-Länge v. Gr.

Witterungs- charakter	Bemerkungen	Bewölkung			
		7h	2h	9h	Tages- mittel
aabaa	∞^{0-2} ; Δ^0 mgn.	10	21	0	1.0
adeaa	∞^{1-2} ; Δ^0 mgn.	0	70-1	80-1	5.0
adngg	∞^2 ; R^0 242—314 p, $<^2$ im N abds; Δ^0 mgn.	10	90-1	100-1	6.7
aabba	∞^{0-2} ; $<^0$ im N nachts.	0	20-1	10-1	1.0
abngm	∞^{1-2} ; R^0 830 p im N, $<$ gegen N nachts.	0	60-1	81-2	4.7
ecfkg	∞^0 ; R^1 \bullet^0 227—330, R^0 \bullet^0 343—430, R^0 830 p.	71	91	91-2	8.3
fffma	Δ^0 abds.	81	100-1	0	6.0
aaaaa	∞^{0-1} ; Δ^0 abds.	0	0	0	0.0
bcnfg	∞^{0-1} ; R^1 \bullet^{1-2} 525—620, R^0 620 p im SW.	20	31	91-2	4.7
diedm	∞^0 ; \bullet^0 mittags.	71	80-1	90	8.0
tefed	∞^0 ; \bullet^0 3 p, $<$ im N nachts.	91	81	41	7.0
gggdd	∞^{0-2} ; \bullet^0 427—545, \bullet^{0-1} 714 a—310 p, \bullet^{1-2} 746—803 p.	101	101 \bullet^{0-1}	101-2	10.0
bnegg	∞^{0-1} ; \bullet^{0-1} 820 p—nachts.	20-1	81	101 \bullet^0	6.7
mdema	∞^0 .	20-1	81	0	3.3
bndma	∞^{0-1} ; \equiv^0 mgn., Δ^{0-1} mgn. und abds.	10	60-1	0	2.3
aabaa	∞^{0-2} ; Δ^0 mgn. und abds.	10	31	0	1.3
aaaaa	∞^{1-2} ; $\Delta^0 \equiv^{0-1}$ mgn.	0	10	0	0.3
aanfe	∞^2 .	0	10	80	3.0
fflgg	∞^{0-2} ; \equiv^0 mgn., R^{0-1} 445—715, \bullet^0 646—74 p.	80-1	100-1	100-1	9.3
gigef	∞^{0-1} ; \bullet^0 vorm. ztw.	101	100-1	90-1	9.7
giige	∞^1 mgn., \bullet^{0-1} 9 a—4 p. ztw.	101	101 \bullet^0	100-1	10.0
nfeee	∞^{0-1} ; Δ^0 abds., $<$ im N nachts.	90-1	70-1	70-1	7.7
bnmbm	∞^0 ; Δ^0 mgn.	21	71	21	3.7
büfe	∞^1 ; \bullet^0 345—6 p ztw.	21	100-1	80-1	6.7
neecfg	∞^{0-1} ; \bullet^0 635—nachts ztw.	20-1	70-1	101-2 \bullet^0	6.3
ggigg	∞^1 ; \bullet^0 912 a, 6 p.	100-1	101	101	10.0
ekiii	∞^{0-1} ; \bullet^0 150 p—nachts ztw., R^0 720 p.	80-1	101 \bullet^0	101-2 \bullet^0	9.3
gikdg	∞^0 ; \bullet^0 650—8 a ztw. [730—930 p.	101 \bullet^0	100-1	100-1	10.0
fdggg	∞^{0-1} ; R^0 315—325, \bullet^0 544 a, 4 p—nachts ztw., \bullet^1	70-1	70-1	101 \bullet^1	8.0
dflkg	∞^0 ; \bullet^0 mgn., 10 a—6 p ztw., 9 p—nachts.	31	41	101 \bullet^0	5.7
		4.4	6.8	6.4	5.9

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 12.5 mm am 12.

Niederschlagshöhe: 42.8 mm.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

a = klar.
b = heiter.
c = meist heiter.
d = wechselnd bewölkt.
e = größtenteils bewölkt.

f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkenreiben.
r = regnerisch.

k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende "

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, der vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ●, Schnee *, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreiben ≡,
Tau Δ, Reif —, Rauheif V, Glatteis ~, Sturm ⚡, Gewitter ⚡, Wetterleuchten <, Schnee-
gestöber ⚡, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊕, Halo um Mond ⊕, Kranz
um Mond ⊕, Regenbogen ∩.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter)
im Monate Juni 1913.

Tag	Ver- dunstung in <i>mm</i>	Dauer des Sonnen- scheins in Stunden	Ozon Tages- mittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 <i>m</i>	1.00 <i>m</i>	2.00 <i>m</i>	3.00 <i>m</i>	4.00 <i>m</i>
				Tages- mittel	Tages- mittel	2h	2h	2h
1	1.3	13.5	3.3	19.6	15.0	11.2	9.0	8.5
2	1.2	9.8	0.0	19.8	15.4	(11.2)	9.1	8.5
3	1.0	6.5	0.0	21.2	15.9	(11.2)	9.1	8.6
4	1.2	13.8	5.0	21.4	16.2	(11.3)	9.2	8.6
5	1.7	8.6	2.0	22.3	16.6	(11.3)	9.2	8.6
6	2.1	7.6	5.3	22.6	16.9	(11.3)	9.3	8.7
7	1.9	8.5	8.7	22.5	17.3	11.3	9.4	8.7
8	2.1	14.1	10.0	22.2	17.5	11.4	9.4	8.7
9	1.5	10.9	5.0	22.8	17.7	11.6	9.5	8.7
10	1.8	9.2	8.3	22.5	17.9	11.7	9.5	8.8
11	2.6	3.6	8.3	21.6	18.0	11.9	9.6	8.8
12	1.6	1.0	11.3	20.3	17.9	12.2	9.7	8.8
13	1.3	8.7	8.3	18.6	17.7	12.2	9.8	8.8
14	1.8	9.5	9.3	18.5	17.3	12.3	9.8	8.9
15	1.7	12.8	6.0	18.4	17.0	12.3	9.9	8.9
16	1.9	14.6	6.7	18.5	16.8	12.4	9.9	8.9
17	1.7	13.7	0.0	18.9	16.7	12.4	10.0	9.0
18	1.6	12.5	0.0	19.6	16.7	12.5	10.0	9.0
19	2.0	3.1	4.3	20.4	16.8	12.6	10.1	9.0
20	1.5	3.2	10.7	20.3	17.0	12.6	10.2	9.1
21	1.3	0.0	9.7	19.8	17.1	12.7	10.3	9.1
22	1.3	5.5	6.7	18.2	17.1	12.7	10.3	9.2
23	2.0	11.5	9.0	18.8	16.9	12.8	10.4	9.2
24	2.0	8.4	6.3	19.3	16.8	12.8	10.4	9.3
25	1.7	8.8	4.0	18.8	16.9	12.8	10.4	9.3
26	1.2	0.0	9.7	19.6	17.0	12.9	10.5	9.3
27	1.4	2.4	9.0	18.6	17.0	12.9	10.6	9.4
28	1.3	4.7	9.3	18.1	16.9	13.0	10.7	9.4
29	2.4	5.0	7.3	17.8	16.7	13.0	10.7	9.4
30	1.4	7.0	9.3	17.8	16.5	13.0	10.8	9.5
Mittel	1.7	8.0	6.4	20.0	16.9	12.2	9.9	9.0
Monats- Summe		238.5						

Maximum der Verdunstung: 2.6 *mm* am 11.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 11.3 am 12.

Maximum der Sonnenscheindauer: 14.6 Stunden am 16.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 500 „, von
der mittleren: 1010/.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich
im Juni 1913.

Nummer	Datum	Kronland	O r t	Zeit, M. E. Z.		Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
				h	m		
ad Nr. 56	20/V	Krain	Radmannsdorf, Nesseltal, Petersdorf	17	15	3	Nachträge zum Mai- heft dieser Mit- teilungen im (Juni eingelangt).
ad Nr. 60	21-22 Mai	Tirol	Mals, Schlanders, Laatsch	0	—	3	
ad Nr. 62?	23/V	Krain	Petersdorf	21	15	1	
ad Nr. 64	24/V	Tirol	Sulden	19*	30	1	* Ohne Zeitangabe; wahrscheinlich mit Nr. 64 identisch.
66	3/V1	Tirol	Erpfendorf	23	35	1	
67	7	Krain	Flitsch	3	35	1	
68	12	»	Umgebung von Littai	4	30	5	
69	28	»	Umgebung von Rudolfswert	6	00	3	

Internationale Ballonfahrt vom 7. Mai 1913.

Unbemannter Ballon.

Instrumentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 532 (Beschreibung siehe Ballonfahrt vom 3. Jänner 1913, Apparat Nr. 530). Die Angaben des Bourdonrohres sind auf Grund einer Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel $\Delta p = -\Delta T (0.07 - 0.00046 p)$.

Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballone: 2 russ. Gummiballone, Gewicht 1.7 und 0.5 kg, Wasserstoff, 1.4 kg.

Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, 7^h 45^m a M. E. Z. 190 m.

Willerung beim Aufstieg: Wind NW 3, Bew. 10² Str.

Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballone: Zuerst nach SE, dann nach SSE, verschwindet 2½ m nach Aufstieg in Str.

Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Neusiedl an der Zaya, Niederösterreich, 48° 36' n. Br., 16° 47' E. v. Gr., 200 m, 50 km, N 38° E.

Landungszeit: zirka 9^h 39^m a.

Dauer der Aufstieges: zirka 109^m.

Mittlere Fluggeschwindigkeit: vertikal 3.8, horizontal 8 m/sek.

Größte Höhe: 20830 m.

Tiefste Temperatur: -60.4° in 10700 m Höhe, im Abstiege -59.5° in 10630 m Höhe.

Ventilation genügt bis etwa 14000 m.

Zeit Min.	Luft- druck mm	See- höhe m	Tem- peratur °C	Gradi- ent $\Delta/100$ °C	Relat. Feuch- tigkeit %	Steiggeschw. m/sek.	Bemerkungen
0.0	737	190	4.7		71		
1.1	709	500	1.5	1.00	71	4.7	
1.5	697	640	0.2		71		
3.1	665	1000	-2.4	0.66	86	3.9	
3.6	656	1120	-3.0	1.47	88	3.1	
4.2	647	1230	-1.4	-0.24	87	3.4	Inversion.
5.5	624	1500	-0.7	0.19	84	3.9	
5.8	621	1560	-0.6		84	3.5	
6.9	601	1820	-1.1	-0.86	92	3.8	
7.8	586	2000	-2.3	0.47	84	3.9	Inversion.
9.1	567	2280	-4.4		100	3.9	
9.7	557	2420	-3.2	0.66	87	3.4	
10.1	550	2500	-3.4		84		
11.5	529	2820	-5.1		67		
12.4	517	3000	-6.2		68		

Zeit Min.	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Tem- peratur °C	Gradi- ent $\Delta/100$ °C	Relat. Feuch- tigkeit %	Steiggeschw. <i>m</i> /sek.	Bemerkungen
13.7	499	3280	- 8.1	0.43	70	3.8	
14.3	490	3420	- 8.7	0.67	64	3.8	
14.7	485	3500	- 9.2	0.38	62	3.6	
15.9	467	3790	-11.2	0.72	57	4.3	
16.9	454	4000	-11.9	0.67	59	4.1	
17.6	445	4160	-12.6	0.76	62	4.4	
20.8	398	5000	-18.7	0.36	73	5.0	
21.6	387	5210	-20.2	0.71	73	5.0	
24.8	347	6000	-25.5	0.68	72	3.2	
25.2	343	6090	-26.1	0.81	72	4.1	
28.6	303	6970	-32.8	0.99	71	4.7	
28.8	302	7000	-33.0	0.68	71	4.4	
30.6	278	7580	-35.0	0.79	69	4.3	
32.0	261	8000	-38.0	0.68	68	4.3	
32.8	253	8230	-39.6	0.81	68	4.1	
35.8	226	9000	-45.9	0.99	67	3.6	
36.0	224	9050	-46.2	0.68	67	3.2	
39.4	200	9790	-53.5	0.79	66	4.3	
40.6	193	10000	-54.9	0.68	66	4.1	
41.0	191	10080	-55.5	0.81	66	4.4	
43.4	173	10700	-60.4	0.99	66	4.7	Eintritt in die isotherme Zone.
44.6	165	11000	-55.5	1.44	67	4.1	
45.2	161	11150	-53.9	0.00	67	4.4	
46.1	155	11390	-53.9	0.88	66	4.7	
47.5	146	11780	-50.5	0.08	67	4.4	
48.4	141	12000	-50.1	0.15	66	4.3	
50.4	130	12530	-49.9	0.00	63	4.2	
52.2	121	13000	-49.5	0.37	62	3.9	
55.1	108	13750	-48.1	0.05	62	3.6	
56.1	104	14000	-48.1	0.27	62	3.9	
60.0	89	15000	-48.1	0.25	62	3.1	
61.9	83	15480	-48.1	0.19	62	3.8	
64.1	77	15970	-49.9	0.55	57	3.2	
64.2	77	16000	-49.9	0.08	57	4.0	
66.9	70	16590	-49.6	0.00	57	3.7	
68.7	66	17000	-48.4	0.25	56	2.9	
69.5	64	17170	-48.0	0.19	56	3.0	
71.1	61	17490	-47.2	0.55	56	2.7	
73.1	57	17930	-48.3	0.08	54	3.0	
73.4	56	18000	-48.3	0.25	54	3.0	
75.6	53	18410	-47.4	0.70	53	2.7	
76.7	51	18670	-46.9	0.25	53	2.7	
77.9	49	18930	-45.8	0.52	53	2.7	
78.3	48	19000	-45.6	0.19	53	2.7	
81.2	45	19500	-41.8	0.25	52	2.7	
83.9	42	20000	-40.5	0.52	50	2.7	
85.7	40	20300	-39.8	0.52	49	2.7	
88.9	37	20830	-37.0		48	2.7	

1 Ventilation 0.3. In etwa 19100 *m* Höhe dürfte der Signalballon geplatzt sein.

Zeit Min.	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Tem- peratur °C	Gradi- ent $\Delta/100$ °C	Relat. Feuch- tigkeit %	Steiggeschw. <i>m/sek.</i>	Bemerkungen
89.4	42	20000	-42.0	-0.47	47	- 28	Sehr rascher Fall.
90.0	48	19000	-46.4		47		
90.4	53	18410	-48.3	-0.43	46	- 24	
90.7	56	18000	-50.2		46		
91.1	62	17390	-52.7	-0.02	46	- 25	Austritt aus der isothermen Zone.
91.4	66	17000	-52.8		46		
92.0	77	16000	-52.8	0.18	46	- 22	
92.6	89	15000	-53.2		47		
92.7	91	14900	-53.2	-0.06	47	- 23	
93.4	104	14000	-51.6		48		
93.8	114	13430	-50.5	-0.73	48	- 23	
94.1	121	13000	-50.7		48		
94.9	141	12000	-51.3		48		
95.1	148	11730	-51.5		48		
95.6	165	11000	-55.0		47		
95.9	175	10630	-59.5		46		

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202.5 m).

Zeit	6 ^h a	7 ^h a	8 ^h a	9 ^h p	10 ^h a	11 ^h a	12 ^h a	1 ^h p
Luftdruck, <i>mm</i>	735.0	35.1	35.6	35.8	35.8	35.9	36.3	36.7
Temperatur, °C	4.7	4.8	4.7	4.8	5.1	5.3	5.6	6.3
Relative Feuchtigkeit, %	75	71	71	69	66	66	64	62
Windrichtung	NNW	NNW	NNW	NNW	NNW	NNW	NNW	NNW
Windgeschw., <i>m/sek.</i>	6.0	4.2	5.5	5.4	4.2	7.4	7.5	8.0
Wolkenzug aus	N	N	NNW	—	NNW	—	NNW	—

Maximum der Temperatur: 7.1° um 2^h 50^m p.

Minimum » » 4.2° » Mitternacht, 7. 8. Mai.

Internationale Ballonfahrt vom 10. Mai 1913.

Unbemannter Ballon.

Instrumentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 320 (Beschreibung siehe Ballonfahrt vom 3. Jänner 1913, Apparat Nr. 530). Die Angaben des Bourdonrohres sind auf Grund einer Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel: $\delta p = -\Delta T (0.08 - 0.00046 p)$.

Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballone: zwei russ. Gummiballone, Gewicht 1.7 und 0.5 kg, Wasserstoff, 1.4 kg.

Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, 7^h 55^m a M. E. Z., 190 m.

Witterung beim Aufstieg: Wind NNE 1, Bew. 0.

Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons: siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Füles, Ungarn, Komitat Ödenburg, 47° 33' n. Br., 16° 42' E. v. Gr., 84 km, S 20° E.

Landungszeit: —.

Dauer des Aufstieges: —.

Mittlere Fluggeschwindigkeit: —.

Größte Höhe: 16350 m.

Tiefste Temperatur: —57.6° C in nicht angebbarer Höhe, im Abstiege —58.0° in 11440 m Höhe.

Ventilation genügt bis 10250 m, im Abstiege unterhalb 15850 m Höhe.

Zeit Min.	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Tem- peratur °C	Gradi- ent $\Delta/100$ °C	Relat. Feuch- tigkeit %	Steiggeschw. <i>m/sek.</i>	Bemerkungen
0.0	743	190	9.7	1.10	58	3.2	Inversion.
1.0	726	380	7.6		55		
1.8	715	500	6.6	0.75	54	2.5	
2.6	705	620	5.8		53		
4.5	672	1000	2.5	0.84	57	3.2	
5.5	658	1180	1.1		64		
7.2	632	1500	— 1.3	0.68	78	3.0	
7.6	626	1580	— 1.6		78		
8.5	614	1730	1.7	— 2.13	68	2.9	
10.1	594	2000	1.7		54		
10.6	588	2080	1.6	0.03	52		
12.9	557	2500	0.6		0.22	41	
15.6	525	2990	— 0.4	30			
15.7	524	3000	— 0.5	0.42	30	2.8	
18.6	493	3490	— 2.5		24		
18.7	492	3500	— 2.6	0.42	21	2.7	
21.7	462	4000	— 4.5		21		
22.5	454	4140	— 5.2	0.82	23	2.5	
27.6	411	4910	— 11.5		27		

Zeit Min.	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Tem- peratur °C	Gradi- ent $\Delta/100$ °C	Relat. Feuch- tigkeit 0/10	Steiggeschw. <i>m</i> /sek.	Bemerkungen
28·2	407	5000	-12·1	0·70	27	2·7	
32·3	371	5680	-16·9	0·83	27	2·5	
34·4	355	6000	-19·5	0·83	28	2·5	
38·0	330	6550	-24·1	0·74	29	2·5	
41·0	310	7000	-27·5	0·83	28	2·6	
44·0	291	7450	-30·8	0·83	28	2·9	
47·5	269	8000	-35·2	0·86	28	2·8	
49·1	260	8240	-37·3	0·81	28	2·9	
53·5	232	9000	-43·9	0·64	28	2·9	
54·3	228	9130	-45·0	0·64	28	2·9	
59·1	201	9960	-51·7	0·64	28	2·9	
59·3	200	10000	-52·0	0·64	28	2·9	
60·8	192	10250	-53·6	0·64	28	2·9	
—	—	—	-57·6	—	—	—	1 Tiefste Temperatur.
—	74	16350	-50·7	—	28	—	2
—	77	16090	-51·7	-0·39	28	3·9	
—	78	16000	-51·8	-0·08	28	3·7	Ventilation 0·6.
—	80	15850	-51·9	-0·34	28	7·3	Ventilation > 1.
—	86	15380	-53·5	-0·16	28	8·8	
—	91	15000	-52·8	0·05	29	—	Uhr steht.
—	92	14950	-52·8	0·14	29	7·7	
—	102	14280	-52·5	0·20	28	—	Uhr steht kurze Zeit.
—	107	14000	-52·1	0·39	28	7·4	
—	109	13850	-51·9	0·48	28	6·6	
—	124	13000	-53·6	0·11	28	5·8	
—	130	12720	-54·2	0·26	28	6·8	
—	138	12340	-55·7	0·04	29	—	Uhr steht.
—	144	12070	-57·0	0·72	29	—	Austritt aus der isothermen Zone.
—	146	12000	-56·9	0·68	30	13·9	
—	148	11890	-56·8	0·97	30	13·2	
—	159	11440	-58·0	0·72	30	17·8	
—	170	11000	-57·8	0·88	31	20·3	
—	174	10870	-57·8	0·71	31	18·3	
—	200	10000	-54·0	0·39	31	17·6	
—	201	9960	-53·8	0·24	29	18·2	
—	240	8780	-42·4	0·64	49	18·1	
—	306	7090	-30·2	0·64	49	16·1	
—	362	5850	-21·8	0·64	49	16·1	
—	423	4680	-11·5	0·64	49	16·1	
—	477	3750	4·9	0·64	49	16·1	
—	598	1950	2·1	0·64	49	16·1	
—	627	1576	1·2	0·64	49	16·1	
—	740	220	9·8	0·64	49	16·1	

1 Uhr des Apparates bleibt stehen.

2 Maximalhöhe, Tragballon platzt. Uhr geht wieder während des Abstieges mit einigen kurzen Unterbrechungen.

Ergebnisse der Anvisierung.

Seehöhe, m	Wind	m/sek.	Seehöhe, m	Wind	m/sek.
200	NNE	2·8	bis 5500	N 8 W	11·6
bis 500	N 30 E	4·7	> 6000	N 7 W	11·6
> 1000	N 30 E	6·1	> 6500	N 4 W	12·7
> 1500	N 2 E	4·5	> 7000	N 12 W	14·0
> 2000	N 2 E	3·2	> 7500	N 14 W	15·1
> 2500	N 10 W	5·8	> 8000	N 14 W	14·7
> 3000	N 18 W	10·1	> 8500	N 15 W	16·5
> 3500	N 15 W	11·1	> 9000	N 12 W	17·0
> 4000	N 15 W	11·5	> 9500	N 11 W	20·9
> 4500	N 8 W	10·5	> 10000	N 15 W	23·6
> 5000	N 8 W	12·8			

Pilotballon-Anvisierung, 11^h 40^{mr} a.

Seehöhe, m	Wind	m/sek.
200	N	2·8
bis 500	N 20 W	1·2
> 1000	N 18 W	2·3
> 1500	N 6 E	2·0
> 2000	N 16 E	4·1
> 2400	N 20 E	7·1

Ballon geplatzt.

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 m).

Zeit	6 ^h a	7 ^h a	8 ^h a	9 ^h a	10 ^h a	11 ^h a	12 ^h a	1 ^h p
Luftdruck, mm	741·6	41·6	41·7	41·7	41·6	41·3	40·9	40·6
Temperatur, °C	6·5	8·5	9·7	10·4	11·4	12·5	13·1	14·0
Relative Feuchtigkeit, ‰	78	65	58	55	49	46	44	42
Windrichtung	N	N	N	N	N	NNE	N	NNW
Windgeschwindigkeit, m/sek.	1·6	2·7	2·8	3·2	3·5	1·7	3·0	2·4
Wolkenzug aus	—	—	—	—	NE	—	NNE	—

Maximum der Temperatur: 15·4° um 3^h 20^m p.Minimum > > 5·8° > 2^h a.

Internationale Ballonfahrt vom 12. Juni 1913.

Bemannter Ballon.

Beobachter: Dr. Otto Freih. v. Myrbach.

Führer: Oberleutnant Ferdinand Baumann.

Instrumentelle Ausrüstung: Darmers Reisebarometer, Abmanns Aspirationsthermometer, Lambrechts Haarhygrometer, Bosch's Ballonbarograph.

Größe und Füllung des Ballons: 1000 m³ (Ballon »Ragusa«), 850 m³ Wasserstoff.

Ort des Aufstieges: Fischamend, k. u. k. Luftschifferabteilung.

Zeit des Aufstieges: 9^h 10^m a M. E. Z.

Witterung: 10 Str, windstill, ☉.

Landungsort: Felistál, Ungarn, Komitat Preßburg, 47° 58' n. Br., 17° 43' E. v. Gr.

Länge der Fahrt: a) Luftlinie 88 km, b) Fahrtlinie —.

Mittlere Geschwindigkeit: 13·3 m/sek.

Mittlere Richtung: nach S 78° E.

Dauer der Fahrt: 1^h 50^m.

Größte Höhe: 2260 m.

Tiefste Temperatur: 1·0° C in der Maximalhöhe.

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Luft- tem- peratur ° C	Relat. Feuch- tigkeit %	Dampf- span- nung <i>mm</i>	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
						dem Ballon		
9 ^h 0 ^m	745·6	156	15·7	64	8·6	10 Str	—	Aufstieg. Petersbrunn ● ² . 1 * ² In Wolken * ² . Landung. ²
10	—	—	—	—	—	—	—	
22	669	1060	8·2	81	6·6	10 Str	∞ ²	
30	650	1300	5·6	100	6·8	»	10 Str	
37	591	2070	2·2	97	5·3	»	»	
42	577	2260	1·0	100	4·9	»	»	
11 0	—	—	—	—	—	—	—	
23	749	112	13·0	—	—	10 Str	—	

¹ In Wolken ☉². Bei 1300 m Höhe untere Wolkengrenze. Ballon beginnt zu fallen. Erst nach reichlicher Ballastabgabe beginnt er zu steigen und steigt rasch bis 2000 m. Von da an langsames Steigen.

² Nachdem der Ballon die Höhe von 2260 m erreicht hat, beginnt er rasch zu fallen. Instrumente werden eingepackt. Bremsballast mäßigt den Fall. In 1520 m Höhe beginnt er abermals zu steigen und steigt bis 2310 m, kehrt wieder um und fällt bis 1410 m, wo man durch die Wolken nach unten etwas Ausblick gewinnt. Von da steigt er wieder bis 2180 m und hält sich nun einige Zeit über 2000 m (alles seit dem ersten Fall ohne Ballastabgabe oder Ventilzug), bis Ventilzug ihn zum definitiven Fallen bringt.

Temperaturverteilung nach Höhenstufen:

Seehöhe, <i>m</i>	156	500	1000	1500	2000
Temperatur, °C	15·7	12·8	8·3	4·7	2·5

Unbemannter Ballon.

Der Ballon mit Apparat Nr. 488 wurde bis jetzt nicht gefunden.

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

Zeit	6 ^h a	7 ^h a	8 ^h a	9 ^h a	10 ^h a	11 ^h a	12 ^h p	1 ^h p
Luftdruck, <i>mm</i>	742·1	42·0	42·0	41·6	41·7	41·5	41·4	41·2
Temperatur, °C.	13·6	13·8	13·7	13·3	13·4	13·6	14·1	14·2
Relative Feuchtigkeit, ‰ .	82	81	80	85	85	88	86	86
Windrichtung	WSW	W	WNW	WNW	WNW	WSW	WSW	W
Windgeschw. <i>m</i> /sek.	1·2	1·3	2·3	2·0	2·7	2·7	4·7	3·2
Wolkenzug aus	W	W	W	—	W	—	W	—

Maximum der Temperatur 16·2° um Mitternacht, 11./12. Juni.

Minimum » » 10·3° » 12./13. » .

Jahrg. 1913.

Nr. XIX.

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen
Klasse vom 16. Oktober 1913.

Erschienen: Denkschriften, Bd. LXXXVIII, 1913. — Sitzungsberichte, Bd. 122, Abt. I, Heft I (Jänner 1913); — Abt. IIa, Heft III (März 1913); Heft IV (April 1913); — Abt. IIb, Heft III (März 1913); Heft IV (April 1913); Heft V (Mai 1913). — Monatshefte für Chemie, Bd. 34, Heft VII (Juli 1913); Heft VIII (August 1913); — Register zu Band 33 (1912).

Die Société impériale des Amis d'Histoire naturelle, d'Anthropologie et d'Ethnographie in Moskau übersendet eine Einladung zu der am 15./28. Oktober 1913 stattfindenden Feier ihres fünfzigjährigen Bestandes.

Die Direktion des Botanischen Gartens und Instituts der k. k. Universität in Wien übersendet das Pflichtexemplar der mit Subvention der Kaiserl. Akademie gedruckten »Schedae ad floram exsiccatam Austro-Hungaricam. Teil X«.

Die Buchhandlung B. G. Teubner in Leipzig übersendet je fünf Exemplare des von der Euler-Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Basel herausgegebenen und von der Kaiserl. Akademie subventionierten Werkes: »Leonardi Euleri opera omnia«, ed. Rudio, Krazer und Staeckel, Series I, opera mathematica, vol. XI und vol. XXI.

Dankschreiben sind eingelangt:

1. von Dr. Marthe Furlani in Wien für die Bewilligung einer Subvention für geologische Studien im Pustertal in Tirol;
2. von der Österreichischen Gesellschaft für Meteorologie in Wien für die Bewilligung einer Subvention zu erdmagnetischen, luftelektrischen und meteorologischen Untersuchungen auf dem Obir;
3. von Dr. Felix König in Wien für die Bewilligung einer Subvention für eine österreichische antarktische Expedition;
4. von Dr. Heinrich Frh. v. Handel-Mazzetti in Wien für die Bewilligung einer Subvention zur Durchführung einer botanischen Forschungsreise nach Südwest-China.

Das k. M. Prof. C. Diener hat folgendes Schreiben von seiner geologischen Forschungsreise nach Japan an den Generalsekretär gerichtet:

Tokyo, 9. August 1913.

Ich habe meine wissenschaftlichen Arbeiten im Gebiete der japanischen Trias heute abgeschlossen und bin von den erzielten Resultaten in hohem Grade befriedigt. Daß ich in der verhältnismäßig kurzen Zeit von drei Wochen so viel sehen konnte, verdanke ich einerseits der Gunst des Wetters — Japan hat heuer einen ganz abnorm regenarmen Sommer — andererseits und wohl in erster Linie der ausgezeichneten Führung meiner japanischen Fachgenossen, die wirklich alles getan haben, um mir die Durchführung meines Programmes zu ermöglichen. Auch die japanischen Regierungsbehörden haben mir bei der Reise in Shikoku jede mögliche Unterstützung angedeihen lassen.

Ich hatte zwei Hauptreiseziele ins Auge gefaßt, das Sakawabecken auf der Insel Shikoku und das Kitakamibergland in der Provinz Rikusen in Nordjapan. In Shikoku hat mich Dr. Sagava geführt. Wir haben die Daonellschichten im Sakawabecken anstehend getroffen und ihre Beziehungen zu den jüngeren Schichten mit *Pseudomonotis* festgestellt. Es hat sich gezeigt, daß hier ebenso wie in Rikusen die räumliche Verbreitung der

sicher triadischen Bildungen noch viel geringer ist, als man bisher annahm, daß insbesondere mehrere ausgedehnte Kalkzüge, die als wahrscheinlich mesozoisch galten, auf Grund der Funde von *Schwagerina* und Bryozoen dem Perm zugeteilt werden müssen. Im Anschluß an die Verfolgung dieser Kalkzüge habe ich mit Dr. Sagawa ein vollständiges Querprofil durch die Insel Shikoku von Kochi im Süden bis Takamatsu im Norden an der japanischen Binnensee begangen. Ich habe auf diese Weise einen sehr schönen Querschnitt durch den Außenrand des japanischen Faltenbogens kennen gelernt.

Wichtiger für meine Kenntnis der Entwicklung der japanischen Trias war die Exkursion in Rikusen, wo Prof. Yabe mein Führer war. Wir haben an zwei Stellen die Halbinsel durchquert, die zwischen den beiden Flüssen Kitakamigawa und Oppagawa im Nordosten der Stadt Sendai gegen den Pazifischen Ozean vorspringt. Hier ist der einzige Ort, wo in Japan die Trias in Ammonitenfacies (dunkle Kalke über 200 m mächtig) entwickelt ist. Die Bearbeitung des ziemlich reichen Fossilmaterials wird mich in Wien beschäftigen, aber schon heute kann ich bestimmt sagen, daß diese Kalke dem Muschelkalk (anisische Stufe) angehören, daß ihre Fauna nahe Beziehungen zu Indien verrät und daß sie von Sandsteinen (wahrscheinlich jurassischen Alters) unkonform überlagert werden. Die obertriadischen *Pseudomonotis*-Schichten treten mit dieser tieferen Trias in keine Berührung, sondern haben eine ganz selbständige räumliche Verbreitung. Das Liegende dieser Triaskalke hatten wir sicherstellen können. Es besteht aus schwarzen Schiefern mit *Bellerophon*, denen linsenförmig Kalke mit einer reichen permischen Fauna (z. B. *Camarophoria Purdoni*, *Lyttonia*) eingelagert sind. Andeutungen von Untertrias sind nicht vorhanden. Die japanische Trias beschränkt sich also, von den weit verbreiteten obernerischen *Pseudomonotis*-Schichten abgesehen, wie sie in der ganzen Umrandung des Pazifischen Ozeans entwickelt sind, auf das Niveau des Muschelkalkes und die vielleicht schon ladinischen Daonellenschichten.

Das ist eigentlich ein ziemlich unerwartetes Resultat, aber von um so größerem Interesse. Eine der empfindlichsten Lücken in meiner Kenntnis der marinen Trias erscheint damit beseitigt.

Ich möchte noch besonders auf die ausgezeichneten Arbeiten Prof. Yabe's in dem von uns gemeinsam begangenen Gebiete hinweisen, weil sie bisher noch nicht publiziert worden sind. Ich habe fast alle seine Beobachtungen bestätigen können. In einem so dicht mit Vegetation bedeckten, an Aufschlüssen so armen Lande wie Japan ist die Entdeckung fossilführender Schichten ein großes, nur durch harte Anstrengung zu erreichendes Verdienst. Die permischen Kalke, die Yabe im Liegenden der Trias entdeckt hat, treten fast nur in Felsklippen am Strande der Buchten des Pazifischen Ozeans und auf mehreren kleinen Inseln zutage, die man im Ruderboot während der Ebbe anlaufen und nicht ganz ohne Schwierigkeit erklettern muß.

Eine reiche Kollektion von photographischen Aufnahmen in unserem Arbeitsgebiet verdanke ich meiner Frau, die mich auf allen Exkursionen begleitet hat.

Am 19. gedenke ich mit der Chiyo-Maru nach Honolulu zu fahren. Von dort will ich einen Abstecher zum Kilauea machen und mich dann Anfang September nach Vancouver begeben.

Prof. Dr. R. v. Sterneck in Graz übersendet einen Bericht über die von ihm im Jahre 1913 am Schwarzen Meer und am Mittelmeer ausgeführten Gezeitenbeobachtungen.

Folgende Abhandlungen für die akademischen Schriften wurden eingesendet:

1. »Über Atomgewichts- und Gasdichtemessungen«, von Dr. Otto Scheuer;
2. »Erdbeben in Klagenfurt nach den Aufzeichnungen in den Tagesbogen der meteorologischen Station vom Jahre 1813 bis 1903«, von Prof. Franz Jäger in Klagenfurt;
3. »Über den Zusammenhang der Gewitter mit den Wetterlagen«, von Dr. E. R. Wolf in Wien;

4. »Über einfach zusammenhängende Flächen und ihre Deformationen in sich«, von Prof. Dr. Heinrich Tietze in Brünn:

5. »Ein Beitrag zur Theorie des F^2 -Büschels und F^2 -Bündels mit gemeinsamen Polartetraeder«, von Prof. Dr. Stephan Juński in Lemberg.

Das k. M. Prof. K. Heider (Innsbruck) überreicht eine Abhandlung von P. Justus Kalkschmid O. F. M.: »Die Heteropoden der Najade-Expeditionen.«

Dieselbe bringt Beiträge zur Erforschung der adriatischen Heteropodenfauna. Im allgemeinen Teile werden Resultate über die horizontale und vertikale Verbreitung sowie über Vertikalwanderungen der adriatischen Heteropoden mitgeteilt, im speziellen Teile behandelt der Verfasser die einzelnen Species und bietet dabei vielfach Ergänzungen zur bisherigen systematischen Kenntnis der betreffenden Formen. Als neu für die Adria werden genannt *Atlanta inflata* Soul., *Atl. lesueuri* Soul., *Carinaria lamarcki* Pér. et Les. und *Pterotrachea coronata* Fskl.

Folgende versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität sind eingelaufen:

1. von Dr. Karl Kassowitz und Franz v. Groër in Wien mit der Aufschrift: »Arbeitsplan«;

2. von Theodor Salzer in Wien mit der Aufschrift: »Schwingenflieger, II«;

3. von Prof. Dr. Johann Regen in Wien mit den Aufschriften: I. »Gehör von *Thamnotrizon apterus* Fab.«; — II. »Gehör und Orientierung von *Gryllus campestris* L.«; — III. »Fortgesetzte Untersuchungen über das Gehör von *Liogryllus campestris* L. Neue Versuchsanordnung«; — IV. »Photographische Registrierung von Tierstimmen. Versuchsanordnung«;

4. von Prof. Dr. Oswald Richter und Friedrich Pick in Wien mit der Aufschrift: »Neue Verfahren der Gewinnung

und Verwertung der Brennesselfaser für technische Zwecke«;

5. von Prof. Dr. Ernst Murmann in Klosterneuburg mit den Aufschriften: I. »Steuerung«; II. »Stoßdämpfer«;

6. von Prof. Josef Freyer in Prag mit der Aufschrift: »Lösung des Fermat'schen Problems. II. (Ergänzung und Schluß)«;

7. von Bronisław Reczusi in Tarnopol mit der Aufschrift: »Automatische Kuppelung der Eisenbahnen«.

Das w. M. Prof. Wirtinger legt eine Abhandlung von Fräulein W. Beutner in Köln a. Rh. vor mit dem Titel: »Transformationsgruppen mit räumlicher Gewichtsfigur.«

Es werden mit Hilfe räumlicher Gewichtsfiguren zwei Kategorien transitiver Gruppen des R_6 bestimmt, nämlich alle diejenigen Gruppen, welche die Linienelemente eines festgehaltenen Punktes durch die projektive Gruppe eines Nullsystems oder durch die Vertauschungsgruppe der binär-ternären Bilinearformen transformieren.

Das w. M. Hofrat E. Ludwig legt folgende Arbeit vor: »Über die Einwirkung von Bromlauge auf Harnstoff- und Guanidinderivate« (II. Mitteilung), von Privatdozent Dr. V. v. Cordier.

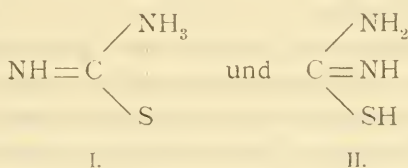
Die in dieser Hinsicht schon veröffentlichten Untersuchungen¹ wurden fortgesetzt und dabei folgendes festgestellt:

1. Bei Thioharnstoffderivaten sind im wesentlichen zwei Fälle zu unterscheiden, entweder Abgabe von gar keinem oder einem Stickstoffatom. Das erstere Verhalten zeigen alle durch einwertige Radikale substituierten Sulfharnstoffe (15 Beispiele), die bisher nach der symmetrischen Formel konstituiert angenommen wurden. Die

¹ Vgl. Monatshefte für Chemie, XXXIII, 759—796.

letztere Reaktionsweise (Austritt von einem Atom N), bisher nur beim Methylenthioharnstoff beobachtet, tritt ein, wenn in dem Thioharnstoff zweiwertige Reste als Substituenten enthalten sind.

Es wäre nun nach diesen Befunden zu schließen, daß die symmetrische Form des Sulfoharnstoffes bei seinen Derivaten überhaupt nicht in Betracht kommt, sondern daß jene Verbindungen, die keinen Stickstoff abgeben, nach der ammoniumartigen Formel (I) von E. A. Werner, die ein Atom N abspalten (Methylenthioharnstoff), aber nach der Isoform des Thioharnstoffes (II) von Storch konstituiert sind:



Der Selenharnstoff verhält sich den Thioharnstoffderivaten der ersten Art ähnlich, indem er den Stickstoffaustritt nicht ganz verhindert, aber ihn auch nicht quantitativ vollständig zu messen erlaubt, d. h. daß er auch vielleicht, wenigstens zum Teil, nach der Isoform reagiert, daß also in ihm diese sich mit der symmetrischen Form in einem Gleichgewichtszustand befinden könnte.

2. Bei Alkylderivaten des Harnstoffes oder Guanidins (12 Beispiele) ist eine Regelmäßigkeit in der Stickstoffabgabe nicht festzustellen möglich. Diese Beeinflussung der Bromlaugereaktion von seiten der Alkylreste scheint sich auch bei solchen Derivaten bemerkbar zu machen, die nebenbei noch andere Gruppen als Substituenten enthalten (Methylacetyl-, Nitrosomethylharnstoff und Kreatin). Das gleiche ist wahrscheinlich auch bei Additionsverbindungen der Fall, wo die addierte Komponente eine Alkylgruppe enthält, denn

3. das Guanidinsarkosinchlorhydrat reagiert mit Hypobromit zum Unterschied von Glycinguanidincarbonat wie eine gewöhnliche Additionsverbindung, d. h. gibt nur den normal abspaltbaren N ohne weiteres ab und nicht

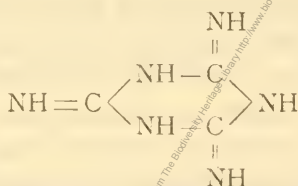
mehr, woran eventuell die CH_3 -Gruppe des Sarkosins die Schuld haben könnte.

4. Bei Halogenabkömmlingen (Br- und Cl-Guanidin) sind die bisherigen Resultate auch noch nicht derart, daß auf irgendwelche allgemein gültige Gesichtspunkte geschlossen werden könnte.

5. Die Nitrosogruppe (Nitrosoguanidin, Nitroso-methylharnstoff) scheint sich, soweit ein Urteil überhaupt möglich, so zu verhalten wie die Nitrogruppe, d. h. die Gas-messung nicht zu verhindern, dagegen selbst den N abzu-gaben, während der Isonitrosoest (Violursäure) in keinem Sinne irgendwelchen Einfluß auf die Stickstoffbestim-mung ausüben dürfte.

6. Am Harnstoff additionell gebundene Metall-oxyde (Harnstoff-Quecksilberoxyd) verhindern offen-bar die Messung des Stickstoffes nicht.

7. Bei Melamin konnte durch die Bromlaugereaktion von den drei in Betracht kommenden die Formel:



als die wahrscheinlichere hingestellt werden.

8. Alle übrigen hier untersuchten Körper verhielten sich gegen NaOBr in Übereinstimmung mit den früheren auf-gestellten Gesichtspunkten.

Die Untersuchung wird in verschiedener Richtung noch fortgesetzt.

Das w. M. Hofrat v. Ebner legt eine Abhandlung von Dr. H. Karny mit dem Titel vor: »Optische Untersuchungen zur Aufklärung der Struktur der Muschelschalen. I. *Aviculidae*, II. *Unionidae*.«

Die Arbeit beschäftigt sich zunächst mit *Pinna* und stellt für die Prismenschichte dieser Muschel fest, daß jedes einzelne

Prisma sich wie ein einheitlicher Krystall verhält. Die Substanz ist für diese Schichte Calzit, für die Perlmutter-schichte dagegen Aragonit; den sogenannten Conchit als eigene Modifikation anzusehen, erscheint nicht hinlänglich motiviert. An der Grenze gegen die Prismenschichte zeigt die Perlmutter-schichte eigentümliche Skulpturen, die gewissermaßen das Negativ der abgerundeten Prismenenden wiedergeben und dadurch im Orthoskop gewisse Erscheinungen veranlassen, die an sphäritische Strukturen erinnern, jedoch damit nichts zu tun haben, sondern lediglich aus der Oberflächenform zu erklären sind. Die eigentlichen Aviculiden verhalten sich ganz ähnlich wie *Pinna*, nur im Bau der Prismen zeigt sich ein Unterschied, da jedes einzelne aus krystallographisch einheitlichen Stücken besteht, deren Auslöschungsrichtung aber keine nähere Beziehung zur Form der Prismen erkennen läßt, sondern im allgemeinen eine schiefe ist. Noch auffallender sind die Unterschiede im Bau der Prismen zwischen den Aviculiden und den Unioniden. Bei letzteren bestehen sie aus Aragonit und zeigen im Orthoskop im Längs- und Querschliff recht auffallende Erscheinungen, die schon seit langem bekannt sind, aber zu recht verschiedenen Deutungen Anlaß gegeben haben. Diese Ansichten werden kritisch gesichtet und schließlich eine Deutung aufgestellt, welche allein geeignet scheint, alle beobachteten Erscheinungen von einem einheitlichen Gesichtspunkt aus zu erklären. Mit dieser stimmt auch die merkwürdige Beobachtung im gewöhnlichen Licht überein, die bisher in der Literatur noch nirgends mitgeteilt wurde, daß nämlich die Prismenquerschnitte nicht wie bei den Aviculiden den Eindruck flacher, ebener Felder darbieten, sondern wie gewölbte Flächen aussehen. Es wurden ferner für die Prismenschichte die Auslöschungsschiefen, für die Perlmutter-schichte die Größe der Achsenwinkel und die Richtung der Achsenebene bestimmt.

Pleochroitische Erscheinungen kommen bei den untersuchten Muschelschalen nicht vor; wo etwas Ähnliches beobachtet wurde, handelt es sich lediglich um Erscheinungen, die durch die Unterschiede der Brechungsexponenten hervorgerufen werden.

Das w. M. Hofrat A. Weichselbaum legt eine Arbeit von Dr. J. Erdheim vor, mit dem Titel: »Rachitis und Epithelkörperchen.«

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt überreicht eine im Chemischen Laboratorium der Landes-Oberrealschule in Graz ausgeführte Arbeit des Direktors Prof. Franz v. Hemmelmayr betitelt: »Über einige neue Derivate von Di- und Trioxybenzoesäuren.«

In der vorliegenden Arbeit wird über einige Derivate von Di- und Trioxybenzoesäuren berichtet, die gelegentlich der Untersuchung über den Einfluß der Art und Stellung der Substituenten auf die Festigkeit der Bindung der Carboxylgruppe in den substituierten Benzoesäuren neu dargestellt worden waren. Beschrieben werden die Amidobrom- β -resorcyssäure, die Bromdiao- β -resorcyssäure, die Amidogentisinsäure und die Oxyhydrochinondimethyläthersäure.

Das w. M. Prof. H. Molisch legt eine Abhandlung von Prof. Dr. Hugo Iltis vor, mit dem Titel: »Über das Gynophor und die Fruchtbildung bei der Gattung *Geum*.«

Privatdozent Dr. Felix Reach legt einen Bericht über seine Studien über die Nebenwirkungen der Nahrungsstoffe (Fleischnahrung und Brotnahrung als das Nervensystem verschieden beeinflussende Faktoren) vor.

Erschienen ist: Encyclopédie des Sciences mathématiques pures et appliquées, tome II, vol. 4, fasc. 1; tome II, vol. 6, fasc. 1; tome VII, vol. 1, fasc. 1.

Das Komitee für die Verwaltung der Erbschaft Treitl hat in seiner Sitzung am 27. Juni l. J. folgende Subventionen bewilligt:

1. Dr. Felix König für die österreichische antarktische Expedition K 20.000·
für 1913 und eine gleichhohe für 1914;
2. Baron H. Handel-Mazzetti für eine botanische Forschungsreise nach Südwest-China K 14.000·—;
3. k. M. J. M. Eder für die Anschaffung von Instrumenten für seine Arbeiten zur Neubestimmung von Wellenlängen K 2700·

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

- Agamemnone, G.: I fenomeni luminosi del terremoto (Estratto dalla »*Rivista di Astronomia e Scienze affini*«, anno VII, Marzo 1913). Turin, 1913; 8°. — Le indicazioni del sismografico all' U. C. di Meteorologia e Geodinamica al Collegio Romano in relazione con un disastro edilizio in Roma (Estratto dal vol. XXII, serie 3^a, 1^o sem. fasc. 3 »*Rendiconti della R. Accademia dei Lincei*«).
- Agassiz, G. R.: Letters and recollections of Alexander Agassiz with a sketch of his life and work. London, 1913; 8°.
- Expédition antarctique Belge: Résultats du Voyage du S. Y. Belgica en 1897—1898—1899 sous le commandement de A. de Gerlache de Gomery. Rapports scientifiques. Géologie. Petrographische Untersuchungen und Gesteinsproben. II. Teil, von Dragomir Sistek in Prag. — Zoologie. Tuniciers. Caduci chordata (Ascidiacés et Thaliacés) par Ed. van Beneden et Marc de Selys-Longchamps. Antwerpen, 1912 und 1913; Groß 4°.
- Graeger, Benno: Das planimetrische Zahlensystem und die homogene Zweiteilung der Potenzen.
- Graff, L. von: Das Tierreich. Eine Zusammenstellung und Kennzeichnung der rezenten Tierformen. 35. Lieferung: Platyhelminthes. Turbellaria. II. Rhabdocoelida. Berlin, 1913; 8°.
- Guimarães, Rodolphe: Les mathématiques en Portugal. Appendice II. Coïmbra, 1911; 8°.

- Haid, M., Dr.: Gezeiten und Starrheitskoeffizient der festen Erde, abgeleitet aus den Registrierungen der Horizontalpendel in Freiburg i. B. und Durlach vom 1. November 1907 bis 1908. Leiden, 1913; 8°.
- Janet, Charles: Constitution morphologique de la bouche de l'insecte. — Le sporophyte et le gamétophyte du végétal; le soma et le germe de l'insecte. — Le Volvox. Limoge, 1911 und 1912; 8°.
- Sur l'existence d'un organe chordotonal et d'une vésicule pulsatile antennaires chez l'Abeille et sur la morphologie de la tête de cette espèce (Extrait de »Comptes rendus hebdom., Académie des Sciences«, tome 152, 1911). Paris, 1911; 8°.
- Kropáč, Josef: Über die Lagerstättenverhältnisse des Bergbaugebietes Idria. Wien, 1912; 8°.
- Nipher, Francis E.: A local magnetic storm (Reprinted from »Science«, N. S., vol. XXXVII, No 961, 1913).
- Matter in its electrically explosive state (Reprinted from »Proceedings American Philosophical Society«, 1913).
- Variations in the Earth's magnetic field (Reprinted from »Science«, N. S., vol. XXXVIII, No 974, 1913).
- Schmidt, W.: Die Genesis der Metallatome aus dem Äther (Sonderabdruck aus Nr. 6, 7, 8 und 9, Jahrgang 10 der »Mathematisch-naturwissenschaftlichen Blätter«).
- Technische Hochschule in Delft: Akademische Publikationen, 1912—1913.
- Technische Hochschule in Karlsruhe: Akademische Publikationen, 1912—1913.
- Zeeman, P.: Researches in Magneto-Optics. London, 1913; 8°.

Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte.

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 m.

Juli 1913.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie
48° 14' 9" N-Breite. im Monate

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	2h	9h	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand	7h	2h	9h	Tages- mittel ¹⁾	Abwei- chung v. Normal- stand
1	742.1	741.7	741.8	41.9	- 1.5	12.0	12.8	14.1	13.0	- 6.2
2	42.0	41.3	42.2	41.8	- 1.6	12.7	18.3	14.6	15.2	- 4.1
3	42.2	41.6	41.1	41.6	- 1.8	13.7	17.0	13.4	14.7	- 4.7
4	40.5	39.5	38.9	39.6	- 3.8	12.7	17.1	15.6	15.1	- 4.3
5	38.5	37.5	38.2	38.1	- 5.3	14.7	19.7	16.8	17.1	- 2.4
6	37.6	36.4	37.0	37.0	- 6.4	15.8	21.5	15.4	17.6	- 2.0
7	37.3	37.1	39.1	37.8	- 5.6	15.3	21.2	16.0	17.5	- 2.1
8	39.9	39.9	40.2	40.0	- 3.4	13.7	19.1	15.7	16.2	- 3.5
9	38.9	42.1	44.0	41.7	- 1.7	12.0	11.4	11.3	11.6	- 8.1
10	43.5	41.2	38.9	41.2	- 2.2	12.7	18.8	14.4	15.3	- 4.4
11	37.5	37.1	37.4	37.3	- 6.1	13.6	18.1	15.1	15.6	- 4.2
12	37.8	39.7	41.1	39.5	- 3.9	14.4	12.4	12.0	12.9	- 6.9
13	42.4	43.8	45.3	43.8	+ 0.4	15.5	19.2	15.3	16.7	- 3.2
14	45.4	43.9	41.8	43.7	+ 0.3	15.7	23.0	18.8	19.2	- 0.8
15	39.7	37.8	39.0	38.8	- 5.2	16.6	24.7	18.0	19.8	- 0.3
16	40.0	39.5	39.9	39.8	- 3.6	18.4	22.1	14.7	18.4	- 1.7
17	40.1	40.6	42.3	41.0	- 2.4	12.9	14.8	16.4	14.7	- 5.5
18	45.0	44.4	43.5	44.3	+ 0.9	15.3	20.2	17.0	17.5	- 2.7
19	42.7	41.9	40.6	41.7	- 1.7	17.2	19.3	17.5	18.0	- 2.2
20	39.8	39.9	40.9	40.2	- 3.2	14.2	17.8	14.4	15.5	- 4.7
21	43.6	43.9	45.1	44.2	+ 0.8	12.0	16.7	13.7	14.1	- 6.2
22	44.8	43.6	42.7	43.7	+ 0.3	13.3	18.2	14.1	15.2	- 5.1
23	40.0	39.9	39.9	39.9	- 3.5	12.4	15.4	13.0	13.6	- 6.6
24	38.4	38.1	38.1	38.2	- 5.2	11.9	14.7	14.8	13.8	- 6.4
25	39.0	40.0	41.5	40.2	- 3.2	15.3	20.9	17.4	17.9	- 2.3
26	43.9	43.3	44.5	43.9	+ 0.5	16.4	22.7	17.4	18.8	- 1.4
27	46.5	45.8	46.4	46.2	+ 2.8	16.9	23.0	18.7	19.5	- 0.7
28	46.2	44.3	43.4	44.6	+ 1.2	16.9	22.8	17.2	19.0	- 1.2
29	41.3	39.8	40.7	40.6	- 2.8	18.8	17.6	17.7	18.0	- 2.3
30	41.5	42.2	42.2	42.0	- 1.5	15.3	19.8	17.4	17.5	- 2.8
31	41.4	40.9	41.6	41.3	- 2.2	15.2	19.4	16.7	17.1	- 3.2
Mittel	741.27	740.92	741.27	741.13	- 2.27	14.6	18.7	15.6	16.3	- 3.6

Maximum des Luftdruckes: 746.5 mm am 27.

Minimum des Luftdruckes: 736.4 mm am 6.

Absolutes Maximum der Temperatur: 24.8° C am 15.

Absolutes Minimum der Temperatur: 9.7° C am 22.

Temperaturmittel ²⁾: 16.1° C.

¹⁾ $\frac{1}{3}$ (7, 2, 9).

²⁾ $\frac{1}{4}$ (7, 2, 9, 9).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

Juli 1913.

16° 21' 7" E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in mm				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Inso- lation ¹⁾ Max.	Radia- tion ²⁾ Min.	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel
14.5	10.3	36.9	8.1	8.5	9.7	9.0	9.1	81	88	75	81
18.7	10.8	42.0	8.4	7.7	7.8	8.2	7.9	70	50	66	62
18.5	11.0	41.0	6.8	8.5	8.8	10.6	9.3	72	61	92	75
18.5	11.6	47.1	9.5	10.4	10.9	10.8	10.7	95	75	81	84
20.7	13.3	47.0	10.4	9.6	10.5	9.5	9.9	77	61	67	68
21.5	14.3	50.1	11.1	10.3	10.0	12.1	10.8	77	52	93	74
22.2	14.6	49.9	13.2	11.9	12.1	10.2	11.4	92	64	75	77
20.1	13.6	49.9	11.2	10.7	10.2	10.3	10.4	91	62	78	77
14.2	11.2	33.7	9.6	9.8	9.2	8.3	9.1	93	91	83	89
19.3	10.4	48.9	6.8	7.5	6.4	9.3	7.7	68	39	76	61
19.0	10.9	45.4	8.0	9.1	10.5	9.5	9.7	78	68	74	73
15.0	11.7	34.0	10.0	8.8	9.5	9.3	9.2	72	88	89	83
22.5	13.4	51.8	9.7	9.5	10.4	10.7	10.2	72	63	82	72
24.7	12.6	52.6	8.4	11.2	11.9	12.0	11.7	84	57	74	72
24.8	13.8	51.5	11.1	11.3	13.8	12.8	12.6	80	60	83	74
22.2	12.9	50.0	14.4	11.4	11.1	9.5	10.7	72	56	76	68
17.0	12.7	27.4	10.7	9.1	10.4	11.6	10.4	82	83	84	83
21.1	15.1	48.9	12.7	9.4	9.1	11.2	9.9	73	52	78	68
20.5	15.1	52.5	12.0	10.5	10.7	11.5	10.9	72	64	77	71
17.9	13.3	46.3	11.9	10.2	10.6	9.9	10.2	85	69	81	78
18.1	11.0	47.5	9.0	9.0	7.9	7.2	8.0	86	56	62	68
18.7	9.7	47.1	6.4	8.0	7.3	9.3	8.2	70	47	78	65
15.5	12.1	30.8	9.7	9.7	11.4	10.6	10.6	90	87	95	91
16.2	11.5	38.6	9.6	9.8	10.7	10.4	10.3	94	86	83	88
21.7	13.8	48.7	10.9	10.0	11.5	12.1	11.2	77	63	81	74
23.4	15.4	54.0	12.5	11.3	10.9	11.1	11.1	81	53	75	70
23.6	14.8	55.6	11.3	11.7	11.5	11.4	11.5	81	55	71	69
23.5	14.6	53.2	11.8	11.9	11.3	11.6	11.3	83	50	79	71
21.6	14.9	46.6	12.2	11.4	13.0	9.3	11.2	70	87	62	73
20.5	14.4	50.3	10.9	8.6	8.8	8.3	8.6	66	51	56	58
19.9	13.2	49.4	9.2	8.3	6.9	7.9	7.7	64	41	56	54
19.9	12.8	46.1	10.2	9.8	10.1	10.2	10.0	79	64	77	73

Insolationsmaximum: 55.6° C am 27.

Radiationsminimum: 6.4° C am 22.

Maximum des Dampfdruckes: 13.8 mm am 15.

Minimum des Dampfdruckes: 6.4 mm am 10.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 39% am 10.

¹⁾ Schwarzkugelthermometer im Vakuum.²⁾ 0.06 m über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie
48° 14'9" N-Breite. im Monate

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit in Meter in der Sekunde		Niederschlag, in mm gemessen		
	7h	2h	9h	Mittel ¹	Maximum ²	7h	2h	9h
1	WNW 3	W 5	WNW 4	7.2	WNW 19.9	3.6 ●	4.0 ●	7.0 ●
2	W 5	W 4	W 1	7.4	WNW 22.8	7.9 ●	—	0.2 ●
3	W 1	W 1	NNW 1	2.5	NW 19.3	0.0 ●	1.7 ●	3.5 ●
4	S 1	WSW 1	NNW 1	1.6	SE 6.7	0.6 ●	0.3 ●	—
5	W 1	WNW 3	W 3	5.2	WNW 19.2	—	—	0.0 ●
6	N 1	WNW 2	W 1	2.3	W 8.3	0.2 ●	—	2.5 ●
7	WNW 1	S 1	W 4	3.2	W 13.4	0.7 ●	0.1 ●	0.0 ●
8	W 1	WNW 2	ENE 1	2.8	W 11.7	5.2 ●	0.7 ●	—
9	NW 2	WNW 4	W 4	4.8	NW 16.3	2.0 ●	20.5 ●	3.2 ●
10	WSW 2	N 2	NE 1	3.7	W 12.5	0.1 ●	—	—
11	ENE 1	E 1	WNW 3	2.8	WNW 12.4	—	—	0.0 ●
12	NW 3	WNW 4	WNW 5	8.7	WNW 21.5	—	2.6 ●	2.6 ●
13	WNW 4	NNW 2	W 2	5.9	W 17.8	1.2 ●	0.1 ●	—
14	W 1	W 1	W 1	1.9	W 5.9	—	—	—
15	SW 1	ENE 1	W 4	2.8	WSW 17.4	—	—	20.5 ● R
16	W 2	WNW 3	W 5	7.1	W 18.1	—	—	—
17	W 4	W 4	W 2	7.7	WNW 18.6	0.4 ●	2.0 ●	7.3 ●
18	WNW 3	NW 3	WNW 1	5.7	WNW 17.1	0.3 ●	—	—
19	W 1	W 3	W 3	5.4	W 15.5	—	—	—
20	W 3	W 3	W 2	4.9	W 14.6	0.8 ●	1.6 ●	4.4 ●
21	W 3	W 3	NW 2	4.7	NW 14.8	1.1 ●	0.8 ●	—
22	N 1	WSW 2	SW 1	3.1	W 8.1	—	—	0.3 ●
23	N 1	E 1	N 1	1.8	WSW 7.3	0.0 ●	2.5 ●	6.3 ●
24	W 2	NW 2	NNW 2	3.2	NNW 10.7	19.9 ●	1.4 ●	4.3 ●
25	NNW 3	NNW 3	WNW 3	4.7	NNW 12.0	0.6 ●	—	6.5 ● R
26	W 3	NNW 1	W 2	2.9	W 8.0	—	—	—
27	— 0	NW 3	NW 1	2.8	NNW 9.8	—	—	—
28	— 0	N 1	N 1	1.8	N 6.2	—	—	—
29	W 3	NW 2	NW 2	4.1	WSW 15.7	—	6.1 ● R	—
30	NW 4	WNW 3	NW 1	5.7	WNW 17.1	—	—	—
31	NW 2	NNW 3	NW 1	3.7	N 10.1	—	—	—
Mittel	2.0	2.4	2.1	4.3	14.2	44.7	44.2	68.7

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

27 19 9 14 12 13 4 3 5 9 15 63 226 213 68 42

Gesamtweg, Kilometer¹

201 128 43 90 80 130 25 24 42 59 91 670 4302 4038 931 522

Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde¹

2.1 1.9 1.3 1.8 1.9 2.8 1.7 2.2 2.3 1.8 1.7 2.9 5.3 5.3 3.8 3.4

Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde¹

5.0 2.8 2.2 2.8 3.1 4.7 2.8 2.8 2.8 2.2 3.6 8.1 10.6 11.9 9.4 6.9

Anzahl der Windstillen, Stunden: 2.

¹ Von Jänner 1913 an wird zur Reduktion des Robinson Anemometers statt des früher verwendeten Faktors 3.0 der den Dimensionen des Instruments entsprechende Faktor 2.2 benutzt.

² Den Angaben des Dines'schen pressure-tube-Anemometers entnommen.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

Juli 1913.

16°21'7" E-Länge v. Gr.

Witterungs- charakter	Bemerkungen	Bewölkung			
		7h	2h	9h	Tages- mittel
ggggg	0 ⁰ -1 ganzen Tag — nachts.	101 ⁰	401 ⁰	101 ⁰	10.0
ememc	0 ⁰ mgn.s., 3 ⁷ —5 ³⁰ p ztw. [NW, 0 ⁰ 8, 0 ¹ 10 p.	70 ⁻¹	81 ⁻²	31 ⁰	6.0
ggdgg	0 ⁰ 6 a, 0 ⁰ -1 7 ¹⁰ —11 ⁵⁰ a, 0 ¹ -2 5 ²⁸ —6 ³⁰ p, [K in	101 ⁰	80 ⁻¹	101 ⁻²	9.3
ggggg	≡100 ² ; 0 ⁰ -1 nachts — 6, 0 ⁰ 6 ³⁰ —7 ⁴⁵ a.	101 ⁰	101 ⁻²	100 ⁻¹	10.0
cndgg	001; 0 ⁰ 3 ⁵ , 0 ⁰ -1 9 ¹³ —3 ⁷ , 0 ⁰ 12 p.	60	81 ⁰	101 ⁻²	8.0
fifgg	001-2; 0 ⁰ -1 3—5 ³⁰ , 0 ⁰ 6, 0 ⁰ -1 10 ³⁰ p — nachts.	80 ⁻¹	80 ⁻¹	101 ⁰	8.7
gengg	001-2; 0 ⁰ -1 nachts—7 ¹⁵ a, 0 ⁰ 4 ²² , 6 ⁵⁰ —7 ¹⁵ , 9 ³¹ p,	101 ⁰	71 ⁰	101 ⁰	9.0
ggdgg	001; 0 ¹ —9 ²⁷ a, 0 ¹ 11 ²⁷ p. [0 ⁰ -1 ganze Nacht.	101 ⁰	71 ⁰	101 ⁰	9.0
gggin	≡100 ⁻² ; 0 ¹ -2 5 ⁵¹ a—4 ⁵⁰ p, 0 ⁰ 7 ¹⁰ —9 ³⁰ p.	101 ⁰	101 ⁰	80 ⁻¹	9.3
bbcba	001-2.	0	21 ⁰	30 ⁰	1.7
dntgg	0 ¹ 001-2; 0 ⁰ 3 ¹⁰ p.	40	101 ⁻²	101 ⁰	8.0
egggg	001-2; 0 ⁰ -1 8 ⁵⁵ a—10 ³⁰ p, 0 ¹ 11 ¹⁵ p—1 a.	101 ⁰	101 ⁰	101 ⁰	10.0
eedba	0 ² 001; 0 ⁰ -1 3 ³⁵ —4 ⁴⁵ a, 0 ⁰ ztw. vorm.	70 ⁻¹	70 ⁻¹	20 ⁰	5.3
anema	0 ¹ -2 001-2.	0	100 ⁻¹	0	3.3
dmfgg	0 ¹ -2 ≡100 ² ; 0 ⁰ 3 ⁵⁸ , 0 ¹ -2 4 ⁰ 2 ⁴¹ —7 ²⁰ p, 0 ⁰ 8 p.	90 ⁻¹	90 ⁻¹	101 ⁰	7.0
cdngg	00 ⁰ -1; 0 ⁰ 11 p—nachts.	71 ⁰	71 ⁰	101 ⁰	8.0
ggggg	001-2; 0 ⁰ -1 6 ³⁷ —10 ¹⁵ a, 0 ⁰ -2 2 ² —11 p.	101 ⁻²	101 ⁰	101 ⁰	10.0
gemaa	00 ⁰ -1.	101 ⁰	80 ⁻¹	10 ⁰	6.3
bnfeg	00 ⁰ -1.	30 ⁰	70 ⁻¹	90 ⁻¹	6.3
gkge	0 ¹ 1 ¹⁵ —5 ¹⁰ a ztw., 0 ⁰ 6 ²⁵ , 10 ¹⁷ , 0 ¹ 10 ³⁷ a—8 ³⁰ p.	91 ⁰	101 ⁻²	70 ⁻¹	8.7
gmdba	0 ⁰ 00 ⁰ -1; 0 ¹ 5 ²⁰ —6 ⁴⁵ , 0 ¹ 11 ⁵⁵ a, 0 ⁰ 12 ⁵⁰ p. [ztw.	101 ⁰	41 ⁰	11 ⁰	5.0
aneeg	0 ⁰ -1 001-2; 0 ⁰ -1 4 ³ —4 ¹⁷ , 0 ⁰ 4 ³¹ —5 ¹⁵ p. ztw.	10 ⁰	101 ⁰	60 ⁻¹	5.7
fgggg	0 ¹ ≡100 ⁻² ; 0 ⁰ -1 7 ⁵⁴ —10 ²⁰ a, 0 ¹ 3 ²⁵ p—nachts.	101 ⁰	101 ⁰	101 ⁰	10.0
ggggg	≡0 ⁰ -1 001-2; 0 ⁰ -1 nachts u. gz. Tag ztw.—7 ³⁷ p	101 ⁰	101 ⁰	101 ⁰	10.0
ddggg	00 ⁰ -1; 0 ¹ 1 ¹⁰ a, R ¹ in SE 4 ¹⁷ p, 0 ² 6 ³ —1 ¹⁷ , R ¹ in [NW 7 ³⁸ p.	50 ⁰	101 ⁰	101 ⁰	8.3
edddm	0 ¹ 00 ⁰ -1; R ⁰ in NW 6 p.	71 ⁰	71 ⁰	60 ⁻¹	6.7
bmddb	0 ⁰ -1 00 ⁰ -1; R ⁰ in NE 2 ⁵⁸ p.	10 ⁰	71 ⁰	30 ⁰	3.7
abcba	0 ⁰ -1 001-2; ≡0 ⁰ -1 abds.	0	51 ⁰	10 ⁰	2.0
nefgm	00 ⁰ -1; 0 ⁰ 7 ¹⁷ , 0 ⁰ -2 R ¹ 11 ³⁷ a—1 ¹⁵ p.	91 ⁰	101 ⁰	101 ⁰	9.7
bnmba	0 ⁰ -1 00 ⁰ -1.	31 ⁰	91 ⁰	10 ⁰	4.3
bndfg	0 ¹ ≡0 ⁰ 00 ⁰ -1.	21 ⁰	41 ⁰	101 ⁰	5.3
		6.9	7.9	7.1	7.3

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 25.7 mm am 9.

Niederschlagshöhe: 157.6 mm.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

a = klar.
 b = heiter.
 c = meist heiter.
 d = wechselnd bewölkt.
 e = größtenteils bewölkt.

f = fast ganz bedeckt.
 g = ganz bedeckt.
 h = Wolkenreiben.
 i = regnerisch.

k = böig.
 l = gewitterig.
 m = abnehmende Bewölkung.
 n = zunehmende

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags
 der vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ☁, Schnee *, Hagel ▲, Graupeln Δ, Nebel ≡, Bodennebel ≡.
 Nebelreiben ≡, Tau Δ, Reif —, Rauheis V, Glatteis ~, Sturm ⚡, Gewitter ⚡, Wetter-
 leuchten <, Schneedecke ☒, Schneegeköber ☒, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz
 um Sonne ⊕, Halo um Mond ☾, Kranz um Mond ☾, Regenbogen ☌.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter)

im Monate Juli 1913.

Tag	Ver- dun- stung in mm	Dauer des Sonnen- scheins in Stunden	Ozon, Tages- mittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 m	1.00 m	2.00 m	3.00 m	4.00 m
				Tages- mittel	Tages- mittel	2h	2h	2h
1	1.3	0.0	12.0	17.3	16.4	13.0	10.8	9.5
2	1.6	8.2	10.0	16.7	16.1	13.0	10.9	9.5
3	1.1	3.0	11.7	17.3	16.0	13.0	10.9	9.6
4	0.5	3.0	6.0	17.3	15.9	13.0	11.0	9.6
5	1.1	9.5	11.3	17.6	15.9	13.0	11.0	9.7
6	1.5	5.0	9.0	18.4	16.0	13.0	11.0	9.7
7	0.7	4.9	10.0	18.7	16.1	13.0	11.0	9.7
8	1.1	2.8	12.0	19.0	16.3	13.0	11.1	9.8
9	0.6	0.6	13.0	18.3	16.5	13.0	11.1	9.8
10	1.0	13.0	8.7	17.1	16.4	13.1	11.1	9.8
11	1.9	6.4	4.7	17.9	16.2	13.1	11.1	9.9
12	1.1	0.1	12.3	17.7	16.2	13.1	11.2	9.9
13	1.3	6.3	10.7	17.4	16.1	13.1	11.2	9.9
14	1.3	10.4	9.3	17.5	16.0	13.1	11.2	9.9
15	1.0	6.9	7.7	18.7	16.0	13.1	11.3	10.0
16	1.4	8.0	11.0	19.4	16.3	13.1	11.3	10.0
17	1.4	0.0	13.0	19.1	16.7	13.2	11.3	10.1
18	1.3	8.8	11.3	18.1	16.7	13.2	11.4	10.1
19	1.6	8.9	11.7	18.9	16.7	13.2	11.4	10.1
20	1.2	3.3	12.0	19.3	16.8	13.2	11.4	10.1
21	0.9	7.4	12.7	18.5	16.9	13.3	11.4	10.1
22	1.4	6.9	9.3	18.3	16.8	13.3	11.4	10.1
23	0.6	0.0	3.7	18.1	16.8	13.3	11.5	10.2
24	0.1	0.0	11.0	16.8	16.7	13.4	11.5	10.2
25	1.1	6.1	12.3	16.8	16.4	13.4	11.5	10.2
26	1.1	10.8	9.3	18.1	16.3	13.5	11.5	10.3
27	1.3	10.6	11.7	19.4	16.4	13.5	11.5	10.3
28	1.6	13.4	8.7	20.3	16.8	13.5	11.6	10.3
29	1.4	3.2	10.7	20.4	17.2	13.5	11.6	10.3
30	1.9	9.8	8.3	19.7	17.4	13.5	11.7	10.4
31	2.0	12.7	8.0	19.5	17.5	13.6	11.7	10.4
Mittel	1.2	6.1	10.1	18.3	16.5	13.2	11.3	10.0
Monats- summe	37.4	189.6						

Maximum der Verdunstung: 2.0 mm am 31.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 13.0 am 9. und 17.

Maximum der Sonnenscheindauer: 13.4 Stunden am 28.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 40%, von der
mittleren: 70%.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich
im Juli 1913.

Nr.	Datum	Kronland	O r t	Zeit, M. E. Z.		Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
				h	m		
ad 69	28/VI	Krain	Töplitz, Petersdorf, Wrussnitz. Standen	6	—	4	Nachträge; im Juli eingelangt.
70	2/VII	Dalmatien	Budua	7	30	1	
71	4	Istrien	Cherso	23	55	1	
72	8	Krain	Petersdorf	1 — 11 $\frac{1}{2}$	—	1	
73	20	Tirol	Inntal, Lechtal	13	10	5	
		Vorarlberg	Umgebung von Bludenz, Hohenems. Lustenau, Bregenz			10	
		Salzburg	Leopoldskron			1	
74	21	Tirol	Gran bei Tannheim	ca. 12 $\frac{1}{4}$	—	1	
75	22	»	» » »	22	—	1	
76	31	Krain	Livek	19	48	1	
77	31	Steiermark	Pristova, Bezirk St. Marein	21	01	1	

Internationale Ballonfahrt vom 6. Mai 1913.

Unbemannter Ballon.

Instrumentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 487 (Beschreibung siehe Ballonfahrt vom 3. Jänner 1913, Apparat Nr. 530). Die Angaben des Bourdonaneroïdes sind auf Grund einer Eichung bei gewöhnlichem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel: $\delta p = -\Delta T (0.06 - 0.00046 p)$.

Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballone: zwei russ. Gummiballone, Gewicht 1.7 und 0.5 kg, Wasserstoff, 1.4 kg.

Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, 7^h 51^m a. M. E. Z., 190 m.

Witterung beim Aufstieg: Wind W 1, Bew. 10² Ni ☉⁰.

Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons: Zunächst nach ESE, dreht nach rechts über S nach W und verschwindet 8^m nach Aufstieg unter sehr großem Höhenwinkel in W in den Wolken.

Name, Sechöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Klein-Schweinbarth, Niederösterreich, 48° 45' n. Br., 16° 36' E. v. Gr., 250 m, N 17° E, 59 km.

Landungszeit: 9^h 38.5^ma.

Dauer des Aufstieges: 107.5^m.

Mittlere Fluggeschwindigkeit: vertikal 3.6, horizontal 9 m/sek.

Größte Höhe: 16330 m.

Tiefste Temperatur: -54.2° C in 11570 m Höhe, im Abstiege -54.2° in 11080 m Höhe.

Ventilation genügt bis etwa 14000 m.

Zeit Min.	Luft- druck mm	See- höhe m	Tem- peratur °C	Gradi- ent $\Delta/100$ °C	Relat. Feuch- tigkeit %	Steiggeschw. m/sek.	Bemerkungen
0.0	733	190	9.4	0.44	89	3.3	
1.6	704	500	8.0		94		
3.3	677	840	6.5		100		
4.1	663	1000	6.0	0.44	98	3.2	
5.4	644	1250	4.7		95		
6.5	623	1500	3.1	0.64	94	3.7	
7.3	610	1690	1.9		95		
8.9	586	2000	0.4	0.47	95	3.0	
11.4	551	2500	1.9		95		
12.3	539	2680	-2.7	0.52	95	4.0	
13.6	517	3000	-4.4		93		
15.0	496	3330	-6.1	0.50	91	3.6	
15.8	486	3500	-6.9		91		
18.0	456	4000	-9.4	0.58	88	4.4	
21.0	419	4630	-12.6		86		
22.3	401	5000	-14.5		84		
25.0	366	5650	-18.5		82		

Zeit Min.	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Tem- peratur °C	Gradi- ent $\Delta/100$ °C	Relat. Feuch- tigkeit 0/100	Steiggeschw. <i>m/sek.</i>	Bemerkungen
26.4	348	6000	-21.1	0.72	80	4.1	
29.8	312	6820	-26.9		77		
30.6	304	7000	-28.2	0.66	76	3.9	
34.2	269	7870	-33.8		74		
34.8	264	8000	-34.8	0.67	73	3.8	
37.0	238	8720	-39.5		70		
39.0	228	9000	-41.8	0.79	70	4.6	
41.1	209	9590	-46.4		69		
42.5	196	10000	-48.7	0.51	69	4.9	
45.8	169	10980	-53.4		68		Eintritt in die isotherme Zone.
45.9	168	11000	-53.4	0.13	68	4.1	
48.2	154	11570	-54.2		68		
49.1	149	11790	-49.9	-2.00	70	4.1	
50.2	144	12000	-48.8	-0.53	69	3.0	
51.1	141	12150	-48.0		69		
52.0	137	12340	-45.4	-1.36	69	3.5	
54.7	124	13000	-46.2	0.12	67	4.0	
55.2	122	13110	-46.3		67		Bis hierher Ventilation > 1.
59.4	107	14000	-45.7	-0.06	64	3.5	
60.2	104	14170	-45.7		64		Ventilation 0.8.
63.8	92	15000	-46.0	0.08	61	3.9	
65.3	87	15350	-46.6		60		
68.5	79	16000	-46.5	-0.01	60	3.3	Ventilation 0.5.
70.2	75	16330	-46.5		60		Maximalhöhe, Tragballon platzt.
70.8	79	16000	-47.3	-0.23	60	9.6	
71.9	87	15350	-48.8		60		
72.6	92	15000	-48.6	0.15	60	8.5	
73.4	98	14560	-47.6		61		
74.4	107	14000	-47.4	0.07	62	9.2	
75.9	121	13170	-46.6		62		
76.4	124	13000	-46.8	0.04	62	5.7	
78.3	137	12340	-46.3		62		
79.2	144	12000	-48.1	-0.41	60	5.7	
79.9	149	11780	-48.6		59		
81.0	159	11360	-53.9	-1.24	58	6.4	
81.7	166	11080	-54.2	-0.11	58	7.3	
81.9	168	11000	-54.1	0.25	58	7.3	
83.5	188	10280	-52.2		59		Austritt aus der isothermen Zone.
86.4	230	8940	-43.1	0.68	62	7.8	
89.7	280	7610	-33.1	0.75	65	6.7	
93.2	341	6200	-22.7	0.73	69	6.8	
96.1	398	5040	-14.4	0.72	76	6.5	
99.6	463	3880	-7.5	0.59	88	5.6	
103.0	560	2380	0.1	0.51	90	7.2	
106.8	697	610	8.7	0.48	87	7.9	610 bis etwa 500 m isotherm.
107.5	728	250	10.0	0.36	82	7.6	Landung.

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 m).

Zeit	6 ^h a	7 ^h a	8 ^h a	9 ^h a	10 ^h a	11 ^h a	12 ^h a	1 ^h p
Luftdruck, mm	731·1	31·4	31·7	31·7	31·9	32·0	32·1	32·3
Temperatur, °C	9·8	9·5	9·4	10·4	9·7	9·7	9·7	9·6
Relative Feuchtigkeit, % ...	84	88	89	89	88	83	78	75
Windrichtung	W	W	W	W	W	W	W	WNW
Windgeschwindigkeit, m sek.	2·8	3·2	2·7	1·7	5·0	6·0	7·8	8·5
Wolkenzug aus.	W	NW	NW	—	WNW	—	SW	—

Maximum der Temperatur: 10·8° um 1^h 30^m p.

Minimum > > 4·9° > Mitternacht, 6./7. Mai.

Internationale Ballonfahrt vom 8. Mai 1913.

Unbemannter Ballon.

Instrumentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 488 (Beschreibung siehe Ballonfahrt vom 3. Jänner 1913, Apparat Nr. 530). Die Angaben des Bourdonaneroides sind auf Grund einer Eichung bei gewöhnlichem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel: $\delta p = -\Delta T (0·06 - 0·00046 p)$.

Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballone: 2 russ. Gummiballone, Gewicht 1·7 und 0·5 kg, Wasserstoff, 1·4 kg.

Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, 8^h 1^m a M.E.Z., 190 m.

Willerung beim Aufstieg: Wind NW 2, Bew. 9¹ A-Str, Str. Cu.

Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballone: siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Kaltenstein, Ungarn, Komitat Wieselburg, 47° 54' n. Br., 34° 51' E. v. Gr., 130 m, 74 km, S 58° E.

Landungszeit: —.

Dauer des Aufstieges: —.

Mittlere Fluggeschwindigkeit: —.

Größte Höhe: 14660 m.

Tiefste Temperatur: —53·6° in 12780 m Höhe, im Abstiege — 53·0° in 13040 m Höhe.

Ventilation genügt stets.

Zeit Min.	Luft- druck mm	See- höhe m	Tem- peratur °C	Gradi- ent $\Delta/100$ °C	Relat. Feuch- tigkeit %	Steiggeschw. m/sek.	Bemerkungen
0·0	742	190	5·9	0·80	61	3·2	
1·7	713	500	3·3		64		
3·4	686	830	0·8	0·54	64	3·0	
4·3	671	1000	— 0·2		63		
6·4	640	1380	— 2·2		64		

Zeit Min.	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Tem- peratur <i>°C</i>	Gradi- ent $\Delta/100$ <i>°C</i>	Relat. Feuch- tigkeit <i>%</i>	Steiggeschw. <i>m/sek.</i>	Bemerkungen
7.1	630	1500	-1.9	-0.27	63	2.9	Inversion.
7.9	620	1630	-1.5	0.71	69	4.2	
8.5	608	1780	-2.6	-0.28	75	3.9	Inversion.
9.1	597	1930	-2.2	0.58	77	3.6	
9.5	591	2000	-2.4	0.58	79	3.6	
11.8	554	2500	-5.4	0.08	96	4.0	Fast isotherm.
14.0	522	2980	-8.3	0.58	98	3.6	
14.1	521	3000	-8.3	0.58	70	3.6	
15.5	497	3360	-8.0	0.58	74	3.6	
16.2	488	3500	-8.4	0.58	70	3.6	
18.5	457	4000	-11.5	0.81	59	3.2	
20.4	434	4400	-14.0	0.81	54	3.2	
23.6	400	5000	-18.9	0.81	50	3.2	
25.5	381	5370	-21.9	0.85	49	3.9	
28.1	349	6000	-27.3	0.85	46	3.9	
29.4	335	6310	-29.8	0.48	45	2.5	
32.8	312	6810	-32.2	0.72	43	3.2	
33.8	303	7000	-33.6	0.72	42	3.2	
36.9	279	7590	-37.8	0.29	40	2.8	Geringer Gradient.
39.2	262	8000	-39.0	0.29	40	3.7	
39.8	259	8100	-39.3	0.43	39	3.7	
43.9	228	9000	-43.2	0.43	39	4.5	
47.9	199	9870	-47.0	0.49	39	4.5	
48.4	195	10000	-47.7	0.49	39	4.5	
50.6	178	10600	-50.6	0.03	39	4.0	Eintritt in die isotherme Zone.
52.3	167	11000	-50.7	0.03	39	4.2	
53.4	160	11280	-50.8	0.51	39	4.2	
54.6	153	11590	-52.3	-0.18	49	4.0	
56.4	143	12000	-51.7	-0.18	49	4.0	
57.0	140	12150	-51.3	0.37	49	3.8	
59.9	127	12780	-53.6	0.37	38	3.4	Bis hierher Ventilation > 1.
61.0	123	13000	-53.1	-0.22	38	3.4	Ventilation 0.9.
64.1	111	13650	-51.8	-0.11	37	3.8	
65.6	105	14000	-50.8	-0.11	37	3.8	
68.5	95	14660	-50.6	0.02	36	8.7	Maximalhöhe, Tragballon platzt.
69.6	103	14140	-50.5	0.02	36	7.8	
69.9	105	14000	-50.8	-0.23	36	7.8	
71.9	122	13040	-53.0	0.12	36	8.4	
72.0	123	13000	-52.9	0.12	36	8.4	
73.6	140	12150	-51.9	-0.15	36		Uhr des Apparates steht von hier an kurze Zeit.
—	143	12000	-52.2	-0.15	36		Uhr steht kurze Zeit.
—	152	11620	-52.7	0.11	36		
—	167	11000	-51.9	0.11	36		
—	172	10820	-51.8	0.60	36		Uhr steht.
—	454	4070	11.0	0.46	39	6.1	
—	525	2940	5.8	0.25	44	6.2	
—	575	2230	-4.0	0.63	59	7.0	
—	618	1660	-0.4	0.00	64	7.6	Isothermie.
—	642	1350	-0.4	0.30	64	8.0	
—	684	850	1.1	0.83	74	6.2	
--	747	130	7.0	0.83	74		Landung.

Ergebnisse der Anvisierung.

Seehöhe, m	Wind	m sek.
200	NW	4·2
bis 500	N 25 W	7·3
> 1000	N 19 W	10·3
> 1500	N 33 W	12·1
> 2000	N 40 W	16·7
> 2500	N 38 W	15·8
> 3000	N 30 W	20·1

Ballon hinter Cu verschwunden.

Bemannter Ballon.

Beobachter: Dr. Hans Pernter.

Führer: Hauptmann Georg Rothansl.

Instrumentelle Ausrüstung: Darmer's Reisebarometer, Asmann's Aspirationsthermometer, Lambrecht's Haarhygrometer, Bosch's Ballonbarograph.

Größe und Füllung des Ballons: 1300 m³, Wasserstoff, Ballon »Hungaria III«.

Ort des Aufstieges: Fischamend, k. u. k. Luftschifferabteilung.

Zeit des Aufstieges: 9h 32^m a. M. E. Z.

Witterung: Wind NNW3, Bew. 5¹ Cu.

Landungsort: Ugód, Ungarn, Komitat Veszprim, 47° 19'n. Br., 17° 36' E. v. Gr.

Länge der Fahrt: a) Luftlinie 120 km, b) Fahrlinie 120 km.

Mittlere Geschwindigkeit: 12·3 m/sek.

Mittlere Richtung: Nach S 44° E.

Dauer der Fahrt: 2h 42^m.

Größte Höhe: 4200 m.

Tiefste Temperatur: -11·4° in der Maximalhöhe.

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Luft- tem- peratur °C	Relat. Feuch- tigkeit 0/0	Dampf- span- nung <i>mm</i>	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
						dem Ballon		
9h 0 m	744·5	156	9·1	57	4·9	5 Cu	—	Am Aufstiegplatz.
32	—	—	—	—	—	—	—	Aufstieg.
42	696	710	4·2	65	4·0	7 Cu	∞2	
50	666	1060	1·8	70	3·6	»	3 Cu	Eintritt ins Cu- Niveau.
55	632	1480	0·6	66	3·1	4 Al-Cu	7 »	Nordende des Neu- siedlersee.

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Luft- tem- peratur ° C	Relat. Feuch- tigkeit 0/0	Dampf- span- nung <i>mm</i>	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
						dem Ballon		
10 ^h 1 ^m	616	1690	— 0·4	70	3·1	8 Al-Cu	7 Cu	1
6	601	1890	— 0·9	72	3·0	8 »	7 »	Zwisch. 2 Cu-Schicht.
11	574	2250	— 2·0	66	2·5	10	10	In Wolken.
16	550	2590	— 2·0	70	2·7	0	9 Cu	2
27	522	3000	— 2·3	42	1·5	»	6 »	3
36	496	3420	— 4·2	38	1·3	»	»	4
43	472	3800	— 7·1	36	0·9	»	»	5
50	459	4020	— 9·8	42	0·8	»	»	6
11 4	452	4140	— 10·2	32	0·6	3 Ci	»	Czorna.
15	449	4200	— 11·4	30	0·5	»	»	
26	488	3560	— 7·1	36	0·9	»	»	Raabfluß.
36	532	2890	— 5·2	36	1·1	»	»	
45	552	2600	— 4·9	45	1·4	»	»	Kurs a. Bakonyerwald.
50	600	1940	— 3·0	64	2·3	»	»	7
12 14	—	—	—	—	—	—	—	Landung.
35	740	230	13·6	60	6·9	6 Cu	—	Nach der Landung.

1 Keine Orientierung mehr.

2 Obere Grenze der Cu bei 2800 m.

3 Wolkenzug unten rechtsdrehend. Aureole.

4 Im S ist das Cu- Meer in Auflösung.

5 In unserer Höhe noch leichte Dunstschicht.

6 Überquerung des Einserkanals.

7 Bei 1600 m Eintauchen in dünne Cu-Schicht.

Temperaturverteilung nach Höhenstufen.

Höhe, m	156	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4200
Temperatur, °C	9·1	5·8	2·2	0·0	— 1·4	— 2·0	— 2·3	— 4·7	— 9·8	— 11·4

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 m).

Zeit	6 ^h a	7 ^h a	8 ^h a	9 ^h a	10 ^h a	11 ^h a	12 ^h a	1 ^h p
Luftdruck, mm	740·8	41·0	41·2	41·2	41·2	41·3	41·3	41·2
Temperatur, °C	3·9	4·6	5·9	7·0	7·9	9·1	9·7	10·3
Relative Feuchtigkeit, % ...	66	64	61	56	53	50	48	46
Windrichtung	NNW	NW	NNW	N	NNW	NNW	NNW	NNW
Windgeschwindigkeit, m/sek.	4·1	3·8	4·2	4·6	4·7	4·8	5·6	5·8
Wolkenzug aus	NNW	NNW	NNW	NNW	NNW	—	NNW	—

Maximum der Temperatur: 10·6° um 12^h 40^m p.

Minimum » » 3·4° » 4^h a.

Internationale Ballonfahrt vom 9. Mai 1913.

Unbemannter Ballon.

Instrumentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 531 (Beschreibung siehe Ballonfahrt vom 3. Jänner 1913, Apparat Nr. 530). Die Angaben des Bourdonaneroïdes sind auf Grund einer Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel $\delta p = -\Delta T (0.12 - 0.00046 p)$.

Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballons: 2 russ. Gummiballone, Gewicht 1.7 und 0.5 kg, Wasserstoff, 1.4 kg.

Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, 7^h 54^m a. M. E. Z., 190 m.

Witterung beim Aufstieg: Wind NNW1, Bew. 7¹ A-Str. Cu.

Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons: siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Süttör, Ungarn, Komitat Ödenburg, 47° 37' n. Br., 16° 33' E. v. Gr., 120 m, 46 km, S 29° E.

Landungszeit: 9^h 33.7^m a.

Dauer des Aufstieges: 99.7^m.

Mittlere Fluggeschwindigkeit: vertikal 4.6, horizontal 8 m/sek.

Größte Höhe: 21660 m.

Tiefste Temperatur: -54.7° in 11120 m Höhe, im Abstieg -55.9° in 12030 m Höhe.

Ventilation genügt bis 14000 m Höhe.

Zeit	Luft- druck	Sec- höhe	Tem- peratur	Gradi- ent	Relat. Feuch- tigkeit	Steiggeschw. m/sek.	Bemerkungen
Min.	mm	m	° C	$\Delta/100$ ° C	%		
0.0	743	190	6.1		70		
1.0	715	500	3.8	0.75	70	5.5	
1.1	712	540	3.5	0.97	70	3.9	
2.0	694	740	1.5	0.33	73	3.5	
2.7	681	890	1.0		76		
3.1	672	1000	0.2	0.72	83	4.3	
3.7	660	1150	-0.8		91	4.0	
4.4	646	1320	-1.4	0.35	97	3.4	
5.0	637	1430	-0.4	-0.89	73		
5.3	630	1500	0.6	0.26	70	3.8	
6.5	610	1770	1.3	-0.98	57	4.6	Annähernd isotherm.
6.9	602	1880	0.3		49		
7.3	593	2000	0.0	-0.26	44	4.9	
7.7	585	2110	0.3		36	4.4	
8.9	561	2440	-0.4	0.21	29		
9.1	557	2500	-0.6	0.44	28	3.6	
11.3	525	2970	-2.7		26		
11.4	523	3000	-2.9	0.58	26	4.5	
13.3	490	3500	-5.8		25		
14.6	469	3850	-7.8	0.58	25	4.5	
15.1	460	4000	-8.7		25		

Zeit	Luft- druck	See- höhe	Tem- peratur	Gradi- ent $\Delta/100$	Relat. Feuch- tigkeit	Steiggeschw. m/sek.	Bemerkungen	
Min.	mm	m	°C	°C	%			
17.6	422	4670	-12.5	0.70	24	4.4	Geringer Gradient.	
18.0	404	5000	-14.8		24			
20.1	387	5320	-17.1		24			
21.8	367	5720	-18.1	0.25	24	3.8		
23.0	354	6000	-20.0		—			
24.0	342	6240	-21.4	0.63	—	3.9		
26.7	308	7000	-27.0		—			
28.2	290	7430	-30.2	0.74	—	4.7		
30.2	267	8000	-34.6		—			
32.6	239	8770	-40.3	0.75	—	5.1		
33.4	231	9000	-42.0		—			
36.2	204	9830	-48.3	0.76	—	5.0		
36.7	199	10000	-49.5		—			
38.7	179	10670	-53.9	0.66	—	5.4	Eintritt in die isotherme Zone.	
39.9	170	11000	-54.6		—			
40.4	167	11120	-54.7	0.18	—	4.6		
41.3	160	11400	-52.4		—			
42.9	146	12000	-54.1	-0.84	—	4.7		
44.6	135	12500	-52.7	-0.29	—	6.1		
46.9	126	12940	-51.9	-0.28	—	4.9		
47.1	125	13000	-51.7	-0.18	—	3.4		
51.0	107	14000	-50.1	-0.17	—	4.3		
53.0	99	14500	-47.8	-1.45	—	4.1		Bis hierher Ventilation > 1.
54.7	92	15000	-49.8	0.28	—	4.8	Ventilation 0.9.	
57.8	80	15890	-51.7	—	—	—	0.6.	
58.3	79	16000	-51.7	-0.29	—	4.1		
62.2	68	16950	-48.6	—	—	—	0.5.	
62.4	67	17000	-48.6	-0.06	—	4.4		
66.1	58	18000	-49.1	—	—	—	Ventilation 0.4.	
67.8	54	18450	-49.5	—	—	—		
69.5	49	19000	-49.2	-0.05	—	5.2		
72.5	43	19940	-48.7	—	—	—		
72.7	42	20000	-48.8	-0.21	—	5.3		
75.8	37	21000	-46.5	—	—	—		
77.9	33	21660	-45.1	-0.48	23	25		Maximalhöhe, Tragballon platzt.
78.3	37	21000	-48.5	-0.48	23	25		
78.6	39	20570	-50.3	—	23	—		
79.0	42	20000	-51.1	-0.13	23	25		
79.2	45	19630	-51.5	—	23	—		
79.7	49	19000	-52.6	-0.16	23	24		
79.9	52	18690	-53.0	—	23	—		
80.4	58	18000	-52.7	0.05	23	23		
81.1	67	17000	-52.2	—	23	—		
81.2	68	16950	-52.2	—	23	—		
81.9	79	16000	-53.5	-0.10	—	21		
82.4	87	15350	-53.8	—	—	—		
82.7	92	15000	-52.8	0.31	—	18		
83.3	101	14380	-50.8	—	—	—		
83.6	107	14000	-51.2	-0.07	—	19		
84.3	119	13310	-51.5	—	—	—		
84.6	125	13000	-52.6	-0.34	—	17		

Zeit Min.	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Tem- peratur °C	Gradi- ent $\Delta/100$ ° C	Relat. Feuch- tigkeit 0/0	Steiggeschw. <i>m/sek.</i>	Bemerkungen
85.5	145	12030	-55.9	0.27	—	20	Austritt aus der isothermen Zone. 1 * Im wesentlichen isotherm. Landung.
85.6	146	12000	-55.8		—		
86.1	162	11310	-54.0		—		
86.4	170	11000	-54.6	0.25	—	19	
86.7	179	10670	-55.6		—		
89.3	261	8150	-39.1	0.65	—	16	
91.2	334	6400	-25.2	0.79	24	15	
92.5	389	5270	-19.2	0.53	24	14	
93.9	443	4290	-11.5	0.78	24	12	
96.6	582	4150	- 0.3	0.55	24	13	
98.7	688	410	1.0	0.10	30	11	
99.7	749	120	5.8	0.70	42	12	

1 Von etwa 5700 bis 5270 geringer Gradient, ähnlich wie im Aufstieg.

1 Von etwa 5700 bis 5270 geringer Gradient, ähnlich wie im Aufstieg.

Ergebnisse der Anvisierung.

Seehöhe, <i>m</i>	Wind	<i>m/sek.</i>	Seehöhe, <i>m</i>	Wind	<i>m/sek.</i>
200	NNW	3.1	bis 3000	N 24 W	9.3
bis 500	N 17 W	5.1	» 3500	N 25 W	10.7
» 1000	N 18 E	6.5	» 4000	N 30 W	10.7
» 1500	N 15 E	6.0	» 4370	N 29 W	11.2
» 2000	N 20 E	5.6			
» 2500	N 30 W	8.7			
			Ballon hinter Cu verschwunden.		

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202.5 *m*).

Zeit	6 ^h a	7 ^h a	8 ^h a	9 ^h a	10 ^h a	11 ^h a	12 ^h a	1 ^h p
Luftdruck, <i>mm</i>	742.2	42.4	42.4	42.4	42.1	41.9	41.7	41.5
Temperatur, °C	3.9	5.2	6.2	7.0	8.1	9.8	11.0	11.6
Relative Feuchtigkeit, %	79	72	70	65	62	56	51	47
Windrichtung	NNW	NNW	NNW	NNW	NNW	NNW	N	N
Windgeschw., <i>m/sek.</i>	3.4	2.7	3.1	3.0	3.6	3.2	3.9	3.6
Wolkenzug aus	NNW	N	N	—	N	—	N	—

Maximum der Temperatur: 13.1° um 4^h 40^m p.

Minimum » » 2.8° » 4^h 10^m a.

Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14' 9" N-Br., 16° 21' 7" E. v. Gr., Seehöhe 202.5 m

August 1913

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie
48° 14'9" N-Breite. im Monate

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	2h	9h	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand	7h	2h	9h	Tages- mittel ¹⁾	Abwei- chung v. Normal- stand
1	741.0	741.4	741.9	741.4	— 2.1	12.8	17.0	17.8	15.9	— 4.5
2	40.9	42.8	43.1	42.3	— 1.2	17.0	19.2	18.3	18.2	— 2.1
3	42.0	41.3	41.2	41.5	— 2.0	16.9	20.4	18.8	18.7	— 1.5
4	40.6	40.5	40.4	40.5	— 3.0	17.4	18.7	17.6	17.9	— 2.2
5	39.8	38.4	39.9	39.4	— 4.1	15.1	24.6	18.3	19.3	— 0.8
6	39.7	37.0	37.5	38.1	— 5.4	15.4	22.9	16.5	18.3	— 1.7
7	39.4	41.2	42.2	40.9	— 2.6	15.5	18.3	15.2	16.3	— 3.7
8	41.9	41.7	42.5	42.0	— 1.5	12.5	16.8	14.5	14.6	— 5.3
9	42.0	39.9	40.3	40.7	— 2.8	10.6	19.9	14.0	14.8	— 5.0
10	41.6	41.9	44.5	42.7	— 0.8	14.0	19.2	14.6	15.9	— 3.9
11	46.5	45.4	45.7	45.9	+ 2.4	13.9	20.3	16.3	16.8	— 2.9
12	45.6	43.1	42.8	43.8	+ 0.3	13.9	21.3	16.1	17.1	— 2.6
13	43.3	43.7	43.9	43.6	+ 0.1	16.0	19.0	16.3	17.1	— 2.6
14	42.7	41.0	39.7	41.1	— 2.5	13.5	15.1	14.8	14.5	— 5.2
15	38.4	38.4	40.0	38.9	— 4.7	13.0	18.0	12.3	14.4	— 5.3
16	40.0	40.6	40.6	40.4	— 3.2	11.8	15.2	12.0	13.0	— 6.6
17	37.4	40.5	42.2	40.0	— 3.6	14.4	17.0	15.3	15.6	— 3.9
18	43.9	44.5	44.6	44.3	+ 0.7	15.8	21.8	18.1	18.6	— 0.8
19	44.7	43.9	43.0	43.9	+ 0.3	15.7	22.1	18.6	18.8	— 0.4
20	41.4	40.9	40.7	41.0	— 2.7	16.9	21.4	18.2	18.8	— 0.3
21	42.2	43.1	45.0	43.4	— 0.3	15.4	19.5	15.6	16.8	— 2.2
22	47.1	47.2	47.7	47.3	+ 3.6	15.5	19.5	17.1	17.4	— 1.4
23	48.2	46.8	46.1	47.0	+ 3.2	13.9	21.8	16.1	17.3	— 1.4
24	45.6	44.9	44.8	45.1	+ 1.3	13.7	23.2	18.0	18.3	— 0.3
25	45.4	46.3	48.7	46.8	+ 2.9	18.2	19.6	17.5	18.4	— 0.1
26	50.4	49.3	48.8	49.5	+ 5.6	14.6	20.0	16.9	17.2	— 1.2
27	48.8	48.4	47.5	48.2	+ 4.2	14.8	19.6	17.7	17.4	— 0.9
28	46.5	45.4	44.9	45.6	+ 1.5	16.7	22.3	18.1	19.0	+ 0.8
29	43.9	42.8	42.3	43.0	— 1.3	15.8	22.2	16.8	18.3	+ 0.2
30	41.2	39.5	40.9	40.5	— 3.9	16.3	24.3	19.6	20.1	+ 2.1
31	42.2	42.9	44.3	43.1	— 1.4	18.0	23.3	18.4	19.9	+ 2.0
Mittel	743.04	742.73	743.15	742.97	— 0.74	15.0	20.1	16.6	17.3	— 2.0

Maximum des Luftdruckes: 750.4 mm am 26.

Minimum des Luftdruckes: 737.0 mm am 6.

Absolutes Maximum der Temperatur: 25.2° C am 5.

Absolutes Minimum der Temperatur: 9.0° C am 9.

Temperaturmittel²⁾: 17.1° C.

¹⁾ $\frac{1}{3}$ (7, 2, 9).

²⁾ $\frac{1}{4}$ (7, 2, 9, 9).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

August 1913.

16° 21' 7" E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in mm				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Insola- tion 1)	Radia- tion 2)	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel
		Max.	Min.								
19.5	12.5	45.5	10.4	8.7	10.3	8.4	9.1	79	71	55	68
20.6	15.4	30.9	12.1	8.0	9.7	11.5	9.7	55	59	73	62
21.8	15.9	47.1	12.8	11.4	12.8	11.5	11.9	79	71	71	74
22.0	15.3	49.1	14.5	12.2	14.7	12.8	13.2	82	92	85	86
25.2	13.3	53.6	10.6	11.6	12.4	10.8	11.6	91	54	69	71
23.0	13.8	47.2	11.3	11.1	14.1	13.3	12.8	85	68	95	83
18.6	13.5	45.1	12.6	10.6	7.9	8.1	8.9	80	51	63	65
18.0	10.6	50.0	7.3	8.7	7.6	8.2	8.2	81	53	66	67
21.0	9.0	49.1	6.3	8.6	8.7	9.2	8.8	90	50	77	72
19.5	12.0	47.6	6.2	9.1	8.7	8.9	8.9	76	53	72	67
20.4	12.6	50.0	9.8	8.9	8.3	10.5	9.2	75	47	76	66
22.4	12.0	45.8	9.8	10.5	12.6	12.1	11.7	88	67	88	81
19.6	15.5	47.8	12.7	10.8	10.2	10.3	10.4	80	62	74	72
16.7	13.5	42.5	11.3	7.8	9.2	8.3	8.4	67	72	66	68
18.2	11.7	42.9	9.7	8.8	8.2	8.0	8.3	79	53	75	69
15.7	11.5	44.1	7.6	8.2	8.2	8.6	8.3	79	63	82	75
17.2	11.6	28.5	9.2	8.3	8.7	9.6	8.9	68	60	74	67
22.7	15.7	51.5	11.7	10.5	11.4	12.1	11.3	79	58	78	72
22.7	13.7	50.5	10.9	12.4	12.2	14.2	12.9	93	62	89	81
22.9	16.8	53.6	14.9	13.8	14.1	14.6	14.2	96	74	93	88
19.8	14.7	43.0	13.6	11.4	11.4	10.8	11.2	87	68	81	79
20.5	14.5	45.7	10.5	9.9	10.4	10.4	10.2	76	61	71	69
21.9	13.1	45.9	9.3	10.0	9.3	10.9	10.1	84	48	76	69
23.7	11.9	40.5	8.8	10.4	13.4	13.1	12.3	88	63	85	79
23.7	14.7	50.3	12.5	12.2	12.3	8.6	11.0	78	72	57	69
20.4	13.9	51.0	9.5	8.2	6.8	8.0	7.7	66	39	56	54
20.3	13.9	48.1	10.6	9.4	10.4	10.6	10.1	75	61	70	69
22.9	15.7	51.2	11.9	11.2	11.5	11.7	11.5	79	58	76	71
22.7	14.8	50.8	11.1	11.8	13.7	12.5	12.7	88	69	88	82
24.4	14.8	50.1	11.8	12.6	13.3	15.8	13.9	88	59	93	80
23.6	17.1	52.1	14.1	13.4	12.7	11.8	12.6	87	60	75	74
21.1	13.7	46.8	10.8	10.3	10.8	10.8	10.7	81	61	76	73

Insolationsmaximum: 53.6° C am 5. u. 20.

Radiationsminimum: 6.2° C am 10.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 15.8 mm am 30.

Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 6.8 mm am 26.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 39% am 26.

1) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

2) 0.06 m über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie
48° 14·9' N-Breite. im Monate

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde			Niederschlag in mm gemessen		
	7h	2h	9h	Mittel ¹	Maximum ²		7h	2h	9h
1	NW 3	NW 3	WNW 4	5.9	W	15.4	1.3●	1.2●	—
2	WNW 4	NNW 3	NW 2	6.3	WNW	17.8	0.0●	1.1●	—
3	NW 3	NW 3	NW 2	5.9	NNW	14.7	0.9●	0.0●	0.0●
4	NW 1	WNW 2	— 0	4.1	WNW	15.0	0.4●	7.1●	1.4●
5	E 1	SW 1	W 1	1.9	W	13.5	0.0●	—	0.2●
6	— 0	NE 1	— 0	2.0	NW	9.9	0.0●	—	17.0●
7	NNW 3	NNW 2	NW 3	4.6	WNW	16.3	15.0●	—	—
8	SW 1	W 2	NNW 1	1.7	W	7.0	—	—	—
9	— 0	SSE 3	W 3	3.2	SSE	16.0	—	—	0.0●
10	W 3	W 3	W 2	4.7	W	12.7	3.6●	—	0.2●
11	SW 1	SW 1	W 2	3.4	W	11.2	0.0●	—	0.2●
12	— 0	SSE 1	W 2	2.2	W	10.8	—	—	2.4●
13	NW 2	NNW 1	NNW 2	2.9	W	9.6	0.3●	—	—
14	NW 2	NNW 1	NNW 3	3.3	WNW	8.8	—	0.1●	—
15	NNW 3	NNW 3	W 5	6.1	W	17.5	—	0.0●	0.0●
16	W 2	W 3	W 4	7.5	W	18.6	0.0●	—	0.3●
17	W 6	W 3	W 3	10.4	W	27.2	20.6●	0.2●	0.0●
18	W 2	W 2	SW 2	4.6	W	17.5	—	—	—
19	WSW 1	NE 1	E 2	1.5	ESE	5.1	—	—	—
20	— 0	NE 1	W 3	2.0	W	7.3	0.6●	0.5●	1.9●
21	NW 2	W 2	WNW 3	4.3	NW	11.6	0.9●	0.1●	2.6●
22	WNW 2	WNW 2	NW 3	4.2	NW	9.6	0.0●	—	—
23	SW 1	SE 1	SW 1	2.4	WNW	7.9	—	—	—
24	— 0	E 2	S 1	1.4	ESE	6.1	—	0.0●	—
25	WSW 1	WNW 3	NW 2	4.0	NNW	16.7	—	0.0●	0.0●
26	WNW 1	NW 3	NW 3	4.1	NNW	15.4	—	—	0.0●
27	NW 3	N 2	NNW 1	3.7	NW	13.0	2.5●	—	—
28	NW 1	N 2	N 1	3.0	NNW	8.4	—	—	—
29	NNW 1	N 1	— 0	1.6	NNW	6.8	—	—	—
30	SE 1	SSE 3	WSW 1	3.9	SSE	16.7	—	—	1.4●
31	W 3	W 1	W 1	2.8	NW	12.4	1.1●	—	0.2●
Mittel	1.7	2.0	2.0	3.8		12.5	46.3	10.3	27.8

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

46 8 11 2 23 18 31 20 24 5 18 25 169 146 141 54

Gesamtweg in Kilometern¹

386 65 36 14 128 179 246 328 171 25 110 235 3128 2494 2034 718

Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde¹

2.3 2.3 0.9 1.9 1.6 2.8 2.2 4.6 2.0 1.4 1.7 2.6 5.1 4.8 4.0 3.7

Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde¹

6.7 3.9 1.7 2.8 3.6 4.2 7.5 8.1 6.9 2.2 5.6 5.6 16.1 8.9 7.5 6.4

Anzahl der Windstillen, Stunden: 3.

¹ Von Jänner 1913 an wird zur Reduktion des Robinson-Anemometers statt des früher verwendeten Faktors 3·0 der den Dimensionen des Instruments entsprechende Faktor 2·2 benutzt.

² Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden von Jänner 1912 an den Angaben des Dnes'schen Pressure-Tube-Anemometers entnommen.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

August 1913.

16°21'7" E-Länge v. Gr.

Witterungs- charakter	Bemerkungen	Bewölkung			
		7h	2h	9h	Tages- mittel
geeee	∞ ¹⁻² ; ● ⁰⁻¹ 425—730, ● ⁰ 750—912 a ztw.	101 ^{●1}	91	71	8.7
fgmec	∞ ⁰ ; ● ⁰ 626—1015 a ztw., ● ⁰ 10 p.	91 ^{●0}	71	60 ⁻¹	7.3
gfhee	∞ ⁰ ; ● ⁰ vorm. ztw., ● ⁰ 431, 1153 p.	101	71	70 ⁻¹ ● ⁰	8.0
gegma	∞ ⁰ ; ● ¹ 615—30, ● ¹⁻² 745—53 a, ● ² 1125—30, ● ⁰⁻¹ bis	101 ^{●1}	101	21	7.3
aaneb	∞ ¹ ∞ ¹⁻² ; ● ¹ 1125—5 p. [330 p ztw., ● ⁰ 653 p.	0	61	71	4.3
fcfgg	∞ ¹ ∞ ¹⁻² ; ● ² 1125—53 p., ● ¹⁻² 334—50, ● ⁰⁻¹ 9 p.	81	102	101 ^{●0}	9.3
gfdmb	∞ ¹⁻² . [nachts.	100 ⁻¹	91	61	8.3
aedma	∞ ¹ ∞ ⁰⁻¹ .	20	101	0	4.0
enggm	∞ ¹ ∞ ⁰⁻² ; ● ⁰ 433—10, ● ⁰⁻¹ 7—10 p ztw.	100	100 ⁻¹	101 ^{●0}	10.0
eddma	∞ ¹⁻² ∞ ⁰⁻¹ ; ● ⁰ 258, ● ⁰⁻¹ 415 p.	20	50 ⁻¹	40	8.7
bcn fm	∞ ¹ ∞ ⁰⁻¹ ; ● ¹ 87—15 p.	80 ⁻¹	90	80 ⁻¹ ● ⁰	8.3
bcfgf	∞ ¹ ∞ ¹⁻² ; ● ⁰⁻¹ 425—5, ● ² 1153, ● ¹ —620, ● ⁰	20 ⁻¹	101	9 ^{●0}	7.0
gedfe	∞ ⁰⁻¹ . [1030 p.	100 ⁻¹	80 ⁻¹	101	9.3
gggga	∞ ⁰ ∞ ⁰⁻¹ ; ● ⁰⁻¹ 10—1148 a, ● ⁰ 1215 p.	101	100 ⁻¹	101	10.0
gmdne	∞ ⁰⁻¹ ; ● ⁰ 958 a, 55e p.	101	71	31	8.7
fefgg	∞ ⁰ ; ● ⁰ 617 a, ● ⁰ 215, 510—620 ztw., ● ¹ 615 p—nachts.	70 ⁻¹	91	101 ^{●1}	8.7
gfefg	∞ ⁰⁻¹ ; ● ¹ —510 a, ● ⁰ 8, 1030 a, 6 p, W aus W.	101	60 ⁻¹	81	8.0
gmhan	∞ ¹⁻² .	100 ⁻¹	31	71	6.7
cccee	∞ ¹ ∞ ¹⁻² . [bis 925 p.	70	30 ⁻¹	100 ⁻¹	6.7
cdegg	∞ ⁰⁻¹ ; ● ¹ 510—50 a, ● ¹ 1137—47 p, ● ⁰ 624, ● ⁰⁻¹ 640	40 ⁻¹	51	101	6.3
gfeff	∞ ⁰⁻¹ ; ● ⁰⁻¹ 430—7, ● ⁰ 115 a, ● ¹ 155, 645—720 p.	101	60 ⁻¹	101	8.7
bhnaa	∞ ¹ ∞ ⁰⁻¹ .	100	81	30	7.0
aaaaa	∞ ⁰⁻¹ ∞ ¹⁻² .	10	0	0	0.3
aaaaa	∞ ¹ ∞ ¹ ; ● ⁰ 1127 p.	20 ⁻¹	11	0	1.0
gkdeb	∞ ⁰⁻¹ ∞ ⁰ ; ● ⁰ 1015 a, ● ⁰ 1123—50 p.	101	90 ⁻¹	60 ⁻¹	8.3
bbngg	∞ ⁰ ∞ ⁰⁻¹ ; ● ⁰ 715, ● ⁰⁻¹ 8—9 p, ● ⁰⁻¹ 1130—nachts	10	61	101	5.7
ehdba	∞ ⁰ ∞ ⁰⁻¹ ; ● ⁰⁻¹ —4 a. [ztw.	91	71	30 ⁻¹	6.3
eddaa	∞ ¹ .	91	41	0	4.3
bcbba	∞ ¹ ∞ ¹⁻² . [bis 020 a.	70	31	0	3.3
bchfg	∞ ¹ ∞ ² ; 640 p 11 in SW, ● ¹ 1128—915, ● ⁰⁻¹ 1015 p	60	41	101 ¹ ● ¹	6.7
cecee	∞ ⁰⁻¹ ; ● ⁰ 535—815 p ztw., < in E abds.	70 ⁻¹	80 ⁻¹	91	8.0
		7.1	6.7	6.5	6.8

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 32.0 mm am 6. u. 7.

Niederschlagshöhe: 84.4 mm.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

a = klar.	f = fast ganz bedeckt.	k = böig.
b = heiter.	g = ganz bedeckt.	l = gewitterig.
c = meist heiter.	h = Wolkenreiben.	m = abnehmende Bewölkung.
d = wechselnd bewölkt.	l = regnerisch.	n = zunehmende
e = größtenteils bewölkt.		

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags der vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ☔, Schnee *, Hagel ▲, Graupeln Δ, Nebel ≡, Nebelreißer ≡,
 Tau Δ, Reif —, Rauheif V, Glätteis ∞, Sturm ⚡, Gewitter ⚡, Wetterleuchten <, Schnee-
 gestöber ⚡, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊕, Halo um Mond ⊕, Kranz
 um Mond ⊕, Regenbogen ∩.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),
im Monate August 1913.

Tag	Verdunstung in mm	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, Tages- mittel	Bodentemperatur				
				0.50 m	1.00 m	2.00 m	3.00 m	4.00 m
				Tages- mittel	Tages- mittel	2h	2h	2h
1	2.0	3.4	11.0	19.8	17.5	13.7	11.7	10.4
2	2.3	3.9	11.0	19.1	17.6	13.7	11.8	10.4
3	1.7	2.2	9.0	18.7	17.5	13.8	11.8	10.4
4	1.6	2.3	12.3	18.9	17.4	13.8	11.8	10.5
5	0.6	11.7	5.7	19.2	17.3	13.9	11.8	10.5
6	1.1	4.6	8.3	19.9	17.4	13.9	11.9	10.5
7	0.9	4.5	12.3	19.6	17.6	13.9	11.9	10.5
8	1.1	9.8	10.0	19.1	17.6	14.0	12.0	10.6
9	0.9	6.7	8.7	18.8	17.6	14.0	12.0	10.6
10	1.1	8.2	11.7	18.7	17.4	14.0	12.0	10.6
11	1.3	10.1	9.7	19.0	17.4	14.0	12.0	10.7
12	0.8	7.9	5.0	19.5	17.4	14.0	12.0	10.7
13	0.9	4.9	11.0	19.5	17.5	14.1	12.1	10.7
14	1.1	0.0	11.0	19.4	17.5	14.1	12.1	10.7
15	1.2	6.0	10.3	18.3	17.5	14.1	12.1	10.7
16	1.5	4.5	12.7	17.9	17.3	14.1	12.2	10.7
17	1.7	0.0	12.3	17.1	17.1	14.1	12.2	10.8
18	1.7	6.3	11.0	16.9	16.9	14.2	12.3	10.8
19	0.7	9.7	7.7	18.1	16.7	14.2	12.3	10.9
20	0.8	7.8	8.0	19.4	16.8	14.2	12.3	10.9
21	1.7	1.3	11.7	19.8	17.1	14.2	12.3	10.9
22	1.3	6.3	10.7	19.0	17.7	14.2	12.3	10.9
23	1.2	12.3	7.0	18.8	17.4	14.2	12.4	10.9
24	0.8	12.1	4.3	19.1	17.4	14.3	12.4	10.9
25	1.2	4.8	8.7	19.5	17.4	14.3	12.4	11.0
26	1.9	9.7	11.3	19.4	17.5	14.3	12.4	11.0
27	1.9	6.7	11.0	19.3	17.6	14.3	12.4	11.0
28	1.3	10.5	10.0	19.3	17.5	14.4	12.5	11.1
29	1.3	10.2	11.3	19.8	17.6	14.4	12.5	11.1
30	0.8	9.3	5.0	20.2	17.7	14.4	12.5	11.1
31	1.0	4.7	10.0	20.6	17.9	14.4	12.5	11.1
Mittel	1.3	6.5	9.7	19.1	17.4	14.1	12.2	10.8
Monats- Summe	39.4	202.4						

Maximum der Verdunstung: 2.3 mm am 2.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 12.7 am 16.

Maximum der Sonnenscheindauer: 12.3 Stunden am 23.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 46%, von der
mittleren 82%.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich
im August 1913.

Nummer	Datum	Kronland	O r t	Zeit, M. E. Z.		Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
				h	m		
ad Nr. 73	20/VII	Vorarlberg	Lochau	13	20	1	Nachtrag zum Juli- heft dieser Mit- teilungen.
78	6/VIII	Krain	Izlaka	3	—	1	
79	7	Tirol, Vorarlberg	Innsbruck, Bartholomäberg	0—1	—	3	
80	11	Dalmatien	Budva	0	50	1	
81	11	Steiermark	Friedberg	21	50	1	
82	17	Steiermark	Saltenhofen, Hohenmauthen	12	35	2	
		Kärnten	Unterdrauburg			1	
83	24	Tirol	Pustertal und Wipptal	16 ¹	—	9	
84	31	Oberösterreich	Urfahr	3	17	2	

Internationale Ballonfahrt vom 3. Juli 1913.

Unbemannter Ballon.

Instrumentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 531 (Beschreibung siehe Ballonfahrt vom 3. Jänner 1913, Apparat Nr. 530). Die Angaben des Bourdonaneroïd sind auf Grund einer Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel $\delta p = -\Delta T (0.15 - 0.00046 p)$.

Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballone: 2 russ. Gummiballone, Gewicht 1.7 und 0.5 kg, Wasserstoff, 1.2 kg.

Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, 7h 53^m a. M. E. Z., 190 m.

Witterung beim Aufstieg: Wind W 2, Bew. 10² Ni, ☉¹.

Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballone: Nach E, später ESE, verschwinden 91.2^m nach Aufstieg in Ni.

Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Ausgetrockneter Boden des Neusiedler Sees nächst Purbach, 47° 54' n. Br., 16° 43' E. v. Gr., 120 m, 46 km S 34° E.

Landungszeit: 9h 29.6^m a.

Dauer der Aufstieges: 136.6^m.

Mittlere Fluggeschwindigkeit: vertikal 3.2, horizontal 5.6 m sek.

Größte Höhe: 17810 m.

Tiefste Temperatur: -45.9° in 11080 m Höhe, im Abstiege -47.9° in 15780 m Höhe.

Ventilation genügt bis etwa 12000 m.

Zeit Min.	Luft- druck mm	See- höhe m	Tem- peratur °C	Gradi- ent $\Delta/100$ °C	Relat. Feuch- tigkeit %	Steiggeschw. m/sek.	Bemerkungen
0.0	743	190	13.0		88		
2.1	716	500	10.1	0.94	88	2.5	
2.2	714	520	9.9		88		
5.0	674	1000	8.0	0.42	92	2.8	
6.0	660	1170	7.2		94		
8.0	634	1500	4.9	0.71	98	2.6	
10.5	605	1880	2.2		100		
11.2	596	2000	1.6		100		
14.6	560	2500	-1.1	0.54	100	2.5	
14.8	558	2530	-1.3		100		
17.7	526	3000	-4.1	0.58	100	2.7	
19.5	505	3300	-5.8		100		
20.9	493	3500	-7.0		99		
24.5	462	4000	-9.9	0.57	96	2.3	
25.8	452	4170	-10.8		95		

Zeit Min.	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Luft- tem- peratur ° C	Gradi- ent $\Delta/100$ ° C	Relat. Feuch- tigkeit %	Steiggeschw. <i>m/sek.</i>	Bemerkungen
30.7	405	5000	-15.2	0.54	95	2.8	
31.1	401	5080	-15.7		95		
36.0	354	6000	-21.3	0.61	91	3.1	
36.1	353	6030	-21.5		91		
40.1	312	6930	-28.8	0.82	91	3.7	
40.4	309	7000	-29.3	0.78	91	4.0	
43.1	283	7610	-34.2		89		
45.0	268	8000	-34.1	0.02	77	3.3	Fast isotherm, Abnahme der
45.5	264	8100	-34.1		74		Feuchtigkeit.
50.3	231	9000	-39.2	0.57	63	3.2	
51.0	227	9140	-40.0		62		
53.9	210	9670	-42.2	0.42	60	3.4	
55.7	199	10000	-44.0	0.54	60	3.2	
56.4	196	10130	-44.7		60		
57.9	186	10480	-43.8	-0.26	59	3.7	Eintritt in die isotherme
60.5	172	11000	-45.8	0.35	58	3.3	Zone.
60.9	170	11080	-45.9		56		
64.6	153	11780	-42.7	-0.46	55	3.2	
65.7	148	12000	-42.0	-0.26	55	3.4	
67.1	142	12280	-41.4		55		
70.4	128	13000	-42.2	0.11	53	3.5	Bis hier Ventilation > 1.
70.8	126	13080	-42.3		53		Ventilation 0.9
75.8	110	14000	-43.3	0.09	50	3.1	
77.0	106	14230	-43.3		49		
80.3	95	15000	-43.3	0.00	48	3.0	0.8
82.3	88	15470	-43.3		48		
84.5	81	16000	-43.8	0.12	48	4.0	
86.3	76	16450	-44.5		48		0.7
88.4	70	17000	-43.5	-0.07	48	4.4	
91.6	62	17810	-43.5		48		
92.4	68	17190	-47.0	-0.57	48	12.1	Maximalhöhe, Tragballon
92.7	70	17000	-47.0		48		platzt.
94.1	81	16000	-47.8	-0.06	48	11.4	
94.5	84	15780	-47.9		48		
96.1	95	15000	-47.2		48		
98.2	110	14000	-46.6	0.07	48	8.1	
99.8	123	13240	-46.0		47		
100.4	128	13000	-45.5	0.16	47	7.3	
102.6	148	12000	-43.8		46		
103.3	155	11690	-43.5	-0.48	46	5.2	
105.4	171	11030	-46.7		46		
105.5	172	11000	-46.7	0.14	46	5.5	
107.5	190	10320	-45.7		46		
108.6	199	10000	-47.2	-0.47	46	4.9	
108.7	200	9930	-47.3		46		
112.5	247	8560	-39.5	0.55	49	6.3	Austritt aus der isothermen
115.9	291	7420	-34.9	0.40	54	5.5	Zone.
119.2	341	6290	-25.1	0.87	67	5.6	
123.0	391	5280	-16.4	0.86	91	4.4	
127.4	484	3640	-7.1	0.55	100	6.2	
130.2	566	2410	-1.2	0.50	99	7.1	
134.2	686	860	8.2	0.60	77	6.8	
136.6	750	120	12.6	0.59	91	5.1	Landung.

Pilotballon-Anvisierung. 12^h 11^m p.

Seehöhe, m	Wind	m/sek.	Seehöhe, m	Wind	m/sek.
200	W	4·2	bis 2000	N 62 W	8·1
bis 500	N 82 W	6·1	> 2500	N 58 W	7·3
> 1000	N 78 W	6·7	> 3000	N 66 W	8·7
> 1500	N 56 W	4·4	> 3125	N 66 W	8·0

Ballon in Str verschwunden.

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 m).

Zeit	6 ^h a	7 ^h a	8 ^h a	9 ^h a	10 ^h a	11 ^h a	12 ^h p	1 ^h p
Luftdruck, mm	742·1	42·2	42·4	42·6	42·6	42·5	42·3	41·9
Temperatur, °C.	12·9	13·7	13·0	12·5	12·7	13·7	14·9	15·9
Relative Feuchtigkeit, %	72	72	88	88	88	85	71	72
Windrichtung	W	W	W	WSW	WSW	WNW	W	NW
Windgeschw. m sek.	3·0	3·5	3·5	1·1	1·7	1·7	4·8	1·8
Wolkenzug aus	NW	NW	NW	—	NW	—	NW	—

Maximum der Temperatur: 18·5° um 4^h 30^m p.Minimum > > 11·0° > 1^h 10^m a.

Internationale Ballonfahrt vom 8. August 1913.

Bemannter Ballon.

Beobachter: Dr. Arthur Wagner.

Führer: Oberleutnant Tausch.

Instrumentelle Ausrüstung: Darners Reisebarometer, Abmanns Aspirationsthermometer,
 Lambrechts Haarhygrometer, Bosch's Ballonbarograph, Aneroid.

Größe und Füllung des Ballons: 600 m³ Wasserstoff, Ballon > Hergesell.

Ort des Aufstieges: Fischamend, k. u. k. Luftschifferabteilung.

Zeit des Aufstieges: 9^h 25^m a M. E. Z.

Witterung: Bew. 0, stark dunstig; windstill.

Landungsort: Beled, Ungarn, 17° 10' E. v. Gr., 47° 46' n. Br.

Länge der Fahrt: a) Luftlinie 80 km, b) Fahrtlinie — km.

Mittlere Geschwindigkeit: 6·0 m/sek.

Mittlere Richtung: nach S 31° E.

Dauer der Fahrt: 3^h 43^m.

Größte Höhe: 2860 m.

Tiefste Temperatur: —5·0° C in der Maximalhöhe.

Zeit	Luft- druck	See- höhe	Luft- tem- peratur	Relat. Feuch- tigkeit	Dampf- span- nung	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
	mm	m	° C	‰	mm	dem Ballon		
9 ^h 0 ^m	747.3	156	15.2	59	—	0	—	Am Aufstiegplatz.
25	—	—	—	—	—	—	—	Aufstieg.
28	723	430	13.3	70	—	»	0	
32	711	580	12.4	69	—	»	»	
40	700	700	11.0	66	—	»	»	1
46	689	840	10.4	57	—	1 Cu	»	2
51	676	990	9.6	54	—	»	»	
56	665	1130	7.9	51	—	»	»	Trautmannsdorf.
10 5	651	1300	7.5	48	—	»	»	
9	642	1420	6.1	44	—	2 Cu, Ci	1 Cu	3
15	630	1570	5.0	48	—	»	»	
24	613	1800	3.8	58	—	»	»	
30	603	1930	2.4	70	—	»	2 Cu	
38	596	2020	1.0	64	—	»	»	4
11 24	591	2090	0.0	62	—	»	»	Über d. Neusiedlersee.
30	588	2130	0.0	66	—	»	»	
12 0	576	2290	0.4	51	—	3 Cu	»	5
4	568	2410	— 1.7	58	—	—	—	
10	553	2620	— 2.6	66	—	—	—	
15	541	2790	— 4.3	66	—	—	—	
20	536	2860	— 5.0	86	—	—	—	
1 8	—	—	—	—	—	—	—	Landung.

1 Über Königsberg; Fahrtrichtung bis jetzt nach SSE; Ballon dreht nach SE.

2 Am Horizont, besonders im SW über dem Wiener Wald kleine Cu, einige in lebhafter Aufwärtsbewegung.

3 Cu-Köpfe (etwas höher als Ballon) biegen sich oben stark nach E; unter uns stark dunstig, über uns blauer Himmel, ☉².

4 Ballon in einem Luftwirbel; steigt zuerst rasch und fällt dann trotz Ballastabgabe.

5 ☉⁰; Temperaturablesung vielleicht zu hoch; bestimmt Uhrwerk vorher gestanden.

Temperaturverteilung nach Höhenstufen:

Höhe, m.....	156	500	1000	1500	2000	2500
Temperatur, °C	15.2	12.9	9.3	5.5	1.4	—2.1

Unbemannter Ballon.

Der Ballon mit Apparat Nr. 531 wurde bis jetzt nicht gefunden.

Pilotballon-Anvisierung, 10^h 6^m a.

Seehöhe, <i>m</i>	Wind	<i>m</i> /sek.	Seehöhe, <i>m</i>	Wind	<i>m</i> /sek.
200	NNW	2·5	bis 3000	N 59 W	10·3
bis 500	N 29 W	3·1	» 3500	N 79 W	5·5
» 1000	N 10 W	1·0	» 4000	N 83 W	8·3
» 1500	N 13 W	1·7	» 4500	S 86 W	10·5
» 2000	N 30 W	3·9	» 5000	S 84 W	11·3
» 2500	N 40 W	6·5			

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (102·5 *m*).

Zeit	6 ^h p	7 ^h a	8 ^h a	9 ^h a	10 ^h a	11 ^h a	12 ^h a	1 ^h p
Luftdruck, <i>mm</i>	741·9	41·9	41·9	41·8	41·8	41·7	41·5	41·7
Temperatur, °C	10·7	12·5	14·0	15·2	16·0	17·3	17·6	17·6
Relative Feuchtigkeit, % ...	90	81	73	67	54	48	46	51
Windrichtung	—	W	WNW	NNW	NNW	NNW	NW	WNW
Windgeschwindigkeit, <i>m</i> /sek.	0	0·5	1·5	3·0	2·8	1·9	1·7	3·0
Wolkenzug aus	W	W	—	W	W	—	NW	—

Maximum der Temperatur 18·0° um 4^h 40^m p.Minimum der Temperatur 10·6° um 5^h 30^m a.

Jahrg. 1913.

Nr. XX.

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen
Klasse vom 23. Oktober 1913.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 122, Abt. I, Heft II (Februar 1913).

Der Vorsitzende, Vizepräsident V. v. Lang, macht Mitteilung von dem Verluste, welchen die Kaiserl. Akademie durch das am 18. Oktober l. J. erfolgte Ableben des wirklichen Mitgliedes der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse, Hofrates Prof. Dr. F. Lippich in Prag, erlitten hat.

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

Dr. Paul R. v. Schrott in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Abdera.«

Das w. M. Hofrat Franz Steindachner überreicht eine Abhandlung von Dr. Otto Pesta, betitelt: »Kritik adriatischer *Pisa*-Arten aus dem Formenkreis *armata — gibbsi — nodipes*.«

Unter Hinweis auf die große Verwirrung und schon lange erwünschte Revision in der genannten Formengruppe wird zunächst als Ergebnis der Untersuchung eines Materials aus 17 verschiedenen Fundorten (in zusammen zirka 80 Exemplaren) das Zurechtbestehen von zwei Species konstatiert und eine genaue Charakteristik derselben gegeben; daran schließt

sich eine kritische Sichtung der älteren und neueren Literatur über den Gegenstand.

Das w. M. Hofrat Franz Exner legt vor: »Vorläufige Mitteilung über neue Bestimmungen der Ionenbeweglichkeit und Wiedervereinigung in Luft«, von K. W. F. Kohlrausch.

In den Sommern 1912 und 1913 wurden mit zwei identischen Ebert'schen Aspirationsapparaten (mit Mache'schem Zusatzkondensator) gleichzeitige Messungen der Beweglichkeit positiver und negativer atmosphärischer Ionen sowie der Wiedervereinigungskonstante nach bekannten Methoden vorgenommen.

Anschließend an diese Untersuchungen und zu deren Kontrolle wurden während des Winters 1912/13 Laboratoriumsmessungen derselben Größen in ihrer Abhängigkeit vom Feuchtigkeitsgehalt der verwendeten Luft angestellt und gleichzeitig die Methode durch Variation der Versuchsbedingungen erprobt.

Hierbei zeigte sich, daß die zur Berechnung der Beweglichkeit und Wiedervereinigung bisher verwendeten Formeln die Resultate der variierten Versuchsbedingungen nicht zu erklären vermögen. Insbesondere die Werte der Wiedervereinigungskonstanten zeigen eine so starke Abhängigkeit von der verwendeten Windgeschwindigkeit, daß nach neuen theoretischen Grundlagen gesucht werden mußte. Am geeignetsten erwiesen sich Formeln, die unter der Annahme abgeleitet wurden, daß die Geschwindigkeitsverteilung der strömenden Luft dem Poiseuille'schen Gesetze gehorcht.

Direkte qualitative Versuche scheinen dies zu bestätigen; da dieses Resultat aber im Widerspruche steht mit Versuchen, die A. Becker im Jahre 1907 in den Annalen (24, p. 863; vgl. auch Annalen 36, p. 209 [1911]) veröffentlichte, so scheint mir ein genaueres Eingehen auf diese Frage als notwendig. Da andererseits vor Klärung der Versuchsgrundlagen, auf denen die Auswertung der Beweglichkeits- und Wiedervereinigungsmessungen beruht, die Durchrechnung und Veröffentlichung

der gewonnenen experimentellen Daten problematisch erscheint, werde ich die Ergebnisse der Versuche über die Ionenkonstanten erst nach Entscheidung der Frage über die Windgeschwindigkeitsverteilung veröffentlichen.

Derselbe legt ferner vor: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. LV. Über kolloide Lösungen radioaktiver Substanzen. II«, von Dr. Fritz Paneth.

Es wird die Dialysierfähigkeit, die Diffusionsgeschwindigkeit und die Wanderungsrichtung verschiedener radioaktiver Substanzen untersucht und gezeigt, daß die Eigenschaften wesentlich davon abhängen, ob die Beobachtung in saurer, neutraler oder ammoniakalischer Lösung erfolgt.

In saurer Lösung dialysieren alle bisher untersuchten Radioelemente mit normaler Geschwindigkeit, in neutraler ist die Dialysierfähigkeit des Poloniums und Radiums *E*, in ammoniakalischer auch die des Thoriums *B* sehr herabgesetzt.

Der Diffusionskoeffizient des Poloniums, Radiums *E* und Thoriums *B* ist in ammoniakalischer Lösung wesentlich niedriger als in saurer; für Po wurde gefunden: $D = 0.19 \text{ cm}^2 \text{ Tag.}^{-1}$ statt 0.76, für Thorium *B* $D = 0.37$ statt 0.67; Po zeigt auch in $\frac{1}{1000} n \text{ HCl}$ noch zu kleine Werte, in $\frac{1}{10} n \text{ HCl}$ nicht mehr. Ra*E* diffundiert dagegen schon in $\frac{1}{1000} n \text{ HCl}$, Th*B* schon in neutraler Lösung mit der seiner Valenz entsprechenden Geschwindigkeit.

Polonium und Thorium *B* wandern in saurer Lösung fast ausschließlich zur Kathode, in ammoniakalischer fast ausschließlich zur Anode; Radium und Thorium *X* in saurer und ammoniakalischer nur zur Kathode. Die zur Anode gehenden Teilchen werden von Pergamentmembranen viel stärker aufgehalten als die zur Kathode wandernden.

Im Ultramikroskop ist kein Unterschied zwischen sauren und ammoniakalischen Lösungen von Polonium oder Thorium *B* wahrzunehmen.

Diese Versuchsergebnisse lassen sich am besten durch die Annahme erklären, daß Polonium und Radium *E* schon in neutraler, Thorium *B* und Radium *D* erst in ammoniakalischer Lösung kolloid sind, während Radium und Thorium *X* auch

in ammoniakalischer Lösung Kationen bleiben. Die kolloiden Teilchen müssen außerordentlich klein sein; eine genaue Berechnung des Molekulargewichtes aus den Diffusionsdaten ist nicht möglich; eine ungefähre Schätzung ergibt die Größenordnung 1000.

Es wird darauf hingewiesen, daß die Neigung der einzelnen Radioelemente, in den kolloiden Zustand überzugehen, einen deutlichen Zusammenhang mit ihrer chemischen Natur erkennen läßt, daß aber die Konzentrationen zur Entstehung einer festen Phase zu gering sind und die Frage nach dem Wesen dieses Zusammenhanges und nach der chemischen Konstitution der Teilchen vorläufig offen gelassen werden muß.

Das w. M. Hofrat Gustav Ritter v. Escherich legt folgende Arbeiten von Dr. Roland Weitzenböck in Graz vor: »Über Bewegungsinvarianten.« II. Mitteilung. — III. Mitteilung. — IV. Mitteilung.

Der von Prof. Dr. R. v. Sterneck in der vorigen Sitzung vorgelegte (siehe Anzeiger Nr. XIX, 1913, p. 328) Bericht über die von ihm im Jahre 1913 am Schwarzen Meer und am Mittelmeer ausgeführten Gezeitenbeobachtungen hat folgenden Inhalt:

Zur weiteren Erforschung des Gezeitenphänomens in den genannten Meeren habe ich im Laufe des Jahres 1913, gefördert durch die hohe Kaiserliche Akademie, welche mir für dieses und das folgende Jahr eine Subvention von je 1500 K aus dem Treitl-Fonde gewährte, drei größere Reisen unternommen, auf denen ich in folgenden 10 Orten Hafenzeit und Hubhöhe bestimmte:

a) Am Schwarzen Meer (Hafenzeiten in osteuropäischer Zeit, Hubhöhen zur Zeit der Syzygien in Zentimetern): Feodosia (9·1, 2·6), Sewastopol (4·2, 3·2), Odessa (3·5, 8·7);

b) am Mittelländischen Meer (Hafenzeiten in mittteleuropäischer Zeit, Hubhöhen wie vorhin): Cotrone (3·2, 19), Ustica (9·1, 31), Trapani (8·9, 29), Marsala (8·5, 21), Palermo (9·2, 34), Mazzara (5·2, 17), Catania (3·3, 20).

Die Daten von Feodosia, Cotrone, Ustica, Trapani und Marsala bestimmte ich durch eigene Beobachtungen mit Hilfe meines transportablen Mareographen, den ich an jedem dieser Orte durch einige Tage funktionieren ließ, jene von Sewastopol, Odessa, Palermo, Mazzara und Catania aus den mir in den betreffenden Orten überall in freundlichster Weise zur Verfügung gestellten Diagrammen stabiler Mareographen. In Palermo und Catania lagen bereits Bestimmungen durch das italienische Istituto geografico militare und andere, in Marsala und Mazzara solche durch Prof. Grablovitz vor. Meine Neubestimmungen der Hafenzeiten dieser vier Orte weichen bezüglich um $-0\cdot4$, $-0\cdot2$, $+0\cdot3$, $-0\cdot9$ Stunden, jene der Hubhöhen um 0, $+2$, 0, $+4$ cm von den bisherigen Angaben ab.

Die neuen an den Küsten des Schwarzen Meeres gewonnenen Daten geben uns in Verbindung mit der im Vorjahre beobachteten Station Constanza (3·0 in osteuropäischer Zeit, $7\cdot2$ cm) bereits einen ziemlich präzisen Aufschluß über die Gezeitenschwingungen dieses sozusagen vollkommen geschlossenen Wasserbeckens. Reduzieren wir die Hafenzeiten auf einen mittleren Meridian des Schwarzen Meeres (35° östl. v. Gr.), so erhalten wir für Constanza 3·3, Odessa 3·8, Sewastopol 4·5, Feodosia 9·4. Es hat also offenbar die ganze westliche Hälfte des Schwarzen Meeres etwas mehr als 3 Uhr, die ganze östliche etwas mehr als 9 Uhr Hafenzeit, während sich an der Südspitze der Krim, in deren nächster Nähe Sewastopol bereits liegt, ein außerordentlich rascher Übergang zwischen diesen beiden Hafenzeiten vollzieht. Wir können somit, auch ohne vorläufig das östliche Ende und die Südküste des Schwarzen Meeres bezüglich der Gezeiten untersucht zu haben, heute schon sagen, daß sich dieses Meer fast vollkommen genau so verhält, wie es nach der Gleichgewichtstheorie der Gezeiten zu erwarten ist. Diese Theorie, die in der Annahme besteht, daß die frei bewegliche Wasseroberfläche jeweils mit der durch Sonne und Mond gestörten Niveaulfläche zusammenfällt, würde nämlich einfache

Schaukelbewegungen in der Ost—West-Richtung erwarten lassen, derart, daß, in mittlerer Ortszeit des Beckens ausgedrückt, die Hafenzeit in der westlichen Hälfte 3 Uhr, in der östlichen 9 Uhr betragen würde, wozu in Wirklichkeit infolge der Trägheit des Wassers noch kleine Verspätungen hinzutreten werden. Die beobachteten Hafenzeiten sind also mit der Gleichgewichtstheorie vollkommen im Einklang. Der rasche Übergang der Hafenzeiten an der Südspitze der Krim zeigt uns ferner, daß sich hier eine nahezu vollständig exakte, nord-südverlaufende Knotenlinie der Ost—West-Schwingungen des Schwarzen Meeres befindet. Auch die Hubhöhen stimmen mit der Theorie, indem die theoretisch zu erwartende Hubhöhe an jedem der beiden Enden, wie ich in meiner letzten Arbeit (Sitzungsberichte der Kaiserl. Akademie der Wissensch. Wien, Bd. 122, Abt. II a, p. 314) berechnet habe, $10\cdot4\text{ cm}$ beträgt, während sie in Constanza mit $7\cdot2$, in Odessa mit $8\cdot7\text{ cm}$ beobachtet wurde. Es ist also offenbar im Schwarzen Meer, das man bisher als vollkommen gezeitenlos zu betrachten pflegte, der Idealfall der Gezeitenbewegung eines geschlossenen Beckens nahezu vollständig verwirklicht.

Mit den Beobachtungen in Cotrone in Calabrien verfolgte ich den Zweck, auf der über 400 km langen Küstenstrecke von Tarent bis Reggio, die bisher noch nicht untersucht war, wenigstens ein sicheres Datum zu gewinnen. Es ergab sich die vollständige Übereinstimmung der Gezeiten in Cotrone hinsichtlich Hafenzeit und Hubhöhe mit jenen in Reggio, Catania und Malta, so daß am ganzen westlichen Gestade des Jonischen Meeres ein vollständiger Parallelismus der Gezeitenbewegung besteht.

Auf die Insel Ustica, die nordnordwestlich von Palermo, etwa 60 km von der Küste entfernt, im Tyrrhenischen Meere liegt, begab ich mich, um die für die Theorie der Gezeiten-schwingungen des westlichen Mittelmeerbeckens sehr wichtige Frage endgültig entscheiden zu können, ob das Innere des Tyrrhenischen Meeres sich hinsichtlich des Gezeitenphänomens ähnlich verhält wie die Randgebiete oder nicht und welche Amplitude wir im Innern etwa anzunehmen haben. Die Aufstellung des Apparates an der steilen Felsküste dieser Insel

gelang leichter, als ich erwartet hatte, da die Felsen an einer Stelle ein kreisrundes, mit dem Meere kommunizierendes kleines Becken einschlossen, in welchem der Apparat vor der Brandung ziemlich geschützt war. Die Beobachtungen ergaben bis auf 0·1 Stunde die gleiche Hafenzeit mit Palermo und eine bloß um 3 *cm* geringere Hubhöhe. Obwohl es mir nach Prof. Grablovitz' Beobachtungen auf der Insel Ponza und den Rechnungen, die ich in der zitierten Arbeit (p. 326 ff.) über die Gezeitenströmung bei Gibraltar angestellt hatte, kaum mehr zweifelhaft war, daß der ganze östlich der spanisch-algerischen Knotenlinie gelegene Teil des westlichen Mittelmeerbeckens, also namentlich auch das ganze Tyrrhenische Meer, eine gleichzeitige Hebung und Senkung der Oberfläche erfährt, ist es mir doch von großem Werte, in den Beobachtungen in Ustica nunmehr einen einwandfreien Beweis dieser wichtigen Tatsache zu besitzen. Da die Insel Ustica bereits in nächster Nähe der sehr tiefen Partien des Tyrrhenischen Meeres liegt, so können wir aus der beobachteten Hubhöhe von 31 *cm* auch schließen, daß die Amplitude im Innern dieses Meeres nicht wesentlich kleiner anzunehmen ist als am Rande. Die in meiner erwähnten Arbeit (p. 323) unter der Voraussetzung einer Parallelbewegung der Oberfläche des Tyrrhenischen Meeres von 30 *cm* durchgeführte Wasserbilanz des westlichen Mittelmeeres, die 112·5 *km*³ Wasserüberschuß um 9 Uhr im Vergleich zu 3 Uhr (für die Zeit der Syzygien) ergab, wird daher kaum einer wesentlichen Korrektur bedürfen.

Den Aufenthalt in Sizilien benützend, führte ich schließlich noch einige Beobachtungen an der Westspitze der Insel durch, nämlich in Trapani und Marsala. Ich machte bei dieser Gelegenheit den Versuch, eine und dieselbe Beobachtungsreihe in der Umgebung eines Neumondes in Trapani zu beginnen und nach möglichst kurzer Unterbrechung (von nur etwa 3½ Stunden) in Marsala fortzusetzen. Auf diese Weise erhielt ich Hafenzeit und Hubhöhe für beide Stationen, wie mir scheint, mit derselben Genauigkeit, die bei der Durchführung der vollständigen Beobachtungsreihe an einem Orte erreichbar ist. Die nun vorhandene Reihe verlässlicher Daten: Palermo (9·2, 34), Ustica (9·1, 31), Trapani (8·9, 29), Marsala (8·5, 21),

Mazzara (5·2, 17) zeigt uns in aller Klarheit den interessanten Übergang, der sich an der Westspitze Siziliens vollzieht und der namentlich zwischen Marsala und Mazzara so rasch erfolgt, daß die Hafenzeit sich auf dieser bloß 21 *km* betragenden Strecke um volle drei Stunden ändert.

Die Besprechung der in den einzelnen Stationen, namentlich am Schwarzen Meere, auftretenden »Seiches« soll der ausführlicheren Publikation vorbehalten bleiben.

Wenn irgend möglich, möchte ich im kommenden Jahre auch das Gezeitenproblem des Ägäischen Meeres, bezüglich dessen wir heute noch vollständig im Dunklen sind, in Angriff nehmen.

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

Ariès, E.: Les faux équilibres chimiques et la thermodynamique classique. Paris, 1913; 8°.

D' Auria, Luigi: Dynamique stellaire et dynamique planétaire (Extrait du *Bulletin de la Société astronomique de France*, Mars et Juin 1913). Paris; 8°.

Rand, Gertrude: The factors that influence the sensitivity of the retina to color. A quantitative study and methods of standardizing. Princeton, N. J., 1913; 8°.

Schider, R.: Geologische Beschreibung des Schrattenfluhgebietes im Kanton Luzern (Separatabdruck aus »*Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz*«, Neue Folge, 43. Lief., 1913). Bern, 1913; 4°.

Steinach, E.: Feminisierung von Männchen und Maskulierung von Weibchen (Separatabdruck aus dem »*Zentralblatt für Physiologie*«, Bd. XXVII, Nr. 14). Leipzig und Wien, 1913; 8°.

Jahrg. 1913.

Nr. XXI.

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen
Klasse vom 30. Oktober 1913.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 122, Abt. III, Heft I bis III (Jänner bis März 1913). — Monatshefte für Chemie, Bd. 34, Heft IX (November 1913).

Das w. M. Hofrat V. v. Lang legt eine Arbeit von Dr. G. Dimmer vor, betitelt: »Über die Fadenkorrektion bei Einschlußthermometern.«

Vor kurzem wurde über Versuche berichtet (Bd. CXXII, Abt. IIa, 1913), die dem Zwecke dienten, die Korrekturen zu ermitteln, die den durch den herausragenden Faden bedingten Fehler ausgleichen. Diese Versuche bezogen sich auf Stabthermometer und hatten zum Ergebnis, daß die alte Kopp'sche Formel, derzufolge die Korrekturen gleich ist dem Produkt aus der Anzahl der herausragenden Grade, dem scheinbaren Ausdehnungskoeffizienten des Quecksilbers in der betreffenden Glassorte und der Differenz zwischen der Temperatur des Bades und der mittleren Fadentemperatur, unbedenklich angewendet werden kann. Die Untersuchung wurde nunmehr auch auf Einschlußthermometer ausgedehnt und es konnte nachgewiesen werden, daß für Temperaturen bis $+100^{\circ}$ C. die Korrekturen bei Stab- und Einschlußthermometern dieselben seien, daß hingegen bei Temperaturen über 100° die Korrekturen bei den Einschlußthermometern kleiner seien. Es wurde auch ein entsprechender Koeffizient der Kopp'schen Formel ermittelt und eine Korrektortabelle zur praktischen Verwendung ausgearbeitet. Wie bei der ersten Arbeit, so wurden

auch hier die analogen Versuche Rimbach's einer Überprüfung unterzogen (Zeitschr. f. Instrumentenk., X) und dargetan, daß seine Resultate den Tatsachen nicht entsprechen.

Das k. M. Prof. J. Herzig übermittelt drei im I. Chemischen Laboratorium der k. k. Universität in Wien ausgeführte Arbeiten, und zwar:

I. »Zur Kenntnis der Euxanthinsäure«, von J. Herzig und R. Stanger.

Im weiteren Verlaufe der Studien über die Methylierung der Glukoside wurde auch die Euxanthinsäure untersucht. Man erhält bei der Einwirkung von Diazomethan bei Abwesenheit von Methylalkohol ein amorphes Produkt von der Zusammensetzung eines Tetramethyloanhydroderivates $C_{19}H_{12}O_6(OCH_3)_4$. Ist Methylalkohol zugegen, dann entsteht eine schön krystallisierende Verbindung von der Formel $C_{19}H_{15}O_8(OCH_3)_3$.

Beide Verbindungen werden auch aus dem von Graebe dargestellten Methylester der Euxanthinsäure $C_{19}H_{15}O_9(OCH_3)$ erhalten.

In beiden Stoffen ist die zum Carbonylreste des Euxanthons orthoständige Hydroxylgruppe methyliert, weil man bei der Hydrolyse das weiße 1-Methyloeuxanthon erhält.

Die krystallisierte Verbindung $C_{19}H_{15}O_8(OCH_3)_3$ verliert beim Behandeln mit Wasser oder beim Schmelzen 1 Molekül Methylalkohol und liefert eine amorphe Substanz von der Zusammensetzung $C_{19}H_{14}O_8(OCH_3)_2$. Letztere gibt beim Behandeln mit Methylalkohol wieder das Ausgangsmaterial $C_{19}H_{15}O_8(OCH_3)_3$, respektive $C_{19}H_{14}O_8(OCH_3)_2 \cdot CH_3OH$, mit Äthylalkohol hingegen eine krystallinische Substanz, deren wiederholt mit großer Vorsicht ausgeführte Analyse Werte geliefert hat, welche nur mit der Formel $C_{19}H_{14}O_8(OCH_3)_2 \cdot \frac{1}{2}H_2O, \frac{1}{2}C_2H_5OH$ in Einklang zu bringen waren. Obwohl beide Verbindungen, die mit Methyl- und Äthylalkohol erhaltenen, bei 100° vollkommen konstant sind, können sie wohl kaum als Derivate der Euxanthinsäure $C_{19}H_{18}O_{11}$ bezeichnet werden. Es scheinen vielmehr doch wieder nur Anhydroderi-

vate mit Krystallwasser, beziehungsweise Krystallalkoholen vorzuliegen, wobei die Annahme von Neuberg und Neimann immerhin berücksichtigt werden muß.

Daß als Beweis für die Euxanthinsäure $C_{19}H_{18}O_{11}$ von Graebe namhaft gemachte Kaliumsalz $C_{19}H_{17}O_{11}K$ liefert mit Jodmethyl, wie die Verfasser zeigen, den Ester von Graebe $C_{19}H_{15}O_9(OCH_3)$, also wieder ein Derivat der Anhydroverbindung $C_{19}H_{16}O_{10}$.

II. »Über die Zusammensetzung und Konstitution des Cedrons«, von J. Herzig und F. Wenzel.

Durch die Einwirkung von Eisenchlorid auf Trimethylphloroglucin entsteht nach Weidel und Wenzel eine krystalinische Verbindung, welche später von Cecelsky studiert und Cedron benannt wurde. Die von ihm aufgestellte Formel des Cedrons war sehr unwahrscheinlich und außerdem haben einige auffallende Widersprüche die Wiederholung der Versuche von Cecelsky notwendig erscheinen lassen. Die neuerliche Untersuchung des Cedrons durch Herrn A. Gyri hat gezeigt, daß dasselbe die Zusammensetzung $C_{18}H_{20}O_6$ besitzt. Es ist aus 2 Molekülen Trimethylphloroglucin durch Oxydation von 4 Wasserstoffatomen und Kondensation entstanden und läßt sich dementsprechend durch Reduktion glatt und quantitativ in 2 Moleküle Trimethylphloroglucin zerlegen.

Es ist noch hervorzuheben, daß das Cedron zwei isomere Dimethyl- und Diacetyläther liefert, daß auch nach Zerewitinoff nur zwei Hydroxylgruppen nachweisbar sind und daß sich keinerlei Anzeichen einer tautomeren Reaktionsmöglichkeit haben nachweisen lassen.

Die Konstitution anlangend, soll auf die Arbeit selbst verwiesen werden.

III. »Über Galloflavin«, von J. Herzig und R. Wachsler.

Das Studium der Derivate des Isogalloflavins hat bis jetzt experimentell große Schwierigkeiten gemacht, weil die Darstellung derselben mit großen Verlusten verbunden war. Es ist in dieser Richtung insofern ein Fortschritt zu verzeichnen, als es gelungen ist, das Isogalloflavin selbst aus dem Galloflavin

mit relativ guter Ausbeute darzustellen. Die Autoren beschreiben das Isogalloflavin, das Triacetyloisogalloflavin und das Triacetylomonomethyloisogalloflavin. Die Ausbeute an Isogalloflavin kann bis auf 70% gesteigert werden; dieses liefert mit Diazomethan quantitativ Tetramethyloisogalloflavin und auch die Verseifung des Tetramethylo- zu Trimethyloisogalloflavin kann jetzt nach Versuchen des Herrn Trenkle nahezu quantitativ gestaltet werden. Durch diese Versuchsreihe ist nunmehr eine systematische Untersuchung der Isogalloflavinderivate möglich geworden.

Das w. M. Hofrat Sigm. Exner legt eine Abhandlung von Dr. Emil Fröschls vor, die den Titel führt: »Untersuchungen über einen eigenartigen japanischen Sprachlaut.«

Es handelt sich um jenen Laut, den die Japaner, wenn er z. B. in Eigennamen vorkommt, in unserer Schrift bisweilen mit *r*, bisweilen mit *l*, ja sogar, wenn er mit *u* zu einer Silbe verbunden ist, mit dem Buchstabenpaar *hl* transskribieren. Bei einer Reihe von Japanern wurde die phonetische Bildung dieses Lautes untersucht, und die Anwendung der Röntgenphotographie, des Zwardemaaker'schen Apparates, der Grützner'schen Palatographie sowie die direkte Beobachtung der Sprechenden ergab, daß dieser Laut im wesentlichen entsteht, indem ein Kehlkopf-*R* (soft-*R* der Engländer) und während des Erklings desselben ein sehr kurzdauerndes und flüchtiges *L* gebildet wird. Unter Umständen kann dem *R* noch ein *H*-Laut vorausgehen.

Das w. M. Prof. Hans Molisch überreicht eine von Herrn Anton Heidmann ausgeführte Arbeit unter dem Titel: »Richtungsbewegungen, hervorgerufen durch Verwundungen und Assimilationshemmung.«

Die vorliegende Arbeit liefert einen Beitrag für die korrelativen Beziehungen, die zwischen Hypokotyl und Kotyledo bestehen und sich nach einer Verletzung des einen Keimblattes in Richtungsbewegungen hauptsächlich der Hypokotyle äußern. Folgende Eingriffe wurden vorgenommen:

1. Entfernt man bei einer Dikotyledonenkeimpflanze das eine Keimblatt oder einen Teil desselben, so tritt eine Krümmung des Hypokotyls in der Richtung zur Wundstelle hin ein. Diesbezügliche Versuche wurden angestellt mit *Ricinus Gibsonii*, *Mirabilis Jalapa*, *Lepidium sativum*, *Sinapis alba*, *Raphanus sativus*, *Cucurbita Pepo*, *Cucumis sativus*, *Helianthus annuus* und *Calendula officinalis*.

2. Bei einigen Keimpflanzen, wie *Ricinus* und *Cucumis*, tritt eine der oben angegebenen Richtung entgegengesetzte Krümmung ein, wenn man die Leitungsbahnen des einen der Keimblätter mittels eines Schnittes durchtrennt und auf diese Weise den Stoffaustausch zwischen dem verletzten Kotlede und den darunter befindlichen Teilen der Pflanze hemmt.

3. Wird das eine Keimblatt von *Ricinus*, *Cucumis*, *Helianthus* oder *Raphanus* durch ein schwarzes Papiersäckchen verdunkelt, so tritt die Krümmung in der gleichen Richtung ein, wie wenn man die Leitungsbahnen durchschnitten hätte.

Durch alle diese Operationen werden die Ernährungsverhältnisse der einzelnen Pflanzenteile sicherlich gestört, welche Störung sich — sei sie durch die Änderung der korrelativen Beziehungen, sei sie durch die Verletzung selbst bedingt — nicht allein am Orte der Läsion äußert, sondern sogar auf benachbarte Teile der Pflanze übergreift und sich als Richtungsbeziehung kundgibt.

Dadurch, daß die Leitungsbahnen des einen Keimblattes außer Funktion gesetzt werden, kommen die sonst zur Vergrößerung dieses Blattes verwendeten Baustoffe dem Hypokotyl zugute.

Folgende versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität sind eingelangt.

1. von Dr. K. R. Stein in Wien mit der Aufschrift: »Eine Methode zur Wiederherstellung der natürlichen Farbe verfärbter Zähne«;

2. von Ing. Richard Katzmayer in Wien mit der Aufschrift: »Gekrümmte Druckformen«;

3. von Ing. Eduard Goldbacher in Wien mit der Aufschrift: »Elektrochemie«.

Der in der vorigen Sitzung am 16. Oktober l. J. vorgelegte Bericht von Dr. Otto Scheuer (siehe Anzeiger, Nr. XIX, 1913, p. 328) hat folgenden Wortlaut:

Die Resultate beziehen sich auf die Gasdichte des Sauerstoffes und Stickoxydes, die anlässlich des Studiums binärer Gemische dieser zwei Gase und der Synthesen des Stickstofftetro- und -trioxydes vorgenommen wurden, sowie auf die Bestimmung der Atomgewichte von Silber, Schwefel und Chlor durch die Synthese von Silbersulfat aus Silber und Schwefelsäure und Umwandlung des Sulfates in Silberchlorid durch Erhitzen in einem Strom von Chlorwasserstoff. Die Dichte des letzteren Gases wurde selbst auch bestimmt, einesteils um seine Reinheit zu kontrollieren, andernteils um die Ursache der Divergenz der von Gray und Burt¹ und der vom Verfasser² gefundenen Dichteresultate aufzudecken.

Die Messungen der Gasdichten geschahen wie früher bei CO_2 und NH_3 nach der Ballonmethode, die mit der Voltmetermethode vereinigt wurde, um über die bei beiden Methoden möglichen Unterschiede Klarheit zu gewinnen. Dazu dienten sorgfältig bei 0° kalibrierte Ballons, die, auf einen kleinen Bruchteil eines Millimeter evakuiert und leer oder mit dem Meßgas bei derselben Temperatur gefüllt, gewogen wurden. Die Evakuierung der Ballons während der Messungen geschah bei 0° durch Kondensation des mit den Ballons gewogenen Gases in Kohlebehältern, die ebenfalls leer und nach Kondensation des Gases gewogen wurden. Das Gasgewicht wird auf diese Art durch den Mittelwert zweier voneinander unabhängiger Wägungen geliefert. Man wäre geneigt, von vornherein kleinere Resultate bei der Volumetermethode zu erwarten infolge Gasverlust in den Kanälen des Apparates, wenn die zu evakuierenden Ballons wieder mit den Kohlebehältern verbunden sind. Es ergab sich jedoch, daß bei streng gleichmäßiger und sorgfältiger Arbeitsweise die Resultate nur von Fehlern von der Größenordnung der möglichen Versuchs-differenzen begleitet sind, die keine Regelmäßigkeit aufweisen,

¹ Trans. Chem. Soc., 1909, 95, p. 1633; Trans. Farad. Soc., 1911, 14 March.

² Zeit. phys. Chem., 1909, 68, p. 575.

welche zugunsten der Anwendung der einen oder der anderen Methode für sich allein sprechen.

Die Wägungen geschahen unter Beobachtung der für genaue Messungen nötigen Maßregeln — Gegengewicht von gleichem Material, Gewicht und Volumen wie der Gasbehälter, Abwischen mit feuchtem, staubfreiem Battist etc. — auf einer Collotwage mit zwei Gewichtssätzen, die mit einem Normalgewichtssatz aus Messing verglichen waren, nach der Schwingungsmethode.

Der Sauerstoff wurde teils durch Erhitzen von Kaliumpermanganat, teils durch Erhitzen eines Gemisches von Kaliumchlorat und Mangansuperoxyd dargestellt, durch Kalilauge, glühenden Platinasbest, Schwefelsäure und Phosphorpentoxyd gereinigt. Das Stickoxyd wurde durch die Einwirkung von Schwefelsäure auf Natriumnitritlösung erhalten und in Waschapparaten mit Quecksilber und Schwefelsäure gereinigt und mit Phosphorpentoxyd getrocknet. Der Chlorwasserstoff wurde durch Zersetzung von Ammonchlorid mit Schwefelsäure dargestellt und passierte zur Reinigung Schwefelsäure und Pentoxyd. Alle Gase wurden mehrfachen fraktionierten Destillationen unterworfen, bevor sie zu den Messungen dienten.

Die Messungen der Gasdichten gaben die in der nachstehenden Tabelle verzeichneten Resultate.

Sauerstoff:

aus KMnO_4		aus KClO_3 und MnO_2	
1·42956	1·42947	1·42939	1·42967
1·42936	1·42970	1·42952	1·42957
1·42972	1·42934	1·42969	1·42943
1·42959	1·42952	1·42946	1·42959
1·42961	1·42954	1·42957	1·42950
1·42937	1·42969	1·42945	1·42962

Das arithmetische Mittel aller Werte ist 1·42954, das, dividiert durch $\lambda = 1·0003336$, für den normalen Liter 1·42906 gibt.

Stickoxyd:

1·34047	1·34053	1·34064	1·34059
1·34073	1·34058	1·34039	1·34076
1·34067	1·34060	1·34066	1·34062
1·34049	1·34062	1·34068	1·34042

Arithmetisches Mittel: 1·34059; normaler Liter: 1·34014.

Chlorwasserstoff:

1·63980	1·63986	1·63965	1·63952
1·63949	1·63963	1·63984	1·63978
1·63967	1·63980	1·63973	1·63968
1·63970	1·63992	1·63970	1·63975

Arithmetisches Mittel: 1·63972; normaler Liter: 1·63917.

Die Synthesen des Silbersulfats und -chlorids wurden ausgeführt, um die Atomgewichte von Ag, S und Cl auf chemisch-gravimetrischem Wege nebeneinander direkt auf Sauerstoff bezogen, zu bestimmen. Das Silber wurde nach den Angaben Richard's und seiner Mitarbeiter aus Silbernitrat dargestellt, deren Erfahrungen auch für das Schmelzen des Sulfats im SO_3 -Strom und des Chlorids im HCl -Strom verwendet wurden. Für die Synthesen wurde das Silber mit eigens durch Destillation gereinigter Schwefelsäure in Sulfat übergeführt, das dann in einem Quarzgefäß in der genannten Weise geschmolzen und später in Chlorid übergeführt wurde. Das beim Auflösen des Silbers entwickelte Schwefeldioxyd gelangte ebenfalls zur Wägung. Diese Art von Synthese, alle Komponenten (Ag , SO_2 , Ag_2SO_4 und AgCl) zu wägen, bot bedeutende Schwierigkeiten und es mußte verzichtet werden, die bei der Umwandlung des Sulfats in Chlorid entweichende Schwefelsäure ebenfalls zu wägen.

Die Resultate der Synthesen sind in der Tabelle angegeben.

Korrigierte Gewichte im Vakuum				Atomgewicht		
Ag	SO ₂	Ag ₂ SO ₄	AgCl	Ag	S	Cl
8·63592	2·56427	12·48100	11·47436	107·881	32·066	35·458
5·99316	1·77946	8·66142	7·96296	107·888	32·067	35·460
10·21124	3·03204	14·75768	13·56757	107·884	32·068	35·460
8·96085	2·66050	12·95023	11·90590	107·896	32·066	35·459
9·70232	2·88105	14·02239	12·89159	107·877	32·067	35·460
Mittel				107·884	32·067	35·459

In einer binnen kurzem der Kaiserlichen Akademie vorzulegenden ausführlichen Beschreibung dieser Arbeiten werden die erhaltenen Resultate näher besprochen werden.

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

Adamkiewicz, Albert: Überraschend schnelle Beseitigung eines Krebses des Dickdarmes und der durch ihn hervorgerufenen lebensbedrohenden Krankheitserscheinungen durch meine Kankroinmethode. Vortrag, gehalten auf der Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte zu Wien, September 1913 (Separatabdruck aus Nr. 42 der »*Ärztlichen Rundschau*«, Jahrgang 1913).

Cobelli, Ruggero, Dr.: L' estate più calda e l' estate più fredda a Rovereto in trent' un anno di osservazioni (1882—1912) (Estratto dal »*Bollettino della Società Museo Civico in Rovereto*«, anno X, 1913, No 1—2). Rovereto, 1913; 8°.

K. k. Ministerium für Kultus und Unterricht: Neubauten für Hochschulen in Wien 1894 bis 1913. Wien, 1913; Groß 4°.

Sasse, Ernst: Fermat's Gleichung $x^n = y^n + z^n$ unlösbar, wenn n ungrad prim, x, y, z relativ prim. Kolberg, 1913; 8°.

Universität in Basel: Akademische Publikationen, 1913 bis 1914.

TABLE I		CONTINUED	
Year	Sex	Age	Weight (kg)
1951	Male	1	1.5
1952	Female	1	1.2
1953	Male	1	1.8
1954	Female	1	1.4
1955	Male	1	1.6
1956	Female	1	1.3
1957	Male	1	1.7
1958	Female	1	1.5
1959	Male	1	1.9
1960	Female	1	1.6
1961	Male	1	2.0
1962	Female	1	1.7
1963	Male	1	2.1
1964	Female	1	1.8
1965	Male	1	2.2
1966	Female	1	1.9
1967	Male	1	2.3
1968	Female	1	2.0
1969	Male	1	2.4
1970	Female	1	2.1
1971	Male	1	2.5
1972	Female	1	2.2
1973	Male	1	2.6
1974	Female	1	2.3
1975	Male	1	2.7
1976	Female	1	2.4
1977	Male	1	2.8
1978	Female	1	2.5
1979	Male	1	2.9
1980	Female	1	2.6
1981	Male	1	3.0
1982	Female	1	2.7
1983	Male	1	3.1
1984	Female	1	2.8
1985	Male	1	3.2
1986	Female	1	2.9
1987	Male	1	3.3
1988	Female	1	3.0
1989	Male	1	3.4
1990	Female	1	3.1
1991	Male	1	3.5
1992	Female	1	3.2
1993	Male	1	3.6
1994	Female	1	3.3
1995	Male	1	3.7
1996	Female	1	3.4
1997	Male	1	3.8
1998	Female	1	3.5
1999	Male	1	3.9
2000	Female	1	3.6
2001	Male	1	4.0
2002	Female	1	3.7
2003	Male	1	4.1
2004	Female	1	3.8
2005	Male	1	4.2
2006	Female	1	3.9
2007	Male	1	4.3
2008	Female	1	4.0
2009	Male	1	4.4
2010	Female	1	4.1
2011	Male	1	4.5
2012	Female	1	4.2
2013	Male	1	4.6
2014	Female	1	4.3
2015	Male	1	4.7
2016	Female	1	4.4
2017	Male	1	4.8
2018	Female	1	4.5
2019	Male	1	4.9
2020	Female	1	4.6
2021	Male	1	5.0
2022	Female	1	4.7
2023	Male	1	5.1
2024	Female	1	4.8
2025	Male	1	5.2
2026	Female	1	4.9
2027	Male	1	5.3
2028	Female	1	5.0
2029	Male	1	5.4
2030	Female	1	5.1
2031	Male	1	5.5
2032	Female	1	5.2
2033	Male	1	5.6
2034	Female	1	5.3
2035	Male	1	5.7
2036	Female	1	5.4
2037	Male	1	5.8
2038	Female	1	5.5
2039	Male	1	5.9
2040	Female	1	5.6
2041	Male	1	6.0
2042	Female	1	5.7
2043	Male	1	6.1
2044	Female	1	5.8
2045	Male	1	6.2
2046	Female	1	5.9
2047	Male	1	6.3
2048	Female	1	6.0
2049	Male	1	6.4
2050	Female	1	6.1
2051	Male	1	6.5
2052	Female	1	6.2
2053	Male	1	6.6
2054	Female	1	6.3
2055	Male	1	6.7
2056	Female	1	6.4
2057	Male	1	6.8
2058	Female	1	6.5
2059	Male	1	6.9
2060	Female	1	6.6
2061	Male	1	7.0
2062	Female	1	6.7
2063	Male	1	7.1
2064	Female	1	6.8
2065	Male	1	7.2
2066	Female	1	6.9
2067	Male	1	7.3
2068	Female	1	7.0
2069	Male	1	7.4
2070	Female	1	7.1
2071	Male	1	7.5
2072	Female	1	7.2
2073	Male	1	7.6
2074	Female	1	7.3
2075	Male	1	7.7
2076	Female	1	7.4
2077	Male	1	7.8
2078	Female	1	7.5
2079	Male	1	7.9
2080	Female	1	7.6
2081	Male	1	8.0
2082	Female	1	7.7
2083	Male	1	8.1
2084	Female	1	7.8
2085	Male	1	8.2
2086	Female	1	7.9
2087	Male	1	8.3
2088	Female	1	8.0
2089	Male	1	8.4
2090	Female	1	8.1
2091	Male	1	8.5
2092	Female	1	8.2
2093	Male	1	8.6
2094	Female	1	8.3
2095	Male	1	8.7
2096	Female	1	8.4
2097	Male	1	8.8
2098	Female	1	8.5
2099	Male	1	8.9
2100	Female	1	8.6

TABLE I (Continued)

Year Sex Age Weight (kg)

TABLE II

Year Sex Age Weight (kg)

TABLE III

Year Sex Age Weight (kg)

Digitized by the Harvard University, Ernst May Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA). Original Downloaded from The Biodiversity Heritage Library (http://www.biodiversitylibrary.org) www.biodiversitylibrary.org

1913.

Nr. 9.

Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte.

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 m.

September 1913.

Digitized by the Harvard University East Asia Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA). Original Downloaded from The Bodleian Library (http://www.bodleian.ox.ac.uk) on 10/10/2013 at 10:10:10. Downloaded from The Bodleian Library (http://www.bodleian.ox.ac.uk) on 10/10/2013 at 10:10:10.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie

48°14'9" N-Breite.

im Monate

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	2h	9h	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand	7h	2h	9h	Tages- mittel *)	Abwei- chung v. Normal- stand
1	744.9	743.8	742.6	743.8	- 0.8	16.6	23.6	20.0	20.1	+ 2.3
2	43.4	43.5	43.5	43.5	- 1.2	16.1	21.9	17.9	18.6	+ 1.0
3	43.8	44.1	44.7	44.2	- 0.6	17.5	23.4	18.1	19.7	+ 2.3
4	45.5	44.7	44.3	44.8	- 0.1	15.0	22.7	19.3	19.0	+ 1.8
5	42.7	43.3	43.5	43.2	- 1.7	17.8	19.7	17.8	18.4	+ 1.4
6	43.0	44.4	46.1	44.5	- 0.5	15.9	19.8	17.5	17.7	+ 0.9
7	48.5	48.3	49.1	48.6	+ 3.6	13.0	17.2	14.2	14.8	- 1.9
8	50.2	49.8	49.2	49.7	+ 4.6	10.4	17.2	13.2	13.6	- 2.9
9	48.3	45.9	43.8	46.0	+ 0.9	10.3	19.4	15.3	15.0	- 1.4
10	41.0	39.0	41.3	40.4	- 4.8	12.8	17.6	11.9	14.1	- 2.1
11	42.9	44.8	45.9	44.5	- 0.7	10.4	14.5	11.2	12.0	- 4.0
12	45.1	43.6	42.6	43.8	- 1.4	7.0	15.0	10.8	10.9	- 4.9
13	40.7	38.9	38.0	39.2	- 6.0	8.9	16.6	13.1	12.9	- 2.7
14	37.0	36.4	35.0	36.1	- 9.1	11.2	18.3	15.0	14.8	- 0.6
15	36.2	35.4	35.5	35.7	- 9.6	14.3	19.8	18.0	17.4	+ 2.3
16	40.8	39.2	37.9	39.3	- 6.0	13.8	18.6	17.0	16.5	+ 1.5
17	35.2	33.8	37.1	35.4	- 9.9	11.8	20.4	17.2	16.5	+ 1.6
18	40.4	39.0	39.2	39.5	- 5.8	10.8	18.3	17.8	15.6	+ 0.8
19	42.1	43.0	42.8	42.6	- 2.6	14.6	15.6	14.4	14.9	+ 0.3
20	40.2	40.8	42.6	41.2	- 4.0	13.4	14.9	13.2	13.8	- 0.7
21	42.8	43.4	44.4	43.5	- 1.7	13.0	14.5	11.5	13.0	- 1.3
22	44.7	44.6	45.1	44.8	- 0.4	11.5	13.4	12.0	12.3	- 1.9
23	43.9	43.2	45.1	44.1	- 1.1	11.5	12.1	9.2	10.9	- 3.1
24	46.7	47.9	48.2	47.6	+ 2.5	10.1	12.0	11.4	11.2	- 2.6
25	48.1	48.1	48.4	48.2	+ 3.1	8.9	11.5	9.5	10.0	- 3.7
26	48.8	49.8	50.6	49.7	+ 4.7	8.8	9.8	9.2	9.3	- 4.3
27	50.3	50.1	50.3	50.2	+ 5.2	9.4	13.5	13.0	12.0	- 1.5
28	50.7	49.8	49.9	50.1	+ 5.1	10.4	14.4	10.6	11.8	- 1.6
29	50.3	48.9	48.2	49.1	+ 4.2	7.6	15.6	13.2	12.1	- 1.3
30	45.5	43.6	43.7	44.3	- 0.5	11.0	16.1	12.0	13.0	- 0.3
Mittel	744.12	743.70	743.95	743.92	- 1.15	12.1	16.9	14.2	14.4	- 0.9

Maximum des Luftdruckes: 750.7 mm am 28.

Minimum des Luftdruckes: 733.8 mm am 17.

Absolutes Maximum der Temperatur: 24.1° C. am 1.

Absolutes Minimum der Temperatur: 6.3° C. am 12.

Temperaturmittel**: 14.4° C.

*) $\frac{1}{3}$ (7, 2, 9).**) $\frac{1}{3}$ (7, 2, 9, 9).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),
 September 1913. 16°21'7" E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Insola- tion ¹⁾ Max.	Radia- tion ²⁾ Min.	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel
24.1	15.4	49.0	12.3	12.7	13.6	15.0	13.8	90	63	86	80
22.5	15.9	50.2	14.1	13.0	11.4	13.4	12.6	95	59	88	81
23.9	15.7	49.2	12.5	11.6	11.3	11.7	11.5	78	53	76	69
23.1	14.1	47.8	11.3	11.4	12.3	13.9	12.5	90	60	83	78
20.2	16.4	43.5	15.1	12.5	14.0	12.9	13.1	82	82	85	83
21.2	15.7	43.0	13.6	11.5	12.1	10.7	11.4	85	70	72	76
17.7	13.0	47.0	9.6	8.7	7.8	6.9	7.8	78	53	57	63
17.5	8.9	46.0	5.0	8.1	8.8	9.3	8.7	86	60	82	76
19.6	9.1	44.0	5.3	8.7	9.8	9.6	9.4	93	58	74	75
18.9	11.6	35.9	9.7	10.6	11.8	9.0	10.5	96	79	87	87
15.0	9.7	43.1	6.2	6.4	6.4	6.8	6.5	68	52	69	63
15.1	6.3	41.0	2.5	7.0	6.4	7.9	7.1	93	50	82	75
17.0	7.9	42.0	4.2	7.6	8.2	9.2	8.3	89	58	82	76
18.4	10.0	38.0	6.5	9.0	11.3	12.1	10.8	91	72	95	86
20.7	14.1	42.3	10.7	11.8	13.6	12.6	12.7	97	79	82	86
19.4	13.1	45.0	8.7	8.0	10.4	11.5	10.0	68	65	79	71
21.8	11.4	40.2	8.1	9.6	12.8	9.3	10.6	93	71	64	76
19.7	10.2	31.5	6.4	8.6	12.4	11.9	11.0	88	79	78	82
16.2	13.4	27.3	11.2	9.7	12.7	11.5	11.3	78	96	94	89
15.5	12.2	41.0	11.2	10.5	8.7	8.9	9.4	91	69	79	80
15.1	11.3	38.2	7.2	8.4	8.8	8.9	8.7	75	71	88	78
15.0	10.7	36.4	7.1	8.2	9.2	8.7	8.7	81	80	83	81
12.2	8.9	23.0	6.1	8.7	9.0	7.2	8.3	85	86	83	85
12.4	9.1	19.4	5.7	7.3	7.1	7.8	7.4	79	68	78	75
11.5	8.6	23.6	5.3	7.0	6.4	6.7	6.7	81	63	75	73
10.4	8.7	16.5	5.0	6.6	6.5	7.2	6.8	78	72	83	78
14.0	9.2	36.3	6.8	7.6	9.0	9.3	8.6	87	78	83	83
15.1	9.1	40.0	7.0	7.2	8.6	8.4	8.1	77	70	88	78
15.9	7.5	40.2	4.0	7.6	8.2	9.1	8.3	97	62	80	80
16.1	11.0	40.4	6.9	9.1	9.2	9.4	9.2	93	67	90	83
17.5	11.3	38.7	8.2	9.2	9.9	9.9	9.7	85	68	81	78

Insolationsmaximum: 50.2° C. am 2.

Radiationsminimum: 2.5° C. am 12.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 15.0 *mm* am 1.

Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 6.4 *mm* am 11., 12., 25.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 50% am 12.

¹⁾ Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

²⁾ 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie
48°14'9" N-Breite. im Monate

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit in Met. i. d. Sekunde			Niederschlag, in mm gemessen		
	7h	2h	9h	Mittel ¹	Maximum ²		7h	2h	9h
1	— 0	ENE 1	— 0	1.5	ESE	6.1	—	—	0.0●
2	NW 1	NNW 1	WNW 1	2.5	SW	14.0	10.6●	0.0●	—
3	W 3	W 3	WNW 1	3.2	WNW	12.1	0.1●	—	—
4	— 0	E 1	NE 1	1.3	ESE	5.7	0.0Δ	—	—
5	N 2	N 1	N 1	2.0	NNW	5.7	0.0●	1.4●	0.3●
6	NNW 2	N 1	NNW 3	4.0	N	11.2	1.1●	0.1●	—
7	N 2	N 3	N 1	3.8	N	10.8	—	—	—
8	NNW 1	E 2	NE 2	1.8	E	6.0	—	—	—
9	SE 2	S 2	SSE 1	3.8	S	15.2	—	—	—
10	SE 1	S 2	WNW 3	3.5	NW	16.7	0.8●	—	13.2●
11	W 4	NW 4	W 2	6.0	WNW	18.9	0.4●	0.0●	—
12	— 0	ENE 1	ENE 1	1.7	ESE	6.8	—	—	—
13	SE 1	SSE 4	SE 2	4.3	S	17.8	—	—	—
14	— 0	SSE 3	E 1	2.7	SE	10.8	—	—	—
15	— 0	S 1	WSW 2	2.9	W	16.0	0.0Δ	—	—
16	W 2	SE 3	NNE 1	3.8	W	16.0	—	—	—
17	NW 1	SSE 3	W 3	4.2	S	16.0	—	0.0●	—
18	W 1	ENE 1	SW 1	1.9	SSE	7.7	—	—	—
19	SSW 1	N 1	NW 1	3.0	W	14.7	—	10.7●	2.7●
20	W 1	W 5	W 2	5.9	W	21.1	5.7●	0.2●	—
21	W 2	W 4	W 4	6.2	W	15.2	0.1Δ	—	0.5●
22	W 3	WNW 3	W 3	6.0	WNW	13.0	—	0.1●	0.2●
23	WNW 2	W 2	WNW 4	5.1	W	13.0	0.1●	3.1●	4.7●
24	W 2	NW 3	NNW 2	3.4	WNW	10.4	—	—	—
25	N 1	N 2	N 1	2.7	NNW	8.4	—	—	—
26	NW 1	N 1	NW 1	3.2	NNW	9.3	—	—	—
27	NNW 1	NE 1	NNE 1	1.5	NE	4.2	—	—	—
28	E 1	E 1	ESE 1	1.9	ESE	7.9	—	—	—
29	W 1	SE 2	SSE 2	2.8	SE	11.2	—	—	—
30	SE 1	SE 3	NE 1	4.2	SE	14.9	0.0Δ	—	—
Mittel	1.3	2.2	1.7	3.4		11.9	19.1	15.6	21.4

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															
81	27	30	11	43	42	62	33	20	2	18	18	129	84	46	72
Gesamtweg, Kilometer ¹															
600	184	165	78	307	398	724	537	340	35	133	200	2225	1514	459	815
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde ¹															
2.1	1.9	1.5	2.0	2.0	2.6	3.3	4.5	4.7	4.9	2.1	3.1	4.8	5.0	2.8	3.1
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde ¹															
5.0	2.8	6.4	2.8	7.2	5.6	8.3	8.9	8.1	6.7	6.4	8.3	11.9	8.3	7.8	6.7
Anzahl der Windstillen, Stunden = 2.															

¹ Von Jänner 1913 an wird zur Reduktion des Robinson-Anemometers statt des früher verwendeten Faktors 3.0 der den Dimensionen des Instruments entsprechende Faktor 2.2 benutzt.

² Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Dines'schen Pressure-Tube-Anemometers entnommen.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (2025 Meter),

September 1913.

16°21'7" E-Länge v. Gr.

Witterungs- charakter	Bemerkungen	Bewölkung			
		7h	2h	9h	Tages- mittel
abneg	$\Delta^1 \infty^{1-2}$; $\bullet^0 < 9-11$ p.	0	∞^{40}	$10^1 \bullet^0$	4.7
gfceif	∞^0-1 ; \bullet^1 R nachts bis 4, \bullet^0 bis 9 ³⁵ a, $\bullet^1 < 11^{03}$ bis	$10^1 \bullet^0$	40-1	90-1	7.7
bbbbb	$\Delta^0-1 \infty^0-1$. [1115 p.	10-1	31	10	1.7
cbcb	$\Delta^1-2 \infty^{1-2}$.	50	70-1	40	5.3
ggggg	∞^1 ; \bullet^0 6 ¹⁷ —10 ¹⁵ a ztw., \bullet^0 7 ⁰⁵ p bis nachts.	$10^1 \bullet^0$	80-1	$10^1 \bullet^0$	9.3
ggmdd	$\Delta^0-1 \infty^{1-2}$; \bullet^0 nachts, \bullet^0 8 ⁵⁴ —9 ²⁰ a, \bullet^0 12 ⁵³ p.	10 ¹	100-1	70-1	9.0
edmaa	$\Delta^0-1 \infty^0-1$.	70-1	21	0	3.0
abbn	$\Delta^0-1 \infty^0$.	0	31	80-1	3.7
abbn	$\Delta^0-1 \infty^2$.	0	0	30	1.0
ggggg	∞^{1-2} ; R ¹ in NW 2 a, \bullet^0 R ⁰ 4 ³⁰ —6 ³⁰ a, \bullet^0-1 2—12 p.	90-1	$10^1 \bullet^0$	$10^1 \bullet^0$	9.7
cdhma	∞^0 ; \bullet^0 10 ¹⁵ , 11 ⁰³ a.	20-1	51-2	70	4.7
abhma	$\Delta^0-2 \infty^2$.	0	81	10	3.0
abbba	$\Delta^1 \infty^1$.	0	11	10	0.7
ggmae	$\Delta^1-2 \infty^{1-2} \equiv 0$.	10 ¹	91	0	6.3
ceimb	$\Delta^2 \equiv 0 \infty^2$.	90-1	90-1	50-1	7.7
bhcfg	$\Delta^0 \infty^0$; $\square \Psi$ 8 p.	10-1	30-1	100-1	4.7
ggmba	$\Delta^1 \infty^{1-2}$; \bullet^0 11 ³⁰ a.	10 ¹	10 ¹	10	7.0
efgg	$\Delta^1 \equiv 0 \infty^{1-2}$.	70-1	100-1	10 ¹	9.0
ggggg	∞^0-2 ; \bullet^1 R ⁰ 7 ⁴⁷ —9 ¹⁵ a, \bullet^1-2 R ¹ 10 ⁵ —50, 22 ¹ —45, 33 ⁰ —45.	10 ¹	91	100-1	9.7
ggmba	∞^0-1 ; \bullet^0 2 ⁵⁰ —8 a ztw. [\bullet^1 5 ³⁰ p, \bullet^0-1 R ⁰ 9 ¹⁰ p.	$10^1 \bullet^0$	61	0	5.3
feimc	$\Delta^0 \infty^0-1$; \bullet^0 2 ⁵⁵ —30 ⁷ , \cup^2 3 ¹⁰ , \bullet^0 4 ¹⁵ —5 p ztw.	100-1	90-1	30-1	7.3
cefde	∞^0 ; \bullet^0-1 11 ³⁵ a—2 ¹⁵ p ztw., \bullet^0 4, 9 p.	80	101-2 \bullet^0	81 \bullet^0	8.7
gggmd	∞^0-1 ; \bullet^0-1 7 ³⁰ —17, 8 ¹⁰ a—12 ¹⁰ p, 2—40 ⁵ , \bullet^0 R ⁰ 9 ¹⁰ p.	10 ¹	101-2 \bullet^0	30	7.7
ggggg	∞^0-1 . [427—558 p.	10 ¹	91	80-1	9.0
ggggg	$\Delta^0 \infty^{1-2}$.	10 ¹	10 ¹	10 ¹	10.0
ggggg	$\Delta^0 \infty^1$.	10 ¹	10 ¹	10 ¹	10.0
ggfff	$\Delta^0 \infty^0-1$.	100-1	90-1	90-1	9.3
dmhba	$\Delta^0-1 \infty^{1-2}$.	60-1	31	60	5.0
bbnfg	$\Delta^1 \equiv 0 \infty^{1-2}$.	10	70-1	10 ¹	6.0
bdcc	$\Delta^1-2 \equiv 0 \infty^{1-2}$.	30-1	70-1	40-1	4.7
		6.3	6.8	5.9	6.3

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 19.1 mm am 19. u. 20.

Niederschlagshöhe: 56.1 mm.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

a = klar.	f = fast ganz bedeckt.	k = böig.
b = heiter.	g = ganz bedeckt.	l = gewitterig.
c = meist heiter.	h = Wolkenreiben.	m = abnehmende Bewölkung.
d = wechselnd bewölkt.	i = regnerisch.	n = zunehmende.
e = größtenteils bewölkt.		

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, der vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ☂, Schnee ❄, Hagel ⚡, Graupeln Δ, Nebel ≡, Bodennebel ≡, Nebelreiben ≡, Tau Δ, Reif —, Rauhreif v, Glatteis ~, Sturm ⚡, Gewitter R, Wetterleuchten <, Schneedecke ☒, Schneegestöber ⚡, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊕, Halo um Mond ⊕, Kranz um Mond Ψ, Regenbogen ∩.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter)
im Monate September 1913.

Tag	Verdunstung in <i>mm</i>	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Özon Tages- mittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 <i>m</i>	1.00 <i>m</i>	2.00 <i>m</i>	3.00 <i>m</i>	4.00 <i>m</i>
				Tages- mittel	Tages- mittel	2 ^h	2 ^h	2 ^h
1	0.9	10.7	7.7	20.6	18.0	14.4	12.5	11.2
2	0.7	5.0	9.7	20.6	18.2	14.5	12.5	11.2
3	1.0	11.5	9.3	20.5	18.2	14.5	12.6	11.2
4	1.0	10.4	5.3	20.7	18.3	14.6	12.6	11.3
5	0.6	0.5	8.3	20.5	18.4	14.6	12.6	11.3
6	1.0	2.0	10.0	19.6	18.3	14.6	12.7	11.3
7	1.9	10.7	10.0	19.1	18.2	14.7	12.7	11.3
8	1.4	11.4	10.3	18.4	18.0	14.7	12.7	11.3
9	0.6	10.7	1.3	17.9	17.7	14.7	12.7	11.3
10	0.6	2.0	3.3	17.6	17.5	14.7	12.7	11.4
11	1.2	10.3	10.3	16.7	17.2	14.7	12.8	11.4
12	1.0	8.2	5.0	16.0	16.9	14.7	12.8	11.5
13	0.6	10.7	1.7	15.3	16.5	14.7	12.8	11.5
14	0.5	3.0	3.0	15.2	16.1	14.7	12.8	11.5
15	0.2	2.2	1.7	15.6	16.0	14.6	12.9	11.5
16	0.9	10.1	6.3	16.1	15.7	14.5	12.9	11.5
17	0.6	0.8	2.0	16.0	15.7	14.5	12.9	11.5
18	1.8	2.2	3.0	15.8	15.7	14.5	12.9	11.5
19	0.5	0.0	5.7	15.7	15.6	14.4	12.9	11.5
20	0.6	4.8	10.0	15.4	15.5	14.4	12.9	11.6
21	1.0	2.3	8.3	14.9	15.4	14.3	12.9	11.6
22	0.8	3.7	9.0	14.5	15.2	14.3	12.9	11.7
23	0.5	0.4	10.7	14.1	15.0	14.3	12.9	11.7
24	0.6	0.0	8.3	13.4	14.8	14.2	12.9	11.7
25	0.5	0.0	8.3	13.1	14.5	14.2	13.0	11.7
26	0.8	0.0	6.0	12.8	14.2	14.1	13.0	11.7
27	0.5	0.4	1.7	12.5	14.0	14.1	13.0	11.7
28	0.5	9.1	0.0	12.9	13.8	13.9	12.9	11.7
29	0.4	6.9	1.0	12.6	13.7	13.9	12.9	11.7
30	0.6	7.2	0.0	12.8	13.6	13.8	12.9	11.7
Mittel	0.8	5.2	5.9	16.3	16.2	14.4	12.8	11.5
Monats- Summe	23.8	157.2						

Maximum der Verdunstung: 1.9 *mm* am 7.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 10.7 am 23.

Maximum der Sonnenscheindauer: 11.5 Stunden am 3.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 420/100, von
der mittleren: 890/100.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich
im September 1913.

Nummer	Datum	Kronland	O r t	Zeit, M. E. Z.		Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
				h	in		
ad Nr. 83	24/VIII	Tirol	Gerlos, Lanersbach, Novis	16 ¹ / ₄	—	3	Nachtrag zu Nr. 8 (August) dieser Mitteilungen.
85	18/IX	Dalmatien	Koljane B. Vrlik	4	30	1	
86	20	Tirol	Gebiet zwischen Ötz und Wipptal	4	45	12	

Internationale Ballonfahrt vom 5. bis 6. August 1913.

Bemannter Ballon.

Beobachter: Dr. Hans Pernter.

Instrumentelle Ausrüstung: Darmer's Reisebarometer, Aßmann's Aspirationsthermometer
Lambrecht's Haarhygrometer, Bosch's Ballonbarograph.

Führer: Oblt. Ferdinand Baumann.

Größe und Füllung des Ballons: 1000 m³, Wasserstoff, Ballon »Ragusa«.

Ort des Aufstieges: Fischamend, k. u. k. Luftschifferabteilung.

Zeit des Aufstieges: 10^h 50^m p. M. E. Z.

Witterung: Windstill, wolkenlos, < im SW.

Landungsort: Süvete bei Jolsva, Komitat Murány, 48° 35' n. Br., 20° 17' E. v. Gr.

Länge der Fahrt: a) Luftlinie 280 km; b) Fahrtlinie 320 km.

Mittlere Geschwindigkeit: 7·1 m/sek.

Mittlere Richtung: nach N 76° E.

Dauer der Fahrt: 12^h 40^m.

Größte Höhe: 2800 m.

Tiefste Temperatur: 4·3° C in 2770 m Höhe.

Zeit	Luft- druck	Sec- höhe	Luft- tem- peratur	Relat. Feuch- tigkeit	Dampf- span- nung	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
	mm	m	° C	‰	mm	dem Ballon		
10 ^h 0 ^m	743·9	156	15·6	79	10·4	0	—	Am Aufstiegsplatz. Aufstieg.
50	—	—	—	—	—	—	—	
11 10	698	700	17·7	54	8·1	0	0	1
40	700	670	17·5	55	8·2	»	»	
12 25	690	809	17·8	57	8·6	»	»	
1 50	705	610	19·5	49	8·3	»	»	Lichter v. Wieselburg.
3 0	720	430	17·8	54	8·2	»	»	
45	717	470	18·6	51	8·2	»	»	2
4 45	717	470	18·4	60	9·4	2 Str, Cu	»	
5 10	666	1100	16·2	52	7·1	6 A - Str	≈ 0-1	3
20	643	1400	15·4	50	6·5	5 »	»	4
30	628	1600	12·2	60	6·3	4 »	»	5
45	601	1960	10·3	60	5·6	4 »	»	6
50	591	2100	9·6	60	5·3	3 »	»	

¹ Lichter von Bruck a. d. Leitha.

² Kurs parallel der Donau auf Raab.

³ Leichtes Morgenrot. Überqueren der Donau nördlich Komorn.

⁴ Ballon erhält gute Fahrt in WSW-Strömung.

⁵ ☉¹⁻² während weiterer Fahrt.

⁶ Überquerung der Waag.

Zeit	Luft- druck	See- höhe	Luft- tem- peratur	Relat. Feuch- tigkeit	Dampf- span- nung	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
						dem Ballon		
	mm	m	° C	‰	mm			
6h 10m	578	2280	8.2	56	4.6	4 Ci, A-Str	— ⁰⁻¹	
45	568	2420	7.6	50	3.9	2 »	— ²	1
55	563	2500	6.9	51	3.7	2 »	—	2
7 10	553	2640	5.6	54	3.6	1 »	∞ ¹	3
25	549	2700	4.8	56	3.6	1 »	∞ ¹	4
							Str-G ¹ u 1	
40	544	2770	4.3	51	3.1	1 »	»	5
50	542	2800	4.5	45	2.8	1 Ci-Str	»	
11 30	—	—	—	—	—	—	—	Landung.

¹ Bodennebel steigt, am Horizont als niedere Str-bank abgegrenzt.

² Über oberem Waagtal in Auflösung begriffene Nebeldecke.

³ Übersetzung der Gran bei Zeliz.

⁴ Kurs ins oberungarische Bergland.

⁵ SW-Richtung über bewaldeten Höhenzügen.

Temperaturverteilung nach Höhenstufen

Höhe, m . . .	160	500	1000	1500	2000	2500
Temperatur, °C	15.6	19.2	16.5	14.0	10.4	6.9

Internationale Ballonfahrt vom 7. August 1913.

Unbemannter Ballon.

Instrumentelle Ausrüstung: Registrirapparat Bosch Nr. 487 (Beschreibung siehe Ballonfahrt vom 3. Jänner 1913, Apparat Nr. 530). Die Angaben des Bourdonaneroids sind auf Grund einer Eichung bei normalen Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel $\delta p = -\Delta T (0.05 - 0.00046 p)$.

Art, Größe, Füllung und freier Auftrieb der Ballone: Zwei russ. Gummiballone, Gewicht 1.7 und 0.5 kg, Wasserstoff, 1.4 kg.

Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, 8^h 2^m a, M. E. Z., 190 m.

Witterung beim Aufstieg: Bew. 10² Str.

Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons: siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Szomolány, Ungarn, Komitat Preßburg, 48° 31' n. Br., 16° 26' E. v. Gr., etwa 200 m, 83 km, N 71° E.

Landungszeit: 9^h 31.1^m a.

Dauer des Aufstieges: 89.1^m.

Mittlere Fluggeschwindigkeit: vertikal 5.0, horizontal 15¹/₂ m/sek.

Größte Höhe: 15310 m.

Tiefste Temperatur: -48.2°, im Abstiege -49.6° in 14500 m Höhe.

Ventilation genügt fast bis zur Maximalhöhe.

Zeit Min.	Luft- druck mm	See- höhe m	Tem- peratur °C	Gradi- ent $\Delta/100$ °C	Relat. Feuch- tigkeit %	Steiggeschw. m/sek.	Bemerkungen
0.0	741	190	15.1		77		
1.2	713	500	12.6	0.75	78	4.2	
2.3	690	790	10.6		78		
2.9	677	950	10.1	0.32	78	4.3	
3.1	672	1000	9.9		78		
4.5	633	1500	6.3	0.69	76	5.8	
4.8	624	1620	5.5		75		
6.1	595	2000	3.9	0.40	74	4.9	
6.9	579	2220	3.1		73		
7.2	573	2310	3.2	-0.12	74	4.2	Geringe Inversion.
7.9	559	2500	2.1	0.57	74	5.0	
8.6	545	2710	0.9		74		
9.2	534	2870	0.8	0.06	74	4.1	Fast isotherm.
9.6	525	3000	0.2	0.40	74	5.4	
10.6	505	3320	-1.4		74		
11.2	493	3500	-2.5		75		
12.8	463	4000	-6.7	0.76	76	5.1	
13.0	460	4050	-7.0		76		
15.0	421	4740	-10.9	0.57	80	5.8	
15.5	411	4920	-10.9	0.00	81	5.7	Isothermie.
15.8	407	5000	-11.2	0.68	81	5.1	
18.2	368	5760	-16.6		81		
19.0	356	6000	-18.2	0.68	81	5.5	
20.3	336	6430	-21.2		81		
22.3	311	7000	-25.0	0.68	81	4.8	
23.6	294	7400	-27.8		81		
25.4	274	8000	-33.2	0.80	80	5.7	
27.4	244	8700	-39.4		80		
28.2	230	9000	-41.4	0.66	80	5.8	
29.3	221	9370	-43.8		79		
31.4	203	9940	-45.1	0.23	79	4.7	Eintritt in die isotherme Zone.
31.6	201	10000	-45.0	0.26	79	4.7	
34.0	181	10700	-47.1		79		
35.0	173	11000	-47.1	-0.02	79	4.5	
38.7	149	12000	-46.8		79		
42.2	127	13000	-46.8	0.08	79	4.9	
43.8	119	13470	-45.6		79		
45.8	110	14000	-46.8	0.24	79	4.4	Bis herher Ventilation > 1.
47.9	101	14560	-48.2		79		Ventilation 1.0
49.5	94	15000	-47.8	-0.11	79	4.6	
50.6	90	15310	-47.4		79		
51.3	94	15000	-48.6	-0.29	78	-8.2	Maximalhöhe, Tragballon platzt.
52.2	101	14560	-49.6		76		
53.7	110	14000	-48.4	0.25	77	-6.4	
55.8	125	13150	-46.1		78		
56.0	127	13000	-46.5	-0.25	78	-8.3	
56.9	136	12590	-47.5		78		
58.0	149	12000	-47.2		78		
60.1	173	11000	-47.4	0.00	78	-8.0	
60.7	180	10740	-47.5		78		
63.0	201	10000	-45.3	0.31	78	-5.7	

Zeit Min.	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Tem- peratur °C	Gradi- ent $\Delta/100$ °C	Relat. Feuch- tigkeit %	Steiggeschw. <i>m/sek.</i>	Bemerkungen
63.7	208	9780	-44.5	0.13	78	-6.0	Austritt aus der isothermen Zone.
65.1	225	9250	-43.8		78		
68.9	276	7840	-31.7	0.86	81	-6.1	
72.5	339	6350	-20.2	0.77	82	-6.9	
74.6	374	5620	-17.0	0.44	84	-5.6	
77.1	412	4890	-12.1	0.67	87	-5.1	Inversion.
81.1	492	3510	-4.6	0.54	93	-5.6	
83.9	564	2430	2.9	0.69	89	-6.7	
84.7	589	2080	2.5	-0.11	88	-6.6	
87.5	684	860	8.8	0.52	100	-7.4	
89.1	740	200	13.6	0.73	99	-6.6	Landung.

Ergebnisse der Anvisierung.

Seehöhe, <i>m</i>	Wind	<i>m sek.</i>
200	WNW	7.8
bis 500	N 68 W	9.2
» 1000	N 57 W	15.2
» 1500	N 58 W	19.1
» 2000	N 51 W	17.5

Ballon durch Str. verdeckt.

Bemannter Ballon.

Beobachter: Dr. Martin Kofler.

Führer: Oberleutnant Nikolaus Edler von Wagner.

Instrumentelle Ausrüstung: Darmers Reisebarometer, Abmanns Aspirationsthermometer, Lambrechts Haarhygrometer.

Größe und Füllung des Ballons: 1300 *m*³, Leuchtgas (Ballon „Hungaria III“).

Ort des Aufstieges: Arsenal, Wien.

Zeit des Aufstieges: 8^h 16^m a. M. E. Z.

Witterung: 10 Cu, Str, W3.

Landungsort: Zirka 2 km nordwestlich Nemes Vamos, Komitat Veszprim. 47° 04' n. Br., 17° 52' E. v. Gr.

Länge der Fahrt: a) Luftlinie 168 km, b) Fahrtlinie —.

Mittlere Geschwindigkeit: 13.95 *m/sek.*

Mittlere Richtung: nach S 50° E.

Dauer der Fahrt: 3^h 15^m.

Größte Höhe: 2040 *m*.

Tiefste Temperatur: 5.6° C in der Maximalhöhe.

Zeit	Luft- druck	See- höhe	Luft- tem- peratur	Relat. Feuch- tigkeit	Dampf- span- nung	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
						dem Ballon		
	mm	m	° C	$\frac{0}{10}$	mm			
7 ^h 48 ^m	740·1	202	16·0	79	10·8	10 Cu, Str	—	Vor dem Aufstieg.
8 16	—	—	—	—	—	—	—	Aufstieg.
28	712	530	12·9	72	8·1	10 Cu	∞ ²	
34	692	760	10·6	79	7·6	9 Cu	∞ ¹	K. Neusiedl.
43	677	940	9·3	90	7·9	»	∞ ¹	1
9 3	—	—	9·4	66	5·9	9 Str, Cu	∞ ¹ , 1 Cu	2
9 9	654	1230	8·4	62	5·1	»	»	3
20	646	1330	8·7	56	4·7	8 Str, Cu	»	4
36	640	1410	9·5	32	2·9	»	»	Einser Kanal.
46	641	1400	9·9	30	2·7	»	»	Barbacs.
50	635	1480	9·3	32	2·8	»	»	Bágyog.
10 18	656	1200	10·3	34	3·2	9 Str, Cu	∞ ² , (u, Ni)	5
38	613	1770	7·1	37	2·8	»	»	☿ in ESE.
43	599	1960	5·8	45	3·1	»	»	6
50	592	2040	5·6	52	3·6	8 Str, Cu	»	7
11 30	—	321	—	—	—	—	—	Landung auf einem Ackerfelde südöst- lich Nemes Vámos. Komitat Veszprim.

1 Ringsum in unserer Höhe Cu.

2 Nordende des Neusiedler Sees.

3 Gols. Richtung Halbthurn: ☉⁰.

4 Wüst Sommerein; ☉¹; im Zenith nimmt die Bewölkung ab.

5 Sehr kühl, starkes Fallen, ☿ im E, Bewölkungszunahme, fast finster.

6 Bewölkung dünner, ☉¹ zeitweilig.

7 Bakonyer Wald, Bakonybel.

Temperaturverteilung nach Höhenstufen:

Höhe, m.....	200	500	1000	1500	2000
Temperatur, °C.....	16·0	13·2	9·0	9·6	5·6

Pilotballon-Anvisierung, 12^h 7^m p.

Seehöhe, m	Wind	m/sek.	Seehöhe, m	Wind	m/sek.
200	NW	6·1	bis 2000	N 48 W	12·2
bis 500	N 37 W	4·7	» 2500	N 84 W	9·0
» 1000	N 42 W	6·9	» 3000	S 84 W	9·0
» 1500	N 38 W	9·3	» 3300	S 74 W	9·8

Ballon durch Str. verdeckt.

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 m).

Zeit	6 ^h a	7 ^h a	8 ^h a	9 ^h a	10 ^h a	11 ^h a	12 ^h a	1 ^h p
Luftdruck, mm	738·8	39·4	40·1	40·7	40·8	41·0	41·2	41·4
Temperatur, °C	15·0	15·5	15·1	14·6	15·6	16·7	17·7	18·0
Relative Feuchtigkeit, %	91	80	77	75	70	61	53	53
Windrichtung	W	WNW	WNW	WNW	WNW	NW	NW	NW
Windgeschw., m/sek.	6·2	7·2	9·2	7·2	6·2	6·9	7·2	5·2
Wolkenzug aus.	NW	NW	NW	—	SE	—	NW	—

Maximum der Temperatur 18·6° um 1^h 50^m p.

Minimum » » 13·5° » Mitternacht, 7./8. August.

Internationale Ballonfahrt vom 4. September 1913.

Bemannter Ballon.

Beobachter: Dr. Hans Pernter.*Führer:* Oberleutnant Josef Tausch.*Instrumentelle Ausrüstung:* Darmers Reisebarometer, Abmann's Aspirationsthermometer, Lambrecht's Haarhygrometer, Bosch's Ballonbarograph.*Größe und Füllung des Ballons:* 1000 m³, Wasserstoff, Ballon »Ragusa«.*Ort des Aufstieges:* Fischamend, k. u. k. Luftschifferabteilung.*Zeit des Aufstieges:* 11^h 00^m a M. E. Z.*Witterung:* Wind NE 1, Bew. 10⁻¹ Ci-Str, ∞².*Landungsort:* Nagy Legh, Ungarn, Komitat Preßburg, 48° 3' n. Br., 17° 27' E. v. Gr.*Länge der Fahrt:* a) Luftlinie 75 km, b) Fahrtlinie 100 km.*Mittlere Geschwindigkeit:* 7·1 m/sek.*Mittlere Richtung:* Nach S 76° E.*Dauer der Fahrt:* 3^h 50^m.*Größte Höhe:* 5140 m.*Tiefste Temperatur:* -10·6° C in der Maximalhöhe.

Zeit	Luft- druck	See- höhe	Luft- tem- peratur	Relat. Feuch- tigkeit	Dampf- span- nung	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
						mm	m	
10 ^h 6 ^m	749·6	156	19·8	74	12·7	1 Ci-Str	—	Am Aufstiegplatz. Aufstieg.
11 0	—	—	—	—	—	—	—	
5	700	740	19·4	63	10·6	»	1 Cu	Fast keine Fahrt.
10	666	1100	15·0	65	8·2	»	»	
15	643	1400	12·0	60	6·3	»	»	

1 ① 1-2 während ganzer Fahrt.

1 ☉ 1-2 während ganzer Fahrt.

Zeit	Luft- druck	See- höhe	Luft- tem- peratur	Relat. Feuch- tigkeit	Dampf- span- nung	Bewölkung		Bemerkungen
	mm	m	°C	0/0	mm	über	unter	
						dem Ballon		
11 ^h 20 ^m	624	1710	11·8	70	6·7	1 Ci-Str	1 Cu	1
25	604	1980	7·8	73	5·6	»	»	2
35	576	2370	5·7	68	4·7	»	3 Cu	3
45	544	2830	3·7	39	2·4	2 Ci-Str	»	4
53	521	3180	2·8	30	1·7	»	»	5
57	508	3380	1·0	30	1·5	»	»	
12 8	490	3670	— 1·3	30	1·3			6
14	464	4000	— 3·2	34	1·2	»	2 Cu	
22	445	4330	— 5·0	30	0·9	»	»	7
28	431	4580	— 7·5	31	0·8	»	»	
34	417	4840	— 9·8	34	0·6	»	»	8
39	401	5140	— 10·6	36	0·7	»	»	
1 4	458	4050	— 4·8	38	1·3	»	4 Cu	9
12	540	2750	2·8	42	2·3	»	»	Über kl. Schüttinsel.
2 50	—	—	—	—	—	—	—	Landung.

1 In der Höhe der scharf abgeschnittenen ∞ Schichte.

2 Über Donau bei Fischamend, fast windstill.

3 ∞ Schichtgrenze etwas unter uns.

4 Im mittleren Grenzniveau der Cu-köpfe.

5 Ungefähr in Höhe der obersten Cu-köpfe. Ballon gerät in mäßige WNW strömung.

6 ∞ Horizont herrlich scharf abgegrenzt.

7 Über Hundsheim; Cu ziehen langsam aus E.

8 Über Kroatisch-Jarndorf.

9 In Höhe der obersten Cu-köpfe.

- 1 In der Höhe der scharf abgeschnittenen ∞ Schichte.
- 2 Über Donau bei Fischamend, fast windstill.
- 3 ∞ Schichtgrenze etwas unter uns.
- 4 Im mittleren Grenzniveau der Cu-köpfe.
- 5 Ungefähr in Höhe der obersten Cu-köpfe. Ballon gerät in mäßige WNW strömung.
- 6 ∞ Horizont herrlich scharf abgegrenzt.
- 7 Über Hundsheim; Cu ziehen langsam aus E.
- 8 Über Kroatisch-Jarndorf.
- 9 In Höhe der obersten Cu-köpfe.

Temperaturverteilung nach Höhenstufen :

Höhe, m.....	160	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Temperatur, °C.	19·8	19·7	16·6	12·0	7·7	5·1	3·2	0·0	— 3·2	— 6·6	— 10·4

Unbemannter Ballon.

Die Ergebnisse werden später mitgeteilt werden.

Jahrg. 1913.

Nr. XXII.

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen
Klasse vom 6. November 1913.

Die Hinterbliebenen nach dem verbliebenen wirklichen
Mitglieder der mathematisch - naturwissenschaftlichen Klasse,
Hofrate Dr. Ferdinand Lippich, sprechen ihren Dank für die
ihnen anlässlich des Hinscheidens desselben seitens der Kaiserl.
Akademie ausgesprochene Teilnahme aus.

Folgende Abhandlungen wurden eingesendet:

1. von Prof. S. M. Losanitsch in Belgrad: »Über die
Elektrosynthesen im Vakuum«;

2. von Regierungsrat Dr. Franz Wallentin in Salzburg:
»Beweis, daß die Gleichung $x^n + y^n = z^n$ für $n > 2$
(Fermat'sche Gleichung) in ganzen Zahlen nicht
lösbar ist«;

3. von Ing. Reinold Metzler in Wien: »Zur Maxima-
und Minimatheorie«.

Herr Josef Kinader in Wien übersendet ein versiegeltes
Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift:
»Wassermotor.«

Das w. M. Prof. R. Wegscheider legt eine Abhandlung
aus dem I. chemischen Laboratorium der Universität in Wien
vor: »Über den Einfluß der Acetylierung der Phenol-
gruppe auf die Nitrierungsgeschwindigkeit und

Messung derselben bei Phenolen in Äther«, I. Abhandlung, von Alfons Klemenc.

Durch die Acetylierung der Phenolgruppe tritt der vorherrschende Einfluß derselben, den Ort des neu eintretenden Substituenten zu bestimmen, außergewöhnlich stark zurück. Diese Eigenschaft kann zur Darstellung isomerer Substitutionsprodukte bei Phenolen und Phenolcarbonsäuren dienen. In zusammen zwölf Fällen wird gezeigt, daß bei freier Phenolgruppe nur diese den Ort des neu eintretenden Substituenten (NO_2 -Gruppe) bestimmt, sobald aber das Acetylprodukt nitriert wird, tritt Substitution nicht mehr unter Einfluß der Acetylgruppe ein, sondern wird durch Anwesenheit der anderen schon vorhandenen Substituenten (OCH_3 , CO_2H) bestimmt. Es wurden ferner Versuche mitgeteilt zur Messung der Nitrierungsgeschwindigkeit bei Phenolen, Phenoläthern und -Acetaten in Äther und Eisessig. Phenol und Guajacol wurden in Äther bei geringem Salpetersäureüberschuß nicht nitriert (25°), hingegen verläuft die Einwirkung nach dem Gesetz für eine bimolekulare Reaktion, wenn eines der Phenole in Überschuß vorhanden ist.

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

Shiraki, T.: Acrididen Japans. Tokyo, 1910; 8°.

— Monographie der Grylliden von Formosa. Mit der Übersicht der japanischen Arten. Taikohu, 1911; 8°.

Jahrg. 1913.

Nr. XXIII.

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen
Klasse vom 13. November 1913.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 122, Abt. I, Heft III (März 1913).

Dr. Josef Norbert Dörr übersendet eine Arbeit mit dem Titel: »Über die Fernwirkung der Explosion auf dem Steinfeld bei Wiener-Neustadt (1912 Juni 7).«

Der Verfasser bearbeitet auf Grund eines reichen Beobachtungsmaterials, das auf mehr als 700 Einzelmeldungen aus Nieder- und Oberösterreich, Ungarn, Böhmen, Bayern, Salzburg, Tirol, Steiermark, Kärnten, Krain und Kroatien basiert, die Fernwirkung der Explosion auf dem Steinfeld bei Wiener-Neustadt vom 7. Juni 1912 und kommt zu folgenden Ergebnissen:

1. Das Verbreitungsgebiet der durch die Explosion von etwa 150.000 kg Pulver verschiedener Sorten ausgelösten akustischen Phänomene gliedert sich deutlich

- a) in einen inneren, die Explosionsstelle umschließenden, gegen Westen und Süden durch die vorgelagerten Höhenzüge abgegrenzten, gegen Osten zu nicht scharfer abzutheilenden Erstreckungsbereich, der als ein Komplex, als Innengruppe angesehen werden darf;
- b) in ein äußeres, eine Ringfläche von nahezu 180° Zentriwinkelöffnung bedeckendes, von Nord über West gegen Süd gelegenes Verbreitungsgebiet, das durch seine ein-

wandfrei scharfe Trennung von der Innengruppe als Außengruppe bezeichnet werden darf;

- c) die Breite des zwischen beiden Gruppen liegenden Gürtels (»Zone des Schweigens«), aus welchem keine positiven und nur vereinzelte negative Meldungen vorliegen, beträgt 100 bis 130 km;
- d) die Dimensionen der Spannweiten dieser drei Gebiete scheinen abhängig von der zur Explosion gelangten Sprengmittelmenge zu sein.

2. In beiden Gruppen zeigen die Summen der Meldungsorte nach Entfernungsgruppen von je 10 zu 10 km Distanzzuwachs sowohl in den einzelnen Azimutalsektoren als auch in deren Gesamtsummen die Tatsache, daß das Maximum dieser Meldungssummen erst in einer mittleren Entfernung auftritt, demnach nicht unmittelbar in dem der Explosionsstelle benachbarten Gebiete oder am Innenrande der Außengruppe gelegen ist.

Die Ausmessungen der Karten betreffs der Explosionen von Witten-Annen (1906) und auf der Eigerwand (Jungfrau-bahn, 1908) bestätigen diese Tatsache.

3. Lücken oder auffällig niedrigere Meldungssummen sind auf orographische und die durch diese bedingten Besiedelungsverhältnisse zurückzuführen.

4. Die Schallteilung in mehrfache Schallwahrnehmungen tritt bereits in verhältnismäßig geringer Entfernung vom Explosionsherde auf; es ist jedoch wahrscheinlich, daß größere Entfernung und höhere Vervielfachung der akustischen Wahrnehmungen in direktem Zusammenhange stehen.

5. Die Reinheit der akustischen Wahrnehmungen (zwei- oder dreimalige, schärfer abgegrenzte Schallwahrnehmungen gegenüber jenen mit donnerähnlichem Rollen untermischten oder nur als Donnerrollen beobachteten) scheint von der Seehöhe des Beobachtungsortes abhängig zu sein, und zwar entspricht der größeren Reinheit auch die größere Seehöhe.

6. Verlässliche Zeitangaben machen es wahrscheinlich, daß die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der akustischen Phänomene in der Innengruppe beträchtlich über jener der normalen

Schallgeschwindigkeit, in der Außengruppe beträchtlich unter derselben liegt.

7. Auffällige Begleiterscheinungen werden bis auf Entfernungen von 200 bis 300 *km* beobachtet: mechanische Wirkungen (Fensterklirren, Bewegen leicht angelehnter Fensterflügel, auffällige Luftbewegungen), Beunruhigung von Tieren, Sichtbarkeit der Explosionswolke, auch Licht- und Feuererscheinungen, Einwirkung auf das Ohr (Innengruppe), auf Schwerhörige (Außengruppe) u. a. m.

Herr Robert Knöpfmacher in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Kritik der Energetik. Eine Untersuchung über Widersprüche der Energetik und über die Möglichkeit ihrer Schlichtung.«

Herr Heinrich Emminger in Wien übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Die Einheit von Energie und Materie.«

Oberingenieur Dr. Paul Ritter v. Schrott übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Plastikon.«

Das w. M. Prof. G. Goldschmiedt legt eine Abhandlung von Dr. Franz Kučera aus dem chemischen Laboratorium der k. k. Technischen Hochschule in Graz vor mit dem Titel: »Beiträge zur Kenntnis der Isothiohydantoine und verwandter Körper.«

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

Kopecký, Heinrich: Erwägungen über die Theorie eines einfachen Mikroskopes. Königgrätz, 1913; Folio.

- Nelson, Aven: Contributions from the Rocky Mountain herbarium. X; XI; XII; XIII. (Abdrücke aus *The Botanical Gazette*, 1912 und 1913, vol. LIII, vol. LIV und vol. LVI.)
 — und J. Francis Macbride: Western plant studies I (Abdruck aus *The Botanical Gazette*, 1913, vol. LV.)
 Totchidlowsky, I. J.: Annuaire de l'Observatoire météorologique et magnétique de l'Université impériale à Odessa. 1911—1912. Odessa, 1913; 8°.

Jahrg. 1913.

Nr. XXIV.

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen
Klasse vom 20. November 1913.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 122, Abt. IIa, Heft V (Mai 1913).

Das Exekutivkomitee des vierten Internationalen Botanischen Kongresses übersendet das I. Zirkularschreiben bezüglich der im Jahre 1915 zu London abzuhaltenden Versammlung.

Herr Franz Hauder in Linz übersendet die Pflichtexemplare seines mit Subvention aus dem Legate Scholz gedruckten Werkes: »Beitrag zur Mikrolepidopterenfauna Oberösterreichs.«

Das w. M. Guido Goldschmidt legt eine Abhandlung von Oskar v. Fraenkel vor, welche betitelt ist: »Über einige neue Verbindungen des Iridiums und Rhodiums.«

Verfasser hat eine Reihe von Chloriridiaten und -rhodiaten organisch substituierter Amine dargestellt und hierbei Salze von den Typen $X_2 IrCl_6$, beziehungsweise $X_3 RhCl_6$, $X_4 RhCl_7$ erhalten; dabei kam auch eine bisher unbekannte Type $X_3 Rh_2 Cl_9$ sowie die Type $X_2 RhCl_5$, deren Existenz im wasserfreien Zustande lange Zeit hindurch eine Streitfrage gebildet hatte, zum Vorschein.

Das w. M. Prof. R. Wegscheider legt nachfolgende von R. Kremann, C. Th. Suchy, I. Lorber und R. Maas im Chemischen Institut der Universität in Graz ausgeführte Untersuchung: »Zur elektrolytischen Abscheidung von Legierungen und deren metallographische und mechanische Untersuchung. II. Mitteilung. Über Versuche zur Abscheidung von Kupfer-Zinnbronzen« vor.

Die Untersuchung lehrt, daß es gelingt, sowohl aus weinsäuren als auch aus cyankalischen Bädern Bronzebleche abzuscheiden. Für die schöne Abscheidung in Blechform ist ein hoher Gehalt des Bades an freiem Alkali nötig, > als ein Mol im Liter. Bei dieser Konzentration werden in den verwendeten Bädern die Kupferanoden jedoch passiv. Hand in Hand mit dieser Erscheinung geht, vornehmlich in weinsäuren Bädern, eine Badzersetzung, welche die Lebensdauer der Bäder auf wenige Tage beschränkt. Die Badzersetzung in weinsäuren Bädern hat ihren primären Grund der Hauptsache nach in einer mit dem Passivwerden der Anode zusammenhängenden, weitgehenden Oxydation der Weinsäure und nachfolgenden Reduktion des Kupfersalzes. Untersuchung des Kleingefüges, des elektromotorischen Verhaltens und der Ritzhärte deuten darauf hin, daß die aus Cyankalibädern erhaltenen Bronzen einheitlicher zusammengesetzt sind als die aus weinsäuren Bädern erzielten Bronzen. Technisch erscheint aus Gründen der Badzersetzung und der Struktur der erhaltenen Bronzen das Arbeiten mit weinsäuren Bädern ungünstiger als das mit cyankalischen Bädern.

Das w. M. Hofrat E. Weiss überreicht eine Abhandlung von Dr. F. Hopfner, betitelt: »Die Gezeiten im Hafen von Triest.«

Nach einer kurzen Darlegung der bisherigen Untersuchungen über den Verlauf der Gezeiten im Hafen von Triest wird die gegenwärtig befolgte Methode der Vorausberechnung von Ebbe und Flut in Triest besprochen und auseinandergesetzt, welche Mängel derselben anhaften.

Hierauf werden die Wasserstandsregistrierungen des Jahres 1911 in Triest einer harmonischen Analyse unterzogen, aus welcher sich ergab, daß nur die sieben Tiden S_2 , M_2 , N_2 , K_2 , K_1 , P und O kräftiger entwickelt sind und daß infolge der relativen Mächtigkeit der Tide K_1 die Triester Gezeiten dem gemischten Typus angehören, der hier allerdings weniger stark ausgeprägt ist als in Pola.

Sodann wird auf Grund der harmonischen Konstanten der Gezeitenverlauf in den Syzgien und Quadraturen während der vier Jahreszeiten ausführlicher besprochen und für gewisse Tage in Figuren dargestellt.

Den Schluß bilden Tafeln zur raschen und bequemen Berechnung der Eintrittszeiten von Ebbe und Flut für jeden Tag des Zeitraumes von 1910 bis 1940.

Hofrat E. Weiss überreicht weiters eine Abhandlung von Prof. A. Klingatsch in Graz: »Über ein Zweihöhen-Problem.«

Der Herr Verfasser gibt zunächst eine gedrängte historische Skizze des sogenannten Zweihöhen-Problems und behandelt hierauf einen Spezialfall desselben, nämlich die Bestimmung von Polhöhe, Meridian und Zeit aus der Beobachtung eines Sternes im Westen, in einer Höhe, welche der Deklination eines zweiten Sternes im Osten gleich ist, oder umgekehrt. Die sphärische Figur zwischen dem Pole, dem Zenit und den beiden Gestirnen im Augenblicke ihrer Beobachtung bildet dann ein sphärisches Parallelogramm, aus welchem sich die gesuchten Größen nach einfachen Formeln ergeben.

Die Fehleruntersuchung beschränkt sich der Hauptsache nach auf den Fall, wo aus der Messung des Horizontalwinkels zwischen den beiden Sternen mittels eines Universalinstrumentes ohne Zuhilfenahme der Zeit, Polhöhe und Meridianrichtung abgeleitet werden. Erfolgen in diesem Falle die Beobachtungen der Sterne in der Nähe der Digressionen, so machen sich Fehler in der Höheneinstellung nur in untergeordnetem Maße in den Ergebnissen fühlbar.

Aus den vom Verfasser mitgeteilten Beobachtungsergebnissen ist ersichtlich, daß die Methode den an genäherte

geographische Ortsbestimmungen zu stellenden Genauigkeitsanforderungen vollkommen entspricht.

Das w. M. Hofrat V. v. Lang legt eine Arbeit von Dr. Gottfried Dimmer vor mit dem Titel: »Zur Frage der Abhängigkeit des Fadenfehlers bei Quecksilberthermometern von der Länge des herausragenden Fadens und der Temperaturdifferenz zwischen Bad und Umgebung.«

In den beiden bisher vorgelegten Arbeiten des Verfassers über den Fadenfehler bei Quecksilberthermometern wurde der herausragende Faden stets in Graden gemessen. Es könnte die Frage entstehen, ob dies stets zulässig sei und ob nicht ein Einfluß der absoluten Länge des Fadens bestehe. An Hand der vorliegenden experimentellen Daten, die in absolutem Maße ausgewertet wurden, konnte nachgewiesen werden, daß ein solcher Einfluß nicht besteht. Der Umstand, daß die Auswertung der Versuchsdaten in relativem und absolutem Maße zum gleichen Resultate führt, wurde zum theoretischen Nachweis dafür benutzt, daß die Kopp'sche Formel den Zusammenhang der maßgebenden Größen zutreffend wiedergibt.

Prof. Dr. Wolfgang Pauli legt einen vorläufigen Bericht vor, betreffend »Untersuchungen über die Proteinienbeweglichkeit«, welche er gemeinsam mit Herrn Privatdozent Dr. Sven Odén (Upsala) im Frühjahr 1913 an seinem Institute ausgeführt hat.

Direkte Messungen der Beweglichkeit geladener Kolloidteilchen sind, allerdings in sehr geringem Umfange nach der Methode von Whetham, durch die zeitliche Verschiebung einer Grenzschicht der Kolloidlösung unter dem Einflusse eines gegebenen Potentialgefälles ausgeführt worden: Dieser Weg führt in jenen Fällen mit befriedigender Annäherung zum Ziele, wo die Grenzschicht durch Färbungs- oder Durchlässigkeitsunterschiede für das Licht gut erkennbar ist. So sind auch

von W. B. Hardy die einzigen bisher vorliegenden Beobachtungen dieser Art an Proteinen durch Feststellung der Wanderung der Grenzschichte leicht getrüübter Lösungen von Globulin in Säuren oder Alkalien vorgenommen worden. Sie ergaben mit der verwendeten Säure oder Base variierende, nicht ganz übersichtliche Resultate, wobei die Beweglichkeit der Globulinionen ungefähr zwischen $8 \cdot 10^{-5}$ und $20 \cdot 10^{-5}$ schwankte.

Bei unseren Versuchen sind wir stets von Chloriden der Eiweißkörper ausgegangen, deren Ionisationsverhältnisse mittels elektromotorischer H- und Cl-Ionenmessung quantitativ feststellbar sind.

Wären C_H und C_{Cl} die direkt ermittelten Konzentrationen der Wasserstoff- und Chlorionen in einer mit Salzsäure (0·005- bis 0·02 normal) versetzten Eiweißlösung (1%), in der sich die Chlorionen auf die Wasserstoff- und die gebildeten positiven Proteinionen verteilen, so entfallen $C_{Cl} - C_H$ Chlorionen auf das Protein, dessen ionischer Anteil damit nach seiner Normalität bekannt ist.

Die experimentell bestimmbare elektrische Leitfähigkeit einer solchen Säureproteinlösung λ setzt sich additiv aus den Leitfähigkeiten ihrer Bestandteile zusammen. Wäre V_{Cl} die Wanderungsgeschwindigkeit des Chlorions, U_H die des Wasserstoffions und U_x die äquivalente Ionenbeweglichkeit des Proteins, so ist

$$\lambda = C_H U_H + C_{Cl} V_{Cl} + (C_{Cl} - C_H) \cdot U_x$$

und daraus

$$U_x = \frac{\lambda - (C_H U_H + C_{Cl} V_{Cl})}{C_{Cl} - C_H}.$$

Auf diese Weise sind die äquivalenten Ionenbeweglichkeiten der elektropositiven Proteinionen bei Albumin, Glutin und Glutose bestimmt worden.

In der folgenden Tabelle ist als Beispiel ein solcher Versuch am sorgfältig gereinigten Serumalbumin wiedergegeben.

Pferdealbumin 1·256%, Leitfähigkeit $0·677 \cdot 10^{-4}$, 18°C.

Säure- gehalt	Freie H-Ionen	Freie Cl-Ionen	Korrigierte spezifische Leit- fähigkeit	Normalität der Protein- ionen	Beweglich- keit der Protein- ionen $\times 10^5$
0·0075 n.	$0·238 \cdot 10^{-3}$	$5·386 \cdot 10^{-3}$	$4·489 \cdot 10^{-4}$	$5·148 \cdot 10^{-3}$	11·11
0·008	0·240	6·071	5·494	5·831	13·08
0·01	0·427	6·887	7·152	6·460	20·08
0·012	0·668	8·367	9·275	7·699	21·95
0·014	1·082	9·502	11·761	8·420	25·29
0·015	1·292	9·873	12·818	8·581	26·58
0·016	1·392	11·333	14·614	9·939	28·25
0·02	3·043	14·786	22·909	11·743	30·98

In diesem und allen anderen Versuchen zeigt sich mit steigendem Säurezusatz ein Anwachsen der äquivalenten Proteinionenbeweglichkeit (bis zu einem Grenzwerte), dessen Verlauf dem Gange der Wasserstoffionenbindung an das Eiweiß entspricht.

Da ein Eiweißmolekül eine größere Zahl von Säuremolekülen zu binden vermag, sind die Proteinionen als vielwertig zu betrachten, wobei ihre Wertigkeit mit wachsendem Säurezusatz wächst. Im allgemeinen nimmt mit der Anzahl der Ladungen eines Teilchens die äquivalente Ionenbeweglichkeit zu infolge der Abnahme des Reibungswiderstandes, der auf den Transport einer Ladung entfällt. So steigt nach Abott und Bray die Wanderungsgeschwindigkeit in der Reihe $H_2P_2O_7''$, HP_2O_7''' , P_2O_7''' von 41·6, 59·7 bis 81·4 und bewegt sich nach Bredig für fünf- bis sechswertige organische Anionen gegen 90. Wir haben allen Grund, die maximale Wertigkeit der Eiweißionen noch höher zu schätzen und erkennen dann, wie relativ niedrig die höchsten Werte der äquivalenten Leitfähigkeit der Eiweißionen liegen, die sich nicht weit von 30 entfernen. Für diese geringe Beweglichkeit kommt in erster Linie die gewaltige Hydratation der hochwertigen Eiweißionen in Betracht, die vor längerer Zeit mit verschiedenen Methoden am Institute nachgewiesen worden ist. Vielleicht spielen noch

andere Umstände eine Rolle, auf die R. Wegscheider beim Vergleich gewisser Gruppen zwei- und einwertiger organischer Ionen gleicher Atomzahl hingewiesen hat.

Die nähere Kenntnis der Ionenbeweglichkeit beim Eiweiß ist unzweifelhaft von Bedeutung für das Verständnis der Ladungsvorgänge und Elektrophorese von Kolloidteilchen überhaupt, die wir von denen am Protein nicht prinzipiell verschieden halten. Ferner ist die Bestimmung der Wanderungsgeschwindigkeit von Proteinionen von Wichtigkeit für die Theorie der bioelektrischen Ströme am Muskel. Die Werte für die Beweglichkeit der Eiweißionen stimmen durchaus zu den Vorstellungen, die der eine von uns (Pauli) über den Muskelstrom als Säure-Säureeiweißkette entwickelt hat.

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

Agamemnone, G.: Le case che si sfasciano ed i terremoti (Estratto dalla »*Rivista di Astronomia e Scienze affini*«, anno VII, Settembre 1913). Turin, 1913; 8°.

Bingham, Hiram: In the wonderland of Peru. The work accomplished by the Peruvian expedition of 1212. (Aus: »*The National Geographic Magazine*«, vol. XXIV, number 4, Washington.)

Kommission zur Herausgabe des »Codex alimentarius Austriacus«: Nachträge, Nr. 4, 1. November 1913.

Krahuletz-Gesellschaft in Eggenburg: Tätigkeitsbericht für die Jahre 1910, 1911, 1912. Eggenburg, 1913; 8°.

Kraus, Maximilian, Dr.: Das staatliche Blei-Zinkerz-Bergbau-terrain bei Raibl in Kärnten. (Sonderabdruck aus dem Berg- und Hüttenmännischen Jahrbuch, LXI. Band, 1. und 2. Heft.) Wien, 1913; 8°.

Watzof, Spas: Tremblements de terre en Bulgarie. Liste des tremblements de terre observés pendant l'année 1909, No. 10; pendant l'année 1910, No. 11; pendant l'année 1911, No. 12. Sofia; 8°.

— — Bulletin sismographique de l'Institut météorologique central de Bulgarie, No. 5; No. 6. Sofia 1911; 1911; 8°.

Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte.

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 m.

Oktober 1913.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie
48° 14·9' N-Breite. im Monate

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	2h	9h	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand	7h	2h	9h	Tages- mittel ¹⁾	Abwei- chung v. Normal- stand
1	743.8	744.4	744.3	44.2	— 0.5	11.7	13.5	13.3	12.8	— 0.3
2	44.4	44.8	45.4	44.9	+ 0.2	12.6	17.4	13.0	14.3	+ 1.4
3	45.8	45.9	45.1	45.6	+ 1.0	9.9	15.3	12.1	12.4	— 0.2
4	43.9	42.3	38.9	41.7	— 2.9	11.0	13.8	12.5	12.4	0.0
5	33.6	35.1	36.5	35.1	— 9.4	12.7	18.1	13.4	14.7	+ 2.6
6	37.8	38.8	40.8	39.1	— 5.4	11.8	15.4	11.8	13.0	+ 1.1
7	41.3	41.4	40.7	41.1	— 3.4	8.5	16.0	12.7	12.4	+ 0.7
8	39.3	36.5	34.9	36.9	— 7.5	11.3	16.2	13.4	13.6	+ 2.1
9	40.0	41.0	42.2	41.1	— 3.3	11.8	14.2	9.8	11.9	+ 0.6
10	43.3	43.3	45.3	44.0	— 0.4	11.2	16.1	10.4	12.6	+ 1.5
11	49.3	50.0	50.7	50.0	+ 5.7	6.5	10.2	5.1	7.3	— 3.5
12	49.9	48.6	48.0	48.8	+ 4.5	4.8	8.0	7.2	6.7	— 3.9
13	50.7	52.9	55.9	53.2	+ 8.9	7.7	8.9	5.6	7.4	— 3.0
14	57.9	58.3	56.7	57.6	+ 13.3	1.5	5.2	0.9	2.5	— 7.6
15	50.3	46.0	46.8	47.7	+ 3.4	— 1.2	11.0	5.3	5.0	— 4.9
16	49.7	50.4	52.6	50.9	+ 6.7	7.8	12.3	9.8	10.0	+ 0.3
17	53.6	52.3	51.5	52.5	+ 8.3	4.4	11.7	6.3	7.5	— 2.0
18	50.0	49.3	48.4	49.2	+ 5.0	4.0	12.5	7.8	8.1	— 1.1
19	48.0	46.5	45.4	46.6	+ 2.4	1.6	12.2	7.3	7.0	— 2.0
20	46.3	46.2	46.3	46.3	+ 2.0	3.2	12.4	8.5	8.0	— 0.8
21	45.7	44.9	44.4	45.0	+ 0.7	5.7	14.5	11.4	10.5	+ 1.9
22	43.7	43.3	43.0	43.3	— 1.0	7.0	10.4	9.4	8.9	+ 0.5
23	45.1	46.8	47.6	46.5	+ 2.2	6.9	8.3	5.1	6.8	— 1.4
24	47.8	47.7	49.9	48.5	+ 4.2	5.8	12.3	12.3	10.1	+ 2.1
25	50.9	50.0	49.3	50.1	+ 5.8	6.1	12.7	7.4	8.7	+ 0.9
26	47.2	45.8	44.8	45.9	+ 1.6	7.0	8.6	8.8	8.1	+ 0.5
27	45.3	45.3	44.1	44.9	+ 0.6	7.7	11.0	7.7	8.8	+ 1.4
28	43.2	42.3	41.4	42.3	— 2.0	7.9	10.2	9.0	9.0	+ 1.8
29	39.5	37.5	38.2	38.4	— 6.0	8.2	17.3	14.2	13.2	+ 6.2
30	38.1	38.0	40.5	38.9	— 5.5	8.8	19.5	13.4	13.9	+ 7.1
31	43.8	46.0	47.9	45.9	+ 1.5	11.4	15.4	9.9	12.2	+ 5.6
Mittel	745.46	745.21	745.41	745.36	+ 0.99	7.6	12.9	9.5	10.0	+ 0.3

Maximum des Luftdruckes: 758.3 mm am 14.

Minimum des Luftdruckes: 733.6 mm am 5.

Absolutes Maximum der Temperatur: 19.5° C am 30.

Absolutes Minimum der Temperatur: — 1.2° C am 15.

Temperaturmittel²⁾: 9.9° C.

¹⁾ $\frac{1}{3}$ (7, 2, 9)

²⁾ $\frac{1}{4}$ (7, 2, 9, 9).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

Oktober 1913.

16° 21' 7" E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Inso- lation ¹⁾ Max.	Radia- tion ²⁾ Min.	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel
14.1	11.0	22.6	7.7	9.3	10.2	10.7	10.1	91	88	94	91
17.7	11.2	39.6	9.4	10.2	11.5	10.5	10.7	93	78	94	88
15.5	9.4	40.0	6.4	9.0	10.4	9.7	9.7	99	80	92	90
14.2	9.7	24.5	6.6	9.6	10.4	10.5	10.2	98	88	97	94
18.2	12.6	41.1	10.0	10.3	10.0	10.5	10.3	93	65	91	83
16.2	9.7	39.5	8.1	9.5	7.3	8.1	8.3	92	74	78	81
16.2	8.3	38.3	4.4	8.1	10.2	10.4	9.6	97	75	95	89
16.4	10.2	30.0	6.7	9.9	11.9	10.7	10.8	99	86	94	93
16.3	8.8	36.0	6.6	8.3	7.9	7.4	7.9	80	65	82	76
16.3	8.3	40.5	4.5	7.2	7.0	6.2	6.8	72	52	66	63
10.2	4.2	38.0	1.7	5.8	4.9	4.5	5.1	80	53	68	67
8.1	3.5	17.2	— 0.8	5.8	7.2	7.2	6.7	90	90	95	92
9.4	4.7	31.5	1.8	6.6	5.0	4.6	5.4	84	58	67	70
5.2	— 0.1	33.1	— 3.0	3.4	3.6	3.6	3.5	67	54	74	65
11.0	— 1.2	34.1	— 4.8	3.8	4.9	5.1	4.6	90	50	76	72
12.7	6.3	36.1	— 0.8	5.9	6.3	7.1	6.4	75	59	79	71
11.7	4.4	31.6	— 0.1	5.9	7.2	6.3	6.5	94	70	88	84
12.5	3.9	35.7	— 0.7	5.5	6.3	6.6	6.1	91	58	83	77
12.2	1.5	35.3	— 2.2	4.8	7.4	6.7	6.3	93	70	88	84
13.0	3.2	33.0	— 1.1	5.4	8.2	7.5	7.0	94	76	90	87
14.5	5.6	37.1	1.1	6.5	8.1	7.9	7.5	94	65	79	79
10.5	7.0	28.0	3.6	7.2	7.9	7.9	7.7	96	84	94	91
8.5	4.1	22.5	2.1	7.0	7.1	6.0	6.7	95	86	91	91
15.4	4.0	30.1	0.1	6.5	8.9	8.5	8.0	94	84	79	86
12.9	6.1	24.7	2.4	6.6	6.8	7.1	6.8	93	62	92	82
9.2	5.7	11.5	1.7	7.3	8.1	8.3	7.9	97	97	98	97
11.1	7.0	30.0	3.3	7.7	8.5	7.6	7.9	97	86	96	93
10.6	7.8	14.5	3.4	7.9	8.9	8.4	8.4	99	95	98	97
18.9	8.0	39.5	5.2	8.0	10.5	8.3	8.9	99	72	69	80
19.5	8.8	42.5	4.7	7.7	10.1	9.1	9.0	91	60	79	77
15.8	8.6	35.0	7.0	9.4	9.4	8.6	9.1	93	72	94	86
13.4	6.5	32.0	3.1	7.3	8.1	7.8	7.7	91	73	86	83

Insolationsmaximum: 42.5° C am 30.

Radiationsminimum: —4.8° C am 15.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 11.9 *mm* am 8.Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 3.4 *mm* am 14.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 50% am 15.

¹⁾ Schwarzkugelthermometer im Vakuum.²⁾ 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie
48° 14' 9" N-Breite. im Monate

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit in Meter in der Sekunde			Niederschlag, in mm gemessen		
	7h	2h	9h	Mittel ¹	Maximum ²		7h	2h	9h
1	E 2	SE 2	SE 1	3.3	ESE 8.8		0.0	—	—
2	S 2	SE 3	— 0	2.8	SE 10.1		—	—	—
3	— 0	NE 1	W 1	1.2	NW 6.0		0.1	—	—
4	— 0	SE 1	ESE 1	1.6	SE 6.4		0.2	—	—
5	W 1	W 3	WSW 1	3.2	W 12.7		2.4	—	—
6	SW 1	W 4	W 1	2.9	W 13.8		0.2	2.8	—
7	W 1	ESE 1	WSW 1	1.5	ESE 6.1		0.1	—	0.1
8	— 0	SE 1	SW 1	1.2	SE 5.5		0.2	—	—
9	W 3	W 2	WSW 1	5.0	W 22.5		1.2	1.0	—
10	WSW 2	WNW 3	NW 1	4.1	W 17.2		—	—	—
11	NNE 1	NNE 1	NNE 1	2.6	NNE 7.6		—	—	—
12	— 0	SE 1	NNE 1	1.3	NNW 7.6		0.0	0.8	4.2
13	N 3	N 3	N 3	5.2	N 13.2		5.4	—	—
14	N 1	N 1	WSW 1	2.6	NNW 8.4		—	—	—
15	SE 1	SE 3	— 0	2.6	SSE 13.0		—	—	—
16	NW 3	NW 2	— 0	3.4	NNW 13.2		—	—	—
17	— 0	ESE 2	NE 1	1.7	SSE 7.0		—	—	—
18	— 0	SSE 3	— 0	3.1	SSE 17.1		—	—	—
19	— 0	SE 2	SE 1	1.8	ESE 8.5		—	—	—
20	SE 1	ESE 2	SE 1	1.8	SE 7.8		0.1	—	—
21	WNW 1	SSE 3	SSE 3	4.7	SSE 16.8		0.1	—	—
22	ESE 3	ESE 3	SSE 3	5.0	SSE 15.6		0.1	—	—
23	E 1	N 1	NW 1	0.9	E 4.5		—	—	—
24	NW 1	E 1	WNW 1	1.9	W 9.5		—	—	—
25	— 0	ENE 1	SE 1	1.1	E 3.7		0.1	—	—
26	— 0	— 0	— 0	1.2	SE 4.7		0.2	0.1	0.2
27	WNW 1	E 1	— 0	0.9	NE 4.5		0.1	—	0.1
28	— 0	SW 1	WSW 1	1.2	WSW 4.6		0.4	0.3	0.2
29	S 1	S 2	S 1	2.1	SSW 9.5		0.0	—	—
30	NE 1	SE 3	S 2	2.8	S 14.7		—	—	—
31	W 2	W 1	SW 1	1.7	W 9.3		—	5.6	—
Mittel	1.1	1.9	1.0	2.5	10.0		10.9	10.6	4.8

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

40 32 16 28 43 68 100 84 27 13 16 58 81 35 33 47

Gesamtweg, Kilometer¹

299 208 74 106 223 646 979 1059 158 124 69 555 1075 324 164 524

Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde¹

2.1 1.8 1.3 1.1 1.4 2.6 2.7 3.5 1.6 2.6 1.2 2.7 3.7 2.6 1.4 3.1

Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde¹

6.1 3.9 2.2 2.5 3.3 5.8 5.8 7.8 5.3 6.4 2.2 7.2 12.8 6.9 3.3 6.7

Anzahl der Windstillen, Stunden: 23.

¹ Von Jänner 1913 an wird zur Reduktion des Robinson Anemometers statt des früher verwendeten Faktors 3.0 der den Dimensionen des Instruments entsprechende Faktor 2.2 benutzt.

² Den Angaben des Dines'schen pressure-tube-Anemometers entnommen.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

Oktober 1913.

16°21·7' E-Länge v. Gr.

Witterungs- charakter	Bemerkungen	Bewölkung			
		7h	2h	9h	Tages- mittel
ggggg	$\Delta^2 \equiv 2$; $\equiv 0-1$ 7—8 ¹⁵ a, Nebeltag.	10 ¹	100-1	90-1	9.7
ggfgc	$\Delta^{1-2} \equiv 0$.	100-1	90-1	0	6.3
gfeca	$\Delta^2 \equiv 1-2$.	90-1 $\equiv 0$	80-1	30	6.7
ggggg	$\Delta^2 \equiv 2$; Nebeltag.	10 ¹ $\equiv 2$	10 ¹ $\equiv 2$	10 ¹ $\equiv 2$	10.0
gedde	$\infty 0-1$; $\bullet 0-1$ 1 ¹⁵ —6 ⁴⁵ a, $\bullet 0$ 10 ¹⁵ p, < in SW abds.	9 ¹	60-1	70-1	7.3
cffeb	$\Delta^1 \equiv 0$ $\infty 2$; $\bullet 1-2$ 10 ²⁰ —11 ¹⁰ a.	100-1	60-1	40	6.7
hbcee	$\Delta^1 \equiv 0$ $\infty 2$.	30	30	80	4.7
ggggg	Δ^2 ; $\equiv 2$ bis 2 p.	10 ¹ $\equiv 2$	10 ¹ $\equiv 2$	10 ¹	10.0
ggmaa	$\infty 0$; $\bullet 0-1$ 5 ³⁰ —6, $\bullet 0$ 6 ⁵⁰ , $\bullet 1$ 9 ³⁵ a—12 ¹⁵ p.	10 ¹	9 ¹	1 ¹	6.7
ahcee	$\Delta^1 \infty 0-1$.	7 ¹	3 ¹	3 ¹	4.3
fbcff	$\Delta 0-1$ $\infty 0-1$.	30-1	30-1	100	5.3
ggggg	$\equiv 2$; $\bullet 0$ 6 ⁰⁷ —7 ²⁰ ztw., $\bullet 0-1$ 9 ⁰⁵ —30 a, 3 ³⁵ p—nachts.	10 ¹ $\bullet 0$	10 ¹	10 ¹ $\bullet 1$	10.0
gmcaa	$\infty 1-2$; $\bullet 0-1$ bis 6 ⁰⁷ a.	90-1	8 ¹	10	6.0
hcbaa	$\infty 0$ $\infty 0-1$.	6 ¹	6 ¹	0	4.0
abfeg	$\infty 1 \equiv 0-1$.	10	100-1	100	7.0
gdifgm	$\infty 1$.	10 ¹	90-1	10 ¹	9.7
abbba	$\Delta^1 \equiv 0-1$.	30	30-1	40	3.3
aaaaa	$\Delta^2 \equiv 0-1$.	10	10	0	0.7
aaaaa	$\infty 0$ $\Delta^{1-2} \equiv 0$.	0	0	0	0.0
abaaa	$\Delta^1 \equiv 0-1$.	0	0	0	0.0
aaaaa	$\Delta^2 \infty 1$.	0	0	0	0.0
ggmaa	Δ^2 ; $\equiv 1$ bis 2 p.	10 ¹ $\equiv 1$	80-1	0	6.0
ggbaa	Δ^2 ; $\equiv 1$ bis 2 p.	10 ¹ $\equiv 1$	100 $\equiv 0$	0	6.7
cddca	$\Delta^2 \equiv 0-1$.	100-1 $\equiv 0$	100	8 ¹	9.3
caaaa	$\Delta^1 \equiv 0$.	100-1	0	0	3.3
mgggg	$\Delta^2 \equiv 2$; $\equiv 0-1$ tgsüber, Nebeltag.	10 ¹ $\equiv 2$	10 ¹ $\equiv 2$	10 ² $\equiv 2$	10.0
ffmaa	$\Delta^2 \equiv 0$.	100-1	0	0	3.3
ggggg	$\equiv 1-2$; $\equiv 1$ tgsüber, Nebeltag.	10 ¹ $\equiv 1$	10 ¹ $\equiv 1$	10 ¹ $\equiv 1$	10.0
ggmaa	$\equiv 2$ bis mittags; $\equiv 0-1$ morgens, Föhn.	10 ² $\equiv 2$	7 ⁰	0	5.7
hcbac	$\Delta^1 \infty 0-1$.	40	10	10	2.0
ggmaa	$\Delta^1 \equiv 0$; $\bullet 0-1$ 6 ⁴⁵ —10 ³⁰ a, $\bullet 0$ 12 ⁰⁵ p.	10 ¹ $\bullet 0$	7 ¹	0	5.7
		7.3	6.0	4.2	5.8

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 10.4 mm am 12. u. 13.

Niederschlagshöhe: 26.3 mm.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

a = klar.	f = fast ganz bedeckt.	k = böig.
b = heiter.	g = ganz bedeckt.	l = gewitterig.
c = meist heiter.	h = Wolkentreiben.	m = abnehmende Bewölkung.
d = wechselnd bewölkt.	i = regnerisch.	n = zunehmende
e = größtenteils bewölkt.		

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, der vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ●, Schnee *, Hagel ▲, Graupeln Δ, Nebel ≡, Bodennebel ≡.
 Nebelreiben ≡, Tau Δ, Reif ∟, Rahreif V, Glatteis ~, Sturm ⚡, Gewitter ⚡, Wetter-
 leuchten <, Schneedecke ☒, Schneeestöber ⚡, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz
 um Sonne ⊕, Halo um Mond ⊕, Kranz um Mond ⊕, Regenbogen ∩.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),
im Monate Oktober 1913.

Tag	Verdunstung in <i>mm</i>	Dauer des Sonnen- scheins in Stunden	Ozon, Tages- mittel	Bodentemperatur				
				0.50 <i>m</i>	1.00 <i>m</i>	2.00 <i>m</i>	3.00 <i>m</i>	4.00 <i>m</i>
				Tages- mittel	Tages- mittel	2h	2h	2h
1	0.4	0.0	0.0	12.9	13.5	13.7	12.9	11.7
2	0.6	2.4	0.0	13.2	13.5	13.7	12.9	11.8
3	0.1	2.2	0.0	13.3	13.5	13.7	12.9	11.8
4	0.2	0.0	0.0	13.2	13.5	13.5	12.9	11.8
5	0.2	5.0	5.0	13.4	13.5	13.5	12.9	11.8
6	0.5	1.6	8.7	13.5	13.5	13.5	12.9	11.8
7	0.5	7.9	0.0	13.1	13.4	13.4	12.9	11.8
8	0.1	0.5	0.0	12.9	13.5	13.3	12.8	11.8
9	0.9	2.9	10.7	13.1	13.3	13.3	12.8	11.8
10	0.9	6.7	10.0	12.4	13.3	13.3	12.8	11.8
11	0.9	8.8	7.0	11.9	13.2	13.2	12.8	11.8
12	0.4	0.0	1.0	10.8	12.9	13.2	12.7	11.8
13	0.6	6.9	7.7	10.3	12.6	13.1	12.7	11.8
14	1.2	8.6	4.3	9.2	12.3	13.1	12.7	11.8
15	0.5	6.1	0.0	7.9	11.9	13.1	12.7	11.8
16	0.7	4.6	7.0	8.1	11.4	13.0	12.7	11.8
17	0.5	7.5	0.7	8.7	11.1	13.0	12.7	11.8
18	0.5	8.4	0.0	8.4	10.9	12.8	12.6	11.8
19	0.4	7.8	0.0	8.1	10.8	12.7	12.6	11.8
20	0.2	7.1	0.0	7.8	10.5	12.6	12.6	11.8
21	0.3	8.7	0.0	7.8	10.4	12.5	12.5	11.8
22	0.5	1.6	0.0	8.4	10.3	12.4	12.5	11.8
23	0.2	0.9	0.0	8.4	10.2	12.4	12.5	11.8
24	0.3	3.2	0.0	8.1	10.1	12.3	12.5	11.8
25	0.9	5.6	0.0	8.5	10.1	12.2	12.4	11.8
26	0.1	0.0	0.0	8.4	10.1	12.1	12.4	11.8
27	0.0	4.3	0.0	8.6	10.1	12.0	12.4	11.8
28	0.1	0.0	0.0	8.8	10.1	11.9	12.3	11.8
29	0.1	4.6	0.0	9.1	10.1	11.8	12.3	11.8
30	0.8	7.0	0.0	9.6	10.1	11.7	12.3	11.8
31	0.9	1.7	0.0	10.0	10.2	11.7	12.2	11.8
Mittel	0.5	4.3	2.0	10.3	11.7	12.8	12.6	12.8
Monats- Summe	14.5	132.6						

Maximum der Verdunstung: 1.2 *mm* am 14.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 10.7 am 9.

Maximum der Sonnenscheindauer: 8.8 Stunden am 11.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 40%, von der
mittleren 124%.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich
im Oktober 1913.

Nummer	Datum	Kronland	O r t	Zeit, M. E. Z.		Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
				h	m		
87	17	Kärnten	Innerkrems	22	30	1	
		Salzburg	Mauterndorf, Bezirk Tamsweg			1	
88	29	Dalmatien	Mitteldalmatien	1	30	7	

Internationale Ballonfahrt vom 12. Juni 1913.

Unbemannter Ballon.

Instrumentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 488 (Beschreibung siehe Ballonfahrt vom 3. Jänner 1913, Apparat Nr. 530). Die Angaben des Bourdonrohres sind auf Grund einer Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel $\delta p = -\Delta T(0.20 - 0.00046 p)$.

Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb des Ballons: 2 russ. Gummiballone, Gewicht 1.7 und 0.5 kg, Wasserstoff, 1.4 kg.

Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, 8^h 18^m a M. E. Z., 190 m.

Witterung beim Aufstieg: Wind W1, Bew. 10² Ni, ☉⁰.

Flugrichtung bis zum Verschwinden des Ballons: zunächst nach E, später ESE, verschwindet 5^m nach Aufstieg (d. i. in etwa 850 m Höhe) in Ni.

Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Jánospuszta, Gemeinde Szokolya, Ungarn, Komitat Hont, 47° 55' n. Br., 19° 0' E. v. Gr., 210 km, S 78° E.

Landungszeit: 11^h 12.5^m a.

Dauer des Aufstieges: 172.5 Minuten.

Mittlere Fluggeschwindigkeit: horizontal 20 m/sek.

Größte Höhe: 3100 m.

Tiefste Temperatur: -2.4° in der Maximalhöhe.

Ventilation genügt stets.

Der Ballon wurde erst am 3. Juli 1913 gefunden.

Zeit	Luft- druck	See- höhe	Tem- peratur	Gradi- ent	Relat. Feuch- tigkeit	Steiggeschw. m/sek.	Bemerkungen
Min.	mm	m	° C	$\Delta/100$ ° C	0/0		
0.0	743	190	13.7	1.04	80	2.3	Die Steiggeschwindigkeit sinkt allmählich auf Null herab und der Ballon pendelt weiterhin ab- und aufwärts. Die Ursache dieser merkwürdigen Bewegung des Registrierballons ist folgende:
1.4	726	380	11.7		96		
2.3	716	500	11.4	0.31	96	2.2	
3.9	698	710	10.7		90		
6.1	674	1000	7.9	0.93	97	2.1	
7.7	658	1200	6.2		100		
10.2	634	1500	4.5	0.51	100	2.0	
14.5	596	2000	2.1		100		
14.6	595	2010	2.0	0.41	100	2.8	
16.7	560	2500	0.1		100		
18.4	549	2600	0.8	0.27	100	2.3	
24.0	605	1870	1.3		100		
30.1	680	930	6.8	0.50	100	1.7	
43.3	577	2260	0.1		100		
51.2	621	1670	2.6	0.41	100	0.7	

Zeit Min.	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Tem- peratur °C	Gradi- ent $\Delta/100$ °C	Relat. Feuch- tigkeit ‰	Steiggeschw. <i>m/sek.</i>	Bemerkungen
60·1	595	2010	1·2	0·37	100	1·9	Wie bei der gleichzeitigen bemannten Ballonfahrt beobachtet wurde, ging in etwa 2000 <i>m</i> Höhe der Regen in dichten Schnee über. Durch die Schneelast wurde der Registrierballon allmählich heruntergedrückt. In geringerer Höhe wurde der Schnee durch den Regen herabgewaschen und der Ballon begann wieder zu steigen. Dieser Vorgang wiederholte sich achtmal. Schließlich dürfte der Ballon geplatzt sein.
64·6	558	2530	— 0·7	0·35	100	— 1·9	
75·9	656	1130	3·9	0·44	100	1·8	
84·2	589	2100	0·1	0·49	100	— 1·7	
93·2	661	1160	4·6	0·60	100	1·0	
107·6	591	2070	— 0·8	0·56	100	— 2·1	
114·4	655	1240	3·8	0·54	100	1·1	
122·1	614	1760	1·0	0·60	100	— 1·6	
128·5	663	1140	4·7	0·52	100	1·5	
136·4	607	1850	1·0	0·12	100	— 1·6	
139·2	627	1590	1·3	0·31	100	0·8	
147·2	597	1980	0·1	0·41	100	— 1·3	
150·0	613	1770	1·0	0·30	100	2·1	
156·2	556	2550	— 1·3	0·20	100	2·7	
158·4	526	3000	— 2·0	0·39	100	— 0·1	
159·5	519	3100	— 2·4	0·44	100	— 15·0	
169·8	524	3020	— 2·1		100		Sehr rascher Fall. Landung.
172·5	711	550	(8·9)		100		

Internationale Ballonfahrt vom 2. Oktober 1913.

Unbemannter Ballon.

Instrumentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 488 (Beschreibung siehe Ballonfahrt vom 3. Jänner 1913, Apparat Nr. 530). Die Angaben des Bourdonrohres sind auf Grund einer Eichung bei normalen Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel $\delta p = -\Delta T (0·15 - 0·00046 p)$.

Art, Größe, Füllung und freier Auftrieb des Ballons: Zwei russ. Gummiballone, Gewicht 1·7 und 0·5 *kg*, Wasserstoff, 1·4 *kg*.

Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, 8^h 11^m a, M. E. Z., 190 *m*.

Witterung beim Aufstieg: Wind SE 2. Bew. 10² Str.

Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons: Ballon verschwindet nach 1·4^m, das ist in 500 *m* Seehöhe im Str. Wind in 200—500 *m* Seehöhe: S 26° E, 7·3 *m/sek*.

Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Neuruppersdorf, Niederösterreich, 48° 46' n. Br., 16° 31' E. v. Gr., 230 *m*, 59 *km*, N 12° E.

Landungszeit: 9^h 54·8^m a.

Dauer des Aufstieges: 104·8 Minuten.

Mittlere Fluggeschwindigkeit: vertikal 4·3, horizontal 9·4 *m/sek*.

Größte Höhe: 15720 *m*.

Tiefste Temperatur: —59·8 in der Maximalhöhe, im Abstiege —60·6° in 14340 *m* Höhe.

Ventilation genügt fast bis zur Maximalhöhe.

Zeit	Luft- druck	See- höhe	Tem- peratur	Gradi- ent	Relat. Feuch- tigkeit	Steiggeschw. m/sek.	Bemerkungen
Min.	mm	m	° C	$\Delta/100$ ° C	%		
0·0	746	190	13·2		92		
1·4	719	500	11·4	0·48	98	3·8	
1·9	708	630	11·1		100		Inversion.
2·6	692	820	12·0	-0·47	97	4·3	
3·3	676	1000	11·1		97		
5·2	637	1500	8·2	0·56	95	4·4	
5·3	635	1530	8·0		95		
6·8	610	1860	6·6	0·43	89	3·7	
7·4	600	2000	6·6	0·00	86	4·4	Isothermie.
8·3	580	2270	6·6		82		
9·2	564	2500	4·9	0·59	80	4·6	
9·7	554	2640	3·9		79		
11·3	530	3000	2·4	0·42	76	3·9	
12·0	518	3180	1·6		74		
13·5	498	3500	0·9	0·27	69	3·6	
13·7	494	3560	0·6		68		
15·4	468	4000	-3·0	0·87	64	4·4	
16·8	446	4370	-6·4		61		
19·3	412	5000	-10·8	0·70	61	4·2	
20·7	392	5360	-13·4		61		
23·0	360	6000	-18·2	0·75	61	4·8	
24·7	337	6490	-21·9		61		
26·5	314	7000	-26·6	0·92	60	4·8	
29·0	284	7720	-33·2		60		
30·0	273	8000	-35·7	0·88	59	5·1	
33·1	236	9000	-44·4		58		
33·3	234	9050	-44·8		58		
36·4	203	10000	-53·2	0·85	57	5·0	
37·6	191	10370	-56·1		56		Eintritt in die isotherme Zone.
40·0	173	11000	-57·2	0·17	56	4·3	
41·5	163	11370	-57·8		56		
44·3	148	11970	-59·7	0·32	55	3·6	
44·4	147	12000	-59·7	0·01	55	4·5	
47·0	132	12680	-59·8		55		
48·2	125	13000	-59·4	0·00	55	4·5	
49·4	119	13320	-59·8		55		Bis hierher Ventilation >1.
52·5	106	14000	-59·4	0·02	55	3·8	Ventilation 0·9
53·3	103	14220	-59·6		55		
57·2	91	15000	-59·6	0·01	55	3·5	> 0·7
60·5	81	15720	-59·8		55		Maximalhöhe, Tragballon
62·1	91	15000	-60·4	-0·06	55	-7·0	platzt.
63·7	101	14340	-60·6		55		
64·6	106	14000	-60·5		55		
67·2	125	13000	-60·2	0·01	55	-6·6	
68·0	132	12680	-60·5		55		
69·5	147	12000	-59·8	0·07	55	-7·1	
69·9	151	11840	-59·9		55		
72·3	173	10000	-57·7	0·26	55	-5·9	
72·6	176	10880	-57·4		55		
74·4	192	10330	-56·3	0·20	55	-5·0	Austritt aus der isothermen
75·4	203	10000	-53·4	0·91	56	-5·7	Zone.
76·1	210	9750	-51·1	0·88	57	-4·7	

Zeit Min.	Luft- druck <i>mm</i>	Sec- höhe <i>m</i>	Tem- peratur °C	Gradi- ent $\Delta/100$ °C	Relat. Feuch- tigkeit %	Steiggeschw. <i>m/sek.</i>	Bemerkungen
81.4	263	8250	-37.9	0.81	60	-5.2	Geringer Gradient.
87.6	345	6320	-22.3		62	-4.9	
93.6	436	4550	-7.5	0.84	66	-5.2	
96.3	485	3710	-0.9	0.79	63	-6.5	
97.6	515	3230	0.2	0.23	62	-6.6	
98.7	543	2800	2.9	0.64	64	-6.1	Fast isotherm.
99.9	574	2350	3.1	0.04	68	-7.6	
102.6	667	1120	8.6	0.45	74	-6.9	Landung.
104.8	742	230	13.4	0.54	90		

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202.5 m.)

Zeit	6 h a	7 h a	8 h a	9 h a	10 h a	11 h a	12 h a	1 h p
Luftdruck, <i>mm</i>	744.1	44.4	44.7	44.7	44.9	44.9	44.9	44.9
Temperatur, °C	12.4	12.6	13.1	13.6	14.5	15.9	16.5	17.1
Relative Feuchtigkeit, %	93	93	92	91	90	84	81	78
Windrichtung	SE	SE	SE	SE	SE	SE	SE	SE
Windgeschw., <i>m/sek.</i>	4.2	3.4	4.4	3.3	4.7	3.9	5.2	5.5
Wolkenzug aus	SE	SE	SE	—	SE	—	SSE	—

Maximum der Temperatur: 17.7° um 2 h 20 m p.

Minimum » » 11.2° » Mitternacht, 2./3. Okt.

Internationale Ballonfahrt vom 3. Oktober 1913 (Nachtrag).

Bemannter Ballon.

Beobachter: Dr. Robert Dietzius.

Führer: Hauptmann Hans Hauswirth.

Instrumentelle Ausrüstung: Darmers Reisebarometer, Aßmanns Aspirationspsychrometer, Lambrechts Haarhygrometer, Ballonbarograph von Bosch, Statoskop von Richard.

Größe und Füllung des Ballons: Ballon »Ragusa«, 1000 m³, Wasserstoff, schlaif gefüllt.

Ort des Aufstieges: Fischamend.

Zeit des Aufstieges: 9 h 29 m a M. E. Z.

Witterung: Wind NNW1 (fast windstill), Bew. 10² Str, ≡ 1.

Landungsort: Karlbarg, Ungarn, Komitat Wieselburg, 48° 3' n. Br., 17° 10' E. v. Gr.

Länge der Fahrt: a) Luftlinie 41 km, b) Fahrtlinie —.

Mittlere Geschwindigkeit: 4.1 m/sek.

Mittlere Richtung: nach S 78° E.

Dauer der Fahrt: 2 h 48 m.

Größte Höhe: 5290 m.

Tiefste Temperatur — 11.2° C in der Maximalhöhe.

Zeit	Luft- druck	See- höhe	Luft- tem- peratur	Relat. Feuch- tigkeit	Dampf- span- nung	Bewölkung		Bemerkungen
	mm	m	° C	0/0	mm	über	unter.	
						dem Ballon		
8 ^h 57 ^m	750·6	156	12·2	100	10·7	10 ² Str	—	Auf dem Aufstiegplatz.
9 29	—	156	—	—	—	—	—	Aufstieg.
33	695	800	11·3	100	10·1	—	—	1
40	670	1110	13·0	48	5·4	10 A-Str	10 ² Str	
46	642	1470	10·8	38	3·7	»	»	2
55	616	1810	7·4	40	3·1	»	»	
10 4	593	2120	4·4	44	2·8	»	»	3
7	579	2310	2·8	39	2·2	»	»	
12	547	2770	1·6	42	2·2	»	»	
15	534	2960	0·6	37	1·8	»	»	
21	519	3190	0·3	33	1·6	»	»	
26	507	3380	— 0·8	31	1·3	»	»	
30	493	3600	— 2·4	29	1·1	»	»	
33	481	3800	— 2·0	30	1·2	»	»	
37	471	3960	— 3·0	28	1·0	»	»	
41	453	4270	— 5·2	28	0·8	»	»	
45	440	4500	— 6·8	27	0·7	»	»	
49	425	4770	— 9·4	24	0·5	»	»	A-Str nur am Hor.
53	404	5160	— 10·4	24	0·5	»	»	
55	397	5290	— 11·2	23	0·4	»	»	Maximalhöhe.
11 45	—	130	—	—	—	10 ² Str, ≡ ²	—	4

1 Ballon in Str, obere Str-Grenze in etwa 850 m Höhe.

2 In SE ragt eine Bergkette über die Wolken, kleine Cu über dem Gebirge.

3 Das Gebirge umhüllt sich mit dünnem Nebel.

4 Infolge des Nebels und der Windstille Landung in den Bäumen einer Donauinsel bei Karlburg. Der nicht gerissene Ballon wird mittels eines Bootes über die Donau geschafft.

Temperaturverteilung nach Höhenstufen:

Seehöhe, m	156	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Temperatur, °C	12·2	11·6	12·8	10·5	5·4	2·3	0·5	— 1·9	— 3·3	— 6·8	— 10·1

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 m).

Zeit	6h a	7h a	8h a	9h a	10h a	11h a	12h a	1h p
Luftdruck, mm	745·8	45·8	46·0	46·5	46·5	46·6	46·5	46·0
Temperatur, °C	9·9	9·9	10·7	11·4	12·0	12·9	14·3	14·9
Relative Feuchtigkeit, 0/0	98	99	99	97	92	86	83	82
Windrichtung	NW	—	—	NW	NW	NW	WNW	E
Windgeschwindigkeit, m/sek.	1·5	0	0	1·2	3·5	3·6	1·0	1·4
Wolkenzug aus	—	W	W	—	—	—	—	—

Maximum der Temperatur 15·5° um 3h p.

Minimum der Temperatur 9·4° um 6h 40m a.

Jahrg. 1913.

Nr. XXV.

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen
Klasse vom 4. Dezember 1913.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 122, Abt. IIa, Heft VI (Juni 1913).

Prof. Felix Ehrenhaft übersendet eine vorläufige Mitteilung, betitelt: »Der Nachweis von Elektrizitätsmengen in Gasen, welche die Ladung des Elektrons erheblich unterschreiten.«

In den Berichten dieser Akademie hat der Verfasser in den Jahren 1909 und 1910 eine Methode angegeben, welche ermöglicht, Einzelpartikel der Edelmetalle und anderer Körper von der Größenordnung der Wellenlänge des Lichtes und darunter in einem vor ein Mikroskop montierten Kondensator beliebig oft durch ein elektrisches Feld entgegen dem Gravitationsfeld zu heben, das Partikel sodann unter alleiniger Wirkung der Erdschwere fallen zu lassen oder diese beiden Felder zu kompensieren, d. h. das Teilchen schweben zu lassen. Auf diese Weise kann Steig- und Fallgeschwindigkeit der Einzelpartikel sowie deren Schwebespannung ermittelt werden. Aus diesen hat er Ladung und Masse ultramikroskopischer Partikel zunächst nach der Stokes'schen Formel errechnet und gleichzeitig bereits in seinen ersten Abhandlungen angeführt, daß bei Berücksichtigung der gastheoretischen Korrekturen an dieser Formel die so erschlossenen Ladungswerte nur noch kleiner würden.

Sodann hat er lange Serienmessungen an ultramikroskopischem Golde und Silber in reiner Kohlensäure bekannt ge-

geben und damit alle Einwendungen, betreffend die Störungen durch die Brown'sche Bewegung völlig entkräftet und ferner ebenso durch die von allem Anfang an durchgeführte absolute Reinigung und Trocknung der Gase die Einwendungen, betreffend die chemische Veränderung der Partikel. Er berechnete Radius und Ladung unter Voraussetzung der angenäherten Kugelgestalt und der Metaldichte aus den Widerstandsformeln nach Stokes-Cunningham.

Würde man heute bereits genau die gesetzmäßigen Beziehungen zwischen der Fallgeschwindigkeit eines Partikels und seinem Radius auch experimentell ermittelt haben, dann wäre diese Art der Berechnung wohl die exakteste. So läßt sich aber, nachdem die Korrekturen an dem Stokes'schen Gesetz in dieser Größenordnung der Partikel nur theoretisch ermittelt sind und nur ein gewisses Intervall für die Korrektur bekannt ist, ein Wert für Radius und Ladung eines einzelnen Partikels nur mit jenem Grade der Genauigkeit feststellen, mit welchem obige Gesetze gelten.

Immerhin ergaben die Resultate des Experimentes aber solche Abweichungen vom Elektronenwerte und von dessen Vielfachen, daß der Verfasser sich nicht berechtigt glaubte, alle diese Umstände auf Nichtgültigkeit der angewendeten Widerstandsformel oder auf etwaige Abweichungen der Gestalt der Partikel von der Kugelgestalt oder auf Abweichungen der Partikeldichte von der Dichte der entsprechenden Metalle zurückzuführen.

Es waren aber auch gewisse Werte der Ladungen häufiger vertreten, so z. B. waren unter anderem beim Golde mehr Werte bei $1 \cdot 2 \cdot 10^{-10}$ e. st. E. zu verfolgen.

Es drängt sich daher die Frage in den Vordergrund, ob diese Häufungen in der Natur der Elektrizität begründet erscheinen oder durch den Umstand, daß die Partikel auf ähnliche Weise erzeugt wurden. Immerhin glaubte der Verfasser sich zu dem Schlusse berechtigt, daß der Elektronenwert $4 \cdot 8 \cdot 10^{-10}$ e. st. E. nicht die kleinste mögliche Ladung eines Metallpartikels in einem Gase wäre.

Wenn der Verfasser auch nachweisen konnte, daß die von ihm gemessenen Partikel tatsächlich Kugeln waren, und auch

die Annahme, daß die Dichte der Partikel nicht die der Metalle, sondern eine viel kleinere wäre, paradox erscheint, und man nach seiner Ansicht auch nicht berechtigt ist, anzunehmen, daß die Widerstandsformeln nach Stokes-Cunningham so vollständig versagen sollten, schien es nunmehr doch wichtig, zur Berechnung der Größe und der Ladung des einzelnen Partikels eine Methode heranzuziehen, die von Form und Dichte unabhängig macht; überdies läßt Quecksilber als Versuchskörper die Kugelgestalt der Teilchen erwarten, welche sich auch durch die Mikrophotographie so kleiner Partikel in erstaunlich guter Weise zeigte.

Die zweite Art, aus Steig- und Fallwerten die Ladung der einzelnen Partikel und deren Massen zu bestimmen, wurde nach den ersten Abhandlungen des Verfassers auf Grund der Theorie von A. Einstein über die Brown'sche Bewegung in Gasen zuerst von de Broglie an Rauchpartikeln und dann von E. Weiss an einzelnen Silberpartikeln durchgeführt.

Jener Umstand, der die Bestimmung der mittleren Fallzeiten schwierig macht, so daß man für jedes einzelne Partikel eine große Zahl von Fallwerten bestimmen muß, um diesen Mittelwert zu erhalten, gerade diese Abweichung des einzelnen mittleren Fallwertes von seinem Mittelwerte ist charakteristisch für die Vertikalkomponenten der Brown'schen Bewegung des Partikels im Gase.

Kennen wir nun diese mittleren Abweichungen vom Mittelwerte, dann ergibt sich ohne weiteres aus der Einstein'schen Theorie die Geschwindigkeit des Partikels unter Einfluß der Kraft 1, seine »Beweglichkeit«.

Vorteilhafter Weise macht diese Berechnungsmethode vollkommen unabhängig von der Form des Partikels und von dessen Dichte; denn man erhält direkt die Masse des Teilchens und die mittlere elektrische Ladung. Es werden daher durch diese Art der Berechnung gerade alle jene Faktoren eliminiert, in welchen man seinerzeit Argumente gegen die Resultate des Verfassers gesucht hat. Ein Nachteil dieser Art zu berechnen ist darin gelegen, daß mit ihr alle Hypothesen der kinetischen Gastheorie verknüpft sind, und daß insbesondere die Loschmidt'sche Zahl eingeführt werden muß.

Diese beiden angedeuteten Wege geben unabhängig voneinander die Möglichkeit, Absolutwerte der elektrischen Ladung und der Masse der einzelnen Quecksilberkügelchen zu schätzen. Auf diese Weise erhielt man in der überwiegenden Anzahl der beobachteten Fälle auffallende Übereinstimmungen; bei Abweichungen folgen aus der Brown'schen Bewegung größere Werte. Viele dieser Werte der elektrischen Ladungen fallen an Partikeln von zirka $2 \cdot 10^{-5} \text{ cm}$ Radius in die Größenordnung eines sogenannten Elementarquantums oder zweier, es gibt aber auch Partikel, die Ladungen tragen, welche zwischen den beiden Werten liegen und selbst an den im Verhältnisse zu den Goldpartikeln viel größeren Quecksilberkügelchen findet man, nach beiden Methoden berechnet, Unterschreitungen des sogenannten Elektronenwertes.

Wie Verfasser in dieser Akademie bereits im Jahre 1910 berichtet hat, gelingt es auch die einzelnen Partikeln annähernd schweben zu lassen. Vor nicht langer Zeit haben Joffé, E. Mayer und W. Gerlach allerdings an viel größeren Partikeln diesen Weg zweckmäßig ausgebaut und Spannungen bestimmt, bei welchen diese Partikeln schweben. Dasselbe Partikel kann mehrmals umgeladen werden. Es ergibt sich eine gewisse Ganzzahligkeit in den Verhältnissen dieser Spannungen.

Der Verfasser sieht in Anbetracht der Kleinheit der von ihm beobachteten Partikeln einen einwandfreien Weg der Beobachtung nur darin, daß er einmal jene Spannung sucht, bei der die Fallbewegung eben deutlich eintritt und sodann jene zweite höhere Spannung, die das Partikel entgegen der Erdschwere noch gerade in die Höhe zieht. Ionisiert man das Gas im Kondensator und läßt das Partikel ohne Wirksamkeit eines elektrischen Feldes fallen, dann nimmt es aus dem Gase sehr häufig Ladungen auf, die seine Eigenladung verstärken oder teilweise neutralisieren. Nunmehr wird erneuert jenes enge Intervall der Spannungen gesucht, die Steig-, respektive Fallbewegung des Partikels einleiten, ein Vorgang, der sich an demselben Partikel mehrmals wiederholen ließ. Sodann wurde an demselben Partikel eine möglichst große Zahl von Steig- und Fallzeiten gemessen, um nach beiden oben angeführten

Berechnungsmethoden die Absolutwerte der Ladung und Maße des gleichen Partikels berechnen zu können.

Die Methode der Schwebungen ergibt nun an so kleinen Quecksilbertropfen bemerkenswerte Resultate. Fast bei allen Kugeln sind die Verhältnisse der Spannungen, die das Partikel zum Ausschweben bringen, durch Verhältnisse kleiner ganzer Zahlen darstellbar, z. B. bei Quecksilber in reiner Kohlensäure Verhältnisse wie 3 : 5, bei einem anderen Partikel wie 2 : 7 : 5, wie 1 : 2; ferner z. B. bei Quecksilber in reinem Stickstoff 1 : 2, wie 1 : 2 : 3. Es zeigt sich, daß ein Partikel einmal bei einer bestimmten Spannung schwebt und nach der Umladung bei einer anderen Spannung, die ein Vielfaches der ersten ist, oder bei derselben Spannung mit entgegengesetzter Richtung. Noch auffallender ist der Umstand, daß es ihm nicht gelungen ist, so kleine Partikel auf höhere Ladungen zu bringen, es sind im Gegenteile ganz deutliche Anzeichen dafür vorhanden, daß jedes Partikel einen bestimmten Ladungswert bevorzugt und daß gerade diese Ladung auf dem Partikel stabiler zu sein scheint und bei Umladungen häufig wiederkehrt, was auch mit der Kapazität im Zusammenhang zu stehen scheint.

Diese ganzzahligen Verhältnisse der Ladungen, welche die einzelnen Partikeln annehmen, die aus den ihnen umgekehrt proportionierten Schwebespannungen ermittelt werden, scheinen eine Gesetzmäßigkeit zu begründen, die entweder auf quantenhafte Struktur oder Vorgänge in den Gasen oder in der Elektrizität hinweist.

Wollen wir in diesem Gesetz einen Hinweis auf atomistische Konstitution der Elektrizität erblicken, dann befähigen uns diese Verhältniszahlen, bei einem Partikel auf die kleinste Konstituente zu schließen, aus welcher die Ladungen, die dieses Partikel hintereinander getragen hat, aufgebaut sein müssen. Denn wenn sich diese Ladungswerte aus einer Konstituente aufbauen, so müssen sie Vielfache derselben darstellen. Man muß daher als kleinste jene Ladung suchen, die das größte gemeinschaftliche Maß der Ladungswerte ist, die dieses Partikel hintereinander angenommen hat. Dazu ist man aber nach dem Vorausgegangenen befähigt, da die früher angedeuteten beiden

Rechnungsmethoden eine der Ladungen des Einzelpartikels zu messen gestatten.

Es zeigt sich bei allen Partikeln, daß es positive und negative elektrische Ladungen im Gase geben muß, welche die Ladung des sogenannten Elektrons häufig unterschreiten. Der Verfasser glaubt, mit derselben Sicherheit vorstehende Schlüsse ziehen zu dürfen, die für die Theorie der Brown'schen Bewegung gilt. Aber auch, wenn man diese Theorie nicht für stichhaltig gelten lassen wollte, was sich derzeit nicht rechtfertigen ließe, würde man bezüglich des »unteilbaren« Elektrons als Naturkonstante bei $4 \cdot 8 \cdot 10^{-10}$ e. St. E. kaum zu anderen Folgerungen gelangen können als zu den vom Verfasser bereits gezogenen, denn die Widerstandsgesetze für kleine metallische Kugeln — und Quecksilbertropfen stellen ohne Zweifel solche dar — müßten wenigstens der Größenordnung nach richtige Resultate ergeben, was aber nicht der Fall sein könnte, wenn man obige Ladung des Elektrons als kleinste ansehen würde, welche die Umladung auf den Partikelchen hätte bewirken müssen.

Nun liegt der Fall aber ganz anders. Sowohl die Berechnung nach den Widerstandsformeln wie die Theorie der Brown'schen Bewegung gibt bei der Mehrzahl der Partikeln sehr gute Übereinstimmung, und zwar bei Einzelteilchen vom Gewichte von zirka ein zehntausendmillionstel Gramm. Dies scheint mir um so erstaunlicher und wohl kaum auf einen Zufall zurückzuführen sein, da beide Rechnungsmethoden voneinander vollständig unabhängig sind. Denn die erste der Methoden bestimmt Radius und Ladung aus den Mittelwerten der Messungen, die zweite Methode aber gerade aus den Abweichungen der Einzelmessungen an demselben Partikel von den Mittelwerten.

Die Unterschreitungen des Elektronenwertes, die der Verfasser bisher mit Reserve mitgeteilt hatte, hält er nunmehr für erwiesen.

Die merkwürdigen Beziehungen zwischen den Schwebespannungen lassen sich möglicherweise atomistisch in Beziehung auf die Elektrizität deuten. Man müßte sich in diesem Falle das Elektron aus einer Anzahl von Konstituenten, aus

Subelektronen, aufgebaut denken. Immerhin aber ist der Schluß auf quantenhafte Beschaffenheit der Elektrizität deshalb noch kein absolut bindender.

In den Berechnungen nach der zweiten Methode ist die Loschmidt'sche Zahl enthalten. Da dieselbe in den Widerstandsformeln nicht vorkommt, kann man aus der Übereinstimmung der Resultate vielleicht auf die Richtigkeit der Loschmidt'schen Zahl ihrer Größenordnung nach schließen. In diesem Falle muß man aber die Ladung des Wasserstoffatoms bei der Elektrolyse sich als aus kleineren Konstituenten zusammengesetzt vorstellen. Gerade die Berechnung aus der Theorie der Brownschen Bewegung gibt Ladungen, welche die Hälfte, den Dreiviertelteil und ein Viertel des sogenannten Elektronenwertes tragen. In zwei Fällen erhielt ich jedoch noch bedeutendere Unterschreitungen dieser Werte, die ich vorläufig nicht in Diskussion ziehen will.

In diesem Falle könnte man sich beispielsweise das Elektron aus 4 Subelektronen aufgebaut denken, welche in den Ecken eines Tetraeders angeordnet, um die Oberfläche der Metallkugel stabiler wären und insbesondere an größeren Kügelchen häufig den Elektronenwert ergeben. In den Ecken eines Oktaeders angeordnet, wären dann 6 Subelektronen, entsprechend dem Ladungswerte von $1\frac{1}{2}$ alten Elektronen, in den Ecken des Hexaeders 8 Subelektronen, entsprechend 2 alten Elektronen stabiler usw.

Eine Probe ergibt ferner den Umstand, daß man sowohl das Gewicht als die Ladung der Einzelpartikel errechnen kann. Bildet man den Quotienten dieser beiden Größen, dann erhält man eine Spannung, bei welcher das Partikel schweben müßte. Diese Zahl stimmt mit der beobachteten auf 1 bis 2% überein.

Es wäre noch zu bemerken, daß der Verfasser einen Unterschied im Verhalten der positiven und negativen Elektrizität bisher nicht feststellen konnte.

Die ausführliche Abhandlung wird in den Sitzungsberichten der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften erscheinen.

Das k. M. Prof. E. Heinricher in Innsbruck übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Bei der Kultur von Misteln beobachtete Korrelationserscheinungen und die das Wachstum der Mistel begleitenden Krümmungsbewegungen.«

Als Korrelationserscheinungen werden gedeutet: das Ausbleiben der Regeneration von Laubwerk bei einem der Krone beraubten Lindenbäumchen, dessen Stamm mit Misteln besetzt war; ferner der nicht eintretende Ersatz des abgestorbenen Gipfels bei einer Nordmannstanne, die eine basal im obersten Astquirl wachsende Mistel als ihren Gipfel adoptiert zu haben scheint.

Bemerkenswert ist, daß Wurzeln und Stamm der oben erwähnten Linde durch eine volle Vegetationsperiode in ihren Funktionen erhalten blieben, obgleich sie nur im Dienste eines fremdartigen Organismus arbeiteten.

Ein zweiter Jahrestrieb kommt bei Misteln ausnahmsweise vor. Verfasser weist nach, daß die Mistel, die gegen den Reiz der Schwere als unempfindlich galt, an den jungen Trieben stets eine Periode geotropischer Empfindlichkeit und Reaktion beobachten läßt. Die Reaktion ist aber keine bleibende und wird später durch Nutationsbewegungen abgelöst, die lange andauern. Die dabei auftretenden Krümmungen werden zumeist ausgeglichen, können aber bei vorzeitigem Erlöschen des Wachstums auch erhalten bleiben.

Privatdozent Erwin Kruppa in Czernowitz übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Zur Ermittlung eines Objektes aus zwei Perspektiven mit innerer Orientierung.«

Diese Arbeit knüpft an eine Bemerkung an, die der Verfasser in seiner Abhandlung: »Über einige Orientierungsprobleme der Photogrammetrie« (Sitzungsber., Bd. CXXI, Abt. IIa, 1912) über einen Satz von S. Finsterwalder gemacht hat, der aussagt, daß die Gestalt eines Objektes bestimmt ist, wenn von ihm zwei Perspektiven mit innerer Orientierung gegeben sind. Es wird hier gezeigt:

1. Das Orientierungsproblem ist bestimmt, wenn die Perspektiven die Bildpaare von fünf Raumpunkten erkennen lassen und ihre inneren Orientierungen bekannt sind.

2. Lassen die Perspektiven die Bildpaare von sieben Raumpunkten erkennen, dann genügt für die Bestimmtheit des Orientierungsproblems die innere Orientierung der einen und die Distanz des Projektionszentrums der anderen.

Die Untersuchung beruht auf einer Verallgemeinerung des Chasles'schen »Problems der Projektivität«.

Folgende versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität sind eingelaufen:

1. von Herrn Hermann Rübesamen in Halle mit der Aufschrift: »Atmosphärische Störungen der drahtlosen Telegraphie«;

2. von Dr. Franz v. Groër und Dr. Karl Kassowitz mit der Aufschrift: »II. Arbeitsplan«;

3. von k. u. k. Korvettenkapitän a. D. Heinrich R. v. Benigni in Mils bei Hall in Tirol mit der Aufschrift: »Versuch zur Lösung des Problems der Trisektion des Winkels auf geometrischem Wege«.

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt überreicht fünf Arbeiten aus dem chemischen Laboratorium der k. k. Deutschen Universität Prag:

1. »Notiz zur Bestimmung des Methyls am Stickstoff«, von Prof. Dr. Hans Meyer und Dr. Karl Steiner.

Es wird gezeigt, daß in *n*-Methylderivaten der Säureamide die Bestimmung des Methyls am Stickstoff nach der Methode von Herzig und Meyer dadurch erschwert wird, daß das durch Verseifung entstehende Methylamin mit den Jodwasserstoffsäuredämpfen unzersetzt flüchtig ist.

2. »Zur Frage nach der Konstitution des Kohlenstoffmoleküls«, von Prof. Dr. Hans Meyer.

Von einem einheitlichen Molekül kann man beim amorphen Kohlenstoff nicht sprechen. Diamant läßt sich auf nassem Wege

nicht ausschließen, Graphit liefert Mellithsäure nur über die Graphitsäure hinweg. Die Ausbeuten an Mellithsäure aus den verschiedenen Sorten des amorphen Kohlenstoffs sind sehr wechselnde, am höchsten bei Verwendung von Coniferenholzkohle. Aus dem Resultate der Oxydation des Kohlenstoffs auf die Konstitution des Elementes zu schließen erscheint dem Autor gewagt.

3. »Über die Mellithsäure«, von Prof. Dr. Hans Meyer und Dr. Karl Steiner.

Es wird eine gute Vorschrift für die Darstellung der Mellithsäure angegeben und die Konstitutionsbestimmung der Euchronsäure und anderer stickstoffhaltiger Derivate der Säure ausgeführt.

4. »Über Derivate der Pyromellithsäure und isomere Benzolpolycarbonsäureimide«, von Prof. Dr. Hans Meyer und Dr. Karl Steiner.

Die Imide der Pyromellithsäure und der Mellithsäure sowie ihre *n*-Methylderivate können in je einer weißen und einer gelben Form erhalten werden. Ersterer kommt die symmetrische, letzterer die unsymmetrische Konstitution zu.

5. »Zur Kenntnis des β -Anthrachinonaldehyds«, von Dr. Alfred Eckert.

Es wird die Darstellung des β -Anthrachinonaldehyds, der daraus darstellbaren Anthrachinonzimtsäure und einiger Derivate derselben beschrieben und die notwendigen Konstitutionsbestimmungen ausgeführt.

Das w. M. Hofrat Franz Exner legt folgende Arbeiten vor:

- I. Von Herrn R. Thaller aus dem Physikalischen Institut der Universität in Innsbruck, betitelt: »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität I. Luftelektrische Beobachtungen am Gmundnersee und in Gröden (Almtal, Oberösterreich).«

Die Arbeit gibt die im Sommer 1912 zu Gmunden am Traunsee und im Sommer 1913 zu Grünau (Almtal, Oberösterreich) gemachten Zerstreuungsmessungen wieder. Der tägliche Gang der Zerstreuung zeigt in Gmunden ein Maximum um zirka 9^h vormittags, ein Minimum nach Sonnenuntergang, auch läßt sich eine sekundäre Depression um zirka 11^h vormittags deutlich erkennen. Was den Wert des Leitungskoeffizienten λ der Luft anbelangt, so liegt λ für Gmunden verhältnismäßig tief, sein Wert nähert sich denjenigen Werten, welche auf hoher See des öfteren beobachtet wurden.

In Grünau (Almtal, Oberösterreich) ist der tägliche Gang der Zerstreuung ein ähnlicher wie in Gmunden, nur zeigen sich keine sekundären Depressionen. Quantitativ stimmt die Größe der Zerstreuung mit der an anderen Orten am Festland beobachteten überein.

Im Anhang wurde der Versuch gemacht, eine möglichst genaue Formel aufzustellen zur Bestimmung der Größe λ mit dem Elster-Geitel'schen Zerstreuungsapparat ohne Schutzzyylinder.

II. Von Dr. E. Schrödinger: »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität LI. Ra-A-Gehalt der Atmosphäre in Seeham 1913.«

Es werden darin die Ergebnisse einer längeren Reihe von Absolutbestimmungen des Gehaltes der Luft an geladenen Ra-A-Trägern besprochen. Als Mittelwert ergibt sich für den Sättigungsstrom, den das in der Atmosphäre enthaltene Ra-A durch seine α -Strahlung zu unterhalten vermag, der auffallend kleine Wert $2 \cdot 68 \cdot 10^{-11}$ stat. Einh. pro Kubikzentimeter. Die Kleinheit erklärt sich wahrscheinlich durch die große Zahl von Niederschlägen im verfloßenen Sommer. Es ergibt sich ferner eine 24stündige Periode von sehr großer Amplitude (Maximum $4 \cdot 20 \cdot 10^{-11}$, Minimum $1 \cdot 14 \cdot 10^{-11}$), welche mit der Periode der Leitfähigkeit nach den Registrierungen v. Schweidler's im Vorjahr Hand in Hand geht. Eine Halbtagsperiode ist ganz schwach angedeutet und wird mit der Luftdruckperiode in Zusammenhang gebracht.

Neben den Absolutbestimmungen wurden noch Messungen ausgeführt, bei denen ein Bruchteil der Träger mit kleiner Beweglichkeit absichtlich ausgeschaltet war, um einen Anhaltspunkt für die Verteilung der Beweglichkeit unter den Trägern und ihre Schwankungen zu gewinnen. Die bisher festgestellten Beziehungen von Trägerzahl und -beweglichkeit zu den meteorologischen Faktoren bestätigen sich im großen und ganzen. Eine inverse Beziehung zwischen durchschnittlicher Beweglichkeit und Potentialgefälle ist angedeutet.

III. Von Herrn Leopold Richtera: »Über die Änderungen der Grundempfindungskurven mit der Intensität.«

F. Exner hat eine Methode angegeben, die gestattet, die Durchschnittspunkte der Grundempfindungskurven mit befriedigender Genauigkeit zu bestimmen. Nach dieser Methode wurde die Abhängigkeit der Lage dieser Durchschnittspunkte von der Intensität für den Fall eines normalen trichromatischen Auges untersucht, wobei sich folgende Resultate ergaben: Verschiebungen der Durchschnittspunkte der Grundempfindungskurven treten erst bei relativ geringen Intensitäten auf, und zwar in der Art, daß sich mit abnehmender Helligkeit der Gelbpunkt gegen Violett zu, der Grünpunkt und der Blaupunkt gegen Rot zu verschieben.

IV. Von E. Rutherford und H. Robinson: »Über die Masse und die Geschwindigkeit der von den radioaktiven Substanzen ausgesendeten α -Teilchen.«

Es wurde eine genaue Bestimmung der Ablenkung der α -Strahlen in magnetischen und elektrischen Feldern von bekannter Stärke nach der photographischen Methode ausgeführt. Ein dünnwandiges, mit Radiumemanation gefülltes Röhrchen wurde als α -Strahlenquelle benützt. Der Wert von $\frac{E}{m}$, dem Verhältnis von Ladung zur Masse des α -Partikels, wurde zu 4820 elektrochemischen Einheiten gefunden. Dies stimmt innerhalb der experimentellen Fehlergrenzen mit dem aus

elektromagnetischen Daten erwarteten Werte $\frac{E}{m} = 4826$, unter der Annahme, daß das α -Partikel zwei Elementarladungen trägt.

Der Wert von $\frac{E}{m}$ für das α -Teilchen von Radium C ist innerhalb der Versuchsfehlergrenzen identisch mit dem entsprechenden Werte für das α -Partikel von Radium A oder Radiumemanation.

Der Wert von $H\rho = \frac{mv}{E}$ für die von einer dünnen Schicht von Radium C ausgeschleuderten α -Partikel wurde genau bestimmt und ergab sich zu $3 \cdot 985 \cdot 10^5$ elektromagnetischen Einheiten.

Die Geschwindigkeit, mit der die α -Partikel von Radium C ausgeschleudert werden, ist $1 \cdot 922 \cdot 10^9$ cm/sec. Dies ist ein gegen den früher angenommenen um 7% niedrigerer Wert.

Unter Benützung der bekannten Beziehung zwischen Reichweite R und Geschwindigkeit v des α -Partikels $v^3 = k \cdot R$ wurden die Geschwindigkeits- und Energiewerte für die α -Strahlen aller bekannten Radioelemente bestimmt.

Es wurde geschlossen, daß die von der kinetischen Energie der α -Partikel des Radiums herrührende Wärmeproduktion um etwa 7% niedriger ist als der experimentell bestimmte Wert. Daraus folgt, daß ein kleiner Teil der Wärmeentwicklung des Radiums anderen Ursachen als der Energie der ausgeschleuderten α -Partikel zuzuschreiben ist.

Es wurden keinerlei Anzeichen gefunden, daß Teilchen von anderer Masse oder Ladung als der der α -Partikel von dem Emanationsröhrchen ausgeschleudert werden.

Ferner legt derselbe die folgende Notiz von Prof. St. Meyer über die im Wiener Radiuminstitute vorgenommene Herstellung einiger sekundärer Radiumetalons vor.

Bei der Zusammenkunft der Radium-Standardkommission in Paris, März 1912, wurde beschlossen, jedem Staate, dessen Regierung offiziell darum ansucht, einen »sekundären Radiumetalon« zu beschaffen, der an dem Pariser und dem Wiener Standard geeicht werden sollte.

Das Wiener Institut für Radiumforschung hat die Herstellung dieser Präparate nach dem Muster der »Wiener Standards« übernommen. Die Eichungen sollten unabhängig in Wien und Paris vorgenommen werden und es war eine Genauigkeit von 0.5% zu gewährleisten.

Bisher wurden sieben solcher Etalons hergestellt, und zwar zunächst ein Ersatzpräparat für M. Curie für den von ihr hergestellten, in Paris aufbewahrten internationalen Standard, der in der Tabelle als »Frankreich« aufgeführt ist, sodann gemäß nachstehender Zusammenstellung:

Land	ein- geschmolzen am	Wiener Messung	Pariser Messung	Gewähltes Mittel
		Milligramm Ra Cl ₂		
Frankreich.....	4. Okt. 1912	22.47	22.52	22.45
Deutsches Reich ...	»	19.73	19.74	19.73
England	»	21.10	21.16	21.13
Vereinigte Staaten von Amerika ...	1. Juli 1913	20.29	20.28	20.28
Schweden	»	9.74	9.71	9.73
Japan	»	9.80	9.80	9.80
Portugal.....	»	9.07	9.11	9.09

Man ersieht aus den angegebenen Zahlen, daß die Genauigkeit eine weitergehende ist, als dies in Aussicht gestellt war.

Die Etalons werden mit offiziellen Zertifikaten der obigen Kommission versehen, welche Angaben über die Menge des enthaltenen Salzes, das Datum der Einschließung (mit Rücksicht auf den Zerfall des Radiums selbst), den Radiumgehalt und den verbürgten Genauigkeitsgrad (2 bis 3%) enthalten. Die bisher ausgefolgten Zertifikate sind signiert: für die Wiener Messungen von Stefan Meyer, für die Pariser Messungen von Frau M. Curie, sowie vom Präsidenten der Kommission, E. Rutherford.

Das W. M. Prof. W. Wirtinger legt eine Abhandlung von Prof. Dr. Gerhard Kowalewski in Prag vor: »Projektive

Transformationsgruppen, die nichts Ebenes invariant lassen und zweiteilige Normalgruppen enthalten.«

Der Verfasser hat in früheren Arbeiten (Leipziger Berichte 1902 und 1906) alle projektiven Transformationsgruppen bestimmt, die nichts Ebenes invariant lassen und einteilige Normalgruppen (d. h. Gruppen von Normkurven) enthalten. Hier wird dieselbe Aufgabe für den Fall zweiteiliger Normaluntergruppen behandelt, und zwar unter Benutzung der Gewichtsmethode.

Die Kaiserl. Akademie hat in ihrer Sitzung am 27. November l. J. der Erdbebenkommission eine Dotation von K 2000 aus Klassenmitteln bewilligt.

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

K. Agrikulturbotanische Anstalt in München: Untersuchungen über die Ernährungsverhältnisse unserer Kulturpflanzen (Sonderabdruck aus dem *Landwirtschaftlichen Jahrbuch für Bayern*, 1913, Nr. 10). München, 1913; 8°.

Internationale geodätische Assoziation: Verhandlungen der vom 17. bis 27. September 1912 in Hamburg abgehaltenen XVII. Allgemeinen Konferenz. Redigiert vom ständigen Sekretär H. G. van de Sande Bakhuyzen. I. Teil: Sitzungsberichte und Landesberichte über die Arbeiten in den einzelnen Staaten. Berlin, 1913; Groß-4°.

Winternitz, Erwin: Der wirkliche Wert der Kohle für den Industriellen und Konsumenten. Wien, 1914°; 8°.

Jahrg. 1913.

Nr. XXVI.

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen
Klasse vom 11. Dezember 1913.

Erschienen: Monatshefte für Chemie, Bd. 34, Heft X (Dezember 1913).

Das w. M. Hofrat K. Grobben überreicht eine Plaquette des verstorbenen korrespondierenden Mitgliedes im Auslande Prof. Edouard van Beneden.

Das k. M. Prof. Dr. Forchheimer in Graz übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Der Wolkenbruch im Grazer Hügelland vom 16. Juli 1913.«

K. u. k. Oberstleutnant d. R. Hermann Hoernes übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Velo.«

Das w. M. Intendant Hofrat Fr. Steindachner überreicht eine Notiz betitelt: »*Lasiopyga leucampyx sibatoi* subsp. nov.« von Direktor Ludwig v. Lorenz.

Herr Rudolf Grauer hat von seiner 1910 unternommenen Afrikareise sieben Schwarzgraue Meerkatzen mitgebracht, welche jedenfalls zu *Lasiopyga leucampyx* Fisch. gehören, doch mindestens drei verschiedene Formen repräsentieren, von denen

ich eine für neu halte und daher hier in Kürze unter dem Namen *L. leucampyx sibatoi* subsp. nov. beschreibe.

Dieselbe, durch einen schönen Balg eines alten Männchens repräsentiert (Koll. Nr. 61), stammt aus dem Gebirgsurwalde im Nordwesten des Tanganjikasees von einer Höhe von zirka 2000 m. Es ist das im Bereiche des Häuptlings Sibatoi gelegene Gebiet, aus dem Grauer auch die Berggorillas mitgebracht hat.

Der neue Affe zeigt die meiste Übereinstimmung mit der unter dem Namen *L. leucampyx doggetti* von Pocock beschriebenen Form aus dem Gebiete von Ankole. Stirnband, Wangen und Halsseiten sind gleichmäßig bräunlichgelb und schwarz gesprenkelt. Auf dem Nasenrücken ein sich nach unten gegen die Wangen verbreiternder schwärzlicher Strich, der von der hellen Augenumrandung und der weißlichen Nasenspitze deutlich absticht. Oberlippe und Kinn weiß. Die gesprenkelten Haare der Kopfseiten lang, einen abgerundeten Backenbart bildend. Die Oberseite des Kopfes bis zu den Schläfen und bis zu den von den langen Haaren fast ganz verdeckten Ohren sowie der Nacken schwarz. Partie zwischen den Schultern ebenfalls schwarz, doch mit geringer gelbbrauner Sprenkelung. Vordergliedmaßen von der Schulter an schwarz; Oberarme an der Innenseite grau. Ganze Rückengegend gelbbraun mit schwarz gesprenkelt; die bräunliche Farbe, etwas über der schwarzen vorwiegend, wird gegen das Kreuz intensiver. Ein grünlicher Anflug wie bei *L. leucampyx doggetti* nicht bemerkbar. Haare am After rötlichbraun mit schwarz geringelt. Schenkel schwarz, leicht mit creme gesprenkelt, an der Innenseite grau; Füße schwarz. Kehle grauweiß. Unterseite hellgrau, die einzelnen Haare weißlich, schwarz geringelt. Über die Brust ein dunkles, grauschwarzes Querband. Der verhältnismäßig kurze Schwanz (64 cm) an der Basis wie der Rücken gefärbt, dann nahe bis an das ganz schwarze Ende schwarz mit creme und weiß gesprenkelt.

Von den anderen Exemplaren der Species *L. leucampyx* aus derselben Kollektion gehören zwei (Koll. Nr. 85 und 88) den Randbergen der Rutschuruebene entstammende Felle zu *L. leucampyx doggetti*, drei Felle (Koll. Nr. 123, 153, 245) aus dem

Iturigegebiete, zwischen Beni und Mawambi, der Subspecies *L. leucampyx stuhlmanni* Matschie an und ein einzelnes Fell aus der Rutschuruebene selbst (Koll. Nr. 82) dürfte auch dieser Form angehören, denn es unterscheidet sich kaum wesentlich von den Exemplaren der Ituriwäldungen.

Das w. M. Prof. F. Exner legt folgende Abhandlungen vor:

1. »Über die Brown'sche Bewegung nicht kugelförmiger Teilchen. II. Der Reibungswiderstand rotierender Stäbe in Flüssigkeiten«, von Dr. Karl Przibram.

Es werden die Ergebnisse der früheren Arbeit über die Brown'sche Bewegung abgetöteter Bakterienketten (Sitzungsber., 121, p. 2339 [1912]) durch einige genauere Messungen bestätigt. Die Proportionalität mit der Quadratwurzel aus dem Beobachtungsintervall ist für die mittleren Verschiebungen wie für die mittleren Drehungen erfüllt. Die Längsverschiebungen sind etwas größer als die Querverschiebungen. Es wird experimentell der Reibungswiderstand bestimmt, den biflar aufgehängte Stäbe in rotierenden Flüssigkeiten erfahren. Dieser Widerstand wird in der Form $kba^2\mu\omega$ dargestellt, wo b und a die halbe Dicke und die halbe Länge des Stabes, μ der Reibungskoeffizient der Flüssigkeit, ω die Winkelgeschwindigkeit und k eine durch die Versuche gegebene Funktion von a/b ist. Die Einführung dieses Ausdruckes in die Einstein'sche Formel für die Brown'sche Rotation der Bakterienketten liefert für die Loschmidt'sche Zahl N den noch mit einer Unsicherheit von etwa 20% behafteten Wert $5 \cdot 6 \cdot 10^{23}$.

2. »Über die Wärmeleitfähigkeit der Oxyde«, von O. Kresta.

Für eine Reihe von 10 Oxyden wurde der Wert für die thermische Leitfähigkeit k bestimmt.

Es wurde gezeigt, daß der Wert für die thermische Leitfähigkeit der Oxyde von derselben Größenordnung ist als der der nicht metallischen festen und flüssigen Körper, und zwar ein- bis zweimal 10^{-3} .

Es wurde eine Erklärung für die Resultate von Herrn M. Smoluchowski gegeben.

Es wurde gezeigt, daß mit großer Wahrscheinlichkeit die Wärmeleitfähigkeit mit der Dichte zunimmt.

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt überreicht zwei Arbeiten aus dem Chemischen Laboratorium der k. k. Deutschen Universität Prag:

1. »Über Derivate der Lutidinsäure und das α, γ -Diaminopyridin«, von Prof. Dr. Hans Meyer und Dr. Hans Tropsch. (Dritte Mitteilung über Diamine der Pyridinreihe.)

Das Lutidingemisch des Steinkohlenteers liefert bei der Oxydation nach Weidel und Herzig Lutidinsäure und Iso-cinchomeronsäure, die in Form ihrer Ester sehr gut getrennt werden können. Auf diese Art ist es den Autoren gelungen, die Lutidinsäure in sehr reiner Form (Schmelzpunkt 248 bis 250°) zu erhalten. Es werden einige Derivate der Säure beschrieben und gezeigt, wie sich der Abbau zum α, γ -Diaminopyridin (sehr beständige Krystallblättchen vom Schmelzpunkt 107°) ausführen läßt. Das α, γ -Diaminopyridin ist eine relativ sehr starke Base. Es wurde durch die Darstellung einer Anzahl von Salzen und von Derivaten mit Aldehyden näher charakterisiert.

2. »Über Dinicotinsäure und deren Abbau zu $\beta\beta'$ -Diaminopyridin und über das $\alpha\alpha'$ -Diaminopyridin«, von Prof. Dr. Hans Meyer und Dr. Hans Tropsch. (Vierte Mitteilung über Diamine der Pyridinreihe.)

Dinicotinsäure, über den prachtvoll krystallisierenden, bei 83 bis 84° schmelzenden Dimethylester gereinigt, wurde im Wege über das Hydrazid, Azid (Schmelzpunkt 83°) und $\beta\beta'$ -Diäthylurethylpyridin (Schmelzpunkt 179 bis 181°) zu dem beständigen, bei 110 bis 111° schmelzenden $\beta\beta'$ -Diaminopyridin abgebaut. Dieses wurde ebenso wie das schon von Hans Meyer und Mally erhaltene $\alpha\alpha'$ -Diaminopyridin in verschiedene Derivate übergeführt.

Über die Leitfähigkeiten der Aminopyridine und Pyridindicarbonsäuren sowie über die Folgerungen, die aus diesen Bestimmungen auf die »Plastizität« des Stickstoffes im Pyridinkern gezogen werden können, wird H. Tropsch nächstens berichten.

Prof. Goldschmiedt überreicht ferner eine Arbeit von Dr. Julius Zellner, betitelt: »Zur Chemie heterotropher Phanerogamen.«

Der Verfasser hat fünf heterotrophe Phanerogamen unserer Flora, und zwar zwei Saprophyten (*Neottia nidus avis* und *Monotropa hypopitys*) und drei Parasiten (*Cuscuta europaea*, *Lathraea squamaria* und *Orobancha gracilis*) bezüglich ihrer chemischen Zusammensetzung qualitativ und, soweit es möglich war, auch quantitativ untersucht. Außer den Stoffen allgemeinen Vorkommens: Fetten, Phytosterinen, wachsartigen Körpern, Harzen, Phlobaphenen, Gerbstoffen, Traubenzucker, Stärke, Pentosanen, Zellulose, Lignin, Eiweißkörpern und Basen wurden von nicht allgemein verbreiteten Stoffen gefunden: ein salepartiges Kohlehydrat in *Neottia*, Rhinanthokyan und ein Pektin in *Monotropa*, Quercetin in *Cuscuta*, Clandestinin, Mannit und Rhinanthokyan in *Lathraea*, Amylodextrin in *Monotropa*, *Cuscuta* und *Lathraea*, endlich Oxydase in allen fünf untersuchten Pflanzen.

Zweck der Untersuchung war, festzustellen, ob in der Zusammensetzung der heterotrophen Phanerogamen Analogien mit derjenigen der Pilze zu finden sind. Es hat sich herausgestellt, daß derartige Ähnlichkeiten nicht existieren, daß vielmehr die untersuchten Pflanzen trotz ihres abweichenden äußeren Habitus ganz ähnlich wie die grünen, krautartigen Pflanzen zusammengesetzt sind und daß, soweit man auf Grund des spärlichen pflanzenchemischen Tatsachenmaterials urteilen kann, die chemischen Eigentümlichkeiten der betreffenden systematischen Familien sich auch in den Heterotrophen wiederfinden.

Schließlich überreicht derselbe eine Arbeit aus dem II. Wiener Universitätslaboratorium: »Über die Einwirkung

organischer Magnesiumverbindungen auf 2,3-Oxy-naphthoesäuremethylester«, von stud. chem. Paul Lammer.

Zur Einwirkung auf den Ester gelangten: Methylmagnesiumjodid, Phenylmagnesiumjodid, Benzylmagnesiumchlorid und α -Naphthylmagnesiumbromid; die zu erwartenden Carbinole entstehen glatt und in guter Ausbeute; sie wurden eingehend beschrieben und eine Reihe ihrer Derivate dargestellt.

Der Vizepräsident, Hofrat Viktor v. Lang, legt drei von Prof. A. Lampa eingesendete, im Physikalischen Institut der k. k. Deutschen Universität in Prag ausgeführte Arbeiten vor:

1. »Über Abstoßungsversuche mit Wechselströmen«, von Anton Lampa.

Die Untersuchung bezweckt die Feststellung der Stromstärken, welche in Ringen, die von einer wechselstromdurchflossenen Primärspule nach v. Lang abgestoßen werden, induziert werden. Zur Berechnung der Stromstärke dienen Beobachtungen über die Temperaturzunahme der festgehaltenen Ringe.

2. »Über den Zusammenhang zwischen der Intensität des Fluoreszenzlichtes und der des erregenden Lichtes«, von Dr. Josef Hattwich.

Die Messungen wurden bei dieser Untersuchung nach dem Prinzip durchgeführt, die Intensität des Fluoreszenzlichtes in ihrer Abhängigkeit von der Eindringungstiefe des erregenden Lichtes zu prüfen, so daß die Abschwächung des erregenden Lichtes von der fluoreszierenden Substanz selbst besorgt wird. Es ergab sich bei den untersuchten festen und flüssigen Substanzen vollkommene Proportionalität zwischen der Intensität des Fluoreszenzlichtes und der des erregenden Lichtes.

3. »Ladungsbestimmungen an Goldteilchen«, von Margarete Vogl.

Mittels der Versuchsanordnung von Ehrenhaft und nach dem Vorgange von E. Weiss werden die »Beweglichkeiten«

elektrisch zerstäubter Goldteilchen aus ihrer Brown'schen Bewegung bestimmt. Im Schwerefeld und im elektrischen Feld ergeben sich für einzelne Teilchen verschiedene Beweglichkeiten, woraus geschlossen wird, daß die Form derselben wesentlich von der Kugelgestalt abweicht. Unter Berücksichtigung beider Beweglichkeiten werden bei der Berechnung der Ladungen Werte gefunden, die immer annähernd der Elektronenladung und ihren Vielfachen entsprechen, so daß die von Ehrenhaft gefundenen bedeutenden Unterschreitungen der Elementarladung auch an Goldteilchen durch die Unanwendbarkeit der Stokes'schen, beziehungsweise Cunningham'schen Formel wegen der Abweichung von der Kugelgestalt erklärt erscheinen.

Hofrat V. v. Lang, spricht ferner über einen Satz der stereographischen Projektion, der von Prof. Becke gefunden wurde und für welchen Herr P. Kahrer einen Beweis zu geben versuchte. Dieser Beweis ist aber nicht zwingend und es wird dafür ein einwandfreier gegeben.

Jahrg. 1913.

Nr. XXVII.

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen
Klasse vom 18. Dezember 1913.

Das Kuratorium der Kaiserl. Akademie teilt mit, daß Seine k. und k. Hoheit der Durchlauchtigste Herr Erzherzog-Kurator der Anberaumung der nächstjährigen Feierlichen Sitzung auf Mittwoch 27. Mai 1914 um 11 Uhr vormittags Höchtseine Genehmigung erteilt haben.

Die Kaiserl. öffentliche Bibliothek in St. Petersburg übersendet eine Einladung zu der am 2./15. Jänner 1914 stattfindenden Jahrhundertfeier ihrer Eröffnung.

Das k. M. Prof. Dr. G. Jaumann legt eine Abhandlung von Prof. Dr. E. Lohr in Brünn mit dem Titel; »Zur Integration der Differentialgleichung $\nabla^2 s = k^2 \frac{\partial^2 s}{\partial t^2} - 4\pi f$ « vor, mit der Bemerkung, daß diese Arbeit eine neue, sehr kurze und direkte Ableitung des bekannten Integrals:

$$s = \int_{\tau} d\tau \frac{[f]}{r} + \frac{1}{4\pi} \int_0 d\tau \left(\frac{1}{r} [\nabla s] + \frac{r_{\varepsilon}}{r^2} [s] + k \frac{r_{\varepsilon}}{r} \left[\frac{\partial s}{\partial t} \right] \right)$$

obiger Differentialgleichung gibt.

Dr. Alfred Lechner in Brünn übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Theorie der Rollreibung.«

Eine zylinderförmige Walze erfährt bei ihrer Rollbewegung auf einer Ebene, welche leichter deformierbar ist als die Walze, ein ihrer Drehung entgegengesetztes Moment. Dieses Moment der Rollreibung ist ausdrückbar durch $M = \zeta \cdot P$, wobei P den Normaldruck, ζ aber eine GröÙe ist, die vom Radius der Walze r und dem Drucke p pro Längeneinheit sowie vom Material abhängig ist, derart, daß $\zeta = \eta \cdot \sqrt{rp}$. Diese Formel wurde mit Benutzung der Hertz'schen Arbeiten »Über die Berührung elastischer Körper« und »Über die Härte« aufgestellt. Es erweist sich das Moment der Rollreibung als kinetisch äquivalent einer im Mittelpunkt der Walze angreifenden

Einzelkraft von der GröÙe $\mathfrak{N} = \eta \cdot \frac{\sqrt{rp}}{r} \cdot P$.

Die aufgestellten Gleichungen stehen in Einklang mit den Experimenten anderer Autoren und sind geeignet, den Unterschied in den Resultaten von Reynolds und Dupuit erheblich zu vermindern.

Das w. M. Rud. Wegscheider überreicht eine Arbeit aus dem Laboratorium für anorganische, analytische und physikalische Chemie der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn: »Kinetik der Jodat-Nitritreaktion«, von Albin Kurtenacker.

Derselbe überreicht ferner zwei Arbeiten aus dem I. Chemischen Universitätslaboratorium in Wien:

- I. »Über Ätherspaltung und Ersatz von Alkoxyll gegen Alkyl mittels Organomagnesiumhaloide«, von Ernst Späth.

Verfasser zeigt, daß Äther durch Alkylmagnesiumhaloide bei höherer Temperatur zersetzt werden. Die Geschwindigkeit der Aufspaltung hängt wesentlich von der mehr oder weniger sauren Natur der Alkyle oder Aryle ab, die den Äther zusammensetzen. Daher werden die aliphatischen Äther nur langsam aufgespalten, und zwar solche sekundärer Alkohole

leichter als primärer. Dagegen reagieren glatt Phenoläther unter Bildung von Phenolaten. Von Interesse ist, daß auch Phenyläther, der ja bekanntlich den verschiedenen aufspaltenden Agenzien meist widersteht, dadurch aufgesprengt wird. Gemischte Äther aliphatischer und aromatischer Alkohole zeigen ein Verhalten, welches in bezug auf die Geschwindigkeit der Umsetzung zwischen aliphatischen und Phenoläthern liegt. Je mehr Alkoxygruppen an einem Kohlenstoffatom haften, um so leichter tritt die Umsetzung mit Alkylmagnesiumhaloiden ein. So geben Acetate von Aldehyden und Ketonen Ersatz der Gruppe $-OR$ durch Alkyl oder Aryl, so daß auf diese Weise Äther primärer, sekundärer und tertiärer Alkohole erhalten werden können. Der präparativ wichtige Ersatz von Alkoxy gegen Alkyl oder Aryl findet nur in bestimmten Fällen statt.

II. »Über neue Synthesen von Stilbenen«, von Ernst Späth.

Symmetrische Stilbene können leicht durch Einwirkung von Arylmagnesiumhaloiden auf Chlor- und Bromacetal erhalten werden, indem von den dadurch entstehenden Verbindungen $R-CH_2-CH(OC_2H_5)-R$ durch Kochen mit verdünnter Schwefelsäure nach intermediärer Alkoholbildung Wasser abgespalten wird. Unsymmetrische Stilbene bilden sich aus Bromacetal, wenn auf das Zwischenprodukt $R-CH(OC_2H_5)-CH_2Br$ ein anderes Arylmagnesiumhaloid einwirkt. Bequem kann man mit Chloracetaldehyd arbeiten, indem die aus diesem Aldehyd und einem Arylmagnesiumhaloid entstehende Verbindung $R-CHOH-CH_2Cl$ mit demselben oder einem anderen Arylmagnesiumhaloid zur Einwirkung gebracht wird. Auf diese Weise wurde sowohl eine Reihe bekannter als auch unbekannter Stilbene synthetisiert.

Erschienen ist fascicule 1 von tome IV, volume 6, der französischen Ausgabe der Mathematischen Enzyklopädie.