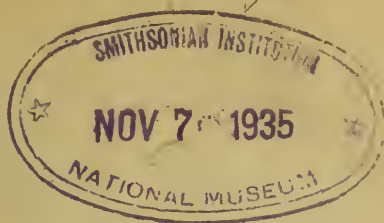


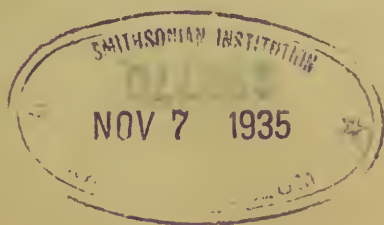
Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien  
Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

---



# Anzeiger

52. Jahrgang — 1915 — Nr. 1 bis 27



Wien, 1915

Aus der kaiserlich-königlichen Hof- und Staatsdruckerei

In Kommission bei Alfred Hölder

k. u. k. Hof- und Universitätsbuchhändler

Buchhändler der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften



Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien  
Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

---

# Anzeiger

52. Jahrgang — 1915 — Nr. 1 bis 27

Wien, 1915

Aus der kaiserlich-königlichen Hof- und Staatsdruckerei

In Kommission bei Alfred Hölder

k. u. k. Hof- und Universitätsbuchhändler

Buchhändler der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften





### A.

- Adamezik, J.: Abhandlung »Präzisions-Stereophotogrammetrie«. Nr. XXI, p. 295.
- Agamemnone, G.: Druckwerk »Il recente terremoto e gli strumenti sismici«. Nr. XIII, p. 166.
- Akademie der Wissenschaften in Lissabon: Verwahrung gegen die Verwechslung mit der Akademie der Wissenschaften von Portugal. Nr. XII, p. 159.
- Almanach: Vorlage von Jahrgang 64 (1914). Nr. IV, p. 23.
- Amann, W. v.: Abhandlung »Über Phthaläthylestersäuren«. Nr. X, p. 100.
- und w. M. R. Wegscheider: Abhandlung »Über Esterverseifung durch Alkalien, insbesondere bei den Äthylestern der Phthalsäure«. Nr. X, p. 100.
  - — Abhandlung »Kinetik der in Lösungen der Phthalsäure und ihrer Ester in weingeistigem Chlorwasserstoff auftretenden Reaktionen«. Nr. X, p. 101.
- Ampferer, O.: Bewilligung einer Subvention zur Untersuchung von postglazialen Laven bei Köfels im Ötztale. Nr. IV, p. 29.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. V, p. 53.
  - Bewilligung der Übertragung dieser Subvention für das neue Thema: »Tektonische Studien im Bereiche von Schneeberg-Rax-Schneealpe«. Nr. XIX, p. 254.
- Arctowski, H.: Druckwerke »Studies on climate and crops. Corn crops in the United States«. — »On some climatic changes recorded in New York City«. Nr. VII, p. 64.
- Auwers, A. v.: Mitteilung von seinem am 24. Jänner erfolgten Ableben. Nr. IV, p. 23.

### B.

- Baccho, F. v.: Abhandlung »Über die Einwirkung von  $\text{CO}_2$  bei höherer Temperatur auf einige Metalle und Metallverbindungen«. Nr. XXII, p. 311.
- Abhandlung »Untersuchungen über die quantitative Analyse des Antimontrisulfids und seiner Röstopprodukte«. Nr. XXII, p. 311.
- Baeyer, A. v.: Dankschreiben für die Glückwunschadresse anlässlich der Vollendung seines 80. Lebensjahres. Nr. XXIII, p. 313.

## VI

- Qurig, A.: Begrüßung als neugewähltes wirkliches Mitglied durch den Präsidenten. Nr. XIX, p. 234.
- Dankschreiben für seine Wahl zum wirklichen Mitgliede. Nr. XIX, p. 238.

## E.

- Eberstaller, R.: Abhandlung »Beiträge zur vergleichenden Anatomie der *Narcissae*«. Nr. I, p. 5.
- Eckert, A. und A. Hofmann: Abhandlung »Zur Kenntnis des Dianthryls (III. Mitteilung über Zweikernchinone)«. Nr. X, p. 103.
- Edel, J.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Über die Beziehungen zwischen Chemie und Physik«. Nr. XII, p. 161.
- Eder, J. M., k. M.: Bewilligung einer Subvention für die Fortsetzung der spektralanalytischen Untersuchungen im roten und infraroten Bezirk. Nr. IV, p. 28.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. V, p. 53.
- Abhandlung »Wellenlängenmessungen nach dem internationalen System im Bogenspektrum der Elemente von Rot bis Infrarot (Aluminium, Blei, Gadolinium, Gold, Kupfer, Neodym, Praseodym, Silber, Thallium, Yttrium, Zink). II. Abhandlung«. Nr. VII, p. 64.
- Abhandlung »Über farbenempfindliche Platten zur Spektrumphotographie im Infrarot, Rot, Gelb und Grün«. Nr. XIII, p. 163.
- Abhandlung »Das Bogenspektrum des Cassiopeums, Aldebaraniums, Erbiums und des in weitere Elemente gespaltenen Thuliums«. Nr. XVIII, p. 215.
- Abhandlung »Sensibilisierungsspektren von Pflanzenstoffen auf Bromsilberkollodium«. Nr. XXII, p. 311.
- Ehlers, E.: Dankschreiben für die Beglückwünschung zu seinem 80. Geburtstag. Nr. XXIV, p. 315.
- Emich, F.: Abhandlung »Ein Beitrag zur quantitativen Mikroanalyse«. Nr. V, p. 54.

### *Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen:*

- Vorlage von Band IV<sub>2II</sub>, Heft 5. Nr. I, p. 9.
- Vorlage von Band II<sub>2</sub>, Heft 4. Nr. IV, p. 23.
- Vorlage von tome IV, vol. 1, fasc. 1 der französischen Ausgabe. Nr. X, p. 110.
- Vorlage von Band III<sub>2</sub>, Heft 5. Nr. XI, p. 122.
- Vorlage von Band III<sub>3</sub>, Heft 4. Nr. XIV, p. 176.
- Vorlage von Band VI<sub>2</sub>, Heft 6. Nr. XVII, p. 199.
- Vorlage von Band II<sub>1</sub>, Heft 8. Nr. XIX, p. 243.
- Vorlage von Band II<sub>3</sub>, Heft 2. Nr. XIX, p. 243.

*Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen:*

- Vorlage von Band III<sub>2</sub>, Heft 6. Nr. XIX, p. 243.
- Vorlage von Band V<sub>3</sub>, Heft 3. Nr. XIX, p. 243.
- Vorlage von tome III, vol. 1, fasc. 2 der französischen Ausgabe. Nr. XIX, p. 243.
- Vorlage von tome III, vol. 3, fasc. 2 der französischen Ausgabe. Nr. XIX, p. 243.
- Vorlage von tome I, vol. 3, fasc. 5 der französischen Ausgabe. Nr. XIX, p. 243.
- Vorlage von tome VI, vol. 1, fasc. 1 der französischen Ausgabe. Nr. XXIII, p. 314.
- Vorlage von tome V, vol. 2, fasc. 1 der französischen Ausgabe. Nr. XXVI, p. 344.

*Expedition auf den Pic von Teneriffa:* Bewilligung einer Subvention für dieselbe. Nr. XVIII, p. 224.

F.

Federhofer, K.: Abhandlung »Berechnung der Spannungen in flachen Kugelschalen bei gleichförmigem Bogendruck«. Nr. XXII, p. 311.

Fegerl, J.: Übersendung der Pflichtexemplare seines subventionierten Werkes: »Die Tonsysteme. Ein Beitrag zur musikalischen Akustik«. Nr. II, p. 19.

- Notiz »Ableitung einer allgemeinen Formel für die Stufenzahl brauchbarer Tonsysteme«. Nr. IV, p. 27.
- Inhalt dieser Notiz. Nr. VIII, p. 74.
- Mitteilung »Eine neue Methode zur Lösung numerischer Gleichungen«. Nr. X, p. 97.

Fick, R.: Druckwerk »Über den Unterricht in der systematischen Anatomie«. Nr. XI, p. 121.

Figdor, W.: Abhandlung »Über die thigmotropische Empfindlichkeit der *Asparagus*-Sprosse (Mitteilung Nr. 13 aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften)«. Nr. XIV, p. 174.

Fillingner, P.: Abhandlung »Ein Beitrag zur Lösung des Hakenproblems. Auf Grund einer Bemerkung von K. Wieghardt«. Nr. I, p. 7.

Flamm, L.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 82. Theoretische Untersuchungen über Ursache und Größe der Reichweiteschwankungen bei den einzelnen  $\alpha$ -Strahlen eines homogenen Bündels (II. Mitteilung)«. Nr. XVIII, p. 220.

*Forstliche Versuchsanstalt Schwedens:* Druckwerke »Meddelanden från Statens Skogsförsökkanstalt, häftet 11, 1914« — »Flygblad, No. 1—4«. Nr. XI, p. 121.

## VIII

- Frank, Ph.: Abhandlung »Einige Bemerkungen zum Virialsatz«. Nr. XXVII, p. 346.
- Fritsch, K.: Abhandlung »Untersuchungen über die Bestäubungsverhältnisse südeuropäischer Pflanzenarten, insbesondere solcher aus dem österreichischen Küstenlande (V. Teil)«. Nr. XIII, p. 163.
- Fürth, R.: Abhandlung »Spektralphotometrische Untersuchung der Opaleszenz eines binären Flüssigkeitsgemisches«. Nr. XV, p. 187.

## G.

- Georgievics, G. v.: Abhandlung »Über den Verteilungssatz«. Nr. V, p. 55.
- Abhandlung »Über eine neue Form und Grundlage des Verdünnungsgesetzes der Elektrolyte«. Nr. XVI, p. 191.
- Ghon, A.: Dankschreiben für seine Wahl zum korrespondierenden Mitgliede. Nr. XIX, p. 238.
- Giaxa, V. de: Abhandlung »Über die Hypothese, welche der Poisson'schen Theorie des Schiffsmagnetismus zugrunde liegt, und über die Unzulässigkeit derselben«. Nr. XXI, p. 295.
- Ginsberg, G.: Druckwerk »Die Erfahrung aus dem Alltäglichen«. Nr. X, p. 110.
- Godlewski, T.: Vorläufige Mitteilung aus dem Institut für Radiumforschung. Über eine neue Methode zur Abtrennung der radioaktiven C-Produkte. Nr. XIX, p. 246.
- Gödrich, P.: Abhandlung »Beiträge zur Chemie der Asphalte mit besonderer Berücksichtigung ihrer photochemischen Eigenschaften«. Nr. X, p. 96.
- Goldberger, I.: Abhandlung »Bemerkung über 4-Azo- und 4-Azoxyphtalsäure«. Nr. XXV, p. 335.
- Abhandlung »Zur Kenntnis der Benzaldehyd-o-sulfosäure«. Nr. XXV, p. 336.
- Goldschlag, M.: Mitteilung »Über die Epidotgruppe«. Nr. XX, p. 270.
- Goldschmiedt, G., w. M.: Mitteilung von seinem am 6. August erfolgten Ableben. Nr. XIX, p. 234.
- Groß, W.: Abhandlung »Zur Poisson'schen Summierung«. Nr. XXII, p. 312.
- Groth, P. Ritter v.: Dankschreiben für seine Wahl zum korrespondierenden Mitgliede. Nr. XIX, p. 238.

## H.

- Hackh, I. W. D.: Druckwerk »Das synthetische System der Atome. Eine moderne Modifikation des periodischen Systems der chemischen Elemente«. Nr. IV, p. 29.
- Hamorak, N.: Abhandlung »Beiträge zur Mikrochemie des Spaltöffnungsapparates«. Nr. XIX, p. 245.
- Handel-Mazzetti, H. Freiherr v.: Sechster Bericht über seine botanische Forschungsreise nach China. Nr. IV, p. 24.

- Handel-Mazzetti, H. Freiherr v.: Siebenter Bericht darüber. Nr. X, p. 83.
- Bewilligung einer Subvention zur Fortsetzung seiner Forschungen in China. Nr. XII, p. 161.
  - Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XIX, p. 238.
  - Achter Bericht über seine botanische Forschungsreise nach China. Nr. XIV, p. 167.
  - Neunter Bericht über seine botanische Forschungsreise nach China. Nr. XIX, p. 236.
  - Zehnter Bericht über seine botanische Forschungsreise nach China. Nr. XXV, p. 333.
- Hann, J. v., w. M.: Abhandlung »Zur Meteorologie des Äquators. III. Meteorologie des Hochtales von Quito«. Nr. I, p. 1.
- Hartwig, E.: Druckwerk »Katalog und Ephemeriden veränderlicher Sterne für 1915«. Nr. VII, p. 64.
- Hasenöhl, F., k. M.: Mitteilung von seinem am 7. Oktober erfolgten Ableben. Nr. XIX, p. 234.
- Hayek, A. v.: Übersendung der Pflichtexemplare des I. Bandes seines Werkes: »Die Pflanzendecke Österreich-Ungarns«. Nr. XXV, p. 333.
- Hedin, S. A.: Dankschreiben für die Wahl zum auswärtigen korrespondierenden Mitgliede. Nr. XXIII, p. 313.
- Heigel, K. Th. R. v., k. M. der phil.-hist. Kl.: Mitteilung von seinem am 23. März erfolgten Ableben. Nr. X, p. 83.
- Heinricher, E., k. M.: Bewilligung einer Subvention für mikrophotographische Aufnahmen zu seinen Studien über *Arceuthobium*. Nr. IV, p. 28.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. V, p. 53.
  - Abhandlung »Beiträge zur Biologie der Zwergmistel, *Arceuthobium Oxycedri*, besonders zur Kenntnis des anatomischen Baues und der Mechanik ihrer explosiven Beeren«. Nr. X, p. 87.
  - Abhandlung »Die Keimung und Entwicklungsgeschichte der Wacholdermistel, *Arceuthobium Oxycedri*, auf Grund durchgeführter Kulturen geschildert«. Nr. X, p. 89.
  - Abhandlung »Über Bau und Biologie der Blüten von *Arceuthobium Oxycedri* (D.C.) MB.« Nr. XIX, p. 239.
- Hemmelmayr, F. v.: Abhandlung »Über den Einfluß des Lösungsmittels auf die Abspaltung von Kohlendioxyd aus Dioxybenzoesäuren«. Nr. II, p. 19.
- Hergloz, G.: Dankschreiben für die Verleihung des Richard Lieben-Preises. Nr. XIV, p. 167.
- Hering, E., a. E.: Dankschreiben für die Begrüßung seitens der Akademie anlässlich seines 90. Geburtsfestes. Nr. XVIII, p. 215.
- Heritsch, F.: Abhandlung »Untersuchungen zur Geologie des Paläozoikums von Graz. I. Die Fauna und Stratigraphie der Schichten mit *Heliolites Barrandeii*«. Nr. XI, p. 119.

## X

- Hevesy, G. v.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. LXXV. Über den Austausch der Atome zwischen festen und flüssigen Phasen«. Nr. II, p. 20.
- und F. Paneth: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. LXXVI. Über galvanische Ketten aus Blei-Isotopen«. Nr. VIII, p. 74.
- Höhnel, F. v., k. M.: Abhandlung »Fragmente zur Mykologie (XVII. Mitteilung, Nr. 876 bis 943)«. Nr. V, p. 54.
- Hönigschmid, O. und St. Horovitz: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 84. Zur Kenntnis des Atomgewichtes des Urans«. Nr. XXVI, p. 338.
- Hofmann, A.: Abhandlung »Zur Kenntnis der substituierten Benzoylbenzoesäuren«. Nr. XVII, p. 198.
- und A. Eckert: Abhandlung »Zur Kenntnis des Dianthryls (III. Mitteilung über Zweikernchinone)«. Nr. X, p. 103.
- Holba, St.: Druckwerk »Eine neue Bahn in das Reich der Algebra«. Nr. XXIII, p. 314.
- Holetschek, J.: Abhandlung »Untersuchungen über die Größe und Helligkeit der Kometen und ihrer Schweife. IV. Die helleren periodischen Kometen«. Nr. XX, p. 267.
- Hopfgartner, K.: Abhandlung »Die Überföhrungszahl des Ferriions in Ferri-chloridlösungen«. Nr. XVI, p. 192.
- Horovitz, St. und O. Hönigschmid: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 84. Zur Kenntnis des Atomgewichtes des Urans«. Nr. XXVI, p. 338.
- Hradecki, K.: Abhandlung »Notiz über die Löslichkeit des Palladiums in Selensäure und über Palladoselenat«. Nr. V, p. 56.

## I.

- Illeck, J.: Manuskript »Richtiggestellte Theorie der schwingenden Saiten«. Nr. VIII, p. 73.
- Abhandlung »Richtiggestellte Theorie der schwingenden Saiten«. Nr. XVI, p. 192.
- Institut de Ciencies in Barcelona*: Druckwerk »Publicacions: Treballs de la Societat de Biologia. Any primer. 1913«. Nr. VI, p. 59.
- Institut für Radiumforschung*:
- Mitteilungen:
  - — Vorlage von Nr. 75. Nr. II, p. 20.
  - — Vorlage von Nr. 76. Nr. VIII, p. 74.
  - — Vorlage von Nr. 77. Nr. X, p. 104.
  - — Vorlage von Nr. 78. Nr. X, p. 104.
  - — Vorlage von Nr. 79. Nr. XVII, p. 203.
  - — Vorlage von Nr. 80. Nr. XVII, p. 205.
  - — Vorlage von Nr. 81. Nr. XVII, p. 206.



*Institut für Radiumforschung:*

- Mitteilungen:
- — Vorlage von Nr. 82. Nr. XVIII, p. 220.
- — Vorlage von Nr. 83. Nr. XXVI, p. 337.
- — Vorlage von Nr. 84. Nr. XXVI, p. 338.

J.

- Jäger, G.: Abhandlung »Zur Theorie der Löslichkeit von Gasen in Flüssigkeiten«. Nr. X, p. 98.
- Abhandlung »Über das Kirchhoff'sche Strahlungsgesetz«. Nr. XI, p. 119.
  - Abhandlung »Eine einfache Ableitung der Lichtdruckformel nach der elektromagnetischen Theorie«. Nr. XV, p. 188.
- Jarkowsky, L.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Gravitation«. Nr. XVIII, p. 217.
- Jolles, A.: Abhandlung »Über ein neues Indoxylderivat«. Nr. IX, p. 80.

K.

- Kerner v. Marilaun, F.: Dankschreiben für seine Wahl zum korrespondierenden Mitgliede. Nr. XIX, p. 338.
- Kirpal, A. und Th. Bühn: Abhandlung »Methoxylbestimmung schwefelhaltiger Verbindungen«. Nr. XVIII, p. 216.
- Klein, G.: Abhandlung »Zur Chemie der Zellhaut der Cyanophyceen«. Nr. XIX, p. 246.
- Kohn M. und A. Osterseker: Abhandlung »Umsetzung von Laktonen (II. Mitteilung)«. Nr. XXI, p. 296.
- Abhandlung »Über Derivate des Isatins und des Dioxindols (VI. Mitteilung)«. Nr. XXI, p. 296.
- Kornfeld, G.: Abhandlung »Zur Frage der Geschwindigkeit der Ionenreaktionen«. Nr. XVIII, p. 217.
- Abhandlung »Über Hydrate in Lösung«. Nr. XVIII, p. 217.
- Kowalewski, A.: Abhandlung »Bunteste Reihen und Ringe von Elementgruppen. Ein neues Problem der Kombinatorik«. Nr. XX, p. 267.
- Kowalewski, G.: Abhandlung »Über eine Klasse transitiver Transformationsgruppen«. Nr. XIV, p. 174.
- Abhandlung »Neuer Existenzbeweis für implizite Funktionen«. Nr. XIV, p. 174.
- Krasser, F.: Abhandlung »Männliche Williamsonien aus dem Sandsteinschiefer des unteren Lias von Steierdorf im Banat«. Nr. XXI, p. 298.
- Kremann, R.: Abhandlung »Über die Energieänderungen in binären Systemen. VII. Mitteilung: Die Mischungswärmen binärer Systeme«. Nr. XVI, p. 194.
- Bewilligung einer Subvention für Ausführung von Versuchen an elektrolytisch abgeschiedenen Legierungen. Nr. XIX, p. 254.
  - Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XIX, p. 238.

## XII

- Kremann R. und V. Borjanovics: Abhandlung »Über die Energieänderungen binärer Systeme. V. Mitteilung. Zur Konstitutionserforschung des ternären Systems *m*-Kresol—Anilin—Benzol mittels Messung der inneren Reibung«. Nr. XVI, p. 193.
- Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der Polyjodide. III. Mitteilung: Untersuchung des Systems Cu—J—J<sub>2</sub>«. Nr. XVI, p. 195.
- und N. Schniderschitsch: Abhandlung »Über die Energieänderungen binärer Systeme. VI. Mitteilung: Die Konstitutionserforschung des ternären Systems *m*-Kresol—Dimethylanilin—Benzol mittels Messung der inneren Reibung«. Nr. XVI, p. 193.
- F. Wischo und R. Paul: Abhandlung »Die Chlumsky'sche Lösung im Lichte der Phasenlehre«. Nr. XVI, p. 194.
- Kühn, O.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Grenzen der Variation«. Nr. XXIII, p. 313.
- Kuratorium der Kaiserl. Akademie: Mitteilung von der Allerhöchsten Bestätigung der diesjährigen Wahlen. Nr. XIX, p. 234.
- Genehmigung der Anberaumung der nächstjährigen Feierlichen Sitzung auf den 31. Mai 1916. Nr. XXIV, p. 315.
- Kuratorium der Schwestern Fröhlich-Stiftung: Kundmachung über die Verleihung von Stipendien und Pensionen aus dieser Stiftung. Nr. III, p. 21.
- Kurtenacker, A.: Abhandlung »Kinetik der Bromat-Nitritreaktion (Nachtrag)«. Nr. X, p. 102.
- Kutschera, M.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Studien über Katamenien«. Nr. XIX, p. 243.
- Kyrle, J.: Bewilligung einer Subvention für wissenschaftliche Untersuchungen über die Übertragungsmöglichkeit der Variola. Nr. XIX, p. 254.

## L.

- Lämmermayr, L.: Abhandlung »Die grüne Pflanzenwelt der Höhlen. I. Teil. Materialien zur Systematik, Morphologie und Physiologie der grünen Höhlenvegetation unter besonderer Berücksichtigung ihres Lichtgenusses (III. Mitteilung)«. Nr. VII, p. 63.
- Lampa, A.: Abhandlung »Über die Sichtbarmachung von Wechselstromerscheinungen mittels des Vibroskops«. Nr. VIII, p. 73.
- Landau, E.: Abhandlung »Über eine Aufgabe aus der Theorie der quadratischen Formen«. Nr. XVI, p. 195.
- Abhandlung »Neue Untersuchungen über die Pfeiffer'sche Methode zur Abschätzung von Gitterpunktzahlen«. Nr. XVI, p. 195.
- Lawson, R. W.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 79. Versuche über die von den Strahlen des Poloniums in Luft und Wasserstoff erzeugte Ionisation«. Nr. XVII, p. 203.
- Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 80. Über die Existenz einer Polonium-Wasserstoffverbindung«. Nr. XVII, p. 205.



- Lechner, A.: Abhandlung »Über die Richtkraft eines rotierenden, geführten Kreisels«. Nr. X, p. 99.
- Abhandlung »Zur Mechanik der Zyklen«. Nr. XVIII, p. 216.
- Leitmeier, H.: Abhandlung »Der Meerschaum von Kraubath in Steiermark«. Nr. VII, p. 64.
- Lichtenstern, R.: Abhandlung »Untersuchungen über die Funktion der Prostata (Mitteilung Nr. 14 aus der Biologischen Versuchsanstalt)«. Nr. XVIII, p. 221.
- Linsbauer, K.: Bewilligung einer Subvention für Untersuchungen zur Analyse des Geotropismus. Nr. IV, p. 28.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. V, p. 53.
- Abhandlung »Studien über die Regeneration des Sproßscheitels«. Nr. XX, p. 265.
- Löwy, H.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Über ein kriegstechnisches Problem«. Nr. XVI, p. 193.
- Lorenz v. Liburnau, L.: Mitteilung »Vier neue Affen aus Kamerun und aus dem Kongo-Urwald«. Nr. XIV, p. 171.
- Loria, St.: Abhandlung »Über die Verflüchtigung kondensierter Emanationen (Thoriumemanation)«. Nr. XVII, p. 203.
- Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 81. Über die Verdampfung des Th B und Th C«. Nr. XVII, p. 206.
- Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 83. »Über die Verdampfung des Ra C«. Nr. XXVI, p. 337.
- Ludwig, E., w. M.: Mitteilung von seinem am 14. Oktober erfolgten Ableben. Nr. XIX, p. 234.
- Ludwig Salvator, Erzherzog, E. M.: Mitteilung von seinem am 12. Oktober erfolgten Ableben. Nr. XIX, p. 233.

## M.

- Mache, H.: Dankschreiben für die Verleihung des Haitinger-Preises. Nr. XIV, p. 167.
- Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse:* Bewilligung des Ersatzes von Druckkosten. Nr. XIX, p. 255.
- Mazelle, E.: Abhandlung »Über die Windverhältnisse in den höheren Luftschichten nach den Pilotballonbeobachtungen in Triest«. Nr. X, p. 90.
- Meyer, H.: Abhandlung »Reaktionen in energiereichen Lösungsmitteln. I. Über den direkten Ersatz von Sulfogruppen durch Chlor«. Nr. XVII, p. 197.
- Abhandlung »Reaktionen in energiereichen Lösungsmitteln. II. Über den direkten Ersatz von Nitrogruppen durch Chlor und über ein neues Chlorierungsverfahren«. Nr. XVII, p. 197.
- und E. Ritter v. Beck: Abhandlung »Über das symmetrische Triaminopyridin«. Nr. XVII, p. 198.

## XIV

- Meyer, St.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. LXXVII. Magnetisierungszahlen isotroper Stoffe«. Nr. X, p. 104.
- Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. LXXVIII. Über die Atomvolumenkurve und über den Zusammenhang zwischen Atomvolumen und Radioaktivität«. Nr. X, p. 104.
- Micoletzky, H.: Abhandlung »Ergebnisse einer botanischen Forschungsreise nach Deutsch-Ostafrika und Südafrika (Kapland, Natal und Rhodesien) von J. Brunnthaler. II. Teil. Süßwasser-Nematoden aus Südafrika«. Nr. III, p. 21.
- Miller, W.: Abhandlung »Dibutyramid und Dipropyltriazol mit seinen Salzen«. Nr. X, p. 99.
- Molisch, H. u. M.: Abhandlung »Über einige Beobachtungen an *Mimosa pudica* und anderen Pflanzen«. Nr. XIX, p. 243.

### Monatshefte für Chemie:

- Vorlage des Generalregisters zu den Bänden XXIII bis XXX (1902 bis 1909). Nr. II, p. 19.
- Band 35:
- — Vorlage von Heft X (Dezember 1914). Nr. III, p. 21.
- Band 36:
- — Vorlage von Heft I (Jänner 1915). Nr. VII, p. 61.
- — Vorlage von Heft II und III (Februar und März 1915). Nr. X, p. 83.
- — Vorlage von Heft IV (April 1915). Nr. XI, p. 119.
- — Vorlage von Heft V (Mai 1915). Nr. XIV, p. 167.
- — Vorlage von Heft VI (Juni 1915). Nr. XVII, p. 197.
- — Vorlage von Heft VII und VIII (Juli und August 1915). Nr. XIX, p. 233.
- — Vorlage von Heft IX (November 1915). Nr. XXI, p. 295.
- — Vorlage von Heft X (Dezember 1915). Nr. XXVII, p. 345.
- Muskens, L. J. J.: Übersendung von neun Arbeiten physiologischen Inhaltes. Nr. XXV, p. 336.

## N.

- Neppi, V.: Mitteilung über die während der Terminfahrten auf S. M. Schiff »Najade« gesammelten adriatischen Medusen. Nr. I, p. 2.
- Neumann, R.: Versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität mit den Aufschriften: »Zur Theorie der Relative höherer Ordnung«. — »Aus den Grenzgebieten der Mathematik und Philosophie«. Nr. XIV, p. 168.
- Niederlein, G.: Druckwerk »*Plantago Bismarckii* Niederlein«. Nr. X, p. 110.
- Nimführ, R.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Der Segel(Schweben)flug der Vögel und seine mechanische Nachahmung«. Nr. XXI, p. 295.
- Abhandlung »Beiträge zur Physik des Fluges. I.« Nr. XXIV, p. 317.
- Inhalt dieser Abhandlung. Nr. XXVI, p. 338.

O.

- Obermayer, A. v., k. M.: Mitteilung von seinem am 26. September erfolgten Ableben. Nr. XIX, p. 234.
- Obersteiner, H., k. M.: Übersendung des Berichtes über die Tätigkeit des neurologischen Institutes an der Wiener Universität (k. k. österr. interakademisches Institut für Hirnforschung) pro 1914. Nr. VI, p. 57.
- Observatoire sismologique de l'Université* in Budapest: Druckwerk »Die in den Jahren 1894 bis 1895 in Ungarn beobachteten Erdbeben. Von Dr. Anton Rethly«. Nr. XX, p. 273.
- Oppenheim, S.: Abhandlung »Über die Eigenbewegungen der Fixsterne. II. Mitteilung. Entwicklung nach Kugelfunktionen«. Nr. X, p. 106.
- Ostersetzer, A. und M. Kohn: Abhandlung »Umsetzung von Laktonen (II. Mitteilung)«. Nr. XXI, p. 296.
- Abhandlung »Über Derivate des Isatins und des Dioxindols (VI. Mitteilung)«. Nr. XXI, p. 296.

P.

- Paneth, F. und G. v. Hevesy: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. LXXVI. Über galvanische Ketten aus Blei-Isotopen«. Nr. VIII, p. 74.
- Paul, R., F. Wischo und R. Kremann: Abhandlung »Die Chlumsky'sche Lösung im Lichte der Phasenlehre«. Nr. XVI, p. 194.
- Penck, A., k. M.: Begrüßung anlässlich seiner Teilnahme an der Sitzung vom 4. Februar. Nr. IV, p. 23.
- Pernkopf, E.: Bewilligung einer Subvention zur Unterstützung seiner Arbeit über die Entwicklung des Darmkanals und der Gekröse beim Menschen. Nr. IV, p. 28.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. V, p. 53.
- Pesta, O.: Abhandlung »Bemerkungen zu einigen Langusten (Palinuriden) und ihrer geographischen Verbreitung«. Nr. VI, p. 58.
- Pfaundler, L. v., w. M.: Abhandlung »Über einen neuen Distanzmesser«. Nr. II, p. 19.
- Abhandlung »Über die Wärmekapazität des Wassers und eine neue Methode, den Ort ihres Minimums zu messen«. Nr. XIX, p. 239.
- Phonogrammarchivkommission*: Bewilligung einer Dotation für dieselbe. Nr. IV, p. 29.
- Vorlage von Nr. XXXVIII der »Mitteilungen«. Nr. IX, p. 79.
- Planck, M.: Dankschreiben für seine Wahl zum korrespondierenden Mitgliede. Nr. XIX, p. 238.
- Plattner, J.: Abhandlung »Über Verseifungsprodukte des dimolekularen Isovalerylcyanids und eine neue Darstellungsweise der Isobutyltartrosäure«. Nr. XVIII, p. 215.

## XVI

- Pösch, R.: Bewilligung einer Subvention für anthropologische Untersuchungen in den russischen Gefangenennagern. Nr. XIX, p. 254.
- Bewilligung einer Nachtragssubvention für diesen Zweck. Nr. XX, p. 273.
  - Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XXI, p. 295.
  - Bericht über die anthropologischen Studien in den k. u. k. Kriegsgefangennagern. Nr. XIX, p. 248.
  - Berichtigung zu demselben. Nr. XXII, p. 312.
  - Druckwerk: »Bericht über die von der Wiener Anthropologischen Gesellschaft in den k. u. k. Kriegsgefangennagern veranlaßten Studien«. Nr. XXI, p. 309.
- Porsch, O.: Vorläufiger Bericht über die wissenschaftlichen Ergebnisse seiner botanischen Studienreise nach Java. Nr. XIX, p. 239.
- Inhalt dieses Berichtes. Nr. XXI, p. 301.
- Prähistorische Kommission: Bewilligung einer Dotation für dieselbe. Nr. XIX, p. 254.
- Preisaufrage für den A. Freiherrn v. Baumgartner-Preis. Nr. XIV, p. 176.
- Przibram, H.: Vorlage von zwei Arbeiten aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. XI, p. 120.
- Abhandlung »Wachstumsmessungen an *Sphodromantis bioculata* Burm. III. Länge regenerierender und normaler Schreitbeine (zugleich: Aufzucht der Gottesanbeterinnen, VII. Mitteilung). (Mitteilung Nr. 11 aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften)«. Nr. XIII, p. 164.
  - Abhandlung »Temperaturquotienten für Lebenserscheinungen bei *Sphodromantis bioculata* Burm. (zugleich: Aufzucht von Gottesanbeterinnen, VIII. Mitteilung). (Mitteilung Nr. 15 aus der Biologischen Versuchsanstalt)«. Nr. XVIII, p. 224.
  - Vorlage von vier Arbeiten aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. XXV, p. 336.
  - Abhandlung »Die Umwelt des Keimplasmas. VI. Direkte Temperaturabhängigkeit der Körperwärme bei Ratten (*Mus decumanus* und *M. rattus*). (Mitteilung Nr. 16 aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften)«. Nr. XXVI, p. 342.
  - Abhandlung »Transitiäre Scherenformen der Winkerkrabbe, *Gelasimus pugnax* Smith. (Mitteilung Nr. 17 aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften)«. Nr. XXVI, p. 343.
  - Abhandlung »Fühlerregeneration halberwachsener *Sphodromantis*-Larven. (Mitteilung Nr. 18 aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften)«. Nr. XXVI, p. 344.
- Przibram, K.: Abhandlung »Über die ungeordnete Bewegung niederer Tiere. (Mitteilung Nr. 12 aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften)«. Nr. XIII, p. 165.

R.

- Reinitzer, B.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Die Dichteunregelmäßigkeit des Wassers«. Nr. XXII, p. 312.
- Reitz, W.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Ein Kugelrollkurvimeter zur Berechnung des Bogenintegrals einer graphisch dargestellten Kurve«. Nr. IV, p. 23.
- Réthy, L.: Abhandlung »Studien über die Nasenresonanz und über die Schalleitung im Kehlkopf und Schädel (Nr. XXXVIII der Mitteilungen der Phonogrammarchivkommission)«. Nr. IX, p. 79.
- Ricerche di Biologia*, dedicate al Prof. Alessandro Lustig. Nr. X, p. 110.
- Rubens, H.: Dankschreiben für die Verleihung des Freiherr v. Baumgartner-Preises. Nr. XIV, p. 167.

S.

- Sachs, G.: Abhandlung »Über 4-Azoxyphtalsäure«. Nr. XXV, p. 335.
- Samec, M.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Verdauliche Derivate der Zellulose«. Nr. XIX, p. 243.
- Schanz, F.: Druckwerk »Die Wirkungen des Lichtes auf die lebende Substanz«. Nr. XV, p. 190.
- Schipper, J., w. M. der phil.-hist. Kl.: Mitteilung von seinem am 20. Jänner erfolgten Ableben. Nr. III, p. 21.
- Schmid, R.: Abhandlung »Über die Gültigkeit des Poiseuille'schen Gesetzes in nichtkapillaren Röhren«. Nr. XXIV, p. 316.
- Schmidl, M.: Druckwerk »Zahl und Zählen in Afrika«. Nr. XX, p. 273.
- Schmidt, W.: Abhandlung »Der Einfluß der Schmelzwärme auf das Klima von Wien«. Nr. XV, p. 188.
- Schniderschitz, N. und R. Kremann: Abhandlung »Über die Energieänderungen binärer Systeme. VI. Mitteilung. Die Konstitutionserforschung des ternären Systems *m*-Kresol—Dimethylanilin—Benzol mittels Messung der inneren Reibung«. Nr. XVI, p. 193.
- Schrötter, H.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Per aspera«. Nr. XVI, p. 193.
- Schumann, R.: Druckwerke »Über die Anwendung der Theorie vom Massenausgleich auf Vermessungen durch die Coast and Geodetic Survey der Vereinigten Staaten«. — »Über die Anwendung der Theorie vom Massenausgleich (Isostasie)«. Nr. VII, p. 64.
- Druckwerk »Über die Schwerkraft«. Nr. XII, p. 161.
- Schussnig, B.: Abhandlung »Bemerkungen zu einigen adriatischen Planktonbazillarien«. Nr. XV, p. 190.
- Abhandlung »Algologische Abhandlungen«. Nr. XV, p. 190.
- Schweizerische Naturforschende Gesellschaft*: Mitteilung von der Jahrhundertfeier ihres Bestandes in Genf. Nr. XXIII, p. 313.



## XVIII

Sec, T. J. J.: Druckwerke »Some remarkable views of Plato and Newton on the origine of the planets«. — »The Euler-Laplace theorem on decrease of the excentricity of the orbits of the heavenly bodies under the secular action of a resting medium«. — »The faint equatorial belts on the planet Neptune«. Nr. XXIII, p. 314.

Seelig, R.: Abhandlung »Untersuchungen über Kegelschnittsbüschel in den Schmiegungeebenen einer Raumkurve III. Ordnung. Ein Beitrag zur analytischen Geometrie der Raumkurven III. Ordnung«. Nr. XII, p. 160.

Siebenrock, F.: Abhandlung »Die Schildkrötengattung *Chelodina* Fitz.«. Nr. VI, p. 57.

### *Sitzungsberichte:*

— Band 123:

#### — — *Abteilung I:*

— — — Vorlage von Heft IV (April 1914). Nr. I, p. 1.

— — — Vorlage von Heft V (Mai 1914). Nr. VIII, p. 73.

— — — Vorlage von Heft VI (Juni 1914). Nr. X, p. 83.

— — — Vorlage von Heft VII (Juli 1914). Nr. XII, p. 159.

— — — Vorlage von Heft VIII (Oktober 1914). Nr. XVII, p. 217.

— — — Vorlage von Heft IX (November 1914). Nr. XIX, p. 223.

— — — Vorlage von Heft X (Dezember 1914). Nr. XIX, p. 223.

#### — — *Abteilung IIa:*

— — — Vorlage von Heft V (Mai 1914). Nr. IV, p. 23.

— — — Vorlage von Heft VI (Juni 1914). Nr. V, p. 53.

— — — Vorlage von Heft VII (Juli 1914). Nr. X, p. 83.

— — — Vorlage von Heft VIII (Oktober 1914). Nr. XI, p. 119.

— — — Vorlage von Heft IX (November 1914). Nr. XIII, p. 163.

— — — Vorlage von Heft X (Dezember 1914). Nr. XIX, p. 233.

#### — — *Abteilung IIb:*

— — — Vorlage von Heft IV (April 1914). Nr. II, p. 19.

— — — Vorlage von Heft V (Mai 1914). Nr. VII, p. 61.

— — — Vorlage von Heft VI (Juni 1914). Nr. VIII, p. 73.

— — — Vorlage von Heft VII (Juli 1914). Nr. X, p. 83.

— — — Vorlage von Heft VIII und IX (Oktober und November 1914). Nr. XIV, p. 167.

— — — Vorlage von Heft X (Dezember 1914). Nr. XVII, p. 197.

#### — — *Abteilung III:*

— — — Vorlage von Heft I bis III (Jänner bis März 1914). Nr. VI, p. 57.

— — — Vorlage von Heft IV bis VII (April bis Juli 1914). Nr. IX, p. 79.

— — — Vorlage von Heft VIII bis X (Oktober bis Dezember 1914). Nr. XIV, p. 167.

*Sitzungsberichte:*

— Band 124:

— — *Abschnitt I:*

— — — Vorlage von Heft 1 und 2. Nr. XIX, p. 233.

— — — Vorlage von Heft 3 und 4. Nr. XXII, p. 311.

— — *Abschnitt IIa:*

— — — Vorlage von Heft 1 und 2. Nr. XIX, p. 233.

— — — Vorlage von Heft 3 und 4. Nr. XXI, p. 295.

— — — Vorlage von Heft 5. Nr. XXIV, p. 315.

— — *Abschnitt IIb:*

— — — Vorlage von Heft 1 und 2. Nr. XIX, p. 233.

— — — Vorlage von Heft 3 und 4. Nr. XIX, p. 233.

— — — Vorlage von Heft 5. Nr. XXVII, p. 345.

Skrabal, A.: Abhandlung »Zur Kenntnis der Folgereaktionen. I. Über die Messung von Folgereaktionen mit einer, und zwar analysierbaren Zwischenstufe«. Nr. XXV, p. 335.

Smekal, A.: Abhandlung »Zur Thermodynamik kondensierter Systeme«. Nr. X, p. 96.

Smoluchowski, M. v.: Abhandlung »Über ‚durchschnittliche maximale Abweichung‘ bei Brown'scher Molekularbewegung und Brillouin's Diffusionsversuche«. Nr. XIV, p. 169.

— Abhandlung »Molekulartheoretische Studien über Umkehr thermodynamisch irreversibler Vorgänge und über Wiederkehr abnormaler Zustände«. Nr. XIV, p. 169.

— Druckwerk »Über die zeitliche Veränderlichkeit der Gruppierung von Emulsionsteilchen und die Reversibilität der Diffusionserscheinungen«. Nr. XXII, p. 312.

*Société mathématique* in Amsterdam: Druckwerk »Oeuvres complètes de Thomas Jan Stieltjes. Tome I«. Nr. V, p. 56.

Spitaler, R.: Abhandlung »Beweis des großen Fermat'schen Satzes«. Nr. VII, p. 63.

Steindachner, F., w. M.: Vorläufiger Bericht über einige neue Süßwasserfische aus Südamerika. Nr. XVII, p. 199.

— Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der Flußfische Südamerikas, V.«. Nr. XVIII, p. 217.

— Überreichung einer zu seinem 80. Geburtstage geprägten Plakette. Nr. XXIV, p. 315.

— Abhandlung »Ichthyologische Beiträge (XVIII)«. Nr. XXVII, p. 346.

Steiner, K. Abhandlung »Einige Chlorierungsversuche mit Antimonpentachlorid«. Nr. XVII, p. 198.

Stepniczka-Marinković, A.: Abhandlung »Über die Überföhrungszahl des Ferroions in Ferrochloridlösungen«. Nr. XVI, p. 192.

## XX

Sterneck, R. v.: Abhandlung »Zur hydrodynamischen Theorie der Adria-gezeiten«. Nr. VII, p. 62.

- Abhandlung »Hydrodynamische Theorie der halbtägigen Gezeiten des Mittelmeeres«. Nr. XIX, p. 240.

### Subventionen:

- aus der Erbschaft Treitl: Nr. IV, p. 29; — Nr. XII, p. 161; — Nr. XIX, p. 255.
  - aus dem Legate Scholz: Nr. IV, p. 28; — Nr. XVIII, p. 224; — Nr. XIX, p. 254.
  - aus dem Legate Wedl: Nr. IV, p. 28; — Nr. XIX, p. 254; — Nr. XX, p. 273.
  - aus der Ponti-Widmung: Nr. IV, p. 28.
  - aus der v. Zepharovich-Stiftung: Nr. IV, p. 29; — Nr. XIX, p. 254.
  - aus Klassenmitteln: Nr. XIX, p. 254.
- Suess, F. E.: Begrüßung als neugewähltes wirkliches Mitglied durch den Präsidenten. Nr. XIX, p. 234.
- Dankschreiben für seine Wahl zum wirklichen Mitgliede. Nr. XIX, p. 238.

## T.

*Tables annuelles de Constantes et Données numériques de Chimie, de Physique et de Technologie*: Vorlage von vol. III, 1912. Nr. X, p. 110.

*Technische Hochschule in München*: Akademische Publikationen 1914. Nr. X, p. 110.

### Todesanzeigen:

- v. Auwers, k. M., Nr. IV, p. 23.
  - Brunner, E. M., Nr. XIX, p. 234.
  - Goldschmiedt, w. M., Nr. XIX, p. 234.
  - Hasenöhr, k. M., Nr. XIX, p. 234.
  - v. Heigel, k. M. d. philos.-hist. Kl., Nr. X, p. 83.
  - Ludwig, w. M., Nr. XIX, p. 234.
  - Ludwig Salvator, Erzherzog, E. M., Nr. XIX, p. 233.
  - v. Obermayer, k. M., Nr. XIX, p. 234.
  - Schipper, w. M. d. phil.-hist. Kl., Nr. III, p. 21.
- Toldt, K., jun.: Bewilligung einer Subvention für Untersuchungen an einem neugeborenen Nilpferd. Nr. IV, p. 28.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. V, p. 53.
  - Abhandlung »Äußerliche Untersuchung eines neugeborenen *Hippopotamus amphibius* L. mit besonderer Berücksichtigung des Integuments und Bemerkungen über die fetalen Formen der Zehenspitzenbekleidung bei Säugetieren«. Nr. XVIII, p. 219.
- Trendelenburg, W.: Dankschreiben für die Verleihung des Ignaz L. Lieben-Preises. Nr. XIV, p. 167.



- Trojan, E.: Abhandlung »Die Leuchtorgane von *Cyclothone signata* Garman«. Nr. X, p. 97.
- Tschermak, A. v.: Dankschreiben für seine Wahl zum korrespondierenden Mitgliede. Nr. XX, p. 265.
- Tumlirz, O., k. M.: Abhandlung »Zur Theorie freier Flüssigkeitsstrahlen. Strahldruck bei senkrechter Strahlrichtung (2. Mitteilung)«. Nr. X, p. 86.

## U.

- Udziela, E.: Druckwerk »Neue Lösung des Fermat'schen Problems«. Nr. XXIII, p. 314.
- Universität in Basel: Akademische Publikationen 1914. Nr. X, p. 110.
- Universität in Freiburg (Schweiz): Akademische Publikationen 1915. Nr. XIX, p. 255.
- Universität in Gießen: Druckwerk »Krieg und Seelenleben«. Nr. XX, p. 273.
- University of Michigan (Detroit Observatory): Druckwerk »Publications of the Astronomical Observatory. Vol. I«, Nr. XIX, p. 255.

## V.

### Versiegelte Schreiben:

- Depangher, Nr. II, p. 20.
- Edel, Nr. XII, p. 161.
- Jankovsky, Nr. XVIII, p. 217.
- Kutschera, Nr. XIX, p. 243.
- Kühn, Nr. XXIII, p. 313.
- Löwy, Nr. XVI, p. 193.
- Neumann, Nr. XIV, p. 168.
- Nimführ, Nr. XXI, p. 295.
- Reitz, Nr. IV, p. 23.
- Samec, Nr. XIX, p. 243.
- Schrötter, Nr. XVI, p. 193.
- Wagner, Nr. XIX, p. 243.

Verzeichnis der von der Kaisert. Akademie der Wissenschaften herausgegebenen oder subventionierten Schriften. Nr. XXV, p. 333.

Verzeichnis der von Mitte April 1914 bis Anfang April 1915 an die mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse gelangten periodischen Druckschriften. Nr. XI, p. 123.

## W.

- Waage, E.: Abhandlung »Definitive Bestimmung der Bahn des Kometen 1906, VII«. Nr. IV, p. 27.
- Wagner, O.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Das Problem der Teilbarkeit der Zahlen durch 7«. Nr. XIX, p. 243.

## XXII

- Wagner O.: Abhandlung »Eine neue Regel über die Teilbarkeit der Zahlen durch 7«. Nr. XXIII, p. 313.
- Wagner, R.: Abhandlung »Über Pseudomonopodien«. Nr. X, p. 109.
- Abhandlung »Verzweigungsanomalien bei *Vernonia rubricaulis* H. B.«. Nr. XXI, p. 301.
- Watzof, S.: Druckwerk »Tremblements de terre en Bulgarie. Nr. 13. Liste des tremblements de terre observés pendant l'année 1912«. Nr. XIX, p. 255.
- Wegscheider, R., w. M.: Abhandlung »Zur Theorie der Stufenreaktionen, insbesondere bei der Bildung und Verseifung der Dicarbonsäureester«. Nr. X, p. 100.
- und W. v. Amann: Abhandlung »Über Esterverseifung durch Alkalien, insbesondere bei den Äthylestern der Phtalsäure«. Nr. X, p. 100.
- — Abhandlung »Kinetik der in Lösungen der Phtalsäure und ihrer Ester in weingeistigem Chlorwasserstoff auftretenden Reaktionen«. Nr. X, p. 101.
- Wieghardt, K.: Abhandlung »Über einige wirklich durchführbare Ansätze zur Ermittlung des Spannungszustandes in einer elastisch-isotropen Kreisringfläche«. Nr. XXIV, p. 316.
- Wiesner, J. v., w. W.: Abhandlung »Naturwissenschaftliche Bemerkungen über Entstehung und Entwicklung«. Nr. X, p. 99.
- Wischo, F., R. Kremann und R. Paul: Abhandlung »Die Chlumsky'sche Lösung im Lichte der Phasenlehre«. Nr. XVI, p. 194.
- Wolfer, A.: Druckwerk »Astronomische Mitteilungen, gegründet von Dr. Rudolf Wolf. Nr. CV«. Nr. IX, p. 82.

## Z.

- Zawałkiewicz, Z.: Druckwerke »Chemia farmaceutyczna«. — »Glykozydy«. — »Reakcje analityczne ważniejszych kationów i anionów«. Nr. XIX, p. 256.
- Zellner, J.: Abhandlung »Zur Chemie der höheren Pilze. XI. Mitteilung: »Über *Lactarius scrobiculatus* Scop., *Hydnum ferrugineum* Fr., *Hydnum imbricatum* L. und *Polyporus applanatus* Walfr.«. Nr. X, p. 102.
- Zentralanstalt, k. k., für Meteorologie und Geodynamik:
- Monatliche Mitteilungen:
- — Jahr 1914:
- — — Vorlage von Nr. 11 (November). Nr. I, p. 11.
- — — Vorlage von Nr. 12 (Dezember). Nr. IV, p. 31.
- — — Übersicht der im Jahre 1914 angestellten meteorologischen Beobachtungen. Nr. IV, p. 47.

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

— Monatliche Mitteilungen:

— — Jahr 1915:

— — — Vorlage von Nr. 1 (Jänner). Nr. VII, p. 65.

— — — Vorlage von Nr. 2 (Februar). Nr. X, p. 111.

— — — Vorlage von Nr. 3 (März). Nr. XI, p. 151.

— — — Vorlage von Nr. 4 (April). Nr. XIV, p. 179.

— — — Vorlage von Nr. 5 (Mai). Nr. XVII, p. 207.

— — — Vorlage von Nr. 6 (Juni). Nr. XVIII, p. 225.

— — — Vorlage von Nr. 7 (Juli). Nr. XIX, p. 257.

— — — Vorlage von Nr. 8 (August). Nr. XX, p. 275.

— — — Vorlage von Nr. 9 (September). Nr. XX, p. 287.

— — — Vorlage von Nr. 10 (Oktober). Nr. XXIV, p. 319.

— — — Vorlage von Nr. 11 (November). Nr. XXVII, p. 351.

Zikes, H.: Übersendung des Separatabdruckes seiner subventionierten Arbeit: »Vergleichende Untersuchungen über *Sphaeronautilus natans*«. Nr. XVII, p. 197.

Zink, F. A.: Abhandlung »Ausfluß des Wassers aus einem Gefäße durch die Bodenöffnung«. Nr. XVII, p. 198.

---



Jahrg. 1915.

Nr. I.

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 7. Jänner 1915.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 123, Abt. I, Heft IV (April 1914).

---

Das w. M. J. v. Hann überreicht eine Abhandlung unter dem Titel: »Zur Meteorologie des Äquators. III. Meteorologie des Hochtales von Quito.«

Der Verfasser hat von Prof. Dr. Hans Meyer in Leipzig, der 1903 eine Forschungsreise in die Hoch-Anden von Ecuador ausgeführt hat, ein sehr wertvolles, noch nicht publiziertes Material stündlicher Aufzeichnungen aller meteorologischen Elemente am Observatorium zu Quito zur Verfügung gestellt erhalten. Da bisher der tägliche Gang der meteorologischen Elemente an diesem hochinteressanten Punkte, der ewig denkwürdig bleibt durch die Arbeiten von Boguer, Condamine, Al. v. Humboldt, Boussingault und anderer bedeutender Forscher, nicht bekannt war, außerdem über die wirklichen Werte mehrerer meteorologischer Konstanten dieses Ortes noch immer Ungewißheit herrschte, hat der Verfasser sich der Mühe einer sehr eingehenden Bearbeitung des ihm nun vorliegenden Beobachtungsmaterials unterzogen, deren Ergebnisse den Inhalt der vorliegenden Abhandlung bilden. Der Natur der Sache nach geht es nicht gut an, an dieser Stelle Mitteilungen von einzelnen Resultaten dieser Arbeit zu erstatten.

---

Das w. M. Hofrat K. Grobben legt eine vorläufige Mitteilung von Valeria Neppi über die während der Terminfahrten auf S. M. Schiff »Najade« gesammelten adriatischen Medusen vor.

Die Durchsicht des sehr umfangreichen Materials von den Terminfahrten<sup>1</sup> S. M. Schiff »Najade« nimmt auch bei Beschränkung auf eine einzige Tiergruppe recht viel Zeit in Anspruch; ich möchte daher noch vor Abschluß meiner Bearbeitung des gesamten Medusenmaterials über die bisher aufgefundenen neuen Spezies von Medusen und ferner über jene Medusenformen kurz berichten, die neu für das Mittelmeer oder wenigstens für die Adria sind.

Es handelt sich um drei neue Spezies, zwei Hydro-medusen, und zwar um eine Leptomeduse, *Melicertissa adriatica*, und um eine Narcomeduse, *Solmissus ambiguus*, ferner um eine Scyphomeduse, *Paraphyllina rubra*.

Als neu für das Mittelmeer erscheinen je eine Anthomeduse und Trachymeduse, ferner eine Scyphomeduse; als neu für die Adria drei Anthomedusen, eine Trachymeduse und eine Narcomeduse.

#### A. Neue Spezies.

*Leptomedusae* Haeckel, 1879.

*Thaumantiadae* Gegenbaur, 1856.

Genus *Melicertissa* Mayer, 1910 = *Melicertissa* + *Melicertidium* Haeckel, 1879.

*Melicertissa adriatica* n. sp.

Schirm flach gewölbt, weniger als halbkugelig, Gallerte ziemlich dick, acht Radiärkanäle, kein Magenstiel, Magen ganz kurz, glockenförmig, Mund mit acht gekrausten, kurzen Lippen. Acht perradiale und dazwischen 16 gleichmäßig an-

---

<sup>1</sup> Es wurde bis zur Zeit das sämtliche Material von sieben Terminfahrten und das »Fischbrutnetzmaterial« der achten bis zehnten Terminfahrt der Durchsicht unterzogen.

geordnete Tentakel, alle gleich groß, mit konisch verlängertem Bulbus, Faden zirka halben Schirmradius lang. Zwischen je zwei Tentakeln drei bis fünf Randkolben mit einem schwarzen Ocellus und noch zahlreichere Cirren. Gonaden linear, längs der ganzen Radiärkanäle. Bulben in der Mitte dunkelbraun, Magen bräunlich. Nicht sehr häufig.

Schirmdurchmesser: bis 46 mm.

Bemerkung: Diese neue Form steht am nächsten der *Melicertissa clavigera* Haeckel; sie unterscheidet sich aber »hauptsächlich« durch die Größe ( $6\frac{1}{2}$  mal so groß), durch das Vorhandensein von Cirren und das Fehlen der Ocellen an den Tentakeln. Von *Melicertissa malayica* Browne weicht unsere Form viel mehr ab, jedoch findet insofern eine bessere Übereinstimmung statt, als die Spezies »malayica« Cirren besitzt.

*Narcomedusae* Haeckel, 1879.

*Solmaridae* Haeckel, 1879.

Genus *Solmissus* Haeckel, 1879.

*Solmissus ambiguus* n. sp.

Schirm uhrglasförmig, Subumbrella sehr schwach gewölbt; Rand der Exumbrella mit kleinen, ovalen Nesselzellengruppen bestreut. 16 rechteckige Lappen, etwas länger als breit und ebenso viele Tentakel bis über Schirmdurchmesser lang. Drei bis sieben Sinneskörper auf jedem Lappen. Zentralmagen mit weiter Mundöffnung, Magentaschen<sup>1</sup> pentagonal, etwas breiter als hoch. Gonaden nur längs des Magentaschenrandes. Gonaden und Magen bräunlich.

Schirmdurchmesser: bis 25 mm.

Bemerkung: Diese sehr häufige Meduse unterscheidet sich von *Solmissus albescens* Haeckel nur durch die Beschränkung der Gonadenausbildung auf den Magentaschenrand.

---

<sup>1</sup> Sie treten nur bei der Entwicklung der Gonaden hervor, früher sind sie nicht erkennbar.



*Scyphomedusae* Haeckel, 1879.

*Coronatae* Vanhöffen, 1892.

Genus *Paraphyllina* Maas, 1903 (sens. ampl.) = *Paraphyllina* Maas + *Paraphyllites* Maas, 1906.

*Paraphyllina rubra* n. sp.

Scheibe flach, Furche in der Mitte des Schirmradius, 12 Tentakel bis ebenso lang wie der Schirmdurchmesser (die Form der Lappen war schlecht erhalten), Sinneslappen zirka doppelt so breit als die übrigen Randlappen. 4 Sinneskolben auf einer becherförmigen, mit schwärzlichem Pigment erfüllten Basis. Magenrohr kurz, Mundrand vierlappig, Lippen dreieckig kurz. 8 bis 10 Mesenterialfilamente, 8 Gonaden als längliche, schwach geschlängelte, dünne Säcke, mit deutlichen ovalen, großen Eiern, nicht paar angeordnet, jedoch Lage variabel in einem und demselben Exemplar.<sup>1</sup> Ringmuskel aus deutlichen radialen Bändern, gelblichweiß. Scheibe rostigbraun, Exumbrella fein punktiert; Magen und Filamente dunkler. Tentakel farblos, Gonaden bräunlichschwarz. Selten.

Schirmdurchmesser 15 mm.

Bemerkung: Diese neue Scyphomeduse ist der *Paraphyllina intermedia* Maas nahe verwandt, sie unterscheidet sich jedoch durch die Lage der Gonaden und durch die Färbung.

## B. Für das Mittelmeer neue Spezies.

*Bongainvillia flavida* Hartlaub. Diese nordeuropäische Anthomeduse wurde nur einmal in wenigen Exemplaren gefunden, wovon einige reife Gonaden besaßen.

*Homoconema platygonon* Maas. Von dieser Trachymeduse lag mir ein einziges Exemplar vor aus 200 bis 300 m Tiefe, ohne Gonaden.

? *Pclagia perla* Haeckel. Ein Jugendexemplar ohne Gonaden.

<sup>1</sup> Diese Variabilität in der Lage der Gonaden hat mich bewogen, die Genera *Paraphyllina* und *Paraphyllites* unter der älteren Bezeichnung „*Paraphyllina*“ zu vereinigen.



## C. Für die Adria neue Spezies.

### I. Anthomedusen:

*Zanlea costata* Gegenbaur. Einige verschieden große Exemplare, alle mit 4 Tentakeln, auch die größten mit 4·6 mm Schirmhöhe, ohne Gonaden.

*Oceania armata* Kölliker. Ziemlich häufig, auch mit Gonaden.

*Bythotia murrayi* Günther. Ein einziges Exemplar ohne Gonaden aus der Station der größten Tiefe der Adria, in einem Vertikalfange durch die Zone von 105—0 m gefischt.

### II. Trachymedusen:

*Sminthea curygaster* Gegenbaur. Mit Gonaden, sehr selten.

### III. Narcomedusen:

*Cunina prolifera* Gegenbaur. Ein einziges Exemplar ohne Gonaden.

Das w. M. R. v. Wettstein überreicht eine im Institut für systematische Botanik der k. k. Universität in Graz (Vorstand Prof. Dr. K. Fritsch) ausgeführte Abhandlung von Dr. Robert Eberstaller, betitelt: »Beiträge zur vergleichenden Anatomie der *Narcisseae*.«

Die Arbeit bringt eine vergleichende Zusammenstellung der Ergebnisse der anatomischen Untersuchungen einer Reihe von Arten aus der Gruppe der *Narcisseae* und bildet eine weitere Folge der in den letzten Jahren am obengenannten Institute ausgeführten Arbeiten über die vergleichende Anatomie der Familien der *Liliaceae* und *Amaryllidaceae*, deren Endergebnis das für eine natürlichere Einteilung dieser beiden Familien nötige Material beinhalten soll.

Untersucht wurden in der vorliegenden Arbeit Vertreter der Gattungen *Calliphrynria*, *Calostemma*, *Elisena*, *Eucharis*, *Enrycles*, *Hippeastrum*, *Hymenocallis*, *Lycoris*, *Narcissus*, *Pancratium*, *Phaedranassa*, *Sprekelia*, *Urceolina*.

6

Aus den Untersuchungsergebnissen sei das Wichtigste hier angeführt. In den Wurzeln fehlt die z. B. bei vielen Liliaceen vorkommende Endodermis durchwegs. Alle Arten besitzen eine echte Zwiebel mit geschlossenen Zwiebelschuppen und reichlichem Stärkeinhalt. Ein eigenartiges Gewebe, das jedenfalls noch einer eingehenden Untersuchung bedarf, wurde in den Zwiebelschuppen einer nicht näher bestimm-  
baren *Lycoris*-Art gefunden; es ist dies ein nach der Ansicht des Verfassers in erster Linie zur Wasserspeicherung dienendes, feinspiraliges, äußerst zähes, nicht verholztes Gewebe unterhalb der inneren Epidermis und zwischen den Parenchymzellen, ohne nachweisbaren Zusammenhang mit den Gefäßbündeln.

Die Laubblätter sind entweder deutlich gestielt mit verbreiteter, flacher Blattspreite (jüngeres Entwicklungsstadium) oder ungestielt und schmal. Erstere besitzen nur auf der Unterseite Spaltöffnungen, letztere aber meist beiderseits. Einige Arten besitzen unter der Epidermis eine palisadenförmig ausgebildete Schicht des Assimilationsgewebes. Die Anordnung der Gefäßbündel ist in den gestielten und vielen ungestielten Blättern einreihig, bei *Narcissus* dagegen mehrreihig, und es scheinen sich die einzelnen Arten dieser Gattung durch die Art der Reihenanordnung zu unterscheiden. Auffallend ist die Lagerungsrichtung der Gefäßbündel nach innen bei *Narcissus papyraceus*. Der von E. Lampa vertretene Ansicht, daß sich alle Flachblätter der Liliaceen und Amaryllidaceen aus Rundblättern entwickelt haben, wird vom Verfasser vorliegender Arbeit widersprochen, nach dessen Ansicht eine schmale, flache Blattform ohne Stiel die Ausgangsform war, die sich durch die Anpassung an äußere Bedingungen nach der einen und nach der anderen Seite hin umgebildet hat. Im Blütschaft ist kein geschlossener Bastring vorhanden; nur Bastbelege auf der Leptomseite der Gefäßbündel finden sich bei *Narcissus*. Bei dieser Gattung tritt an die Stelle der subepidermalen Kollenchymschicht bei den anderen Gattungen eine Palisadenschicht.

Eine Neueinteilung der *Narcisseae*, ohne auch die übrigen Gruppen der *Amaryllidaceae* zu berücksichtigen, erschien nicht tunlich.

Ing. Dr. Paul Fillunger legt eine Arbeit vor, welche den Titel trägt: »Ein Beitrag zur Lösung des Hakenproblems. Auf Grund einer Bemerkung von K. Wiegardt.«

Die Berechnung der Festigkeit von Zughaken erfolgt heute noch ausschließlich unter Benutzung der Grashof'schen Formel für die Spannungen in Stäben mit gekrümmter Mittellinie. Die Grashof'sche Formel beruht auf der Annahme, daß ebene Querschnitte senkrecht zur Mittellinie bei der Biegung des Stabes ebene Flächen bleiben. Eine exakte Grundlage wurde erst durch Prof. Prandtl geschaffen, welcher die reine Biegung eines Ringsektors mit rechteckigem Querschnitte durch Lösung der Differentialgleichungen für die Formänderungen behandelte.

An praktischer Verwendbarkeit stehen die Prandtl'schen Spannungsformeln, obwohl sie einen ziemlich einfachen Bau aufweisen, den Formeln von Grashof insofern nach, als sie nur für rechteckige Hakenquerschnitte angewendet werden können und nicht gestatten, die Spannungen zu berechnen, wenn diese außer einem Moment auch eine Resultierende besitzen. Mit den Grashof'schen Formeln haben sie den Mangel gemeinsam, daß der Einfluß eines von Punkt zu Punkt der Mittellinie veränderlichen Querschnittes auf die Spannungen unberücksichtigt bleibt.

Das Streben des Verfassers ging nun danach, auf exaktem Wege unter Benutzung der Airy'schen Spannungsfunktion, also gleichfalls nur für rechteckige Hakenquerschnitte Spannungsformeln zu entwickeln, welche es ermöglichen, sich den bei Zughaken tatsächlich vorliegenden Verhältnissen in höherem Maße anzuschließen als die Prandtl'schen Formeln und in gewissem Sinne auch in höherem Maße als die Formeln von Grashof. Zu diesem Zwecke sollte die Spannungsfunktion aufgestellt werden für einen plattenförmigen

Körper, welcher durch zwei kongruente logarithmische Spiralen von beliebigem Steigungswinkel begrenzt wird, wenn im Ursprunge der Spiralen entweder eine Einzelkraft oder ein Kräftepaar einwirkt. Es ist klar, daß man, wenn beide Lösungen gefunden sind, jeder wirklich vorkommenden Belastungsweise eines Hakens eine statisch gleichwertige Belastung dieses Körpers gegenüberstellen kann.

In der Zeitschrift für Math. und Phys., Bd. 61, Heft 1 und 2 wurde vom Verfasser über diese Betrachtung berichtet. Unter Benutzung von krummlinigen Koordinaten konnte die Spannungsfunktion für den zweiten der genannten Belastungsfälle aufgestellt werden. Wenn jedoch eine Einzelkraft im Ursprung der Spiralen angreift, war es dem Verfasser nur möglich zu zeigen, daß dann die Spannungsfunktion eine Form haben müsse, welche noch zwei willkürliche Funktionen der einen Koordinate enthielt.

Der Verfasser verdankt es einer Mitteilung des Herrn Prof. Wieghardt, daß er nunmehr in der Lage ist, auch die Form dieser zwei willkürlichen Funktionen anzugeben. In der vorliegenden Arbeit wird hierüber berichtet. Daran schließt sich die Durchrechnung eines praktischen Beispiels.

Herr Prof. Wieghardt verwendete andere krummlinige Koordinaten als der Verfasser. Man gelangt dadurch zu wesentlich einfacheren analytischen Formeln. Ferner geht Wieghardt davon aus, daß

$$F = r^m e^{n\varphi} \quad (1)$$

eine Lösung der Gleichung

$$\nabla \nabla F = 0$$

ist, wenn

$$(m^2 + n^2)[(m-2)^2 + n^2] = 0. \quad (2)$$

Erteilt man einer bestimmten linearen Funktion von  $m$  und  $n$  einen bestimmten komplexen Wert, so gelingt es, der Spannungsfunktion eine solche Gestalt zu geben, daß Gleichung (1) mit dem bekannten Teile der Spannungsfunktion vollkommen übereinstimmt. Die zwei willkürlichen Funktionen ergeben sich dann aus den Wurzeln der charak-

teristischen Gleichung (2), welche unter Benutzung der linearen Funktion von  $m$  und  $n$  nur mehr eine Unbekannte enthält.

---

Erschienen ist Heft 5 von Band IV<sub>2II</sub> der Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen.

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

Börsenverein der Deutschen Buchhändler: Erster Bericht über die Verwaltung der Deutschen Bücherei des Börsenvereins der Deutschen Buchhändler zu Leipzig im Jahre 1913. Erstattet von Dr. Gustav Wahl, Direktor der Deutschen Bücherei. Leipzig, 1914; Klein 4<sup>0</sup>.



1914

Nr. 11

# 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*

---

November 1914



# 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 <sup>1)</sup>	Abwei- chung v. Normal- stand
1	737.8	738.0	739.8	38.5	— 5.9	9.2	11.4	10.6	10.4	+ 4.0
2	39.6	40.5	41.7	40.6	— 3.8	8.4	11.2	10.9	10.2	+ 4.0
3	42.4	41.7	42.4	42.2	— 2.3	9.0	<b>13.1</b>	10.8	<b>11.0</b>	+ <b>5.0</b>
4	40.7	39.3	38.9	39.6	— 4.9	8.4	12.6	9.5	10.2	+ 4.5
5	38.7	39.0	40.5	39.4	— 5.1	6.6	11.1	9.8	9.2	+ 3.7
6	41.2	42.2	43.8	42.4	— 2.1	8.0	12.2	9.6	9.9	+ 4.6
7	44.3	45.3	46.9	45.5	+ 1.0	8.1	9.1	6.9	8.0	+ 2.9
8	47.6	48.3	49.6	48.5	+ 3.9	5.6	6.0	6.0	5.9	+ 1.0
9	50.0	49.9	50.7	50.2	+ 5.6	6.1	10.2	7.1	7.8	+ 3.1
10	50.3	48.9	48.9	49.4	+ 4.8	7.4	9.8	6.2	7.8	+ 3.4
11	48.9	45.1	40.4	44.8	+ 0.2	5.0	10.7	4.1	6.6	+ 2.4
12	32.9	34.1	35.9	34.3	— 10.3	9.9	6.6	4.8	7.1	+ 3.1
13	37.0	39.2	37.7	38.0	— 6.6	4.1	6.4	3.4	4.6	+ 0.8
14	31.3	<b>28.3</b>	31.8	<b>30.5</b>	<b>— 14.2</b>	2.8	6.5	4.4	4.6	+ 1.0
15	37.0	38.6	36.8	37.5	— 7.2	5.3	6.6	1.7	4.5	+ 1.0
16	31.5	31.4	31.9	31.6	— 13.1	2.8	3.9	3.0	3.2	— 0.2
17	34.8	37.8	41.9	38.2	— 6.5	2.8	3.8	2.9	3.2	± 0.0
18	44.7	45.8	47.6	46.0	+ 1.3	2.2	2.4	1.3	2.0	— 1.1
19	46.3	44.8	44.4	45.2	+ 0.4	0.0	0.0	0.2	0.1	— 2.9
20	44.7	45.7	47.1	45.8	+ 1.0	0.0	1.8	— 1.6	0.1	— 2.7
21	47.6	46.6	45.4	46.5	+ 1.7	— 1.9	— 0.6	— 1.6	— 1.4	— 4.1
22	43.9	43.0	43.0	43.3	— 1.5	— 2.4	— 1.0	— 1.4	— 1.6	— 4.2
23	40.8	39.1	39.3	39.7	— 5.1	— 4.4	0.0	— 1.3	— 1.9	— 4.3
24	39.4	40.0	41.4	40.3	— 4.6	— 4.4	— 3.3	— 2.4	— 3.4	— 5.7
25	42.1	42.1	44.4	42.9	— 2.0	— 2.3	— 1.6	— 1.0	— 1.6	— 3.8
26	46.9	47.2	48.7	47.6	+ 2.7	— 1.6	1.6	— 0.4	— 0.1	— 2.2
27	49.2	49.1	50.2	49.5	+ 4.6	— <b>6.4</b>	— 2.0	— 6.2	— <b>4.9</b>	— <b>6.9</b>
28	50.6	50.8	51.3	50.9	+ 5.9	2.0	2.2	1.1	1.8	— 0.1
29	50.1	50.3	51.5	50.6	+ 5.6	— 0.2	1.3	0.6	0.6	— 1.2
30	52.6	52.3	<b>52.7</b>	<b>52.5</b>	+ <b>7.5</b>	— 0.6	0.2	— 0.2	— 0.2	— 1.8
Mittel	742.83	742.81	743.55	743.06	— 1.64	3.0	5.1	3.3	3.8	+ 0.1

Maximum des Luftdruckes: 752.7 *mm* am 30.

Minimum des Luftdruckes: 728.3 *mm* am 14.

Absolutes Maximum der Temperatur: 13.3° C. am 3.

Absolutes Minimum der Temperatur: — 7.2° C. am 27.

Temperaturmittel <sup>2)</sup>: 3.7° C.

<sup>1)</sup>  $\frac{1}{3}$  (7, 2, 9).

<sup>2)</sup>  $\frac{1}{4}$  (7, 2, 9, 9).



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

November 1914.

16°21·7' E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Insola- tion <sup>1)</sup> Max.	Radia- tion <sup>2)</sup> Min.	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel
11.5	9.0	30.6	4.3	7.6	8.0	8.2	7.9	88	80	86	85
11.8	8.1	15.4	3.8	7.4	8.1	8.7	8.1	90	82	90	87
<b>13.3</b>	8.9	30.4	5.8	7.8	<b>9.0</b>	8.3	<b>8.4</b>	91	80	86	86
13.0	7.9	18.9	5.0	7.6	8.8	7.7	8.0	92	81	87	87
11.1	6.4	16.1	1.2	6.7	8.0	8.1	7.6	92	81	89	87
12.4	7.9	29.0	2.9	7.6	7.9	7.8	7.8	95	74	87	85
9.3	6.9	28.1	4.6	7.6	6.0	5.7	6.4	83	70	76	76
6.9	5.5	6.9	2.0	6.2	6.6	6.6	6.5	91	94	94	93
10.4	5.8	29.1	1.7	6.8	6.7	6.5	6.7	96	72	87	85
10.0	5.8	23.0	— 0.3	6.9	7.7	6.5	7.0	89	84	92	88
11.0	2.8	<b>33.5</b>	— 1.8	5.7	6.1	5.3	5.7	87	63	87	79
11.1	2.6	11.5	— 3.0	4.9	5.0	4.6	4.8	<b>53</b>	68	71	64
6.9	2.7	29.0	— 1.8	4.4	4.2	4.6	4.4	72	58	79	70
6.6	2.1	22.0	— 3.3	4.9	4.8	6.1	5.3	87	67	97	84
6.8	1.4	27.1	0.0	4.9	4.8	4.6	4.8	73	66	88	76
4.0	2.4	7.1	— 4.0	4.5	5.2	5.1	4.9	81	86	90	86
3.9	2.1	10.0	— 0.9	5.5	5.5	4.9	5.3	98	91	87	92
3.0	0.4	23.6	— 3.1	3.7	3.1	3.6	3.5	68	56	72	65
0.9	— 0.2	8.0	— 4.8	3.2	3.7	3.8	3.6	69	80	82	77
1.9	— 1.6	23.2	— 2.3	3.5	3.2	2.6	3.1	76	61	63	67
— 0.6	— 2.1	21.7	— 5.7	2.4	<b>2.3</b>	3.0	<b>2.6</b>	59	<b>53</b>	73	<b>62</b>
— 0.9	— 2.4	4.1	— 7.1	3.2	3.3	3.1	3.2	82	77	75	78
— 0.0	— 4.5	18.3	— 8.2	2.7	3.2	3.8	3.2	82	70	90	81
— 2.4	— 4.7	1.0	— 6.6	3.0	3.2	3.5	3.2	92	88	90	90
— 1.0	— 2.4	0.1	— 5.8	3.6	3.9	3.6	3.7	92	95	84	90
1.7	— 2.6	22.5	— 10.8	3.9	3.8	3.5	3.7	95	74	79	83
— 1.1	— <b>7.2</b>	13.3	— <b>12.3</b>	2.7	3.4	<b>2.3</b>	2.8	94	86	80	87
2.7	— 5.4	5.5	— 11.6	4.4	4.8	4.4	4.5	84	89	88	87
1.9	— 0.4	9.8	— 5.9	4.5	4.2	4.4	4.4	100	83	91	91
0.6	— 1.4	13.5	— 6.6	4.1	4.5	4.2	4.3	93	96	92	94
5.6	1.8	17.7	— 2.5	5.1	5.3	5.2	5.2	85	77	84	82

Insolationsmaximum: 33.5° C. am 11.

Radiationsminimum: -- 12.3° C. am 27.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 9.0 *mm* am 3.

Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 2.3 *mm* am 21. u. 27.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 53<sup>0</sup>/<sub>10</sub> am 12. u. 21.

<sup>1)</sup> Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

<sup>2)</sup> 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 <sup>1</sup>	Maximum <sup>2</sup>	7h	2h	9h
1	SE 2	SE 3	SE 1	4.3	SE 9.7	—	—	—
2	SSE 2	SE 3	SE 4	4.1	SE 10.6	—	—	—
3	SSE 2	SSE 3	— 0	4.2	SSE 9.9	—	—	—
4	SE 2	SE 3	SSE 4	3.4	SSE 7.3	—	—	—
5	SE 2	SE 3	ENE 1	1.9	SE 5.2	—	—	0.4●
6	WNW 1	SSE 3	SE 3	3.6	SE 9.1	0.6●	—	0.0●
7	SE 2	SE 2	SSE 3	4.3	SSE 8.9	—	—	—
8	S 1	S 1	SE 1	1.2	S 3.3	0.5●	0.6●	3.1●
9	— 0	WNW 2	WNW 1	1.9	WNW 7.8	0.7●	2.2●	—
10	WNW 1	ENE 1	— 0	1.3	W 5.5	0.1Δ	—	—
11	W 1	S 2	W 1	2.9	W 7.9	—	—	—
12	W 4	W 4	WNW 5	6.2	WNW 17.7	0.0●	0.0●	0.1●Δ
13	WNW 4	WNW 4	SW 1	4.9	WNW 15.5	0.0●	0.0●	0.0●
14	SW 1	ENE 1	NNE 1	1.7	W 6.2	0.6●	0.9●	3.2●
15	NW 3	W 1	SW 1	3.8	NW 8.9	2.1●	—	0.0●
16	SE 1	SE 1	SE 1	2.9	S 6.3	0.0●	—	—
17	SSE 1	NW 3	NW 3	3.4	WNW 11.3	—	1.4●	3.2●*
18	NNW 3	NNW 3	NNW 4	6.4	NNW 11.0	0.0●	0.0*	0.0*
19	NNW 4	NNW 3	NW 3	6.6	NW 12.4	0.2*	0.0*	0.6*
20	NW 2	N 2	N 2	4.0	N 7.3	0.0*	0.0*	—
21	N 2	ENE 1	SE 1	2.7	SE 8.5	—	—	—
22	SE 2	SE 3	SE 3	6.4	SE 11.4	—	—	—
23	SE 1	SE 3	SE 3	5.7	SE 11.6	—	—	0.2*
24	SE 2	SE 3	SE 1	2.9	SE 7.9	3.1*	2.7*	0.7*
25	ESE 1	SE 1	SE 1	1.1	ESE 3.4	0.0*	—	0.0*
26	N 1	NW 1	NW 1	1.3	WNW 4.6	—	—	—
27	— 0	NNW 1	NW 1	0.6	W 2.8	—	—	—
28	WNW 2	W 1	— 0	1.3	W 6.2	0.0●	—	—
29	SSE 1	ESE 1	— 0	1.3	W 3.5	—	—	—
30	— 0	SE 1	S 1	1.8	SE 4.6	—	—	—
Mittel	1.7	2.1	1.7	3.3	8.2	7.9	7.8	11.1

## Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie:

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit, Stunden														
11	9	—	—	—	—	178	78	24	14	23	18	62	79	33
Gesamtweg, Kilometer <sup>1</sup>														
118	49	37	87	62	696	2503	977	135	64	118	130	653	1374	414
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde <sup>1</sup>														
3.0	1.5	1.7	1.0	1.4	2.9	3.9	3.5	1.6	1.3	1.4	2.0	2.9	4.8	3.5
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde <sup>1</sup>														
5.6	2.2	2.2	2.5	3.3	6.9	8.1	8.1	3.6	2.8	2.2	6.4	9.4	12.2	7.2
Anzahl der Windstillen, Stunden = 21.														

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Dines'sc Pressure-Tube-Anemometers entnommen.

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

November 1914.

16° 21·7' E-Länge v. Gr.

Witterungs- charakter	Bemerkungen	Bewölkung			
		7h	2h	9h	Tages- mittel
ggffg	Δ <sup>0</sup> abds.; ∞ <sup>0-1</sup> .	100 <sup>-1</sup>	90 <sup>-1</sup>	10 <sup>1</sup>	9.7
ggggg	Δ <sup>0</sup> mgns.; ∞ <sup>1-2</sup> .	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
ggdng	Δ <sup>1</sup> mgns., Δ <sup>0</sup> abds.; ≡ <sup>1</sup> ∞ <sup>2</sup> mgns.	10 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	9.7
ggmbc	Δ <sup>1</sup> mgns. u. abds.; ≡ mgns., ∅ abds.	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	1 <sup>0</sup>	7.0
ggggg	Δ <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup> mgns., ● <sup>1</sup> 8 <sup>38</sup> -9 <sup>26</sup> p.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> ● <sup>1</sup>	10.0
gfggg	● <sup>0</sup> 40 <sup>7</sup> -50 <sup>5</sup> a, 8-9 <sup>10</sup> p.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	10.0
gmingg	Δ <sup>0</sup> mgns.	100 <sup>-1</sup>	70 <sup>-1</sup>	10 <sup>1</sup>	9.0
ggggg	≡ <sup>1</sup> ● <sup>0</sup> , zeitw. ≡, 3 <sup>10</sup> a-11 <sup>15</sup> p.	10 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	10.0
gfmdg	≡ <sup>2</sup> ≡ <sup>0</sup> mgns., ● <sup>1</sup> 9 <sup>29</sup> -10 <sup>20</sup> a; Δ <sup>2</sup> nachts.	10 <sup>2</sup> ≡ <sup>0</sup>	4 <sup>1</sup>	100 <sup>-1</sup>	8.0
gfmc a	≡ <sup>1</sup> Δ <sup>1-2</sup> mgns. u. abds.; ∞ <sup>1-2</sup> .	100 <sup>-1</sup> ≡ <sup>1</sup>	90 <sup>-1</sup>	3 <sup>0</sup>	7.3
ncban	Δ <sup>2</sup> mgns. u. abds.; ∞ <sup>1</sup> .	100 <sup>-1</sup>	1 <sup>0</sup>	0	3.7
ggggg	● <sup>0</sup> 6 <sup>26</sup> -8 <sup>18</sup> a, ● <sup>0</sup> Δ <sup>0402</sup> -4 <sup>22</sup> p.	10 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
cdnem	● <sup>0</sup> um Mitg., Δ <sup>0-1</sup> abds.	30 <sup>-1</sup>	7 <sup>1-2</sup>	2 <sup>0</sup>	4.0
ggggg	● <sup>0-1</sup> fast gz. Tag mit Unterbr.; ≡ <sup>1</sup> mgns.	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup> ● <sup>1</sup>	10.0
gedcd	● <sup>0</sup> -2 a, 3 <sup>25</sup> -3 <sup>50</sup> p; Δ <sup>1</sup> abds.	10 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	6.7
ggggg	Δ <sup>1</sup> mgns., ≡ <sup>1</sup> mtgs.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
ggggg	Δ <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup> mgns.; ≡ vorm., ● <sup>0</sup> 10 <sup>15</sup> a-10 <sup>45</sup> p, ● <sup>1</sup> * <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	10.0
dceef	* <sup>0</sup> nachm. nachts ztw., [3 <sup>25</sup> -3 <sup>45</sup> p	70 <sup>-1</sup>	80 <sup>-1</sup>	70 <sup>-1</sup>	7.3
cnggg	* <sup>0-1</sup> 9a-11 p.	70 <sup>-1</sup>	10 <sup>1</sup> * <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup> * <sup>0</sup>	9.0
ggfgg	* <sup>0</sup> 7 <sup>40</sup> -10 <sup>30</sup> a.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
gmbag	—	10 <sup>1</sup>	1 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	7.0
ggggd	≡ <sup>0-1</sup> tgsüber.	100 <sup>≡1</sup>	10 <sup>1</sup>	70 <sup>-1</sup>	9.0
cnlfg	* <sup>0-1</sup> von 8 p an.	60 <sup>-1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> * <sup>1</sup>	8.7
ggggg	≡ <sup>1</sup> * bis 4 <sup>45</sup> p, * <sup>0</sup> ● <sup>0</sup> 9 <sup>05</sup> -10 <sup>20</sup> p.	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup> * <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup> * <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
ggggg	≡ <sup>0-1</sup> ; ∪ <sup>1</sup> mgns., * <sup>0</sup> nachts.	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> * <sup>0</sup>	10.0
gcnec	≡ <sup>1</sup> ∪ <sup>1</sup> ∅ abds.	10 <sup>1</sup>	0	100 <sup>-1</sup> ≡ <sup>1</sup>	6.7
gcb an	∪ <sup>0</sup> mgns., ≡ <sup>1-2</sup> ∪ <sup>0-1</sup> gz. Tag.	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>2</sup>	2 <sup>0</sup>	0	4.0
ggggg	∪ <sup>0</sup> mgns., ≡ <sup>1</sup> abds.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	100 <sup>-1</sup>	10.0
ggggg	≡ <sup>1</sup> gz. Tag.	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	70 <sup>-1</sup> ≡ <sup>1</sup>	100 <sup>-1</sup>	9.0
gfdgg	∪ <sup>0</sup> ∪ <sup>0</sup> mgns., ≡ <sup>0-1</sup> gz. Tag, ∅ abds.	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	3 <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	7.7
		9.4	7.8	8.1	8.4

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 6·5 mm am 24.

Niederschlagshöhe: 26·8 mm.

a = klar.	f = fast ganz bedeckt.	k = böig.
b = heiter.	g = ganz bedeckt.	l = gewitterg.
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 ≡, Nebelreißen ≡<sup>1</sup>, Tau Δ, Reif ∪, Rauhreif ∪, 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 (2025 Meter)  
*im Monate November 1914.*

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	1.0	1.3	0.0	10.3	10.7	11.8	12.1	11.8
2	0.4	0.0	0.0	10.2	10.8	11.7	12.1	11.7
3	0.3	0.9	0.0	10.2	10.8	11.7	12.0	11.7
4	0.1	0.2	0.0	10.3	10.8	11.7	12.0	11.7
5	0.3	0.0	0.0	10.0	10.8	11.7	12.0	11.7
6	0.3	2.3	0.0	10.0	10.7	11.6	12.0	11.7
7	1.0	5.1	0.0	10.0	10.7	11.6	12.0	11.7
8	0.3	0.0	0.0	9.3	10.7	11.6	11.9	11.7
9	0.1	3.5	2.0	8.9	10.6	11.5	11.9	11.6
10	0.4	0.4	2.3	8.7	10.4	11.5	11.9	11.6
11	0.4	6.0	2.7	8.3	10.2	11.5	11.8	11.6
12	0.8	0.0	8.3	7.6	10.1	11.4	11.8	11.6
13	1.2	4.6	9.0	7.0	9.8	11.4	11.8	11.6
14	0.5	0.2	0.0	6.5	9.5	11.4	11.8	11.6
15	0.5	1.6	11.0	6.5	9.2	11.3	11.7	11.5
16	0.3	0.0	1.0	6.1	9.0	11.2	11.7	11.5
17	0.2	0.0	1.7	5.9	8.8	11.1	11.7	11.5
18	0.3	4.6	10.0	5.4	8.5	11.0	11.7	11.5
19	1.0	0.0	11.0	4.6	8.3	11.0	11.6	11.5
20	0.5	1.3	5.7	4.1	8.0	10.9	11.6	11.4
21	0.8	6.5	5.3	3.6	7.6	10.8	11.6	11.4
22	0.4	0.0	0.0	3.2	7.3	10.7	11.6	11.4
23	0.7	2.8	0.0	2.7	7.0	10.6	11.5	11.4
24	0.0	0.0	0.0	2.5	6.6	10.5	11.5	11.4
25	0.0	0.0	0.0	2.4	6.3	10.3	11.4	11.4
26	0.0	5.6	0.0	2.2	6.0	10.3	11.4	11.4
27	0.2	1.2	0.0	2.0	5.9	10.1	11.3	11.4
28	0.2	0.0	0.0	1.8	5.5	9.9	11.3	11.3
29	0.0	0.0	1.0	1.8	5.4	9.8	11.2	11.3
30	0.2	0.5	0.0	1.8	5.3	9.7	11.1	11.3
Mittel	0.4	1.6	2.4	6.1	8.7	11.0	11.7	11.6
Monats- Summe	12.4	48.6						

Maximum der Verdunstung: 1.2 *mm* am 13.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 11.0 am 15. u. 19.

Maximum der Sonnenscheindauer: 6.5 Stunden am 21.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 170/0, von  
der mittleren: 740/0.

# Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich im November 1914.

Nummer	Datum	Kronland	O r t	Zeit, M. E. Z.		Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
				h	m		
ad Nr. 85	17/X	Dalmatien	Pakoštane	16	50	1	Nachträge zum Oktoberheft dieser Mit- teilungen.
ad Nr. 89	27/X	Tirol	} Herd in Norditalien {	10	23	3	
94	28/X	Dalmatien »		10	13	2	
95	4/XI	Böhmen	Sattai, Bez. Dauba	6	15	1	fraglich.
96	5	Dalmatien	Morter, Tkon, Sale	6	05	3	
97	9	Tirol	Innsbruck	20	40	1	
98	10	Dalmatien	Aržano, Caporice	21 1/4	—	1	
99	14	Tirol	Südtirol	6 3/4	9	—	
100	14	Steiermark	Oberes Murtal	18	25	13	
101	14	Tirol	Umhausen	21	47	1	
102	16	Dalmatien	Gorizza di Zavar- vechia	20	24	1	
103	18	Steiermark	Döllach b. Liezen	vor 21	30	1	
104	19	Böhmen	Muttersdorf B. Hostau	5	32	1	
105	27	Tirol	Cologna b. Varone	10	26	1	1 ohne Zeitangabe.
106	29	»	Innsbruck u. Umgeb.	18	10	6	
107	29	Oberösterreich	Schwarzenberg	1	—	1	
108	30	Tirol	Umgeb. v. Innsbruck	20	45	18	
109	30	»	»	21	35	6	
110	30	»	Hölling b. Innsbruck	21	50	1	

Im August, September und Oktober 1914 fanden weder bemannte noch unbemannte Ballonfahrten statt. Im November 1914 wurden drei unbemannte Ballone hochgelassen, ihre Ergebnisse werden später veröffentlicht werden. Der Dezemberaufstieg wird wiederum unterbleiben.





Jahrg. 1915.

Nr. II.

---

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 14. Jänner 1915.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 123, Abt. IIb, Heft IV (April 1914). —  
Generalregister zu den Monatsheften für Chemie, Band XXIII  
bis XXX (1902 bis 1909).

---

Prof. Johann Fegerl in Wien übersendet die Pflicht-  
exemplare seines subventionierten Werkes: »Die Ton-  
systeme. Ein Beitrag zur musikalischen Akustik.«

---

Das w. M. Hofrat L. v. Pfaundler übersendet eine Ab-  
handlung mit dem Titel: »Über einen neuen Distanz-  
messer.«

---

Das w. M. Prof. Goldschmiedt übersendet eine Arbeit  
aus dem Chemischen Laboratorium der Landesoberrealschule  
in Graz, betitelt: »Über den Einfluß des Lösungsmittels  
auf die Abspaltung von Kohlendioxyd aus Dioxy-  
benzoesäuren«, von Franz v. Hemmelmayr.

In der vorliegenden Arbeit wird über den Einfluß des  
Lösungsmittels sowie von Zusätzen zu demselben auf die  
Geschwindigkeit der Kohlendioxydabspaltung aus  $\beta$ -Resorcy-  
lsäure (2, 4-Dioxybenzoesäure) berichtet. Es wird gezeigt, daß  
die Temperatur von geringerem Einfluß ist als die chemische  
Natur des Lösungsmittels und seiner Zusätze, ferner auf die  
besonders starke zersetzungsfördernde Wirkung der Säuren  
(und zwar im Verhältnis zum Grade ihrer elektrolytischen  
Dissoziation) und ihrer Alkalisalze hingewiesen, sowie die



zersetzungshemmende Wirkung mancher aromatischer Oxy-säuren erwähnt. Zum Schlusse werden theoretische Betrachtungen über die Ursache dieser Wirkungen angestellt.

---

Dr. Michael Depangher in Triest übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Neue Wundbehandlungsmethode.«

---

Das w. M. Hofrat Franz Exner legt eine Arbeit von G. v. Hevesy vor, mit dem Titel: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. LXXV. Über den Austausch der Atome zwischen festen und flüssigen Phasen.«

Der Austausch der Atome zwischen zwei Phasen, z. B. zwischen metallischem Blei und einer Bleinitratlösung, läßt sich verfolgen, wenn man das Blei in der einen Phase mit einem seiner Isotopen, z. B. mit ThB mengt (indiziert) und feststellt, wieviel vom letzteren in einer gegebenen Zeit in die andere Phase übergetreten ist.

Im Falle  $\text{Pb}/\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  ist der Austausch ein sehr reger und beruht der Hauptsache nach auf Lokalströmen. An einzelnen Stellen des Metalles geht etwas Blei in Lösung, an anderen Stellen scheidet sich Blei aus der Lösung aus.

Der Austausch zwischen einer Bleisuperoxydfläche und einer Bleinitratlösung ist viel geringer; er beträgt unter den in der Arbeit beschriebenen Versuchsbedingungen im Fall einer  $1/1000$  normalen Lösung im Lauf einer Minute nur den sechsten Teil einer molekularen Bleisuperoxydschicht. Erst nach einer Stunde wird die ganze molekulare Oberflächenschicht ersetzt.

Man kommt bei der Anwendung des stabilen Bleisuperoxyds viel näher zum idealen Falle des »kinetischen Austausches« — Austausch bei völligem thermodynamischen Gleichgewicht zwischen den zwei Phasen — als bei dem leicht angreifbaren metallischen Blei.

---

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

---

Jahrg. 1915.

Nr. III.

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 21. Jänner 1915.

---

Erschienen: Monatshefte für Chemie, Bd. 35, Heft X (Dezember 1914).

---

Der Vorsitzende, Vizepräsident V. v. Lang, macht Mitteilung von dem Verluste, welchen die Kaiserl. Akademie durch das am 20. Jänner l. J. erfolgte Ableben des wirklichen Mitgliedes der philosophisch-historischen Klasse, Hofrates Prof. Dr. J. Schipper in Wien, erlitten hat.

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

---

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

---

Dr. Heinrich Micoletzky übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Ergebnisse einer botanischen Forschungsreise nach Deutsch-Ostafrika und Südafrika (Kapland, Natal und Rhodesien) von J. Brunnthaler II. Teil. Süßwasser-Nematoden aus Südafrika.

---

# THE HISTORY OF THE CITY OF BOSTON

BY  
JOSEPH NEALE

IN TWO VOLUMES.  
VOL. I.

BOSTON:  
PUBLISHED BY

JOSEPH NEALE, 10 NASSAU ST.  
AND  
J. B. LEECH, 10 CORNHILL.  
1845.

NEW YORK:  
PUBLISHED BY  
J. B. LEECH, 10 CORNHILL.  
1845.

THE HISTORY OF THE  
CITY OF BOSTON  
BY  
JOSEPH NEALE

BOSTON:  
PUBLISHED BY

JOSEPH NEALE, 10 NASSAU ST.  
AND  
J. B. LEECH, 10 CORNHILL.  
1845.

Jahrg. 1915.

Nr. IV.

---

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 4. Februar 1915.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 123, Abt. IIa, Heft V (Mai 1914). —  
Almanach, Jahrgang 64 (1914).

---

Die Mitteilung von dem Verluste, welchen die Klasse durch das am 24. Jänner l. J. erfolgte Ableben des auswärtigen korrespondierenden Mitgliedes, Wirklichen Geheimen Ober-Regierungsrates Artur v. Auwers in Berlin, erlitten hat, wurde bereits in der Gesamtsitzung vom 28. Jänner l. J. zur Kenntnis gebracht.

---

Ing. Wilhelm Reitz in Graz übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Ein Kugelrollkurvimeter zur Berechnung des Bogenintegrals einer graphisch dargestellten Kurve.«

---

Der Vorsitzende, Vizepräsident V. v. Lang, begrüßt das auswärtige korrespondierende Mitglied Prof. Dr. Albrecht Penck gelegentlich seiner Teilnahme an der heutigen Sitzung.

---

Erschienen ist Heft 4 von Band II<sub>2</sub> der »Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen«.

---

Herr Dr. H. Freiherr v. Handel-Mazzetti übersendet folgenden (6.) Bericht über seine botanische Forschungsreise nach China:<sup>1</sup>

Jünnanfu. 6. November 1914.

Nachdem mich auf der Rückreise nach Jünnanfu in Tsu-siung fünf Tagereisen westlich von Jünnanfu das Telegramm des k. u. k. Generalkonsulates in Schanghai erreicht hatte, welches die Unmöglichkeit des Einrückens erklärt und in China zu bleiben empfiehlt, gönnte ich meiner Karawane die sehr nötige fünftägige Rast und beschloß, da an eine Umkehr zur Durchführung des ganzen Planes nicht mehr zu denken war, der Klärung jener Fragen nachzugehen, welche das Verhältnis der Hochgebirgsflora des Ostens zu jener des Westens des bereisten Gebietes betreffen, im Frühjahr noch nicht gelöst werden konnten und nach meinem vollständigen Plane auf der Rückreise zu erledigen waren. Theoretische Gespräche verschiedener im Lande ansässiger Europäer, die im Frühjahr ohne jede Veranlassung erwähnt hatten, daß im Falle eines europäischen Großmächtekrieges die Sicherheit der Europäer in China gefährdet wäre, durften meine Tätigkeit nicht einschränken, solange nicht wirkliche Anzeichen für die Richtigkeit dieser Befürchtung vorlagen. Die Kürze der noch zur Verfügung stehenden Zeit ermöglichte nur die Erreichung der Hochgebirge von Jen-juan-hsien, wo sowohl Kalk als kalkfreie Gesteine zu finden sind. Nachdem ich alles überflüssige Material und ebensolche Ausrüstung nach Jünnanfu geschickt hatte, verließ ich Tsu-siung mit einer Karawane von sieben Tragtieren am 5. September und bog von Kuang-tung-hsien nach Norden ab. Die Überschreitung der gegen 2500 m hohen Wasserscheide zwischen Rotem Fluß und Jangtsekiang ergab eine gute Ausbeute sowohl an Sträuchern als auch insbesondere an hygrophilen Kräutern. Dort liegt die in Jünnan weit bekannte Salzstadt Chou-dschin, welche die Karten noch nicht verzeichnen. Bei Juan-mou-hsien erreichte ich die »große Route« von Jünnan nach dem Tschientschang und verfolgte

<sup>1</sup> Dem Inhalte nach schließt sich dieser Bericht nicht dem zuletzt veröffentlichten (vgl. S. A. vom 26. Nov. 1914) an. Es dürfte daher ein die Verbindung herstellender Bericht verloren gegangen sein.

diese bis Huili-tschou. Die steppenartige Vegetation an dieser Strecke war jetzt in vollster Entwicklung, bestehend aus einer kleinen Artenzahl interessanter Gräser und manchen schwach hervortretenden, aber sehr bemerkenswerten Kräutern, besonders Orchideen. Die Tiefe des Jangtse-Tales bei Lang-kai ergab einige bisher nicht gefundene Sträucher; mehrere *Erianthus*-Arten finden sich besonders an Gewässern.

Von Huili-tschou aus bestieg ich am 17. bis 18. September nochmals den bereits im März besuchten Lung-tschu-schan, dessen Phanerogamenvegetation sich auch jetzt keineswegs reich erwies; das Bemerkenswerteste war ein windendes *Aconitum* mit Brutknospen in den oberen Blattachseln. Spärlichste Reste von Tannenbeständen in der Gipfelzone waren beim ersten Besuche übersehen worden. Die tieferen Lagen des Berges tragen eine Art Steinsteppenvegetation, die sich nun auf der weiteren Reise ebenso fand, aus zwei Leontopodien, mehreren Saxifragen, spärlichen Gräsern, Labiaten u. a. bestehend, zu denen weiter oben eine Orchidee vom *Orchis*-Typus kommt. Huili-tschou verließ ich am 20. September, um auf dem direkten Wege nach Jen-juan-hsien zu gehen. Die Reise, welche sich in sechs Tagen bewerkstelligen läßt, erforderte wegen des elenden Zustandes des sehr kleinen Weges 11 Tage. Verschiedenartigste Schwierigkeiten verzögerten das Vorwärtskommen; wiederholt stürzten Lasten ins Wasser, ein Pferd verlor ich durch Absturz, ein anderes verletzte sich auf dieselbe Weise (ein drittes war kurz vorher an Kolik umgestanden); die Barke über den Jalung war nach Übersetzung der Hälfte meiner Sachen leck, was ein Freilager im Gewitterguß zur Folge hatte, bei dem einer meiner Leute anscheinend bedeutend gichtisch erkrankte. Die Vegetation erwies sich am interessantesten im ganzen Bassin des Jalung, das sie hier äußerst ursprünglich erhalten ist: subtropische Gebüsch und Baumbestände in der Tiefe, *Pinus Massoniana*-Wälder mit üppigstem Grasunterwuchs, darin viele bemerkenswerte Kräuter, darüber an Felsen viele Gesneraceen. Auch die hohe Bergkette (Sandstein, zirka 3500 m), die gegen Jen-juan-hsien überstiegen wird, erwies sich reich an Sträuchern und in der Gesteinsteppe an Gentianen und Swertien. Leider



konnte das Material von dieser größtenteils im Regen zurückgelegten Strecke trotz aller Vorsichtsmaßnahmen nicht ganz schimmelfrei gehalten werden, doch ist nichts ganz verdorben. Von Jen-juan-hsien aus wollte ich zunächst einen sehr bezeichnenden Kalkberg von zirka 4300 *m* Höhe besuchen, den man mir im Frühjahr »Chuang-lian-tsö« genannt hatte. Da alles im Regen steckte, konnte ich ihn nicht zeigen, meine Skizze wurde nicht verstanden und die Entfernungsangabe der Leute war mir sehr unwahrscheinlich. Nach einem Rasttage verließ ich Jen-juan-hsien mit einem Führer, meinen Leuten und zwei Tragtieren gegen Nordwest. Die »Steppe«, die das Becken erfüllt, war hier ebenfalls bestens entwickelt, an Grasarten noch ärmer als in tieferen Lagen, dafür aber mehrere Gentianen beherbergend. Da jeder Ausblick fehlte, gab ich mich schließlich mit der Versicherung meiner Führer zufrieden, daß der Chuang-lian-tsö sehr hoch sei, wenn es auch sicher nicht das von mir gewünschte Ziel war. Am dritten Tage erreichte ich ein kleines Lolodorf desselben Namens wie der darüber (östlich des im Frühjahr bestiegenen Liu-ku-lian-tsö) gelegene Berg, dessen Gipfel ich am 5. Oktober bestieg. Er erreicht zirka 4100 *m* und besteht aus Tonschiefer. Da mich diese Tour statt drei sechs Tage kostete und die Pflanzen unmöglich länger ungewechselt liegen bleiben konnten, mußte ich die von hier leichte nochmalige Besteigung des Liu-ku-lian-tsö, welche meinem Zwecke entsprochen hätte, aufgeben. Die Vegetation war auf dem Chuang-lian-tsö schon sehr herbstlich, reich an Swertien und besonders Gentianen, darunter einer windenden Art, Umbelliferen, ein blaublütiges *Allium* u. a. Auf dem Rückwege über Pe-tja-cho lichtete sich der Regenschleier ein wenig und der von mir in Aussicht genommene Kalkberg wurde sichtbar; er hatte sich inzwischen stark mit Schnee bedeckt, weshalb ich den Plan seiner Besteigung aufgeben mußte, zumal da die Vegetation ohnedies schon zu herbstlich war, um einen wirklichen Vergleich zu gestatten. Ich kehrte über Hösi, nach einem kurzen Besuche in Ning-juan-fu, Te-tschang, Hui-li-tschou, auf der kleinen Route nach Jünnanfu zurück, alles sammelnd, was ich noch nicht oder schlecht hatte und die photographischen Auf-



nahmen wiederholend, die im Frühjahr wegen eines Defektes des Apparates wohl nicht alle gelungen waren. Ich muß hier bis zur Beendigung des Krieges warten und werde nach der Entwicklung der Photographien, wenn noch Zeit bleibt, eine Exkursion in den tropischen Teil nach Man-hau und Ho-keou unternehmen. Mein Material schätze ich auf 5000 Nummern Herbarpflanzen, eine Anzahl Holzproben, Insekten und die anderen bereits in den Berichten erwähnten Objekte, über 1300 Photographien, von denen zirka 800 der photogrammetrischen Karte dienen, die durch umfassende Routenskizzen ergänzt wird.

---

Prof. Johann Fegerl in Wien übersendet eine Notiz: »Ableitung einer allgemeinen Formel für die Stufenzahl brauchbarer Tonsysteme.«

---

Das w. M. Hofrat E. Weiß überreicht eine Abhandlung: »Definitive Bestimmung der Bahn des Kometen 1906 VII«, von Dr. E. Waage an der Sternwarte in Prag.

Der Komet 1906 VII wurde von Thiele am 10. November 1906 als ein relativ heller, teleskopischer, 8·9 Größe entdeckt und in Nizza bis zum 18. Januar 1907 verfolgt, wo er wegen Lichtschwäche infolge rasch zunehmender Entfernung von Sonne und Erde unseren Blicken entwand. Während der 69 Tage seiner Sichtbarkeit wurden an 27 Sternwarten 234 Beobachtungen von ihm erhalten, welche Dr. Waage in 6 Normalorte zusammenfaßte. Der Ausgleich nach der Methode der kleinsten Quadrate mußte wegen starken Einflusses der Glieder höherer Ordnung zweimal vorgenommen werden, ließ aber unter Annahme einer parabolischen Bahn so große Abweichungen zurück, daß sie als ungenügend zu betrachten war. Eine neue Ausgleichung ohne Voraussetzung über die Natur des Kegelschnittes lieferte das nachstehende elliptische Elementensystem:

$$\begin{aligned}
 T &= 1906 \text{ Nov. } 21 \cdot 26363 \text{ mittl. Berl. Zeit} \\
 \omega &= 8^\circ 37' 30'' \cdot 4 \\
 \varphi &= 84 \quad 47 \quad 55 \cdot 1 \\
 i &= 56 \quad 23 \quad 21 \cdot 3
 \end{aligned}
 \left. \vphantom{\begin{aligned} \omega \\ \varphi \\ i \end{aligned}} \right\} \text{mittl. Äqu. } 1906 \cdot 0$$

$$\begin{aligned}
 \log q &= 0 \cdot 083748 \\
 e &= 0 \cdot 982624 \\
 a &= 69 \cdot 792 \quad U = 583 \cdot 1 \text{ Jahre.}
 \end{aligned}$$

Die Elliptizität der Bahn steht wegen der relativ bedeutenden Abweichung der Exzentrizität von der Einheit wohl zweifellos fest. Die Dauer der Umlaufszeit ist aber natürlich recht unsicher; ihr wahrscheinlicher Wert schwankt zwischen 545 und 626 Jahren.

Die Kaiserl. Akademie der Wissenschaften hat in ihrer Sitzung vom 28. Jänner l. J. folgende Subventionen bewilligt:

#### I. Aus dem Legate Scholz:

1. Prof. Dr. Karl Linsbauer in Graz für Untersuchungen zur Analyse des Geotropismus .....K 1400.—
2. k. M. Prof. E. Heinricher in Innsbruck für mikrophotographische Aufnahmen zu seinen Studien über *Arceuthobium* .....K 300.—
3. k. M. Hofrat J. M. Eder in Wien für die Fortsetzung der spektralanalytischen Untersuchungen im roten und infraroten Bezirk .....K 250.—

#### II. Aus dem Legate Wedl:

1. Prof. Hermann Dexler in Prag zur Durchführung von Hirnrindenreizungsversuchen beim Pferde .....K 800.—
2. Dr. Eduard Pernkopf in Wien zur Unterstützung seiner Arbeit über die Entwicklung des Darmkanals und der Gekröse beim Menschen .....K 600.—

#### III. Aus der Ponti-Widmung:

- Dr. Karl Toldt in Wien für Untersuchungen an einem neugeborenen Nilpferde .....K 600.—

#### IV. Aus der v. Zepharovich-Stiftung:

Dr. Otto Ampferer in Wien zur Untersuchung von postglazialen Laven bei Köfels im Ötztale eine Subvention von .....K 500.—

Das Komitee zur Verwaltung der Erbschaft Treitl hat in seiner Sitzung vom 28. Jänner l. J. beschlossen, der Phonogrammarchivs-Kommission.....K 6000.—, und zwar zu gleichen Teilen für Rechnung der beiden Klassen, zu bewilligen.

---

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

Hackh, Ingo W. D.: Das synthetische System der Atome. Eine moderne Modifikation des Periodischen Systems der chemischen Elemente. Hamburg, 1914; 4<sup>o</sup>.

---



1914.

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., Seehöhe 202·5 m.

---

Dezember 1914.

# 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 <sup>1)</sup>	Abwei- chung v. Normal- stand
1	753.0	752.6	753.2	752.9	+ 7.9	- 1.4	0.6	0.0	- 0.3	- 1.8
2	54.9	<b>56.2</b>	<b>56.2</b>	<b>55.8</b>	+ <b>10.8</b>	- 1.2	0.2	- 0.8	- 0.6	- <b>1.9</b>
3	52.6	50.9	53.2	52.2	+ 7.2	- 1.2	- 0.5	- 0.8	- <b>0.8</b>	- <b>1.9</b>
4	54.3	51.4	47.5	51.1	+ 6.0	- 1.0	2.2	0.4	0.5	- 0.4
5	45.9	45.4	43.8	45.0	- 0.1	- 0.3	0.0	0.3	0.0	- 0.8
6	37.6	39.4	44.9	40.6	- 4.5	0.3	2.8	3.1	2.1	+ 1.4
7	44.8	44.9	45.8	45.2	+ 0.1	- 1.2	2.2	2.0	1.0	+ 0.4
8	45.5	46.8	47.1	46.5	+ 1.3	1.4	2.4	2.2	2.0	+ 1.5
9	44.4	41.1	38.3	41.3	- 3.9	1.8	2.5	2.4	2.2	+ 1.8
10	36.1	35.0	35.5	35.5	- 9.7	1.7	2.4	3.0	2.4	+ 2.1
11	39.1	39.4	38.8	39.1	- 6.1	4.9	6.4	1.3	4.2	+ 4.0
12	34.3	32.7	33.9	33.6	-11.7	2.2	3.2	0.7	2.0	+ 2.0
13	32.3	33.9	34.0	33.4	-11.9	2.7	5.2	3.0	3.6	+ 3.7
14	30.3	28.9	27.7	<b>29.0</b>	- <b>16.3</b>	1.6	4.7	8.3	4.9	+ 5.1
15	<b>27.2</b>	31.7	35.1	31.3	-14.0	9.3	9.8	6.5	<b>8.5</b>	+ <b>8.8</b>
16	37.8	39.1	40.3	39.1	- 6.2	6.3	<b>10.8</b>	3.8	7.0	+ 7.4
17	42.5	45.2	49.2	45.6	+ 0.2	5.9	5.6	5.0	5.5	+ 6.1
18	50.4	48.7	46.5	48.5	+ 3.1	2.0	3.1	0.2	1.8	+ 2.5
19	43.9	43.8	45.0	44.2	- 1.2	0.1	1.5	0.8	0.8	+ 1.6
20	43.6	39.5	37.7	40.3	- 5.1	- 0.8	0.8	2.0	0.7	+ 1.6
21	37.6	39.3	41.3	39.4	- 6.0	2.4	1.1	1.9	1.8	+ 2.8
22	42.5	41.7	40.2	41.5	- 4.0	1.6	2.6	3.2	2.5	+ 3.6
23	36.0	33.3	34.6	34.6	-10.9	1.4	0.8	1.0	1.1	+ 2.3
24	39.3	42.3	46.2	42.6	- 2.9	0.4	2.6	1.0	1.3	+ 2.6
25	47.3	47.1	48.8	47.7	+ 2.2	1.2	2.4	2.2	1.9	+ 3.3
26	51.1	51.9	53.3	52.1	+ 6.5	2.0	2.2	1.7	2.0	+ 3.5
27	51.0	48.8	47.5	49.1	+ 3.5	- 0.3	1.7	- 1.9	- 0.2	+ 1.4
28	44.4	40.6	38.5	41.2	- 4.5	- <b>3.3</b>	0.8	1.2	- 0.4	+ 1.3
29	36.8	39.9	41.5	39.4	- 6.3	1.2	3.8	5.4	3.5	+ 5.3
30	45.3	47.1	48.8	47.1	+ 1.3	3.4	4.8	2.2	3.5	+ 5.4
31	47.8	45.1	44.5	45.8	± 0.0	- 0.9	2.6	- 0.3	0.5	+ 2.6
Mittel	742.89	742.70	743.19	742.93	- 2.42	1.4	2.9	2.0	2.1	+ 2.5

Maximum des Luftdruckes: 756.2 mm am 2.

Minimum des Luftdruckes: 727.2 mm am 15.

Absolutes Maximum der Temperatur: 10.9° C am 16.

Absolutes Minimum der Temperatur: -3.6° C am 28.

Temperaturmittel <sup>2)</sup>: 2.1° C.

<sup>1)</sup>  $\frac{1}{3}$  (7, 2, 9).

<sup>2)</sup>  $\frac{1}{4}$  (7, 2, 9, 9).

# und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

Dezember 1914.

16° 21' 7" E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min	Insola- tion 1)	Radia- tion 2)	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel
		Max.	Min.								
1.3	— 1.5	11.0	— 5.2	3.8	4.1	4.4	4.1	93	86	96	92
0.2	— 1.5	12.6	— 5.8	4.0	4.1	4.1	4.1	95	88	95	93
— 0.3	— 1.5	0.7	— 4.1	4.2	4.2	3.9	4.1	99	96	90	95
2.2	— 1.4	15.1	— 5.7	4.0	4.8	4.6	4.5	93	89	97	93
0.3	— 0.3	1.5	— 4.3	4.5	4.6	4.5	4.5	100	100	96	99
3.6	— 0.1	9.9	— 2.6	4.7	5.0	4.4	4.7	100	89	77	89
3.3	— 1.3	5.3	— 6.4	3.8	4.7	4.8	4.4	91	87	90	89
2.5	0.9	4.4	— 3.8	4.8	5.0	5.2	5.0	95	92	97	95
2.6	1.7	3.5	— 2.7	5.1	5.4	5.3	5.3	98	98	97	98
6.0	1.4	7.0	— 2.0	5.1	5.4	5.5	5.3	98	100	97	98
6.5	1.1	11.5	— 1.3	5.8	5.5	4.6	5.3	90	76	91	86
3.7	0.1	9.3	— 3.6	5.3	5.3	4.6	5.1	98	92	95	95
5.4	1.4	18.0	— 4.2	5.5	5.4	5.4	5.4	98	82	95	92
8.8	1.1	15.6	— 3.0	5.0	5.9	<b>7.2</b>	<b>6.0</b>	96	93	87	92
9.9	5.4	14.6	0.8	5.9	6.1	5.3	5.8	68	67	73	69
<b>10.9</b>	3.3	<b>32.0</b>	— 1.5	4.7	4.1	4.4	4.4	65	<b>42</b>	73	<b>60</b>
7.0	4.8	17.2	— 2.9	5.1	5.5	5.0	5.2	73	80	77	77
5.0	— 0.2	21.5	— 4.8	4.0	4.7	4.5	4.4	76	81	96	84
1.8	— 0.2	2.8	— 5.8	4.0	4.7	4.5	4.4	87	92	93	91
2.6	— 0.8	2.2	— 5.1	4.2	4.6	4.8	4.5	98	95	90	94
2.5	0.9	2.2	— 3.2	5.0	4.8	5.2	5.0	92	97	98	96
3.2	1.4	3.3	— 2.2	5.1	5.4	5.7	5.4	100	98	98	99
1.4	0.4	2.8	— 2.2	4.7	4.6	4.6	4.6	93	95	93	94
2.6	— 0.3	8.0	— 5.3	4.5	4.2	4.1	4.3	95	76	83	85
3.0	0.7	4.9	— 4.8	<b>3.4</b>	5.1	5.2	4.6	78	94	97	90
2.6	1.6	4.5	— 1.3	4.6	4.7	4.1	4.5	87	87	79	84
2.0	— 2.6	20.8	— 6.7	3.9	4.1	3.8	<b>3.9</b>	80	79	94	84
1.5	— <b>3.6</b>	3.9	— <b>8.2</b>	3.6	4.2	4.3	4.0	98	86	86	90
5.5	1.1	5.7	— 3.2	4.7	5.6	3.9	4.7	95	94	59	83
4.9	2.1	25.0	— 1.6	4.2	4.2	4.1	4.2	71	66	76	71
2.6	— 1.3	21.8	— 6.3	3.9	3.9	4.1	4.0	91	70	91	84
3.7	0.4	10.3	— 3.8	4.6	4.8	4.7	4.7	90	86	89	88

Insolationsmaximum: 32.0° C am 16.

Radiationsminimum: —8.2° C am 28.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 7.2 *mm* am 14.

Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 3.4 *mm* am 25.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 42<sup>0</sup>/<sub>0</sub> am 16.

<sup>1)</sup> Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

<sup>2)</sup> 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 <sup>1</sup>	Maximum <sup>2</sup>	7h	2h	9h
1	S 1	SSE 3	SE 1	3.0	SSE 6.4	—	—	—
2	SE 1	NE 1	S 1	1.3	SSE 4.3	—	—	—
3	SSE 2	ESE 1	NNW 1	2.9	SSE 7.9	—	—	—
4	E 1	E 1	SE 1	1.3	SE 4.6	—	—	—
5	SE 1	SSE 1	SE 1	2.8	SSE 5.8	—	0.0	0.1●
6	SE 1	W 2	WNW 4	4.3	WNW 12.5	0.7	0.4	0.5●
7	WSW 1	SSW 1	S 1	1.4	WNW 5.7	—	0.0●	—
8	ESE 1	— 0	SSW 1	2.2	SE 4.7	0.0●	—	—
9	ENE 1	S 1	— 0	1.3	SE 3.6	0.1	0.5	0.2
10	NNW 1	S 1	— 0	1.2	WNW 10.2	0.2	0.0	0.1
11	W 2	W 2	— 0	3.4	WNW 10.4	0.0	0.1●	—
12	SSE 1	WNW 2	— 0	1.2	WNW 4.2	0.0	0.0	—
13	SW 1	W 1	W 1	1.1	WNW 3.2	0.2	0.2	0.1
14	W 1	— 0	S 3	2.3	S 10.3	0.0	0.0	0.2●
15	W 3	W 3	W 1	5.3	W 15.0	—	0.1●	—
16	— 0	W 4	W 2	4.6	WSW 14.4	—	—	—
17	W 4	WNW 4	WNW 3	7.6	WSW 14.6	—	0.5●	—
18	W 1	ESE 1	E 1	2.6	WNW 6.3	—	—	—
19	SE 1	SE 1	— 0	2.0	SSE 6.4	—	—	0.3●
20	— 0	SE 2	SE 1	3.1	SE 8.6	—	—	—
21	SE 1	SE 1	S 1	2.1	SE 6.7	0.3	2.7*	0.5●
22	— 0	E 1	ENE 1	1.7	ESE 5.8	0.3	0.2	7.7●
23	N 1	NW 1	W 1	1.4	N 3.9	7.7*	4.4*	1.3*
24	— 0	— 0	WSW 1	1.3	WNW 4.1	—	—	—
25	N 1	N 1	— 0	1.8	NNE 6.5	0.0*	3.9*	1.5●
26	W 1	W 1	W 1	2.4	WNW 6.7	0.3	—	0.1Δ*
27	WNW 1	WNW 1	WNW 1	1.6	WNW 5.0	0.0*	0.0*	—
28	N 1	SE 2	SSE 1	2.1	SSE 8.2	—	—	—
29	SSE 1	WNW 1	WNW 3	3.9	WNW 12.2	1.2●	8.2●	0.5●
30	WNW 3	WNW 3	WNW 1	4.6	WNW 8.8	—	—	—
31	— 0	ESE 2	SE 3	3.5	ESE 7.9	—	—	—
Mittel	1.1	1.5	1.2			11.0	21.2	13.3

## 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

43 9 9 10 18 55 94 100 36 20 20 43 113 106 17 30

Gesamtweg in Kilometern<sup>1</sup>

225 39 28 32 84 386 980 1034 277 91 109 436 1515 1610 63 133

Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde<sup>1</sup>

1.4 1.2 0.9 0.9 1.3 1.9 2.9 2.9 2.1 1.3 1.5 2.8 3.7 4.2 1.0 1.2

Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde<sup>1</sup>

4.7 1.9 1.7 1.1 2.8 5.6 5.6 7.5 6.7 2.2 6.1 8.3 10.8 10.3 2.5 2.8

Anzahl der Windstillen, Stunden: 21.

<sup>1</sup> 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<sup>1</sup> benutzt.

<sup>2</sup> al-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Dinos'schen Anemometers entnommen.

# und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

Dezember 1914.

16°21'7" E-Länge v. Gr.

Witterungs- charakter	Bemerkungen	Bewölkung			
		7h	2h	9h	Tages- mittel
ggfmg	≡ <sup>0-1</sup> ; ☐ <sup>0</sup> absds.	10 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	9.7
ggfgg	≡ <sup>1-2</sup> gz. Tag, ☐ <sup>1</sup> absds.	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	9.3
ggggg	≡ <sup>1-2</sup> gz. Tag, ∪ <sup>1</sup> ∪ <sup>1</sup> mgs., ≡ <sup>0</sup> nachm.	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	100 <sup>-1</sup>	10.0
gfedg	≡ <sup>1</sup> gz. Tag, ∪ <sup>1</sup> mgs., ● <sup>0</sup> 6 <sup>15</sup> a.	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	9.7
ggggg	≡ <sup>1-2</sup> ≡ <sup>0-2</sup> bis absds., ● <sup>0</sup> von 7 p an.	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup> ≡ <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>0</sup>	10 <sup>2</sup> ● <sup>0</sup>	10.0
ggfmd	≡ <sup>2</sup> ≡ <sup>0-1</sup> ∪ <sup>0</sup> bis Mtg., ● <sup>0-1</sup> 13 <sup>3</sup> -13 <sup>5</sup> , ● <sup>1</sup> 300-410 p.	10 <sup>2</sup> ≡ <sup>2</sup> ≡ <sup>0</sup>	80 <sup>-1</sup>	0	6.0
dgfgg	≡ <sup>0-1</sup> gz. Tag, ∪ <sup>0</sup> mgs., ● <sup>0</sup> 11 <sup>28</sup> a-12 <sup>05</sup> p.	80 <sup>-1</sup>	9 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	9.0
ggggf	≡ <sup>1-2</sup> tagsüber.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	80 <sup>-1</sup>	9.3
ggggg	≡ <sup>1-2</sup> ≡ <sup>0-1</sup> bis nachts, ● <sup>0</sup> mittags bis 2 <sup>10</sup> p.	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>2</sup>	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>0</sup>	10.0
ggggg	≡ <sup>1-2</sup> gz. Tag.	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>2</sup> ≡ <sup>2</sup>	10.0
gfmaa	● <sup>0</sup> 730-805 a, ≡ <sup>2</sup> nachts.	10 <sup>1</sup>	80 <sup>-1</sup>	0	6.0
gggbg	≡ <sup>0-2</sup> gz. Tag.	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>2</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	10.0
ggfgg	≡ <sup>0-1</sup> gz. Tag, ● <sup>0</sup> 710-830 a, ≡ <sup>0</sup> absds.	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	80 <sup>-1</sup>	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>0</sup>	9.3
eggff	— <sup>0</sup> mgs., ≡ <sup>1-2</sup> bis absds., ● <sup>0</sup> 752-830 p.	90 <sup>-1</sup>	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	9.7
ffgfm	● <sup>0</sup> 705-805 a.	9 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	60 <sup>-1</sup>	8.3
ebneb	nachm. i. W ●-- Böen.	2 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>	30 <sup>-1</sup>	4.3
efdmn	● <sup>0</sup> bis nachm. ztw.	9 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	6.3
bddeb	— <sup>0</sup> mgs.	2 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup> ≡ <sup>0-1</sup>	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	4.0
nggfe	— <sup>0</sup> ∪ <sup>0</sup> mgs., ≡ <sup>1</sup> gz. Tag, ● <sup>0</sup> 430-715 p.	7 <sup>0</sup> ≡ <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	70 <sup>≡0-1</sup>	8.0
ggggf	— <sup>1</sup> mgs., ≡ <sup>1</sup> bis nachts.	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	100 <sup>-1</sup>	10.0
ggggg	● <sup>0-1</sup> mgs., ● <sup>0</sup> * <sup>0</sup> Δ <sup>1</sup> bis nachm., ● <sup>0</sup> bis absds. mit	10 <sup>1</sup> ● <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	10.0
ggggg	≡ <sup>1-2</sup> gz. Tag, ● <sup>1</sup> 3 p bis nachts. [Unterbr.	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>2</sup>	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup> ● <sup>1</sup>	10.0
gggfm	● <sup>0</sup> * <sup>0</sup> bis vorm., dann * <sup>0-1</sup> bis 3 <sup>45</sup> p.	10 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup> * <sup>0</sup>	90 <sup>-1</sup>	9.7
gggff	≡ <sup>1</sup> kurz morgens.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	90 <sup>-1</sup>	9.7
ggggg	* <sup>0-1</sup> 6 a bis vorm., dann Δ <sup>0</sup> ● <sup>0</sup> 10 a, ● <sup>0</sup> -7 <sup>10</sup> p; [≡ <sup>0</sup> nachts.	10 <sup>1</sup> * <sup>0</sup>	100	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>0</sup>	10.0
ggggf	* <sup>0-1</sup> , * <sup>0</sup> Δ <sup>0</sup> 7 <sup>45</sup> -10 p ztw.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> * <sup>0</sup> Δ <sup>0</sup>	10.0
bddba	* <sup>0</sup> 12 <sup>15</sup> -10 <sup>5</sup> p, — <sup>0</sup> absds. [nachts	1 <sup>1</sup>	80 <sup>-1</sup>	0	3.0
agfee	— <sup>1</sup> ≡ <sup>2</sup> bis vorm., ☐ <sup>2</sup> ∪ absds., ● <sup>0-1</sup> , 10 <sup>30</sup> p bis	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>2</sup>	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	80 <sup>-1</sup>	9.3
ggggf	● <sup>0</sup> * <sup>0</sup> bis 13 <sup>0</sup> a, ● <sup>0-1</sup> 4 <sup>30</sup> a-330 p; ∪ <sup>0</sup> mgs.,	10 <sup>1</sup> ● <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	100 <sup>-1</sup>	10.0
eemdf	● <sup>0</sup> 11 <sup>20</sup> a, ☐ absds. [☐ absds.	80 <sup>-1</sup>	3 <sup>0</sup>	9 <sup>1</sup>	6.7
babef	— <sup>0</sup> mgs., ☐ ∪ absds.	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	9 <sup>0</sup>	4.0
		8.6	8.9	7.8	8.4

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 19.8 mm am 22.-23.

Niederschlagshöhe: 45.5 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 ≡, Nebelreißen ≡, 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 Dezember 1914.

Tag	Ver- dun- stung 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	0.2	0.0	1.8	5.3	9.7	11.1	11.3
2	0.2	0.0	0.0	1.7	5.1	9.5	11.1	11.2
3	0.0	0.0	0.0	1.8	5.1	9.4	11.0	11.2
4	0.0	1.5	0.0	1.7	4.9	9.3	10.9	11.2
5	0.0	0.0	0.0	1.6	4.9	9.2	10.9	11.2
6	0.0	0.0	2.3	1.6	4.7	9.1	10.8	11.2
7	0.2	0.0	3.3	1.7	4.7	9.0	10.7	11.1
8	0.0	0.0	0.0	1.7	4.6	8.9	10.7	11.1
9	0.0	0.0	1.7	1.8	4.5	8.7	10.7	11.1
10	0.0	0.0	1.0	1.9	4.5	8.7	10.6	11.1
11	0.8	0.1	3.0	2.5	4.5	8.6	10.5	11.0
12	0.2	0.0	1.7	2.7	4.6	8.6	10.5	11.0
13	0.1	0.1	1.0	2.7	4.7	8.5	10.4	11.0
14	0.1	0.0	2.3	3.0	4.7	8.4	10.3	10.9
15	1.3	0.0	7.7	3.7	4.8	8.4	10.3	10.9
16	1.6	5.5	10.3	4.0	4.9	8.3	10.3	10.9
17	1.6	0.1	10.0	4.0	5.1	8.3	10.2	10.8
18	1.0	4.0	5.3	3.6	5.2	8.3	10.1	10.8
19	0.0	0.0	0.0	3.0	5.3	8.2	10.1	10.8
20	0.1	0.0	0.0	2.6	5.2	8.2	10.0	10.8
21	0.0	0.0	0.0	2.6	5.0	8.2	10.0	10.7
22	0.0	0.0	0.0	2.6	4.9	8.2	9.9	10.7
23	0.0	0.0	3.7	2.6	4.8	8.1	9.9	10.7
24	0.2	0.0	0.0	2.3	4.6	8.0	9.9	10.6
25	0.4	0.0	3.3	2.2	4.5	7.9	9.8	10.6
26	0.0	0.0	2.0	2.5	4.5	7.9	9.7	10.6
27	0.5	3.6	2.7	2.3	4.3	7.9	9.7	10.5
28	0.2	0.0	0.0	2.0	4.3	7.9	9.6	10.5
29	0.0	0.0	3.0	1.9	4.3	7.8	9.6	10.5
30	1.1	4.3	11.0	1.9	4.1	7.8	9.5	10.4
31	0.5	4.7	5.0	1.9	4.1	7.8	9.5	10.4
Mittel	0.3	0.8	2.6	2.4	4.7	8.5	10.0	11.0
Monats- summe	10.1	24.1						

Maximum der Verdunstung: 1.6 *mm* am 16. u. 17.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 11.0 am 30.

Maximum der Sonnenscheindauer: 4.7 Stunden am 31.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 9%, von der  
mittleren: 49%.

# Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich

## Dezember 1914.

Nummer	Datum	Kronland	O r t	Zeit, M. E. Z.		Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
				h	m		
adNr. 15	24/III	Krain	Božakovo. P. Möttling	10	10	1	Nachträge (im Dezember ein- gelangt).
111	24/III	»	»	22	42	1	
112	25/III	»	»	7	05	1	
113	26/III	»	»	9	36	1	
adNr. 106	29/XI	Tirol	Innsbruck u. Umgeb.	18	11	4	
adNr. 108	30/XI	»	»	20	45	21	
114	30/XI	»	Innsbruck	kurz n. 21	—	1	
adNr. 109	30/XI	»	Innsbruck u. Umgeb.	21	35	10	
115	1/XII	Oberösterreich	Looh	20	15	1	
116	2	Steiermark	Steinhaus am Semmering	3	07	1	
117	2	Krain	Podgrad, Stopitsch	6	20	2	
118	22	Tirol	Bezzecca, Storo	12	35	2	
119	23	Vorarlberg	Hohenems	4	45	1	
120	23	Tirol	Storo	7	30	1	

# Internationale Ballonfahrt vom 4. November 1914

## 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 normalem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel  $\delta p = -\Delta T(0.05 - 0.00046 p)$ .

*Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb des Ballons:* zwei russ. Gummiballone, Gewicht 1.7 und 0.4 kg, Wasserstoff, 1.4 kg.

*Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 8<sup>h</sup> 12<sup>m</sup> a M. E. Z. 190 m.

*Witterung beim Aufstieg.* Wind SE 2, Bew. 10<sup>2</sup> Str.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden des Ballons:* nach NW, verschwindet bereits nach einer Minute im Str.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Spannberg, Niederösterreich, Bezirk Gänserndorf, 48° 26' n. Br., 16° 43' E. v. Gr., etwa 190 m, 35 km N 45° E.

*Landungszeit:* 10<sup>h</sup> 26.1 m a.

*Dauer des Aufstieges:* 134.1 Minuten.

*Mittlere Fluggeschwindigkeit:* aufwärts 3.4, wagrecht 4.1 m/sek.

*Größte Höhe:* 20470 m.

*Tiefste Temperatur:* -64.8° in 11890, im Abstieg in 11920 m Seehöhe.

*Ventilation* genügt bis etwa 15000 m Seehöhe.

*Bemerkung:* Der Finder wischte den Ruß vom Registrierpapier zum großen Teile weg, doch blieb die Registrierung bis auf geringe Teile des Barogrammes und den Schluß des Hygrogrammes kenntlich. Die eingeklammerten Werte des Luftdruckes sind interpoliert.

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	741.9	190	8.0	0.58	100	2.6	Fast isotherm.
1.1	725	380	6.9		100		
1.6	714	500	6.8	0.05	100	3.3	
2.1	707	590	6.8		100		
3.0	693	750	5.8	0.61	100	3.3	
3.7	681	890	8.9		-2.15		96
4.2	672	1000	9.6	-0.81	92	3.3	Inversion.
4.6	666	1080	10.4		90		
5.8	647	1320	10.3	0.04	80	3.3	Fast isotherm.
6.6	636	1460	11.9		-1.12		



Zeit Min.	Luft- druck mm	See- höhe m	Tem- peratur °C	Gradi- ent $\Delta/100$ °C	Relat. Feuch- tigkeit %	Steiggeschw. m/sek.	Bemerkungen
6.8	633	1500	11.8	0.24	73	3.3	
8.5	608	1830	11.0		60		
9.3	596	2000	10.0	0.76	58	3.4	
11.7	561	2500	5.8		56		
11.9	558	2540	5.6	0.34	56	4.4	
13.1	538	2840	4.6		55		
13.8	527	3000	3.6	0.77	55	4.1	
15.8	495	3500	— 0.4		56		
17.2	474	3850	— 3.2	0.69	56	3.7	
17.9	465	4000	— 4.3		56		
20.8	428	4650	— 8.7	-0.11	58	4.4	
21.5	418	4830	— 8.5		56		
22.2	409	5000	— 8.9	0.76	56	4.0	
24.6	381	5540	— 13.9	0.28	55	4.0	
25.8	365	5870	— 14.8		54		
26.3	359	6000	— 15.6	0.84	54	4.4	
29.0	326	6710	— 21.9	0.80	55	3.6	
30.3	314	7000	— 24.2		55		
32.5	294	7460	— 27.9	0.86	54	3.8	
34.8	272	8000	— 32.5		53		
36.4	259	8360	— 35.6	0.82	53	4.9	
38.6	235	9000	— 40.9		54		
40.6	215	9590	— 45.7	0.98	54	4.0	
42.4	202	10000	— 49.7		53		
44.1	190	10400	— 53.6	0.84	53	4.4	
46.4	173	11000	— 58.6		52		
47.6	164	11330	— 61.4	0.58	52	4.2	
49.9	149	11920	— 64.8		52		Eintritt in die isotherme Zone.
50.2	147	12000	— 64.6	-0.65	52	(4.0)	
54.4	125	13000	— 57.0		53		
55.6	(120)	13270	— 56.1	0.44	53	(4.2)	
57.7	(110)	13820	— 58.5		52		Bis hierher Ventilation > 1.
58.5	(107)	14000	— 58.8	0.10	52	(3.9)	Ventilation 0.8.
61.8	(94)	14800	— 59.5	-0.22	53	(4.2)	
62.6	(91)	15000	— 58.9		53		
66.6	(78)	16000	— 57.9	-0.05	53	(3.9)	
70.7	(67)	17000	— 54.7		53		
74.2	59	17810	— 54.3	0.13	53	4.5	
74.9	57	18000	— 54.7		53		
76.8	53	18500	— 55.2	-0.13	53	4.8	
78.5	49	19000	— 54.4		53		
81.8	42	20000	— 53.2	-0.31	53	-10.3	
83.5	39	20470	— 52.6		53		Tragballon platzt.
84.2	42	20000	— 54.2	-0.10	53	-9.8	Ventilation 0.9.
84.7	44	19690	— 55.0		53		Von hier ab Ventilation > 1.
85.9	49	19000	— 55.4	0.03	53	-10.8	
87.6	53	18000	— 56.8		53		
87.7	58	17940	— 56.8		53		
89.2	68	17000	— 56.6		53		
90.7	77	16140	— 56.3		53		

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	
91·0	79	16000	-56·8	} 0·43	53	} 6·2		
92·3	85	15520	-59·0		53			
93·6	92	15020	-58·4	} 0·12	53	} 6·6		
93·7	92	15000	-58·4		53			
95·1	100	14500	-60·0	} 0·31	53	} 5·7		
96·7	108	14000	-59·4		53			
99·0	121	13300	-56·4	} 0·30	54	} 5·2		
99·8	126	13000	-58·9		54			
102·6	148	12000	-64·6	} -0·60	54	} 6·1		
102·9	151	11890	-64·8		54			
105·9	177	10880	-58·3	} 0·65	55	} 5·6	Austritt aus der isothermen Zone.	
110·5	230	9180	-44·1		56			
114·8	(285)	7710	-31·2	} 0·84	—	} (-5·7)	Geringer Gradient.	
119·8	(358)	6050	-18·0		—			
123·7	425	4750	-8·2	} 0·80	—	} (-5·6)		
124·6	441	4460	-7·6		—			
127·6	503	3120	-0·9	} 0·75	—	} -5·4		
130·3	597	2030	8·9		—	Geringer Gradient.		
132·5	681	940	11·2	} 0·21	—		} -8·4	
133·4	715	540	8·1		—	Inversion. Landung.		
134·1	741	240	10·5	} -0·77	—		} 7·1	
					—			
				} 0·81	—	} 6·6		
					—			

Seehöhe der Hauptisobarenflächen.

Millibar.....	1000	900	800	700	600	500	400	300	200	100
Seehöhe, <i>m</i> .....	(101)	966	1945	3037	4262	5665	7317	9279	11877	16283

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

4. November 1914 .....	6 <sup>h</sup> a	7 <sup>h</sup> a	8 <sup>h</sup> a	9 <sup>h</sup> a	10 <sup>h</sup> a	11 <sup>h</sup> a	12 <sup>h</sup> a	1 <sup>h</sup> p
Luftdruck, <i>mm</i> .....	740·7	40·7	40·8	40·7	40·8	40·7	40·2	39·8
Temperatur, °C. ....	8·4	8·4	8·0	7·9	8·0	8·7	9·6	10·8
Relative Feuchtigkeit, % .	92	92	92	92	92	91	91	90
Windrichtung .....	SE	SE	SE	SE	SE	ESE	SE	SSE
Windgeschw., <i>m sek.</i> ....	2·8	3·9	4·7	4·7	4·7	3·1	4·2	3·3
Wolkenzug aus .....	—	—	—	—	—	—	—	—

Maximum der Temperatur: 13·0° um 3<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> p.

Minimum > > 7·9° > 9<sup>h</sup> a.



# Internationale Ballonfahrt vom 5. November 1914.

## Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Registrierapparat Bosch Nr. 488 (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  $\delta p = -\Delta T (0.08 - 0.00046 p)$ .

*Arl, Größe, Füllung und freier Auftrieb des Ballons:* zwei russ. Gummiballone, Gewicht 1.7 und 0.4 kg, Wasserstoff, 1.4 kg.

*Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 7<sup>h</sup> 53<sup>m</sup> a. M. E. Z., 190 m.

*Willerung beim Aufstieg:* Wind ESE 1, Bew. 10<sup>1</sup>, Str. A-Str.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons:* zunächst nach WNW, dann nach NW, NNW, verschwindet nach 2 Minuten (das ist in 700 m Seehöhe) im Str.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Pillichsdorf, Niederösterreich, 48° 22' n. Br., 16° 33' E. v. Gr., 19 km, N 45° E.

*Landungszeit:* 9<sup>h</sup> 37.0<sup>m</sup> a.

*Dauer des Aufstieges:* 104.0 Minuten.

*Millere Fluggeschwindigkeit:* aufwärts 4.8, wagrecht 3.0 m sek.

*Größe Höhe:* 24230 m.

*Tiefste Temperatur:* -65.3° in 12240, im Abstiege in 11930m Seehöhe.

*Ventilation genügt bis 19800 m.*

Zeit Min.	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Tem- peratur °C	Gradi- ent Δ/100 ° C	Relat. Feuch- tigkeit 0/0	Steiggeschw. <i>m</i> /sek.	Bemerkungen
0.0	740.2	190	6.5	0.65	91	4.6	Inversion.
0.9	718	440	4.9		98		
1.2	713	500	5.1	-0.50	100	3.7	
2.4	689	780	6.6		96		
3.3	671	990	5.8	0.37	92	3.4	
3.4	670	1000	5.8		92		
4.1	658	1150	7.0	0.75	90	3.6	Geringer Gradient.
5.7	630	1500	6.7		82		
7.6	599	1920	6.4	0.08	69	4.1	
7.9	593	2000	6.0		68		
9.9	558	2500	2.9	0.59	62	4.2	
10.0	557	2510	2.9		62		
11.2	537	2810	2.4	0.17	47	4.0	Geringer Gradient.
12.0	524	3000	1.1		47		
13.4	503	3330	— 1.3	0.71	47	4.3	
14.0	492	3500	— 2.6		48		
15.8	465	3950	— 6.1	0.76	50	4.7	
16.0	462	4000	— 6.3		48		
16.8	448	4240	— 6.8	0.24	45		

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
20.0	406	5000	-12.4	0.74	39	4.0	
20.5	399	5130	-13.4		39		
23.4	356	6000	-19.1	0.66	35	4.8	
23.5	355	6010	-19.2	0.89	35	4.0	
26.2	325	6660	-25.0		42		
27.4	310	7000	-27.2	0.69	42	4.7	
30.5	275	7850	-33.2		43		
31.0	269	8000	-34.5	0.89	43	4.0	
34.8	233	8990	-42.5		43		
34.8	233	9000	-42.6	0.77	43	5.0	
38.1	200	10000	-50.5		44		
38.6	196	10130	-51.3		44		
41.8	171	11000	-58.7	0.85	43	4.5	
42.1	169	11080	-59.3	0.68	43	5.0	Eintritt in die isotherme Zone.
44.7	149	11860	-64.6		43		
45.3	146	12000	-64.7	0.18	43	4.4	
46.2	140	12240	-65.3	-0.78	44	3.4	
47.9	132	12600	-62.5		45		
49.4	124	13000	-59.8	-0.50	44	4.4	
50.2	120	13200	-59.5		44		
53.3	105	14000	-58.8	-0.07	43	4.3	
54.6	100	14340	-58.7		43		
56.7	90	15000	-58.4	0.00	42	5.2	
58.6	82	15580	-58.7		42		Bis hierher Ventilation > 1.
59.8	77	16000	-58.9	-0.01	42	5.4	
61.9	69	16670	-58.6		42		
62.7	65	17000	-58.4		42		Ventilation 0.9.
65.2	55	18000	-57.6	-0.07	42	6.7	
67.7	47	19000	-56.9		41		
69.7	42	19800	-56.3		41		Hier platzt vermutl. d. Signalb.
70.5	41	20000	-56.1	0.00	41	4.1	
74.5	35	20950	-56.3		40		
74.7	35	21000	-56.2	-0.15	40	4.9	
77.9	30	21930	-54.8		40		Ventilation 0.3.
78.1	30	22000	-54.7		40		
80.9	26	23000	-53.8	-0.07	40	5.9	
83.6	22	24000	-53.1		39		
84.3	21	24230	-53.1	-0.13	39	-43	Tragballon platzt.
85.2	30	21950	-56.0	-0.55	39	-35	Sehr rascher Fall, Schreib-
88.3	83	15530	-59.5	-0.06	38	-24	federn zittern stark, Aus-
89.5	110	13770	-58.4	-0.38	38	-20	wertung daher unsicher.
91.1	148	11930	-65.3		38	-15	Tiefste Temperatur d. Abst.
104.0	—	—	—		—		Landung.

Seehöhe der Hauptisobarenflächen.

Millibar . . . . .	1000	900	800	700	600	500	400	300	200	100
Seehöhe, <i>m</i> . . . . .	(82)	943	1908	2990	4206	5601	7235	9226	11813	16141

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

5. November 1914.....	6 <sup>h</sup> a	7 <sup>h</sup> a	8 <sup>h</sup> a	9 <sup>h</sup> a	10 <sup>h</sup> a	11 <sup>h</sup> a	12 <sup>h</sup> a	1 <sup>h</sup> p
Luftdruck, mm .....	738·4	38·7	39·1	39·1	39·1	39·1	39·0	39·0
Temperatur, °C .....	6·8	6·6	6·5	7·4	8·2	9·7	10·0	10·7
Relative Feuchtigkeit, 0/0 ...	92	92	91	89	88	84	84	83
Windrichtung .....	ESE	E	ESE	SE	ESE	SE	SE	SE
Windgeschwindigkeit, m sek.	1·9	2·8	1·4	3·9	1·7	3·3	2·8	4·2
Wolkenzug aus .....	—	SE	SE	—	—	—	—	—

Maximum der Temperatur: 11·1° um 2<sup>h</sup> p.

Minimum > > 6·4° > 7<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> a.

## Internationale Ballonfahrt vom 6. November 1914.

### Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ansrüstung:* Registrierapparat Bosch Nr. 530 (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  $\delta p = - \Delta T (0·14 - 0·00046 p)$ .

*Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballone:* Tragballon von Firma Saul und russischer Signalballon, Gewicht 1·7 und 0·4 kg, Wasserstoff, 1·4 kg.

*Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 8<sup>h</sup> 6<sup>m</sup> a M. E. Z., 190 m.

*Witterung beim Aufstieg:* Wind E 1, Bew. 10<sup>1</sup> Str, A-Str.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden des Ballones:* zunächst nach W, dann nach WNW, NW, verschwindet nach 8 Minuten (das ist in 2000 m Seehöhe) in NW zu N im Str.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Roseldorf, Niederösterreich, 48° 29' n. Br., 16° 15' E. v. Gr., etwa 230 m, 27 km, N 18° W.

*Landungszeit:* 10<sup>h</sup> 5·4<sup>m</sup> a.

*Dauer des Aufstieges:* 119·4 Minuten.

*Mittlere Fluggeschwindigkeit:* aufwärts 3·9, wagrecht 3·8 m/sek.

*Größte Höhe:* 17970 m.

*Tiefste Temperatur:* -61·5° in 11650 m Höhe, im Abstieg - 62·4° in 11510 m Höhe.

*Ventilation* genügt bis etwa 13000 m Höhe.

Zeit Min.	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Tem- peratur °C	Gradi- ent Δ/100 °C	Relat. Feuch- tigkeit %	Steiggeschw. <i>m/sek.</i>	Bemerkungen	
0.0	742.7	190	8.0	0.28	98	4.2	Inversion.	
0.7	727	370	7.5		99			
1.1	715	500	7.8	-0.24	93	4.7		
1.4	709	570	8.0		92			
2.7	683	880	7.2	0.26	85	3.7		
3.2	673	1000	6.3		89		3.9	
4.7	646	1330	4.3	0.64	99	Inversion.		
5.5	633	1500	4.7	-0.21	91		3.5	
5.6	631	1520	4.7		90			3.2
7.0	611	1780	3.9	0.31	79			
8.0	594	2000	2.3	0.64	77		3.5	Fast isotherm.
8.3	590	2070	2.1	77				
8.9	579	2220	2.0	0.07	79	3.9		
9.9	559	2500	0.3	0.61	88		4.6	
11.0	540	2780	- 1.6	94				
11.9	525	3000	- 2.8	0.56	97	4.3	Kleine Inversion.	
13.4	499	3400	- 5.1	99	4.8			
13.7	492	3500	- 5.9	0.74		100		
14.9	472	3830	- 8.3	100	4.2			
15.4	464	3970	- 8.0	-0.23		98		
15.6	462	4000	- 8.1	0.68	96	3.7		
17.7	435	4460	-11.4	85	4.2			
19.8	405	5000	-14.8	0.62	90	4.2		
20.0	403	5040	-15.0	90	3.6			
21.4	387	5350	-17.0	0.66		90		
23.9	358	5930	-21.3	0.74	91	3.9		
24.2	355	6000	-21.8	0.72	90			
27.3	318	6790	-27.5	83	3.7			
28.3	309	7000	-29.0	0.71		83		
31.9	275	7820	-34.8	83	4.0			
32.6	268	8000	-36.2	0.81		83		
36.5	235	8890	-43.5	80	3.8			
37.0	231	9000	-44.3	0.77		80		
41.4	199	9990	-51.9	79	3.6	Allmählicher Eintritt in die isotherme Zone.		
41.4	199	10000	-52.0	79				
46.2	170	11000	-58.8	79				
47.0	165	11180	-60.0	79				
48.9	153	11650	-61.5	79				
50.5	145	12000	-60.4	-0.23	79	3.8	Bis hierher Ventilation > 1. Ventilation 0.9.	
52.5	134	12470	-59.6	-0.12	79			
55.0	124	12960	-59.0		80	3.2		
55.2	123	13000	-59.0	-0.20	80			
58.3	111	13650	-57.6	80	3.5			
59.8	105	14000	-57.8	-0.06		80		
64.3	90	15000	-56.7		79	3.7	» 0.8.	
64.5	89	15050	-56.7	0.30	79			
67.1	81	15640	-58.5		79			
68.7	76	16000	-58.0	-0.14	79			4.0
71.8	68	16740	-57.0	78				
72.7	66	17000	-57.2	-0.07	78	5.1	» 0.7.	
75.8	56	17970	-56.2	78				
							Tragballon platzt.	

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
77.4	66	17000	-58.2	-0.17	78	-10.4	
78.2	71	16470	-58.7		78		
79.1	76	16000	-59.6	-0.13	78	-8.7	
80.3	85	15350	-60.2		77		
81.0	90	15000	-58.6	0.42	77	-8.2	
81.2	91	14920	-58.4		77		
82.8	105	14000	-58.9	-0.06	76	-9.1	
83.0	107	13900	-59.0		76		
83.9	114	13510	-57.9	-0.28	76	-7.4	
85.1	123	13000	-58.3		76		
86.9	139	12260	-59.9	-0.16	76	-7.1	
87.6	145	12000	-60.5		76		
89.0	157	11510	-62.4	0.22	75	-6.0	
89.7	164	11240	-61.8		76		
92.8	199	10020	-54.5	0.60	79	-6.2	Allmählicher Austritt aus der isothermen Zone.
96.8	250	8520	-42.6		80		
100.3	299	7280	-31.7	0.79	83	-5.9	
103.4	353	6090	-23.1		80		
107.5	431	4600	-12.8	0.72	90	-6.0	
109.5	472	3900	-6.9		81		
110.1	484	3700	-7.4	-0.26	84	-5.8	Inversion.
112.4	536	2900	-2.8		97		
113.5	566	2470	-1.4	0.32	100	-6.4	
116.0	634	1560	4.3		83		
118.2	702	730	6.6	0.28	90	-6.3	Landung.
119.4	738	320	8.8		90		

Seehöhe der Hauptisobarenflächen.

Millibar.....	1000	900	800	700	600	500	400	300	200	100
Seehöhe, <i>m.</i> . (110)	975	1932	3000	4204	5585	7206	9184	11770	16125	

Pilotballonbeobachtungen vom 6. November 1914.

Seehöhe, <i>m</i>	9 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup> a.		11 <sup>h</sup> 41 <sup>m</sup> a.	
	Wind aus	<i>m sek.</i>	Wind aus	<i>m/sek.</i>
200	SE	3.9	SE	5.6
bis 500	S 19 E	6.4	S 30 E	4.5
» 1000	S 26 E	10.4		
» 1500	S 31 E	13.1		
» 2000	S 47 E	10.3		
» 2500	S 16 E	5.3		
	Ballon hinter Str verschwunden.		Ballon in Cu verschwunden.	

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

6. November 1914. ....	6 <sup>h</sup> a	7 <sup>h</sup> a	8 <sup>h</sup> a	9 <sup>h</sup> a	10 <sup>h</sup> a	11 <sup>h</sup> a	12 <sup>h</sup> a	1 <sup>h</sup> p
Luftdruck, mm .....	740·9	41·2	41·6	41·8	42·1	42·0	42·1	42·2
Temperatur, °C .....	7·9	8·0	8·0	8·8	10·1	11·8	12·0	12·2
Relative Feuchtigkeit, % ...	95	95	95	95	87	80	76	75
Windrichtung .....	ENE	ENE	ENE	ESE	SSE	SE	SE	SE
Windgeschwindigkeit, m/sek.	0·8	0·8	1·1	2·8	3·9	5·8	6·7	7·8
Wolkenzug aus.....	S	S	SE	—	SSE	—	SSE	—

Maximum der Temperatur: 12·4° um 2<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> p.

Minimum » » 7·9° » 6<sup>h</sup> a.

### Berichtigung.

Im Novemberheft dieser Mitteilungen ist auf Seite 4 unter Niederschlag am 28. um 7<sup>h</sup> a statt 0·0● zu setzen: —





## Übersicht

der an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik im  
Jahre 1914 angestellten meteorologischen Beobachtungen.

Monat	Luftdruck in Millimetern							Absolute Schwankg.
	24stünd. Mittel		Abwei- chung v. d. nor- malen	Maxi- mum	Tag	Mini- mum	Tag	
	Jahr 1914	50jähr. Mittel						
Jänner . . . . .	746.80	746.09	0.71	758.3	25.	731.3	6.	27.0
Februar . . . . .	45.71	45.08	0.63	57.9	2.	25.3	23.	32.6
März . . . . .	38.20	42.15	-3.95	56.2	31.	23.4	26.	32.8
April . . . . .	46.12	41.84	4.28	54.1	19.	31.2	6.	22.9
Mai . . . . .	43.64	42.26	1.38	56.1	3.	35.1	1.	21.0
Juni . . . . .	41.90	43.12	-1.22	50.3	26. u. 27.	31.5	8.	18.8
Juli . . . . .	40.53	43.40	-2.87	46.7	10.	28.2	23.	18.5
August . . . . .	44.83	43.71	1.12	52.8	10.	35.9	6.	16.9
September . . . . .	44.41	45.07	-0.66	52.2	24.	29.9	13.	22.3
Oktober . . . . .	43.70	44.37	-0.67	51.5	1.	32.6	29.	18.9
November . . . . .	43.08	44.70	-1.62	53.0	30.	28.3	14.	24.7
Dezember . . . . .	43.04	45.35	-2.31	56.4	2.	25.4	15.	31.0
Jahr . . . . .	743.50	743.93	-0.43	758.3	25. I.	723.4	26. III.	34.9

Monat	Temperatur der Luft in Celsiusgraden							
	24stünd. Mittel		Abwei- chung v. d. nor- malen	Maxi- mum	Tag	Mini- mum	Tag	Absolute Schwankg.
	Jahr 1914	125jähr. Mittel						
Jänner.....	— 4.6	—2.2	—2.4	7.4	6.	—12.6	27.	20.0
Februar.....	— 1.5	0.0	—1.5	11.2	22.	—11.6	9.	22.8
März.....	5.9	3.7	2.2	16.0	31.	1.2	1. u. 31.	17.2
April.....	11.3	9.4	1.9	22.1	3.	2.6	17. u. 20	19.5
Mai.....	13.5	14.5	—1.0	23.3	27.	0.7	3.	22.6
Juni.....	16.7	17.7	—1.0	26.3	28.	7.6	6.	18.7
Juli.....	18.1	19.5	—1.4	27.6	7.	10.4	8.	17.2
August.....	18.4	19.0	—0.6	27.8	4.	10.2	21.	17.6
September.....	14.0	15.0	—1.0	26.1	4.	5.4	26.	20.7
Oktober.....	9.1	9.6	—0.5	16.0	31.	— 1.2	13.	17.2
November.....	3.6	3.5	0.1	13.3	3.	— 7.2	27.	20.5
Dezember.....	2.0	—0.5	2.5	10.9	16.	— 3.6	28.	14.5
Jahr....	8.9	9.1	—0.2	27.8	4./VIII.	—12.6	27. I.	40.4



Monat	Dampfdruck in Millimetern				Feuchtigkeit in Prozenten				Ozonmittel
	Mitt- lerer	30jähr. Mittel	Maxi- mum	Mini- mum	Mitt- lere	30jähr. Mittel	Mini- mum <sup>1</sup>	Tag	
Jänner . . . . .	2.6	3.5	5.3	1.4	75	84	50	46 9. u. 10.	3 5
Februar . . . . .	3.8	3.8	6.8	2.0	88	80	64	57 20.	1.6
März . . . . .	5.0	4.5	8.4	2.9	71	72	38	30 22. u. 31.	6.7
April . . . . .	5.9	6.0	10.2	3.1	58	67	24	20 2.	7.9
Mai . . . . .	8.0	8.1	12.4	3.3	67	68	39	33 2. u. 3.	9.4
Juni . . . . .	9.8	10.4	13.1	4.9	67	69	36	33 23.	9.4
Juli . . . . .	11.2	11.6	16.5	7.5	72	68	40	37 1.	9.1
August . . . . .	11.2	11.4	16.7	8.0	71	70	37	31 30.	8.5
September . . . . .	8.2	9.6	13.4	5.0	68	75	34	28 5.	8.0
Oktober . . . . .	7.1	7.3	9.9	4.1	80	80	47	44 3.	4.2
November . . . . .	5.2	5.1	9.0	2.3	82	83	53	45 12. u. 21.	2.4
Dezember . . . . .	4 7	3.9	7.2	3.3	88	84	42	41 16.	2.6
Jahr . . . . .	6.9	7.1	16.7	1.4	74	75	24	20 2./IV.	6.1

<sup>1</sup> Die linke Kolonne gibt die Minimalwerte der Terminbeobachtungen, die rechte diejenigen, welche sich aus der Reduktion des an das Psychrometer angeschlossenen Hygrographen ergeben (absolute Minima). Das Datum der Minima bezieht sich wie in den früheren Jahren auf Terminbeobachtungen.

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 1914	50j. Mittel	Jahr 1914	20jähriges Mittel
	J. 1914	60j. M.	Millim.	Tag	Jahr 1914	50j. Mit.					
Jänner . . . . .	19	37	11	9./10.	19	13	0	7.6	7.1	46	61
Februar . . . . .	5	33	5	20.	13	11	0	8.8	6.6	31	84
März . . . . .	46	46	16	7./8.	21	13	2	7.6	6.0	109	131
April . . . . .	32	51	11	6./7.	10	12	5	5.0	5.5	246	174
Mai . . . . .	80	67	23	18.	21	14	7	7.2	5.4	192	236
Juni . . . . .	58	71	32	12./13.	17	14	7	7.4	5.1	226	239
Juli . . . . .	134	71	50	8.	15	14	10	6.6	4.7	240	268
August . . . . .	43	70	24	19./20.	7	12	5	4	2.4	299	246
September . . . . .	78	45	32	22./23.	16	10	1	6.0	4.6	163	179
Oktober . . . . .	36	50	9	29./30.	15	12	0	7.5	5.8	86	110
November . . . . .	27	43	7	24.	15	13	0	8.4	7.3	49	65
Dezember . . . . .	46	43	20	22./23.	22	14	0	8.4	7.4	24	49
Jahr..	604	627	50	8./VII.	191	152	37	7.1	5.8	1711	1842

Wind- richtung	Häufigkeit in Stunden nach dem Anemometer												
	Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
N	108	10	29	85	32	30	44	108	56	24	11	43	580
NNE	46	13	20	45	11	22	14	49	21	14	9	9	273
NE	45	35	10	50	4	23	20	24	9	9	6	9	244
ENE	18	24	16	18	8	15	5	24	8	13	25	10	184
E	15	51	14	31	15	28	9	15	10	38	12	18	256
ESE	29	34	20	26	31	48	31	35	27	62	66	55	464
SE	15	170	27	36	39	24	38	41	24	90	178	94	776
SSE	1	60	68	33	94	35	14	39	38	92	78	100	652
S	2	42	24	26	19	9	11	14	11	8	24	36	226
SSW	11	12	20	7	13	2	3	7	12	6	14	20	127
SW	27	14	15	14	12	2	15	15	8	5	23	20	170
WSW	20	22	42	18	14	8	28	14	28	11	18	43	266
W	82	44	162	94	129	98	234	63	128	112	62	113	1321
WNW	133	41	149	87	163	141	187	143	172	129	79	106	1530
NW	79	22	78	73	78	105	69	66	56	61	61	17	765
NNW	86	13	47	51	77	78	20	71	103	53	33	30	662
Kalmen	27	65	3	26	5	13	2	16	9	19	21	21	227

Zeit	Täglicher Gang der Windgeschwindigkeit, Meter in der Sekunde												
	Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
1 <sup>ha</sup>	3.6	1.7	4.4	3.0	3.1	3.7	4.0	2.3	3.6	3.6	3.1	2.6	3.2
2	3.7	1.8	4.2	3.0	3.2	3.6	4.3	2.1	3.4	3.3	3.0	2.6	3.2
3	3.6	1.5	4.2	2.9	3.3	3.3	4.3	2.2	3.6	3.4	2.8	2.6	3.1
4	3.6	1.3	4.1	2.9	3.3	3.1	4.2	2.4	3.2	3.4	2.9	2.5	3.1
5	3.8	1.5	4.5	2.5	3.1	3.1	3.9	2.3	3.6	3.3	2.9	2.4	3.1
6	3.7	1.5	4.4	2.3	2.9	2.9	4.2	2.4	3.5	3.4	3.1	2.4	3.1
7	3.6	1.5	4.5	2.1	2.8	2.9	4.1	2.2	3.6	3.3	3.2	2.3	3.0
8	4.1	1.5	4.0	2.1	3.4	3.1	4.5	2.5	3.8	3.4	3.4	2.4	3.2
9	3.8	1.6	4.1	2.8	3.9	3.5	5.0	2.8	4.3	3.4	3.6	2.6	3.5
10	3.5	1.9	4.7	3.1	4.4	3.8	5.3	3.1	4.5	3.6	3.6	2.8	3.7
11	3.5	1.9	4.9	3.4	4.8	3.8	5.5	3.1	4.5	3.8	3.6	2.8	3.8
Mittag	3.8	2.2	5.0	3.9	4.9	4.0	5.5	3.3	4.7	3.8	3.9	2.7	4.0
1 <sup>hp</sup>	3.7	2.3	5.3	4.0	4.9	4.0	5.4	3.3	5.3	3.9	3.9	2.9	4.1
2	3.6	2.4	5.5	4.2	4.9	4.2	5.6	3.1	5.4	4.1	3.9	2.8	4.1
3	3.5	2.4	5.5	4.0	4.7	4.1	5.7	3.0	5.4	4.0	3.7	2.7	4.1
4	3.4	2.5	5.2	4.1	4.8	4.3	6.1	3.0	5.2	3.9	3.5	2.7	4.1
5	3.2	2.3	4.7	4.1	4.6	3.9	6.3	3.1	4.9	3.5	3.4	2.6	3.9
6	3.5	2.3	4.2	3.8	4.4	3.7	5.7	2.8	4.6	3.2	3.2	2.7	3.7
7	3.5	2.1	3.9	3.4	3.9	3.4	5.3	2.4	4.8	3.2	3.0	2.8	3.5
8	3.6	2.1	4.0	3.2	3.8	3.2	4.9	2.2	4.7	3.3	2.9	2.9	3.4
9	3.6	2.0	4.0	3.2	3.6	2.9	4.5	2.2	4.5	3.1	2.9	2.4	3.2
10	3.6	1.9	4.0	3.2	3.4	3.3	4.3	2.2	4.3	3.1	2.9	2.4	3.2
11	3.4	2.0	4.3	3.4	3.3	3.4	4.4	2.1	4.1	3.3	3.1	2.8	3.3
12	3.3	1.8	4.4	3.1	3.2	3.2	4.6	2.1	3.7	3.4	3.1	2.6	3.2
Mittel	3.6	1.9	4.5	3.2	3.9	3.5	4.9	2.6	4.3	3.5	3.3	2.6	3.5

Windrichtung	Weg in Kilometern						
	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
N	546	75	181	732	356	228	274
NNE	265	64	115	521	73	168	82
NE	213	96	50	420	14	103	106
ENE	88	43	77	124	45	70	39
E	112	132	95	186	78	212	61
ESE	352	168	233	212	390	520	468
SE	178	1194	334	334	652	238	587
SSE	14	630	1122	440	1556	465	231
S	13	331	260	307	347	125	90
SSW	50	173	146	67	83	26	29
SW	144	66	86	85	79	12	101
WSW	252	128	400	182	146	58	337
W	2300	587	3756	1390	1994	1721	5034
WNW	3084	565	3044	1670	2317	2907	4424
NW	952	229	1457	1021	1008	1330	1088
NNW	1043	159	670	690	1215	887	177

Windrichtung	Weg in Kilometern					
	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr
N	722	694	200	118	225	4351
NNE	329	202	54	49	39	1961
NE	124	50	36	37	28	1277
ENE	106	51	53	87	32	815
E	85	56	149	62	84	1312
ESE	387	312	614	696	386	4738
SE	430	197	1029	2503	980	8656
SSE	367	569	1432	977	1034	8837
S	69	109	138	135	277	2201
SSW	38	70	24	64	91	861
SW	64	46	15	118	109	925
WSW	79	351	151	130	436	2650
W	799	2405	1914	653	1515	24068
WNW	2226	3865	1987	1374	1610	29173
NW	602	686	810	1050	63	10296
NNW	476	1483	706	414	133	8053

# Fünftägige Temperatur-Mittel.

1914	Beob- achtete Tem- peratur	125jäh. Mittel	Abwei- chung	1914	Beob- achtete Tem- peratur	125jäh. Mittel	Abwei- chung
1.—5. Jänner	— 0.4	— 2.5	2.1	30.—4. Juli	20.1	19.3	0.8
6.—10.	0.5	— 2.9	3.4	5.—9.	16.3	19.6	—3.3
11.—15.	— 7.0	— 2.5	— 4.5	10.—14.	19.8	19.8	0.0
16.—20.	— 4.2	— 1.9	— 2.3	15.—19.	19.0	20.2	—1.2
21.—25.	— 7.4	— 1.6	— 5.8	20.—24.	20.6	20.2	0.4
26.—30.	— 7.4	— 1.3	— 6.1	25.—29.	15.8	20.2	—4.4
31.—4. Februar	— 7.2	— 0.7	— 6.5	30.—3. August	18.9	20.3	—1.4
5.—9.	— 7.6	— 0.4	— 7.2	4.—8.	19.3	20.0	—0.7
10.—14.	— 2.7	— 0.5	— 2.2	9.—13.	19.8	19.7	0.1
15.—19.	— 0.4	0.0	— 0.4	14.—18.	18.3	19.6	—1.3
20.—24.	5.1	0.9	4.2	19.—23.	15.7	19.0	—3.3
				24.—28.	18.9	18.4	0.5
25.—1. März	4.4	2.0	2.4	29.—2. September	19.1	17.9	1.2
2.—6.	5.6	2.2	3.4	3.—7.	16.3	17.0	—0.7
7.—11.	7.6	2.9	4.7	8.—12.	17.5	16.2	1.3
12.—16.	6.3	3.5	2.8	13.—17.	15.3	15.2	0.1
17.—21.	5.5	4.4	1.1	18.—22.	11.6	14.5	—2.9
22.—26.	6.6	4.9	1.7	23.—27.	10.5	13.7	—3.2
27.—31.	5.9	6.2	— 0.3				
1.—5. April	12.1	7.3	4.8	28.—2. Oktober	11.1	13.2	—2.1
6.—10.	9.5	8.3	1.2	3.—7.	9.0	12.1	—3.1
11.—15.	12.5	9.2	3.3	8.—12.	5.7	11.1	—5.4
16.—20.	8.7	9.9	— 1.2	13.—17.	8.3	9.9	—1.6
21.—25.	13.7	10.9	2.8	18.—22.	10.9	8.8	2.1
26.—30.	13.1	11.8	1.3	23.—27.	10.2	7.8	2.4
1.—5. Mai	11.0	12.9	— 1.9	28.—1. November	11.1	6.8	4.3
6.—10.	13.2	13.8	— 0.6	2.—6.	10.1	5.7	4.4
11.—15.	10.6	14.5	— 3.9	7.—11.	7.2	4.7	2.5
16.—20.	14.6	15.2	— 0.6	12.—16.	4.8	3.7	1.1
21.—25.	17.3	16.0	1.3	17.—21.	0.8	3.0	—2.2
26.—30.	15.6	16.6	— 1.0	22.—26.	— 1.7	2.3	—4.0
31.—4. Juni	15.4	17.4	— 2.0	27.—1. Dezember	— 0.6	1.8	—2.4
5.—9.	13.7	17.9	— 4.2	2.—6.	0.2	1.0	—0.8
10.—14.	17.0	18.1	— 1.1	7.—11.	2.4	0.4	2.0
15.—19.	17.8	17.9	— 0.1	12.—16.	5.2	— 0.2	5.4
20.—24.	18.6	18.4	0.2	17.—21.	2.1	— 0.8	2.9
25.—29.	19.4	18.9	0.5	22.—26.	1.8	— 1.3	3.1
				27.—31.	1.4	— 1.8	3.2



Jahrg. 1915.

Nr. V.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 11. Februar 1915.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 123, Abt. IIa, Heft VI (Juni 1914).

---

Dankschreiben für bewilligte Subventionen haben übersendet:

1. Dr. Otto Ampferer in Wien zur Untersuchung von postglazialen Laven bei Köfels im Ötztale.

2. Prof. Hermann Dexler in Prag zur Durchführung von Hirnrindenreizungsversuchen beim Pferde;

3. k. M. Hofrat J. M. Eder in Wien für die Fortsetzung der spektralanalytischen Untersuchungen im roten und infraroten Bezirk;

4. k. M. Prof. E. Heinricher in Innsbruck für mikrophotographische Aufnahmen zu seinen Studien über Arceuthobium;

5. Prof. Dr. Karl Linsbauer in Graz für Untersuchungen zur Analyse des Geotropismus;

6. Dr. Eduard Pernkopf in Wien zur Unterstützung seiner Arbeit über die Entwicklung des Darmkanals und der Gekröse beim Menschen;

7. Dr. Karl Toldt jun. in Wien für Untersuchungen an einem neugeborenen Nilpferde.



Das k. M. Prof. Franz Ritter v. Höhnelt übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Fragmente zur Mykologie (XVII. Mitteilung, Nr. 876 bis 943).«

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt überreicht zwei Arbeiten aus dem Laboratorium für allgemeine Chemie der k. k. Technischen Hochschule in Graz, und zwar:

I. »Ein Beitrag zur quantitativen Mikroanalyse«, von F. Emich.

1. Die gewöhnliche Nernstwage wird in der vom Verfasser und Donau modifizierten Gestalt unter Anführung einiger Neuerungen beschrieben. Insbesondere dient zur Ablesung der Zeigerstellung nicht mehr ein Fernrohr, sondern ein von Zeiß konstruiertes Mikroskop. Die Empfindlichkeit beträgt etwa  $0.003\text{ mg}$ . Sie beträchtlich zu erhöhen, ist bei diesem Modell unmöglich, da die im Glasgehäuse stets auftretenden Luftströmungen die Nullage bei größerer Empfindlichkeit zu sehr beeinflussen.

2. Es werden zwei empfindlichere Modelle beschrieben; sie besitzen einen horizontalen Quarzbalken, dessen einer Arm als Zeiger dient. Dadurch wird die Anwendung des von Steele und Grant bei ihrer Vakuumwage eingeführten kleinen Metallgehäuses möglich. Die Wägungen sind auf  $0.0003$ , beziehungsweise  $0.0001\text{ mg}$  genau.

3. Dementsprechend können quantitative Analysen (Rückstandsbestimmungen) mit einem Materialaufwand von  $0.1$  bis  $0.3\text{ mg}$ , beziehungsweise von  $0.03$  bis  $0.05\text{ mg}$  ausgeführt werden, die auf  $0.2\%$  genau ausfallen. Als Beispiele werden angeführt: Krystallwasser in Gips, Platin in Chinolinchloroplatinat, Chrom in Guanidinchromat, Kalium und Natrium in Weinstein, beziehungsweise Kochsalz.

4. Die hochempfindlichen Nernstwagen dürften sich unter anderem zur Lösung physiologisch-chemischer Fragen, z. B. bei der Untersuchung von Insekten oder kleinen Pflanzenteilen benutzen lassen.



5. Die »Torsionswage« von Hartmann und Braun ist für Rückstandsbestimmungen bei einem Materialaufwand von einigen Milligrammen recht geeignet.

6. Eine neue »Projektionsfederwage« für Vorlesungsversuche wird beschrieben.

## II. »Notizen zur quantitativen Mikrogewichtsanalyse«, von Julius Donau.

In der Notiz werden beschrieben: eine Filtriervorrichtung für quantitative mikrochemische Zwecke, verbesserte Fällungsröhrchen, eine Vorrichtung zum Wägen von Flüssigkeiten, hygroskopischen und verwitternden Substanzen auf der analytischen Wage, Trockenapparate für gewöhnliche und höhere Temperaturen, ferner ein Heizapparat zum Abdampfen der Filtrate aus den Fällungsröhrchen und ein kleiner Heizblock aus Aluminium zum Erhitzen der Platinfällungsschälchen.

Zum Schlusse wird über eine neue Fällungsmethode berichtet, welche darin besteht, daß man quantitativ verwertbare Fällungen in einer Öse vornimmt.

Prof. G. Goldschmiedt überreicht ferner eine Abhandlung: »Über den Verteilungssatz«, von Prof. Dr. G. v. Georgievics, aus dem Laboratorium für chemische Technologie organischer Stoffe der k. k. Deutschen Technischen Hochschule in Prag.

In dieser werden zunächst einige weitere Argumente angeführt, die gegen die Richtigkeit des genannten Gesetzes sprechen. Es wird hierauf an einer Reihe von Säuren gezeigt, daß die Exponenten der Formel, welche die Verteilung dieser Stoffe zwischen Wasser und Benzol darstellt, den chemischen Affinitäten derselben gegen Wasser parallel laufen. Diese » $x$ -Werte« haben also hier dieselbe Bedeutung wie bei Sorptionen, ein prinzipieller Unterschied zwischen dem Vorgang der Sorption und der Verteilung von Stoffen zwischen zwei Flüssigkeiten existiert nicht und es ist daher der Vorgang der Lösung nicht mehr in allen Fällen als ein einfacher, sondern als ein solcher, der sich aus gewöhnlicher Lösung und Adsorption zusammensetzt, aufzufassen.

Schließlich überreicht derselbe eine »Notiz über die Löslichkeit des Palladiums in Selensäure und über Palladoselenat«, von k. k. Ingenieur Karl Hradecki.

Das Palladium ist in feinverteiltem Zustande in konzentrierter Selensäure löslich; es bildet sich hierbei Palladoselenat,  $\text{PdSeO}_4$ , welches aus einer Lösung des Metalles in einem Gemisch von Selensäure und Salpetersäure auch in Krystallen erhalten werden kann. Das Palladoselenat ist dunkelbraunrot gefärbt, besitzt das spezifische Gewicht 6·5, löst sich in Wasser, mehreren Mineralsäuren und Ammoniak und ist unlöslich in Alkalilaugen, Alkohol und Äther. Konzentrierte Salzsäure zersetzt das Salz unter Bildung von Palladiumchlorür und seleniger Säure. Bei Luftzutritt andauernd stark geglüht, hinterläßt es zuletzt metallisches Palladium, beziehungsweise das Gemisch von Palladium und Palladiumoxydul, welches beim Glühen des Metalles an der Luft entsteht.

Da Selensäure bekanntlich auch Gold und Silber auflöst, ist es möglich, silberreiche Gold- und Gold-Palladium-Legierungen, welche in allen anderen Säuren und in Königswasser unlöslich sind, durch Selensäure glatt in Lösung zu bringen. Aus Platin-Silber-Legierungen löst konzentrierte Selensäure das Silber heraus, während das Platin unangegriffen zurückbleibt.

---

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

Société mathématique in Amsterdam: Oeuvres complètes de Thomas Jan Stieltjes. Tome I. Groningen, 1914; Groß 4<sup>o</sup>.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Jahrg. 1915.

Nr. VI.

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 18. Februar 1915.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 123, Abt. III, Heft I bis III (Jänner bis März 1914).

Das k. M. Hofrat Heinrich Obersteiner übersendet den Bericht über die Tätigkeit des neurologischen Institutes an der Wiener Universität (K. k. österr. interakademisches Institut für Hirnforschung) pro 1914.

Das w. M. Hofrat F. Steindachner überreicht eine Abhandlung von Kustos F. Siebenrock, betitelt: »Die Schildkrötengattung *Chelodina* Fitz.«

Die Einreihung einer neuen Art in das System hatte die kritische Durcharbeitung der Gattung *Chelodina* Fitz. zur Folge. Bei dieser Gelegenheit ergab sich die Tatsache, daß *Chelodina siebenrocki* Werner keine selbständige Art bildet, sondern mit *Chelodina oblonga* Gray synonym ist, weil ihre Merkmale vollkommen miteinander übereinstimmen.

Ferner wurden die beiden Arten *Chelodina expansa* Gray und *Ch. oblonga* Gray durch Heranziehung teilweise neuer Merkmale eingehender beschrieben, denn nach den bisherigen Diagnosen war es kaum möglich, sie voneinander unterscheiden zu können.

Die neue Art *Chelodina steindachneri* ist insofern von besonderem Interesse, weil sie sich durch Form und Färbung von allen bisher bekannt gewordenen Arten dieser Gattung unterscheidet. Nach ihren systematischen Merkmalen gleicht

sie einerseits der *Chelodina novae-guineae* Blgr., in der Körperform hat sie aber andererseits mit *Ch. expansa* Gray mehr Ähnlichkeit, nur ist ihre Rückenschale noch viel breiter als diese und so flach, daß sie einem runden Teller nicht unähnlich sieht. Die Scheibenform der Schale und der lange, dünne Hals verleiht den Tieren ein ganz merkwürdiges Aussehen, durch das sie wohl einzig unter den Schildkröten dastehen. Ebenso eigentümlich ist ihre auffallend helle Färbung, durch die sich von allen übrigen, durchwegs dunkel gefärbten Arten der Gattung *Chelodina* Fitz. sehr wesentlich unterscheiden. Nicht nur die Schale und Weichteile, sondern sogar die Augen und Krallen an den Gliedmaßen sind hell gefärbt, so daß diese Art einer albinotischen Form gleicht.

Die Gattung *Chelodina* Fitz., deren Arten wegen ihres ungewöhnlich langen und leicht beweglichen Halses zu den Schlangenhals-Schildkröten gehören, ist durch den großen Intergularschild, der hinter den beiden Gularia liegt, unter allen übrigen Schildkröten sofort zu erkennen. Sie besteht nach den Ergebnissen dieser Abhandlung aus fünf lebenden Arten, die sich auf Australien, Neu-Guinea und die kleine Insel Rotti im Sundaarchipel verteilen. Fossile Reste von dieser Gattung wurden bisher bloß im Pleistozän von Queensland gefunden, die zwei verschiedenen Arten angehören. Somit ist *Chelodina* Fitz., sowie die Familie *Chelyidae* überhaupt, geologisch noch sehr jung, denn auch die ältesten Funde reichen bloß bis zum Eozän zurück, wie durch *Hydraspis leithi* Carter von Indien bewiesen wird.

Bei der ausführlichen Beschreibung der rezenten Arten wurde nicht nur die Systematik, sondern auch die Zoogeographie und Ethologie berücksichtigt, deren Ausführungen sehr interessante Tatsachen zutage förderten.

Derselbe legt ferner eine Arbeit von Dr. Otto Pesta, »Bemerkungen zu einigen Langusten (Palinuriden) und ihrer geographischen Verbreitung«, vor.

In dieser Arbeit wird über das fragliche Vorkommen von *Jasus verreauxi* (M.-Edw.) im Indischen Ozean, über das sichere Auftreten von *Panulirus dasypus* (Latr.) in Japan,

über neue Fundorte von *Panulirus burgeri* (de Haan), *fasciatus* (Fabr.), *japonicus* Siebold, *ornatus* (Fabr.) und *penicillatus* (Olivier) berichtet und außerdem *P. burgeri* nov. var. *megasculptus*, sowie ein 26 mm-Stadium von *Jasus lalandei* (Lam.) beschrieben.

Im Anhang versucht der Verfasser die Deutung von bisher nicht determinierbaren fossilen Resten als Palinuriden-dornen.

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

Institut de Ciencies in Barcelona: Publicacions: Treballs de la Societat de Biología. Any primer. 1913. Publicats sota la direcció de A. Pi Suñer. Barcelona, 1914; 8°.





Jahrg. 1915.

Nr. VII.

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 4. März 1915.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 123, Abt. IIb, Heft V (Mai 1914). —  
Monatshefte für Chemie, Bd. 36, Heft I (Jänner 1915).

Das k. M. Hofrat C. Doelter übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Über natürliches und künstliches Ultramarin.«

Vizepräsident Hofrat v. Lang übersendet eine im Laboratorium der k. k. Normal-Eichungskommission in Wien ausgeführte Arbeit; »Über die Fadenkorrektion eines Quecksilberthermometers bei niedriger Umgebungstemperatur«, von Dr. G. Dimmer.

In früheren Arbeiten (Sitzungsberichte, Bd. CXXII, Abt. IIa, p. 1439, 1629, 1735 [1913]) wurde nachgewiesen, daß die Kopp'sche Formel für die Korrektion des herausragenden Fadens

$$k = n\alpha(t_1 - t_2)$$

( $n$  Anzahl der herausragenden Grade,  $\alpha$  scheinbarer Ausdehnungskoeffizient des Quecksilbers im Glase,  $t_1$  abgelesene Temperatur am Hauptinstrument,  $t_2$  abgelesene Temperatur am Hilfsinstrument in der halben Höhe des herausragenden Fadens) entgegen mehrfachen Einwänden als zutreffend gelten kann. Dte Versuche wurden sämtlich bei Zimmertemperatur ausgeführt. Es wird nun gezeigt, daß die Formel auch bei

wesentlich anderer Umgebungstemperatur ihre Verwendbarkeit behält.

Prof. Dr. R. v. Sterneck in Graz übersendet eine Abhandlung: »Zur hydrodynamischen Theorie der Adriagezeiten.«

Im vorigen Jahre hat A. Defant (Ann. der Hydr., Mai 1914) den interessanten Versuch gemacht, die Längsschwingungen der Adria vom hydrodynamischen Standpunkte zu betrachten, indem er die Theorie der Bewegung des Wassers in einem in ein Meer mit bestimmter Gezeitenbewegung einmündenden Kanal hierauf anwandte. Um die betreffenden Differentialgleichungen integrieren zu können, mußte er jedoch sehr vereinfachte Gestaltverhältnisse annehmen, indem er die Breite des Kanals als konstant, die Tiefe aber der Entfernung vom inneren Ende proportional ansetzte. Von diesen Voraussetzungen entfernt sich namentlich die letztere so weit von den tatsächlichen Verhältnissen, daß der Zusammenhang der Defant'schen Theorie mit dem Problem der Adriagezeiten eigentlich nur ein ziemlich loser ist.

In der vorliegenden Arbeit wird die Theorie der Längsschwingungen der Adria ganz exakt, nämlich vollständig unabhängig von irgendeiner willkürlichen Annahme behandelt, und zwar nach einer Methode, bei der es überhaupt nicht erforderlich ist, die Differentialgleichungen zu integrieren und die daher eine beliebig genaue Berücksichtigung der komplizierten Gestaltverhältnisse gestattet. Es ergibt sich dabei eine sehr gute Übereinstimmung einerseits mit den von v. Kesslitz angegebenen Amplituden der Eintagszeit  $K_1$ , andererseits mit den vom Verfasser berechneten Amplituden der den Halbtagszeiten zur Zeit der Syzygien entsprechenden Längsschwingung.

Der zweite Teil der Arbeit ist der Frage gewidmet, ob sich auch bei den Eintagszeiten, vornehmlich  $K_1$ , der Einfluß der Erdrotation bemerkbar macht. Zunächst sollte man vermuten, daß auch hier analog wie der Verfasser es bei den Halbtagszeiten nachgewiesen hat (Wiener Sitzungsberichte, Bd. 123), unter diesem Einflusse eine Querschwingung und

in weiterer Folge eine Amphidromie entstehen müsse. Letzteres ist nun nicht der Fall, die Beobachtungen zeigen vielmehr, daß die Eintrittszeiten des Hochwassers von  $K_1$  in den heute untersuchten Stationen sämtlich innerhalb einer Stunde liegen. Doch bedeutet dies keinen Widerspruch mit der Theorie, da die Rechnung zeigt, daß die hier entstehende Querschwingung so geringe Amplituden hat, daß sie nur zu kleinen Veränderungen der Eintrittszeiten, nicht aber zu einer Amphidromie führen kann. Eine solche könnte sich nur in der Umgebung einer Knotenlinie der Längsschwingung zeigen. v. Kesslitz vermutete allerdings das Vorhandensein einer solchen Knotenlinie in der Straße von Otranto, doch entspricht diese Vermutung nicht den Tatsachen, da Beobachtungen in Brindisi, über die in der vorliegenden Arbeit gleichfalls berichtet wird, die fast vollständige Konstanz der Amplituden von  $K_1$  von Ragusa bis Brindisi ergeben, was mit dem Bestehen einer Knotenlinie bei Otranto nicht in Einklang zu bringen wäre. Es entfällt damit auch die Vermutung, daß es sich bei den Eintagszeiten um freie Schwingungen der Adria handelt, wie bisher alle Autoren annehmen, da solche eben nur mit einer Knotenlinie bei Otranto möglich wären. Überdies würde die zugehörige Schwingungsdauer, wie die genaue Berechnung ergibt, bloß 15 bis 16 Stunden betragen, also von 24 Stunden außerordentlich stark abweichen, worauf auch Rolf Witting bereits im Jahre 1911 aufmerksam gemacht hat, ohne daß seine Bemerkung bisher beachtet worden wäre.

---

Prof. Dr. Ludwig Lämmermayr in Graz übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Die grüne Pflanzenwelt der Höhlen. I. Teil. Materialien zur Systematik, Morphologie und Physiologie der grünen Höhlenvegetation unter besonderer Berücksichtigung ihres Lichtgenusses. (Dritte Mitteilung).«

---

Prof. Dr. R. Spitaler in Prag übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Beweis des großen Fermat'schen Satzes.«

Dr. Hans Leitmeier in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Der Meerschaum von Kraubath in Steiermark.«

---

Das k. M. Mitglied Hofrat J. M. Eder legt eine Abhandlung mit dem Titel vor: »Wellenlängenmessungen nach dem internationalen System im Bogenspektrum der Elemente von Rot bis Infrarot (Aluminium, Blei, Gadolinium, Gold, Kupfer, Neodym, Praseodym, Silber, Thallium, Yttrium, Zink). II. Abhandlung.«

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

Arctowski, Henryk: Studies on climate and crops. Corn crops in the United States (Reprinted from the *Bulletin of the American Geographical Society*, vol. XLIV, October, 1912). New York; 8°.

— On some climatic changes recorded in New York City (Studies on Climate and Crops: 5) (Reprinted from the *Bulletin of the American Geographical Society*, vol. XLV, February, 1913). New York; 8°.

Hartwig, Ernst: Katalog und Ephemeriden veränderlicher Sterne für 1915. (Sonderabdruck aus: »*Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft*«, 49. Jahrgang, 3. und 4. Heft, 1914). Leipzig, 1914; 8°.

Schumann, R. Dr.: Über die Anwendung der Theorie vom Massenausgleich auf Vermessungen durch die Coast and Geodetic Survey der Vereinigten Staaten (»*Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen*«, IX. Jahrgang, Nr. 10, 1. Oktober 1911). Wien, 1911; 8°.

— Über die Anwendung der Theorie vom Massenausgleich (Isostasie) (Sonderabdruck aus der »*Österreichischen Zeitschrift für Vermessungswesen*«, Jahrgang 1915). Wien, 1915; 8°.

---

1915

Nr. 1

# Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

---

48° 14' 3" N-Br., 16° 21' 7" E v. Gr., Seehöhe 202.5 m

---

Jänner 1915

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 <sup>1)</sup>	Abwei- chung v. Normal- stand
1	739.6	737.1	735.4	37.4	— 8.5	0.8	2.5	1.8	1.7	+ 4.0
2	31.5	29.7	30.5	30.6	—15.3	1.5	3.2	1.1	1.9	+ 4.3
3	29.5	29.6	26.7	28.6	—17.3	1.2	5.2	3.1	3.2	+ 5.8
4	<b>22.3</b>	23.8	28.9	<b>25.0</b>	—20.9	3.1	5.3	3.7	4.0	+ 6.6
5	31.6	33.8	35.2	33.5	—12.5	1.0	6.0	5.1	4.0	+ 6.7
6	36.6	38.1	41.3	38.7	— 7.3	3.8	4.4	5.2	4.5	+ 7.3
7	42.5	39.7	36.6	39.6	— 6.5	4.2	6.4	5.0	5.2	+ 8.1
8	32.9	35.0	37.6	35.2	—10.9	4.1	8.4	6.2	6.2	+ 9.1
9	35.5	33.0	32.2	33.6	—12.5	4.5	4.7	2.9	4.0	+ 6.9
10	30.3	32.4	36.0	32.9	—13.2	3.3	4.6	3.1	3.7	+ 6.5
11	38.1	33.5	32.9	34.8	—11.4	2.0	5.1	5.2	4.1	+ 6.8
12	31.4	33.7	38.4	34.5	—11.7	0.7	4.1	2.8	2.5	+ 5.1
13	40.9	45.2	47.5	44.5	— 1.7	3.4	2.4	1.4	2.4	+ 4.9
14	45.5	43.8	43.3	44.2	— 2.0	0.8	0.5	5.7	2.3	+ 4.7
15	43.3	41.8	39.7	41.6	— 4.6	6.6	9.2	<b>9.9</b>	<b>8.6</b>	+10.9
16	34.7	27.6	29.6	30.6	—15.6	8.9	3.9	7.2	6.7	+ 8.8
17	32.1	35.1	38.8	35.3	—10.9	5.5	6.4	3.0	5.0	+ 7.0
18	40.7	41.4	44.5	42.2	— 4.0	2.2	3.6	1.8	2.5	+ 4.4
19	49.1	50.6	53.4	51.0	+ 4.8	— 2.0	— 0.4	— 2.0	— 1.5	+ 0.3
20	<b>55.1</b>	53.9	51.7	<b>53.6</b>	+ 7.4	— 4.2	— 1.8	— 3.1	— 3.0	— 1.3
21	43.4	36.6	31.6	37.2	— 9.0	— 3.0	0.1	— 0.4	— 1.1	+ 0.6
22	26.6	25.0	26.1	25.9	—20.3	0.0	2.1	0.9	1.0	+ 2.6
23	26.1	24.8	24.3	25.1	— <b>21.0</b>	— 0.5	1.8	4.2	1.8	+ 3.4
24	26.7	29.4	32.0	29.4	—16.7	0.9	1.6	0.8	1.1	+ 2.6
25	30.7	28.4	26.0	28.4	—17.7	0.3	0.8	1.5	0.9	+ 2.4
26	26.9	27.8	29.1	27.9	—18.2	0.8	0.9	— 0.8	0.3	+ 1.7
27	29.5	28.4	28.4	28.8	—17.3	— 2.4	— 2.2	— 2.7	— 2.4	— 1.0
28	26.6	26.9	29.7	27.7	—18.3	— 4.4	— 3.6	— 4.1	— 4.0	— 2.7
29	31.6	31.0	30.8	31.1	—14.9	— 5.4	— 2.7	— <b>5.9</b>	— <b>4.7</b>	— <b>3.4</b>
30	31.6	33.0	37.3	34.0	—12.0	— 4.9	— 2.4	— 5.5	— 4.3	— 3.1
31	38.1	39.0	38.6	38.6	— 7.4	— 5.2	— 1.0	— 2.2	— 2.8	— 1.8
Mittel	734.87	734.49	735.29	734.88	—11.21	0.9	2.6	1.8	1.8	+ 3.9

Maximum des Luftdruckes: 755.1 mm am 20.

Minimum des Luftdruckes: 722.3 mm am 4.

Absolute Maximum der Temperatur: 10.2° C am 15.

Absolute Minimum der Temperatur: —6.1° C am 30.

Temperaturmittel<sup>2)</sup>: 1.8° C.

<sup>1)</sup>  $\frac{1}{3}$  (7, 2, 9).

<sup>2)</sup>  $\frac{1}{4}$  (7, 2, 9, 9).



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

Jänner 1915.

16° 21·7' E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Inso- lation <sup>1)</sup>	Radia- tion <sup>2)</sup>	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel
		Max.	Min.								
3.0	— 0.1	9.3	— 4.5	4.0	4.2	4.3	4.2	82	76	82	80
3.7	0.8	5.5	— 1.9	4.9	5.3	4.7	5.0	97	92	95	95
6.0	0.8	<b>29.0</b>	— 4.2	4.8	5.8	5.5	5.4	97	87	95	93
5.3	2.4	8.1	— 3.2	5.4	4.7	4.3	4.8	94	71	71	79
6.5	0.5	24.1	— 4.8	3.8	4.5	4.9	4.4	78	64	75	72
7.1	3.7	26.1	— 1.4	5.3	5.4	4.8	5.2	88	87	72	82
6.5	4.1	16.7	— 3.1	4.8	5.2	6.3	5.4	78	72	97	82
9.7	3.6	<b>29.0</b>	— 0.7	5.7	4.8	4.1	4.9	92	59	58	70
6.8	2.6	10.0	— 3.2	3.7	4.6	5.3	4.5	59	71	94	75
4.9	2.6	20.8	— 2.1	4.6	4.3	4.0	4.3	78	68	69	72
5.3	0.6	18.9	— 5.3	3.6	2.9	4.9	3.8	68	<b>44</b>	75	62
4.2	0.6	9.5	— 3.2	4.2	4.6	4.3	4.4	88	75	76	80
3.6	0.8	12.8	— 2.8	4.6	3.6	3.1	3.8	79	65	62	69
5.7	— 0.2	7.0	— 6.2	2.8	4.4	5.6	4.3	58	93	82	78
<b>10.2</b>	5.4	15.1	— 2.4	5.4	5.8	6.0	<b>5.7</b>	75	67	66	69
9.6	3.9	14.1	0.6	<b>6.4</b>	5.6	4.7	5.6	75	92	61	76
6.6	2.9	23.0	— 0.2	4.6	4.5	4.4	4.5	68	63	77	69
3.7	0.4	13.8	— 2.8	3.7	3.5	3.4	3.5	70	60	64	65
0.4	— 2.2	22.1	— 6.0	2.4	2.1	2.6	2.4	61	47	66	<b>58</b>
— 1.5	— 4.4	20.0	— 9.4	2.5	2.1	2.4	2.3	74	53	65	64
0.1	— 4.5	18.5	— 9.3	2.8	3.6	4.0	3.5	76	79	89	81
2.1	— 0.3	10.2	— 4.4	4.3	4.4	4.5	4.4	94	82	91	89
4.2	— 0.5	5.4	— 3.3	4.3	5.0	5.2	4.8	98	97	84	93
1.6	0.6	5.7	— 2.4	4.6	4.6	4.2	4.5	95	90	86	90
1.8	0.3	2.5	— 3.3	4.5	4.5	4.8	4.6	96	93	93	94
1.3	— 1.5	10.1	— 2.7	4.4	4.1	3.9	4.1	90	84	90	88
— 1.5	— 3.3	10.0	— 8.6	2.8	2.8	2.3	2.6	73	72	62	69
— 3.3	— 4.5	4.2	— 7.8	2.3	2.9	2.5	2.6	69	84	74	76
— 2.7	— 5.9	24.0	— <b>11.3</b>	2.3	2.3	2.0	<b>2.2</b>	76	60	68	68
— 2.3	— <b>6.1</b>	23.7	— 11.1	2.2	2.7	<b>1.6</b>	<b>2.2</b>	70	71	52	64
— 0.5	— 6.0	22.9	— 9.7	2.2	2.6	2.5	2.4	72	61	64	66
3.5	— 0.1	15.2	— 4.5	4.0	4.1	4.1	4.1	80	74	76	77

Insolationsmaximum: 29.0° C am 3. u. 8.

Radiationsminimum: — 11.3° C am 29.

Maximum des Dampfdruckes: 6.4 *mm* am 16.

Minimum des Dampfdruckes: 1.6 *mm* am 30.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 44% am 11.

<sup>1)</sup> Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

<sup>2)</sup> 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 <sup>1</sup>	Maximum <sup>2</sup>		7h	2h	9h
1	SE 2	SSE 3	SSE 4	7.2	SSE	14.2	—	—	—
2	SE 3	E 1	— 0	3.7	SE	12.2	—	—	—
3	W 1	E 2	SE 1	1.7	WSW	6.7	14.6*	0.3●	—
4	ESE 3	WNW 4	WNW 1	5.6	WNW	15.6	2.2●	10.4●	—
5	W 1	SW 1	SW 4	4.0	W	17.5	—	—	0.0●
6	W 3	W 5	WNW 3	8.3	WNW	19.9	0.7●	4.0*●	0.1●
7	W 2	SSW 1	SSW 1	3.1	W	8.1	—	—	5.3●
8	SSW 1	WSW 5	SW 2	5.0	W	21.9	0.1●	0.5●	—
9	WSW 1	E 1	SW 1	2.0	SW	7.2	—	—	—
10	W 2	W 4	W 4	7.0	WNW	15.7	—	—	—
11	W 2	SSW 2	W 3	4.0	W	12.5	—	—	0.4●
12	N 2	W 3	W 3	3.7	WNW	11.4	—	0.7*	0.0●
13	NE 3	W 3	W 4	7.3	WNW	16.9	0.1●	1.0*Δ	0.0*
14	W 3	W 1	W 4	3.9	WNW	11.6	—	1.3*	1.9*●
15	W 4	W 4	W 4	7.2	W	14.2	8.2●	0.0*	0.0*
16	SSW 2	W 5	W 5	5.2	W	18.7	0.2●	2.4●	1.8●
17	W 4	W 3	W 3	7.1	W	15.4	—	—	—
18	W 1	W 1	WNW 2	4.1	NW	8.8	—	—	0.0*
19	NNW 3	NW 3	WNW 3	5.2	NNW	10.6	—	—	0.0*
20	NNW 1	N 1	N 1	1.9	N	4.9	—	—	—
21	SE 2	SE 3	SSE 3	5.7	SSE	13.4	—	—	—
22	SSE 2	SSE 3	— 0	4.7	SSE	9.5	0.0*Δ	0.0*Δ	0.0*Δ
23	SE 1	NE 1	NNE 1	2.8	SE	6.2	0.3*	0.0≡	0.1*●
24	N 1	NW 1	NNW 1	2.3	N	5.2	6.5*	1.8*	0.2*
25	NNE 1	N 3	N 1	3.3	NNE	7.8	—	1.9*	10.4*Δ
26	WNW 3	NE 2	NNW 1	3.8	WNW	9.6	5.9*●	0.6*	2.7*
27	N 2	N 3	NNW 3	5.1	NNW	8.6	1.1*	—	—
28	N 3	N 2	N 2	4.9	N	8.6	—	1.8*	0.6*
29	NW 1	WNW 1	WNW 3	3.8	W	11.4	—	—	0.0*
30	W 4	WNW 3	WNW 5	7.2	WNW	16.0	—	0.0*	0.0*
31	W 5	W 4	SW 1	7.4	W	17.8	0.0*	0.0*	—
Mittel	2.2	2.5	2.4	4.8		12.2	39.9	26.7	23.5

## Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie:

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

Häufigkeit, Stunden

42 31 13 8 10 17 57 43 11 20 19 47 177 135 45 67

Gesamtweg, Kilometer<sup>1</sup>

363 363 70 36 47 168 1132 860 71 134 155 690 4116 2831 736 1037

Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde<sup>1</sup>

2.4 3.3 1.5 1.2 1.3 2.8 5.5 5.6 1.8 1.9 2.3 4.1 6.4 5.8 4.5 4.3

Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde<sup>1</sup>

5.6 5.6 2.2 2.2 2.2 8.1 8.6 8.3 9.4 5.6 5.6 10.5 13.9 13.9 10.2 6.4

Anzahl der Windstillen, Stunden: 2.

<sup>1</sup> 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.<sup>2</sup> Den Angaben des Dines'schen Pressure-tube-Anemometers entnommen.

## und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

Jänner 1915

16°21'7" E-Länge v. Gr.

Witterungs- charakter	Bemerkungen	Bewölkung			
		7h	2h	9h	Tages- mittel
ggggg	—	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	100 <sup>-1</sup>	10.0
ggf gg	≡ <sup>2</sup> vorm.; ● <sup>0-1</sup> von 10 <sup>20</sup> p an, < i. N. 10 <sup>30</sup> p.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>0-1</sup>	10 <sup>0</sup>	10.0
gibng	● <sup>0-1</sup> * <sup>0</sup> bis 7 <sup>30</sup> , ● <sup>0</sup> 9 <sup>15</sup> —10 <sup>05</sup> a; Ψ <sup>0</sup> nachts.	10 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	3 <sup>0</sup>	100 <sup>-1</sup>	7.7
ggifg	● <sup>1</sup> . mitunter * <sup>1</sup> , 4 <sup>30</sup> —11 <sup>30</sup> a. ¶10 <sup>17</sup> a.	10 <sup>1</sup> * <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	9.7
efffg	≡ <sup>0-1</sup> ; Ψ mgsn., ● <sup>0</sup> 7 p, 9 <sup>26</sup> p.	8 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	9.0
gfefm	* <sup>0</sup> ● <sup>0-1</sup> 6 <sup>15</sup> —7 <sup>30</sup> a, ● <sup>0</sup> bis nachm. m. Unt., ● <sup>2</sup> ▲ Δ 1 p.	10 <sup>0</sup> ● <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	40 <sup>-1</sup>	8.0
beggg	— vm., < in SW 11 <sup>07</sup> a, ● <sup>0-1</sup> 3—10 p, ≡ <sup>1</sup> seit Mtg.	20 <sup>-1</sup>	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> ● <sup>0-1</sup>	7.3
ggcaa	≡ <sup>1</sup> mgsn., ● <sup>0</sup> mgs., vorm. ztw.	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	3 <sup>1</sup>	0	4.3
ggggg	≡ <sup>1</sup> gz. Tg.	8 <sup>1</sup>	10 <sup>0</sup>	10 <sup>0</sup>	9.3
gffff	∞ <sup>1</sup> .	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	7.3
bdggf	≡ <sup>1</sup> nachm.; ● <sup>0-1</sup> 5—7 <sup>02</sup> p.	4 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	7.3
ggggf	* <sup>0-1</sup> 8 <sup>10</sup> —9 <sup>15</sup> a, ● <sup>0</sup> 2 <sup>17</sup> p.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
ggf im	● <sup>0</sup> mgsn., Δ <sup>0-1</sup> * <sup>1</sup> vorm., * bis nachm. ztw.	10 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	10 <sup>2</sup>	9 <sup>1</sup>	9.7
ggggg	* <sup>0-1</sup> vorm. nachm. ztw., ● <sup>14</sup> 15—8 <sup>35</sup> p, ● <sup>0</sup> nachts. ztw.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>2</sup>	10.0
geegg	● <sup>0-1</sup> bis 7 <sup>30</sup> a, ● <sup>0</sup> 8 <sup>30</sup> p, ● <sup>1-2</sup> 9 <sup>15</sup> p.	10 <sup>2</sup>	9 <sup>1</sup>	10 <sup>2</sup>	9.7
ggedd	● <sup>0-1</sup> ≡ <sup>1</sup> bis Mtg., ● <sup>1-2</sup> — Böen 3—4 p.	10 <sup>2</sup>	8 <sup>1</sup>	30 <sup>-1</sup>	7.0
eeddm	● <sup>0</sup> 9 <sup>15</sup> a.	9 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	9.3
gggmn	∞ <sup>1</sup> mgsn., * <sup>0</sup> 4 p.	100 <sup>-1</sup>	10 <sup>1</sup>	80 <sup>-1</sup>	9.3
eeegf	* <sup>0</sup> nachm., abds.	70 <sup>-1</sup>	7 <sup>1</sup> * <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup> * <sup>0</sup>	8.0
bbden	— mgsn.	10	20 <sup>-1</sup>	60 <sup>-0</sup>	3.0
gmngg	≡ <sup>0-1</sup> bis Mtg.	10 <sup>1</sup>	3 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	7.7
ggggg	* <sup>0</sup> Δ <sup>0</sup> mgsn., nachm. ztw.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
ggggg	* <sup>0</sup> bis 6 <sup>05</sup> a, ≡ mtgts., ● <sup>0</sup> , dann * <sup>0</sup> von 6 <sup>30</sup> p. an.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	10.0
ggggf	* <sup>0-1</sup> bis 2 <sup>30</sup> p, ≡ <sup>1</sup> vorm. [≡ <sup>1</sup> tgsüb.]	10 <sup>1</sup> * <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
ggggg	≡ <sup>1</sup> bis nachm.: * <sup>0-1</sup> von 11 <sup>05</sup> a an, 6 p auch Δ, [dann auch ● <sup>1</sup> .]	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> * <sup>0-1</sup>	10 <sup>1</sup> * <sup>1</sup>	10.0
ggggg	* <sup>0-1</sup> gz. Tg. fast ohne Unterbr. [dann auch ● <sup>1</sup> .]	10 <sup>1</sup> * <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup> * <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup> * <sup>0</sup>	10.0
fgggf	Ψ abds.	100 <sup>-1</sup>	10 <sup>0</sup>	10 <sup>0</sup>	10.0
eggfg	* <sup>0</sup> 9 <sup>11</sup> a—5 <sup>05</sup> p; ≡ <sup>1</sup> nachm., Ψ nachts.	100 <sup>-1</sup>	10 <sup>1</sup> * <sup>0</sup>	10 <sup>0</sup>	10.0
fdnmd	* <sup>0</sup> nachm. ztw.	100 <sup>-1</sup>	7 <sup>1</sup> * <sup>0</sup>	2 <sup>0</sup>	6.3
dddd	* <sup>0</sup> 8 <sup>50</sup> —9 <sup>30</sup> a, * <sup>1</sup> 1 <sup>30</sup> —2 <sup>50</sup> p.	7 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> * <sup>0</sup>	3 <sup>0</sup>	6.7
ggbng	* <sup>0</sup> 8 <sup>35</sup> —11 <sup>15</sup> a, Ψ abds.	10 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	100 <sup>-1</sup>	7.3
		8.9	8.5	8.2	8.5

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 18.2 mm am 25. 26.

Niederschlagshöhe: 90.1 mm.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

a = klar.	f = fast ganz bedeckt.	k = böig.
b = heiter.	g = ganz bedeckt.	l = gewitterig.
c = meist heiter.	h = 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 ≡, Nebelreihen ≡, Tau Δ, Reif —, Rahreiß V, Glatteis ~. Sturm ⚡, Gewitter ⚡, Wetterleuchten &lt;, 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 Jänner 1915.

Tag	Verdunstung in <i>mm</i>	Dauer des Sonnenscheins 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	0.5	0.0	3.0	1.7	4.0	7.7	9.5	10.4
2	0.2	0.0	0.0	1.8	3.9	7.6	9.5	10.4
3	0.0	2.5	0.0	1.8	3.9	7.6	9.5	10.3
4	0.4	0.0	6.7	2.0	3.8	7.5	9.4	10.3
5	0.7	0.7	5.7	2.2	3.8	7.4	9.3	10.3
6	1.4	2.2	9.7	2.5	3.9	7.4	9.3	10.2
7	1.0	0.7	8.7	2.7	3.9	7.3	9.3	10.2
8	0.6	3.0	6.0	3.0	4.0	7.3	9.2	10.2
9	0.6	0.0	3.7	2.9	4.1	7.3	9.2	10.2
10	1.6	1.0	10.3	2.9	4.1	7.2	9.1	10.1
11	1.3	2.1	4.0	2.6	4.2	7.2	9.1	10.1
12	0.4	0.0	3.7	2.4	4.2	7.2	9.0	10.0
13	1.0	0.1	10.7	2.4	4.1	7.1	9.0	10.0
14	1.0	0.0	4.0	2.0	4.1	7.1	9.0	10.0
15	1.0	0.1	10.0	2.3	4.0	7.1	9.0	10.0
16	1.0	0.6	6.7	3.4	4.0	7.0	8.9	10.0
17	1.8	3.8	11.0	3.5	4.1	7.0	8.9	9.9
18	1.1	0.0	10.0	3.1	4.2	6.9	8.9	9.9
19	1.2	4.5	9.7	2.5	4.3	6.9	8.8	9.9
20	0.5	5.7	6.7	2.0	4.2	6.9	8.8	9.8
21	0.3	2.6	2.3	1.6	4.1	6.9	8.7	9.8
22	0.2	0.0	0.0	1.5	3.9	6.8	8.7	9.8
23	0.0	0.0	0.0	1.4	3.8	6.8	8.7	9.8
24	0.1	0.0	5.0	1.4	3.7	6.7	8.6	9.7
25	0.2	0.0	2.3	1.4	3.6	6.7	8.6	9.7
26	0.2	0.0	4.0	1.4	3.4	6.6	8.6	9.7
27	0.7	0.0	8.0	1.4	3.4	6.6	8.6	9.6
28	0.4	0.0	10.7	1.4	3.3	6.5	8.5	9.6
29	0.2	5.8	6.0	1.3	3.3	6.5	8.5	9.6
30	0.4	2.9	10.7	1.2	3.3	6.4	8.4	9.6
31	0.6	4.1	8.7	1.0	3.2	6.3	8.4	9.5
Mittel	0.7	1.4	6.1	2.1	3.9	7.0	8.9	10.0
Monats- Summe	20.6	42.4						

Maximum der Verdunstung: 1.8 *mm* am 17.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 11.0 am 17.

Maximum der Sonnenscheindauer: 5.8 Stunden am 29.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 150<sub>0</sub>, von der  
 mittleren 67<sub>0</sub>.

# Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich im Jänner 1915

Nummer	Datum	Kronland	O r t	Zeit, M. E. Z.		Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
				h	m		
Nr. 119	23 XII 1914	Vorarlberg	Klaus, Götzis	4	45	2	Nachtrag zu Nr. 12 (Dezemberheft 1914) dieser Mitteilungen.
1	5/1	Dalmatien	Čaprice	20	—	1	Herd in Mittelitalien (Avezzano). Ohne Zeitangabe.
2	5/1	Tirol	Innsbruck, Aldrans bei Innsbruck	21	19	2	
3	7	Oberösterreich	Ischl u. Umgebung	21½	—	4	
4	12	Krain	Umgeb. v. Landstraß und Gurkfeld	18½	—	5	
5	13	{ Kärnten Tirol	{ Landskron Ala, Arco }	7	53	1 2	
6	13	Niederösterreich	Alt-Lengbach	—	—	1	
7	16	Oberösterreich	Ort im Innkreis	9	—	1	
8	16	Niederösterreich	St. Pölten	9	10	1	
9	16	Oberösterreich	Mauerkirchen	20	15	1	
10	16	Tirol	Trafoi	22	45	1	
11	17	Niederösterreich	Deutsch-Brodersdorf	0	30	1	
12	19	Krain	Stöpsitz bei Rudolfswert; Wrussnitz bei Rudolfswert	15	—	2	
13	19	{ Steiermark Krain	{ Kreuz b. Oberburg Littai, Höttisch }	15	50	1 2	
14	21	Salzburg	Sauerfeld	14	30	1	
15	24	Tirol	Trafoi	2	15	1	
16	29	Krain	Karfreit	22	55	1	





Jahrg. 1915.

Nr. VIII.

---

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 11. März 1915.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 123, Abt. I, Heft V (Mai 1914); Abt. IIb,  
Heft VI (Juni 1914).

---

Prof. Anton Lampa in Prag übersendet eine Arbeit:  
»Über die Sichtbarmachung von Wechselstromerscheinungen mittels des Vibroskops.«

Mit dem vom Verfasser angegebenen, in den Sitzungsberichten, Bd. CXXIII, Abt. IIa, Jänner 1914, beschriebenen Vibroskop lassen sich Wechselstromerscheinungen sichtbar machen, indem man den Strom durch eine Metallsaite (am besten Stahlsaite) leitet, die zum Teil durch ein homogenes Magnetfeld geht. Verwendet wird ein Trichord mit drei Saiten und es wird die Darstellung folgender Erscheinungen beschrieben: Einfluß einer Selbstinduktion auf den Wechselstromwiderstand und Phase, desgleichen Einfluß einer Kapazität sowie die Darstellung der Verhältnisse eines Dreiphasenstroms. Endlich wird der Versuch beschrieben, die Anordnung zur Sichtbarmachung der Stromform nutzbar zu machen, worüber sowie über die Saitenbewegung unter den Versuchsbedingungen weitere Mitteilungen in Aussicht gestellt werden.

---

K. u. k. Marine-Ingenieur d. R. Josef Illeck in Znaim übersendet ein Manuskript mit dem Titel: »Richtiggestellte Theorie der schwingenden Saiten.«

---

Das w. M. Hofrat F. Exner legt folgende Arbeit vor:  
»Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung.  
LXXVI. Über galvanische Ketten aus Blei-Isotopen«,  
von G. v. Hevesy und F. Paneth.

1. Ersetzt man das zweite Glied der vorher auskompen-  
sierten Kette



durch eine gleichnormale  $\text{RaG(NO}_3)_2$ -Lösung, so ändert sich  
die Kompensation innerhalb  $\pm 10$  Mikrovolt nicht;  $\text{RaG}$  und  
Blei sind also innerhalb dieser Versuchsgenauigkeit elektro-  
chemisch vollkommen vertretbar.

2. Die elektromotorische Kraft der Kette



ist kleiner als 5 Mikrovolt; dieser Versuch zeigt direkt die  
Gleichheit der elektrochemischen Potentiale von  $\text{RaG}$  und  
Blei bis zu dieser Grenze.

3. Das Diffusionspotential



beträgt weniger als 0.2 Mikrovolt; daraus folgt die Gleichheit  
der Ionenbeweglichkeiten des  $\text{RaG}$  und  $\text{Pb}$  innerhalb  $1/400$  0/0  
ihres absoluten Wertes. Da die Radien der beiden Atome  
gleich, ihre Massen um rund  $1/2$  0/0 verschieden sind, beweist  
dieser Versuch ferner, daß bei schweren Atomen sehr weit-  
gehend nur der Radius und nicht die Masse auf Ionen-  
beweglichkeit und Diffusionsgeschwindigkeit in Wasser von  
Einfluß ist.

---

Die von Prof. Johann Fegerl übersendete Notiz: »Ab-  
leitung einer allgemeinen Formel für die Stufenzahl  
brauchbarer Tonsysteme« (siehe Anzeiger Nr. IV vom  
4. Februar 1915, p. 27) hat folgenden Inhalt:

Zu einer allgemeinen Formel für die Stufenzahl eines  
gleichstufigen Tonsystems, das sich dem System der reinen  
Töne möglichst genau anschließt, kann man auf folgende  
einfache Art gelangen.

Man bezeichne die 100fachen Logarithmen der drei Intervalle der reinen Cdur-Tonleiter, nämlich des großen Ganztones, des kleinen Ganztones und des großen Halbtones, beziehungsweise mit

$$M, \quad m, \quad N,$$

so ergibt eine einfache Rechnung

$$M = 5.115, \quad m = 4.576, \quad N = 2.803.$$

Der Natur der Sache nach setzt sich die Oktave aus den drei großen Ganztönen, den zwei kleinen Ganztönen und den zwei großen Halbtönen zusammen, so daß

$$3M + 2m + 2N = 30.103$$

sein muß.

Ist ferner  $k$  der 100fache Logarithmus des musikalischen Kommas,  $n$  der des kleinen Halbtones, so hat man die Definitionsgleichungen

$$A) \quad m - N = n,$$

$$B) \quad M - m = k.$$

Es ergibt sich demnach

$$n = 1.773, \quad k = 0.539.$$

Man findet weiter

$$N - n = 1.030, \quad 2k = 1.078,$$

woraus ersichtlich ist, daß

$$N - n \doteq 2k.$$

Teilt man die Oktave 30.103 in  $s$  gleiche Teile, so bilden die den Teilungspunkten entsprechenden Töne ein  $s$ -stufiges Ton-system. Die reinen Intervalle werden sich darin nicht unterbringen lassen, sondern nur die etwas davon abweichenden

$$M', \quad m', \quad N',$$

denen dann entspricht,

$$A) \quad m' - N' = n',$$

$$B) \quad M' - m' = k'.$$

Es wird indessen mit mathematischer Genauigkeit die Gleichung bestehen müssen

$$3 M' + 2 m' + 2 N' = 30 \cdot 103.$$

Bezeichnet man nun die Anzahl der Stufen, die jedes der modifizierten Intervalle in dem  $s$ -stufigen Tonsysteme für sich beansprucht, mit den entsprechenden griechischen Buchstaben, so hat man die Gleichungen

$$A) \quad \mu' - N' = \nu,$$

$$B) \quad M' - \mu' = \kappa,$$

$$C) \quad N' - \nu = 2 \kappa,$$

in welchen die Größen  $\nu$  und  $\kappa$  vorläufig unbestimmt bleiben.

Aus  $C)$  folgt

$$N' = \nu + 2 \kappa,$$

sodann aus  $A)$

$$\mu' = 2 \nu + 2 \kappa$$

und aus  $B)$

$$M' = 2 \nu + 3 \kappa.$$

Die Stufenzahl ist dann gegeben durch

$$s = 3 M' + 2 \mu' + 2 N' = 12 \nu + 17 \kappa.$$

$\nu$  und  $\kappa$  dürfen in dieser Formel nicht völlig willkürlich gewählt werden. Dies ergibt sich daraus, daß

$$n : k = 1.773 : 0.539,$$

also

$$\nu : \kappa = 1773 : 539$$

sein muß. Je näher  $\nu$  und  $\kappa$  diesem Verhältnisse kommen, desto besser wird das aus ihnen hervorgehende Tonsystem sein.

Man findet durch Kettenbruchentwicklung

$$\frac{\nu}{\kappa} = 3 + \frac{1}{3 + \frac{1}{2 + \dots}}$$

und hieraus die Näherungswerte und eingeschalteten Werte

$$\frac{\nu}{z} = \left(\frac{2}{1}\right), \frac{3}{1}, \left(\frac{4}{1}\right), \left(\frac{7}{2}\right), \frac{10}{3}, \dots$$

Man erhielte so für

$$z = (1), 1, (1), (2), 3, \dots$$

$$\nu = (2), 3, (4), (7), 10, \dots$$

$$s = 41, 53, 65, 118, 141, \dots$$

Wenn wir die Größe der Stufenzahl berücksichtigen, so käme nur das 41- und das 53stufige Tonsystem in Betracht. Das letztere ist besser als das erstere, weil  $\frac{3}{1}$  ein genauerer Näherungswert ist als  $\frac{2}{1}$  und so kommen wir zu dem Resultate, daß das 53stufige Tonsystem unter allen gleichstufigen das beste ist.

Aus  $\nu = 3$ ,  $z = 1$  lassen sich nun die den Intervallen entsprechenden Stufenzahlen

$$M', \mu', N'$$

berechnen und so das 53stufige Tonsystem konstruieren.







Jahrg. 1915.

Nr. IX.

---

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 18. März 1915.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 123, Abt. III, Heft IV bis VII (April bis Juli 1914).

---

Das w. M. Hofrat S. Exner legt folgende Abhandlung vor: »Studien über die Nasenresonanz und über die Schalleitung im Kehlkopf und Schädel (Nr. XXXVIII der Mitteilungen der Phonogrammarchivs-Kommission der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften)«, von Prof. Dr. L. Réthi in Wien.

Réthi zeigte vorerst, daß die Nasenluft bei allen Vokalen, auch wenn die Gaumenklappe geschlossen ist, ebenso bei dem tonlosen *r* und beim *ch* in Vibrationen gerät; ferner zeigte er, daß die in der Mundhöhle beim Phonieren stattfindenden Erschütterungen der Luft nicht in nachweisbarem Maße auf den Gaumen übertragen werden und daß die in der Nase enthaltene Luft nicht auf dem Wege durch den Gaumen in die nachgewiesenen Vibrationen versetzt wird.

Der Verfasser konnte nachweisen, daß die beim Phonieren in der Masse des Kehlkopfes selbst erzeugten Vibrationen auf größere Strecken, die teils aus Weichteilen, teils aus Knochen bestehen, fortgeleitet werden, daß sich diese Vibrationen vom Kehlkopf auf die Wände der Nasenhöhle fortpflanzen und daß auf diese Weise die in der Nasenhöhle enthaltene Luft in Erschütterungen gerät.

---

Prof. Adolf Jolles in Wien legt eine Abhandlung vor, betitelt: »Über ein neues Indoxylderivat«.

Wenn Harn, der indoxylschwefelsaures Kalium, so genanntes Indikan enthält, mit Thymol und eisenchloridhaltiger, konzentrierter Salzsäure versetzt und dann mit Chloroform geschüttelt wird, so nimmt das Chloroform eine schöne violette Färbung an. Diese Reaktion ist auf die Bildung des salzsauren Salzes einer Verbindung von cörolignonartiger Konstitution zurückzuführen, und zwar des 4-Cymol-2-indolindolignons. Diese Substanz entsteht aus 1 Molekül Indoxyl und 1 Molekül Thymol infolge Oxydation durch die eisenchloridhaltige Salzsäure und krystallisiert aus Nitrobenzol in schönen roten Krystallen, welche bei 218 bis 220° C. unter Zersetzung schmelzen.

Das Chlorhydrat, welches 1 Mol HCl enthält, löst sich in Chloroform mit sehr intensiver violetter, das Indolignon selbst dagegen, welches schon auf Zusatz von Wasser oder sehr verdünntem Alkali zu der Lösung in Chloroform entsteht, mit roter Farbe.

Die Violettfärbung ist so intensiv, daß die darauf begründete Methode zum Nachweis von Indikan alle bisher vorgeschlagenen Reaktionen an Empfindlichkeit weit übertrifft. Es wird schließlich an einer Reihe von Versuchen gezeigt, daß das 4-Cymol-2-indolindolignon sich gut zur quantitativen Bestimmung des Indikans in reinen Lösungen auf kolorimetrischem Wege verwenden läßt.

Die mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse hat in ihrer Sitzung vom 11. März l. J. folgendes beschlossen:

Bestimmungen betreffend die Veröffentlichung der in die Schriften der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Kaiserl. Akademie aufzunehmenden Abhandlungen an anderer Stelle (Auszug aus der Geschäftsordnung nebst Zusatzbestimmungen).

§ 43. Bereits an anderen Orten veröffentlichte Beobachtungen und Untersuchungen können in die Druckschriften der Akademie nicht aufgenommen werden.

**Zusatz.** Vorträge in wissenschaftlichen Versammlungen werden nicht als Vorveröffentlichungen angesehen, wenn darüber nur kurze Inhaltsangaben gedruckt werden, welche zwar die Ergebnisse der Untersuchung mitteilen, aber entweder kein Belegmaterial oder anderes Belegmaterial als jenes enthalten, welches in der der Akademie vorgelegten Abhandlung enthalten ist. Unter den gleichen Voraussetzungen gelten auch vorläufige Mitteilungen in anderen Zeitschriften nicht als Vorveröffentlichungen. Die Verfasser haben bei Einreichung einer Abhandlung von etwaigen derartigen Vorveröffentlichungen Mitteilung zu machen und sie beizulegen, falls sie bereits im Besitz von Sonderabdrücken oder Bürstenabzügen sind.

**§ 51.** Abhandlungen, für welche der Verfasser kein Honorar beansprucht, bleiben, auch wenn sie in die periodischen Druckschriften der Akademie aufgenommen sind, sein Eigentum und können von demselben auch anderwärts veröffentlicht werden.

**Zusatz.** Mit Rücksicht auf die Bestimmung des § 43 ist die Einreichung einer von der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse für ihre periodischen Veröffentlichungen angenommenen Arbeit bei anderen Zeitschriften erst dann zulässig, wenn der Verfasser die Sonderabdrücke seiner Arbeit von der Akademie erhalten hat.

Anzeigernotizen sollen erst nach dem Erscheinen im Anzeiger bei anderen Zeitschriften eingereicht werden.

Bei der Veröffentlichung an anderer Stelle ist dann anzugeben, daß die Abhandlung aus den Schriften der Kaiserl. Akademie stammt.

Die Einreichung einer Abhandlung bei einer anderen Zeitschrift, welche denselben Inhalt in wesentlich geänderter und gekürzter Form mitteilt, ist unter der Bedingung, daß der Inhalt im Anzeiger der Akademie mitgeteilt wurde und daß die Abhandlung als »Auszug aus einer der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien vorgelegten Abhandlung« bezeichnet wird, zulässig, sobald der Verfasser die Verständigung erhalten hat, daß seine Arbeit von der Akademie angenommen wurde. Von solchen ungekürzten oder gekürzten Veröffentlichungen an anderer Stelle hat der Verfasser ein Be-

legexemplar der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Kaiserl. Akademie einzusenden.

Für die Veröffentlichung einer von der Klasse angenommenen Abhandlung an anderer Stelle gelten jedoch folgende Einschränkungen:

1. Arbeiten, die in die Monatshefte für Chemie aufgenommen werden, dürfen in anderen chemischen Zeitschriften deutscher Sprache nicht (auch nicht auszugsweise) veröffentlicht werden;

2. Arbeiten, welche von der Akademie subventioniert wurden, dürfen nur mit Erlaubnis der Klasse anderweitig veröffentlicht werden;

3. Abhandlungen, für welche von der Akademie ein Honorar bezahlt wird, dürfen in anderen Zeitschriften nur in wesentlich veränderter und gekürzter Form veröffentlicht werden, außer wenn die mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse zum unveränderten Abdruck ihre Einwilligung gibt.

Zusatz zu § 43 und 51. Die Klasse behält sich vor, Arbeiten von Verfassern, welche gegen diese Vorschriften verstoßen haben, ohne Prüfung zurückzuweisen.

---

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

Wolfer, A.: Astronomische Mitteilungen, gegründet von Dr.  
Rudolf Wolf. Nr. CV. Zürich, 1915; 8°.

Jahrg. 1915.

Nr. X.

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 29. April 1915.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 123, Abt. I, Heft VI (Juni 1914);  
Abt. IIa, Heft VII (Juli 1914); Abt. IIb, Heft VII (Juli 1914). —  
Monatshefte für Chemie, Bd. 36, Heft II und III (Februar und  
März 1915).

---

Der Vorsitzende, Vizepräsident V. v. Lang, macht  
Mitteilung von dem am 23. März l. J. erfolgten Ableben des  
Präsidenten der Königl. Bayerischen Akademie der Wissen-  
schaften, K. Geheimen Rates Prof. Dr. Karl Theodor R. v.  
Heigel in München.

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

Dr. H. Freiherr v. Handel-Mazzetti übersendet den  
folgenden Bericht über den Fortgang seiner botanischen  
Forschungsreise nach Südwestchina.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Der vorliegende, auf Umwegen erst am 15. April eingetroffene  
siebente Bericht schließt an den fünften Bericht (vgl. Sitzungsanzeiger  
Nr. XXIV vom 20. November 1914) an und fügt sich inhaltlich zwischen  
diesem und dem im Sitzungsanzeiger vom 4. Februar 1915 abgedruckten  
Bericht ein.



Tschu-siung-Fu, 31. August 1914.

Vom 15. bis 25. Juli hielt ich mich im Dorfe Mu-lu-kö bei Likiang auf, um die Hänge des von Forrest bereits gründlich untersuchten Piks, der über 6000 *m* erreicht, aus eigener Anschauung und besonders in Hinsicht der Kryptogamen kennen zu lernen. Die eingetretene Regenzeit war größeren Unternehmungen ungünstig, insbesondere läßt sich bei den jetzigen Wetterverhältnissen nicht an den Versuch einer Besteigung des Gipfels denken. Die Ausbeute, an der auch einheimische Sammler beteiligt waren, ist reich und sehr instruktiv, besonders an hochalpinen Moosen und an Pilzen, welche nach Möglichkeit präpariert wurden. Die Vegetationsstufen sind ganz analog den östlichen Teilen, bemerkenswert, daß die Gletscher bis zur Baumgrenze herabreichen. Am 29. Juli trennte ich mich von C. Schneider und verließ Likiang, nachdem ich fünf Kisten mit Material von dort abgesandt hatte, um das Plateau südlich von Tschungtien, die Jangtsekiang-Mekong-Scheidekette und das Tal des letzteren bei Sian-Weisi zu untersuchen und dann über Tschungtien, Mili und Jenjuanh sien wieder in die östlichen Teile zurückzukehren, wo die Fragen der Hochgebirgsflora im Frühjahr hatten offen bleiben müssen. Ich verfolgte den Ostfuß der Likiangkette und querte den Jangtsekiang auf der kleinen Fähre von Taku, deren Umgebung interessante Xerophytenflora bot (zirka 1900 *m*). Auch die beiden nächsten kleinen Tagemärsche nach Pe-di führten meist durch xerophyle Wälder von *Pinus Massoniana* und Eichen. Zwar waren Ausblicke selten, doch konnte die übrigens hiesigen Missionären schon bekannte, wichtige geographische Tatsache festgestellt werden, daß die Likiangkette nicht in den Bug des Jangtsekiang eintritt, sondern von dem Flusse durchbrochen wird und sich jenseits als kurzer, ebenfalls gegen 6000 *m* hoher Stock fortsetzt, der dann durch ein niedrigeres Waldgebirge in die um 5000 *m* hohe Kette südöstlich von Tschungtien übergeht. Zweitägiger Aufenthalt in Pe-di gab nicht nur Gelegenheit, eine Bergtour bis zu 4000 *m* Höhe an dieser Kette mit gutem Erfolg zu unternehmen und die interessante Vegetation der feuchten Gebüsche um die Dörfer



zu untersuchen, er gestattete auch die — meines Wissens — Entdeckung und Vermessung einer großen, 40 *m* hohen Gruppe prächtig ausgebildeter Sinterbecken und -terrassen an kaltem Wasser.

Am 7. August verließ ich Pe-di, um auf einem kleinen Gebirgsweg Sian-Tschungtien zu erreichen. Er führt meist durch Wälder, nur am ersten Tage konnte ein mattenbedeckter Gipfel von zirka 4200 *m* Höhe besucht werden; er lieferte manche der dem Tschungtienplateau eigentümlichen, geradezu abenteuerlichen Pflanzenformen. Interessante Rindenflechten und -moose ergab besonders der zweite Tag, der dritte reiche Flora der üppigen »subalpinen« Blumenfluren und kurze Einblicke in die erwähnte Kette südöstlich von Tschungtien, die ich deshalb zu besuchen beschloß. Gleich am Tage nach meiner Ankunft nahm ich das Zelt und sonst Nötigste in ein an den Fuß der Gipfel führendes Tal und schlug es in zirka 3900 *m* Höhe auf. Den 11. August verbrachte ich dann in den Schutthalden (meist Kalk, weniger Sandstein) bis zu einem Sattel von 4600 bis 4700 *m* Höhe und machte reiche Ausbeute und viele photographische Aufnahmen.

Über die Pflanzenformationen auch dieser Gegend ist nichts vom früheren Abweichendes zu berichten. Auf dem Rückwege legte ich die Rhizome von *Rheum Alexandrae* und *Rh. Ribes* für pharmakologische Untersuchung in Formalin und machte sehr reiche bryologische Ausbeute an Tannen- und Weidenstämmen, faulen Holz und Moorboden. Zwei Tage benutzte ich in Sian-Tschungtien zum Präparieren und zum Entwickeln der Autochromplatten und sandte einen Boten nach Tschungtien, um Post zu beheben. Er brachte mir am 14. August das Telegramm Schneider's, welches vom großen europäischen Krieg mitteilt und zu rascher Rückkehr auffordert, dies deshalb, weil die im Lande ansässigen Europäer allgemein davon sprachen, daß in einem solchen Falle das Leben der Europäer in China gefährdet sein würde (wofür bis jetzt keinerlei Anzeichen vorliegen). Da ich meine Einberufung zu gewärtigen hatte, kehrte ich am nächsten Morgen um, nachdem ich meine Sachen so verteilt hatte, daß ich im Fall einer Verzögerung sofort mit

der Ausbeute und den Reiseutensilien vorausgehen kann. Am nächsten Morgen brachte mir ein Bote Schneider's den durch den deutschen Konsul in Jünnanfu übermittelten Befehl zur Rückreise nach Hongkong. Obwohl er schon sinnlos geworden war, da ich gleichzeitig die Beteiligung Englands am Kriege erfuhr, mußte ich ihn als militärischen befolgen.

Ich nahm den direkten Weg über Lasa-ku nach Likiang, nachdem ich die nun überflüssig gewordenen Papierkisten hatte zurücklassen müssen, da ein Karawanenpferd verloren gegangen war. Im Zustande tiefster Gemütsdepression konnte ich nur mehr flüchtige Routenaufnahme machen und das Allerwichtigste sammeln, was Herr Schneider zum Trocknen übernahm. Die weitere ununterbrochene Reise mit großen Tagesmärschen gestattete ohnedies kein Sammeln; die Strecke ist übrigens botanisch vollkommen bekannt.

Das k. M. Prof. Dr. O. Tumlriz in Innsbruck übersendet folgende Abhandlung: »Zur Theorie freier Flüssigkeitsstrahlen. Strahldruck bei senkrechter Strahlrichtung. II. Mitteilung.«

In dieser Arbeit wird ein Flüssigkeitsstrahl untersucht, welcher aus der Öffnung einer unendlich ausgedehnten Wand austritt und eine zweite Wand trifft, die zur ersteren parallel ist. Die zweite Wand wird von zwei parallelen Geraden begrenzt, welche zur Spalte parallel sind, und hat eine solche Lage, daß sie von einer Ebene, die man sich durch die Mitte der Spalte senkrecht zur Wand gelegt denken kann, halbiert wird. Der aus der Spalte austretende Strahl wird durch die vorgelegte Wand in zwei gleiche Strahlen geteilt.

Das Problem wird nach den in den früheren Abhandlungen auseinandergesetzten Methoden gelöst und insbesondere der Fall, daß die vorgelegte Wand unendlich breit ist, eingehend untersucht. Ist  $p_1$  der Druck in den Ausgangspunkten der Flüssigkeitsbewegung,  $p_0$  der Druck in der ruhenden Flüssigkeit und in den Endpunkten der Strahlen,  $P$  der Überdruck, welchen die unendlich breite vorgelegte Wand durch die Flüssigkeitsbewegung erfährt, und  $2a$  die

Breite der Spalte, so wächst, wenn der Abstand zwischen der vorgelegten Wand und der Spalte von 0 bis  $\infty$  zunimmt, die Größe  $\frac{P}{2a(p_1 - p_0)}$  von dem Werte 1 bis zum Grenzwert  $\frac{2\pi}{\pi+2} = 1.2222\dots$ . Bezeichnen wir ferner das Verhältnis des Grenzwertes, welchem die Breite beider Strahlen mit unendlich großer Entfernung von der Spalte zustrebt, zur Breite der Spalte mit  $q$  und die Dichte mit  $k$ , so ist die Ausflußmenge gleich  $2qa\sqrt{2k(p_1 - p_0)}$ . Wächst der Abstand der vorgelegten Wand von der Spalte von 0 bis  $\infty$ , so nimmt  $q$  von 0 bis zum Grenzwert  $\frac{\pi}{\pi+2} = 0.6111\dots$  zu.

Die Annäherung an die beiden Grenzwerte ist eine sehr rasche, so daß, wenn der Abstand der vorgelegten Wand doppelt so groß als die Breite der Spalte ist, der Unterschied von den Grenzwerten schon ganz minimal ist.

Der aus der Spalte austretende Strahl erfährt eine Contractio venae. Es wird für den Fall, daß die vorgelegte Wand unendlich breit ist, die Lage und die Größe des kleinsten Querschnittes bestimmt. Das Verhältnis des kleinsten Querschnittes zur Spalte hängt wieder von dem Abstand der vorgelegten Wand ab. Wächst dieser Abstand von 0 bis  $\infty$ , so nimmt das Verhältnis des kleinsten Querschnittes zur Spalte, also die Contractio venae, von 1 bis  $\frac{\pi}{\pi+2} = 0.6111\dots$  ab.

---

Das k. M. Prof. Emil Heinricher übersendet zwei Abhandlungen, und zwar:

1. »Beiträge zur Biologie der Zwergmistel, *Arceuthobium Oxycedri*, besonders zur Kenntnis des anatomischen Baues und der Mechanik ihrer explosiven Beeren.«

Die Blütezeit von *Arceuthobium* ist nicht streng eingeengt, worauf die widersprechenden Angaben der Floren (einerseits August, September, andererseits Februar bis April)

zurückzuführen sind. Der Höhepunkt des Blühens fällt entschieden auf September und Oktober, vereinzelte Blüten erscheinen zu wechselnder Zeit.

Ein Abwurf der Sprosse nach dem Blühen erfolgt normal; sie zeigen ein deutliches, wenn auch langsames Dickenwachstum des Holzkörpers.

Eingehend wird der histologische Aufbau der Beeren behandelt. Es sei auf einige der bemerkenswertesten Beobachtungen hingewiesen. So auf ein durch Verkorkung ausgezeichnetes Kollenchym, dem im Mechanismus der Beere größere Bedeutung zukommt. Mehrfach ist in der Beere Vorsorge zur Wasserspeicherung getroffen. Wie alle extramatrikalen Parenchyme des Parasiten führt auch das der Beere reichlich oxalsauren Kalk in Einzelkrystallen; diese sind von einer aus Cellulose bestehenden Wandung taschenartig umhüllt. Das Endokarp besteht aus mehreren Zellagen mit dicken, zur Verschleimung neigenden Wandungen; keineswegs können die früheren Angaben über Sklerotisierung der Zellen des Endokarps bestätigt werden. Die zu ihm gehörige Schleimschicht, die bislang als besondere Zellschicht angesehen wurde, erfährt eine andere Deutung, dahingehend, daß die Schleimfäden nur Ausstülpungen der äußersten Endokarpschicht seien. Diese Deutung wird mit einigem Vorbehalt gegeben und darauf hingewiesen, daß ein entwicklungsgeschichtlicher Verfolg, zu dem das Material fehlte, als letzter Beweis noch wünschenswert erscheint. Auch das Trennungsmesothem am Grunde der Beere erfährt eine genauere Darstellung.

Die Mechanik der explosiven Beere ist folgende: Die Schleimschicht liefert die Spannung und zugleich ein geeignetes Schmiermittel, damit das Geschloß (der Same) ohne Reibungswiderstand austritt. Ein anderer wichtiger Konstruktionsteil liegt in der Dehnbarkeit und Elastizität der Wandung und ist offenbar in dem eigenartigen Kollenchym gegeben. Die beträchtliche Dehnung, die dieses in der Längs- und Querrichtung erfährt, führt zunächst zur Sprengung der Trennungsschicht, löst aber gleichzeitig den plötzlichen Ausgleich der Spannung aus. Dieser stellt auch das eigentliche Treib-



mittel dar, das die Ausschleuderung des Samens besorgt. Der Vergleich mit der Entladung eines Geschützes oder einer Patrone stimmt in mehrfacher Beziehung nicht. Vor allem sind in der *Arceuthobium*-Beere Spannung und Treibkraft verschiedenen Elementen zugewiesen. Die Rolle des Kollenchyms kann mit der der elastischen Zugbänder einer Schleuder verglichen werden und der ganze Mechanismus ist als eine eigenartig konstruierte Schleuder zu bezeichnen.

11. »Die Keimung und Entwicklungsgeschichte der Wachholdermistel, *Arceuthobium Oxycedri*, auf Grund durchgeführter Kulturen geschildert.«

Die im Laufe des Dezember vorgenommenen Aussaaten ergaben Keimlinge zwischen dem 20. Jänner bis in den Mai. Am natürlichen Standorte dürfte die Keimung hauptsächlich im März erfolgen. Die künstliche Aufzucht von Pflanzen gelang sowohl auf gewöhnlichem *Juniperus communis*, als auf der diesem zugehörigen Form *intermedia*, Abart *compressa*. Wie alle Loranthaceen hat auch *Arceuthobium* einen wurzellosen Embryo, dessen Hypokotyl stark entwickelt ist, während Plumula und Kotyledonen sehr rückgebildet sind. Der Embryo dient nur der Infektion des Wirtes, die vom Hypokotyl aus erfolgt. Die ganze primäre Achse des Keimlings erfährt niemals eine Weiterentwicklung zur Pflanze, alle Sprosse des Parasiten werden intramatrikal, als adventive Bildungen am Thallus, angelegt. Das Hypokotyl ist ausgesprochen negativ phototropisch. In seltenen Fällen sind im Samen zwei entwicklungsfähige Embryonen vorhanden. Das Aussehen der Keimlinge wechselt, je nachdem, ob die Infektion des Wirtes früh oder spät gelingt. Das Hypokotyl kann mit seiner Spitze, häufiger aber noch an der dem Substrat zugewandten Flanke — was bei der Mistel nicht vorkommt — zum Einbruch in den Wirt schreiten.

Der erste Sproß, der seitens eines Keimlings nach außen hervorgeschoben wurde, gelangte 7 Monate nach der Keimung zur Beobachtung, eine Entwicklungsschnelligkeit, die jene der Mistel weit übertrifft. Der gleiche Vorgang kann sich aber auch erst nach 18 Monaten, ja selbst nach  $2\frac{3}{4}$  Jahren

abspielen. Der extramatrikal an der Nährpflanze befindliche Keimling kann früh absterben, kann samt den Resten des Samens abfallen oder abgeschwemmt werden, es entsteht doch eine *Arceuthobium*-Pflanze, wenn eine intramatrikale Infektion erfolgt war. Der Keimling kann aber auch lange lebend bleiben, ist noch an zweijährigen Pflanzen mit zahlreichen Sprossen so vorgefunden worden.

Schon makroskopisch ist feststellbar, daß der Parasit nach dem Eindringen zunächst an der Ausbreitung seines intramatrikalen Teiles, seines Absorptionssystems, tätig ist. Auch zeigt die Wacholdermistel in hohem Maße das Vermögen, sich den Verhältnissen der Nährpflanze anzupassen. An nicht wüchsigen Pflanzen verharrt sie vorwiegend intramatrikal und verrät sich und ihre Ausbreitung durch die hervorgerufene Hypertrophie der befallenen Sprosse. Junge Knospen des *Juniperus*, die neben einem eingedrungenen Keime stehen, werden zunächst chlorotisch. Späterhin erfolgt wieder ein Rückgang der Erscheinung. Schon jugendliche Pflanzen vermögen, wenn ihre Zahl groß ist, das Absterben von Sprossen des Wacholders zu bewirken.

Das w. M. Hofrat J. v. Hann überreicht eine Abhandlung von Direktor Eduard Mazelle in Triest unter dem Titel: »Über die Windverhältnisse in den höheren Luftschichten nach den Pilotballonbeobachtungen in Triest.«

Mit Ende März 1912 wurden am k. k. maritimen Observatorium in Triest Pilotballonanvisierungen eingeführt. Bis Ende September 1914 liegen 269 Aufstiege vor, deren Beobachtungsergebnisse in der vorliegenden Abhandlung einer ersten Bearbeitung unterzogen werden.

Die erreichten Höhen gehen bis zu 14000 m, doch sind naturgemäß die großen Höhenstufen nur spärlich vertreten. Die größte Anzahl der Aufstiege gehen bis zu Höhen von 3000 und 4000 m.

Die aus sämtlichen Beobachtungen für 500 m Höhenstufen abgeleiteten mittleren Geschwindigkeiten ergeben



eine Zunahme der Windstärke bis zur Höhe von 5000 *m*. In der bodennahen Schicht resultiert aus den Anemographenangaben (in 81 *m* Seehöhe) eine mittlere Geschwindigkeit von 4·3 *m* pro Sekunde, während in 5000 *m* Höhe dieselbe 7·7 *m* pro Sekunde erreicht. Von hier ab nimmt die Geschwindigkeit bis zur Höhe von 7000 *m* auf 6·5 *m* pro Sekunde ab, worauf eine neuerliche Zunahme bis zu 9·6 *m* pro Sekunde in 14000 *m* Höhe stattgefunden hat.

Werden hingegen die Geschwindigkeiten aus den mittleren Differenzen abgeleitet, so ist eine kontinuierliche Zunahme der Windstärke mit der Höhe zu entnehmen. In den ersten Schichten ist die Zunahme eine geringe, von 500 auf 1000 *m* beträgt dieselbe 0·4 *m* pro Sekunde, diese wächst in der Schicht von 3500 bis 4000 *m* auf 1·0 *m* pro Sekunde. In den nächsthöheren Schichten wird die Zunahme der Geschwindigkeit wieder kleiner, von 5000 bis 7000 *m* erreicht sie nur 0·4 *m* pro Sekunde für je 500 *m* Höhenunterschied. Hierauf folgt eine neuerliche größere Zunahme der Windstärke.

Ein analoges Verhalten resultiert für den Gang der Windgeschwindigkeit in den einzelnen Höhenstufen, wenn die Beobachtungen nach dem Winter- und Sommerhalbjahr getrennt werden.

Bemerkenswert ist die geringe Zunahme der Windstärke in der ersten Schicht bis zu 500 *m*, die im Sommer sogar in eine Abnahme übergeht. Um dieses Verhalten näher zu untersuchen, wurden bis zur Höhe von 1000 *m* die Geschwindigkeiten für je 100 *m*-Höhenstufen abgeleitet. Es ergibt sich hieraus, daß in der ersten Schicht bis zu 200 *m* eine kleinere Geschwindigkeit resultiert als die aus den Anemographenangaben für 81 *m* Höhe abgeleitete, 4·0 gegen 4·8 *m* pro Sekunde. In der nächstfolgenden Schicht von 200 auf 300 *m* steigt die Geschwindigkeit rasch auf 5·1 *m* pro Sekunde, um in den nächsten Höhenstufen langsam abzunehmen, bis zu 4·7 *m* pro Sekunde in der Schicht von 600 auf 700 *m*. Die Windstärke wächst sodann wieder, um aber erst bei 1000 *m* Höhe die Geschwindigkeit zu erreichen, die sie bereits bei 300 *m* hatte.

Die Untersuchung der Windrichtungen in den verschiedenen Höhen ergibt, daß zur Zeit der Aufstiege in der Anemographenhöhe die Winde aus E am häufigsten waren, mit 26% sämtlicher Beobachtungen, und die westlichen Winde ein sekundäres Frequenzmaximum mit 15% zeigen. Bis zu 500 *m* Höhe herrscht der E-Wind mit 23% vor, während die W-Winde zu einer ganz geringen Frequenz von 5% herabsinken. In 1000 *m* Höhe verschieben sich die größten Häufigkeiten auf die Winde südlicher und nordwestlicher Richtung, mit 18%. Bei 1500 *m* behalten die SW-Winde die gleiche prozentuelle Häufigkeit, bei gleichzeitiger Zunahme der westlichen Richtungen. In der Höhenstufe von 2000 *m* halten die südwestlichen Winde mit 19% das Maximum, doch nehmen die westlichen und nordwestlichen gleichzeitig an Häufigkeit zu, um in den darauffolgenden Höhenlagen das Frequenzmaximum in der NW-Richtung mit 18 bis 24% zu erreichen. In den höchsten hier in Betracht kommenden Höhenstufen bleibt die NW-Richtung in einem annähernd gleich großen Prozentsatz, doch ist gleichzeitig eine Zunahme der Frequenz der NE-Winde zu entnehmen. Es resultiert demnach mit der Höhe eine Drehung der vorherrschenden Windrichtung im Sinne der Uhrzeigerbewegung.

Aus einem Vergleich der Frequenzzahlen der einzelnen Windrichtungen im Winter mit denen des Sommers zeigt sich, daß im Winter in der Anemographenhöhe zur Zeit der Aufstiege die südöstliche Windrichtung eine relativ überwiegende war, welches Vorherrschen auch noch in der Höhe bis zu 500 *m* anzutreffen ist. Von 500 auf 1000 *m* sind hingegen die südlichen und westlichen Richtungen im Winter häufiger als im Sommer, in den hierauf folgenden Höhen hingegen die Windrichtungen aus NW, N und NE.

Von der Bodenschicht bis zur Höhe von 4000 *m* ist bei den nördlichen Winden eine anhaltende Frequenzzunahme zu beobachten, von 14 bis zu 40% sämtlicher Beobachtungen der gleichen Höschicht, bei den östlichen Winden hingegen eine kontinuierliche Abnahme von 40 auf 18%. Die südlichen Winde nehmen bis zur Höhe von 500 *m* sehr rasch an Frequenz zu, von 16 auf 34%, um hierauf bis zur Höhe

von 4000 *m*, wo die Häufigkeit nur mehr 10% beträgt, stetig abzunehmen. Die westlichen Winde zeigen hingegen in den ersten Höhenstufen eine starke Abnahme, von 24 auf 12%, hierauf eine rasche Zunahme bis zu 31% bei 2000 *m* und eine langsame bis 4000 *m*, wo die Frequenz der westlichen Winde 32% sämtlicher Beobachtungen dieser Höhenschicht erreicht.

Die rapide Frequenzabnahme der westlichen Winde — der Seewinde von Triest — in den Höhenstufen auf 500 und 1000 *m*, welche namentlich in den Sommermonaten herrschte, führte zu einer speziellen Untersuchung der Pilotballonaufstiege an Sommertagen mit ausgesprochener Seebrise. Es ergibt sich aus diesen Beobachtungen, die sich zum größten Teil auf die ersten Stunden der Seebrise erstrecken, daß im Durchschnitt die Höhe, bis zu welcher die Seewinde bei Triest reichen, mit 300 bis 400 *m* anzunehmen ist. In der untersten Schicht weht der Seewind aus WNW, mit zunehmender Höhe erscheint er nach rechts, nach NNW abgelenkt. Die weitere Drehung des Windes auf Richtungen des ersten Quadranten, also auf Landwinde, findet zwischen 200 bis 700 *m* Höhe statt, in der Mehrzahl der Fälle über 300 *m*.

Die Windstärke nimmt von der bodennahen Schicht bis zur Höhe von 400 *m* im Mittel von 3·0 auf 2·4 *m* pro Sekunde ab, zeigt in den nächsten Schichten eine fast konstante Geschwindigkeit von rund 3 *m* pro Sekunde. Über 600 *m* findet bei vorherrschenden nordöstlichen Richtungen eine regelmäßige Zunahme der Windstärke statt.

Einer der Hauptzwecke bei Einführung der Pilotballonbeobachtungen war die Untersuchung der Windverhältnisse in den verschiedenen Höhenschichten an Tagen der für die Adria charakteristischen Winde, Bora und Scirocco.

Bei der noch kurzen Beobachtungsreihe können nur wenige Aufstiege zur Verfügung stehen, da einerseits die Visierung am Theodolithen durch das stoßartige Auftreten der Bora sehr erschwert wird und andererseits infolge der Abhängigkeit der Beobachtungen von der Bewölkung, diese größtenteils auf antizyklonale Wetterlagen fallen.

Es konnten 44 Pilotvisierungen bei ausgesprochener Bora Untersuchung werden. Hauptsächlich lassen sich drei Gruppen unterscheiden, und zwar eine anhaltende Borarichtung bis zur letzterreichten Höhenschicht, eine Drehung des Windes in den oberen Schichten nach rechts, also nach SE, und eine Drehung nach links, d. i. NW.

Bei der Linksdrehung des Windes von ENE über N nach NW und W geht die Bora nur in wenigen Fällen bis zu der bescheidenen Höhe von 700 bis 900 *m*, in anderen hält sich die Borarichtung jedoch bis zu Höhen zwischen 1400 und 3600 *m*. In einem Falle ist die Borarichtung allerdings mit vorheriger Unterbrechung bis zur großen Höhe von 6000 *m* zu verfolgen. An diesen Aufstiegstagen zeigt die Luftdruckverteilung im Meeresniveau ein Hochdruckgebiet im W und NW von Europa mit keilartigem Vorrücken über Mitteleuropa.

Im allgemeinen ist die Geschwindigkeit der Bora in der bodennahen Schicht größer, mit zunehmender Höhe nimmt sie ab. Bei der Drehung auf die nordwestlichen Richtungen ist sie vorerst auch klein und nimmt erst mit der wachsenden Höhe wieder zu. Wenn die vom Anemographen angegebene mittlere Geschwindigkeit 8·8 *mm* pro Sekunde beträgt, ergibt sich in der Höhe bis zu 500 *m* ein Mittelwert von 7·0 *m* pro Sekunde, von 500 auf 1000 *m* 5·1 *m* pro Sekunde und von 1000 auf 1500 *m* 5·3 *m* pro Sekunde. Von hier aus nimmt die Geschwindigkeit zu, erreicht aber erst bei 3000 *m* Höhe wieder die Geschwindigkeit von 8·8 *m* pro Sekunde.

In der Schicht bis zu 1000 *m* wurde die Untersuchung für je 100 *m* Höhenstufen durchgeführt: es ergibt sich daraus, daß die Geschwindigkeit in 200 *m* Höhe bis 5·7 *m* pro Sekunde sinkt, sodann bis 400 *m* auf 7·3 *m* pro Sekunde ansteigt, um in den nachfolgenden Höhen eine anhaltende Abnahme zu zeigen, für 800 bis 900 *m* ergibt sich eine Geschwindigkeit von nur 4·4 *m* pro Sekunde.

Bei der Rechtsdrehung von ENE über E nach SE reicht die Bora größtenteils nur bis zu kleinen Höhen, die zwischen 200 und 900 *m* liegen. In zwei Fällen konnte die Borarichtung noch bis 2200 *m*, beziehungsweise 1400 *m* beobachtet werden,



doch fand schon früher eine Unterbrechung durch südöstliche Winde zwischen 300 und 1000 *m* Höhe statt. Bei diesen Aufstiegen ist der hohe Luftdruck niemals im Westen von Europa zu finden, sondern stets im östlichen Teile des Kontinentes.

Auch die Windgeschwindigkeit zeigt hier einen bemerkenswerten Unterschied. Die Bora ist in den Schichten von 200 auf 300 und bis 400 *m* stärker als in der bodennahen Schicht, 13·5 und 13·2 gegen 12·1 *m* pro Sekunde. Hierauf findet eine Abnahme der Windstärke statt, in der Schicht von 900 bis 1000 *m* beträgt die Geschwindigkeit nur 6·3 *m* pro Sekunde.

Die Aufstiege mit anhaltender Borarichtung bis zur letzten erreichten Höhenstufe zeigen eine rasche Abnahme in der ersten Höhenschicht bis zu 500 *m*. Der Anemograph gibt eine mittlere Geschwindigkeit von 10·9 *m* pro Sekunde, während in 500 *m* Höhe dieselbe mit 7·9 *m* pro Sekunde resultiert. Die mittlere Geschwindigkeit bleibt sodann bis zur Höhe von 3000 *m* nahezu unverändert bei 8 *m* pro Sekunde. Von dieser Höhe aufwärts steigt die Geschwindigkeit bis zu 12 *m* pro Sekunde in den Schichten von 5000 auf 6000 *m*, um dann neuerdings kleiner zu werden und bei 9500 *m* die Geschwindigkeit von 9 *m* pro Sekunde aufzuweisen.

In den untersten Schichten bis zu 1000 *m* zeigen die für je 100 *m* Höhenstufen abgeleiteten Windgeschwindigkeiten vorerst eine rasche Verminderung, bei 200 *m* beträgt die Geschwindigkeit nur 6 *m* pro Sekunde, sie nimmt sodann rasch zu und bleibt von 300 auf 500 *m* bei 8 *m* pro Sekunde, um in der Höhenstufe von 500 auf 600 *m* wieder auf 6·5 *m* pro Sekunde zu sinken. Hierauf folgt eine neuerliche Zunahme auf etwas über 8 *m* pro Sekunde.

Pilotballonanvisierungen an ausgesprochenen Sciroccotagen können infolge der größeren Bewölkung und Regen- neigung seltener stattfinden. Immerhin konnten aus dieser Beobachtungsreihe 17 Fälle herangezogen werden. Bei sämtlichen Aufstiegen fand stets regelmäßig die Drehung der Winde aus dem zweiten Quadranten über Süden zu Richtungen aus dem dritten Quadranten statt. Die reine Scirocco-

richtung reicht nur auf geringe Höhen, im Maximum bis zu 900 *m*. Bei einigen Beobachtungen fand die Drehung bis zu Südwinden bereits in den kleinsten Höhen statt, so daß die weitere Rechtsdrehung auf die südwestlichen Richtungen schon bei 400 und 500 *m* zu bemerken war.

In den 500 *m* Höhenstufen ist eine regelmäßige Zunahme der Geschwindigkeit bis 4000 *m* zu entnehmen, und zwar von 3·6 *m* pro Sekunde bei 81 *m* Höhe bis zu 13·7 *m* pro Sekunde bei 4000 *m*. Hierauf sinkt die Geschwindigkeit bis auf 10·5 *m* pro Sekunde bei 6500 *m*, um in größeren Höhen neuerdings anzusteigen, bis bei 8500 *m* die Geschwindigkeit 13·9 *m* pro Sekunde erreicht.

Auch bei den 100 *m* Höhenstufen bis zur Höhe von 1000 *m* läßt sich ein regelmäßiges Anwachsen der Windstärke entnehmen; am stärksten nimmt der Scirocco in der Höhe von 200 auf 300 *m* an Geschwindigkeit zu, und zwar von 4 auf 6 *m* pro Sekunde.

---

Das k. M. Hofrat J. M. Eder übersendet eine Abhandlung von Dr. Paul Gödrich mit dem Titel: »Beiträge zur Chemie der Asphalte mit besonderer Berücksichtigung ihrer photochemischen Eigenschaften.«

Das k. M. Prof. Dr. A. Wassmuth übersendet eine Abhandlung: »Zur Thermodynamik kondensierter Systeme«, von Adolf Smekal in Graz.

Führt man in die bekannte thermodynamische Beziehung

$$C_p - C_v = T \left( \frac{\partial p}{\partial T} \right)_V \cdot \left( \frac{\partial V}{\partial T} \right)_p$$

die Entropie *S* ein, so entsteht die Gleichung

$$C_p - C_v = -T \left( \frac{\partial S}{\partial p} \right)_T \cdot \left( \frac{\partial S}{\partial V} \right)_T$$

Die darin auftretenden Differentialquotienten sind nach dem Nernst'schen Wärmetheorem der absoluten Temperatur *T*



proportional, so daß also die Differenz der spezifischen Wärmen  $T^3$  proportional ist.

Es ist ferner durch die Arbeiten von Debye, Born und v. Karman theoretisch wahrscheinlich gemacht,<sup>1</sup> daß die spezifischen Wärmen bei tiefen Temperaturen der dritten Potenz der absoluten Temperatur proportional sind. Setzt man  $C_v = T^3 f(V)$ , so ergibt sich die gewöhnliche Zustandsgleichung<sup>2</sup>

$$p = \frac{1}{12} T^4 f'(V) + g'(V).$$

An der Hand eines von Wassmuth<sup>3</sup> gegebenen Verfahrens leitet nun Smekal auch die kanonische Form der Zustandsgleichung ab. Dieselbe lautet:

$$S = \frac{2\sqrt{2}}{3} [E + g(V)]^{1/4} f(V)^{1/4},$$

wenn  $E$  die Energie bedeutet. Man sieht, daß die Bedingungen

$$\left(\frac{\partial S}{\partial E}\right)_V = \frac{1}{T} \text{ und } \left(\frac{\partial S}{\partial V}\right)_E = \frac{p}{T} \text{ erfüllt sind.}$$

Privatdozent Dr. Emanuel Trojan in Prag übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Die Leuchtorgane von *Cyclonothone signata* Garman.«

Prof. J. Fegerl in Wien übersendet eine Mitteilung: »Eine neue Methode zur Lösung numerischer Gleichungen.«

Hofrat Prof. Eduard Doležal in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Das Rückwärtseinschneiden

<sup>1</sup> Nernst, Sitzb. der Königl. Preuß. Akademie, 52, p. 982 (1913).

<sup>2</sup> Nernst, l. c., p. 983, Gleichung 29.

<sup>3</sup> Ann. der Phys., 30, p. 381 bis 392 (1909).

auf der Sphäre, gelöst auf photogrammetischem Wege. II. Abhandlung.«

Prof. G. Jäger in Wien übersendet folgende Abhandlung:  
»Zur Theorie der Löslichkeit von Gasen in Flüssigkeiten.«

Sowohl aus den hydrostatischen Grundgleichungen als auch nach der kinetischen Theorie der Materie läßt sich für die Löslichkeit  $\alpha'$  eines Gases in einer Flüssigkeit die Gleichung

$$\alpha' = e^{\frac{A}{RT}}$$

gewinnen, wobei  $A$  die Arbeit bedeutet, welche die Oberflächenkräfte leisten, wenn ein Mol des Gases bei der absoluten Temperatur  $T$  aus der Flüssigkeit in den Dampf übergeführt wird ( $R =$  Gaskonstante). Für  $A$  ließen sich empirische Gleichungen aufstellen, deren einfachste durch

$$A = A_0[1 + \alpha t(1 - \beta t)^2]$$

als den Tatsachen gut entsprechend erkannt wurde, wobei  $A_0$ ,  $\alpha$  und  $\beta$  Konstanten sind. Die Gleichung wurde an einer Reihe wässriger Gaslösungen erprobt. Es zeigt sich dabei  $\beta$  für die verschiedenen gelösten Substanzen nahezu konstant und ist im Mittel identisch mit dem Temperaturkoeffizienten der Kapillaritätskonstanten des Wassers. Ordnet man die Gase nach fallendem  $A_0$  an, so erweist sich diese Reihe gleicherweise steigend nach der Konstanten  $\alpha$ .

Prof. Dr. K. Brunner übersendet folgende zwei Arbeiten aus dem Chemischen Institut der k. k. Universität in Innsbruck:

1. »Eine neue Darstellungsweise von Triazolen«, von Karl Brunner.

Untersuchungen über das Verhalten des Diacetamides, das nach dem von ihm kürzlich angegebenen Verfahren leicht

und mit guter Ausbeute herstellbar ist, ließen erkennen, daß diacylierte Amide mit den Salzen des Semicarbazids und Phenylhydrazins schon in wässriger Lösung oder doch schon bei einer Temperatur unter  $130^{\circ}$  in fester Form sich unter Bildung von Triazolderivaten kondensieren.

Diese bisher bei Diacylamiden nicht beobachtete Reaktion wurde namentlich mit Diacetamid eingehend untersucht und dabei erkannt, daß die hier beobachtete Triazolbildung nicht auf die durch G. Pellizzari bekannten Triazolsynthesen aus primären Säureamiden und Acylhydraziden zurückgeführt werden kann, sondern daß Diacylamide ähnlich wie  $\beta$ -Diketone mit Semicarbazid und Phenylhydrazin reagieren.

## 2. »Dibutyramid und Dipropyltriazol mit seinen Salzen«, von W. Miller.

Der Verfasser stellt mit dem von Brunner aufgefundenen Verfahren aus Buttersäureanhydrid und Kaliumcyanat Dibutyramid dar, das J. Tarbouriech aus Butyramid und Buttersäurechlorid durch Erhitzen im Rohr auf 120 bis  $130^{\circ}$  erhalten hat.

Durch die Einwirkung von Dibutyramid auf Semicarbazidchlorhydrat wurde das von Stollé auf viel umständlicherem Wege gewonnene Dipropyltriazol von ihm mit guter Ausbeute erhalten. Im Anschlusse daran folgt die Beschreibung und Untersuchung bisher unbekannter Salze des Dipropyltriazols.

---

Privatdozent Dr. Alfred Lechner in Brünn übersendet folgende Arbeit: »Über die Richtkraft eines rotierenden, geführten Kreisels.«

Mit Hilfe der vektoriellen Darstellung der Scheinkräfte wird die Größe der Richtkraft einer drehenden Bewegung für einen zwangsläufig geführten, symmetrischen Kreisel ermittelt.

---

Das w. M. Hofrat J. v. Wiesner legt eine Abhandlung vor, betitelt: »Naturwissenschaftliche Bemerkungen über Entstehung und Entwicklung.«

Das w. M. R. Wegscheider überreicht vier Arbeiten aus dem k. k. I. chemischen Laboratorium der Universität in Wien:

I. »Über Phtaläthylestersäure«, von Walter v. Amann.

Die bisher nur als Öl beschriebene Phtaläthylestersäure ist ein bei Zimmertemperatur krystallisierter Stoff, der bei 48° schmilzt und nach der von V. v. Lang mitgeteilten Messung monoklin ist.

II. »Zur Theorie der Stufenreaktionen, insbesondere bei der Bildung und Verseifung der Dicarbonsäureester«, von Rud. Wegscheider.

Es wird darauf hingewiesen, daß das Auftreten von Stufenreaktionen bei der Bildung und Verseifung der Dicarbonsäureester keines kinetischen Beweises bedarf, da sie schon aus der Bildung von Estersäuren bei diesen Reaktionen folgt. Ferner wird gezeigt, daß bei diesen Reaktionen die Proportionalität zwischen der Zahl der reaktionsfähigen Gruppen in der Molekel und den Geschwindigkeitskonstanten der Reaktionsstufen auch dann häufig nicht eintritt, wenn Abweichungen von dieser Proportionalität nicht durch elektrostatische Wirkungen von Ionen erklärbar sind. Endlich wird der Gang untersucht, den die bimolekular einstufig gerechneten Geschwindigkeitskonstanten bei Vorliegen von Stufenreaktionen zeigen müssen.

III. »Über Esterverseifung durch Alkalien, insbesondere bei den Äthylestern der Phtalsäure«, von Rud. Wegscheider und Walter v. Amann.

Es wird gezeigt, daß bei der kinetischen Untersuchung der Reaktionen mit weingeistiger Natronlösung das Gleichgewicht zwischen Natriumhydroxyd und Natriumäthylat nicht berücksichtigt zu werden braucht, solange das Verhältnis der Konzentrationen von Alkohol und Wasser als konstant betrachtet werden darf. Die Reaktion zwischen phtaläthylester-saurem Natrium und einer Lösung von Natrium in Alkohol mit 3·6 Gewichtsprozent Wasser läßt sich bis zu 0·2 nor-

malen Alkalilösungen als Reaktion zwischen undissoziiertem Natriumhydroxyd oder -äthylat und undissoziiertem phtal-estersaurem Natrium unter Einführung des Ostwald'schen Verdünnungsgesetzes darstellen. Die gegenseitige Dissoziationsbeeinflussung der gelösten Natriumverbindungen muß berücksichtigt werden. Die Verseifung verläuft daher verschieden, je nachdem sich Salze ausscheiden oder nicht. Bei höheren Alkaligehalten steigt die Geschwindigkeit noch stärker an, als dieser Annahme entspricht. Die Verseifung des Phtalsäurediäthylesters läßt sich restlos als Stufenreaktion darstellen.

IV. »Kinetik der in Lösungen der Phtalsäure und ihrer Ester in weingeistigem Chlorwasserstoff auftretenden Reaktionen«, von Rud. Wegscheider und Walter v. Amann.

Es wird dargelegt, welche Ordnung der Reaktion bei der Esterbildung aus Säure und Alkohol bei verschiedenen Annahmen über die Reaktionsfähigkeit der Ionen und undissoziierten Molekeln zu erwarten ist. Die Chloräthylbildung aus Chlorwasserstoff und Alkohol verläuft bei beträchtlichen Chlorwasserstoffgehalten proportional dem Quadrat seiner Konzentration; die Gegenreaktion (Einwirkung von Wasser auf Chloräthyl) ist dagegen vom Chlorwasserstoffgehalt unabhängig. Die Veresterung der Phtalsäure in chlorwasserstoffhaltigem Alkohol mit 3·6 Gewichtsprozent Wasser läßt sich restlos als Stufenreaktion darstellen. Da die Konstante der ersten Stufe viel größer ist als die der zweiten, ist die Phtalsäure fast völlig aufgebraucht, wenn erst etwa ein Drittel in Neutralester übergegangen ist. Dann verläuft die Veresterung der Estersäure weiter bis zu einem Gleichgewicht, welches durch die verseifende Wirkung des Wassers auf den Neutralester bedingt ist und bei etwa 90 % Neutralester liegt. Dieses Gleichgewicht ist aber kein endgültiges, da die fortlaufende Chloräthylbildung aus Alkohol den Wassergehalt vermehrt und dadurch eine teilweise Wiederverseifung des Neutralesters bewirkt, bis auch das Gleichgewicht der Chloräthylbildung erreicht ist. Eine direkte Verseifung der Ester durch



Chlorwasserstoff unter Chloräthylbildung findet bei dem hier angewendeten Wassergehalt nicht in erheblichem Maße statt, so daß diese Reaktion sich als eine durch Alkohol und Wasser vermittelte Zwischenreaktionskatalyse darstellt. Es werden auch einige Dichtebestimmungen an chlorwasserstoffhaltigem Alkohol mitgeteilt.

Das w. M. R. Wegscheider überreicht ferner eine Arbeit aus dem Laboratorium für anorganische, physikalische und analytische Chemie der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn: »Kinetik der Bromat-Nitritreaktion (Nachtrag)« von Albin Kurtenacker.

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt legt eine Arbeit vor: »Zur Chemie der höheren Pilze. XI. Mitteilung: Über *Lactarius scrobiculatus* Scop., *Hydium ferrugineum* Fr., *Hydium imbricatum* L. und *Polyporus applanatus* Wallr.«, von Julius Zellner.

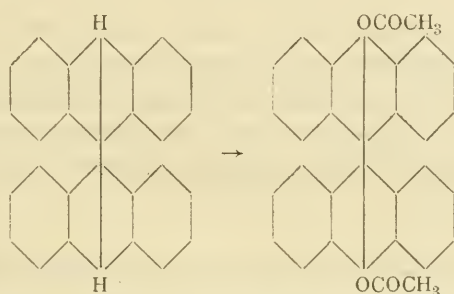
In dem erstgenannten Pilze konnten neben häufig vorkommenden Stoffen (Fett, Harz, Mannit, Phlobaphen, Cholin etc.) freie Stearinsäure in erheblicher Menge und weiters ein schleimartiges Kohlehydrat nachgewiesen werden, welches zur Gruppe der Mannane gehören dürfte. Die zweite Species ist durch einen auffallend hohen Gehalt an Harzstoffen ausgezeichnet; neben freier Benzoesäure und amorphen Harzkörpern gelang es, zwei krystallisierende Substanzen zu isolieren, welche sich als Benzoesäureester von Resinotannolen erwiesen und durch die Analyse sowie die Darstellung von Derivaten näher charakterisiert wurden. Außerdem wurde auch ein schwerlöslicher blauer Farbstoff (Zopf's Telephorsäure), weiters Fett, Phlobaphen, Mannit und ein gummiartiges Kohlehydrat aufgefunden. Die dritte Pilzart ergab bei der chemischen Untersuchung keine auffallenden Resultate, spezifische Stoffe konnten nicht nachgewiesen werden. Hingegen fand sich in der zuletzt genannten Species ein charakteristischer Körper vor, der den Phlobaphenen nahesteht, ohne alle ihre Eigenschaften aufzuweisen. Trotz seiner amorphen Beschaffenheit



läßt sich der Stoff leicht isolieren und reinigen. Er wurde auch analysiert. Außer diesem Körper fanden sich noch die allgemein in Pilzen verbreiteten Stoffe vor.

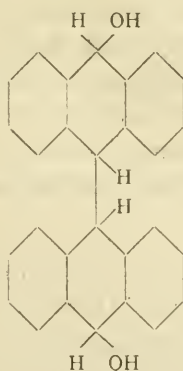
Prof. Goldschmiedt überreicht ferner eine Abhandlung: »Zur Kenntnis des Dianthryls (III. Mitteilung über Zweikernchinone)«, von Alfred Eckert und Alice Hofmann, aus dem chemischen Laboratorium der k. k. Deutschen Universität in Prag.

Dianthryl wurde in Dianthranolacetat übergeführt:

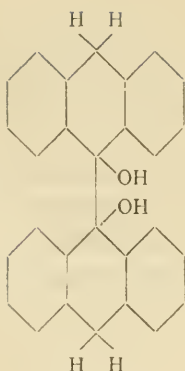


Andrerseits ließ sich Dianthranol zu Dianthryl reduzieren.

Verwendet man an Stelle des Dianthranols das isomere Dihydrobianthron, so erhält man als primäres Reaktionsprodukt 10, 10'-Dioxytetrahydrodianthryl:



Das isomere 9, 9'-Dioxytetrahydrodianthryl bildet das Anthrapinakon von Schulze:



Während Anthrapinakon gegen wasserentziehende Mittel ziemlich beständig ist, wird das Isomere schon durch Kochen mit Alkohol oder Eisessig in Dianthryl übergeführt.

Bei der Oxydation liefert das Anthrapinakon Anthrachinon, das 10, 10'-Dioxytetrahydrodianthryl Dihydrobianthron.

Das w. M. Hofrat F. Exner legt folgende Arbeiten vor:

1. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. LXXVII. Magnetisierungszahlen isotoper Stoffe«, von Stefan Meyer.

An den von der Atomgewichtsbestimmung O. Hönigschmid's und St. Horovitz's stammenden Materialien reinsten Bleis und von praktisch bleifreiem RaG aus krystallisierter Pechblende wurde gezeigt, daß diese isotopen Elemente die gleiche magnetische Suszeptibilität besitzen. Sowie die Spektren des sichtbaren und ultravioletten Bereiches sind daher auch die »Atommagnetismen« nicht als »Kern«-, sondern als »Ring«-Eigenschaft im Sinne des Rutherford-Bohr'schen Atommodells anzusehen.

2. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. LXXVIII. »Über die Atomvolumenkurve und über den Zusammenhang zwischen Atomvolumen und Radioaktivität«, von Stefan Meyer.

1. Es wird gezeigt, daß bei Eingehen in die Rutherford-Bohr'schen Vorstellungen vom Atommodell und Heranziehung

der Kernladungszahlen oder Atomnummer H. Moseley's die Atomvolumenkurve keinen glatten Verlauf erwarten läßt, vielmehr sprunghafte Änderungen bei Neuauftreten eines weiteren Elektronenringes anzunehmen sind. Der Verlauf ist demnach sinngemäßer als zusammengesetzt aus gegeneinander verschobenen Kurvenstücken darstellbar. Knicke der Kurve bei höheren Atomgewichten versprechen Anhaltspunkte für die Aufstellung des Konstitutionsmodells bei solchen Atomen.

2. In bezug zur Radioaktivität wird auf das Zusammenfallen der besonders großen Atomvolumina von K und Rb mit ihrem radioaktiven Verhalten verwiesen. Es wird weiters betont, daß der Verlauf des radioaktiven Zerfalles der Uran-Radium-Thor- und Aktiniumreihen das Überschreiten eines Atomvolummaximums und Hinstreben gegen das Minimum, aber nicht das Überschreiten eines Minimums zeigt. Für die  $\alpha$ -Strahler nimmt die Lebensdauer mit steigendem Atomvolumen ab; mit fallendem Atomvolumen, von den A-Körpern an, wieder zu.

Abgesehen von den Verzweigungsprodukten ( $C'$ ) zeigt sich für gleichartige Strahler bei Entwicklung mit ansteigendem Atomvolumen: Rückkehr in die gleiche Plejade ergibt ein Element kürzerer Lebensdauer (minder stabil) als das primäre; bei Entwicklung mit sinkendem Atomvolumen: Rückkehr in die gleiche Plejade ergibt ein Element längerer Lebensdauer (stabiler) als das vorhergehende Isotop. In den Verwandlungsfolgen  $\alpha \rightarrow \beta \rightarrow \beta \rightarrow \alpha$  hat immer das erste  $\beta$ -Produkt die größere Lebensdauer als das zweite; die rückläufige Entwicklung bei  $UX_i$  und allen B-Stoffen setzt in einem relativen Minimum des Atomvolumens ein. Der duale Zerfall der C-Körper findet sich an den Stellen der Doppelvalenz III bis V, demnach an ganz analogen Orten, wo für analog situierte Elemente (vgl. oben) die sprunghaften Änderungen im Verlaufe der Atomvolumenkurve zu bemerken sind.

---

Das w. M. Prof. C. Diener legt eine Arbeit vor, betitelt: »Marine Reiche der Triasperiode.«

Die Arbeit, die mit Unterstützung der Akademie ausgeführt wurde, macht den Versuch, ein zusammenfassendes

Bild der großen Faunengebiete und Entwicklungszentren der triadischen Meere im Anschluß an die vorbildlichen Untersuchungen von M. Neumayr und V. Uhlig über die marinen Reiche der Juraperiode zu entwerfen. Die empirische Vergleichung der Weltfaunen der Trias führt — ähnlich wie im Jura — zu der Unterscheidung von vier Hauptentwicklungsgebieten mariner Faunen, nämlich eines borealen, mediterranen, himalayischen und andinen Reiches.

Nach einer einleitenden Würdigung der Bedeutung der einzelnen triadischen Faunenelemente, unter denen die Cephalopoden die hervorragendste Rolle spielen, wird eine allgemeine Charakteristik jedes einzelnen Reiches, seiner Subregionen und der Beziehungen zu den Nachbarreichen gegeben. Die faunistischen Untersuchungen stützen sich fast durchaus auf eine persönliche Kenntnis des fossilen Materials. In einem Kapitel über die Verteilung der Meere und Kontinente während der verschiedenen Epochen der Triasperiode wird der Nachweis zu erbringen gesucht, daß die Existenz der großen ozeanischen Becken, nicht nur des Pazifischen Ozeans, mindestens bis in die Permzeit zurückreicht.

In einem Schlußkapitel wird das Klima der Triasperiode behandelt und gezeigt, daß die Verteilung der Marinfraunen sich nicht in einen direkten Zusammenhang mit klimatischen Gürteln bringen läßt, daß aber schon die Verteilung von Wasser und Land ein milderes und über weite Strecken der Erdoberfläche gleichmäßigeres Klima als das heutige Solarklima zur Folge haben mußte.

Prof. S. Oppenheim in Wien überreicht eine Abhandlung: »Über die Eigenbewegungen der Fixsterne. II. Mitteilung. Entwicklung nach Kugelfunktionen.«

Die Abhandlung ist als eine Weiterführung der unter dem gleichen Titel: »Über die Eigenbewegungen der Fixsterne, Kritik der Zweischwarmhypothese« in den Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, Band 87 (1912), erschienenen Arbeit gedacht, in der Verfasser gegenüber der zur Erklärung der eigentümlichen Gesetze der Spezialbewe-

gungen der Sterne aufgestellten Hypothese von der Teilung des ganzen Fixsternhimmels in zwei Schwärme mit von ihnen bevorzugten Bewegungsrichtungen das viel einfachere Prinzip setzt, daß das System der Fixsterne als ein mechanisches System anzusehen sei, in dem alle Bewegungen um ein ideales Zentrum erfolgen und in dem die Sonne eine exzentrische Stellung einnimmt; ein Prinzip, durch das die Spezialbewegungen der Sterne in eine Analogie gebracht werden mit den Bewegungen im Schwarme der kleinen Planeten, die wohl um die Sonne stattfinden, aber von der Erde aus beobachtet werden; ein Prinzip endlich, dem die folgende mathematische Deutung gegeben werden kann:

Seien  $\Delta x, \Delta y, \Delta z$  die Koordinaten der Spezialbewegungen,  $\Delta \xi, \Delta \eta$  und  $\Delta \zeta$  die der beobachteten Eigenbewegungen der Sterne und  $\Delta X, \Delta Y$  und  $\Delta Z$  die der Bewegung der Sonne, so gelten die Gleichungen

$$\Delta \xi = \Delta x - \Delta X, \quad \Delta \eta = \Delta y - \Delta Y, \quad \Delta \zeta = \Delta z - \Delta Z$$

und man hat die Aufgabe, aus ihnen die Unbekannten  $\Delta X, \Delta Y$  und  $\Delta Z$  zu berechnen, was natürlich nur nach Elimination der  $\Delta x, \Delta y$  und  $\Delta z$  möglich ist. Der älteren Methode zur Berechnung des Apex der Sonnenbewegung liegt die Ansicht zugrunde, daß die Spezialbewegungen keine Gesetzmäßigkeiten irgendwelcher Art zeigen, daß also

$$\Sigma \Delta x = \Sigma \Delta y = \Sigma \Delta z = 0$$

zu nehmen ist, wenn nur die Summe über eine genügende Anzahl von Sternen genommen wird. Der neueren Hypothese der zwei Schwärme entspricht die Teilung der  $\Delta x, \Delta y$  und  $\Delta z$  und demzufolge auch der  $\Delta \xi, \Delta \eta$  und  $\Delta \zeta$  in zwei Teile, nach denen dann als eine neue Definition

$$-\Delta X = \frac{n_1 \Sigma \Delta \xi_1 + n_2 \Sigma \Delta \xi_2}{n_1 + n_2} \dots$$

auftritt, sofern  $n_1$  und  $n_2$  die Anzahl der Sterne in jedem einzelnen Schwarm bedeutet. Nach der vom Verfasser vertretenen Ansicht kommen zu den oberen Gleichungen für  $\Delta \xi, \Delta \eta$  und  $\Delta \zeta$  als neue

$$\xi = x - X, \quad \eta = y - Y, \quad \zeta = z - Z$$



hinzu und es zeigt sich, daß auch da die notwendige Elimination der Größen  $x$ ,  $y$  und  $z$  zur Berechnung von  $X$ ,  $Y$  und  $Z$  durchgeführt werden kann.

In der vorliegenden Abhandlung dehnt Verfasser die Entwicklungen, die er in seiner ersten nur in bezug auf eine Koordinate, nämlich die Rektaszension durchführte, auch auf die zweite Koordinate, die Deklination, aus, wozu, wie bekannt, eine Analyse der Eigenbewegungen nach Kugelfunktionen notwendig ist und gibt ferner eine Methode an, nach der man auf Grundlage derselben Gleichungen, also desselben Prinzips Knoten und Neigung der Bahnebene der Sonne berechnen kann. Die Kenntnis dieser zwei Größen ermöglicht sodann eine Reduktion aller Rektaszensionen und Deklinationen als der Koordinaten der Sterne in bezug auf den Äquator in Längen und Breiten in bezug auf die eben ihrer Lage nach bestimmte Ebene und damit eine neue harmonische Analyse sowohl der Eigenbewegungen wie der Radialbewegungen der Sterne. Die Theorie, wiederum nach einer Analogie mit den für den geozentrischen Lauf der kleinen Planeten geltenden Reihen aufgestellt, sagt, daß von ihnen die eine eine sinus-, die zweite eine cos-Reihe, aber beide mit identischen Koeffizienten sein müssen. Die numerischen Entwicklungen bestätigen dies. Sie geben für die Rektaszension und Deklination des Punktes, in dem das ideale Zentrum des ganzen Fixsternhimmels von der Sonne aus gesehen, zu suchen ist, die Werte

$$A = 20^\circ, \quad D = +34^\circ,$$

für die Länge der Sonne in ihrer Bahnebene

$$L = 190^\circ,$$

für den Knoten und die Neigung dieser Ebene

$$\Omega = 235^\circ, \quad i = 50^\circ$$

und damit für die Koordinaten des Apex der Sonnenbewegung schließlich

$$A' = 266^\circ, \quad D' = +32^\circ,$$

Werte, welche mit den bisher als den besten anerkannten in guter Übereinstimmung stehen.



Dr. L. de Ball überreicht eine Abhandlung mit dem Titel: »Die Genauigkeit der Heliometerbeobachtungen mit spezieller Berücksichtigung der zur Bestimmung von Fixsternparallaxen angestellten Distanzmessungen.«

Verfasser liefert eine neue Berechnung des für Gill's Parallaxenbeobachtungen mit dem siebenzölligen Heliometer der Kapsternwarte anzunehmenden wahrscheinlichen Fehlers der Gewichtseinheit, findet dann aus der Vergleichung der Werte des wahrscheinlichen Fehlers der Gewichtseinheit, welche die Beobachtungen von Gill mit einem vierzölligen, von Peter mit einem sechszölligen, von Gill mit einem siebenzölligen und von ihm selbst mit dem achtzölligen Heliometer der v. Kuffner'schen Sternwarte ergeben, daß mit zunehmendem Objektivdurchmesser der wahrscheinliche Fehler der Gewichtseinheit stetig abnimmt, und schließt daraus, daß man die Fixsternparallaxen noch genauer würde bestimmen können, wenn ein Heliometer von noch größeren Dimensionen als das gegenwärtig größte achtzöllige vorhanden wäre.

---

Dr. R. Wagner legt eine Arbeit vor mit dem Titel: »Über Pseudomonopodien.«

Er geht von der Tatsache aus, die übrigens noch recht wenig bekannt ist, daß es eine ganze Anzahl von Pflanzen, meist Holzgewächsen, gibt, bei welchen weitaus die häufigste Verzweigungsart das Drepanium darstellt. Bei bestimmten Pflanzen pflegen ganz bestimmte, morphologisch eindeutig definierbare Blätter als Tragblätter der Innovationen aufzutreten, und zwar so, daß die Formeln durch die reihenweise Wiederkehr des nämlichen Buchstabens die große Regelmäßigkeit, um nicht zu sagen Einförmigkeit des Aufbaues hervortreten lassen. Verfasser bespricht zunächst rein theoretisch Sympodien aus  $\mathfrak{h}_a$  im Sinne seiner im Jahre 1901 in diesen Sitzungsberichten zuerst eingeführten und seither oft zur Verwendung gelangten Formeln und erörtert das Verhältnis zwischen der Abstammungsachse und dem Tochter sproß, wobei mit Hilfe von Kurven dargetan wird, daß das

für die Innovation in Betracht kommende Zeitintervall im Laufe der phylogenetischen Entwicklung eine derartige Verschiebung erfahren kann, daß dadurch das Kriterium der ontogenetischen Entwicklung gefährdet wird, daß, rein ontogenetisch gesprochen, als Endprodukt der Verschiebung ein Monopodium sich entwickeln muß, das aber seiner Herkunft nach von anderen Monopodien scharf zu trennen, als Pseudomonopodium anzusprechen ist.

Der Generalsekretär legt das neu erschienene Volume III, année 1912, der unter Patronanz der Internationalen Assoziation der Akademien herausgegebenen »Tables annuelles de Constantes et Données numériques de Chimie, de Physique et de Technologie« vor.

Erschienen ist fascicule 1 von tome IV, volume 1 der französischen Ausgabe der Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen.

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

Ginsberg. G.: Die Erfahrung aus dem Alltäglichen. Entwurf einer Weltanschauung. Wien, 8<sup>o</sup>.

Niederlein, Gustav: *Plantago Bismarckii* Niederlein. Morphologische, anatomische und pflanzengeographische Beschreibung eines alten Bismarck-Denkmal in Argentinien. Zittau, 1915; 8<sup>o</sup>.

Ricerche di Biologia, dedicate al Prof. Alessandro Lustig nel 25<sup>o</sup> anno del suo insegnamento universitario, 1914. Florenz, 1915; Groß-8<sup>o</sup>.

Königl. Technische Hochschule in München: Akademische Publikationen 1914.

Universität in Basel: Akademische Publikationen, 1914.

1915

Nr. 2

# 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 1915

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

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel <sup>1</sup>	Abwei- chung v. Normal- stand
1	739.8	742.4	745.9	42.7	- 3.2	- 2.3	0.7	- 2.3	- 1.3	- 0.5
2	51.7	53.2	52.7	52.5	+ 6.6	- 5.1	- 0.4	- 5.9	- 3.8	- 3.2
3	52.6	51.1	50.7	51.5	+ 5.6	-10.7	- 6.5	- 5.2	- 7.5	- 7.0
4	50.3	50.5	49.9	50.2	+ 4.4	- 3.5	- 0.8	- 3.5	- 2.6	- 2.1
5	47.8	47.4	48.1	47.8	+ 2.0	- 7.3	- 0.6	- 1.8	- 3.2	- 2.8
6	45.9	44.3	46.0	45.4	- 0.3	- 5.6	- 4.0	- 4.6	- 4.7	- 4.3
7	47.3	48.9	49.9	48.7	+ 3.0	- 4.1	- 1.8	- 0.2	- 2.0	- 1.6
8	49.6	49.1	49.9	49.5	+ 3.9	0.4	0.8	0.5	0.6	+ 1.0
9	47.5	44.7	42.7	45.0	- 0.6	0.7	1.0	1.2	1.0	+ 1.5
10	40.9	39.6	38.4	39.6	- 5.9	0.7	1.3	1.1	1.0	+ 1.5
11	39.4	41.1	40.4	40.3	- 5.2	1.7	2.2	1.6	1.8	+ 2.3
12	36.4	36.6	36.8	36.6	- 8.8	2.0	6.4	5.5	4.6	+ 5.2
13	36.8	34.6	33.0	34.8	-10.6	3.8	10.0	4.8	6.2	+ 6.7
14	31.7	30.2	30.4	30.8	-14.5	3.5	7.6	5.8	5.6	+ 6.0
15	30.0	34.0	37.3	33.8	-11.4	2.1	8.4	3.5	4.7	+ 5.0
16	42.4	45.5	49.2	45.7	+ 0.6	2.0	6.3	3.7	4.0	+ 4.1
17	50.5	50.1	48.9	49.8	+ 4.7	2.5	4.8	- 0.2	2.4	+ 2.4
18	43.7	40.2	38.0	40.6	- 4.4	0.7	4.8	2.5	2.7	+ 2.5
19	34.7	33.1	31.4	33.1	-11.8	0.3	2.9	0.2	1.1	+ 0.7
20	26.7	25.4	22.3	24.8	-20.0	- 0.2	4.0	6.4	3.4	+ 2.9
21	20.7	23.7	27.0	23.8	-20.8	4.8	6.8	4.6	5.4	+ 4.7
22	28.7	26.8	23.9	26.5	-18.0	2.8	7.9	5.7	5.5	+ 4.6
23	23.3	25.3	28.9	25.8	-18.6	3.1	3.1	2.4	2.9	+ 1.8
24	34.2	37.5	40.0	37.2	- 7.1	0.5	1.6	0.8	1.0	- 0.3
25	42.5	43.7	46.2	44.1	+ 0.0	1.0	3.8	1.7	2.2	+ 0.6
26	49.2	50.7	53.1	51.0	+ 7.1	0.3	2.8	0.2	1.1	- 0.7
27	54.0	52.8	51.3	52.7	+ 8.9	- 1.4	1.7	- 0.7	- 0.1	- 2.1
28	45.7	42.0	39.8	42.5	- 1.0	- 4.5	3.4	1.4	0.1	- 2.0
Mittel	740.86	740.88	741.14	740.96	- 4.12	- 0.4	2.8	1.0	1.1	+ 0.9

Maximum des Luftdruckes: 754.0 mm am 27.

Minimum des Luftdruckes: 720.7 mm am 21.

Absolute Maximum der Temperatur: 10.1° C am 13.

Absolute Minimum der Temperatur: -10.9° C am 3.

Temperaturmittel<sup>2</sup>: 1.1° C.

<sup>1</sup>  $\frac{1}{3}$  (7, 2, 9).

<sup>2</sup>  $\frac{1}{3}$  (7, 2, 9, 9).

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

Februar 1915.

16°21·7' E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Insola- tion <sup>1</sup>	Radia- tion <sup>2</sup>	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel
		Max.	Min.								
1.2	— 4.9	11.6	—11.9	2.8	4.2	3.6	3.5	71	88	92	84
0.0	— 7.1	25.1	—14.1	2.7	2.8	2.7	2.7	86	62	90	79
—5.0	—10.9	4.4	—16.2	2.0	2.5	2.8	2.4	97	90	88	92
—0.7	— 5.4	15.5	—10.4	3.1	2.9	2.9	3.0	88	68	82	79
—0.2	— 7.4	7.2	—13.3	2.4	3.6	3.0	3.0	91	82	74	82
—5.7	— 3.5	—2.0	— 8.9	2.7	3.0	2.9	2.9	90	88	89	89
0.2	— 4.6	0.0	— 7.1	3.2	3.6	4.3	3.7	94	88	96	93
0.9	0.2	2.8	— 4.1	4.4	4.4	4.6	4.5	93	90	96	93
1.2	0.3	2.2	— 2.4	4.6	4.6	4.6	4.6	95	93	92	93
1.4	0.3	2.9	— 2.3	4.7	4.6	4.6	4.6	98	91	93	94
2.6	0.9	6.4	— 3.8	4.9	5.1	5.1	5.0	95	95	98	96
6.4	1.6	25.7	— 1.8	4.9	6.0	6.1	5.7	93	84	90	89
10.1	3.7	32.1	— 0.8	5.6	6.1	4.5	5.4	94	66	70	77
7.6	2.2	19.9	— 2.1	4.3	4.9	6.1	5.1	73	63	89	75
8.4	2.0	34.9	— 2.0	4.9	4.3	4.3	4.5	92	52	73	72
6.6	2.0	29.7	— 4.1	3.9	3.2	3.9	3.7	74	45	66	62
4.9	— 0.7	31.2	— 2.9	4.1	3.5	3.4	3.7	75	54	76	68
4.8	0.1	15.1	— 5.8	3.8	4.6	4.8	4.4	79	71	87	79
3.2	— 0.2	22.0	— 4.7	4.5	4.5	4.5	4.5	96	80	96	91
6.5	— 0.3	26.3	— 4.8	4.4	5.1	6.2	5.2	96	84	86	89
7.4	4.1	31.6	— 1.3	4.8	4.7	5.1	4.9	74	63	80	72
8.5	2.8	30.2	— 2.9	4.4	4.1	5.4	4.6	78	52	79	70
4.1	1.4	6.0	— 2.3	5.1	5.2	4.7	5.0	89	91	87	89
1.8	0.4	16.3	— 2.8	4.3	4.1	3.7	4.0	91	80	76	82
4.1	0.7	30.0	— 4.2	3.8	3.5	3.8	3.7	78	59	74	70
2.9	— 0.4	26.1	— 4.8	3.5	3.3	3.2	3.3	74	58	68	67
2.2	— 2.6	30.8	— 5.9	2.4	2.2	2.4	2.3	58	43	56	52
3.4	— 4.6	15.0	— 9.7	2.8	3.3	3.6	3.2	84	57	72	71
3.2	— 1.1	17.8	— 5.6	3.9	4.1	4.2	4.1	86	73	83	81

Insolationsmaximum: 34.9° C am 14.

Radiationsminimum: —16.2° C am 3.

Maximum des Dampfdrucks: 6.2 *mm* am 20.

Minimum des Dampfdrucks: 2.0 *mm* am 3.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 43 % am 27.

<sup>1</sup> Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

<sup>2</sup> 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 <sup>1</sup>	Maximum <sup>2</sup>		7h	2h	9h
1	W 1	W 1	NNE 1	2.7	WNW	14.5	—	0.5*	0.3 *
2	NW 1	NW 1	— 0	1.6	NW	4.7	1.4*	—	—
3	— 0	— 0	— 0	0.5	NW	2.6	—	—	0.0≡*
4	— 0	SE 1	— 0	1.1	ESE	2.6	0.0*	—	—
5	N 1	WNW 2	NNE 2	1.9	WNW	5.8	—	—	—
6	NE 1	SE 3	SE 2	3.7	SE	10.0	0.0≡*	0.0*	—
7	SE 3	SE 1	S 1	2.7	SE	7.0	0.0≡*	—	2.8Δ*
8	SE 1	SE 1	SE 1	3.6	SE	7.1	0.3Δ	—	—
9	SE 2	SE 3	SSE 3	5.5	SSE	10.4	—	—	—
10	SSE 3	SSE 3	SE 2	6.1	SE	11.0	—	—	—
11	SE 1	SE 1	SE 1	3.9	SSE	9.8	0.0●	—	0.0 ●
12	E 1	SE 2	SSE 1	4.6	ESE	11.2	0.2●	—	—
13	S 1	S 2	S 1	4.1	S	10.4	—	—	—
14	WSW 1	S 2	S 1	1.9	S	6.1	—	0.0●	0.0 ●
15	W 4	W 4	W 1	4.1	W	9.5	4.0●*	3.7●	—
16	W 1	W 4	WNW 3	5.7	W	12.5	—	—	—
17	WNW 3	N 1	E 1	2.7	N	8.1	—	—	—
18	SSE 1	SE 2	NE 1	3.5	SE	8.7	—	—	—
19	N 1	N 1	N 1	3.5	NNE	3.1	—	—	—
20	— 0	NNE 1	SSE 2	2.1	SE	6.7	—	—	0·3 ●
21	W 4	W 4	W 4	6.8	W	12.6	0.4●	—	0.5 ●
22	W 3	SE 3	SSE 2	4.6	W	8.0	0.1●	—	—
23	SE 1	WNW 2	NW 3	3.2	NW	8.2	—	6.9●	2.0 ●
24	NW 4	NW 2	NW 1	4.8	NW	10.0	3.5*	2.3*	0.0 *
25	NW 1	NNW 3	NNW 2	3.7	WNW	6.8	—	0.0Δ*	0.1 ●
26	NNW 2	NNW 3	NNW 3	4.3	N	8.6	—	0.0*	0.0 *
27	NNW 1	N 2	NW 1	2.5	NNW	4.9	—	—	—
28	WSW 1	SSW 1	SW 1	1.4	W	4.8	—	0.0*	0.2Δ*
Mittel	1.6	2.0	1.5	3.5		8.1	9.9	13.4	6.2

## 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 26 16 11 15 27 108 82 28 13 10 38 75 67 58 44

Gesamtweg in Kilometern

309 165 74 42 111 334 1649 1324 318 99 76 420 1207 888 640 503

Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde

1.9 1.7 1.3 1.1 2.1 3.4 4.2 4.5 3.1 2.1 2.1 3.1 4.5 3.7 3.1 3.2

Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde

5.6 2.8 2.5 2.2 5.0 7.5 7.5 7.5 7.5 3.9 3.6 8.9 10.2 8.1 6.4 6.7

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 10.

<sup>1</sup> Von Jänner 1913 an wird zur Reduktion des Robinson-Anemometers statt des früher verwendete Faktoren 3.0 der den Dimensionen des Instruments entsprechende Faktor 2.2 benutzt.

<sup>2</sup> Den Angaben des Dines'schen Pressure-Tube-Anemometers entnommen.



# und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

Februar 1915.

16°21'7" E-Länge v. Gr.

Witterungs- charakter	Bemerkungen	Bewölkung			
		7h	2h	9h	Tages- mittel
egfgg	W — 230 — 5 a, * <sup>0-1</sup> gz. Tag, m. Unterbr., ☐	7 <sup>0-1</sup>	101 * <sup>0-1</sup>	101 * <sup>0</sup>	9.0
aaaaa	≡ <sup>1</sup> abds. [mgns.]	0	0	0	0.0
ggggg	≡ <sup>1-2</sup> ☐ <sup>1</sup> bis abds.; ≡ <sup>0</sup> , dann * <sup>0</sup> 530 — 715 p.	101 ≡ <sup>2</sup>	100 <sup>-1</sup>	60 <sup>-1</sup>	8.7
ggffa	≡ <sup>1</sup> gz. Tag; * <sup>0</sup> 4 a.	101	101 ≡ <sup>1</sup>	0	6.7
nggfc	≡ <sup>0-1</sup> V <sup>0</sup> bis vorm.	80 ≡ <sup>1</sup>	101	80 <sup>-1</sup>	8.7
ggggg	≡ <sup>0</sup> * <sup>0</sup> ☐ <sup>0</sup> mgns., ≡ <sup>1</sup> tagsüber.	101 * <sup>0</sup>	101 ≡ <sup>1</sup>	101	10.0
ggggg	≡ <sup>1</sup> bis Mtg.; ≡ <sup>0</sup> mgns., Δ* <sup>0-2</sup> 215 p — Mttm., ☐ <sup>1</sup>	101 ≡ <sup>1</sup>	101	101 Δ <sup>0</sup>	10.0
ggggg	≡ <sup>1</sup> tgsüber, ☐ <sup>0</sup> mgns. [abds.]	101	101 ≡ <sup>1</sup>	101	10.0
ggggg	≡ <sup>1</sup> bis abds.	101 ≡ <sup>1</sup>	101 ≡ <sup>1</sup>	101	10.0
ggggg	≡ <sup>1</sup> bis abds., ● <sup>0</sup> Mittern.	101 ≡ <sup>1</sup>	101	101	10.0
egggg	≡ <sup>1</sup> mgns.; ● <sup>0</sup> 830 — 1030 p.	100 <sup>-1</sup> ≡ <sup>1</sup>	101	101 ● <sup>0</sup>	10.0
ffemn	—	90 <sup>-1</sup>	80 <sup>-1</sup>	10	6.0
gfdn	≡ <sup>1</sup> mgns.	100 <sup>-1</sup> ≡ <sup>1</sup>	61	70	7.7
ggggg	≡ <sup>1</sup> vorm.; ● <sup>0</sup> nachm. zlw.	100	101	101	10.0
ggdma	* <sup>0</sup> ● <sup>0-1</sup> 230 — 1015 a.	101 ● <sup>1</sup>	90 <sup>-1</sup>	51	8.0
bbnfd	—	20 <sup>-1</sup>	21	80 <sup>-1</sup>	4.0
gdmaa	—	100 <sup>-4</sup>	31	0	4.3
egggg	≡ <sup>1</sup> ☐ <sup>0</sup> mgns.	80	101	100 <sup>-1</sup>	9.3
eggmc	≡ <sup>1</sup> vormittgs, nachts.	101 ≡ <sup>1</sup>	101	0	6.7
ggggg	≡ <sup>1</sup> ☐ <sup>0</sup> mgns.; ● <sup>0-1</sup> v. 713 p an zeitw.	101 ≡ <sup>1</sup>	100	101 ● <sup>0</sup>	10.0
cefgg	● <sup>0</sup> v. 3 p an m. Unterbr., ☐ abds.	100 <sup>-1</sup>	90 <sup>-1</sup>	100 <sup>-1</sup> ● <sup>0</sup>	9.7
cnddd	—	100	80 <sup>-1</sup>	101	9.3
ggggg	≡ <sup>1</sup> mgns.; ● <sup>0-1</sup> v. 711 a an gz. Tag, * <sup>0</sup> nachts.	101 ≡ <sup>0-1</sup>	101 ● <sup>0</sup>	101 ● <sup>0</sup>	10.0
ggddn	≡ <sup>1</sup> vorm.; * <sup>0-1</sup> bis 440 p, ☐ nachts.	101 * <sup>1</sup> ≡ <sup>0-1</sup>	101 * <sup>0</sup>	80	9.3
gffcf	Δ <sup>0</sup> * <sup>0</sup> bis Mittag, ● <sup>0</sup> nachm., nachts zeitw.	101	90 <sup>-1</sup> Δ <sup>0</sup> * <sup>0</sup>	101	9.7
ffgff	* <sup>0</sup> vorm., nachm. zeitw.	101	81	90 <sup>-1</sup>	9.0
dcaaa	☐ <sup>0</sup> mgns.	100 <sup>-1</sup>	31	0	4.3
ngggg	≡ <sup>1</sup> gz. Tg.; ☐ <sup>0</sup> mgns., * <sup>0-1</sup> , 120 — 315 p, Δ <sup>0</sup> 750 p.	90	101 * <sup>0</sup>	101	9.7
		9.0	8.4	7.2	8.2

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 12.4 mm am 23./24.

Niederschlagshöhe: 29.5 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 ≡, Nebelreißer ≡, Tau ☉, 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 Februar 1915.

Tag	Verdunstung in <i>mm</i>	Dauer des Sonnenscheins 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	0.5	0.1	6.7	0.9	3.1	6.3	8.3	9.5
2	0.2	8.2	5.3	0.9	3.1	6.3	8.3	9.5
3	0.0	0.0	0.0	0.8	3.0	6.2	8.3	9.5
4	0.0	1.7	1.0	0.8	3.0	6.2	8.2	9.4
5	0.2	0.0	1.7	0.8	2.9	6.2	8.2	9.4
6	0.2	0.0	1.3	0.7	2.9	6.1	8.1	9.4
7	0.0	0.0	3.7	0.6	2.8	6.1	8.1	9.4
8	0.0	0.0	0.0	0.7	2.8	6.0	8.1	9.3
9	0.1	0.0	0.0	0.7	2.8	6.0	8.0	9.3
10	0.0	0.0	1.3	0.6	2.7	5.9	8.0	9.3
11	0.0	0.0	5.0	0.7	2.7	5.9	8.0	9.2
12	0.4	1.0	2.3	0.8	2.7	5.8	7.9	9.2
13	0.3	3.9	0.0	0.8	2.7	5.8	7.9	9.2
14	1.0	0.0	1.7	1.0	2.7	5.7	7.9	9.2
15	0.8	3.0	12.0	1.6	2.7	5.7	7.8	9.2
16	1.5	7.6	11.3	2.0	2.7	5.7	7.8	9.1
17	1.3	7.2	8.3	2.1	2.8	5.6	7.8	9.1
18	0.6	0.4	0.0	1.9	3.0	5.6	7.7	9.1
19	0.4	0.3	0.0	1.8	3.0	5.6	7.7	9.0
20	0.2	2.8	0.0	1.9	3.1	5.6	7.7	9.0
21	0.7	4.2	11.7	2.4	3.1	5.5	7.6	9.0
22	0.9	5.7	6.7	2.9	3.2	5.5	7.6	8.9
23	1.6	0.0	6.0	3.0	3.3	5.5	7.6	8.9
24	1.2	0.3	13.0	2.8	3.5	5.6	7.6	8.9
25	0.7	2.5	10.7	2.3	3.5	5.6	7.5	8.9
26	0.8	2.4	9.3	2.3	3.5	5.6	7.5	8.8
27	1.2	9.3	11.7	2.1	3.5	5.6	7.5	8.8
28	0.6	0.6	1.7	1.8	3.5	5.6	7.5	8.8
Mittel	0.6	2.2	4.7	1.5	3.0	5.8	7.9	9.2
Monats- summe	15.6	61.2						

Maximum der Verdunstung: 1.6 *mm* am 23.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 13.0 am 24.

Maximum der Sonnenscheindauer: 9.3 Stunden am 27.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 22<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, von der  
mittleren: 72<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

# Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich Februar 1915.

Nummer	Datum	Kronland	O r t	Zeit, M. E. Z.		Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
				h	m		
17	14/I	Oberösterreich	Raab	22	—	1	Nachtrag zu Nr. 1 (Jännerheft) dieser Mitteilungen
ad Nr. 16	29/I	Küstenland	Drežnica, Karfreit, Tolmein, Kamno	23	—	4	
18	30/I	Dalmatien	Proložac	23	—	1	
19	1/II	Oberösterreich	Pram	20	40	1	
20	7	Küstenland	St. Maria b. Trenta	4	05	1	
21	9	Tirol	Innsbruck	2	—	1	
22	11	Krain	Vigaun b. Zirknitz	3	—	1	
23	15	„	St. Veit b. Laibach	10	16	1	
24	21	Dalmatien	Sinj	11	35	1	
25	22	Krain	S-O-Krain	1	35	5	
26	23	Krain	Katzendorf b. Gott- schee, Begunje	11	50	2	
27	23	Tirol	Innsbruck, Aldrans, Rum b. Innsbruck	17	42	4	



Jahrg. 1915.

Nr. XI.

---

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 6. Mai 1915.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 123, Abt. IIa, Heft VIII (Oktober 1914).  
— Monatshefte für Chemie, Bd. 36, Heft IV (April 1915).

---

Prof. G. Jäger übersendet eine Abhandlung: »Über das Kirchhoff'sche Strahlungsgesetz.«

Es wird ein Beweis des Kirchhoff'schen Strahlungsgesetzes für jede einzelne Strahlenart gegeben, ohne daß eine mathematische Formel benutzt, noch unrealisierbare Annahmen, wie sie vollkommen spiegelnde Flächen, vollkommen schwarze und vollkommen diathermane Körper beinhalten, gemacht werden mußten.

---

Das w. M. Prof. C. Diener überreicht eine Abhandlung von F. Heritsch in Graz: »Untersuchungen zur Geologie des Paläozoikums von Graz. I. Die Fauna und Stratigraphie der Schichten mit *Heliolites Barrandei*.«

Neue Fossilfunde haben eine reichliche, zum größten Teile aus Brachiopoden und Gastropoden bestehende Fauna geliefert, altbekannte Fossilfundpunkte haben bisher unbekannte, stratigraphisch bedeutungsvolle Versteinerungen, wie *Favosites eifelensis*, geliefert. Die Untersuchung der Fauna von zwei neuen Fundpunkten ergab unterstes Mitteldevon oder oberstes Unterdevon. Die stratigraphische Stellung der Schichten mit *Heliolites Barrandei* wurde als oberes Unterdevon festgestellt;

dabei wurde nicht nur als Argument verwendet, daß die *Barrandei*-Schichten im Hochlantschgebiete von echten *Calceola*-Schichten überlagert werden, sondern es konnte in den obersten Lagen der *Barrandei*-Schichten eine faunistische Annäherung an das Mitteldevon festgestellt werden. Die Fauna des Devons von Graz hat so enge Beziehungen zum Karnischen Devon, daß jede Annahme einer »steirischen Meeresprovinz« für das Devon fallen muß.

Prof. Dr. Hans Przibram legt zwei Arbeiten aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften vor.

Das w. M. E. Brückner berichtet über den augenblicklichen Stand der Österreichischen Südpolar-expedition.

Ende Juli 1914 waren die Vorbereitungen für die Expedition so weit gediehen, daß für Mitte oder Ende August die Abfahrt ins Auge gefaßt werden konnte. Das Schiff war instand gesetzt, die Instrumente, der Proviant und die ganze technische Ausrüstung beschafft: die Beobachter und die Mannschaft waren angeworben. Zwar fehlte noch an der gesamten für die Expedition erforderlichen Summe ein Betrag, der aber doch nur wenig mehr als 10% der Gesamtkosten betrug und auf dessen Beschaffung man in kurzer Zeit rechnen durfte. Da kam der Ausbruch des Weltkrieges und machte naturgemäß das Auslaufen der Expedition unmöglich. Sämtliche Teilnehmer an der Expedition rückten ins Feld und heute ist bereits ein Teilnehmer gefallen und mehrere andere sind verwundet.

Es entstand nun die Frage, ob die Expedition ganz aufzugeben sei und sofort an ihre Auflösung geschritten oder die Beschlußfassung über eine Auflösung vertagt werden sollte. Eine Kommission, bestehend aus den Professoren Oberhummer, v. Wettstein, Cori, Dr. König und dem Berichterstatter nahm im Dezember das in Monfalcone lagernde



Schiff sowie die im Freihafen zu Triest, zum Teil auch in der Zoologischen Station zu Triest lagernden Vorräte und Ausrüstungsgegenstände der Expedition in Augenschein. Es wurde hierbei festgestellt, daß die von Dr. König getroffenen technischen Adaptierungen des Schiffes ganz ausgezeichnet sind und daß das Schiff als Polarschiff vorzüglich geeignet ist, dagegen für andere Forschungszwecke, z. B. für ozeanographische, in der Adria oder im Mittelmeer eine Verwendung nicht finden kann. Als Segelschiff mit einer Dampfmaschine, die nur als Hilfsmaschine arbeitet, besitzt es nicht die für ozeanographische Forschungen erforderliche Beweglichkeit und Geschwindigkeit. Auch sind die Betriebskosten zu hoch. Das Schiff kann nur als Polarschiff oder, seiner ursprünglichen Bestimmung entsprechend, als Walfischfänger Verwendung finden. Da das Schiff gegenwärtig des Krieges wegen unverkäuflich ist, hat der Verein Österreichische Antarktische Expedition beschlossen, die Entscheidung der Frage zu verschieben, ob die Expedition endgültig aufzugeben ist. Um aber die Mittel für die Erhaltung des Schiffes eventuell während mehrerer Jahre zu gewinnen, wurde der Verkauf des Proviantes ins Auge gefaßt, während die gesamte wissenschaftliche Ausrüstung, desgleichen auch die technische zunächst in Verwahrung bleiben. Die Veräußerung des Proviantes empfahl sich auch mit Rücksicht auf die gegenwärtige Lage der Lebensmittelversorgung. Dieselbe ist bereits zum größten Teil durchgeführt und hat ausreichende Mittel ergeben, um das Schiff mit dem nötigen Bewachungspersonal mehrere Jahre zu erhalten. Die grönländischen Hunde sind vom k. u. k. Kriegsministerium mitsamt den Polarschlitten übernommen und in den Karpatenkämpfen verwendet worden.

---

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

Fick, Rudolf, Dr.: Über den Unterricht in der systematischen Anatomie. Rektoratsrede. Innsbruck, 1914; 8<sup>o</sup>.

Forstliche Versuchsanstalt Schwedens: Meddelanden från Statens Skogs-försökanstalt, häftet 11, 1914 (Mitteilungen aus der Forstlichen Versuchsanstalt Schwedens, 11. Heft). Stockholm; 8°.

— Flygblad, No 1. Jan. 1914; No 2. Febr. 1914; No. 3. Nov. 1914; No 4. Dec. 1914.

Erschienen ist Heft 5, Band III<sub>2</sub>, der »Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen«.

## Verzeichnis

der von Mitte April 1914 bis Anfang April 1915 an die mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften gelangten

### periodischen Druckschriften.

---

#### **Adelaide.**

- Royal Society of South Australia:
- — Transactions and Proceedings, vol. XXXVII.

#### **Agram.** *Societas scientiarum naturalium croatica:*

- — Glasnik, godina XXVI, svezak 2—4.
- — Izvješća o raspravama matematičko-prirodoslovnoga razreda, 1914. svezak 1.
- — Prirodoslovna istraživanja Hrvatske i Slavonije (mat.-prirodosl. razred.). svezak 2, 3.
- Südslawische Akademie der Wissenschaften und Künste:
- — Rad (Razred mat.-prirodosl.) knjiga 200 (55); 202 (56).

#### **Albany.** New York State Museum (Education Department):

- — Report 8, 9, 1913.
- — Report 63, 1909, 1—4; 64, 1910, 1, 2; 65, 1911, 1—4.
- The Astronomical Journal. Vol. XXVIII, No 16—24.

#### **Alleghany.** Observatory:

- — Publications, vol. III, No 9—18.

#### **Amsterdam.** Koninklijke Akademie van Wetenschappen:

- — Jaarboek, 1913.
- — Verhandelingen (Afdeling Natuurkunde), sectie 2, deel XVIII, No 1—3.
- — Verslag van de gewone vergaderingen der wis- en natuurkundige afdeling, deel XXII, gedeelte 1, 2.
- Wiskundig Genootschap:
- — Wiskundige opgaven met de oplossingen, deel XI, stuk 6.

**Baltimore.** John Hopkins University:

- — American Chemical Journal, vol. 50, No 1—6.
- — American Journal of Mathematics, vol. XXXV, numb. 3. 4;  
vol. XXXVI, numb. 1.
- — University Circulars, 1913, No 7—9.
- Peabody Institute:
- — Annual Report, 47, 1914.

**Batavia.** Kong. Magnetisch en meteorologisch Observatorium:

- — Observations, vol. XXXIV, 1911.
- — Regenwaarnemingen in Nederlandsch-Indië, Jaargang 34, 1912,  
deel II.
- Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië:
- — Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië, deel LXX;  
deel LXXIII.

**Bergedorf.** Hamburger Sternwarte:

- — Jahresbericht, 1913.
- — Meteorologische Beobachtungen, 1913.

**Bergen.** Bergens Museum:

- — Aarbok for 1913, hefte 3; for 1914—1915, hefte 1.
- — Aarsberetning, 1913—1914.
- — An account of the Crustacea of Norway, vol. VI, part III—VI.
- — Skrifter, ny række, bind I, No 2.

**Berkeley.** College of Agriculture (University of California):

- — Bulletin, No 237—240. (Druckort San Sacramento.)
- — Report, 1912—1913.
- Lick Observatory (University of California):
- — Bulletin, number 252—264.
- — Meteorology of the Lick Observatory.
- — Publications, vol. XII.
- University of California:
- — Bulletin of the Department of Geology, vol. 7, No 13—25; vol. 8,  
No 1, 2.
- — Chronicle, vol. XV, No 3, 4; vol. XVI, No 1.
- — Memoirs, vol. 3.
- — Publications: Agricultural Sciences, vol. 1, No 5; vol. 2, No 1; —  
American Archaeology and Ethnology, vol. 10, No 5; — Pathology,  
vol. 2, No 11—14; — Physiology, vol. 4, No 18; — Zoology, vol. 10,  
Nr. 10; vol. 11, No 5—11; vol. 12, No 1—3.

**Berlin. Deutsche chemische Gesellschaft:**

- — Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft, Jahrgang XLVI No 18; Jahrgang XLVII, No 5—18; Jahrgang XLVIII, No 1—4.
- — Chemisches Zentralblatt, Jahrgang 85, 1914, Band I, No 13—26; Band II, No 1—26; Jahrgang 86, 1915, Band I, No 1—12.
- — Mitglieder-Verzeichnis, 1915.
- Deutsche entomologische Gesellschaft:
- — Deutsche entomologische Zeitschrift, Jahrgang 1914, Heft II—VI, Beiheft; Jahrgang 1915, Heft I.
- Deutsche geologische Gesellschaft:
- — Monatsberichte, 1913, No 12; 1914, No 1—12.
- — Zeitschrift, Band 66, Heft 1—4.
- Deutsche physikalische Gesellschaft:
- — Fortschritte der Physik für 1913, Jahrgang 69, Band I—III. (Druckort Braunschweig.)
- — Verhandlungen, Jahrgang 16, 1914, No 3—24; Jahrgang 17, 1915, No 1—3. (Druckort Braunschweig.)
- Fortschritte der Medizin. Jahrgang 32, 1914, No 13—30, 32.
- Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik. Band 42, Jahrgang 1911, Heft 3; Band 43, Jahrgang 1912, Heft 1, 2.
- Königl. preuß. Akademie der Wissenschaften:
- — Abhandlungen (phys.-math. Klasse), Jahrgang 1914, No 1, 2.
- — Sitzungsberichte, 1914, I—XLII.
- Königl. preuß. geodätisches Institut:
- — Veröffentlichungen, Neue Folge, No 61, 63.
- Königl. preuß. geologische Landesanstalt:
- — Abhandlungen, Neue Folge, Heft 70, 76.
- — Archiv für Lagerstättenforschung, Heft 1—3, 5—8, 10—14.
- — Beiträge zur geologischen Erforschung der deutschen Schutzgebiete, Heft 1, 7.
- — Jahrbuch, Band XXXIII, Teil I, Heft 3; Band XXXIV, Teil II, Heft 1, 2; Band XXXV, Teil I, Heft 1.
- — Übersichtskarten, No 1, 2, 4, 5, 13—17.
- Königl. preuß. meteorologisches Institut:
- — Veröffentlichungen, No 273—279.
- Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Band XXIX, 1914, Heft 13—52; Band XXX, 1915, Heft 1—12.
- Physikalisch-technische Reichsanstalt:
- — Die Tätigkeit der phys.-techn. Reichsanstalt im Jahre 1913.
- Zeitschrift für angewandte Chemie (Organ des Vereines deutscher Chemiker). Jahrgang XXVII, 1914, Heft 25—104; Jahrgang XXVIII, 1915, Heft 1—23.

**Berlin.** Zeitschrift für Instrumentenkunde. Jahrgang XXXIV, 1914, Heft 4—12; Jahrgang XXXV, 1915, Heft 1—3.

- Zentralbureau der internationalen Erdmessung:
- — Verhandlungen der 17. allgemeinen Konferenz.
- — Veröffentlichungen, Neue Folge, No 26, 27.
- Zoologisches Museum:
- — Bericht, 1913.
- — Mitteilungen, Band VII, Heft 2.

**Bern.** Schweizerische Naturforschende Gesellschaft:

- — Mitteilungen, 1913.
- — Neue Denkschriften, Band II. (Druckort Zürich.)
- — Verhandlungen, 96. Jahresversammlung 1913 in Frauenfeld, Bd. I, II.

**Bielefeld.** Naturwissenschaftlicher Verein für Bielefeld und Umgebung:

- — Bericht 3, 1911—1913.

**Birmingham.** Natural History and Philosophical Society:

- — Annual Report, 1913.

**Bordeaux.** Société de Médecine et de Chirurgie:

- — Bulletins et Mémoires, année 1912.
- Société Linnéenne:
- — Actes, tome LXVI.

**Boston.** American Academy of Arts and Sciences:

- — Proceedings, vol. L, No 1—3.
- The American Naturalist. Vol. XLVIII, 1914, No 568—576; vol. XLIX, 1915, No 577, 578.

**Bremen.** Geographische Gesellschaft:

- — Deutsche geographische Blätter, Band XXXVII, Heft 1, 2.
- Meteorologisches Observatorium:
- — Deutsches meteorologisches Jahrbuch für 1913, Jahrgang XXIV.
- Naturwissenschaftlicher Verein:
- — Abhandlungen, Band XXII, Heft 2; Band XXIII, Heft 1.

**Brünn.** Mährische Museumsgesellschaft:

- — Časopis Moravského Musea Zemského; ročník XIV, číslo 1, 2.
- — Zeitschrift des Mährischen Landesmuseums, Band XIV.

**Brüssel.** Académie royale de Médecine de Belgique:

- — Bulletin, série IV, tome XXVII, No 11; tome XXVIII, No 1—5.
- — Mémoires couronnés et autres mémoires, tome XXI, fasc. IV.



**Brüssel.** Académie royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts:

- — Annuaire, 1914.
- — Bulletin de la Classe des Sciences, 1913, No 12; 1914, No 1—4.
- — Mémoires (Classe des Sciences), (Collection in 8°), tome III, fasc. VIII.
- Observatoire royal:
- — Annales astronomiques, tome XIII, fasc. II.
- — Bulletin sismique, année I, 1914, No 1—8.
- Société entomologique:
- — Annales, tome LVII, 1913.

**Budapest.** Königl. ungar. geologische Reichsanstalt:

- — A magyar kir. földtani intézet évkönyve, kötet XXI, füzet 7. 8.
- — Mitteilungen aus dem Jahrbuche, Bd. XXI, Heft 2, 3.
- Ungar. Akademie der Wissenschaften:
- — Bolyai Farkas és Bolyai János geometriai vizsálatai, rész 1, 2.
- — Matematikai és természettudományi értesítő, kötet XXXII, füzet 2—5; kötet XXXIII, füzet 1.
- — Matematikai és természettudományi közlemények, kötet XXXIII, szám 1.
- Ungarischer Adria-Verein:
- — A Tenger, évfolyam IV, 1914, füzet IX—XII; évfolyam V, 1915, füzet I, II.
- Ungar. geologische Gesellschaft:
- — Földtani közlöny (Geologische Mitteilungen), kötet XLIII, 1913, füzet 4—9.
- Ungar. National-Museum:
- — Annales, vol. XII, 1914, pars I, II.

**Buenos Aires.** Museo nacional de Historia natural:

- — Anales, tomo XXV.
- Oficina meteorológica Argentina:
- — Boletín, No 2, 3.
- Sociedad Physis para el cultivo y difusión de las ciencias naturales en la Argentina:
- — Boletín, tomo I, No 6.
- Sociedad Química:
- — Anales, tomo II, No 5.

**Buitenzorg.** Botanisches Institut (Département van Landbouw):

- — Bulletin du Département de l'Agriculture aux Indes Néerlandaises, série 2, No XIII—XV.
- — Bulletin du Jardin botanique de l'État, vol. IV, fasc. 2.
- — Mededeelingen van de afdeeling voor Plantenziekten, No 8.
- — Mededeelingen van het agricultuur chemisch Laboratorium, No VI, VII, IX.
- — Mededeelingen van het Department van Landbow, No 13.

**Bukarest. Academia Română:**

- — Bulletin (Section scientifique), année II, 1913/14, No 1, 6—10; année III, 1914/1915, No 1—8.
- Societatea de Stiințe:
- — Buletinul, anul XXIII, 1914, No 1—6.

**Cairo. Institut Egyptien:**

- — Bulletin, série 5, tome VI, 1912, fasc. 1; tome VII, 1913, fasc. 2; tome VIII, 1914, fasc. 1. (Druckort Alexandria.)
- — Mémoires, tome VII, fasc. II, III.

**Calcutta. Asiatic Society of Bengal:**

- — Journal and Proceedings, vol. IX, No I—VI.
- Geological Survey of India:
- — Memoirs, vol. XXI, part VIII; vol. XL, part 2.
- — Records, vol. XLIII, part 3, 4; vol. XLIV, part 1.
- Government of India:
- — Report on the progress of agriculture in India, 1912—13.
- Meteorological Department (Government of India):
- — Monthly Weather Review, 1913, Nov., Dec.; 1914, Jan., Febr.; — Annual Summary 1913.

**Cambridge (Amerika). Astronomical Observatory of Harvard College:**

- — Annals, vol. LXIII, part II.
- — Annual Report 68 of the Director, 1913.
- — Bulletin, 539—548.
- — Circulars, No 181, 183, 185, 186.
- Museum of Comparative Zoology:
- — Bulletin, vol. LVIII, No 3—7.
- — Memoirs, vol. XLIV, No 2.

**Cambridge (England). Philosophical Society:**

- — Proceedings, vol. XVII, part V, VI.
- — Transactions, vol. XXII, part IV.

**Campinas. Centro de Ciencias, Letras e Artes:**

- — Revista, anno XII, fasc. IV; anno XIII, fasc. I—III.

**Cape of Good Hope. Cape Observatory:**

- — Annals, vol. X, part IV.
- — Cape astrographie zones, vol. I.
- — Report to the secretary of the admiralty, 1913.

**Cape Town. Royal Society of South Africa:**

- — Transactions, vol. IV, part 1.

**Caracas.** Estados unidos de Venezuela:

- — Gaceta de los Museos nacionales, tomo II, No 7—12; tomo III, No 1—3.

**Catania.** Accademia Gioenia di Scienze naturali:

- — Bollettino delle sedute, serie II, fasc. 29—31.
- Società degli Spettroscopisti Italiani:
- — Memorie, serie 2, vol. III, 1914, disp. 3—12; vol. IV, 1915, disp. 1.

**Charkow.** Kaiserl. Universität:

- — Zapiski, 1913, kniga 4; 1914, kniga 1.

**Charlottesville.** Philosophical Society (University of Virginia):

- — Bulletin, scientific series, vol. I, No 18.

**Chicago.** Field Columbian Museum:

- — Publications, 172—176.
- The Astrophysical Journal. Vol. XXXIX, No 2—5; vol. XL, No 1—5; vol. XLI, No 1.
- University:
- — The Journal of Geology, vol. XXII, No 2—8; vol. XXIII, No 1.

**Christiania.** Videnskabs-Selskabet:

- — Forhandlinger, aar 1913.
- — Skrifter (math.-naturw. Klasse), 1913, bind 1, 2.

**Chur.** Naturforschende Gesellschaft Graubündens:

- — Jahresbericht, Neue Folge, Bd. LV, 1913/14.

**Cincinnati.** Lloyd Library:

- — Bibliographical contributions, No 13—14.

**Colombo.** Museum:

- — Spolia Zeylanica, vol. IX, part XXXV.

**Concarneau.** Laboratoire de zoologie et de physiologie maritimes:

- — Travaux scientifiques, tome IV, fasc. 6—8.

**Córdoba.** Academia nacional de Ciencias:

- — Boletín, tomo XIX, entrega 2—4.

**Danzig.** Naturforschende Gesellschaft:

- — Bericht 36 des westpreußischen botanisch-zoologischen Vereines.
- — Katalog der Bibliothek, Heft 3.
- — Schriften, Neue Folge, Band XIII, Heft 3, 4.

**Denver.** Colorado Scientific Society:

- — Proceedings, vol. X, pp. 415—452.

**Des Moines.** Iowa Geological Survey:

- — Bulletin, No 4.

**Dresden.** Königl. Sächsische Landes-Wetterwarte:

- — Decaden-Monatsberichte, Jahrgang XV, 1912.
- — Naturwissenschaftliche Gesellschaft »Iris«:
- — Sitzungsberichte und Abhandlungen, Jahrgang 1913, Juli—Dezember.
- Verein für Erdkunde:
- — Mitgliederverzeichnis, 1914.
- — Mitteilungen, Band II, Heft 9.

**Dublin.** Royal Dublin Society:

- — The Economic Proceedings, vol. II, part 7.
- — The Scientific Proceedings, vol. XIV, No 8—16.
- Royal Irish Academy:
- — Proceedings, series 3, section B (biological, geological and chemical science), vol. XXXI (Clare Island Survey), part 9, 47; vol. XXXII, part 3.

**Easton.** American Chemical Society:

- — Journal, vol. XXXVI, 1914, No 4—12; vol. XXXVII, 1915, Nr. 1, 2.

**Edinburgh.** Royal Society:

- — Proceedings, session 1912—1913, vol. XXXIII, part IV; session 1913—1914, vol. XXXIV, part I, II.

**Emden.** Naturforschende Gesellschaft:

- — Jahresbericht 98, 1913.

**Erfurt.** Kön. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften:

- — Jahrbücher, Neue Folge, Heft 40.

**Florenz.** Biblioteca nazionale centrale:

- — Bollettino delle pubblicazioni italiani, 1914, No 160—168; 1915, No 169—171.
- R. Istituto di Studi superiori pratici e di Perfezionamento:
- — Pubblicazioni (Sezione di Scienze fisiche e naturali), fasc. 32.
- R. Stazione di entomologia agraria:
- — Redia. Giornale di entomologia, vol IX, fasc. II.
- Società italiana di Antropologia, Etnografia e Psicologia comparata:
- — Archivio, vol. XLIII, 1913, fasc. 4; vol. XLIV, 1914, fasc. 1—3.

**Frankfurt a. M.** Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft:

- — Abhandlungen, Band XXXI, Heft 4; Band XXXIV, Heft 4; Band XXXV, Heft 1.
- — Bericht 44, Heft 1—4.

**Freiburg i. B.** Naturforschende Gesellschaft:

- — Berichte, Band XX, Heft 2.

**Genf.** Bibliothèque universelle:

- — Archives des Sciences physiques et naturelles, période 4, 1914, tome XXXVII, No 3—6; tome XXXVIII, No 7—12; 1915, tome XXXIX, No 1, 2.
- Journal de Chimie physique. Tome XII, No 1—5.
- Société de Physique et d'Histoire naturelle:
- — Comptes rendus des séances, XXX, 1913.
- — Mémoires, vol. 38, fasc. 1—3.

**Genua.** Istituto Maragliano per lo studio et la cura della tubercolosi:

- — Annali, vol. VII, fasc. 4—6; vol. VIII, fasc. 1.
- Società Ligustica di Scienze naturali e geografiche:
- — Atti, anno XXIV, vol. XXIV, 1913, No 1—4.

**Glasgow.** Fishery Board of Scotland:

- — Annual Report 32, 1913.
- — Scientific investigations, 1913, No I; 1914, No I (Druckort Edinburgh)
- Geological Society:
- — Transactions, vol. XV, 1912—13, part I.

**Göttingen.** Königl. Gesellschaft der Wissenschaften:

- — Abhandlungen (mathem.-physik. Klasse), Neue Folge, Band X, No 1.
- — Nachrichten (mathem.-physik. Klasse), 1914, Heft 1—3. — Geschäftliche Mitteilungen, 1914, Heft 1. (Druckort Berlin.)

**Granville.** Denison University:

- — Bulletin of the scientific laboratories, vol. XVII, article 8—10.

**Graz.** K. k. Landwirtschafts-Gesellschaft für Steiermark:

- — Landwirtschaftliche Mitteilungen, Jahrgang 63, 1914, No 7—24; Jahrgang 64, 1915, No 1—6.

**Greenwich.** Royal Observatory:

- — Astronomical and magnetical and meteorological observations, 1912.
- — Photographic magnitudes of stars brighter than 9<sup>m</sup>.0 between declination +75° and the pole.
- — Position of the Sun's axis as determined from photographs of the Sun 1874 to 1912.

**Groningen.** Astronomical Laboratory:

- — Publications, No 25.

**Güstrow.** Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg:  
— — Archiv, Jahr 67, 1913, Abt. I, II.

**Haarlem.** Hollandsche Maatschapij der Wetenschappen:  
— — Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles, série III A (Sciences exactes), tome III, livr. 3, 4; — série III B (Sciences naturelles), tome II, livr. 1.  
— Musée Teyler:  
— — Archives, série III, vol. II.

**Habana.** Academia de Ciencias médicas, físicas y naturales:  
— — Anales, tomo L, Octubre—Diciembre 1913.

**Halle.** Academia Caes. Leopoldino-Carolina germanica naturae curiosorum:  
— — Leopoldina, Heft L, 1914, No 3—12; Heft LI, 1915, No 1, 2.  
— Sächsisch-Thüringischer Verein für Erdkunde:  
— — Mitteilungen, Jahrgang 36, 1912.

**Hamburg.** Deutsche Seewarte:  
— — Annalen der Hydrographie und Maritimen Meteorologie, Jahrgang 42, 1914, Heft IV—XII; Jahrgang 43, 1915, Heft I, II.  
— — Aus dem Archiv der deutschen Seewarte, Jahrgang XXXVII, 1914, No 1.  
— — Deutsche überseeische meteorologische Beobachtungen, Heft XXII.  
— — Tabellarischer Wetterbericht, Jahrgang XXXIX, 1914, No 75—365; Jahrgang XL, 1915, No 1—59.

**Hannover.** Deutscher Seefischereiverein:  
— — Mitteilungen, Band XXX, 1914, No 3—12. (Druckort Berlin.)

**Heidelberg.** Akademie der Wissenschaften:  
— — Abhandlungen, No 3.  
— — Jahresheft 1914.  
— — Sitzungsberichte A (mathematisch - naturwissenschaftliche Klasse), Jahrgang 1914, Abhandlung 3—29; — B (biologische Wissenschaften), Jahrgang 1914, Abhandlung 2—6.  
— Naturhistorisch-medizinischer Verein:  
— — Verhandlungen, Neue Folge, Band XIII, Heft 1.

**Helsingfors.** Academia Scientiarum Fennica:  
— — Annales, ser. A, tom. IV.  
— — Finnländische Sozietät der Wissenschaften:  
— — Acta, tomus XLIII, No 3; tomus XLIV, No 2, 6.  
— — Bidrag till kännedom af Finlands Natur och Folk, häftet 76, No 3, 5.



**Helsingfors.** Societas pro Fauna et Flora Fennica:

- — Acta, 38.
- Société de Géographie de Finlande:
- — Fennia (Bulletin), 33, 34.

**Houghton.** Michigan College of Mines:

- — Year Book, 1913—1914.

**Igló.** Ungarischer Karpathenverein:

- — Jahrbuch XLI, 1914.

**Innsbruck.** Ferdinandeum für Tirol und Vorarlberg:

- — Zeitschrift, Folge 3, Heft 57, 58.

**Irkutsk.** Ostsibirische Abteilung der Kais. Russischen Geographischen Gesellschaft:

- — Izvēstija, tom XLIII, god 1914.

**Ithaka.** Cornell University:

- — The Journal of physical Chemistry, vol. XVIII, 1914, numb. 3—9.

**Jassy.** Universität:

- — Annales scientifiques, tome VIII, fasc. 1—4.

**Jekaterinenburg.** Société Ouralienne d'amateurs des Sciences naturelles:

- — Bulletin (Zapiski), tome XXXIII; tome XXXIV, livr. 1, 2.

**Jena.** Medizinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft:

- — Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft, Band LI, Heft 3, 4; Band LII, Heft 1—4; Band LIII, Heft 1, 2.

**Kasan.** Société physico-mathématique:

- — Bulletin, série 2, tome XIX, No 3, 4.

**Kiel.** Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere:

- — Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen, Neue Folge, Band 16; Abteilung Kiel.

**Kiew.** Kaiserl. Universität St. Wladimir:

- — Izvēstija, god 1914, tom LIV, No 1—4.

**Klagenfurt.** Naturhistorisches Landesmuseum für Kärnten:

- — Mitteilungen (Carinthia), II., Jahrgang 103, 1913, No 4—6; Jahrgang 104, 1914, No 1—6.

**Klausenburg.** Erdélyi Múzeum-Verein:

- — Erdélyi Múzeum, új folyam, 1913, kötet VIII, füzet 6; 1914, kötet IX, füzet 1.

**Kopenhagen.** Conseil permanent international pour l'exploration de la mer:

- — Bulletin hydrographique, 1912—1913
- — Bulletin planktonique, 1908—1911, partie 2.
- — Bulletin statistique des pêches maritimes, vol. VII, 1910.
- — Publications de circonstance, Nr. 68.
- — Rapports et procès-verbaux des réunions, vol. XX.
- Kommissionen for Havundersøgelser:
- — Meddelelser, serie Fiskeri, bind IV, No 7.
- Kongelige Danske Videnskabernes Selskab:
- — Oversigt over Forhandlinger, 1913, No 6; 1914, No. 1—4.
- — Skrifter (naturv. og math. afdeling), række 7, bind XI, No 2—5; bind XII, 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), 1913, No 9, 10; 1914, No 1—4; — Reihe B (biologische Wissenschaften), 1913, No 8—10; 1914, No 1—4.
- — Rozprawy (nauki matematyczno-fizyczne), serya III, dział A, tom 13; dział B, tom 13.
- — Sprawozdania z czynności i posiedzeń, tom XVIII, 1913, No 8—10; tom XIX, 1914, No 1—3.

**Kyoto.** Imperial University:

- — Memoirs of the College of Science and Engineering, vol. VI, No 2, 3.

**Laibach.** Musealverein für Krain:

- — Carniola (Mitteilungen), letnik V, zvezek 1—3.

**La Plata.** Universidad nacional:

- — Anuario, 1914, No 5.
- — Contribucion al estudio de las ciencias físicas y matemáticas (serie física), vol. I, entrega 1, 2; — (serie matemática), vol. I, entrega 1; — (serie técnica), vol. I, entrega 1.

**Lausanne.** Société Vaudoise des Sciences naturelles:

— — Bulletin, série 5, vol. 50, No 182—184.

**Lawrence.** University of Kansas:

— — Science Bulletin, vol. VI, No 2—7; vol. VII, No 1—17; vol. VIII, No 1—10.

**Leiden.** Physical Laboratory:

— — Communications, No 139; Supplement No 33—36.

**Leipzig.** Annalen der Physik:

— — Annalen, Vierte Folge, Band 43, Heft 5—8; Band 44, Heft 1—8; Band 45, Heft 1—8; Band 46, Heft 1—4.

— — Beiblätter, Band 38, 1914, No 5—24; Band 39, 1915, No 1, 2.

— Fürstlich Jablonowskische Gesellschaft:

— — Preisschriften (mathem.-naturw. Sektion), No XIX.

— Königl. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften:

— — Abhandlungen (mathem.-physische Klasse), Band XXXIII, No 1, 2.

— — Berichte über die Verhandlungen (mathematisch-physische Klasse), Band LXV, 1913, IV, V; Band LXVI, 1914, I.

— Zeitschrift für Elektrochemie und angewandte physikalische Chemie. Jahrgang 20, 1914, No 7—23; Jahrgang 21, 1915, No 1—6.

**Lemberg.** Šewčenko-Verein der Wissenschaften:

— — Sammelchrift der mathem. naturwiss.-ärztlichen Sektion, Band XV, Heft II.

**Lincoln.** American Microscopical Society:

— — Transactions, meeting XXXII, numb. 4; meeting XXXIII, numb. 1. (Druckort Decature.)

**Lindenberg.** Kön. Preußisches Aëronautisches Observatorium:

— — Arbeiten im Jahre 1913, Band IX.

**Lissabon.** Comissão do serviço geológico:

— — Comunicações, tom. IX.

— Instituto Bacteriologico Camara Pestana:

— — Arquivos, tome IV, fasc. II.

**Löwen.** Institut géologique de l'Université:

— — Mémoires, tome 1.

**London.** Anthropological Institute of Great Britain and Ireland:

— — Journal, vol. XLIII, 1913, July—December.

— Geographical Society:

— — Journal, 1914, vol. XLIII, No 4—6; vol. XLIV, No 1.

**London. Geological Society:**

- — Geological Literature, 1912.
- — Liste of the Society, 1914.
- — Quarterly Journal, vol. LXX, part 1, 2.
- Hydrographic Department:
- — List of oceanic depths and serial temperatures, 1913.
- Institution of Electrical Engineers:
- — Journal, vol. 52, No 231—236.
- Linnean Society:
- — Journal: Botany; vol. XLII, No 285, 286; — Zoology; vol. XXXII, No 217.
- — Transactions: Botany; vol. VIII, part 3—6; — Zoology; vol. XVI, part 2—4.
- Nature. Vol. 93, No 2317—2331.
- Royal Astronomical Society:
- — Memoirs, vol. LX, part IV.
- — Monthly Notices, vol. LXXIV, No 4—8.
- Royal Meteorological Society:
- — List of Fellows, 1914.
- — Quarterly Journal, vol. XL, 1914, No 170, 171.
- Royal Microscopical Society:
- — Journal, 1914, part 2, 3.
- Royal Society:
- — Proceedings, series A (mathematical and physical series), vol. 90, No 615—619; — series B (biological science), vol. 87, No. 596—599.
- — Transactions, series B, vol. 204.
- Science Abstracts, Physics and Electrical Engineering. Vol. 17, 1914, part 3—6.
- Society of Chemical Industry:
- — Journal, vol. XXXIII, 1914, No 6—13.
- The Analyst. Vol. XXXIX, 1914, No 457—460.
- The Observatory. Vol. XXXVII, 1914, No 473—476.
- Zoological Society:
- — Proceedings, year 1914, part I, II.
- — Reports of the council and auditors, 1913.
- — Transactions, vol. XX, part 5—10.

**St. Louis. Missouri Botanical Garden:**

- — Annals, vol. I, number 1—4.

**Lüttich. Société géologique de Belgique:**

- — Annales (in 8°), XXXIX, livr. 5; XLI, livr. 1.

**Lund. Universität:**

- — Acta (Lunds Universitet  rsskrift); Ny f lj , afdeln. 2 (Medicin samt matematiska och naturvetenskapliga  mnen), Bd. IX, 1913

**Lyon. Société d'Agriculture, Sciences et Industrie.**

- — Annales, 1912.
- Universit :
- — Annales (I. Sciences, Médecine), fasc. 34, 35.

**Madras. Kodaikanal and Madras Observatory:**

- — Annual Report 1913.
- — Bulletin (Kodaikanal Observatory), XXXVII, XXXVIII.

**Madrid. Memorial de Ingenieros del Ej rcito.  poca 5,   o LXIX, 1914, tomo XXXI, núm. III—VI;   o LXX, 1915, tomo XXXII, núm. I, II.**

- Observatorio:
- — Anuario para 1915.
- Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales:
- — Revista, tomo XII, núm. 7.

**Mailand. Associazione elettrotecnica Italiana:**

- — L'Elettrotecnica, Giornale ed Atti, vol. XVIII, fasc. 7—18.
- Société lombarda di Scienze mediche e biologiche:
- — Atti, vol. III, fasc. 1—4; vol. IV, fasc. 1.

**Manchester. Literary and Philosophical Society:**

- — Memoirs and Proceedings, vol. 58, part I.

**Manila. Bureau of Science:**

- — The Philippine Journal of Science: A. Chemical and Geological Science and Industries, vol. VIII, No 5, 6; vol. IX, No 1—3; — B. Medical Science, vol. VIII, No 6; vol. IX, No 1, 2; — C. Botany, vol. IX, No 1—3; — D. Ethnology, Anthropology and General Biology, vol. VIII, No 5, 6; vol. IX, No 1—3.

**Marburg. Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften:**

- — Schriften, Band 13, Abteilung 1—6.
- — Sitzungsberichte, Jahrgang 1913.

**Marseille. Faculté des Sciences:**

- — Annales, tome XXI, fasc. 1—III (mit Supplement).

**Meißen.** Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis“:

- — Zusammenstellung der Monats- und Jahresmittel der Wetterwarte im Jahre 1913 und Mitteilungen aus den Sitzungen der Vereinsjahre 1912/1914, Heft 12.

**Melbourne.** Royal Society of Victoria:

- — Proceedings, new series, vol. XXVI, part II.

**Mexiko.** Sociedad Científica »Antonio Alzate«:

- — Memorias y revista, tomo 32, No 9, 10; tomo 33, No 9, 10.

**Middelburg.** Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen:

- — Archief. Vroegere en latere mededeelingen voornamelijk in betrekking tot Zeeland, 1913.

**Modena.** Regia Accademia di Scienze, Lettere et Arti:

- — Memorie, serie III, vol. XI.
- Società sismologica Italiana:
- — Bollettino, vol. XVII, 1913, No 5, 6; vol. XVIII, 1914, No. 1—5. (Druckort Rom.)

**Monaco.** Musée océanographique:

- — Bulletin, No 284—297.

**Montevideo.** Dirección general de Estadística:

- — Anuario estadístico, tomo I, años 1909—1910, libro XXII, tomo II.

**Montpellier.** Académie des Sciences et Lettres:

- — Bulletin mensuel, 1914, No 4—7.

**Moskau.** Société impériale des Naturalistes:

- — Bulletin, nouvelle série, année 1913, No 1—3.
- Universität:
- — Učenija zapiski (medizinsk. fakult.), vyp. 21.

**München.** Königl. bayerische Akademie der Wissenschaften:

- — Abhandlungen (math.-physik. Klasse); Band XXVI, Abhandlung 7—10. Supplementband II, Abhandlung 10; Supplementband III, Abhandlung 2; Supplementband IV, Abhandlung 3.
- — Jahrbuch, 1913.
- — Sitzungsberichte (math.-physik. Klasse), 1913, Heft III.
- Königl. bayerische meteorologische Zentralstation:
- — Deutsches meteorologisches Jahrbuch (Bayern), 1913, Jahrgang XXXV.

**Nancy.** Société des Sciences:

- — Bulletin, série III, tome XIII, 1912, fasc. III; tome XIV, 1913, fasc. I, II.



**Nantes.** Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France:  
 — — Bulletin, série III, 1912, tome II, trimestre 3, 4; 1913, tome III, trimestre 1, 2.

**Neapel.** Reale Accademia delle Scienze fisiche e matematiche:  
 — — Atti, serie 2, vol. XV.  
 — — Rendiconti, serie 3, vol. XIX, No 6—12; vol. XX, No 1—6.

**Neuchâtel.** Société des Sciences naturelles:  
 — — Bulletin, tome XI, 1912—1913.

**Newcastle.** Institute of Mining and mechanical Engineers:  
 — — Transactions, vol. LXIV, part 3—5.

**New Haven.** Connecticut Academy of Arts and Sciences:  
 — — Transactions, vol. XVIII, pag. 291—345.  
 — The American Journal of Science. Series 4, 1914, vol. XXXVII, No 220—222; vol. XXXVIII, No 223—228; 1915, vol. XXXIX, No 229, 230.

**New York.** Academy of Sciences:  
 — — Annals, vol. XXIII, pp. 1—258.  
 — American geographical Society:  
 — — Bulletin, vol. XLVI, 1914, No 2—12; vol. XLVII, 1915, No 1, 2.  
 — American mathematical Society:  
 — — Transactions, vol. 15, 1914, numb. 3, 4; vol. 16, 1915, numb. 1.  
 — American Museum of Natural History:  
 — — Annual Report 45, 1913.  
 — — Bulletin, vol. XXXII, 1913.  
 — — Memoirs, new series, vol. I, part. V.  
 — Columbia University:  
 — — Bulletin of Information: Annual Reports, 1913;—Catalogue, 1913—1914.  
 — — Contributions from the Geological Department, vol. XX, No 14, 17, 22—24; vol. XXI, No 4, 5; vol. XXIII, No 17; vol. XXV, Nr. 1, 2, 7; vol. XXVI, No 1.  
 — Rockefeller Institute for Medical Research:  
 — — The Journal of Experimental Medicine, vol. XVIII, No 6; vol. XIX, No 4, 5; vol. XX, No 1—6; vol. XXI, No 1, 2.  
 — Zoological Society:  
 — — Zoologica. Scientific contributions, vol. I, number 12—14, 16—18.

**Nürnberg.** Naturhistorische Gesellschaft:  
 — — Abhandlungen, Band XIX, Heft 4.  
 — — Jahresbericht, 1912—1913.  
 — — Mitteilungen, 1911, Jahrgang V, No 1, 2; 1912/13, Jahrgang VI und VII, No 1, 2.

**Oberlin.** Wilson Ornithological Club:

- — The Wilson Bulletin, new series, vol. XXVI, No 1—4.

**Ottawa.** Geological Survey of Canada (Department of Mines):

- — Archaeology. The archaeological collection from the Southern Interior of British Columbia.
- — Memoir, 44; 48, No 1, 2.
- — Summary Report, 1912.

**Palermo.** Circolo matematico:

- — Adnuanza solenne del 14 Aprile 1914.
- — Annuario biografico, 1914.
- — Rendiconti, anno 1914, tomo XXXVII, fasc. III; tomo XXXVIII, fasc. I—III. — Supplemento, vol. IX, 1914, No 1—4.
- Società di Scienze naturali ed economiche:
- — Giornale di Scienze naturali ed economiche, vol. XXX.
- Società Siciliana di Scienze naturali:
- — Il Naturalista Siciliano, vol. XXI, 1910, No 1—12; vol. XXII, 1914, No 1—5.

**Pará.** Museu Goeldi:

- — Boletim, 1911/12, vol. VIII.

**Paris.** Académie de Médecine:

- — Bulletin, série 3, année 78, 1914, tome LXXI, No 11—28.
- Académie des Sciences:
- — Annuaire, 1914.
- — Comptes rendus hebdomadaires des séances, 1914, tome 158, No 12—26; tome 159, No 1—3.
- Bureau des Longitudes:
- — Connaissance des temps ou des mouvements célestes 1915. — Extrait pour l'an 1914.
- — Réception des signaux radiotélégraphiques, transmis par la tour Eiffel.
- Commission des Annales des Ponts et Chaussées:
- — Annales des Ponts et Chaussées: 1. partie technique: Mémoires et Documents, série 9, année 84, 1914, tome XX. vol. II; tome XXI, vol. III; — II. partie administrative; Lois, Décrets, Arrêtes et autres Actes, série 9, année 84, 1914, tome V, vol. I—III.
- Institut Pasteur:
- — Annales, année 28, 1914, tome XXVIII, No 3—7.
- L'enseignement mathématique. Année XVI, 1914, No 2—6; année XVII, 1915, No 1.
- Ministère des Travaux publics:
- — Annales des Mines, série 11, 1914, tome V, livr. 2—5.

**Paris.** *Moniteur scientifique*. Série 5, année 58, 1914, tome IV, partie I, livr. 868—870; partie II, livr. 871.

— Muséum d'Histoire naturelle:

— — Bulletin, année 1912, No 8; année 1913, No 1—5.

— — Nouvelles Archives, série V, tome IV, fasc. 1, 2.

— Observatoire de Paris:

— — Carte photographique du ciel, zone + 1: No. 144, 146, 147, 149, 150, 154, 158, 165; — zone + 3: No. 145, 146, 162, 163, 168; — zone + 5: No. 3, 25; — zone + 7: No. 1, 163; — zone + 12: No. 118, 128; — zone + 14: No. 94, 103, 117, 127; — zone + 18: No. 7, 17, 81; — zone + 20: No. 39, 52, 55, 61, 68, 75, 76, 90, 91, 95, 101, 103, 176; — zone + 22: No. 23, 28, 35, 36, 38, 58, 59, 75; — zone + 24: No. 89.

— *Revue générale des Sciences pures et appliquées*. Année 25, 1914, No 6—13.

— Société chimique:

— — Bulletin, série 4, tome XV—XVI, 1914, No 7—14.

— Société de Biologie:

— — Comptes rendus hebdomadaires, 1914, tome LXXXVI, No 11—19; tome LXXXVII, No 20—26.

— Société de Géographie:

— — La Géographie (Bulletin de la Société de Géographie), 1913, tome XXVII, No 5, 6; tome XXVIII, No 1—3.

— Société des Ingénieurs civils:

— — Mémoires et Compte rendu, série 7, année 67, 1914, No 1—5.

— — Procès-verbal, 1914, No 6—11.

— Société entomologique:

— — Annales, vol. LXXXIII, 1914, trimestre 1, 2.

— Société mathématique de France:

— — Bulletin, tome XLII, fasc. I.

— Société philomatique:

— — Bulletin, série 10, 1913, tome V, No 3, 4.

— Société zoologique:

— — Mémoires, année 1912, tome XXV.

**Perth.** Geological Survey:

— — Bulletin, No 49.

**Perugia.** Università (Facoltà di Medicina):

— — Annali, serie IV, vol. IV, 1914, fasc. I—III.

**St. Petersburg.** Comité géologique de Russie:

— — Bulletin, vol. XXXI, 1912, No 9, 10; vol. XXXII, 1913, No. 1.

— — Mémoires, nouvelle série, livr. 84, 85, 87, 88, 89, 93.

**St. Petersburg.** Institut impér. de Médecine expérimentale.

- — Archives des Sciences biologiques, tome XVIII, No 1, 2.
- Kaiserl. Akademie der Wissenschaften:
- — Izvēstija (Bulletin), série VI, 1914, No 5—11.
- — Zapiski (Mémoires, Classe phys.-mathém.), série VIII, vol. XXV, No 9; vol. XXVI, No 4; vol. XXVIII, No 3; vol. XXIX, No 6; vol. XXX, No 5, 10; vol. XXXI, No 2—9; vol. XXXII, No 1.
- Militär-medizinische Akademie:
- — Izvēstija, tom XXVIII, 1914, No 2, 3.
- Musée géologique Pierre le Grand près l'Académie impériale des Sciences:
- — Trudy (Travaux), tom VII, 1913, vyp. 4.
- Russische physikalisch-chemische Gesellschaft:
- — Journal, časť chimičeskaja, tom XLVI, vyp. 2, 3.
- Societas entomologica Rossica:
- — Horae (Trudy), tom XLI, No 1, 2.
- — Revue Russe d'Entomologie, tome XIII, 3, 4.

**Philadelphia.** Academy of Natural Sciences:

- — Proceedings, 1913, vol. LXV, part III; 1914, vol. LXVI, part I.
- American Philosophical Society:
- — An historical account of the origin and formation.
- University:
- — The Museum Journal, vol. IV, 1913, No 4; vol. V, 1914, No 1.

**Pisa.** Il Nuovo Cimento. Serie VI, 1913, vol. VI, semestre II, fasc. 12; 1914, vol. VII, semestre I, fasc. 1—6; vol. VIII, semestre II, fasc. 7—11.

- Società Toscana di Scienze naturali:
- — Atti (Memorie), vol. XXIX.
- — Atti, Processi verbali, vol. XXII, No 5; vol. XXIII, No 1, 2.

**Pola.** Hydrographisches Amt der k. u. k. Kriegsmarine:

- — Mitteilungen aus dem Gebiete des Seewesens, vol. XLII, No IV—IX.
- — Veröffentlichungen, Gruppe II: Jahrbuch der meteorologischen, erdmagnetischen und seismischen Beobachtungen des Jahres 1913; Neue Folge, Band XVIII (fortlaufende Nummer 35).

**Portici.** Laboratorio di Zoologia generale ed agraria:

- — Bollettino, vol. VIII.

**Porto.** Academia polytechnica:

- — Annaes scientificos, vol. IX, No 1, 2. (Druckort Coimbra.)

**Prag.** Böhmisches Kaiser Franz Josefs-Akademie der Wissenschaften, Literatur und Kunst:

- — Bulletin international (Classe des Sciences mathématiques, naturelles et de la Médecine), année XVIII, 1913.
- — Rozprawy třída II, ročník XXII, 1913.
- — Věstník, ročník XXIII, 1914, číslo 1—5.
- Deutscher naturwissenschaftlich-medizinischer Verein für Böhmen »Lotos«:
- — Lotos, vol. 62, 1914, No 1—10.
- K. k. Universitäts-Sternwarte:
- — Magnetische und meteorologische Beobachtungen im Jahre 1913, Jahrgang 74.
- Kgl. Böhmisches Gesellschaft der Wissenschaften:
- — Jahresbericht, 1913.
- — Sitzungsberichte (mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse), 1913.
- Lese- und Redehalle der deutschen Studenten in Prag:
- — Bericht 65, 1913.
- Listy cukrovarnické. Ročník XXXII, 1914, číslo 19—36; ročník XXXIII, 1915, číslo 1—18.
- Museum des Königreiches Böhmen:
- — Časopis, 1914, ročník LXXXVIII, svazek 1—IV.
- Verein der böhmischen Mathematiker:
- — Časopis, ročník XLIII, číslo III—V; ročník XLIV, číslo I.

**Pusa.** Department of Agriculture:

- — Memoirs: Botanical series, vol. VI, No 4; — Chemical series, vol. III, No 5; — Entomological series, vol. V, No 1.
- — Report, 1912—13.

**Rom.** Accademia Pontificia dei Nuovi Lincei:

- — Atti, anno LXVII, 1913—1914, sessione I—VII.
- — Memorie, vol. XXXI.
- Reale Accademia dei Lincei:
- — Atti, Memorie (Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali), serie 5, vol. X, fasc. 1—V.
- — Atti, Rendiconti (Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali), 1914, vol. XXIII, semestre 1, fasc. 5—12; semestre 2, fasc. 1—12.
- Reale Comitato geologico d'Italia:
- — Bollettino, serie 5, 1913—1914, vol. IV, fasc. 2.
- Società chimica Italiana:
- — Gazzetta chimica Italiana, anno XLIV, 1914, parte I, fasc. III—VI; parte II, fasc. I—VI; anno XLV, 1915, parte I, fasc. I, II.

**Rom. Specola Vaticana:**

- — Carta fotografica del cielo, zona  $\pm 55$ , No 1, 23, 25, 27—31, 33—44.
- — Catalogo astrografico 1900.0. — Sezione Vaticana — decl. da  $\pm 55^\circ$  a  $\pm 65^\circ$ , vol. I.
- — Neuer Katalog farbiger Sterne zwischen dem Nordpol und 23-Grad südlicher Deklination.

**Rostock. Naturforschende Gesellschaft:**

- — Sitzungsberichte und Abhandlungen, Neue Folge, Band V.

**Roveredo. I. R. Accademia degli Agiati:**

- — Atti, serie 4, vol. III, IV, 1914.

**San Fernando. Instituto y Observatorio de Marina:**

- — Anales, sección 2, año 1913.

**San Francisco. California Academy of Sciences:**

- — Proceedings, series 4, vol. IV, pp. 1—13.

**Santiago de Chile.**

- Instituto central meteorológico y geofísico:
- — Publicaciones, No 4—9.

**Sendai. Tôhoku imperial University:**

- — The Science Reports: Series I (Mathematics, Physics, Chemistry), vol. III, No 2—4; — series II (Geology), vol. I, No 4, 5.
- — The Tôhoku mathematical Journal, vol. IV, No 4; vol. V, No 1—4.

**Stockholm. Institut royal géologique de la Suède:**

- — Årsbok, 1911, 1912, 1913.
- — Sveriges geologiska undersökning, ser. Aa, No 135, 138, 141, 146, 147, 149; — ser. Ba, No. 9; — ser. Ca, No 6, 8, 9, 10, 11.

**Straßburg. Kaiserl. Hauptstation für Erdbebenforschung:**

- — G. Gerlands Beiträge zur Geophysik, Band XIII, Heft 3—6.

**Stuttgart. Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg:**

- — Jahreshfte, Jahrgang 70, 1914 (mit Beilage).

**Sydney. Royal Society of New South Wales:**

- — Journal and Proceedings, vol. XLVII, 1913, part II, III.

**Tokyo. Government of Formosa:**

- — Icones Plantarum Formosanarum, vol. III.
- Imperial Earthquake Investigation Committee:
- — Bulletin, vol. VI, No 2.



**Tokyo.** Imperial Geological Survey:

- — Bulletin, vol. XXIII, number 1, 2.
- Kaiserl. Universität:
- — Journal of the College of Science, vol. XXXIII, article 2; vol. XXXIV, article 2; vol. XXXV, article 2, 5, 6; vol. XXXVI, article 3, 4.
- — Mitteilungen aus der medizinischen Fakultät, Band XI, No 2, 3.
- Pharmaceutical Society:
- — Journal, 1914, No 285—288.
- Zoological Society:
- — Annotationes zoologicae Japonenses, vol. VIII, pars III, IV.

**Tomsk.** Technologisches Institut:

- — Izvēstija, tom 29, No 1; tom 30, No 2; tom 31, Nr. 3.

**Topeka.** Kansas Academy of Science:

- — Transactions, vol. XXVI.

**Toronto.** Department of Mines:

- — Guide Book, No. 1, part I, II; No 2—5, 8—10.
- University:
- — Papers from the Chemical Laboratory, No 99, 100.
- — The Journal of the R. Astronomical Society of Canada, vol. VII, number 4; vol. VIII, number 1.

**Toulouse.** Commission meteorologique:

- — Bulletin, tome II, fasc. 5, 1910.
- Faculté des Sciences de Toulouse pour les Sciences mathématiques et physiques:
- — Annales, série III, tome III, année 1911, fasc. 1—7.

**Triest.** K. u. k. Maritimes Observatorium:

- — Astronomisch-nautische Ephemeriden für das Jahr 1916.
- — Rapporto annuale, vol. XXVII, 1910.

**Troitzkossawsk.** Amurländische Abteilung der Kaiserl. russischen Geographischen Gesellschaft:

- — Travaux (Trudy), tom XV, vyp. 1—3. (Druckort St. Petersburg.)

**Tromsø.** Museum:

- — Aarsberetning, 1912; 1913.
- — Aarshefter, 35 & 36, 1912 & 1913.

**Tufts College.** Studies, vol. III, No. 3, 4.

**Turin.** Archivio per le Scienze mediche. Vol. XXXVIII, 1914, fasc. 2—6.  
(Druckort Biella.)

- Reale Accademia delle Scienze:
- — Atti, 1913—1914, vol. XLIX.

**Upsala.** Geological Institution of the University:

- — Bulletin, vol. XII.
- Observatoire météorologique de l'Université:
- — Observations séismographiques, 1907—1912.

**Urbana.** Illinois State Laboratory of Natural History:

- — Bulletin, vol. X, article III, IV.

**Utrecht.** Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut:

- — Ergebnisse aerologischer Beobachtungen, 1, 1909—1912.
- — Jaarboek, Jaargang 64, 1912, A, B.
- — Mededeelingen en Verhandelingen, No 102 (17).
- — Monthly meteorological data for ten-degree squares in the Atlantic and Indian Oceans.
- — Onweders, optische verschijnselen enz. in Nederland in 1911, deel XXXII.
- — Physiologisch Laboratorium der Utrecht'sche Hoogeschool:
- — Onderzoekingen, reeks 5, deel XV.
- — Provinciaal Utrechtsch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen:
- — Aanteekeningen van het verhandelde in de sectie-vergaderingen, 1914.
- — Verslag van het verhandelde in de algemeene vergadering, 1914.

**Venedig.** L'Ateneo Veneto. Anno XXXVII, vol. I, fasc. 1—3; vol. II, fasc. 1—3.

**Washington.** Carnegie Foundation for the advancement of teaching:

- — Annual Report 8, 1913.
- Carnegie Institution:
- — Contributions from the Solar Observatory Mt. Wilson, California, No 77—92.
- — Year Book, No 12, 1913.
- — Mount Wilson Solar Observatory Annual Report, 1914.
- — Publications, No 182, 187, 194, 195, 200.
- Coast and Geodetic Survey:
- — Report of the Superintendent, 1913.

**Washington. Department of Agriculture:**

- — Journal of Agricultural Research, vol. I, 1913, No. 6; vol. II, 1914, No. 1—6; vol. III, 1915, No. 1—5.
- Department of Commerce and Labor (Bureau of Standards):
  - — Bulletin, vol. 10, No 2—4; — Decennial Index, vol. 1—10.
  - — Scientific Papers, No. 213, 230.
  - — Special Publication, No 18.
- National Academy of Science:
  - — Proceedings, vol. I, 1915, number 1, 2.
- Nautical Almanac Office:
  - — The American Ephemeris and Nautical Almanac for 1916.
- Naval Observatory:
  - — Annual Report, 1913; 1914.
- Smithsonian Institution:
  - — Harriman Alaska Series, vol. XIV, part 1, 2.
  - — Smithsonian Miscellaneous Collections, vol. 57, number 13; vol. 61, number 15, 18, 21—25; vol. 62, number 2; vol. 63, number 2—5; vol. 64, number 1.
  - — Publications, 2256.
- U. S. Geological Survey:
  - — Annual Report, 34, 1913.
  - — Bulletin, No 531, 536, 538, 539, 542, 545, 555.
  - — Professional paper, No 76; 85—B; 85—C.
  - — Water-Supply and Irrigations Papers, No 295, 302, 303, 319, 320, 333, 334, 337.
- U. S. National-Museum (Smithsonian Institution):
  - — Bulletin, No 50, 84, 86, 87, 89.
  - — Contributions from the United States National Herbarium, vol. XVIII, part 1, 2.
  - — Report on the Progress and Condition for the year 1913.
- Weather Bureau (Department of Agriculture):
  - — Monthly Weather Review, vol. 42, No 1, 2, 11, 12.
  - — Report, 1912—1913.

**Wien. Allgemeiner österreichischer Apotheker-Verein:**

- — Österreichische Jahreshefte für Pharmazie und verwandte Wissenszweige, Heft XV, Jahrgang 1914.
- — Zeitschrift, Jahrgang LXVIII, 1914, No 13—52; Jahrgang LXIX, 1915, No 1—12.
- Elektrotechnik und Maschinenbau. Jahrgang XXXII, 1914, Heft 13—52; Jahrgang XXXIII, 1915, Heft 1—12.

**Wien. K. k. Geographische Gesellschaft:**

- — Abhandlungen, Band XI, No 2.
- — Mitteilungen, Band 57, 1914, No 1—12; Band 58, 1915, No 1, 2.
- K. k. Geologische Reichsanstalt:
- — Abhandlungen, Band XXII, Heft 4; Band XXIII, Heft 1.
- — Geologische Karte der österr.-ungar. Monarchie, Lief. 12, 13.
- — Jahrbuch, Band LXIII, Jahrgang 1913, Heft 4; Band LXIV, Jahrgang 1914, Heft 1, 2.
- — Verhandlungen, 1913, No 13—16; 1914, No 1—11.
- K. k. Gesellschaft der Ärzte:
- — Wiener klinische Wochenschrift, Jahrgang XXVII, 1914, No 15—53, Jahrgang XXVIII, 1915, No 1—13.
- K. k. Hydrographisches Zentralbureau:
- — Jahrbuch, Jahrgang XVIII, 1910.
- K. k. Naturhistorisches Hofmuseum:
- — Annalen, Band XXVII, No 4; Band XXVIII, No 1, 2.
- K. k. Österreichische Fischereigesellschaft:
- — Österreichische Fischereizeitung, Jahrgang XI, 1914, No 6—24; Jahrgang XII, 1915, No 1—6.
- K. k. Universitätssternwarte:
- — Annalen, Band XXIII, No 1; Band XXV, No 1.
- K. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik:
- — Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1911 in Österreich beobachteten Erdbeben.
- K. k. Zoologisch-botanische Gesellschaft:
- — Abhandlungen, Band VIII, Heft 1, 2; Band IX, Heft 1.
- — Verhandlungen, Band LXIV, 1914, Heft 1—10; Band LXV, 1915, Heft 1, 2.
- K. u. k. Militärgeographisches Institut:
- — Mitteilungen, Band XXXIII, 1913.
- Militär-wissenschaftlicher Verein:
- — Streifflours militärische Zeitschrift (zugleich Organ der naturwissenschaftlichen Vereine), Jahrgang LV, 1914, Band I, Heft 1—6; Band II, Heft 7—12.
- Monatshefte für Mathematik und Physik. Jahrgang XXV, 1914, Vierteljahr 3, 4; Jahrgang XXVI, 1915, Vierteljahr 1, 2.
- Niederösterreichischer Gewerbe-Verein:
- — Wochenschrift, Jahrgang LXXV, 1914, No 13—53; Jahrgang LXXVI, 1915, No 1—12.
- Österreichischer Ingenieur- und Architektenverein:
- — Zeitschrift, Jahrgang LXVI, 1914, No 13—52; Jahrgang LXVII, 1915, No 1—12.

**Wien. Österreichischer Reichs-Forstverein:**

- — Vierteljahrsschrift für Forstwesen, Neue Folge, Band XXXII, 1914 Heft I—IV.
- Österreichischer Touristenklub:
  - — Mitteilungen der Sektion für Naturkunde, Jahrgang XXVI, No 3—12; Jahrgang XXVII, No 1, 2.
- Sonnblick-Verein:
  - — Jahresberichte, XXII, 1913.
- Volksbildungs-Verein:
  - — Urania, Jahrgang VII, 1914, No 11—52; Jahrgang VIII, 1915, No 1—13.
- Wiener medizinische Wochenschrift. Jahrgang 64, 1914, No 13—52; Jahrgang 65, 1915, No 1—13.
- Wissenschaftlicher Klub:
  - — Monatsblätter, Jahrgang XXXV, 1914, No 3—12; Jahrgang XXXVI, 1915, No 1, 2.
- Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich. Jahrgang XVII, 1914, Heft 1—12; Jahrgang XVIII, 1915, Heft 1, 2.
- Zoologische Institute der Universität Wien und zoologische Station in Triest:
  - — Arbeiten, tom. XX, Heft 2.

**Ministerien und Statistische Ämter.**

- K. k. Ackerbauministerium:
  - — Statistisches Jahrbuch, 1913.
- K. k. Arbeitsstatistisches Amt im k. k. Handels-Ministerium:
  - — Die Arbeitseinstellungen und Aussperrungen in Österreich während des Jahres 1913.
  - — Die kollektiven Arbeits- und Lohnverträge in Österreich. Abschlüsse und Erneuerungen des Jahres 1912.
  - — Sitzungsprotokolle des ständigen Arbeitsbeirates 1913—14, Sitzung 34, 35.
- K. k. Finanzministerium:
  - — Mitteilungen, Jahrgang XIX, Heft 2; Jahrgang XX, Heft 1.
- K. k. Handelsministerium:
  - — Bericht der k. k. Permanenzkommission für die Handelswerte des Außenhandelsverkehrs, 1912, Allgemeiner Teil, Fachabteilung II, IX, XIII, XIV, XVI.
  - — Bericht über die Industrie, den Handel und die Verkehrsverhältnisse in Niederösterreich während des Jahres 1913.
  - — Statistik des auswärtigen Handels im Jahre 1913; Band I, II.
  - — Statistik des österreichischen Post- und Telegraphenwesens im Jahre 1913.

**Wien.** K. k. Handelsministerium:

- — Statistische Übersichten, betreffend den auswärtigen Handel der wichtigsten Staaten in den Jahren 1907—1911.
- — Statistische Übersichten, betreffend den auswärtigen Handel im Jahre 1914, Heft I—VI.

— K. k. Ministerium des Innern:

- — Die Ergebnisse der Gebärung und der Statistik der registrierten Hilfskassen im Jahre 1911.
- — Die Gebärung und die Ergebnisse der Krankheitsstatistik der Krankenkassen im Jahre 1911.

— K. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten:

- — Statistik des Bergbaues in Österreich für das Jahr 1912, Lieferung II, III; für das Jahr 1913, Lieferung I.

— K. k. Statistische Zentral-Kommission:

- — Österreichische Justiz-Statistik. Ein Handbuch für die Justizverwaltung. Berichtsjahr 1911.
- — Österreichische Statistik, Band LVI, Heft 7; — Band XCII, Heft 2. — Neue Folge, Band 1, Heft 2, 3; — Band 3, Heft 2, 3; — Band 4, Heft 1; — Band 8, Heft 2; — Band 9, Heft 1, 2; — Band 10, Heft 2; — Band 11, Heft 1.

— Niederösterreichische Handels- und Gewerbekammer:

- — Geschäftsberichte, Jahrgang 1913, Nr. 12; Jahrgang 1914, No 1—12.
- — Protokolle über die öffentlichen Plenarsitzungen, Jahrgang 1913, No 7 (mit Beilage 7, 8), No 8 (mit Beilage 9, 10); — Jahrgang 1914, No 1 (mit Beilage 1—3), No 2 (mit Beilage 4, 5), No 3 (mit Beilage 6, 7), No 4 (mit Beilage 8, 9), No 5, No 6 (mit Beilage 10—13).
- — Sitzungs- und Geschäftsberichte, Jahrgang 1913.

**Winterthur.** Naturwissenschaftliche Gesellschaft:

- — Mitteilungen, Jahrgang 1913 und 1914, Heft 10.

**Würzburg.** Physikalisch-medizinische Gesellschaft:

- — Sitzungsberichte, Jahrgang 1913, No 4—9; Jahrgang 1914, No 1, 2.
- — Verhandlungen, Neue Folge, Band XLIII, No 2—4.

**Zürich.** Naturforschende Gesellschaft:

- — Neujahrsblatt, 1914, Stück 116.
- — Vierteljahrsschrift, Jahrgang 58, 1913, Heft 3, 4; Jahrgang 59, 1914, Heft 1, 2.
- — Schweizerische Apotheker-Zeitung, Jahrgang 52, 1914, No 13—52; Jahrgang 53, 1915, No 1—13.
- — Schweizerische Meteorologische Zentral-Anstalt:
- — Annalen, 1912, Jahrgang 49.





1915

Nr. 3.

# Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

---

48° 14' 3" N-Br., 16° 21' 7" E v. Gr., Seeshöhe 202.5 m

---

März 1915

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 <sup>1)</sup>	Abwei- chung v. Normal- stand
1	736.6	733.6	732.9	34.4	— 8.9	2.7	3.6	2.8	3.0	+ 0.9
2	33.7	36.2	38.1	36.0	— 7.0	1.4	2.6	1.8	1.9	— 0.2
3	40.0	42.9	44.8	42.6	— 0.3	1.0	3.0	1.8	1.9	— 0.2
4	47.1	47.6	46.9	47.2	+ 4.5	— 0.2	2.3	1.1	1.1	— 1.1
5	42.6	40.7	40.3	41.2	— 1.4	4.7	5.6	5.8	5.4	+ 3.1
6	35.7	34.1	32.6	34.1	— 8.4	7.9	10.6	7.7	8.7	+ 6.3
7	31.6	32.7	33.7	32.7	— 9.7	5.8	2.1	0.4	2.8	+ 0.2
8	34.9	37.5	41.1	37.8	— 4.3	— 1.6	— 2.2	— 3.7	— 2.5	— 5.3
9	43.2	44.3	45.4	44.3	+ 2.1	— 4.8	— 2.3	— 4.0	— 3.7	— 6.7
10	43.9	41.8	42.4	42.7	+ 0.5	— 5.9	— 1.0	— 3.7	— 3.5	— 6.6
11	41.5	40.6	42.1	41.4	— 0.7	— 5.5	0.4	— 1.5	— 2.2	— 5.3
12	43.1	42.7	43.0	42.9	+ 0.8	— 1.4	2.7	2.2	1.2	— 2.0
13	41.7	41.6	40.4	41.2	— 0.9	3.5	5.9	4.4	4.6	+ 1.3
14	39.5	40.7	43.0	41.1	— 0.9	4.3	5.4	5.4	5.0	+ 1.6
15	44.0	43.2	44.4	43.9	+ 1.9	5.7	8.3	7.5	7.2	+ 3.6
16	42.7	40.8	39.7	41.1	— 0.9	6.4	9.2	7.5	7.7	+ 3.9
17	37.7	38.5	37.8	38.0	— 4.0	7.0	4.6	2.8	4.8	+ 0.7
18	35.6	34.1	32.8	34.2	— 7.7	— 1.3	8.1	6.8	4.5	+ 0.2
19	30.0	<b>26.1</b>	27.8	<b>28.0</b>	— <b>13.9</b>	3.2	10.0	8.4	7.2	+ 2.7
20	33.6	38.2	44.3	38.7	— 3.2	1.9	2.9	0.8	1.9	— 2.6
21	49.9	50.5	52.7	51.0	+ 9.1	— 2.8	5.2	0.8	1.1	— 3.5
22	<b>53.7</b>	51.5	50.5	<b>51.9</b>	+ <b>10.0</b>	— 3.4	8.4	3.2	2.7	— 1.9
23	51.0	50.1	49.6	50.2	+ 8.3	— 1.4	8.7	4.5	3.9	— 0.8
24	49.8	47.9	46.8	48.2	+ 6.3	1.2	12.4	8.3	7.3	+ 2.6
25	44.4	40.2	36.4	40.3	— 1.6	3.4	<b>13.6</b>	10.9	<b>9.3</b>	+ 4.3
26	34.4	36.1	35.8	35.4	— 6.5	7.5	6.6	2.4	5.5	+ 0.2
27	32.7	30.3	31.1	31.4	— 10.5	1.0	9.8	6.7	5.8	+ 0.1
28	28.8	29.3	32.3	30.1	— 11.8	3.8	2.8	1.8	2.8	— 3.2
29	34.1	34.6	35.9	34.9	— 6.9	0.2	1.8	— 0.5	0.5	— 5.8
30	35.8	35.4	37.5	36.2	— 5.6	— 1.0	4.6	0.4	1.3	— 5.2
31	39.9	41.9	43.9	41.9	+ 0.1	— 1.5	1.4	2.4	0.8	— 5.9
Mittel	739.78	739.54	740.19	739.84	— 2.31	1.3	5.1	3.1	3.2	— 0.8

Maximum des Luftdruckes: 753.7 mm am 22.

Minimum des Luftdruckes: 726.1 mm am 19.

Absolute Maximum der Temperatur: 13.9° C am 25.

Absolute Minimum der Temperatur: —5.9° C am 10.

Temperaturmittel<sup>2)</sup>: 3.2° C.

<sup>1)</sup>  $\frac{1}{3}$  (7, 2, 9).

<sup>2)</sup>  $\frac{1}{4}$  (7, 2, 9, 9).

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

März 1915.

16° 21·7' E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Inso- lation <sup>1)</sup> Max.	Radia- tion <sup>2)</sup> Min.	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel
4.0	1.4	15.1	— 4.1	4.4	4.8	3.7	4.3	79	82	66	76
2.9	— 0.3	25.8	— 4.5	3.4	3.3	3.9	3.5	67	59	74	67
3.3	— 0.1	20.2	— 3.6	3.6	3.4	4.0	3.7	72	60	77	70
2.7	— 0.4	28.3	— 4.8	3.4	3.1	3.9	3.5	75	57	78	70
5.8	0.9	11.0	— 3.3	5.6	5.6	5.9	5.7	87	82	86	85
10.9	5.2	36.0	1.2	6.4	6.0	6.2	<b>6.2</b>	81	63	79	74
7.1	0.2	8.3	— 1.0	5.7	4.8	4.6	5.0	82	90	98	90
0.2	— 4.1	13.5	— 4.6	3.4	3.2	2.5	3.0	83	82	70	78
— 0.2	— 4.9	28.3	— 8.8	2.4	2.2	1.9	2.2	75	57	58	63
— 0.8	— <b>5.9</b>	25.0	— 8.7	1.6	1.7	1.1	1.5	53	40	32	42
0.8	— 5.6	27.0	— 9.2	1.3	<b>0.9</b>	1.1	<b>1.1</b>	43	<b>20</b>	28	<b>30</b>
3.3	— 2.6	27.0	— 7.3	2.5	3.7	4.5	3.6	60	67	84	70
6.3	2.7	26.0	— 2.2	4.5	5.0	5.3	4.9	77	71	84	77
5.7	3.9	12.9	— 0.2	5.2	5.9	6.0	5.7	84	87	89	87
8.9	5.4	32.0	0.5	5.8	6.4	5.8	6.0	85	79	74	79
9.7	6.3	33.0	2.1	5.8	5.4	5.7	5.6	81	62	73	72
9.1	1.3	27.4	0.9	5.2	5.1	5.2	5.2	69	80	92	80
9.2	— 1.3	27.0	— 5.7	4.1	6.1	6.4	5.5	98	76	87	87
12.5	3.1	35.0	— 1.7	5.6	6.6	6.3	<b>6.2</b>	97	72	76	82
7.2	— 0.4	32.0	— 1.9	2.8	2.1	2.2	2.4	53	37	45	45
5.5	— 2.8	27.2	— 8.8	2.5	3.0	2.6	2.7	68	45	53	55
8.5	— 3.5	32.8	— 8.7	3.0	3.2	3.7	3.3	85	38	63	62
9.1	— 1.5	32.3	— 7.2	3.8	4.1	4.3	4.1	91	49	68	69
13.0	0.5	35.4	— <b>9.9</b>	4.3	5.2	4.9	4.8	86	48	60	65
<b>13.9</b>	3.0	33.1	— 2.9	4.9	5.9	<b>7.2</b>	6.0	83	50	74	69
9.5	1.6	<b>37.9</b>	0.8	5.5	4.4	4.6	4.8	70	61	84	72
9.9	0.7	31.5	— 4.7	4.3	5.9	5.7	5.3	86	65	77	76
5.6	1.1	6.5	0.0	5.9	4.8	3.8	4.8	99	86	72	86
1.8	— 0.6	9.6	— 2.8	3.4	3.6	3.3	3.4	74	69	75	73
5.2	1.0	35.3	— 4.3	3.2	3.5	3.2	3.3	74	54	69	66
2.7	— 1.7	17.9	— 7.2	3.2	3.8	4.4	3.8	77	75	81	78
6.2	0.0	25.5	— 3.9	4.1	4.3	4.3	4.2	77	63	72	71

Insolationsmaximum: 37.9° C am 26.

Radiationsminimum: —9.9° C am 24.

Maximum des Dampfdruckes: 7.2 *mm* am 25.

Minimum des Dampfdruckes: 0.9 *mm* am 11.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 20%<sub>0</sub> am 11.

<sup>1)</sup> Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

<sup>2)</sup> 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 <sup>1</sup>	Maximum <sup>2</sup>		7h	2h	9h
1	WSW 1	S 2	W 4	4.1	W	14.0	0.0●	1.3*	1.6Δ*
2	W 5	W 4	W 5	9.6	W	19.5	0.0*	—	0.0*
3	W 3	WNW 3	NW 2	6.3	NW	14.4	5.4*	—	0.0*
4	NW 2	NW 1	SW 1	2.1	WNW	8.8	0.0*	0.0*	—
5	W 4	W 5	W 4	8.6	W	21.1	9.3●	4.6●	5.8●
6	W 4	W 4	W 4	10.8	W	22.7	17.3●	3.4●	0.8●
7	NW 2	NE 1	— 0	3.0	WNW	12.7	3.3●	3.1*	1.8*
8	N 1	N 2	N 2	2.0	N	9.5	0.3*	—	0.0*
9	NNW 3	NW 2	N 2	4.8	N	11.9	0.1*	—	0.0*
10	NNW 3	N 4	N 4	7.9	NNW	16.0	—	—	—
11	NNW 4	N 3	N 2	6.9	NW	15.6	—	—	—
12	WNW 2	W 6	W 5	8.5	W	19.5	—	0.0*	1.0●
13	WNW 4	W 4	W 4	9.7	W	16.7	1.1●	0.0●	3.1●
14	W 3	WNW 4	WNW 1	7.7	W	18.3	3.6●	1.1●	4.0●
15	WNW 2	W 3	W 2	5.8	WNW	15.4	0.2●	0.2●	0.0●
16	WNW 2	WNW 3	W 3	5.5	W	13.8	0.2●	—	0.0●
17	W 3	N 2	— 0	3.7	WNW	12.4	0.2●	0.2●Δ	0.4●
18	— 0	ESE 1	— 0	1.4	ESE	5.2	—	—	0.0●
19	SE 1	S 2	W 4	2.9	W	18.8	—	0.0●	0.0●
20	NW 4	N 4	NNW 3	6.6	NW	18.3	1.2●	—	—
21	— 0	E 1	SW 1	2.0	NW	6.0	—	—	—
22	— 0	SE 3	SE 1	3.5	SE	13.4	—	—	—
23	SE 1	SE 1	SE 1	2.6	SE	8.2	—	—	—
24	S 1	SE 1	SE 1	3.6	SE	10.8	—	—	—
25	SE 1	SSE 2	WNW 1	2.8	W	10.7	—	—	—
26	W 4	WNW 3	W 2	3.9	WNW	14.2	0.2●	0.7*Δ	2.6●Δ*
27	SE 1	SE 3	N 1	3.1	SE	11.3	—	—	—
28	N 2	NNW 1	N 3	2.7	NNW	8.4	0.1●	0.2●	0.1●
29	N 2	N 2	NNW 2	3.6	N	7.5	0.1●	0.2*	0.4*
30	NNW 3	N 3	N 2	3.4	NNW	9.4	—	—	—
31	— 0	NW 2	— 0	1.9	NNW	9.4	—	0.0*	0.2*
Mittel	2.2	2.6	2.2	4.9		13.3	42.6	15.0	21.8

## Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie:

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

Häufigkeit, Stunden

78 14 6 13 4 25 58 39 11 9 6 31 173 114 68 84

Gesamtweg, Kilometer<sup>1</sup>

784 138 29 67 29 198 791 406 100 58 32 298 5016 2671 1357 1087

Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde<sup>1</sup>

2.8 2.7 1.3 1.4 2.0 2.2 3.8 2.9 2.5 1.8 1.5 2.7 8.1 6.5 5.5 3.6

Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde<sup>1</sup>

6.7 3.9 2.5 2.5 5.0 8.3 6.1 3.3 2.8 2.2 6.1 15.8 13.0 10.2 7.5

Anzahl der Windstillen, Stunden: 11.

<sup>1</sup> Von Jänner 1913 an wird zur Reduktion des Robinson-Anemometers statt des früher verwendeter Faktors 3·0 der den Dimensionen des Instruments entsprechende Faktor 2·2 benutzt.

<sup>2</sup> Den Angaben des Dines'schen Pressure-tube-Anemometers entnommen.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

März 1915

16°21'7" E-Länge v. Gr.

Witterungs- charakter	Bemerkungen	Bewölkung			
		7h	2h	9h	Tages- mittel
ggggm	● <sup>0</sup> , 0-1 bis nachts ztw., Δ*●-Böe 6 <sup>15</sup> p.	10 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
dnedg	* <sup>0</sup> -1 von 8 p. * <sup>2</sup> von 10 p an.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
gftee	* <sup>0</sup> -1 - 205 a. * <sup>0</sup> 3 <sup>27</sup> - 5 p. * <sup>0</sup> -1 10 <sup>30</sup> p.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	90-1	9.7
gdeng	* <sup>0</sup> 7 <sup>26</sup> - 8 <sup>30</sup> a. ≡ <sup>1</sup> nachts., ● <sup>0</sup> -1 von 1 <sup>2</sup> 10 p an.	10 <sup>1</sup>	6 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	8.7
ggggg	● <sup>1</sup> - 7 <sup>10</sup> a. von 8 <sup>30</sup> an gz. Tag u. Nacht.	10 <sup>1</sup> ● <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> ● <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> ● <sup>1</sup>	10.0
gkdgg	● <sup>0</sup> -1 bis 10 <sup>15</sup> a. von 5 <sup>15</sup> an m. Unterbr.	10 <sup>1</sup> ● <sup>1</sup>	3 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	7.0
ggggg	● <sup>0</sup> -1 bis nachm., dann * <sup>0</sup> -2, ≡ <sup>1</sup> .	10 <sup>1</sup> ● <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> * <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup> * <sup>0</sup>	10.0
deggm	≡ <sup>1</sup> geg. Mittg., * <sup>0</sup> 2 - 4 <sup>15</sup> p.	40-1	10 <sup>1</sup> * <sup>0</sup>	10 <sup>0</sup>	8.0
ggggg	* <sup>0</sup> gz. Tg. zeitw.	10 <sup>1</sup> * <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>0</sup>	10.0
gfifg	—	10 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	9.7
medma	— [5 <sup>55</sup> - 10 <sup>10</sup> p.	90-1	6 <sup>1</sup>	0	5.0
bnfgg	— <sup>0</sup> mgs., * <sup>0</sup> mtgs., * <sup>1</sup> -2-Böen 1 <sup>15</sup> - 3 <sup>15</sup> , ● <sup>0</sup> -1	20	10 <sup>1</sup> * <sup>0</sup> -1	10 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	7.3
gfggg	● <sup>0</sup> -1 gz. Tag mit Unterbr.	10 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup> ● <sup>1</sup>	10.0
ggggg	● <sup>0</sup> -1 gz. Tag bis 10 p.	10 <sup>1</sup> ● <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	10.0
ggfifg	* <sup>0</sup> ● <sup>0</sup> nachm. abds. ztw.	10 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup>	9.7
gfefg	● <sup>0</sup> bis vorm. ztw., ● <sup>0</sup> 6 p. böig.	10 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	9.3
gegdm	● <sup>0</sup> -1 Δ <sup>0</sup> 11 <sup>35</sup> a - 4 <sup>15</sup> p. ztw.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	30 ≡ <sup>1</sup>	7.7
bnlff	— <sup>2</sup> ≡ <sup>1</sup> -2 bis vorm., ● <sup>0</sup> nachm., abds. ztw.	30 ≡ <sup>2</sup>	10 <sup>1</sup> *	80-1	7.0
ggnbg	≡ <sup>1</sup> -2 bis mtgs., ● <sup>0</sup> nehm. bis nachts. ztw.	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	7 <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup> ● <sup>1</sup>	9.0
edcha	—	8 <sup>1</sup>	3 <sup>1</sup>	0	3.7
aaaaa	∞ <sup>2</sup> tgsüber.	0	1 <sup>1</sup>	0	0.3
aaaaa	— <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup> bis vorm., ∞ <sup>1</sup> -2.	0	0	0	0.0
aabaa	— <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup> mgs., ∞ <sup>0</sup> -2.	0	0	0	0.7
daaaa	— <sup>1</sup> ≡ <sup>0</sup> mgs., ∞ <sup>1</sup> bis nachm.	60-1	0	0	2.0
befgg	— <sup>0</sup> mgs., ∞ <sup>1</sup> nachm., ● <sup>0</sup> 9 <sup>25</sup> - 11 <sup>07</sup> p.	1 <sup>0</sup>	90-1	100-1	6.7
gggee	● <sup>0</sup> -1 - 9 <sup>05</sup> a., Δ <sup>0</sup> -1-Böen nehm. ztw.	10 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	61-2	90-1	8.3
cfggg	— <sup>0</sup> mgs.	10 <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
ggggg	● <sup>0</sup> - 11 <sup>30</sup> a. ● <sup>0</sup> nehm. ztw., * <sup>0</sup> nachts.	10 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
ggggg	● <sup>0</sup> -1 9 <sup>45</sup> - 11 <sup>15</sup> a. * <sup>0</sup> nachm., nachts. ztw.	10 <sup>1</sup> * <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup> * <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup> * <sup>0</sup>	10.0
ggema	⊕ abds.	10 <sup>1</sup>	7 <sup>1</sup>	0	5.7
cgggg	— <sup>1</sup> mgs., * <sup>0</sup> nehm.	9 <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup> * <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup>	9.7
		7.8	7.6	7.3	7.6

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 27.7 mm am 5./6.

Niederschlagshöhe: 79.4 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.	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 ≡ 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 1915.

Tag	Verdun- stung 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	0.1	8.0	1.6	3.4	5.6	7.4	8.7
2	1.4	3.4	12.3	1.6	3.3	5.6	7.4	8.7
3	1.1	0.1	12.0	1.8	3.2	5.5	7.4	8.7
4	0.7	3.6	10.3	1.7	3.2	5.5	7.3	8.7
5	0.3	0.0	11.7	1.9	3.2	5.5	7.3	8.6
6	1.4	5.8	12.7	3.3	3.1	5.5	7.3	8.6
7	1.3	0.0	9.0	4.2	3.3	5.4	7.3	8.6
8	0.3	0.0	11.3	3.2	3.4	5.4	7.3	8.6
9	0.6	0.8	11.3	2.4	3.7	5.4	7.2	8.6
10	0.8	1.9	10.3	1.9	3.6	5.4	7.2	8.5
11	1.1	7.3	9.3	1.5	3.5	5.4	7.2	8.5
12	1.3	0.3	11.0	1.3	3.4	5.4	7.2	8.5
13	1.1	0.5	<b>13.0</b>	1.2	3.3	5.4	7.1	8.5
14	1.2	0.0	12.3	2.6	3.2	5.3	7.1	8.5
15	0.8	0.9	<b>13.0</b>	3.1	3.3	5.3	7.1	8.4
16	2.2	2.1	12.3	4.0	3.4	5.3	7.1	8.4
17	1.7	1.3	9.7	4.7	3.6	5.3	7.1	8.4
18	0.2	3.3	0.0	4.5	3.9	5.3	7.1	8.4
19	0.3	3.2	0.0	4.7	4.1	5.3	7.0	8.4
20	<b>2.3</b>	8.5	4.3	4.9	4.1	5.3	7.0	8.4
21	1.4	9.8	4.7	3.9	4.4	5.3	7.0	8.4
22	0.9	9.0	2.3	3.3	4.4	5.4	7.0	8.3
23	1.2	10.1	2.3	3.2	4.3	5.4	7.0	8.3
24	0.9	<b>10.2</b>	2.7	3.7	4.3	5.4	7.0	8.3
25	1.3	4.6	1.7	4.6	4.3	5.5	6.9	8.3
26	1.5	1.0	12.7	5.5	4.5	5.5	6.9	8.2
27	1.0	3.8	3.0	5.1	4.6	5.5	6.9	8.2
28	0.6	0.0	10.0	5.6	4.7	5.5	6.9	8.2
29	0.9	0.0	<b>13.0</b>	4.8	4.9	5.5	6.9	8.2
30	0.7	3.7	12.0	4.1	5.0	5.6	6.9	8.1
31	1.5	0.7	11.0	4.0	4.9	5.6	6.9	8.1
Mittel Monats- Summe	1.0 32.0	3.1 96.0	8.7	3.4	3.9	5.4	7.1	8.4

Maximum der Verdunstung: 2.3 *mm* am 20.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 13.0 am 13., 15. u. 29.

Maximum der Sonnenscheindauer: 10.2 Stunden am 24.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 26<sup>0</sup>/<sub>10</sub>, von der  
 mittleren 72<sup>0</sup>/<sub>10</sub>.



# Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich im März 1915.

Nummer	Datum	Kronland	O r t	Zeit, M. E. Z.		Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
				h	m		
28	6	Krain	Umgeb. v. Rudolfswert	7	45	4	
29	7	Böhmen	Weißbach	2	15	1	
30	9	Krain	Hernsburg, Leskova dolina, Schneeberg	18	01	3	
31	15	»	Hernsburg	19	14	1	
32	15	Krain, Görz, Grad., Istrien u. Triest, Steiermark, Kärnten	Herd in W-Kroatien			81	Registriert in Triest um 22 <sup>h</sup> 56 <sup>m</sup> 08 <sup>s</sup> , in Pola um 22 <sup>h</sup> 56 <sup>m</sup> 14 <sup>s</sup> , in Graz um 22 <sup>h</sup> 56 <sup>m</sup> 28 <sup>s</sup> , in Wien um 22 <sup>h</sup> 56 <sup>m</sup> 45 <sup>s</sup> .
				22	56	10	
						18	
						3	
33	15	Krain	Leskova dolina	23	09	1	Wohl identisch mit dem in Triest und Graz um 23 <sup>h</sup> 14—15 <sup>m</sup> auf- gezeichneten Beben.
34	15	»	Hernsburg, Gottschée, Leskova dolina	23	33	3	In Graz und Triest um 23 <sup>h</sup> 34—35 <sup>m</sup> registriert.
35	16	»	Leskova dolina	0	23	1	
36	16	»	» »	0	55	1	
37	16	»	Reifnitz	3	—	1	
38	16	»	Soderschitz	4	—	1	
39	16	»	Hernsburg	9	24	1	
40	17	»	»	15	20	1	
41	22	Dalmatien	Sinj	10	49	1	



Jahrg. 1915.

Nr. XII.

---

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 14. Mai 1915.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 123, Abt. I, Heft VII (Juli 1914).

---

Die Akademie der Wissenschaften in Lissabon hat an die Kaiserl. Akademie der Wissenschaften ein Zirkulare übersendet, welches in Übersetzung folgenden Inhalt hat:

Akademie der Wissenschaften  
zu Lissabon.  
Sekretariat.

Hochverehrter Herr Kollege!

Die Akademie der Wissenschaften zu Lissabon (vormals »Königliche Akademie der Wissenschaften«), welche im Jahre 1779 gegründet wurde und deren Präsidentenstelle vormals durch einen Prinzen des königlich portugiesischen Hauses besetzt war, ist eine staatliche Einrichtung, deren Statut dem ähnlicher Organisationen der zivilisierten Welt nachgebildet ist. Sie blickt mit Stolz auf ihre Geschichte zurück, die den Wissenschaften und der Literatur bemerkenswerte Dienste geleistet hat, und ihre hundertjährigen Beziehungen zu den gelehrten Gesellschaften des Auslandes haben in dem beständigen Austausch der gegenseitigen Publikationen Ausdruck gefunden.

Vor einigen Jahren hat sich eine private Vereinigung, die ihren Sitz gleichfalls in Lissabon hat, in einen Titel eingehüllt (»Akademie der Wissenschaften von Portugal«),

der dem unserer Korporation ähnlich sieht. Wir zögern nicht zu versichern, daß sie in der Absicht, aus der natürlichen Konfusion Nutzen zu ziehen, sich in die ruhmvollen Traditionen stellen möchte, die wir zu repräsentieren uns schmeicheln. Diese Konfusion macht sich leider immer und überall fühlbar, besonders bei den gelehrten Gesellschaften, mit denen wir die Ehre haben, beständige Beziehungen zu unterhalten. Sie ist um so ärgerlicher, als die fragliche Vereinigung, welche fast nur von individuellen Meinungen (allerdings recht bedeutsamen) beeinflußt ist, nicht einer so strengen Kontrolle unterworfen werden kann wie eine staatliche Institution. Übrigens verbannt sie aus ihren Debatten und Publikationen nicht einmal die politische Diskussion zeitgenössischer Ereignisse, die aus unseren Verhandlungen unbedingt ausgeschlossen ist.

Um diesen kränkenden Mißverständnissen ein Ende zu machen, geben wir uns die Ehre, uns an die gelehrten Gesellschaften und Vereinigungen zu wenden und besonders an unsere Kollegen, mit der Bitte, auf den Unterschied zu achten, welcher zwischen der Akademie der Wissenschaften zu Lissabon und anderen Institutionen, deren Titel Anlaß zu bedauerlichen Verwechslungen geben könnte, besteht.

Die Adresse unserer Vereinigung ist:

»Academia das Sciências de Lisboa, Rua do Arco a Jesus, 113« und ihre Korrespondenz ist echt, wenn sie (wie hier oben) die Aufschrift trägt: »Academia das Ciências de Lisboa.«

Mit der Versicherung ausgezeichnete Hochachtung bin ich, sehr verehrter Herr Kollege,

Der Generalsekretär der  
Akademie der Wissenschaften zu Lissabon:

A. A. de Pina Vidal m. p.

---

Dr. Rudolf Seelig übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Untersuchung über Kegelschnittbüschel in den

Schmiegungebenen einer Raumkurve III. Ordnung.  
Ein Beitrag zur analytischen Geometrie der Raumkurven III. Ordnung.«

---

Stud. phil. Jakob Edel in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Über die Beziehungen zwischen Chemie und Physik.«

---

Das w. M. Hofrat F. Steindachner überreicht eine Abhandlung von Dr. Heinrich Balss in München, betitelt: »Die Decapoden des Roten Meeres. II. Anomuren, Dromicaceen und Oxystomen.«

In dieser Abhandlung werden die Arten und Gattungen der drei genannten Gruppen, welche auf den zwei Expeditionen S. M. Schiff »Pola« in das Rote Meer (1895/96 und 1897/98) gesammelt wurden, kritisch bearbeitet und die neu-beschriebenen oder noch nicht genügend bekannten Arten an der Hand von neun Textfiguren genauer erläutert.

---

Das Komitee für die Erbschaft Treitl hat in seiner Sitzung am 19. März 1915 beschlossen, Dr. Freih. v. Handel-Mazzetti zur Fortsetzung seiner Forschungen in Südwestchina im Jahre 1915 einen Kredit bis zur Höhe von K 6000 zu eröffnen.

---

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

Schumann, R., Dr.: Über die Schwerkraft. Vortrag, gehalten anlässlich seiner feierlichen Inauguration zum Rektor der k. k. Technischen Hochschule in Wien, 1914, November 7. Wien, 1915; 8°.

---





Jahrg. 1915.

Nr. XIII.

---

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 20. Mai 1915.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 123, Abt. IIa, Heft IX (November 1914).

---

Das Deutsche Museum in München übersendet den Verwaltungsbericht über das elfte Geschäftsjahr 1913—1914 und Heft 14 der Vorträge und Berichte: Der Bayerische Lazarettzug Nr. 2.

---

Das k. M. J. M. Eder in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über farbenempfindliche Platten zur Spektrumphotographie im Infrarot, Rot, Gelb und Grün.«

---

Das w. M. Hofrat R. v. Wettstein legt folgende Abhandlung von Prof. Dr. Karl Fritsch in Graz vor: »Untersuchungen über die Bestäubungsverhältnisse südeuropäischer Pflanzenarten, insbesondere solcher aus dem österreichischen Küstenlande (V. Teil)«.

Der vorliegende letzte Teil enthält die Listen der vom Verfasser in den Monaten April, Juni bis Juli und September 1906 in der Umgebung von Triest und Pola, Duino und Görz beobachteten blütenbesuchenden Insekten. Die Zahl der Pflanzenarten, auf deren Blüten Insekten beobachtet wurden, betrug 106. Hierzu kommen noch jene Arten, deren Blütenbau in den ersten vier Teilen dieser Abhandlung beschrieben

wurde. Der fünfte Teil enthält im allgemeinen keine Beschreibungen des Blütenbaues der betreffenden Pflanzen; jedoch sind ausführliche Bemerkungen bei den folgenden Arten beigelegt: *Crataegus monogyna* Jacq., *Rubus ulmifolius* Schott, *Coronilla emeroides* Boiss. et Sprun., *Paliurus australis* Gärtn., *Convolvulus cantabrica* L., *Scabiosa agrestis* W. K.

Den Schluß bildet ein »Verzeichnis der in den fünf Teilen dieser Abhandlung behandelten Pflanzenarten«.

---

Die beiden in der Sitzung vom 6. Mai l. J. vorgelegten Abhandlungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften (siehe Anzeiger Nr. XI, p. 120) haben folgenden Inhalt:

»Wachstumsmessungen an *Sphodromantis bioculata* Burm., III. Länge regenerierender und normaler Schreitbeine (zugleich: Aufzucht der Gottesanbeterinnen, VII. Mitteilung)«, von Hans Przibram (Mitteilung Nr. 11 aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien [Zoologische Abteilung]).

Frühere Untersuchungen am gleichen Objekt hatten eine Verdopplung der Masse des Tieres von Häutung zu Häutung und eine Längenzunahme einzelner Teile, z. B. des Halschildes und der Augenfazetten in der dritten Wurzel aus zwei ergeben.

Der gleiche Zunahmsquotient ( $1.26$ ) von Häutung zu Häutung wurde jetzt auch für die Schienenlänge normal wachsender Schreitbeine (Mittel- oder Hinterbeine) gefunden, wogegen regenerierende Schreitbeine anfänglich weit höhere Zunahmsquotienten aufweisen, die erst im Verlaufe der späteren Häutungen um den normalen Wert von  $1.26$  herum schwanken.

Die Regeneration stellt sich als eine Beschleunigung des normalen Wachstums dar, welche aber anfänglich rasch, später langsamer abnimmt, um bei Erreichen der normalen Länge zu erlöschen.

Die beobachteten Regenerationskurven stimmen mit jenen Kurven überein, welche den Ablauf einer materiellen oder Energie-Menge bei plötzlich eingetretenem Gefälle von höherem zu niedrigerem Niveau in bezug auf die Geschwindigkeit in den aufeinanderfolgenden Zeiten veranschaulichen.

Wir können noch einen Schritt weiter gehen und eine Formel aufzustellen suchen, welche auf dieser Anschauung fußend, auch andere Eigentümlichkeiten der Regeneration, wie die Abnahme derselben in distaler Richtung und die verhältnismäßig geringere Regenerationsgeschwindigkeit im Alter, abzuleiten gestattet.

Inwiefern die an unserem Objekt ermittelten Regeln für die Regeneration anderer Formen Geltung besitzen, wird in einer späteren Mitteilung vorgebracht werden.

»Über die ungeordnete Bewegung niederer Tiere«, von Karl Przibram (Mitteilung Nr. 12 aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien [Zoologische Abteilung: Vorstand Hans Przibram]).

In einer früheren Untersuchung<sup>1</sup> über die Bewegung der Infusorien ist gezeigt worden, daß unter entsprechenden Versuchsumständen die für jede »ungeordnete« Bewegung gültige Proportionalität zwischen dem mittleren Verschiebungsquadrat  $\bar{\lambda}^2$  und dem Zeitintervall  $t$  auch für die Bewegung dieser Tierchen nachweisbar ist. Diese Untersuchung ist nun auch auf etwas höher organisierte Tiere, die Rädertierchen, ausgedehnt worden mit demselben Ergebnisse: als Mittel für das Verhältnis der  $\bar{\lambda}^2$  bei Verdopplung von  $t$  ergab sich 2·05.

Mit der ungeordneten Bewegung ist notwendigerweise die Diffusion verknüpft und es gilt nach Einstein die Beziehung  $\bar{\lambda}^2 = 2Dt$ , wo  $D$  der Diffusionskoeffizient ist. Auch diese Beziehung konnte für die Bewegung von *Paramecium* mit guter Annäherung nachgewiesen werden. Der »Diffusionskoeffizient« der Tierchen wird in Analogie zur molekularen Diffusion definiert und gemessen. Zur Messung dient eine Modifikation der Methode von Schuhmeister.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Archiv f. d. ges. Physiologie, 153, p. 401 bis 405 (1913).

<sup>2</sup> Wiener Ber., 79, p. 603 (1879).

Auch eine vom Verfasser an anderer Stelle<sup>1</sup> mitgeteilte Beziehung für die »mittlere maximale Abweichung« der ungeordneten Bewegung konnte an der Bewegung niederer Tiere neuerlich bestätigt werden.

---

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

Agamemnone, G.: Il recente terremoto nella Marsica e gli strumenti sismici (Estratto dalla R. Accademia dei Lincei, Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali, vol. XXIV, serie 5<sup>a</sup>, 1<sup>o</sup> sem., fasc. 3<sup>o</sup>). Rom, 1915; 4<sup>o</sup>.

<sup>1</sup> Phys. Zeitschr., 15, p. 766 bis 768 (1914).

Jahrg. 1915.

Nr. XIV.

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 10. Juni 1915.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 123, Abt. II b, Heft VIII und IX (Oktober und November 1914); Abt. III, Heft VIII bis X (Oktober bis Dezember 1914). — Monatshefte für Chemie, Bd. 36, Heft V (Mai 1915).

---

Folgende Dankschreiben sind eingelangt:

1. von Prof. H. Rubens in Berlin für die Verleihung des Freiherr v. Baumgartner-Preises;
  2. von Prof. W. Trendelenburg in Innsbruck für die Verleihung des Ignaz L. Lieben-Preises;
  3. von Prof. H. Mache in Wien für die Verleihung des Haitinger-Preises;
  4. von Prof. G. Hergloz in Leipzig für die Verleihung des Richard Lieben-Preises.
- 

Dr. H. Freiherr v. Handel-Mazzetti übersendet folgenden achten Bericht über den Fortgang seiner botanischen Forschungsreise in China:

Juennanfu, 19. März 1915.

Um die vom Entwickeln meiner Aufnahmen und anderen vorläufigen Ausarbeitungen frei gebliebene Zeit des Winters zu verwerten, unternahm ich eine kurze Exkursion in den tropischen Teil von Juennan nach Manhao am Roten Flusse. Ich verließ mit der Bahn am 20. Februar Juennanfu und am 26. mit Karawane Mongtse, gelangte am 27. nach Manhao, wo ich sechs Tage zu Exkursionen in die Umgebung verwendete. Die tropische Vegetation reicht in Südexposition bis

gegen das Dorf Schui-tien in zirka 1200 *m* Höhe, während im kaum 100 *m* höher gelegenen Becken von Mongtse keine Spur mehr davon zu finden ist. Die Gegend ist jedoch durch Verbrennen außerordentlich verwüstet, nur nach langem Suchen kann man Reste ursprünglicher Vegetationsformen finden. Das Klima ist offenbar von jenem von Tonkin schon recht verschieden, vielleicht erst mit der Entwaldung verändert worden. Bambusdschungel fehlt vollständig, dagegen ist solche eines *Saccharum* sehr verbreitet. Von Waldresten sind drei Typen zu finden: echter tropischer Urwald in einzelnen Schluchten, aus vielen Arten bestehend, die leider zum Teil jetzt ohne Blüten und Früchte zu sammeln keinen Zweck gehabt hätte, ein xerophiler Wald an offenen Hängen, in dem Leguminosenbäume die Hauptrolle spielen, wie diese Familie auch zahlreiche Lianen stellt, und eine Art Lorbeerwald von geringer Verbreitung. Die Ausbeute an Kryptogamen war wider Erwarten gering, nur epiphyll Flechten sind reichlich vertreten. Das Material konnte im Klima von Juennanfu gut fertig präpariert werden und umfaßt 200 Nummern, darunter zweifellos viel sehr Interessantes. Auch wurden viele Objekte in Formalin und manches für embryologische Untersuchung in Alkohol konserviert. Unter anderem konnte ich eines der auf Bäumen sehr häufigen Ameisennester mit allen Insassen einschließlich der Ameisengäste konservieren. Eine Reihe photographischer Vegetationsaufnahmen ist sehr gut gelungen. Der Rückweg nach Mongtse wurde langsam in drei Tagen zurückgelegt, um noch um Schui-tien zu sammeln, was sich sehr lohnte. Die Gegend um Mongtse sowie die um 1300 bis 1500 *m* gelegenen Teile an der Bahn gehören jenem subtropischen Xerophytengebiet an, über das aus den Tälern des Jangtsekian, Jalung und dem unteren Tschientschang schon öfter berichtet wurde. Mitte April gedenke ich, wenn an eine Heimreise noch nicht zu denken ist, wieder für die Hochgebirge aufzubrechen.

---

Dr. Robert Neumann in Wien übersendet zwei versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität mit den Aufschriften:



1. »Zur Theorie der Relative höherer Ordnung«;
2. »Aus den Grenzgebieten der Mathematik und Philosophie.«

Dr. Marian v. Smoluchowski, Universitätsprofessor in Krakau, übersendet folgende Abhandlungen:

- I. »Über ‚durchschnittliche maximale Abweichung‘ bei Brown'scher Molekularbewegung und Brillouin's Diffusionsversuche.«

In derselben weist der Verfasser durch eine ausführliche Berechnung nach, daß die durchschnittliche einseitige Maximal-elongation aus der Anfangslage, welche ein die Brown'sche Molekularbewegung ausführendes Teilchen innerhalb einer gewissen Zeitstrecke erfährt, zahlenmäßig gleich ist dem durchschnittlichen Absolutwert der am Ende jener Zeit bestehenden Elongation. Die Anwendung dieses Resultates auf gewisse von Brillouin behufs Messung der Diffusion von Emulsionsteilchen angestellte Versuche erweist die Fehlerhaftigkeit der dabei zugrunde gelegten theoretischen Formel. Die genaue Übereinstimmung der Brillouin'schen Ergebnisse mit dem Perrin'schen Wert der Loschmidt'schen Zahl kommt nur infolgedessen zustande, daß jener Fehler durch einen zweiten, entgegengesetzten zufälligerweise ungefähr aufgehoben wird.

- II. »Molekulartheoretische Studien über Umkehr thermodynamisch irreversibler Vorgänge und über Wiederkehr abnormaler Zustände.«

Als Kriterium dafür, welche Molekularvorgänge in den Geltungsbereich des Entropiesatzes fallen, hatte der Verfasser vor einiger Zeit in weiterer Ausführung Boltzmann'scher Gedanken den Begriff der Wiederkehrzeit eines abnormalen Anfangszustandes aufgestellt: Der Satz vom Wachsen der Entropie gilt nämlich genügend genau nur für solche Vorgänge, deren Wiederkehrzeit sehr groß ist im Vergleich mit der praktisch möglichen Beobachtungsdauer. Nun präzisiert Verfasser die Definition der Wiederkehrzeit in zwei Modifikationen, welche er »durchschnittliche Wiederkehrzeit« und

»wahrscheinliche Erwartungszeit« nennt, und berechnet diese Größen für eine von Svedberg angewendete Versuchsanordnung, bei welcher die Veränderlichkeit der in einem gewissen Volumen befindlichen Anzahl von Emulsionsteilchen studiert wurde, sowie auch für ein zweites Beispiel, welches sich auf die automatische Entmischung von Luft in Sauerstoff und Stickstoff bezieht. Die kolossalen Unterschiede der Wiederkehrzeit je nach Art der näheren Umstände erklären es vollkommen, wieso die Diffusionsprozesse im makroskopischen Gebiet als irreversibel gelten müssen, obwohl sie im mikroskopisch Kleinen reversiblen Charakter besitzen und obwohl die Formeln für die Wahrscheinlichkeit gewisser Veränderungen auch für umgekehrte Zeitfolge gelten, wie der Verfasser in dieser Arbeit eigens nachweist.

---

Dr. Gottfried Dimmer übersendet eine Arbeit aus dem Laboratorium der k. k. Normal-Eichungskommission in Wien mit dem Titel: »Über den Fadenfehler von Quecksilberthermometern bei bewegter Luft.«

Werden die Angaben eines Thermometers mit herausragendem Faden nach der Formel

$$k = n\alpha(t_1 - t_2)$$

( $k$  Korrektur,  $n$  Anzahl der herausragenden Grade,  $\alpha$  scheinbarer Ausdehnungskoeffizient des Quecksilbers im Glase,  $t_1$  Ablesung am Thermometer,  $t_2$  Ablesung am Hilfsthermometer in der halben Höhe des herausragenden Fadens) korrigiert, so bietet die genaue Bestimmung von  $t_2$  dann Schwierigkeiten, wenn unregelmäßige Luftbewegungen vorhanden sind. Man kann deren Einfluß dadurch unterdrücken, daß man von vorneherein mittels eines Ventilators einen konstanten Luftstrom über den herausragenden Faden und das Hilfsinstrument leitet. Durch besondere Versuche konnte nachgewiesen werden, daß dieser Methode nicht nur kein prinzipielles Bedenken entgegensteht, sondern daß sie für die einzelne Messung eine erhöhte Genauigkeit gewährleistet.

---

Das w. M. Hofrat Franz Steindachner legt eine vorläufige Mitteilung von Direktor Ludwig Lorenz v. Liburnau vor, betitelt: „Vier neue Affen aus Kamerun und aus dem Kongo-Urwald.“

*Cercopithecus pulcher* sp. nov.

Von Prof. Dr. Haberer erhielt das Naturhistorische Hofmuseum eine Anzahl von Fellen aus Kamerun eingesendet, darunter zwei von einer Meerkatze, die in die Gruppe der rotschwänzigen Weißnasen gehört. Leider ist das Geschlecht nicht bestimmbar und fehlen die Schädel.

Rücken fein rötlichfahl und schwarz gesprenkelt. Behaarung des Scheitels mehr gelblich als der Rücken. Ohren innen und am Rande mit wenigen einfärbig rötlichfahlen Haaren. Die schwarze Stirnbinde in der Mitte über der Nase unterbrochen. Wangen hell orange-ocker, unterhalb derselben ein schwarzer Fleck, der, von den Mundwinkeln nach rückwärts verlaufend, unten die gelben Wangen begrenzt, nach vorn sich verjüngend bis fast zur Mitte der Oberlippe zieht. Die Gesichtshaut bei den Fellen in der Mitte hellgrau, über den Augen, dann seitlich und unterhalb der Nase weißlich; Nase selbst spärlich mit kurzen weißen Härchen bedeckt, so daß der weiße Nasenfleck weniger zum Ausdruck kommt. Unterlippe spärlich schwarz behaart. Kehle und Vorderhals weiß mit gelblichem Stiche, die übrige Unterseite silberig weiß. Arme außen fein fahlgelb und schwarz gesprenkelt, gegen den Handrücken dunkler. Innenseite der Arme grau mit lichter weißer Sprengelung; Oberschenkel ähnlich dem Rücken, etwas heller; Haare nach hinten zu verlängert in Grau und schließlich in Weißlich übergehend. Unterschenkel grau, blaßfahl gesprenkelt. Innenseite der Schenkel hellgrau. Füße dunkelgrau. Schwanz von der Wurzel an im ersten Viertel oben ähnlich wie der Rücken, unten hellgrau, im übrigen oben dunkler, unten heller rötlich kastanienbraun, an der Spitze gleichmäßig dunkel rotbraun.

Körperlängen 59 und 48 cm.

Schwanzlängen 81+3 und 69+1 cm.

*Cercopithecus thomasi rutschuricus* s. sp. nov.

Altes Männchen Nr. 87 von den waldbedeckten östlichen Randbergen der Rutschuruebene (1600 m). Coll. Grauer.

Der kastanienbraune, schwarz gesprenkelte Rücken, die weißliche Sprengelung an den Seiten des Scheitels und an den Seiten des Rumpfes, der weiße, oben von einer Reihe schwarzer (weiß geringelter) Haare begrenzte Backenbart usw. entsprechen wohl den Merkmalen des typischen *C. thomasi* Matschie. Dagegen fehlt die weiße Längsbinde an der Vorderseite des Halses bis zur Mitte der Brust. Das Weiß des Vorderhalses endet spitz auslaufend schon an dem oberen Brustrande. Unterhalb der Augen statt einer 4 bis 5 mm breiten weißen Binde je ein ausgedehnter, ungefähr dreieckiger weißer Fleck, der vom Augenrand bis zur Höhe der Nasenlöcher herabreicht. Unterlippe in der Mitte bis zu einer Breite von 2 cm schwarz. Scheitelmittle und Nacken fein gelblich gesprenkelt, am Hinterhaupte zwischen den Ohren eine mehr schwarze Querbinde. Die Unterseite schwarz, die Bauchhaare an der Basis schiefergrau. Schwanz oben an der Wurzel bis auf eine Länge von fast 3 cm von der Farbe des Rückens, im übrigen der Hauptsache nach grau (weiß gesprenkelt), auf der Oberseite nur wenig dunkler als unten; das Ende in einer Länge von 12 cm schwarz; vom After ein 10 cm langer schwarzer Fleck. Schwanz nur um 4 cm länger als der 61 cm messende Körper. Gesäßschwien von den Haaren nicht verdeckt.

*Cercocbus oberlaenderi* sp. nov.

Ein altes Männchen Nr. 230, ein erwachsenes Weibchen Nr. 231 und ein Junges Nr. 232 aus dem Ituri-Urwalde bei Mawambi. Coll. Grauer.

Alle drei Exemplare stammen aus einer Herde. Die beiden Erwachsenen stimmen im ganzen in der hellgrauen Färbung überein, haben dunkelgraues Gesicht mit hellen Augenlidern und sind durch im allgemeinen schütteres Haar, das auf der ganzen Oberseite und an den Außenseiten der Extremitäten deutlich gesprenkelt erscheint, charakterisiert.

Gesamtfarbe drapgrau mit einem Stich ins Fahlgelbe, hervorgerufen durch einen subterminalen gelblichen Ring, welcher die grauen Stichelhaare auf Kopf, Rücken, der Außenseite der Arme und Schenkel und zum Teil der Oberseite der Schwanzwurzel tragen. Diese Ringelung ist auf dem Kopfe am ausgeprägtesten und verschwindet gegen die Rumpfsseiten allmählich. Kehle, ganze Unterseite, Innenseite der Arme und Schenkel weißlich. Schwanz oben an der Basis auf ein Drittel seiner Länge dunkler, etwa schiefergrau, gegen das Ende heller als der Rücken und auf der Unterseite durchwegs ebenso hell wie an der Spitze. Hände an der Wurzel und an der Mittelhand bei dem Männchen mit langen, schwarzen Haaren spärlich bedeckt; beim Weibchen sind die Hände schwärzlich, etwas gesprenkelt. Füße bei beiden Geschlechtern gesprenkelt, grau; Zehen spärlich mit schwärzlichen Haaren besetzt. Das Weibchen im ganzen auf dem Rücken um eine Schattierung dunkler als das Männchen und gleichzeitig etwas deutlicher gesprenkelt.

Bei *Cercocebus hagenbecki*, dem die eben beschriebene Form nahesteht, sind nach Lydekker nur einige der Deckhaare auf Kopf, Rücken, Außenseite der Extremitäten und Oberseite des Schwanzes schwarz und gelb geringelt, die Haare dazwischen hell schieferfarbig. Die Unterseite ist grauweiß; das Gesicht und die Lider sind dunkel. Die Deckhaare unserer Art haben dagegen an den oben erwähnten Stellen durchaus subterminale fahle Ringe, das Haar dazwischen ist helldrap; die Unterseite creme; das Gesicht dunkelgrau, die Lider hell.

Körperlängen ♂ 64 cm, ♀ 53 cm; Schwanzlängen ♂ 68+3 cm, ♀ 44+1 cm.

*Papio silvestris* sp. nov.

Jüngeres Männchen Nr. 198 aus dem Ituri-Urwald bei Mawambi. Coll. Grauer.

Dieser Pavian ist im allgemeinen fahlgelb mit Schwarz meliert oder leicht geströmt. Die mehr weichen Haare der Oberseite vom Grund aus dunkelbräunlich mit einem breiten, fahlen Ring vor den langen, schwarzen Spitzen. Diese bilden



auf dem Kopf einen schwarzen Bogen, der, hinter den Ohren beginnend, das Hinterhaupt umfaßt und von dem sich ein kurzer, dunkler Streif auf die Mitte des Nackens fortsetzt. Schwanz an der Wurzel ähnlich dem Rücken gefärbt, in der Endhälfte fahl, mit feiner, dunkler Sprenkelung; die 3 *cm* lange Spitze etwas dunkler. Haare der Kopfseiten vor den Ohren verlängert, an den Wangen kurz, schwärzlich. An der Innenfläche der Ohren keine Haarbüschel. Ganze Unterseite von der Kehle an spärlich mit meist einfarbigen braunen Haaren bedeckt.

Oberarme wie der Rücken, Unterarme bis gegen das Handgelenk fahl, mit Schwarz gesprenkelt. Handgelenk und Hände schwarz. Innenseite der Arme sehr schütter behaart, braungrau, ähnlich dem Rücken, gegen den Fuß zu mehr einfarbig fahl. Mittelfuß und Zehen bräunlichschwarz; Innenseite etwas heller als die Innenseite der Arme.

Körper 62 *cm*, Schwanz 35·5 bis 3 *cm*, Ohr 4·7 *cm* lang, 2·5 *cm* breit.

---

Das w. M. Prof. W. Wirtinger legt folgende Arbeiten von Prof. Gerhard Kowalewski in Prag vor:

I. »Über eine Klasse transitiver Transformationsgruppen.«

Es handelt sich um solche transitive Gruppen, die die Linienelemente eines festgehaltenen Punktes in einem Raume von gerader Dimensionenzahl durch die Gruppe eines Nullsystems transformieren. Herleitung eines Theorems von E. Cartan nach der Gewichtsmethode.

II. »Neuer Existenzbeweis für implizite Funktionen.«

Der Beweis beruht auf dem Weierstraß'schen Satze vom kleinsten Werte einer stetigen Funktion in einem abgeschlossenen Bereiche.

---

Prof. Dr. Wilhelm Figdor legt folgende Abhandlung vor: »Über die thigmotropische Empfindlichkeit der



*Asparagus*-Sprosse (Mitteilung Nr. 13 aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, Botanische Abteilung [Vorstand Wilhelm Figdor]).«

1. Die Erscheinung der Kontaktreizbarkeit ist bei *Monocotyledonen*, wenn Achsenorgane allein berücksichtigt werden, bisher nur an Hypocotylen einiger weniger *Gramineen* beobachtet worden. Es wird gezeigt, daß sowohl Keimsprosse wie auch die nach diesen entstehenden Achsen von verschiedenen *Asparagus*-Arten (*A. Sprengeri*, *A. decumbens*, *A. acutifolius*, *A. verticillatus*, *A. plumosus* und mehrere Varietäten desselben) im Jugendzustande einer Berührung gegenüber empfindlich sind; die Keimsprosse von *A. officinalis* und *A. medeoloides* (*Myrsiphyllum asparagoides*) sowie die Folgesprosse letzterer Art haben sich jedoch als nicht kontaktreizbar erwiesen.

2. Die Kontaktreizbarkeit äußert sich in einer durch Wachstum verursachten Krümmungsbewegung, und zwar gegen jene Seite hin, von der der Berührungsreiz erfolgt; die Krümmung ist demnach als eine thigmotropische zu bezeichnen. Die ursprüngliche, gerade Wachstumsrichtung wird nach dem Ausklingen des Reizes wieder eingeschlagen.

3. Die thigmotropische Reaktion kann durch Berühren (Streichen) der Achsen mit verschiedenen Medien (Glas- und Holzstäben, Haarpinseln, Federchen, Wachsstückchen usw.) ausgelöst werden, wenn dies in hinreichender Stärke geschieht, hingegen niemals durch mit Gelatine (6—14prozentiger) überzogene, genügend feucht gehaltene Glasstäbe.

4. Die Achsen sind allseits gleich stark thigmotropisch reizbar; werden zwei gegenüberliegende Sproßpartien mit gleicher Intensität gereizt, so erfolgt keine Krümmungsbewegung.

5. Da ursprünglich ganz gerade, thigmotropisch reizbare Achsen von gewissen *Asparagus*-Arten (*A. verticillatus*, *A. plumosus* und verschiedene Varietäten desselben) während der Individualentwicklung in Windesprosse auswachsen, ist es höchstwahrscheinlich, daß das Windephänomen im Zusammenhange mit der Kontaktreizbarkeit steht.

---

176  
Erschienen ist Heft 4 von Band III<sub>3</sub> der »Encyclopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen«.

## Preisaufgabe

für den von **A. Freiherrn v. Baumgartner** gestifteten  
Preis.

(Ausgeschrieben am 29. Mai 1915.)

Die mathem.-naturw. Klasse der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften hat in ihrer außerordentlichen Sitzung vom 27. Mai 1915 beschlossen, folgende neue Preisaufgabe auszuschreiben:

»Es werden Versuche gewünscht, welche die Diskrepanz zwischen den verschiedenen experimentellen Bestimmungen des elektrischen Elementarquantums erklären.«

Der Einsendungstermin der Konkurrenzschriften ist der 31. Dezember 1916; die Zuerkennung des Preises findet in der feierlichen Sitzung des Jahres 1917 statt.

Zur Verständigung der Preisbewerber folgen hier die auf Preisschriften sich beziehenden Paragraphen der Geschäftsordnung der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften:

»§ 57. Die um einen Preis werbenden Abhandlungen dürfen den Namen des Verfassers nicht enthalten, und sind, wie allgemein üblich, mit einem Motto zu versehen. Jeder Abhandlung hat ein versiegelter, mit demselben Motto versehener Zettel beizuliegen, der den Namen des Verfassers enthält. Die Abhandlungen dürfen nicht von der Hand des Verfassers geschrieben sein.«

»In der feierlichen Sitzung eröffnet der Präsident den versiegelten Zettel jener Abhandlung, welcher der Preis zuerkannt wurde, und verkündet den Namen des Verfassers. Die übrigen Zettel werden uneröffnet verbrannt, die Abhandlungen aber aufbewahrt, bis sie mit Berufung auf das Motto zurückverlangt werden.«

»§ 59. Jede gekrönte Preisschrift bleibt Eigentum ihres Verfassers. Wünscht es derselbe, so wird die Schrift durch die Akademie als selbständiges Werk veröffentlicht und geht in das Eigentum derselben über. Ein Honorar für dasselbe kann aber dann nicht beansprucht werden.«

»§ 60. Die wirklichen Mitglieder der Akademie dürfen an der Bewerbung um diese Preise nicht teilnehmen.«

»§ 61. Abhandlungen, welche den Preis nicht erhalten haben, der Veröffentlichung aber würdig sind, können auf den Wunsch des Verfassers von der Akademie veröffentlicht werden.«



1915.

Nr. 4.

# 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 1915

# 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 <sup>1)</sup>	Abwei- chung v. Normal- stand
1	748.4	750.4	<b>751.0</b>	<b>49.9</b>	+ 8.1	2.2	7.5	3.0	4.2	- 2.7
2	50.5	49.3	49.4	49.7	+ 7.9	- <b>1.3</b>	8.7	3.6	3.7	- 3.4
3	48.0	44.8	44.3	45.7	+ 3.9	- 0.4	10.2	8.6	6.1	- 1.2
4	46.1	44.3	43.1	44.5	+ 2.7	5.3	12.1	7.4	8.3	+ 0.8
5	41.5	40.8	40.7	41.0	- 0.8	8.5	13.7	11.1	11.1	+ 3.4
6	38.4	35.3	35.4	36.4	- 5.4	6.1	16.7	11.7	11.5	+ 3.6
7	35.6	<b>30.3</b>	<b>30.3</b>	<b>32.1</b>	- <b>9.7</b>	6.6	12.8	9.3	9.6	+ 1.4
8	31.5	33.5	36.8	33.9	- 7.9	8.2	13.3	9.2	10.2	+ 1.8
9	38.3	39.1	41.1	39.5	- 2.3	6.2	9.9	5.8	7.3	- 1.2
10	41.2	39.9	40.1	40.4	- 1.4	5.3	9.2	7.5	7.3	- 1.4
11	41.9	43.2	45.0	43.4	+ 1.6	4.6	6.2	7.0	5.9	- 3.0
12	45.9	44.3	42.4	44.2	+ 2.4	4.5	10.1	7.1	7.2	- <b>1.8</b>
13	38.8	37.9	37.3	38.0	- 3.8	2.4	3.3	2.7	<b>2.8</b>	- <b>6.4</b>
14	35.5	34.7	36.2	35.5	- 6.3	3.6	3.4	3.1	3.4	- 6.0
15	40.3	44.9	47.7	44.3	+ 2.5	4.4	7.1	5.3	5.6	- 3.9
16	49.5	48.9	48.5	49.0	+ 7.2	2.8	11.6	7.8	7.4	- 2.2
17	47.5	44.6	44.5	45.5	+ 3.7	3.8	15.1	9.3	9.4	- 0.4
18	47.4	46.7	46.5	46.9	+ 5.1	7.4	12.6	9.2	9.7	- 0.2
19	46.1	44.8	44.9	45.3	+ 3.5	4.9	16.0	12.5	11.1	+ 1.0
20	44.9	43.5	42.9	43.8	+ 1.9	8.6	17.3	14.2	13.4	+ 3.1
21	43.4	42.4	42.2	42.7	+ 0.8	10.2	16.3	13.8	13.4	+ 2.9
22	41.3	39.5	39.0	39.9	- 2.0	10.8	17.0	12.9	13.6	+ 2.9
23	38.8	37.7	38.4	38.3	- 3.6	10.5	17.4	12.2	13.4	+ 2.5
24	37.4	37.9	39.0	38.1	- 3.8	10.9	13.1	11.6	11.9	+ 0.8
25	41.0	41.8	42.9	41.9	+ 0.0	10.9	15.4	12.9	13.1	+ 1.8
26	44.2	43.3	43.7	43.7	+ 1.8	11.8	19.9	15.3	15.7	+ 4.3
27	44.5	44.1	45.8	44.8	+ 2.9	12.0	<b>20.1</b>	15.8	<b>16.0</b>	+ <b>4.4</b>
28	49.1	48.5	47.3	48.3	+ 6.4	7.8	13.7	10.0	10.5	- 1.3
29	46.2	44.5	44.4	45.0	+ 3.1	7.6	16.9	15.4	13.3	+ 1.3
30	46.3	45.1	44.6	45.3	+ 3.4	10.5	18.5	13.0	14.0	+ 1.7
Mittel	742.98	742.20	742.51	742.56	+0.72	6.6	12.8	9.6	9.7	+ 0.1

Maximum des Luftdruckes: 751.0 mm am 1.

Minimum des Luftdruckes: 730.3 mm am 7.

Absolutes Maximum der Temperatur: 20.3° C. am 26.

Absolutes Minimum der Temperatur: - 1.4° C. am 2.

Temperaturmittel<sup>2)</sup>: 9.7° C.

<sup>1)</sup> 1/3 (7, 2, 9).

<sup>2)</sup> 1/4 (7, 2, 9, 9).



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

April 1915.

16°21·7' E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Insola- tion <sup>1)</sup>	Radia- tion <sup>2)</sup>	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel
		Max.	Min.								
8.3	0.8	37.3	— 3.2	4.1	<b>2.4</b>	3.1	<b>3.2</b>	76	<b>30</b>	54	53
9.0	— <b>1.4</b>	33.1	— <b>7.0</b>	3.1	3.3	3.5	3.3	73	39	58	57
11.8	— 0.9	39.0	— 5.8	3.8	3.5	3.8	3.7	86	37	45	56
12.8	4.4	42.0	— 2.0	5.4	4.0	4.4	4.6	82	37	57	59
14.2	3.7	37.5	— 2.8	6.6	7.2	7.3	7.0	80	62	74	72
17.1	5.1	40.3	— 1.1	5.8	5.6	6.6	6.0	82	40	64	62
13.0	6.6	38.1	2.0	4.9	6.5	7.0	6.1	67	59	79	68
14.4	6.6	40.1	1.5	6.4	4.8	5.1	5.4	79	42	57	59
10.9	4.7	38.2	1.9	5.1	4.7	4.8	4.9	72	51	70	64
9.4	4.2	38.0	— 1.7	4.2	3.6	3.9	3.9	63	41	50	51
9.0	3.9	30.0	— 0.7	4.5	5.7	4.8	5.0	71	81	64	72
10.5	4.5	40.5	0.1	4.8	3.5	3.2	3.8	75	38	42	52
5.3	2.4	15.5	— 0.7	4.6	4.9	4.9	4.8	84	84	89	86
3.9	2.7	10.1	— 1.7	4.3	5.2	5.1	4.9	73	89	89	84
7.3	2.9	38.5	— 0.5	5.3	4.7	4.5	4.8	84	63	68	72
13.1	1.2	42.0	— 4.4	4.4	5.2	5.4	5.0	78	51	69	66
15.6	2.1	42.0	— 3.4	5.3	6.4	6.6	6.1	88	50	75	71
13.1	6.1	42.5	0.5	5.9	6.1	5.4	5.8	77	56	62	65
16.5	3.3	40.0	— 2.7	5.6	6.6	6.8	6.3	87	49	63	66
18.3	7.6	43.1	1.4	7.0	8.0	8.2	7.7	84	54	68	69
16.6	9.2	42.1	4.2	8.3	8.5	8.3	8.4	89	61	70	73
17.2	10.1	43.0	5.9	8.0	7.0	8.7	7.9	83	49	79	70
17.6	10.3	44.6	5.3	8.6	7.9	8.8	8.4	91	53	82	75
13.6	10.5	29.1	6.6	9.4	<b>9.7</b>	9.3	<b>9.5</b>	96	86	91	91
15.7	10.4	42.1	7.9	9.2	9.1	9.2	9.2	94	70	83	82
<b>20.3</b>	9.5	49.2	4.2	8.7	5.8	8.6	7.7	84	34	66	61
20.2	9.6	<b>50.8</b>	4.5	8.7	6.1	7.4	7.4	83	35	55	58
14.4	7.4	43.5	2.2	4.8	3.5	4.3	4.2	60	<b>30</b>	47	<b>46</b>
19.2	4.7	45.1	— 1.5	5.2	5.5	4.3	5.0	67	38	33	<b>46</b>
19.9	8.3	47.5	2.2	6.9	5.8	7.7	6.8	73	37	69	60
13.6	5.4	38.8	0.4	6.0	5.7	6.0	5.9	79	52	66	66

Insolationsmaximum: 50.8° C. am 27.

Radiationsminimum: —7.0° C. am 2.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 9.7 *mm* am 24.

Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 2.4 *mm* am 1.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 30% am 1. u. 28.

<sup>1)</sup> Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

<sup>2)</sup> 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 <sup>1</sup>	Maximum <sup>2</sup>	7h	2h	9h
1	NW 2	N 1	— 0	2.7	NW	8.7	—	—
2	SE 1	E 1	NE 1	1.4	E	5.6	—	—
3	— 0	E 1	WNW 1	1.9	NW	9.1	—	0.0●
4	NW 1	WNW 3	W 1	3.1	WNW	9.5	—	—
5	W 3	W 2	W 1	3.1	W	10.8	0.0●	0.0●
6	SE 1	S 3	WSW 4	4.6	W	15.0	—	0.0●
7	WNW 2	S 3	SW 1	3.6	S	12.1	0.0●	0.0●
8	W 2	W 3	NNE 1	4.2	W	15.7	—	0.0●
9	W 2	NW 3	W 4	5.9	WSW	16.0	0.0●	0.2●
10	WNW 3	NW 2	W 3	4.9	WNW	11.6	—	0.0●
11	NW 3	WNW 3	NW 3	5.7	WNW	12.6	—	2.1●
12	NNW 3	NNW 3	NNW 3	5.8	NNW	13.2	—	—
13	NW 3	NW 3	NNW 3	4.9	NNW	12.7	0.6●*	1.5●*
14	NW 4	NW 4	NW 4	8.1	WNW	18.3	0.2●	10.0●
15	NW 4	NNW 3	NNW 2	5.6	WNW	14.7	18.3●	0.5●
16	WSW 1	NW 1	WSW 1	2.0	NW	7.1	—	—
17	NW 1	SSE 2	SSW 1	1.7	SSE	9.4	—	0.0●
18	N 1	NNE 1	NNE 1	3.2	N	8.8	—	—
19	— 0	S 3	S 1	3.3	SSE	12.6	—	—
20	NE 1	SE 1	S 1	2.9	SSE	9.2	—	0.0●
21	— 0	S 1	S 1	2.9	SSE	10.3	—	0.0●
22	— 0	SE 1	SE 1	3.2	ESE	10.4	0.3●	—
23	SSE 2	S 3	ESE 1	3.9	S	12.4	—	—
24	SE 1	SE 2	SE 1	3.9	SE	9.5	6.3●	1.0●
25	— 0	NNE 1	NNE 1	1.2	NNE	4.2	—	0.0●
26	— 0	NNE 3	NNE 1	2.0	NNE	6.9	—	—
27	— 0	NNE 1	N 1	2.1	N	8.4	—	1.6●
28	N 2	NNE 1	N 1	3.6	N	8.6	—	—
29	— 0	NNW 2	NNW 1	2.5	WNW	9.1	—	—
30	— 0	ENE 2	WSW 1	2.2	NE	5.8	—	—
Mittel	1.4	2.1	1.6	3.5	10.3	25.7	15.5	23.5

## Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie:

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit, Stunden															
64	51	27	18	18	42	30	60	19	18	8	33	75	123	87	41
Gesamtweg, Kilometer <sup>1</sup>															
551	457	166	73	128	508	382	1011	168	132	40	264	1123	2312	1308	535
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde <sup>1</sup>															
2.4	2.5	1.7	1.1	2.0	3.4	3.5	4.7	2.4	2.0	1.4	2.2	4.2	5.2	4.2	3.6
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde <sup>1</sup>															
5.3	3.9	3.6	2.5	4.4	6.4	7.5	8.1	6.7	5.0	2.8	5.3	8.9	10.6	8.1	6.9
Anzahl der Windstillen, Stunden = 6.															

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Dines'schen Fressure-Tube-Anemometers entnommen.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter).

April 1915.

16° 21' 7" E-Länge v. Gr.

Witterungs- charakter	Bemerkungen	Bewölkung			
		7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel
gbaaa	—	100-1	10	0	3.7
emaaa	— <sup>0</sup> ≡ 1 mgns.	70-1≡1	10	0	2.7
adeee	—1 mgns., ∞ <sup>2</sup> ; ● <sup>0</sup> 9 p.	0	70-1	70-1	4.7
mdfff	Δ <sup>1</sup> ∞ <sup>1</sup> mgns.	50-1	31	100	6.0
fgefg	● <sup>0</sup> mgns., vorm. zeitw.	91 ● <sup>0</sup>	81	101	9.0
adccg	Δ <sup>1</sup> ≡ 1 mgns.; ● <sup>0</sup> 7 <sup>15</sup> , 11 <sup>45</sup> p.	10	30	31	2.3
ggmdd	● <sup>0</sup> mgns. nachm. u. nachts zeitw., Δ <sup>0</sup> abds.	101 ● <sup>0</sup>	101	101	10.0
ggegg	● <sup>0</sup> mgns. u. von 7 <sup>15</sup> p an mit Unterbr.	101	71	101 ● <sup>0</sup>	9.0
ggema	● <sup>0</sup> 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 11 a—6 p zeitw., Δ <sup>0</sup> 10 <sup>37</sup> a.	101	81-2	0	6.0
cnffm	— <sup>0</sup> mgns., ● <sup>0</sup> nachm. spärlich.	30	91-2	101	7.3
ggmeg	● <sup>0-1</sup> mgns., mittags, ● <sup>1</sup> Δ 1 <sup>10</sup> —1 <sup>30</sup> p, ● <sup>0</sup> 4 <sup>30</sup> p.	101	101	101	10.0
eeggg	Δ <sup>0</sup> mgns.	80-1	101	101	9.3
ggggg	● <sup>0</sup> gz. Tag, mgns. auch * <sup>0</sup> .	101 * <sup>0</sup>	101	101 ● <sup>0</sup>	10.0
ggggg	● <sup>1-2</sup> von 7 a an.	101 ● <sup>0</sup>	101 ● <sup>1</sup>	101 ● <sup>1</sup>	10.0
geddd	● <sup>0</sup> bis vorm. zeitw.	101 ● <sup>0</sup>	101	51	8.3
eemba	—	41	31	0	2.3
bffma	— <sup>0</sup> ≡ 1 mgns., ● <sup>0</sup> 3 <sup>15</sup> —4 p.	20	81	20	4.0
adbaa	Δ <sup>1</sup> abds.	30	21	0	1.7
aabbd	Δ <sup>1</sup> mgns., abds.	0	11	70-1	2.7
gddfa	Δ <sup>1</sup> ≡ 1 mgns., Δ <sup>0</sup> abds., ● <sup>0</sup> 5 <sup>15</sup> —5 <sup>20</sup> p.	101	91	20	7.0
ggggg	Δ <sup>0</sup> mgns., ● <sup>0</sup> von 8 p an zeitw.	101	101	101	10.0
gfefg	∞ <sup>1</sup> mgns.	91	70-1	100-1	8.7
geegg	Δ <sup>0</sup> ☐ ☐ abds.	101	61	101	8.7
ggggg	● <sup>0-1</sup> 1 <sup>05</sup> a bis mittags zeitw., ● <sup>0</sup> 4 <sup>35</sup> —5 <sup>30</sup> p.	101 ● <sup>0</sup>	101	101	10.0
ggddd	≡ 1 mgns., ● <sup>0</sup> 9 a.	101	90-1	90-1	9.3
cabnf	Δ <sup>1</sup> mgns. ☐ 7 <sup>58</sup> u. 9 <sup>30</sup> p i. W u. NW, < abds. i. N.	60	30-1	100-1	6.3
cbdem	Δ <sup>1</sup> mgns. ☐ 2 <sup>10</sup> —3 <sup>50</sup> p, ● <sup>0-1</sup> 3 <sup>45</sup> —4 <sup>10</sup> p; ☐ abds.	30-1	101-2	101	7.7
aaaba	Δ <sup>1</sup> mgns., Δ <sup>0</sup> ☐ abds.	0	0	20	0.7
aaaaa	Δ <sup>1</sup> ≡ 1 mgns.	0	0	0	0.0
aaaaa	Δ <sup>1</sup> ∞ <sup>1-2</sup> mgns. Δ <sup>0</sup> abds.	0	0	0	0.0
		6.3	6.2	6.2	6.2

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 47.6 mm am 14. 15.

Niederschlagshöhe: 64.7 mm.

d = klar.  
b = heiter.  
a = meist heiter.  
c = 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 ≡, Nebelreiben ≡, Tau Δ, Reif —, Rauheif V, Glatteis ~, Sturm W, Gewitter ⚡, Wetterleuchten <, Schneegestöber ⚡, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊕, Halo um Mond ☾, Kranz am Mond ☾, Regenbogen ☌

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und  
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter)  
im Monate April 1915.

Tag	Verdunstung in <i>mm</i>	Dauer des Sonnenscheins 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	0.8	10.2	9.3	3.3	4.8	5.7	6.9	8.1
2	2.0	10.0	4.3	4.6	4.8	5.7	6.9	8.1
3	2.0	6.9	3.0	4.7	4.8	5.7	6.9	8.1
4	1.0	9.9	11.3	5.4	4.9	5.7	6.9	8.0
5	1.6	0.7	8.0	6.6	5.1	5.7	6.9	8.0
6	1.4	10.1	3.3	7.3	5.4	5.8	6.9	8.0
7	2.0	0.8	5.3	8.3	5.7	5.8	6.9	8.0
8	1.7	2.7	8.7	8.2	6.1	5.8	6.9	8.0
9	1.9	2.7	12.7	8.5	6.4	5.9	6.9	8.0
10	2.0	5.1	12.3	7.8	6.5	5.9	6.9	8.0
11	1.6	1.3	13.0	7.8	6.7	6.0	6.9	8.0
12	2.0	4.1	11.7	7.9	6.7	6.1	6.9	8.0
13	1.8	0.0	<b>13.7</b>	7.8	6.8	6.1	6.9	8.0
14	0.7	0.0	13.3	7.1	6.9	6.1	6.9	8.0
15	0.7	3.0	12.7	5.9	6.8	6.3	6.9	7.9
16	0.9	1.0	11.0	6.6	6.7	6.4	7.0	7.9
17	1.1	5.7	3.0	7.3	6.6	6.4	7.0	7.9
18	1.4	8.4	10.0	8.3	6.7	6.5	7.0	7.9
19	1.4	11.1	8.3	9.5	7.1	6.5	7.0	7.9
20	1.3	5.6	2.7	9.9	7.3	6.6	7.0	7.9
21	1.2	3.4	0.3	11.4	7.8	6.6	7.0	7.9
22	1.2	4.4	2.0	11.8	8.1	6.7	7.1	7.9
23	1.2	5.8	3.0	12.4	8.5	6.7	7.1	7.9
24	0.8	0.3	5.0	12.5	8.9	6.8	7.1	7.9
25	0.4	4.8	10.7	12.3	9.2	6.9	7.1	7.9
26	1.1	12.4	7.3	13.1	9.4	7.1	7.2	7.9
27	<b>2.9</b>	7.5	9.0	14.3	9.6	7.1	7.2	7.9
28	2.8	3.1	10.0	14.1	10.1	7.3	7.3	7.9
29	2.0	13.4	10.3	14.2	10.4	7.4	7.3	7.9
30	2.4	<b>13.8</b>	8.3	14.6	10.6	7.5	7.3	7.9
Mittel	1.5	5.9	8.1	9.1	7.2	6.4	6.7	8.0
Monats- Summe	45.3	178.2						

Maximum der Verdunstung: 2.9 *mm* am 27.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 13.7 am 13.

Maximum der Sonnenscheindauer: 13.8 Stunden am 30.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 430%, von  
der mittleren: 1040%.

# Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich April 1915.

Nummer	Datum	Kronland	O r t	Zeit, M. E. Z.		Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
				h	m		
42	10 11	Salzburg	Pichl. Bez. Tamsweg	*	—	1	* vor oder nach Mitternacht.
43	13	Krain	Semitsch. Petrova Vas	2	45	2	
44	15	"	Osilnica. Weißenfels	19	40	2	
45	17	Niederösterreich	Semmeringgebiet	14	05	4	Registriert in Wien um 14 <sup>h</sup> 05·3 <sup>m</sup>
46	20	Tirol	Innsbruck	9	15	1	
47	20	Steiermark	Teufenbach	11	—	1	
48	20	Tirol	Oberinntal	11	20	9	





Jahrg. 1915.

Nr. XV.

---

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 17. Juni 1915.

---

Das k. M. Hofrat C. Doelter übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Über die Natur der Mineralfarben.«

---

Prof. A. Lampa übersendet eine im Physikalischen Institut der k. k. Deutschen Universität in Prag ausgeführte Arbeit des Herrn stud. phil. Reinhold Fürth: »Spektralphotometrische Untersuchung der Opaleszenz eines binären Flüssigkeitsgemisches.«

Im kritischen Punkte der Mischbarkeit eines binären Flüssigkeitsgemisches tritt Opaleszenz auf, die sich nach Smoluchowski und Einstein aus den spontanen Konzentrationsschwankungen erklären läßt. Einstein leitet für die Intensität des Opaleszenzlichtes eine Formel ab, deren Prüfung Stoff der vorliegenden Arbeit ist.

Es wird an einer Mischung von Phenol-Wasser die Abhängigkeit der Intensität des Opaleszenzlichtes *a)* von der Wellenlänge des Einfalllichtes, *b)* von der Temperatur, *c)* von der Schwingungsebene des einfallenden Lichtes, *d)* von der Konzentration der Mischung mittels eines König-Martens'schen Spektralphotometers untersucht und mit der Einstein'schen Formel in guter Übereinstimmung gefunden.

Es ist ferner möglich, aus der Einstein'schen Formel aus lauter meßbaren Größen die Loschmidt'sche Zahl zu berechnen. Dies wird durchgeführt und es ergibt sich

$$N = 77.10^{22}$$

in genügender Übereinstimmung mit den übrigen Berechnungen.

Prof. G. Jäger übersendet eine Arbeit: »Eine einfache Ableitung der Lichtdruckformel nach der elektromagnetischen Theorie.«

Es läßt sich der Lichtdruck ähnlich, wie Larmor den Druck der Wellen in einem elastischen Medium berechnet hat, auch nach der elektromagnetischen Theorie finden, wenn man entweder annimmt, daß sich ein Lichtstrahl gegenüber einem bewegten Spiegel so verhält, als wäre dieser in Ruhe, der Strahl bewege sich aber in einem Medium, in welchem die Lichtgeschwindigkeit gleich der relativen Geschwindigkeit des Strahles gegen den Spiegel ist, oder zweitens, indem man die Annahme macht, daß sämtliche Kraftlinien der auf den bewegten Spiegel auffallenden elektrischen Wellen von diesem reflektiert werden.

Dr. Wilhelm Schmidt in Wien übersendet eine Arbeit mit dem Titel: »Der Einfluß der Schmelzwärme auf das Klima von Wien.«

Der Umstand, daß zum Schmelzen von Eis beträchtliche Wärmemengen verbraucht (Schmelzwärme) und beim Gefrieren des Wassers wieder frei werden, muß sich im Klima darin äußern, daß sich die beobachteten Taupunktwerte um 0°, die Dampfdruckwerte um 4.58 mm besonders häufen. Diese Häufung wurde aus dem Material von 20 Jahren für Wien, Hohe Warte, nachgewiesen und unter Anwendung der Regeln der modernen Kollektivmaßlehre in etwas umständlicher Rechnung jener Anteil von Beobachtungen bestimmt, bei welchen ein unmittelbarer Schmelzwärmeeinfluß anzunehmen ist. Das Verfahren liefert befriedigenden Anschluß der Rechnung an die Beobachtung.

Der Anteil an durch die Schmelzwärme nachweislich beeinflussten Ablesungen zeigt sich in jedem Monat vom mittleren Dampfdruck-, beziehungsweise Temperaturwert abhängig. Den größten Anteil, nahe 75%, weisen Monate mit mittlerem Dampfdruck von 4·7 mm Hg, d. i. mittlerer Temperatur von 4·0° C. auf; kältere mit geringerer, wärmere mit höherer Dampfspannung weniger. Von über 13° Mitteltemperatur aufwärts verschwindet unmittelbarer Einfluß der Schmelzwärme ziemlich vollständig, in den kältesten Monaten ist er aber immer noch nachzuweisen.

Aus den erhaltenen Zahlen wurde nun bestimmt, welchen Jahresgang Dampfdruck und Temperatur zeigen, wenn die von Schmelzwärme beeinflussten Beobachtungen ausgeschaltet werden. Bei jenem wird das sonst flache Minimum des Winters wesentlich vertieft, so daß ein viel reinerer sinuswellenförmiger Verlauf folgt, bei dieser erniedrigen sich die Zahlen für den Winter, erhöhen sich die der Übergangszeiten.

Nebenbei ergibt sich, daß höchstens in einem geringen Teile aller Fälle Unterkühlung der für die Bestimmung des Dampfdruckes in Betracht kommenden Wasserflächen stattgefunden haben kann. Die letzteren sind in der Mehrzahl der Fälle nicht an der Erdoberfläche zu suchen, sondern in Höhen von einigen hundert bis tausend Metern.

Könnte man den unmittelbaren Einfluß der Schmelzwärme für Wien ausschalten, so würde sich die Temperaturänderung im März und November im Mittel um 60 bis 70% schneller vollziehen als dies tatsächlich der Fall ist. Ebenso wäre eine bedeutend erhöhte Jahresamplitude (28·2° statt 22·2°) zu erwarten, was wahrscheinlich in erster Linie viel kältere Winter, jedenfalls aber erhöhte Kontinentalität bedeuten würde.

Daß beim Gefrieren des Wassers Wärme frei wird, beim Auftauen verbraucht, hat also eine ganz erhebliche nachweisbare Wirkung auf das Klima. Noch bedeutend höher wäre die einer anderen physikalischen Eigenschaft des Wassers, seiner großen Verdampfungswärme, anzusetzen. Allerdings

dürfte der Versuch, auch deren Einfluß auf ähnliche Weise zu bestimmen, noch viel größeren Schwierigkeiten begegnen.

Das w. M. Hofrat R. v. Wettstein legt folgende Abhandlungen von B. Schussnig in Triest vor:

1. »Bemerkungen zu einigen adriatischen Planktonbazillarien«;
2. »Algologische Abhandlungen.«

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

Schanz, Fritz, Dr.: Die Wirkungen des Lichtes auf die lebende Substanz (Separatabdruck aus dem *Archiv für die gesamte Physiologie*, Bd. 161). Bonn, 1915: 8°.



Jahrg. 1915.

Nr. XVI.

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 24. Juni 1915.

Prof. Dr. G. v. Georgievics übersendet eine Abhandlung aus dem Laboratorium für chemische Technologie organischer Stoffe der k. k. Deutschen technischen Hochschule in Prag, die den Titel trägt: »Über eine neue Form und Grundlage des Verdünnungsgesetzes der Elektrolyte.«

Es wird in derselben gezeigt, daß die Größe des  $n$  in der Storch'schen Verdünnungsformel durch Adsorption (mit Wasser als Adsorbens) und Ionenanziehung bestimmt wird und daß dieser Wert unabhängig ist von der Anzahl der Ionen. Hieraus wird der Schluß gezogen, daß das Massenwirkungsgesetz für den Vorgang der elektrolytischen Spaltung in wässrigen Lösungen keine Gültigkeit besitzt. Gestützt wird diese Folgerung auch durch die Tatsache, daß sich die elektrolytischen  $n$ -Werte von Säuren und Basen mit steigender Verdünnung dem Endwert 1 nähern. Da dies unter Umständen geschieht, unter welchen man annehmen muß, daß die Wirkung von Adsorption und Ionenanziehung aufhört (und auch andere Komplikationen nicht mehr vorhanden sein können), so wird man genötigt zu folgern, daß die in diesem Falle geltende einfache Formel  $\frac{C_i}{C_s} = K$  das Gesetz ausdrückt, durch welches die elektrolytische Spaltung geregelt wird. Die Veränderlichkeit des Dissoziationsgrades mit der Konzentration, wie sie sich aus seiner experimentellen Bestimmung ergibt, wäre demnach in verdünnten Lösungen nur durch die Wirkung von Adsorption und Ionenanziehung bedingt.

Es wird schließlich noch auf eine zwischen der Sorption und der elektrolytischen Dissoziation bestehende Analogie hingewiesen.

---

Ingenieur Josef Illeck in Znaim übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Richtiggestellte Theorie der schwingenden Saiten.«

---

Prof. Dr. Karl Brunner übersendet zwei im Chemischen Laboratorium der k. k. Universität Innsbruck ausgeführte Arbeiten:

1. »Über die Überführungszahl des Ferroions in Ferrochloridlösungen«, von Frau A. Stepniczka-Marinković.

Darin wird die Überführungszahl des Eisens in salzsaurer Ferrochloridlösung bei drei Konzentrationen und Zimmertemperatur bestimmt: bei 0·988 Äquivalenten in 1000 g zu  $0\cdot300 \pm 0\cdot003$ , bei 0·494 Äquivalenten zu  $0\cdot326 \pm 0\cdot005$  und bei 0·173 Äquivalenten zu  $0\cdot375 \pm 0\cdot006$ . Die Beweglichkeit des Ferroions ergibt sich angenähert zu 46 bei 18° und seine Hydratation zu 60 Molen Wasser auf ein Ferroäquivalent.

2. »Die Überführungszahl des Ferriions in Ferri-chloridlösungen«, von Prof. Dr. K. Hopfgartner,

Die Überführungszahl des Eisens in salzsaurer Ferri-chloridlösung wird bei drei Konzentrationen und Zimmertemperatur bestimmt: bei 1·242 Äquivalenten in 1000 g zu  $0\cdot292 \pm 0\cdot004$  (sechs Versuche), bei 0·444 Äquivalenten zu  $0\cdot359 \pm 0\cdot003$  (22 Versuche) und bei 0·137 Äquivalenten zu  $0\cdot384 \pm 0\cdot003$  (30 Versuche). Die Beweglichkeit wird auf 43 geschätzt, also trotz größerer Ladung nicht größer als beim Ferroion. Die Hydratation ergibt sich zu 21 Molen.



Aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften sind zwei weitere Mitteilungen eingelaufen.

---

Folgende versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität sind eingelangt:

1. von Dr. H. Löwy mit der Aufschrift: »Über ein kriegstechnisches Problem«;

2. von Dr. Hermann Schrötter in Wien mit der Aufschrift: »Per aspera«.

---

Das w. M. Prof. R. Wegscheider legt nachfolgende Arbeiten aus der Physikalisch-chemischen Abteilung des Chemischen Instituts der Universität Graz vor:

I. »Über die Energieänderungen binärer Systeme. V. Mitteilung. Zur Konstitutionserforschung des ternären Systems *m*-Kresol—Anilin—Benzol mittels Messung der inneren Reibung«, von R. Kremann und V. Borjanovics.

II. »Über die Energieänderungen binärer Systeme. VI. Mitteilung. Die Konstitutionserforschung des ternären Systems *m*-Kresol—Dimethylanilin—Benzol mittels Messung der inneren Reibung«, von R. Kremann und N. Schniderschitsch.

In den beiden Arbeiten wird bei den Systemen *m*-Kresol—Anilin und *m*-Kresol—Dimethylanilin festgestellt, daß sich der Charakter der Kurve der inneren Reibung durch Temperatursteigerung und isotherme Verdünnung mit Benzol gleichsinnig ändert. Im ersten Falle tritt eine Abflachung des Maximums, im zweiten ein Übergang der negativen Reibungskurve in eine positiv negative mit steigender Temperatur ein.

Aus den Ergebnissen wird der Schluß gezogen, daß diese gleichsinnigen Änderungen durch den Wechsel der äußeren Bedingungen in beiden Fällen durch chemische

Reaktion im System (Zerfall der Verbindung beider Stoffe, beziehungsweise der assoziierten Komplexe beider Komponenten) verursacht werden.

III. »Über die Energieänderungen in binären Systemen. VII. Mitteilung. Die Mischungswärmen binärer Systeme«, von R. Kremann.

An einer Reihe binärer Systeme werden für die äquimolaren Mischungen die beobachteten Werte der Mischungswärmen für den Fall normalen Verhaltens normaler Komponenten auf Grund der van Laar'schen Formel

$$dW = \frac{x(1-x)}{(1+r)(1+rx)} b \cdot c \frac{\sqrt{a_1 - b_1} \sqrt{a_2}}{b_1^3}$$

berechnet und mit den experimentell bestimmten Werten verglichen. Die in vielen Fällen eintretenden Abweichungen werden durch chemische Reaktion der Komponenten in den Mischungen, Bildung oder Zerfall von Komplexen, gedeutet und eine Reihe von Systemen gekennzeichnet, in denen normales Verhalten normaler Komponenten angenommen werden darf, trotzdem sie zum Teil eine deutlich meßbare Wärmemenge beim Mischungsvorgang absorbieren.

4. »Die Chlumsky'sche Lösung im Lichte der Phasenlehre«, von R. Kremann, F. Wischo und R. Paul.

Die Beobachtung Chlumsky's, daß in den bei gewöhnlicher Temperatur flüssigen Mischungen von Kampfer und Phenol das Phenol seine ätzende Wirkung verliert, wird durch Annahme einer dissoziierten Verbindung beider Komponenten zu erklären versucht. Aus dem Zustandsdiagramm des Systems Kampfer—Phenol ist die Existenz einer Verbindung wahrscheinlich, wenngleich die ihr entsprechende Schmelzlinie infolge starker Unterkühlungserscheinungen nicht realisiert werden konnte. Ähnliche Verhältnisse liegen im System Kampfer—Naphtol vor, während im System Kampfer—Resorcin die der Verbindung zukommende Schmelzlinie realisiert werden konnte.

5. »Beiträge zur Kenntnis der Polyjodide. III. Mitteilung. Untersuchung des Systems  $\text{CuJ}-\text{J}_2$ «, von R. Kremann und V. Borjanovics.

Aus der Aufnahme des Zustandsdiagramms und Dampfdruckmessungen ergab sich, daß weder die Verbindung  $\text{CuJ}_2$  noch jodreichere Verbindungen existieren. Das Leitvermögen von an Kupferplatten niedergeschlagenem Jod kann nicht durch Bildung von Polyjodiden erklärt werden.

Das w. M. Hofrat F. Mertens legt folgende zwei Abhandlungen von Prof. Dr. E. Landau in Göttingen vor:

1. »Über eine Aufgabe aus der Theorie der quadratischen Formen.«

Der Verfasser hatte in einer kürzlich der Berliner Akademie vorgelegten Abhandlung die bisher bekannten asymptotischen Gesetze für die Anzahl der Gitterpunkte in einem  $k$  dimensionaligen Ellipsoid und für noch allgemeinere summatorische Funktionen verschärft. In der vorliegenden Abhandlung wird ein anderer Beweis dieser verschärften Gesetze gegeben und zugleich werden die Konstanten, in deren Endlichkeit dieselben bestehen, numerisch abgeschätzt.

2. »Neue Untersuchungen über die Pfeiffer'sche Methode zur Abschätzung von Gitterpunktzahlen.«

Verfasser setzt seine im Jahre 1912 in den hiesigen Sitzungsberichten begonnenen Untersuchungen fort. Insbesondere wird jetzt die Existenz des über gewisse Gebiete erstreckten Doppelintegrals

$$\iint \varphi_m(u) \varphi_m(v) du dv$$

auch dann bewiesen, wenn die Randkurve durch Gitterpunkte geht. Zugleich wird gezeigt, daß in der Formel (107) der alten Arbeit, einem ihrer wichtigsten Ergebnisse, die Konstante  $\frac{1}{3}$  durch eine Zahl unter  $\frac{1}{4}$  ersetzt werden kann.



Jahrg. 1915.

Nr. XVII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 1. Juli 1915.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 123, Abt. II b, Heft X (Dezember 1914).  
— Monatshefte für Chemie, Bd. 36, Heft VI (Juni 1915).

---

Prof. Dr. Heinrich Zikes in Wien übersendet einen Separatabdruck seiner mit Subvention der Kaiserl. Akademie ausgeführten und im 43. Bande, 1915, des »Zentralblattes für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten« in Jena veröffentlichten Arbeit: »Vergleichende Untersuchungen über *Sphaeronautilus natans* (Kützing) und *Cladothrix dichotoma* (Cohn) auf Grund von Reinkulturen.«

Das w. M. Prof. G. Goldschmiedt überreicht fünf Arbeiten aus dem chemischen Laboratorium der k. k. Deutschen Universität Prag.

1. »Reaktionen in energiereichen Lösungsmitteln.  
I. Über den direkten Ersatz von Sulfogruppen durch Chlor«, von Prof. Dr. Hans Meyer.
2. »Reaktionen in energiereichen Lösungsmitteln.  
II. Über den direkten Ersatz von Nitrogruppen durch Chlor und über ein neues Chlorierungsverfahren«, von Prof. Dr. Hans Meyer.

In diesen beiden Arbeiten wird gezeigt, daß die Beweglichkeit gewisser Atomgruppen sowie des aliphatischen Wasser-

stoffe in Thionylchlorid bei hoher Temperatur derart vergrößert wird, daß eine direkte Substitution durch Chlor ermöglicht wird, was in vielen Fällen für Konstitutionsbestimmungen und zur Darstellung sonst schwer darstellbarer Verbindungen von Bedeutung ist.

3. »Über das symmetrische Triaminopyridin«, von Prof. Dr. Hans Meyer und Dr. Erich Ritter v. Beck.

Nach verschiedenen Anläufen ist es den Verfassern gelungen, das interessante  $\alpha\gamma\alpha'$ -Triaminopyridin darzustellen, das sich als ein ganz beständiger Körper von charakteristischen Eigenschaften erwies.

4. »Zur Kenntnis der substituierten Benzoylbenzoesäuren«, von Dr. Alice Hofmann.

Als das wichtigste Ergebnis dieser Arbeit sei hervorgehoben, daß unter Umständen auch nitrierte Benzole der Friedel-Crafts'schen Reaktion zugänglich sind und daß die Kondensation substituierten Phthalsäureanhydride mit substituierten Benzolen unerwarteterweise sehr leicht erfolgt, wenn beide Kerne negativ (durch Halogen) substituiert sind.

5. »Einige Chlorierungsversuche mit Antimonpentachlorid«, von Dr. Karl Steiner.

Im Anschluß an eine frühere Arbeit von Dr. A. Eckert und Dr. K. Steiner über dasselbe Thema werden vorläufige Mitteilungen über die Einwirkung von Antimonpentachlorid auf Benzophenon, Benzil und 1,2-Naphthochinon gemacht.

---

Ing. F. A. Zink in Zitolib (Böhmen) übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Ausfluß des Wassers aus einem Gefäße durch die Bodenöffnung.«

---

Hofrat Prof. E. Dolezal übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Das Pantograph-Planimeter.«

---



Erschienen ist Heft 6 von Band VI<sub>2</sub> der »Encyclopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen«.

Das w. M. Hofrat F. Steindachner erstattet einen vorläufigen Bericht über einige neue Süßwasserfische aus Südamerika, und zwar:

1. *Auchenipterus (Pseudopapternus) hasemani* n. subg., n. sp.

Rumpf sehr stark komprimiert. Dorsale sehr niedrig, mit einem kurzen Stachel und 5 (an 6) Gliederstrahlen; Fettflosse vorhanden, sehr klein, faserstrahlig. Ventralen nicht miteinander durch eine Haut vereinigt. Anale lang (mit zirka 57 Strahlen). Kieferbarteln lang. Pectorale (mit Ausnahme des Stachels) vollständig, Ventrals in der äußeren Hälfte größtenteils schwärzlich. Kopflänge  $5\frac{1}{2}$  mal, Rumpfhöhe etwas mehr als 5 mal in der Körperlänge (ohne C.), Augendurchmesser und Schnauzenlänge je  $3\frac{1}{2}$  mal, Breite des Interorbitalraumes  $2\frac{1}{3}$  mal, Höhe des Schwanzstieles 2 mal in der Kopflänge enthalten. Pectoralstachel am Innenrande mit Hakenzähnen besetzt.

D. 1/5 an 6; V. 1/11. A. 3/54. P. 1/14.

Fundort: Pará (Belem).

2. *Pygidiium venulosum* n. sp.

Körperform mehr minder stark gestreckt. Schwanzstiel stark komprimiert. Schwanzflosse am hinteren Rande gerundet. Auge sehr klein, nur wenig vor der Mitte der Kopflänge gelegen. Kopfbarteln kurz, zurückgelegt zirka bis zum Auge reichend. Beginn der Anale vertikal unter die Längenmitte der Basis der Dorsale fallend. Beginn der Dorsale ebenso weit vom hinteren Ende der Schwanzflosse wie von dem hinteren seitlichen Kopfende entfernt. Zähne in beiden Kiefern sehr zart spitz, im Zwischenkiefer eine ziemlich breite Querbinde bildend Erster Pectoralstrahl nicht verlängert. Eine mehr minder scharf entwickelte graublaue Binde längs über der Höhenmitte des

Rumpfes. Letzterer oben und seitlich mit einem braunen Maschennetz auf hellerem Grunde geziert.

D. 2/8 an 9. A. 3/7. P 1/7.

Fundort: Paramo de Cruz verde, östliche Cordillere, Columbien, in 3000 m Höhe (Coll. Fassl).

### 3. *Pygidium fassli* n. sp.

Körperform gestreckt, Schwanzstiel stark komprimiert, durchschnittlich  $1\frac{1}{2}$  mal länger als hoch. Die Zähne des Zwischenkiefers in mehreren etwas unregelmäßigen Reihen. Der Beginn der Anale fällt in vertikaler Richtung hinter die Mitte der Basislänge der Dorsale und liegt zirka um eine halbe Kopflänge näher zur Basis der mittleren Caudalstrahlen als zum hinteren seitlichen Kopfende. Vorderrand der Schnauze gerundet, Körperhaut dicht mit winzigen kornartigen Tuberkeln übersät, wie filzig. Oberseite des Kopfes, Rücken und Rumpfseiten mehr minder hell schokoladefarben mit dunkleren Flecken in ziemlich regelmäßigen Längsreihen. Eine dunkelgraue Längsbinde an den Seiten des Rumpfes. Die oberhalb derselben gelegenen Flecken der Rumpfseiten sind größer als die übrigen, namentlich die der obersten Seitenreihe, die bei älteren Exemplaren zuweilen stellenweise zusammenfließen. Bei älteren Exemplaren erlöschen sie in der vorderen Rumpfhälfte die unterhalb der dunklen Seitenbinde gelegenen Fleckchen mehr minder vollständig. Flossen ungefleckt.

Kopf ein wenig länger als breit, Schnauze ebenso lang wie der postorbitale Teil des Kopfes. Die Nasalbarteln reichen mit ihrer Spitze genau oder nahezu bis zum hinteren seitlichen Kopfende, die oberen Mundwinkelbarteln ein wenig über den Beginn der Brustflossen zurück. Erster Pectoralstrahl mäßig fadenförmig verlängert. Caudale am hinteren Rande quer abgestutzt. Zähne des Zwischenkiefers in mehreren, etwas unregelmäßigen Reihen eine breite Querbinde bildend. Kopflänge  $4\frac{7}{8}$  mal, Rumpfhöhe 6 mal in der Körperlänge (ohne C.) enthalten. Schwanzstiel zirka  $1\frac{1}{2}$  mal länger als hoch.

D. 2/7. A. 2/5. V. 1/4. P. 1/8.

Fundort: Rio Songo im Distrikt Nord-Yungas, Bolivien.

4. *Pseudocanthicus fimbriatus* n. sp.

Kopf und Nacken deprimiert, Schwanzstiel komprimiert. Unterseite des Schwanzstieles querüber nahezu flach. Interoperculum mit zahlreichen ziemlich kräftigen Dornen dicht besetzt. Vorderes und hinteres Mundsegel an der Unterseite mit verhältnismäßig großen Papillen dicht besetzt, am Rande mit zahlreichen Cirrhen besetzt, von denen die des vorderen Mundsegels länger als die des hinteren Segels und letztere kürzer als die Eckbartel sind. Pectoralstachel sehr kräftig, dicht mit Borsten besetzt; der steife Teil desselben etwas kürzer als der nächstfolgende Gliederstrahl. 6 Schilder zwischen beiden Dorsalen und 11 zwischen der Anale und Caudale. Bauch und Unterseite des Kopfes nackt. Rumpfschilder mit zahlreichen erhabenen Längsreihen, die in einem kurzen Stachel endigen und parallel zueinander laufen. Strahlige Dorsale und Caudale zart dunkel gefleckt.

D. I. 7. P. I. 5. V. I. 5, A. I. 5. Sc. lat. 26 (an 27).

Fundort: Coquenanfluß (Coll. Haseman).

5. *Characidium hasemani* n. sp.

Körperform gedrungener, Auge viel kleiner als bei *Ch. bleinioides* Eig., der nächstverwandten Art. Äußere Pectoral-, Anal- und Ventralstrahlen verdickt. Spitze der Pectoralen nicht bis zur Einlenkungsstelle der Ventralen und die der Ventralen nicht bis zum Beginn der Anale zurückreichend. Anale nach unten zugespitzt, hinterer Rand derselben geradlinig. Eine dunkle Längsbinde nahe dem Außenrande der Ventrals und dem Vorderrande der Anale. 8 bis 10 verschwommene dunkle Querbinden in der oberen Rumpfhälfte. Jeder Caudallappen mit 2 schrägen dunklen Querbinden.

D. 2/9. V. 1/7. A. 2/6. P. 3/9. L. I. 35+2 auf d. C. L. tr.  $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ .

Größte Rumpfhöhe und Kopflänge je 4mal in der Körperlänge (ohne C.), Kopfbreite  $1\frac{7}{10}$  mal, Augenlänge bei jüngeren Exemplaren  $4\frac{1}{3}$  mal, bei älteren 5 bis  $5\frac{2}{3}$  mal, Schnauzenlänge  $4\frac{1}{3}$  bis  $3\frac{2}{5}$  mal, Breite des Interorbitalraumes zirka  $4\frac{1}{7}$  mal in der Kopflänge enthalten. Die 5 äußeren Strahlen

in der Pectorale, die 3 äußeren in der Anale und Ventrale verdickt.

Fundort: Rio Surumú bei Serra do Mello und aus dem Rio Rupununi (Coll. Haseman).

6. *Characidium surumucense* n. sp.

Kopf komprimiert, Schnauze nach vorn zugespitzt. Die vier äußeren Pectoral- und die zwei vorderen Analflossen mäßig verdickt. Die Spitze der Pectoralen reicht nicht bis zur Ventrale, letztere nicht bis zum Beginne der Anale, die Spitze des letzten Analstrahles aber bis zum vorderen Stützstrahl des unteren Caudallappens zurück. 11 Schuppen an der Nackenlinie vor der ersten Dorsale.

Kopflänge  $3\frac{5}{6}$  mal, größte Rumpfhöhe 4mal in der Körperlänge mit Ausschluß der Schwanzflosse, Kopfbreite  $1\frac{1}{5}$  mal, Augendurchmesser 5mal, Schnauzenlänge  $3\frac{3}{11}$  mal. Breite des Interorbitalraumes zirka 6mal in der Kopflänge enthalten.

Eine breite dunkelgrau-violette Binde zieht längs der Rumpfseiten zur Caudale und zeigt am oberen wie am unteren Rande zackenförmige Ausläufer in bedeutender Anzahl. Die Caudale zeigt auf hellbräunlichem Grunde zwei scharf hervortretende, ziemlich breite, dunkelviolette, förmige Querbinden. Nahe dem Außenrande der Pectorale und der Ventrale sowie dem unteren Rande der Anale zieht eine violette Längsbinde hin. Die erste Dorsale endlich trägt vier bis fünf schräge Reihen violetter Fleckchen. Fettflosse dunkelviolett mit hellem oberen Rande.

Vielleicht ist diese Art nur eine Farbenvarietät von *Characidium bleinniodes* Eigenm.

D. 2/9. P. 3/8. V. 17. A. 2/7. L. 1. 34+2—3 (auf d. C.).  
L. tr.  $4\frac{1}{2}$ .

Fundort: Rio Surumú, ein Nebenfluss des Rio branco bei Serra do Mello (Coll. Haseman).

---

Das w. M. Hofrat Franz Exner legt die folgenden Abhandlungen vor:

1. »Über die Verflüchtigung kondensierter Emanationen (Thoriumemanation)«, von Stanisław Loria.

Der Bericht umfaßt die Resultate einer auf Anregung von Sir Ernest Rutherford in seinem Laboratorium in Manchester im Laufe des vorigen Jahres ausgeführten, infolge des Weltkrieges aber vorzeitig abgebrochenen Untersuchung.

Im Hinblick auf die Forderungen der Isotopentheorie sollte die Verflüchtigung kondensierter Emanationen noch einmal geprüft und ihre etwaige Trennung durch Kondensation versucht werden.

Es wurde zunächst die Th-Emanation untersucht und der Verlauf der »Verflüchtigungskurve« zwischen  $-170^{\circ}$  C. und  $-100^{\circ}$  C. verfolgt. Die ersten Spuren der Verflüchtigung sind schon bei  $-164^{\circ}$  C. bemerkbar; bei  $-150^{\circ}$  C. ist etwa die Hälfte in gasförmiger Phase, bei  $-125^{\circ}$  ist praktisch keine Kondensation mehr vorhanden.

Gelegentlich werden dabei einige Versuche über die Abhängigkeit des Emanationsvermögens krystallförmiger Ra-Th-Präparate von dem Wassergehalte der Luft beschrieben.

Einige Bestimmungen mit Ra-Emanation zeigen, daß unter denselben Versuchsbedingungen der Vorgang der Verflüchtigung ganz ähnlich dem bei Th-Emanation beobachteten zu sein scheint, nahezu bei derselben Temperatur beginnt und sich nur beträchtlich schneller abspielt.

2. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. 79. Versuche über die von den  $\alpha$ -Strahlen des Poloniums in Luft und Wasserstoff erzeugte Ionisation«, von Robert W. Lawson.

Es wird eine modifizierte Form des von Geiger bei seiner Untersuchung über die Ionisation entlang der Bahn eines  $\alpha$ -Partikels benutzten Apparats beschrieben, welche wegen der gut definierten Tiefe der Ionisationskammer für genaue Messungen der Ionisation eines  $\alpha$ -Partikels besonders geeignet ist. Es wurden Poloniumpräparate von außerordentlicher Stärke und Reinheit angewendet und die Strommessungen zuerst nach der gewöhnlichen Auflademethode



und später durch eine Influenzierungsmethode — ähnlich der Moulin'schen — ausgeführt. Die letzterwähnte Methode hat ausgezeichnete Resultate ergeben.

Verfasser hat die Sättigungskurven in Luft und Wasserstoff bei verschiedenen Drucken bestimmt und festgestellt, wie leicht die Sättigung im Falle des Wasserstoffes erreicht wird. Die verschiedenen hierfür maßgeblichen Faktoren werden diskutiert (und zwar die relativ hohen Werte der Diffusionsgeschwindigkeit, der mittleren freien Weglänge, der Ionenbeweglichkeiten und des Durchmessers der Ionenkolonnen und andererseits der relativ kleine Wert der Ionenkonzentration sowie die Tatsache, daß der Durchmesser der freien Ionen im Wasserstoff von den Dimensionen eines Elektrons ist); aus diesen Gesichtspunkten läßt sich eine Erklärung der leichten Erreichung der Sättigung ableiten.

Es wurden Ionisationskurven (Bragg'sche Kurven) in Wasserstoff und Luft mit und ohne Anwendung eines Glimmerfensters vor der Ionisationskammer bestimmt. Bei Benützung dünner Glimmerfenster sind die Kurven praktisch identisch. Das Verhältnis des maximalen zum anfänglichen Stromwerte in Luft ergab sich zu etwa 2·0, dagegen in Wasserstoff fand sich dieses Verhältnis etwas geringer als das von Geiger gegebene (3·0); der Grund hierfür liegt wahrscheinlich in der Anwesenheit kleiner Spuren von Luft bei dem verwendeten Wasserstoff. Eine Bestimmung der Kurve in reinem Wasserstoff war nicht mit voller Genauigkeit durchführbar wegen der Störungen, die durch Bildung einer Verbindung des Poloniums mit Wasserstoff eintraten.

Die Ionisationskurven in Luft und Wasserstoff zeigten in einer Entfernung von 0·9 *mm* vom Ende der Reichweite in Luft und in 4·7 *mm* vom Ende der Reichweite in Wasserstoff einen Knick. Die so gefundenen Werte der Endstreuung stehen in guter Übereinstimmung mit den erwarteten Werten der Streuung, wie sie kürzlich von L. Flamm berechnet wurden; das Resultat in Luft stimmt auch gut überein mit dem Werte von Fräulein Friedmann, der unter Benützung der Szintillationsmethode gefunden worden ist. Der gefundene Wert der Streuung war etwas höher, wenn das Polonium auf



Platin, als in dem Falle, wenn es auf Gold niedergeschlagen war. Der dem Maximum der Ionisation entsprechende Punkt der Bragg'schen Kurve liegt bei Wasserstoff dem Ende der Kurve näher als bei Luft.

Die Reichweite der  $\alpha$ -Partikel des Poloniums in Luft bei  $0^\circ \text{ C.}$  und  $760 \text{ mm}$  Druck ergab sich zu  $3.66 \text{ cm}$ , in guter Übereinstimmung mit dem von St. Meyer, Hess und Paneth gefundenen Werte und in Übereinstimmung mit dem aus dem Gesetze von Geiger und Nuttall berechneten Werte. Die Stellung des Knickes beim Beginne der Endstreuung ergab sich stets als konstant, wogegen die äußerste Reichweite ziemlich erheblich variierte. Die oben angegebene Reichweite gibt so einen der Streuung entsprechenden mittleren Wert. Die maximale Reichweite in Wasserstoff ergab sich für Polonium auf Gold- und Platinfolien zu  $15.46 \text{ cm}$  bei  $760 \text{ mm}$  und  $0^\circ \text{ C.}$

Die von den  $\alpha$ -Strahlen des Poloniums in Wasserstoff erzeugte Leitfähigkeit verhält sich zu der in Luft nach den vorliegenden Messungen wie  $0.230$  zu  $1$ .

### 3. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. 80. Über die Existenz einer Polonium-Wasserstoffverbindung«, von Robert W. Lawson.

Es werden Versuche beschrieben, bei denen während der Bestimmung der Bragg'schen Kurve für Polonium in Wasserstoff abnormale und verhältnismäßig rasche Anstiege des Ionisationsstromes beobachtet wurden. Es wird gezeigt, daß diese Effekte nicht erklärt werden können durch die Anwesenheit von Poloniumatomen, welche durch Rückstoßatome des Radium  $G$  aus ihrer Schicht herausgerissen worden sind und auch nicht erklärt werden können durch größere Flüchtigkeit des Poloniums in einer Wasserstoffatmosphäre gegen der in Luft. Die Effekte können am ehesten gedeutet werden durch Annahme einer Verbindung von Polonium mit Wasserstoff, welche durch den in der Luft infolge der Strahlung ionisierten Sauerstoff leicht zersetzt wird und bei

gewöhnlicher Temperatur verhältnismäßig hohen Dampfdruck besitzt.

4. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. 81. Über die Verdampfung des  $\text{Th } B$  und  $\text{Th } C$ «, von Stanislaus Loria.

1. Die Verdampfung des in gewöhnlicher Weise aus  $\text{Th } A$  gebildeten  $\text{Th } B$  und  $\text{Th } C$  beginnt für beide bei etwa  $700^\circ \text{ C.}$ ; während jedoch bei  $800^\circ \text{ C.}$  schon  $80\%$  des  $B$  entfernt wird, bleibt vom  $\text{Th } C$  noch  $80\%$  in fester Form übrig; bei  $900^\circ \text{ C.}$  ist schon  $90\%$  des  $B$  und nur  $35\%$  des  $C$  verflüchtigt; bei  $1200^\circ$  sind schon beide Produkte in gasförmiger Phase. Die Verdampfungskurve des  $\text{Th } C$  zeigt im Temperaturintervall  $800$  und  $950^\circ \text{ C.}$  eine charakteristische Biegung.

2. Das elektrolytisch aus schwacher Salzsäure abgeschiedene  $\text{Th } C$  scheint sich viel schwieriger vom Platinblech loszulösen. Zwischen  $700$  und  $900^\circ \text{ C.}$  ist noch keine Verdampfung zu merken. Bei etwa  $900^\circ$  setzt erst die Verdampfung an; bei  $1000^\circ \text{ C.}$  sind nur  $30\%$ , bei  $1100^\circ \text{ C.}$  nur  $65\%$ , bei  $1200^\circ \text{ C.}$   $90\%$  verflüchtigt; sogar bei  $1300^\circ \text{ C.}$  ist die Verflüchtigung nicht vollständig. Abgesehen davon ist der Gang der Verflüchtigungskurve in diesem Falle dem früheren ähnlich. Die charakteristische Biegung kommt wiederum deutlich, und zwar in derselben Höhe nur bei höheren Temperaturen zum Vorschein. Weitere Versuche sind im Gange.

1915

Nr. 5.

# 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 1915

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 <sup>1)</sup>	Abwei- chung v. Normal- stand
1	744.6	743.5	742.9	43.7	+ 1.8	10.5	20.0	15.3	15.3	+ 2.8
2	43.3	41.9	41.2	42.1	+ 0.2	12.2	21.6	15.8	16.5	+ 3.8
3	43.3	47.6	48.2	46.4	+ 4.4	13.1	8.7	10.5	10.8	- 2.1
4	49.2	48.3	49.2	48.9	+ 6.9	7.7	14.1	10.6	10.8	- 2.3
5	50.6	<b>50.7</b>	49.9	<b>50.4</b>	+ 8.4	<b>7.1</b>	10.0	10.0	<b>9.0</b>	- <b>4.3</b>
6	48.8	48.3	47.2	48.1	+ 6.1	10.2	14.8	12.7	12.6	- 0.9
7	46.8	46.3	45.4	46.2	+ 4.2	11.6	17.0	14.5	14.4	+ 0.7
8	45.9	45.2	44.5	45.2	+ 3.2	11.9	16.4	16.0	14.8	+ 1.0
9	45.2	45.2	46.6	45.7	+ 3.6	15.0	20.0	16.9	17.3	+ 3.3
10	49.5	50.0	49.4	49.6	+ 7.5	10.3	13.1	9.2	10.9	- 3.2
11	46.8	44.0	41.9	44.2	+ 2.1	7.4	13.5	9.5	10.1	- 4.1
12	39.8	38.5	38.4	38.9	- 3.2	9.0	13.9	11.3	11.4	- 3.0
13	39.0	38.6	39.6	39.1	- 3.1	9.8	18.6	13.6	14.0	- 0.5
14	40.2	38.2	39.4	39.3	- 2.9	9.8	21.1	15.6	15.5	+ 0.9
15	47.0	46.5	46.9	46.8	+ 4.6	9.3	13.9	11.2	11.5	- 3.3
16	47.2	44.9	43.5	45.2	+ 3.0	9.5	16.8	14.8	13.7	- 1.2
17	42.3	38.8	36.7	39.3	- 3.0	12.4	21.4	17.6	17.1	+ 2.1
18	35.0	34.0	<b>33.6</b>	<b>34.2</b>	- <b>8.1</b>	15.2	<b>23.3</b>	18.0	<b>18.8</b>	+ 3.6
19	36.5	36.9	38.4	37.3	- 5.0	15.2	23.2	18.1	<b>18.8</b>	+ 3.5
20	41.4	42.6	42.8	42.3	- 0.1	15.7	16.8	15.3	15.9	+ 0.4
21	42.6	42.4	42.8	42.6	+ 0.2	16.2	20.7	17.0	18.0	+ 2.3
22	43.6	43.6	44.0	43.7	+ 1.3	14.8	19.4	16.0	16.7	+ 0.9
23	44.9	43.5	43.6	44.0	+ 1.6	15.0	21.2	18.6	18.3	+ 2.3
24	44.4	43.3	43.8	43.8	+ 1.3	14.0	22.2	19.3	18.5	+ 2.4
25	46.0	45.7	45.7	45.8	+ 3.3	11.8	20.0	17.6	16.5	+ 0.3
26	45.7	44.0	43.1	44.3	+ 1.8	16.3	21.2	17.0	18.2	+ 1.8
27	41.9	39.8	38.4	40.0	- 2.6	14.2	21.8	18.4	18.1	+ 1.6
28	37.6	37.7	37.9	37.7	- 4.9	15.8	15.1	14.7	15.2	- 1.4
29	37.0	36.0	35.6	36.2	- 6.4	12.4	15.6	15.8	14.6	- 2.1
30	36.0	36.8	39.1	37.3	- 5.4	15.2	20.4	17.0	17.5	+ 0.6
31	42.2	44.4	45.3	44.0	+ 1.3	14.8	14.5	14.6	14.6	- 2.5
Mittel	743.37	742.81	742.74	742.97	+ 0.71	12.4	17.8	14.9	15.0	+ 0.1

Maximum des Luftdruckes: 750.7 mm am 5.

Minimum des Luftdruckes: 733.6 mm am 18.

Absolutes Maximum der Temperatur: 24.4° C am 18.

Absolutes Minimum der Temperatur: -3.6° C am 11.

Temperaturmittel<sup>2)</sup>: 15.0° C.

<sup>1)</sup>  $\frac{1}{3}$  (7, 2, 9).

<sup>2)</sup>  $\frac{1}{4}$  (7, 2, 9, 9).

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

Mai 1915.

16° 21·7' E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Inso- lation <sup>1)</sup>	Radia- tion <sup>2)</sup>	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel
		Max.	Min.								
20.4	7.9	45.1	2.9	7.9	7.7	7.7	7.8	84	44	59	62
22.0	9.4	50.0	4.9	8.4	6.6	7.6	7.5	79	35	57	57
15.7	8.6	35.1	5.2	8.5	5.8	6.3	6.9	76	69	66	70
15.0	7.5	47.5	3.5	4.3	4.5	4.9	4.6	55	37	51	48
11.2	5.6	27.3	0.0	4.8	4.7	5.8	5.1	64	51	63	59
15.3	9.0	42.6	4.2	5.4	7.0	8.2	7.0	58	56	74	63
17.7	10.3	42.2	6.8	7.8	9.2	9.7	8.9	77	64	79	73
17.9	11.1	38.1	6.8	9.5	11.1	11.7	10.8	91	80	86	86
21.1	14.2	51.3	10.8	10.6	7.3	7.3	8.4	83	42	51	59
13.5	6.5	42.9	5.9	6.7	<b>2.9</b>	<b>2.9</b>	<b>4.2</b>	71	<b>25</b>	34	<b>43</b>
13.6	<b>3.6</b>	40.2	<b>- 2.2</b>	3.7	4.5	5.7	4.6	48	38	65	50
14.0	6.8	40.0	2.9	5.9	7.8	8.1	7.3	69	66	81	72
20.5	7.6	48.3	2.9	8.1	10.2	9.7	9.3	89	64	83	79
21.4	8.8	47.4	4.2	8.4	7.9	11.0	9.1	93	42	83	73
14.7	9.3	44.0	4.7	4.9	5.7	5.7	5.4	55	48	57	53
17.4	8.0	41.3	3.9	6.2	8.3	9.4	8.0	70	58	75	68
22.3	11.1	48.3	7.4	9.2	11.8	11.2	10.7	86	62	74	74
<b>24.4</b>	12.4	47.7	7.6	10.3	11.6	11.6	11.2	80	54	76	70
23.3	13.9	51.7	9.2	10.5	11.5	12.1	11.4	81	54	78	71
19.5	13.8	44.4	11.0	11.1	12.1	10.2	11.1	83	85	78	82
21.8	14.1	49.8	10.7	11.1	<b>13.2</b>	11.3	<b>11.9</b>	81	72	78	77
19.8	13.8	41.9	9.9	10.0	11.2	8.5	9.9	80	67	63	70
22.2	11.4	51.8	7.2	8.3	7.8	6.5	7.5	65	42	41	49
22.6	10.1	50.4	5.6	7.6	6.2	6.6	6.8	64	31	40	45
21.0	10.9	<b>54.3</b>	6.7	5.3	7.0	7.3	6.5	51	40	49	47
21.6	10.5	51.1	5.7	6.9	8.6	9.4	8.3	50	46	65	54
21.9	10.9	47.9	6.3	9.4	10.1	12.4	10.6	78	52	78	69
20.1	13.1	48.9	9.1	10.8	11.1	10.6	10.8	81	87	85	84
16.8	12.3	32.1	8.8	9.6	11.3	11.7	10.9	89	85	87	87
21.0	15.0	53.5	11.0	12.2	12.8	9.9	11.6	95	71	69	78
16.7	13.3	34.1	10.7	10.8	10.2	9.9	10.3	86	83	80	83
18.9	10.3	44.9	6.3	8.2	8.6	8.7	8.5	75	56	68	66

Insolationsmaximum: 54.3° C am 25.

Radiationsminimum: -2.2° C am 11.

Maximum des Dampfdruckes: 13.2 *mm* am 21.

Minimum des Dampfdruckes: 2.9 *mm* am 10.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 25% am 10.

<sup>1)</sup> Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

<sup>2)</sup> 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 <sup>1</sup>	Maximum <sup>2</sup>	7h	2h	9h
1	— 0	ESE 1	SW 1	1.5	E 3.6	—	—	—
2	— 0	WSW 3	S 1	2.2	SW 9.7	—	—	—
3	ESE 1	WNW 2	NW 1	2.5	NNW 10.5	—	0.2●	0.2●
4	NNE 1	E 1	NNE 1	2.5	NNE 8.4	—	—	—
5	ENE 1	SE 3	S 1	4.7	ESE 11.5	—	—	—
6	SE 4	SE 4	SE 3	6.4	SE 16.0	—	—	0.0●
7	SE 1	ESE 3	SE 1	3.2	ESE 8.2	—	—	—
8	ESE 1	ESE 1	— 0	1.3	SE 4.2	—	0.0●	0.0●
9	NW 2	NW 2	NNW 2	3.3	N 8.0	0.6●	—	—
10	NNW 3	NNE 2	N 1	4.3	NNE 10.0	—	—	—
11	SSE 3	SSE 3	SSE 2	5.9	SSE 13.9	—	—	—
12	SE 3	ESE 1	S 2	4.5	ESE 9.6	—	—	—
13	— 0	E 1	— 0	1.4	NNE 4.7	—	—	—
14	— 0	SE 1	W 3	2.8	W 13.0	—	—	5.6●
15	NW 3	WNW 2	W 2	5.2	NW 15.6	0.4●	—	—
16	— 0	E 2	SE 1	2.3	ESE 7.8	—	—	—
17	NNE 1	ESE 1	SW 1	2.2	SSE 8.3	—	—	—
18	N 1	NNE 1	SW 1	2.2	SSE 8.2	—	—	—
19	N 1	SE 2	SSE 3	3.1	SE 11.1	—	—	—
20	W 4	W 3	W 3	5.0	W 10.5	0.1●	16.2●	0.0●
21	W 2	NW 1	NNW 1	2.5	WNW 9.9	0.8●	—	—
22	N 1	N 2	N 2	3.5	N 8.2	—	—	—
23	N 1	N 1	N 2	2.5	NNE 7.6	—	—	—
24	NW 1	N 3	N 2	3.1	N 9.7	—	—	0.0●
25	N 2	N 3	NNE 1	3.8	NNW 10.1	0.0●	0.0●	0.0●
26	NNE 1	ESE 1	SW 1	2.1	ESE 9.2	—	—	—
27	N 1	SE 2	— 0	2.5	SE 9.0	—	—	—
28	W 2	NNW 3	W 1	2.6	WNW 11.1	0.7●	11.9●	—
29	— 0	ESE 1	E 1	1.5	SE 4.7	0.2●	0.9●	0.0●
30	NE 1	NNW 1	NW 2	2.5	WNW 9.1	0.4●	0.0●	0.6●
31	NW 2	N 1	NNW 1	2.8	WNW 7.8	1.2●	0.8●	0.1●
Mittel	1.4	1.9	1.4	3.1	9.3	4.4	30.0	6.5

## Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie:

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

Häufigkeit, Stunden

78 71 21 20 31 62 97 40 15 17 12 17 54 61 52 79

Gesamtweg, Kilometer<sup>1</sup>

695 729 116 119 228 825 1644 625 91 106 90 127 758 683 564 988

Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde<sup>1</sup>

2.5 2.9 1.5 1.7 2.1 3.7 4.7 4.3 1.7 1.7 2.1 2.1 3.9 3.1 3.0 3.5

Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde<sup>1</sup>

6.5 5.6 2.8 2.5 4.2 7.2 10.0 8.1 4.7 3.6 5.8 5.8 7.5 5.8 10.2 7.2

Anzahl der Windstillen, Stunden: 17.

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> Den Angaben des Dines'schen Pressure-tube-Anemometers entnommen.



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

Mai 1915

16°21·7' E-Länge v. Gr.

Witterungs- charakter	Bemerkungen	Bewölkung			
		7h	2h	9h	Tages- mittel
aandm	Δ <sup>1</sup> mgns., ∞ <sup>2</sup> bis mitgs., R <sup>0</sup> 2 <sup>15</sup> —4 <sup>10</sup> p i. SW.	0	3 <sup>1</sup>	7 <sup>0-1</sup>	3.3
badma	Δ <sup>0</sup> mgns., ∞ <sup>2</sup> bis mitgs.; R <sup>3</sup> 4 <sup>2</sup> p i. SW.	0	7 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	3.0
fgff	● <sup>0-1</sup> nachm. abds. zeitw.	9 <sup>0-1</sup>	10 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup>	9.7
ggna	Δ <sup>0</sup> abds.	10 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>	0	6.0
gggff	Δ <sup>0</sup> mgns.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	9 <sup>0-1</sup>	9.7
fefgg	● <sup>0</sup> von 7 <sup>20</sup> p an ztw.	8 <sup>0-1</sup>	9 <sup>0-1</sup>	10 <sup>1</sup>	9.0
fecdd	Δ <sup>0</sup> mgns., ∞ <sup>1-2</sup> .	8 <sup>0-1</sup>	4 <sup>0-1</sup>	5 <sup>0-1</sup>	5.7
gggfd	∞ <sup>2</sup> ; ● <sup>0</sup> 8 <sup>55</sup> a, 5 <sup>15</sup> p.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
fedmb	● <sup>230</sup> —3 <sup>08</sup> a.	9 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>	2 <sup>0-1</sup>	6.3
fbne	Δ <sup>0</sup> mgns.	7 <sup>0-1</sup>	3 <sup>0-1</sup>	7 <sup>0-1</sup>	5.7
fedba	Δ <sup>0</sup> mgns.	9 <sup>1</sup>	7 <sup>0-1</sup>	2 <sup>1</sup>	6.0
nfefc	Δ <sup>0</sup> mgns.	9 <sup>0-1</sup>	7 <sup>1</sup>	3 <sup>0</sup>	6.3
gmbba	Δ <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup> mgns., Δ <sup>0</sup> abds.	10 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	0	4.0
dengm	Δ <sup>1</sup> ≡ <sup>2</sup> mgns.; R <sup>6<sup>25</sup></sup> ● <sup>9-1</sup> 6 <sup>10</sup> —8 p, < i. E nechts.	10 <sup>0</sup> ≡ <sup>1</sup>	3 <sup>0</sup>	8 <sup>1</sup>	7.0
dedee	Δ <sup>0</sup> abds.; ● <sup>1</sup> 1 <sup>30</sup> —1 <sup>15</sup> a.	8 <sup>1</sup>	3 <sup>1</sup>	6 <sup>0-1</sup>	5.7
gdgfg	Δ <sup>1</sup> mgns., Δ <sup>0</sup> abds.	10 <sup>0</sup>	10 <sup>0-1</sup>	10 <sup>0</sup>	10.0
ggffe	Δ <sup>1</sup> ⊕ mgns.; < i. SE, E u. N. abds. u. nechts.	10 <sup>0-1</sup>	9 <sup>0-1</sup>	7 <sup>0-1</sup>	8.7
bdfdc	Δ <sup>0</sup> mgns.	2 <sup>0</sup>	10 <sup>0-1</sup>	4 <sup>0</sup>	5.3
eeebe	Δ <sup>0</sup> ∞ <sup>2</sup> mgns.	9 <sup>0-1</sup>	8 <sup>0-1</sup>	2 <sup>0</sup>	6.3
egegg	● <sup>0-1</sup> 6 <sup>33</sup> a—2 p ztw., ● <sup>2</sup> 7 <sup>05</sup> , R <sup>7<sup>15</sup></sup> —7 <sup>15</sup> a, ⊕ abds.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>0-1</sup>	10.0
fgdgg	● <sup>0</sup> 3 <sup>35</sup> —4 <sup>20</sup> a, ⊕ mgns., ⊕ abds.	8 <sup>0-1</sup>	5 <sup>1</sup>	10 <sup>0-1</sup>	7.7
ggmba	—	10 <sup>1</sup>	10 <sup>0-1</sup>	0	6.7
bbbea	Δ <sup>0</sup> mgns. u. abds.	1 <sup>0</sup>	3 <sup>1</sup>	10 <sup>-1</sup>	1.7
adada	Δ <sup>0</sup> mgns., ● <sup>0</sup> 7 <sup>50</sup> —8 <sup>20</sup> p.	1 <sup>0-1</sup>	1 <sup>1</sup>	7 <sup>1-2</sup>	3.0
fdedf	● <sup>0</sup> mgns. ztw., 2 <sup>05</sup> p, R <sup>6<sup>15</sup></sup> p i. SW.	10 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	9 <sup>1-2</sup>	5 <sup>1</sup>	8.0
anema	—	1 <sup>0</sup>	7 <sup>1</sup>	0	2.7
abbne	Δ <sup>1</sup> ∞ <sup>2</sup> mgns., Δ <sup>0</sup> abds.	0	3 <sup>1</sup>	10 <sup>0-1</sup>	4.3
fgggg	● <sup>1</sup> mgns. ztw., R <sup>11<sup>24</sup></sup> a, ● <sup>1-2</sup> 12 <sup>10</sup> —1 <sup>30</sup> p.	9 <sup>0-1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	9.7
ggggg	● <sup>0</sup> 4 <sup>10</sup> —10 <sup>35</sup> a m. Unterbr., ● <sup>0-1</sup> 9—10 <sup>15</sup> p ztw.	10 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	10.0
geedg	≡ <sup>1</sup> mgns., ● <sup>1</sup> nachm. bis nechts. ztw., R <sup>2<sup>10</sup></sup> p i. SW.	10 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	7 <sup>0-1</sup>	4 <sup>0-1</sup>	7.0
gggdg	● <sup>0-1</sup> bis 4 p m. Unterbr. [R <sup>4<sup>20</sup></sup> p i. WNW.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>0-1</sup>	10.0
		7.4	7.0	5.8	6.7

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 17.0 mm am 20. 21.

Niederschlagshöhe: 40 9 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 Δ, Graupeln Δ, Nebel ≡, Bodennebel ≡, Nebelreißen ≡, 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 ⊕, Regenbogen ∩.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und  
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),  
im Monate Mai 1915.

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	1.5	11.2	2.7	15.8	11.0	7.7	7.3	8.0
2	1.0	11.9	1.3	15.7	11.4	7.8	7.4	8.0
3	2.0	2.0	9.7	16.2	11.7	8.0	7.4	8.0
4	1.4	4.0	10.3	14.8	11.9	8.1	7.5	8.0
5	1.5	1.4	5.0	14.2	12.0	8.3	7.5	8.0
6	1.4	5.3	4.0	13.3	11.9	8.3	7.6	8.1
7	1.0	7.3	2.0	14.5	11.8	8.5	7.7	8.1
8	0.4	0.3	0.3	15.0	11.9	8.7	7.7	8.1
9	1.1	10.0	10.0	15.5	12.0	8.7	7.8	8.1
10	2.8	9.2	9.0	16.5	12.2	8.8	7.9	8.1
11	2.0	10.0	8.0	16.4	12.4	8.9	7.9	8.1
12	1.1	7.3	7.0	15.5	12.6	9.1	8.0	8.1
13	1.6	9.9	5.7	15.5	12.6	9.2	8.1	8.1
14	0.7	9.7	6.0	16.5	12.7	9.3	8.1	8.2
15	1.7	7.7	10.7	16.9	12.9	9.4	8.2	8.2
16	1.2	3.7	6.3	16.1	13.2	9.5	8.2	8.2
17	0.7	5.5	2.0	16.4	13.2	9.6	8.3	8.2
18	0.8	8.3	4.0	17.3	13.3	9.7	8.3	8.3
19	1.2	6.8	0.0	17.8	13.5	9.7	8.4	8.3
20	0.8	2.0	9.7	17.9	13.7	9.8	8.5	8.3
21	0.8	5.2	10.7	17.5	13.9	9.9	8.5	8.3
22	1.3	2.3	12.7	17.7	13.9	10.1	8.6	8.3
23	1.5	12.0	11.3	17.8	14.1	10.2	8.6	8.4
24	2.5	13.4	11.0	18.8	14.2	10.3	8.7	8.4
25	3.2	8.4	10.3	19.3	14.5	10.4	8.8	8.5
26	1.7	13.9	9.0	19.7	14.8	10.5	8.8	8.5
27	1.0	12.5	5.7	19.8	14.9	10.6	8.9	8.5
28	0.9	1.8	12.7	19.8	15.3	10.7	8.9	8.5
29	0.2	0.1	8.3	18.4	15.4	10.9	9.0	8.6
30	0.3	5.7	11.3	17.9	15.4	11.1	9.1	8.6
31	0.8	0.8	10.7	18.3	15.5	11.2	9.1	8.7
Mittel	1.3	6.8	7.3	16.8	13.2	9.5	8.2	8.3
Monats- Summe	40.1	209.6						

Maximum der Verdunstung: 3.2 *mm* am 25.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 12.7 am 22. u. 28.

Maximum der Sonnenscheindauer: 13.9 Stunden am 26.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 44%, von der  
mittleren 90%.

# Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich im Mai 1915.

Nummer	Datum	Kronland	O r t	Zeit, M. E. Z.		Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
				h	m		
49	5 IV	Steiermark	Döllach bei Liezen	7	-	1	Nachtr. zum April- heft dieser Mit- teilungen.
50	27 IV	Dalmatien	Sinj	5 <sup>1</sup>	36		<sup>1</sup> vielleicht 17 <sup>h</sup> .
51	7 V	Tirol	Wattens	5	25	1	



Jahrg. 1915.

Nr. XVIII.

---

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 8. Juli 1915.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 123, Abt. I, Heft VIII (Oktober 1914).

---

Das ausländische Ehrenmitglied dieser Klasse, Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Ewald Hering in Leipzig, dankt für die Beglückwünschung seitens der Kaiserl. Akademie anlässlich der Feier seines 80. Geburtsfestes.

---

Das k. M. Hofrat J. M. Eder übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Das Bogenspektrum des Cassiopeums, Aldebaraniums, Erbiums und des in weitere Elemente gespaltenen Thuliums.«

---

Prof. Dr. Karl Brunner übersendet eine im chemischen Institut der k. k. Universität in Innsbruck ausgeführte Arbeit: »Über Verseifungsprodukte des dimolekularen Isovalerylcyanids und eine neue Darstellungsweise der Isobutyltartronsäure«, von Josef Plattner.

Durch die Einwirkung von Isovaleriansäureanhydrid auf Kaliumcyanid erhielt der Verfasser ein ölig flüssiges Reaktionsprodukt, das neben unverändertem Anhydrid dimolekulares Isovalerylcyanid enthielt.

Das Vorhandensein des dimolekularen Cyanids wurde erkannt durch die Überführung in dimolekulares Isovalerylformamid und endlich nach vollständiger Verseifung durch

die Bildung der schon von M. Conrad und A. Bischoff auf anderem Wege hergestellten und von M. Guthzeit genauer untersuchten Isobutyltartronsäure.

Gelegentlich der Untersuchung dieser hier auf neuem Wege hergestellten Isobutyltartronsäure wurden einige bisher nicht untersuchte Salze dargestellt und beschrieben. Außerdem hat der Verfasser das bisher nicht bekannte monomolekulare Isovalerylformamid gewonnen und daraus endlich die vorher noch nicht bekannte Isopropylbrenztraubensäure — eine  $\alpha$ -Keto-kapronsäure — erhalten, deren Hydrazon und Silbersalz er untersuchte.

Dr. Alfred Lechner in Brünn übersendet eine Arbeit:  
»Zur Mechanik der Zykeln.«

Die Theorie der zyklischen Bewegung wird auf Probleme der wissenschaftlichen Maschinenlehre angewendet. Behandelt wird das Problem der Stabilität rotierender Wellen, die statische Theorie des Zentrifugalregulators, die mechanische Analogie des Entropiesatzes und das Prinzip der Inertieregulatoren.

Das w. M. Prof. G. Goldschmiedt übersendet folgende Arbeiten:

1. »Methoxylbestimmung schwefelhaltiger Verbindungen«, von Alfred Kirpal und Theodor Böhn.

Es wurde kürzlich eine Methode beschrieben, welche es gestattet, Methoxylbestimmungen unter Vorlage von Pyridin volumetrisch durchzuführen. Die Methode wurde seither in einigen Punkten verbessert und ihre Anwendung auf schwefelhaltige Verbindungen überprüft.

Die von Benedikt und Bamberger bei ihren Analysen schwefelhaltiger Verbindungen beobachtete Mercaptanbildung und deren schädlicher Einfluß auf den Verlauf der Bestimmung wurde in ihren Ursachen erkannt. Die Mercaptanbildung beruht in der Einwirkung von Halogenalkyl auf Schwefelcadmium und nimmt mit steigender Temperatur der Cadmiumlösung zu.



Verwendet man eine Metallsalzlösung, Cadmiumsulfat ist dazu besonders geeignet, welche die halogenalkylhaltigen Dämpfe bei Zimmertemperatur von Schwefelwasserstoff völlig befreit, so lassen sich Alkoxybestimmungen schwefelhaltiger Verbindungen auch nach der Methode von Zeisel gravimetrisch durchführen.

2. »Zur Frage der Geschwindigkeit der Ionenreaktionen«, und
3. »Über Hydrate in Lösung«, beide von Gertrud Kornfeld.

Ing. Ladislaus Jarkovsky in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Gravitation.«

Das w. M. Hofrat F. Steindachner legt eine Abhandlung vor, betitelt: »Beiträge zur Kenntnis der Flußfische Südamerikas V.«

In dieser Abhandlung sind viele neue Formen beschrieben und eine große Anzahl von Arten angeführt, die bisher nur aus Britisch-Guyana bekannt waren, aber auch im Stromgebiet des Amazonas vorkommen.

Die Diagnosen mehrerer Arten sind bereits in der letzten Sitzung am 1. Juli mitgeteilt worden und weitere folgen hier nach.

#### 1. *Ageneisus polystictus* n. sp.

Char. Kopflänge (ohne Deckellappen)  $3\frac{3}{4}$  mal, größte Rumpfhöhe über dem Beginne der Anale 5 mal in der Körperlänge, Schnauzenlänge zirka  $1\frac{1}{3}$  mal, Länge der Mundspalte nahezu 2 mal, Mundbreite  $1\frac{3}{5}$  mal, Augenlänge zirka  $4\frac{7}{11}$  mal, Breite des Interorbitalraumes  $1\frac{3}{4}$  mal in der Kopflänge enthalten. Schnauze vorn oval gerundet. Bartfaden des steifen, platten, stabförmigen Oberkiefers bis zu den Mundwinkeln reichend. Auge groß, den Mundwinkeln stark genähert. Zahnbinde im Zwischenkiefer von durchgängig gleicher geringer Breite und kaum breiter als die Zahnbinde im Unterkiefer.

Spitze der langen Pectorale die Insertionsstelle der Ventrals erreichen. Pectoralstachel ungezähnt. Anale nur 30 Strahlen enthaltend. Rumpf seitlich wie unten, Unterseite des Kopfes und Anale dicht mit sehr kleinen grau-violetten Fleckchen gesprenkelt.

D. 1/6. A. 2/29. V. 1/7. P. 1/13.

## 2. *Hemidoras hasemani* n. sp.

Durch die schlanke Körperform und Länge der Schnauze nähert sich diese Art am meisten dem *Hemidoras* (*Oxyd.*) *orestis* und *Hemidoras* (*Oxyd.*) *affinis* Steind., unterscheidet sich aber wesentlich von beiden durch die stärkere Krümmung der oberen Profillinie der Schnauze, insbesondere aber durch die viel stärkere Entwicklung der Seitenschienen des Rumpfes, von denen die vorderen am höchsten sind, bei *O. orestis* und *O. affinis*, wie auch bei *Oxyd.* (*Hemidoras*) *notospilus* Eig. aus Britisch-Guyana rudimentär bleiben.

## 3. *Hemidoras boulengeri* n. sp.

Körperform gestreckt, Schnauze lang, niedrig. Mundspalte zahnlos. Mundbarteln gefiedert, unter sich nicht durch eine dünne Haut verbunden. Maxillarbarteln lang, bis zur Basis der Pectorale, Stirnfontanelle bis zum Beginn des Occipitalfortsatzes zurückreichend. Humeralfortsatz schlank dreieckig nach hinten zugespitzt, viel länger als hoch; Dorsalstachel am vorderen und hinteren Rande sägeförmig gezähnt. Schwanzstiel oben und unten ohne knöcherne Platten. Die freiliegenden Knochen an der Oberseite des Kopfes, die Dorsalplatte und der Humeralfortsatz ziemlich stark erhaben gestreift. Dorsal- und Pectoralstachel nahezu gleich lang, letzterer bis zur Ventrals zurückreichend. Ein Porus pectoralis fehlt, ebenso ein überhäutetes Foramen an jeder Seite des Nackens zwischen dem Occipitalfortsatz und der Dorsalplatte. Schilder der Seitenlinie gegen die Caudale ziemlich gleichmäßig an Höhe abnehmend, mit einer medianen Reihe hakenförmig umgebogener, kräftiger Dornen, über wie unter diesen am hinteren Rande gezähnt, überhäutet.

D. 1/6. P. 1/8. A. 13. V. 7. Sc. lat. (3+) 35.

Obere Körperhälfte grauviolett, Unterseite des Kopfes und Rumpfes milchweiß.

Fundort: Mündung des Rio negro.

4. *Aneistrus (Hemiancistrus) pulcher* n. sp.

Länge des Mandibularastes zirka  $2\frac{1}{2}$  mal in der Breite des Interorbitalraumes enthalten. Supraoccipitale ohne mittlere Leiste, am hinteren Rande gerundet. Rumpfschuppen ohne stärkeren mittleren Längskiel, mit zahlreichen erhabenen Längsstreifen. Größte Rumpfhöhe zirka 6 mal, Kopflänge 3 mal in der Körperlänge (mit Ausschluß der Caudale), Kopfbreite  $1\frac{1}{6}$  mal, Schnauzenlänge 2 mal, Augendiameter 7 mal, Breite des Interorbitalraumes  $2\frac{4}{5}$  mal in der Kopflänge enthalten. Stachelartige Borsten am Zwischendeckel sehr schlank, zart, der längste kürzer als ein Augendiameter. Die Länge eines Mandibularastes gleicht zwei Fünfteln der Breite des Interorbitalraumes. Zwei Querbinden auf der Oberseite des Kopfes, die sich schräge nach vorne und unten über die Kopfseiten fortsetzen, ferner ein schwarzer Streif längs der Mitte der Oberseite der Schnauze, der sich am hinteren Ende gabelförmig spaltet und an den Narinen endigt.

Fundort: Rio negro bei Moura.

P. I. 6. V. I. 5. D. I. 7. Sc. lat. 36.

Das w. M. Hofrat F. Steindachner überreicht ferner als Ergebnis einer von der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften aus der Ponti-Widmung subventionierten Untersuchung eine Abhandlung des Dr. K. Toldt jun., betitelt: »Äußerliche Untersuchung eines neugeborenen *Hippopotamus amphibius* L. mit besonderer Berücksichtigung des Integuments und Bemerkungen über die fetalen Formen der Zehenspitzenbekleidung bei Säugtieren.«

Ein im Herbst 1914 in der Kaiserlichen Menagerie zu Schönbrunn totgeborenes ♂ Flußpferd wurde in ähnlicher Weise systematisch bearbeitet wie der vom Autor vor zwei Jahren in den Denkschriften der Kaiserlichen Akademie beschriebene Elefantenfetus. Die genaue äußerliche Untersuchung

dieser Jugendform ergab wiederum eine Reihe wertvoller Befunde, die zum Teil auch zur Erweiterung der Kenntnis von den erwachsenen Flußpferden beitragen. Besonders hervorzuheben ist die eigenartige Profilierung der Hautoberfläche, die sich hier in einem sehr günstigen Stadium befindet und in übersichtlicher Weise über den ganzen Körper zu verfolgen ist. Durch Runzeln, Furchen u. dgl. hervorgerufen, tritt sie an einzelnen Körperstellen in verschiedenen, vielfach den Bewegungen des Tieres angepaßten, symmetrischen Ornamenten auf, die beim Erwachsenen größtenteils kaum mehr zu erkennen sind. Ferner werden hier zum ersten Male die bei diesem Tier im späteren Fetalleben mit einem besonders mächtig entwickelten Peronychium ausgestatteten Hufe eingehender behandelt, wobei gleichzeitig auf die Formverschiedenheiten der fetalen Hornbekleidungen der Zehenenden bei den Säugetieren im allgemeinen hingewiesen wird. Bei dieser Gelegenheit gelangte auch der jahreszeitliche Formwechsel der Krallen der Gabelkrallennägel (*Dicrostonyx*) zur Besprechung. Weiters wurden dorsal an den Fingern und Zehen in bestimmter Zahl und Anordnung Hauthöckerchen aufgefunden, welchen nach vorläufigen Untersuchungen S. v. Schumacher's ähnliche tubuloalveoläre Drüsen zugrunde liegen, wie die sogenannten „Schweißdrüsen“ des Flußpferdes. Von Interesse erwies sich auch der Vergleich einzelner Verhältnisse mit jenen beim Elefantenfetus. Die Behaarung bot weniger Bemerkenswertes als bei diesem; ihr erstes Auftreten am Rumpfe erfolgt, wie es scheint, allenthalben ziemlich gleichzeitig. Endlich wurden vom Neugeborenen sowie nachtragsweise vom Elefantenfetus Skizzen nach Röntgenbildern beigegeben, hauptsächlich um die Lagebeziehungen der einzelnen Skeletteile zur äußeren Körperform festzulegen.

---

Das w. M. Hofrat Franz Exner legt vor: „Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. 82. Theoretische Untersuchungen über Ursache und Größe der Reichweiteschwankungen bei den einzelnen  $\alpha$ -Strahlen eines homogenen Bündels (II. Mitteilung)“, von Ludwig Flamm.

Die weitverbreitete Ansicht, daß die Reichweiteschwankungen der  $\alpha$ -Strahlen auf zufällige Stoßwirkungen einzelner Atomkerne zurückzuführen seien, konnte in der ersten Mitteilung des Verfassers auf Grund des Rutherford'schen Atommodelles nicht bestätigt werden. In der vorliegenden Arbeit wird nun gezeigt, daß auch bei zulässigen Abänderungen des von Geiger aufgestellten, etwas unsicheren Gesetzes für die Geschwindigkeitsabnahme der  $\alpha$ -Partikel die berechnete Häufigkeit der Reichweiteschwankungen sowohl in Luft als auch in Helium immer noch hundertmal hinter der beobachteten zurückbleibt. Nach dem Verfasser ist ferner das Rutherford-Bohr'sche Atommodell vielleicht so zu erweitern, daß man den Kern als Sitz eines magnetischen Momentes von solcher Stärke auffaßt, daß es von den entgegengesetzten magnetischen Momenten der sämtlich im selben Sinne rotierenden Atomelektronen im permanenten Zustande gerade kompensiert wird. Die Beiträge dieses magnetischen Feldes zu den Reichweiteschwankungen sind aber auch nur von derselben niederen Größenordnung wie alle früheren. Die Erklärung der großen Reichweiteschwankungen der  $\alpha$ -Strahlen als zufällige Stoßwirkungen einzelner Atomkerne muß somit endgültig fallen gelassen werden. Man kann das Phänomen mithin nur mehr zurückführen auf Schwankungen der »kritischen Geschwindigkeit«, deren Existenz seit neuerem wieder feststeht.

Die in der Sitzung vom 17. Juni l. J. (Anzeiger Nr. XVI) von der Leitung der Biologischen Versuchsanstalt eingesendeten Arbeiten haben folgenden Inhalt:

»Untersuchungen über die Funktion der Prostata«, von Dr. Robert Lichtenstern, Chefarzt im k. u. k. Reservespital I in Wien (Mitteilung Nr. 14 aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften [Physiologische Abteilung: Vorstand E. Steinach]).

Die bisher veröffentlichten Arbeiten, die sich mit dem Studium der inneren Sekretion der Prostata befaßt hatten, ergaben keine diese Frage eindeutig lösenden Resultate, insbesondere wurden die Angaben Serralach's und Parès' u. a.



bezweifelt, die der Vorsteherdrüse die Beherrschung der Spermatogenese zugeschrieben haben. Auch serologische Versuche (Einverleibung von Prostatasubstanz) haben keine befriedigende Aufklärung gebracht. Anknüpfend an die Versuche über die innersekretorische Wirkung der Pubertätsdrüse des Hodens auf die Entwicklung der sekundären Geschlechtsmerkmale wurden nun behufs Studiums einer inneren Sekretion der Vorsteherdrüse hauptsächlich zwei Fragen erörtert:

1. Erzeugt die Prostata ein Sekret, welches ähnlich wie das der Pubertätsdrüse, dieselbe vielleicht ergänzend, auf die Ausbildung und das Wachstum der somatischen und funktionellen sekundären Geschlechtsmerkmale Einwirkung hat?

2. Liefert das Organ ein Sekret, das auf die primäre Geschlechtsdrüse selbst, sei es auf den interstitiellen Anteil (Pubertätsdrüse), sei es auf den generativen Anteil (Samenzellen), Einfluß nimmt?

Zur Beantwortung dieser Fragen wurden zwei Versuchsreihen ausgeführt:

1. Prostataktomien an erwachsenen und vollreifen Tieren,
2. Prostataktomien an infantilen Tieren.

Beim erwachsenen Tier ergab die Verfolgung des psychischen sekundären Geschlechtscharakters (Libido, Potenz) nach der Prostataktomie, daß die bei einzelnen Tieren zur Beobachtung kommende Sistierung der Potenz von Nebenverletzungen herrühren muß, und ferner, daß die Spermatogenese erhalten bleibt.

Erst die zweite Versuchsreihe war für die Erledigung obiger Fragen entscheidend, da die Entwicklung aller sekundären Geschlechtsmerkmale ebenso wie der Spermatogenese von Anfang an verfolgt werden konnte und weil sich erwies, daß die restlose Entfernung der Prostata nur beim infantilen Tiere durchführbar ist.

Es stellte sich heraus, daß auch nach vollständiger Prostataktomie bei infantilen Tieren sich sowohl der psychische Geschlechtscharakter (Libido, Potenz) als auch die somatischen Merkmale (Penisschwellkörper, Samenblasen, Körpergröße, Behaarung) zur Norm entwickeln und daß auch



die Spermatogenese zur richtigen Zeit auftritt und erhalten bleibt.

Die Spermatogenese ist also nicht, wie Serralach und Parès u. a. behaupten, von der inneren Sekretion der Prostata beherrscht. Sie ist von der Funktion der Prostata unabhängig. Dieser Befund steht in vollem Einklang mit der von Tandler und Grosz hervorgehobenen Beziehung zwischen Spermatogenese und interstitieller Drüse.

Wenn Serralach und Parès schon wenige Tage nach der Prostatektomie Veränderungen destruktiver Natur des Hodenparenchyms als Folge der Entfernung der Vorsteherdrüse festgestellt haben wollen, so muß nach vorliegenden Befunden angenommen werden, daß nicht die Exstirpation des Organes als solche, beziehungsweise der Ausfall einer innersekretorischen Wirkung die Ursache war, sondern die durch die Operation gesetzten Nebenverletzungen.

Die oben gestellten Fragen können daher in folgender Weise beantwortet werden:

1. Die Entwicklung der somatischen wie der psychischen sekundären Geschlechtsmerkmale wird durch die Entfernung der Prostata nicht beeinflusst.

2. Die normale Tätigkeit der generativen wie der innersekretorischen Elemente des Hodens ist von der Funktion der Prostata unabhängig. Die nach der Prostatektomie beschriebenen Störungen, wie Ausfall der Potenz und der Spermatogenese, sind nicht auf das Fehlen des Organes, sondern auf die durch den Eingriff gesetzten Nebenverletzungen und deren Folgen (Nervendurchtrennungen, Ernährungsstörungen) zurückzuführen.

Der beim Menschen nach perinealer Prostatektomie häufig beobachtete Schwund der Potenz wäre nach obigen Versuchen nur durch die bei der Operation gesetzten Nebenverletzungen zu erklären; das Intaktbleiben der Potenz in den meisten Fällen nach der transvesicalen Entfernung der Vorsteherdrüse ist auf die hierbei gebotene Möglichkeit der Vermeidung solcher Verletzungen zu beziehen.

»Temperaturquotienten für Lebenserscheinungen bei *Sphodromantis bioculata* Burm. (zugleich: Aufzucht von Gottesanbeterinnen, VIII. Mitteilung)«, von Prof. Hans Przibram (Mitteilung Nr. 15 aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien [Zoologische Abteilung]).

Die an der Anstalt errichteten Kammern mit konstanten Temperaturen waren unter anderem auch zur Nachprüfung der Einwirkung verschiedener Temperaturgrade auf die Lebensvorgänge bei Gottesanbeterinnen benutzt worden.

Es zeigte sich die Entwicklungsgeschwindigkeit ihrer Eier, Larven in den verschiedenen Häutungsstadien und Imagines im Bereiche von 35 bis 25° C. für zehn Grade Temperaturdifferenz verdoppelt. Über 30° war der Temperaturquotient für die Eierentwicklung kleiner, unter 30° größer.

Abwechselnd je einen Tag bei 35° und einen Tag bei 25° gehaltene Eier entwickelten sich ebenso rasch als konstant bei 30° gehaltene.

Die Deutung der Versuche soll einer zusammenfassenden Arbeit über organische und anorganische Temperaturquotienten vorbehalten bleiben.

---

Die Kaiserl. Akademie hat in ihrer Sitzung am 25. Juni l. J. beschlossen, für die Expedition nach Teneriffa wie im vorigen Jahre den Betrag von 800 Mark aus den Erträgen des Legates Scholz zu bewilligen

---

1915.

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., Seehöhe 202·5 m

---

Juni 1915

# 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 <sup>1)</sup>	Abwei- chung v. Normal- stand
1	746.4	744.7	743.5	44.9	+ 2.2	10.8	17.8	15.4	14.7	- 2.6
2	43.9	43.1	43.5	43.5	+ 0.7	15.0	21.0	18.0	18.0	+ 0.6
3	44.9	44.2	44.0	44.4	+ 1.6	16.4	23.0	19.0	19.5	+ 2.0
4	45.3	45.1	46.6	45.7	+ 2.9	17.5	16.8	17.9	17.4	- 0.2
5	48.5	47.6	47.4	47.8	+ 4.9	17.7	24.4	18.8	20.3	+ 2.5
6	47.0	45.4	45.4	45.9	+ 3.0	16.8	25.9	23.8	22.2	+ 4.3
7	47.0	46.6	46.4	46.7	+ 3.8	19.4	25.2	20.3	21.6	+ 3.6
8	47.3	45.6	44.7	45.9	+ 2.9	18.2	26.5	21.4	22.0	+ 4.0
9	44.7	43.0	42.8	43.5	+ 0.5	19.9	26.3	21.0	22.4	+ 4.4
10	43.5	42.2	42.5	42.7	- 0.3	19.3	26.5	23.4	23.1	+ 5.0
11	43.7	43.5	44.2	43.8	+ 0.7	20.7	27.6	23.8	24.0	+ 5.9
12	45.6	44.3	43.9	44.6	+ 1.5	22.0	28.1	23.2	24.4	+ 6.3
13	44.6	42.2	40.0	42.3	- 0.8	20.3	25.6	20.2	22.0	+ 3.9
14	41.3	40.0	42.2	41.2	- 1.9	16.2	18.0	16.2	16.8	- 1.2
15	46.1	45.4	46.6	46.0	+ 2.8	12.2	18.4	16.3	15.6	- 2.3
16	47.1	46.0	44.7	45.9	+ 2.7	14.0	19.0	14.6	15.9	- 2.0
17	44.1	42.6	41.6	42.8	- 0.4	13.2	22.2	17.4	17.6	- 0.2
18	42.3	41.9	42.5	42.2	- 1.0	17.8	23.0	16.2	19.0	+ 1.1
19	43.0	40.5	39.6	41.0	- 2.2	15.4	22.6	18.6	18.9	+ 0.8
20	41.1	43.6	43.6	42.8	- 0.5	14.9	12.6	13.2	13.6	- 4.6
21	42.8	41.6	41.8	42.1	- 1.2	13.0	19.2	15.6	15.9	- 2.4
22	42.4	42.0	42.5	42.3	- 1.0	15.6	22.2	18.0	18.6	+ 0.2
23	43.3	41.9	42.6	42.6	- 0.7	16.4	25.0	20.0	20.5	+ 2.0
24	43.3	41.9	41.9	42.4	- 0.9	16.5	23.2	19.4	19.7	+ 1.1
25	42.2	39.8	40.0	40.7	- 2.6	17.7	25.9	21.4	21.7	+ 3.0
26	42.1	41.7	41.7	41.8	- 1.5	19.9	25.1	19.4	21.5	+ 2.7
27	42.5	40.5	40.5	40.8	- 2.3	20.4	24.9	17.3	20.9	+ 2.0
28	38.4	35.5	36.6	36.8	- 6.5	17.0	24.2	16.8	19.3	+ 0.3
29	34.8	33.9	34.1	34.3	- 9.0	14.3	15.2	14.1	14.5	- 4.6
30	35.9	37.5	38.6	37.3	- 6.1	14.4	16.8	15.2	15.5	- 3.6
Mittel	743.50	742.46	742.53	742.84	- 0.29	16.8	22.4	18.5	19.2	+ 1.0

Maximum des Luftdruckes: 748.5 mm am 5.

Minimum des Luftdruckes: 733.9 mm am 29.

Absolutes Maximum der Temperatur: 28.9° C. am 12.

Absolutes Minimum der Temperatur: 9.3° C. am 17.

Temperaturmittel<sup>2)</sup>: 19.1° C.

<sup>1)</sup>  $\frac{1}{3}$  (7, 2, 9).

<sup>2)</sup>  $\frac{1}{4}$  (7, 2, 9, 9).

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

Juni 1915.

16°21'7" E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Insola- tion <sup>1)</sup> Max.	Radia- tion <sup>2)</sup> Min.	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel
17.9	10.7	48.7	6.7	5.2	6.2	8.4	6.6	54	41	64	53
21.5	11.6	49.3	7.0	10.2	11.6	12.3	11.4	80	63	80	74
23.8	13.3	50.3	9.0	11.6	12.2	13.5	12.4	84	58	82	75
22.6	15.1	52.0	11.3	13.6	13.2	12.2	13.0	91	92	80	88
24.9	16.2	51.2	11.3	12.4	11.8	12.7	12.3	82	52	79	71
26.3	14.0	54.8	10.0	12.5	12.3	9.7	11.5	88	50	44	61
26.0	17.8	54.0	12.5	11.3	11.9	13.5	12.2	67	50	76	64
27.3	15.2	51.0	10.3	10.4	13.5	13.4	12.4	66	53	71	63
26.6	17.1	51.5	12.3	13.9	11.8	10.4	12.0	80	46	56	61
27.4	15.4	52.5	11.1	11.8	13.8	13.3	13.0	71	54	62	62
28.0	16.6	53.0	12.2	13.7	10.2	11.3	11.7	76	37	52	55
<b>28.9</b>	16.5	52.3	12.6	<b>14.0</b>	13.4	13.7	<b>13.7</b>	71	47	65	61
25.9	17.9	55.3	13.9	12.9	10.0	12.3	11.7	73	41	70	61
19.2	13.0	47.6	11.3	8.5	8.4	4.9	7.3	62	55	36	51
19.9	9.6	47.5	<b>3.3</b>	5.6	<b>4.3</b>	6.3	<b>5.4</b>	53	27	45	<b>42</b>
19.6	10.3	<b>56.7</b>	5.2	8.0	5.8	7.6	7.1	67	36	61	55
22.7	<b>9.3</b>	49.0	4.7	8.5	7.3	8.4	8.1	75	37	57	56
23.7	14.1	52.0	9.2	8.1	8.0	11.1	9.1	53	38	81	57
23.3	12.5	46.9	8.2	10.1	8.8	9.6	9.5	77	43	60	60
16.6	11.4	38.0	8.3	9.5	9.0	8.4	9.0	75	83	74	77
20.3	12.1	51.1	7.6	7.6	8.6	10.1	8.8	68	52	77	66
23.5	11.5	53.5	7.1	10.9	8.9	10.6	10.1	82	45	69	65
25.5	12.2	53.5	7.1	9.4	5.4	11.7	8.8	67	<b>23</b>	67	52
24.7	14.4	51.5	9.8	12.0	10.9	12.1	11.7	86	52	72	70
26.1	14.9	51.0	10.3	13.0	11.4	13.3	12.6	86	46	70	67
26.5	16.2	54.0	12.1	12.4	12.3	12.4	12.4	72	52	74	66
26.5	16.1	55.9	12.0	12.2	13.1	13.2	12.8	68	56	90	71
24.7	16.0	53.0	12.4	13.5	13.8	13.2	13.5	93	61	92	82
15.2	13.8	24.6	11.0	11.3	11.7	10.8	11.3	93	91	90	91
17.6	14.0	32.1	10.2	10.6	10.9	10.8	10.8	87	77	84	83
23.4	14.0	49.8	9.7	10.8	10.4	11.0	10.7	75	52	69	65

Insolationsmaximum: 56.7° C. am 16.

Radiationsminimum: 3.3° C. am 15.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 14.0 *mm* am 12.

Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 4.3 *mm* am 15.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 23% am 23.

<sup>1)</sup> Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

<sup>2)</sup> 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 <sup>1</sup>	Maximum <sup>2</sup>	7h	2h	9h
1	N 3	ESE 1	SSE 1	2.8	N 5.6	—	—	—
2	SE 1	SE 3	SE 1	3.7	SE 10.4	—	—	—
3	— 0	ESE 1	SSE 1	2.2	ESE 6.7	—	—	—
4	— 0	NNW 3	W 3	2.1	WNW 8.8	—	30.9●▲	0.3●
5	WSW 2	N 1	N 1	3.2	WNW 9.3	—	—	—
6	— 0	W 2	N 1	1.8	N 5.3	—	—	—
7	NNW 2	NNE 1	— 0	1.6	NNE 3.8	—	—	—
8	NNE 1	E 2	E 1	2.2	E 7.2	—	—	—
9	NNE 1	SE 3	SE 1	3.1	ESE 9.1	—	—	—
10	SE 1	SE 3	SSE 2	3.5	SE 9.7	—	—	—
11	SE 1	SE 3	S 3	3.5	SSE 9.2	—	—	—
12	W 1	S 1	N 3	2.6	NNW 9.2	—	—	—
13	WNW 2	NNW 1	W 3	2.9	W 9.0	—	—	0.4●
14	N 1	NW 3	NNW 2	3.5	NNW 9.9	—	—	—
15	N 1	NW 2	N 1	3.1	NW 8.7	—	—	—
16	— 0	NNE 2	— 0	1.4	NNE 5.4	—	—	—
17	— 0	WSW 1	— 0	1.4	W 4.4	—	—	—
18	NW 3	N 2	NW 2	2.1	NNW 10.3	—	—	2.8●
19	WNW 1	E 1	S 2	1.9	WSW 6.3	—	—	—
20	NW 2	NW 3	NW 2	4.1	WNW 9.6	—	1.1●	—
21	NW 2	N 1	N 1	2.6	NW 7.0	—	—	—
22	— 0	N 1	W 1	1.4	NNW 3.8	—	—	—
23	NNE 1	N 1	SE 1	1.8	SE 7.4	—	—	—
24	ESE 1	SE 2	SSW 1	2.3	ESE 8.0	—	—	—
25	— 0	SE 3	— 0	3.1	ESE 8.7	—	—	—
26	W 3	W 3	W 2	3.6	WNW 9.7	—	—	5.6●
27	W 2	W 1	SW 1	2.6	WNW 9.2	—	—	3.5●
28	— 0	SSE 1	WNW 3	3.5	W 12.3	—	—	16.4●
29	WNW 4	NW 5	NW 5	8.5	WNW 18.1	16.7●	20.6●	11.2●
30	NW 4	WNW 3	WNW 2	7.5	WNW 14.3	2.5●	0.6●	0.1●
Mittel	1.3	2.0	1.6	3.0	8.6	19.2	53.2	40.3

## 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															
74	56	20	17	33	60	36	36	13	13	5	36	63	122	67	61
Gesamtweg, Kilometer <sup>1</sup>															
558	325	79	79	277	781	481	478	118	93	84	291	708	2126	644	640
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde <sup>1</sup>															
2.1	1.6	1.1	1.3	2.3	3.6	3.7	3.7	2.5	2.0	1.9	2.3	3.1	4.8	2.7	2.9
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde <sup>1</sup>															
5.0	4.7	1.7	3.1	4.2	6.4	6.7	5.8	3.6	3.3	2.5	5.6	8.1	11.4	5.8	6.1
Anzahl der Windstillen, Stunden = 8.															

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Dines'schen Fressure-Tube-Anemometers entnommen.



und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter).

Juni 1915.

16° 21.7' E-Länge v. Gr.

Witterungs- charakter	Bemerkungen	Bewölkung			
		7h	2h	9h	Tages mittel
g fgfe	—	10 <sup>1</sup>	100 <sup>-1</sup>	100	10.0
anedg	∆ <sup>0</sup> mgns. u. abds.	0	8 <sup>1</sup>	100 <sup>-1</sup>	6.0
adeec	∆ <sup>1</sup> mgns., ∆ <sup>0</sup> abds.	10	60 <sup>-1</sup>	90 <sup>-1</sup>	5.3
fgggm	∆ <sup>1</sup> mgns., [ 7 <sup>20</sup> 11 <sup>15</sup> — 2 <sup>15</sup> p, ∆ <sup>0</sup> ztw., [ 7 <sup>20</sup> ∆ <sup>0</sup>	100 <sup>-1</sup>	10 <sup>1</sup> ∆ <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
d fmba	∆ <sup>2</sup> abds. [ 7 <sup>13</sup> — 8 <sup>10</sup> p.	70 <sup>-1</sup>	100 <sup>-1</sup>	20 <sup>-1</sup> ∆ <sup>2</sup>	6.3
aaggg	∆ <sup>2</sup> ∆ <sup>1</sup> mgns., ∆ <sup>0</sup> abds.; ∞ <sup>2</sup> .	0	100 <sup>-1</sup>	100 <sup>-1</sup>	6.7
edaaa	∆ <sup>0</sup> mgns.	100 <sup>-1</sup>	10	0	3.7
aaaab	∆ <sup>1</sup> mgns.; ∞ <sup>2</sup> .	0	10	0	0.3
bbaaa	∆ <sup>0</sup> mgns.; ∞ <sup>1</sup> .	2 <sup>1</sup>	1 <sup>1</sup>	0	1.0
aabaa	∆ <sup>0</sup> mgns.	0	2 <sup>1</sup>	10	1.0
aaaba	—	0	0	0	0.0
abbnc	T 3 p i. N.	0	10 <sup>-1</sup>	100 <sup>-1</sup>	3.7
ddggg	[ 4 <sup>23</sup> ∆ <sup>0-1</sup> 4 <sup>50</sup> — 5 <sup>57</sup> p.; < i. N. nachts.	60 <sup>-1</sup>	100 <sup>-1</sup>	100 <sup>-1</sup>	8.7
d f e f c	∆ <sup>0</sup> abds.	80 <sup>-1</sup>	9 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	8.7
abnef	∆ <sup>0</sup> mgns.	1 <sup>1</sup>	3 <sup>1</sup>	9 <sup>1-2</sup>	4.3
anmba	—	0	80 <sup>-1</sup>	0	2.7
acggg	∆ <sup>0</sup> mgns.	2 <sup>1</sup>	100 <sup>-1</sup>	100 <sup>-1</sup>	7.3
ggggg	∆ <sup>0</sup> 6 <sup>15</sup> — ∆ <sup>2</sup> 7 <sup>15</sup> — 7 <sup>35</sup> p.	100 <sup>-1</sup>	100 <sup>-1</sup>	100 <sup>-1</sup>	10.0
beggm	∆ <sup>0</sup> mgns. u. abds.	0	100 <sup>-1</sup>	100 <sup>-1</sup>	6.7
gggff	∆ <sup>0-1</sup> 7 <sup>30</sup> a bis 12 <sup>15</sup> p.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	90 <sup>-1</sup>	9.7
ecema	∆ <sup>0</sup> abds.	70 <sup>-1</sup>	9 <sup>1</sup>	10	5.7
ddcef	∆ <sup>0</sup> mgns., [ 1 <sup>1</sup> abds.	60	80 <sup>-1</sup>	80	7.3
bdceg	∆ <sup>0</sup> mgns., [ 9 p, < 8 <sup>15</sup> p i. NW — NE.	20	30 <sup>-1</sup>	100	5.0
efgff	∆ <sup>0</sup> mgns.	100 <sup>-1</sup>	100 <sup>-1</sup>	100	10.0
bceng	∆ <sup>0</sup> mgns.	10	30 <sup>-1</sup>	100	4.7
beddb	[ 5 <sup>33</sup> — 7 p ∆ <sup>1-2</sup> 6 <sup>01</sup> — 6 <sup>30</sup> p.	30	80 <sup>-1</sup>	30 <sup>-1</sup>	4.7
dddfm	[ 5 <sup>33</sup> — 6 <sup>30</sup> p ∆ <sup>0-1</sup> 6 <sup>01</sup> — 6 <sup>15</sup> p. [Unterbrechung.	80 <sup>-1</sup>	7 <sup>1</sup>	80 <sup>-1</sup>	7.7
gcggg	∆ <sup>1</sup> mgns., [ 3 <sup>21</sup> — 6 <sup>15</sup> p, ∆ <sup>0-1</sup> von 3 <sup>19</sup> p fast ohne	100 <sup>-1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> ∆ <sup>1</sup>	10.0
ggggg	∆ <sup>0-1</sup> ganz. Tag ohne Unterbrechung.	10 <sup>1</sup> ∆ <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> ∆ <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> ∆ <sup>1</sup>	10.0
ggggg	∆ <sup>0-1</sup> bis 12 <sup>30</sup> p, ∆ <sup>0</sup> von abds. an mit Unterbr.	10 <sup>1</sup> ∆ <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> ∆ <sup>0</sup>	10.0
		4.8	6.9	7.0	6.2

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 53.7 mm am 28./29.

Niederschlagshöhe: 112.7 mm.

d = klar.  
h = heiter.  
a = meist heiter.  
c = wechselnd bewölkt.  
e = größtenteils bewölkt.

f = fast ganz bedeckt.  
g = ganz bedeckt.  
h = Wolkentreiben.  
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 ≡, Nebelreißer ≡  
Tau ♂, Reif —, Rauhreif V, Glatteis ~, Sturm ⚡, Gewitter [ , Wetterleuchten < . Schneegestöber ⚡, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊕, Halo um Mond ⊕, Kranz am Mond ⊕, Regenbogen ∩

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und  
 Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter)  
 im Monate Juni 1915.

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	1.1	3.7	9.7	17.2	15.2	11.1	9.2	8.6
2	0.7	12.4	3.3	17.8	15.1	11.3	9.3	8.6
3	0.7	12.0	6.3	18.3	15.1	11.4	9.3	8.6
4	0.4	2.0	5.0	19.3	15.3	11.4	9.4	8.7
5	1.0	10.9	11.7	19.1	15.5	11.5	9.5	8.7
6	1.1	12.8	10.0	20.2	15.7	11.6	9.5	8.7
7	1.7	11.8	9.0	21.2	15.9	11.7	9.6	8.8
8	1.4	14.1	8.3	21.9	16.3	11.7	9.6	8.8
9	1.1	13.8	4.3	22.6	16.7	11.8	9.7	8.8
10	1.7	14.1	5.3	23.1	17.0	11.9	9.7	8.9
11	1.5	<b>14.5</b>	5.3	23.7	17.4	12.1	9.8	8.9
12	1.9	12.0	8.3	24.4	17.7	12.2	9.9	9.0
13	2.0	8.7	12.0	24.8	18.1	12.3	9.9	9.0
14	1.8	6.3	9.7	24.1	18.5	12.4	10.0	9.0
15	2.4	12.5	9.3	22.7	18.6	12.6	10.1	9.0
16	1.6	12.5	9.7	23.0	18.6	12.7	10.2	9.1
17	1.0	11.5	8.3	22.5	18.6	12.9	10.3	9.1
18	1.6	9.0	10.3	22.6	18.5	13.0	10.3	9.2
19	1.0	12.2	10.0	22.6	18.5	13.1	10.4	9.2
20	1.1	0.2	13.3	21.7	18.6	13.2	10.5	9.3
21	1.1	10.2	13.0	20.0	18.4	13.3	10.5	9.3
22	0.9	11.8	8.7	20.4	18.2	13.3	10.6	9.4
23	1.6	12.7	7.0	21.4	18.0	13.4	10.7	9.4
24	1.1	4.9	4.3	22.2	18.0	13.5	10.7	9.4
25	1.1	11.1	3.7	21.7	18.1	13.5	10.8	9.4
26	<b>2.8</b>	11.2	8.7	23.2	18.3	13.6	10.9	9.5
27	1.6	9.5	10.0	23.4	18.5	13.6	10.9	9.5
28	1.1	5.7	10.7	23.4	18.8	13.7	11.0	9.6
29	0.5	0.0	13.7	21.7	18.9	13.8	11.0	9.6
30	0.6	0.0	<b>14.0</b>	19.5	18.8	13.8	11.1	9.6
Mittel	1.3	9.1	8.8	21.7	17.5	12.6	10.1	8.3
Monats- Summe	39.2	284.1						

Maximum der Verdunstung: 2.8 *mm* am 26.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 14.0 am 30.

Maximum der Sonnenscheindauer: 14.5 Stunden am 11.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 59%, von  
 der mittleren: 121%.

# Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich Juni 1915.

Nummer	Datum	Kronland	Ort	Zeit, M. E. Z.		Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
				h	m		
52	2	Oberösterreich	Herd in Bayern	3	33	98	Registriert in Graz um 3 <sup>h</sup> 33 <sup>m</sup> 57 <sup>s</sup> , in Wien um 33 <sup>m</sup> 59 <sup>s</sup> , in Triest um 34 <sup>m</sup> 14 <sup>s</sup> , in Pola um 34 <sup>m</sup> 26 <sup>s</sup>
		Böhmen				60	
		Tirol und Vorarlberg				39	
		Salzburg				26	
		Niederösterreich				5	
		Steiermark				3	
53	4	Steiermark	Döllach P. Liezen	22	15	1	
54	5	Vorarlberg	Umgebung von Feldkirch	16	07	5	
55	6	»	Altenstadt, Röthis bei Feldkirch	12	40	2	
56	7	»	Röthis bei Feldkirch	3	15	1	
57	7	Krain	Ježica, Smlednik, Tersein, Mengeš	10	05	4	
58	9	Böhmen	Thonbrunn	17	—	1	
59	20	Vorarlberg	Röthis b. Feldk. Götzis	6	20	2	
60	20	»	» »	20	40	2	
61	26	Steiermark	St. Wolfgang b. Polstrau	3	42	1	
62	27	»	Döllach P. Liezen	5	10	1	
63	29	Tirol	Navis b. Innsbruck	0	45	1	



Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

---

Jahrg. 1915.

Nr. XIX.

---

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 14. Oktober 1915.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 123, Abt. I, Heft IX (November 1914);  
Heft X (Dezember 1914); — Abt. IIa, Heft X (Dezember 1914). —  
Bd. 124, Abt. I, Heft 1 und 2; — Abt. IIa, Heft 1 und 2; — Abt. IIb,  
Heft 1 und 2; Heft 3 und 4. — Monatshefte für Chemie, Bd. 36,  
Heft VII und VIII (Juli und August 1915).

---

Der Vorsitzende, Präsident Hofrat V. v. Lang,  
gedenkt, während die Mitglieder sich erheben, des  
schmerzlichen Verlustes, den das Allerhöchste  
Kaiserhaus und die Kaiserliche Akademie durch das  
am 12. Oktober erfolgte Ableben ihres Ehren-  
mitgliedes, Seiner kaiserl. und königl. Hoheit des  
durchlauchtigsten Herrn Erzherzogs

LUDWIG SALVATOR

erlitten hat.

Der Vorsitzende begrüßt die anwesenden Mitglieder anlässlich der Wiederaufnahme der Sitzungen nach den akademischen Ferien und heißt die neueintretenden wirklichen Mitglieder Prof. Dr. Arnold Durig und Prof. Dr. Franz E. Suess herzlich willkommen.

---

Der Vorsitzende macht Mitteilung von den folgenden Verlusten, welche die Kaiserl. Akademie und speziell diese Klasse erlitten hat:

1. Durch das am 6. August erfolgte Ableben des wirklichen Mitgliedes, Hofrates Prof. Dr. Guido Goldschmidt;
2. durch das am 14. Oktober erfolgte Ableben des wirklichen Mitgliedes, Hofrates Prof. Dr. Ernst Ludwig;
3. durch das am 26. September erfolgte Ableben des korrespondierenden Mitgliedes im Inlande, k. u. k. Generalmajors i. R. Albert Edlen v. Obermayer;
4. durch den Heldentod des korrespondierenden Mitgliedes, Prof. Dr. Friedrich Hasenöhl auf dem südlichen Kriegsschauplatz am 7. Oktober;
5. durch das am 11. August erfolgte Ableben des Ehrenmitgliedes der philosophisch-historischen Klasse im Auslande, wirklichen Geheimen Rates Prof. Dr. Heinrich Brunner in Berlin.

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

---

Seine k. und k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschließung vom 29. August 1915 die von der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien vollzogene Wahl des bisherigen Vizepräsidenten, emeritierten Professors der Physik an der Universität in Wien, Hofrates Dr. Viktor Edlen v. Lang, zum Präsidenten und die Wahl des ordentlichen Professors der Geschichte und der historischen Hilfswissenschaften an der Universität in Wien, Hofrates Dr. Oswald Redlich, zum Vizepräsidenten der Kaiser-



lichen Akademie der Wissenschaften in Wien für die statutenmäßige dreijährige Funktionsdauer, ferner die Wiederwahlen des ordentlichen Professors der Mineralogie an der Wiener Universität, Dr. Friedrich Becke, zum Generalsekretär der Akademie und zugleich zum Sekretär der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse sowie des ordentlichen Professors der Geschichte des Orients und ihrer Hilfswissenschaften an der Wiener Universität und Direktors der Hofbibliothek, Hofrates Dr. Josef Ritter v. Karabacek, zum Sekretär der philosophisch-historischen Klasse für die statutenmäßige Funktionsdauer von vier Jahren allergnädigst zu bestätigen geruht.

Seine k. und k. Apostolische Majestät haben weiter den ordentlichen Professor der Anatomie und Physiologie der Haustiere an der Hochschule für Bodenkultur in Wien, Dr. Arnold Durig, und den ordentlichen Professor der Geologie an der Universität in Wien, Dr. Franz Eduard Sueß, zu wirklichen Mitgliedern der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse sowie den ordentlichen Professor der klassischen Philologie an der Universität in Wien, Dr. Ludwig Radermacher, den ordentlichen Professor der politischen Ökonomie an der Universität in Wien, Hofrat Dr. Friedrich Freiherrn v. Wieser, und den ordentlichen Professor der englischen Sprache und Literatur an der Universität in Wien, Dr. Karl Luick, zu wirklichen Mitgliedern der philosophisch-historischen Klasse allergnädigst zu ernennen, die Wahl des Professors der Staatswissenschaften an der Universität in Berlin, wirklichen Geheimen Rates Dr. Adolf Wagner, zum Ehrenmitgliede der philosophisch-historischen Klasse im Auslande huldvollst zu genehmigen und die von der Akademie vorgenommenen Wahlen der korrespondierenden Mitglieder im In- und Auslande allergnädigst zu bestätigen geruht, und zwar:

in der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse:

die Wahl des ordentlichen Professors der pathologischen Anatomie an der deutschen Universität in Prag, Dr. Anton Ghon, des Geologen an der Geologischen Reichsanstalt in Wien, Bergrates Dr. Friedrich Kerner v. Marilaun, und des ordentlichen Professors der Physiologie an der deutschen Uni-

versität in Prag, Hofrates Dr. Armin Tschermak Edlen v. Seysenegg, zu korrespondierenden Mitgliedern im Inlande sowie die Wahl des Dr. Sven A. v. Hedin in Stockholm, des Professors der mathematischen Physik an der Universität in Berlin, Geheimen Regierungsrates Dr. Max Planck, und des ordentlichen Professors der Mineralogie an der Universität in München, Geheimrates Dr. Paul Ritter v. Groth, zu korrespondierenden Mitgliedern im Auslande;

in der philosophisch-historischen Klasse:

die Wahl des außerordentlichen Professors der semitischen Sprachen an der Universität in Graz, Dr. Nikolaus Rhodokanakis, des ordentlichen Professors der romanischen Philologie an der Universität in Wien, Dr. Philipp August Becker, des Direktors des Kriegsarchivs Geheimen Rates und Generals der Infanterie, Emil Woinovich v. Belobreska, und des ordentlichen Professors der Geschichte des Mittelalters und der historischen Hilfswissenschaften an der Universität in Innsbruck, Dr. Wilhelm Erben, zu korrespondierenden Mitgliedern im Inlande sowie die Wahl des Professors der klassischen Archäologie an der Universität in Bonn, Geheimen Regierungsrates Dr. Franz Winter, und des Professors der Philosophie an der Universität in Kiel, Geheimen Regierungsrates Dr. Paul Deussen, zu korrespondierenden Mitgliedern im Auslande.-

Die Einholung der Allerhöchsten Bestätigung der Wahl des emeritierten ordentlichen Professors der vergleichenden Sprachwissenschaft an der Universität in Innsbruck, Hofrates Dr. Friedrich Stolz, zum korrespondierenden Mitgliede der philosophisch-historischen Klasse kam mit Rücksicht auf das inzwischen erfolgte Ableben des Genannten nicht mehr in Betracht.

---

Herr Dr. Heinrich Freiherr v. Handel-Mazzetti übersendet den 9. Bericht über den Fortgang seiner botanischen Forschungsreise in China.

Likiang, 30. Juni 1915.

Da im Frühjahr 1915 die Gelegenheit zur Heimkehr unabsehbar war, beschloß ich, den Sommer zur Fortsetzung meiner im Vorjahre abgebrochenen Arbeit zu benutzen. Mit finanzieller Unterstützung des k. u. k. Gesandten in Peking, Exzellenz v. Rosthorn, verließ ich am 26. April Jünnanfu und durchreiste das Jünnan-Plateau nördlich der Hauptstraße über Fu-min-hsien, He-tsin, Ting-jüan-hsien, Ta-jan-hsien, Pe-jen-tsching, Huang-tschia-ping und Ho-tsching-tschou hierher. Ich hatte die Absicht, jene im vorigen Frühjahr gesammelten Pflanzen nochmals mitzunehmen, deren Verbleib unsicher ist, fand aber teilweise wegen der vorgerückteren Zeit viel anderes. Bis Pe-jen-tsching bewegte ich mich in 1800 bis 2400 *m* Höhe im Buschwald des Plateaus, der zwar nicht sehr reich, aber nicht uninteressant ist; Abwechslung boten die Kalke bei Fu-min-hsien. Bei Pe-jen-tsching besuchte ich den Tan-choa-schan, dessen geringe Höhe von zirka 3000 *m* mich auch botanisch etwas enttäuschte. Sodann gelangte ich in die subtropischen Seitentäler des Jang-tse-kiang, das klassische Gebiet, in dem P. Delavay Ende der Achtzigerjahre die Schätze der Jünnanflora entdeckte. Die niedrigeren Teile erwiesen sich als sehr interessant und ließen durch den Vergleich erkennen, daß auch unter dem Wendekreis nur jene in meinem Berichte über die Tour nach Manhao erwähnten spärlichen Regenwaldreste als tropische Vegetation anzusprechen sind. Der Schi-schan östlich des Tali-Sees (3300 *m*) ergab auf seinem Gipfelkamme eine interessante Ericaceenvegetation, der Besuch zweier ungefähr ebenso hoher Punkte in dem Kamme südlich von Hotsching-tschou besonders interessante Kryptogamen. Den Juni benutzte ich zu Exkursionen in die Likiang-Kette und der Vermessung des Piks. Die alpine Flora ist zwar noch wenig entwickelt, die Kryptogamenflora aber, die hier in Forrest's Arbeitsgebiet mich am meisten anziehen mußte, wieder sehr reich. Eine neuntägige Tour galt dem Nordnordwestteil der Kette jenseits der großen Schlucht des Jang-tse-kiang. Der dortige Schneeberg konnte zwar nicht erreicht noch gesehen und aufgenommen werden, sein Nordwestrücken ergab aber auf

krystallinischen Gesteinen reiche Ausbeute sowie von zirka 4500 *m* Höhe höchst instruktive Überblicke über das Tschungtien-Plateau und seine Gebirge. Die Vegetation ist hier noch viel geschlossener als in gleicher Höhe auf Kalk. Das seit der Abreise von Jünnanfu gesammelte Material beläuft sich auf zirka 700 Nummern Herbar, viele Musealobjekte in Formalin, einige Pilze u. a. sowie Gegenstände für embryologische Untersuchung, darunter zwei Hamamelidaceen, in Alkohol, eine große Anzahl wichtiger Vegetationsbilder, zirka 20 Holzproben. Die photogrammetrische Aufnahme mußte sich aus Plattenmangel auf einige kleinere bisher nicht kartographierte Strecken beschränken. Besonders dankend muß ich die Unterstützung durch Missionär A. Kok in Likiang erwähnen. Meine nächsten Ziele sind Jungning und Mili, von wo ich weiter in der Richtung gegen Batang vordringen und nach Tschungtien zurückkehren zu können hoffe.

---

Folgende Dankschreiben sind eingelangt:

1. Von k. M. Prof. Dr. Arnold Durig und von k. M. Prof. Dr. Franz E. Suess für die Wahl zu wirklichen Mitgliedern;

2. von k. k. Bergrat Dr. Friedrich Ritter Kerner v. Marilaun und Prof. Dr. A. Ghon für die Wahl zum korrespondierenden Mitgliede im Inlande;

3. von Geheimen Rat Prof. Dr. Paul Ritter v. Groth und Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Max Planck für ihre Wahl zu korrespondierenden Mitgliedern im Auslande.

---

Weiters sind folgende Dankschreiben für bewilligte Subventionen eingelangt:

1. Von Prof. Dr. R. Kremann in Graz zur Fortführung seiner metallographischen Untersuchungen;

2. von Dr. H. Freiherr v. Handel-Mazzetti zur Fortsetzung seiner botanischen Untersuchungen in Südwestchina.

---



Prof. Dr. Otto Porsch in Czernowitz übersendet einen vorläufigen Bericht über die wissenschaftlichen Ergebnisse seiner mit Unterstützung der Kaiserlichen Akademie 1913—1914 unternommenen botanischen Studienreise nach Java.

---

Das w. M. Prof. Hofrat L. v. Pfaundler in Graz übersendet eine Abhandlung: »Über die Wärmekapazität des Wassers und eine neue Methode, den Ort ihres Minimums zu messen.«

Sie enthält einen auszugsweisen Bericht über seine in den Jahren 1908 und 1909 ausgeführten, aber damals nicht publizierten Arbeiten. Es wird gezeigt, daß ihre Resultate mit den allerjüngst von Prof. Dr. W. Jäger und Prof. Dr. v. Steinwehr in Berlin in den Sitzungsberichten der Königl. preussischen Akademie der Wissenschaften veröffentlichten, nach gänzlich verschiedener Methode erhaltenen Resultaten in überraschender Weise übereinstimmen.

Das nach der neuen Methode gefundene Minimum liegt nach Pfaundler bei  $35.5^{\circ}$  C., nach den erwähnten Berliner Physikern bei  $33.5^{\circ}$ . Damit scheint eine von zahlreichen Physikern in verschiedenster Weise untersuchte Frage definitiv gelöst.

---

Das k. M. Prof. Dr. E. Heinricher übersendet die Abhandlung: »Über Bau und Biologie der Blüten von *Arceuthobium Oxycedri* (DC.) MB.«

Beobachtungen an in künstlicher Aufzucht zur Blüte gelangten Pflanzen des Schmarotzers ergaben folgendes: Das Achsenende der männlichen Blüte ist kein Pistillrest und, obwohl von etwas diskusartigem Aussehen, findet doch keine Nektarabscheidung statt. Die den Perianthblättern aufsitzenden Antheren sind in der Mitte von einer aus sterilem Gewebe bestehenden Säule durchsetzt, die ringsum vom Pollen umgeben wird. Der Pollen stäubt nicht, sondern fällt in Ballen aus.

Die kleinen weiblichen Blüten sind durch die paarweise verwachsenen, schuppenartigen Blätter verdeckt und verraten

sich zur Blütezeit durch die Ausscheidung eines glitzernden Tropfens, der ein fettes, nicht trocknendes Öl ist und zum Fange des Pollens dient. Abgesaugt, erneuert sich der Tropfen, schließlich wird er von der Blüte selbst wieder aufgenommen. Die Fruchtblätter sind den beiden Perianthblättern vorgelagert, so wie die Staubblätter in den männlichen Blüten. Der Griffel endet stumpf und besitzt eine unregelmäßig berandete Höhlung, in der der ausgeschiedene Öltropfen fußt. Zahlreiche Spaltöffnungen, die er in einer bestimmten Region trägt, dienen wohl der Ausscheidung des Öles.

Ogleich die Beschaffenheit der Blüten eher für Insekten- als für Windblütigkeit spricht, ja die typischen Kennzeichen für letztere sozusagen gänzlich fehlen, vermitteln doch jedenfalls auch Erschütterung und Luftbewegung die Bestäubung. Allerdings ist der Typus, den *Arceuthobium* so als zum mindesten teilweiser Windblütler vorführt, ein ganz eigenartiger. *Arceuthobium* ist nicht als einseitig auf Insekten- oder Windbestäubung eingerichtet anzusehen; beiderlei Bestäubungsarten können vorkommen.

---

Prof. Dr. R. v. Sterneck in Graz übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Hydrodynamische Theorie der halbtägigen Gezeiten des Mittelmeeres.«

Während der Verfasser in seiner im Jahre 1913 erschienenen Abhandlung: »Zur Theorie der Gezeiten des Mittelmeeres« die selbständige Gezeitenkomponente der größeren Meeresbecken bloß nach der sogenannten Gleichgewichtstheorie berechnete und das Mitschwingen derselben mit den Nachbargebieten in erster Näherung durch Parallelbewegungen der Oberfläche darzustellen suchte, verfolgt die vorliegende Untersuchung das Ziel, durch direkte Anwendung der hydrodynamischen Differentialgleichungen auf das Problem der Mittelmeergezeiten eine auch numerisch möglichst exakte mathematisch-physikalische Darstellung und Erklärung der heute bekannten einschlägigen Erscheinungen zu geben.

Nach einem kurzen Berichte über die vom Verfasser seit dem Jahre 1909, in den Jahren 1913 und 1914 mit Sub-



vention der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften vorgenommene Ergänzung des Beobachtungsmaterials, das allerdings in großen Gebieten auch heute noch sehr lückenhaft ist, wird zunächst die selbständige Gezeitenkomponente des Schwarzen Meeres und jedes der beiden großen Mittelmeerbecken unter Zugrundelegung der in der vorerwähnten Arbeit berechneten Perioden der Eigenschwingungen nach der sogenannten Kanaltheorie berechnet, die außer der Lage der Niveauläche auch die Trägheit des Wassers berücksichtigt. Außerdem wird dann noch auf Grund der Differentialgleichungen selbst eine Korrektur wegen der besonderen Gestaltverhältnisse angebracht.

Das Mitschwingen der einzelnen Meeresteile mit den Nachbargebieten wird nach jener Methode untersucht, nach der der Verfasser in einer in diesem Jahre veröffentlichten Arbeit auch die Längsschwingungen der Adria behandelt hat und die gleichfalls in einer direkten Anwendung der den betreffenden Schwingungsvorgang vom theoretischen Standpunkte charakterisierenden Differentialgleichungen besteht. Die Rechnung ist hier allerdings nur in jenen Fällen vollkommen exakt durchführbar, in denen sich der mitschwingende Meeresteil wenigstens ungefähr als ein Kanal variabler Breite und Querschnittsfläche auffassen läßt.

Speziell werden auch die Straßen von Messina und Tunis, die die Verbindung zwischen den beiden großen Mittelmeerbecken herstellen, als derartige durch die Gezeitenbewegung an ihren Enden in ein ganz bestimmtes Mitschwingen geratende Kanäle aufgefaßt und die Amplitudenverteilung der betreffenden Längsschwingungen berechnet. Mit den vertikalen Bewegungen der Oberfläche hängen dann aber auf Grund der Differentialgleichungen in eindeutiger Weise die Horizontalverschiebungen der Wasserteilchen in den einzelnen Querschnitten zusammen, die sonach ebenfalls der Berechnung zugänglich werden. So ergeben sich rein theoretisch Beträge für die durch diese beiden Meeresstraßen (und analog auch durch die Straße von Gibraltar) in der halben Gezeitenperiode hindurchgeschobenen Wassermengen, die mit den vom Verfasser in der Abhandlung von 1913 aus den Beobachtungen

ermittelten in sehr guter Übereinstimmung sind und ihrerseits wieder die Grundlage für die genauere Ermittlung des Mitschwingens der angrenzenden Meeresteile bilden. Die in der vorliegenden Arbeit entwickelte Theorie hat sonach überhaupt keine andere empirische Beimengung mehr, als die am westlichen Ende der Gibraltarstraße vorausgesetzte Koinzidenz mit der daselbst beobachteten Gezeitenbewegung des Atlantischen Ozeans, die eine zu den Differentialgleichungen hinzukommende Anfangsbedingung bildet. Die Übereinstimmung der auf diese Weise rein theoretisch berechneten Längsschwingungen der einzelnen Meeresteile mit den heute vorhandenen Beobachtungsdaten ist sowohl, was die absolute Größe der Hubhöhen betrifft, als auch hinsichtlich der Lage der Knotenlinien eine sehr vollkommene.

Alle diese Längsschwingungen stehen ferner infolge der mit ihnen verbundenen horizontalen Verschiebungsgeschwindigkeiten der Wasserteilchen auch noch unter dem Einflusse der Erdrotation, der zu gleichzeitigen Querschwingungen führen muß, die besonders dort deutlich in die Erscheinung treten, wo die Längsschwingungen sehr kleine Amplituden haben, also in der Umgebung der Knotenlinien der letzteren. Die Zusammensetzung der beiden Schwingungen führt an diesen Stellen zu Amphidromien der Flutstundenlinien, die theoretisch alle entgegen dem Sinne des Uhrzeigers verlaufen müssen. Von denselben ist die des Schwarzen Meeres am wenigsten ausgebildet; Theorie und Beobachtung ergeben hier eine so starke Zusammendrängung der Isorhachien, daß man eher von einer einfachen Schaukelbewegung sprechen kann. Dagegen ergibt sich theoretisch für die Straßen von Messina und Tunis eine sehr starke Divergenz der Flutstundenlinien, was auch mit den wenigen heute vorhandenen Daten über die Hafenzeiten an den beiden Straßen im Einklang steht. Im westlichen und östlichen Mittelmeerbecken müßten nach der Theorie in der Nähe der Knotenlinien gleichfalls ziemlich deutliche Amphidromien entstehen, doch fehlen uns heute ertsprechende Beobachtungen aus den Gegenden dieser Knotenlinien, um auch dieses theoretische Ergebnis an der Erfahrung prüfen zu können.

---

Folgende versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität wurden eingesendet:

1. Von k. u. k. ö. u. Generalkonsul i. R. Max Kutschera: »Studien über Katamenien«;
  2. von Prof. Dr. Max Samec: »Verdauliche Derivate der Zellulose«;
  3. von Architekt Otto Wagner jun.: »Das Problem der Teilbarkeit der Zahlen durch 7.«
- 

Erschienen ist Heft 8 von Band II<sub>1</sub>, Heft 2 von Band II<sub>3</sub>, Heft 6 von Band III<sub>2</sub> und Heft 3 von Band V<sub>3</sub> der »Encyclopädie der mathematischen Wissenschaften, ferner fasc. 5 von tome I, vol. 3, fasc. 2 von tome III, vol. 1 und fasc. 2 von tome III, vol. 3 der französischen Ausgabe derselben.

---

Das w. M. Prof. Hans Molisch legt eine Arbeit vor unter dem Titel: »Über einige Beobachtungen an *Mimosa pudica* und anderen Pflanzen.«

1. Es ist seit langem bekannt, daß das Hauptgelenk des Blattstieles von *Mimosa pudica* bei der Reizung einen Farbumschlag erfährt: das Gelenk wird unterseits dunkler grün. Diese Farbenänderung ist aber nicht besonders deutlich, ja Schwendener sagt ausdrücklich, es sei ihm nie geglückt, den erwähnten Farbenwechsel bei der Senkung des Blattstieles zu beobachten.

Der Verfasser hat nun gefunden, daß dieser Farbumschlag sehr deutlich an den kleinen Gelenken der Fiederblättchen von *Mimosa pudica* und *M. Spegazzinii* zu beobachten ist und daß der Farbenwechsel leicht und sicher an gesunden Pflanzen folgendermaßen demonstriert werden kann: Man faßt mit dem Zeigefinger und Daumen jeder Hand je zwei bis vier horizontal ausgebreitete Fiederblättchen und hält sie in dieser Stellung fest. Bei dieser Reizung sieht man deutlich, wie die gelblichgrüne Farbe des Gelenkes plötzlich in eine mehr grüne

umschlägt. Das Gelenk wird plötzlich dunkler. Die Beobachtung wird hier wesentlich erleichtert, weil ein Vergleich der gereizten und der unmittelbar benachbarten ungereizten Gelenke möglich ist und dieser den Farbenunterschied nur noch deutlicher macht.

Wenn die Fiederblättchen von *Biophytum sensitivum* sich nach der Reizung senken, so erscheinen die gesenkten Blättchenspreiten auch dunkler grün, allein während der Farbenumschlag bei *Mimosa* ein innerer, höchst wahrscheinlich durch die Injektion der Interzellularen mit Wasser bedingter ist, ist der der *Biophytum*-Blättchen nur ein äußerlicher, beruhend auf einem durch die Lageänderung des Blättchens verursachten ungleichen Reflex der Lichtstrahlen auf der Epidermis. Mit anderen Worten: Der Farbenumschlag bei *Mimosa* ist eine physiologische und der bei *Biophytum* eine rein physikalische, d. h. optische Erscheinung.

2. Die Gelenke der *Mimosa pudica* und anderer *Mimosa*-Arten zeichnen sich bekanntlich durch das Vorkommen zahlreicher, großer Gerbstoffvakuolen aus. Der Verfasser untersuchte ihre Verbreitung und ihre Eigenschaften bei den Leguminosen und Oxalideen und konnte zeigen, daß die Gerbstoffvakuolen mit den sogenannten Inklusen anderer Pflanzen nahe verwandt oder sogar identisch sind. Gleich den Inklusen sind ihre Inhaltsstoffe nach ihrer Zusammensetzung als Phloroglykotoannoide anzusprechen.

In einem direkten Zusammenhange mit der Reizreaktion stehen die Gerbstoffvakuolen der *Mimosa pudica* und anderer »Sensitiven« nicht, doch kommt ihnen vielleicht eine Bedeutung bei der Regulierung der Turgordrucke innerhalb der Gelenke zu.

3. Der Flüssigkeitstropfen, welcher beim Anschneiden der *Mimosa pudica* ausfließt und der nach Haberlandt sicher aus den Schlauchzellen des Leptoms stammt, stellt unter anderem eine überaus konzentrierte Lösung eines leicht kristallisierenden Körpers der aromatischen Reihe, vielleicht einer phenolartigen Substanz dar. Er findet sich auffallenderweise nicht in dem Tropfen von *Mimosa Spegazzinii*, wohl aber in dem von *Leucaena glauca*.



Professor Molisch überreicht ferner zwei im Pflanzenphysiologischen Institute der k. k. Wiener Universität ausgeführte Arbeiten:

I. »Beiträge zur Mikrochemie des Spaltöffnungsapparates«, von Nestor Hamorak.

Die wesentlichsten Resultate lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Die zum Spaltöffnungskomplex gehörenden Zellen, d. s. Schließzellen, Nebenzellen und die Mesophyllzellen um die Atemhöhle zeigen sowohl unter einander als auch gegenüber den Epidermiszellen ein differentes chemisches Verhalten, charakterisiert durch das lokalisierte Vorkommen von Gerbstoffen, Anthokyan, Öl, Chlorophyll und einigen anderen nicht näher bestimmten Inhaltsstoffen.

2. Gerbstoff findet sich in dem zum Spaltöffnungskomplex gehörenden Zellen in bestimmter auffälliger Verteilung bei Aroideen. Den Arten mit ausgesprochener Lokalisation, z. B. bei *Philodendron cuspidatum* stehen andere gegenüber, z. B. *Ph. subovatum*, welche keine bestimmte Lokalisation zeigen. Vergleichend untersucht wurden verschiedene Arten von *Philodendron*, *Anthurium*, *Pothos*, *Raphidiophora* und *Monstera*.

3. Bestimmte Lokalisation des Gerbstoffes in der Nähe der Spaltöffnungen und Unterschiede bei einzelnen Arten zeigen auch *Sempervivum*-, *Polygonum*-, *Rheum*-, *Rumex*- und *Oxyria*-Arten, desgleichen *Tolmiea Menziesii*.

4. Die differente Verteilung von Anthokyan auf einzelne Zellen und Zellgruppen der Epidermis, der Nebenzellen und der Schließzellen wurde bei *Sedum* und *Polygonum*-Arten, *Hydrangea hortensis* und *Fraxinus* sp. genauer studiert, die einzelnen Typen charakterisiert und in Übereinstimmung mit der nahen chemischen Verwandtschaft von Anthokyan und Gerbstoff gefunden, daß Anthokyan und Gerbstoff sich gegenseitig vertreten können.

5. In den Nebenzellen verschiedener *Carex*-Arten wurden regelmäßig als Inhaltskörper Ölkugeln beobachtet, die sich als ätherisches Öl erwiesen. *Ligustrum ovalifolium* und

*Forsythia viridissima* zeigen diese Ölkugeln in den Schließzellen.

6. In den Nebenzellen von zwei *Maranta*-Arten wurde eine mit Kaliumbichromat sich färbende Substanz gefunden, die dem Gerbstoff nahestehen dürfte. Postmortal tritt in den Schließzellen von *Musa Cavendishii* eine mit Alkalien und Säuren sich intensiv rot färbende Substanz auf.

## II. »Zur Chemie der Zellhaut der Cyanophyceen«, von Gustav Klein.

1. Bei den Blaualgen konnte Chitin entgegen den Angaben von Hegler und Kohl weder mikro- noch makrochemisch nachgewiesen werden. Die van Wisselingh'sche Chitinprobe ergab allein zuverlässige Resultate.

2. In allen Heterozysten sowie in den Scheiden aller Scytonemataceen (*Scytonema* und *Tolypothrix*) und Rivulariaceen (*Rivularia* und *Dichothrix*), ferner der Oscillatoriacee *Schizothrix* konnte Zellulose durch die Jod-Schwefelsäure-Probe oder, wenn die Zellulose mit anderen Stoffen zusammen war, nach der van Wisselingh'schen Glycerinbehandlung mit Jod und Schwefelsäure konstatiert werden.

3. Von den anderen Stoffen, die sich, wie das Glycerinverfahren zeigte, reichlich in der Zellhaut finden, wurden Pektinstoffe durch Färbung und Fällung, und zwar hauptsächlich in den Gallerthüllen gefunden.

4. Makrochemisch wurden in der Nostocgallerte Pentosane durch die Furfurolphloroglucidbestimmung nachgewiesen.

5. Außerdem enthält die Arbeit Beobachtungen über histologische Eigentümlichkeiten der Blaualgenmembranen nach Behandlung mit bestimmten Reagentien.

---

Das w. M. Hofrat Prof. F. Exner legt vor: »Vorläufige Mitteilung aus dem Institut für Radiumforschung: Über eine neue Methode zur Abtrennung der radioaktiven C-Produkte«, von Tadeusz Godlewski.



In einer früheren Arbeit (Bulet. int. de l'Academie des Sciences de Cracovie, Janvier 1914; Phil. Mag. Apr. 1914) wurde vom Verfasser gezeigt, daß bei der Filtration gewisser Lösungen radioaktiver Stoffe diese Produkte, welche positive Kolloide bilden, größtenteils auf dem Filter aufgehalten werden. Die radioaktiven Kolloide verhalten sich hiermit in dieser Hinsicht ähnlich wie die gewöhnlichen positiven Kolloide. Dieses Phänomen wurde nun ausführlicher bearbeitet.

Auf einer Platinplatte, die als negative Elektrode in der Atmosphäre der Emanation entweder des Radiums oder des Thoriums oder des Actiniums exponiert wurde, wurde die induzierte Aktivität gesammelt. Löste man den aktiven Niederschlag, nachdem die *B*- und *C*-Produkte den gegenseitigen Gleichgewichtszustand erreicht hatten, in siedendem, völlig reinem Leitfähigkeitswasser und filtrierte nach dem Erkalten die erhaltene Lösung durch einen reinen Filter, so erwies sich der Filter sehr stark aktiv. Die nähere Untersuchung der Abklingungskurven der Aktivität des Filters hat dargetan, daß für den Fall jeder der drei Substanzen (Ra, Th und Ac) identisch, auf dem Filter immer ein bedeutender Überschuß von *B* über *C* aufgehalten wurde, ein Überschuß, welcher desto größer war, je reineres Wasser zum Lösen des Niederschlages angewandt wurde.

Gibt man nun zu der Lösung Salzsäure hinzu und filtrierte die Lösung, so nimmt bei schwächeren Säurekonzentrationen die auf dem Filter ausgeschiedene Menge von *C* noch ein wenig mehr zu, während die Menge der *B*-Produkte sich rasch verringert. Bei der Konzentration einer 0·04 bis 0·05 normalen Lösung sind auf dem Filter *B*-Produkte kaum zu finden.

Man bekommt also hiermit eine einfache Methode zur Darstellung von reinen *C*-Präparaten im Falle des Radiums, Thoriums und Actiniums.

Noch einfacher und viel ausgiebiger gestaltet sich das Verfahren, wenn man den auf der Platte gesammelten Niederschlag unmittelbar durch Kochen in einer zirka 0·04 normalen Salzsäure löst, diese Lösung alsdann filtrierte und den Filter sorgfältig auswäscht. Verwendet man zum Waschen des Filters destilliertes Wasser, so findet man auf dem Filter

C-Produkte mit Verunreinigung von 4 bis 8% von *B*. Wäscht man aber den Filter aus mit Säure von derselben Konzentration, wie die Lösung war, so erhält man reines *C*, wobei die Verunreinigung mit *B*, wenn überhaupt nachweisbar, nicht über 1% steigt, dabei aber die Gesamtkaktivität des Filters zu ungefähr der Hälfte im Verhältnis zum Falle des Auswaschens mit Wasser verringert wird.

Verwendet man zum Lösen des aktiven Niederschlages eine konzentriertere als 0.05normale Säure, so nimmt mit steigender Säurekonzentration die ausgeschiedene Menge der C-Produkte rasch ab, so daß z. B. im Falle einer 1normalen Lösung der Filter praktisch inaktiv ist.

Die näheren Ergebnisse sowie die Erklärung dieser Erscheinungen wird später gegeben werden.

---

Prof. Dr. Rudolf Pösch legt folgenden Bericht über die anthropologischen Studien in den k. u. k. Kriegsgefangenenlagern vor.

In zahlreiche Kriegsgefangenenlager verteilt, leben heute viele Hunderttausende von Bewohnern des weiten russischen Reiches im Innern der österreichisch - ungarischen Monarchie. Durch diesen eigentümlichen Umstand bietet sich Gelegenheit, Vertreter nahezu sämtlicher Völkerschaften des europäischen und asiatischen Rußland kennen zu lernen. Der dringende Wunsch, diese einzig-artige, durch den Krieg geschaffene Gelegenheit der anthropologischen Forschung zugänglich zu machen, wurde in einer Ausschußsitzung der Anthropologischen Gesellschaft am 11. Juni 1915 von dem Präsidenten dieser Gesellschaft, Hofrat Dr. Carl Toldt, ausgesprochen. Dieser Anregung wurde Folge geleistet und eine Subventionierung solcher Arbeiten mit 2000 K aus den Mitteln der Gesellschaft in Aussicht genommen.

Das k. u. k. Kriegsministerium beantwortete eine Eingabe der Anthropologischen Gesellschaft, solche Studien in den k. u. k. Kriegsgefangenenlagern zu gestatten, in günstigem Sinne und stellte bei dem bestehenden Interesse für solche Studien auch die Förderung derselben in Aussicht.

In der Sitzung eines aus dem Ausschusse der Anthropologischen Gesellschaft gewählten engeren Komitees für die anthropologischen Aufnahmen am 26. Juni d. J. wurden die allgemeinen Direktiven für die wissenschaftlichen Arbeiten gegeben und mit ihrer Durchführung der Berichterstatte be-  
traut, der sich daraufhin auch an die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften mit der Bitte wendete, die geplanten anthropologischen Studien in den k. u. k. Kriegsgefangenenlagern materiell zu unterstützen; es wurden dann aus dem Legate Wedl 4000 K bewilligt, unter der Bedingung, daß auch phono-  
graphische Aufnahmen gemacht und daß die wissenschaftlichen Ergebnisse der Arbeiten zuerst der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften vorgelegt werden.

Um die zu einem derartigen größeren Unternehmen notwendigen Mitarbeiter zu erhalten, legte ich dem k. u. k. Kriegsministerium ein Verzeichnis aller jener Herren vor, welche in den letzten Jahren mit Erfolg an den von mir geleiteten anthropologischen Übungen im Anthropologisch - ethnographischen Institute der Universität teilgenommen hatten. Mit Berücksichtigung von weniger dringlichen Kriegsdienstverpflichtungen wurde vom k. u. k. Kriegsministerium die zeitweilige Ent-  
hebung einer Anzahl dieser Herren bewirkt; durch dieses Entgegenkommen waren instand gesetzt, an den Arbeiten teilzu-  
nehmen: vom Beginne der Untersuchungen bis Ende dieses Monates die Herren Dr. Georg Kyrle, Assistent der k. k. Zentralkommission für Denkmalspflege, Cand. phil. Josef Weninger, Assistent am Prähistorischen Institut der k. k. Universität in Wien, und M. U. C. Fritz Hautmann, Demonstrator am Physiologischen Institut der k. k. Universität in Wien; vom 15. Juli bis 12. August Stud. phil. et theol. evang. Michael Hesch, vom 15. Juli bis 2. August Dr. Fritz Paudler, endlich vom 13. August bis 4. September Cand. phil. Rudolf Breuer.

Als erstes Lager wurde auf Anraten des Referenten in der Angelegenheit der anthropologischen Studien im k. u. k. Kriegsministerium, Herrn Oberstabsarztes Prof. Dr. Artur Schattent-  
froh, Eger in Böhmen aufgesucht. Die Arbeiten dort bezogen sich auf die mohammedanischen Türkvölker des Ural, der Wolga und der Krim. Da sie unter allen Völkern des europäi-

schen Rußland die mongoloiden Eigenschaften in der stärksten und deutlichsten Ausprägung zeigen, ist die Wahl des Ortes von diesem Standpunkte als besonders glücklich zu bezeichnen, ferner handelt es sich meist um Gruppen, über welche bisher noch keine anthropologischen Untersuchungen in so großen Reihen nach einheitlicher Methode vorliegen.

Am 13. August wurden die Arbeiten im k. u. k. Kriegsgefangenenlager in Reichenberg fortgesetzt; dort bot sich Gelegenheit, vor allem die übrigen, nicht mohammedanischen Randvölker des europäischen Rußland zu studieren. Es gelang, genügendes Material für eine abschließende Arbeit über die Moldawaner, die rumänische Bevölkerung Bessarabiens, zu sammeln, ferner erhebliches Material über die Ostseevölker, die westlichen kleineren Gruppen der Slawen und verschiedene Kaukasusvölker. Durch diese immer weiter gehende Ausdehnung des Arbeitsfeldes auf alle möglichen Völkerschaften der mongoloiden Gruppe und dann speziell der finnisch-ugrischen Gruppe wurde es immer wünschenswerter, auch von den Groß- und Kleinrussen eigenes Vergleichsmaterial zu erhalten. Da aber hier unter Berücksichtigung der schon vorliegenden größeren Publikationen wieder nur die Aufbringung eines umfangreichen Materials ins Gewicht fallen konnte, wurden die Untersuchungen nach einem eigens für diesen Zweck herausgegebenen kleinen anthropologischen Meßblatte durchgeführt, das nur die wichtigsten Merkmale in Betracht zieht.

Am 24. September wurde der Ort der Studien neuerdings gewechselt und das Kriegsgefangenenlager in Theresienstadt aufgesucht. Dieses bot neue und ausgiebige Ergänzungen im Materiale der Randvölker, namentlich der Kaukasusvölker und der westlichen Slawen, sowie auch verschiedener kleinerer ostfinnischer Gruppen. Schließlich wurde auch hier das auf Groß- und Kleinrussen bezügliche Material noch weiter vergrößert.

In der zweiten Hälfte dieses Monates sollen noch einige Ergänzungen an mohammedanischen Völkern im Kriegsgefangenenlager in Eger vorgenommen werden.

Über die bei den Arbeiten angewandten anthropologischen Methoden wird ein Bericht an die Anthropologische Ge-



sellschaft erstattet, der Rechenschaft gibt über die Einhaltung der seinerzeit von dieser Gesellschaft gegebenen Richtlinien und die Erweiterung des Arbeitsprogrammes; diesen Bericht lege ich im Manuskript heute auch hier zur Einsicht vor. Über die wissenschaftlichen Ergebnisse zu sprechen, muß natürlich einem späteren Zeitpunkte vorbehalten sein, sobald das gesamte Material geordnet und der wissenschaftlichen Bearbeitung zugänglich vorliegt.

Über die Größe und Verteilung des Materiales kann ich folgende vorläufigen Mitteilungen machen: Bis Anfang Oktober waren von Vertretern der Randvölker 2304 Individuen gemessen worden, die sich auf die verschiedenen Völkerschaften in folgender Weise verteilen:

Türkvölker (1080).	4 Gurier.
388 Baschkiren.	53 Imeretiner.
53 Tipteren.	2 Kachetier.
330 Tataren.	13 Mingrelier.
102 Nogaier.	114 Armenier.
80 Jakiboju.	Finnische Völker (229.)
73 Mischeren.	54 Esten.
30 Gaga'usen.	2 Kareljer.
4 Turkmenen.	5 Tschuden.
Westliche Slawen (217).	17 Syrjänen.
61 Letten.	1 Permiäken.
65 Litauer.	31 Wotjaken.
91 Weißrussen.	19 Tscheremissen.
Kaukasus-Völker (279).	52 Tschuwaschen.
22 Awaren.	4 Mokscha-Mordwinen.
3 Kumiken.	44 Erdscha-Mordwinen.
2 Osseten.	Moldawaner [Rumänen] (353).
1 Swane.	Verschiedene andere
1 Chewsuren.	Völker (146).
8 Bergjuden.	73 Bulgaren.
76 Grusiner (eigentliche).	19 Griechen.

26 Krimtschaken (Juden aus der Krim).	1 Russen-Burjäten-Misch- ling.
3 Russen-Tataren-Misch- linge.	21 sibirische Russen.
1 Russen-Tungusen-Misch- ling.	2 Dunganen.

Dazu kommen noch die bisher an rund 800 Großrussen und 400 Kleinrussen durchgeführten Messungen; bei der Auswahl der Individuen war von vornherein auf eine möglichst gleichmäßige Verteilung nach den verschiedenen Gouvernements Gewicht gelegt.

Neben der zahlenmäßigen Aufnahme der wichtigsten Kopf- und Körpermaße wurde auch auf die Beobachtung und Festhaltung der nicht meßbaren Merkmale, namentlich der Weichteile des Gesichtes, Gewicht gelegt, Haut- und Haarfarbe bestimmt usw. und auch krankhafte Erscheinungen notiert.

Photographisch wurden sowohl typische Vertreter ihrer Gruppen als auch interessante individuelle Abweichungen vom Typus aufgenommen, immer wurde darauf geachtet, eine möglichst gleichmäßige perzentuelle Verteilung der Aufnahmen nach den verschiedenen Völkergruppen zu erhalten.

Schließlich wurden von Vertretern jeder Gruppe in entsprechender Anzahl Gipsformen von dem Gesichte und dem ganzen Kopfe gemacht. Auf diese Weise entstanden rund 160 Gipsköpfe, die gutes Material für weitere Studien liefern werden.

Von belebten Szenen, namentlich Tänzern, industriellen Verrichtungen usw. wurden kinematographische Aufnahmen gemacht. Es gelang auch, einige ethnographische Gegenstände, die von Kriegsgefangenen in den Lagern hergestellt waren, soweit sie bodenständigen Erzeugnissen gleichkamen, zu erwerben, sowie einige Hausmodelle.

Auf phonographische Aufnahmen wurde großes Gewicht gelegt: Bei den ersten 16 Aufnahmen, die in Eger gemacht wurden, stand mir als Linguist Direktor J. Kúnos für die Türk-sprachen, Professor B. Vikár fürs Awarische zur Seite. Es wurden Kasantatarisch, Krimtatarisch, Baschkirisch, Kumikisch,



Nogaisch, der tatarische Dialekt der Mischeren und Awarisch aufgenommen. Die technische Seite der Aufnahmen, die Niederschrift und Transkription der Texte erfolgte ganz nach den im Phonogrammarchiv der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften geltenden Grundsätzen. In Reichenberg und Eger machte ich 50 weitere Aufnahmen. Da ich ohne Sprachforscher arbeiten mußte, wählte ich zur Aufnahme überhaupt nur solche Leute aus, die lesen und schreiben konnten und nahm nur solche Texte auf, die von den Betreffenden vorher selbst genau niedergeschrieben waren und die dann auch wörtlich genau wieder in den Phonographen hineingesprochen wurden. Dann versuchte ich, den Text von dem Munde des Phonographierten in lateinischer Schrift so, wie ich es hörte, als Transkription niederzuschreiben. Intelligente russische Freiwillige besorgten eine möglichst wortgetreue Übersetzung ins Russische; dann folgte noch eine Übersetzung ins Deutsche.

Auf diese Weise gelangten zur Aufnahme Lieder und Texte in Groß- und Kleinerussisch, Litauisch, Lettisch, Finnisch, Estnisch, Tscheremissisch, Syrjänisch, Mordwinisch (Dialekt der Erdscha), Tschuwaschisch, Grusinisch, Mingrelisch, Armenisch und im Dialekt der Bergjuden, schließlich noch auf der Balalaika, einem russischen Saiteninstrumente, gespielte Melodien.

An dieser Stelle sei es mir gestattet, Herrn Hofrat Toldt für die Ermöglichung dieser Arbeiten und der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften für die große finanzielle Unterstützung ergebenst zu danken.

Ein besonderer Dank gebührt dem k. u. k. Kriegministerium, welches unsere Untersuchungen in großzügiger Weise förderte, sowie den einzelnen Lagerkommandanten, Lageroffizieren und Lagerärzten, die stets ein warmes und tatkräftiges Verständnis für unsere anthropologischen Arbeiten bewiesen.

Zu großem Danke bin ich meinen Mitarbeitern verpflichtet, durch deren hingebungsvolle Begeisterung für die Sache es gelang, in verhältnismäßig kurzer Zeit ein so großes Material zu sammeln und für die wissenschaftliche Verarbeitung vorzubereiten.

Dr. Robert Dietz in Wien legt eine Arbeit vor, betitelt: »Darstellung der Vektorfelder von Gebieten hohen und tiefen Luftdruckes mit Hilfe von Vektorkomponenten.«

Es wurden die allgemeinen Gleichungen aufgestellt, welche gestatten, bei gegebenem Druckfelde die zugehörigen Vektorfelder des Druckgefälles und der stationären Strömung aufzusuchen. Eingehend wurde sodann der Fall untersucht, in welchem die rechtwinkligen Komponenten des Druckgefälles lineare Funktionen der rechtwinkligen Koordinaten sind und dementsprechend die Isobaren eine Schar ähnlicher Kegelschnitte bilden.

Die Kaiserl. Akademie der Wissenschaften hat in ihren Sitzungen am 1. und 9. Juli 1915 folgende Subventionen bewilligt:

*A. aus der v. Zepharovich-Stiftung:*

1. k. M. F. Berwerth für Vorarbeiten zur Prüfung des Zusammenhanges der chemischen Zusammensetzung der Steinmeteoriten mit dem mineralogischen System K 300.—,
2. w. M. F. Becke für Herstellung der Karte des Hochalpmassivs .....K 600.—,

*B. aus dem Legate Scholz:*

Prof. R. Kremann in Graz für Ausführung von Versuchen an elektrolytisch abgeschiedenen Legierungen Mark 410.—,

*C. aus dem Legate Wedl:*

1. Prof. R. Pösch für anthropologische Untersuchungen in den russischen Gefangenenlagern.....K 4000.—,
2. Dr. J. Kyrle für wissenschaftliche Untersuchungen über die Übertragungsmöglichkeit der Variola ...K 1200.—.

*D. aus Klassenmitteln:*

der Prähistorischen Kommission ..... K 1000.—

Ferner wurde beschlossen, die Dr. Otto Ampferer zur Untersuchung von postglazialen Laven bei Köfels im Ötztal

aus der Zepharovich-Stiftung bewilligte Subvention von K 500.— auf die Boué-Stiftung für das geänderte Thema »Tektonische Studien im Bereiche von Schneeberg—Rax—Schneealpe« zu übertragen.

Das Komitee für die Erbschaft Treitl hat in seiner Sitzung am 17. Juni 1915 beschlossen, der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse für 1915 einen Druckkostenbeitrag von ..... K 4500.— zu bewilligen.

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

Bensaude, Joaquin: *Histoire de la Science nautique Portugaise à l'époque des grandes découvertes*. Collection de documents publiés par ordre du Ministère de l'Instruction publique de la République Portugaise. Vol. 3: *Almanach perpetuum celestium motuum (radix 1473). Tabulae astronomicae Raby Abraham Zacuti in latinum translatae per Magistrum Joseph Vizinum discipulum autoris*. München, 1915; 4°. — Vol. 4: *Tratado del esphera y del arte del marear. Compuesto por Francisco Faleiro*. München, 1915; 4°. — *Tratado da sphera com a theorica do sol e da lua e ho primeiro livro da geographia de Claudio Ptolomeo. Tirados novamente de latim em lingoagem pello Doutor Pero Nunez*. München, 1915; Großfolio.

— *L'astronomie nautique au Portugal à l'époque des grandes découvertes*. Bern, 1912; 4°.

Universität in Freiburg (Schweiz): *Akademische Publikationen*, 1915.

University of Michigan (Detroit Observatory): *Publications of the Astronomical Observatory*. Vol. I, Ann Arbor, 1915; Groß 4°.

Watzof, Spas: *Tremblements de terre en Bulgarie*. No 13. Liste des tremblements de terre observés pendant l'année 1912. Sofia, 1914; 8°.

Zawałkiewicz Zdzisław: Chemia farmaceutyczna, Podręcznik dla farmaceutów i lekarzy. Lemberg, 1915; 8°.

— Glykozydy (Odbitka z *czasopisma Galic. towarzystwa aptekarskiego* we Lwowie, rok 1913—1914). Lemberg, Groß-8°.

— Reakcyje analityczne ważniejszych kationów i anionów (Przedruk z »*Chemii farmaceutycznej*«, Str. 134—140). Lemberg, 1914; Groß-8°.

1915

Nr. 7.

# 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 1915

# 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 <sup>1)</sup>	Abwei- chung v. Normal- stand
1	739.0	739.7	740.9	39.9	— 3.5	14.5	15.2	15.8	15.2	— 4.0
2	40.7	42.3	44.0	42.3	— 1.1	14.4	15.4	17.3	15.7	— 3.6
3	44.9	44.9	45.8	45.2	+ 1.8	15.8	20.0	19.0	18.3	— 1.1
4	45.8	44.8	44.9	45.2	+ 1.8	18.0	23.4	18.1	19.8	+ 0.4
5	44.7	43.9	44.1	44.2	+ 0.8	17.2	24.9	19.4	20.5	+ 1.0
6	44.6	43.9	43.8	44.1	+ 0.7	18.9	25.9	21.0	21.9	+ 2.3
7	44.3	43.3	43.2	43.6	+ 0.2	19.0	25.0	22.0	22.0	+ 2.4
8	44.5	43.5	42.8	43.6	+ 0.2	21.4	27.8	24.8	24.7	+ 5.0
9	44.9	46.0	45.2	45.4	+ 2.0	20.1	19.9	18.8	19.6	— 0.1
10	43.7	42.5	41.2	42.5	— 0.9	18.8	19.0	18.7	18.8	— 0.9
11	43.2	42.2	41.1	42.2	— 1.2	16.6	22.1	18.0	18.9	— 0.9
12	40.4	40.3	40.5	40.4	— 3.0	18.5	21.9	17.8	19.4	— 0.4
13	42.7	41.3	38.5	40.8	— 2.6	18.3	22.8	21.0	20.7	+ 0.8
14	35.7	38.7	40.4	38.3	— 5.1	18.9	16.5	17.0	17.5	— 2.5
15	41.9	38.5	36.7	39.0	— 4.4	15.4	21.6	18.7	18.6	— 1.5
16	40.0	41.4	42.6	41.3	— 2.1	15.0	20.4	16.6	17.3	— 2.8
17	40.9	38.8	37.2	39.0	— 4.4	17.6	24.8	22.1	21.5	+ 1.3
18	40.6	40.7	43.7	41.7	— 1.7	14.4	19.1	14.2	15.9	— 4.3
19	46.7	47.6	48.4	47.6	+ 4.2	13.7	17.3	14.8	15.3	— 4.9
20	47.4	45.5	44.5	45.8	+ 2.4	14.0	19.2	14.2	17.8	— 4.4
21	43.9	42.6	43.4	43.3	— 0.1	13.4	22.6	17.8	17.9	— 2.4
22	45.0	45.0	43.3	44.4	+ 1.0	17.8	20.2	20.0	19.3	— 1.0
23	42.9	41.0	39.4	41.1	— 2.3	18.4	26.1	22.8	22.4	+ 2.2
24	40.4	40.0	39.5	40.0	— 3.4	19.2	15.2	15.0	16.5	— 3.7
25	37.3	37.9	40.0	38.4	— 5.0	15.0	18.9	16.0	16.6	— 3.6
26	41.0	42.7	43.6	42.4	— 1.0	15.2	17.1	15.4	15.9	— 4.3
27	45.2	43.4	42.8	43.8	+ 0.4	15.8	22.6	19.6	19.3	— 0.9
28	41.4	46.5	47.8	45.2	+ 1.8	16.3	16.3	17.2	16.6	— 3.6
29	48.4	45.9	45.3	46.5	+ 3.1	13.7	20.1	17.4	17.1	— 3.2
30	44.3	43.0	42.1	43.1	— 0.4	16.6	20.4	16.1	17.7	— 2.6
31	42.0	42.2	42.6	42.3	— 1.2	14.8	16.3	14.6	15.2	— 5.1
Mittel	742.85	742.58	742.56	742.66	— 0.74	16.7	20.6	18.1	18.5	— 1.4

Maximum des Luftdruckes: 748.4 mm am 19. u. 29.

Minimum des Luftdruckes: 735.7 mm am 14.

Absolutes Maximum der Temperatur: 28.3° C am 8.

Absolutes Minimum der Temperatur: 10.4° C am 21.

Temperaturmittel<sup>2)</sup>: 18.4° C.

<sup>1)</sup>  $\frac{1}{3}$  (7, 2, 9).

<sup>2)</sup>  $\frac{1}{4}$  (7, 2, 9, 9).



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

Juli 1915.

16° 21·7' E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Inso- lation <sup>1)</sup> Max.	Radia- tion <sup>2)</sup> Min.	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel
16.3	14.3	22.4	10.6	10.8	11.3	10.5	10.9	88	88	79	85
17.4	13.5	24.4	7.7	11.5	11.9	11.5	11.6	94	91	78	88
20.6	14.9	48.9	11.2	10.4	11.2	11.0	10.9	78	64	67	70
24.0	15.4	53.0	11.7	9.4	8.4	11.3	9.7	61	<b>39</b>	73	<b>58</b>
25.8	13.5	54.4	9.4	12.2	9.8	12.1	11.4	83	42	72	66
27.2	15.9	55.1	11.9	13.6	13.5	14.8	14.0	84	54	80	73
26.2	16.7	49.7	12.7	14.0	14.3	<b>15.9</b>	14.7	86	61	81	76
<b>28.3</b>	18.8	<b>58.0</b>	14.5	13.5	12.6	14.9	13.7	71	45	64	60
22.6	17.5	49.1	14.7	15.2	14.4	14.7	<b>14.8</b>	87	83	91	87
23.4	15.7	48.0	14.2	14.7	14.6	14.5	14.6	91	89	90	90
22.7	14.6	51.1	10.1	11.2	10.0	10.8	10.7	79	50	70	66
23.0	15.5	49.3	11.7	11.1	10.1	12.4	11.2	70	52	82	68
24.0	15.2	48.1	9.5	8.9	13.1	14.2	12.1	57	64	77	66
21.3	15.0	40.3	11.6	11.4	10.9	8.2	10.2	70	78	57	68
22.0	12.4	46.5	7.1	8.7	10.9	11.9	10.5	66	57	74	66
21.7	14.4	49.3	10.9	10.4	7.6	9.9	9.3	82	43	70	65
25.5	13.3	49.3	9.2	12.0	13.2	14.2	13.1	80	57	72	70
19.6	13.4	44.7	10.5	11.7	10.7	10.0	10.8	96	65	83	81
17.6	12.8	47.1	8.2	8.9	<b>6.8</b>	6.9	<b>7.5</b>	76	46	55	59
19.9	12.1	50.2	6.8	7.6	7.1	8.2	7.6	64	43	68	<b>58</b>
24.5	<b>10.4</b>	52.9	<b>6.0</b>	9.7	10.8	11.6	10.7	84	53	76	71
22.3	14.8	50.6	10.9	10.6	12.0	13.7	12.1	69	68	78	72
26.4	15.4	49.9	11.0	13.8	14.4	13.9	14.0	87	57	67	70
21.6	14.1	46.5	11.3	11.7	11.6	10.8	11.4	71	90	85	82
19.9	14.1	50.6	10.6	10.6	11.3	10.8	10.9	83	70	80	78
19.0	14.0	46.4	8.7	11.1	9.9	9.7	10.2	86	68	75	76
23.9	12.3	47.2	7.5	10.5	11.9	14.0	12.1	79	59	82	73
19.7	15.3	44.0	11.4	13.1	12.3	9.5	11.6	95	89	65	83
20.7	12.4	50.2	7.8	10.1	10.6	11.0	10.6	86	60	74	73
20.5	14.1	48.2	8.9	10.5	8.6	8.9	9.3	75	48	65	63
19.6	13.1	47.8	10.1	9.6	10.5	8.8	9.6	76	76	68	73
22.2	14.4	47.5	10.3	11.3	11.2	11.6	11.4	79	63	74	72

Insolationsmaximum: 58.0° C am 8.

Radiationsminimum: 6.0° C am 21.

Maximum des Dampfdruckes: 15.9 *mm* am 7.

Minimum des Dampfdruckes: 6.8 *mm* am 19.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 39<sup>0</sup>/<sub>0</sub> am 4.

<sup>1)</sup> Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

<sup>2)</sup> 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 <sup>1</sup>	Maximum <sup>2</sup>		7h	2h	9h
1	NW 1	NW 2	NNW 3	4.5	NW 8.1	0.4●	5.8●	0.3●	
2	NW 3	NW 3	NW 3	6.3	NW 11.4	11.0●	7.9●	0.1●	
3	NW 3	NW 3	NW 2	6.7	WNW 13.9	0.4●	—	—	
4	NW 2	N 2	N 1	3.3	N 7.7	—	—	—	
5	— 0	NNE 1	— 0	1.3	N 3.7	—	—	—	
6	N 1	WNW 2	W 1	2.7	W 11.8	—	0.7●	0.0●	
7	— 0	E 1	W 1	1.1	SSW 4.4	—	0.0●	0.0●	
8	W 2	ESE 1	WSW 2	2.3	WNW 12.1	—	—	—	
9	W 1	WNW 1	W 1	2.8	WNW 10.2	18.2●	2.9●	—	
10	— 0	NNW 2	W 1	2.3	WNW 11.5	—	11.2●	1.0●	
11	W 3	W 1	W 1	4.1	WNW 9.4	3.6●	—	—	
12	WNW 1	W 3	W 1	3.3	W 10.0	—	—	—	
13	W 3	SE 3	SSE 2	3.4	SSE 7.6	—	—	—	
14	W 5	W 3	W 4	6.8	W 20.5	—	2.5●	—	
15	W 1	SE 1	SSE 2	3.8	WNW 19.0	—	—	—	
16	W 3	WNW 2	W 1	3.3	WNW 10.0	0.4●	—	—	
17	S 1	S 2	S 3	4.4	WSW 13.5	0.2●	—	—	
18	W 3	W 3	W 4	6.5	WNW 13.1	10.8●	3.2●	3.9●	
19	W 4	NNW 3	NNW 2	5.6	NNW 12.8	—	—	—	
20	W 3	NNW 2	NNW 1	3.0	NNW 7.4	—	—	—	
21	WNW 1	W 1	— 0	1.9	W 8.7	—	—	0.3●	
22	W 1	— 0	S 1	2.4	W 7.1	—	—	—	
23	E 1	SSE 4	SSE 2	4.6	SSE 13.2	—	—	—	
24	W 2	W 3	WNW 1	4.0	W 15.2	—	0.8●	8.6●	
25	W 1	W 2	W 3	3.8	W 11.6	—	—	1.9●	
26	— 0	W 2	W 1	4.2	W 9.5	—	0.3●	—	
27	E 1	SSW 2	SSW 2	2.5	SSE 7.5	—	—	—	
28	E 1	WNW 3	WNW 2	3.5	WNW 12.8	—	3.1●	0.6●	
29	E 2	E 2	W 1	1.9	SE 7.0	—	—	—	
30	W 1	NW 1	— 0	2.1	WNW 5.6	—	—	—	
31	WNW 1	W 2	W 2	4.6	WNW 11.1	—	1.3●	—	
Mittel	1.7	2.0	1.6	3.6	10.6	45.0	39.7	16.7	

## 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

32 18 9 11 14 21 18 54 12 9 13 44 171 181 92 40

Gesamtweg, Kilometer<sup>1</sup>

209 80 29 54 101 233 190 894 83 58 57 585 2570 2665 1417 510

Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde<sup>1</sup>

1.8 1.2 0.9 1.4 2.0 3.1 2.9 4.6 1.9 1.8 1.2 3.7 4.2 4.1 4.3 3.6

Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde<sup>1</sup>

4.4 2.2 1.7 2.2 3.1 4.2 5.6 8.3 3.6 3.3 3.3 11.1 14.2 10.3 8.1 6.9

Anzahl der Windstillen, Stunden: 5.

<sup>1</sup> Von Jänner 1913 an wird zur Auswertung des Robinson-Anemometers statt des früher verwendeten Faktors 3.0 der den Abmessungen des Instruments entsprechende Faktor 2.2 benutzt.

<sup>2</sup> Den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometers entnommen.

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

Juli 1915

16°21'7" E-Länge v. Gr.

Witterungs- charakter	Bemerkungen	Bewölkung			
		7h	2h	9h	Tages- mittel
ggggg	● <sup>0-1</sup> gz. Tag u. Nacht m. Unterbr.	101 ● <sup>0</sup>	101 ● <sup>0</sup>	101	10.0
ggggg	● <sup>0-1</sup> bis nachm., ● <sup>0</sup> abds. zeitw.	101 ● <sup>1</sup>	101 ● <sup>0</sup>	101	10.0
gmeee	● <sup>0</sup> bis 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 7 a.	101	71	60 <sup>-1</sup>	7.7
ccmma	● <sup>0</sup> abds.	10	31	0	1.3
abdba	● <sup>0</sup> ≡ 1 mgns.	0	40	20	2.0
ffecf	● <sup>0</sup> mgs., K <sup>0-1</sup> 727—735 a, K 305—315, 422, ● <sup>0</sup> 412	100 <sup>-1</sup>	70 <sup>-1</sup>	100 <sup>-1</sup>	9.0
fggfg	● <sup>1</sup> mgns., ∞ <sup>2</sup> ; ● <sup>0</sup> 120, 330—335 p. [—620 p m. Utbr.	100	100 <sup>-1</sup>	100 <sup>-1</sup>	10.0
fmeng	K 815 p—nachts., ● <sup>1</sup> 907—920, ● <sup>0</sup> 920 p—nachts.	101	20 <sup>-1</sup>	101	7.3
efdde	● <sup>0</sup> —3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> 4, 830. ● <sup>1</sup> 935 a—1230 p m. Utbr., K 1030 a.	70 <sup>-1</sup>	70 <sup>-1</sup>	90 <sup>-1</sup>	7.7
femng	● <sup>1-2</sup> 1221—120, 230—330, 910—3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> 12 p; K <sup>0</sup> 1153a.	100 <sup>-1</sup>	101	101	10.0
cdchn	● <sup>0</sup> abds.; ∞ <sup>1</sup> .	20	41	30	3.0
ggmba	● <sup>0</sup> mgns., ● <sup>0</sup> abds.	100 <sup>-1</sup>	101	0	6.7
adegd	● <sup>0</sup> mgns., ● <sup>0</sup> abds.	11	70 <sup>-1</sup>	40 <sup>-1</sup>	4.0
egggg	● <sup>0-1</sup> 733 a—130 p ztw., K <sup>0</sup> 1115 a—1218 p.	91	101	100 <sup>-1</sup>	9.7
andfe	● <sup>1</sup> mgns., ∞ <sup>1</sup> .	20	30 <sup>-1</sup>	100 <sup>-1</sup>	5.0
geech	● <sup>1</sup> abds.; ● <sup>0</sup> 227—3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> 4 a.	91	70 <sup>-1</sup>	40 <sup>-1</sup>	6.7
edche	● <sup>1</sup> mgns.; ● <sup>0</sup> 1037 p.	90 <sup>-1</sup>	10	80 <sup>-1</sup>	6.0
ggfff	● <sup>0-1</sup> 327—820 a, ● <sup>1</sup> 610—705 p.	101 ● <sup>1</sup>	100 <sup>-1</sup>	81 <sup>-2</sup>	9.3
efenm	● <sup>0</sup> abds.	100 <sup>-1</sup>	80 <sup>-1</sup>	100 <sup>-1</sup>	9.3
anmaa	● <sup>0</sup> mgns., ● <sup>1</sup> abds.	10	71	10	3.0
bgefg	● <sup>2</sup> mgns., ∞ <sup>0</sup> abds.; ● <sup>0</sup> 5—6 p ztw.	40	100 <sup>-1</sup>	100 <sup>-1</sup>	8.0
elimab	● <sup>0</sup> mgns.; ∞ <sup>0</sup> ; < 930 p. i. NW.	70 <sup>-1</sup>	80 <sup>-1</sup>	20	5.7
aaane	● <sup>2</sup> ∞ <sup>1</sup> mgns.	0	0	100	3.3
efeig	● <sup>0</sup> mgns.; ● <sup>0-1</sup> 120—4 p m. Utbr., K <sup>0-1</sup> 221—335 p.	70 <sup>-1</sup>	101 ● <sup>1</sup>	100 <sup>-1</sup>	9.0
geeee	● <sup>0</sup> mgns.; ● <sup>0</sup> 230—525 p m. Unterbr.	100 <sup>-1</sup>	101	70 <sup>-1</sup>	9.0
fgdeb	● <sup>0-1</sup> mgns. u. abds.; ● <sup>0</sup> vorm. ztw.	90 <sup>-1</sup>	101	20 <sup>-1</sup>	7.0
bcbcd	● <sup>1</sup> mgns.	20 <sup>-1</sup>	30 <sup>-1</sup>	60 <sup>-1</sup>	3.7
ggemb	≡ 1 ● <sup>1</sup> ∞ <sup>2</sup> mgns.: ● <sup>0</sup> vorm. bis 235 p ztw.	101 ≡ 1	100 <sup>-1</sup> ● <sup>0</sup>	20 <sup>-1</sup>	7.3
feegg	● <sup>1</sup> ∞ <sup>2</sup> ≡ 1 mgns.	90 <sup>-1</sup>	80 <sup>-1</sup>	100 <sup>-1</sup>	9.0
eegge	● <sup>0-1</sup> mgns.; ∞ <sup>1</sup> .	60 <sup>-1</sup>	100 <sup>-1</sup>	80 <sup>-1</sup>	8.0
gfedd	● <sup>0</sup> mgns. ∞ <sup>1</sup> ; ● <sup>0</sup> mtgs. ztw.	100 <sup>-1</sup>	80 <sup>-1</sup>	40 <sup>-1</sup>	7.3
		6.9	7.2	6.6	6.9

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 21.1 mm am 9.

Niederschlagshöhe: 101.4 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.	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 ≡≡, Nebelreißen ≡≡, Tau Δ, Reif —, Rauhreif V, Glatteis ~, Sturm ⚡, Gewitter K, Wetter-  
euchten <, 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 Juli 1915.

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	0.6	0.0	13.0	18.8	18.5	13.9	11.2	9.7
2	0.6	0.0	13.7	18.1	18.1	13.9	11.2	9.7
3	1.4	4.9	11.0	18.1	17.6	13.9	11.3	9.8
4	2.0	14.1	10.3	19.5	17.5	13.9	11.3	9.8
5	1.5	13.8	8.3	21.0	17.5	14.0	11.4	9.8
6	1.4	7.1	7.7	21.1	17.7	14.0	11.5	9.9
7	1.2	7.9	7.3	22.2	18.0	14.0	11.5	9.9
8	1.2	8.7	5.7	22.7	18.3	14.0	11.6	9.9
9	1.1	5.9	11.3	23.1	18.7	14.1	11.6	10.0
10	0.6	5.7	2.3	22.2	19.0	14.1	11.7	10.0
11	0.6	12.5	10.0	21.6	19.1	14.2	11.7	10.0
12	1.4	4.2	8.3	21.6	19.1	14.3	11.7	10.1
13	0.6	12.4	6.3	21.3	19.0	14.3	11.8	10.1
14	1.4	0.3	8.7	21.5	18.9	14.4	11.8	10.1
15	2.8	11.8	6.0	20.2	18.9	14.5	11.9	10.2
16	1.2	8.4	11.0	20.7	18.7	14.5	11.9	10.2
17	1.2	11.6	5.7	21.0	18.6	14.6	12.0	10.2
18	1.4	2.8	11.0	21.4	18.7	14.6	12.0	10.2
19	1.6	6.1	11.3	20.2	18.8	14.6	12.1	10.3
20	1.7	12.9	8.7	19.9	18.6	14.7	12.1	10.3
21	1.0	8.7	11.3	19.9	18.5	14.7	12.2	10.4
22	1.3	7.2	7.7	20.4	18.4	14.7	12.2	10.4
23	1.0	13.0	7.3	20.8	18.3	14.7	12.2	10.4
24	1.6	3.5	11.7	20.8	18.5	14.7	12.3	10.5
25	0.5	3.7	11.3	20.2	18.5	14.8	12.3	10.5
26	0.9	4.0	10.3	19.5	18.5	14.8	12.3	10.6
27	2.0	14.0	5.7	19.3	18.3	14.8	12.4	10.6
28	0.5	2.1	6.3	20.1	18.1	14.8	12.4	10.6
29	0.8	2.1	5.7	19.1	18.1	14.9	12.5	10.7
30	0.9	4.3	8.7	19.2	18.0	14.9	12.5	10.7
31	0.9	5.5	10.7	19.4	17.9	14.9	12.5	10.8
Mittel								
Monats- Summe	1.2	7.1	8.8	20.5	18.4	14.5	11.9	10.2
	36.9	219.2						

Maximum der Verdunstung: 2.8 *mm* am 15.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 13.7 am 2.

Maximum der Sonnenscheindauer: 14.1 Stunden am 4.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 45 $\frac{0}{10}$ , von der mittleren 81 $\frac{0}{10}$ .

# Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich im Juli 1915.

Nummer	Datum	Kronland	O r t	Zeit, M. E. Z.		Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
				h	m		
64	22	Böhmen	Kuttenplan	19	—	1	wahrscheinlich mit Nr. 64 identisch.
65	22	»	Dürrmaul, Bez. Plan	19	12	1	
66	23	Tirol	Navis, Bez. Innsbruck	3	30	1	
67	26	Vorarlberg	Hohenweiler	12	06	1	

TABLE I		TABLE II	
No.	Name	No.	Name
1	...	1	...
2	...	2	...
3	...	3	...
4	...	4	...
5	...	5	...
6	...	6	...
7	...	7	...
8	...	8	...
9	...	9	...
10	...	10	...
11	...	11	...
12	...	12	...
13	...	13	...
14	...	14	...
15	...	15	...
16	...	16	...
17	...	17	...
18	...	18	...
19	...	19	...
20	...	20	...
21	...	21	...
22	...	22	...
23	...	23	...
24	...	24	...
25	...	25	...
26	...	26	...
27	...	27	...
28	...	28	...
29	...	29	...
30	...	30	...
31	...	31	...
32	...	32	...
33	...	33	...
34	...	34	...
35	...	35	...
36	...	36	...
37	...	37	...
38	...	38	...
39	...	39	...
40	...	40	...
41	...	41	...
42	...	42	...
43	...	43	...
44	...	44	...
45	...	45	...
46	...	46	...
47	...	47	...
48	...	48	...
49	...	49	...
50	...	50	...
51	...	51	...
52	...	52	...
53	...	53	...
54	...	54	...
55	...	55	...
56	...	56	...
57	...	57	...
58	...	58	...
59	...	59	...
60	...	60	...
61	...	61	...
62	...	62	...
63	...	63	...
64	...	64	...
65	...	65	...
66	...	66	...
67	...	67	...
68	...	68	...
69	...	69	...
70	...	70	...
71	...	71	...
72	...	72	...
73	...	73	...
74	...	74	...
75	...	75	...
76	...	76	...
77	...	77	...
78	...	78	...
79	...	79	...
80	...	80	...
81	...	81	...
82	...	82	...
83	...	83	...
84	...	84	...
85	...	85	...
86	...	86	...
87	...	87	...
88	...	88	...
89	...	89	...
90	...	90	...
91	...	91	...
92	...	92	...
93	...	93	...
94	...	94	...
95	...	95	...
96	...	96	...
97	...	97	...
98	...	98	...
99	...	99	...
100	...	100	...



Jahrg. 1915.

Nr. XX.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 21. Oktober 1915.

---

Hofrat Dr. Armin v. Tschermak dankt für die Wahl zum inländischen korrespondierenden Mitgliede.

---

Das k. M. Prof. Dr. Friedrich Berwerth dankt für die Bewilligung einer Subvention zu Vorarbeiten zur Prüfung des Zusammenhanges der chemischen Zusammensetzung der Steinkometeoriten mit dem mineralogischen System.

Das w. M. Prof. Dr. H. Molisch legt eine Arbeit von Prof. Dr. K. Linsbauer (Graz) vor, betitelt: »Studien über die Regeneration des Sproßscheitels«.

Die wichtigeren Ergebnisse lauten:

I. Die nach Amputation der Vegetationsspitze auftretenden Primordial- oder Kotyledonarachseltriebe beginnen ihre Entwicklung ausnahmslos mit Niederblättern oder Primordialblattformen, worauf erst die Bildung dreizähliger Folgeblätter einsetzt. Das gleiche gilt für die unter besonderen Umständen am Epikotyl auftretenden Adventivtriebe. Es wird wahrscheinlich gemacht, daß für die Ausbildung der Hemmungsformen der Blätter, beziehungsweise der normalen Folgeblätter nicht qualitative, stoffliche Differenzen (organbildende Substanzen, Wuchsenzyme) maßgebend sind, daß vielmehr eine korrelative Beziehung zwischen Stamm- und Blattentwicklung

besteht und eine quantitative Verringerung der den Blättern unmittelbar zur Verfügung stehenden Nährstoffe die Ausbildung von Hemmungsformen bedingt.

II. Wird die Vegetationsspitze selbst durch Einstich, Einschnitt oder teilweise Amputation verletzt, so wird die Wundfläche in allen untersuchten Fällen (Keimlinge von *Phaseolus coccineus* und *Helianthus annuus*, Rhizom von *Polygonatum officinale*, Infloreszenzanlage von *Helianthus*) durch einen Callus abgeschlossen. Im Gegensatz zur Wurzel ist jedoch die Stammvegetationsspitze zu keiner Restitution (im Sinne Küster's) befähigt. Die Regeneration des Vegetationspunktes geht nach einem anderen Modus vor sich, und zwar derart, daß ein bei der Verletzung unversehrt gebliebener Meristemkomplex sich seitlich der Wunde (ohne Beteiligung des Callus) zu einem neuen »Ersatzvegetationspunkt« vorwölbt.

Zu einer derartigen Regeneration ist nur der äußerste Teil des Urmeristems befähigt, welcher oberhalb der jüngsten Blattprimordien gelegen ist.

Die Initialen des »Ersatzvegetationspunktes« stehen in keiner genetischen Beziehung zu den gleichnamigen Elementen des ursprünglichen Vegetationskegels; die neuen Plerom-initialen differenzieren sich vielmehr aus den inneren Schichten des ursprünglichen Periblems.

Die Regeneration des verletzten Blütenköpfchens von *Helianthus* geht in prinzipiell gleicher Weise vor sich, also ohne Vermittlung eines Callus. Die Bildung des Ersatzvegetationspunktes äußert sich in einer Verlagerung des Organisationszentrums, welche durch die Förderung der Blatt- und Blütenanlagen in dem an die Wundgrenze anschließenden Meristem eingeleitet wird. Die Bildung einer interkalaren Wachstumszone (Sachs) kommt dabei sowenig zustande wie eine Umkehr der Polarität. Die Blütenanlagen entstehen im Hinblick auf den tätigen Vegetationspunkt stets progressiv. In jedem Stadium fortschreitender Entwicklung ist das Köpfchen nur zur Bildung bestimmter Organe von unter sich gleicher Dignität befähigt.

III. Im Verlauf der Organregeneration lassen sich ganz allgemein im vollkommensten Falle drei Phasen unterscheiden:

1. Bereitstellung undifferenziierten (embryonalen) Zellenmaterials.

2. Differenzierung der Anlage des zu regenerierenden Organs, und

3. Entwicklung der Anlage.

Je nachdem sämtliche Phasen, die beiden letzten oder nur die dritte Phase bei einem speziellen Regenerationsprozeß in Erscheinung treten, läßt sich zwanglos eine primäre, sekundäre und tertiäre Regeneration unterscheiden. Das regenerative Verhalten der Sproßvegetationsspitze bietet ein typisches Beispiel einer sekundären Regeneration.

Das w. M. Prof. W. Wirtinger legt eine Abhandlung vor: »Bunteste Reihen und Ringe von Elementgruppen. Ein neues Problem der Kombinatorik«, von Prof. Arnold Kowalewski in Königsberg.

Man denke sich die  $\binom{n}{p}$  Kombinationen von  $n$  Elementen derart in eine Reihe oder einen Ring geordnet, daß je  $k$  benachbarte aus  $kp$  verschiedenen Elementen bestehen. Richtet man es so ein, daß  $k$  möglichst groß wird, so entsteht eine bunteste Reihe, beziehungsweise ein bunterster Ring jener Kombinationen. Es werden Methoden zur Bestimmung dieser und ähnlicher Gebilde entwickelt, u. a. wird ein Verfahren angegeben, um die  $2n(2n+1)$  orientierten Amben von  $2n+1$  Elementen derart zu einem Ringe zu ordnen, daß sich je  $n$  benachbarte Amben aus lauter verschiedenen Elementen aufbauen.

Dr. Joh. Holetschek, Adjunkt der k. k. Sternwarte in Wien, überreicht eine Abhandlung, betitelt: »Untersuchungen über die Größe und Helligkeit der Kometen und ihrer Schweife. IV. Die helleren periodischen Kometen.«

Als Ergänzung der früheren Untersuchungen des Verfassers über die Helligkeitsverhältnisse der Kometen und ihre Beziehungen zur Größe der Schweifentwicklung enthält diese Abhandlung den IV. Teil, welcher einer eingehenden Untersuchung der helleren periodischen Kometen gewidmet ist. Die Zahl derselben ist 12.

Zunächst wurde die Erscheinung des Halley'schen Kometen vom Jahre 1910 bezüglich der Größe und Helligkeit des Kometenkopfes und ebenso des Schweifes genauer untersucht und sodann mit früheren Erscheinungen, die man im I. Teil dargelegt findet, verglichen. Die Vergleichung geschah, wie bei allen in mehreren Erscheinungen beobachteten Kometen, unter der Voraussetzung, daß ein periodischer Komet in verschiedenen Erscheinungen bei demselben Radiusvektor vor, beziehungsweise nach dem Perihel wieder denselben Grad der Helligkeit und der Schweifentwicklung erlangt. Das Ergebnis der Vergleichung war, daß der Halley'sche Komet, soweit uns das im allgemeinen nur angenähert verwendbare und erst seit der Erscheinung von 1607 etwas bestimmtere Beobachtungsmaterial belehrt, weder in der Helligkeit des Kopfes noch in der Mächtigkeit der Schweifentwicklung eine nachweisbare Veränderung erlitten hat,<sup>1</sup> indem einige etwas auffallender hervortretende Unterschiede, besonders in der Sichtbarkeit des Schweifes nach dem Perihel, gänzlich auf eine Verschiedenheit der Beobachtungsumstände zurückgeführt werden können.

Auch die meisten anderen hier untersuchten Kometen, die allerdings nur in verhältnismäßig wenig Erscheinungen oder erst während kurzer Zeiträume beobachtet worden sind, lassen zwischen den verschiedenen Erscheinungen keine auffallenden Differenzen erkennen. Dies sind namentlich die folgenden periodischen Kometen: Pons-Brooks, Olbers, Tuttle, Finlay, Winnecke.

Bei einigen anderen zeigt sich aber eine sehr auffallende Unterbrechung der Kontinuität; von diesen sollen hier insbesondere zwei genannt werden.

---

<sup>1</sup> Man sehe auch diesen Anzeiger vom Jahre 1910, p. 232.

Für den Faye'schen Kometen ergibt sich aus der ersten beobachteten Erscheinung (1843) eine ziemlich bedeutende Helligkeit, wie sie in keiner der nachfolgenden (1851 bis 1910) erreicht worden ist; dieser Umstand läßt daher auf eine Abnahme des Kometen schließen, doch war die Änderung in diesem Falle keine gleichmäßige.

Bei der Untersuchung des kurzperiodischen Kometen von Brorsen, der von 1846 bis 1879 in fünf Erscheinungen beobachtet, aber seit der letzten nicht wiedergesehen worden ist, zeigt sich die auf  $r = 1.0$ ,  $\Delta = 1.0$  reduzierte Helligkeit, wenigstens in den letzten vier Erscheinungen, so wenig verschieden (Maximalwert  $8^m0$  bis  $8^m2$ ), daß sie als konstant bezeichnet werden kann. Um so mehr muß es daher befremden, daß man den Kometen später nicht mehr gefunden hat, und es ist jetzt von den als möglich hervorgehobenen Ursachen seiner Nichtwiederauffindung, nämlich daß er entweder eine außerordentliche Einbuße an Helligkeit erlitten hat oder aus noch unbekannten Gründen in eine ganz andere Bahn verschlagen worden ist, die erste sehr wenig wahrscheinlich, weshalb einstweilen nur die zweite übrig bleibt.

Besonders umfangreich gestaltete sich die Untersuchung der 33 bisher beobachteten Erscheinungen des Encke'schen Kometen. Die Ergebnisse, d. h. die auf  $r = 1.0$ ,  $\Delta = 1.0$  reduzierten Helligkeitswerte sind, angereiht an den jeweiligen Radiusvektor  $r$ , zum Schluß tabellarisch zusammengestellt, so daß man den Verlauf der Helligkeit sowohl in derselben Erscheinung als auch in der Gesamtheit der Erscheinungen rasch überblicken kann. An einigen Stellen dieser Helligkeitstafel sieht es so aus, als ob der Komet in den neueren Erscheinungen schwächer gewesen wäre als in den früheren, doch kann eine Abnahme nicht mit Bestimmtheit herausgelesen werden, weil gerade die Helligkeitswerte, welche den Ausschlag geben würden, nur auf sehr unsicheren oder vereinzelt dastehenden Angaben beruhen.

Bei diesen Untersuchungen mußten die Phänomene vor dem Perihel und ebenso die nach dem Perihel für sich allein betrachtet und untereinander verglichen werden, weil sich der Encke'sche Komet, ähnlich wie es bei dem von Brorsen der



Fall war, nach dem Perihel offensichtlich anders verhält als vor demselben, indem er die schöne kernähnliche Verdichtung, die er vor dem Perihel bekommt, nach demselben rasch verliert, und zwar augenfällig rascher, als er sie vor dem Perihel erlangt hat.

Das w. M. F. Becke überreicht eine Notiz von Dr. M. Goldschlag über die Epidotgruppe.

Die Untersuchungen wurden im Mineralogisch-petrographischen Institut der Wiener Universität ausgeführt. Sie hatten den Zweck: 1. die Dispersionsverhältnisse, 2. den Zusammenhang zwischen den optischen Eigenschaften und der chemischen Zusammensetzung klarzustellen sowie 3. die in 1 und 2 gewonnenen Resultate für die Diagnostik der Epidote in Gesteinsdünnschliffen zu verwerten.

Zur Untersuchung gelangten: der weingelbe Klinozoisit von der Schwarzensteinalpe in Tirol, der grüne Epidot von Pfarrerbrunn bei Zöptau und der ganz dunkle Pistazit vom Rauhbeinstein bei Zöptau. Von den zwei letzteren liegen chemische Analysen vor, die Bestimmung des spezifischen Gewichtes beim ersten ( $\delta = 3.365$  J. Kehldorfer†) bewies, daß hier das eisenärmste Glied der Epidotreihe vorliegt. Der Epidot von Pfarrerbrunn enthält nach einer Analyse von Fräulein Karoline Ludwig 19% Eisenepidotsilikat, während im Pistazit von Rauhbeinstein das eisenreichste Endglied der Reihe zur Verfügung stand (Analyse: C. Schlemmer, Tscherm. Min. Mitt. 1872; 37% Eisenepidot).

Es wurden folgende Größen bestimmt: Brechungsexponenten, Größe der Doppelbrechung ( $\gamma - \alpha$ ), Winkel der optischen Achsen  $A$  (vorne),  $B$  (hinten) mit der Vertikalachse  $c$ , Winkel der optischen Achsen, Auslöschungsschiefe ( $c\alpha$ ) für Licht der angegebenen Wellenlängen.

Die wichtigsten Zahlenergebnisse der Arbeit, deren ausführlicher Text demnächst in Tschermak's Mineralogisch-petrographischen Mitteilungen erscheinen soll, sind die folgenden:



# I. Klinozoisit von der Schwarzensteinalpe in Tirol.

$\lambda\mu\mu$	$cA$	$cB$	$2V_\alpha$	$ca$	$\beta$	$\gamma-a$
656	74° 55'	45° 23'	120° 18'	—14° 41'	1.7132	—
588	69 11	44 36	113 47	—12 17	1.7172	0.00522
558	67 33	43 56	111 29	—11 48	1.7204	0.00538
528	66 11	43 30	109 41	—11 20	1.7219	0.00554
511	65 8	43 3	108 11	—11 2	1.7238	0.00568

# II. Epidot von Pfarrerbrunn bei Zöptau.

$\lambda\mu\mu$	$cA$	$cB$	$2V_\alpha$	$ca$	$\beta$	$\gamma-a$
588	39° 10'	41° 5'	80° 15'	+0° 42'	1.7422	0.0286
558	38 59	41 22	80 21	0 54	1.7455	0.0289
528	38 53	41 38	80 31	1 12	1.7479	0.0292
511	38 40	41 34	80 14	1 20	1.7504	0.0296

# III. Pistazit von Raubbeerstein bei Zöptau.

$\lambda\mu\mu$	$cA$	$cB$	$2V_\alpha$	$ca$	$\beta$	$\gamma-a$
588	29° 33'	39° 20'	68° 53'	+4° 53'	1.7634	0.0505
558	29 37	39 12	68 50	4 47	1.7655	0.0500
528	29 52	39 6	68 58	4 37	1.7676	0.0497
511	29 54	39 7	69 1	4 36	1.7702	0.0482

Es ergibt sich folgendes:

1. Dispersionsverhältnisse: Die Achsendispersion weist beim Klinozoisit (eisenärmstes Glied) innerhalb des untersuchten Spektrumbereiches den größten Betrag auf und wird zum eisenreichsten Endglied, dem Pistazit hin, stets kleiner. Sie beträgt:

	$cA$ orange— $cA$ grün	$cB$ orange— $cB$ grün
Klinozoisit . . . . .	4° 3'	+1° 33'
Epidot . . . . .	0 30	—0 29
Pistazit . . . . .	—0 21	+0 13

Innerhalb des untersuchten Spektralgebietes erleidet die Achsendispersion eine Änderung ihres Sinnes. Sie ist für die beiden ersten Glieder bei der Achse  $A$   $\rho > v$  gegen  $c$  (Richtung gegen Mittellinie  $\alpha$ ), für das eisenreiche Endglied  $\rho < v$  gegen  $c$ ; bei der Achse  $B$  hingegen  $\rho > v$  gegen  $c$  beim Anfangs- und Endglied,  $v > \rho$  beim Mittelglied.

Die Dispersion der Mittellinien entspricht genau der der optischen Achsen. Ihr Betrag ist wiederum bei Klinozoisit am größten und wird gegen den Pistazit hin stets geringer.

Die Dispersion der Doppelbrechung ist beim Klinozoisit  $(\gamma - \alpha)_v > (\gamma - \alpha)_p$ , beim Pistazit hingegen  $(\gamma - \alpha)_v < (\gamma - \alpha)_p$ .

Es zeigen daher die Klinozoisite übernormale, die Pistazite unternormale Interferenzfarben (Nomenklatur von F. Becke).

2. Die Abhängigkeit der optischen Eigenschaften von der chemischen Zusammensetzung. Innerhalb der Reihe erfolgt die Änderung des Vorzeichens der Doppelbrechung vom positiven zum negativen etwa bei 10% Eisensilikat. Die Größe der Doppelbrechung erwies sich als eine Funktion des Eisenepidotgehaltes. Sie ist am geringsten beim Klinozoisit, am größten beim Pistazit.

Für die Lage und Änderung der Achsenpositionen werden folgende zwei Sätze abgeleitet: Mit steigendem Eisengehalt werden die Neigungen der optischen Achsen gegen die kristallographische *c*-Achse stets kleiner. Geringe Beimengung des stark doppelbrechenden Mischungsbestandteiles, beziehungsweise das Überwiegen der schwach doppelbrechenden Komponente bewirkt eine sehr starke Wanderung der Achse.

Ein Versuch, die gefundenen Werte der Achsenpositionen etc. mit der Theorie der isomorphen Mischungen von F. Pockels und E. Mallard in Einklang zu bringen, mißlang. Es zeigte sich, daß beide Theorien die Erscheinungen nur in gewisser Annäherung zu erklären vermögen.

3. Für die Diagnostik in Dünnschliffen ergeben sich folgende Merkmale: Der verschiedene Charakter der Doppelbrechung an beiden Enden der Reihe läßt eine allgemeine Orientierung zu. Die Untersuchung der Größe der Doppelbrechung sowie der Dispersion der optischen Achsen läßt genaue Bestimmung des Gehaltes an Eisensilikat vornehmen. An Schnitten senkrecht zur optischen Achse von Zwillingen können durch Ermittlung der Achsenposition nach Azimut und Zentraldistanz (Methode von Prof. F. Becke) Größe und Sinn der Auslöschungsschiefe ermittelt und dadurch einzelne Abschnitte der Mischungsreihe erkannt werden.

Die Kaiserliche Akademie hat in ihrer Sitzung am 15. Oktober 1915 beschlossen, Prof. Dr. Rudolf Pösch in Wien für anthropologische Messungen in russischen Gefangenenlagern aus Klassenmitteln K 2400.— und aus den Erträgen des Wedl-Legates K 2400.—, zusammen also K 4800.— als Nachtragssubvention zu bewilligen.

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

Observatoire sismologique de l'Université de Budapest: Die in den Jahren 1894—1895 in Ungarn beobachteten Erdbeben. Von Dr. Anton Réthy. Budapest, 1915; 8°.

Schmidl, Marianne: Zahl und Zählen in Afrika (Sonderabdruck aus Band XLV der Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien). Wien, 1915; 4°.

Universität in Gießen: Krieg und Seelenleben. Akademische Festrede zur Feier des Jahresfestes der Großherzoglich Hessischen Ludwigs-Universität am 1. Juli 1915, gehalten von dem derzeitigen Rektor Dr. Robert Sommer. Gießen, 1915; 4°.



1915.

Nr. 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.

---

August 1915

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 <sup>1)</sup>	Abwei- chung v. Normal- stand
1	742.9	742.4	42.5	742.6	— 0.9	13.4	21.2	16.4	17.0	— 3.4
2	42.4	40.7	39.1	40.7	— 2.8	14.8	<b>25.0</b>	20.1	<b>20.0</b>	— 0.3
3	38.7	37.7	38.4	38.3	— 5.2	16.6	19.3	15.4	17.1	— 3.1
4	38.6	38.8	40.2	39.2	— 4.3	14.6	20.5	15.2	16.8	— 3.3
5	41.2	42.7	44.5	42.8	— 0.7	15.2	19.0	16.4	16.9	— 3.2
6	46.1	45.3	45.1	45.5	+ 2.0	15.6	22.3	18.9	18.9	— 1.1
7	44.2	44.2	45.2	44.5	+ 1.0	15.1	20.0	18.1	17.7	— 2.3
8	44.4	44.6	44.4	44.5	+ 1.0	17.6	15.4	16.0	16.3	— 3.6
9	45.5	45.5	45.4	45.5	+ 2.0	15.6	19.4	18.2	17.7	— 2.1
10	43.8	43.3	44.0	43.7	+ 0.2	16.0	21.2	19.9	19.0	— 0.8
11	44.4	44.9	44.6	44.6	+ 1.1	18.1	20.1	18.2	18.8	— 0.9
12	44.4	43.5	43.8	43.9	+ 0.4	18.3	22.6	18.5	19.8	+ 0.1
13	42.6	40.2	40.0	40.9	— 2.6	16.0	20.8	17.4	18.1	— 1.6
14	39.4	39.0	40.8	39.7	— 3.9	15.8	20.0	17.8	17.9	— 1.8
15	41.3	41.4	41.2	41.3	— 2.3	15.5	19.4	16.2	17.0	— 2.7
16	41.7	41.4	41.2	41.4	— 2.2	15.3	17.4	15.2	16.0	— 3.6
17	40.8	40.1	40.8	40.6	— 3.0	14.9	14.8	13.6	14.4	— 5.1
18	41.0	41.1	41.5	41.2	— 2.4	13.2	16.0	12.9	14.0	— 5.4
19	40.9	40.6	41.4	41.0	— 2.6	13.5	15.4	12.6	13.8	— 5.4
20	43.2	44.2	44.7	44.0	+ 0.3	13.0	13.0	13.3	13.1	— 6.0
21	45.2	44.5	44.1	44.6	+ 0.9	13.2	13.4	13.0	13.2	— 5.8
22	42.6	44.0	46.2	44.3	+ 0.6	12.0	15.0	14.0	13.7	— 5.1
23	48.5	49.2	49.5	<b>49.1</b>	+ 5.3	13.2	17.7	15.9	15.6	— 3.1
24	<b>49.7</b>	48.9	48.3	49.0	+ 5.2	14.2	19.8	14.6	16.2	— 2.4
25	47.8	46.5	46.4	46.9	+ 3.0	12.8	21.4	16.0	16.7	— 1.8
26	46.2	45.2	45.1	45.5	+ 1.6	14.8	22.6	19.1	18.8	+ 0.4
27	45.0	44.1	43.9	44.3	+ 0.3	14.2	22.1	16.7	17.7	— 0.6
28	43.8	41.8	40.4	42.0	— 2.1	14.1	23.0	18.6	18.6	+ 0.4
29	39.2	37.4	37.1	<b>37.9</b>	— 6.4	15.2	23.6	17.2	18.7	+ 0.6
30	36.9	<b>36.5</b>	40.1	<b>37.9</b>	— 6.5	17.4	18.6	13.2	16.4	— 1.6
31	43.6	44.2	44.9	44.2	— 0.3	<b>11.1</b>	15.5	12.2	<b>12.9</b>	— 5.0
Mittel	743.10	742.71	743.06	742.96	— 0.75	14.8	19.2	16.2	16.7	— 2.6

Maximum des Luftdruckes: 749.7 mm am 24.

Minimum des Luftdruckes: 736.5 mm am 30.

Absolutes Maximum der Temperatur: 25.8° C. am 2.

Absolutes Minimum der Temperatur: 10.0° C. am 31.

Temperaturmittel <sup>2)</sup>: 16.6° C.

<sup>1)</sup>  $\frac{1}{3}$  (7, 2, 9).

<sup>2)</sup>  $\frac{1}{4}$  (7, 2, 9, 9).



und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),  
 August 1915. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Insola- tion <sup>1)</sup> Max.	Radia- tion <sup>2)</sup> Min.	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel
22.9	10.2	49.5	5.8	9.7	9.1	9.5	9.4	84	49	68	67
<b>25.8</b>	12.2	48.9	7.7	10.2	13.4	14.2	12.6	81	57	81	73
19.4	14.4	36.3	12.0	11.7	12.5	10.5	11.6	83	75	80	79
21.5	14.1	40.3	9.7	9.7	9.7	10.6	10.0	78	54	82	71
19.4	14.4	43.0	9.8	10.0	10.3	11.1	10.5	77	63	80	73
23.3	14.5	50.6	9.7	10.1	10.7	10.0	10.3	77	53	61	<b>64</b>
21.0	13.5	50.0	9.1	10.9	12.7	11.2	11.6	85	73	72	77
18.1	14.8	25.7	11.0	12.0	11.8	12.6	12.1	80	90	93	88
21.1	15.3	48.2	12.0	13.0	13.7	14.4	13.7	98	81	93	91
23.3	15.2	47.7	11.7	12.9	<b>15.9</b>	15.6	<b>14.8</b>	95	85	90	90
22.3	16.5	<b>53.3</b>	12.0	13.3	15.1	14.4	14.3	86	86	93	88
23.5	16.1	50.1	12.0	12.1	11.9	13.0	12.3	77	59	82	73
20.8	14.7	43.7	11.0	12.4	13.7	14.0	13.4	91	75	94	87
22.0	15.7	49.8	12.6	12.9	13.2	10.9	12.3	96	76	72	81
21.0	14.6	49.0	10.0	9.9	9.6	8.9	9.5	76	57	64	66
20.4	13.0	51.2	7.9	9.0	8.5	8.6	8.7	69	57	67	<b>64</b>
18.7	13.1	42.8	8.0	8.9	10.8	9.7	9.8	70	86	83	80
16.1	12.4	29.0	8.7	9.2	9.6	9.7	9.5	81	70	87	79
16.6	11.3	36.0	7.1	10.0	9.3	8.4	9.2	86	71	77	78
17.0	11.8	43.8	6.3	8.6	9.7	8.9	9.1	77	87	78	81
17.2	11.7	43.8	6.8	8.5	9.4	9.9	9.3	75	82	88	82
16.0	11.8	38.7	8.2	8.9	10.2	10.0	9.7	84	80	83	82
19.3	12.1	45.3	6.9	9.1	10.3	9.6	9.7	80	68	71	73
20.6	12.8	48.5	8.1	10.3	9.9	10.4	10.2	86	58	84	76
22.4	11.2	49.4	6.9	10.1	9.3	10.7	10.0	91	49	79	73
23.1	12.9	50.2	8.3	11.3	9.5	10.7	10.5	90	<b>46</b>	65	67
22.6	13.2	50.1	8.6	11.0	10.2	11.2	10.8	91	52	79	74
24.3	12.9	47.0	8.6	11.3	14.1	13.4	12.9	94	67	84	82
24.1	14.1	50.3	9.5	12.4	15.0	13.4	13.6	96	69	91	85
22.3	11.8	51.8	10.3	11.5	13.1	10.1	11.6	78	82	89	83
15.6	<b>10.0</b>	44.1	<b>5.1</b>	<b>7.0</b>	7.1	7.5	<b>7.2</b>	71	54	71	65
20.7	13.3	45.7	9.1	10.6	11.3	11.1	11.0	83	68	80	77

Insolationsmaximum: 53.3° C. am 11.

Radiationsminimum: 5.1° C. am 31.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 15.9 *mm* am 10.

Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 7.0 *mm* am 31.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 46% am 26.

<sup>1)</sup> Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

<sup>2)</sup> 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 <sup>1</sup>	Maximum <sup>2</sup>	7h	2h	9h
1	— 0	— 0	— 0	1.5	WSW 4.8	—	—	—
2	— 0	E 3	— 0	1.8	ESE 5.3	—	—	—
3	WNW 4	W 4	W 5	7.0	W 15.8	0.0●	4.1●	0.3●
4	W 3	WNW 3	W 3	6.8	WNW 14.2	0.6●	0.3●	7.0●
5	WNW 3	WNW 4	WNW 1	6.2	WNW 12.0	0.5●	0.4●	3.1●
6	WNW 2	WNW 2	NW 1	3.8	W 8.3	—	—	—
7	ESE 1	W 4	W 4	4.7	WNW 14.3	—	0.0●	0.0●
8	W 1	W 1	NW 1	2.9	WNW 9.1	0.0●	4.0●	10.4●
9	N 1	ENE 1	SE 1	1.5	NNW 3.5	1.2●	—	—
10	NE 1	— 0	— 0	1.5	W 4.5	0.1●	—	1.6●
11	WNW 1	NW 1	W 1	1.8	W 5.0	0.1●	1.5●	2.6●
12	W 1	WNW 2	— 0	2.1	WNW 6.7	0.1●	—	—
13	— 0	ESE 3	— 0	1.8	E 6.6	—	—	0.4●
14	WNW 1	WSW 1	W 4	3.9	W 11.2	9.6●	1.3●	0.3●
15	W 3	NW 3	W 2	5.4	W 12.2	0.2●	0.4●	—
16	NW 3	NW 2	W 2	4.7	WNW 8.8	—	0.0●	0.0●
17	W 3	WNW 2	WNW 2	5.5	N 11.1	—	6.9●▲	2.4●
18	WNW 3	W 3	W 1	4.7	WNW 10.7	0.5●	0.1●	0.4●
19	W 2	WNW 4	W 3	4.0	W 9.7	—	0.3●	—
20	WNW 3	WNW 2	WNW 3	5.3	WNW 10.6	—	5.8●	1.9●
21	W 3	WNW 2	WNW 1	3.9	WNW 10.0	—	1.3●	1.0●
22	WNW 1	E 1	NW 2	3.0	W 7.6	0.5●	0.7●	0.2●
23	NW 2	NNW 3	WNW 2	4.0	NW 7.8	0.1●	—	—
24	W 1	N 1	N 1	1.9	WNW 5.7	—	—	—
25	— 0	N 1	N 1	1.6	NNE 3.8	—	—	—
26	SW 1	N 2	N 2	2.1	NNW 6.1	—	—	—
27	WNW 1	N 1	W 1	1.4	NNW 3.6	—	—	—
28	NNE 1	ESE 2	SW 1	1.8	SSE 6.1	—	—	—
29	— 0	E 2	W 3	2.8	W 10.2	—	—	2.8●
30	W 3	W 4	WNW 3	5.3	W 12.6	0.2●	0.6●	5.7●
31	W 3	WNW 3	W 2	6.1	W 13.1	1.5●	0.3●	0.1●
Mittel	1.7	2.2	1.7	3.5	8.7	15.2	28.0	40.2

## Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie:

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit, Stunden															
60	18	18	9	18	19	5	20	4	4	10	56	239	175	44	39
Gesamtweg, Kilometer <sup>1</sup>															
362	102	84	53	132	199	36	116	21	20	40	737	4210	2665	489	298
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde <sup>1</sup>															
1.7	1.6	1.3	1.6	2.0	2.9	2.0	1.6	1.5	1.4	1.1	3.7	4.9	4.2	3.1	2.1
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde <sup>1</sup>															
3.1	3.1	2.5	2.2	3.6	4.7	3.6	4.2	2.2	1.7	1.9	9.1	11.1	9.4	6.4	4.7
Anzahl der Windstillen, Stunden = 6.															

<sup>1</sup> Von Jänner 1913 an wird zur Auswertung des Robinson-Anemometers statt des früher verwendeten Faktors 3.0 der den Abmessungen des Instruments entsprechende Faktor 2.2 benutzt.

<sup>2</sup> Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometers entnommen.

# und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter).

August 1915.

16° 21' 7" E-Länge v. Gr

Witterungs- charakter	Bemerkungen	Bewölkung			
		7h	2h	9h	Tages- mittel
nedmc	∞ <sup>2</sup> bis vorm.	20	50-1	30-1	3.3
ccnee	∆ <sup>1</sup> mgns., ∞ <sup>2</sup> ; $\mathbb{K}$ 5 <sup>36</sup> p i. SW.	10-1	30-1	70-1	3.7
ggfgg	● <sup>0</sup> bis vorm. ztw., ● <sup>0</sup> v. 3 <sup>25</sup> p an bis nachts ztw.	101● <sup>0</sup>	91	101● <sup>0</sup>	9.7
gfifg	● <sup>0</sup> von Mittag bis nachts ztw., ● <sup>1</sup> Böen nachm.	90-1	81	101	9.0
ggggg	● <sup>0-1</sup> vorm. u. nachm.	101	101	101	10.0
ggggg	∆ <sup>0</sup> abds.	100-1	100-1	100-1	10.0
ggfifg	∆ <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup> mgns.; ● <sup>0</sup> 9-10 a, nachm., nachts ztw.	100-1≡ <sup>1</sup>	90-1	101-2	9.7
ggggg	≡ <sup>1-2</sup> abds.; ● <sup>0-1</sup> 7 <sup>55</sup> a- $\frac{3}{4}$ 10 p ohne Unterbr.	101● <sup>0</sup>	101● <sup>1</sup>	101● <sup>0</sup>	10.0
ggfifg	∆ <sup>0</sup> abds.	101	90-1	100-1	9.7
fgggg	∆ <sup>2</sup> ≡ <sup>1</sup> mgns., ● <sup>0-1</sup> bis nachts ztw., $\mathbb{K}$ abds.	101≡ <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	101	101● <sup>1</sup> $\mathbb{K}$	10.0
effgg	● <sup>0-1</sup> $\mathbb{K}$ 1 <sup>15</sup> -2 <sup>57</sup> p. ● <sup>0</sup> 9 <sup>58</sup> -10 <sup>15</sup> p; < nachts i. N.	80-1	101● <sup>1</sup> $\mathbb{K}$	101	9.3
bcdgg	∆ <sup>2</sup> mgns., ∆ <sup>1</sup> abds.	21	30-1	100-1	5.0
ggggg	∆ <sup>1</sup> mgns., ● <sup>0</sup> 8 a. $\mathbb{K}$ 0 <sup>315</sup> p i. SW. ● <sup>0-1</sup> v. 4 <sup>37</sup> p an.	101≡ <sup>0</sup>	101	102● <sup>0</sup>	10.0
ggccc	● <sup>0-1</sup> -8 <sup>25</sup> a, ● <sup>0-1</sup> von Mittag an ztw.; $\mathbb{K}$ 2 <sup>43</sup> -2 <sup>54</sup> p.	101	71	40-1	7.0
decdb	∆ <sup>0</sup> abds.; ● <sup>0</sup> 1 <sup>25</sup> -1 <sup>30</sup> p.	30-1	30-1	30	3.0
bnemb	∆ <sup>0</sup> ⊕ mgns.; $\mathbb{K}$ 1 <sup>232</sup> i. N. ● <sup>0</sup> nachm. ztw.	20	71-2	20	3.7
bdifg	∆ <sup>0</sup> mgns.; $\mathbb{K}$ 0 <sup>0-2</sup> 1 <sup>116</sup> a-2 <sup>50</sup> p, dann ● <sup>1</sup> -Böen	30	91-2	100-1	7.3
ggggg	∆ <sup>1</sup> abds.; ● <sup>0</sup> 6 <sup>50</sup> a, nachm. ztw. [bis nachts. ztw.	101	101	101	10.0
gggfb	∆ <sup>0</sup> mgns.; ● <sup>0</sup> 1 <sup>128</sup> -2 p. ztw., < ab. u. nachts. i. NE.	101	101● <sup>1</sup>	30-1	7.7
effdd	∆ <sup>1</sup> mgns.; ● <sup>0-1</sup> Böen, $\mathbb{K}$ mittags. nachm. ztw.	80-1	81● <sup>0</sup>	50-1	7.0
deggg	∆ <sup>1</sup> mgns., ⊕ vorm.; ● <sup>0-1</sup> Böen 1 <sup>231</sup> -9 <sup>30</sup> p ztw.	70-1	101● <sup>0</sup>	101● <sup>0</sup>	9.0
ggggg	● <sup>0</sup> bis 10 a ztw., nachm., abds., nachts.	101● <sup>0</sup>	101-2	101	10.0
ddcd	∆ <sup>1</sup> mgns. u. abds.	50-1	100-1	30-1	6.0
bccab	∆ <sup>2</sup> mgns., ∆ <sup>1</sup> abds.	30	31	0	2.0
babaa	∆ <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup> mgns., ∆ <sup>1</sup> abds.	20≡ <sup>0</sup>	31	0	1.7
aabaa	∆ <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup> mgns., ∆ <sup>0</sup> abds.	0	41	0	1.3
aabaa	∆ <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup> mgns., ∆ <sup>0</sup> abds.	0	30	0	1.0
babaa	∆ <sup>1</sup> ≡ <sup>1-2</sup> mgns., ∆ <sup>0</sup> abds.	10≡ <sup>1</sup>	31	0	1.3
eedgf	∆ <sup>2</sup> ≡ <sup>1</sup> mgns., $\mathbb{K}$ 3 <sup>14</sup> -6 p, ● <sup>0-1</sup> 5 <sup>02</sup> -nachts. ztw.	60-1	30	101● <sup>0</sup>	6.3
fdfgf	● <sup>0</sup> von morg. an bis nachts ztw.	101● <sup>0</sup>	91● <sup>0</sup>	101● <sup>0</sup>	9.7
decdb	● <sup>0</sup> 9 <sup>32</sup> -3 <sup>14</sup> 11 a ztw., ● <sup>0</sup> 2 <sup>35</sup> p.	51	71	10	4.3
		6.4	7.3	6.5	6.7

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 15.6 mm am 8./9.

Niederschlagshöhe: 83.4 mm.

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 ≡, Nebelreiben ≡.  
Tau Δ, Reif —, Rauheif √, Glatteis ∞, Sturm ⚡, Gewitter ⚡, Wetterleuchten <, Schnee-  
gestöber ⚡, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊕, Halo um Mond ⊕, Kranz  
am Mond ⊕, Regenbogen ∩

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und  
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter)  
im Monate August 1915.

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	1.9	11.1	7.3	19.1	17.8	14.9	12.5	10.9
2	0.8	11.2	4.3	19.3	17.8	14.9	12.6	10.9
3	0.6	0.1	12.0	20.2	18.0	14.9	12.6	11.0
4	1.0	4.9	11.0	19.2	17.9	14.9	12.6	11.0
5	1.3	0.5	11.3	19.3	17.9	14.9	12.7	11.0
6	0.9	10.1	11.7	19.0	17.8	14.9	12.7	11.1
7	1.2	3.8	10.0	19.7	17.7	14.8	12.7	11.1
8	1.1	0.0	10.7	19.6	17.7	14.8	12.7	11.1
9	0.2	4.1	10.7	18.5	17.8	14.9	12.7	11.1
10	0.2	2.2	5.0	18.7	17.7	14.9	12.7	11.2
11	0.7	6.3	13.3	19.4	17.6	14.9	12.7	11.2
12	0.2	8.4	11.0	19.8	17.6	14.9	12.8	11.2
13	0.4	1.3	7.7	19.9	17.8	14.9	12.8	11.2
14	0.4	3.5	12.3	19.5	17.9	14.9	12.8	11.3
15	1.5	9.4	11.3	19.4	17.9	14.9	12.8	11.3
16	1.3	9.4	8.0	19.6	17.9	14.9	12.9	11.3
17	1.2	8.3	9.7	19.4	17.9	14.9	12.9	11.3
18	1.0	0.0	8.7	18.5	17.9	14.9	12.9	11.4
19	0.4	1.6	9.7	17.7	17.7	14.9	12.9	11.4
20	1.2	3.8	9.7	17.2	17.4	14.9	12.9	11.4
21	1.0	5.3	10.0	17.0	17.1	14.9	13.0	11.4
22	0.5	1.3	12.7	16.9	16.9	14.9	13.0	11.5
23	0.8	9.9	9.3	17.1	16.7	14.9	13.0	11.5
24	0.6	11.8	9.3	17.6	16.6	14.9	13.0	11.5
25	1.0	12.0	10.0	18.5	16.7	14.8	13.0	11.5
26	0.8	12.7	8.0	18.9	16.9	14.8	13.0	11.5
27	1.4	11.1	8.7	19.6	17.2	14.8	13.0	11.5
28	0.4	11.3	5.0	19.9	17.4	14.8	13.1	11.6
29	0.6	7.5	6.0	20.1	17.6	14.8	13.1	11.6
30	0.9	2.3	11.0	19.8	17.8	14.8	13.1	11.6
31	0.9	7.3	10.0	18.6	17.8	14.8	13.1	11.7
Mittel	0.9	6.2	9.5	18.9	17.6	14.9	12.8	11.3
Monats- Summe	26.4	192.5						

Maximum der Verdunstung: 1.9 *mm* am 1.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 13.3 am 11.

Maximum der Sonnenscheindauer: 12.7 Stunden am 26.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 44<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, von  
der mittleren: 78<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

# Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich

August 1915.

Nummer	Datum	Kronland	Ort	Zeit, M. E. Z.		Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
				h	m		
68	1	Dalmatien	Pridraga bei Novigrad	13	35	1	
69	1	»	Gorizza di Zavar- vecchia, Pridraga	13	45	2	
70	1	»	Tkon	14	10	1	vielleicht mit Nr. 69 identisch
71	1	»	Gorizza di Zavar- vecchia	15	20	1	
72	2	»	Pridraga bei Novigrad	17	55	1	
73	7	Niederösterreich	Karlstein a. d. Thaya	21	30	1	
74	16	Tirol	Söll bei Kufstein	17	45	1	
75	16	»	Hinterthiersee, Kufstein, Schwoich bei Kufstein, Landl, Maria Stein bei Wörgl	17	55	4	
76	16	»	Schwoich bei Kufstein, Landl	18	25	2	
77	17	»	Schwoich, Landl, Hinterthiersee bei Landl	12	30	3	
78	25	Krain	Umgebung v. Rudolfswert	8	35	5	
79	30	»	Stauden b. Rudolfswert	7	45	1	



# Internationale Ballonfahrt vom 8. Juli 1915.

## Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ansrüstung:* 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  $\delta p = -\Delta T (0.16 - 0.00046p)$ .

*Art, Größe, Füllung und freier Auftrieb des Ballons:* zwei Ballone der Firma Saul, Gewicht 1.0 und 1.3 kg, Wasserstoff, 0.8 kg.

*Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 8<sup>h</sup> 3<sup>m</sup> a. M. E. Z., 190 m.

*Witterung beim Aufstieg:* Wind WNW 1, Bew. 10<sup>1</sup>, Str.-Cu.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons:* siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Ghymes, Ungarn, Komitat Neutra, 48° 22' n. Br., 18° 13' E. v. Gr., 139 km, N 27° E.

*Landungszeit:* unbekannt.

*Dauer des Aufstieges:* unbekannt.

*Mittlere Fluggeschwindigkeit:* aufwärts 2.7 msek.

*Größte Höhe:* 18540 m.

*Tiefste Temperatur:* -55.0° in 14200, im Abstiege -53.2 in 14180 m Höhe.

*Ventilation* genügt bis etwa 14000 m.

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
0.0	745.9	190	22.2	-0.56	75	1.4	Kleine Bodeninversion.
1.8	732	350	23.1		59		
2.8	720	500	22.2	0.66	59	2.5	
4.2	703	700	20.8		60		
6.2	679	1000	18.9	0.65	59	2.5	
6.3	678	1010	18.8		59		
8.1	664	1190	18.7	0.61	55	1.7	Fast isotherm.
10.9	640	1500	16.8		66	1.9	Fast isotherm.
12.8	627	1680	16.7	0.06	62	1.5	
16.3	603	2000	14.5	0.68	62	1.6	
17.8	593	2150	13.5		63	1.8	
20.3	574	2420	11.1	0.88	69	1.6	
21.2	568	2500	10.8		68		
23.5	553	2730	9.8	0.84	63	2.6	
25.2	534	3000	7.5		64		
25.9	528	3110	6.6	0.72	66	1.9	
28.1	512	3360	4.8		67		
29.0	503	3500	3.5	0.95	70	2.7	
31.7	477	3930	0.6		81		



Zeit	Luft- druck	See- höhe	Tem- peratur	Gradi- ent	Relat. Feuch- tigkeit	Steiggeschw. m/sek.	Bemerkungen
Min.	mm	m	° C	$\Delta/100$ ° C	%		
32.1	473	4000	- 1.2	0.62	84	2.6	
35.0	446	4460	- 3.9	0.53	98	3.1	
37.4	421	4920	- 6.3		100		
37.8	417	5000	- 6.7	0.51	100	3.3	
41.8	377	5770	-10.7		98		
43.3	366	6000	-12.2	0.62	97	2.6	
45.0	353	6270	-13.8		96		
48.7	333	6710	-15.1	0.29	93	2.1	
50.6	320	7000	-17.2	0.71	92	2.5	
53.5	302	7440	-20.3		91		
57.4	280	8000	-23.5	0.58	83	2.4	
58.5	274	8160	-24.4		80		
61.9	255	8680	-28.4	0.77	76	2.5	
63.8	246	8930	-29.6	0.47	66	2.3	
64.2	243	9000	-30.1	0.78	65	3.0	
67.4	225	9560	-34.5		67		
69.9	211	10000	-38.4	0.88	68	2.9	
71.7	202	10300	-41.0		68		
75.4	182	11000	-45.5	0.63	64	3.1	
77.0	174	11300	-47.3		63		
80.8	156	12000	-50.6	0.44	60	3.1	
82.1	151	12230	-51.4		59		[Stratosphäre.
85.7	134	13000	-53.4	0.23	58	3.6	Allmählicher Beginn der
88.2	123	13550	-54.4		58		Bis hierher Ventilation > 1.
90.6	115	14000	-54.8	0.08	58	3.1	Ventilation 0.8.
92.0	110	14260	-55.0		58		
95.7	98	15000	-53.6	-0.21	58	3.3	> 0.7.
96.4	96	15140	-53.2		58		
99.8	87	15780	-48.3	-0.76	56	3.1	
100.9	84	16000	-48.5		56		> 0.6.
105.4	72	17000	-49.8	0.20	54	3.7	
107.2	68	17380	-51.5		54		
110.3	62	18000	-49.0	-0.28	50	3.2	> 0.4.
112.9	57	18540	-48.3		49		Ein Ballon platzt.
118.6	62	18000	-48.4	-0.18	49	1.6	Ventilation 0.2.
125.2	68	17380	-50.4		50		
128.1	72	17000	-49.7		50		
135.9	84	16000	-48.0	0.11	50	2.1	0.3.
143.7	98	15000	-47.6		49		
145.3	101	14790	-47.6	-0.91	49	1.3	
153.1	111	14180	-53.2		48		
155.1	114	14000	-52.7	0.48	48	1.6	> 0.4.
159.4	121	13620	-50.5		48		
166.0	133	13000	-51.1	0.00	49	1.6	> 0.5.
172.5	146	12390	-50.5		49		
176.5	155	12000	-49.7	0.25	49	1.6	Allmählicher Austritt aus der
184.4	175	11230	-47.6		48		[Stratosphäre.
186.4	181	11000	-46.0	0.72	49	1.9	Ventilation 0.7.
192.6	201	10300	-40.9		53		
202.7	259	8540	-28.8	0.69	63	2.9	1.2.
							Uhr des Apparates bleibt stehen.

Seehöhe der Hauptisobarenflächen.

Millibar . . . . .	1000	900	800	700	600	500	400	300	200	100
Seehöhe, m .. (142)	1049	2048	3156	4394	5812	7493	9562	12271	16749	

Ergebnisse der Anvisierung.

Seehöhe, m	Wind aus	m/sek.	Seehöhe, m	Wind aus	m/sek.
200	WNW	2.5	bis 2500	S 60 W	2.4
bis 500	N 37 W	4.4	» 3000	S 40 W	5.7
» 1000	N 7 W	4.2	» 3500	S 29 W	6.3
» 1500	N 26 E	3.4	» 4000	S 33 W	7.8
» 2000	S 59 W	1.6			
Ballon in Str-Cu verschwunden.					

Pilotballonbeobachtung, 8. Juli 1915, 10<sup>h</sup> 26<sup>m</sup> a.

Seehöhe, m	Wind aus	m/sek.	Seehöhe, m	Wind aus	m/sek.
200	N	1.4	bis 6000	S 69 W	7.4
bis 500	N 23 W	1.7	» 6500	S 49 W	6.8
» 1000	N 38 W	2.2	» 7000	S 88 W	7.1
» 1500	N 44 E	2.5	» 7500	S 84 W	7.3
» 2000	W	2.2	» 8000	S 61 W	7.4
» 2500	S 16 W	1.6	» 8500	S 53 W	6.5
» 3000	S 31 W	5.8	» 9000	S 52 W	8.2
» 3500	S 49 W	8.9	» 9500	S 61 W	11.6
» 4000	S 56 W	9.8	» 10000	S 64 W	12.0
» 4500	S 68 W	10.2	» 10500	S 77 W	12.1
» 5000	S 78 W	8.9	» 10600	S 76 W	14.3
» 5500	S 72 W	6.3			
Ballon hinter Ci verschwunden.					

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

8. Juli 1915.....	6 <sup>h</sup> a	7 <sup>h</sup> a	8 <sup>h</sup> a	9 <sup>h</sup> a	10 <sup>h</sup> a	11 <sup>h</sup> a	12 <sup>h</sup> a	1 <sup>h</sup> p
Luftdruck, <i>mm</i> .....	744·2	44·5	44·9	45·1	44·9	44·7	44·3	44·0
Temperatur, °C .....	20·3	21·4	22·1	23·7	25·1	26·1	26·9	27·2
Relative Feuchtigkeit, % ...	83	71	76	64	57	53	43	46
Windrichtung .....	N	W	WNW	NW	N	N	NNE	N
Windgeschwindigkeit, <i>m/sek.</i>	0	1·9	2·5	2·8	1·7	2·2	2·8	1·7
Wolkenzug aus .....	W	W	W	—	W	—	S	—

Maximum der Temperatur: 28·3° um 2<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> p.

Minimum > > 18·8° > 12<sup>h</sup> p, 8. 9. Juli.

Im ersten Halbjahre 1915 fanden an den Tagen der internationalen Ballonfahrten nur Pilotballonaufstiege statt. Die Ergebnisse der unbemannten Ballonfahrten vom 7. und 9. Juli 1915 werden später veröffentlicht werden.



1915

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 1915

# 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 <sup>1)</sup>	Abwei- chung v. Normal- stand
1	745.0	743.7	742.0	43.6	— 1.0	12.4	16.5	13.6	14.2	— 3.6
2	40.1	38.2	36.0	38.1	— 6.6	9.0	18.0	13.8	13.6	— 4.0
3	35.9	36.8	36.2	36.3	— 8.5	11.5	16.7	14.0	14.1	— 3.3
4	31.8	34.6	35.4	33.9	— 11.0	13.2	17.5	13.7	14.8	— 2.4
5	35.5	37.2	38.0	36.9	— 8.0	10.5	12.3	12.4	11.7	— 5.3
6	43.1	47.9	50.1	47.0	+ 2.0	12.6	12.9	11.9	12.5	— 4.3
7	50.0	48.9	48.8	49.2	+ 4.2	10.9	14.4	13.6	13.0	— 3.7
8	48.9	49.1	49.6	49.2	+ 4.1	12.7	16.0	11.7	13.5	— 3.0
9	49.3	49.3	50.6	49.7	+ 4.6	11.6	16.1	11.0	12.9	— 3.5
10	50.8	50.3	50.3	50.5	+ 5.3	8.6	15.2	12.0	11.9	— 4.3
11	49.8	48.4	47.9	48.7	+ 3.5	8.9	15.8	12.3	12.3	— 3.7
12	47.4	46.9	46.9	47.1	+ 1.9	10.9	16.4	14.4	13.9	— 1.9
13	46.6	46.3	46.2	46.4	+ 1.2	12.3	18.4	13.6	14.8	— 0.8
14	45.5	43.9	43.1	44.2	— 1.0	9.8	21.1	16.8	15.9	+ 0.5
15	45.2	46.4	48.9	46.8	+ 1.5	12.6	16.9	15.1	14.9	— 0.2
16	50.9	51.6	51.9	51.5	+ 6.2	12.8	17.8	14.5	15.0	— 0.0
17	50.1	48.3	47.3	48.6	+ 3.3	15.2	20.4	18.3	18.0	+ 3.1
18	43.8	41.8	45.0	43.5	— 1.8	13.0	21.8	12.1	17.3	+ 2.5
19	47.5	48.1	49.7	48.4	+ 3.2	10.0	13.4	9.2	10.9	— 3.7
20	48.6	47.4	49.5	48.5	+ 3.3	4.2	13.4	10.5	9.4	— 5.1
21	53.4	53.9	55.6	54.3	+ 9.1	6.4	11.5	7.2	8.4	— 5.9
22	56.7	56.1	55.5	56.1	+ 10.9	3.8	11.4	6.5	7.2	— 7.0
23	53.3	52.6	51.2	52.2	+ 7.0	4.1	14.4	9.0	9.2	— 4.8
24	49.4	47.7	46.1	47.7	+ 2.6	4.2	15.0	11.4	10.2	— 3.6
25	42.1	38.4	36.3	38.9	— 6.2	7.3	19.5	15.6	14.1	+ 0.4
26	33.4	33.8	33.2	33.5	— 11.5	13.4	14.5	13.1	13.7	+ 0.1
27	32.7	31.6	32.2	32.2	— 12.8	7.4	17.5	14.1	13.0	— 0.5
28	34.1	34.7	37.2	35.3	— 9.7	12.0	14.4	13.0	13.1	— 0.3
29	37.1	33.2	31.4	33.9	— 11.0	7.6	16.6	14.2	12.8	— 1.6
30	30.6	34.1	35.7	33.5	— 11.3	14.4	17.6	12.3	14.8	+ 1.5
Mittel	744.29	744.02	744.26	744.19	— 0.88	10.3	16.1	12.7	13.0	— 2.3

Maximum des Luftdruckes: 756.7 mm am 22.

Minimum des Luftdruckes: 731.6 mm am 27.

Absolutes Maximum der Temperatur: 22.6° C am 18.

Absolutes Minimum der Temperatur: 3.2° C am 23.

Temperaturmittel<sup>2)</sup>: 13.0° C.

<sup>1)</sup>  $\frac{1}{3}$  (7, 2, 9).

<sup>2)</sup>  $\frac{1}{4}$  (7, 2, 9, 9).



und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

September 1914.

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.								
17.2	10.8	47.1	5.4	7.3	7.0	8.7	7.7	68	50	75	64
18.0	8.1	43.6	3.3	7.8	8.2	9.4	8.1	91	53	71	72
17.2	11.4	<b>49.0</b>	6.6	9.2	9.0	10.2	9.5	91	63	85	80
18.1	12.7	48.1	9.1	10.6	9.7	11.1	10.5	94	65	95	85
13.0	9.8	23.8	5.8	6.8	8.9	9.1	8.3	71	84	85	80
13.3	10.9	39.2	7.1	7.8	8.6	8.1	8.2	71	78	78	76
15.3	10.4	40.8	5.1	7.9	8.2	7.9	8.0	81	67	68	72
16.9	11.3	39.9	7.8	8.5	9.0	9.5	9.0	77	66	92	78
16.6	9.5	46.8	5.4	8.5	6.6	6.8	7.3	83	48	70	67
15.2	8.0	47.3	2.6	7.1	6.9	8.1	7.4	85	54	77	72
16.8	7.6	48.7	2.2	7.6	8.0	8.0	7.9	89	60	75	75
16.9	9.6	48.7	3.9	8.1	8.9	9.5	8.8	83	64	78	75
18.8	11.7	45.4	6.3	9.9	9.5	9.6	9.7	92	60	82	78
21.3	9.4	46.1	5.0	8.6	8.9	8.4	8.6	95	48	59	67
17.5	12.3	48.7	8.8	9.9	7.8	8.0	8.6	91	54	62	69
18.1	12.4	45.9	5.9	8.3	8.1	9.0	8.5	76	53	73	67
20.8	14.2	45.3	6.7	10.8	11.2	<b>11.7</b>	<b>11.2</b>	84	63	75	74
<b>22.6</b>	11.1	45.0	11.1	11.0	9.6	7.3	9.3	71	49	69	63
13.9	6.9	43.5	4.8	6.2	4.7	4.6	5.2	68	41	53	<b>54</b>
13.8	3.6	43.1	— 2.3	5.4	<b>4.2</b>	4.8	<b>4.8</b>	88	<b>36</b>	59	58
11.7	4.9	43.9	— 1.3	5.9	4.8	5.1	5.3	83	48	66	66
12.1	3.6	38.8	— 2.7	5.3	5.9	5.9	5.7	88	59	81	76
14.5	<b>3.2</b>	41.0	— 2.4	5.6	5.9	5.8	5.8	91	48	67	69
15.3	3.9	40.5	— 2.3	5.9	5.8	6.6	6.1	96	46	66	69
21.1	6.8	44.8	1.0	6.4	9.4	8.4	8.1	84	56	64	68
16.1	10.2	44.9	7.3	8.4	9.4	10.4	9.4	73	76	92	80
18.5	6.8	44.6	1.8	7.4	10.8	9.4	9.2	96	73	78	82
14.8	10.7	23.0	6.6	8.6	9.0	8.6	8.7	82	74	77	78
17.2	7.5	27.7	1.5	7.2	8.4	9.4	8.3	92	60	78	77
17.8	11.9	45.0	7.3	9.5	9.3	10.3	9.7	78	62	97	79
16.7	9.0	42.7	4.2	7.9	8.1	8.3	8.1	84	59	75	73

Insolationsmaximum: 49.0° C am 3.

Radiationsminimum: —2.7° C am 22.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 11.7 mm am 17.

Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 4.2 mm am 20.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 36% am 20.

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 in Met. in d. Sekunde		Niederschlag in mm gemessen		
	7h	2h	9h	Mittel <sup>1</sup>	Maximum <sup>2</sup>	7h	2h	9h
1	W 3	SSW 1	SSE 1	3.8	WNW	10.6	—	—
2	— 0	SSE 3	SE 2	3.4	SSE	11.8	—	—
3	W 1	WSW 1	SE 1	1.9	NNE	5.1	1.9●	—
4	N 2	W 2	NW 1	3.0	W	8.2	19.6●	4.0●
5	W 4	W 4	W 5	8.3	WNW	18.2	0.0●	2.7●
6	W 5	WNW 4	W 4	9.8	WNW	23.7	14.8●	4.6●
7	W 3	WNW 3	WNW 3	5.8	WNW	11.6	—	—
8	WNW 3	NW 1	W 1	3.7	WNW	9.9	—	0.0●
9	WNW 2	N 2	N 2	3.4	NW	6.6	—	—
10	WNW 1	N 1	N 1	2.6	NNE	6.5	—	—
11	NW 1	N 1	N 1	2.4	N	6.0	—	—
12	N 1	W 2	NW 1	2.5	NNW	4.6	—	—
13	— 0	N 1	— 0	1.3	N	3.4	—	—
14	— 0	W 3	W 1	2.8	W	10.6	—	—
15	W 3	NW 3	WNW 3	5.6	W	10.0	5.4●	0.5●
16	NW 1	NNW 1	WNW 1	3.4	WNW	8.0	—	—
17	W 3	W 5	W 2	6.4	WSW	14.3	—	—
18	WNW 3	W 4	N 4	6.6	NNW	13.3	—	—
19	NW 1	NNW 3	NW 1	3.6	NW	8.7	0.8●	—
20	— 0	NW 1	NNW 1	1.9	NNW	6.8	—	—
21	NNW 1	N 1	N 1	2.2	NNE	5.3	—	—
22	N 1	ESE 1	SSE 1	1.9	E	5.0	—	—
23	SE 1	SE 3	SE 1	3.4	SSE	10.3	—	—
24	SE 1	SSE 3	SE 2	4.2	SSE	12.0	—	—
25	SSE 2	SE 3	SSE 3	5.3	SSE	12.3	—	—
26	S 2	SW 1	S 1	3.0	SSE	9.6	—	0.1●
27	— 0	E 1	WNW 4	2.9	W	15.4	—	—
28	W 1	WNW 1	W 2	3.6	W	7.3	0.0●	0.2●
29	NW 1	S 3	S 1	4.1	SSE	12.5	—	—
30	S 2	NW 1	W 1	3.0	SSW	9.2	0.0●	—
Mittel, bzw. Summe	1.6	2.1	1.8	3.9	9.9	42.5	12.1	18.0

## Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie.

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit, Stunden															
61	25	14	9	17	20	52	54	19	11	6	27	163	120	62	55
Gesamtweg in Kilometern <sup>1</sup>															
507	224	96	55	118	181	690	1059	211	104	24	321	3144	2038	640	598
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde <sup>1</sup>															
2.3	2.5	1.9	1.7	1.9	2.5	3.7	5.4	3.1	2.6	1.1	3.3	5.4	4.7	2.9	3.0
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde <sup>1</sup>															
7.5	4.4	2.8	2.8	3.1	6.1	6.7	8.3	5.3	5.6	1.4	9.1	10.5	14.7	7.2	8.9
Anzahl der Windstillen, Stunden: 5.															

<sup>1</sup> Von Jänner 1913 an wird zur Reduktion des Robinson-Anemometers statt des früher verwendeten Faktors 3·0 der den Dimensionen des Instruments entsprechende Faktor 2·0 benutzt.

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

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

September 1915.

16°21.7' E-Länge v. Gr.

Witterungs- charakter	Bemerkungen	Bewölkung			
		7h	2h	9h	Tages- mittel
mcema	Δ <sup>1</sup> abds.	3 <sup>1</sup>	7 <sup>1</sup>	1 <sup>0</sup>	3.7
anfen	Δ <sup>2</sup> ≡ <sup>1</sup> mgns., Δ <sup>0</sup> abds.	1 <sup>0</sup>	100-1	1 <sup>0</sup>	4.0
gfede	Δ <sup>0</sup> abds.; ● <sup>0</sup> 4-6 <sup>57</sup> a, ● <sup>1-2</sup> 100 <sup>5</sup> p—, K1120p—	10 <sup>1</sup>	6 <sup>1</sup>	3 <sup>0</sup>	6.3
ggdfe	K—130 a, ● <sup>1</sup> —930 a mit Unterbr., ● <sup>0</sup> b. abds. ztw.	10 <sup>1</sup> ● <sup>1</sup>	30-1	7 <sup>1</sup>	6.7
ggggg	● <sup>0</sup> 0 <sup>10</sup> a, ● <sup>0-2</sup> von vorm. ab mit gering. Unt.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup> ● <sup>1</sup>	10.0
ggggg	● <sup>1</sup> —030, 200—4 <sup>10</sup> , ● <sup>0</sup> 1 935 a—nachm. ztw.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
gfggg	∞ <sup>1</sup> .	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	100-1	10.0
gfgeg	Δ <sup>1</sup> abds.; ● <sup>0</sup> vorm. ztw., ● <sup>1</sup> 6 <sup>15</sup> —7 <sup>00</sup> p.	10 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	9.7
aneda	Δ <sup>2</sup> mgns., Δ <sup>1</sup> abds.	1 <sup>0</sup>	7 <sup>1</sup>	0	2.7
hdgfe	Δ <sup>2</sup> mgns. u. abds., ∞ <sup>2</sup> .	1 <sup>1</sup>	9 <sup>1-2</sup>	10 <sup>1</sup>	6.7
fdddh	Δ <sup>2</sup> mgns. u. abds., ∞ <sup>1</sup> .	90-1	7 <sup>1-2</sup>	0	5.3
bneem	Δ <sup>2</sup> mgns., Δ <sup>1</sup> abds., ∞ <sup>1</sup> .	1 <sup>0</sup>	80-1	9 <sup>1</sup>	6.0
edced	Δ <sup>1</sup> mgns., Δ <sup>2</sup> abds., ∞ <sup>2</sup> .	70-1	30-1	10 <sup>1</sup>	6.7
cabgg	Δ <sup>2</sup> ≡ <sup>2</sup> mgns., ● <sup>0-1</sup> 1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> 12 p—	0 ≡ <sup>1</sup>	30-1	10 <sup>1</sup>	4.3
gfdge	● <sup>0</sup> —1—003 a m. Unterbr., ∞ <sup>1</sup> .	10 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	3 <sup>1-2</sup>	10 <sup>1</sup>	7.7
beddf	Δ <sup>0</sup> mgns., Δ <sup>2</sup> abds.	10-1	8 <sup>1</sup>	90-1	6.0
geggg	● <sup>0</sup> mgns., ∞ <sup>1</sup> abds.; ∞ <sup>1</sup> .	100-1	90-1	10 <sup>0</sup>	9.7
geegg	● <sup>0-1</sup> von nachm. an ztw.	100-1	70-1	10 <sup>1-2</sup> ● <sup>0</sup>	9.0
edbaa	Δ <sup>2</sup> abds.; ● <sup>0</sup> —2 <sup>10</sup> a ztw.	80-1	3 <sup>1</sup>	0	3.7
abbee	Δ <sup>2</sup> mgns., Δ <sup>1</sup> abds., ∞ <sup>1</sup> .	0	1 <sup>1</sup>	3 <sup>1</sup>	1.3
abcha	Δ <sup>1</sup> mgns., Δ <sup>0</sup> abds.	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	0	1.0
aaaaa	Δ <sup>1</sup> mgns. u. abds., ≡ <sup>1</sup> abds., ∞ <sup>1</sup> .	0	0	0	0.0
aaaaa	Δ <sup>1</sup> mgns., Δ <sup>0</sup> abds., ∞ <sup>2</sup> .	0	0	0	0.0
aaaaa	Δ <sup>2</sup> mgns., Δ <sup>0</sup> abds.	0	0	0	0.0
bacee	Δ <sup>0</sup> mgns., ∞ <sup>1</sup> abds.	1 <sup>0</sup>	0	0	0.3
fgggg	Δ <sup>0</sup> abds. ● <sup>0</sup> vorm. u. abds. ztw., ∩ <sup>2</sup> 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 6 p.	9 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	100-1	9.7
gfdgg	Δ <sup>2</sup> ≡ <sup>2</sup> mgns., Δ <sup>0</sup> abds., ● <sup>0</sup> abds., nachts ztw., K0< <sup>2</sup>	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>2</sup>	8 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	9.3
gggma	Δ <sup>0</sup> mgns., Δ <sup>1</sup> abds.; ● <sup>0</sup> vorm., nachm. ztw. [abds.]	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	90-1	9.7
ceengf	Δ <sup>2</sup> ≡ <sup>1</sup> mgns.	80 ≡ <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	100-1	6.7
gefeg	● <sup>0</sup> mgns., nachm., ● <sup>0-1</sup> 930p—Mtn.	10 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	8 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	9.3
		5.7	5.8	6.1	5.9

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 26.2 mm am 4.

Niederschlagshöhe: 72.6 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 ≡, Nebelreißen ≡, Tau Δ, Reif —, Rauheif V, Glatteis ~, Sturm ⚡, Gewitter K, 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 (2025 Meter),  
im Monate September 1915.

Tag	Verdunstung in <i>mm</i>	Dauer des Sonnenscheins 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	1.4	9.8	7.3	17.7	17.6	14.8	13.1	11.7
2	0.8	8.0	6.0	17.4	17.0	14.9	13.1	11.7
3	0.5	4.5	7.7	17.2	17.1	14.9	13.1	11.7
4	0.2	3.2	11.3	17.1	16.8	14.9	13.1	11.7
5	0.8	0.6	11.3	16.5	16.7	14.8	13.1	11.7
6	1.6	0.0	13.3	15.3	16.5	14.8	13.1	11.7
7	0.7	0.4	9.7	14.9	16.1	14.7	13.1	11.8
8	1.3	3.1	11.0	15.1	15.8	14.7	13.1	11.8
9	2.0	9.3	10.0	15.3	15.5	14.7	13.2	11.8
10	1.1	7.1	10.0	15.1	15.5	14.6	13.2	11.8
11	0.5	7.1	8.7	14.8	15.3	14.6	13.2	11.8
12	0.7	6.9	10.3	14.8	15.2	14.5	13.2	11.8
13	0.4	7.7	8.0	15.0	15.1	14.5	13.2	11.8
14	0.6	9.6	3.0	15.0	15.0	14.4	13.2	11.9
15	1.1	4.7	9.3	15.1	15.0	14.4	13.2	11.9
16	1.4	7.7	9.0	14.9	15.0	14.3	14.2	11.9
17	1.2	6.4	9.7	15.0	14.9	14.3	13.2	11.9
18	1.6	5.2	11.3	15.5	14.9	14.3	13.1	11.9
19	2.1	9.1	14.0	15.2	14.9	14.2	13.1	11.9
20	1.3	10.6	10.0	13.9	14.9	14.1	13.1	11.9
21	0.6	10.0	9.7	13.0	14.6	14.1	13.1	11.9
22	0.7	10.7	7.3	12.0	14.3	14.1	13.1	11.9
23	0.4	10.4	1.7	11.4	13.9	14.0	13.1	11.9
24	0.9	10.5	0.3	11.2	13.6	13.9	13.1	12.0
25	0.6	10.2	2.0	11.3	13.3	13.9	13.1	12.0
26	1.3	0.6	6.7	12.1	13.1	13.8	13.1	12.0
27	0.3	4.4	3.3	12.2	13.0	13.7	13.1	12.0
28	0.6	0.1	10.0	12.5	13.0	13.6	13.0	12.0
29	0.8	7.1	5.7	12.4	13.1	13.5	13.0	12.0
30	0.9	2.1	5.0	12.6	13.0	13.5	12.9	11.9
31								
Mittel	0.9	6.2	8.1	14.4	15.0	14.2	13.1	11.9
Monats- summe	28.4	187.1						

Maximum der Verdunstung: 2.1 *mm* am 19.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 14.0 am 19.

Maximum der Sonnenscheindauer: 10.7 Stunden am 22.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 500<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, von der mittleren: 106<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

# Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich im September 1915.

Nr.	Datum	Kronland	O r t	Zeit, M. E. Z.		Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
				h	m		
80	26. VII	Dalmatien	Velaluka, Zavojanje, Viganj, Korčula	2	30	4	Nachtrag zum August- Heft dieser Mit- teilungen.
81	8 IX	Böhmen	Weizengrün, Bez. Graslitz	13	45	1	} 1—3 Stöße
82	8	»	Schönau bei Graslitz, Weizengrün bei Graslitz, Silberbach, Bleistadt, Hirschenstand	zwischen 17 30 und 18 —		5	
83	9	»	Weizengrün, Bez. Graslitz, Hirschenstand	8	30	2	
84	9	»	Silberbach	8	50	1	
85	10	Tirol	Innsbruck, <sup>1</sup> Innsbruck-Hötting	1	20	2	<sup>1</sup> In Innsbruck als fraglich be- zeichnet.
86	24	»	Fließ, Zams	16 <sup>1</sup> <sub>4</sub>	—	2	





Jahrg. 1915.

Nr. XXI.

---

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 28. Oktober 1915.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 124, Abt. IIa, Heft 3 und 4. —  
Monatshefte für Chemie, Bd. 36, Heft IX (November 1915).

---

Prof. Dr. Rudolf Pösch dankt für die Bewilligung einer  
Nachtragssubvention zu anthropologischen Messungen in  
russischen Gefangenenerlagern.

---

Realschuldirektor Vincenz de Giacca übersendet eine Ab-  
handlung mit dem Titel: »Über die Hypothese, welche  
der Poisson'schen Theorie des Schiffsmagnetismus  
zugrunde liegt, und über die Unzulässigkeit der-  
selben.«

---

Prof. J. Adamczik in Prag übersendet eine Abhandlung  
mit dem Titel: »Präzisions-Stereophotogrammetrie.«

---

Dr. Raimund Nimführ in Wien übersendet ein versiegeltes  
Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift:  
»Der Segel(Schwebe)flug der Vögel und seine mecha-  
nische Nachahmung.«

---

Das w. M. R. Wegscheider überreicht zwei Arbeiten aus dem chemischen Laboratorium der Wiener Handelsakademie:

I. »Umsetzungen von Lactonen (II. Mitteilung)«, von Moritz Kohn und Alfons Osterseizer.

Der in der ersten Mitteilung beschriebene, bei der Einwirkung von Phenylmagnesiumbromid auf das Lacton der 2, 4-Dimethylpentan-2, 4-diol-1-Säure erhaltene Körper  $C_{19}H_{22}O_2$  wird als tertiärer Alkohol der Tetrahydrofuranreihe aufgefaßt. Er läßt sich leicht anhydrieren zur Verbindung  $C_{19}H_{20}O$ . Dieselbe ist ungesättigt und unzersetzt im Vakuum destillierbar. Aus dem Lacton der 2, 4-Dimethylpentan-2, 4-diol-1-Säure läßt sich glatt das Acetylderivat gewinnen; durch Einwirkung von rauchender Bromwasserstoffsäure auf das Oxylacton erhält man das ungesättigte Lacton  $C_7H_{10}O_2$ . Behandelt man das ungesättigte Lacton mit Magnesiummethyljodid und anhydriert sodann das entstandene Glykol mit Schwefelsäure, so resultiert das ungesättigte Oxyd  $C_9H_{16}O$ . Das bereits früher durch die Einwirkung von Magnesiummethyljodid auf das Lacton der 2-Amino-2, 4-Dimethylpentan-4-ol-1-Säure dargestellte 4-Amino-2, 4, 5-Trimethylhexan-2, 5-diol wurde durch Anhydrierung in das Aminopentamethyltetramethylenoxyd übergeführt. Es wird der Thioharnstoff, das Benzylderivat und das Nitrosamin des Benzylderivates dieser Base beschrieben.

II. »Über Derivate des Isatins und des Dioxindols (VI. Mitteilung)«, von Moritz Kohn und Alfons Osterseizer.

Die früher durch reduzierende Acetylierung des Isatins erhaltene und als Tetraacetylisatyd aufgefaßte Substanz bildet sich auch direkt aus Isatyd durch Acetylierung. Das bei der Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf das 1-Methylisatin entstehende Dichlorid wird als identisch mit dem bereits lange bekannten Methylchloroxindol erkannt. Aus 1-Methyl-5-Bromisatin und Phosphorpentachlorid läßt sich das Dichloromethyl-5-Bromoxindol erhalten. Es wird ferner ein einfaches

Verfahren angegeben, um völlig reines, absolut isatinfreies 1-Methylisatin aus Isatin bequem auch in großen Mengen darzustellen. Die Einwirkung von Phenylmagnesiumbromid auf das 7-Methylisatin führt zum 3-Phenyl-7-Methyldioxindol, welches bei der Methylierung mit Kali und Dimethylsulfat den Methyläther des 1-Methyl-3-Phenyl-7-Methyldioxindols liefert.

Das w. M. Prof. C. Diener legt eine Abhandlung vor, betitelt: »Über Ammoniten mit Adventivloben.«

Nach einer einleitenden historischen Darstellung werden zunächst die Merkmale einer hochspezialisierten, aus Haupt-, Auxiliar- und Adventivloben bestehenden Suturlinie bei den Ammoniten erläutert. Untersuchungen über die ontogenetische Entwicklung der Suturlinien führen zu der Erkenntnis, daß Adventivelemente aus verschiedenen Abschnitten der Normalstutur hervorgehen. Man hat demgemäß mediosellate (*Ussuria* Dien., *Procarinites* Arth.), externolobate (*Beloceras* Hyatt, *Hedenstroemia* Mojs., *Sageceras* Mojs.), externosellate (*Goniolymenia* Gümb., *Medlicottia* Waag., *Pinacoceras* Mojs., *Indoceras* Nötl.) und laterolobate (*Shumardites* Smith, *Coilopoceras* Hyatt, *Hopliloides* Koen.) Adventivelemente zu unterscheiden, je nachdem dieselben im Mediansattel, Externlobus, Externsattel oder ersten Laterallobus ihren Ursprung haben. Auch eine Kombination mediosellater und externosellater (*Metacarinites* Dien., *Paratibetites* Mojs.), ferner externosellater und laterolobater Adventivelemente (*Placenticeras* Meek) ist bei einigen Ammoniten bekannt geworden.

Diesen Tatsachen muß eine wissenschaftlich begründete Terminologie der Suturelemente in einer hochspezialisierten Lobenlinie Rechnung tragen. Der Bau der letzteren kann in einer Formel zum Ausdruck gebracht werden, aus der die Beziehung eines jeden Adventivelementes zu jenem Abschnitt der Primärsutur ersichtlich wird, aus dem dasselbe hervorgegangen ist.

Ein zweites Kapitel behandelt die Phylogenie der Ammoniten mit hochspezialisierten Suturlinien. Auffallend ist der Mangel aller derartigen Ammoniten während der ganzen Jura-

periode. In einem dritten Abschnitt werden die durch den Besitz von Adventivloben ausgezeichneten Ammonitengenera der Triasperiode im einzelnen besprochen. Es konnte gezeigt werden, daß alle diese Gattungen, weit entfernt, eine stammesgeschichtliche Zusammengehörigkeit untereinander aufzuweisen, ihre nächsten Verwandten in Gattungen haben, die mit einer Normalsutur ausgestattet sind. In manchen Gattungen (*Ussuria* Dien., *Buddhaites* Dien., *Hauerites* Mojs., *Paralibetites* Mojs., *Sirenites* Mojs., *Placites* Mojs.) kommen Formen mit und ohne Adventivloben nebeneinander vor. Die Disposition zur Ausbildung adventiver Lobenelemente bestand bei sehr vielen Ammonitenstämmen, die sich unabhängig voneinander entwickelt haben.

---

Das w. M. Hofrat Prof. Dr. v. Wettstein überreicht eine Abhandlung von Prof. Dr. Fridolin Krasser (Prag) mit dem Titel: »Männliche Williamsonien aus dem Sandsteinschiefer des unteren Lias von Steierdorf im Banat.« (Durchgeführt mit Unterstützung aus den Erträgen der Erbschaft Treitl.)

Übersicht über die wichtigsten Untersuchungsergebnisse:

1. Im Grestener Sandstein von Steierdorf im Banat kommen zwei Williamsonien vor, von denen die eine, *Williamsonia Alfredi*<sup>1</sup> n. sp., an Williamson's »carpellary disc« (*Williamsonia bituberculata* Nath.), die andere, *Williamsonia banatica* n. sp., an die *Williamsonia setosa* Nath. sich anschließt.

2. Während *W. Alfredi* sicher eine männliche Blüte darstellt, besteht für *W. banatica* die Möglichkeit, daß sie als Androeceum zu einer morphologisch als Zwitterblüte zu betrachtenden *Williamsonia* gehört. Panzerzapfen sind bisher jedoch aus Steierdorf nicht bekannt geworden.

3. Die *W. Alfredi*, welche gegenwärtig nur als Ausguß der Blüte bekannt ist, zeigt durch die Eigentümlichkeiten der Lappen morphologische Beziehungen zu *W. biluberculata*

---

<sup>1</sup> Die Originale von *W. Alfredi* und *W. banatica* sind Unikata! *W. Alfredi* wurde Alfred G. Nathorst zu Ehren so genannt.

Nath., durch die Eigentümlichkeiten des Becherausgusses aber zu *W. pecten* Sew. non Nath. (= *W. Sewardi* F. Krasser n. sp.), welche Art sich an *W. whitbiensis* Nath. anschließt.

4. Die *W. Alfredi* von Steierdorf ist zurzeit das einzige Exemplar einer *Williamsonia* vom Habitus der *W. bituberculata*, welches die Rudimentreihen deutlich zeigt, überdies die Synangienpaare im Hohldruck, sowie zum Teil auch plastisch, während sie am Original der *W. bituberculata*, obzwar auch letztere einen Abdruck der Innenseite der Blüte darstellt, nur als Vorwölbungen zu sehen sind. Das erlaubt die Deutung, daß diese Synangien in Gewebeseinsenkungen, die man Synangiumhöhlen benennen kann, neben dem Kiele standen und gleich den Synangien anderer Arten abfällig waren. War zur Zeit der Einbettung der Blüte eine Synangiumhöhle leer, so mußte sie natürlich am Ausguß sich als Wölbung zeigen; war das Synangium aber noch nicht abgefallen, so wurde es von der Füllmasse eingeschlossen und muß sich also an der Oberfläche des Ausgusses als Einsenkung zu erkennen geben.

5. Durch den Besitz der eingesenkten lappenständigen Synangiumpaare unterscheiden sich *W. bituberculata* und *Alfredi* von *W. whitbiensis* und *Sewardi*, da letztere keine eingesenkten Synangiumpaare aufweisen. Von anderen schwieriger festzustellenden Merkmalen abgesehen, unterscheidet sich *W. bituberculata* durch die Ausrundungen zwischen den Lappen von der *W. Alfredi*, die gleich der *W. whitbiensis* und *Sewardi* unter scharfem Winkel austretende Lappen zeigt. *W. Sewardi* ist von *whitbiensis* durch den tieferen Becher unterschieden. *W. bituberculata* und *W. Alfredi* besitzen entschieden seichte Becher.

6. Die in den Juraschichten von Sardinien vorkommenden Williamsonien vom Typus der *W. whitbiensis* sind des tieferen Bechers halber (mindestens zehnzählige Rudimentreihen) besser als *W. Sewardi* zu bezeichnen.

7. Die *Williamsonia banatica* ist als Abdruck der Außenseite (Unterseite) erhalten. Da aber die Sporophylle durch den Druck der Einschlußmasse zum Teile aus ihrer natürlichen Lage gebracht wurden, so kommt an verschiedenen Stellen ihre



Innenseite teilweise zur Ansicht oder man erkennt den Abdruck der Profilstellung.

8. Von der *W. setosa* unterscheidet sich *W. banatica* trotz großer habitueller Übereinstimmung durch den Mangel an Borsten und das Fehlen spiraliger Einrollung der Sporophyllspitzen, da letztere lediglich klauenartig in das Gestein hineingekrümmt sind. Die von dem Sporophyllwirtel umschlossene Lichte ist bei *W. banatica* wesentlich enger und die Synangien gleichen streifigen Bildungen von eiförmiger Gestalt, wodurch die Sporophylle der *W. banatica* den Lappen der *W. mexicana* Wiel. msc. — die aber einen mächtigen Becher besitzt, also mit dem *setosa*-Typus nichts weiter gemein hat — ähnelt.

9. Sämtliche für den Vergleich in Betracht kommenden Arten gehören den von den Geologen Großbritanniens als »Lower Estuarine Series« bezeichneten Schichten der Küste von Yorkshire an. Da die Lower Estuarine Series aber zum Inferior Oolite (Bajocian) gehören, also bestimmten Schichten des mittleren Jura (Dogger) entspricht, die Grestener Sandsteine des Banates aber sicher dem Unterlias angehören, so ergibt sich die bemerkenswerte Tatsache, daß sowohl der Typus der männlichen *Williamsonia*-Becherblüte mit Synangienhöhlen als der männlichen *Williamsonia*-Wirtelblüte mit kaum verwachsenen Sporophyllen (also becherlos, daher kurz »Wirtelblüte« genannt) in nahestehenden Arten ein beträchtlich höheres geologisches Alter besitzen, als man bisher annehmen konnte.

10. Sollte die Wirtelblüte von Steierdorf nur das Androeceum einer *Bennettitales*-Blüte repräsentieren, so könnte an das Vorkommen des bisporandiaten *Cycadeoidea*-Typus in den Grestener Schichten gedacht werden. In dieser Beziehung ist es interessant, daß aus dem Lias von Lyme Regis in England *Cycadeoidea*-Stämme (*Cycadeoidea gracilis* (Carr.) Sew. und *C. pygmaea* L. et H.) bekannt sind, aber keine Cycadophytenblüten oder Teile solcher.



Dr. R. Wagner legt eine Arbeit vor mit dem Titel:  
»Verzweigungsanomalien bei *Vernonia rubricaulis* H.B.«

Außer den Hieracien ist die größte Kompositengattung das Genus *Vernonia* Schreb., das auf über tausend Arten angewachsen, besonders stark in Brasilien vertreten ist; schon 1873 konnte J. G. Baker in der Flora Brasiliensis 178 Arten beschreiben, wobei noch zu berücksichtigen ist, daß sein Artbegriff sich durchaus nicht mit dem deckt, wie er sich durch die sorgfältigen Arbeiten vor allem auch der Wiener Schule entwickelt hat; so wird sich die Artenzahl bedeutend höher stellen.

In morphologischer Beziehung ist *Vernonia* weitaus vielgestaltiger als *Hieracium* und die Interpretation der nicht gerade zahlreichen vorhandenen Abbildungen stößt auf unüberwindliche Schwierigkeiten, wenn man nicht in der Lage ist, Herbarmaterial zu konsultieren. Aber auch das letztere erweist sich als recht spröde, zumal die Verhältnisse hier oft sehr kompliziert sind und auch dem Erfahrenen ungewohnte Bilder bieten. Zum ersten Male wird ein Repräsentant dieser in Europa fehlenden Gattung analysiert und da ergeben sich so eigentümliche Verhältnisse, daß der Anschluß an das, was bisher bei Kompositen bekannt ist, auf beträchtliche Widerstände stößt. Einmal ist es die dominierende Apotropie des Vorblattes, eine Erscheinung, auf die Verfasser kürzlich in einer Studie über die westafrikanische Thymelacacee *Octolepis Dinklagei* Gilg aufmerksam gemacht hat, dann aber der in dieser Weise noch nicht beobachtete Wechsel in der Zahl der fertilen Vorblätter. Die Notwendigkeit, ein umfangreiches Material von anderen, meist brasilianischen Arten kennen zu lernen, verbietet vorerst eine spekulative Ausbeutung des eigentümlichen Befundes.

Der von Prof. Dr. Otto Porsch in der Sitzung vom 14. Oktober l. J. (siehe Anzeiger Nr. XIX, p. 239) vorgelegte vorläufige Bericht über die wissenschaftlichen Ergebnisse seiner botanischen Studienreise nach Java hat folgenden Inhalt:

Als Hauptzweck meiner Reise schwebte mir vor, einen möglichst vielseitigen Einblick in Bau und Leben der tropischen Vegetation sowie ihrer Beziehungen zur Tierwelt zu gewinnen, und zwar auf Grund der Beobachtung ursprünglicher Formationen und eingehender Studien an der Hand der reichen methodischen Hilfsmittel des botanischen Gartens zu Buitenzorg.

Die Erledigung dieses Programms wäre in der relativ kurzen Zeit meines Gesamtaufenthaltes (Ende Jänner bis Anfang Juni 1914) nicht möglich gewesen ohne die vielseitige und entgegenkommende Unterstützung von seiten der Leitung des botanischen Gartens zu Buitenzorg, des Treub-Laboratoriums, der holländischen Regierungsbehörden und ohne die hingebende Mitarbeit meines Assistenten.

Aus der großen Zahl derer, die mich dauernd zu größtem Danke verpflichtet haben, seien vor allem genannt: Herr Direktor Dr. J. C. Königsberger, der stets in liberalster Weise allen meinen keineswegs bescheidenen botanischen und zoologischen Wünschen entgegenkam, Herr Dr. F. C. v. Faber, Leiter des Treub-Laboratoriums, der mir in unermüdlicher Liebenswürdigkeit mit Rat und Tat an die Hand ging sowohl bei Benützung der reichen methodischen Hilfsmittel des Fremdenlaboratoriums, wie bei der Veranstaltung von Exkursionen. Nicht ungenannt lassen möchte ich Herrn Major Ouwens, der mir vielfache wertvolle zoologische Aufklärung gab, ferner Herrn Dr. J. H. Burkill in Singapore für die gütige Überlassung von kostbarem Pflanzenmaterial aus dem von ihm geleiteten botanischen Garten. Meinem Assistenten Herrn Dr. Hermann Cammerloher gebührt mein spezieller Dank für seine unermüdliche Mitarbeit beim Aufsammeln und Fixieren des Materials und bei der Anfertigung photographischer Aufnahmen.

Meine Spezialstudien erstreckten sich vor allem auf folgende Probleme:

### I. In blütenbiologischer Beziehung.

Die blütenbiologischen Untersuchungen nahmen den größten Teil meiner Zeit in Anspruch, da die oft sehr zeit-

raubenden Untersuchungen der Bestäubungsvorgänge und Lebenserscheinungen der Blüte unbedingt an Ort und Stelle vorgenommen werden mußten. Stellt doch die moderne Behandlung blütenbiologischer Fragen in den Tropen auch heute noch ein nur wenig bebautes Arbeitsgebiet dar.

Vogelblumen: Besonderes Interesse verwendete ich auf das Studium der Vogelblumen, ihrer morphologischen und physiologisch-anatomischen Anpassungen sowie der Tätigkeit ihrer Bestäuber. Am eingehendsten wurden folgende Gattungen untersucht: *Pedilanthus*, *Hibiscus*, *Malvaviscus*, *Calliandra*, *Amherstia*, *Erythrina*, *Sonneratia*, *Rhizophora*, *Kigelia*, *Sanchezia*, *Clerodendron*, *Holmskjöldia*, *Stachytarpheta* und *Freycinetia*.

Aus der Fülle von Einzelbeobachtungen seien bloß folgende Fälle erwähnt:

Dikotylen. Die Euphorbiaceengattung *Pedilanthus* erreicht in *Pedilanthus emarginatus* den Mechanismus einer hochgradig angepaßten Vogel»blume« auf dem Umwege der Infloreszenz bei weitgehender Reduktion der als Geschlechtsorgane der »Blume« fungierenden männlichen und weiblichen Einzelblüten. Überdies ist die Aufblühfolge dieser »Geschlechtsorgane« zeitlich getrennt, wodurch die »Blume« in ihrer Entwicklung zwei männliche und ein weibliches Stadium durchläuft und die Autogamie wirksam verhindert wird. Farbe, vollkommene Geruchlosigkeit, Beschaffenheit des Nektars sowie der Mangel jeglicher Sitzfläche sind weitere Anpassungen dieser typischen Kolibri-Blume.

*Malvaviscus arboreus* verwendet das Modell der Spiralfeder zur Erhöhung der Elastizität und Biegefestigkeit der aufrechten Filamentröhre. Tatsächlich wird diese von seiten des Vogels bloß daraufhin stark beansprucht. Die jeder Sitzfläche entbehrende aufrechte Krone ist gegen unberufene Gäste dadurch geschützt, daß sie sich dauernd nur soweit öffnet, als nötig ist, um dem Schnabel des Vogels den Eingang zum Zuckerwasser zu ermöglichen. Der Verschluß bewirkt im Vereine mit spiraliger Eindrehung der Petalen eine mechanische Festigung der Krone, wodurch die Pflanze

stärkerer Ausbildung mechanischen Zellmaterials im Bereiche der Blumenblätter enthoben ist. Die so erzielte Festigung der Krone wird überdies noch dadurch erhöht, daß jedes Kronblatt an seiner Basis eine asymmetrische schraubenflügelartige Ausladung bildet und diese Ausladungen wieder in spiralförmiger Drehung eng aneinanderschließen. In vollem Einklange mit der ökologischen Deutung dieser Anpassungen fehlen dieselben den offenen und hängenden Blüten anderer vogelblütiger Malvaceen (wie *Hibiscus schizopetalus* und *Hibiscus rosa sinensis*).

Die äußerst wirksame Einrichtung der Herabkrümmung des Griffels im ersten, respektive der Filamente im zweiten Blütenstadium zur Verhinderung der Autogamie bei dem vogelblütigen *Clerodendron squamatum* findet sich ebenso bei anderen in Buitenzorg kultivierten Arten der Gattung, die an die Bestäubung durch Tagfalter oder Schwärmer angepaßt sind. In all den untersuchten Fällen handelt es sich um zygomorphe Blumentypen mit bestimmter Anflugsrichtung, und es bedeutet die erwähnte Einrichtung eine ebenso einfache als vollkommen sicher wirkende Problemlösung.

*Holmskjöldia sanguinea* verwertet außer der scharlachroten Krone auch den ebenso gefärbten, zu einer kreisrunden Scheibe verbreiterten Kelch als Schauapparat. Die der Beanspruchung durch den Vogel entsprechend mechanisch gebaute Krone paßt geradezu wie eine Gesichtsmaske auf Schnabel und Kopf des Tieres. Als ausschlaggebender Bestäuber fungiert in Buitenzorg regelmäßig der Honigvogel *Cinnyris pectoralis*.

Unter den Leguminosen ist *Mucuna Keyensis* die einzige mir derzeit bekannte typische Vogelblume mit Explosionsmechanismus.

Einen phylogenetisch jüngeren interessanten Vogelblumentypus stellt *Stachytarpheta mutabilis* dar, die den Weg ihrer Entstehung aus entomophilen Vorfahren noch in der Gegenwart verfolgen läßt. Bei der Umprägung des insektenblütigen Ausgangstypus in eine Vogelblume waren folgende Entwicklungsvorgänge entscheidend: Vergrößerung der Blüte, Veränderung der Farbe, Erhöhung der Nektarsekretion, stärkere

Krümmung der Kronröhre, die auffallende Festigung des jeweils abgeblühten Teiles der Infloreszenzachse, die dadurch zu einer Sitzstange für den bestäubenden Vogel wird. Dabei ist die Gesamtorganisation oekologisch auch gegenwärtig noch nicht so einseitig ornithophil angepaßt, um gelegentlichen Besuch und Bestäubung durch Tagfalter auszuschließen. Daß aber ihre ornithophilen Anpassungen für die Arterhaltung entscheidend sind, beweist auch die Tatsache, daß in Buitenzorg ein Honigvogel (*Cinnyris pectoralis*) der ausschlaggebende Bestäuber ist.

Monokotylen. Schon die Tatsache, daß selbst die blütenbiologisch im allgemeinen tiefstehende Familie der Euphorbiaceen einen so komplizierten Umweg über die weitgehend modifizierte Infloreszenz nicht scheut, um zu ornithophilen Anpassungen zu gelangen, spricht für die hohe Bedeutung der tropischen Vogelwelt als Selektionsfaktor. Unter den Monokotylen stellt das interessanteste Seitenstück hierzu die Pandanaceengattung *Frecyinctia* dar, von der ich *Frecyinctia strobilacea* eingehend untersuchte. Diese zum großen Teil windblütige Familie ist außerstande, den Typus der Vogelblume im Bereiche der Einzelblüte zu erreichen. Ist doch diese in der Regel auf das Minimum der Geschlechtsorgane reduziert und entbehrt sie doch jeglichen Schauapparates und der Nektarsekretion. Auch hier arbeitet die Natur auf dem Umwege der Infloreszenz, aber mit ganz anderen Mitteln als bei den erwähnten Euphorbiaceen. Die Bildung des Schauapparates und die Verköstigung der Bestäuber wird außerhalb der Infloreszenz stehenden Hochblättern übertragen, welche ursprünglich wohl nur Schutzorgane für die jugendlichen Blütenkolben waren, was sie heute noch im Jugendstadium sind. Die Ausstattung der äußeren Hochblätter mit grellrotem Farbstoffe und rotgelben Chromatophoren, ihre mechanische Festigung und die Umwandlung der inneren Hochblätter in fleischige, von Zucker strotzende Beköstigungskörper haben den Blütenstand zu einer in seiner Art einzig dastehenden Vogel-»Blume« gemacht. Hand in Hand gehen damit tiefgreifende anatomische und chemische Unterschiede zwischen den äußeren Hochblättern und den



inneren Beköstigungskörpern. Damit hat die Infloreszenz eine Anpassungsstufe erreicht, die der Einzelblüte auf Grund ihrer Vergangenheit versagt bleiben mußte. So stellt *Freycinetia strobilacea* eine Vogelblume dar, und zwar die einzige bisher bekannte, die ihren Bestäuber außerhalb des Bereiches der Einzelblüte nicht mit Zuckerwasser, sondern mit fester Nahrung verköstigt. Im Einklang damit ist dieser auch kein Honigvogel, sondern ein als Blumenbesucher tiefstehender Vogeltypus, und zwar ein den Fringilliden nahe verwandter (*Pycnonotus aurigaster*), welcher sonst Blüten überhaupt nicht besucht, sondern sich von Früchten etc. ernährt.

Eine Anpassung an die Bestäubung durch Fledermäuse, welche von Burck und neuerdings besonders von Knuth behauptet wurde, ist vollständig ausgeschlossen. Gegen eine derartige Annahme spricht schon vor allem die Farbauswahl eines typisch ornithophilen Schauapparates, der zur nächtlichen Flugzeit der Fledermäuse vollständig unsichtbar ist. Geradezu das Gegenteil ist der Fall; die Fledermäuse sind nicht die Bestäuber, sondern die Verwüster der *Freycinetia*. Ihrer Verwüstungsarbeit ist die Hauptschuld daran zuzuschreiben, daß die Pflanze in Buitenzorg fast nie Früchte ansetzt.

Die Untersuchungen der Vogelblumen ergaben auch den Nachweis der Häufigkeit des Honigdiebstahles<sup>1</sup> durch Honigvögel an Blüten, deren Zuckerwasser für die Schnabellänge bestimmter Arten zu tief geborgen ist. Besonders schön war dies an den Blüten der südamerikanischen Acanthacee *Sanchezia nobilis* zu beobachten. Diese wird in Buitenzorg von dem auffallend langschnäbeligen Honigvogel *Arachnothera longirostris* normal bestäubt, von einer kurzschnäbeligen *Anthotreptes*-Art regelmäßig durch Aufschlitzen der Kronröhrenbasis ihres Zuckerwassers beraubt. In letzterem Falle unterbleibt naturgemäß die Bestäubung. Ebenso wurde die normale

---

<sup>1</sup> Obwohl es sich bei den typischen Vogelblumen in der Regel nicht um dickflüssigen Honig, sondern um dünnflüssiges Zuckerwasser handelt, wurde hier bloß der Kürze des Ausdruckes wegen der Terminus »Honigdiebstahl« beibehalten.



Bestäubung importierter neuweltlicher Kolibriblumen durch Honigvögel neuerdings für weitere Fälle bestätigt (*Agave*, *Sanchezia*, *Malvaviscus*, *Erythrina*).

Von Tagfalterblumen wurden *Stachytarpheta jamaicensis* und *Hedychium*-Arten, von Schwärmerblumen *Gardenia*-, *Posoqueria*-, *Exostemma*-Arten untersucht.

Von Hummelblumen studierte ich besonders eingehend Arten der Zingiberaceengattungen *Alpinia* und *Costus*, die Acanthacee *Thunbergia grandiflora* und die Goodeniacee *Scaevola Koenigii*.

Unter diesen verdient vor allem die ebenso einfache wie sicher wirksame Verhinderung der Autogamie durch Drehung der Griffelspitze bei den *Alpinia*-Arten hervorgehoben zu werden. Bei der überwiegenden Mehrzahl derselben ist der Griffel in den Morgenstunden derart nach aufwärts gedreht, daß der Rücken der bestäubenden Holzhummel (*Xylocopa tenuiscapa*, *latipes*, *pictifrons* etc.) bloß mit den Antheren, aber unmöglich mit der Narbe in Berührung kommen kann. Im Laufe des Vormittags krümmt sich dagegen die Griffelspitze derart nach abwärts, daß die Hummel jetzt mit ihrem Rücken den von anderen Blüten des ersten Stadiums mitgebrachten Blütenstaub unbedingt auf der Narbe abladen muß. Eine weitere äußerst zweckmäßige Anpassung ist der bei sämtlichen Arten kurz nach der Bestäubung erfolgende Blütenverschluß, welcher einen weiteren Besuch der Blüte für jeden Besucher vollkommen ausschließt. An diesem Verschluß beteiligt sich außer dem Labellum auch die Säule. Form, Orientierung der Blüte sowie eigene Einrichtungen zum Festhalten des Bestäubers im Innern der hängenden Krone bilden eine schöne biologische Parallele zur dikotylen typischen Hummelblumengattung *Digitalis*.

Unter den Fliegenblumen wurden zunächst Arten der Gattung *Aristolochia* (*A. ringens*, *tricandata*, *leuconcura*) untersucht. Weiters ergab das Studium der Anonaceengattungen *Monodora*, *Oxymitra*, *Melodorum* einen Einblick in die mutmaßliche phylogenetische Entstehung der Aristolochiaceenblüte und die Bestätigung der neuerdings von

v. Wettstein betonten Beziehung der Aristolochiaceen zu den *Polycarpicis*.

## II. In biologisch-morphologischer Beziehung.

In diesem Sinne wurde der Aufbau des Blütenstandes und die mit der Fruchtbildung verbundenen Entwicklungsvorgänge der Euphorbiacee *Dalechampia bidentata* eingehend studiert, der einzigen bisher bekannten Blütenpflanze, die ihrem noch unbekannten Bestäuber als Anlockungsmittel Harz darbietet.

## III. In phylogenetisch-morphologischer Beziehung.

Hier galten meine Untersuchungen vor allem der Frage nach der phylogenetischen Bedeutung der Blütennektarien und ihrer Beziehung zur Abstammung der Monokotylen. Die Untersuchungen, welche sich auf Vertreter zahlreicher Familien der Dikotylen und Monokotylen erstreckten, ergaben eine glänzende Bestätigung der von mir bereits an anderer Stelle geltend gemachten Gesichtspunkte (Ber. d. D. bot. Ges., 1914). Bei der Auswahl der Familien wurden unter Berücksichtigung der stammesgeschichtlichen Beziehungen in erster Linie Vertreter solcher typischer Familien herangezogen, welche in europäischen Gewächshäusern nur selten oder nie blühend zur Verfügung stehen.

Weiters wurden zum Studium des phylogenetischen Anschlusses der Begoniaceen aus der reichen Begoniaceensammlung des Buitenzorger Waldgartens zahlreiche Vertreter dieser Familie sowie zur Erforschung der Homologien der Zingiberaceen Blüten von zahlreichen Vertretern in den verschiedensten Entwicklungsstadien entsprechend konserviert.

Schließlich wurde noch zum Studium der Gametophyten Blütenmaterial folgender Familien fixiert: Magnoliaceen, Anonaceen, Myristicaceen, Nymphaeaceen, Pandanaceen, Palmen und Triuridaceen.

---

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

Pösch, R.: I. Bericht über die von der Wiener Anthropologischen Gesellschaft in den k. u. k. Kriegsgefangenenlagern veranlaßten Studien (Separatabdruck aus Band XLV der »*Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien*«). Wien, 1915; 4<sup>o</sup>.

---



Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

---

Jahrg. 1915.

Nr. XXII.

---

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 4. November 1915.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 124, Abt. I, Heft 3 und 4.

---

Das k. M. Hofrat J. M. Eder übersendet eine Abhandlung  
mit dem Titel: »Sensibilisierungsspektren von Pflanzen-  
farbstoffen auf Bromsilberkollodium.«

---

Dr. Karl Federhofer übersendet eine Abhandlung mit  
dem Titel: »Berechnung der Spannungen in flachen  
Kugelschalen bei gleichförmigem Bodendruck.«

---

Herr Ferruccio v. Bacho übersendet zwei Arbeiten  
aus dem anorganisch-chemisch-technologischen Laboratorium  
der k. k. Technischen Hochschule in Graz:

1. »Über die Einwirkung von  $\text{CO}_2$  bei höherer Temperatur auf einige Metalle und Metallverbindungen«;
  2. »Untersuchungen über die quantitative Analyse des Antimontrisulfids und seiner Röstprodukte.«
-

Prof. Dr. Benj. Reinitzer in Graz übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Die Dichteunregelmäßigkeit des Wassers.«

Dr. Wilhelm Groß überreicht eine Abhandlung mit dem Titel: »Zur Poisson'schen Summierung.«

#### Berichtigung.

In dem Berichte von Prof. R. Pösch über anthropologische Studien in den k. u. k. Kriegsgefangenenlagern (Anzeiger Nr. XIX vom 14. Oktober 1915, p. 248 bis 253) ist p. 251, Zeile 12, linke Spalte:

»Litauisch-lettische Gruppe und westliche Slaven«

statt »Westliche Slaven« zu lesen.

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

Smoluchowski, M. v.: Über die zeitliche Veränderlichkeit der Gruppierung von Emulsionsteilchen und die Reversibilität der Diffusionserscheinungen (Sonderabdruck aus der »*Physikalischen Zeitschrift*«, 16. Jahrgang, 1915; Seite 321—327). Leipzig, 1915; 4<sup>o</sup>.



Jahrg. 1915.

Nr. XXIII.

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 11. November 1915.

---

Die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft teilt mit, daß am 12. bis 15. September l. J. die Jahrhundertfeier ihrer Gründung in Genf stattfand und übersendet die anlässlich dieser Feier herausgegebene Denkschrift.

Dr. Sven Anders Hedin spricht den Dank für seine Wahl zum auswärtigen korrespondierenden Mitgliede dieser Klasse aus.

Prof. Dr. Adolf v. Baeyer in München dankt für die Glückwunschartikel anlässlich der Vollendung seines 80. Lebensjahres.

---

Arch. Otto Wagner jun. übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Eine neue Regel über die Teilbarkeit der Zahlen durch 7.«

Herr Othmar Kühn in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Grenzen der Variation.«

---

Erschienen ist fasc. 1 von tome VI, vol. 1, der französischen Ausgabe der Mathematischen Encyclopädie.

---

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

Holba, Stefan: Eine neue Bahn in das Reich der Algebra. Budapest; 1915; 8<sup>o</sup>.

See, T. J. J.: Some remarkable views of Plato and Newton on the origine of the planets (Abdruck aus den »*Astr. Nachr.*, Nr. 4809«, Bd. 201, August 1915). Kiel, 1915; Groß-4<sup>o</sup>.

— The Euler-Laplace theorem on the decrease of the excentricity of the orbits of the heavenly bodies under the secular action of a resisting medium (Reprinted from »*Proceedings American Philosophical Society*«, Vol. liv., 1915).

— The faint equatorial belts on the planet Neptune (Abdruck aus den »*Astr. Nachr.*, Nr. 4656«, Bd. 194, Mai 1915). Kiel, 1913; Groß-4<sup>o</sup>.

Udziela, Edmund, Dr.: Neue Lösung des Fermat'schen Problems  $x^n + y^n = z^n$ . Wien, 1915; 8<sup>o</sup>.

---

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

---

Jahrg. 1915.

Nr. XXIV.

---

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 18. November 1915.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 124, Abt. IIa, Heft 5.

---

Der Generalsekretär verliest eine Note des Kuratoriums der Kaiserl. Akademie, wonach dasselbe sich mit der Anberaumung der nächstjährigen Feierlichen Sitzung auf Mittwoch, den 31. Mai 1916, und zwar um 11<sup>h</sup> vormittags, einverstanden erklärt.

---

Das k. M. i. A. Geheimer Regierungsrat Prof. Ernst Ehlers dankt für die Beglückwünschung seitens der Akademie anlässlich der Vollendung seines 80. Lebensjahres.

---

Der Generalsekretär überreicht ein Exemplar der anlässlich des 80. Geburtstages des w. M. Hofrates Franz Steindachner geprägten Plakette als Geschenk des Gefeierten.

---

Das w. M. Prof. Franz Exner legt eine Abhandlung von Dr. R. Schmid vor, betitelt: »Über die Gültigkeit des Poiseuille'schen Gesetzes in nichtkapillaren Rohren.«

Aus den Versuchen ging hervor, daß das Poiseuille'sche Gesetz bis zu einer angebbaren Geschwindigkeit gilt. Nach dieser Geschwindigkeit tritt eine Abweichung ein, die darauf zurückführbar ist, daß die äußerste Luftschicht zu gleiten beginnt. Auch für diesen Teil der Strömung ist eine Formel für die Fördermenge angebbar.

Prof. Dr. K. Wieghardt in Wien legt eine Abhandlung vor mit dem Titel: »Über einige wirklich durchführbare Ansätze zur Ermittlung des Spannungszustandes in einer elastisch-isotropen Kreisringfläche.«

Die Spannungen der elastisch-istotropen Kreisringfläche sind bisher, von ganz einfachen Fällen abgesehen, nur in Form unendlicher Reihen dargestellt worden. Diese konvergieren in wichtigen Fällen so überaus schlecht, daß sie zur wirklichen Berechnung der Spannungen nicht geeignet sind.

Nun ist bekannt, daß man bei der Kreisfläche außer der Darstellung durch unendliche Reihen auch eine Darstellung der Spannungen in geschlossener Form geben kann, welche gerade dann, wenn die Reihen versagen, für die Berechnung gut geeignet ist. Verfasser legte sich die Frage vor, ob nicht etwas Analoges oder annähernd Analoges für die Kreisringfläche gelte und gelangte zu folgenden Ergebnissen:

1. Die Spannungen selbst lassen sich zwar nicht allgemein in geschlossener Form darstellen, wohl aber die über die Ringquerschnitte genommenen sogenannten Spannungseresultanten und das Spannungsmoment.

2. Die Spannungen selbst lassen sich durch Benutzung und weitere Verarbeitung der oben erwähnten, für die Kreisfläche geltenden geschlossenen Ausdrücke darstellen als Summe geschlossener Ausdrücke und sehr gut konvergenter Reihen.

Beide Ergebnisse werden an einem technisch interessanten Beispiel mit den Ergebnissen jenes in der Technik üblichen Näherungsverfahrens verglichen, welches durch Einführung zuweilen plausibler, aber nicht immer zutreffender Annahmen über die Deformation der Querschnitte die mathematischen Schwierigkeiten des Problems gewaltsam aus dem Wege räumt.

---

Dr. Raimund Nimführ legt eine Abhandlung vor, betitelt: »Beiträge zur Physik des Fluges. I.«

---





1915.

Nr. 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.

---

Oktober 1915

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 <sup>1)</sup>	Abwei- chung v. Normal- stand
1	<b>737.3</b>	739.4	740.3	39.0	— 5.7	11.2	9.8	9.0	10.0	— 3.1
2	40.6	41.1	43.6	41.8	— 2.9	8.7	9.4	8.6	8.9	— 4.0
3	41.2	38.3	41.2	40.2	— 4.4	8.2	8.3	5.5	7.3	— 5.3
4	42.8	43.9	45.7	44.1	— 0.5	6.6	10.8	8.0	8.5	— 3.9
5	45.9	44.2	43.1	44.4	— 0.1	4.5	9.3	9.4	7.7	— 4.4
6	42.0	42.5	43.2	42.6	— 1.9	8.2	10.0	9.4	9.2	— 2.7
7	42.4	42.1	42.4	42.3	— 2.2	9.0	10.6	9.7	9.8	— 1.9
8	41.8	41.0	40.5	41.1	— 3.3	9.2	11.1	9.8	10.0	— 1.5
9	39.2	37.7	37.6	<b>38.2</b>	— <b>6.2</b>	8.1	13.2	9.8	10.4	— 0.9
10	38.2	39.6	41.9	39.9	— 4.5	9.2	11.5	9.4	10.0	— 1.1
11	44.7	45.8	47.2	45.9	+ 1.6	10.0	13.2	8.8	10.7	— 0.1
12	47.7	47.6	47.3	47.5	+ 3.2	7.8	<b>14.4</b>	11.1	<b>11.1</b>	+ 0.5
13	47.0	47.7	48.4	47.7	+ 3.4	9.8	12.0	11.1	11.0	+ <b>0.6</b>
14	48.8	49.1	48.4	<b>48.8</b>	+ <b>4.5</b>	10.3	13.4	8.4	10.7	+ <b>0.6</b>
15	47.4	46.0	45.9	46.4	+ 2.1	5.4	10.2	8.3	8.0	— 1.9
16	45.3	45.8	46.5	45.9	+ 1.7	5.5	7.7	7.4	6.9	— 2.8
17	46.5	47.6	48.3	47.5	+ 3.3	7.2	10.0	7.0	8.1	— 1.4
18	48.3	47.7	48.1	48.0	+ 3.8	7.0	11.2	7.4	8.5	— 0.7
19	47.6	46.7	46.6	47.0	+ 2.8	7.6	10.6	8.2	8.8	— 0.2
20	46.4	46.1	47.1	46.5	+ 2.2	7.1	9.3	8.4	8.3	— 0.5
21	47.5	48.7	<b>49.5</b>	48.6	+ 4.3	7.2	9.2	8.0	8.1	— 0.5
22	48.8	48.2	48.7	48.6	+ 4.3	7.5	10.6	8.1	8.7	+ 0.3
23	48.2	48.1	48.1	48.1	+ 3.8	7.0	9.1	6.2	7.4	— 0.8
24	46.7	45.1	44.4	45.4	+ 1.1	3.9	11.0	6.2	7.0	— 1.0
25	43.7	43.5	43.6	43.6	— 0.7	2.1	7.5	7.2	5.6	— 2.2
26	43.1	42.5	42.6	42.7	— 1.6	6.4	7.2	5.8	6.5	— 1.1
27	40.3	41.0	43.0	41.4	— 2.9	3.8	5.2	3.2	4.1	— 3.3
28	42.7	41.4	41.4	41.8	— 2.5	<b>0.4</b>	5.0	2.3	<b>2.6</b>	— <b>4.6</b>
29	42.6	43.6	44.4	43.5	— 0.9	2.5	5.3	4.0	3.9	— 3.1
30	43.0	41.6	41.1	41.9	— 2.5	3.7	5.2	4.7	4.5	— 2.3
31	41.5	40.2	39.3	40.3	— 4.1	4.8	7.6	6.0	6.1	— 0.5
Mittel	744.17	743.99	744.50	744.22	— 0.15	6.8	9.6	7.6	8.0	— 1.8

Maximum des Luftdruckes: 749.5 mm am 21.

Minimum des Luftdruckes: 737.3 mm am 1.

Absolutes Maximum der Temperatur: 14.7° C. am 12.

Absolutes Minimum der Temperatur: 0.1° C. am 28.

Temperaturmittel<sup>2)</sup>: 7.9° C.

<sup>1)</sup>  $\frac{1}{3}$  (7, 2, 9).

<sup>2)</sup>  $\frac{1}{4}$  (7, 2, 9, 9).

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

Oktober 1915.

16°21'7" E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Insola- tion <sup>1)</sup> Max.	Radia- tion <sup>2)</sup> Min.	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel
11.9	8.8	14.0	6.2	9.7	8.2	7.9	8.6	98	90	93	94
9.5	8.3	25.9	4.2	7.4	7.3	7.1	7.3	88	83	85	85
9.2	5.2	26.5	3.9	7.4	7.5	5.5	6.8	91	91	82	88
10.9	5.9	37.3	-0.4	5.9	6.0	6.4	6.1	81	62	80	74
9.6	4.3	18.7	-1.7	5.8	6.6	8.2	6.9	93	75	93	87
10.2	8.1	19.2	4.2	7.5	7.4	7.2	7.4	92	81	82	85
11.6	8.8	37.2	4.5	7.5	6.9	6.6	7.0	88	73	73	78
11.4	8.2	17.6	4.7	7.0	8.0	8.2	7.7	81	81	90	84
13.6	8.0	41.9	1.8	7.9	7.4	7.5	7.6	97	66	83	82
11.6	8.8	33.0	1.8	7.0	7.6	8.2	7.6	81	74	93	83
13.5	7.8	42.0	5.0	8.3	7.9	7.8	8.0	90	70	92	84
14.7	7.6	39.0	1.9	7.7	8.8	8.3	8.3	97	72	84	84
12.7	9.6	21.5	4.2	8.4	9.2	9.4	9.0	93	88	95	92
13.6	6.6	37.7	5.7	8.9	7.7	6.9	7.8	95	67	84	82
10.4	5.1	21.1	-0.8	6.3	6.0	6.1	6.1	94	65	75	78
7.9	5.4	13.0	1.8	6.3	7.1	7.2	6.9	93	91	93	92
10.1	5.7	16.6	3.2	7.2	6.9	6.5	6.9	95	76	87	86
11.6	5.5	40.0	-0.6	6.7	6.4	6.5	6.5	89	65	84	79
10.8	6.9	28.9	0.6	6.8	6.9	6.9	6.9	87	73	85	82
9.6	7.0	15.9	2.2	6.7	7.5	7.4	7.2	89	85	90	88
9.7	5.8	28.0	-0.3	7.2	6.9	7.6	7.2	95	79	95	90
10.7	7.3	17.0	2.6	7.2	6.4	7.2	6.9	93	67	88	83
9.1	4.3	13.2	2.4	7.1	7.4	6.4	7.0	95	85	90	90
11.1	3.1	38.0	-3.0	5.9	6.9	6.0	6.3	97	71	85	84
7.9	1.1	21.6	-4.2	5.0	6.3	6.3	5.9	93	81	83	86
7.2	5.2	30.2	1.1	5.7	5.4	5.0	5.4	80	71	72	74
5.3	2.0	23.0	-0.6	4.0	3.3	3.0	3.4	66	49	52	56
5.0	0.1	23.6	-5.3	3.6	4.3	4.9	4.3	76	66	90	77
5.5	1.9	15.2	-4.0	4.2	4.4	4.8	4.5	76	65	79	73
5.2	3.6	8.0	-0.3	5.2	5.3	5.7	5.4	86	80	88	85
7.7	4.3	23.0	0.0	5.3	5.4	5.7	5.5	83	69	81	78
10.0	5.8	25.4	1.3	6.7	6.8	6.7	6.7	89	75	85	83

Insolationsmaximum: 42.0° C. am 11.

Radiationsminimum: -5.3° C. am 28.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 9.7 *mm* am 1.

Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 3.0 *mm* am 27.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 49% am 27.

<sup>1)</sup> Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

<sup>2)</sup> 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 n. d. 12-teiligen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. i. d. Sekunde			Niederschlag, in mm gemessen		
	7h	2h	9h	Mittel <sup>1</sup>	Maximum <sup>2</sup>		7h	2h	9h
1	— 0	WNW 1	W 3	4.2	W	12.0	1.6●	7.0●	7.7●
2	W 3	W 4	SW 3	6.3	W	12.6	5.2●	0.6●	0.1●
3	NW 2	W 3	W 4	6.9	W	18.5	7.8●	12.5●	1.5●
4	W 3	W 2	W 1	4.1	WSW	11.3	—	—	—
5	SW 1	NW 2	WNW 1	1.9	NW	5.9	0.0△	0.0●	2.3●
6	NW 2	W 4	W 3	5.8	W	11.0	23.7●	0.9●	0.2●
7	W 3	W 3	WNW 3	7.8	W	14.9	0.6●	0.2●	0.0●
8	N 1	— 0	— 0	1.9	W	9.4	—	—	—
9	— 0	WNW 3	SW 1	2.5	W	7.8	0.0△	—	—
10	W 3	WNW 2	W 2	4.6	W	7.5	0.0●	2.1●	1.4●
11	NW 1	N 1	ENE 1	1.6	WNW	4.5	1.5●	—	—
12	SSE 1	SE 3	SSE 3	4.1	SE	11.5	0.0≡	—	—
13	SE 1	SE 2	SE 1	2.7	SE	6.6	—	—	0.2≡●
14	E 1	E 2	NNW 1	1.4	ESE	5.0	0.1≡●	—	—
15	— 0	NNE 1	WSW 1	1.3	ESE	5.2	—	—	—
16	N 1	N 1	NW 1	1.9	ENE	4.2	1.7●	2.3●	6.0●
17	W 1	W 1	SW 1	2.3	W	5.6	2.5●	0.4●	—
18	— 0	W 1	WNW 1	1.1	W	3.6	—	—	—
19	N 1	N 1	N 1	1.6	N	4.7	—	—	0.0●
20	N 1	E 1	ESE 1	1.4	SE	4.4	—	—	—
21	— 0	SE 2	SE 1	1.9	SE	6.6	—	—	—
22	SE 1	ESE 1	— 0	1.9	SE	3.3	—	—	0.0≡●
23	— 0	SE 1	SE 1	1.3	ESE	4.0	0.1≡●	0.0●	—
24	E 1	SE 3	SSE 1	2.1	SSE	8.1	0.1△	—	—
25	S 1	ESE 1	NNW 1	1.1	ESE	2.8	0.0△	—	—
26	N 1	N 1	NNW 1	1.6	N	4.4	—	—	—
27	NW 1	N 1	N 1	2.3	NNW	6.3	—	—	0.0●
28	W 1	ESE 2	E 1	2.1	ESE	5.9	0.0●*	—	—
29	— 0	E 1	ESE 1	1.8	SSE	5.1	—	—	0.0●*
30	SE 2	SE 3	SE 2	3.9	SE	9.8	—	—	—
31	W 1	SSW 1	SE 1	1.9	SE	5.7	—	—	—
Mittel	1.1	1.8	1.4	2.8		7.4	44.9	26.0	19.4

## 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															
72	12	13	24	28	60	98	44	15	5	3	44	164	60	44	41
Gesamtweg, Kilometer <sup>1</sup>															
441	55	54	83	143	448	1032	329	60	22	11	584	2984	488	382	283
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde <sup>1</sup>															
1.7	1.3	1.2	1.0	1.4	2.1	2.9	2.1	1.1	1.2	1.0	3.7	5.1	2.3	2.4	1.9
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde <sup>1</sup>															
3.3	1.9	2.2	1.9	3.3	5.3	7.5	6.9	2.2	1.4	0.8	8.9	12.2	6.7	6.9	4.2
Anzahl der Windstillen, Stunden = 17.															

<sup>1</sup> Von Jänner 1913 an wird zur Auswertung des Robinson-Anemometers statt des früher verwendeten Faktors 3·0 der den Abmessungen des Instruments entsprechende Faktor 2·2 benutzt.

<sup>2</sup> Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometers entnommen.

# und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter).

Oktober 1915.

16° 21' 7" E-Länge v. Gr.

Witterungs- charakter	Bemerkungen	Bewölkung			
		7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel
ggggg	● <sup>0-1</sup> gz. Tag mit geringen Unterbrechungen.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> ● <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> ● <sup>1</sup>	10.0
gggfg	● <sup>0</sup> bis nachm. ztw., ∩ <sup>1</sup> vorm.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	9.7
gggmb	● <sup>0-1</sup> 0 <sup>15</sup> a—4 <sup>37</sup> p ztw., ∩ <sup>0</sup> nachm.	10 <sup>1</sup> ● <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> ● <sup>1-2</sup>	2 <sup>1</sup>	7.3
eeem	∞ <sup>1</sup> mgns.	8 <sup>0-1</sup>	7 <sup>1</sup>	10 <sup>0</sup>	8.3
ngggg	Δ <sup>2</sup> ≡ <sup>1</sup> mgns.; ● <sup>0</sup> 11 <sup>30</sup> —12 <sup>20</sup> a. ● <sup>0-1</sup> 1 <sup>38</sup> p—nachts.	100-1	10 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	10.0
gfggg	● <sup>0-1</sup> gz. Tag ztw.	10 <sup>1</sup> ● <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
ffggg	● <sup>0</sup> mgns., nachm. ztw.	90-1 ● <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	9.7
ggggg	Δ <sup>0</sup> abds., ∞ <sup>2</sup> nachm.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
gdngg	Δ <sup>2</sup> ≡ <sup>2</sup> mgns., Δ <sup>1</sup> abds.; ∩ <sup>1</sup> nachm.	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>2</sup>	7 <sup>1</sup>	10 <sup>0</sup>	9.0
ggggg	● <sup>0</sup> von mgns. an ztw., ● <sup>1</sup> von 7 <sup>15</sup> p an.	10 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	90-1	10 <sup>1</sup> ● <sup>1</sup>	9.7
ffddd	Δ <sup>2</sup> ≡ <sup>1</sup> nachts; ● <sup>0-1</sup> bis 10 <sup>5</sup> a.	9 <sup>1</sup>	7 <sup>1</sup>	4 <sup>0</sup>	6.7
geffg	Δ <sup>2</sup> ≡ <sup>1</sup> ≡ <sup>0</sup> mgns. [nachts.	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	10 <sup>0</sup>	9.7
ggggg	Δ <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup> mgns., Δ <sup>1</sup> abds.; ∞ <sup>2</sup> mittgs., ≡ <sup>0</sup> , ● <sup>0</sup> nachm.,	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
gmced	Δ <sup>2</sup> ≡ <sup>1</sup> mgns., Δ <sup>1</sup> ∩ <sup>0</sup> abds.	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	4 <sup>1</sup>	50-1	6.3
fgggg	Δ <sup>2</sup> ≡ <sup>1</sup> mgns.	80-1	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	9.3
ggggg	● <sup>0-1</sup> von 1 <sup>24</sup> a an gz. Tag.	10 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup> ● <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> ● <sup>1</sup>	10.0
ggfma	Δ <sup>2</sup> abds., ∩ <sup>2</sup> 7 p; ● <sup>0-1</sup> bis 9 <sup>15</sup> a.	10 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup>	0	6.7
gffdf	Δ <sup>1</sup> mgns. u. abds.	10 <sup>1</sup>	90-2	9 <sup>1</sup>	9.3
gffee	Δ <sup>1</sup> mgns., Δ <sup>0</sup> ∩ <sup>2</sup> abds.; ● <sup>0</sup> 2 <sup>34</sup> p.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1-2</sup>	80-1	9.3
ggggg	Δ <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup> bis vorm., Δ <sup>0</sup> ∩ nachts.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
ggggg	≡ <sup>1</sup> Δ <sup>1</sup> mgns., Δ <sup>1</sup> abds.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
ggggg	Δ <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup> mgns., Δ <sup>1</sup> abds.; ● <sup>0</sup> ≡ <sup>0</sup> 4 <sup>05</sup> —9 p ztw.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
ggfde	Δ <sup>2</sup> ≡ <sup>1</sup> mgns. u. abds.; ≡ <sup>0</sup> ● <sup>0</sup> vorm. ztw., ∩ <sup>1</sup> abds.	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	50 ≡ <sup>1</sup>	8.3
gfccb	Δ <sup>2</sup> ≡ <sup>1</sup> mgns., Δ <sup>1</sup> ∩ abds.	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	20	80 ≡ <sup>0</sup>	6.7
ggggg	Δ <sup>2</sup> ∩ ≡ <sup>1-2</sup> bis vorm., Δ <sup>1</sup> abds.	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	9.7
ggggg	Δ <sup>0</sup> mgns. u. abds.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
ggdfg	Δ <sup>0</sup> mgns., ● <sup>0</sup> von 8 <sup>55</sup> p an ztw., * <sup>0</sup> von 10 <sup>02</sup> an.	10 <sup>1</sup>	40-1	10 <sup>1</sup> ● <sup>0</sup>	8.0
fgcen	Δ <sup>0</sup> abds.	100-1	60-1	6 <sup>0</sup>	7.3
ggggg	Δ <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup> bis mittags; ● <sup>0</sup> 4 <sup>30</sup> , * <sup>0</sup> 6 <sup>34</sup> —1 <sup>19</sup> p ztw.	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>0-1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
ggggg	Δ <sup>0</sup> mgns. u. abds.; ∞ <sup>2</sup> .	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
ggggg	Δ <sup>0</sup> mgns.; ∞ <sup>1</sup> .	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
		9.8	8.8	8.6	9.1

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 26.9 mm am 5./6.

Niederschlagshöhe: 90.3 mm.

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 ≡, Nebelreiben ≡, Tau Δ, Reif ∩, Raureif ∪, Glatteis ∩, Sturm ⚡, Gewitter ⚡, Wetterleuchten <, Schneegestöber ⚡, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊕, Halo um Mond ⊕, Kranz am Mond ∩, Regenbogen ∩.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und  
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter)  
im Monate Oktober 1915.

Tag	Verdunstung in <i>mm</i>	Dauer des Sonnenscheins 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	2 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>
1	0.1	0 0	10.0	12.8	13.0	13.5	12.9	11.9
2	0.2	0.1	10.7	12.0	13.0	13.4	12.9	11.9
3	0.4	0.0	<b>11.3</b>	11.5	12.9	13.4	12.9	11.9
4	0.8	2.9	10.3	10.4	12.7	13.3	12.9	11.9
5	0.5	0.0	6.3	10.2	12.4	13.2	12.9	11.9
6	0.2	0.0	<b>11.3</b>	10.3	12.1	13.1	12.8	11.9
7	0.4	1.2	11.0	10.6	11.9	13.1	12.8	11.9
8	<b>1.1</b>	0.0	3.7	10.8	11.8	13.0	12.8	11.9
9	0.2	5.8	7.0	10.8	11.8	12.9	12.8	11.9
10	0.8	0.7	<b>11.3</b>	10.7	11.8	12.9	12.7	11.9
11	0.2	3.4	3.7	10.9	11.7	12.8	12.7	11.8
12	0.2	6.4	2.3	10.9	11.8	12.8	12.7	11.8
13	0.4	0.1	0.0	10.9	11.8	12.7	12.6	11.8
14	0.0	5.0	2.0	11.1	11.7	12.6	12.6	11.8
15	0.3	9.0	0.3	10.6	11.7	12.6	12.6	11.8
16	0.4	0.0	7.7	10.1	11.6	12.5	12.5	11.8
17	0.2	0.1	9.0	9.9	11.6	12.5	12.5	11.8
18	0.3	1.1	0.0	9.7	11.3	12.4	12.5	11.8
19	0.0	0.2	1.7	9.7	11.2	12.3	12.5	11.8
20	0.3	0.0	0.0	9.7	11.1	12.3	12.4	11.8
21	0.1	0.2	0.7	9.5	11.0	12.3	12.4	11.8
22	0.1	0.0	0.0	9.6	10.9	12.2	12.4	11.8
23	0.1	0.0	1.0	9.5	10.8	12.1	12.3	11.8
24	0.2	<b>7.4</b>	0.0	9.0	10.7	12.1	12.3	11.8
25	0.1	0.5	0.0	8.4	10.6	12.0	12.3	11.8
26	0.4	0.5	1.3	8.3	10.5	11.9	12.2	11.7
27	0.5	1.0	5.7	8.1	10.2	11.9	12.2	11.7
28	0.4	1.6	4.3	8.1	10.0	11.8	12.2	11.7
29	0.2	0.0	0.3	6.9	9.8	11.8	12.1	11.7
30	0.3	0.0	0.3	6.9	9.6	11.7	12.1	11.7
31	0.2	0.1	1.3	6.9	9.5	11.7	12.1	11.7
Mittel	0.3	1.2	4.3	9.8	11.4	12.5	12.5	11.8
Monats- Summe	9.6	38.3						

Maximum der Verdunstung: 1.1 *mm* am 8.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 11.3 am 3., 6., 10.

Maximum der Sonnenscheindauer: 7.4 Stunden am 24.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 110%, von  
der mittleren: 360%.



# Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich im Oktober 1915.

Nr.	Datum	Kronland	O r t	Zeit, M. E. Z.		Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
				h	m		
ad 86	24/IX	Tirol	Jerzens, Piller b. Wenss, Kron- burg	16 <sup>1</sup>	—	3	Nachträge zum Septemberheft dieser Mit- teilungen.
87	28/IX	Krain	Südostkrain	11	20	9	
88	1/X	Krain	Semič	10 <sup>1</sup>	58	1	<sup>1</sup> Ohne Angabe, ob vor- oder nach- mittags.
89	4	Kärnten	Innerkrams bei Kramsbrücken	11	57	1	
90	7	Niederösterreich	Wiener-Neustadt	1	58	3	Registriert in Wien um 1 <sup>h</sup> 58 <sup>m</sup> 05 <sup>s</sup> .
91	10	Oberösterreich	Herd in Bayern	4	51	70	Registriert in Wien um 4 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup> 43 <sup>s</sup> (Einsatz der Vor- läufer).
		Böhmen				30	
		Niederösterreich				8	
		Salzburg				1	
92	10	Steiermark	Wahrscheinlich Nachbeben zu Nr. 91	5	11	1	Registriert in Wien um 5 <sup>h</sup> 11 <sup>m</sup> 38 <sup>s</sup> (Einsatz der Haupt- phase).
		Böhmen				4	
		Oberösterreich				4	
93	22	Tirol	Mautern	21	45	—	
94	30	Steiermark				1	
		Istrien	Cerovlje	14	—	1	

# Internationale Ballonfahrt vom 7. Juli 1915.

## Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Registrierapparat Bosch Nr. 488 (Beschreibung siehe Ballonfahrt vom 3. Jänner 1913, Apparat Nr. 530). Die Angaben des Bourdonaneorides 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 und freier Auftrieb des Ballons:* zwei russische Gummiballone, Gewicht 1.7 und 0.5 kg, Wasserstoff, 1.4 kg.

*Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 8<sup>h</sup> 13<sup>m</sup> a M. E. Z., 190 m.

*Witterung beim Aufstieg:* Bew. 8<sup>o</sup> Ci-Str,  $\infty^0$ .

*Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons:* siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Leiden, Ungarn, Komitat Wieselburg, 120 m. 89 km, S 54° E.

*Landungszeit:* 10<sup>h</sup> 26.5<sup>m</sup> a.

*Dauer des Aufstieges:* 133.5 Minuten.

*Mittlere Fluggeschwindigkeit:* aufwärts 4.5, wagrecht 11 m/sek.

*Größte Höhe:* 22270 m.

*Tiefste Temperatur:* -58.0° in 12390, im Abstiege -58.3 in 12660 m Seehöhe.

*Ventilation* genügt bis etwa 18000 m Seehöhe.

Zeit Min.	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Tem- peratur °C	Gradi- ent $\Delta t/100$	Relat. Feuch- tigkeit 0/0	Steiggeschw. <i>m/sek.</i>	Bemerkungen
0.0	745.3	190	20.6	-0.29	75	2.9	Bodeninversion.
1.4	725	430	21.3		70		
1.7	718	500	21.3	0.03	68	3.7	
2.9	696	780	21.2		62		
3.8	678	1000	19.5	0.76	63	4.3	
5.9	639	1500	15.5		71		
6.2	634	1570	15.0	0.79	71	3.9	
8.0	602	2000	12.2		72		
9.1	584	2260	10.8	0.61	77	3.9	
10.0	567	2500	10.2		77		
10.9	553	2710	9.6	0.26	64	4.2	Geringer Gradient.
12.1	534	3000	7.6		54		
13.9	506	3440	4.3	0.73	64	4.1	
14.1	502	3500	4.0		71		
15.2	488	3730	2.6	0.58	70	3.9	
16.2	472	4000	1.3		74		
17.0	462	4170	0.4	0.50	70	4.1	
19.7	423	4870	- 4.1		66		
20.2	416	5000	- 4.9	0.64	76	4.2	
24.0	366	6000	- 11.4		76		
				0.65	74	4.5	

Zeit	Luft- druck	See- höhe	Tem- peratur	Gradi- ent	Relat. Feuch- tigkeit	Steiggeschw. m/sek.	Bemerkungen
Min.	mm	m	° C	$\Delta t/100$	%		
24.5	359	6150	-12.4		73		
26.5	334	6690	-15.8	0.62	66	4.5	
27.6	320	7000	-17.8	0.64	64	4.7	
29.6	298	7540	-21.2		62		
31.2	279	8000	-24.7	0.75	60	4.7	
32.8	262	8480	-28.2		60		
34.7	243	9000	-32.2	0.78	63	4.4	
35.9	233	9310	-34.7		64		
38.2	210	10000	-40.2	0.79	65	4.9	
39.0	204	10220	-41.9		65		
42.0	181	11000	-48.9	0.89	65	4.4	
42.2	180	11050	-49.3		65		
44.3	162	11730	-54.6	0.78	62	5.3	
45.2	156	12000	-56.4	0.51	62	4.6	
46.7	146	12390	-58.0		62		
48.0	138	12750	-56.3	-0.48	64	4.8	Eintritt in die Stratosphäre.
48.8	133	13000	-56.1	-0.05	64	4.8	
50.7	122	13530	-55.9		63		
52.6	114	14000	-52.7	-0.62	62	4.2	
52.9	112	14080	-52.5		62		
54.8	103	14620	-53.2	0.13	60	4.6	Bis hierher Ventilation > 1.
56.1	97	15000	-52.0	-0.31	60	4.7	Ventilation 1.0.
57.9	90	15490	-50.5		59		
59.7	83	16000	-51.3	0.18	58	4.8	» 0.8.
60.0	82	16090	-51.6		58		
63.2	71	17000	-51.4	-0.01	57	4.6	
64.1	69	17210	-51.5		57		
66.5	61	18000	-50.1	-0.11	57	5.4	» 0.7.
69.7	52	19000	-49.3		56		
70.7	50	19310	-49.1		56		
72.6	45	20000	-48.2		56		
75.4	38	21000	-46.6	-0.18	56	6.0	» 0.5.
78.1	33	22000	-44.5		55		
78.9	32	22270	-43.8		55		Tragballon platzt.
79.3	33	22000	-45.2		55		
80.8	38	21000	-48.4	-0.30	54	-11.4	Ventilation 0.9.
82.2	45	20600	-50.9		54		
82.6	47	19730	-51.4		54		
83.8	52	19000	-51.7	-0.03	54	-10.3	Von hier ab Ventilation > 1.
85.4	61	18000	-52.0		54		
86.4	68	17340	-52.2		54		
87.2	71	17000	-52.0	-0.02	54	-7.0	
88.0	75	16710	-52.3		53		
89.8	83	16000	-51.5	-0.07	53	-6.5	
91.6	93	15320	-51.3		52		
92.4	97	15000	-51.9	-0.17	52	-7.1	
93.6	106	14470	-51.7		52		
94.8	114	14000	-55.7	-0.59	52	-7.1	
95.0	116	13890	-56.1		52		
97.1	134	13000	-57.1	-0.18	52	-7.1	
97.9	141	12660	-58.3		52		
99.4	153	12140	-56.5	-0.35	53	-5.7	Austritt aus der Stratosphäre.

Zeit Min.	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Tem- peratur ° C	Gradi- ent $\Delta t/100$	Relat. Feuch- tigkeit %	Steiggeschw. <i>m/sek.</i>	Bemerkungen
102.5	177	11210	-48.7	0.83	55	5.0	
106.0	212	10000	-39.0	0.80	56	5.8	
110.5	266	8400	-27.4	0.73	63	5.9	
114.0	312	7240	-18.7	0.75	59	5.7	
115.9	340	6590	-14.6	0.64	59	5.5	
119.0	392	5500	- 8.6	0.55	69	5.8	
122.1	445	4510	- 1.8	0.68	80	5.4	
123.2	466	4140	0.8	0.71	62	5.6	
126.3	535	3020	7.9	0.63	56	6.0	
127.1	558	2670	9.1	0.35	58	6.7	
129.6	628	1690	15.4	0.64	70	6.7	
131.0	667	1180	19.0	0.70	70	6.2	
132.3	707	680	20.9	0.38	84	6.4	
133.5	745	220	23.9	0.66	78	6.2	Landung.

Seehöhe der Hauptisobarenflächen.

Millibar.....	1000	900	800	700	600	500	400	300	200	100
Seehöhe, <i>m</i> .....	(136)	1043	2037	3141	4385	5812	7493	9549	12219	16672

Ergebnisse der Anvisierung.

Seehöhe, <i>m</i>	Wind aus	<i>m/sek.</i>	Seehöhe, <i>m</i>	Wind aus	<i>m/sek.</i>
200	SE	0.8	bis 6000	N 57° W	11.6
bis 500	S 16° E	0.5	» 6500	N 56 W	12.8
» 1000	S 89 E	0.5	» 7000	N 59 W	15.0
» 1500	S 22 W	1.1	» 7500	N 62 W	15.7
» 2000	N 50 W	2.1	» 8000	N 57 W	16.9
» 2500	N 64 W	7.7	» 8500	N 54 W	18.7
» 3000	N 46 W	11.5	» 9000	N 50 W	19.2
» 3500	N 55 W	14.1	» 9500	N 46 W	21.4
» 4000	N 52 W	11.6	» 10000	N 49 W	18.4
» 4500	N 54 W	12.1	» 10500	N 49 W	17.8
» 5000	N 56 W	11.4	» 10740	N 54 W	16.7
» 5500	N 54 W	11.5			

Pilotballonbeobachtung vom 7. Juli 1915, 9<sup>h</sup> 26<sup>m</sup> a.

Seehöhe, <i>m</i>	Wind aus	<i>m</i> /sek.	Seehöhe, <i>m</i>	Wind aus	<i>m</i> /sek.
200	ENE	1·4	bis 2500	N 54° W	9·4
bis 500	N 85° E	1·1	> 3000	N 50 W	12·0
> 1000	S 18 E	2·0	> 3500	N 50 W	12·4
> 1500	S 28 W	1·0	> 4000	N 51 W	10·5
> 2000	N 64 W	5·3	> 4100	N 51 W	11·4

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

7. Juli 1915.....	6 <sup>h</sup> a	7 <sup>h</sup> a	8 <sup>h</sup> a	9 <sup>h</sup> a	10 <sup>h</sup> a	11 <sup>h</sup> a	12 <sup>h</sup> a	1 <sup>h</sup> p
Luftdruck, <i>mm</i> .....	744·1	44·3	44·3	44·1	44·1	44·1	43·8	43·8
Temperatur, °C. ....	17·4	19·0	20·0	23·1	23·7	24·8	26·0	25·3
Relative Feuchtigkeit, % .	91	86	77	69	66	65	60	61
Windrichtung .....	—	SW	SE	NE	ENE	ENE	ENE	ESE
Windgeschw., <i>m</i> sek. ....	0	0·6	0·8	1·7	1·9	1·1	3·3	0·8
Wolkenzug aus .....	—	—	—	—	—	—	—	—

Maximum der Temperatur: 26·2° um 12<sup>h</sup> 10<sup>m</sup> p.

Minimum > > 16·7° > 8<sup>h</sup> 13<sup>m</sup> a.

Internationale Ballonfahrt vom 9. Juli 1915

Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Registrierapparat Bosch Nr. 487 (Beschreibung siehe Ballonfahrt vom 3. Jänner 1913, Apparat Nr. 530). Die Angaben des Bourdonaneroides sind auf Grund einer Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel  $\delta p = -\Delta T(0\cdot12 - 0\cdot00046 p)$ .

*Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb des Ballons:* zwei Gummiballone der Firma Saul, Gewicht 0·95 und 1·3 *kg*, Wasserstoff, 0·8 *kg*.

*Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 8<sup>h</sup> 4<sup>m</sup> a M. E. Z. 190 *m*.

*Witterung beim Aufstieg.* Bew. 91 Str-Cu.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden des Ballons:* Siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Sandorf, Ungarn, Komitat Neutra, 244 *m*, 79 *km*. N 61° E.

*Landungszeit:* 9<sup>h</sup> 51·9<sup>m</sup> a.

*Dauer des Aufstieges:* 107·9 Minuten.

*Mittlere Fluggeschwindigkeit:* aufwärts 3·4, wagrecht 12 *m*/sek.

*Größte Höhe:* 19220 *m*.

*Tiefste Temperatur:* —55·5° in 12410 *m* Seehöhe.

*Ventilation* genügt bis etwa 15000 *m* Höhe.



Zeit Min.	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Tem- peratur °C	Gradi- ent $\Delta t/100$	Relat. Feuch- tigkeit %	Steiggeschw. <i>m/sek.</i>	Bemerkungen
0.0	746.1	190	20.5		79		
1.4	720	500	19.5	0.35	84	3.4	
1.5	719	510	19.4		84		
2.7	694	810	16.7	0.56	94	4.1	
3.7	681	970	16.3	0.25	80	2.8	
3.9	679	1000	16.1	0.86	80	3.0	
4.6	668	1130	14.9		84		
6.0	652	1340	14.6	0.15	80	2.4	Geringer Gradient.
7.0	640	1500	13.5	0.74	82	3.0	
8.3	622	1730	11.7		84		
10.0	602	2000	10.1	0.61	89	2.6	
12.3	576	2370	7.8		93		
13.1	566	2500	7.1	0.59	93	2.6	
16.4	533	3000	4.1		94		
16.6	531	3030	3.9		94		
19.5	501	3500	1.0	0.62	100	2.7	
22.8	470	4000	-1.1	0.43	97	2.5	
23.6	463	4130	-1.7		96		
28.0	414	5000	-7.1	0.60	100	3.3	
28.9	406	5160	-7.9		100		
30.0	396	5350	-8.4	0.26	93	3.0	
32.5	369	5890	-13.6	0.96	100	3.5	
33.1	364	6000	-13.3	-0.03	97	2.9	Fast isotherm.
34.4	353	6230	-13.5		92		
37.8	328	6780	-16.3	0.50	84	2.7	
38.9	319	7000	-17.9	0.83	82	3.1	
41.1	302	7400	-21.4		81		
44.5	278	8000	-25.4	0.66	85	3.0	
48.2	250	8760	-30.5	0.67	84	3.4	
49.4	242	9000	-32.4	0.80	82	3.3	
52.2	223	9560	-36.9		79		
54.4	209	10000	-40.4	0.79	77	3.2	
56.9	195	10480	-44.1		75		
59.1	180	11000	-47.3	0.61	74	4.0	
61.7	164	11620	-51.1		73		
62.9	154	12000	-53.5	0.55	73	5.1	Eintritt in die Stratosphäre.
64.3	145	12410	-55.5		72		
66.2	133	12960	-55.4	-0.02	72	4.9	
66.4	132	13000	-55.3	-0.48	72	4.1	
67.9	125	13360	-53.5		72		Bis hierher Ventilation > 1.
70.0	117	13790	-52.1	-0.33	71	3.4	Ventilation 0.9.
70.8	114	14000	-51.4	-0.48	70	4.1	
72.6	106	14430	-49.0		69		> 0.9.
75.4	97	15000	-50.4	0.22	68	3.3	
77.2	92	15360	-51.0		67		> 0.7.
80.1	83	16000	-50.0	-0.15	65	3.8	
80.2	83	16030	-50.0		65		> 0.7.
82.8	76	16600	-51.9	0.33	63	3.6	
84.5	71	17000	-50.8	-0.32	63	3.9	
86.7	66	17520	-49.0		63		> 0.6.
88.5	61	18000	-47.9	-0.12	62	4.3	
89.5	59	18260	-48.1		62		> 0.5.



Zeit Min.	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Tem- peratur ° C	Gradi- ent $\Delta t/100$	Relat. Feuch- tigkeit %	Steiggeschw. <i>m/sek.</i>	Bemerkungen
92.7	53	19000	-46.6	0.19	62	3.8	Ventilation 0.4.
93.7	51	19220	-46.3		62		Ein Ballon platzt.
95.0	53	18960	(-43.6)		62	3.3	Ventilation 0.3.
107.9	—	240	—		—	-24	Der zweite Ballon platzt. Sehr rascher Fall, Auswer- tung unsicher.

#### Seehöhe der Hauptisobarenflächen.

Millibar . . . . .	1000	900	800	700	600	500	400	300	200	100
Seehöhe, <i>m</i> . . .	145	1044	2030	3122	4354	5760	7447	9494	12196	16685

#### Ergebnisse der Anvisierung.

Seehöhe, <i>m</i>	Wind aus	<i>m/sek.</i>	Seehöhe, <i>m</i>	Wind aus	<i>m/sek.</i>
200	WNW	1.9	bis 3000	S 89° W	3.8
bis 500	N 67° W	3.4	» 3500	S 61 W	6.9
» 1000	N 35 W	6.5	» 4000	S 57 W	12.4
» 1500	N 43 W	5.6	» 4310	S 57 W	15.5
» 2000	N 46 W	4.7			
» 2500	N 46 W	4.9			

Ballon hinter Str-Cu verschwunden.

#### Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202.5 *m*).

9. Juli 1914 . . . . .	6 <sup>h</sup> a	7 <sup>h</sup> a	8 <sup>h</sup> a	9 <sup>h</sup> a	10 <sup>h</sup> a	11 <sup>h</sup> a	12 <sup>h</sup> a	1 <sup>h</sup> p
Luftdruck, <i>mm</i> . . . . .	744.6	44.9	45.1	45.4	45.7	46.0	46.4	46.1
Temperatur, °C . . . . .	19.0	20.1	20.5	20.6	20.2	18.2	17.5	18.2
Relative Feuchtigkeit, % . . . . .	93	87	79	75	79	83	88	89
Windrichtung . . . . .	W	W	WNW	NW	NW	NW	W	W
Windgeschw., <i>m/sek.</i> . . . .	2.5	1.7	1.9	2.2	6.9	5.3	3.9	3.3
Wolkenzug aus . . . . .	W	W	WSW	—	WSW	—	W	—

Maximum der Temperatur 22.6° um 5<sup>h</sup> 10<sup>m</sup> p.

Minimum » » 17.5° » 12<sup>h</sup> a.





Jahrg. 1915.

Nr. XXV.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 2. Dezember 1915.

---

Erschienen: Verzeichnis der von der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften  
in Wien herausgegebenen oder subventionierten Schriften.

---

Dr. August Edler v. Hayek übersendet den mit Subvention der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften erschienenen I. Band seines Werkes: »Die Pflanzendecke Österreich-Ungarns.«

---

Dr. Heinrich Freiherr v. Handel-Mazzetti übersendet den folgenden (10.) Bericht über den Fortgang seiner Forschungsreise in Südwestchina:

Tschungtien, 19. August 1915.

Ich verließ Likiang am 9. Juli, um auf dem direkten Wege über Jungning nach Mili, einer naturwissenschaftlich noch vollkommen unbekannten Gegend, und von dort hierher zu reisen. Trotz des denkbar ungünstigsten Wetters und der Unmöglichkeit, bei der großen Unsicherheit des Landes größere Touren von Mili aus zu unternehmen, konnte ich mein Programm im großen durchführen und die bei der Konstatierung, daß Mili offenbar kein an Endemismen besonders reiches Gebiet ist, nicht unbedeutende Ausbeute von zirka 600 Nummern machen. Der Weg von Likiang nach Jungning führt in großer Höhe auf dem Gebirge dahin, wo mich besonders ein *Isoëtes*

in über 3700 *m* Höhe interessierte, steigt dann in die sehr dürre Schlucht des Jangtsekiang herab und jenseits wieder über einen Paß, der besonders gute Ausbeute an Moosen ergab. Von Jungning aus unternahm ich die im Vorjahre verabsäumte Tour auf das Gebirge Ua-cha im Süden, die zuerst die Konstatierung der viel höheren (4400 bis 4500 *m*) Lage der Waldgrenze hier im Norden ergab, welche sich später mehrfach bestätigte; auch war die Ausbeute in diesem trockeneren Gebirge lohnend und das Plankton der Hochseen verspricht interessante Resultate. Das Gebirge zwischen Jungning und Mili (richtiger Muli) erwies sich ebenfalls als reich, besonders aber ein Gipfel von 4640 *m* Höhe westlich von Muli, den ich zweimal bestieg, leider ohne im Regen den gewünschten topographischen Überblick erzielen zu können. In dieser Hinsicht lohnender und auch botanisch ergebnisreich war meine weitere Reise zunächst an das Nordende der Schleife des Jangtsekiang an einem Gipfel von 4840 *m* Höhe vorbei, den ich bestieg. Er besteht aus Tonschiefern und Kalk und ist bis zum Scheitel mit Matten bedeckt. Auch Kryptogamen konnten dort wieder reichlich gesammelt werden. Die subtropische Flora gegen den Jangtsekiang zu war ebenfalls wenig zerstört und lohnend. Die Waldbestände zeigten keine Verschiedenheit von den bisher gesehenen. Ich nahm weiters nicht den direkten Weg nach Tschungtien, sondern zog weniger wegen der Räuber, die sich auf dem Apa-La oft aufhalten sollen, als zur Ergänzung der topographischen Aufnahme nach Saus bis Anangu einen Tag nördlich von Bädä (Peti). Das Wetter war hier günstig und so ergab diese Reise am Ostfuße des Gebirges Pie-pun (Anangululu meines vorjährigen Berichtes) sowohl diesbezüglich als auch botanisch viel Interessantes. Besonders erwähne ich ein *Diphyscium* mit langer schmaler Kapsel sowie eine *Metzgeria* und einen *Campylopus* subalpiner Moore. Am Rande des Beckens von Tschungtien wurde eine Naturbrücke in Gestalt alter Sinterbänke über einen Fluß konstatiert und daneben die Algen einer warmen Schwefelquelle gesammelt. Außer dem Herbarmaterial gehören zur Ausbeute dieser Reise wieder botanische Formalinobjekte, Gesteinsflechten, photographische Vegetations-

bilder und Landschaftsaufnahmen für photogrammetrische Konstruktion, einzelne Insekten und Gesteinsproben, darunter auch Fossilien (von Muli). Die Statistik der Höhengrenzen der Vegetationsstufen hat eine wesentliche Vergrößerung erfahren.

Mein nächstes Ziel ist nun Sian-Weisi am Mekong, da das Gebirge gegen dort nach Forrest enorm reich sein soll. Von dort hoffe ich weiter nach Nordwesten vordringen zu können.

Das w. M. R. Wegscheider legt eine Arbeit aus dem Chemischen Institut der Universität Graz vor: »Zur Kenntnis der Folgereaktionen. I. Über die Messung von Folgereaktionen mit einer, und zwar analysierbaren Zwischenstufe«, von Anton Skrabal.

Folgereaktionen mit analysierbarer Zwischenstufe liegen in den Abbaureaktionen disubstituierter Malonsäureester vor, welche über ein Monoderivat mit Enolkonstitution verlaufen. Mit der Kinetik der Alkoholyse des Dioxymalonsäuretetramethylesters beschäftigt, berichtet der Verfasser vorläufig über die Methode der experimentellen Untersuchung solcher Stufenreaktionen.

Das w. M. R. Wegscheider überreicht ferner drei Arbeiten aus dem I. Chemischen Laboratorium der k. k. Universität in Wien:

1. »Über 4-Azoxyphtalsäure«, von Georg Sachs.

Die Säure entsteht bei der Einwirkung von alkoholischem Kali auf 4-Nitrophtalsäure und gibt einen bei 103 bis 104° schmelzenden Tetramethylester.

2. »Bemerkung über 4-Azo- und 4-Azoxyphtalsäure«, von Isidor Goldberger.

Bei der Einwirkung von äthylalkoholischem Kali auf 4-Nitrophtalsäure entsteht bisweilen auch 4-Azophtalsäure, welche einen bei 124 bis 126° schmelzenden Tetramethylester gibt.

3. »Zur Kenntniss der Benzaldehyd-*o*-sulfosäure«,  
von Isidor Goldberger.

Das bekannte, aus dem Natriumsalz mit Phosphorpentachlorid entstehende Chlorid der Benzaldehyd-*o*-sulfosäure ist durch einen chlorreicheren Stoff verunreinigt. Es krystallisiert monoklin (Messung von V. v. Lang). Durch Erhitzen mit Methylalkohol kann man das Chlorid rein erhalten. Bei energischer Einwirkung von Phosphorpentachlorid gibt es *o*-Chlorbenzalchlorid und *o*-Chlorbenzoesäure. Wird das Natriumsalz der Benzaldehydsulfosäure mit Dimethylsulfat gekocht, so entsteht das Sulton der 1-Oxymethyl-benzol-2-sulfosäure. Außerdem werden einige Beobachtungen über Salze und Veresterung der Benzaldehyd-*o*-sulfosäure mitgeteilt.

---

Das w. M. Hofrat Prof. Dr. G. Ritter v. Escherich legt eine Arbeit von Celestyn Burstin in Wien vor mit dem Titel: »Die Spaltung des Kontinuums in  $\aleph_1$  überall dichte Mengen.«

---

Prof. Dr. Hans Przibram legt vier Arbeiten aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften vor.

---

Dr. L. J. J. Muskens in Amsterdam übersendet als Geschenk neun Separatabdrücke von ihm verfaßter Arbeiten aus dem Gebiete der Physiologie.

---

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

Clay, J., Dr.: Schets eener kritische geschiedenis van het begrip Natuurwet in de nieuwere wijsbegerte met eene inleiding omtrent dat begrip bij voor-christelijke denkers (Bekroond en mitgegeven door Curatoren van het Stolpiaansch Legaat aan de Universiteit te Leiden). Leiden, 1915; 8<sup>o</sup>.

---



Jahrg. 1915.

Nr. XXVI.

---

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 9. Dezember 1915.

---

Das w. M. Hofrat F. Exner legt vor:

1. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 83. Über die Verdampfung des  $RaC$ « von Stanisław Loria.

Mit Hilfe der in der Mitteilung aus dem Institut für Radiumforschung Nr. 81 beschriebenen Anordnung wurde die Verdampfung des  $RaC$  von Platin in Luft untersucht. Die Verflüchtigung des  $RaB + RaC$  im Gleichgewicht beginnt bei  $770^{\circ}C$ . Bei  $800^{\circ}$  bleiben noch etwa 80%  $RaC$  auf der Platte haften; bei  $900^{\circ}$  werden 30%, bei  $1000^{\circ}$  70%, bei  $1150^{\circ}$  95%  $RaC$  von der Platte entfernt. Die »Verdampfungskurve« des  $RaC$  fällt mit der des  $ThC$  innerhalb der erreichbaren Versuchsgenauigkeit zusammen. Insbesondere weist auch die  $RaC$ -Kurve an derselben Stelle die bei  $ThC$  vorgefundene charakteristische Biegung auf. Die von Barratt und Wood versuchte Deutung, daß durch Verdampfung die Bestandteile des  $ThC$  mit den  $\alpha$ -Strahlungen von 4·8 und 8·6 cm Reichweite getrennt werden könnten, erscheint damit widerlegt.

Die für  $ThC$  festgestellte Verschiedenheit zwischen der Verflüchtigung des gewöhnlich (durch Zerfall von  $RaB$ ) erzeugten und des elektrolytisch abgeschiedenen Produktes kommt auch beim  $RaC$  deutlich zum Vorschein. Die entsprechenden Kurven für beide Isotope sind auch in diesem

Falle wieder (innerhalb der Versuchsgenauigkeit) identisch. Dieses Resultat wurde durch Versuche mit gemischten Präparaten ( $RaC + RaB$ ) + ( $RaC$  elektrolytisch) kontrolliert und bestätigt.

Derselbe legt ferner vor:

2. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung, Nr. 84. Zur Kenntnis des Atomgewichtes des Urans«, von O. Hönigschmid und St. Horowitz.

Es wurde das Atomgewicht des aus dem reinen kristallisierten Uranerz von Morogoro (Deutsch-Ostafrika) isolierten Urans bestimmt, da bisher zur Ermittlung dieser Konstante wohl ausschließlich die aus der viel jüngeren Pechblende, die stets viele Verunreinigungen enthält, gewonnenen Uranpräparate verwendet worden waren.

Analysiert wurde das Uranobromid, dessen Darstellung und Analyse schon in einer früheren Mitteilung des einen von uns ausführlich beschrieben worden ist.

Bei zehn Analysen der definitiven Serie verbrauchten  $24.09148\text{ g UBr}_4$  zur Ausfällung des Halogens  $18.63650\text{ g Ag}$  und ergaben dabei  $32.44272\text{ g AgBr}$ . Daraus berechnet sich das Atomgewicht des Urans zu  $U = 238.159 \pm 0.023$ , wenn für Silber und Brom die respektiven Atomgewichte  $Ag = 107.88$  und  $Br = 79.916$  angenommen werden. Dieser Wert stimmt mit dem für Uran aus Pechblende von St. Joachimsthal früher ermittelten Atomgewicht  $U = 238.175$  innerhalb der Versuchsfehlergrenze vollkommen überein.

---

Bezüglich der in der Sitzung vom 18. November l. J. (siehe Anzeiger Nr. XXIV, p. 317) vorgelegten Abhandlung von Dr. Raimund Nimführ: »Beiträge zur Physik des Fluges. I. Prinzip des ökonomischsten Fluges« gibt der Verfasser die folgende Inhaltsangabe.

Alle bisher aufgestellten Theorien des aerodynamischen Auftriebes von Tragflächen (auf hydrodynamischer Grundlage)

nehmen auf die Kompressibilität der atmosphärischen Luft keine Rücksicht. Auch fehlt die Beziehung des aerodynamischen Feldes der Tragfläche auf das aerostatische Feld der Erdatmosphäre. Es wird nun gezeigt, daß durch Einführung der Verdichtbarkeit des Flugmittels (bei Erfüllung gewisser kritischer Größen) die aerodynamischen Isobaren der Tragfläche sich an die Isobaren der Atmosphäre kontinuierlich anschließen lassen. In diesem Falle erreicht die Schwebearbeit das absolute Minimum, das beim Fliegen mit Hilfe der atmosphärischen Luft praktisch erreichbar ist. Die Flügelfläche sei plattenartig dünn, beiderseits vollkommen eben, möglichst glatt und laufe in feine Spitzen aus. Das Gewicht des Flugzeuges sei  $G$ , die Flügelfläche  $F$ , also die Flächenbelastung  $G/F = p$ .

Ist  $\gamma$  das spezifische Gewicht der Luft, so entspricht der Flächenbelastung  $p$  die Druckhöhe  $h = p/\gamma$ . Bewegt sich die unter dem Winkel  $\alpha$  aufgedrehte Tragfläche in wagrechter, geradliniger Bahn, so wird die anliegende Luft auf der Unterseite der Flügel verdichtet, auf der Oberseite verdünnt. Es entsteht deshalb in der Tragfläche ein Drucksprung, welcher als Auftrieb wirkt. An der Unterseite der bewegten Tragfläche wird die Luft verdichtet. Ihr Druck ist also höher als der atmosphärische Luftdruck in gleichem Niveau. Durch die Bewegung der Tragfläche werden demnach die Flächen gleichen Druckes scheinbar gehoben. Infolge der Verdichtung hat die unter den Flügeln befindliche Luft die Tendenz, nach allen Richtungen abzufließen. Quer zur Verschiebungsrichtung ist eine Abströmung unmöglich wegen der vorausgesetzten seitlichen Zuspitzung der Tragfläche. Lotrecht nach unten ist eine Abströmung der verdichteten Luft ausgeschlossen, weil sie dem atmosphärischen Gradienten entgegenströmen müßte, der erfahrungsgemäß von unten nach oben gerichtet ist. Die verdichtete Luft könnte sich also nur wagrecht nach vorne und nach hinten entspannen. Ist die Fluggeschwindigkeit gleich der maximalen Abströmungsgeschwindigkeit ( $v = \sqrt{2gh} = \sqrt{2g \cdot p/\gamma}$ ) so wird die Relativgeschwindigkeit zwischen der gespannten Luft und der Tragfläche gleich Null. Eine Abströmung relativ zur Tragfläche kann dann auch nach vorne

nicht erfolgen und die Luftverdichtung bleibt deshalb bestehen. Da die unter dem Flügel verdichtete Luft gegen die umgebende Atmosphäre nicht durch eine starre Hülle abgesperrt ist, wird die Verdichtung mit Schallgeschwindigkeit ausstrahlen und dabei an Intensität entsprechend abnehmen. Die Bewegung der Tragfläche bedingt eine Störung des normalen atmosphärischen Druckgefälles. Die Flächen gleichen Druckes werden an der Stirnseite scheinbar gehoben, an der Rückseite scheinbar herabgezogen.

Es lassen sich sehr einfache (für die hier in Betracht kommenden Genauigkeitsgrade genügende) Näherungswerte für die Reichweite der Störungen angeben. Die Verdünnung an der Oberseite der Tragfläche können wir ebenso groß annehmen wie die Verdichtung an der Unterseite. Es ist dann bloß die Hälfte der Flächenbelastung, also  $p/2$ , durch den Verdichtungsdruck aufzuheben. Damit wird die Reichweite nach der Lotrechten gleichzusetzen sein der halben Druckhöhe  $h$ , also  $h/2$ . Die Reichweite nach der Wagrechten muß proportional der Flugdauer wachsen. Schon nach einer Flugdauer von bloß 1 Sekunde kann aber die Reichweite nicht kleiner sein als die Schallgeschwindigkeit. Für die hier möglichen Genauigkeitsgrade können wir für die wagrechte Reichweite uns mit dem Werte der Schallgeschwindigkeit, also mit rund 330  $m$ , begnügen. Es hindert aber nichts, die Rechnungen auch mit den völlig strengen Ausdrücken durchzuführen; die Ergebnisse werden freilich praktisch bedeutungslos, da ja die Voraussetzung einer dauernd absolut wagrechten und geradlinigen Flugbahn niemals erfüllt sein wird. Der Druckhöhe  $h/2$  oder, was dasselbe besagt, der scheinbaren Hebung der Flächen gleichen Druckes  $h/2$ , entspricht die maximale Abströmungsgeschwindigkeit  $v_c = \sqrt{2 g \cdot h/2}$ . Bewegt sich die Tragfläche mit dieser Geschwindigkeit, so kann die verdichtete Luft nicht abströmen und das atmosphärische Druckgefälle die Luftverdünnung auf der Oberseite der Flügel nicht ausfüllen. Wir bezeichnen deshalb  $v_c$  als die kritische Fluggeschwindigkeit. Die spezifische Schwebearbeit wird ein Minimum, wenn der Aufdrehungswinkel der Tragfläche  $\alpha$  gleich

wird dem Gefälle der vom vorderen Flügelrande ausgehenden Fläche gleichen Druckes, also

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{h/2}{330}.$$

Den so gefundenen Winkel  $\alpha$  nennen wir den kritischen Neigungswinkel der Tragfläche. Das Minimum der spezifischen (pro Gewichts- und Zeiteinheit) zu leistenden Schwebearbeit wird danach näherungsweise bestimmt durch

$$\begin{aligned} s = \operatorname{tg} \alpha \cdot v_z &= \frac{h/2}{330} \cdot \sqrt{2g \cdot h/2} = \frac{\sqrt{2g}}{330} \cdot \left(\frac{h}{2}\right)^{3/2} = \\ &= \frac{\sqrt{2g}}{330} \cdot \left(\frac{p/2}{\gamma}\right)^{3/2}. \end{aligned}$$

Da die Schallgeschwindigkeit allgemein gegeben wird durch  $\sqrt{\kappa(1 + \alpha t) \cdot P/\gamma} = \sqrt{\kappa(1 + \alpha t) 7991}$  lautet die strenge theoretische Beziehung, welche die Schwebearbeit in Funktion der Flugzeit  $z$  ausdrückt,

$$s = \frac{\sqrt{2}}{z} [7991 \cdot (1 + \alpha t) \cdot \kappa]^{-1/2} \left(\frac{p/2}{\gamma}\right)^{3/2}.$$

Stellt das Flugtier den Flügelschlag ein oder wird bei einem mechanischen Flieger der Propeller abgestellt, so fällt der Flugkörper im Gleitfluge. Im stationären Gleitfalle ist die Sinkhöhe pro Zeiteinheit zahlenmäßig gleich der spezifischen Schwebearbeit  $s$  und das Gefälle gleich  $\operatorname{tg} \alpha$ , wenn die angegebenen kritischen Werte der Fluggeschwindigkeit und des Neigungswinkels der Tragfläche erfüllt werden. In diesem Falle wird auch das Gefälle der Gleitbahn ein Minimum.

Bei einem Flugzeug, dessen Flächenbelastung gleich  $1 \text{ mm Quecksilbersäule} = 13.6 \text{ kg/m}^2$  beträgt, könnte danach mit einer Arbeitsleistung von 1 Pferdestärke eine Last von rund  $430 \text{ kg}$  in Schwebе gehalten werden. Weiters folgt, daß der Albatros (einer der größten und besten Flieger, der fast ausschließlich den flügelschlaglosen Segelflug ausübt), mit einer Flächenbelastung von rund  $15 \text{ kg/m}^2$  pro Sekunde bloß um  $0.017 \text{ m}$  auf eine Strecke von  $10 \text{ m}$  sinkt oder, was dasselbe besagt, sein kritischer Gleitwinkel beträgt bloß  $1^\circ$ .



Drei der in der Sitzung vom 2. Dezember l. J. vorgelegten Abhandlungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften (siehe Anzeiger Nr. XXV, p. 336) haben folgenden Inhalt:

Hans Przibram, Die Umwelt des Keimplasmas. VI. Direkte Temperaturabhängigkeit der Körperwärme bei Ratten (*Mus decumanus* und *M. rattus*). Mitteilung Nr. 16 aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien (Zoologische Abteilung).

Werden Hausratten (*Mus rattus*) oder Wanderratten (*Mus decumanus*) bei konstanten Temperaturen aufgezogen, so zeigen dieselben unter sonst gleichen Bedingungen bei den verschiedenen äußeren Wärmegraden nach Erlangung der Geschlechtsreife auch verschiedene Körpertemperaturen im Rectum gemessen (Messungen von Uhlenhuth und Kammerer).

Zwischen  $+5$  und  $+40^{\circ}$  C. beträgt dieser Unterschied für je 5 Celsiusgrade Außentemperatur durchschnittlich  $\frac{3}{4}^{\circ}$  Körpertemperatur.

Diese relative Zahl ist die gleiche für die beiden Rattenarten und für jedes Geschlecht, wobei jedoch die Weibchen gegenüber den Männchen eine durchschnittlich um  $\frac{1}{2}^{\circ}$  höhere Körpertemperatur aufweisen.

Die Resultate stehen in Übereinstimmung mit den bisher bekannten, bloß auf vereinzelte Temperaturen bezüglichen einschlägigen Messungen an nahe verwandten und anderen Warmblütern.

Die graduell geringeren Abweichungen bei den meisten früheren Versuchen sind auf die bloß kurze Einwirkung der beobachteten äußeren Temperatur zurückzuführen.

Die Luftfeuchtigkeit hat in den Rattenversuchen keine ausschlaggebende Rolle gespielt, da sie bei allen Versuchen über  $25^{\circ}$ , ebenso wieder bei allen unter  $20^{\circ}$  annähernd die gleiche war, hingegen die Körpertemperaturen mit den äußeren von  $5$  zu  $5^{\circ}$  zunehmenden Temperaturen schrittweise zunahmen.

---



Hans Przibram, Transitäre Scherenformen der Winkerkrabbe, *Gelasimus pugnax* Smith. Mitteilung Nr. 17 aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien (Zoologische Abteilung).

Die bei allen Männchen von *Gelasimus pugnax* auf der einen Körperseite ausgebildete große »Winkerschere« regenerierte bei den verwendeten Exemplaren von über 10 mm Carapaxlänge wieder direkt als Winkerschere der K-Schere anderer heterocheler Krebse gleicher Größe entsprechend.

Nach Totalexstirpation der Winker- und Autotomie der kleineren Schere kann die Ausbildung von zwei gleichen (Z-) Scheren statthaben und sich mehrere Häutungen hindurch erhalten. Bei nachheriger Autotomie der ehemaligen Winkerschere regenerierte nunmehr eine Winkerschere bei der nächsten Häutung.

Dem gleichscherigen Weibchen in Betreff der Scheren ähnliche Männchen würden daher nicht auf eine Veränderung der Geschlechtsdrüsen (Kastration) zurückgeführt werden müssen. Hingegen nahm die unverletzt weiterwachsende Schere der Weibchen auch nach Totalexstirpation der zweiten Z-Schere keine an eine »Winkerschere« erinnernde Vergrößerung an. Ob dies durch Hodenimplantation doch zu erreichen wäre, ließ sich leider nicht feststellen, da diese Operation von den Versuchstieren nicht überstanden wurde. Totalexstirpation hat im Vergleiche mit Autotomie eine wesentliche Verzögerung des Regenerationsprozesses zur Folge. Die langsam im Verlaufe mehrerer Häutungen sich ausbildenden Regenerate durchlaufen spaltfuß- und schreitbeinähnliche Formen (»vorübergehende Homoeosis«).

Nach den vorliegenden Versuchen verhält sich die »Winkerschere« des *Gelasimus*-Männchens nicht anders als die großen oder K-Scheren der meisten heterochelen Krebse, so daß an wesentlich unter 10 mm langen Exemplaren Scherenumkehr vorkommen dürfte und nur die Paguriden mit direkter Regeneration auch bei ganz kleinen Exemplaren ihre Ausnahmstellung beibehalten.

Hans Przibram, Fühlerregeneration halberwachsener *Sphodromantis*-Larven. Mitteilung Nr. 18 aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien (Zoologische Abteilung).

Wurde ein Fühler von *Sphodromantis bioculata* Burm. nach der fünften Häutung an verschiedenen Stellen amputiert, so kam es entweder zu abnormen oder zu normalen Formen der Regenerate.

Die abnormen Regenerate kamen nach Schnittführungen zu stande, welche kein Stück der Fühlergeißel stehen gelassen hatten, die normalen nach Abschnitt innerhalb der Fühlergeißel.

Die Abnormitäten bestanden in Verdickungen des Geißelendes, dessen letzte Glieder einzelne, an Beine erinnernde Charaktere annahmen, ohne aber, wie es Schmit-Jensen bei der Stabheuschrecke, *Dixippus morosus*, gelungen war, deutliche Fußglieder in regenerativem Wege auszubilden.

Da die Verdickungen bei der Häutung nur schwer den dünneren Anfangsteil der Cuticula der Geißel passieren konnten, kam es oft zu Abreißungen und sonstigen Verletzungen der Mißbildungen.

Die histologische Untersuchung der normalen und regenerierten Fühlergeißeln bestätigte die bisher an Insektenfühlern bekannten Ganglienverhältnisse, d. h. das Vorhandensein von Gangliengruppen an der Basis der flaschenförmigen Sinnesorgane an der Geißel.

Ihre Anwesenheit scheint demnach für den normalen Regenerationsverlauf notwendig zu sein und abnorme Regeneration einzutreten, wenn diese Ganglienzellen auch selbst erst regeneriert werden müssen.

---

Erschienen ist tome V, vol. 2, fasc. 1 der französischen Ausgabe der Mathematischen Encyclopädie.

---

Jahrg. 1915.

Nr. XXVII.

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 16. Dezember 1915.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Abt. IIb, Bd. 124, Heft 5. — Monats-  
hefte für Chemie, Bd. XXXVI, Heft X (Dezember 1915).

---

Prof. Alfred Denizot in Lemberg übersendet folgende  
Abhandlung: »Über den freien Fall eines Körpers.«

Die vom Verfasser in den Sitzungsberichten der Kaiserl.  
Akademie (Abt. IIa, 123. Bd., p. 903, 1914) entwickelten all-  
gemeinen Differentialgleichungen für die relative Bewegung  
eines starren Massensystems werden auf den freien Fall eines  
Körpers an der Erdoberfläche angewandt. Die Integrale dieser  
Differentialgleichungen, welche die Komponenten der Differenz  
des relativen und des instantanen Impulsvektors darstellen,  
lassen sich unter Berücksichtigung des Anfangszustandes als  
Funktionen der Zeit ermitteln. Das Ergebnis ist, daß der an-  
fängliche relative Drehimpuls, der dem Körper infolge der Erd-  
drehung erteilt wird, in bezug auf die Vertikale des Ortes stets  
derselbe bleibt, in bezug auf eine horizontale, durch die An-  
fangslage des Massenmittelpunktes gehende Achse eine be-  
deutende, den Anfangsimpuls bei weitem übersteigende Ver-  
größerung erfährt. Auch in östlicher Richtung erreicht der  
Impuls bei großer Fallhöhe einen nennenswerten Betrag.

---

Das w. M. Hofrat E. Lecher legt eine Arbeit von Philipp Frank (Prag) vor: »Einige Bemerkungen zum Virialsatz.«

Clausius leitet den Virialsatz nur für den Fall stationärer Bewegungen der Massenpunkte ab. In der vorliegenden Arbeit wird gezeigt, daß die Gültigkeit des Satzes nicht auf diese Bedingungen beschränkt ist und es werden Fälle besprochen, wo der Satz auf Bewegungen von Massenpunkten angewendet wird, die sich mit wachsender Zeit ins Unendliche entfernen.

Das w. M. Hofrat Fr. Steindachner legt eine Abhandlung vor, betitelt: »Ichthyologische Beiträge (XVIII).«

In dieser Abhandlung sind mehrere neue brasilianische Fischarten beschrieben, und zwar:

# 1. *Achirus affinis* n. sp.

Brustflossen vollständig fehlend. Rechte Unterlippe am freien Rande mit gefiederten, aufrecht stehenden Fransen besetzt. Vertikaler Abstand der Augen voneinander ebenso groß oder größer als eine Augenlänge, letztere zirka 9- bis 10mal in der Kopflänge enthalten. Schuppen stark gezähnt, keine haarförmigen Anhänge zwischen denselben zerstreut liegend. Augenseite des Körpers bleifarben mit großen, dunkelgrauen, wolkenartigen Flecken und 6 bis 7 schwach hervortretenden dunklen Querlinien am Rumpfe. D., A. und C. an der Außenseite mit stark verschwommenen Flecken in ziemlich regelmäßigen Längsreihen. Kopflänge zirka 4mal, größte Rumpfhöhe  $1\frac{3}{4}$ - bis  $1\frac{4}{7}$  mal in der Körperlänge (ohne C.), ziemlich große häutige, schuppenförmige, ausgefranste Lappen an und zunächst dem freien Kopfrande der augenlosen Kopfseite sowie auch am aufsteigenden Rande des Vordeckels. An der Augenseite des Kopfes liegen die größten Schuppen nächst unter der Basis der vorderen 15 bis 16 Dorsalstrahlen.

D. 54. A. 39—41. L. l. c. 70—76. L. tr. c. 36—38/1/37—42.

Rio Itacupim.

## 2. *Achirus hasemani* n. sp.

Pectorale an der Augenseite rudimentär, einem Hautläppchen ähnlich mit 2 schwach entwickelten Strahlen von zirka zwei Drittel einer Augenlänge.

Unterer Kopfrand dicht gewimpert. Randteil der linken Kopfseite mit einem Maschennetz ausgefranter Hautlappen, die vollkommen geschlossene Vertiefungen umschließen. Zarte, haarförmige Anhänge zwischen den Schuppen der rechten Rumpfseite. Kopflänge  $3\frac{1}{4}$  mal, Rumpfhöhe  $1\frac{3}{4}$  mal in der Körperlänge (ohne C.), Augen mehr als  $9\frac{1}{2}$  mal, Schnauzenlänge  $3\frac{3}{4}$ , Länge der rechten P. zirka 14 mal in der Kopflänge enthalten. Kopf und Rumpf der Augenseite des Körpers dunkelbräunlichgrau, Flossen heller und mit kleinen, braunvioletten Fleckchen wie gesprenkelt. Zarte dunkelbraune Querlinien an der Augenseite des Körpers am Kopfe und am Rumpfe. Sämtliche Körperschuppen klein.

D. 52. A. 41. P. dext. 2. L. l. c. 87. L. tr. 45/1/50.

Rio branco bei Conceição.

## 3. *Crenicichla (Batrachops) multidentis* n. sp.

Schuppen am Kopfe, Nacken, an der Kehle und am Bauche ganzrandig, an den Seiten des Rumpfes gezähnt. Unterkiefer vorspringend. Narinen näher zum vorderen Augenrand als zum vorderen Schnauzende gelegen. Maxillare in vertikaler Richtung nur wenig über den vorderen Augenrand zurückreichend. Zahnbinde im Zwischenkiefer breit, im mittleren breitesten Teile mit 5 bis 6 Zahnreihen. 64 bis 65 Schuppen in einer Längsreihe an den Seiten des Rumpfes in dessen Höhenmitte, 72 Schuppen längs über der oberen Seitenlinie bis zur C.; 9 bis 10 Schuppen zwischen der oberen L. l. und dem Beginn der D., 17 zwischen der oberen L. l. und der Basis der V. in einer Querreihe. Kopflänge 3 mal, Rumpfhöhe  $3\frac{5}{6}$  mal in der Körperlänge, Schnauzenlänge zirka  $2\frac{3}{4}$  mal, Augenlänge  $6\frac{1}{9}$  mal, Mundlänge  $2\frac{3}{8}$  mal in der Kopflänge enthalten.

Ein dunkelbrauner Längsstreif zwischen je zwei aneinanderstoßenden Längsschuppenreihen der Rumpfseiten in



den drei oberen Höhenvierteln derselben. Ein dunkelbrauner Ocellfleck auf der Basis der oberen Caudalstrahlen. Ein schräg gestellter Streif, von 3 Flecken gebildet, unter dem Auge.

Grauviolette Fleckchen in 3 bis 4 Längsreihen im stacheligen, in 5 bis 6 Längsreihen im gliederstrahligen Teile der D.

P. 17. V. 1/5. D. 23/9. A. 3/9. L. 1. 24—26/13 (+2 auf d. C.).

La Plata.

#### 4. *Otocinclus hasemani* n. sp.

Sehr nahe verwandt mit *O. vittatus* Reg. Obere Profilinie des Kopfes und Nackenlinie gleichmäßig zur Dorsale ansteigend. Supraoccipitale ohne mediane Leiste. Bauchschilder in 3 Reihen. Rumpfschilder nicht gekielt. Rumpfhöhe 5mal, Kopflänge ein wenig mehr als  $2\frac{1}{2}$  mal in der Körperlänge, Schnauzenlänge 2mal, Augendurchmesser  $6\frac{2}{3}$  mal in der Kopflänge enthalten.

Längsbinde an den Seiten des Körpers während ihres Verlaufes an den Seiten des Rumpfes höher, Schnauze länger, Auge kleiner als bei *O. vittatus* Reg.

D. 1/7. A. 1/5. P. 1/6; Sc. lat. 23 (+1 auf d. C.).

Engenho da Agua, im Flußgebiete des Paranahyba (Staat Maranhão). Coll. Haseman.

#### 5. *Moenkhausia affinis* n. sp.

Zunächst verwandt mit *M. jamesi* Eig., von dieser Art durch die geringere Zahl der Längsschuppenreihen zwischen dem Beginn der Dorsale und der Seitenlinie und die schwarze Färbung der ersten 8 bis 9 Analstrahlen unterscheidbar.

D. 2/8. A. 3/31—32. L. 1. 36. L. tr. 5 bis  $5\frac{1}{2}$  /1/ 5.

Mündung des Rio Negro.

#### 6. *Charax hasemani* n. sp.

Unterer Rand der Clavicula am vorderen und hinteren Ende in einen Stachel auslaufend. Anale mit zirka 55 Strahlen.



Die Seitenlinie durchbort 86 bis 92 Schuppen am Rumpfe. Zirka 24 Schuppen zwischen dem Beginn der Dorsale und der Seitenlinie, 14 bis 15 zwischen letzterer und der Basis der Ventralen in einer vertikalen Reihe.

Mündung des Rio Negro.





1915

Nr. 11

# 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

---

November 1915

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 <sup>1)</sup>	Abwei- chung v. Normal- stand
1	737.1	735.1	733.7	35.3	— 9.1	3.8	5.8	7.3	5.6	— 0.8
2	35.4	35.5	36.2	35.7	— 8.7	3.6	9.2	4.9	5.9	— 0.3
3	36.0	35.8	34.9	35.6	— 8.9	5.0	7.6	9.7	7.4	+ 1.4
4	30.3	33.5	38.2	34.0	— 10.5	9.2	7.4	6.8	7.8	+ 2.1
5	39.6	40.4	42.1	40.7	— 3.8	5.4	9.2	4.1	6.2	+ 0.7
6	43.0	44.7	46.0	44.6	+ 0.1	4.7	6.4	5.5	5.5	+ 0.2
7	46.5	46.0	44.2	45.6	+ 1.1	5.2	6.4	5.6	5.7	+ 0.6
8	41.7	39.7	40.0	40.5	— 4.1	2.5	4.9	4.0	3.8	— 1.1
9	39.8	38.1	36.6	38.2	— 6.4	3.0	8.1	5.4	5.5	+ 0.8
10	32.9	29.6	32.4	31.6	— 13.0	4.9	11.0	6.8	7.6	+ 3.2
11	32.9	34.9	38.4	35.4	— 9.2	4.2	7.8	5.0	5.7	+ 1.5
12	36.8	32.1	32.0	33.6	— 11.0	1.0	8.4	6.2	5.2	+ 1.2
13	<b>27.5</b>	<b>27.5</b>	30.3	<b>28.4</b>	<b>— 16.2</b>	3.2	<b>12.8</b>	7.4	<b>7.8</b>	<b>+ 4.5</b>
14	35.1	36.3	36.9	36.1	— 8.6	6.4	7.2	5.2	6.3	+ 2.7
15	36.8	37.1	39.2	37.7	— 7.0	3.6	3.4	2.3	3.1	— 0.4
16	40.1	39.3	40.1	39.8	— 4.9	— 0.2	4.2	1.0	1.7	— 1.7
17	39.6	39.2	40.4	39.7	— 5.0	0.9	2.1	0.9	1.3	— 1.9
18	41.9	42.1	43.4	42.5	— 2.2	1.0	2.7	0.7	1.5	— 1.6
19	45.8	49.0	53.4	49.4	+ 4.6	0.8	1.6	2.1	1.5	— 1.5
20	56.6	59.1	62.4	59.4	+ 14.6	1.9	4.3	1.8	2.7	— 0.1
21	<b>63.0</b>	62.7	62.2	<b>62.6</b>	<b>+ 17.8</b>	— 0.8	2.2	— 0.1	0.4	— 2.3
22	59.9	56.9	54.0	56.9	+ 12.1	— 2.2	— 0.4	— 1.2	— 1.3	— 3.9
23	48.6	45.5	43.4	45.8	+ 1.0	— 2.0	— 1.0	— 0.8	— 1.3	— 3.7
24	42.3	42.5	42.7	42.5	— 2.4	0.1	0.9	1.4	0.8	— 1.5
25	39.5	37.8	36.1	37.8	— 7.1	1.4	3.0	2.4	2.3	+ 0.1
26	37.3	37.7	40.8	38.6	— 6.3	— 2.1	— 1.0	— 3.1	— 2.1	— 4.2
27	41.6	44.5	47.4	44.5	— 0.4	— 4.7	— 3.2	— 4.7	— 4.2	— 6.2
28	51.4	53.5	54.5	53.1	+ 8.1	— 4.4	— 3.4	— 8.0	— 5.3	— 7.2
29	50.3	47.1	45.3	47.6	+ 2.6	— <b>9.3</b>	— 4.6	— 5.8	— <b>6.6</b>	— <b>8.4</b>
30	42.7	42.9	43.5	43.0	— 2.0	— 6.2	— 4.0	— 4.2	— 4.8	— 6.4
Mittel	741.73	741.54	742.36	741.88	— 2.82	1.3	4.0	2.3	2.5	— 1.2

Maximum des Luftdruckes: 763.0 mm am 21.

Minimum des Luftdruckes: 727.5 mm am 13.

Absolutes Maximum der Temperatur: 14.6° C am 13.

Absolutes Minimum der Temperatur: — 10.9° C am 29.

Temperaturmittel <sup>2)</sup>: 2.5° C.

<sup>1)</sup>  $\frac{1}{3}$  (7, 2, 9).

<sup>2)</sup>  $\frac{1}{4}$  (7, 2, 9, 9).

# und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (2025 Meter),

November 1915.

16° 21' 7" E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min	Insola- tion 1)	Radia- tion 2)	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel
		Max.	Min.								
7.3	2.5	17.1	— 4.3	5.6	5.9	7.3	6.3	94	86	96	92
9.9	3.1	23.5	— 3.3	5.4	7.3	6.3	6.3	91	84	97	91
9.8	3.7	21.4	— 2.8	6.3	7.6	<b>8.9</b>	<b>7.6</b>	97	97	99	98
9.2	5.3	22.1	1.2	8.5	5.5	4.9	6.3	97	72	66	78
9.3	4.1	<b>36.6</b>	— 4.0	4.8	5.0	5.1	5.0	72	58	84	71
6.5	3.7	27.4	— 2.4	5.0	4.9	5.2	5.0	78	68	76	74
6.4	3.5	13.0	— 3.1	4.8	5.4	5.9	5.4	72	74	86	77
5.2	2.2	20.6	— 3.6	5.4	6.0	5.5	5.6	98	93	91	94
8.2	2.8	26.0	— 3.8	5.1	6.3	6.3	5.9	89	78	94	87
11.3	4.2	31.5	— 0.1	5.8	7.7	5.5	6.3	90	78	75	81
8.1	3.0	31.2	— 1.3	5.1	4.8	5.0	5.0	82	61	77	73
8.4	0.6	25.2	— 5.2	4.3	5.0	6.2	5.2	86	61	88	78
<b>14.6</b>	2.9	35.0	— 3.3	5.4	6.0	6.7	6.0	94	55	87	79
8.9	4.0	27.4	0.2	5.1	5.0	5.0	5.0	71	65	76	71
4.0	1.2	5.1	— 3.9	4.8	4.0	3.4	4.1	82	68	64	71
4.3	— 0.3	28.0	— 7.7	3.2	2.7	4.1	3.3	71	<b>43</b>	83	66
2.4	0.0	22.0	— 6.0	3.5	3.9	4.4	3.9	71	73	90	78
3.0	0.6	23.0	— 4.9	3.3	2.7	3.0	3.0	68	49	62	60
2.2	0.0	12.1	— 4.5	3.5	3.5	4.0	3.7	73	67	76	72
4.5	0.8	28.7	— 4.7	4.0	4.3	4.4	4.2	75	69	83	76
2.3	— 1.0	18.0	— 5.8	3.8	4.4	4.0	4.1	89	82	87	86
— 0.4	— 2.5	1.5	— 6.0	3.8	4.1	4.0	4.0	98	93	95	95
— 0.8	— 2.2	0.0	— 6.2	3.8	3.9	3.7	3.8	96	91	85	91
2.5	— 1.0	20.0	— 7.0	3.5	4.1	3.7	3.8	76	84	73	78
3.2	1.1	24.5	— 5.3	3.7	3.8	3.7	3.7	73	68	68	70
1.1	— 3.5	23.7	— 8.0	2.4	2.3	2.2	2.3	62	53	61	<b>59</b>
— 3.1	— 5.0	5.1	— 10.6	2.7	2.6	2.4	2.6	82	72	74	76
— 3.3	— 10.4	14.8	— 8.2	2.3	2.2	<b>1.9</b>	2.1	69	62	75	69
— 4.6	— <b>10.9</b>	14.0	— <b>17.7</b>	<b>1.9</b>	2.2	2.0	<b>2.0</b>	82	68	66	72
— 3.7	— 6.8	3.5	— 11.1	2.2	2.4	2.6	2.4	75	70	78	74
4.6	0.2	20.1	— 5.1	4.3	4.5	4.6	4.5	82	71	80	78

Insolationsmaximum: 36.6° C am 5.

Radiationsminimum: — 17.7° C am 29.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 8.9 *mm* am 3.

Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 1.9 *mm* am 28. u. 29.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 43% 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 n. d. 12 stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde			Niederschlag in mm gemessen			Schneedecke
	7h	2h	9h	Mittel <sup>1</sup>	Maximum <sup>2</sup>		7h	2h	9h	
1	SE 1	SSE 2	SSE 2	2.4	SE	7.8	—	—	1.6●	—
2	WSW 1	SE 1	— 0	1.1	W	5.8	5.1●	—	—	—
3	NE 1	— 0	SE 1	1.4	SE	6.4	0.2Δ	0.9●	3.8●	—
4	W 3	WNW 4	W 4	7.6	W	19.7	8.5●	2.2●	—	—
5	W 1	N 1	N 1	2.3	WNW	11.6	—	—	—	—
6	N 1	N 2	NW 1	2.4	NW	6.4	0.0●	0.2●	—	—
7	NW 1	SSE 1	SSW 1	1.9	NNW	5.3	—	—	—	—
8	W 1	N 1	WSW 1	1.3	WNW	6.9	—	—	0.1≡	—
9	W 1	SSE 1	SE 1	2.1	WNW	9.8	—	—	—	—
10	SE 1	SSE 1	W 3	3.8	W	17.5	—	—	—	—
11	W 4	W 4	W 4	6.1	W	12.1	6.4●	0.1●	—	—
12	— 0	SSE 1	SW 1	1.6	W	8.0	—	—	0.2●	—
13	N 1	W 4	W 1	2.8	WSW	12.5	0.1Δ	—	4.7●	—
14	W 3	W 3	SSE 1	5.3	W	20.7	0.1●	—	—	—
15	WNW 1	NW 3	WNW 3	4.3	WNW	11.5	0.0●	3.8●	0.2●	—
16	W 2	NW 1	NW 3	3.5	WNW	8.2	—	—	0.0*	—
17	NW 3	WNW 3	NW 3	5.7	NW	11.9	—	0.3*	1.4*	—
18	WNW 3	NW 5	W 5	10.0	WNW	28.6	0.4*	—	—	—
19	WNW 3	W 4	W 3	7.6	WNW	15.4	0.7*	0.1*	0.0*	☒
20	N 1	E 1	ENE 1	2.5	ESE	6.6	—	—	—	—
21	E 1	E 1	E 1	2.0	SE	4.6	—	—	—	—
22	E 1	SE 1	SE 1	3.0	SE	7.7	—	—	—	—
23	SE 1	ESE 1	W 4	3.7	W	11.1	—	—	—	—
24	W 3	W 2	W 3	6.6	WNW	13.7	0.0●Δ	0.3*	0.1*	—
25	WNW 3	W 3	WSW 3	7.3	W	14.5	—	0.0*	0.0*	☒
26	NW 3	NW 2	NW 2	4.4	WNW	14.7	3.9*	—	0.0*	☒
27	NNW 3	NW 3	WNW 3	6.7	WNW	13.0	0.2*	2.9*	0.2*	☒
28	NW 3	N 1	W 1	2.7	NNW	7.5	0.4*	0.0*	0.0*	☒
29	SE 1	SSE 3	SSE 3	6.1	SSE	9.1	—	—	—	☒
30	SE 2	SE 2	SE 1	5.2	SE	11.7	—	—	0.0Δ	☒
Mittel, bzw. Summe	1.8	2.1	2.1	4.1		11.3	26.0	10.8	12.3	

## 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 4 9 35 26 42 75 59 12 14 6 35 156 136 41 26

Gesamtweg in Kilometern<sup>1</sup>  
203 22 44 158 199 497 937 730 77 90 22 409 3664 2909 427 276

Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde<sup>1</sup>  
1.5 1.5 1.4 1.3 2.1 3.3 3.5 3.4 1.8 1.8 1.0 3.3 6.5 5.9 2.9 2.9

Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde<sup>1</sup>  
3.3 2.2 2.8 2.8 4.2 6.4 8.9 8.9 5.6 5.8 1.4 7.5 13.6 11.4 6.4 5.0

Anzahl der Windstillen, Stunden: 7.

<sup>1</sup> Von Jänner 1913 an wird zur Reduktion des Robinson-Anemometers statt des früher verwendeten Faktors 3·0 der den Dimensionen des Instruments entsprechende Faktor 2·0 benutzt.

<sup>2</sup> Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Dines'schen Pressure-Tube-Anemometers entnommen.



und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

November 1915.

16°21'7" E-Länge v. Gr.

Witterungs- charakter	Bemerkungen	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes			
		7h	2h	9h	Tages- mittel
ggggg	$\Delta^1 \equiv^1$ mgns.; $\bullet^{0-1}$ v. 4 <sup>43</sup> p an bis nachts zeitw.	10 <sup>1</sup> $\equiv^1$	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> $\bullet^1$	10.0
deggg	$\Delta^2 \equiv^1$ abds.; $\bullet^0$ bis 1 <sup>1/2</sup> 3 a.	60 <sup>-1</sup>	10 <sup>1</sup>	100 $\equiv^1$	8.7
ggggg	$\Delta^2 \equiv^2$ mgns.; $\bullet^{0-1}$ 3 <sup>1/4</sup> 10 a—2 p mit Unterbr.,	10 <sup>1</sup> $\equiv^2$	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> $\bullet^1$	10.0
gfecm	$\equiv^1$ mgns.; $\bullet^{1-2}$ 1 <sup>1/2</sup> 1—9 <sup>45</sup> a. [• <sup>1</sup> 5 <sup>05</sup> —11 p.	10 <sup>1</sup> $\bullet^1$	8 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	6.7
medng	$\Delta^0$ mgns., $\Delta^1 \equiv^1$ abds.; $\infty^1$ .	8 <sup>0</sup>	4 <sup>1</sup>	100 $\equiv^1$	7.3
ggfgg	$\bullet^0$ 6 <sup>59</sup> —9 <sup>15</sup> a ztw.	10 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	100 <sup>-1</sup>	9.7
fgggg	$\Delta^0$ mgns., $\Delta^0 \equiv^1$ abds.	100 <sup>-1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
ggfgg	$\equiv^{1-2}$ bis abds., $\Delta^2$ mgns., $\Delta^1$ abds., $\equiv^0$ nachm.	10 <sup>1</sup> $\equiv^2$	10 <sup>1-2</sup> $\equiv^1$	10 <sup>1</sup>	10.0
egfgg	$\Delta^1$ mgns., $\equiv^1$ $\Delta^1$ abds.	70 <sup>-1</sup>	90 <sup>-1</sup>	10 <sup>1</sup> $\equiv^1$	8.7
ggfgg	$\Delta^1 \equiv^1$ $\infty^2$ mgns.; $\bullet^0$ v. 9 <sup>25</sup> p an.	10 <sup>1</sup>	80 <sup>-1</sup>	10 <sup>1</sup>	9.3
gmbba	$\Delta^0$ abds.; $\bullet^{0-1}$ bis 5 <sup>30</sup> a, $\bullet^0$ 12 <sup>48</sup> p.	10 <sup>1</sup>	3 <sup>1</sup>	0	4.3
bgggg	$\Delta^1 \equiv^1$ mgns., $\bullet^0$ 1 <sup>1/2</sup> 7—1 <sup>1/2</sup> 9 p m. Unterbr.	30 $\equiv^1$	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	7.7
dcfgg	$\Delta^1$ mgns.; $\bullet^{0-1}$ nachm., abds. ztw.	100	8 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	9.3
fgfgg	$\Delta^1$ abds.; $\bullet^0$ 1 <sup>1/2</sup> 3 a.	10 <sup>1</sup>	100 <sup>-1</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
ggggg	$\bullet^{0-1}$ mgs. b. nachm. ztw., $\times^0$ vorm. ztw., $\Psi$ $\Psi$ nachts.	10 <sup>1</sup> $\bullet^0$	10 <sup>1</sup>	100 <sup>-1</sup>	10.0
bbngg	$\Psi$ $\Psi$ abds.; $\times^0$ von 8 <sup>45</sup> p. an ztw.	1 <sup>0</sup>	6 <sup>1</sup>	100 <sup>-1</sup> $\times^0$	5.7
ggggg	$\times^{0-2}$ von mgns. bis nachts. ztw.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> $\times^0$	10 <sup>1</sup> $\times^1$	10.0
mdfgg	$\sim^0$ mgns.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
ggggg	$\times^0$ mgns. u. abds. ztw.	10 <sup>1</sup> $\times^0$	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
ggfgg	—	10 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	9.7
ggfgg	$\equiv^1$ bis abds.	10 <sup>1</sup> $\equiv^1$	8 <sup>1</sup> $\equiv^1$	10 <sup>1</sup>	9.3
ggggg	$\vee^0 \equiv^2$ mgs., $\equiv^1$ gz. Tag.	10 <sup>1</sup> $\equiv^2$	10 <sup>1</sup> $\equiv^1$	10 <sup>1</sup> $\equiv^1$	10.0
ggggg	$\equiv^1$ bis abds.	10 <sup>1</sup> $\equiv^1$	10 <sup>1</sup> $\equiv^1$	80 <sup>-1</sup>	9.3
gfenf	$\bullet^0$ $\Delta^0$ mgs., $\sim^0$ gz. Tag; $\times^0$ vorm. bis abds. ztw.	10 <sup>1</sup> $\bullet^0$	90 <sup>-1</sup> $\times^0$	90 <sup>-1</sup>	9.3
effgg	$\times^0$ vorm., abds. kurz, $\times^{1-2}$ von 11 p an.	10 <sup>1</sup>	100 <sup>-1</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
cfdeb	$\sim^{0-1}$ bis nachm.; $\times^{1-2}$ —11 <sup>0</sup> a, $\times^0$ 1 <sup>1/2</sup> 6 p.	30 <sup>-1</sup>	60 <sup>-1</sup>	20 <sup>-1</sup>	3.7
ggggg	$\times^{0-1}$ gz. Tag.	10 <sup>1</sup> $\times^1$	10 <sup>1</sup> $\times^1$	10 <sup>1</sup> $\times^0$	10.0
ffnca	$\times^0$ vorm., nachm. ztw.	90 <sup>-1</sup>	8 <sup>1</sup>	0	5.7
bbbma	—	20	30	0	1.7
gfggg	$\Delta^0$ 3 <sup>1/4</sup> 5—5 <sup>05</sup> p.	100 <sup>-1</sup>	10 <sup>1</sup>	0	6.7
		8.6	8.6	8.0	8.4

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 14.5 mm am 4.

Niederschlagshöhe: 49.1 mm.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

a = klar.	f = fast ganz bedeckt.	k = böig.
b = heiter.	g = ganz bedeckt.	l = gewitterig.
c = meist heiter.	h = 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 ≡, Nebelreißen ≡, Tau Δ, Reif —, Rauhreif V, Glatteis ~, Sturm ⚡, Gewitter R, 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 November 1915.

Tag	Verdunstung in <i>mm</i>	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, 14 stu- fige Skala nach Lander Tagesmittel	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	0.2	0.0	0.3	7.0	9.2	11.6	12.0	11.7
2	0.0	3.2	1.3	7.0	9.1	11.5	12.0	11.7
3	0.0	0.3	0.0	6.9	9.0	11.4	11.9	11.6
4	0.2	0.5	6.3	7.5	8.9	11.3	11.9	11.6
5	1.3	6.4	6.0	7.1	8.9	11.2	11.9	11.6
6	0.0	0.2	1.7	6.8	8.8	11.1	11.8	11.6
7	0.3	0.0	4.0	7.0	8.8	11.0	11.8	11.6
8	0.2	0.8	0.0	6.5	8.7	10.9	11.8	11.6
9	0.0	2.7	3.3	6.2	8.6	10.9	11.7	11.6
10	0.1	2.9	1.3	6.4	8.4	10.8	11.7	11.6
11	0.6	4.4	11.3	6.4	8.4	10.8	11.6	11.5
12	0.2	2.9	5.0	5.9	8.4	10.7	11.6	11.5
13	0.5	4.8	4.7	5.9	8.2	10.6	11.6	11.5
14	1.4	2.1	10.0	6.3	8.1	10.5	11.5	11.5
15	0.4	0.0	9.7	6.1	8.0	10.5	11.5	11.4
16	0.8	6.3	8.0	5.2	8.0	10.4	11.4	11.4
17	0.7	0.9	10.7	4.5	7.8	10.3	11.4	11.4
18	1.0	4.9	9.3	4.1	7.5	10.3	11.4	11.4
19	1.3	0.0	10.3	3.7	7.3	10.2	11.3	11.4
20	0.3	1.4	4.3	3.9	6.9	10.1	11.3	11.4
21	0.2	0.5	0.3	3.9	6.7	10.0	11.2	11.3
22	0.2	0.0	0.0	3.6	6.6	9.9	11.1	11.3
23	0.2	0.0	1.7	3.1	6.4	9.8	11.1	11.3
24	0.4	1.4	10.0	2.8	6.3	9.7	11.1	11.3
25	0.4	1.3	11.7	2.6	6.0	9.7	11.0	11.2
26	0.7	6.4	11.0	2.6	5.9	9.6	11.0	11.2
27	0.1	0.0	8.7	2.4	5.7	9.5	10.9	11.2
28	0.2	0.5	10.7	2.2	5.4	9.4	10.9	11.2
29	0.0	6.7	3.3	2.0	5.4	9.3	10.8	11.1
30	0.1	0.0	3.0	1.7	5.2	9.1	10.7	11.1
Mittel	12.0	61.5	5.6	4.9	7.6	10.4	11.4	11.4
Monats- summe	0.4	2.1						

Maximum der Verdunstung: 1.4 *mm* am 14.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 11.7 am 25.

Maximum der Sonnenscheindauer: 6.7 Stunden am 29.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 22<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, von der  
mittleren: 93<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

# Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich im November 1915.

Nr.	Datum	Kronland	O r t	Zeit, M. E. Z.		Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
				h	m		
ad 91	10/X	Salzburg	Herd in Bayern	4	51	1	Nachträge zum Oktoberheft dieser Mit- teilungen.
95	19	Oberösterreich	Linz	ca. 1	—	1	
96	30	Steiermark	Neuhaus bei Cilli	2	40	1	
97	5/XI	Dalmatien	Dusina bei Vrgovac	4	50	1	<sup>1</sup> Soll wahrscheinlich 6. November heißen.
98	5 <sup>1</sup>	Krain	Petrova vas bei Tschernembl	6	30	1	
99	6	»	Semič. Möttling	2	30	2	
100	6	»	»        »	5	30	2	
101	6	»	»        »	6	—	2	
102	6	»	Semič, Möttling, Weinitz	6	30	3	
103	7	»	Laibach u. Umgebung	3	20	11	
104	7	»	Südostkrain	18	50	7	
105	23	»	Gor. Sušice, Stopitsch bei Rudolfswert, Tschermoschnitz, Rupertshof bei Rudolfswert	23	—	4	

## Berichtigung.

Im Jännerheft 1914 dieser Mitteilungen ist als Maximum der Temperatur am 6. ~~7.7~~ statt ~~7.4~~ einzusetzen. Dieselbe Korrektur ist in der Angabe des Maximums der absoluten Temperatur des Monats vorzunehmen, desgleichen in der Übersicht der Beobachtungen des Jahres 1914, die dem Dezemberheft beige-schlossen ist.