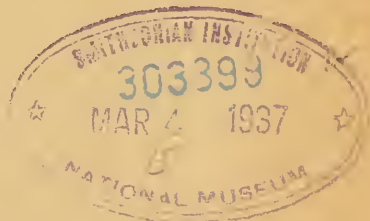


Akademie der Wissenschaften in Wien
Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

Anzeiger

58. Jahrgang — 1921 — Nr. 1 bis 27



Wien, 1921

Österreichische Staatsdruckerei

In Kommission bei Alfred Hölder

Universitätsbuchhändler

Buchhändler der Akademie der Wissenschaften

Akademie der Wissenschaften in Wien
Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

Anzeiger

58. Jahrgang — 1921 — Nr. 1 bis 27

Wien, 1921

Österreichische Staatsdruckerei

In Kommission bei Alfred Hölder

Universitätsbuchhändler

Buchhändler der Akademie der Wissenschaften

A.

- Abel, O.: Bericht über seine Ausgrabungsarbeiten in der Drachenhöhle bei Mixnitz in Steiermark. Nr. 3, p. 13.
— Zweiter Bericht über seine Ausgrabungen in der Drachenhöhle bei Mixnitz in Steiermark. Nr. 15, p. 117.
— Dankschreiben für seine Wahl zum korrespondierenden Mitgliede. Nr. 17, p. 126.
- Accademia v. navale* in Livorno: Druckwerke »Bollettino radiotelegrafico, Nr. 5—10«. — »Pubblicazioni dell' Istituto elettrotecnico e radiotelegrafico della R. Marina, Nr. 7—10.« Nr. 4 und 5, p. 29.
- Agamemnone, G.: Druckwerk »Bibliografia generale dei terremoti«. Nr. 9, p. 66.
- Almanach*:
— Vorlage des Jahrganges 70, 1920. Nr. 21, p. 197.
- Altenburger, K.: Abhandlung »Rollbewegung einer Kugel auf einer schiefen Ebene mit Rücksicht der Erdrotation«. Nr. 25, p. 213.
— Inhalt dieser Abhandlung. Nr. 26—27, p. 225.
- Angelesco, G.: Druckwerk »Contribution à l' étude de la grêle.« Nr. 13, p. 107.
- Antonius, O.: Vorläufiger Bericht über die Untersuchung der Höhlenbärenschädel aus der Drachenhöhle bei Mixnitz. Nr. 15, p. 120.
- Artner, M.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung, Nr. 137. Untersuchung des Spannungsgefälles im Plattenkondensator bei Ionisation durch α -Strahlen.« Nr. 17, p. 129.
- Asklöf, St.: Druckwerk »Über den Zusammenhang zwischen der nächtlichen Wärmeausstrahlung der Bewölkung und der Wolkenart.« Nr. 9, p. 66.
- Astronomical and Astrophysical Society of America*: Druckwerke »Publications, voll II, III.« Nr. 13, p. 107.
- Ausländer, F. und E. Philippi: Abhandlung »Zur Kenntnis der Dinaphlithracenreihe. IV. Mitteilung: Bromderivate.« Nr. 2, p. 11.

B.

- Bauer, A., k. M. i. L.: Mitteilung von seinem am 12. April erfolgten Ableben. Nr. 9, p. 59.
- Beck, M.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Perpetuum mobile.« Nr. 22, p. 200.
- Becke, F., w. M.: Mitteilung über Grau- und Farbstellung bei gedrehter horizontaler und asymmetrischer Dispersion der optischen Achen. Nr. 1, p. 2.
- Becke, M.: Druckwerk »Das natürliche Farbensystem und seine Grundlagen«. Nr. 19, p. 182.
- Belar, M.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung Nr. 143. Über Beeinflußung der Ionenbeweglichkeit in Luft durch Dämpfe«. Nr. 26—27, p. 224.
- Benz, R.: Bewilligung einer Subvention für pflanzengeographische Aufnahmen zur Untersuchung der Levanttaler Flora. Nr. 4 und 5, p. 28.
- Bibliographie scientifique française*: Geschenkwiese Übersendung von Heften derselben. Nr. 9, p. 59.

Biologische Versuchsanstalt der Akademie:

— Mitteilungen:

- — Vorlage von Nr. 55. Nr. 7 und 8, p. 34.
- — Vorlage von Nr. 56. Nr. 7 und 8, p. 35.
- — Vorlage von Nr. 57. Nr. 7 und 8, p. 36.
- — Vorlage von Nr. 58. Nr. 7 und 8, p. 37.
- — Vorlage von Nr. 59. Nr. 7 und 8, p. 40.
- — Vorlage von Nr. 60. Nr. 7 und 8, p. 42.
- — Vorlage von Nr. 61. Nr. 14, p. 114.
- — Vorlage von Nr. 62. Nr. 18, p. 155.
- — Vorlage von Nr. 63. Nr. 18, p. 157.
- — Vorlage von Nr. 64. Nr. 18, p. 158.
- — Vorlage von Nr. 65. Nr. 18, p. 158.

Blicharski, F.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Auftrieb«. Nr. 19, p. 173.

Brecher, L.: »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. 59. Die Puppenfärbung der Vanessiden (*Vanessa Jo., V. urticae, Pyrameis cardui, P. alalanta*)«. Nr. 7 und 8, p. 40.

Brehm, V.: Mitteilung »Diagnosen neuer Entomostraken, I. Teil«. Nr. 20, p. 194.

Breisky, W., Vizekanzler: Beileid anlässlich des Hinscheidens des Altpräsidenten Lang. Nr. 17, p. 125.

Brücke, E.: Bewilligung einer Subvention für seine Arbeiten über den Hemmungsvorgang im Rückenmark. Nr. 4 und 5, p. 28.

— Dankschreiben für diese Subvention. Nr. 6, p. 31.

Brunswik, M.: Abhandlung »Der mikrochemische Nachweis pflanzlicher Blausäureverbindungen«. Nr. 25, p. 214.

Büchler, R.: Druckwerk »Lehrsätze über das Weltall mit Beweis in Form eines offenen Briefes an Prof. Einstein«. Nr. 19, p. 182.

Bundesvermessungsamt in Wien: Druckwerke »Tafeln für Berechnungen in konformen Gauß'schen Meridianstreifen mit Benützung der Rechenmaschine.« — »Zehnstellige Tafeln der Sinus, Cosinus und Tangenten für die dezimale Teilung des Nonagesimalgrades«. Nr. 26—27, p. 235.

C.

Colombo Museum in Ceylon: Druckwerk »Spolia Zeylanica, Vol. XI, parts 43 and 44«. Nr. 14, p. 116.

Columbia University in New York: Druckwerk »Parallaxes of 260 stars derived from photographs made at the Leander Mc Cormick Observatory«. Nr. 12, p. 95.

Congress, II. international Eugenics: Einladung zu seiner Tagung in New York. Nr. 3, p. 13.

— Übersendung des »Preliminary Announcement of the Congress«. Nr. 4 und 5, p. 23.

Conrad, V.: Abhandlung »Beiträge zu seiner Klimatographie der Balkanländer«. Nr. 18, p. 140.

Correns, C.: Dankschreiben für seine Wahl zum korrespondierenden Mitgliede. Nr. 17, p. 126.

Czapek, F., k. M.: Mitteilung von seinem Ableben. Nr. 19, p. 169.

D.

Defant, A.: Bewilligung einer Subvention zur Untersuchung der nächtlichen Ausstrahlungsverhältnisse der unteren Schichten der Atmosphäre in Innsbruck und am Patscher Kofel. Nr. 4 und 5, p. 28.

— Dankschreiben für diese Subvention. Nr. 6, p. 31.

— Abhandlung »Die Bestimmung der Turbulenzgrößen der atmosphärischen Zirkulation außertropischer Breiten«. Nr. 22, p. 199.

— Inhalt dieser Abhandlung. N. 23—24, p. 206.

Denkschriften:

- Vorlage von Band 97, Nr. 23—24, p. 201.
- Deutsches biographisches Jahrbuch:* Bewilligung einer Subvention für die Herausgabe desselben. Nr. 4 und 5, p. 28.
- Berichtigung betreffs des Fonds für diese Subvention. Nr. 6, p. 32.
- Diener, C., w. M.: Abhandlung »Die Faunen der Hallstätter Kalke des Feuerkogels«. Nr. 13, p. 98.
- Doležal, E.: Abhandlung »Reihenumkehrung. Anwendung in der Ausgleichsrechnung.« Nr. 25, p. 213.
- Donau, J.: Bewilligung einer Subvention zur Fortsetzung seiner Arbeiten auf dem Gebiete der Kolloidchemie und Mikrochemie. Nr. 4 und 5, p. 28.
- Drucker, L.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift »Ausnützung der Naturkräfte«. Nr. 19, p. 171.
- Dvořák M., w. M. der phil.-hist. Klasse: Mitteilung von seinem am 8. Februar l. J. erfolgten Ableben. Nr. 4 und 5, p. 23.

E.

- Ebner, R.: Abhandlung Ergebnisse der zoologischen Forschungsreise Prof. Werners nach dem anglo-ägyptischen Sudan. »IX. Coleoptera I«. Nr. 17, p. 126.
- Eder, J. M., w. M.: Abhandlung »Lichtempfindlichkeit von sauren Teerfarbstoffen mit Benzidin und deren photochemische Eigenschaften«. Nr. 26—27, p. 225.
- Emich, F., k. M.: Druckwerk »Methoden der Mikrochemie«. Nr. 9, p. 66.
- Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen:*
 - Bewilligung einer Subvention für dieselbe. Nr. 19, p. 182.
 - Vorlage von Heft 4, Band II3. Nr. 9, p. 60.
 - Vorlage von Heft 7, Band III1. Nr. 9, p. 60.
 - Vorlage von Heft 5, Band III3. Nr. 9, p. 60.
 - Vorlage von Heft 5, Band II2. Nr. 19, p. 170.
 - Vorlage von Heft 5, Band II3. Nr. 19, p. 170.
 - Vorlage von Heft 6, Band VI. Nr. 19, p. 170.
 - Vorlage von Heft 4, Band V2. Nr. 19, p. 170.
- Eulers Werke* (Leonhardi Euleri opera omnia): Übersendung von Band II, III, XIII, XVII und XVIII, Series I. Nr. 9, p. 60.
- Übersendung von Band VI, Series I. Nr. 26—27, p. 223.
- Exner, F., w. M.: Abhandlung »Helligkeitsbestimmungen im protanopen Farbensystem«. Nr. 20, p. 194.
- Exner, F. M.: Dankschreiben für seine Wahl zum korrespondierenden Mitgliede im Inlande. Nr. 9, p. 59.

F.

- Faltis, F. und M. Krausz: Abhandlung »Über den Verlauf des reduzierenden Abbaues nach Emde beim Apomorphin«. Nr. 20, p. 193.
- und F. Neumann: Abhandlung »Alkaloide der Pareirawurzel. II. Das Isochondrodendrin«. Nr. 14, p. 113.
- und C. Ruiz de Roxas: Abhandlung »Über einige Umsetzungen des γ -Brom- α , γ -dicarboxylglutakonesters«. Nr. 23—24, p. 204.
- Fegerl, J.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Das System der aus den reinen Quinten abgeleiteten Töne. Ein Beitrag zur Theorie der Tonsysteme«. Nr. 22, p. 200.
- Figari, F.: Druckwerk »Come deve ritenersi cementato un solido teso o compresso in considerazione dei piani di scorrimento della materia«. Nr. 2, p. 12.

- Finkler, W.: »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. 63. Kopftransplantation an Insekten. I. Funktionsfähigkeit replantierter Köpfe«. Nr. 18, p. 157.
- »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. 64. Kopftransplantation an Insekten. II. Austausch von *Hydrophylus*-Köpfen zwischen Männchen und Weibchen«. Nr. 18, p. 158.
- Floresco, S.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Druck«. Nr. 25, p. 213.
- Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Alles ist Druck — im Anfang war der Druck«. Nr. 26—27, p. 224.
- Forschungsinstitut für Textilindustrie* in Wien: Druckwerk »Mitteilungen, II. Heft, Mai 1921«. Nr. 19, p. 182.
- Frisch, K. v.: Dankschreiben für die Verleihung des J. Liebenpreises. Nr. 15, p. 117.
- Frödin, O. und C. M. Fürst: Druckwerk »Hat man im Norden in der Steinzeit skalpiert?«. Nr. 21, p. 198.
- Fuchs, K. und E. Späth: Abhandlung »Über die wirksamen Bestandteile der echten Cotorinde. Synthese des Cotoins«. Nr. 14, p. 113.
- Fürst, C. M.: Dankschreiben für seine Wahl zum korrespondierenden Mitgliede im Auslande. Nr. 13, p. 97.
- Übersendung des Druckwerkes: »Magnus Ladulås' och Karl Knutssons gravar i riddarholmskyrkan«. Nr. 16, p. 123.
- Furlani, M.: Mitteilung »Zur Stratigraphie der Jura- und Neokomschichten der Karwendelmulde bei Landl in Nordtirol«. Nr. 2, p. 9.
- Fürth, E.: »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. 60. Über das Wachstum von Raphanuskeimlingen im kohlenstofffreien Raume«. Nr. 7 und 8, p. 42.

G.

- Gamper, E. und G. Stiefeler: Druckwerk »Jahrbücher für Psychiatrie und Neurologie: Festschrift zur Feier des 25jährigen Professorenjubiläums von Prof. Dr. C. Mayer«. Nr. 11, p. 86.
- Geitler, L.: Abhandlung »Versuch einer Lösung des Heterocystenproblems«. Nr. 16, p. 123.
- Geographentag, XX. Deutscher*: Einladung zur Tagung am 17.—19. Mai in Leipzig. Nr. 7 und 8, p. 33.
- Gerhardt, O.; Abhandlung »Zur Kenntnis der Hydrazone und Azine. II. Teil: Kondensationsprodukte von aromatischen Ketohydrazonen mit Orthochinonen«. Nr. 9, p. 61.
- Geyer, G.: Begrüßung als wirkliches Mitglied durch den Vorsitzenden. Nr. 16, p. 123.
- Dank für seine Wahl zum wirklichen Mitgliede. Nr. 17, p. 126.
- Göschl, F. J.: Übersendung zweier Arbeiten: »Der wichtigste Gesichtspunkt der kosmischen Wettertheorie«. — »Abhängigkeit der magnetischen Eigenart der Erde von den Planetenstellungen«. Nr. 21, p. 197.
- Goette, A., k. M. i. A.: Dankschreiben für die Begrüßung seitens der Akademie zu seinem 80. Geburtstage. Nr. 3, p. 13.
- Goldmann, E.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Über die Einstein'sche Relativitätstheorie«. Nr. 1, p. 2.
- Grabner, A.: Abhandlung »Über die sogenannte Rapinsäure«. Nr. 18, p. 144.

H.

- Hahn, H.: Abhandlung »Über irreduzible Continua«. Nr. 13, p. 100.
- Dankschreiben für die Verleihung des R. Lieben-Preises. Nr. 14, p. 113.
- Dankschreiben für seine Wahl zum korrespondierenden Mitglied. Nr. 18, p. 137.

- Hammer, W.: Abhandlung »Die basischen Intrusivmassen von Westserbien. I. Ergebnisse der geologischen Forschungsreisen in Westserbien von O. Ampferer und W. Hammer«. Nr. 7 und 8, p. 33.
- Abhandlung »Die Diabashornsteinschichten. Ergebnisse der geologischen Forschungsreisen in Westserbien. II«. Nr. 9, p. 60.
- Handel-Mazzetti, H.: Vorlage von »Plantae novae sinenses«, 9. Fortsetzung. Nr. 4. und 5., p. 24.
- 10. Fortsetzung. Nr. 9, p. 63.
- 11. Fortsetzung. Nr. 12, p. 88.
- 12. Fortsetzung. Nr. 18, p. 145.
- 13. Fortsetzung. Nr. 19, p. 177.
- 14. Fortsetzung. Nr. 26—27, p. 227.
- Handmann, R.: Bewilligung einer Subvention zur Fortsetzung seiner Diatomcenstudien. Nr. 19, p. 181.
- Hann, J. w. M.: Mitteilung von seinem am 1. Oktober l. J. erfolgten Ableben. Nr. 19, p. 169.
- Hasenöhrl, A. und J. Zellner: Abhandlung »Zur Chemie der höheren Pilze. XV. Mitteilung. Chemische Beziehungen zwischen höheren Pilzen und ihrem Substrat«. Nr. 26—27, p. 225.
- Hess, L. und R. Reitler: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Über eine Methode der Chemotherapie«. Nr. 16, p. 123.
- Hochstetter, F. w. M.: Abhandlung »Über den Recessus postcommissuralis des Mittelhirnhohlraumes menschlicher Embryonen und über sein Schicksal«. Nr. 18, p. 144.
- Högboom, A. G.: Dankschreiben für seine Wahl zum korrespondierenden Mitgliede im Auslande. Nr. 9, p. 59.
- Hofmann, L.: Abhandlung »Konstruktive Lösung der Maßaufgaben im vierdimensionalen euklidischen Raum«. Nr. 17, p. 131.
- Hohl, H., R. Kremann und R. Müller: Abhandlung »Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. XXXV. Mitteilung: Die binären Systeme von Triphenylcarbinol mit Pyrogallol, Nitrophenolen, Polynitrobenzolen und den Phenylendiaminen«. Nr. 9, p. 61.
- Holdhaus, K.: Vorläufige Mitteilung »Über die Auffindung von Trias im Königstulgebiet in Kärnten«. Nr. 1, p. 1.
- Inhalt dieser Mitteilung. Nr. 3, p. 19.
- Holl, M. k. M.: Mitteilung von seinem am 11. Dezember 1920 erfolgten Ableben. Nr. 6, p. 31.
- Hornyak, M.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 135. Über Oberflächenionisation«. Nr. 3, p. 16.
- Horovitz, K.: Abhandlung »Beiträge zur Theorie des Sehraumes«. Nr. 13, p. 98.
- Huber, B.: Abhandlung »Zur Biologie der Torfmoororchidee *Liparis Loeselii* Rich.«. Nr. 17, p. 134.

I.

Institut für Radiumforschung:

- Mitteilungen:
- — Vorlage von Nr. 135. Nr. 3, p. 16.
- — Vorlage von Nr. 136. Nr. 6, p. 31.
- — Vorlage von Nr. 137. Nr. 17, p. 129.
- — Vorlage von Nr. 138. Nr. 17, p. 130.
- — Vorlage von Nr. 139. Nr. 17, p. 130.
- — Vorlage von Nr. 140. Nr. 17, p. 131.
- — Vorlage von Nr. 141. Nr. 18, p. 141.
- — Vorlage von Nr. 142. Nr. 20, p. 193.
- — Vorlage von Nr. 143. Nr. 26—27, p. 224.
- — Vorlage von Nr. 144. Nr. 26—27, p. 224.

J.

- Jäger, G.: Begrüßung als wirkliches Mitglied durch den Vorsitzenden. Nr. 16, p. 123.
 — Dankschreiben für seine Wahl zum wirklichen Mitgliede. Nr. 18, p. 137.
 Jaumann, G., k. M.: Abhandlung »Zur Undulationstheorie der Alphastrahlen«. Nr. 11, p. 77.
 Johannsen, W.: Dankschreiben für seine Wahl zum korrespondierenden Mitgliede im Auslande. Nr. 9, p. 59.

K.

- Kailan, A.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 142. Über die chemischen Wirkungen der durchdringenden Radiumstrahlung. 13. Über die Bildungsgeschwindigkeit und das Gleichgewicht des Wasserstoff-superoxyds«. Nr. 20, p. 193.
 — Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 144. Über die chemischen Wirkungen der durchdringenden Radiumstrahlung. 14. Die Einwirkung auf Oxalsäure, Kaliumtetraoxalat und Kaliumchlorat«. Nr. 26—27, p. 224.
 Karny, H. H.: Abhandlung »Ergebnisse der zoologischen Forschungsreise Prof. Werners nach dem anglo-ägyptischen Sudan. X. Thysanoptera, Adenopoda, Thysanura«. Nr. 17, p. 126.
 Kerner-Marilaun, F., k. M.: Abhandlung »Bauxite und Braunkohlen als Wertmesser der Tertiarclimate in Dalmatien«. Nr. 9, p. 62.
 Klebelsberg, R.: Übersendung der Pflichtexemplare seines Werkes: Zur Morphologie der Lessinischen Alpen«. Nr. 9, p. 60.
 — Druckschrift »Toldt's Forschungen zur Anthropologie Tirols«. Nr. 23--24, p. 207.
 Klein, G.: Abhandlung »Studien über das Anthochlor. II. Mitteilung«. Nr. 18, p. 141.
 — Abhandlung »Die Verbreitung des Hesperidins bei den *Galiceae* (Ein neuer Fall von chemischen Rassen)«. Nr. 23—24, p. 205.
 Klemensiewicz, R., k. M.: Druckwerk »Verfahren und Einrichtungen zur Beobachtung des Blutstromes an Kaltblütlern«. Nr. 26—27, p. 235.
 Kober, L.: Bewilligung einer Subvention für die Reinzeichnung der Karten und Profiltafeln zu seiner Arbeit: »Das östliche Tauernfenster«. Nr. 10, p. 72.
 — Bewilligung einer Subvention für regional-geologische Studien im Gebiete der Stangalpe und im Brennergebiete. Nr. 19, p. 182.
 — Abhandlung »Regionaltektonische Gliederung des mittleren Teiles der ostalpinen Zentralzone«. Nr. 22, p. 200.
 Köhler, A.: Abhandlung »Beschreibung der in Guidschou (Kweitschou) und Hunan gesammelten Gesteine«. Nr. 23—24, p. 203.
 Kohn, M.: Abhandlung »Zum Verhalten ammoniakalischer und alkalischer Kupferlösungen«. Nr. 7 und 8, p. 43.
 — Abhandlung »Zur Kenntnis der reduzierenden Wirkungen der arsenigen Säure«. Nr. 7 und 8, p. 43.
 — und A. Mendelewitsch: Abhandlung »Über die symmetrische Dibromtrimethylelessigsäure und die 1, 1-Methyltrimethylencarbonsäure (1-Methylzyklopropancarbonsäure-)«. Nr. 7 und 8, p. 43.
 Kopečný J.: Druckwerk »Über die Gleichung $X^n + Y^n = Z^n$ «. Nr. 19, p. 182.
 Koppányi, Th.: Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. 58. Die Replantation von Augen. II. Haltbarkeit und Funktionsprüfung bei verschiedenen Wirbeltierklassen«. Nr. 7 und 8, p. 37.
 — »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. 61. Die Replantation von Augen. III. Die Physiologie der replantierten Säuger Augen«. Nr. 18, p. 154.
 — »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. 62. Die Replantation von Augen. IV. Über das Wachstum der replantierten Augen«. Nr. 18, p. 155.

- Krasser, F.: Abhandlung »Zur Kenntnis einiger fossiler Floren des unteren Lias der Sukzessionsstaaten von Österreich-Ungarn«. Nr. 23—24, p. 205.
- Mitteilung »Die von Ing. Karl Mandl (Wien) bei Nikolsk-Ussurijsk entdeckten Jurapflanzen«. Nr. 23—24, p. 206.
- Inhalt dieser Mitteilung. Nr. 25, p. 219.
- Krausz, M. und F. Faltis: Abhandlung »Über den Verlauf des reduzierenden Abbaues nach Emde beim Apomorphin«. Nr. 20, p. 193.
- Kremann, R. und R. Müller: Abhandlung »Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. XXXIV. Mitteilung: Die binären Systeme von Anthrazen mit Nitroderivaten des Benzols«. Nr. 9, p. 61.
- H. Hohl und R. Müller: Abhandlung »Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. XXXV. Mitteilung: Die binären Systeme von Triphenylcarbinol mit Pyrogallol, Nitrophenolen, Polynitrobenzolen und den Phenylendiaminen«. Nr. 9, p. 61.
- und F. Odelga: Abhandlung »Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. XXXII. Mitteilung: Die binären Systeme von Kampher mit Phenolen«. Nr. 9, p. 61.
- — und O. Zawodsky: Abhandlung »Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. XXXI. Mitteilung: Die binären Systeme von Triphenylmethan mit Aminen und Phenolen«. Nr. 9, p. 61.
- und H. Strzelba: Abhandlung »Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. XXXIII. Mitteilung: Die binären Systeme von Carbazol, beziehungsweise Acenaphthen mit Polynitroderivaten des Benzols, beziehungsweise Toluols«. Nr. 9, p. 61.
- Kuratorium der Schwestern Fröhlich-Stiftung*: Kundmachung über die Verleihung von Stipendien und Pensionen. Nr. 19, p. 170.
- Kyrle, G.: Vorläufiger Bericht über paläolithische Ausgrabungen in der Drachenhöhle bei Mixnitz in Steiermark. Nr. 18, p. 137.

L.

- Landesaufnahme* in Berlin: Druckwerk »Jahresbericht 1919 1920«. Nr. 13, p. 107.
- Landsborough Thomson, A.: »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. 55. Notizen über die Regeneration der Vorderbeine in verschiedenen Gattungen von Mantiden«. Nr. 7 und 8, p. 34.
- Lang, N. und E. Späth: Abhandlung »Die Synthese des Laudanins«. Nr. 14, p. 114.
- Lang, V., Altpräsident: Mitteilung von seinem am 3. Juli l. J. erfolgten Ableben. Nr. 17, p. 125.
- Lehmann, O. und Mitarbeiter: Bericht über ihre Untersuchungen in der neu entdeckten großen Eishöhle im Tennengebirge. Nr. 11, p. 79.
- Leidler, R.: Dankschreiben für die Verleihung des Pollakpreises. Nr. 15, p. 117.
- Letzmann, J.: Druckwerk »Tromben im Ostbaltischen Gebiet«. Nr. 9, p. 66.
- Liebisch, Th.: Dankschreiben für seine Wahl zum korrespondierenden Mitgliede im Auslande. Nr. 10, p. 71.
- Limberger, A.: Vorläufige Mitteilung »Zur Frage der Symbiose von *Anabaena* mit *Azolla*«. Nr. 17, p. 132.
- Lindner, J.: Abhandlung »Verlauf der Chinaldinsynthese beim Amino-6-chinolin-tetrahydrid und Amino-6-kairolin«. Nr. 20, p. 193.
- Lovell Observatory* in Flagstaff: Druckwerk »Observation Circular, January 17, 1921«. Nr. 6, p. 32.
- Druckwerk »Bulletin No. 83, vol. III, No. 8«. Nr. 22, p. 200.
- Luyten, W. J.: Druckwerk »Observations of variable stars«. Nr. 22, p. 200.

M.

- Marchet, G. und H. Tertsch: Vorläufige Mitteilung »Gesteinsanalysen aus dem Westrand des Dunkelsteiner Granulitmassives«. Nr. 19, p. 171.
- Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse*: Bewilligung einer Subvention an dieselbe für den Druck des Kataloges der Phonogramplatten. Nr. 19, p. 182.

Medical Services Department of Militia and Defence in Ottawa: Druckwerk »Studies in the regeneration of denervated mammalian muscle«. Nr. 19, p. 182.

Mendelewitsch, A. und M. Kohn: Abhandlung »Über die symmetrische Dibromtrimethyllessigsäure und die 1, 1-Methyltrimethylencarbonensäure (1-Methylzyklopropancarbonsäure-1)«. Nr. 7 und 8, p. 43.

Menger, K., w. M. der phil.-hist. Klasse: Mitteilung von seinem am 26. Februar 1. J. erfolgten Ableben. Nr. 7 und 8, p. 33.

Menger, K.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Zur Theorie der Punktmengen«. Nr. 26—27, p. 224.

Mertens, F., w. M.: Abhandlung »Gleichungen, deren Gruppe eine Quaternionengruppe ist«. Nr. 10, p. 71.

Meyer, H. H., w. M. und R. Gottlieb: Druckwerk »Die experimentelle Pharmakologie als Grundlage der Arzneibehandlung«. Nr. 9, p. 66.

Meyer, St.: Dankschreiben für seine Wahl zum korrespondierenden Mitgliede. Nr. 17, p. 126.

Minaeff, W. J. und K. Ripper: Abhandlung »Über Anthrakumarin-Derivate«. Nr. 7 und 8, p. 44.

Ministère de l' Instruction publique du royaume des Serbes, Croates et Slovènes: Druckwerk »Théorie mathématique des phénomènes thermiques produits par la radiation solaire«. Nr. 14, p. 116.

Ministère du Gouvernement de la Province de la Buenos Aires: Übersendung der Werke von F. Ameghino. Nr. 26—27, p. 223.

Mörl, A.: Druckwerk »Das Wesen der Strahlung. Versuch einer mechanischen Erklärung der Strahlungserscheinungen«. Nr. 18, p. 159.

Mohr, H.: Abhandlung »Das Gebirge um Vöstenhof bei Ternitz (N.-Ö.)«. Nr. 18, p. 144.

Monatshefte für Chemie:

— Band 39:

— — Vorlage des Registers. Nr. 19, p. 169.

— Band 40:

— — Vorlage des Registers. Nr. 19, p. 169.

— Band 41:

— — Vorlage von Heft 8 und 9. Nr. 4 und 5, p. 23.

— — Vorlage von Heft 10. Nr. 16, p. 123.

— Band 42:

— — Vorlage von Heft 1 und 2. Nr. 19, p. 169.

— — Vorlage von Heft 3 und 4. Nr. 22, p. 199.

— — Vorlage von Heft 5. Nr. 25, p. 213.

Montelius, G. O. A., E. i. A. der phil.-hist. Klasse: »Mitteilung von seinem am 5. November erfolgten Ableben. Nr. 23—24, p. 201.

Muica: Druckwerk »Quelques observations élémentaires sur le nombres entiers. Théorème de Fermat«. Nr. 23—24, p. 207.

Müller, R. und R. Kremann: Abhandlung »Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. XXXIV. Mitteilung: Die binären Systeme von Anthrazen mit Nitroderivaten des Benzols«. Nr. 9, p. 61.

— — und H. Hohl: Abhandlung »Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. XXXV. Mitteilung: Die binären Systeme von Triphenylcarbinol mit Pyrogallol, Nitrophenolen, Polynitrobenzolen und den Phenylendiaminen«. Nr. 9, p. 61.

Muhry, G. und k. M. A. Škrabal: Abhandlung »Über die Verseifung der Oxamid-säureester«. Nr. 7 und 8, p. 33.

Museo Arqueológico de la Escuela normal de Varones: Druckwerk »Boletín del Observatorio meteorológico, 1920«. Nr. 1, p. 3.

N.

- Nathorst, A. G.: Mitteilung von seinem Ableben. Nr. 3, p. 13.
 Neumann, F. und F. Faltis: »Abhandlung »Alkaloide der Pareirawurzel. II. Das Isochondodendrin«. Nr. 14, p. 113.
 Nowak, G. und J. Zellner: Beiträge zur vergleichenden Pflanzenchemie. II. Über die Beerenfrüchte einiger Caprifoliaceen«. Nr. 18, p. 143.

O.

- Odelga, F. und R. Kremann: Abhandlung »Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. XXXII. Mitteilung: Die binären Systeme von Kampher mit Phenolen«. Nr. 9, p. 61.
 — und O. Zawodsky: Abhandlung »Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. XXXI. Mitteilung: Die binären Systeme von Triphenylmethan mit Aminen und Phenolen«. Nr. 9, p. 61.
 Oppenheim, S.: Dankschreiben für seine Wahl zum korrespondierenden Mitgliede im Inlande. Nr. 9, p. 59.
 — Abhandlung »Über die scheinbare Verteilung der Sterne«. Nr. 21, p. 197.
Optical Society in South Kensington: Geschenkwiese Übersendung von Bänden ihrer Transactions. Nr. 9, p. 59.

P.

- Philippi, E. und F. Ausländer: Abhandlung »Zur Kenntnis der Dinaphtanthracenreihe. IV. Mitteilung: Bromderivate«. Nr. 2, p. 11.
 — und G. Rie: Abhandlung »Über eine neue Darstellungsmethode der Mellithsäure«. Nr. 2, p. 11.
Phonogramarchiv-Kommission: Bewilligung einer Dotation für dieselbe. Nr. 10, p. 71.
 Pia, J.: Bewilligung einer Subvention zur Beendigung seiner geologischen Forschungen im unteren Lammertale. Nr. 4 und 5, p. 28.
 Pintner, Th.; Dankschreiben für seine Wahl zum korrespondierenden Mitgliede im Inlande. Nr. 9, p. 59.
 Piskernik, A.: Abhandlung »Über die Einwirkung fluoreszierender Farbstoffe auf die Keimung der Samen«. Nr. 18, p. 142.
 Pösch, R. k. M.: Mitteilung von seinem am 4. März 1. J. erfolgten Ableben. Nr. 7 und 8, p. 33.
 Pregl, F.: Dankschreiben für seine Wahl zum korrespondierenden Mitgliede. Nr. 22, p. 199.
 Prelinger, H.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 140. Über die Auslösung sekundärer β -Strahlung durch γ -Strahlung«. Nr. 17, p. 131.
 Priesner, H.: Abhandlung »Beiträge zur Lebensgeschichte der Thysanopteren. I. Thrips klapaleki Uz., ein Orchideenschädling«. Nr. 14, p. 113.
 Przißram H.: »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. 56. Verpuppung kopfloser Raupen«. Nr. 7 und 8, p. 35.
 — »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt Nr. 57. Die Replantation von Augen. I. Die Methode autophorer Replantation«. Nr. 7 und 8, p. 36.
 Przißram, K.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 138. Über Phosphoreszenz durch Becquerelstrahlen verfarbter Mineralien«. Nr. 17, p. 130.
 — Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 139. Über die photographischen Wirkungen der Becquerelstrahlen«. Nr. 17, p. 130.

R.

- Radon, J.: Dankschreiben für die Verleihung des Richard Lieben-Preises. Nr. 18, p. 137.
- Raith, E. und K. M. A. Skrabal: Abhandlung »Zur alkalischen Verseifung der Ester der beiden Äthylendicarbonsäuren«. Nr. 15, p. 122.
- Reach, F.: Übersendung der Sonderabdrucke seiner subventionierten Arbeit: »Weitere Untersuchungen über den Coledochus-Sphinkter«. Nr. 26—27, p. 223.
- Reichel, K.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Beitrag zur Physik des schwerlosen Zustandes«. Nr. 7 und 8, p. 34.
- Reichl, K.: Abhandlung »Die Gesetzmäßigkeit der Verteilung der Primzahlen auf der Zahlenlinie«. Nr. 9, p. 60.
- Reininghaus, F.: Druckwerk »Grundlagen einer neuen Statik, Festigkeitslehre und Graphostatik«. Nr. 15, p. 122.
- Reitler, R. und L. Hess: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Über eine Methode der Chemotherapie«. Nr. 16, p. 123.
- Rie, E.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 141. Die Eindringungstiefe der radioaktiven Rückstoßatome in Kupfer und Nickel«. Nr. 18, p. 141.
- und E. Philippi: Abhandlung »Über eine neue Darstellungsmethode der Mellithsäure«. Nr. 2, p. 11.
- Rind, O.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Radio-Metallo-Therapie«. Nr. 23—24, p. 204.
- Ringer, O. und K. M. A. Skrabal: Abhandlung »Über Hydrolysegeschwindigkeit des Orthoameisensäureäthyläthers«. Nr. 1, p. 1.
- Ripper, K. und W. J. Minaeff: Abhandlung »Über Anthrakumarin-Derivate«. Nr. 7 und 8, p. 44.
- Röntgen, W. C.: Dankschreiben für seine Wahl zum Ehrenmitgliede im Auslande. Nr. 9, p. 59.
- Roth F.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Beiträge zur Kolloidchemie«. Nr. 26—27, p. 224.
- Rubner, M.: Dankschreiben für seine Wahl zum korrespondierenden Mitgliede. Nr. 19, p. 170.
- Ruiz de Roxas C. und F. Faltis: Abhandlung »Über einige Umsetzungen des γ -Brom- α , γ -dicarboxylglutakonesters«. Nr. 23—24, p. 204.
- Ruttner, F.: Bewilligung einer Subvention für seine Untersuchungen über die elektrolytische Leitfähigkeit des Wassers unter dem Einflusse submerser Gewächse. Nr. 4 und 5, p. 28.
- Abhandlung »Das elektrolytische Leitvermögen verdünnter Lösungen unter dem Einflusse submerser Gewächse«. Nr. 11, p. 77.

S.

- Schadler, J.: Bericht »Chemisch-geologische Beobachtungen gelegentlich des Abbaues der Phosphatablagerung in der Drachenhöhle bei Mixnitz«. Nr. 25, p. 216.
- Schaffer, J., K. M.: Vorläufige Mitteilung: »Über die Seitendrüsen von *Microtus terrestris* L.«. Nr. 13, p. 97.
- Scheminský, F.: Bewilligung einer Subvention zur Durchführung von Untersuchungen über den Einfluß elektrischer Ströme auf das Wachsen der Fische. Nr. 19, p. 182.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. 19, p. 170.
- Scheucher, H.: Abhandlung »Über unsichtbare 'Spiegel' von Arsen, Antimon und Wismut«. Nr. 23—24, p. 204.
- Schlenk, W.: Mitteilung von seinem Austritte aus der Reihe der wirklichen Mitglieder. Nr. 19, p. 170.
- Schnitzlein, Ph.: Druckwerk »Beweis des großen Fermatschen Satzes«. Nr. 16, p. 124.

- Scholl, R., k. M.: Abhandlung »Präparative Aufzeichnungen aus der Naphthalinreihe«. Nr. 19, p. 170.
- Schröder, B.: »Phytoplankton aus Seen von Mazedonien«. Nr. 9, p. 60.
- Schulze, F. E.: Dankschreiben für seine Wahl zum Ehrenmitgliede im Auslande. Nr. 9, p. 59.
- Mitteilung von seinem Ableben. Nr. 23—24, p. 201.
- Schumann, R.: Bericht über die Schweremessungen im Wiener Becken. Nr. 9, p. 60.
- Inhalt dieses Berichtes. Nr. 13, p. 100.
- Schussnig B.: Abhandlung »Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Taber*«. Nr. 12, p. 88.
- Schweidler, E.: Dankschreiben für seine Wahl zum korrespondierenden Mitgliede. Nr. 17, p. 126.
- Schwenk, A.: Abhandlung »Über Mikroorganismen in der Wiener Hochquellenwasserleitung«. Nr. 13, p. 99.

Sitzungsberichte:

- Band 129:
- — *Ableitung I:*
- — — Vorlage von Heft 5 und 6. Nr. 13, p. 97.
- — — Vorlage von Heft 7 und 8. Nr. 17, p. 125.
- — — Vorlage von Heft 9. Nr. 13, p. 97.
- — — Vorlage von Heft 10. Nr. 19, p. 169.
- — *Ableitung IIa:*
- — — Vorlage von Heft 5. Nr. 14, p. 113.
- — — Vorlage von Heft 6. Nr. 14, p. 113.
- — — Vorlage von Heft 7. Nr. 14, p. 113.
- — — Vorlage von Heft 8. Nr. 16, p. 123.
- — — Vorlage von Heft 9 und 10. Nr. 19, p. 169.
- — *Ableitung IIb:*
- — — Vorlage von Heft 4. Nr. 6, p. 31.
- — — Vorlage von Heft 5. Nr. 13, p. 97.
- — — Vorlage von Heft 6 und 7. Nr. 13, p. 97.
- — — Vorlage von Heft 8 und 9. Nr. 19, p. 169.
- — — Vorlage von Heft 10. Nr. 19, p. 169.
- — *Ableitung III:*
- — — Vorlage von Heft 1 bis 3. Nr. 6, p. 31.
- Band 130:
- — *Ableitung IIa:*
- — — Vorlage von Heft 1 und 2. Nr. 19, p. 169.
- — *Ableitung IIb:*
- — — Vorlage von Heft 1 und 2. Nr. 19, p. 169.
- Skrabal, A., k. M. und G. Muhry: Abhandlung »Über die Verseifung der Oxamidsäureester«. Nr. 7 und 8, p. 33.
- und E. Raith: Abhandlung »Zur alkalischen Verseifung der Ester der beiden Äthylendicarbonsäuren«. Nr. 15, p. 122.
- und O. Ringer: Abhandlung »Über die Hydrolysegeschwindigkeit des Orthoamcisensäureäthyläthers«. Nr. 1, p. 1.
- Smekal, A.: Abhandlung »Zur Feinstruktur der Röntgenserien. (Vorläufige Mitteilung)«. Nr. 4 und 5, p. 23.
- Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 136. Über Rutherford's X_3 und die Abweichungen vom Coulomb'schen Gesetze in großer Nähe der elementaren elektrischen Ladungen«. Nr. 6, p. 31.
- Vorläufige Mitteilung »Über die Beziehungen zwischen klassischer und Quanten-Statistik«. Nr. 17, p. 126.

- Societas pro Fauna et Flora Fennica* in Helsingfors: Einladung zur Feier des 100jährigen Bestandes am 1. November. Nr. 19, p. 170.
- Sölch, O.: Abhandlung »Das Grazer Hügelland. Ein Überblick über seine geomorphologische Entwicklung«. Nr. 14, p. 113.
- Bewilligung einer Subvention für eine 2 bis 3wöchige Begehung im obersten Mur- und im Kammertale zwecks seiner geomorphologischen Studien. Nr. 19, p. 182.
 - Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. 19, p. 170.
- Späth, E.: Abhandlung »Zur Konstitution der Kynurensäure«. Nr. 7 und 8, p. 44.
- Abhandlung »Über die Anhaloniumalkaloide. II. Die Konstitution des Pellotins des Anhalonidins und des Anhalamins«. Nr. 9, p. 61.
 - Abhandlung »Über die Anhaloniumalkaloide. III. Die Konstitution des Anhalins«. Nr. 14, p. 114.
 - und K. Fuchs: Abhandlung »Über die wirksamen Bestandteile der echten Cotorinde. Synthese des Cotoins«. Nr. 14, p. 113.
 - und N. Lang: Abhandlung »Die Synthese des Laudanins«. Nr. 14, p. 114.
 - und E. Tschelnitz: Abhandlung »Die Konstitution des Ricinins«. Nr. 17, p. 128.
- Spende zum Andenken* an Dr. K. Lechner: Übermittlung derselben. Nr. 26—27, p. 223.
- Spitaler, R.: Übersendung seiner Schrift: »Das Klima des Eiszeitalters«. Nr. 17, p. 126.
- Springer, F.: Abhandlung »Beiträge zur vergleichenden Pflanzenchemie. III. Über *Campanula rotundifolia* L.«. Nr. 18, p. 143.
- Stellenausschreibung*. Nr. 26—27, p. 235.
- Sternck R.: Bewilligung einer Subvention für eine Reise nach den Mittelmeerlandern behufs Beschaffung eines Auszuges aus den Flutbeobachtungen in Mazza del Valle und Tripolis. Nr. 10, p. 72.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. 12, p. 87.
 - Abhandlung »Die Gezeiten der Ozeane (II. Mitteilung)«. Nr. 19, p. 173.
 - Bewilligung des Druckes der Tafel zu dieser Abhandlung und von 100 Mehrseparata auf Kosten des Gezeitenfonds. Nr. 23—24, p. 207.
- Stigler, R.: Bewilligung einer Subvention zur Bearbeitung der Ergebnisse seiner rassenphysiologischen Studien in Uganda im Jahre 1911 und 1912. Nr. 4 und 5, p. 28.
- Dankschreiben für diese Subvention. Nr. 6, p. 31.
- Stöber, Fr.: Druckwerk »In minimis Natura maxima«. Nr. 19, p. 183.
- Stosius, K.: Abhandlung »Über die Kondensation von 2-Oxynaphtoëssäuremethylester-3 mit *n*-Opiansäuremethylester«. Nr. 25, p. 213.
- Strzelba, H. und R. Kremann: Abhandlung »Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. XXXIII. Mitteilung: Die binären Systeme von Carbazol, beziehungsweise Acenaphten mit Polynitroderivaten des Benzols, beziehungsweise Toluols«. Nr. 9, p. 61.
- Subventionen:*
- aus der Boné-Stiftung: Nr. 4 und 5, p. 28;
 - aus der Erbschaft Czermak: Nr. 6, p. 32; — Nr. 19, p. 181;
 - aus der Erbschaft Strohmayer: Nr. 19, p. 182;
 - aus der Erbschaft Treitl: Nr. 4 und 5, p. 28; — Nr. 10, p. 71; — Nr. 19, p. 182;
 - aus der Goldschmiedt-Widmung: Nr. 4 und 5, p. 28;
 - aus dem Legate Scholz: Nr. 4 und 5, p. 28;
 - aus dem Legate Wedl: Nr. 4 und 5, p. 28; — Nr. 19, p. 182;
 - aus der Ponti-Widmung: Nr. 4 und 5, p. 28;
 - aus dem Spendenfonds: Nr. 10, p. 72;
 - aus dem Gezeitenfonds: Nr. 10, p. 72; — Nr. 23—24, p. 207.
 - aus Klassenmitteln: Nr. 4 und 5, p. 28. (Siehe Berichtigung Nr. 6, p. 32.)
- Suschnig, E.: Abhandlung »Über Rubidium-(Cäsium-)Silber-Goldbromid«. Nr. 23—24, p. 204.

- Székely, A.: Abhandlung »Die Kontaktdetektoren als Meßinstrumente für Wechselströme«. Nr. 1, p. 1.
 — Bewilligung einer Subvention zur Ausarbeitung einer Methode zur Messung der Stärke radiotelegraphischer Signale. Nr. 4 und 5, p. 28.
 — Dankschreiben für diese Subvention. Nr. 6, p. 31.
 Szymanski, J. S.: Abhandlung »Aktivität und Ruhe bei den Menschen«. Nr. 19, p. 170.

T.

- Tauber, A.: Abhandlung »Über die Integration der linearen Differentialgleichungen (1. Mitteilung)«. Nr. 4 und 5, p. 24.
 — Abhandlungen »Über den Zusammenhang von Integralen und Reihen«. Nr. 19, p. 170.
 — Abhandlung »Zur Integration der linearen Differentialgleichungen«. Nr. 23—24, p. 204.
Technische Hochschule in Delft: Akademische Publikationen 1915—1919. Nr. 1, p. 3.
Technische Hochschule »Fridericiana« in Karlsruhe: Akademische Publikationen 1920/21. Nr. 21, p. 198.
 Tertsch, H. und G. Marchet: Vorläufige Mitteilung »Gesteinsanalysen aus dem Westrand des Dunkelsteiner Granulitmassives«. Nr. 19, p. 171.
 Textkürzungen. Mitteilung der getroffenen Bestimmungen. Nr. 14, p. 115.
 Tigerstedt, R.: Dankschreiben für seine Wahl zum korrespondierenden Mitglied im Auslande. Nr. 11, p. 77.

Todesanzeigen:

- Bauer, k. M. Nr. 9, p. 59.
 - Czapek, k. M. i. A., Nr. 19, p. 169.
 - Dvorák, w. M. d. phil.-hist. Klasse, Nr. 4 und 5, p. 23.
 - Hann, w. M. Nr. 19, p. 169.
 - Holl, k. M. Nr. 6, p. 31.
 - Lang, w. M. Nr. 17, p. 125.
 - Menger, w. M. d. phil.-hist. Klasse. Nr. 7 und 8, p. 33.
 - Montelius, E. i. A. d. phil.-hist. Klasse, Nr. 23—24, p. 201.
 - Nathorst, K. M. i. A., Nr. 3, p. 13.
 - Pöch, k. M. Nr. 7 und 8, p. 33.
 - Schulze, E. i. A., Nr. 23—24, p. 201.
 - Trabert, k. M., Nr. 6, p. 31.
 - Waldeyer-Hartz, K. M. i. A., Nr. 3, p. 13.
- Tokuyasu Kudo: »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. 61. Veränderungen der Melaninmenge beim Farbwechsel der Fische.« Nr. 14, p. 114.
 Tornquist, A.: Abhandlung »Ein ‚Fenster‘ des Tauerndeckensystems inmitten der Murauer Granitglimmerschieferdecke südlich des Preber«. Nr. 22, p. 200.
 Trabert, W., w. M.: Mitteilung von seinem am 24. Februar l. J. erfolgten Ableben. Nr. 6, p. 31.
 Trouessart, M. E.: Druckwerke »La pluralité des espèces de gorille«. — »L'echinoprocta rufescens (Hystricidé) décrit par Gray en 1865 retrouvé en Colombie, près de Bogotà«. Nr. 7 und 8, p. 44.
 Tschelnitz, E. und E. Späth: Abhandlung »Die Konstitution des Ricinins«. Nr. 17, p. 128.
 Tumlirz, O., k. M.: Abhandlung »Die Zustandsgleichung des flüssigen und dampfförmigen Wassers«. Nr. 9, p. 60.

U.

- Universität* in Basel: Akademische Veröffentlichungen 1920/21. Nr. 25, p. 222.
Universität in Cambridge: Druckwerk »The Scientific Papers of the honourable Harry Cavendish. Vol. 1, II«. Nr. 15, p. 122.

- Universität* in Freiburg: Akademische Publikationen 1918—1921. Nr. 19, p. 183.
- Universität* in Kyushu: Druckwerke: (»Mitteilungen aus der medizinischen Fakultät. Band IV, Heft I, 1917, Heft II, 1918; Band V, Heft I, 1919, Heft II, 1920«.) Nr. 2, p. 12.
- University* of Otago in Dunedin: Druckwerk »Australian Antarctic Expedition 1911—1914. Series C. Zoology and Botany. Vol. VI, part 3. Polychaeta« Nr. 26—27, p. 235.

V.

- Verein* »Volkshelm« in Wien: Bericht über seine Tätigkeit 1919—1920. Nr. 12, p. 95.
- Verhandlungen* von Dr. P. Zecman over *Magneto-Optische Verschijnselen*. Übersendung derselben. Nr. 25, p. 222.
- Versiegelte Schreiben:*
- Beck, Nr. 22, p. 200.
 - Blicharski, Nr. 19, p. 173.
 - Drucker, Nr. 19, p. 173.
 - Fegerl, Nr. 22, p. 200.
 - Floresco, Nr. 25, p. 213; — Nr. 26—27, p. 224.
 - Goldmann, Nr. 1, p. 2.
 - Hess und Reitler, Nr. 16, p. 123.
 - Menger, Nr. 26—27, p. 224.
 - Reichel, Nr. 7 und 8, p. 34.
 - Rind, Nr. 23—24, p. 204.
 - Roth, Nr. 26—27, p. 224.
 - Vortmann, Nr. 19, p. 173.
 - Wallner, Nr. 6, p. 32.
- Vogel, H.: Druckwerk »Vergleichende Betrachtungen über das variskische Gebirge am Rhein und in Oberschlesien unter Berücksichtigung der darin auftretenden nutzbaren Lagerstätten«. Nr. 14, p. 116.
- Vortmann, G.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Eine Beobachtung über das Element Jod«. Nr. 19, p. 173.

W.

- Wagner, R.: Vorläufige Mitteilung »Über Fälle von atavistischem Vorblattanschluß bei *Asarum europaeum* L.«. Nr. 1, p. 1.
- Inhalt dieser Mitteilung. Nr. 19, p. 174.
- Wahliss, E.: Druckwerk »Versuch einer Erklärung von Schlaf und Hypnose«. Nr. 19, p. 183.
- Waldeyer-Hartz, W. v.: Mitteilung von seinem am 24. Jänner l. J. erfolgten Ableben. Nr. 3, p. 13.
- Übersendung seines Werkes: »Lebenserinnerungen«. Nr. 12, p. 87.
- Wallentin, F.: Abhandlung »Über die Bedeutung der Reihe $1^n + 2^n + \dots + (p-2)^n + (p-1)^n$ in der Zahlenlehre«. Nr. 1, p. 1.
- Abhandlung »Einige Eigenschaften der Produkte der Amphen, Ternen . . . welche aus den Zahlen des Restsystems der Primzahl p gebildet sind«. Nr. 7 und 8, p. 34.
- Wallner, F.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Rutenproblem und Polarisation«. Nr. 6, p. 32.
- Wassmuth, A., k. M.: Abhandlung »Kurze Begründung des Maxwell-Boltzmannschen Verteilungsgesetzes«. Nr. 12, p. 87.
- Wastl, J.: Bewilligung einer Subvention für anthropologische Untersuchungen an Schwämmern. Nr. 19, p. 182.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. 23—24, p. 201.

- Weidert, F.: Druckwerk »Herstellung und Eigenschaften des optischen Glases« Nr. 16, p. 124.
- Weitzenböck, R.: Abhandlung »Über die Wirkungsfunktion in der Weyl'schen Physik (3. Mitteilung).« Nr. 4 und 5, p. 24.
— Abhandlung »Zur vierdimensionalen Tensoranalyse«. Nr. 4 und 5, p. 24.
- Wenckeback, K. F.: Dankschreiben für seine Wahl zum korrespondierenden Mitgliede. Nr. 19, p. 170.
- Werner, F.: Dankschreiben für seine Wahl zum korrespondierenden Mitgliede. Nr. 17, p. 126.
- Wettstein, F. v.: Abhandlung »Das Vorkommen von Chitin und seine Verwertung als systematisch-phylogenetisches Merkmal im Pflanzenreich«. Nr. 4 und 5, p. 24.
- Wettstein-Westersheim, O.: Vorläufige Mitteilung über rezente Knochenreste aus der Drachenhöhle bei Mixnitz. Nr. 23—24, p. 201.
- Wiesner, B. P.: »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. 65. Die Replantation der Krystalllinse entwickelter Tiere. I. Versuche an Fischen und Amphibien«. Nr. 18, p. 158.
- Willstätter, R.: Dankschreiben für seine Wahl zum korrespondierenden Mitgliede im Auslande. Nr. 9, p. 59.
- Winkler, A.: Inhalt seines Berichtes über die im Weststeiermark durchgeführten geologischen Untersuchungen im Tertiärgebiet von Südweststeiermark. Nr. 3, p. 17.
— Bewilligung einer Subvention für Untersuchungen des Tertiärs am Ostrande der Zentralkette der Alpen. Nr. 4 und 5, p. 28.
— Dankschreiben für diese Subvention. Nr. 6, p. 31.
- Wirtinger, W., w. M.: Vorlage des ersten Bandes der gesammelten Abhandlungen von F. Klein, k. M. i. A. Nr. 10, p. 71.
- Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters in Madison: Übersendung der Erinnerungsmédaille an den 50jährigen Bestand. Nr. 25, p. 213.
- Wolfer, A.: Druckwerk »Astronomische Mitteilungen, gegründet von Dr. R. Wolf. Nr. CIX«. Nr. 10, p. 72.
- Woltjer, J.: Druckwerke: »On the perturbations in the motion of Hyperion proportional to the first power of Titan's eccentricity«. — »The Longitude of Hyperion's pericentre and the mass of Titan«. Nr. 22, p. 200.

Z.

- Zawodsky, O., R. Kremann und F. Odelga: Abhandlung »Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. XXXI. Mitteilung: Die binären Systeme von Triphenylmethan mit Aminen und Phenolen«. Nr. 9, p. 61.
- Zellner, J.: Abhandlung »Beiträge zur vergleichenden Pflanzenchemie. Vorbemerkungen und I. Mitteilung«. Nr. 18, p. 143.
— und A. Hasenöhr: Abhandlung »Zur Chemie der höheren Pilze. XV. Mitteilung. Chemische Beziehungen zwischen höheren Pilzen und ihrem Substrat«. Nr. 26—27, p. 225.
— und G. Nowak: Abhandlung »Beiträge zur vergleichenden Pflanzenchemie. II. Über die Beerenfrüchte einiger Caprifoliaceen«. Nr. 18, p. 143.
- Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik:
— Monatliche Mitteilungen:
— — Jahr 1920:
— — — Vorlage von Nr. 11 (November). Nr. 1, p. 5.
— — — Vorlage von Nr. 12 (Dezember). Nr. 7 und 8, p. 45.
— — — Übersicht über die im Jahre 1920 angestellten meteorologischen Beobachtungen. Nr. 7 und 8, p. 49.

XVIII

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik:

— Monatliche Mitteilungen:

— — — Jahr 1921:

— — — Vorlage von Nr. 1 (Jänner). Nr. 7 und 8, p. 55.

— — — Vorlage von Nr. 2 (Februar). Nr. 9, p. 67.

— — — Vorlage von Nr. 3 (März). Nr. 10, p. 73.

— — — Vorlage von Nr. 4 (April). Nr. 17, p. 109.

— — — Vorlage von Nr. 5 (Mai). Nr. 18, p. 161.

— — — Vorlage von Nr. 6 (Juni). Nr. 18, p. 165.

— — — Vorlage von Nr. 7 (Juli). Nr. 19, p. 185.

— — — Vorlage von Nr. 8 (August). Nr. 19, p. 189.

— — — Vorlage von Nr. 9 (September). Nr. 23—24, p. 209.

— — — Vorlage von Nr. 10 (Oktober). Nr. 26—27, p. 237.

Zimmermann, F.: Abhandlung »Ergebnisse der zoologischen Forschungsreise Prof. Werners nach dem anglo-ägyptischen Sudan. VIII. Bearbeitung der parasitischen Copepoden«. Nr. 17, p. 126.

Zinke, A.: Abhandlung »Zur Kenntnis von Harzbestandteilen. 8. Mitteilung: Über die Amyrine aus Elemiharz. II. Über das α -Amyrin«. Nr. 22, p. 199.

Zinke, A.: Abhandlung »Zur Kenntnis von Harzbestandteilen. 9. Mitteilung: Notiz über den Abbau der *d*-Siaresinolsäure und des Lubanolbenzoates«. Nr. 22, p. 199.

Zoological Society in New York: Druckwerk »Zoologica. Scientific Contributions. Vol. II, number 11«. Nr. 1, p. 3.

Zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien: Einladung zur Gedächtnisfeier für das k. M. Neireich. Nr. 26—27, p. 223.

Jahrgang 1921

Nr. 1

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse
vom 13. Jänner 1921

Das k. M. Prof. Anton Skrabal in Graz übersendet eine in Gemeinschaft mit Otto Ringer ausgeführte Arbeit mit dem Titel: »Über die Hydrolysegeschwindigkeit des Orthoameisensäureäthyläthers.«

Das k. M. Prof. Dr. Hans Benndorf übersendet eine Abhandlung von Dr. Angelika Székely: »Die Kontaktdetektoren als Meßinstrumente für Wechselströme.«

Die Verfasserin beschreibt, wie die Kontaktdetektoren als Meßinstrument für ungedämpfte und gedämpfte Wechselströme geeicht werden können, wenn die Gleichstromcharakteristiken bekannt sind; es wird sowohl eine graphische als rechnerische Methode zur Auswertung der Charakteristik angegeben.

Regierungsrat Dr. F. Wallentin in Salzburg übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die Bedeutung der Reihe $1^n + 2^n + \dots + (p-2)^n + (p-1)^n$ in der Zahlenlehre.«

Dr. Karl Holdhaus in Wien übersendet eine vorläufige Mitteilung: »Über die Auffindung von Trias im Königstuhlgebiet in Kärnten.«

Dr. Rudolf Wagner in Wien übersendet eine vorläufige Mitteilung: »Über Fälle von atavistischem Vorblattanschluß bei *Asarum europaeum* L.«

Prof. E. Goldmann in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: „Über die Einsteinsche Relativitätstheorie.“

Das w. M. F. Becke legt folgende Mitteilung über Grau- und Farbstellung bei gedrehter horizontaler und asymmetrischer Dispersion der optischen Achsen vor.

Eine Platte von Borax parallel (010) zeigt im Konoskop infolge der gedrehten Dispersion in Normalstellung Farbensäume am Achsenbalken. Wird dieser von links nach rechts eingestellt, so beobachtet man an der Achse rechts, an dem Büschel, wo es den innersten Ring des Interferenzbildes durchsetzt, oben einen rötlichen unten einen bläulichen Saum. An der Achse links ist die Farbenverteilung oben blau unten rötlich.

Dreht man die Platte aus der Normalstellung gegen den Uhrzeigersinn um etwa 25° , so verschwindet die Färbung, das Büschel erscheint grau. Diese Stellung heiÙe die Graustellung. Beide Achsenbilder treten bei Drehung der Platte gleichzeitig in die Graustellung, da beide Achsenpole sich antimetrisch verhalten.

Wie die Graustellung zustande kommt, ist leicht zu verstehen. Die Achsenpole für Licht verschiedener Wellenlänge projizieren sich in das Gesichtsfeld des Konoskops längs einer annähernd geraden Linie. Stellt man die Platte so ein, daß das Büschel für eine Farbe über diese Linie hinstreicht, so kommen auch die Büschel für andere Farben damit zur Deckung. Dreht man die Platte aus der Graustellung um 45° nach der einen oder anderen Seite, so treten die dunklen Büschel für verschiedene Farben am weitesten auseinander und die farbigen Säume werden nun besonders deutlich.

Aus der von Dufet bestimmten Achsendispersion des Borax konstruierte ich den Winkel, welchen die durch die Achsenpole am äußerstem Rot und äußerstem Violett gezogene Gerade mit der Achsenebene für mittlere Farben einschließt, den Grauwinkel. Die Konstruktion ergab 52° . Aus der Drehung, die erforderlich ist um die Platte aus der Normalstellung in die Graustellung zu bringen (25°), würde, da das Achsenbüschel sich ebenso schnell in entgegengesetztem Sinn dreht, der Grauwinkel 51° folgen, was mit den Angaben Dufets gut übereinstimmt.

Bei einer Platte von Sanidin, senkrecht zur ersten Mittelnie, mit horizontaler Dispersion, ist es nicht möglich, beide Achsen zugleich in Graustellung zu bringen.

Man stelle die Platte in Normalstellung, Achsenebene quer, daß am Achsenbüschel oben ein rötlicher, unten ein bläulicher Saum sichtbar wird. Eine Drehung der Platte um 8° im Uhrzeigersinn bringt die linke, eine gleich große gegen den Uhrzeigersinn

die rechte Achse in Graustellung. Diese Beobachtung stimmt dem Sinne nach mit den Angaben von Des Cloizeaux über die Dispersion der Achsen beim Adular.

Eine Platte von Kupfervitriol, mit asymmetrischer Dispersion, zeigt eine schwach und eine stark dispergierte Achse. Bringt man die Platte in Normalstellung rechts—links und die schwach dispergierte Achse rechts, so tritt bei Drehung der Platte um 22° die linke stark dispergierte Achse, bei einer Drehung um 37° , die rechte schwach dispergierte Achse in Graustellung. Der Grauwinkel ist bei den beiden Achsen verschieden (44° und 74°).

Bei rhombischen Krystallen und bei monoklinen mit geneigter Dispersion fällt die Graustellung mit der Normalstellung, die Farbstellung mit der Diagonalstellung zusammen.

Die Aufsuchung von Grau- und Farbstellung kann dazu benützt werden, die Lage der Achsen für verschiedene Farben festzulegen. Jedoch ist zu beachten, daß es sich um scheinbare Achsenörter handelt, daß die Dispersion der Brechungsexponenten des Krystalls zu berücksichtigen ist und daß mangelnde Achromasie des Beobachtungsapparats Fälschungen der Erscheinung bewirken kann, wenn die Achsenbilder sich weit vom Mittelpunkt des Gesichtsfeldes entfernen und die Dispersion der Achsen an und für sich gering ist.

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

- Museo Arqueológico de la Escuela normal de Varones:
Boletín del Observatorio meteorológico. Tegucigalpa, Honduras.
C. A. 1920. 8°.
- Technische Hochschule in Delft: Akademische Publikationen
1915—1919.
- Zoological Society in New-York: Zoologica. Scientific Contributions. Vol. II, number 11: Eclipse plumage in domestic fowl, by Lee S. Crandall. October 15, 1920. 8°.

1920

Nr. 11

November

Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

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

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tagesmittel ¹	Abweichung v. Normalstand
1	745.5	744.8	745.1	45.1	+ 0.7	- 4.6	1.0	- 2.4	- 2.7	- 9.1
2	46.1	45.5	46.2	45.9	+ 1.5	- 5.3	1.2	- 0.9	- 1.7	- 7.9
3	44.3	44.2	44.9	44.5	0.0	- 1.9	1.4	0.4	0.0	- 6.0
4	44.5	44.3	45.5	44.8	+ 0.3	0.6	2.7	3.2	2.2	- 3.5
5	45.1	44.6	45.5	45.1	+ 0.6	2.5	6.6	2.7	3.9	- 1.6
6	46.4	46.5	47.8	46.9	+ 2.4	- 0.3	4.0	2.3	2.0	- 3.3
7	49.2	50.3	51.6	50.4	+ 5.9	- 0.3	1.0	0.6	0.4	- 4.7
8	53.3	54.7	56.3	54.8	+10.2	0.5	2.4	2.8	1.9	- 3.0
9	57.4	56.7	56.1	56.7	+12.1	2.3	4.9	0.4	2.5	- 2.2
10	54.1	51.8	50.4	52.1	+ 7.5	- 2.5	6.4	0.0	1.3	- 3.1
11	49.6	49.7	50.7	50.0	+ 5.4	- 1.7	1.0	2.1	0.5	- 3.7
12	51.5	51.9	53.1	52.2	+ 7.6	0.0	1.5	1.1	0.9	- 3.1
13	52.4	52.0	52.3	52.2	+ 7.6	- 0.2	3.4	- 1.2	0.7	- 2.3
14	52.4	52.1	52.8	52.4	+ 7.7	- 2.4	1.2	- 1.4	- 0.9	- 4.5
15	52.9	51.8	51.0	51.9	+ 7.2	- 1.6	0.5	0.4	- 0.2	- 3.7
16	49.7	49.1	49.8	49.5	+ 4.8	0.1	2.9	1.8	1.6	- 1.8
17	52.1	53.6	55.4	53.7	+ 9.0	2.0	5.0	2.8	3.3	+ 0.1
18	56.7	57.6	59.2	57.8	+13.1	- 1.3	6.1	4.4	3.1	0.0
19	60.4	59.7	59.4	59.8	+15.0	2.4	5.0	0.8	2.7	- 0.3
20	58.3	57.2	56.7	57.4	+12.6	- 0.1	3.1	- 1.0	0.7	+ 2.1
21	55.0	55.1	55.8	55.3	+10.5	- 2.8	0.1	- 1.3	- 1.0	- 3.7
22	54.5	54.3	55.2	54.8	+10.0	- 2.4	- 1.1	- 4.9	- 3.1	- 5.7
23	55.0	54.0	53.7	54.2	+ 9.4	- 3.9	1.9	- 3.0	- 2.3	- 4.7
24	51.7	51.1	51.8	51.5	+ 6.6	- 4.6	- 0.1	- 3.6	- 2.8	- 5.1
25	52.2	52.8	53.1	52.7	+ 7.8	- 1.9	- 1.3	- 1.9	- 1.7	- 3.9
26	53.1	52.9	53.1	53.0	+ 8.1	3.9	- 2.7	- 3.3	- 3.0	- 5.1
27	52.0	51.6	51.3	51.6	+ 6.7	- 3.6	- 3.3	- 3.8	- 3.6	- 5.6
28	51.0	51.0	51.6	51.2	+ 6.2	- 2.8	- 2.0	- 2.0	- 2.3	- 4.2
29	50.6	49.9	49.7	50.1	+ 5.1	- 1.5	- 1.1	- 1.0	- 1.2	- 3.0
30	49.9	49.7	49.6	49.7	+ 4.7	- 1.5	1.6	0.1	0.1	- 1.5
31										
Mittel	751.56	751.34	751.82	751.58	+ 6.88	- 1.3	1.7	- 0.1	0.1	- 3.6

Temperaturmittel²: 0.1° C.

Angaben, wo nicht anders angemerkt, in mittlerer Ortszeit; Stundenzählung bis 24 beginnend von Mitternacht = 0h.

¹ 1/3 (7, 2, 9).

² 1/3 (7, 2, 9, 9).

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14' 9" N-Breite.

im Monate

Tag	Temperatur in Celsius				Dampfdruck in mm				Feuchtigkeit in %				Verdunstung in mm 7h
	Max.	Min.	Schwarz- Regel ¹⁾ Max.	Ausstrahl- ung ²⁾ Min.	7h	14h	21h	Tages mittel	7h	14h	21h	Tages mittel	
1	0.7	5.0	20	8	1.8	2.1	2.1	2.0	55	59	55	53	0.9
2	1.2	5.3	25	5	1.8	2.2	1.9	2.0	57	14	14	18	1.1
3	1.4	2.2	10	5	2.5	2.8	3.3	2.9	62	56	70	63	0.7
4	3.2	0.1	5	2	3.9	4.2	5.0	4.4	81	75	86	81	0.3
5	6.6	1.3	30	0	4.6	4.2	3.7	4.2	84	57	66	69	1.0
6	4.0	0.3	24	3	3.4	3.7	3.8	3.6	77	60	74	69	0.8
7	1.0	0.4	7	1	3.9	3.7	4.1	3.9	87	77	86	83	0.3
8	2.8	0.2	6	1	4.5	4.7	4.8	4.7	95	85	86	89	0.3
9	4.9	1.1	29	1	4.4	3.8	4.1	4.1	81	59	86	75	0.4
10	6.4	2.8	28	8	3.6	4.0	4.1	3.9	94	55	89	79	0.3
11	2.8	3.0	8	7	3.9	4.2	4.1	4.1	90	85	77	86	0.3
12	2.8	0.1	10	5	4.0	4.1	4.0	4.0	87	89	81	83	0.4
13	3.4	2.2	21	1	4.0	3.7	3.6	3.8	89	64	87	80	0.3
14	1.6	3.0	11	7	3.6	4.2	3.7	3.8	94	83	90	89	0.1
15	0.6	1.8	2	6	3.9	4.4	4.6	4.3	96	93	97	95	0.0
16	3.1	0.1	9	1	4.5	4.8	4.8	4.7	97	84	92	91	0.0
17	5.4	1.0	12	1	5.0	5.9	5.2	5.1	95	90	94	93	0.0
18	6.2	1.4	26	5	4.0	5.3	4.8	4.7	96	76	77	83	0.6
19	5.0	9.0	19	3	4.0	3.9	3.2	3.7	73	59	66	66	0.9
20	3.1	1.7	28	6	3.5	3.5	2.7	3.2	77	62	65	68	1.1
21	1.3	2.9	20	7	2.5	2.9	2.7	2.7	66	58	66	63	0.6
22	1.9	5.9	2	6	2.8	2.8	2.7	2.8	77	70	81	76	0.3
23	0.2	5.9	17	10	3.0	3.3	3.5	3.3	8	72	95	85	0.0
24	0.0	4.8	20	8	2.9	3.2	3.0	3.0	89	76	86	82	0.2
25	1.2	2.4	1	6	3.3	3.2	3.4	3.3	82	77	86	82	0.5
26	2.2	3.4	1	6	3.1	3.0	2.9	3.0	85	80	89	82	0.2
27	3.2	4.1	2	4	3.2	3.3	3.0	3.2	99	95	94	92	0.0
28	1.6	4.0	1	5	3.4	3.6	3.8	3.6	91	90	96	92	0.1
29	0.8	1.8	0	3	4.0	4.0	3.9	4.0	97	94	91	94	0.0
30	2.0	2.2	11	5	3.9	4.2	4.2	4.1	87	82	91	87	0.1
31													
Mittel	1.9	2.2	13	5	3.6	3.8	3.7	3.7	84	78	81	79	0.4
Summe													

Bodentemperatur in der Tiefe von m	Dat.	14 h Tagm.														
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
1.0 (0.5)	3.1	2.9	2.6	2.7	3.1	3.4	3.4	3.5	3.8	3.5	3.1	3.1	3.4	2.9	2.6	
	8.3	7.8	7.4	7.1	6.9	6.7	6.7	6.5	6.5	6.4	6.4	6.2	6.2	6.1	5.9	
	11.8	11.7	11.6	11.4	11.3	11.1	11.0	10.9	10.7	10.5	10.5	10.4	10.2	10.1	10.0	
	12.4	12.3	12.3	12.2	12.2	12.1	12.0	12.0	11.9	11.9	11.8	11.8	11.6	11.6	11.6	
	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.0	12.0	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 0.8 mm am 7.; Niederschlagshöhe: 2.4 mm. Zahl der Tage mit (x): 5; Zahl der Tage mit ≡: 17; Zahl der Tage mit ☒: 0.

Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 19%, von der mittleren: 81%.

¹⁾ In luftleerer Glashülle.

²⁾ Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0.6 m über einer freien Rasenfläche

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (2025 Meter),

November 1920.

16° 21' 7" E-Länge v. Gr.

Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes			Tagesmittel	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Bemerkungen
7h	14h	21h			
91	101	60	8.3	2.7	—
60	50	70	6.0	5.9	—
80	101	101	9.3	0.0	—
101	01	101	10.0	0.0	—
101	70	0	5.7	6.7	—
20	0	101	4.0	6.0	☉ 23—
101	101	101	10.0	0.0	☉ 01, 120-50, 450-550; ☉ Tr. 825-80; ∞ ¹ mgn.
101=1	101	101	10.0	0.0	☉ 01 = 120-7, ☉ 01 7-10.
101	20	0	4.0	5.8	☉ 01 abcl.
101=2	0	0	3.3	5.4	☉ 2 mgn. = 10, √ ¹ mgn.
101=2	100	20	7.3	0.0	☉ 1 2 3 10, √ ¹ mgn.
101=0	10=0	101=0	10.0	0.0	☉ 01 den ganzen Tag.
101=1	60	0	5.3	1.0	☉ 01 mgn. = 10.
01	80	101=1	9.3	0.0	☉ 1 7 8, √ ¹ mgn., ☉ 1 21
101=2	101=2=1=2	101=0	10.0	0.0	☉ 1 2 = 16, √ ¹ mgn. = 12, ☉ 21 = 23.
101=1	101=0	101=0	10.0	0.0	☉ 1 2 6 = 12, 16 = 17.
101=1	101	41	8.0	0.0	☉ 1 7 8, ☉ 7 15 930, 1530 1710 m. Unterbr.
10	70=1	91	5.7	4.7	☉ 1 955 = 1050.
10	81	10	3.7	1.9	—
11	71	0	2.7	7.3	—
81	90=1	80=1	8.3	0.9	—
101	101	10	7.0	0.0	—
101=1	0	101=2	6.7	2.9	☉ 0 1 7 = 8, ☉ 1 2 18—
101=0	10	100	7.0	4.6	☉ 1 = 5, √ ¹ mgn.
100=0	101=1	101=1	10.0	0.0	—
101=0	101=0	101=0	10.0	0.0	☉ 01 den ganzen Tag.
101=0	101=0	101=0	10.0	0.0	☉ 0 1 10 = 20, ☉ 00 zeitw. 18 = 23.
101=0	101=1	101=1	10.0	0.0	☉ 0 1 den ganzen Tag, ☉ 0 1 18 = 21.
101=1	101=1	101=0	10.0	0.0	☉ 0 1, ∞ ¹ den ganzen Tag, ☉ zeitw.
100=0	100=0	101=0	10.0	0.0	☉ 0 1 d. g. T.; √ ⁰ , ∞ ¹ mgn.
8.5	7.7	6.9	7.7	1.8	—
				53.4	—

16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	Mittel
2.8	3.2	3.5	3.4	3.0	2.5	2.3	1.9	1.7	1.6	1.4	1.1	1.2	1.1	1.2		2.6
5.9	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.5	5.3	5.1	5.0	4.9	4.8	4.5	4.4	4.4		6.0
10.0	9.9	9.7	9.7	9.6	9.5	9.3	9.2	9.2	9.2	9.1	9.0	8.9	8.9	8.8		10.1
11.5	11.4	11.3	11.3	11.2	11.2	11.1	11.0	11.0	10.9	10.8	10.8	10.8	10.7	10.6		11.5
11.9	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.6	11.6	11.5	11.5	11.5	11.5	11.4	11.4	11.3		11.8

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ☁, Schnee *, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißer ≡, Tau △, Reif —, Rauheif √, Glatteis ∞, Sturm ⚡, Gewitter ⚡, Wetterleuchten <, Schneegestöber ⚡, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊙, Halo um Mond ⊙, Kranz um Mond ⊙, Regenbogen ∩, ☉ Tr. = Regentropfen, *Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik
Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),
im Monate November 1920.

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12-stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde		Niederschlag, in mm gemessen			Schneedecke
	7h	14h	21h	Mittel	Maximum ¹	7h	14h	21h	
1	SE 3	SE 3	SE 2	6.8	SE 16.7	—	—	—	—
2	SE 1	SE 3	SE 3	6.3	SSE 17.0	—	—	—	—
3	ESE 3	SE 4	ESE 3	7.8	SE 16.7	—	—	—	—
4	ESE 3	SE 3	SE 3	6.8	SE 14.4	—	—	—	—
5	SE 2	SE 4	SE 2	6.8	SE 17.5	—	—	—	—
6	SE 3	SE 3	SE 1	5.0	SE 13.2	—	—	—	—
7	E 1	ESE 1	E 1	1.9	ESE 4.1	0.8●	—	—	—
8	— 0	NW 1	NW 1	1.3	NW 3.9	0.6●	0.0●	—	—
9	NNW 1	— 0	— 0	1.1	NNW 5.1	—	—	—	—
10	— 0	SE 2	— 0	1.8	SE 8.6	—	—	—	—
11	— 0	— 0	— 0	1.6	WNW 8.8	—	—	0.1●	—
12	N 1	N 1	— 0	1.5	WNW 6.4	—	—	—	—
13	— 0	SE 2	— 0	2.2	SSE 7.7	—	—	—	—
14	NW 1	— 0	— 0	0.9	S 3.9	—	—	—	—
15	— 0	WNW 1	S 1	2.3	S 3.7	—	—	—	—
16	S 2	S 1	S 1	2.6	S 5.8	—	—	—	—
17	S 1	ESE 1	— 0	0.8	W 3.1	—	0.2●	0.2●	—
18	— 0	NW 2	NW 2	2.5	NW 9.0	—	0.5●	—	—
19	N 1	NW 3	ESE 2	3.9	NE 11.4	—	—	—	—
20	NW 1	N 2	NNW 3	3.6	NNW 11.2	—	—	—	—
21	NNW 3	NNW 1	NNW 3	3.3	NNW 11.7	—	—	—	—
22	NNW 2	NNW 1	0	1.6	N 4.5	—	—	—	—
23	— 0	ESE 2	SE 1	1.6	SSE 4.7	—	—	—	—
24	— 0	SE 3	E 3	3.8	SE 12.5	—	—	—	—
25	SSE 3	SE 2	SE 2	4.7	SSE 12.1	—	—	—	—
26	SE 2	SSE 2	SSE 3	5.1	SSE 10.8	—	—	—	—
27	SE 3	SE 3	SSE 5	7.7	SSE 17.5	—	—	0.0x	—
28	SSE 1	SSE 4	SE 2	4.7	SSE 13.2	—	—	—	—
29	SE 1	SE 1	SE 1	1.5	ESE 4.7	—	—	—	—
30	— 0	N 1	— 0	1.0	WNW 5.0	—	—	—	—
31									
Mittel	1.3	1.9	1.5	3.4	9.5	1.4	0.7	0.3	

Ergebnisse der Windaufzeichnungen (nach dem Schalenkreuz):

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit, Stunden															
50	33	10	16	31	87	172	90	51	13	5	8	8	40	37	63
Gesamtweg, Kilometer															
286	169	59	71	146	1366	3271	1582	430	92	14	27	32	285	326	667
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in d. Sekunde															
1.6	1.4	1.6	1.2	1.3	4.4	5.3	4.9	2.3	2.0	0.8	0.9	1.1	2.0	2.4	2.7
Höchste Geschwindigkeit, Meter in d. Sekunde															
5.6	4.7	5.6	5.0	2.5	9.2	9.7	9.2	5.6	2.8	1.1	1.4	2.5	4.4	4.2	6.1
Anzahl der Windstillen (Stunden) = 6															

¹ Den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometers entnommen.

Jahrgang 1921

Nr. 2

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse
vom 20. Jänner 1921

Das w. M. Prof. C. Diener überreicht die nachstehende Mitteilung von Frau Dr. Marta Furlani: »Zur Stratigraphie der Jura und Neokomschichten der Karwendelmulde bei Landl in Nordtirol.«

Die vorliegenden Studien, die noch keineswegs abgeschlossen sind, wurden im Sommer 1919 ausgeführt und durch eine Subvention der Akademie der Wissenschaften unterstützt.

Die Karwendelmulde streicht im Süden des Hinteren Sonnwendjochs, bei Landl und Tiersee vorbei, nach Osten und erreicht etwas nördlich von Kufstein das Inntal.

Am Hinteren Sonnwendjoch finden wir über dem Hauptdolomit und Plattenkalk fossilführende Kössener Schichten. Es sind dunkle, ockerig verwitternde Kalke mit wulstigen, knolligen Schnittflächen. Über diesen liegt ein weißer bis grauer, klotziger Riffkalk, der reich an Korallen mit Lithodendron-Struktur ist. Dieser geht an einigen Stellen in einen deutlich geschichteten, grauen Kalk über, der selten Brachiopodenquerschnitte führt und in den sich nach oben zu Bänke von roten Breccien und Crinoidenkalken einschalten. Die ersteren sind deutlich Aufarbeitungsbreccien des grauen Kalkes, denn sie bestehen aus eckigen, kleineren und größeren Brocken desselben.

Über den grauen Kalken liegt der rote Cephalopodenkalk, welcher an anderen Orten zahlreiche Liasfossilien geliefert hat.¹ Der rote Kalk ist in seinen unteren Partien immer brecciös und transgrediert über den grauen Kalk. Bei Landl, im Tierseer Tale, sehen wir ihn taschenförmig in den grauen Kalk eindringen und Risse in

¹ F. Hahn, Neue Funde im nordalpinen Lias der Achenseegegend und bei Ehrwald. N. Jahrb. f. Min., Geol. etc. Beilage Bd. XXII. 1911.

demselben ausfüllen; manchmal klebt er in nur ganz dünnen Schichten auf dem grauen Kalke. Der rote Liaskalk geht ganz allmählich in die roten Knollenkalke und Aptychenmergel über.

Der Knollenkalk hat das Aussehen eines Konglomerates und besteht tatsächlich aus größeren und kleineren Stücken von rotem Kalk (Cephalopodenkalk), welche durch ein toniges, rotes Zement zusammengehalten werden. Die Aptychen findet man nur im Bindemittel; niemals findet man sie im Kalk, was wohl ein Beweis dafür ist, daß Kalk und Bindemittel nicht gleicher Entstehung sind und daß der Knollenkalk ein Aufarbeitungsprodukt des bunten Cephalopodenkalkes ist. Dafür spricht auch, daß beide oft so eng verknüpft sind, daß es unmöglich ist, eine Schichtgrenze zu ziehen.

Die roten Cephalopodenkalke sind sehr fossilarm; nur Crinoiden, Brachiopoden treten häufiger auf, besonders in ihren tieferen Partien, die den Hierlatzschichten entsprechen. Ich fand an bestimmbareren Fossilien nur eine *Rhynchonella variabilis*.

Die roten Aptychenkalke sind reich an dünnrippigen Aptychen, wie sie für das Tithon bezeichnend sind. Über diesen folgen die roten und grauen Aptychenmergel und die Radiolarite. Der Übergang vollzieht sich ganz allmählich: die Knollen treten immer mehr zurück, die Farbe wechselt zwischen rot und grau, die Knollen verschwinden endlich ganz, der graue Mergel überwiegt. Dieser führt Lagen und Knödel von schwarzem Hornstein. Rote Partien treten aber immerhin noch auf und mit diesen verknüpft finden wir den blutroten Hornstein, den Wähner aus dem Vorderen Sonnwendjochgebirge beschreibt. Auf Ackern bei Landl sehen wir den Radiolarit am schönsten entwickelt.

Bemerkenswert ist, daß in dieser Serie der bunten Aptychenschiefer sandige Schichten auftreten, deren Schichtflächen Fließwülste und Hieroglyphen zeigen. Es tritt also hier eine Flyschfazies auf.

Diese sandigen Schiefer haben einen Aptychus Didayi geliefert. Die sandige Fazies überwiegt von nun an über die kalkige; der Übergang der bunten Aptychenkalke in die Fleckenmergel erfolgt jedoch ganz allmählich. Bei Ackern sehen wir, wie die grauen sandigen Neokommergel durch Wechsellagerung aus den Aptychenkalken entstehen. Die Fleckenmergel und Kalke sind reich an Ammoniten, die aber durchwegs sehr schlecht erhalten und meistens unbestimmbar sind. Folgende Formen konnten bestimmt werden:

- Hoplites* cf. *Pseudo-Malbosii* Sarasin et Schöndelmayer.
- » *augusticostatus* d'Orbigny.
- » cf. *Renevieri*, Sarasin et Schöndelmayer.
- » cf. *Mortilleti*, Pictet et Loriol.
- Acanthoceras* cf. *Albrechti Austriae*, Hohenegger.
- Costidiscus recticostatus* d'Orbigny.

Es sind Formen der Kalke von Châtel St. Denis und der Schichten von Wernsdorf; Valangien und Hauterivien sind also in den Neokomschichten von Landl nachgewiesen.

Die Fazies ist in den tieferen Partien die der Fleckenmergel und Kalke; nach oben hin wird sie zu einer ausgesprochenen Flyschfazies. In diesen Flyschschiefern suchen wir auch vergeblich nach Versteinerungen.

Die Faziesverhältnisse lassen darauf schließen, daß das tiefere Meeresbecken, in welchem sich die Plattenkalke niederschlugen, bereits in der Kössener Zeit einer Hebung unterworfen war, denn diese sind durch Flachseebildungen vertreten. Hierauf folgt eine Periode der Riffbildung im Unteren Lias. Die Riffe treten bisweilen über den Meeresspiegel und in die Region des Wellenschlages: es kommen die roten Breccien zum Absatz. Es folgt eine Trockenlegung und hierauf die Hierlatztransgression und Bildung der bunten Cephalopodenkalke. Auch diese werden wieder aufgearbeitet, das Sediment wird küstennäher, toniger: Bildung der roten Knollenkalke und Aptychenmergel im Tithon. Nun folgt wieder eine lückenlose Sedimentation: die Bildung der Aptychenkalke, Radiolarite und Fleckenmergel. Gegen die von Wähner vertretene Anschauung, daß die Radiolarite ein abyssisches Sediment seien, spricht ihre enge Verknüpfung mit küstennahen Flyschbildungen.

Die Ablagerung der Neokombildungen erfolgt in lückenloser Folge. Die Tiefenverhältnisse sind bathyaler geworden, in großer Mächtigkeit folgen Fleckenmergel und Schiefer übereinander. Erst im oberen Teile treten wieder sandigere Schichten auf: das Meeresbecken verflacht. Damit schließt die Schichtfolge der Karwendelmulde. Ob nicht auch noch die Gosauschichten in diesen obersten Kreideschiefern vertreten sind, läßt sich zurzeit nicht entscheiden.

Das w. M. Hofrat W. Schlenk legt folgende Arbeiten vor.

1. Von Dr. Ernst Philippi und Fedora Ausländer: »Zur Kenntnis der Dinaphtanthracenreihe. IV. Mitteilung: Bromderivate.«
 2. Von Dr. Ernst Philippi und Gertrud Rie: »Über eine neue Darstellungsmethode der Mellithsäure.«
-

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

Figari Francesco, Ing.: Come deve ritenersi cimentato un solido
teso o compresso in considerazione dei piani di scorrimento
della materia (Estratto dal *Giornale del Genio Civile* — anno
LVIII, 1920). Rom, 1920; Groß-8°.

Kaiserl. Universität Kyushu (Fukuoka, Japan): Mitteilungen
aus der medizinischen Fakultät. Band IV, Heft I, 1917,
Heft II, 1918; Band V, Heft I, 1919. Band V, Heft II, 1920.

Jahrgang 1921

Nr. 3

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse
vom 27. Jänner 1921

Der Vorsitzende, Vizepräsident Hofrat R. Wettstein, macht Mitteilung von dem am 24. Jänner l. J. erfolgten Ableben des korrespondierenden Mitgliedes im Auslande, Geheimen Ober-Medizinalrates und emerit. Professors Dr. Wilhelm v. Waldeyer-Hartz in Berlin, sowie von dem Ableben des korrespondierenden Mitgliedes im Auslande, Dr. Alfred Gabriel Nathorst, Direktor des botanisch-paläontologischen Reichsmuseum in Stockholm.

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

Das korrespondierende Mitglied im Auslande, Geheimer Regierungsrat Prof. Dr. Alexander Goette in Heidelberg, dankt für die Beglückwünschung der Akademie der Wissenschaften anlässlich der Feier seines 80. Geburtstages.

Der II. International Eugenics Congress übersendet eine Einladung zu seiner am 22. bis 28. September 1921 in New-York stattfindenden Versammlung.

Prof. Dr. Othenio Abel übersendet den Bericht über seine Ausgrabungsarbeiten in der Drachenhöhle bei Mixnitz in Steiermark.

Die durch die Subvention der Akademie ermöglichten Ausgrabungsarbeiten in der Drachenhöhle bei Mixnitz in Steiermark sind bereits durchgeführt worden. Ich habe mich in Begleitung der Herren Dr. O. Antonius, K. Ehrenberg, W. Marinelli und

F. Spillmann am 4. Jänner nach der Fundstelle begeben und die Grabungen konnten bereits am 12. Jänner als einstweilen abgeschlossen betrachtet werden, soweit die Aushebung des einen in wissenschaftlicher Hinsicht besonders wichtigen Knochenkomplexes in einem Seitengange der Drachenhöhle in Frage stand.

Dieser Knochenkomplex, der vor einigen Wochen bei dem Ausräumen der phosphathaltigen Erde an der nördlichen Seitenwand der Höhle in einem kleinen Seitengange angefahren worden war, umfaßte in dichter Packung eine größere Zahl von Schädeln und anderen Resten des Höhlenbären. Bei den ersten Aushebungen waren sechs Schädel zum Vorscheine gekommen, denen am Ende des unteren Teiles des Seitenganges auf einem Raume von etwa $2m^2$ zwanzig weitere folgten. Ich trachtete, mit Unterstützung der oben genannten Herren diesen Knochenhaufen so sorgfältig als möglich auszuheben, die Position der verschiedenen Stücke auf Millimeterpapier zu fixieren und alle Vorkehrungen zu treffen, um dieses Objekt in derselben Lage der Knochen zueinander, in der sie gefunden wurden, nach der Präparation und Konservierung der Knochen wieder zur Aufstellung bringen zu können.

Als eines der hierbei erzielten wichtigen Ergebnisse ist anzuführen, daß die zu einem scheinbar wirren Haufen vereinigten Knochen eine auffallende Sonderung zeigten, indem nach Abhebung der zu oberst liegenden Schädel, die zum Teile fest ineinander verkeilt waren, eine Lage von Knochen bloßgelegt wurde, in der Beckenknochen vorherrschten, worauf noch tiefer eine größere Zahl von großen Extremitätenknochen zum Vorscheine kam; die Basis des Knochenkomplexes wurde von einer dichten Lage kleinerer Knochen gebildet, unter denen Wirbel und Metapodien dominierten.

Diese auffallende Sichtung der Knochen nach Größe und Gewicht zeigte, daß es sich hier um eine Umlagerung von Skeletten durch fließendes Wasser handeln muß, das die Höhle zu einer Zeit durchströmte, in der auf der Oberfläche des lehmigen Höhlenbodens eine größere Zahl von Resten verendeter Höhlenbären ausgestreut war.

Der innige Zusammenhang, der zwischen einzelnen Skelettteilen, wie z. B. zwischen den Elementen eines Tarsus zu beobachten war, läßt den Schluß zu, daß diese Umlagerung der Knochen zu einer Zeit erfolgt sein muß, in der die Knochen noch verhältnismäßig frisch und daher noch teilweise in ihrem ursprünglichen Verbände waren, wie dies auch namentlich durch die Auffindung einiger Schädelreste mit den zu ihnen gehörigen Unterkiefern hervorgeht.

Daraus ist weiter der Schluß abzuleiten, daß in der Nähe dieses Knochenhaufens der ehemalige Sterbeplatz der betreffenden Tiere gelegen war.

Etwa 50 *cm* über dieser Knochenschichte, die als die Fortsetzung einer die ganze Höhle auf eine Länge von fast einem halben Kilometer durchziehenden Knochenschichte anzusehen ist, die wir als die »Hauptschichte« bezeichnen, befindet sich im »Seitengänge« eine weitere knochenführende Lage, die gleichfalls durch die ganze Höhle verfolgt werden kann, soweit die bisherigen Aufschlüsse dies gestatten, allerdings in einer je nach der Mächtigkeit des Höhlenlechmes wechselnden Höhe über der Hauptschichte. Diese obere Schichte mit Knochen nenne ich die »Deckschichte«.

Die Knochen in dieser Deckschichte unterscheiden sich von denen der Hauptschichte durch meist auffallend hellere Farbe und härtere Konsistenz. Die Reste aus der Deckschichte im Bereiche des Seitenganges gehören zwar noch der Höhlenbärenfauna an, doch waren die Knochen hier teilweise angenagt oder zerbissen und die ganze Anordnung der Knochen ließ keinen Zweifel darüber zu, daß hier der Wohnplatz, beziehungsweise Freßplatz eines Wolfes vorlag. Hier kamen auch Kieferreste des Vielfraßes (*Gulo borealis*) zum Vorschein.

Auffallend schien es im Anfangsstadium der Abgrabungen, daß auch in der Hauptschichte da und dort hell gefärbte Knochen auftraten, zum Teil von kleinen Tieren, wie Nagern, Fledermäusen usw., wie sie in der »Deckschichte« sehr häufig sind. Bei der sorgfältigen Fortsetzung der Grabungen ließ sich feststellen, daß die Hangendschichte über der Hauptschichte von Trockenrissen durchsetzt war, in welche zahlreiche Knochen aus der Deckschichte zur Zeit ihrer Ablagerung bis in die Hauptschichte hinunterfallen konnten und auf diese Weise zu einer Vermengung von Resten führten, die ohne Feststellung dieses Umstandes ein unrichtiges Bild von der Verteilung der betreffenden Faunenelemente hätte abgeben müssen.

Diese Feststellung wirft aber auch gleichzeitig auf die Feuchtigkeitsverhältnisse in der Drachenhöhle während der Eiszeit Licht, die wiederholt gewechselt zu haben scheinen. Wenn auch die Fortsetzung der Untersuchungen das Bild noch in manchen Einzelheiten verändern dürfte, so mag doch schon jetzt hervorgehoben werden, daß sich die Knochen in der Drachenhöhle in zwei deutlich voneinander getrennte Horizonte geschieden zeigen und daß sich in der Mittelschichte zwischen beiden nur selten und hier sichtlich durch die Einwirkung des fließenden Wassers verlagerte Knochen vorfinden. Es scheint dies dafür zu sprechen, daß die Höhle eine Zeitlang hindurch nicht vom Höhlenbären besiedelt gewesen ist, weil sie infolge der Sickerwässer und der fließenden Höhlengewässer für ihn unbewohnbar gewesen sein dürfte.

Diese Frage ist auch, wie hier nur angedeutet sein mag, für die Entscheidung des Problems von der Herkunft der Phosphorsäure, die in einem sehr hohen Betrage in der Höhlenerde auf-

gespeichert ist (Berechnung: etwa 4000 bis 6000 Waggons mit etwa 13% P_2O_5) von besonderer Bedeutung, da es möglich ist, daß diese Massen von P_2O_5 nicht den Exkrementen und verwesenen Leichen der Höhlenbären, sondern einer durch Fledermäuse während der Eiszeit bewirkten mächtigen Guanoablagerung ohne wesentliche Beteiligung des Höhlenbären zuzuschreiben sind.

Hierüber sowie über eine große Zahl anderer Probleme werden erst weitere Untersuchungen, die im Zuge sind, entscheidenden Aufschluß bringen können. Vor allem ist es geplant, alles paläontologische Material, das in wissenschaftlicher Hinsicht sehr wertvoll ist, obwohl es sich infolge seines Vorkommens und seines Erhaltungszustandes nur zum Teile zu einer Schaustellung in Museen (wegen Fehlens ganzer, zusammenhängender Skelette) eignet, von einheitlichen Gesichtspunkten aus monographisch nach allen Richtungen hin zu bearbeiten und hierbei besonders die Frage nach der Variabilität, den Alters- und Geschlechtsunterschieden, dem Gesamtbilde der Fauna (die außer dem Höhlenbären auch den Höhlenlöwen, Wolf, Steinbock, zahlreiche erst zum Teil bestimmte kleinere Tiere wie Marder, verschiedene Nager, Fledermäuse usw. umfaßt), der Nahrungsweise des Höhlenbären, seinen Krankheiten, usw. zu berücksichtigen. Erwähnt sei, daß es uns gelungen ist, in zwei Becken von Höhlenbärinnen die Reste von Embryonen aufzufinden und daß es dem Höhlenaufseher Meyer glückte, einen fast vollständigen Embryo dieser Art zu bergen.

Vor allem wird die wissenschaftliche Bearbeitung der ganzen reichen Fauna dadurch außerordentlich gefördert, daß durch das Zusammenwirken der verschiedenen Faktoren eine möglichst sorgfältige Aufsammlung und einheitliche Zusammenfassung des Fossilmaterials gewährleistet erscheint. Die mit der Aufsicht über die Höhle betraute, unter der Leitung des Herrn Oberadministrationsrates Dr. R. Willner stehende staatliche Höhlenkommission, das unter der Leitung von Herrn Hofrat Schubert-Soldern stehende Staatsdenkmalamt sowie die fachkundige und allen wissenschaftlichen Belangen gerechtwerdende Höhlenbauleitung durch Dr. J. Schadler wirken in erfreulichster Weise zusammen, um die wissenschaftliche Untersuchung dieses wertvollen Materials in einer Weise zu sichern, wie sie bisher nicht möglich war, und um die Verschleppung und Zersplitterung der Fundstücke vor der wissenschaftlichen Untersuchung zu verhindern.

Das w. M. Hofrat F. Exner legt folgende Arbeit vor: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung, Nr. 135. »Über Oberflächenionisation«, von Maria Hornyak.

Es wurde versucht Oberflächenionisation zu erreichen unter Verwendung abgeschirmter Poloniumpräparate im Plattenkondensator und die Abhängigkeit der Kurvenform der Stromspannungs-

kurven von dem Verhältnis Restreichweite und Plattendistanz studiert. Man erhält im allgemeinen Abweichungen von der von Rutherford theoretisch berechneten Form und es werden die Grenzen festgestellt, innerhalb welcher die Rutherford'sche Formel anwendbar bleibt.

Der in der Sitzung vom 16. Dezember 1920 (siehe Anzeiger Nr. 27, 1920, p. 283) eingesendete vorläufige Bericht über die mit Unterstützung der Akademie der Wissenschaften durchgeführten geologischen Untersuchungen im Tertiärgebiet von Südweststeiermark von Dr. Artur Winkler in Wien hat folgenden Inhalt:

Die Untersuchungen im Tertiärgebiet von Südweststeiermark hatten den Zweck, die interessanten stratigraphischen und tektonischen Verhältnisse, welche dieser Teil der steirischen Bucht aufweist, eingehend zu studieren und aus der Verbreitung und Ausbildung der hier auftretenden Tertiärablagerungen ein Bild des jungtertiären Landschaftscharakters, seiner Veränderung und Umformung zu gewinnen. Zunächst wurden einige geologische Profile im Miocängebiet zwischen Ehrenhausen und Leutschach studiert, worauf das Eibiswalder-Becken und seine Umrandung (Radel, Südostabfall der Koralpe) untersucht wurde. Es ergab sich, daß die sogenannten Radel Konglomerate, die als Landbildung aufzufassen sind, durch Gehängeabbrüche an einer zu Beginn des Miocäns (oder im obersten Oligocän?) in tektonischer Ausgestaltung befindlichen Störungsline sich gebildet haben. Sie stellen bei einer Mächtigkeit von mehreren hundert Metern das älteste Tertiärsediment der steirischen Bucht dar. Voraussichtlich stehen ihnen die am Ostabfall des Posruck und in der Senke von Reifnig (südlich der Drau) entwickelten Flysch ähnlichen Gesteine, in ersterem Gebiete als Marinbildungen erwiesen, zeitlich nahe.

Die über beiden Faciesbildungen (Radelschutt und Flysch) übergreifende sandig-mergelige Schichtfolge, die dem Foraminiferenmergel (Schlier) im Osten, den Eibiswalderschichten im Westen entspricht, deutet eine bedeutende Transgression an, welche auch in prä (alt-) miozäne Täler der Koralpe eindringt. An der Basis der 2. Meditteranstufe machen sich neuerliche Anzeichen tektonischer Bewegungen geltend, welche wohl in einer ersten gewölbeartigen Aufbiegung des Posruck-Remschnigg-Radelgebietes bestanden haben und von einer Regression des Meeres begleitet waren. Die marinen Blockablagerungen, die im Saggau-Sulmgebiete (östl. des Eibiswalder Beckens) auftreten und lokal auch Einstreuungen von Blöcken inmitten der obersten Schlierlagen erzeugen, beruhen zweifelsohne auf einem durch tektonische Bewegungen eingeleiteten Schutttransport.

Eine gleichzeitige Regression des Meeres schuf ein seichtes Becken, in welchem die Möglichkeit zur ausgedehnten, organischen

Besiedlung des Meeresbodens gegeben war. Sie gibt sich insbesondere in den der submarinen Schotterplatte aufgesetzten Nulliporenriffen kund. Zwischen den Schottern und den Lithotamniën-Bänken herrscht im Gegensatz zu den von anderer Seite geäußerten Ansichten völlige Konkordanz. Eine weit in die Koralpe eindringende alte Rinne, welche mit groben, schwach abgerollten Wildbachablagerungen ausgefüllt ist, die die Eibiswalder Schichten überlagern, beziehungsweise ihnen eingelagert sind, betrachte ich als mutmaßliche Talausfüllung aus der mediterranen Zeit. Diese Blockschotter nehmen noch an der oberst-miocänen Aufrichtung der Sedimente Anteil.

Die Hauptstörung und Faltung des studierten Gebietes fand erst in nachmediterraner Zeit (vermutlich an der Wende von Miocän und Pliocän) statt.

Der Posruck-Radel-Remsnigg-Zug bildet die erste antiklinale Wölbung der untersteirischen »Savefalten« (mit vielfach saigerer Aufrichtung des Nordflügelis.)

In der Senke von Reifnig-St. Anton (südlich der Drau) folgt die zugehörige, durch steile Stellung der Sedimente gekennzeichnete Synklinale.

Die Streichrichtung des Tertiärs im Eibiswald-Radel- und Saggau-Sulmgebiet ist gegen Nordosten gerichtet und biegt erst südwestlich von Eibiswald am Fuß der Koralpe gegen Westen und Westnordwesten um. Das Streichen steht somit beiläufig senkrecht auf die allgemeine Bewegungsrichtung, mit welcher die steirische Scholle an die in Faltung begriffene untersteirische Savezone im Jungtertiär angepreßt wurde.

Die morphologischen Beobachtungen ergaben das Vorhandensein einer schräg gestellten und nur mehr in großen Zügen hypothetisch zu erschließenden tiefermiocänen (aus der Zeit des Schliers und der Eibiswalderschichten stammenden) Landoberfläche und die Existenz von zwei pliocänen Niveaulächen, welche letztere in Seehöhen von zirka 950 bis 1000 m, beziehungsweise 750 m sowohl im Radel-Remsnigggebiet, als auch am Ostabfall der Koralpe deutlich wahrzunehmen sind. Diese beiden jungen Ebenheiten, von denen die höher gelegene stärker ausgeprägt ist, greifen auch noch über die im obersten Miocän aufgerichteten Tertiärsedimente hinweg.

Die Gestaltung der Landschaftsformen in der südlichen Koralpe machte im Laufe des Jungtertiärs einen vielfachen Wechsel von Zeiten mit reiferen bis spätreifen Talformen (Schlierzeit, unteres Pontikum, vermutlich in geringerem Maße Obermediterran) und Epochen unruhiger, jugendlicher Bodengestaltung (basales Miocän, Basis der 2. Meditteranstufe, höheres Pliocän bis zur Gegenwart) mit.

Die südliche Koralpe hat hierbei jedoch niemals den Charakter eines Hochgebirges erlangt, sondern zwischen der Formenwelt

eines höheren oder niederen Mittelgebirges geschwankt. Ihre größte Höhe hat sie vermutlich erst durch die jugendliche Tieferlegung der Erosionsbasis (im höheren Pliozän) erreicht. Die Untersuchungen sollen im nächsten Jahre fortgesetzt und auf weitere Teile des steirischen Randgebiets ausgedehnt werden.

Die in der Sitzung vom 13. Jänner 1921 (siehe Anzeiger Nr. 1, 1921, p. 1) von Dr. Karl Holdhaus übersendete Mitteilung: »Über die Auffindung von Trias im Königstuhlgebiet in Kärnten« hat folgenden Inhalt:

Im Königstuhlgebiet in Kärnten liegen unter den Konglomeraten und pflanzenführenden Schiefen des Oberkarbon mächtige Dolomite und Kalke, deren geologisches Alter bisher durch Fossilfunde nicht mit Sicherheit festgestellt war. Infolge ihrer konkordanten Lagerung unmittelbar unter dem fossilführenden Oberkarbon wurden diese Kalke allgemein als einem tieferen Niveau der Kohlenformation zugehörig betrachtet.

Im Verlaufe wiederholter Exkursionen, welche ich im Königstuhlgebiet vornahm, machte ich eine Reihe geologischer Beobachtungen, welche sich mit den bisherigen Anschauungen über die Tektonik dieses Gebirges schwer in Einklang bringen ließen. Die große Ähnlichkeit der Dolomite mit den Triasdolomiten der Katschberggegend, die Auffindung von dunklen Schiefen und Kalken, in welchen ich ein Äquivalent der Pyritschiefer der Radstädter Tauern und des Tschaneck erkennen zu dürfen glaubte, endlich das Vorkommen von Serizitschiefern vom Typus der Katschbergschiefer im Kremsgraben und Heiligenbachgraben legten die Möglichkeit nahe, in der Dolomitregion des Königstuhlgebietes eine Fortsetzung des Bauplanes der Katschberggegend zu erblicken. Ich gelangte in dieser Weise zur Überzeugung, daß die Dolomite und Kalke des Königstuhlgebietes trotz ihrer Lagerung unterhalb des Karbon als Trias anzusprechen seien und es erschien nun wünschenswert, die Richtigkeit dieser Annahme durch Fossilfunde zu erweisen.

Die Durchführung dieser Aufgabe war sehr zeitraubend. Die Dolomite und Kalke sind auf weite Erstreckung vollkommen fossilleer und erst nach langem Suchen gelang es mir, Versteinerungen aufzufinden. Die Fundstelle dieser Versteinerungen liegt im obersten Teil des Eisentales, einer Seitenschlucht des Loibengrabens. Im unteren Teile des Eisentales lagern mächtige, fast vollkommen ungeschichtete Dolomite, welche bis über die Baumgrenze emporreichen. Etwa 50 m oberhalb der Baumgrenze gelangt man aus dem Dolomit in ein Niveau von dunklen Tonschiefern und grauen Kalken, welche nach Art der rhätischen Kalke stellenweise in großer Menge unbestimmbare Bruchstücke von Mollusken- und Brachiopodenschalen enthalten. Darüber lagern in einer Mächtigkeit

von wenigen Metern dünnplattige Kalke, in welchen ich zahlreiche, teilweise recht gut erhaltene Exemplare von *Cardita austriaca* Hauer, ferner *Taeniodon praecursor* Schlönb., sowie zwei bisher unbestimmte Gastropodenarten auffand. Oberhalb dieser *Cardita*-führenden Bänke folgen ziemlich mächtige, dunkle Kalke, welche ganz durchsetzt sind von Korallenresten der Art *Thecosmilia clathrata* (Emmr.) Frech. Darüber die Quarzkonglomerate des Karbon. Durch die genannten Fossilien erweisen sich die Kalke als obertriadisch. Das triadische Alter der Dolomite ist nicht nur durch ihre engen Beziehungen zu den fossilführenden Kalken erwiesen, sondern auch durch den Fund einer *Monotis*, welche ich im Loibengraben in einem frei auf dem Fahrweg liegenden Dolomitbrocken antraf.

Durch die in solcher Weise gewonnenen Erkenntnisse bietet die Tektonik des Königstuhlgebietes nunmehr ein ganz verändertes Bild. Folgende Zusammenhänge seien besonders hervorgehoben:

1. In den randlichen Teilen der Intrusivmasse der Bundschuhgneise treten im Kremmgraben serizitische Schiefer auf, welche mit dem von Becke als »Katschbergschiefer« beschriebenen Gestein weitgehend übereinstimmen¹. Bundschuhgneise und Katschbergschiefer lagern konkordant und sind durch Übergänge miteinander verbunden. Granatführende Glimmerschiefer, stellenweise begleitet von Amphiboliten, finden sich in weiter Verbreitung im Hangenden dieser Gesteine.

2. Die Dolomite und Kalke, welche im oberen Kremmgraben auftreten und von hier in zusammenhängendem Zuge ostwärts bis in die Fladnitz², südwärts bis in die Gegend von St. Oswald verfolgt werden können, gehören der Triasformation an. An der Basis der Triasdolomite liegen die Eisenerze von Innerkremns, Hinteralm, Turrach etc., an verschiedenen Stellen auch in sehr geringer Mächtigkeit Quarzsandsteine, dichte Quarzite, sowie dunkle, glänzende Tonschiefer, welche gleichfalls der Trias angehören dürften. Im Liegenden treten die triadischen Sedimente teils mit Gneisen und Katschbergschiefern, teils mit granatführendem Glimmerschiefer in Berührung. Ob der Kontakt der Trias mit dem Grundgebirge als normale Auflagerung oder als Überschiebung zu deuten ist, läßt sich auf Grund der gegenwärtig vorliegenden Beobachtungen nicht mit Sicherheit entscheiden. Jura vermochte ich bisher nicht nachzuweisen.

3. Das limnische Oberkarbon liegt auf weite Erstreckung als Schubmasse über dem Mesozoikum. In dem von mir untersuchten Gebiete zwischen Turrach und der Innerkremns stößt das Karbon überall an mesozoische Sedimente, nirgends ist eine Berührung der

¹ Herr Hofrat Becke hatte die besondere Güte, von mir vorgelegte Gesteinsproben aus der Innerkremns mit typischen Katschbergschiefern zu vergleichen und deren Übereinstimmung zu bestätigen.

² Dieser Triaszug hat, von der Innerkremns bis Fladnitz, eine Länge von 25 km.

karbonischen Gesteine mit dem Grundgebirge nachweisbar. Hingegen ist nach den Angaben von V. Pichler viel weiter im Süden, bei Kleinkirchheim, ein Auskeilen der triadischen Dolomite und Kalke zu beobachten, so daß hier das Karbon direkt dem Grundgebirge aufliegt. Auch in dem Raume südlich von Fladnitz scheint das Karbon unmittelbar auf kristallinen Schieferen zu ruhen.

Verschiedene tektonische Fragen, die infolge der Lage des Gebietes nahe der Grenze des »Tauernfensters« besonderes Interesse beanspruchen könnten, werden sich erst nach weiteren eingehenden Untersuchungen beantworten lassen. Die Trias des Königstuhlgebietes ist ein Teil des höchst merkwürdigen Rahmens mesozoischer Gesteine, der die Hohen Tauern allseitig umgürtet. Ich beabsichtige, meine geologischen Beobachtungen in diesem Gebiete in den nächsten Jahren zu vervollständigen und sodann dieser vorläufigen Mitteilung eine zusammenfassende Darstellung des Gegenstandes folgen zu lassen.

Jahrgang 1921Nr. 4 und 5

Sitzungen der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse
vom 10. und 17. Februar 1921

Erschienen: Monatshefte für Chemie, Bd. 41, Heft 8 und 9.

Der Vorsitzende, Vizepräsident Hofrat R. Wettstein, macht Mitteilung von dem Verluste, welchen die Akademie der Wissenschaften durch das am 8. Februar l. J. erfolgte Ableben des wirklichen Mitgliedes der philosophisch-historischen Klasse, Professors Dr. M. Dvořák in Wien, erlitten hat.

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

Vom II. international Congress of Eugenics ist ein Rundschreiben: »Preliminary Announcement of the Congress« eingelaufen.

Das k. M. Hofrat G. Jäger übersendet eine Abhandlung von Dr. Adolf Smekal mit dem Titel: »Zur Feinstruktur der Röntgenserien. (Vorläufige Mitteilung).«

Die früheren Untersuchungen des Verfassers zur Theorie der Röntgenspektren hatten ergeben, daß die Anordnung der Atom-elektronen nicht die ebener Bohr'scher Ringsysteme sein könne. Die Annahme räumlicher Elektronenanordnungen führt nun mit Notwendigkeit dazu, die Quantenzustände der einzelnen Elektronenschalen mittels dreier Quantenzahlen zu beschreiben. Ist diese Vorstellung richtig, so wird man erwarten, daß jede Elektronenschale im allgemeinen mehr verschiedene Quantenzustände (Energieniveaus) besitzen wird, als sich mittels zweier Quantenzahlen voraussehen lassen. Eine bereits früher vorgenommene qualitative Prüfung dieser Folgerung (vgl. A. Smekal, Wiener Ber., II a, 129,

635, 1920, § 6, und Zeitschr. f. Phys., 4, 1921) an der Zahl der *L*- und *M*-Absorptionskonstanten war bereits in günstigem Sinne ausgefallen, sofern man an der bisher stets bewährten Bedingung festhielt, daß die »azimutale« Quantenzahl nicht verschwinden kann.

In der vorliegenden Mitteilung wird nun angegeben, wie sich, mit einer Ausnahme, sämtliche von Siegbahn und Överman gemessenen Wolfram-*L*-Linien in ein Schema einordnen lassen, welches die Existenz von mindestens 5 *M*-Kanten erfordert, während selbst bei erlaubtem Verschwinden der »azimutalen« Quantenzahl bei zwei Quantenzahlen deren höchstens 4 auftreten können. Hiermit ist also der allgemeine Nachweis für die Notwendigkeit »räumlicher Quantelung« der Elektronenschalen erbracht.

Prof. Dr. Alfred Tauber in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die Integration der linearen Differentialgleichungen (I. Mitteilung).«

Das w. M. Hofrat H. Molisch legt eine von Fritz v. Wettstein im Kaiser-Wilhelm-Institut für Biologie in Berlin ausgeführte Abhandlung vor mit dem Titel: »Das Vorkommen von Chitin und seine Verwertung als systematisch-phylogenetisches Merkmal im Pflanzenreich.«

Das w. M. Prof. W. Wirtinger legt zwei Abhandlungen von Roland Weitzenböck in Graz vor:

1. »Über die Wirkungsfunktion in der Weyl'schen Physik (3. Mitteilung).«;
 2. »Zur vierdimensionalen Tensoranalyse.«
-

Plantae novae Sincuses, diagnosis brevibus descriptae a Dr. Henr. Handel-Mazzetti¹ (9. Fortsetzung).²

Begonia Handelii Irmischer.

Sect. *Sphenanthera*.

Herba caule simplici brevi 4—10 cm longo ascendente crassiusculo foliorum cicatricibus densissime obsito superne solum foliato.

¹ Addita descriptione Dr. E. Irmischer Hamburgensis.

² Vgl. Akademischer Anzeiger 1920, Nr. 27.

Stipulae persistentes oblongo-ovatae 9—14 mm lg. 4—5 mm lt. acutae integrae glabrae; petiolus gracilis lamina aequilongus usque subduplo longior glaber; lamina membranacea subtus pallide viridis utrinque glabra vel subtus sub microscopio pilis minutis ferrugineis sparse obsita, ambitu ovata manifeste obliqua 10—17 cm lg. 6—11 cm lt. levissime dentata apice breviter acuminata basi valde asymmetrica, latere exteriori in lobum semiorbicularem 2—3 cm longum petiolum haud transgredientem producta margine interdum repande lobulata, latere interiore dimidio angustiore paulum cordata vel rotundato-contracta, nervis subtus prominulis ferrugineis extus basilaribus 3—4 et lateralibus 2—3, intus basilaribus 2 et lateralibus 1—2. Inflorescentiae cymosae pauciflorae pedunculis brevissimis vel subnullis et internodiis primariis 1.5—8 cm longis. Florum ♂ pedicelli 4—11 cm lg. sub lente minute ferrugineo-pilosi; tepala 4 rosea, 2 exteriora late ovata 3—5.5 cm lg. et subaequilata, 2 interiora oblongo-ovalia 1.3—3 cm lg., 0.5—1 cm lt. obtusa; staminum ultra 100 filamenta basi vix conrata subaequilonga 2—3.5 mm lg., antherae haud zygomorphae lineares vel linearicuneatae 2.5—3.5 mm lg., 0.7—0.8 mm lt. rimis subparallelis subaequilongis connectivo latiusculo apice rotundato-producto. Florum ♀ pedicelli 2.5—3 cm lg. ut masculi pilosi; tepala rosea 4, 2 exteriora ovata 3—4.5 cm lg., 2.2—3.5 lt., 2 interiora oblongo-ovalia 2—3.8 cm lg. 5—8 mm lt. obtusa; styli 4 graciles 5—6 mm lg. basi paulum (1 mm) connati ad $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ longitudinis in ramulos 2 erectos tortos spiraliter breviterque papillosos 3.5—4 mm longos et 0.5 mm crassos fissi; ovarium turbinatum 6—9 mm lg. et lt. apterum subtetragonum 4 loculare placentis bipartitis utrinque ovuliferis.

Indochinae Gallicae prov. Tonkin, prope fines prov. Yunnan Sinensis: In bambusetis tropicis valleculae Ngoikoden ad vicum Phomoi prope Laokay, 180 m, leg. 2. II. 1914 Handel-Mazzetti (Iter Sinens 1914—1918 Nr. 12).

Die Art ist in mehrfacher Beziehung bemerkenswert. Einmal ist der dickwandige Fruchtknoten, der von 4 Griffeln gekrönt wird, vierfächerig, ein relativ seltenes Vorkommen bei dieser Gattung. Durch den flügellosen fleischigen Fruchtknoten erweist sie ihre Zugehörigkeit zur Sectio *Sphenanthera*. Ferner ist sie durch die Größe ihrer Blüten ausgezeichnet und stellt die größtblütige aller bekannten asiatischen Begonien dar. Allerdings schwanken die Maße der Tepalen, aber nicht an einem und demselben Individuum.

*Rhododendron Amundsenianum*¹ Hand.-Mzt.

Subgen. *Lepidorrhodium*, sect. *Osmothamnus*.

Frutex ultra 30 cm ramis crassis elongatis squamis persistentibus annotinis atro-ferrugineis vetustis nigris dense tectis. Folia

¹ Species missionario E. Amundsen in urbe Yunnanfu, qui ut collectiones a me factae domum mitterentur enixe operam dedit, dedicata.

elliptica vel obovato-elliptica 5×9 et 6×12 — 8×18 et 9×17 mm, basi cuneata vel subrotundata apice rotundata cum mucrone punctiformi saepe reflexo, coriacea, margine revoluta hic illic paulum ciliata, supra squamis umbone resinoso-nitidis instita laxa albidis contiguas obsita subtus pallide olivacea squamis densis passim discontiguas adpressis disco pallidius atriusque resinoso-nitido instita decolore instructis pallide ferruginea et paucis paulum atrioribus instita quoque resinosis \pm distincte punctata; petiolus 1 — 1.5 mm lg. dense lepidotus. Umbella ca. 3 flora. Bracteae persistentes 5 mm lg. exteriores crustaceae late ovatae dorso dense lepidotae intus superne sericeae margine dense barbatae; bracteolae filiformes ciliatae. Pedicelli crassi 2—3 mm lg. dense lepidoti. Calyx 4—5 mm lg. fere ad basin partitus lobis ovatis intus sericeis extus medio lepidotis margine dense ciliatis. Ovarium dense resinicolori-lepidotum; stylus ad 15 mm lg. dimidio infero dense pilosus. Capsula 5 mm lg.

Prov. Setschwan austro-occ.: In montis Lose-schan ad mer. urbis Ningyüen regione frigide temperata et alpina, substr. arenaeo, ca. 3900—4250 m, legi 16. IV. 1914 (Iter Sinense 1914—1918 Nr. 1414).

Planta fructifera tantum nota verosimiliter *Rh. pycnoclado* proxima habitu foliis minoribus squamis subtus discontiguas supra canescentibus floribus singulis calyce minore ovario griseo-lepidoto stylo glabro diverso. *Rh. nitidulum* quoque simile foliis minoribus tenuioribus inter squamas discontiguas subtus glaucis calyce minore stylo glabro differt.

Rhododendron cucullatum Hand.-Mzt.

Subgen. *Eurhododendron*, ser. *Roxicani*.

Frutex validus ca. 3 m altus. Rami crassi perulis persistentibus et tomento aequae ac foliare constructo per multos annos vestiti. Perulae eglandulosae exteriores crustaceae ovatae sericeae calvescentes interiores tenues lineares vel caudatae tomentellae. Folia per annos saltem 3 persistentia conferta; petiolus 7—12 mm lg. circumcirca tomento involutus coque 6 mm lt.; lamina lanceolata 40×9 — 57×20 et 95×18 mm margine circumcirca valde revoluta apice cucullata mutica, deorsum longe attenuata, rigide coriacea, supra glaberrima valde ruguloso-alutacea, costa et nervis ca. 15^{is} anguste impressis, subtus tomento persistente bistrato infero crustaceo stellato-rosulato albedo supero crasso ferrugineo e pilis tendrilliformibus induta. Umbella ca. 15—20 flora rhachide 15 mm lg. pubescente. Bracteae persistentes ovatae exteriores ad 5 mm lt. caudatae extus puberulae et superne dorso tomentellae, interiores 1 cm lt. et sesquilingiores mucronatae utrinque sericeae. Bracteolae filiformes 7 mm lg. ciliatae. Pedicelli 10—15 mm lg. glandulosi

et inferne dense lanati. Calyx obsoletus glandulosus. Corolla (annotina) ad 2.5 cm lg. extus glabra tubo infundibuliformi intus puberulo lobis 5 expansis latis. Stamina 10 ca. 15 mm lg., inferne villosissima. Discus glaber; ovarium dense sessiliglandulosum. Stylus ad 20 mm lg. glaber.

Prov. Setschwan: In montis Losc-schan regione frigide temperata formatio, 3900—4250 m, legi 16. IV. 1914 (Nr. 1416).

Rh. recurvum solum affinissimum differt perulis glandulosis foliis mucronatis subrugulosis, tomenti colore, pedicellis et filamentis puberulis nec tomentosis, calyce puberulo ciliato, disca puberulo.

Rhododendron hexamerum Hand.-Mzt.

Subgen. *Eurhododendron*, inter ser. *Souliei* et *Fortunei*.

Frutex. Ramuli breves crassi glabri biennes nitidi brunnei. Perulae marginibus glandulosae exteriores crustaceae 4 mm lg. late ovatae interiores membranaceae spatulatae 2 cm lg. superne 4 mm lt. Folia dispersa; petioli 7—12 mm lg. crasse alato-plani 2—4 mm lt.; lamina obovata usque cuneata acutiuscula usque truncata basi latius angustiusve cuneata 40×17 et 57×26—31×21 et 45×28 mm, crasse coriacea margine revoluta, utrinque opaca supra setulis ± 0.06 mm lg. hyalinis copiose induta et inter venulas densas foveolata subtus papillis humilibus flavido-olivacea, costa supra tenui paulum impressa subtus crassa valde elevata, nervis secundariis 8—12^{nis} obliquis irregularibus supra tenuissime prominulis subtus cum venulis brunneo-coloratis. Racemus terminalis ca. 10 florus rhachi 2.5 cm lg. cum pedicellis 17—23 mm lg. et calycibus obsoletis breviter rotundato-lobatis sessiliglandulosa. Bractee orbiculari-ovatae 2.5 cm lg. utrinque paulum sericeae margine rufo-villosae. Corolla infundibuliformis carnosula 4 cm lg. ca. 5 cm lt. ad 1/2 in lobos 6 orbiculares emarginatos fissa albida intus superne parce maculata glabra extus glandulis minutissimis hyalinis adspersa. Stamina 12 ad 2.5 cm lg. filamentis glabris. Ovarium breve crassum et stylus corollam aequans totus glandulis brunneis sessilibus obsita.

Prov. Setschwan: In fruticetis jugi Schao-schan ad merid. urbis Ningyüen, reg. calide temperata. 22—2700 m, substr. arenaceo, legi 15. IV. 1914. (Nr. 1343)

Ramus unicus *Rh. Bonvaloti* comparabilis calyce evoluto acutilobo et foliis angustioribus diverso, forsitan *Rh. platypodo* affinis, a *Rh. Sheltonae*, *Fortunei*, *decoro* affinibusque corolla tantum 6 loba etc. diversus; *Rh. Giraudiasii* foliis maioribus basi truncatis differre dicitur.

Die Akademie der Wissenschaften hat in ihrer Gesamtsitzung vom 3. Februar l. J. folgende Subventionen bewilligt:

I. Aus der Boué-Stiftung:

Dr. Julius Pia in Wien zur Beendigung seiner geologischen Forschungen im unteren Lammertale.....K 2500;

II. aus der Goldschmiedt-Widmung:

Dr. Julius Donau in Graz zur Fortsetzung seiner Arbeiten auf dem Gebiete der Kolloidchemie und MikrochemieK 3000;

III. aus dem Legate Scholz:

1. Dr. Franz Ruttner in Lunz für seine Untersuchungen über die elektrolytische Leitfähigkeit des Wassers unter dem Einflusse submerser Gewächse.....K 3000,

2. Dr. Artur Winkler in Wien für Untersuchungen des Tertiärs am Ostrande der Zentralkette der Alpen.....K 3000;

IV. aus dem Legate Wedl:

Prof. Dr. Ernst Brücke in Innsbruck für seine Arbeiten über den Hemmungsvorgang im Rückenmark.....K 3000;

V. aus der Ponti-Widmung:

Landesgerichtsrat Robert Benz in Innsbruck für pflanzengeographische Aufnahmen zur Untersuchung der Levanttaler Flora ...K 2000;

VI. aus Klassenmitteln:

Für die Herausgabe des *Deutschen Biographischen Jahrbuches* ...K 2000.

Das Komitee zur Verwaltung der Erbschaft Treitl hat in seiner Sitzung vom 3. Februar l. J. folgende Subventionen bewilligt:

1. Prof. Dr. Albert Defant in Innsbruck zur Untersuchung der nächtlichen Ausstrahlungsverhältnisse der unteren Schichten der Atmosphäre in Innsbruck und am Patscher Kofel ...K 4000,

2. Dr. Robert Stigler in Wien zur Bearbeitung der Ergebnisse seiner rasenphysiologischen Studien in Uganda im Jahre 1911 und 1912.....K 2000,

3. Dr. Angelika Székely in Graz zur Ausarbeitung einer Methode zur Messung der Stärke radiotelegraphischer Signale ...K 5000.

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

- R. Accademia navale in Livorno: Bollettino radiotelegrafico,
Nr. 5—10.
- Pubblicazioni dell'Istituto elettrotecnico e radiotelegrafico della
R. Marina, Nr. 7—10.



[The text in this section is extremely faint and illegible. It appears to be a list or index of entries, possibly including names and dates, but the characters are too light to transcribe accurately.]

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse
vom 24. Februar 1921

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 129, Abt. IIb, Heft 4; Abt. III, Heft 1 bis 3.

Der Vorsitzende, Vizepräsident Hofrat R. Wettstein, macht Mitteilung von dem Verluste, welchen diese Klasse durch das am 11. Dezember 1920 erfolgte Hinscheiden des korrespondierenden Mitgliedes Hofrates Prof. Dr. Moritz Holl in Graz, und durch das am 24. Februar l. J. erfolgte Ableben des korrespondierenden Mitgliedes Prof. Dr. Wilhelm Trabert in Wien, erlitten hat.

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

Folgende Dankschreiben für bewilligte Subventionen (siehe Anzeiger Nr. 4 und 5 vom 10. und 17. Februar 1921, p. 28 und 29) sind eingelaufen:

1. von Prof. Dr. Ernst Brücke in Innsbruck;
2. von Prof. Dr. Albert Defant in Innsbruck;
3. von Dr. Robert Stigler in Wien;
4. von Dr. Angelika Székely in Graz;
5. von Dr. Artur Winkler in Wien.

Das w. M. Hofrat F. Exner überreicht eine Abhandlung von Dr. Adolf Smekal mit dem Titel: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung, Nr. 136. Über Rutherford's N_3 und die Abweichungen vom Coulomb'schen Gesetze in großer Nähe der elementaren elektrischen Ladungen.«

Es wird gezeigt, wie man auf Grund der Abweichungen vom Coulomb'schen Gesetze im Bereiche der Atomkerndimensionen die Frage, ob am Aufbau des Kohlenstoff-, Stickstoff- und Sauerstoffkernes Wasserstoffisotope $H^{(2)}$ oder Heliumisotope X_3 teilnehmen, zugunsten letzterer Möglichkeit zur Entscheidung bringen kann. Die an X_3 gefundenen Abweichungen vom Coulomb'schen Gesetze erlauben eine seinerzeit für das $H^{(2)}$ -Atomgewicht gefundene obere Grenze wesentlich zu verschärfen. Ferner wird die mögliche Existenz eines Lithiumisotopes von der Masse 4 diskutiert.

Oberst i. R. Franz Wallner in Gleichenberg übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Rutenproblem und Polarisation.«

Berichtigung.

Im Anzeiger Nr. 4 und 5 der Sitzungen vom 10. und 17. Februar 1921 lies Seite 28, Zeile 14 von unten: VI. aus der Erbschaft Gzermak statt VI. aus Klassenmitteln.

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

Lowell Observatory: Observation Circular, January 17, 1921.
Flagstaff, Arizona, 4°.

Jahrgang 1921

Nr. 7 und 8

Sitzungen der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse
vom 10. März 1921

Die Mitteilung von dem Verluste, welchen die Akademie der Wissenschaften durch das am 26. Februar l. J. erfolgte Ableben des wirklichen Mitgliedes der philosophisch-historischen Klasse, Hofrates Prof. Dr. K. Menger in Wien, erlitten hat, wurde bereits in der Gesamtsitzung vom 3. März l. J. zur Kenntnis gebracht.

Der Vorsitzende, Vizepräsident Hofrat R. Wettstein, macht Mitteilung von dem Verluste, welchen diese Klasse durch das am 4. März 1921 erfolgte Ableben des korrespondierenden Mitgliedes im Inlande, Prof. Dr. Rudolf Pösch in Wien, erlitten hat.

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

Der Zentral- und Ortsausschuß des XX. Deutschen Geographentages übersendet eine Einladung zu der in Leipzig am 17., 18. und 19. Mai l. J. stattfindenden Tagung.

Das k. M. Prof. Dr. Anton Skrabal in Graz übersendet eine mit Grete Muhry ausgeführte Arbeit: »Über die Verseifung der Oxamidsäureester.«

Dr. Wilhelm Hammer in Wien übersendet eine Arbeit mit dem Titel: »Die basischen Intrusivmassen von Westserbien. Ergebnisse der geologischen Forschungsreisen in Westserbien«, von Dr. Otto Ampferer und Dr. Wilhelm Hammer.

Dr. Franz Wallenstein in Salzburg übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Einige Eigenschaften der Produkte der Amben, Ternen, ... welche aus den Zahlen des Restsystems der Primzahl p gebildet sind.«

Karl Reichel in Tulln übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Beitrag zur Physik des schwerlosen Zustandes.«

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (Zoologische Abteilung, Vorstand: H. Przi Bram). Nr. 55. Notizen über die Regeneration der Vorderbeine in verschiedenen Gattungen von Mantiden«, von A. Landsborough Thomson, London.

Die Mantidae sind durch die starken, zum Erfassen der Beute eingerichteten Vorderbeine charakterisiert, die nicht der Autotomie unterliegen. Die mittleren und hinteren Beinpaare können sowohl autotomieren, als auch regenerieren.

Bordage fand, daß auf Amputation des Vorderbeines keine Regeneration folgte, und er schloß daraus, daß die Fähigkeit zur Autotomie und das Regenerationsvermögen korreliert seien. Er hat mit *Mantis religiosa* (und zwei afrikanischen Arten) gearbeitet, die wahrscheinlich auf zu spätem Stadium genommen worden waren. Przi Bram fand, daß Amputation des Vorderbeines auf genügend früher Entwicklungsstufe sowohl bei *Mantis religiosa* als auch *Sphodromantis bioculata* von Regeneration gefolgt war.

Es schien wünschenswert Przi Bram's Versuche auf andere Formen auszudehnen, wozu die japanische *Parathenodera angustifolia* und die nordamerikanische *Stagnomantis carolinensis* gewählt wurden. Von zwölf Exemplaren der *Parathenodera*, denen nach der fünften Häutung das rechte Vorderbein zwischen Femur und Trochanter amputiert worden war, überlebten neun, um bei der achten Häutung Imagos zu werden. Von diesen hatten zwei das regenerierende Bein verletzt und bloß eines der übrigen Exemplare ließ Zeichen von Regeneration vermissen. In mehreren Fällen war das regenerierte Gebilde eine fast vollständige Wiederholung en miniature der verlorenen Teile, hauptsächlich in der reduzierten Anzahl der Tarsalglieder differierend. Im Falle von vier nicht besonders isolierten Individuen, die zufällig Teile des Vorderbeines auf einem früheren Stadium verloren hatten, waren die regenerierten Teile kaum kleiner als die entsprechenden Teile der gegenüberstehenden Gliedmaße.

Unter zehn Exemplaren von *Stagnomantis*, welche in ähnlicher Weise nach der fünften Häutung operiert worden waren, erreichten fünf die Geschlechtsreife bei der siebenten oder achten Häutung. Von diesen zeigte eines keine Regeneration, aber vier zeigten Regeneration in verschiedenem Grade.

Von vier Exemplaren, welche eine analoge Operation nach der dritten Häutung überstanden, zeigten drei ein gutentwickeltes Regenerat der verlorenen Teile nach der fünften Häutung, die übrigen nach der sechsten.

Die Substitution eines weniger spezialisierten Anhanges an Stelle eines komplizierteren findet sich in der Natur als gelegentliche Abnormität bei vielen Arthropoden. Dasselbe wurde experimentell in einigen Fällen bei der Exstirpation des den betreffenden Teil versorgenden Ganglions erzielt. Es wurde deshalb beschlossen, den Einfluß einer Operation am Thoraxganglion derselben Seite vor Amputation der Gliedmaße unterhalb des Trochanter auf die Regeneration zu prüfen.

Zwei Serien von *Sphodromantis* wurden der gewöhnlichen Amputation unterzogen, nachdem das zugehörige Ganglion mit einer heißen Nadel punktiert worden war. Obzwar normale Regeneration in fast allen überlebenden Fällen erfolgte, so verloren diese an Interesse durch die Wiederkehr der Beweglichkeit des Beines, welche das Fehlschlagen der Ganglienoperation anzeigte. Denselben Verlauf nahmen Kontrollversuche, bei denen bloß eine Durchschneidung des Nerven in der Koxa vor der Amputation vorgenommen worden war. Nur ein Tier überlebte eine Exstirpation des Thoraxganglions unter Äthernarkose (ehe die Versuche abgebrochen werden mußten). Es wurde beobachtet, daß versuchsweise ätherisierte erwachsene Männchen von *Sphodromantis* nach dieser Operation die Begattungsstellung annahmen und selbst Spermatophoren abschieden (ohne Gegenwart von Weibchen).

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (Zoologische Abteilung, Vorstand: H. Przißram). Nr. 56. Verpuppung kopfloser Raupen«, von Hans Przißram.

Zur Ausschaltung der Augen von Raupen bei Farbanpassungsversuchen mit Schmetterlingspuppen hatte die Kausterisation der Oberflächen beider Augen das Erlöschen der Anpassungsfähigkeit an die Farbe des Untergrundes ergeben. Um dem von Dürken erhobenen Einwand zu begegnen, die gleiche Färbung der Kohlweißlingspuppen auf verschiedenfarbigem Untergrunde sei der bei der Kausterisation unvermeidlichen Wärmewirkung zuzuschreiben, wurde eine Methode gesucht, auf kaltem Wege die Augen zu entfernen, ohne daß die Raupen verbluten. Das ist durch

Abschnüren des ganzen Kopfes mittelst Bindfadens und Entfernung des Kopfes mittelst eines Scherenschlages erreicht worden. Sowohl beim Kohlweißling, *Pieris brassicae*, als auch bei Fuchsarten, *Vanessa Jo* und *V. urticae*, erwies sich der Prozentsatz der nach solcher Köpfung sich verpuppenden Raupen höher als nach Kausterisation. Die Farbanpassung blieb durchwegs bei den geköpften ebenso wie bei den kausterisierten aus. Demnach ist es nicht die Wärmewirkung, sondern die Zerstörung der Augen, welche in diesem Falle die Anpassung verhindert. Der entfernte Kopf wurde nicht regeneriert. Ob die kopflosen Puppen Schmetterlinge ergeben, wird sich erst später zeigen (unmöglich dürfte dies nach Kopeć's Versuchen über die Verwandlung von Puppen nach Durchschneidung der Hirnkommissuren an der Raupe nicht sein).

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (Zoologische Abteilung). Nr. 57. Die Replantation von Augen. I. Die Methode autophorer Transplantation«, von Hans Przibram.

1. »Autophore« oder selbsthaltende Transplantation soll eine Verpflanzung von Körperstücken bedeuten, zu deren Festhaltung keine anderen als die normal tätigen Kräfte des als Pfropfstamm dienenden Lebewesens nötig sind.

2. Eine solche wurde vor zwanzig Jahren bei der Umtauschung der Scheiben von Haarsternen, Antedon, verwendet, welche mittelst kleiner Tentakelchen die Scheibe selbst an den Kelchboden andrücken.

Eine Replantation der Augen kann selbst bei Säugetieren nach derselben Methode vorgenommen werden, wobei die Augäpfel durch Luftdruck und Lidschluß an Ort und Stelle festgehalten werden (wie Pardo für Amphibien schon 1906 beschrieben hatte).

3. Die autophoren Transplantationen haben vor allen anderen den Vorteil, daß die durchgerissenen Blutgefäße, Nerven und sonstigen Gewebe genau zueinander passen und daher die Voraussetzung für rasches Zusammenschließen, Verheilen und Funktionieren liefern können.

Die Überlegenheit der Methode zeigt sich in der Möglichkeit mit ihr nicht bloß leicht »heteroplastische« Vereinigungen herzustellen, sondern auch Komponenten entwickelter Tiere aus verschiedenen Tierklassen zur Verheilung zu bringen, was als »dysplastische« Transplantation bezeichnet werden mag.

Dies könnte es gestatten Probleme der Sinnesphysiologie in Angriff zu nehmen, welche sich auf den Sitz spezieller Reaktionsverschiedenheit im peripheren oder zentralen Teile der Sinnesphäre verschiedener Tierarten beziehen und bisher keine Inangriffnahme erlaubten.

4. Die autophore Transplantationsmethode ist noch weiterer Ausdehnung sowohl auf theoretische als auch praktische Probleme fähig. Insbesondere erscheint ihre Anwendung auf das Auge des Menschen nach den bisherigen Erfolgen an Tieren (über welche Th. Koppányi anschließend berichtet) nicht hoffnungslos.

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (Zoologische Abteilung; Vorstand: H. Przißram). Nr. 58. Die Replantation von Augen. II. Haltbarkeit und Funktionsprüfung bei verschiedenen Wirbeltierklassen«, von Theodor Koppányi.

Die Augäpfel von Wirbeltieren wurden nach der autophoren Methode (vgl. Przißram, diese Arbeit, I Teil) in Narkose entnommen und wieder in eine Augenhöhle verpflanzt, »Replantation«, im Gegensatze zur »Deplantation« an anderen Körperstellen, wie sie nach Thiersch's Methode von Uhlenhuth an Salamandarlaven, von mir auch an verwandelten Kröten und Unken vorgenommen worden ist. Die autophor replantierten Augen von Fischen, Amphibien und Säugetieren können einheilen und monatelang erhalten bleiben. Eine Grenze konnte bisher nicht festgestellt werden, da Exemplare seit Beginn der Versuche bis zum Tage der Niederschrift noch (in manchen Fällen über 5 Monate) am Leben sind und ihre zweiten Augen beibehalten haben.

Die gelungene Einheilung ist für die Augen folgender Arten festgestellt worden:

a) Augen ohne Lider: *Carassius vulgaris* Niess., Kaulquappen des *Pelobates fuscus* Wagl.

b) Augen mit entwickelten Lidern und Nickhaut (meistens mit Stück des oberen Lides eingesetzt): *Molge cristata* Laur. (Vollmolch), *Molge vulgaris* L. (Vollmolch), *Rana esculenta* L., *Rana temporaria* Goupp nec Linné, *Bufo viridis* Laur., *Bombinator igneus* Rösel.

c) Augen mit Lidern (aber ohne Nickhaut): *Epimys norvegicus* = *Mus decumanus* Ercl., *albinus et ferus*, *Mus musculus* L., *albinus*.

Die Augen sind nicht bloß homoioplastisch, auf andere Exemplare gleicher Spezies, sondern auch alleloplastisch, auf andere Farbrassen, heteroplastisch, auf andre Art derselben Tierklasse und dysplastisch, auf Angehörige anderer Tierklassen replantiert worden, ohne zugrunde gehen zu müssen, und zwar:

a) Fischeaugen, heteroplastisch: *Carassius* auf *Alburnus* und umgekehrt; dysplastisch: *Carassius* auf *Salamandra maculosa* Laur. (Vollmolch), *Carassius* auf *Molge cristata* (Vollmolch), *Carassius* auf *Bombinator igneus* (Vollfrosch).

b) Urodelenaugen, heteroplastisch: *Molge cristata* (Vollmolch) auf *Salamandra maculosa* (Larva), *Molge vulgaris* (Vollmolch) auf *Salamandra maculosa* (Larva), *Molge cristata* auf *Molge vulgaris* (beide Vollmolche) und umgekehrt; dysplastisch: *Molge cristata* (Vollmolch) auf *Cobitis fossilis* L., *Salamandra maculosa* (Vollmolch) auf *Carassius*.

c) Anurenaugen, heteroplastisch: *Bufo viridis* auf *Bombinator igneus*, *Rana temporaria* auf *Rana esculenta*; dysplastisch: *Bombinator igneus* (Vollfrosch) auf *Carassius*.

d) Säugetieraugen, alleloplastisch: *Epimys norvegicus ferus* auf *E. norvegicus albinus*; heteroplastisch: *Mus musculus albinus* auf *Epimys norvegicus albinus*.

Bei häutenden Tierarten wurden nach der Transplantation Häutungen des replantierten Auges beobachtet, wenn das Auge kataplastisch, d. h. von entwickelteren auf weniger entwickelte Tiere replantiert worden war, mochte die Entwicklungsverschiedenheit sich auf das ontogenetische Alter oder auf phylogenetisch verschiedene Entwicklungshöhe beziehen.

Kurz nach der Operation sind auch bei Säugern Trübungen der Linse und der Kornea zu bemerken, die später zurückgehen können, auch Entzündungen und Exsudate kommen vor, die dann meist einen schlechten Ausgang nehmen.

Nach relativ kurzer Zeit pflegen die Augen wenigstens passiv wieder drehbar zu werden, bei Kaltblütern ist Korneal- und Pupillenreflex aufgetreten, was bei deplantierten Augen nicht beobachtet worden ist, die Lider der Säuger funktionieren von Anfang an normal.

Die replantierten Augäpfel unterscheiden sich dann bei Betrachtung ohne optische Hilfsmittel äußerlich höchstens durch die tiefere Lage von normalen, können jedoch in speziellen Fällen weitgehende Veränderungen ihrer Form und Farbe erleiden, die sie dem Wirtstiere ähnlicher machen:

a) Das flache Fischauge nimmt auf den landlebenden Amphibien eine gewölbtere Form, umgekehrt, das kugelige Amphibienauge auf dem Fischleibe eine flachere an (Einfluß des Wasserdruckes?).

b) Augen mit wenig Pigment, heteroplastisch, auf Arten mit viel Pigment transplantiert, werden pigmentierter, also im Sinne des Wirtes umgestimmt. *Molge cristata* verliert manchmal, auf Salamanderlarven replantiert, bei der Metamorphose seinen gelben Irisring, ebenso, wie es die anaplastisch deplantierten Salamanderaugen bei den Uhlenhuth'schen Versuchen getan haben. In einem Falle hat der gelbe Irisring eines *Molge vulgaris*-Auges sich auch nach der Metamorphose der Salamanderlarve erhalten.

c) Bei den Ratten und Mäusen scheinen bei alleloplastischer Einsetzung von Farbaugen in albinotische Tiere und umgekehrt

Schädigungen einzusetzen, welche diese Transplantation schwieriger gestalten, als die heteroplastischen zwischen gleichgefärbten Exemplaren.

An den erfolgreich eingehheilten Augen kann Reaktion auf Lichtreize nachgewiesen werden.

a) Die bei der Blendung von Fischen bald eintretende dunkle Färbung, welche mit der Ausschaltung des Opticus zusammenhängt, kann nach Augenreplantation wieder zurückgehen; ähnlich verhalten sich die langsamer Blendungsfarbe annehmenden Amphibien (*Molge* et *Bombinator*).

b) Vor starkem Lichte fliehen normale Fische, Amphibien und Muriden, während geblendete sich dagegen gleichgültig verhalten. Im Dunkeln bewegen sich normale Fische, Amphibien und Muriden gegen schwache Lichtquellen hin, geblendete vermögen dies nicht zu tun. Die Versuchstiere mit replantierten Augen verhalten sich sowohl in der positiven Phototaxis gegen schwaches Licht, als in der negativen gegen starkes ganz ebenso wie die normalen, nicht aber wie die augenlosen.

Die Flucht vor starkem Licht ist nicht etwa auf Wärmewirkung zurückzuführen, denn auch wenn die Temperatur im Schatten absichtlich ebenso hoch oder etwas höher, als im Lichtfelde gemacht wird, fliehen die Tiere aus diesem in die Dunkelheit.

Blinde Tiere sind unsteter und ängstlicher als normale, die mit transplantierten Augen verhalten sich auch in dieser Beziehung wie die normalen.

a) Die geblendeten Fische halten sich mehr an der Oberfläche des Behälters auf und setzen sich seltener auf den Grund.

b) Die geblendeten Amphibien sind auch im Dunkeln unruhig, wo die anderen ruhig bleiben.

c) Die blinden albinotischen Ratten quitschen, wenn man sie anfaßt, was die anderen nicht tun, und sind besonders um ihre Jungen bekümmert. Durch das Drahtgitter des Käfigs pflegen sie die ganze Schnauze durchzustecken, die anderen hingegen nur die Schnurhaare.

Die Tiere mit replantierten Augen zeigen weiters ein solches Verhalten wie die normalen in Bezug auf solche Bewegungen, die man bisher auf das Bildsehen zurückzuführen gewohnt war.

a) Urodelen mit normalen oder replantierten Augen nehmen Futter, Froschlurche schnappen nach Fliegen, während blinde überhaupt keine Nahrung zu sich nehmen wollen und eventuell gestopft werden müssen.

b) Amphibien mit normalen und replantierten Augen und Muriden vermögen allen Gegenständen beim Laufen auszuweichen, blinde hingegen nicht.

c) Ratten mit normalen und replantierten Augen folgen der Bewegung eines Stabes mit dem Kopfe nach, nicht aber blinde.

d) Wildgraue Ratten mit replantierten Augen springen, wenn man sie einfangen will, über den vorgehaltenen Transportkäfig und laufen davon. Blinde Ratten trauen sich weder zu springen, noch schnell zu flüchten.

Aus allen diesen Gründen kann uns die Verschiedenheit des Verhaltens der Tiere mit replantierten Augen gegenüber augenlosen nicht zweifelhaft erscheinen, noch die Anwesenheit des Auges als Ursache dieser Verschiedenheiten.

Die ophthalmoskopische Untersuchung der replantierten Augen ergab, daß vom Augenfundus der Amphibien wohl ein weißliches Licht kommt, aber bei den Rattenaugen konnte kein rotes Licht aus der Mitte herausbekommen werden. Es bleibt noch abzuwarten, wie sich der anscheinende Widerspruch zwischen diesen Befunden und der Lichtempfindlichkeit der Säuger mit replantierten Augen aufklären wird.

Die näheren Umstände der Opticusvereinigung bei jenen Fällen, bei denen es zu dieser gekommen ist, werden der anatomisch-histologischen Untersuchung vorbehalten. Die Möglichkeit solcher Vereinigungen ist übrigens für Molge durch Pardo, für Säuger durch Ramón y Cajal und seine Schüler histologisch festgestellt.

Nach den bisherigen Versuchen hat sich kein Umstand ergeben, der ein theoretisches Hindernis für die analoge Wiedereinsetzung menschlicher Augen ergeben würde, auch nicht für die Ersetzung derselben durch Augen einer dem Menschen nahestehenden Art. Doch muß noch das Verhalten von Augen derselben Größe, wie menschlicher, eingehend geprüft werden, ehe an eine Verwertung in der medizinischen Praxis, selbst auch nur zum Zwecke der Kosmetik, geschritten werden könnte.

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (Zoologische Abteilung, Vorstand: H. Przißram). Nr. 59. Die Puppenfärbungen der Vanessiden (*Vanessa Jo. V. urticae*, *Pyrameis cardui*, *P. atalanta*)« von Leonore Brecher.

Die Puppen mancher Vanessen zeigen wie die von *Pieris* eine verschiedene Färbung, je nach der Umgebung, auf der sie sich verpuppen. Man kann sie nach vier Hauptfarbtypen einteilen: dunkle, mittlere, helle und Goldpuppen, die durch die verschiedene Ausbildung folgender Färbungselemente charakterisiert sind: eines schwarzen (Melanin) und eines grünen Farbstoffs, einer rosa bis weißen Opazität und eines Goldglanzes der Hülle. Die Typen entsprechen in der Ausbildung des Pigments den vier Hauptfarbtypen von *Pieris brassicae*, wobei der Goldtypus, der bei *Jo* grünen Grundton hat, dem grünen *Pieristypus* entspricht.

Experimentell entstehen die dunkelsten Puppen von *Vaessa Jo*, *V. urticae*, *Pyrameis cardui*, *P. atalanta* auf schwarzen, die hellsten auf weißen, die Goldpuppen auf gelbreflektierenden, die mittleren auf neutral wirkenden Flächen und in Finsternis.

Auch metallglänzende Flächen wirken nur durch die von ihnen reflektierten Farbqualitäten (nicht durch den Polarisationszustand des Lichtes) auf die Puppenfärbung ein; nur gelbreflektierende unter ihnen (Gold, Goldgrün) lassen daher die Goldpuppen entstehen.

Die Wirkung schwarzer Flächen beruht wie bei *Pieris brassicae* auf der von Schwarz reflektierten ultravioletten, die weißer Flächen auf den ultraroten Strahlen.

Nicht nur das von farbigen Flächen reflektierte, sondern auch durch farbige Filter durchgelassenes Licht hat dieselbe spezifische Wirksamkeit auf die Puppenfärbung. Jedoch entstehen auf roten Flächen dunkle, unter Rotfiltern die Goldpuppen. Dieser Unterschied findet seine Erklärung in der Absorption der ultravioletten Strahlen durch die verwendeten Filter. Ein ähnlicher Unterschied betrifft das (Blau-)Grün.

Die Puppenfärbungen der Vanessen lassen sich daher analog jener der Pieriden auf spezifische Wirkungen der Lichtstrahlen zurückführen: ultrarot hemmt die Ausbildung des schwarzen Pigments und fördert das Weiß, rot (?), orange, gelb, gelbgrün verhindert die Bildung des schwarzen Pigments und der weißen Opazität und läßt dadurch den Goldglanz hervortreten; blaugrün (?), blau, violett, ultraviolett fördern das schwarze Pigment.

Für die Wirkung der Farben auf die Puppenfärbung ist das Auge erforderlich. Entfernung der Augen hebt die Farbanpassung ganz auf, Überstreichen der Augen mit schwarzer Farbe läßt sie zwar zu, es erlischt aber die spezifische Strahlenwirkung schon bei einer Intensität des Lichtes, welche bei nicht überstrichenen Augen Anpassung hervorbringt.

Wurde Tyrosinase aus den aufeinanderfolgenden Stadien in neutralen Lichtverhältnissen gehaltener Raupen und Puppen gewonnen, in Tyrosin eingetropt und der Reaktionszustand nach der größeren oder geringeren Fällbarkeit des Melanins geprüft, so zeigte sich eine Zunahme des Säuregrades beim Erreichen des verpuppungsreifen Stadiums, darauf eine Abnahme des Säuregrades bei den aufgehängten Raupen, also am Ende des farbeempfindlichen Stadiums. Auch andere Methoden gaben übereinstimmende Resultate: Wurde Haemolymphe in Lösungen verschiedenen Alkaligrades eingetropt und nachher Tyrosin mit Tropfen dieser Lösungen beschickt, so nahm die Fällbarkeit des Melanins mit steigendem Alkaligrade der Lösungen ab. Der Grad, bei dem das Melanin noch ausfiel, war bei den Stadien vor dem Aufhängen von höherer Alkalinität als bei den hängenden Raupen. Die schwer einwandfrei durchführbaren Titrierungen weisen ebenfalls in derselben Richtung hin.

Die Prüfung der Tyrosinase von hängenden Raupen oder Puppen aus gelber Umgebung zeigte entsprechend der definitiven Puppenfärbung eine schwächere Wirksamkeit als die aus schwarzer Umgebung.

Wurde Tyrosinase in Röhrchen eingeschlossen und verschiedenen Farben ausgesetzt, so schwärzte die in gelb gehaltene Tyrosinase Tyrosin stärker als die in schwarz gehaltene. Diese Unterschiede der Wirksamkeit ändern sich nach verschieden langer Vorbestrahlungszeit nicht mehr, während bei offener Tyrosinase die früher auch bei *Pieris* beschriebene Umkehr stattfindet.

Der Zustand der Tyrosinase bleibt also bei Luftabschluß dauernd erhalten, was eine Analogie zum Erlöschen der Farbanpassung lebender Raupen nach Entfernung der Augen bilden mag; denn alte Versuche von Moleschott und Fubini haben schon die Abhängigkeit der Sauerstoffaufnahme vom Lichte bei sehenden Tieren zum Gegenstande gehabt.

Wird Raupen von *V. Jo* die Wahl zwischen verschiedenfarbigem Untergrunde gelassen, und werden sie nach ihrer Entscheidung zur Verpuppung ins Finstere gebracht, so besteht keinerlei Unterschied zwischen den Färbungen der Puppen, je nach der Untergrundfarbe, an der die Raupen zur Ruhe gekommen waren. Die Farbanpassung bei Vanessenpuppen beruht also nicht auf Raupenrassen, deren Instinkt in Übereinstimmung mit der ihnen zukommenden Puppenfarbe sie zum Aufsuchen mit dieser ähnlich gefärbten Umgebung zwingen würde.

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (Botanische Abteilung, Vorstand: L. Portheim). Nr. 60. Über das Wachstum von *Raphanus*keimlingen im kohlenstofffreien Raume«, von Elly Fürth. †

Keimlinge vom *Raphanus sativus* im CO₂-freien Raume gezogen, verzweigen. Ihre Organe zeigen aber nicht die für Keimlinge gleichen Alters, welche unter denselben Bedingungen aber in Luft von normalem CO₂-Gehalte gezogen wurden, geltenden Größenverhältnisse, sondern nehmen eine Stellung zwischen normalen und etiolierten Keimlingen ein, indem die Assimilationsorgane eine stärkere Verkleinerung zeigen als die Hypokotyle.

Auch was die Wachstumsintensität betrifft, ähneln die CO₂-frei gezogenen Keimlinge den etiolierten; gleich diesen zeigen sie ein anfangs beschleunigtes und später verzögertes Wachstum den normalen gegenüber. Diese Erscheinung des anfänglich beschleunigten Wachstums stimmt mit der schon mehrfach beobachteten Tatsache überein, daß Keimlinge bei herabgesetzter Ernährung überhaupt anfangs rascher wachsen.

Die Bildung von Anthokyan ist bei den CO_2 -frei gezogenen Pflänzchen ebenfalls eingeschränkt, so daß sie auch in dieser Beziehung eine Stellung zwischen normalen und etiolierten Keimlingen einnehmen.

Alle diese Tatsachen sprechen, unter Berücksichtigung der von mir angewendeten Versuchsanstellung, dafür, daß der Verhinderung der Assimilation eine nicht unwichtige Rolle beim Zustandekommen der etiolierten Formen mancher Pflanzen zukommt.

Das w. M. R. Wegscheider überreicht drei Abhandlungen aus dem Chemischen Laboratorium der Wiener Handelsakademie:

1. »Zum Verhalten ammoniakalischer und alkalischer Kupferlösungen«, von Moritz Kohn.

Ammoniakalische Kupferlösungen werden durch Arsen zunächst zur Kuprostufe reduziert, später wird durch das Arsen auch Kupfer ausgeschieden, welches sich mit dem überschüssigen Arsen zu Arsenkupfer vereinigt. Analog reagieren ammoniakalische, Weinsäure enthaltende Kupferlösungen mit Antimon, während durch Wismut leicht nur Reduktion zur Kuprostufe bewirkt wird. Alkalische Kupferlösungen werden durch Arsen, Antimon und Wismut kupferfrei. Der Ersatz des Kupfers erfolgt hier nach stöchiometrischen Verhältnissen.

2. Zur Kenntnis der reduzierenden Wirkungen der arsenigen Säure«, von Moritz Kohn.

Arsentrioxyd kann Kupfersulfat in Gegenwart von Ammoniak zur Kuproverbindung unter gleichzeitiger Entstehung von Arsensäure reduzieren. Herabsetzung der Konzentration der Hydroxylionen hindert diesen Vorgang. Bestimmt man die gebildete Arsensäure, so findet man viel mehr als sich theoretisch berechnet. Der Grund für die Entstehung dieser großen Arsensäuremengen liegt darin, daß die Oxydation der Kuprostufe zur Kupristufe den Luftsauerstoff für die Oxydation der unverändert gebliebenen überschüssigen arsenigen Säure zu Arsensäure aktiviert.

3. »Über die symmetrische Dibromtrimethylelessigsäure und die 1, 1-Methyltrimethylencarbonsäure (1-Methylzyklopropan-carbonsäure-1), von Moritz Kohn und Anisim Mendelewitsch.

Es wurde ein Verfahren zur Darstellung großer Mengen des Diazetyldioxy-pivalinsäurenitrils ausgearbeitet. Das Nitril liefert bei der Einwirkung von Bromwasserstoff die symmetrische Dibromtrimethylelessigsäure. Die Dibromtrimethylelessigsäure gibt beim Kochen

mit Wasser und Bleioxyd die Dioxyypivalinsäure. Der Dibromtrimethylelessigsäuremethylester wird durch Zinkstaub vollständig entbromt unter Bildung des 1, 1-Methyltrimethylencarbonsäuremethylesters, welcher bei der Verseifung die 1, 1-Methyltrimethylencarbonsäure (1-Methylzyklopropancarbonsäure-1) liefert.

Wegscheider überreicht ferner eine Abhandlung aus dem Laboratorium für organische Technologie der Farb- und Faserstoffe an der Technischen Hochschule in Tomsk: »Über Anthrakumarin-Derivate«, von W. J. Minaeff und Kurt Ripper.

Wegscheider überreicht endlich eine Abhandlung aus dem I. Chemischen Laboratorium der Universität Wien: »Zur Konstitution der Kynurensäure«, von Ernst Späth.

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

Trouessart, M. E.: La pluralité des espèces de gorille (Extrait du *Bulletin du muséum d'Histoire naturelle*, 1920, No 2 et 3).

— *L'echinoprocta rufescens* (Hystriacidé) décrit par Gray en 1865 retrouvé en Colombie, près de Bogotà (Extrait du *Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle*, 1920, No 6).

Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

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

Tag	Luftdruck in Millimeter					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tagesmittel ¹	Abweichung v. Normalstand
1	747.6	747.0	749.0	47.9	+ 2.9	0.1	0.7	2.3	1.0	- 0.5
2	49.8	48.7	49.9	49.5	+ 4.5	4.5	4.6	2.5	3.9	+ 2.6
3	53.3	52.5	48.3	51.4	+ 6.4	2.4	4.4	- 0.3	2.2	+ 1.1
4	42.2	42.8	44.0	43.0	- 2.1	1.1	1.2	1.5	1.3	+ 0.4
5	44.7	46.1	47.5	46.1	+ 1.0	2.2	2.0	1.8	2.0	+ 1.2
6	47.7	47.8	48.6	48.0	+ 2.9	0.4	1.4	1.1	1.0	+ 0.3
7	48.3	46.7	46.1	47.0	+ 1.9	2.6	3.6	3.5	3.2	+ 2.6
8	44.4	44.8	45.3	44.8	- 0.4	3.5	3.5	1.6	2.9	+ 2.4
9	44.7	44.9	46.0	45.2	0.0	0.1	0.2	- 0.9	- 0.2	- 0.6
10	46.8	46.4	46.7	46.6	+ 1.4	- 0.9	- 1.4	- 1.0	- 1.1	- 1.4
11	45.4	44.5	44.2	44.7	- 0.5	- 1.8	- 0.2	0.2	- 0.6	- 0.8
12	43.4	44.2	45.5	44.4	- 0.9	0.9	1.4	1.4	1.2	+ 1.2
13	46.6	47.2	47.8	47.2	+ 1.9	0.0	0.5	- 1.2	- 0.2	- 0.1
14	49.3	49.5	50.1	49.6	+ 4.3	- 5.1	- 5.0	- 4.6	- 4.9	- 4.7
15	48.4	46.6	45.5	46.8	+ 1.5	- 6.6	- 4.2	- 3.6	- 4.8	- 4.5
16	43.2	43.7	45.9	44.3	- 1.0	- 1.3	- 0.2	0.8	- 0.2	+ 0.2
17	47.0	46.5	47.0	46.9	+ 1.5	1.6	1.5	1.6	1.6	+ 2.2
18	46.0	45.1	45.4	45.5	+ 0.1	1.0	2.0	0.2	1.1	+ 1.8
19	45.5	45.5	45.5	45.5	+ 0.1	- 1.6	0.0	- 1.0	- 0.9	- 0.1
20	43.5	42.6	42.5	42.9	- 2.5	- 0.5	0.1	- 0.1	- 0.2	+ 0.7
21	42.5	41.8	40.8	41.7	- 3.7	- 0.8	- 1.4	- 1.1	- 1.1	- 0.1
22	37.8	37.1	39.0	38.0	- 7.5	- 1.0	- 0.2	- 2.6	- 1.3	- 0.2
23	39.7	38.5	41.6	39.9	- 5.6	- 3.7	- 2.1	- 1.7	- 2.5	- 1.3
24	46.2	47.8	49.3	47.8	+ 2.3	- 1.0	0.2	0.4	- 0.1	+ 1.2
25	49.6	49.3	50.0	49.7	+ 4.2	0.7	1.2	0.8	0.9	+ 2.3
26	50.8	50.0	48.2	49.7	+ 4.1	1.0	1.4	1.0	1.1	+ 2.6
27	44.7	41.9	42.5	43.0	- 2.6	0.2	0.3	1.0	0.5	+ 2.1
28	43.2	43.3	43.7	43.4	- 2.3	- 1.6	2.6	3.2	1.4	+ 3.1
29	43.2	44.9	46.1	44.7	- 1.0	9.6	12.4	7.9	10.0	+11.8
30	44.3	43.5	42.4	43.4	- 2.4	6.2	8.0	8.1	7.4	+ 9.3
31	41.2	42.2	44.7	42.7	- 3.1	13.0	13.2	9.5	11.9	+ 14.0
Mittel	745.52	745.27	745.77	745.53	+ 0.18	0.8	1.7	1.0	1.2	+ 1.6

Temperaturmittel²: 1.1° C.

Zeitangaben, wo nicht anders angemerkt, in mittlerer Ortszeit; Stundenzählung bis 24, beginnend von Mitternacht = 0h.

¹ $\frac{1}{3}$ (7, 2, 9).

² $\frac{1}{4}$ (7, 2, 9, 9).

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14' 9" N.-Breite.

im Monate

Tag	Temperatur in Celsius					Dampfdruck in mm				Feuchtigkeit in %				Verdunstung in mm 7h
	Max.	Min.	Schwarz- kugel ¹ Max.	Ausstrah- lung ² Min.		7h	14h	21h	Tages- mittel	7h	14h	21h	Tages- mittel	
1	3.6	0.0	5	— 1		4.4	4.7	4.7	4.6	96	96	87	93	0.0
2	5.0	1.2	9	— 3		5.2	5.1	4.9	5.1	83	80	89	84	0.2
3	4.9	— 1.0	27	— 3		4.1	4.4	4.2	4.2	74	69	94	79	0.5
4	1.7	— 0.8	3	— 5		4.5	4.7	5.0	4.7	90	95	98	94	0.1
5	2.3	1.5	4	0		4.8	4.9	4.9	4.9	90	92	93	92	0.1
6	2.3	0.3	3	0		4.6	4.9	4.9	4.8	97	97	98	97	0.0
7	4.1	2.1	6	0		5.3	5.5	5.7	5.5	97	92	97	95	0.2
8	4.1	0.7	6	2		5.3	5.3	5.0	5.2	91	89	96	92	0.1
9	0.8	— 1.3	4	0		4.5	4.4	4.1	4.3	97	95	96	96	0.1
10	— 0.9	— 1.8	0	— 2		4.0	3.9	4.1	4.0	93	95	95	94	0.3
11	0.2	— 2.2	2	— 2		3.9	4.4	4.5	4.3	97	98	96	97	0.0
12	1.4	0.1	5	— 1		4.8	4.9	4.9	4.9	98	93	93	95	0.0
13	1.2	— 2.4	2	— 1		4.5	4.4	3.8	4.2	98	93	91	94	0.2
14	— 2.4	— 6.0	— 1	— 6		2.6	2.7	2.8	2.7	84	84	85	84	0.0
15	— 3.5	— 6.9	1	— 7		2.4	3.0	3.2	2.9	84	90	92	89	0.0
16	1.2	— 3.6	3	— 6		4.0	4.4	4.7	4.4	97	98	96	97	0.0
17	2.0	1.2	4	0		4.6	5.0	5.1	4.9	90	98	98	95	0.0
18	2.3	— 0.5	15	0		4.8	5.1	4.5	4.8	98	95	96	96	0.0
19	0.2	— 1.9	21	— 6		3.6	3.6	3.8	3.7	88	79	89	85	0.3
20	0.1	— 0.7	3	— 2		4.1	4.4	4.4	4.3	92	95	96	94	0.1
21	— 0.6	— 1.8	2	— 2		4.2	3.8	4.0	4.0	97	91	95	94	0.1
22	— 0.2	— 4.4	2	— 2		4.1	4.3	3.3	3.9	97	96	87	93	0.0
23	— 1.5	— 4.4	3	— 3		3.4	3.8	4.0	3.7	97	96	99	97	0.0
24	0.4	— 2.1	16	— 4		4.1	4.4	4.3	4.3	97	94	91	94	0.0
25	1.2	0.1	3	— 4		4.5	4.9	4.7	4.7	93	98	96	96	0.0
26	2.3	0.6	7	0		4.9	5.0	4.8	4.9	100	98	98	99	0.0
27	2.1	— 0.5	6	— 1		4.6	4.5	4.6	4.6	98	96	93	96	0.0
28	5.8	— 2.2	25	— 2		3.9	5.0	5.6	4.8	95	90	97	94	0.0
29	12.5	2.1	18	— 1		8.0	7.6	7.2	7.6	89	70	90	83	1.1
30	9.1	5.9	21	4		6.9	7.9	7.4	7.4	97	99	91	96	0.9
31	13.6	4.3	34	2		4.7	6.0	6.8	5.8	42	53	76	57	2.3
Mittel	2.4	— 0.8	8.4	— 2.0		4.5	4.7	4.7	4.6	91	90	93	92	0.2
Summe														6.6

Boeientemperatur in der Tiefe von <i>m</i>	14h Tagm.	Dat.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
			1-0.5	1.1	1.3	1.3	1.4	1.6	1.9	2.0	2.6	2.5	2.2	2.0	2.0	1.9	1.8
1-0.25	4.3	4.2	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.3	4.3	4.3	4.2	4.2	4.1	4.1		
1-0.1	8.7	8.7	8.6	8.3	8.3	8.3	8.1	8.1	8.1	8.0	8.0	8.0	7.9	7.8	7.8		
1-0.05	10.6	10.6	10.5	10.4	10.3	10.3	10.2	10.2	10.1	10.0	9.9	9.9	9.9	9.8	9.8		
	11.3	11.3	11.2	11.2	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.0	11.0	10.9	10.9	10.9	10.8		

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 3) 7 mm am 29. und 30. Niederschlagshöhe: 115 mm

Zahl der Tage mit ☉ (*): 19, Zahl der Tage mit ☉: 25; Zahl der Tage mit ☉: 0.

Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 8%, von der mittleren: 41%.

1) In luftleerer Glashülle.

2) Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0.03 m über einer freien Rasenfläche.

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

Dezember 1920.

16° 21' 7" E-Länge v. Gr.

Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes				Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Bemerkungen
7h	14h	21h	Tagesmittel		
101≡1	101≡1	101	10.0	0.0	≡1 7-18.
90-1	101	101	9.7	0.0	—
20	61	60	4.7	7.5	—
101≡2●1	101≡1●0	101×0●0	10.0	0.0	≡1-2 7-16; ×0●0 630—
101	101●0	101●0	10.0	0.0	●0 -1-, ●0 m. Unterbr. 830-24; ≡1 10--12.
101≡1●0	101●0	101●0,×0	10.0	0.0	≡0-1 7-17; ×0-1●0 0-930, ●0-1 14—
101≡1	101	101●0	10.0	0.0	●0-1, ●0-1 14-1830, 21-24; ≡1 6-7, 15-20
101	101≡1	101●0	10.0	0.0	●0-1 0-350, ×0●0 15-24; ≡1 12-19. [zeitw.]
101×1	101×0	101	10.0	0.0	×0●0 0-1, ×0-1 1-18.
101	101≡1	101≡2×0	10.0	0.0	×0 915-30, 20-24; ≡1-2 8-24.
101×0	101≡1×0	101≡1×1	10.0	0.0	×0 0-710, 8-940, ×0-1●0 (Eisregen) 14-24; ≡0-1
101×0●0	101	101	10.0	0.0	×0●0 0-745; ≡0-1 d. gz. Tag. [d. gz. Tag.]
101×0	101≡1×1	101×0	10.0	0.0	×0-1 ≡0-1 d. gz. Tag.
101	101×0	101×0	10.0	0.0	×0-1 815-2320, ≡0-1 d. gz. Tag, ∪0.
101×0	101≡1×1	101×0	10.0	0.0	×0-1 130-24; ≡1 14-16.
101≡1×0	101≡1×1	101×0	10.0	0.0	×0-1 0-21, ≡1-2 7-20.
101	101≡2●0	101≡0≡2	10.0	0.0	×0●0 1035-16, ●0≡0-1 16-24; ≡1-2 12-24.
101	100-1	30	7.7	0.1	●0≡0 0-4 zeitw.; ≡1 zeitw. d. gz. Tag.
0	11	101	3.7	6.5	—
101	101≡1	101≡1	10.0	0.0	≡1 10-21.
101≡1	101≡1	101≡1	10.0	0.0	≡1 d. gz. Tag: ∪0.
101≡1	101≡2	70	9.0	0.0	≡0-2 d. gz. Tag; ∪1-2 mgns. —16.
101≡2	101≡2	101≡1	10.0	0.0	≡0-2, ∪0-1 d. gz. Tag, ∪0 7-10.
101	0	50	5.0	3.6	∪0 0-8, ≡1 18—
101●1	101≡2●0	101≡2	10.0	0.0	●0-1 430-1715; ≡1-2 8—
101≡2	102≡2	102≡2	10.0	0.0	≡2 d. gz. Tag—
101≡2	101≡1	80-1	9.3	0.0	≡1-2-14.
10-1	100≡1	102≡2	7.0	0.0	≡1-2 4-6, 14-24; ●0 15-1915, ●0-1 2330—
80-1	101	101●1	9.3	0.0	●0-1-030, ●0 340-510, ●1-2, 740—
101≡1	60	0	5.3	0.0	●1-2-450; ≡1-2 7-12.
30	90-1	0	4.0	2.4	∪0 7.
8.8	9.1	8.7	8.9	0.6	
				20.1	

16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	Mittel
1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.4	1.5	1.8	3.1	3.5	1.5
4.1	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.7	3.7	3.7	3.6	3.6	3.5	3.5	3.5	3.5	3.6	3.9
7.7	7.7	7.6	7.6	7.6	7.5	7.4	7.4	7.3	7.3	7.2	7.2	7.0	7.0	7.0	6.9	7.7
9.7	9.7	9.6	7.6	9.5	9.5	9.4	9.4	9.3	9.3	9.2	9.2	9.1	9.1	9.1	9.0	9.7
10.7	10.7	10.7	10.7	10.6	10.6	10.6	10.5	10.5	10.5	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	10.2	10.8

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ●, Schnee *, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡; Tau Δ, Reif —, Rauhref V, Glatteis ∞, Sturm ⚡, Gewitter ⚡, Wetterleuchten <, Schneegestöber ⚡, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonn. ⊕, Halo um Mond ⊕, Kranz um Mond ∪, Regenbogen ∩, ●Tr. = Regentropfen, *Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik,

Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

im Monate Dezember 1920.

Tag	Windrichtung und Stärke nach der 12-stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde		Niederschlag, in mm gemessen			Schneedecke		
	7 ^h	14 ^h	21 ^h	Mittel	Maximum ¹	7 ^h	14 ^h	21 ^h			
1	—	0	—	0	NW 2	1.0	WNW 7.5	—	—	—	—
2	NNW 1	N 1	—	0	1.8	WNW 6.4	—	—	—	—	—
3	NW 1	NE 2	S 1	2.5	NW 7.8	—	—	—	—	—	—
4	S 1	S 1	SSE 1	2.7	SE 6.7	0.0●	4.1*	1.1●	—	—	—
5	ESE 1	SE 2	ESE 1	4.0	SSE 11.1	0.3●	0.6●	0.0●	—	—	—
6	SE 1	ESE 1	SE 1	3.3	SE 6.9	5.7*	0.6●	4.2●	—	—	☒
7	SE 1	SE 1	SE 1	2.8	SE 7.8	0.2*	—	0.8●	—	—	—
8	SE 1	NE 1	ENE 1	1.7	SE 5.3	2.7*	0.0●	3.3●	—	—	—
9	E 1	SE 1	SSE 1	3.3	SSE 7.5	4.1●	0.8*	0.1*	—	—	☒
10	—	0	SE 1	SE 2	2.3	SE 5.3	0.0*	0.0*	—	—	☒
11	E 1	SSE 1	ESE 1	2.4	SE 5.3	0.3*	0.2*	3.5*	—	—	☒
12	SE 1	ESE 1	—	0	1.5	gebrochen	4.6*	—	—	—	☒
13	NNE 1	NE 1	N 1	1.8	»	1.7*	4.5*	1.8*	—	—	☒
14	N 1	N 1	NNE 1	2.4	»	0.3*	0.5*	1.7*	—	—	☒
15	NNE 1	ESE 1	E 1	2.5	»	1.2*	2.2*	2.7*	—	—	☒
16	—	0	—	0	ESE 1	1.6	ESE 5.6	4.8*	4.8*	5.2*	☒
17	ESE 2	SE 2	SE 1	3.6	SE 8.3	—	—	0.9●	—	—	☒
18	S 1	SE 1	—	0	0.8	SSE 4.4	0.3●	—	—	—	☒
19	SE 1	SE 2	SE 2	3.8	SSE 11.7	—	—	—	—	—	☒
20	SSE 2	SE 3	SSE 2	3.8	S 11.4	—	—	—	—	—	☒
21	SE 1	NW 1	S 1	1.3	SE 3.9	—	—	—	—	—	☒
22	S 1	ESE 1	W 1	1.5	SSE 4.4	—	—	—	—	—	☒
23	—	0	NE 1	—	0	0.8	E 1.8	—	—	—	☒
24	W 1	E 1	—	0	0.9	NE 3.7	—	—	—	—	☒
25	SW 1	NE 1	—	0	0.6	SW 2.6	2.6●	4.1●	1.2●	—	☒
26	—	0	—	0	0.5	SE 2.2	—	0.3≡	0.1≡	—	☒
27	—	0	S 1	SE 1	1.3	NW 7.5	0.0≡	0.2≡	—	—	☒
28	W 1	—	0	—	0	1.0	W 7.8	—	—	2.8●	☒
29	W 3	W 4	NW 2	4.3	W 13.3	2.9●	—	14.8●	—	—	☒
30	NE 1	ENE 1	WSW 1	0.9	W 5.8	15.9●	—	—	—	—	☒
31	W 5	WNW 5	W 2	5.7	WNW 21.2	—	—	—	—	—	☒
Mittel				2.2		47.6	23.8	43.3			—

Ergebnisse der Windaufzeichnungen (nach dem Schalenkreuz):

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit, Stunden															
52	37	39	20	44	96	148	74	36	13	28	12	37	44	19	15
Gesamtweg, Kilometer															
319		61	78	253	944	1303	770	278	74	92	40	408	664	112	152
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
1.7	1.7	1.1	1.1	1.6	2.7	2.4	2.9	2.1	1.6	0.9	1.1	3.1	4.2	1.6	2.8
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
3.9	3.6	2.8	2.5	3.3	5.6	6.7	6.7	6.1	3.3	2.5	2.8	9.5	10.6	3.9	5.3
Anzahl der Windstillen (Stunden) = 30.															

¹ Den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometers entnommen.

Übersicht

der an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik im
Jahre 1920 angestellten meteorologischen Beobachtungen.

Monat	Luftdruck in Millimetern							Absolute Schwankg.
	24stünd. Mittel		Abweichung v. d. normalen	Maximum	Tag	Minimum	Tag	
	Jahr 1920	125jähr. Mittel						
Jänner	743.68	746.09	— 2.41	756.9	16.	727.3	2.	29.6
Februar	50.89	45.08	+ 5.81	62.7	6., 7.	35.7	11.	27.0
März	44.55	42.15	+ 2.40	56.0	3.	27.3	15.	28.7
April	39.84	41.84	— 2.00	48.6	24.	29.2	13.	19.4
Mai	45.68	42.26	+ 3.42	54.5	7.	38.9	8.	15.6
Juni	42.70	43.12	— 0.42	48.7	1., 2., 23.	36.6	4.	12.1
Juli	43.54	43.40	+ 0.14	53.0	20.	37.4	24.	15.6
August	43.67	43.71	— 0.04	50.9	8.	37.7	6.	13.2
September	44.96	45.07	— 0.11	50.9	11.	37.2	6., 19.	13.7
Oktober	47.08	44.37	+ 2.71	55.2	30.	37.7	3.	17.5
November	51.63	44.70	+ 6.93	60.7	19.	44.0	3.	16.7
Dezember	45.62	45.35	+ 0.27	54.0	3.	36.9	22.	17.1
Jahr....	745.32	743.93	+ 1.39	762.7	6., 7. II.	727.3	2., 15. III.	35.4

Monat	Temperatur der Luft in Celsiusgraden							Absolute Schwankg.
	24stünd. Mittel		Abweichung v. d. normalen	Maximum	Tag	Minimum	Tag	
	Jahr 1920	125jähr. Mittel						
Jänner	2.9	— 2.2	+ 5.1	14.9	13.	— 4.0	26.	18.9
Februar	3.3	0.0	+ 3.3	13.0	25.	— 4.0	9.	17.0
März	7.2	3.7	+ 3.5	18.2	7.	— 0.9	11.	19.1
April	12.2	9.4	+ 2.8	25.0	19.	2.0	8.	23.0
Mai	15.7	14.5	+ 1.2	26.0	26.	2.4	7.	23.6
Juni	15.8	17.7	— 1.9	25.8	30.	8.0	8.	17.8
Juli	19.2	19.5	— 0.3	29.5	18.	11.4	29.	18.1
August	16.8	19.0	— 2.2	25.8	3.	7.6	31.	18.2
September	14.7	15.0	— 0.3	23.9	24.	6.1	14.	17.8
Oktober	7.0	9.6	— 2.6	20.0	3.	— 8.7	31.	28.7
November	— 0.1	3.5	— 3.6	6.6	5.	— 5.9	22., 23.	12.5
Dezember	1.0	— 0.5	+ 1.5	13.6	31.	— 6.9	15.	20.5
Jahr....	9.6	9.1	+ 0.5	29.5	18. VII.	— 6.9	15. XII.	36.4

Monat	Dampfdruck in Millimetern				Feuchtigkeit in Prozenten			
	Mitt- lerer J. 1920	30jähr. Mittel	Maxi- mum	Mini- mum	Mitt- lere J. 1920	30jähr. Mittel	Mini- mum ¹	Tag
Jänner	4.7	3.5	7.9	2.7	81	84	43 46	15.
Februar	4.2	3.8	6.1	1.9	71	80	26 25	10.
März	5.2	4.5	7.7	3.0	68	72	35 31	1.
April	6.9	6.0	11.2	(3.6)	65	67	(25) 18	8.
Mai	9.9	8.1	14.4	4.0	71	68	33 30	11.
Juni	10.1	10.4	17.0	5.8	72	69	39 39	12.
Juli	12.5	11.6	19.4	7.3	73	68	38 37	20.
August	11.3	11.4	16.7	7.3	77	70	47 42	23.
September	10.3	9.6	16.4	6.6	81	75	50 47	24.
Oktober	6.1	7.3	13.3	1.5	74	80	42 34	29., 30.
November	3.7	5.1	5.9	1.8	79	83	44 36	2.
Dezember	4.6	3.9	8.0	2.4	92	84	42 38	31.
Jahr. ...	7.5	7.1	19.4	1.5	75	75	(25) 18	8.IV.

1) Die linke Spalte gibt die niedrigste Feuchtigkeit aus den Terminbeobachtungen, die rechte jene nach den Auswertungen des Hygrographen „absolutes Minimum“.

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 1920	50j. Mittel	Jahr 1920	25jähriges Mittel
	J. 1920	60j. M.	Millim.	Tag	Jahr 1920	50j. Mit.					
Jänner	74	37	12	12./13.	27	13	0	8.4	7.1	52	63
Februar	38	33	15	1.	12	11	0	5.8	6.6	127	85
März	16	46	5	11./12.	13	13	1	6.7	6.0	134	134
April	51	51	21	22./23.	12	12	1	5.9	5.5	187	171
Mai	81	67	26	17./18.	15	14	10	5.4	5.4	272	234
Juni	105	71	25	3., 4.	23	14	8	7.5	5.1	156	235
Juli	131	71	31	28., 29.	19	14	13	4.9	4.7	275	271
August	129	70	37	28.	23	12	4	5.9	4.5	196	247
September ..	49	45	13	28., 29.	18	10	2	6.2	4.6	158	177
Oktober	2	50	0.4	2	5	12	0	4.5	5.8	169	107
November ..	3	43	1	7.	9	13	0	7.7	7.3	53	66
Dezember ..	115	43	31	29., 30.	19	14	0	8.9	7.4	20	49
Jahr. ...	794	627	37	28., VIII.	195	152	39	6.5	5.8	1799	1839

Wind- richtung	Häufigkeit in Stunden nach dem Anemographen												
	Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
N	25	35	58	20	100	43	48	28	37	122	50	52	618
NNE	11	13	24	10	44	73	27	11	25	102	33	37	410
NE	7	14	7	15	12	38	24	5	20	29	10	39	220
ENE	9	21	14	22	31	21	19	11	13	35	16	20	232
E	12	22	27	38	56	24	43	26	36	36	31	44	395
ESE	70	134	96	46	45	28	39	29	46	103	87	96	819
SE	36	23	74	69	38	21	46	52	47	120	172	148	846
SSE	33	10	42	54	29	16	26	29	24	27	90	74	454
S	27	3	25	23	20	2	9	13	18	2	51	36	229
SSW	27	6	23	21	7	3	6	13	14	8	13	13	154
SW	25	25	13	58	16	7	15	17	9	1	5	28	219
WSW	129	133	125	274	90	178	43	69	49	1	8	12	1111
W	106	78	40	25	34	100	139	210	135	0	8	37	912
WNW	69	95	88	14	62	53	112	139	62	73	40	44	851
NW	46	41	51	9	79	52	68	27	44	37	37	19	510
NNW	10	28	19	1	37	46	29	8	22	40	63	15	318
Kalmen	102	15	18	21	44	15	51	57	119	8	6	30	486

Zeit	Täglicher Gang der Windgeschwindigkeit, Meter in der Sekunde												
	Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
0—1 ^h	3·8	4·0	3·4	3·5	2·7	2·7	3·3	2·9	1·8	2·2	3·1	1·9	2·9
1—2	3·6	3·7	3·2	3·5	2·6	3·0	3·3	2·6	1·9	2·2	3·4	2·1	2·9
2—3	3·5	3·7	3·1	3·6	2·6	3·0	2·9	2·4	1·8	2·1	3·2	2·0	2·8
3—4	3·4	3·8	3·1	3·4	2·3	2·9	3·0	2·5	1·6	2·1	3·3	2·0	2·8
4—5	3·7	3·8	3·3	3·3	2·4	3·0	3·1	2·6	1·4	2·4	3·2	1·9	2·8
5—6	3·8	3·8	3·8	3·1	2·5	2·7	3·1	2·7	1·4	2·3	3·1	2·1	2·9
6—7	3·9	3·6	3·6	3·3	2·4	2·9	3·1	2·8	1·4	2·3	3·3	2·4	2·9
7—8	3·8	3·5	3·7	3·6	2·6	3·4	3·1	3·0	1·6	2·2	3·2	2·4	3·0
8—9	4·1	3·7	4·4	4·0	2·9	3·8	3·4	3·4	2·1	2·5	3·4	2·6	3·4
9—10	4·3	4·0	4·6	4·1	3·4	3·7	3·7	3·6	2·3	2·9	3·5	2·4	3·5
10—11	4·6	4·5	4·5	4·6	3·6	3·7	3·6	3·6	2·7	3·3	3·6	2·6	3·7
11—12	4·6	4·5	4·9	5·1	3·6	3·7	3·8	3·7	2·8	3·7	3·9	2·8	3·9
12—13	4·7	4·7	5·1	5·4	3·7	3·7	3·5	3·8	3·0	3·8	4·0	2·7	4·0
13—14	4·6	4·5	4·9	5·4	3·9	3·8	3·4	3·9	3·2	4·0	4·1	2·6	4·0
14—15	4·3	4·6	4·4	5·1	3·7	3·8	3·4	3·8	3·3	3·7	4·0	2·3	3·9
15—16	4·1	4·5	4·7	5·5	3·8	3·3	3·7	3·9	3·2	3·8	3·7	2·1	3·9
16—17	4·3	4·5	4·8	5·4	3·9	3·3	3·9	4·1	2·9	3·2	3·7	2·1	3·8
17—18	3·9	4·4	4·3	4·6	3·3	3·0	3·8	3·6	2·8	2·9	3·3	2·1	3·5
18—19	4·1	4·5	3·9	4·3	2·9	3·1	3·6	3·3	2·6	2·8	3·2	1·9	3·4
19—20	4·0	4·3	3·4	3·8	2·6	2·8	3·4	3·3	2·6	2·7	3·1	2·1	3·2
20—21	4·1	3·9	3·4	4·2	2·4	2·9	3·4	3·2	2·6	2·7	3·1	2·0	3·2
21—22	4·6	4·1	3·3	3·9	2·5	2·9	3·4	3·0	2·3	2·6	3·2	1·9	3·1
22—23	4·3	3·9	3·7	4·0	2·7	3·2	3·4	2·9	2·1	2·6	3·1	1·9	3·2
23—24	3·9	3·7	3·6	3·8	2·9	3·0	3·3	2·9	1·9	2·5	3·0	1·9	3·0
Mittel	4·1	4·1	4·0	4·2	3·0	3·2	3·4	3·2	2·3	2·8	3·4	2·2	3·3

Windrichtung	Weg in Kilometern						
	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
N	193	141	462	82	627	198	208
NNE	56	59	140	69	297	546	104
NE	21	54	35	69	44	268	74
ENE	52	158	68	141	166	119	92
E	71	201	234	451	504	177	347
ESE	791	2195	1717	807	514	242	440
SE	385	146	1120	965	449	206	581
SSE	244	56	510	644	211	99	221
S	154	16	182	182	90	8	54
SSW	124	39	205	110	60	23	24
SW	179	298	151	886	193	21	126
WSW	2882	3368	2598	5945	1665	3187	607
W	3487	1478	727	290	478	1462	2724
WNW	1475	1208	1645	135	799	663	2146
NW	703	446	610	80	1495	746	1062
NNW	52	393	205	1	437	359	276

Windrichtung	Weg in Kilometern					
	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr
N	118	125	680	286	319	3439
NNE	43	88	727	169	226	4524
NE	15	76	122	59	161	998
ENE	28	113	137	71	78	1123
E	170	264	275	146	253	3093
ESE	297	488	1574	1366	944	11375
SE	644	428	2279	3271	1303	11777
SSE	270	201	539	1582	770	5347
S	65	128	7	430	278	1594
SSW	53	93	34	92	74	931
SW	82	38	1	14	92	2081
WSW	800	587	7	27	49	21722
W	3742	2021	—	32	408	16849
WNW	2056	722	625	285	664	12423
NW	202	415	222	326	112	7219
NNW	31	179	303	667	152	3055

Fünftägige Temperatur-Mittel.

1920	Beob- achtete 125jäh. Tem- Mittel peratur	Abwei- chung	1920	Beob- achtete 125jäh. Tem- Mittel peratur	Abwei- chung
1.— 5. Jänner	0.8 -2.5	+3.3	30.— 4. Juli	21.9 19.3	+2.6
6.—10.	2.4 -2.9	-5.3	5.— 9.	20.3 19.6	+0.7
11.—15.	8.0 -2.5	+10.5	10.—14.	17.5 19.8	-2.3
16.—20.	7.3 -1.9	+9.2	15.—19.	21.7 20.2	+1.5
21.—25.	0.6 -1.6	+2.2	20.—24.	20.0 20.2	-0.2
26.—30.	-0.4 -1.3	+0.9	25.—29.	17.4 20.2	-2.8
31.— 4. Februar	2.3 -0.7	+3.0	30.— 3. August	18.4 20.3	-1.9
5.— 9.	1.4 -0.4	+1.8	4.— 8.	19.3 20.0	-0.7
10.—14.	5.4 -0.5	+5.9	9.—13.	18.3 19.7	-1.4
15.—19.	2.6 0.0	+2.6	14.—18.	19.0 19.6	-0.6
20.—24.	3.3 0.9	+2.4	19.—23.	16.6 19.0	-2.4
25.— 1. März	5.6 2.0	+3.6	24.—28.	13.4 18.4	-5.0
2.— 6.	9.4 2.2	+7.2	29.— 2. September	13.1 17.9	-4.8
7.—11.	5.4 2.9	+2.5	3.— 7.	14.9 17.0	-2.1
12.—16.	4.5 3.5	+1.0	8.—12.	13.5 16.2	-2.7
17.—21.	8.9 4.4	+4.5	13.—17.	13.2 15.2	-2.0
22.—26.	7.3 4.9	+2.4	18.—22.	16.7 14.5	+2.2
27.—31.	9.2 6.2	+3.0	23.—27.	17.8 13.7	+4.1
1.— 5. April	10.5 7.3	+3.2	28.— 2. Oktober	14.0 13.2	+0.8
6.—10.	11.6 8.3	+3.3	3.— 7.	11.8 12.1	-0.3
11.—15.	14.3 9.2	+5.1	8.—12.	8.6 11.1	-2.5
16.—20.	17.1 9.9	+7.2	13.—17.	9.0 9.9	-0.9
21.—25.	10.5 10.9	-0.4	18.—22.	5.3 8.8	-3.5
26.—30.	11.2 11.8	-0.6	23.—27.	5.8 7.8	-2.0
1.— 5. Mai	14.0 12.9	+1.1	28.— 1. November	-2.2 6.8	-9.0
6.—10.	11.3 13.8	-2.5	2.— 6.	1.3 5.7	-4.4
11.—15.	13.3 14.5	-1.2	7.—11.	1.3 4.7	-3.4
16.—20.	18.4 15.2	+3.2	12.—16.	0.6 3.7	-3.1
21.—25.	18.6 16.0	+2.6	17.—21.	1.8 3.0	-1.2
26.—30.	21.0 16.6	+4.4	22.—26.	-2.6 2.3	-4.9
31.— 4. Juni	15.8 17.4	-1.6	27.— 1. Dezember	-1.2 1.8	-3.0
5.— 9.	11.9 17.9	-6.0	2.— 6.	2.1 1.0	+1.1
10.—14.	15.7 18.1	-2.4	7.—11.	0.8 0.4	+0.4
15.—19.	15.6 17.9	-2.3	12.—16.	-1.8 -0.2	-1.6
20.—24.	17.7 18.4	-0.7	17.—21.	0.1 -0.8	+0.9
25.—29.	19.0 18.9	+0.1	22.—26.	-0.4 -1.3	+0.9
			27.—31.	6.2 -1.8	+8.0

Berichtigung.

Bei der Kontrolle der früheren Barometervergleiche wurden alte Versehen in der Reduktion der Luftdruckangaben konstatiert. Dementsprechend sind die Luftdruckangaben aus der Zeit 1. Juli 1911 bis 31. Dezember 1920 um 0.46 *mm* zu erhöhen; die aus der Zeit 1. Jänner 1909 bis 31. Juni 1911 sind um 0.30 *mm* zu erhöhen. Die so berichtigten Luftdruckangaben beziehen sich auf das Normalbarometer Wild-Fuess Nr. 783 (aufgestellt 1917), das gegen das Normalbarometer Wild-Fuess Nr. 271 der physikalisch-technischen Reichsanstalt in Berlin um 0.01 *mm* zu niedrig zeigt. Die Schwerekorrektur ist in den Luftdruckwerten nicht angebracht.

Mit diesen Korrekturgrößen sind auch die «Abweichungen des Luftdruckes vom Normalstand» angenähert zu verbessern.

Eine genaue Berechnung des Normalstandes bis inklusive 1920 wird im Jahrbuch 1917 gegeben werden.

Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

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

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tagesmittel ¹	Abweichung v. Normalstand
1	744.4	746.0	747.7	46.0	+ 0.1	10.7	12.6	11.2	11.5	+13.8
2	46.7	45.1	44.2	45.3	- 0.6	9.0	11.8	7.2	9.3	+11.7
3	43.7	44.9	46.3	45.0	- 0.9	6.1	7.8	8.4	7.4	+10.0
4	48.4	50.2	51.4	50.0	+ 4.1	7.5	8.0	6.9	7.5	+10.1
5	49.5	48.4	49.8	49.2	+ 3.2	1.2	3.9	5.0	3.4	+ 6.1
6	49.8	50.4	51.6	50.6	+ 4.6	3.6	4.8	5.0	4.5	+ 7.3
7	50.7	49.4	48.8	49.7	+ 3.6	4.5	5.7	4.4	4.9	+ 7.8
8	46.9	46.4	47.7	47.0	+ 0.9	3.4	4.5	4.2	4.0	+ 6.9
9	48.9	47.6	45.9	47.5	+ 1.4	3.7	5.6	7.5	5.6	+ 8.5
10	46.0	46.3	44.6	45.6	- 0.5	9.6	12.5	10.5	10.9	+13.7
11	39.0	37.9	40.0	39.0	- 7.2	8.6	12.2	8.0	9.6	+12.3
12	39.0	37.4	38.4	38.3	- 7.9	4.5	10.4	9.0	8.0	+10.6
13	36.8	34.8	34.8	35.5	-10.7	2.6	6.7	3.5	4.3	+ 6.8
14	35.6	37.7	40.0	37.8	- 8.4	7.0	4.9	5.9	5.9	+ 8.3
15	43.5	47.1	51.8	47.5	+ 1.3	5.2	4.4	1.2	3.6	+ 5.9
16	55.0	56.2	57.8	56.3	+10.1	- 1.1	1.9	0.7	0.5	+ 2.6
17	55.8	52.8	50.1	52.9	+ 6.7	- 1.6	0.7	- 0.1	- 0.3	+ 1.7
18	43.1	37.3	29.8	36.7	- 9.5	- 1.8	0.6	9.1	2.6	+ 4.5
19	33.8	35.1	37.4	35.4	-10.8	3.1	4.0	2.6	3.2	+ 5.0
20	44.8	49.4	50.2	48.1	+ 1.9	3.3	3.9	3.4	3.5	+ 5.2
21	51.5	52.2	53.3	52.3	+ 6.1	4.1	6.2	6.8	5.7	+ 7.4
22	50.6	47.3	44.0	47.3	+ 1.1	6.6	9.5	9.6	8.6	+10.2
23	42.9	42.9	44.5	43.4	- 2.7	6.2	6.6	5.1	6.0	+ 7.6
24	38.4	34.9	39.3	37.5	- 8.6	5.0	9.5	0.3	4.9	+ 6.4
25	48.7	54.1	55.0	52.6	+ 6.5	- 1.9	- 0.1	- 4.2	- 2.1	- 0.6
26	48.5	45.9	42.4	45.6	- 0.5	- 4.4	- 1.0	4.0	- 0.5	+ 0.9
27	35.6	35.2	43.8	38.2	- 7.9	5.3	7.5	2.8	5.2	+ 6.6
28	50.0	53.1	52.3	51.8	+ 5.8	- 1.4	1.8	0.8	0.4	+ 1.7
29	46.2	46.0	47.8	46.7	+ 0.7	5.1	8.8	8.8	7.6	+ 8.9
30	46.5	43.3	40.8	43.5	- 2.5	7.1	11.4	4.3	7.6	+ 8.8
31	37.9	37.6	36.4	47.3	- 8.7	2.4	5.0	3.2	3.5	+ 4.5
Mittel	745.11	744.93	745.42	745.15	- 0.94	4.0	6.2	5.0	5.1	+ 7.2

Temperaturmittel². 5.1° C.

Zeitangaben, wo nicht anders anmerkt, in mittlerer Ortszeit; Stundenzählung bis 24, beginnend von Mitternacht = 0h.

¹ $\frac{1}{3}$ (7, 2, 9).

² $\frac{1}{4}$ (7, 2, 9, 9).

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14' 9" N-Breite.

im Monate

Tag	Temperatur in Celsius				Dampfdruck in mm				Feuchtigkeit in %				Verdunstung in mm 7h
	Max.	Min.	Schwarz- kugel- Max.	Ausstrah- lung ² Min.	7h	14h	21h	Tages- mittel	7h	14h	21h	Tages- mittel	
1	12.8	9.9	35	5	7.5	8.0	7.7	7.7	78	73	77	76	1.3
2	12.6	6.0	35	6	8.2	9.2	7.2	8.2	95	89	95	93	0.1
3	9.2	5.8	11	4	6.9	6.3	6.0	6.4	97	80	73	83	1.1
4	8.1	4.4	12	3	6.1	6.3	5.8	6.1	78	78	78	78	1.4
5	5.3	0.8	10	2	4.6	5.1	5.8	5.2	92	85	88	88	0.2
6	5.0	3.5	6	1	5.5	6.2	6.3	6.0	92	95	96	94	0.1
7	5.7	3.6	8	3	6.0	6.6	5.7	6.1	96	96	91	94	0.2
8	4.6	3.3	6	2	5.4	5.6	5.6	5.5	92	88	91	90	0.0
9	7.6	3.5	15	2	5.7	6.1	5.0	5.6	95	91	64	83	0.7
10	12.5	7.1	37	2	6.7	6.4	6.3	6.5	75	59	66	67	1.6
11	12.6	3.9	39	0	5.7	5.5	5.4	5.5	68	52	67	62	1.5
12	10.6	4.4	31	0	5.2	5.2	6.4	5.6	83	55	74	71	0.8
13	7.8	2.2	29	0	5.2	5.8	5.3	5.4	93	79	89	87	0.2
14	7.2	1.9	8	1	5.7	5.8	5.2	5.6	76	90	75	80	0.3
15	5.2	-0.5	17	1	5.3	4.5	2.1	4.0	80	72	42	65	1.0
16	1.9	-1.2	20	4	2.6	3.3	3.0	3.0	61	62	63	62	1.3
17	0.9	-2.0	21	5	2.9	3.5	3.9	3.4	71	72	85	76	0.4
18	10.0	-2.5	10	5	3.5	3.8	5.0	4.1	88	79	57	75	0.4
19	6.1	2.6	28	2	4.0	3.9	4.6	4.2	69	65	84	73	1.6
20	4.4	2.7	27	0	3.8	4.1	4.3	4.1	65	67	74	69	1.5
21	7.7	2.8	28	1	5.2	5.6	5.9	5.6	85	78	80	81	1.6
22	9.7	7.6	32	4	4.8	4.7	4.2	4.6	66	52	47	55	2.3
23	7.9	3.7	28	1	5.5	3.8	3.9	4.4	77	52	60	63	1.4
24	9.6	-0.2	17	1	5.5	6.3	4.5	5.4	84	70	96	83	1.3
25	2.0	-4.9	27	5	2.2	1.9	2.4	2.2	56	42	72	57	0.5
26	6.1	-6.2	7	9	2.7	3.7	4.4	3.6	82	87	72	80	0.0
27	7.5	0.3	32	0	4.9	5.1	2.5	4.2	73	66	45	61	1.4
28	2.0	-1.6	26	4	2.1	2.7	3.0	2.6	52	53	62	57	0.6
29	8.9	-0.3	28	3	5.5	6.3	6.0	5.9	84	74	71	76	1.5
30	11.9	2.2	38	2	6.0	7.0	5.7	6.2	79	69	91	80	0.3
31	5.5	1.0	20	2	5.1	5.8	5.2	5.4	94	88	91	91	0.1
Mittel	7.4	2.1	22.2	-0.1	5.0	5.3	5.0	5.1	80	73	75	76	0.9
Summe													

Bodentemperatur in der Tiefe von m	14h Tagn.	Dat.														
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
0.5		4.5	5.2	5.4	5.4	4.8	4.4	4.5	4.5	4.5	4.8	5.3	5.1	5.0	4.6	4.5
1.0		3.8	4.1	4.4	4.8	4.9	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.2	5.3	5.4	5.3	5.4
2.0		6.9	6.8	6.6	6.6	6.8	6.8	6.9	6.9	7.0	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	7.0
3.0		9.0	8.9	8.9	8.9	8.8	8.9	8.8	8.8	8.7	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.5
4.0		10.2	10.2	10.1	10.1	10.1	10.1	10.0	10.0	10.0	9.9	9.9	9.9	9.9	9.8	9.8

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 23.1 mm am 24. u. 25.; Niederschlagshöhe: 68.5 mm.

Zahl der Tage mit ☉(☉): 20; Zahl der Tage mit ☉: 11; Zahl der Tage mit ☉: 0.

Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 31%, von der mittleren: 137%.

¹ In luftleerer Glashülle.² Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0.06 m über einer freien Rasenfläche.

Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes				Tagesmittel	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Bemerkungen
7h	14h	21h				
90-1	50-1	20	5.3	2.9	● ¹ 3—5.10.	
90-1● ⁰	71	0	5.3	3.6	●Tr. 7; ≡ ¹ 8.	
100● ⁰	101● ⁰	80	9.3	0.0	● ⁰ , zeitw. 7—15.	
101● ⁰	101	80-1	9.3	0.0	●Tr. zeitw. vorm.	
20	100≡ ⁰	101● ¹	7.3	0.0	●Tr. 17—21 zeitw.; ● ⁰⁻¹ 21—23.	
90-1≡ ⁰	101≡ ¹	101≡ ¹ ● ⁰	9.7	0.0	≡ ¹⁻² 8—24; ● ⁰⁻¹ 17—24; ≡ ¹ 18—21.	
101≡ ¹ ● ¹	101≡ ⁰	100-1≡ ⁰	10.0	0.0	● ⁰⁻¹ ≡ ¹ 0—13; ●Tr. 20.	
100-1≡ ⁰	101≡ ⁰	101≡ ⁰	10.0	0.0	≡ ⁰⁻¹ 7—24.	
101≡ ⁰	30● ⁰	101● ⁰	7.7	0.0	≡ ⁰⁻² 8—16; ● ⁰⁻¹ 16—24 m. Unterbr.	
101	40-1	100-1	8.0	4.9	● ⁰⁻¹ Δ ¹ 0—5.30.	
80-1	30-1	20	4.3	4.1	●Tr. 18 ¹⁵⁻⁴⁰ .	
91	30-1	101	7.3	2.0	●Tr. 12; ≡ ¹ 8—9.	
40-1● ⁰	20	101	5.3	6.0	●Tr. 6—7; ≡ ¹ 8.	
80-1	101● ⁰	91	9.0	0.0	● ⁰⁻¹ 9 ⁴⁰ —15 ¹⁰ .	
91	90-1	0	6.0	0.3	● ⁰⁻¹ 8 ¹⁵ —10 ¹⁰ .	
31	31	21	2.7	6.6	—	
101	70-1	20	6.3	3.2	≡ ¹ 9—11.	
60	101	81	8.0	0.0	≡ ⁰⁻¹ mgns. — 17; ●Tr., x ⁰ 13—20 zeitw.; ● ² 23 ²⁰⁻³⁰ .	
100-1	101-2	71	9.0	3.6	● ¹ 20 ⁴⁰⁻⁵⁰ , 21 ⁵⁰ —22 ⁰⁰ .	
91	40-1	20	5.0	5.1	●Tr., x ⁰ 10—12 zeitw.; ● ¹ 21 ³⁰ —	
101● ¹	30-1	100-1	7.7	2.0	● ⁰⁻¹ — 11 ³⁰ .	
10	60	90-1	5.3	5.9	—	
101● ⁰	21	100-1	7.3	3.0	● ¹⁻² Δ ⁰ 9 ³⁰ —11 ¹⁰ ; ●Tr. d. g. T. ztw.	
101● ¹	101	101x ¹	10.0	0.0	● ¹ (Eisregen) 3—9 ²⁰ ; ● ¹⁻² Δ ² 17 ⁰⁵⁻³⁰ ; ● ¹ x ¹ 17 ³⁰ —24.	
11	10	0	0.7	8.6	x ¹ 0—1 ³⁰ .	
100-1	101● ⁰ ≡ ¹	101	10.0	0.0	● ⁰⁻¹ , ≡ ¹ . ∩ ¹ 12 ³⁰ —16; ≡ ¹ ∩ ⁰ 18—20.	
101● ¹	31	100	7.7	5.5	● ⁰⁻¹ 6—7 ⁵⁰ ; ● ¹ 11 ³⁰ —12 ⁰⁰ ; ● ¹ Δ ¹ 16 ²⁵ —17 ⁰⁵ .	
11	30	101	4.7	6.2	x ⁰ Δ ⁰ Δ ⁰ ● ¹⁻² 22 ⁰⁰ —	
91● ⁰	41	90-1	7.3	2.8	— 7 ¹⁰ .	
80-1	10	0	3.0	8.0	—	
100≡ ¹	60	0	5.3	2.2	≡ ¹⁻² 6—12.	
7.9	6.1	6.7	6.9			
					86.5	

16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	Mittel
3.6	2.8	2.3	2.0	2.1	2.4	2.9	3.7	3.8	3.4	2.5	2.2	2.2	2.0	2.9	3.1	3.8
5.2	5.2	5.0	4.6	4.5	4.3	4.3	4.4	4.5	4.5	4.5	4.3	4.2	4.1	4.0	4.0	4.7
7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	6.9	6.9	6.9	6.8	6.8	6.7	6.7	6.7	6.6	6.6	6.6	6.8
8.5	8.5	8.5	8.4	8.5	8.4	8.4	8.4	8.4	8.3	8.3	8.3	8.2	8.2	8.2	8.2	8.5
9.8	9.8	9.8	9.7	9.7	9.7	9.7	9.7	9.6	9.6	9.6	9.5	9.4	9.4	9.4	9.3	9.8

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ●, Schnee *, Hagel ▲, Graupeln Δ, Nebel ≡, Nebelreißer ≡, Tau ⤵, Reif —, Rauheif √, Glatteis ∩, Sturm ⚡, Gewitter ⚡, Wetterleuchten <, Schneegestöber ⚡, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊕, Halo um Mond ⊕, Kranz um Mond ⊕, Regenbogen ∩. ●Tr. = Regentropfen, *Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik.
Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),
im Monate Jänner 1921.

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12-stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde		Niederschlag, in mm gemessen			Schneedecke
	7h	14h	21h	Mittel	Maximum ¹	7h	14h	21h	
1	W 5	W 5	WNW 3	5.5	W 18.1	1.7●	—	—	—
2	N 1	N 1	— 0	1.1	WNW 6.4	0.0●	—	—	—
3	— 0	W 3	W 3	3.4	WNW 12.5	0.1●	1.5●	—	—
4	W 3	WNW 3	WNW 2	4.6	W 10.6	—	—	—	—
5	E 1	— 0	— 0	0.4	W 4.2	—	—	0.0●	—
6	— 0	— 0	— 0	0.2	SSW 2.5	2.2	—	1.1●	—
7	— 0	SE 1	SSE 1	0.8	SSE 4.4	3.8●	2.1●	—	—
8	SE 1	SSE 1	SE 1	2.1	SSE 7.2	—	—	—	—
9	— 0	S 1	W 4	1.7	W 19.4	—	—	0.6●	—
10	W 6	W 4	WSW 1	8.1	W 23.9	4.5●	—	—	—
11	W 4	WNW 4	W 3	6.0	WNW 25.0	—	—	0.0●	—
12	SSE 1	W 3	W 2	2.6	WNW 15.8	—	—	—	—
13	NNE 1	NE 1	— 0	1.0	W 4.4	0.0●	—	—	—
14	W 4	W 2	SW 1	3.8	SW 16.1	—	1.8●	—	—
15	NW 1	N 3	N 3	3.7	N 12.8	—	0.5●	—	—
16	NW 4	NNW 3	WNW 2	4.4	NW 12.2	—	—	—	—
17	N 2	SSE 2	W 1	1.6	S 9.4	—	—	—	—
18	SW 1	SSW 2	WSW 5	2.0	NW 29.2	—	0.0●	—	—
19	W 3	W 4	W 5	8.1	WNW 21.4	0.2●	—	0.0●	—
20	WNW 4	WNW 4	WNW 5	8.2	WNW 19.4	0.1●	0.0Δ	—	—
21	W 5	W 4	WNW 5	10.7	WNW 21.9	2.0●	0.7●	—	—
22	WNW 5	W 5	W 5	8.6	W 21.1	—	—	—	—
23	W 5	NW 6	W 5	8.4	NW 21.4	0.0●	4.7●	0.0●	—
24	W 6	NW 4	NNE 2	9.3	W 24.4	2.5●	2.8●	15.6●	—
25	NNW 4	NNW 2	— 0	4.4	WNW 20.6	4.7●	—	—	—
26	N 1	S 1	W 2	1.8	W 17.2	—	0.0●	0.0●	—
27	WSW 4	WNW 5	NW 5	9.6	WNW 25.0	0.4●	0.7●	0.4●	—
28	NW 4	NNW 3	SW 1	4.5	W 16.1	—	—	—	—
29	W 5	W 4	W 3	7.9	W 21.1	12.7●	—	—	—
30	S 1	ESE 1	— 0	1.7	WNW 10.8	—	—	—	—
31	NE 1	SE 1	ENE 2	0.9	SE 4.7	—	0.2Δ	—	—
Mittel	2.7	2.7	2.3	4.4	15.5	35.8	15.0	17.7	—

Ergebnisse der Windaufzeichnungen (nach dem Schalenkreuz):

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit, Stunden															
50	28	14	14	12	4	25	35	35	8	30	53	186	112	41	28
Gesamtweg, Kilometer															
743	71	29	42	35	13	102	202	171	30	215	639	5054	3027	958	487
Mittlere Geschwindigkeit, Meter i. d. Sekunde															
4.1	0.7	0.6	0.8	0.8	0.9	1.1	1.6	1.4	1.1	2.0	3.4	7.6	7.5	6.5	4.1
Höchste Geschwindigkeit, Meter i. d. Sekunde															
8.1	2.2	1.4	1.9	1.7	1.1	3.9	3.6	4.4	2.2	9.5	7.8	14.5	15.0	12	—
Anzahl der Windstillen (Stunden) = 69															

¹Den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometers entnommen.

Jahrgang 1921

Nr. 9

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse
vom 21. April 1921

Der Vorsitzende-Stellvertreter, Hofrat V. Ebner, macht Mitteilung von dem Verluste, welchen diese Klasse durch das am 12. April l. J. erfolgte Ableben ihres korrespondierenden Mitgliedes, Hofrates Dr. Alexander Bauer in Wien, erlitten hat.

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

—————
Dankschreiben haben übersendet:

1. Prof. Felix M. Exner, Prof. S. Oppenheim und Prof. Th. Pintner für ihre Wahl zu korrespondierenden Mitgliedern im Inlande;
2. Geheimrat Prof. W. C. Röntgen in Weilheim und Geheimrat Prof. F. E. Schulze in Berlin für ihre Wahl zu Ehrenmitgliedern im Auslande;
3. Prof. W. Johannsen in Viborg, Prof. A. G. Högboom in Upsala und Prof. R. Willstätter in München zu korrespondierenden Mitgliedern im Auslande.

—————
Die Optical Society in South Kensington (Imperial College of Science and Technology) übersendet als Geschenk eine Reihe von Bänden ihrer Transactions.

—————
Der Sekretär der Bibliographie scientifique française, H. Dehérain in Paris, übersendet als Geschenk die Hefte 1 bis 5 von tome XVII, année 1920.

Die Buchhandlung Teubner in Leipzig übersendet je fünf Exemplare der Bände II, III, XIII, XVII und XVIII, Series I, des Werkes: »Leonhardi Euleri opera omnia.«

Dr. R. Klebelsberg in Innsbruck übersendet die Pflichtexemplare seines mit Subvention der Akademie gedruckten Werkes: »Zur Morphologie der Lessinischen Alpen.« (Ostalpine Formenstudien, herausgegeben von Dr. Friedrich Levy, Abteilung 3, Heft 1).

Eingelaufen sind Heft 4 von Band II₃, Heft 7 von Band III₁ und Heft 5 von Band III₃ der »Encyclopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen.«

Das k. M. Prof. O. Tumlirz in Innsbruck übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Die Zustandsgleichung des flüssigen und dampfförmigen Wassers.«

Das k. M. Prof. Dr. K. Heider in Berlin übersendet eine Abhandlung von Dr. Bruno Schröder in Breslau mit dem Titel: »Phytoplankton aus Seen von Mazedonien.«

Dr. Otto Ampferer und Wilhelm Hammer in Wien übersenden eine Abhandlung, betitelt: »Die Diabashornsteinschichten. Ergebnisse der geologischen Forschungsreisen in Westserbien. II«, von Dr. Wilhelm Hammer.

Hofrat Prof. Robert Schumann in Wien übersendet einen »Bericht über Schweremessungen im Wiener Becken.«

Stud. phil. Kurt Reichl in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Die Gesetzmäßigkeit der Verteilung der Primzahlen auf der Zahlenlinie.«

Das w. M. R. Wegscheider überreicht folgende Abhandlungen aus dem Physikalisch-Chemischen Laboratorium am Chemischen Institut der Universität Graz:

»Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. XXXI. Mitteilung: Die binären Systeme von Triphenylmethan mit Amininen und Phenolen«, von Robert Kremann, Friedrich Odelga und Othmar Zawodsky.

»XXXII. Mitteilung: Die binären Systeme von Kampfer mit Phenolen«, von Robert Kremann und Friedrich Odelga.

»XXXIII. Mitteilung: Die binären Systeme von Carbazol beziehungsweise Acenaphten mit Polynitroderivaten des Benzols. beziehungsweise Toluols«, von Robert Kremann und Hubert Strzelba.

»XXXIV. Mitteilung: Die binären Systeme von Anthrazen mit Nitroderivaten des Benzols«, von Robert Kremann und Robert Müller II.

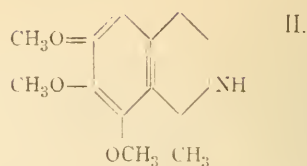
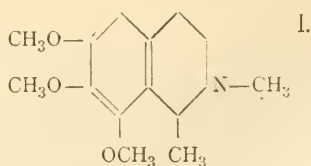
»XXXV. Mitteilung: Die binären Systeme von Triphenylcarbinol mit Pyrogallol, Nitrophenolen, Polynitrobenzolen und den Phenylendiaminen«, von Robert Kremann, Heinz Hohl und Robert Müller II.

Wegscheider überreicht ferner eine Abhandlung aus dem Chemischen Laboratorium der Hochschule für Bodenkultur in Wien: »Zur Kenntnis der Hydrazone und Azine. II. Teil: Kondensationsprodukte von aromatischen Ketohydrazonen mit Orthochinonen«, von Otto Gerhardt.

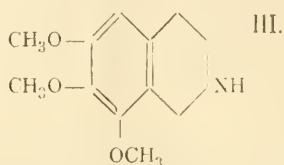
Wegscheider überreicht ferner eine Abhandlung aus dem I. Chemischen Laboratorium der Universität Wien: »Über die Anhaloniumalkaloide. II. Die Konstitution des Pellotins, des Anhalonidins und des Anhalamins«, von Ernst Späth.

In Fortsetzung seiner früheren Arbeit über die Anhaloniumalkaloide, welche Anhalin und Mezcalin betraf, berichtet der Verfasser über die Aufklärung der Konstitution von Pellotin, Anhalonidin und Anhalamin. Oxydationsversuche an diesen Alkaloiden und die Eigenschaften der quaternären Jodide ergaben, daß diese Basen keine Verbindungen mit offener Seitenkette nach Art des Mezcalins vorstellen, sondern daß der Stickstoff in ihnen zyklisch gebunden sein muß. Auf Grund einer Reihe von Überlegungen wurde die Synthese des 1-Methyl-6, 7, 8-trimethoxy-1, 2, 3, 4-tetrahydroisochinolins vorgenommen und dann festgestellt, daß das Jodmethylat der vollständig methylierten Verbindung identisch ist mit Methylpellotinjodmethylat und mit Dimethylanhalonidinjodmethylat. Dem

O-Methylpellotin kommt daher die Formel I und dem *O*-Methylanhalonidin die Konstitution II zu:



Auch das *O*-Methylanhalamin erwies sich als eine Verbindung, welche den Stickstoff zyklisch gebunden hat, und zwar war es identisch mit dem synthetisch erhaltenen 6, 7, 8-Trimethoxy-1, 2, 3, 4-tetrahydroisochinolin III:



Welche der drei Methoxygruppen in I bis III bei den genannten Alkaloiden als phenolische Hydroxylgruppe vorliegt, soll durch Synthese ermittelt werden. Nach diesen Ergebnissen stehen die Anhaloniumalkaloide in enger genetischer Beziehung zueinander. Wichtig ist, daß hier die ersten Tetrahydroisochinolinderivate aufgefunden worden sind, deren Baustein als *O*-Methyläther in der Pflanze mit vorkommt.

Das k. M. Oberbergrat Fritz Kerner-Marilaun überreicht eine Arbeit mit dem Titel: »Bauxite und Braunkohlen als Wertmesser der Tertiärklimate in Dalmatien«.

Es wird versucht, durch Vergleich der von den terrigenen Gesteinen und fossilen Landpflanzen bezeugten Paläoklimate mit den aus dem vorzeitlichen Erdbilde sich ergebenden zu prüfen, ob für die Tertiärzeit Abweichungen vom heutigen Solarklima wahrscheinlich seien. Die protozänen und obermitteleozänen Bauxite Dalmatiens sind als fossile Roterden zu erkennen und bezeugen so Klimawerte, die in den Spielraum der heutigen im Mittelmeergebiet fallen. Die Pflanzen der älteren und jüngeren Braunkohlen Dalmatiens weisen auf jene Werte des Thermo- und Hydroklimas, welche durch die oligozänen und unterpliozänen Floren Südeuropas bezeugt werden.

Die stenomorphogenen Temperaturen wurden durch geographische Analyse bestimmt, wobei für den Winter die vom Autor schon früher aufgestellten Formeln dienten. Von hydrometeorischen Größen wurden die relativen Regenmengen der extremen Jahreszeiten als das Hydroklima gut kennzeichnende Werte geographisch analysiert, wobei die Analyse der Wintermengen nach demselben Prinzip wie die der Temperaturen geschah. Die der Sommermengen wurde dagegen auf den barischen Sachverhalt aufgebaut und erheischte die Aufstellung von Formeln, welche das Etesienklima als Funktion des Sommergradienten und diesen als Funktion der Änderung der Landbedeckung aufzeigen. Der paläoklimatischen Synthese wurden Matthew's Karten zugrunde gelegt.

Für das ältere Bauxitland stimmen die geologisch und paläogeographisch bestimmten Werte des Thermo- und Hydroklimas zusammen. Für das jüngere Bauxitland ergeben sich bei Anbringung einer dem Gebirgscharakter desselben entsprechenden Höhenkorrektur noch an die obere Grenze der thermischen Talantose im Roterdegebiete fallende Werte, sofern man eine möglichst kleine eury-morphogene Wärmekomponente annimmt. Für das ältere Braunkohlenland wird gleichfalls bei Annahme einer großen eury-morphogenen Komponente die paläothermale Differenz durch die stenomorphogene Diakrine überkompensiert. Für das jüngere Braunkohlenland, für das wieder eine Höhenkorrektur erwächst und eine die heutige übersteigende eury-morphogene Komponente kaum in Betracht kommt, bleibt die morphogene Paläotemperatur weit hinter der Orthotemperatur zurück und erheischt anscheinend einen solarklimatischen Ausgleich. Diese Ergebnisse schmiegen sich nicht der gewohnten Vorstellung an, daß das Solarklima im Paläogen ein günstigeres war und bei dem Abfalle zu seinem Tiefstand in der Eiszeit während des Pliozäns seinen heutigen Wert durchschritt. Das berechnete Hydroklima nähert sich im Paläogen sehr dem heutigen im Südwesten Australiens, was wegen der Verbreitung von Proteaceen in der dalmatischen Oligozänflora bemerkenswert ist. Das Hydroklima im Pliozän gleicht dem im Südosten Spaniens mit starker Entwicklung von Frühherbstregen.

Plantae novae Sinenses, diagnosis brevibus descriptae a
D^{re}. Henr. Handel-Mazzetti (10. Fortsetzung).¹

*Cinnamomum Jensenianum*² Hand.-Mzt.

Sect. *Malabathrum*.

Arbuscula gracilis 6 m cortice valde aromatico, ramulis hornotinis pedunculis pedicellis nigricantibus glaberrimis. Gemmae

¹ Vgl. Akademischer Anzeiger 1921, Nr. 4 u. 5.

² Species missionario Wukangensi L. Jensen, cuius hospes diu eram, dedicata.

fusiformes 6 mm lg. extus subsericeae. Folia pleraque subopposita, petiolis 6—12 mm lg. crassis in laminas dilatatis, lanceolata 4×10—6×21 cm caudato-acuminata juvenilia subtus pulverulento-puberula saepe mox glaberrima crasse coriacea supra nitida subtus cetera tecta viva vix glaucescentia, costa et nervis fere semper ljugis 2—10 mm supra basin abeuntibus fere ad caudam currentibus et margine utrinque incrassatis flavidis, nervulis transversalibus permultis arcuatis et venularum reti arcuatis praesertim supra paulum conspicuis. Umbellae 2—5- et saepe irregulariter pluriflorae in ramulis hornotinis prope bases approximatae pedunculis 15—80 mm lg. strictis tenuibus, pedicellis 5—20 mm lg. sursum incrassatis. Bracteae 2 mm lg. triangulari-subulatae caducissimae. Perianthium flavum 4 mm lg., lobis obovatis intus tantum sericeis margine ciliolatis. Stamina 3.5 mm lg., 4—5 extimorum ima basi pilosorum filamenta lata in antheras aequilongas glabras dilatata, 2—3 intima staminodialia sagittata paulum ciliata duplo breviora, cetera ligulata cum antheris subduplo brevioribus pilosa medio biglandulosa. Ovarium et stylus illis subbrevior crassus glabra. Fructus rari cupula obovata 3 mm lt. margine aequo intus setoso plerumque perianthio coronata, capsula minuta depressa glabra.

Prov. Hunan austro-occid.: In silva elata frondosa umbrosa montis Yün-schan prope urbem Wukang, substr. schisto argilloso, 950—1300 m, haud copiose, legi 8.—31. VII. 1918 fr. et collector meus Wang-Te-Hui IV. 1919 fl. (Iter Sinense 1914—1918 Nr. 12.287).

Nostrae speciei proximum foliorumque textura aequale *C. Wilsonii* differt foliis pedunculis pedicellis perianthiis sericeis nec nigricantibus, floribus albis.

Fagara gigantea Hand.-Mzt.

Sect. *Macqueria* § *Paniculatae*.

Arbor 15 m glandulis pellucido-punctata, praeter ramulos corymborum ultimos puberulos glaberrima, citriodora, exsiccando brunnescens, trunco crasso spinis brevibus gibberibus crassis insidentibus obsito, coma lata densa. Folia ± 50 cm lg., petiolis 8—10 cm lg. crassis, 4—7 (—1) jugo plerumque impari-pinnata; foliola usque ad 8 mm lg. petiolulata oblongo-ovata 9.5×5.5 vel 4.5—17×7 cm obliqua basi antice rotundata postice cuneata apice acutaa—piculata, coriacea supra nitidissima subtus pallida opaca, margine incrassato remote crenulata crasse seriatim glandulosa, nervis 15—20 nis tenuibus cum costa subtus brunneis prominuis, venularum reti laxo conspicuo. Corymbi axillares singuli pedunculis 7—10 cm lg. crassis sursum ancipitibus iteratim ramosis fulti in inflorescentiam densam myriantham terminalem ultra 30 cm lt. 20 cm lg. planam compositi. Pedicelli ± 1 mm lg. Bracteae et sepala 5 sublibera 3/4 mm lg. ovali-triangularia turgida. Petala 5 libera virentiflava anguste ovata 2 mm lg. obtusa vel apiculata.

Filamenta 5 crassa 3 mm lg., antherae fere 1 mm diam. Discus parvus 5 lobus. Carpella 3 anguste ovata $\frac{3}{4}$ mm lg. variant libera stigmatibus cuneato-capitatis et tota et stigmata connata.

Prov. Hunan.: Eodem loco, 1150—1250 m, legi 8. VIII. 1918 (Nr. 12.327).

Species arboreae gerontogae ceterae foliolis plurijugis angustioribus et gracilitate valde differunt.

*Liparis Pauliana*¹ Hand.-Mzt.

Sect. *Mollifoliae*.

Glaberrima, rhizomate brevi repente, pseudobulbo ovoideo 12—15 mm lg. Folia 2, petiolis latis erectopatulis 2—6 cm lg. basi tantum vaginantibus vaginis 2 cinctis, inaequimagna ovata 40×23—62×27 et 64×37 mm acuta et subacuminata basa plicata late cuneata usque rotundata margine plerumque valde crispa. Scapus erectus 4—14 cm lg. alato—anceps dimidius fere racemo laxissimo 2—9 floro obsitus. Bractee deltoideae 1—2 mm lg. Ovarium tenue cum pedicello indistincto 8—12 mm lg. Sepala basi rotundata latiuscule connata linearia obtusa 11—16 mm lg. 2 mm lt. convoluta pallide viridia, medium patulum, lateralia labio subtus adpressa. Petala illis aequilonga filiformi-linearia obtusa sicut labellum supra basin minute auriculatum ad latera plicatum obovatum 15—20 mm lg. 9—12 mm lt. obtusum vel minute apiculatum margine antico subtiliter crispatum pallide purpureo-brunnea et diaphana. Gynostegium gracile 4—5 mm lg. e basi breviter erecta horizontale vel totum fere semicirculare apice spatulato 5 lobulatum basi paulum incrassata vix auriculatum.

Prov. Hunan.: Ibidem ad rupes inter muscos, 1180—1280 m (Nr. 12.055).

Proxima *L. Makinoana* differt foliis aequalibus obtusis margine erosulis, haud undulatis in petiolos totos vaginantes sensim attenuatis, racemo paulum densiore ovario longiore labello longe apiculato minore, sepalis hoc longioribus basi valde auriculatis, gynostegio basi crassiore.

Bretschneidera Sinensis Hemsl. Descriptio fructus: Capsula pedicello erectopatulo vel paulum sursum curvato in turbinem 5 mm lt. dilatato suffulta, crasse obovata 3.5 cm lg. pilis brevissimis teneribus refertis brunneis velutina et albidis libriformibus sparsius induta loculicide trivalvis cortice brunneo dense verrucoso exocarpio 2—3 mm crasso lignoso horizontaliter fibroso endocarpio et septis maturis membranaceis illo castaneo columella pergamenae; semina 2 in quoque loculo 12 mm lg. 8 mm crassa rubra levia, endospermio nullo; embryo erectus rectus cotyledonibus primum

¹ Species dom. R. Paul, qui missionarius me hic valde jovit, dedicata.

cohaerentibus radícula brevi. Arbor 20 m odore acri *Cardamines* foliis ultra 80 cm usque lg. foliolis 10×22 cm. Stamina et stylus desuper deorsum nec sursum curvata. Fructus structura teste cl. Radlkofer hanc plantam familiam propriam sistere affirmat affinitate quam adhuc haud minus dubiosam. Legi in prov. Hunan loco praecedentium, 950—1150 m, VI—VIII. 1918, fl. IV. 1919 collector meus (Nr. 12.130).

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

Agamemnone, G.: Bibliografia generale dei terremoti. Modena, 1921; 8°.

Asklöf, Sten: Über den Zusammenhang zwischen der nächtlichen Wärmeausstrahlung, der Bewölkung und der Wolkenart (Separatabdruck aus *Geografiska Annaler*, 1920, H. 3).

Emich, F., k. M.: Methoden der Mikrochemie (Sonderabdruck aus *Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden*, Abt. I, Teil 3, von *Abderhalden*).

Letzmann, J.: Tromben im Ostbaltischen Gebiet (Sonderabdruck aus den *Sitzungsberichten der Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Dorpat*, Band XXIV, 1918/1919).

Meyer, Hans H., w. M., und R. Gottlieb: Die experimentelle Pharmakologie als Grundlage der Arzneibehandlung. V. Auflage. Berlin und Wien, 1921; Groß-8°.

Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

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

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tagesmittel ¹	Abweichung v. Normalstand
1	734.9	31.7	36.0	35.2	-10.7	0.7	7.0	5.0	4.2	+ 5.0
2	37.9	37.9	38.2	38.0	- 7.9	3.6	4.3	4.1	4.0	+ 4.6
3	37.5	39.5	41.9	39.6	- 6.3	4.0	5.9	3.6	4.5	+ 5.0
4	42.3	41.2	39.8	41.1	- 4.7	1.6	1.4	1.1	1.4	+ 1.9
5	41.5	45.2	47.5	44.7	- 0.9	- 0.2	0.8	0.4	0.3	+ 0.7
6	48.6	49.7	50.2	49.5	+ 3.8	0.6	0.9	1.2	0.9	+ 1.3
7	49.6	49.4	49.7	49.6	+ 3.9	- 0.6	- 0.2	- 0.2	- 0.3	+ 0.1
8	50.6	51.9	52.9	51.8	+ 6.2	- 0.8	- 0.5	- 0.6	- 0.6	- 0.2
9	53.9	54.4	54.5	54.3	+ 8.7	- 2.3	- 1.3	- 1.1	- 1.6	- 1.1
10	55.3	56.4	57.3	56.3	+10.8	- 1.7	0.2	- 1.3	- 0.9	- 0.4
11	56.0	54.3	52.5	54.3	+ 8.8	- 4.4	0.2	- 3.5	- 2.6	- 2.1
12	50.3	50.0	50.9	50.4	+ 5.0	- 4.7	1.0	0.4	- 1.1	- 0.5
13	50.5	48.5	46.9	48.6	+ 3.2	0.5	2.5	1.7	1.6	+ 2.1
14	41.7	40.0	40.7	40.8	- 4.5	1.1	1.1	2.7	1.6	+ 2.0
15	45.6	45.1	43.1	44.6	- 0.6	1.3	4.1	2.8	2.7	+ 3.0
16	38.5	38.1	39.5	38.7	- 6.4	4.0	4.5	4.9	4.5	+ 4.6
17	41.8	44.1	44.3	43.4	- 1.7	4.3	6.9	5.1	5.4	+ 5.4
18	40.1	41.1	42.5	41.2	- 3.8	4.6	5.7	5.0	5.1	+ 4.9
19	47.6	49.5	52.1	49.7	+ 4.8	1.8	2.6	1.0	1.8	+ 1.4
20	52.5	51.8	53.0	52.4	+ 7.6	- 1.1	2.6	0.3	0.6	+ 0.1
21	55.2	55.0	54.4	54.9	+10.3	- 0.4	2.5	- 1.5	0.2	- 0.5
22	54.2	54.2	54.7	54.4	+ 9.9	- 2.5	4.5	1.2	1.1	+ 0.2
23	55.9	56.7	57.2	56.6	+12.2	- 2.1	3.9	0.6	0.8	- 0.3
24	57.6	56.7	57.1	57.1	+12.8	- 2.3	5.8	1.6	1.7	+ 0.4
25	57.1	56.8	56.9	56.9	+12.8	- 1.7	5.8	1.3	1.8	+ 0.2
26	57.1	56.9	57.5	57.2	+13.3	- 3.8	4.9	0.1	0.4	- 1.4
27	58.5	58.1	57.6	58.1	+ 14.3	- 0.2	7.9	5.0	4.2	+ 2.2
28	55.4	54.2	54.0	54.5	+11.0	3.1	5.6	5.1	4.6	+ 2.5
29										
30										
31										
Mittel	748.85	748.97	749.39	749.07	+ 3.99	0.1	3.2	1.6	1.6	+ 1.4

Temperaturmittel²: 1·6° C.

Zeitangaben, wo nicht anders angemerkt, in mittlerer Ortszeit; Stundenzählung bis 24 beginnend von Mitternacht = 0h.

¹ 1/3 (7, 2, 9).

² 1/3 (7, 2, 9, 9).

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14' 9" N.-Breite.

im Monate

Tag	Temperatur in Celsius				Dampfdruck in mm				Feuchtigkeit in %				Verdunstung in mm 7h
	Max.	Min.	Schwarz- kugel- Max.	Ausstrah- lung- Min.	7h	14h	21h	Tages- mittel	7h	14h	21h	Tages- mittel	
1	9.8	0.1	31	- 2	4.7	6.1	5.7	5.5	98	82	87	89	0.3
2	4.7	2.1	7	- 1	5.5	5.7	5.9	5.7	92	91	95	93	0.3
3	6.0	3.1	15	- 3	5.9	5.0	5.8	5.6	97	71	85	84	0.2
4	3.3	0.8	5	0	4.9	4.8	4.7	4.8	97	95	95	96	0.2
5	0.9	- 0.3	13	0	4.3	4.2	4.4	4.3	94	86	93	91	0.0
6	1.2	0.1	10	- 1	4.5	4.1	4.4	4.3	93	84	88	88	0.3
7	0.5	- 0.9	9	- 2	3.4	3.7	4.0	3.7	79	81	88	83	0.7
8	- 0.2	- 1.0	7	- 1	3.8	3.9	4.1	3.9	88	88	94	90	0.0
9	- 0.7	- 2.4	9	- 1	3.2	3.5	3.6	3.4	84	83	85	84	0.2
10	0.2	- 2.0	8	- 2	3.7	3.5	3.6	3.6	92	75	87	85	0.0
11	0.2	- 5.5	26	- 9	3.1	3.1	3.0	3.1	94	67	84	82	0.2
12	1.1	- 6.8	30	- 11	2.8	3.0	3.1	3.0	87	60	66	71	0.5
13	2.5	0.2	28	- 4	3.8	3.5	3.6	3.6	79	64	69	71	0.7
14	4.0	0.8	12	- 2	3.5	4.1	4.2	3.9	70	83	76	76	1.3
15	4.3	1.3	32	- 2	3.3	3.5	4.3	3.7	65	58	76	66	1.6
16	5.7	3.2	14	1	4.6	4.8	5.0	4.8	76	77	77	77	1.6
17	6.9	3.7	34	1	4.3	3.7	3.4	3.8	69	50	52	57	1.3
18	6.6	3.2	21	0	4.3	4.8	5.1	4.7	67	70	74	70	1.6
19	3.5	0.4	33	- 1	3.0	2.6	2.7	2.8	58	47	55	53	1.3
20	3.5	- 1.1	33	- 5	2.4	2.6	2.8	2.6	57	47	60	55	0.5
21	2.6	- 2.0	32	- 6	3.3	2.8	3.7	3.3	73	52	73	66	0.4
22	4.9	- 2.9	29	- 6	3.3	3.6	3.4	3.4	85	57	68	70	1.1
23	4.0	- 2.1	30	- 5	2.8	2.7	2.9	2.8	72	45	61	59	0.7
24	6.0	- 2.4	32	- 6	2.9	3.3	3.2	3.1	75	48	62	62	0.9
25	5.8	- 1.9	31	- 6	3.1	3.1	3.3	3.2	77	45	65	62	0.9
26	5.4	- 3.8	30	- 8	3.2	3.3	3.2	3.2	92	51	70	71	0.4
27	8.4	- 3.0	35	- 7	3.2	2.9	3.6	3.2	70	36	55	54	1.4
28	6.1	0.7	25	- 3	4.0	3.7	4.3	4.0	71	54	65	63	2.0
29													
30													
31													
Mittel	3.8	- 0.7	22.2	- 3.1	3.7	3.8	4.0	3.8	80	66	75	74	0.7
Summe													20.6

Bodentemperatur in der Tiefe von m	Dat.	14h Tagm.														
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
4.0	3.0	2.7	3.0	3.5	3.3	2.3	2.1	2.0	1.9	1.8	1.8	1.6	1.5	1.4	1.4	1.4
3.0	4.1	4.1	4.1	4.2	4.2	4.2	4.0	4.0	3.9	3.7	3.7	3.6	3.5	3.5	3.4	3.3
2.0	6.3	6.5	6.5	6.5	6.4	6.4	6.3	6.3	6.2	6.2	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.0
1.0	8.2	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.0	8.0	7.9	8.0	7.9	7.9	7.9	7.9	7.8	7.7
0.5	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.2	9.2	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.0

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 67.0 mm am 4. Niederschlagshöhe: 90.0 mm.

Zahl der Tage mit ●(x): 10; Zahl der Tage mit ≡: 8; Zahl der Tage mit R: 0.

Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 39%, von der mittleren: 132%.

1 In luftleerer Glashülle.

2 Blankes Alkoholthermometer mit gegeltem Gefäß, 0.06 m über einer freien Rasenfläche.

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

Februar 1921.

16° 21' 7" E.-Länge v. Gr.

Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes				Tagesmittel	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Bemerkungen
7h	14h	21h				
10 ¹	3 ¹	0	4.3	6.7	● Tr. 5—6.	
9 ⁰	10 ¹ 0 ⁰ ≡0	10 ¹ 0 ⁰ ≡1	9.7	0.0	● ⁰⁻¹ 9 ²⁵ —15 ²⁰ , 19 ¹⁰ —24; ≡ ⁰⁻¹ 8—	
10 ¹ ≡1	9 ¹ ≡0	9 ⁰⁻¹	9.3	0.0	≡ ⁰⁻¹ 1—15.	
10 ¹ ● ⁰ × ⁰	10 ¹ ● ¹ ≡1	10 ¹ ● ⁰ ≡0	10.0	0.0	● ¹⁻² , * ¹⁻² 4—24; ≡ ⁰⁻¹ 8—21.	
10 ¹ ≡0 × ¹	10 ¹ × ⁰ ≡0	10 ¹	10.0	0.0	* ⁰⁻¹ 0—15.	
10 ⁰⁻¹	10 ⁰⁻¹ ≡0	10 ¹	10.0	0.0	—	
10 ¹	10 ¹ ≡0	10 ¹ × ¹	10.0	0.0	× ⁰ zeitw. 9—16; * ⁰⁻¹ 18—24; ≡ ¹ 10—24.	
10 ⁰⁻¹ ≡0	10 ¹ ≡1 × ¹	10 ¹ ≡1 × ⁰	10.0	0.0	× ⁰ 0—4; * ⁰⁻¹ 12 ¹⁵ —24; ≡ ⁰⁻¹ 7—24.	
10 ¹ ≡0	10 ¹ ≡0	10 ¹ ≡0	10.0	0.0	—	
10 ¹ ≡1 × ⁰	10 ⁰⁻¹ ≡0	9 ⁰⁻¹	9.7	0.0	* ⁰ 6—12; ≡ ⁰⁻¹ 6—14.	
10 ¹ ≡1	0	0	3.3	5.9	≡ ⁰⁻² 1—8; ⊣ ¹ mgns.	
10 ⁰⁻¹ ≡1	3 ⁰	10 ¹	7.7	4.8	≡ ¹ 4—10.	
10 ⁰	9 ⁰	0	6.3	0.3	—	
6 ⁰⁻¹	10 ¹ × ⁰	10 ¹	8.7	0.0	* ⁰⁻¹ 11—14 ³⁰ .	
3 ⁰	6 ⁰⁻¹	10 ¹ ● ⁰ × ⁰	6.3	6.4	* ¹ 0—2, 8 ³⁰⁻⁴⁵ ; ● ⁰ × ⁰ zeitw. 16 ¹⁵ —	
10 ¹ ● ⁰	9 ¹ ● ⁰	10 ¹	9.7	0.0	● ⁰ —18 zeitw.	
10 ⁰⁻¹	2 ¹	9 ¹	7.0	8.4	—	
10 ¹	10 ⁰⁻¹	10 ¹	10.0	1.4	● ⁰ 13 ³⁰ —17 zeitw.; ● ¹ 20 ³⁰ —21 ¹⁵	
8 ⁰⁻¹	3 ¹	10 ⁰⁻¹	7.0	6.3	—	
8 ⁰⁻¹	1 ⁰	0	3.0	7.3	—	
10 ⁰⁻¹	9 ¹	1 ⁰	6.7	6.4	—	
0	0	0	0.0	9.7	⊣ ¹ mgns.	
0	0	0	0.0	9.8	—	
0	0	0	0.0	10.0	—	
0	0	0	0.0	9.7	—	
0	0	0	0.0	7.7	⊣ ¹ mgns.	
0	0	0	0.0	10.2	⊣ ¹ mgns.	
9 ⁰⁻¹	10 ⁰	10 ¹	9.7	1.3	—	
7.3	5.9	6.0	6.4			
					112.3	

16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	Mittel
1.6	2.2	2.6	2.7	2.4	1.9	1.7	1.5	1.4	1.2	1.1	1.0	1.0				1.9
3.3	3.3	3.3	3.5	3.5	3.5	3.5	3.4	3.3	3.2	3.2	3.1	3.0				3.6
6.0	6.0	5.9	5.9	5.8	5.8	5.8	5.7	5.8	5.7	5.7	5.7	5.7				6.1
7.7	7.8	7.7	7.7	7.6	7.6	7.5	7.5	7.5	7.4	7.4	7.4	7.4				7.8
9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.9	8.9	8.8	8.8	8.8	8.7	8.7				9.1

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ●, Schnee *, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡: Tau ⊖, Reif ⊣, Rauhreif ∨, Glatteis ∞, Sturm ⚡, Gewitter ⚡, Wetterleuchten <, Schneegestöber ⚡, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊕, Halo um Mond ⊕, Kranz um Mond ⊕, Regenbogen ∩, ●Tr. = Regentropfen, *Fl. = Schneeflocken. Schneeflimmerchen

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik,
Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

im Monate Februar 1921.

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12-stufigen Skala				Windgeschwindigkeit in Met. in der Sekunde		Niederschlag, in mm gemessen			Schneedecke			
	7h	14h	21h	Mittel	Maximum ¹	7h	14h	21h					
1	—	0	S	1	SSE	4	1.7	SSE	12.2	—	—	—	—
2	W	2	N	1	—	0	0.4	N	2.2	—	1.6●	0.3●	—
3	SSE	2	W	3	W	2	1.6	WNW	6.7	0.3●	—	—	—
4	NW	1	—	0	N	3	1.5	N	9.5	15.5●	31.0●	20.5●	—
5	N	2	—	0	W	1	2.3	N	9.2	10.4*	1.2*	0.1*	—
6	SE	3	SSE	4	SE	4	5.3	SE	13.9	—	—	—	—
7	SE	3	SE	3	SE	3	6.3	SE	13.9	—	—	0.4*	—
8	SE	3	SE	2	—	0	2.6	SE	8.3	1.8*	0.6*	1.9*	—
9	N	1	NE	1	—	0	0.7	NE	2.2	0.4*	—	—	—
10	SE	1	SE	2	S	1	1.2	SE	5.0	0.2*	0.0*	—	—
11	—	0	SE	1	SE	3	1.7	SE	10.3	—	—	—	—
12	—	0	W	4	NW	3	2.8	WNW	8.1	—	—	—	—
13	WNW	3	W	3	W	5	4.7	W	13.9	—	—	—	—
14	W	5	W	6	W	5	10.2	W	21.9	—	0.2*	—	—
15	WNW	4	WNW	3	WNW	4	10.1	WNW	26.1	0.2*	—	—	—
16	W	7	W	7	W	5	12.8	W	30.6	1.0●	1.5●	0.2●	—
17	W	4	NW	4	W	2	8.3	WNW	16.4	—	—	—	—
18	W	5	NW	5	NNW	5	7.4	W	18.9	—	0.0●	0.4●	—
19	NNW	4	N	5	NNW	3	6.1	NNW	18.1	0.3●	—	—	—
20	W	2	N	2	NW	1	2.7	W	8.3	—	—	—	—
21	N	1	E	1	NNW	1	1.3	(NNE)	(3.9)	—	—	—	—
22	ESE	2	SE	4	SE	4	4.6	SSE	13.9	—	—	—	—
23	SSE	1	SE	4	SE	3	4.9	ESE	12.2	—	—	—	—
24	SE	1	SE	3	SE	2	4.5	SSE	13.9	—	—	—	—
25	SE	1	SE	2	—	0	2.9	SE	12.2	—	—	—	—
26	—	0	SE	1	—	0	0.9	SSE	4.4	—	—	—	—
27	W	3	NNW	3	WNW	1	2.8	WNW	9.5	—	—	—	—
28	NW	3	NW	4	NW	5	6.9	W	18.6	—	—	—	—
29													
30													
31													
Mittel	2.3	2.8	2.5				4.2		12.3	30.1	36.1	23.8	—
Summe													

Ergebnisse der Windaufzeichnungen (nach dem Schalenkreuzanemometer):

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
	Häufigkeit (Stunden)															
66	22	22	3	11	38	112	54	22	1	6	4	94	112	38	23	
	Gesamtweg in Kilometern															
596	93	74	14	39	344	1863	770	124	5	31	33	2136	2834	699	354	
	Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
2.5	1.2	1.0	1.3	1.0	2.5	4.6	4.0	1.6	1.4	1.4	2.3	6.3	7.0	5.1	4.3	
	Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
8.1	2.2	2.2	2.5	2.5	7.8	8.4	9.5	3.1	1.4	2.5	3.3	16.1	18.6	10.0	8.1	
	Anzahl der Windstillen (Stunden) = 44.															

¹ Den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometers entnommen.

Jahrgang 1921

Nr. 10

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse
vom 28. April 1921

Geheimer Bergrat Prof. Dr. Theodor Liebisch dankt für seine Wahl zum korrespondierenden Mitgliede im Auslande.

Das w. M. Hofrat F. Mertens überreicht eine Abhandlung mit dem Titel: »Gleichungen, deren Gruppe eine Quaternionengruppe ist.«

Diese Arbeit ist eine Ergänzung einer früheren in den Sitzungsberichten erschienenen Abhandlung und enthält Beweise einiger dort aufgestellten Formeln. Nebenbei wird als Anwendung eine Klasse algebraisch lösbarer Gleichungen aufgestellt, deren Grad das Quadrat einer beliebigen Primzahl von der Form $4n+3$ ist und welche nur acht von 0 verschiedene Lagrange'sche Resolventen besitzen.

Das w. M. W. Wirtinger legt den ersten Band der gesammelten mathematischen Abhandlungen von Felix Klein, k. M. i. A., herausgegeben von R. Fricke und A. Ostrowski, vor und berichtet über den Inhalt und die Bedeutung dieser Arbeiten für die neuere Forschung.

Das Komitee zur Verwaltung der Erbschaft Treitl hat in seiner Sitzung vom 29. April l. J. beschlossen, der Phonogrammarchiv-Kommission eine Dotation von K 6000 zu gleichen Teilen auf beide Klassen verteilt, zu bewilligen.

Die Akademie der Wissenschaften hat in ihrer Sitzung vom 29. April l. J. beschlossen,

1. Prof. Dr. Leopold Kober in Wien für die Reinzeichnung der Karten und Profiltafeln zu seiner Arbeit: »Das östliche Tauernfenster«..... K 3000 aus dem Spendenfonds;
2. Prof. Dr. Robert Sterneck in Graz für eine Reise nach den Mittelmeerländern behufs Beschaffung eines Auszuges aus den Flutbeobachtungen in Mazzaro del Vallo und Tripolis...
...500 Lire und 500 Francs aus dem Gezeitenfonds zu bewilligen.

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

Wolfer, A.: Astronomische Mitteilungen, gegründet von Dr. Rudolf Wolf. Nr. CIX. Zürich 1921; 8°.

Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

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

Tag	Luftdruck in Millimetern				Temperatur in Celsiusgraden					
	7h	14h	21h	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tagesmittel ¹	Abweichung v. Normalstand
1	753.4	753.3	753.8	53.5	+10.2	5.4	7.8	6.0	6.4	+ 4.3
2	50.5	47.8	46.1	48.1	+ 5.1	0.9	10.0	4.3	5.1	+ 3.0
3	47.8	50.4	51.2	49.8	+ 6.9	4.7	6.3	4.2	5.1	+ 3.0
4	49.8	46.6	46.1	47.5	+ 4.8	- 1.2	8.4	3.7	3.6	+ 1.4
5	46.2	47.0	46.2	46.5	+ 3.9	5.9	9.4	4.8	6.7	+ 4.4
6	43.0	39.8	39.4	40.7	- 1.8	1.3	13.4	7.3	7.3	+ 4.9
7	38.8	37.3	38.3	38.1	- 4.3	1.6	11.6	8.0	7.1	+ 4.5
8	45.0	47.6	49.4	47.3	+ 5.0	0.4	2.2	0.0	0.9	- 1.9
9	50.1	49.4	49.5	49.7	+ 7.5	- 3.4	3.5	- 0.5	- 0.1	- 3.1
10	50.2	49.5	50.0	49.9	+ 7.7	- 4.7	5.0	2.1	0.8	- 2.3
11	49.8	49.2	49.1	49.4	+ 7.3	- 0.4	6.4	2.6	2.9	- 0.2
12	49.1	48.8	49.1	49.0	+ 6.9	- 1.5	8.4	4.4	3.8	+ 0.6
13	49.8	50.2	50.7	50.2	+ 8.1	0.5	10.0	5.2	5.2	+ 1.9
14	53.2	53.6	54.2	53.7	+11.7	0.7	9.6	4.6	5.0	+ 1.6
15	54.5	54.4	56.5	55.1	+13.1	- 0.9	12.5	4.9	5.5	+ 1.9
16	58.3	57.3	56.7	57.4	+ 15.4	0.2	13.0	6.3	6.5	+ 2.7
17	56.5	54.8	54.1	55.1	+13.1	- 0.3	14.7	6.6	7.0	+ 2.9
18	52.3	50.6	50.4	51.1	+ 9.2	0.4	14.4	8.7	7.8	+ 3.5
19	51.4	49.4	47.7	49.5	+ 7.6	1.8	15.0	8.7	8.5	+ 4.0
20	48.2	43.8	41.3	44.4	+ 2.5	5.0	10.0	7.1	7.4	+ 2.9
21	44.8	46.5	50.0	47.1	+ 5.2	5.3	10.8	7.9	8.0	+ 3.4
22	52.1	51.2	51.4	51.6	+ 9.7	3.7	11.3	6.5	7.2	+ 2.6
23	53.1	52.9	53.3	53.1	+11.2	0.6	13.9	7.2	7.2	+ 2.5
24	54.6	54.0	53.1	53.9	+12.0	1.4	15.5	10.0	9.0	+ 4.3
25	52.7	50.4	48.5	50.5	+ 8.6	3.5	17.3	11.0	10.6	+ 5.6
26	46.4	42.6	40.6	43.2	+ 1.3	3.5	18.9	10.7	11.0	+ 5.7
27	37.9	36.8	40.5	38.4	- 3.5	5.0	17.4	10.1	10.8	+ 5.1
28	43.6	43.7	45.1	44.1	+ 2.2	5.6	10.2	4.7	6.8	+ 0.8
29	42.9	40.3	40.0	41.1	- 0.7	1.3	14.8	11.0	9.0	+ 2.7
30	42.0	41.8	43.4	42.4	+ 0.6	3.8	18.1	13.1	11.7	+ 5.2
31	48.6	48.8	49.6	49.0	+ 7.2	8.6	13.5	10.1	10.7	+ 4.0
Mittel	748.92	748.06	748.24	748.41	+ 6.26	1.9	11.4	6.5	6.6	+ 2.6

Temperaturmittel²: 6.6° C.

Zeitangaben, wo nicht anders angemerkt, in mittlerer Ortszeit; Stundenzählung bis 24 beginnend von Mitternacht = 0h.

¹ 1/3 (7, 2, 9).

² 1/3 (7, 2, 9, 9).

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9' N.-Breite.

im Monate

Tag	Temperatur in Celsius				Dampfdruck in mm				Feuchtigkeit in %				Verdunstung in mm 7h
	Max.	Min.	Schwarz- kugel- Max.	Ausstrahl- ung- Min.	7h	14h	21h	Tages- mittel	7h	14h	21h	Tages- mittel	
1	8.0	3.3	30	1	4.1	4.3	4.7	4.4	61	54	67	61	1.0
2	10.8	0.6	33	— 2	4.4	4.9	5.0	4.8	90	53	81	75	0.7
3	7.3	0.8	28	— 2	4.3	4.0	2.8	3.7	67	56	46	56	1.2
4	8.8	2.1	31	— 5	3.4	3.6	4.0	3.7	81	44	67	64	1.2
5	10.7	3.5	40	— 3	4.6	5.3	5.0	5.0	66	60	77	68	0.7
6	13.9	1.0	39	— 3	4.5	4.8	5.1	4.8	90	42	67	66	0.7
7	11.6	1.5	36	— 3	4.5	5.0	6.4	5.3	88	49	80	72	0.7
8	2.8	1.2	32	— 1	3.6	2.6	2.5	2.9	76	48	54	59	1.1
9	4.4	3.5	34	(— 7)	2.6	2.3	2.6	2.5	73	38	58	56	(1.2)
10	5.2	4.9	31	— 8	2.7	2.4	2.5	2.5	84	37	46	56	1.3
11	6.4	0.9	34	— 5	3.2	2.3	2.8	2.8	73	32	50	52	1.2
12	8.4	1.7	36	— 6	3.1	2.7	3.1	3.0	75	33	49	52	1.5
13	10.1	0.3	36	— 3	3.3	4.1	4.0	3.8	69	45	60	58	1.4
14	9.9	0.3	35	— 4	3.7	4.1	3.8	3.9	76	46	60	61	1.3
15	12.7	1.6	39	— 6	3.2	3.4	3.7	3.4	74	31	56	54	1.4
16	14.1	0.1	35	— 4	4.1	5.0	3.6	4.2	88	45	50	61	1.0
17	15.4	0.6	41	— 5	3.8	3.2	3.2	3.4	84	25	43	51	1.4
18	14.6	0.1	50	— 5	3.3	2.7	2.9	3.0	70	22	35	42	1.8
19	15.3	1.7	40	— 3	3.4	4.0	3.3	3.6	64	32	39	45	1.7
20	10.4	5.0	42	2	4.9	4.4	4.9	4.7	74	48	65	62	1.0
21	11.1	5.1	43	4	4.8	4.3	4.6	4.6	72	44	58	58	1.7
22	12.6	2.0	43	— 2	4.3	3.9	3.8	4.0	71	39	53	54	1.4
23	14.6	0.4	42	— 3	3.9	3.2	3.6	3.6	81	26	47	51	1.5
24	16.6	0.7	42	— 4	3.9	4.3	3.8	4.0	77	32	41	50	1.3
25	18.9	2.7	45	— 1	4.5	4.5	4.2	4.4	77	30	43	50	1.7
26	19.0	3.1	45	— 1	4.2	4.3	4.8	4.4	71	26	44	47	1.5
27	17.7	4.0	43	0	5.0	5.6	5.8	5.5	76	38	62	59	3.0
28	10.3	3.6	39	1	4.1	3.2	3.8	3.7	60	34	59	51	1.7
29	15.4	0.1	41	— 4	3.9	4.5	5.0	4.5	78	36	51	55	1.5
30	19.8	2.9	46	— 1	5.0	4.7	5.5	5.1	84	30	49	54	2.5
31	13.5	8.3	45	6	6.6	4.0	4.2	4.9	79	34	45	53	2.0
Mittel	11.9	1.1	38.6	2.5	4.0	3.9	4.0	4.0	76	39	55	57	1.4
Summe													43.3

Bodentemperatur in der Tiefe von m	1+1 Tagm.	Dat.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
			4:0	3:0	2:0	1:0	0:5										
			1.2	1.6	2.1	2.1	2.4	2.7	3.7	3.9	(3.0)	2.5	2.0	1.9	2.2	2.7	2.9
			3.0	3.0	3.1	3.1	3.3	3.3	3.5	3.7	(3.8)	3.9	3.7	3.6	3.5	3.5	3.6
			5.6	5.5	5.6	5.5	5.4	5.5	5.5	5.4	5.4	5.5	5.4	5.5	5.5	5.5	5.5
			7.3	7.3	7.3	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.1	7.1	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
			8.7	8.7	8.6	8.6	8.6	8.6	8.5	8.5	8.5	8.5	8.4	8.4	8.4	8.3	8.3

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 1.3 mm am 8. Niederschlagshöhe: 1.8 mm. Zahl der Tage mit ☉(x): 5; Zahl der Tage mit ☉: 0; Zahl der Tage mit ☉: 0.

Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 68%, von der mittleren: 188%.

¹ In luftleerer Glashülle.

² Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0.06 m über einer freien Rasenfläche.

Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes				Tagesmittel	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Bemerkungen
7h	14h	21h				
101	81	20	6.7	0.3	●Tr. 7 ²⁰ , 17 ⁰⁵ .	
7 ⁰	0	0	2.3	8.9	Δ ¹ mgns.	
7 ⁰	7 ⁰⁻¹	0	4.7	4.5	Δ ¹ mgns.	
100	0	0	3.3	8.2	—	
101 ^{●0}	71	0	5.7	3.0	● ⁰ zeitw. 5—9.	
10	7 ⁰	10 ⁰	6.0	6.6	—	
20	10 ⁰	8 ⁰	6.7	4.2	Δ ¹ mgns; * ⁰ ● ⁰ m. Unterbr. 21 ³⁰ —.	
100 ⁻¹	81	1 ⁰	6.3	3.5	* ⁰ ● ⁰ —5 ³⁰ ; *Fl. 12 ³⁰ .	
10	0	0	0.3	10.4	—	
0	0	0	0.0	9.7	⊥ ¹ mgns.	
0	0	0	0.0	10.4	—	
20	30	90	4.7	9.0	—	
80	70	0	5.0	8.2	⊕ m. Nebensonnen 8.	
0	0	0	0.0	10.1	Δ ¹ mgns.	
0	20	10	1.0	9.8	⊥ ¹ mgns.	
20	0	0	0.7	9.7	—	
30	0	0	1.0	9.9	—	
10	0	0	0.3	10.0	—	
0	0	80	2.7	9.3	—	
100 ⁻¹	41	100	8.0	7.9	⊕ ² 10.	
90 ⁻¹	31	20	4.7	5.9	—	
20	10	0	1.0	9.7	—	
0	0	0	0.0	10.5	⊥ ¹ mgns.	
10	80 ⁻¹	80	5.7	9.9	⊔, ⊕ abds.	
30	10	0	1.3	8.7	⊕ ¹ mgns.	
0	0	0	0.0	10.8	—	
20	60	101	6.0	8.8	● ⁰ 14—16, 21 ¹⁰⁻¹⁰ .	
60 ⁻¹	91	10	5.3	7.3	—	
10	10	0	0.7	11.2	—	
0	11	0	0.3	10.4	Δ ¹ mgns.	
101	71 ⁻²	101	9.0	4.6	●Tr. 5 ³⁰ , 6—7 zeitw.	
3.8	3.2	2.6	3.2			
				251.4		

16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	Mittel
3.1	3.5	3.8	4.1	4.8	5.5	5.8	5.7	5.8	6.1	6.5	7.2	7.5	7.1	7.5	8.3	4.2
3.7	3.8	3.9	4.0	4.2	4.3	4.5	4.8	5.0	5.1	5.3	5.5	5.7	6.0	6.1	6.3	4.2
5.4	5.5	5.5	5.5	5.6	5.5	5.5	5.6	5.6	5.6	5.7	5.8	5.8	5.8	5.9	6.0	5.6
7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	7.0	6.9	6.9	6.9	6.9	7.0
8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.1	8.1	8.2	8.2	8.1	8.4

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schnee *, Hagel Δ, Graupeln Δ, Nebel ≡, Nebelreißn ≡, Tau Δ, Reif ⊥, Rauhreif √, Glatteis ∪, Sturm ⚡, Gewitter ⚡, Wetterleuchten <, Schneegestöber ⚡, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊕, Halo um Mond ⊔, Kranz um Mond ⊔, Regenbogen ∩, ●Tr. = Regentropfen, *Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

**Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik,
Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),
im Monate März 1921.**

Tag	Windrichtung und Stärke nach der 12-stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde		Niederschlag, in mm gemessen			Schneedecke
	7h	14h	21h	Mittel	Maximum ¹	7h	14h	21h	
1	W 5	NW 5	NW 2	4.9	WNW 15.6	—	—	—	—
2	SW 1	SE 2	SW 1	1.3	SSE 5.6	—	—	—	—
3	W 1	NNW 3	N 3	3.4	NNW 12.5	—	—	—	—
4	SE 1	E 2	— 0	1.4	SSE 5.8	—	—	—	—
5	W 4	NW 2	SSW 1	4.6	W 16.9	0.0●	—	—	—
6	SE 2	S 1	SE 2	1.4	ESE 6.4	—	—	—	—
7	NNE 1	NNE 1	N 3	1.8	NNW 16.4	—	—	—	—
8	NNW 5	N 4	NNW 2	4.9	NNW 18.1	1.3●*	—	—	☒
9	NW 1	N 3	— 0	1.7	N 6.7	—	—	—	—
10	— 0	SE 3	SSE 3	3.3	SE 11.4	—	—	—	—
11	SE 4	SE 5	SSE 2	5.6	SSE 17.2	—	—	—	—
12	E 2	SE 3	S 1	3.8	SSE 15.3	—	—	—	—
13	E 1	SSE 3	S 2	3.7	SSE 15.8	—	—	—	—
14	SE 2	SE 2	SE 2	3.1	SSE 10.3	—	—	—	—
15	— 0	SE 3	— 0	2.1	SSE 11.9	—	—	—	—
16	— 0	SE 1	— 0	0.7	SE 4.2	—	—	—	—
17	— 0	SE 2	WSW 2	1.2	—	—	—	—	—
18	— 0	SSE 4	SW 3	3.1	S 16.1	—	—	—	—
19	N 1	SE 3	SW 2	2.0	SE 9.5	—	—	—	—
20	W 4	N 2	SW 2	4.4	W 22.7	—	—	—	—
21	W 2	N 3	NW 3	3.8	NNW 10.3	—	—	—	—
22	NW 2	N 2	W 2	1.9	N 5.8	—	—	—	—
23	WSW 1	E 1	W 3	1.0	NE 3.3	—	—	—	—
24	N 1	E 1	N 1	0.6	ESE 2.8	—	—	—	—
25	S 1	ESE 1	— 0	0.7	ESE 3.9	—	—	—	—
26	— 0	SE 1	SW 1	1.2	SSE 7.2	—	—	—	—
27	— 0	WNW 4	WNW 4	5.5	WNW 20.0	—	—	—	—
28	W 4	WNW 5	— 0	5.0	W 16.4	0.5●	—	—	—
29	W 1	S 4	S 2	3.5	S 13.6	—	—	—	—
30	NE 1	SSE 2	W 1	2.1	S 13.6	—	—	—	—
31	W 4	W 4	WNW 5	5.4	WNW 18.1	0.0●	—	—	—
Mittel	1.7	2.7	1.8	2.9	11.8	1.8	0.0	0.0	—

Ergebnisse der Windaufzeichnungen (nach dem Schalenkreuz):

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

36 39 8 12 18 50 66 106 41 19 16 37 67 83 38 40

Gesamtweg, Kilometer

323 212 25 44 81 253 616 1545 561 129 73 225 1010 1603 447 513

Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde

3.8 2.4 1.0 1.8 2.1 5.0 6.3 13.8 5.4 2.1 2.5 2.8 5.8 10.9 4.6 4.6

Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde

6.7 6.9 1.9 1.9 3.1 3.9 7.5 8.6 8.1 4.7 2.2 6.1 13.3 11.4 7.5 8.6

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 68.

¹ Den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometers entnommen.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse
vom 6. Mai 1921

Prof. R. Tigerstedt in Helsingfors dankt für seine Wahl zum korrespondierenden Mitgliede im Auslande.

Das k. M. Prof. Dr. Gustav Jaumann in Brünn übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Zur Undulationstheorie der Alphastrahlen.«

Das w. M. Hofrat Prof. Hans Molisch überreicht eine von Dr. Franz Ruttner ausgeführte Arbeit unter dem Titel: »Das elektrolytische Leitvermögen verdünnter Lösungen unter dem Einfluß submerser Gewächse.«

1. Messungen des elektrolytischen Leitvermögens verdünnter Lösungen bilden in der Hand des Biologen ein vortreffliches Mittel, um Konzentrationsveränderungen in natürlichen und künstlichen Nährlösungen in sehr einfacher und zuverlässiger Weise quantitativ festzustellen, und sind geeignet, über die Aufnahme und Abgabe von Elektrolyten durch die in diesen Nährlösungen kultivierten Organismen Aufschluß zu geben.

In der vorliegenden Arbeit wurde diese Methode hauptsächlich auf die Untersuchung des Kohlensäure-Haushaltes submerser Gewächse angewendet und dargetan, daß es möglich ist, auf diese Weise einerseits die Assimilation der Bicarbonatkohlensäure und die damit verknüpften Vorgänge durch vergleichende Untersuchungen genau zu beobachten, andererseits aus der Leitfähigkeitsabnahme in Calciumbicarbonatlösungen die Menge der assimilierten CO_2 mit hinreichender Genauigkeit zu bestimmen.

2. In natürlichen und künstlichen Lösungen von Calciumbicarbonat findet unter dem Einfluß von Elodea und anderen Wasserpflanzen im Licht zunächst ein sehr rascher Abfall des elektrolytischen Leitvermögens statt, der auf die Assimilation der halbgebundenen Kohlensäure und die dabei erfolgende Ausfällung des Kalkes zurückzuführen ist. Nach Abschluß dieses Prozesses tritt jedoch die entgegengesetzte Erscheinung ein, das Leitvermögen wächst im intensiven Licht bedeutend an, um bei Verdunkelung wieder abzufallen.

3. Dieser Lichtanstieg des Leitvermögens ist an die Anwesenheit von Calciumcarbonat gebunden und dasselbe gilt auch von dem schon bekannten Auftreten einer alkalischen Reaktion in belichteten Wasserpflanzenkulturen. Beide Erscheinungen unterbleiben in destilliertem Wasser oder in verdünnten Lösungen verschiedener Neutralsalze. Es trifft somit der von Hassack angenommene Austritt alkalischer Substanzen (Alkalicarbonaten) aus den Pflanzenzellen nicht zu und da demzufolge die Äquivalentkonzentration der Lösungen im Licht keine Vermehrung erfährt, kann der Anstieg ihrer Leitfähigkeit nur in Veränderungen der kohlen-sauren Salze zu suchen sein, welche das Äquivalentleitvermögen erhöhen. Dafür kommt in unserem Falle nur eine Vermehrung der Hydroxylionen in Betracht. Die Tatsache, daß dieser Lichtanstieg des Leitvermögens durch Einleiten von CO_2 wieder rückgängig gemacht werden kann, führt zu dem Schlusse, daß es der Kohlensäureentzug bei der Assimilation ist, der ihn bewirkt. Doch reicht die mit der Umwandlung des Bicarbonates in Carbonat verbundene Erhöhung des Leitvermögens nicht aus, die Erscheinung zu erklären, sondern man muß annehmen, daß über diesen Prozeß hinaus noch ein Teil des gelösten Carbonates in Hydroxyd übergeführt wird, um zu der aus den Leitfähigkeitschwankungen zu folgernden OH-Ionenkonzentration zu gelangen.

4. Diese Hydroxydbildung, beziehungsweise die Vermehrung der OH-Ionen wird auf Grund der auch durch andere Beobachtungen begründeten Voraussetzung erklärt, daß die Ca-Ionen langsamer von der Pflanze aufgenommen werden als die Carbonationen und daß infolgedessen ein Ionenaustausch stattfindet, bei dem an Stelle der überschüssig aufgenommenen Carbonationen OH-Ionen in die Lösung zurückkehren.

5. Daß Carbonate überhaupt von der Pflanze aufgenommen werden, konnte durch die allmähliche Abnahme der Leitfähigkeit von CaCO_3 und KHCO_3 -Lösungen im Licht, beinahe bis zum vollständigen Verschwinden der Salze aus der Lösung, nachgewiesen werden. Im Dunkeln erfolgt die Aufnahme von KHCO_3 nur äußerst langsam.

6. Elodea hat die Fähigkeit, Calciumbicarbonat bis zum letzten Rest zu spalten und in Carbonat überzuführen. Am Abschluß vieler Versuche in Bicarbonatlösungen war die Leitfähigkeit

bis auf den Wert der konzentrierten CaCO_3 -Lösung, also auf etwa $0.3 \cdot 10^{-4}$ gesunken. Aus dieser Tatsache und auf Grund der Erfahrung, daß eine Zersetzung von dieser Vollständigkeit nicht einmal durch anhaltendes Kochen zu erreichen ist, ferner in Anbetracht der großen Geschwindigkeit, mit der sich die Spaltung des Bicarbonates unter dem Einfluß der Pflanze vollzieht, einer Geschwindigkeit, welche jene der spontanen Zersetzung des Salzes auch bei Durchleiten kohlenstofffreier Luft weit übertrifft, ergibt sich, daß die Annahme Nathansons, wonach die submersen Wasserpflanzen nicht die Fähigkeit besäßen, aktiv in den Prozeß der Bicarbonatspaltung einzugreifen, zur Erklärung des ganzen Vorganges nicht ausreicht. Wohl bildet die durch die Gleichgewichtsverhältnisse in Bicarbonatlösungen bedingte Menge der freien CO_2 die Hauptquelle für die Assimilation der Wasserpflanzen, aber durch die nachgewiesene Vermehrung der Hydroxylionen und durch direkte unter Bevorzugung des Carbonat-Ions erfolgende Aufnahme der kohlenstoffsauren Salze wird die Spaltung des Bicarbonates wesentlich beschleunigt und die Assimilation gefördert.

Im Auftrage und mit Unterstützung der Akademie der Wissenschaften haben Privatdozent Dr. Otto Lehmann, Privatdozent Dr. Julius Pia, Dr. phil. Ernst Hauser, Robert Oedl und Dr. Otto Wettstein-Westersheim in der Zeit vom 29. März bis 6. April 1921 die neuentdeckte große Eishöhle im Tennengebirge untersucht. Indem sie gleichzeitig der Akademie für die gewährte Beihilfe ihren Dank aussprechen und dabei auch der weitgehenden Unterstützung des Vereins für Höhlenkunde in Salzburg gedenken, legen sie hiermit ihre Berichte vor:

1. Bericht von Dr. Otto Lehmann über die geographischen Beobachtungen.

Rund 900 *m* über dem Quertal der Salzach unterhalb von Werfen in etwa 1650 *m* Höhe liegt östlich vom Fluß, unter dem Hochkogel der Eingang zu einem weit verzweigten Höhlennetz, dessen kühne und schwierige Erschließung und Kartenaufnahme man dem Verein für Höhlenkunde in Salzburg verdankt. Längs des Hauptzuges der Höhle gelangt man 2.5 *km* ins Innere. Dabei sind nur vier Bück- und zwei Kriechstellen zu durchmessen, jene übrigens nahe beieinander. Sonst aber beträgt der senkrechte Durchmesser der Haupthöhle fast überall 5 bis 20 *m*, so daß wir es mit der größten der Wissenschaft bekannten Höhle der Alpen und des Karstes zu tun haben.

Sie führt erst 450 *m* weit nach Nord, biegt dann nach Osten um und gabelt sich bei Meter 1200 in zwei Hauptäste, deren hinterste Endstücke wieder gegen Nord gerichtet sind. Diese gegabelte Haupthöhle umfaßt bei mehrfachem Auf und Ab einen

Höhenunterschied ihrer Sohle bis zu 150 *m*. Sie wird auf Strecken von 250 und 400 *m* begleitet, zum Teil fast umschwärmt von einem Geflecht röhrenförmiger Nebenhöhlen, deren Durchmesser sich zwischen 1 und 3 *m* hält, aber oft zu sogenannten Schluffen sich verengt. Außerdem gibt es 200 bis 300 *m* lange Seitengänge senkrecht auf die Richtung der Haupthöhle. Die Nebenhöhlen haben noch viel steilere Strecken als die Hauptader, so daß 300 *m* Höhenunterschiede innerhalb des erschlossenen Höhlennetzes zustandekommen, ungerechnet die ganz steilen und lotrechten Deckenschlote. Bald hoch, bald tief erblickt man in den Wänden der Haupthöhle die Eingangslöcher zu den seitlichen Irrgärten des »Eislabyrinthes« und des »Krapfenlabyrinthes« sowie der anderen Nebengänge. Der Boden der vordersten 500 *m* der Höhle ist gleich vom Eingange an vereist. Die Eisdecke der Sohle erreicht mehrere Meter Dicke und wird gespeist von Tropfwasser und solchem, das in gewissen Stunden und Zeiten abrieselt von den Eiszapfen der Deckenschlote und den gefrorenen Wasserfällen an den Wänden. Die ganz vereiste Strecke führt bald nach Betreten der Höhle auf 200 *m* wagrechten Abstand rund 100 *m* empor. Noch steiler schwingt sich die Decke hinauf und schwebt daher zuerst 10, dann aber 20 *m* über dem Eisgrund, der selbst 30 *m* breit ist. Diese großartige Steilstrecke endet oben in der 25 *m* hohen Hymirhalle. Von da führt eine gut 200 *m* lange, viel niedrigere Gang- und Hallenfolge mit den vier Bückstellen zu dem etwas tiefer gelegenen, immer noch unter Eis verhüllten Boden des 40 *m* hohen Alex. von Mörk-Domes. Der ihm benachbarte Eispalast bedeutet das Ende der Sohlenvereisung, aber noch 900 *m* vom Eingange entfernt gibt es vereinzelte ausdauernde Eisgebilde auf Fels- und Blockgrund.

Die Haupthöhle ist, ob vereist oder nicht, fast überall ein riesiges Einsturzgebilde. Die Nebenhöhlen zeigen die runden Querschnitte der vom Wasser unter Druck ausgestrudelten Tunnels. Am wildesten sind die eisfreien Kilometer der Haupthöhle, wegen der Blockmassen auf dem Boden und der kantigen Deckenformen. Besonders in den Hauptästen der großen Höhle überzieht ein düsteres Rot der Lösungsrückstände den Kalk der Wände und Blöcke, während die Eishöhlen größtenteils in weiß erscheinendem Gestein liegen. Zierliche Tropfsteine vermißt man. Sehr selten tritt aus den schwarzen Schatten ein wuchtiger meterhoher Bodenzapfen des Kalzites hervor, braunrot von Farbe, der seine Bildungszeit längst hinter sich hat.

Die Einsturzgestalt der Haupthöhle zwingt dazu, mindestens einen älteren Hohlraum als ihren Vorläufer anzunehmen. Wie verschieden dieser Vorläufer beschaffen sein konnte, lehren zwei Strecken des südlichen Astes der Haupthöhle, wo die Einstürze die früheren Formen noch nicht beseitigt haben. Die Satanshalle entstand aus zwei- bis drei dicht neben- beziehungsweise übereinander liegenden Tunnels durch Niederbruch der Zwischenwand und der

Zwischendecke. Die streckenweise noch vorhandenen dünnen und zerklüfteten Reste der Decke zwischen der oberen und unteren Röhre lassen die Benennung dieser Halle begreiflich erscheinen. Weiter innen besteht ein südwärts gerichteter Teil desselben Höhlenastes aus der 250 *m* langen schnurgeraden »Bergspalte« einem Hohlraum, der 5 bis 8 *m* breit, > 20 bis 30 *m* hoch ganz oben in einer unergründlichen engen schwarzen Kluft den Blick gefangen nimmt; zugleich machen die abgestürzten Riesenplatten, über denen andere, senkrecht gerichtet, noch an den Wänden haften, den Untergrund ziemlich bodenlos. Hier hat man trotz den vorgekommenen Felsstürzen deutlich den Eindruck einer tektonischen Primärkluft im Gebirge. Andere Höhlenteile werden vielleicht bei genauerer Untersuchung als tektonisch verschoben aufzufassen sein.

Ob im übrigen die Einsturzform des Stammes der Haupthöhle und ihres nördlichen Astes auf einen einzigen früheren Tunnel zurückzuführen ist, kann man derzeit noch nicht entscheiden. Es hieße das auf Grund bloß achttägiger Studien für eine gar nicht mehr vorhandene Höhlenform der Frage näher treten, ob sie durch einen großen Höhlenfluß erzeugt wurde, oder ob die flachen Röhrenstrecken mehrerer zur Tiefe eilender Gerinne durch Verstürze aneinandergereiht wurden. Damit stehen wir vor der Notwendigkeit, die heute einander widerstreitenden Theorien der Karstentwässerung von Grund auf neu zu durchdenken. Denn es wurden Beobachtungen gemacht, die zum Teil für, zum Teil gegen die Anwendung jeder der in Geltung gekommenen Lehren ins Gewicht fallen. Sie zu erörtern fehlt der Raum. Tatsache ist die Einsturzform des größten Teiles der Haupthöhle. Da aber Deckenabbrüche den Hohlraum durch die lockere Blockschicht auf dem Boden vermindern, wenn sie auch die Höhle aufwärts verlegen, so müssen die ungewöhnlich großen Durchmesser dieser Einsturzhöhle um so mehr auffallen. Zur Erklärung bietet sich der Gedanke an eine Abfuhr der Sturzmassen, während die Decke emporrückte. Im vordersten Teil der Höhle war und ist diese Abfuhr durch die sehr steile Eissole erleichtert. Die Sturztrümmer sind zeitweise vielleicht sogar ins Freie hinaus gelangt. Ein großer Teil von ihnen darf aber in der Trümmermasse vermutet werden, die den Höhlenausgang so verstopft, daß er keine 2 *m* Durchmesser hat, während er sich schräg abwärts trompetenförmig erweitert und mit 30 *m* Querschnitt in der Wand des Tennengebirges eine frühere Form der ganzen Höhlenmündung darbietet. Die wagrechte Strecke der Eishöhle ist im Einklange mit dem Gesagten sehr viel niedriger als der steile Teil. Höher ist vielfach die lange Midgardhalle, in deren vorderen Abschnitt die letzten Eisgebilde stehen. In ihr sind sowohl Boden als auch Decke auf eine längere Strecke einseitig oft 30° bis 40° nach Süd geneigt. Indem man dort auf unangenehmer Blockhalde einwärts schreitet, findet man ihren Fuß häufig nur verklemmt in der engen Fortsetzung der schrägen Kluft, als deren Erweiterung Midgard anzusehen ist; die schiefe Unterlage, Lösung und Zerbrechen

bieten hier die Möglichkeit einer Beseitigung des Kalkes nach unten und seitwärts. Die Höhen in Midgard erreichen übrigens nicht die Werte der steilen Eishallen nahe dem Eingang. Die Zusammenhänge mancher anderer Erscheinungen sind ebenfalls lehrreich, aber einer gleich knappen Darstellung nicht fähig, weshalb sie einer eingehenden vorbehalten werden.

Der Bericht ist vor Eintreffen der Längsschnitte einzelner Strecken der Nebenhöhlen und der Lichtbilder und vor der Untersuchung der Löslichkeit der mitgebrachten Gesteinsproben verfaßt.

2. Bericht von Dr. Julius Pia über einige geologische Beobachtungen.

Das ganze Höhlensystem bewegt sich ausschließlich im Dachsteinkalk, der hier nur mehr in sehr mächtige Bänke zerfällt und sich dem ungeschichteten Riffkalk schon sehr nähert. Der gut geplattete Dachsteinkalk des nördlichen Tennengebirges ist im ganzen jünger als das Gestein der Höhle. Megalodonten sind in und außerhalb der Höhle häufig, Stockkorallen verhältnismäßig eher selten, besonders in der Höhle kaum je zu sehen, was wohl darauf beruht, daß sie hier nicht auswintern. Auffallend ist der große Reichtum an Ammoniten in der Gegend zwischen dem Bauernhof Schreckenbergl und dem Einstieg in die sogenannte Saugasse auf der Südseite des Achselkopfes. Darin spricht sich eine Annäherung an die Hallstätter Facies aus, wie sie im südlichen Teil der tirolischen Kalkplateaus oft beobachtet wurde. Dolomit wurde in der Höhle nur an 2 Stellen gefunden, in der Gegend der Umbiegung des Hauptganges südlich der Halle des Todes und im nordwestlichen Teil des Fledermausganges. Die beiden Punkte liegen ziemlich nahe beisammen, sind aber ohne direkte Verbindung. Höchst wahrscheinlich handelt es sich um eine dolomitisierte Linse im Dachsteinkalk.

Die Richtung des Hauptganges und der Nebengänge scheint in den weitaus meisten Fällen durch Bruchflächen vorgezeichnet zu sein, die mit wechselnder, aber meist steiler Neigung das Gestein durchsetzen und oft weithin in der Decke der Gänge zu verfolgen sind. Die Striemen auf den Harnischflächen hatten überall dort, wo sie deutlich beobachtet werden konnten, nur eine geringe Neigung gegen die Horizontale. Es handelt sich also im wesentlichen um Blattverschiebungen. Die Schichtung hat keinen nachweisbaren Einfluß auf die Anlage der Stollen.

Die Sedimente in der Höhle bestehen — von den Sturzblöcken abgesehen — fast nur aus Sanden und feinen Quarzschottern. Lehme fehlen so gut wie ganz. Die Augensteine erreichen nur ausnahmsweise Nußgröße, meist bleiben sie viel kleiner. Es ist sehr wahrscheinlich, daß diese Absätze durchgängig durch Schlote von der Plateauoberfläche eingeschwemmt sind. Einzelne Teile der Höhle, so besonders im Eislabyrinth und im Krapfenlabyrinth,

waren zu einer Zeit mit Sand und Kies stark ausgefüllt. Im nördlichen Hauptgang des Krapfenlabyrinths reichte die Ausfüllung nachweislich bis zur Decke. Die Sedimente wurden dann teilweise durch Kalk verfestigt. Die von den Entdeckern so genannten »Krapfen« sind rundliche Konkretionen, deren Entstehung wesentlich dadurch bedingt zu sein scheint, daß das Zement physikalisch nur aus einem oder wenigen großen Kalzitkrystallen besteht, wie aus der durchgängig gleichen Lage der Spaltflächen auf dem Bruch geschlossen werden kann. Es handelt sich also um sogenannte krystallisierte Sandsteine mit verwischter äußerer Krystallform. Später wurden diese versandeten Strecken durch Wasser größtenteils wieder ausgeräumt, wobei die Konkretionen ausgewaschen wurden und auf dem Boden liegen blieben.

Die Eishöhle und die Mamuthöhle im Dachstein, die zum Vergleich kurz besucht wurden, unterscheiden sich von der großen Tennengebirgshöhle besonders durch folgende geologische Merkmale:

Die viel deutlichere Schichtung des Gesteins, die wenigstens in manchen Fällen auch auf die Gestalt der Höhle von Einfluß ist.

Die allgemeine Verbreitung von Lehm.

Die bedeutendere Größe der Augensteine.

Das Auftreten eines Schotters von groben Kalkgeröllen, der nachweislich jünger als die Augensteinschotter ist, aber auch seinerseits zu Konglomerat verfestigt und später wieder ausgewaschen wurde.

3. Bericht von Dr. Ernst Hauser und Robert Ödl über die Eisverhältnisse der Höhle.

Die Eisriesenwelt¹ unter dem Hochkogel im Tennengebirge stellt eine typische (verzweigte) Windröhre mit langem als vorwiegend wagrecht zu bezeichnendem Ast und einer Anzahl senkrechter Schlotte dar. Auffallend und bisher durch kein anderes Beispiel bekannt, ist der Umstand, daß die Region ständigen Eises sich in dem vom Eingang gleich steil aufsteigenden Teile der Höhle befindet. Die Dachsteinrieseneishöhle hingegen wäre als Windröhre mit eingeschalteten Luftsäcken zu bezeichnen.

Die Entstehung und Erhaltung des Eises beruht zweifellos auf der abkühlenden Wirkung, die die Luft in dem vom Eingange aus emporsteigenden Teile der Höhle am Gestein ausübt.

Die bei dieser Expedition zum vorläufigen Abschluß gekommenen Ergebnisse über »Eishöhlen und Eisbildung in Windröhren« sollen in einer ausführlichen Schrift dargelegt und bewiesen werden. Dabei führte die Eisriesenwelt des Tennengebirges zu der klaren Erkenntnis der Unzulänglichkeit der bisher bekannten Theorien und Erklärungsversuche.

¹ Dies ist der vom Verein für Höhlenkunde in Salzburg eingeführte Name.

Sobald nämlich die Temperatur der Außenluft nicht nur auf dem Hochplateau, sondern auch vor dem Eingang der Höhle durch Abkühlung kälter wird als die Höhlenluft, so wird die kalte Luft in die Höhle eingesogen, während die Höhlenluft durch die Schlotte nach oben entweicht. Da dieser Zustand in dem langen Hochgebirgswinter die Regel ist, wird das Gestein in der Nähe des Einganges der Höhle unter 0° abgekühlt, was den Anlaß zum Gefrieren des Tropfwassers bildet. Wird umgekehrt die Außenluft vor dem Eingange der Höhle wärmer als die Höhlenluft, so drängt die kalte Luft aus der Höhle heraus und saugt durch die Schlotte Luft nach. Dieser Zustand herrscht im Winter nur während der wärmsten Tagesstunden, ist aber in dem relativ kurzen Sommer Regel. Es wurde demnach seinerzeit im Laufe des Jahres viel mehr Eis gebildet als abschmolz; auch jetzt reicht keine Sommerwärme in der Höhle hin, die angesammelten Eismassen wegzuschmelzen, denn die beim Ausströmen der kalten Luft aus der Höhle durch die Schlotte vom Plateau nachgesogene Luft kühlt sich an dem noch winterkalten Gesteine ab, so daß auch im Sommer in der Nähe des Einganges die relativ niederste Temperatur bestehen bleiben muß. Ein Weiterwachsen des Eises würde zur Verstopfung der Luftzirkulation an der engsten Höhlenstelle und Zurückbildung des Eises an Stelle des durchschnittlichen Gleichgewichtes zwischen Neubildung und Abschmelzung führen. Es ist jedoch bemerkenswert, daß beim Aufhören der Bedingungen, unter welchen kalte Luft durch den Höhleneingang eingesogen wird, nicht sofort die Umkehrung der Zirkulation erfolgt, sondern eine Zeitlang selbst warme Luft nachgesogen wird. Es war leider nicht möglich, an der hohen Decke der Höhle das Fortschreiten dieses einer Trägheitswirkung entsprechende zeitweisen Einströmen warmer Luft zu verfolgen; hingegen pflegen Wirbelbildungen darauf hinzuweisen, daß es beim Umschlag der Zirkulation zu vorübergehenden Störungen in dem einfachen Schema der Luftbewegung kommt, Störungen, denen ein Einfluß auf die Eisbildung nicht zugeschrieben werden kann.

Die Eisbildung findet im Winter nur insoferne statt, als das vom Sommer noch vorhandene Schmelzwasser gefriert; die Bildung von neuen Eisfiguren tritt erst zur Zeit der oberflächlichen Schneeschmelze ein, das heißt, wenn Tropfwasser in die im Winter stark ausgekühlten Höhlenteile gelangen kann. Zu dieser Zeit sind auch im rückwärtigen Teile der Höhle zeitweise Eisbildungen festzustellen, die sich so lange halten, bis die im Sommer vom Plateau eingesogene Luft über 0° die Eisbildung einstellt und die vorhandenen Eisfiguren allmählich abschmilzt.¹

Es wurde ferner eine Anzahl charakteristischer, wissenschaftlich noch nicht näher untersuchter und zum Teil sogar unbekannter

¹ Durch diese Ergebnisse erledigen sich die von F. Machatschek über die Eisbildung in der Höhle zum Teil vorgebrachten, zum Teil vertretenen Ansichten und Vermutungen. (Zeitschr. d. Ges. f. Erdkunde, Berlin, 1921. p. 60.)

Eisgebilde physikalisch erklärt. Hierher gehören Eishüte, Vorhänge, Baumeis, Stengeleis, schräg verlaufende Eiszapfen und Eiskeulen. Die Theorie der letzteren, deren Entstehungsvorgang auch experimentell nachgeprüft werden könnte, verdanken wir in erster Linie Herrn Dr. Otto Lehmann, dem wir an dieser Stelle hiefür und für seine sonstigen wertvollen Anregungen unseren wärmsten Dank aussprechen.

Außerdem gelang es Eisgattungen mit verschiedener Färbung und verschiedenem Grade von Durchsichtigkeit auf chemisch-physikalische Vorgänge zurückzuführen. Von Bedeutung erscheint noch das Auftreten von deutlichen bis zu dezimeterdicken Schichtungen des Eises in meterdicken Lagen, welches in Form von Bodeneis sowohl den vorderen Teil der Höhle, wie auch den Abstieg zum Mörk-Dom bedeckt. Diese Schichtung des Eises ist auf eine zeitweise Zufuhr von zusammengewehten Verwitterungsstaub und dessen Emulsion in der gefrierenden Wassermenge zurückzuführen. Bemerkenswert ist, daß diese Eismassen nicht die geringste Spur von Bewegung wahrnehmen lassen.

Eine weitere Erscheinung, die unseres Wissens noch nirgends Erwähnung gefunden, ist der wechselnd starke Geruch von Ozon, den man an sonnenhellen Tagen beim Verlassen der Höhle verspürt. Die Erklärung ist wohl darin zu suchen, daß sich die menschlichen Geruchsorgane beim Verweilen in der Höhle an die darin herrschende Luft gewöhnen, in der mangels ultravioletter Lichtes die Spaltung der Sauerstoffmoleküle und ihre Vereinigung zu Ozon nicht stattfinden kann. Hiedurch wird beim Verlassen der Höhle der Geruchssinn solange auf das Vorhandensein ozonisierter Luft ansprechen, bis wieder Gewöhnung an die Außenluft eingetreten ist, was immerhin einige Sekunden erfordert. An bewölkten oder regnerischen Tagen, sowie an Tagen, wo Außenluft durch den Eingang in die Höhle gesogen wird, fällt die Erscheinung weg.

Es ist uns eine angenehme Pflicht, an dieser Stelle Herrn Professor Dr. Wilhelm Schmidt für die Erteilung wertvoller Ratschläge und für die leihweise Überlassung von Instrumenten der Lehrkanzel für Meteorologie an der Hochschule für Bodenkultur in Wien wärmstens zu danken.

Ferner gebührt unser aufrichtiger Dank Herrn Dr. Anton Huber von der Bayerischen Landeswetterwarte in München für die freundliche Überlassung einiger wichtiger Instrumente.

4. Bericht von Dr. Otto Wettstein über seine zoologischen Ergebnisse.

Die zoologische Erforschung der »Eisriesenwelt« hatte wegen der hohen Lage dieser Höhle, der tiefen Temperatur, die in derselben herrscht und dem Mangel an unterirdischen Wässern

nur geringe Ergebnisse. Es wurden 4 Fledermausarten festgestellt und eine Erklärung für das zahlreiche Vorkommen von Fledermauskadavern in den hintersten Höhlenteilen gefunden. Die Verteilung und die innere Grenze überwinternder Schmetterlinge und Mücken wurde studiert und mit den lokalen meteorologischen Verhältnissen in Beziehung gebracht. Grabungen nach fossilen Knochen blieben ergebnislos.

Am 4. April wurde eine zweite Höhle, der Scheukofen bei Sulzau, besucht und dabei wurden sehr interessante zoologische Funde gemacht. Außer der Höhlenspinne *Meta menardi*, einer Fledermausart und überwinternden Schmetterlingen und Mücken im vorderen Höhlenteile, wurden weiter hinten 2 Arten echter Höhlen-Colembolen und in Seen des Endteiles ein Höhlenkreb (Niphargus) gesammelt. Höhlenkrebse sind aus Alpenhöhlen wissenschaftlich anscheinend noch unbekannt.

Eine genaue Bestimmung des gesammelten Materiales durch Spezialisten und eine ausführlichere Publikation der zoologischen Ergebnisse in den »Berichten der staatlichen Höhlenkommission« wird so bald als möglich erfolgen.

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

Gamper E. und Stiefner G.: Jahrbücher für Psychiatrie und Neurologie. Bd. 40, Heft 2 und 3: Festschrift zur Feier des 25jährigen Professorenjubiläums von Prof. Dr. C. Mayer. Leipzig und Wien, 1920; 8°.

Jahrgang 1921

Nr. 12

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse
vom 12. Mai 1921

Frau Hedwig v. Bonin in Charlottenburg übersendet als Geschenk das Werk ihres dahingeshiedenen Vaters, des korrespondierenden Mitgliedes im Auslande Herrn Geheimen Medizinalrates Prof. Dr. Wilhelm v. Waldeyer-Hartz: »Lebenserinnerungen. Zweite Auflage.«

Prof. R. Sterneek in Graz dankt für die Bewilligung einer Subvention aus dem Gezeitenfonds.

Das k. M. Hofrat A. Wassmuth in Graz übersendet eine Arbeit: »Kurze Begründung des Maxwell-Boltzmann'schen Verteilungsgesetzes.«

Für eine große Zahl von Freiheitsgraden ist nach Boltzmann und Gibbs die Entropie s_n eines Systems von n Partikeln gleich dem Logarithmus des zugehörigen, einer kanonischen Verteilung entsprechenden Phasenvolumens V_n oder es ist: $V_n = e^{s_n}$ (2. Analogon der Entropie); dabei haben die Phasen alle möglichen Werte zu durchlaufen. In einem zweiten Falle sollen die Phasen eines einzelnen (z. B. des ersten) Partikels nur das geringe Intervall $d\tau_1$ zu Gebote haben, während die Phasen der $(n-1)$ übrigen Partikel wiederum alle Werte annehmen können. Dann ist die Wahrscheinlichkeit dw dafür, daß das 1. Partikel mit seinen Phasen in $d\tau_1$ liegt, bekanntlich:

$$dw = d\tau_1 \cdot V_{n-1} : V_n = d\tau_1 \cdot e^{s_{n-1} - s_n} = d\tau_1 \cdot e^{-\frac{\psi_{n-1} + \epsilon_{n-1}}{kT} - \frac{-\psi_n + \epsilon_n}{kT}},$$

wenn ϵ_n das Scharmittel der Energie für n Partikel, ψ_n das der freien Energie und k die bekannte Konstante, die mit der Temperatur T multipliziert den Modul gibt, ist. Nun ist also das

1. Analogon der Entropie angewandt; die Temperatur T kann bei Wegnahme eines Partikels keine meßbare Änderung finden. Entwickelt wird:

$$dw = d\tau_1 \cdot a e^{\frac{-\varepsilon_n + \varepsilon_{n-1}}{kT}}, \text{ wenn } a = e^{\frac{\psi_n - \psi_{n-1}}{kT}}$$

gesetzt wird. Das ist schon die vollständige Verteilungsformel, denn a läßt sich an der Hand der vielfach gebrauchten Gleichung:

$$1 = \int e^{\frac{\psi - \varepsilon}{kT}} \cdot d\lambda$$

unschwer ermitteln und $(-\varepsilon_n + \varepsilon_{n-1}) = -\varepsilon_1$. Wassmuth zeigt ferner, daß sich a auch ermitteln läßt aus:

$$1 : a = \int_{-\alpha}^{+\alpha} d\tau_1 \cdot e^{-\frac{\varepsilon_1}{kT}},$$

welche Formel mit: $\int dw = 1$ übereinstimmt. Man übersieht nicht nur den Aufbau von a , sondern erkennt auch die leichte Zerlegbarkeit in Faktoren, getreu dem Gesetze vom Produkte der Wahrscheinlichkeiten gleichzeitiger Ereignisse. Zur Erläuterung folgen Beispiele (Ideale und nicht ideale Gase, Wirken der Schwerkraft [barometrisches Höhenmessen]; Grundlagen der modernen Magnetisierungstheorie nach Langevin und Weiß; Punkte, die um ihre Gleichgewichtslage schwingen; Schwankungen der Dichte in Gasen nach Smoluchowski).

Das w. M. Vizepräsident R. Wettstein legt eine Abhandlung von Dr. Bruno Schussnig in Wien vor mit dem Titel: »Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Tuber*.«

Plantae novae Sinenses, diagnosis brevibus descriptae a Dre. Henr. Handel-Mazzetti (11. Fortsetzung).¹

*Morus Wittiorum*² Hand.-Mzt.

Arbor 20 m fere glaberrima dioica. Ramuli graciles fuscii fulvo-lenticellati. Folia decidua late elliptica basi rotundata apice caudata

¹ Vgl. Akademischer Anzeiger 1921, Nr. 9.

² In honorem fratrum H. et Dris. E. Witt, missionariorum Hunanensium, qui mihi multo adjumento grant, nominata.

8×5—13×9 et 18×10·5 *cm* herbacea saturate viridia subtus olivascencia margine angustissime cartilagineo subintegerrima, nervis basalibus 3 secundariis 3—4^{nis} illis paralleis juxta marginem anastomosantibus caudam percurrentibus omnibus cum transversalibus crebis et venularum reti densissimo subtus fuscis; petiolus crassus 15—30 *mm* lg.; stipulae anguste ovatae 4 *mm* lg. membranaceae caducae. Amenta filiformia pendula rhachidibus puberulis laxiuscula 5—12 *cm* lg. ♂ 6 *mm*, fructifera 4 *mm* crassa; pendunculi tenues 10—18 *mm* lg. Flores ebracteati perianthii lobis orbicularibus, ♂ interdum brevissime pedicellati lobis 1·5—2 *mm* lgis. staminibus subduplo superatis, ♀ sessiles lobis ad fructum pallidum lenticularem 1 *mm* diam. 1·5 *mm* lgis. carnosis: styli liberi 1 *mm* lg.

Prov. Hunan austro-occid.: In monte Yün-schan prope urbem Wukang in silva elata umbrosa frondosa, substr. schisto argilloso, 900—1100 *m*, legi VI. 1918 fr., IV. 1919 collector meus Wang-Te-Hui ♂ (Hand.-Mzt., Iter Sinense 1914—1918, Nr. 12.030).

Michelia platypetala Hand.-Mzt.

Arbor 6 *m*. Folia lanceolata 9—21 *cm* lg. et 2½—3½^{pl} angustiora basi ± rotundata apice acuminata hoc ipso obtusissimo, persistentia tenuiter coriacea supra nitida subtus papilloso-glaucescencia, subtus densiuscule supra saepe sparsissime minute strigillosa, costa et nervis tenuibus 8—14^{nis} et venulis dense reticulatis utrinque argute prominulis; petiolus 1·5—2·5 *cm* lg. crassus sicut ramuli ⊙ albido-sericeus. Flores axillares 1. Sepala late ovata 4 *cm* lg. intus pallida glabra extus cum pedunculis crassis 7—10 *mm* lg. brevissime cupreo-sericea. Petala 9 obovato-vel elliptico-lanceolata acutiuscula alba vix carnosae 4·6—6·5 *cm* lg. et 2—2½^{pl} angustiora patula. Rhachis brevis parcipilosa; filamenta ± 2 *mm* lg. quam antherae latiora et plus 3^{pl} breviora appendice 1 *mm* lg. lanceolata. Gynothorum 4—5, in fructu ad 12 *mm* lg. cum carpellis laxis anguste ovatis pilis papilliformibus accumbentibus densissime albido-velutinum; ovula 8; styli 3 *mm* lg. glabri subulati. Capsulae inaequales 1—2·5 *cm* lg. rectangulari-obovatae verrucosae.

Prov. Hunan: Eodem loco, 950 *m*, legi 12. VII. 1918, fl. Wang IV. 1919 (It. Sin., Nr. 12.281).

Floribus maximis *M. Maudiae* tantum comparabilis, quae autem petalis obtusis et glaberrima describitur.

Hollboellia marmorata Hand.-Mzt.

Scandens dioica glaberrima. Folia 3—9^{nata} petiolo 1·3—8·5 *cm*, petiolulo medio 1—2·5 *cm* lg.; foliola lineari-oblonga, terminale 5·5—9 *cm* lg., latitudine 3½—7^{pl} longiora utrinque obtusa vel basi rotundata crasse coriacea supra viridia nitida subtus papilloso-albida, costa supra impressa subtus cum margine incrassato argute

prominua, nervis basalibus 2 et secundariis 6—10^{nis} tenuibus cum his sat procul a margine anastomosantibus et venarum reti laxiusculo supra \pm prominulis subtus atris laminam pulcherrime marmorantibus. Cymae σ^7 2—6^{nae} fasciculatae pauciflorae pedunculis tenuibus 1 *cm* lgis., pedicellis 3—5 *mm* lgis. Perianthium (nondum apertum) carnosum vivum sulphurascens; tepala 6 ligulato-oblonga obtusa 9 *mm* lg. 3 lt.; glandulae 6 depressae. Stamina petala subaequantia antheris filamenta aequantibus, connectivi appendice 0.7 *mm* lg. obtuso.

Prov. Yunnan: In fruticetis saltus infra vicum Hsinlung ad sept. urbis Yunnanfu, regio calide temperata, substr. arenaceo, 2000 *m* s. m., legi 10. III. 1914 (It. Sin., Nr. 496).

Proxima *H. Fargesii* foliis acutioribus multo tenuioribus evenosis et connectivo brevius mucronato (et floribus maioribus?) differt.

Stauntonia brachyanthera Hand.-Mzt.

Scandens monoica glaberrima ramulis viridibus multistriatis. Folia 5—9^{nata}; petiolus 6.5—11.5 *cm* lg., petioluli longiores 1.5—3.5 *cm* lg.; foliola spathulata longe caudata mucrone filiformi 2—5 *mm* lg. serius deciduo, basi plicatula anguste rotundata 8×2.5—12×4 vel 4.5 *cm* lateralia minora, persistentia demum coriacea supra nitida subtus papileosa vix glauca, costa et nervis 6—10^{nis} patulis procul a margine anastomosantibus et venulis laxiusculis supra impressis subtus atrioribus paulum elevatis. Racemi axillares singuli pedunculis rigidis 3—7 *cm* lgis., 4—8 *cm* lg. bracteis subulatis 1 *cm* lg. Flores carnosi viriduli (nota collectoris) inferiores φ superiores σ^7 . Perianthii phylla a medio patula exteriora ovato-lanceolata 9—12 *mm* lg. rotundata interiora linearia aliquantum breviora. Floris φ ovaria libera fere 5 *mm* lg. stigmatibus pallidis hippocrepiformibus; antherae 6 liberae sessiles. Floris σ^7 filamenta in columnam angustam 3.5 *mm* lg. connata, antherae vix 2 *mm* lg. incurvulae vix apiculatae.

Prov. Hunan austro-occid.: In monte Yün-schan prope urbem Wukang inter 400 et 1420 *m* leg. IV. 1919 Wang-Te-Hui (Plantae Sinenses, curante Dr. Handel-Mazzetti, Nr. 93).

St. Cavaleriana sola affinis et simillima dioica et antheris filamenta 4 *mm* lg. aequantibus mucrone 0.6 *mm* lg. terminatis differt.

Itea oblonga Hand.-Mzt.

Sect. *Sempervirentes*.

Ramuli spadicei nitidi. Folia oblonga 20×70—38×87 et 37×100 *mm* utrinque cuneato-contracta apice saepe 5 *mm* protracto imorum rotundato, coriacea glaberrima supra papilloso-punctata subtus paulo pallidiora, costa supra impressa subtus et nervis 4—6^{nis} juxta marginem angustissime incrassatum a quarto infero remotiuscule

spinuloso-denticulatum vix anastomosantibus et venis transversalibus crebris et reticulatis laxis utrinque prominulis; petiolus 12—18 *mm* lg. Spicae patulae 4—9 *cm* lg. laxiusculae, rhachi ad 7—14 *mm* nuda et pedicellis saepe geminatis 3—5 *mm* lg. et bracteis subulatis illos aequantibus et bracteolis similibus et calycibus subtilissime patule puberulis. Sepala subulato-lanceolata; petala sesquolongiora 3·5 *mm* lg. ligulato-lanceolata obtusa erecta alba; stamina glabra et stylus cum ovario hirsutus his paulo longiora.

Prov. Djianghsi («Kiangsi») occid.: Circa carbonis minas Pinghsiang, ± 600 *m*, lg. vere 1920 Wang-Te-Hui (Plt. Sin. cur. H.-M., Nr. 146).

Itea glutinosa Hand.-Mzt.

Sect. *Sempervirentes*.

Arbuscula 3 *m* ramulis olivaceis usque castaneis glanduloso-verrucosis. Stipulae subulatae 5—6 *mm* lg. Folia lanceolato-elliptica 39 vel 46×100—45×120 et 68×155 *mm* basi rotundata apice acuta vel breviter acuminata, coriacea, supra sparse glandulosa subtus paululum pallidiora, costa lata supra subimpressa subtus et nervis 6—7^{nis} et venarum reti densiusculo pallidis utrinque prominuis, margine valde indurato praeter basin dense et argute subspinoso-serrata; petiolus 12—20 *mm* lg. Spicae erectae serius nutantes 7—13·5 *cm* lg. densiusculae, rhachi ad 1·5—3 *cm* nuda cum pedicellis plerisque ternis 2—3 *mm* lg. et bracteis flores aequantibus vel superantibus lanceolatis et bracteolis minutis crosulis et calycibus subtilissime hirtella et dense et grosse sessili-glandulosa. Sepala triangulari-lanceolata 3—3·5 *mm* lg. acuta; petala vix longiora erecta alba apice cucullata mucrone inflexo; stamina et stylus his breviora denique vix longiora glaberrima.

Prov. Hunan: In silva frondosa montis Yün-schan prope Wukang raro, 1250—1350 *m*, legi VI—VII. 1918 (It. Sin., Nr. 12.134).

Species indumento peculiaris.

*Rubus Prandianus*¹ Hand.-Mzt.

Subgen. *Malachobatus*, sect. *Moluccani*, ser. *Ruji*.

Caules tenues scandentes teretes glabri cum petiolis sparsissime minute recurvo-aculeati; rami abbreviati et racemi dense inaequaliter glanduloso-pilosi; rami floriferi 15—30 *cm* lg. albido-araneosi. Stipulae fugaces brunneae scariosae venosae ovato-lanceolatae 12—18 *mm* lg. interdum grosse paucidentatae. Folia herbacea, cordato-ovata 6·3×5·7—8×5·1 et 10×7·5 *cm*, in medio vel infra ad 1/4 —

¹ Speciem missionario P. Prandi, gratus, quod in urbe Tschangscha collectiones meas ab avidis istis potestatibus Sinensibus servavit, dedico.

92
 fere $\frac{1}{2}$ incisa lobo medio late ovato longe acuminato lateralibus patulis acutis vel subobtusis \pm incis, toto margine saepe repande dentata, sinu basali aperto, supra atroviridia nervis pilosis subtus tenuiter candido-tomentosa nervis calvis tenuissimis basalibus 3 secundariis 4—6^{nis} venulis inconspicuis; petiolus lamina 3—4^{to} brevior. Racemi terminales laxi. 4—8 cm lg., 4—15 flori; pedicelli patuli raro 2—4ⁿⁱ 1—3 cm lg. Bracteae ad 2 cm lg. et saepe latiores palmato-latilaciniatae ceterum stipulis aequales. Calyx utrinque albotomentosus et extus desissime longe glanduloso purpureo-setosus, lobis triangulari-ovatis longe viridi-mucronatis interdum paucilaciniatis, florifer patulus 2 cm diam., fructifer urceolatus cupula 4—6 mm lobis porrecto-conniventibus ad 15 mm lg. Petala alba patula late ovata 6—10 mm diam., ungue brevi pubescente. Stamina erecta 3 mm lg. glabra antheris albidis. Receptaculum hirsutum. Ovaria et styli purpurei longi glabra.

Prov. Hunan: In dumetis inter urbes Hsinhwa et Wukang circa vicos Lengschuidjiang, Taohwaping, Wulipai etc., s. calceo, 200—350 m, legi 30. V. — 3. VI. 1918 (It. Sin., Nr. 11.991).

Planta pulchra versicolor nonnisi inflorescentiis glanduloso-setosa ideoque ad seriem *Rugosorum* accedens.

Wikstroemia nutans Champ. var. *brevior* Hand.-Mzt.

Differt a typo pedunculis brevissimis usque 7 mm lg. floriferis rectis, racemis subcapitatis et mihi mera varietas monticola speciei etiam interdum alternifoliae videtur.

Prov. Hunan.: In monte Yün-schan prope Wukang, inter 400 et 1420 m leg. IV. 1919 Wang (Plt. Sin. cur. H.-M., Nr. 5).

Symplocos confusa Brd. var. *lysiostemon* Hand.-Mzt.

Filamenta dimidia i. e. a margine tubi corollae $2\frac{1}{2}$ mm lg. libera, ligulata. Stylus basi tantum pilosus. Arbor 5 m. Non possum quin plantam ceterum cum typo omnino congruentem meram varietatem habeam.

Prov. Kweitschou orient.: In silva mixta montis Nandjing-schan prope oppidum Liping, substr. marneo, circa 700 m, legi 28. VII. 1917 (It. Sin., Nr. 10.986).

*Schnabelia*¹⁾ Hand.-Mzt.

Verbenaceae - Caryopteridoideae.

Herba perennis, pedunculis capillaribus ad nodos valde dissitis binis deflexis 1 floris bibracteolatis, pedicellis primum deflexis anthesi

1) Genus hoc dom. R. Schnabel, in urbe Tschangscha negotiatori, quippe qui maxima munificentia permultos illos nummos, quibus collectiones meae patriam mitterentur, mutuo dedit, gratiam reddens dedico.

geniculo apicali sursum curvatis. Calycis rigiduli cupula brevissima lobi 5 longi angusti. Corollae tubus longus tenuis rectus limbus oblique patulus bilabiatus labio supero integro infero paulo longiore. 3 lobo. Stamina 4 medio tubo inserta corollam longe excedentia leviter deorsum geniculata 2 paulo breviora; antherae 1 loculares reniformes dorsifixae; pollen: globosum aculeolatum. Staminodia nulla. Ovarium depresso-globosum 4 locale ovulis 4 hemianatropis pendulis; Stylus staminibus longior 2 fidus ramis subulatis aequalibus.

Genus ob ovariorum angustiam caute tantum prope *Caryopteridem* inserendum, ab hac praeter notas vegetativas gravissimas calyce chorispalo *Acanthaceas* admonente et inflorescentia valde diversum.

Schmabelia oligophylla Hand.-Mzt.

Caulis superne subvolubilis 25—55 cm lg. inferne saepe longe pauciramosus alis 4 1—2 mm lris. pergamenis atroviridibus cinctus glaberrimus. Folia inferiora tantum evoluta mox decidua superiora bracteiformia, illa ovato-triangularia 8—20 mm lg. et lt. basi late cordata, acutiuscule paucilobata vel bifida vel dernata foliolis brevipetiolutis similibus, membranacea, palmatinervia et reticulato-venosa, cum petiolis usque ad 8 mm lgis. utrinque laxe hirta. Pedunculi 3—11 mm lg.; bracteolae minutae subulatae; pedicelli 2—5 mm lg. cum calyce subtilissime pilosi. Calycis tentes lineari-lanceolati acuminati 6 mm lg. costa et marginibus incrassatis setuloso-ciliatis, inferiores paulum patuli. Corollae roseae atrius vittatae ubique pilosulae tubus 9—12 mm lg. labium superum et labii inferi 7 mm lgi. lobi rotundati 5 mm diam. Stamina parallela corollae faucem 6—8 mm excedentia glabra. Ovarium dense pubescens; styli glabri rami ± 2 mm lg.

Prov. Hunan: In fruticetis ad flumen Tsi-djiang prope vicum Lengschuidjiang supra urbem Hsinhwa, substr. calceo, ca. 200 m, legi 29. V. 1918 (It. Sin., Nr. 11.967) et infra pagum Lududsai (Laodao) inter Hsinhwa et Wukang.

Oldenlandia speciosa Hand.-Mzt.

Sect. *Hedyotis*.

Herba perennis crispulo-hirtella 1 — pluricaulis erecta robusta 30—80 cm alta. Caules simplices vel thyrsoido-longiramosi 4 anguli. Folia subsessilia lanceolata vel ovato-lanceolata longe acuminata 4.6 vel 7.3 × 1.2—7.3 × 2.4 et 11 × 2.8 cm chartacea supra laete viridia subtus glaucescentia, nervis 4^{nis} tenuibus in dimidio infero ortis valde ascendentibus subtus cum costa prominuis. Stipulae e basi late triangulari subulatae glanduloso-paucifimbriatae et interdum trilaciniatae. Cymae numerosae in caule et ramis 2—3^{nis} in axillis

bractearum decrescentium superpositis paniculam 4—10 *cm* lt. formantes, saepe bis dichotomae cum flore alari, ultimae 3 florum. Pedicelli 2—7 *mm* lg. Calyx herbaceus teres \pm 3 *mm* lg. fere ad medium in lobos 4 porrectos anguste ovatos acutos fissus. Corolla 7—8 *mm* lg. alba tubo glabro calycem aequante ceterum extus hirta violascens intus albo-villosa lobis lanceolatis acutis tertio supero patulis. Stamina ore tubi inserta antheris ochraceis elongatis limbi lanam non excedentibus. Stylus corolla 2—3 *mm* longior. Capsula 3 *mm* lg. calycis tubum non excedens ellipsoidea crustacea 2 valvis, Semina trigona foveolata.

Prov. Kweitschou orient.: Locis dumosis graminosis inter urbes Gudschou et Liping inter vic. Dayung et Matang copiose, legi 22. VII. 1917 (lt. Sin., Nr. 10.915) et prope vic. Pingtschaso inter Liping Dsingschou. Prov. Djianghsi („Kiangsi“) occid.: Prope Pinghsiang, leg. aestate 1920 Wang (Pl. Sin., Nr. 211) 600—950 *m*.

Habitu aliquantum *H. acutangulae*, proxima videtur *H. Matthewii* glabritie stipulis integris calycis lobis brevioribus distinctae descriptae.

Momordica meloniiflora Hand.-Mzt.

Tota sparse setulosa. Folia cordato-orbicularia 11—25 *cm* diam. ad $\frac{2}{3}$ 3—5 loba lobis acuminatis terminali late ovato sequentibus triangulari-ovatis porrectis, imis minoribus patulis saepe 2 lobis, margine subtiliter ciliato remotissime denticulata, sinu basali quadrato utrinque in medio margine horizontali 1 glanduloso, concolori-viridia subtus cystolithis dense albo-granulata, nervis pallidiusculis et venularum reti conspicuis; petiolus lamina $2\frac{1}{2}$ ^{pl} brevior eglandulosus. Cirrhi robusti. Flos σ in pedunculo 10—20 *cm* lg., bractea cordata rotunda 6—8 *cm* lg. et latiore sulphurea margine subtiliter lanuginosa, pedicello ad 1 *cm* lg.; calyx demum scutellatus niger lobis remotis ovatis acuminatis 7—8 *mm* lgis. reflexis; corolla carnosa extus parce puberula pallide sulphurea lobis obovatis 8—9 *cm* lg. acutis; nectaria 3 calceiformia operculis subrectangularibus; filamenta 5 cornea lateraliter complanata nigra bina paria contigua, antheris albis in caput conniventibus polline rubro. Floris φ pedunculus brevissimus, bractea minuta squamiformis, pedicellus 6—9 *cm* lg.; ovarium 2—2.5 *cm* lg. excepto collo dense muricatum; calyx fere ad basin in dentes subulato-lineares 1 *cm* lg. fissus; corolla ad 10 *cm* diam. lobis lanceolato-ellipticis acutis; staminodia parva conica; stylus 1 *cm* lg. stigmatibus lobulato. Fructus late ellipsoideus 9 *cm* lg. acutus pallide aurantiacus sparse brevissime muricatus; semina albida 2 *cm* diam. 3 *mm* crassa marmorato-exsculpta.

Prov. Hunan: In fruticetis declivium inter templa Sanlingan et Wulingan in monte Yün-schan prope urbem Wukang, substr. schisto argilloso, ca. 700 *m*, legi 6. VIII. 1917 et 12. VII. fr. 11. VIII. 1918 (lt. Sin., Nr. 11.175).

Species forsitan *M. Cochinchinensi* proxima, sed floribus maximis et glandulis folio nec petiolo insidentibus valde insignis.

Planta in Indochinae Gallicae prov. Tonkin ad fines prov. Sinensis Yünnan, prope Laokai secus flumen, 350', a Wilson (Nr. 47 B) lecta (Mus. Vindobon.) ♂ bracteis paulo minoribus viridibus firmioribus extus glabris tantum vix satis differt.

Calanthe angusta Lindl. var. *laeta* Hand.-Mzt.

A typo differt rhachide minus pilosa bracteis subglabris floribus maioribus tenuioribus sepalis glaberrimis albis 9—10 mm lg. petalis illis paulo brevioribus labio 12—13 mm lg. Ob specimina utriusque plantae nimis pauca abhorreo a specie propria proponenda.

Prov. Kweitschou: Inter oppida Duyün (Tuyün) et Badschai in pascuis et pratis dumosis inter vicus Niugoutang et Maotsaoping, s. calceo, 750 m, legi 12. VII. 1917 (Nr. 10.707) et infra vicum Tailaohsin, s. arenaceo, 850 m, legi 14. VII. 1917 (Nr. 10.780).

N. B.: *Ceropegia monticola* W. W. Smith in Not. Bot. Gard. Edinburgh, XII, p. 198 (V. 1920) = *C. Yünnanensis* Schltr. et Hand.-Mzt. Ak. Anz. Wien, 1920, Nr. 25 (XII).

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

Columbia University in the City of New York: Publication number IX of the Ernest Kempton Adams Fund for Physical Research: Parallaxes of 260 stars derived from photographs made at the Leander Mc Cormick Observatory. By S. A. Mitchell. New York, 1920; Groß-4°.

Verein »Volksheim« in Wien: Bericht über seine Tätigkeit vom 1. Oktober 1919 bis 30. September 1920.

Jahrgang 1921

Nr. 13

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse
vom 27. Mai 1921

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 129, Abt. I, Heft 5 und 6, Heft 9; — Abt. IIb,
Heft 5, Heft 6 und 7.

Prof. Carl M. Fürst in Lund dankt für seine Wahl zum korrespondierenden Mitgliede im Auslande.

Das k. M. Prof. Josef Schaffer übersendet eine vorläufige Mitteilung, betitelt: »Über die Seitendrüsen von *Microtus terrestris* L.«

Bei der Wühlmaus oder Wasserratte findet sich bei beiden Geschlechtern in der die hintere Körperhälfte bedeckenden Haut, zu beiden Seiten der Wirbelsäule, von dieser etwa $2\frac{1}{2}$ bis 3 *cm* ventralwärts verschoben, vor dem Ansatz der hinteren Extremitäten je eine flache Drüsenplakode. Sie besitzen meist einen regelmäßig elliptischen oder eiförmigen, scharf begrenzten, seltener einen unregelmäßigen Umriss. Der lange Durchmesser, welcher stets in der Längsachse des Körpers gelegen ist, kann bis zu 17 *mm*, der Breitendurchmesser 9 *mm* erreichen. Von außen ist von den Drüsenkörpern nichts zu sehen, da sie glatt von der Körperbehaarung bedeckt werden, die hier auch keine andere Färbung zeigt; nach innen wölben sie sich an der abgezogenen Haut leicht vor.

Diese Drüsenbildungen hat offenbar schon Stannius gekannt, der sie mit den Seitendrüsen bei *Sorex* zusammengestellt hat. Diese hinwiederum sind in neuerer Zeit (1914) von R. H. Stamm genauer untersucht und als eine Anhäufung von (apokrinen) Schweißdrüsen erkannt worden, wofür sie auch schon Leydig

erklärt hatte. Da das Vorkommen, die Lagerung und äußere Form der Drüsen bei *Sorex* und *Microtus* eine ziemliche Übereinstimmung aufweisen, ist die Zusammenstellung beider Drüsenvorkommnisse durch Stannius leicht verständlich. Und doch handelt es sich, wie die histologische Untersuchung lehrt, um ganz verschiedene Dinge. Diese hat ergeben, daß die Drüsen bei *Microtus* im Gegensatz zu *Sorex* aus einer Anhäufung typischer holokriner Talgdrüsen bestehen. Sie sind nur zum geringsten Teile an Haare gebunden, also Haarbalgdrüsen, sondern stellen vorwiegend selbständige, mit eigenen Ausführungsgängen die auffallend dicke Oberhaut durchsetzende Talgdrüsen dar.

Von diesem Gesichtspunkte aus dürften die beschriebenen Seitendrüsen der Wühlmaus eine eigene Stellung gegenüber ähnlichen Drüsenbildungen bei verschiedenen Tieren einnehmen.

Nach den vorliegenden Angaben stellen diese entweder reine Haarbalgdrüsen dar, wie die *Glandula caudalis* beim Meer-schweinchen, die Violdrüse beim Fuchs oder eine Mischung von Schweiß- und Talgdrüsen, wie die Rückendrüse von *Dicolyles*, oder es handelt sich endlich um reine Talgdrüsen, ohne jede Beimengung von Haarbalgdrüsen, wie bei den spezifischen Drüsen der Bisamratte und den Praeputialdrüsen anderer Tiere.

Am ehesten sind die Seitendrüsen der Wühlmaus der sogenannten Brunstdrüse der Gemse anzureihen, die ebenfalls bei beiden Geschlechtern vorkommt und neben Haarbalgdrüsen selbständige Talgdrüsen aufweist. Eine ausführliche Mitteilung mit Abbildungen folgt.

Das w. M. Prof. C. Diener legt eine Abhandlung vor, betitelt: »Die Faunen der Hallstätter Kalke des Feuerkogels.«

Es wird die Aufstellung einer neuen Faunenzone, jener des *Heinrichites Paulckeii*, näher begründet und gezeigt, daß dieselbe unmittelbar über der *Subbullatus*-Zone liegt, die ihrerseits von den Bänken mit der *Aonoides*-Fauna unterlagert wird. Die Aufeinanderfolge dieser drei Faunenzone tritt im Profil des Feuerkogels klar hervor.

Das w. M. Hofrat E. Lecher legt eine Abhandlung aus dem I. Physikalischen Institut der Universität Wien von Dr. Karl Horowitz vor mit dem Titel. »Beiträge zur Theorie des Seh-raums.«

Es wird die Auffassung des Sehraums des ruhenden Auges als eines Reliefs im einzelnen durchgeführt und gezeigt, daß diese Betrachtungsweise die beobachteten optischen Wahrnehmungen verständlich macht.

Die Veränderungen des Reliefs durch Verlegung des Gesichtspunktes finden sich in den Erscheinungen der Mikropsie und Makropsie, für deren Zustandekommen angenommen wird, daß eine Störung der Abbildung Innervationsimpulse und Bewegungen zur scharfen Einstellung auslöst, soweit diese das Bild nicht unschärfer machen.

Daraus wird die Folgerung gezogen, daß eine Änderung der Sehschärfe mit einer Änderung der Größenwahrnehmung verbunden ist und diese Folgerung durch verschiedene Versuche bestätigt. (Änderung der Sehschärfe durch Blendung, Änderung der Beleuchtungsintensität und der Farbe.) Die bekannten Versuche über den Einfluß von Blenden werden erklärt und bestätigt.

Das w. M. Hofrat Hans Molisch überreicht eine im Pflanzenphysiologischen Institute der Wiener Universität von Professor Adolf Schwenk ausgeführte Arbeit unter dem Titel: »Über Mikroorganismen in der Wiener Hochquellenwasserleitung.«

Das Wiener Leitungswasser wurde bisher in biologischer Beziehung nur auf Bakterien geprüft. Die vorliegende Arbeit setzt sich das Hauptziel, zu untersuchen, ob in dem so reinen Wiener Leitungswasser außer Bakterien noch andere Lebewesen überhaupt vorkommen und existieren können; und wenn dies der Fall wäre, ob es sich dabei etwa um typische Reinwasser- oder um Gebirgsformen handelt, die aus dem Ursprungsgebiet, dem Schneeberg und Hochschwab stammen, oder um eine besondere lokale Lebensgemeinschaft des Leitungssystems.

Hierbei hat sich ergeben:

1. Von Eisenbakterien treten *Chlamydothrix ochracea* und ganz vereinzelt *Gallionella ferruginea* auf.

Crenothrix polyspora und *Clonothrix fusca* konnten nur je ein einzigesmal beobachtet werden. Die erfreulicherweise so geringe Entwicklung von Eisenbakterien hat ihre Ursache wohl in der großen Armut des Wassers an organischen Substanzen.

2. Der Nachweis von Purpurbakterien braucht ganz und gar nicht wunderzunehmen. Es handelt sich jedenfalls nur um ganz vereinzelte Keime, wie sie sich ja auch sonst überall vorfinden und zu halbwegs üppigem Gedeihen nur dann gelangen, wenn alle erforderlichen Bedingungen, nämlich organische Substanz, Licht- und Sauerstoffmangel, zusammentreffen.

3. Kieselalgen finden sich wohl zu jeder Zeit, jedoch nur in ganz wenigen Arten und Individuen vor, sonstige pflanzliche Organismen ganz vereinzelt und in spärlichen Resten.

4. Von Tieren treten — wieder nur sehr vereinzelt — etliche Rhizopodenarten und ein Nematode auf.

5. Die Organismen sind zum großen Teile abgestorben.

6. Sie dürften alle bis auf die Eisenbakterien erst sekundär, etwa durch Niederschläge oder Schmelzwasser infolge mangelhafter natürlicher Filtration in das Quellwasser gelangen. Diese Anschauung findet ihre Bestätigung in den Ergebnissen der bakteriologischen Untersuchung.

Prof. Hans Hahn in Wien überreicht eine Abhandlung mit dem Titel: »Über irreduzible Kontinua.«

Der in der Sitzung vom 21. April l. J. (siehe Anzeiger Nr. 9 p. 60) vorgelegte Bericht von Hofrat R. Schumann über Schwerewagenmessungen im Wiener Becken hat folgenden Inhalt:

Über Schwerewagenmessungen im Wiener Becken; (2. Mitteilung.) Im Akademischen Anzeiger Nr. 1 des Jahres 1920 wird über einige vorläufige Ergebnisse aus Schwerewagenmessungen berichtet, die im Sommer 1919 auf 50 verschiedenen Stationen des Zillingdorfer Kohlengebietes erhalten worden waren. Im darauffolgenden Jahre wurden die Messungen nach Westen und nach Süden auf ein größeres Gebiet ausgedehnt, so daß nunmehr im ganzen eine Fläche von etwa 75 km^2 mit 110 Stationen (Wagepunkten W. P.) bedeckt ist. In beiden Jahren benutzte ich eine Wage älterer Bauart, die mir von R. v. Eötvös, dem genialen Erfinder der Schwerewage, geliehen worden war; mit ihr hatte er im Jahre 1901 seine denkwürdigen Messungen auf dem Eise des Plattensees ausgeführt. Die Wiener Akademie der Wissenschaften setzte dankenswerterweise einen Betrag von 15.000 K für Messungen im Wiener Becken aus und im folgenden soll über die Ergebnisse beider Jahre gemeinsam berichtet werden.

Wie im Anzeiger Nr. 1 angegeben und durch Formeln erläutert wird, erhält man aus den Angaben der Wage unter anderm folgende wichtige Größen:

Azimet λ und Größe Rk der horizontalen Richtkraft und Azimet α und Größe Gr des stärksten Wachstums der Schwerkraft (oder Azimet und Größe des Schwerkraftgradienten). Beide Kräfte ergeben sich im Meßfelde als gebietweise angeordnet.

Die Richtkraft geht namentlich aus von Massen, die wenig über oder wenig unter der Horizontalebene durch die Mitte des Balkens liegen; der Schwerkraftgradient erlaubt Schlüsse auf die Richtung, in welcher, von der Wage aus gesehen, die verhältnismäßig schwerste Masse liegt, und zwar unterhalb der Oberfläche.

Die Größe der Richtkraft ist zudem proportional mit der Differenz der beiden Hauptkrümmungen in der Gleichgewichtsfläche durch die Balkenmitte, ihr Azimut ist das des kleinsten Krümmungsradius; näherungsweise folgen daraus auch Angaben über die Differenz der beiden Hauptkrümmungsradien.

Die Azimute der Richtkräfte auf benachbarten Stationen stimmen gut miteinander überein, welche Eigenschaft auch bei den langjährigen, zahlreichen Messungen ungarischer Beobachter hervortritt; zugleich kontrollieren dadurch die Messungen sich selbst.

Westlich von Theresienfeld konvergieren die Richtkräfte nach dem etwa 500 *m* hohen Hartrücken an der Piesting; ihre Stärke nimmt bis zur Leitha stetig ab, ihre Richtung ändert sich beim Übergang über die Leitha nahe Lichtenwörth schroff um 90°, während dieser Übergang bei Zillingdorf-Eggendorf stetig erfolgt.

Im östlichen Meßfelde überwiegt die Richtung Südwest-Nordost. In der Nähe des Tagbaues »Deutsches Werk« sowie des Tagbaues am östlichen Endarme des Wiener-Neustädter Kanales treten Divergenzen auf, auch bei kleineren Stationsabständen.

Die Schwerekraftgradienten sind umgekehrt proportional mit den Krümmungsradien der Lotlinien im Wagemittelpunkt, der Krümmungsradius selbst liegt im Azimut des Gradienten; die Änderung *E* der Richtung der Lotlinie ist dem Gradienten umgekehrt proportional.

Von den beiden folgenden Zahlentabellen gibt die zunächst stehende kleinere die Meereshöhen der W. P. 1—51 des Jahres 1919; diese standen für die Veröffentlichung im Anzeiger des Jahres 1920 noch nicht zur Verfügung, sie sind erforderlich für weitere Reduktionen.

W. P.	Meeres- höhe	W. P.	Meeres- höhe	W. P.	Meeres- höhe	W. P.	Meeres- höhe	W. P.	Meeres- höhe
	<i>m</i>		<i>m</i>		<i>m</i>		<i>m</i>		<i>m</i>
1	236	11	240	21	240·5	31	258	41	255
2	241	12	241	22	242·5	32	252	42	253
3	243	13	242·5	23	246	33	252	43	252
4	249	14	246	24	247·5	34	259	44	252
5	240·5	15	247	25	252	35	261·5	45	256
6	242	16	243·5	26	255	36	258	46	254
7	241	17	239	27	257	37	256·5	47	238
8	237·5	18	236·5	28	262·5	38	257·5	48	241
9	236·5	19	234·5	29	263·5	39	252	49	242
10	237·5	20	235	30	262	40	254	50	241·5
								51	241

Die nunmehr folgende größere Tabelle enthält die Ergebnisse der Messungen des Jahres 1920; die Bedeutung ihres Inhaltes geht aus dem vorhergehenden Text hervor.

In der Mitte des Beckens, unter 40° von Nord ab streichend, besteht eine Folge sehr kleiner Gradienten, etwa zwischen den W. P. 80 bis 111; von dieser Linie aus laufen sie strahlig auseinander. Ihre Stärke wächst nach den westlichen Bergen zu stetig an, ihre Richtungen stimmen weniger gut überein, als die der Richtkräfte. Auf der östlichen Seite des Meßfeldes findet zwar ebenfalls im allgemeinen ein Anwachsen statt; man erkennt in der Mitte eine nach Osten ziehende Folge kleiner Gradienten, etwa in der Richtung auf W. P. 33 zu. Südlich vom Zillingdorfer Tagbau und östlich vom Kanalende durchkreuzen sich diese Gradienten bei kurzen Abständen, was auf Dichtigkeitssprünge in geringer Tiefe schließen läßt, hervorgerufen durch Stoffwechsel oder auch durch Hohlräume unterhalb der Erdoberfläche.

Ein ähnliches Störungsgebiet, nur von kleinerem Umfange, fand sich im ebenen Steinfeld bei W. P. 94, östlich von Felixdorf; zur Sicherheit wurde diese Station wiederholt (W. P. 102). Die Achse der Wage konnte nach einer erhaltenen Marke mit Sicherheit auf etwa 1 *cm* wieder an denselben Ort gebracht werden. Da in jeder Nacht zwei volle Umgänge in Azimut beobachtet wurden, von denen jeder sowohl die horizontale Richtkraft als auch den Gradienten liefert, so sind im ganzen für Richtung wie für Stärke je 4 Werte vorhanden. Ihre Stimmung geht aus folgender Zusammenstellung hervor:

		Stärke	Azimut	Stärke	Azimut		
		der		des			
		horizontalen	Richtkraft	Schwerkraftgradienten		Beobachter	
Sept. 30	vor	48 × 10 ⁻⁹	106°	12 × 10 ⁻⁹	131°	} Schatz	
	nach						53
Okt. 9	vor	46	105	12	123		} Mader
	nach						

Der mittlere Fehler einer Stärke, berechnet aus der inneren Ungenauigkeit der Messung, beträgt einige Einheiten der 9. Dezimale der Schwerkraft. Der mittlere Fehler eines Azimutes wird nur bei kleinen Werten der Stärke größer als einige Grade.

Größer sind die Änderungen, die durch kleine Unebenheiten des Bodens in der Nähe der Wage entstehen; diese Unebenheit ist tachymetrisch für jeden W. P. bis zu 100 *m* Abstand ringsum bestimmt worden, aus Mangel an Zeit und Hilfskräften konnte ihr Einfluß bisher noch nicht berechnet werden. Nach den bisher durchgeführten Rechnungen vermag ihr Einfluß die hier mitgeteilten Folgerungen nicht merklich zu ändern. Wesentlich ist dabei der Einfluß der Unsicherheit in der Dichte des Erdbodens.

Eine Einteilung der Erdoberfläche ergibt sich auch aus den Richtungsunterschieden zwischen Richtkraft und Gradient. Es ist auffällig, daß in der Beckenmitte, in jener Zone kleiner Gradienten (W. P. 80, 84, 85, 87, 110, 111) deren Richtung nahe senkrecht zur Richtung der Richtkraft steht. Westlich von Theresienfeld liegen sie nördlich von diesen, östlich der Leitha dagegen überwiegend südlich, mit Ausnahme einiger W. P. bei Ebenfurth.

Mittels der Schwerkraftgradienten lassen sich die Schwerkraftunterschiede zwischen benachbarten Stationen berechnen; für eine Folge unendlich benachbarter Stationen müßte sein

$$g_i = g_0 + \int_0^i \left(\frac{dg}{ds} \right) \cdot ds;$$

hierin bedeutet g_0 einen Ausgangswert der Schwerkraft,

$$\left(\frac{dg}{ds} \right) = \frac{d^2 V}{ds^2}$$

den aus den Messungen mit der Schwerkraftwaage berechneten Schwerkraftgradienten, ds ein Wegelement.

Bei Rückkehr zum Ausgangspunkt müßte die Bedingung erfüllt sein

$$\int \left(\frac{dg}{ds} \right) \cdot ds = 0.$$

Diese Integrale können nur durch Summen über endliche Wegstücke ausgewertet werden. Die Bedingung wird umso näher erfüllt sein, je enger das Stationsnetz ist und je gleichmäßiger die Schwerkraft sich entlang des Weges ändert. Große Schlußfehler zeigen rasche Veränderlichkeit an und in ebenem Gelände würde dies auf raschen Dichtigkeitswechsel in den der Oberfläche benachbarten, unteren Schichten deuten.

Im vorliegenden Falle ist aus etwa der Hälfte der W. P. ein Netz von 5 größeren Schleifen gebildet und nach der Methode der kleinsten Quadrate ausgeglichen worden; die hiezu nicht benutzte Hälfte der W. P. wurde, ebenfalls durch Ausgleich, an das Netz angeschlossen, so daß ein widerspruchloses Netz von Schwerkraftwerten entstand.

W. P.	Polhöhe	Länge östlich Green- wich	Meeres- höhe	Rk $\times 10^9$	λ	Gr $\times 10^9$	α	ε'' $\times 10^6$
	47°	16°	<i>m</i>					
52	50 ¹ 88	17 ¹ 97	249·2	16·2	139 ² 4	13·7	69 ⁹ 9	2 ⁹ 9
53	50·40	17·42	253·2	24·5	142·7	21·4	63·2	4·5
54	50·21	18·21	253·8	18·0	77·4	14·1	92·1	3·0
55	50·66	18·81	249·4	26·7	83·4	6·6	313·1	1·4
56	49·86	17·81	256·2	5·3	33·8	13·5	140·7	2·8
57	49·56	18·72	257·3	34·1	33·7	16·0	146·8	3·4
58	50·05	19·59	251·1	28·6	63·5	14·0	124·1	2·9
59	49·06	19·75	259·3	26·2	41·9	6·1	150·9	1·3
60	48·84	19·55	261·6	33·6	38·1	12·2	256·3	2·6
61	48·94	19·36	258·7	31·7	43·5	10·7	147·8	2·2
62	49·03	18·94	260·8	16·0	12·3	9·0	234·2	1·9
63	48·95	19·21	259·1	38·5	36·1	22·1	153·7	4·7
64	48·72	19·36	260·2	28·9	34·4	13·3	193·3	2·8
65	48·75	19·29	260·2	24·2	33·8	13·0	226·6	2·7
66	48·78	19·15	260·5	23·8	29·9	10·8	216·8	2·3
67	49·21	19·30	257·3	27·2	39·6	11·7	185·8	2·5
68	49·16	19·47	257·4	25·9	57·5	4·6	235·3	1·0
69	48·81	20·05	273·7	50·9	31·7	26·4	105·2	5·6
70	48·72	20·09	275·0	48·4	36·1	18·2	231·8	3·8
71	48·78	19·99	272·6	42·6	33·4	17·8	188·3	3·7
72	48·76	19·78	269·8	26·0	47·1	44·5	95·4	9·4
73	48·69	19·73	270·1	44·6	28·5	44·2	143·6	9·3
74	48·49	18·89	263·4	34·8	16·4	14·3	182·0	3·0
75	49·28	19·13	259·1	20·2	40·7	17·9	210·6	3·8
76	48·72	18·37	262·4	31·0	27·0	25·3	150·0	5·3
77	49·40	17·17	260·9	13·1	157·7	12·0	145·6	2·5
78	49·51	16·50	260·5	23·5	142·0	38·6	152·8	8·1
79	49·79	16·99	258·6	13·5	145·0	28·0	125·8	5·9
80	50·24	15·11	271·7	36·7	118·9	3·4	73·1	0·7
81	50·40	14·06	281·5	44·9	119·7	17·1	336·6	3·6
82	50·59	13·37	287·6	59·5	121·0	34·1	314·5	7·2

Ebene östlich von Lichtenwörth

1

1) Ebene rings um Theresienfeld.

W. P.	Polhöhe	Länge östlich Green- wich	Meeres- höhe	<i>Rk</i> × 10 ⁹	λ	<i>Gr</i> × 10 ⁹	α	ε'' × 10 ⁶
	47°	16°	<i>m</i>					
83	50 ¹ 77	14 ¹ 63	280·1	36·5	117°0	8·4	289°0	1·8
84	50·68	15·93	269·7	35·5	123·9	11·4	32·2	2·4
85	51·28	16·24	269·3	31·2	114·0	7·4	4·6	1·6
86	51·48	15·49	277·3	33·7	113·4	14·6	331·5	3·1
87	51·36	17·03	261·9	21·4	105·9	11·6	8·5	2·4
88	51·93	15·66	277·4	41·6	111·9	16·0	311·1	3·4
89	51·91	16·26	270·6	26·6	115·1	13·5	304·9	2·8
90	51·41	14·02	289·6	48·5	114·4	29·0	316·6	6·1
91	52·09	13·78	293·6	53·7	107·6	56·5	310·0	11·9
92	52·84	13·91	286·5	40·9	96·3	35·8	283·1	7·5
93	52·71	14·68	284·6	49·2	109·3	21·6	293·7	4·5
94	53·07	15·30	277·5	50·7	101·0	12·2	127·2	2·6
95	52·60	16·09	271·9	30·0	105·8	22·9	304·5	4·8
96	53·21	16·52	267·0	38·7	109·1	23·5	323·6	4·9
97	53·58	15·99	269·5	39·0	91·0	28·1	313·0	5·9
98	53·78	14·49	276·5	33·5	101·8	41·1	323·9	8·6
99	53·58	14·19	279·7	41·1	86·6	41·7	303·9	8·8
100	52·72	15·37	278·2	33·4	98·9	19·4	303·3	4·1
101	53·05	15·58	275·7	41·3	99·2	31·2	308·9	6·6
102	53·07	15·30	277·5	46·4	99·1	12·4	122·3	2·6
103	53·10	15·33	277·0	45·0	111·3	15·0	29·8	3·2
104	53·07	15·27	277·6	46·6	109·3	8·8	268·0	1·9
105	52·98	15·33	277·1	27·4	87·0	20·8	246·8	4·4
106	52·01	13·21	299·2	44·1	108·8	50·7	291·9	10·7
107	50·98	12·87	292·3	48·5	119·4	55·9	298·8	11·8
108	50·04	13·27	281·7	62·8	127·1	23·6	321·4	5·0
109	49·95	15·26	267·4	23·2	125·4	11·0	347·7	2·3
110	52·26	17·14	262·4	27·7	111·2	5·1	341·9	1·1
111	51·75	17·52	258·6	23·4	113·0	5·5	6·9	1·2
112	52·02	18·32	249·8	28·4	99·7	7·6	63·3	1·6

Ebene rings um Theresienfeld

Auf Grund der ausgeglichenen Werte ließen sich nunmehr Linien gleicher Schwerkraft ziehen; ihr Aussehen erinnert an Isohypsen. Man denke sich in jedem Oberflächenpunkte die Schwerkraft nach oben als Ordinate aufgetragen; nähert sich eine verhältnismäßig schwere Masse der Oberfläche, so wird über der Masse die Schwerkraft größer sein als in der Nachbarschaft oder in der durch die oberen Enden der Ordinaten gelegten Fläche wird eine Ausbeulung entstehen. In der Tat wird man, bei Annahme gewisser Einfachheit in der Verteilung, jene Linien gleicher Schwerkraft als eine Art Abbildung der Hebungen und Senkungen unterer Massen ansehen können, so daß sich gewisse Schlüsse über das Vorkommen von Domen, Synklinafen und Antiklinalen im Unterirdischen ziehen lassen werden.

In diesem Sinne genommen, liegt unterhalb Theresienfeld nebst Umgebung eine flache Mulde; ihre Sohle entspricht jener schon erwähnten Linie kleiner Gradienten zwischen W. P. 80 bis 111. Der westliche Anstieg nach den Alpen zu erfolgt gleichmäßig. Der Anstieg nach Osten ist dagegen unregelmäßiger; unterhalb Zillingdorf-Untereggendorf erkennt man ein nach Westen vorspringendes Plateau. Der Tagbau von Zillingdorf sowie jener ältere östlich vom Kanalende scheinen über unterirdischen Anhöhen zu liegen; zwischen ihnen zieht sich ein Tal hin, dessen Sohle jener zweiten Folge kleiner Gradienten entspricht.

Die Schwerewage vermag somit gewisse Leit- oder Gerippelinien für die Lagerung unterirdischer Massen zu geben.

Für die erwähnten Tagbaugebiete ebenfalls Linien gleicher Schwerkraft zu bilden, ist nicht angängig, wegen des unregelmäßigen Verlaufes der Gradienten wäre eine dichtere Besetzung mit Stationen erforderlich; der Nachweis größerer Dichtigkeitsprünge möge hier genügen.

Nach dem Vorgange von Eötvös habe ich auch eine Reihe von Messungen der magnetischen Deklination sowie der Intensität ausführen lassen; für die Überlassung der erforderlichen Instrumente sei Herrn Exner, Direktor der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik hier Dank gesagt. Über diese Ergebnisse wird der Feldbeobachter Herr Hopfner an anderer Stelle berichten; erwähnt sei nur, daß sie recht gut mit den nach Herrn Liznar's Formel vorausinterpolierten Werten übereinstimmen. Eine dichtere Besetzung des untersuchten Gebietes mit genauen magnetischen Messungen wäre sehr wünschenswert.

Wünschenswert wäre aber auch die Ausmessung weiterer Gebiete mittels der Schwerewage, namentlich da, wo schroffe Dichtigkeitswechsel zu erwarten sind. Bei der Auswahl der Gebiete wie nachher in der Deutung und der Verwendung der Ergebnisse ist das Urteil des Geologen wie des Bergmannes maßgebend.

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

Angelesco Georges, Dr.: Contribution à l'étude de la grêle. Buzeo,
1914; Klein-8°.

Astronomical and Astrophysical Society of America: Publi-
cations, volume II, 1915; volume III, 1918. Ann Arbor; 4°.

Landesaufnahme: Jahresbericht der Landesaufnahme 1919/1920.
Berlin, 1921; 8°.

Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

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

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tagesmittel ¹	Abweichung v. Normalstand
1	750.2	749.6	750.2	50.0	+ 8.2	8.8	14.9	13.9	12.5	+ 5.6
2	51.2	49.6	48.7	49.8	+ 8.0	9.0	13.1	10.6	10.9	+ 3.8
3	46.6	44.3	43.8	44.9	+ 3.1	7.4	13.9	10.2	10.5	+ 3.2
4	43.2	41.2	40.4	41.6	- 0.2	2.6	13.1	7.7	7.8	+ 0.3
5	40.1	43.6	45.5	43.1	+ 1.3	8.8	6.2	6.4	7.1	- 0.6
6	46.2	45.6	45.4	45.7	+ 3.9	4.5	8.1	6.2	6.3	- 1.6
7	45.0	45.8	46.8	45.9	+ 4.1	3.6	11.4	8.5	7.8	- 0.4
8	46.7	46.7	48.1	47.2	+ 5.4	4.4	10.8	9.1	8.1	- 0.3
9	50.7	50.7	51.0	50.8	+ 9.0	6.9	17.8	10.8	11.8	+ 3.3
10	53.1	50.9	50.8	51.6	+ 9.8	8.5	17.2	12.6	12.8	+ 4.1
11	49.7	47.3	46.1	47.7	+ 5.9	5.9	16.3	11.5	11.2	+ 2.3
12	45.9	44.2	44.3	44.8	+ 3.0	5.6	17.3	10.1	11.0	+ 2.0
13	43.6	41.3	39.8	41.6	- 0.2	7.7	18.8	12.7	13.1	+ 3.9
14	37.1	34.2	31.8	34.4	- 7.4	14.3	20.3	13.3	16.0	+ 6.6
15	33.1	33.5	33.0	33.2	- 8.6	9.2	4.8	2.5	5.5	- 4.0
16	34.7	34.4	34.4	34.5	- 7.3	2.9	5.9	3.6	4.1	- 5.5
17	33.2	31.5	31.3	32.0	- 9.8	2.5	3.8	2.8	3.0	- 6.8
18	33.1	34.4	36.9	34.8	- 7.0	2.7	8.1	5.9	5.6	- 4.3
19	40.0	41.5	43.0	41.5	- 0.3	4.5	9.4	7.2	7.0	- 3.1
20	43.1	43.1	43.6	43.3	+ 1.4	5.4	6.6	5.0	5.7	- 4.6
21	44.1	43.4	43.7	43.7	+ 1.8	5.3	9.3	7.6	7.4	- 3.1
22	43.4	43.2	41.3	42.6	+ 0.7	5.4	5.5	3.8	4.9	- 5.8
23	41.8	43.5	44.0	43.1	+ 1.2	3.2	5.6	5.0	4.6	- 6.3
24	43.3	42.9	43.0	43.1	+ 1.2	4.9	9.5	8.4	7.6	- 3.5
25	42.4	43.4	44.7	43.5	+ 1.6	7.4	9.7	9.6	8.9	- 2.4
26	45.2	46.1	47.0	46.1	+ 4.2	11.1	13.6	10.4	11.7	+ 0.3
27	48.0	47.0	44.6	46.5	+ 4.6	10.5	16.7	14.7	14.0	+ 2.4
28	43.8	44.1	44.1	44.0	+ 2.1	7.3	7.4	7.6	7.4	- 4.4
29	44.5	45.0	45.1	44.9	+ 3.0	6.5	8.2	7.7	7.5	- 4.5
30	44.8	43.1	43.9	43.9	+ 2.0	8.6	15.9	11.6	12.0	- 0.3
31										
Mittel	743.59	743.17	743.21	743.33	+ 1.49	6.5	11.3	8.6	8.8	- 0.8

Temperaturmittel² 8.8° C.

Zeitangaben, wo nicht anders angemerkt, in mittlerer Ortszeit; Stundenzählung bis 24 beginnend von Mitternacht = 0h.

Berichtigung: Im Dezemberheft 1920, Seite 5, letzte Zeile, soll es richtig heißen: Jahresminimum der Temperatur -8.7° am 31. X.

¹ 1/3 (7, 2, 9)

² 1/4 (7, 2, 9, 3)

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14' 9" N-Breite.

im Monate

Tag	Temperatur in Celsius				Dampfdruck in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in %				Verdunstung in <i>mm</i> 7h
	Max.	Min.	Schwarz- Kugel ¹ Max.	Ausstrah- lung ² Min.	7h	14h	21h	Tages- mittel	7h	14h	21h	Tages- mittel	
1	15.4	8.6	46	5	4.8	5.3	6.2	5.4	57	42	52	50	3.4
2	13.3	3.9	36	4	6.1	5.1	5.1	5.4	71	45	53	56	4.1
3	14.5	6.8	47	3	5.1	4.5	3.4	4.3	67	38	36	47	0.3
4	13.3	2.2	41	- 2	3.5	2.9	3.5	3.3	62	25	45	44	1.4
5	9.2	3.3	18	- 1	6.8	4.5	3.6	5.0	80	64	50	65	1.3
6	8.7	4.2	39	1	4.1	4.1	4.4	4.2	65	51	63	60	1.0
7	11.8	2.3	42	- 1	5.0	3.7	3.1	3.9	85	37	37	53	0.6
8	11.8	2.5	43	- 3	4.8	4.1	4.5	4.5	77	42	52	58	1.2
9	18.4	6.0	44	1	5.0	4.2	4.5	4.6	67	28	46	47	1.6
10	17.7	6.7	43	2	5.0	4.9	5.1	5.0	60	34	47	47	1.7
11	16.3	4.5	43	0	4.4	4.2	4.2	4.3	67	30	41	46	2.5
12	17.4	3.5	44	- 2	4.6	3.7	4.3	4.2	67	25	46	46	2.0
13	19.5	4.5	45	0	5.4	6.3	5.9	5.9	68	39	54	54	3.0
14	20.3	9.6	47	1	5.6	5.9	6.7	6.1	46	33	58	46	3.6
15	12.0	2.4	13	0	7.4	5.6	5.0	6.0	84	87	90	87	0.4
16	6.0	2.5	13	2	4.8	5.1	5.4	5.1	86	74	91	84	0.3
17	4.0	2.4	23	2	5.0	5.4	5.0	5.1	90	90	89	90	0.3
18	8.1	1.7	41	1	4.6	4.3	5.4	4.8	83	53	78	71	1.5
19	9.5	3.9	45	2	5.5	4.5	5.2	5.1	87	51	69	69	0.7
20	7.6	4.6	28	3	4.6	5.5	5.5	5.2	68	75	84	76	0.4
21	10.6	3.8	40	2	4.7	4.6	5.2	4.8	71	52	67	63	0.7
22	6.0	2.4	12	2	4.6	5.6	5.4	5.2	68	83	90	80	0.5
23	6.5	2.4	21	2	5.3	5.7	5.4	5.5	92	83	83	86	0.5
24	9.7	3.7	35	0	5.5	5.7	6.6	5.9	84	64	80	76	0.9
25	10.4	7.1	32	1	7.2	7.9	7.9	7.7	93	88	88	90	0.2
26	14.4	8.7	40	8	7.3	7.9	8.8	8.0	74	67	91	77	0.7
27	17.5	9.4	47	8	6.8	6.4	5.0	6.1	71	45	40	52	3.3
28	13.2	5.5	33	6	5.7	6.7	7.1	6.5	74	87	91	84	0.4
29	9.0	5.5	32	6	6.8	7.1	7.1	7.0	93	87	90	90	0.3
30	16.2	6.2	49	8	7.7	7.5	7.3	7.5	92	55	71	73	1.1
31													
Mittel	12.3	4.7	36.1	2.0	5.5	5.3	5.4	5.4	75	56	66	66	1.3
Summe													39.9

Bodentemperatur in der Tiefe von <i>m</i>	Dat.	14h Tagm.														
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
4(0.3)0.2(0.1)0(0.5)		8.7	9.6	9.6	9.5	9.0	8.1	8.1	8.3	9.0	9.8	10.5	10.8	11.2	11.9	12.1
		6.6	6.8	7.0	7.3	7.5	7.5	7.5	7.4	7.4	7.6	7.8	8.1	8.3	8.6	8.9
		6.0	6.1	6.2	6.3	6.3	6.4	6.6	6.6	6.6	6.7	6.8	6.8	6.9	6.9	7.1
		6.9	6.9	7.0	6.9	6.9	6.9	7.0	7.0	7.0	7.0	7.1	7.1	7.1	7.2	7.2
		8.1	8.1	8.1	8.1	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	7.9	7.9	8.0	8.0

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 40.5 *mm* am 22. u. 23.; Niederschlagshöhe: 147.6 *mm*.

Zahl der Tage mit ☉(×): 15; Zahl der Tage mit ☉: 0; Zahl der Tage mit ☉: 1.

Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 38 %, von der mittleren: 92 %.

¹ In luftleerer Glashülle.² Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

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

April 1921.

16° 21' 7" E-Länge v. Gr.

Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes			Tagesmittel	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Bemerkungen
7h	14h	21h			
20	70-1	100	6.3	6.5	●Tr. 2130.
70	91	0	5.3	6.6	—
10	31	0	1.3	11.2	—
0	0	10	0.3	11.3	—
101 ⁰	101	81	9.3	0.0	● ⁰ -1 6 ³⁵ —10 ⁴⁵ m. Unterbr.; ●Tr. zeitw. 12 ³⁰ —18.
90-1	91-2	101	9.3	1.7	●Tr. zeitw. 13—18.
10	81-2	20	3.7	9.6	Δ ¹ mgns.
10	41	0	1.7	9.6	Partielle Sonnenfinsternis.
60	70-1	20	5.0	8.7	● ⁰ 0 ²⁰ —2 ¹⁰ .
10	0	0	1.3	11.7	Δ ¹ mgns.
0	0	0	0.0	11.8	—
0	0	0	0.0	12.0	Δ ¹ mgns.
80	50-1	10	4.7	8.0	—
30	71-2	60	5.3	9.9	●Tr. 1735.
101 ⁰	101 ⁰	101 ⁰	10.0	0.0	● ⁰ -1 6 ¹⁰ —
101 ⁰	101 ⁰	101 ¹	10.0	0.0	● ⁰ —4; ● ⁰ zeitw. 6 ³⁰ —14 ³⁰ ; ● ⁰ -1 14 ³⁰ —
101 ¹	101 ¹	101 ⁰	10.0	0.0	● ⁰ -1 den ganzen Tag —
100-1	91-2	91	9.3	3.2	● ⁰ -1—0 ³⁰ ; ● ¹ 22 ³⁰ —23 ²⁰ .
90	91	10	6.3	4.1	●Tr. 15 ³⁰ —16 ³⁰ zeitw.
101	101 ¹	101 ⁰	10.0	0.0	●Tr. 8 ⁵ -15; ● ¹ 13—23 ⁵⁰ .
20	90-1	80	6.3	7.1	● ⁰ -1 16 ³⁰ —17 ³⁰ .
101	101 ⁰	101 ¹	10.0	0.0	● ¹ 9 ¹⁵ —
101 ⁰	101	91	9.7	0.0	● ⁰ -1—13.
100-1	101	101 ⁰	10.0	0.3	●Tr. 19 ⁴⁵ —21 ³⁰ .
101 ¹	101	91	9.7	0.0	● ¹ 10 ⁵ —10 ²⁰ ; ●Tr. 18 ⁰⁵ -20; ● ⁰ zeitw. 22—
80-1	101 ⁰	101 ¹	9.3	2.3	● ⁰ zeitw.—3; ⊕ ² 7 ³⁰ ; ●Tr. 11 ⁵⁵ , 14; ● ⁰ -1 16—
81	70-1	10	5.3	10.6	● ⁰ —3; ⊕ ² 7.
71	101-2 ⁰	101 ¹	9.0	1.2	● ¹ -2 10 ⁴⁰ —
101 ¹	101 ⁰	101 ⁰	10.0	0.1	● ¹ —16 ⁴⁵ ; ● ⁰ 20 ¹⁵ —21 ³⁰ .
20	60-1	30-1	3.7	9.8	R i. SW 16 ⁰⁵ ; R i. W 16 ⁴⁵ .
6.2	7.3	5.7	6.4	5.2	
				157.3	

16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	Mittel
10.2	9.0	8.2	8.7	8.6	8.3	8.3	7.3	7.3	8.0	8.7	10.1	10.9	9.8	10.0		9.3
9.1	9.0	8.8	8.5	8.4	8.3	8.2	8.2	8.0	7.9	8.0	8.0	8.3	8.6	8.7		8.0
7.1	7.2	7.4	7.4	7.5	7.6	7.6	7.6	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7		7.0
7.2	7.2	7.3	7.3	7.3	7.4	7.4	7.4	7.5	7.5	7.5	7.5	7.6	7.6	7.6		7.2
8.0	8.0	8.0	7.9	7.9	8.0	8.0	8.0	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.2	8.2		8.0

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ●, Schnee *, Hagel Δ, Graupeln Δ, Nebel ≡, Nebelreißen ≡
 Tau Δ, Reif —, Rauhref V, Glatteis ∪, Sturm ⚡, Gewitter R, Wetterleuchten <, Schneegestöber ⊕, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊕, Halo um Mond ⊕, Kranz um Mond ⊕, Regenbogen ∩, ●Tr. = Regentropfen, *Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik.
Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),
im Monate April 1921.

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12-stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde		Niederschlag, in <i>mm</i> gemessen			Schneebedcke
	7 ^h	14 ^h	21 ^h	Mittel	Maximum ¹	7 ^h	14 ^h	21 ^h	
1	WNW 4	N 3	NW 3	4.2	NNE 7.5	—	—	0.0●	—
2	NNW 3	NE 1	NNW 1	2.8	NNE 6.9	0.0●	—	—	—
3	N 2	NE 3	NNE 3	3.3	NNE 4.7	—	—	—	—
4	— 0	SE 3	— 0	1.7	SE 8.1	—	—	—	—
5	NW 4	NW 3	NW 4	4.1	NNW 16.1	0.0●	1.4●	0.0●	—
6	NW 4	N 3	W 3	3.8	WNW 9.2	—	0.0●	0.0●	—
7	N 1	NE 3	N 2	2.3	NNE 8.6	—	—	—	—
8	WSW 1	E 2	N 2	2.0	NW 5.8	—	—	—	—
9	N 1	SE 2	SE 1	2.9	SE 10.8	0.3●	—	—	—
10	S 1	SE 4	SE 3	4.1	SSE 12.5	—	—	—	—
11	— 0	SE 4	S 2	3.9	SSE 15.8	—	—	—	—
12	— 0	SE 3	SSW 1	2.2	SSE 9.2	—	—	—	—
13	— 0	W 4	W 4	2.7	NNW 10.6	—	—	—	—
14	W 4	W 3	SW 2	5.0	W 13.9	—	—	—	—
15	NW 2	NW 2	W 5	2.8	W 8.9	0.9●	6.7●	3.5●	—
16	WSW 3	NW 3	NW 3	2.6	NNW 6.7	0.8●	0.2●	4.6●	—
17	WNW 3	NW 4	WNW 3	4.5	NW 10.3	3.9●	5.0●	4.9●	—
18	W 2	W 2	NE 2	2.4	W 6.4	0.7●	—	—	—
19	— 0	N 1	N 1	1.3	N 5.6	1.8●	—	0.0●	—
20	N 3	N 3	NW 3	4.3	N 9.2	—	0.2●	7.7●	—
21	NW 4	NNE 2	N 2	2.7	NNE 8.9	2.3●	0.0●	0.6●	—
22	NW 4	N 5	NNW 5	6.0	NW 16.7	—	4.6●	17.3●	—
23	WNW 4	W 2	W 3	3.4	NW 12.2	18.6●	0.5●	—	—
24	WNW 3	N 3	NNW 1	2.8	NNW 6.4	—	—	0.0●	—
25	NW 2	WNW 1	W 1	1.6	NW 6.9	7.6●	4.2●	—	—
26	N 1	SE 1	N 1	1.4	SSE 5.3	0.4●	0.0●	2.0●	—
27	NNE 1	S 2	NW 3	2.3	NW 7.8	5.2●	—	—	—
28	N 3	N 2	NNW 3	4.0	NNE 13.6	0.1●	3.9●	14.8●	—
29	NW 2	N 2	SW 1	1.7	NNE 9.4	13.3●	7.5●	1.8●	—
30	— 0	S 2	N 1	1.4	NE 9.5	0.3●	—	—	—
31									
Mittel	2.1	2.6	2.3	3.0	9.5	56.2	34.2	57.2	—

Ergebnisse der Windaufzeichnungen (nach dem Schalenkreuz):

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit, Stunden															
111	78	19	10	13	18	40	26	16	10	6	14	71	82	99	73
Gesamtweg, Kilometer															
1076	778	116	64	69	151	530	431	98	76	26	109	973	990	1326	949
Mittlere Geschwindigkeit, Meter i. d. Sekunde															
2.7	2.8	1.7	1.8	1.5	2.3	3.7	4.6	1.7	2.1	1.2	2.2	3.8	3.4	3.7	3.6
Höchste Geschwindigkeit, Meter i. d. Sekunde															
6.4	5.8	4.2	3.9	2.5	6.1	7.8	8.6	4.2	5.6	3.1	4.2	8.6	6.7	8.9	7.8
Anzahl der Windstillen (Stunden) = 34															

¹ Den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometers entnommen.

Jahrgang 1921

Nr. 14

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse
vom 9. Juni 1921

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 129, Abt. IIa, Heft 5, Heft 6, Heft 7.

Prof. H. Hahn dankt für die Verleihung des Richard Lieben-Preises.

Das k. M. Prof. A. Skrabal übersendet eine Arbeit aus dem Chemischen Institut der Universität Graz mit dem Titel: »Alkaloide der Pareirawurzel. II. Das Isochondodendrin«, von Franz Faltis und Felix Neumann.

Dr. Hermann Priesner in Linz übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Beiträge zur Lebensgeschichte der Thysanopteren. I. *Thrips klapaleki* Uz., ein Orchideenschädling.«

Joh. Sölch in Innsbruck übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Das Grazer Hügelland. Ein Überblick über seine geomorphologische Entwicklung.«

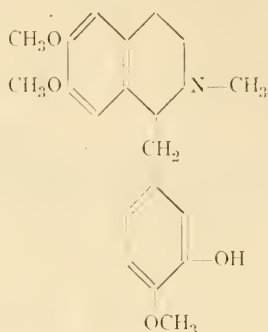
Das w. M. R. Wegscheider überreicht drei Arbeiten aus dem I. Chemischen Laboratorium der Universität Wien:

1. »Über die wirksamen Bestandteile der echten Coto-
rinde. Synthese des Cotoins«, von Ernst Späth und
Karl Fuchs.

Den Verfassern gelang die bisher vergeblich versuchte Syn-
these des Cotoins, indem sie unter bestimmten Bedingungen auf
1 Mol Benzophloroglucin 1 Mol Diazomethan einwirken ließen.

2. »Die Synthese des Laudanins«, von Ernst Späth und Norbert Lang.

Die Verfasser haben eine Base von der Konstitution



welche von Ernst Späth für das im Opium vorkommende Laudanin ermittelt wurde, synthetisch erhalten und die Identität dieser Verbindung mit dem natürlichen Laudanin festgestellt.

3. »Über die Anhaloniumalkaloide. III. Die Konstitution des Anhalins«, von Ernst Späth.

Es wird durch direkten Vergleich festgestellt, daß die vom Verfasser früher vermutungsweise ausgesprochene Identität von Hordenin und Anhalin bestimmt zutrifft und daß daher dem Anhalin die Formel $C_{10}H_{15}ON$ und die Konstitution eines α -[*p*-Oxyphenyl]- β -Dimethylaminoäthans zukommt.

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (Zoologische Abteilung, Vorstand H. Przißram). Nr. 61. Veränderung der Melaninmenge beim Farbwechsel der Fische *Esox*, *Carassius*, *Phoxinus*, *Gobius*, *Nemachilus* (zugleich: Ursachen tierischer Farbleidung VIII.) von Tokuyasu Kudô (Niigata, Japan).«

Pressäfte aus der Haut von Fischen (*Esox*, *Carassius*, *Phoxinus*, *Gobius*, *Nemachilus*) schwärzen sich an der Luft.

Nach Fürths Methode läßt sich aus ihnen eine wirksame Tyrosinase bereiten, welche Tyrosin in der Epruvette schwärzt. Demnach kann das dunkle Pigment der Fische als ein auf fermentativem Wege entstandenes Melanin angesehen werden.

Um die Frage zu entscheiden, ob die Zunahme der schwarzen Färbung nach Blendung oder sonst verschiedenen ebenso wirkenden Umständen nicht bloß auf einer Expansion der Melanophoren

beruhe, sondern auf einer wirklichen Vermehrung der Melaninmenge, wurden normal — helle und künstlich — geschwärzte Fische auf den Melaningehalt analoger Hautstücke hin untersucht.

Es zeigte sich bei Extraktion des Melanins aus Pressäften, die behufs Vermeidung nachträglicher Schwärzung an der Luft zuerst auf 90° C. erhitzt worden und dann mittelst Säurezusatz gefällt waren, daß ausnahmslos die dunklen Häute oder Hautstellen stärkere, oft sehr viel stärkere Melaninabscheidung ergaben als hellere.

Künstliche Schwärzung der Fische wurde auf verschiedene Arten erzeugt, nämlich erstens die Verschwärzung des ganzen Körpers durch Blendung, schwarzen Untergrund, Haltung im Finstern, Narkose und Tötung, zweitens von Teilen des Körpers mittelst Sympathicusdurchschneidung oder teilweiser Luftexposition.

Die Vorsicht der Erhitzung erwies sich als gerechtfertigt, da bei einer vorgenommenen Kontrolle ohne Erhitzung sich eher das umgekehrte Verhalten zeigte.

Für die Annahme der dunklen Färbung kann nach diesen Erfahrungen die Expansion der Chromatophoren allein nicht maßgebend sein, sondern es muß sich um die Zunahme der Melaninmenge selbst handeln.

Bei der Kürze der Versuchsdauer und der niedrigen Temperatur ist es wenig wahrscheinlich, daß sich hierbei die Chromatophoren selbst durch Teilung vermehren, sondern es dürfte sich in der Hauptsache um eine Zunahme des Melanins in den bereits bestehenden Zellen handeln.

Weder in den Extrakten der hell gefärbten, noch der geschwärzten Fische sind sternförmige oder verästelte Körnchen zu sehen, welche auf ein Übrigbleiben von Chromatophoren im Expansionszustande schließen ließen; die Extrakte sind weder durch Größe noch Form, sondern bloß durch Dichte der Körnchen unterscheidbar; in jedem Extrakte sind bloß abgerundete Körnchen Melanin vorhanden, die in jeder Probe von verschiedener Größe sich vorfinden und deren kleinere Brown'sche Molekularbewegung zeigen.

Textkürzung.

Infolge der fortdauernden außerordentlichen Preissteigerungen des Druckes ist die mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse außerstande, die Abhandlungen im alten Friedensumfang abzu- drucken; insbesondere sollen die Sitzungsberichte von den aufgenommenen Arbeiten nur das zum Verständnisse unumgänglich Notwendige bringen. Sehr oft sind manche Einzelheiten der Versuchsanordnungen, Beobachtungsprotokolle, Zahlentabellen, Kurven, Zwischenrechnungen u. a. m. nur für den auf dem betreffenden

Gebiete arbeitenden Fachmann von Wichtigkeit, während sie für den Fachmann verwandter Gebiete von minderem Belange sind.

Die Autoren werden demnach gebeten, derartige Einzelheiten als »Ergänzungen« ihren Arbeiten beizugeben, und zwar wozumöglich in Maschinenschrift und in zwei Exemplaren. Diese »Ergänzungen« sollen nicht veröffentlicht, sondern in der Kanzlei der Akademie aufbewahrt und eines davon über Wunsch an Interessenten für einen Monat entliehen werden. Über die Beigabe solcher »Ergänzungen« wird am Ende der Arbeit ein entsprechender Vermerk stehen.

Ferner werden die Herren Autoren ersucht, behufs Verringerung der Druckkosten und Erzielung einer größeren Übersichtlichkeit jene Teile ihrer Arbeiten in Kleindruck zu bringen, welche ihrem Inhalte nach als Ergänzungen oder Erläuterungen des im gewöhnlichem Drucke erscheinenden Textes aufzufassen sind.

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

Ministère de l'Instruction publique du royaume des Serbes, Croates et Slovènes: Théorie mathématique des phénomènes thermiques produits par la radiation solaire. Par M. Milan-kovitch. Paris, 1920; 8°.

Colombo Museum in Ceylon: Spolia Zeylanica. Vol. XI, parts 43 and 44. Colombo, 1921; 8°.

Vogel, H.: Vergleichende Betrachtungen über das variskische Gebirge am Rhein und in Oberschlesien unter Berücksichtigung der darin auftretenden nutzbaren Lagerstätten. Kattowitz, 1921; 8°.

Jahrgang 1921

Nr. 15

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse
vom 16. Juni 1921

Prof. Karl v. Frisch in München dankt für die Zuerkennung des J. L. Lieben-Preises, ferner Dr. Rudolf Leidler in Wien für die Zuerkennung des Pollak-Preises.

Prof. Dr. Othenio Abel übersendet den zweiten Bericht über seine Ausgrabungsarbeiten in der Drachenhöhle bei Mixnitz in Steiermark.

Die Fortsetzung der Ausgrabungen in der Drachenhöhle bei Mixnitz hat eine Reihe wichtiger Aufschlüsse und Funde geliefert.

Die überwiegende Mehrzahl der bisher gefundenen Reste eiszeitlicher Säugetiere gehören dem Höhlenbären an, neben dem alle anderen Elemente der Höhlenfauna weit zurücktreten. Indessen sind wieder einige Reste des Höhlenlöwen, des Wolfes, des Alpensteinbockes usw. zum Vorschein gekommen.

Unter den Resten der Höhlenbären finden sich auffallend viele junge Tiere durch Schädel und andere Skeletteile vertreten, wenn auch die Mehrzahl der Reste alten Individuen angehört. Es fällt ferner auf, daß die meisten jungen Schädel einem Altersstadium angehören, das dem Zustand des Zahnwechsels nach zu schließen, ungefähr dem vollendeten ersten Lebensjahre entspricht. Dann folgen nur sehr seltene Reste etwas älterer Tiere, während Skeletteile alter und sehr alter Tiere unter den bisher gehobenen Knochen den Hauptteil ausmachen. Diese Verteilung der Reste nach dem Lebensalter erklärt sich ungezwungen daraus, daß der Höhlenbär wahrscheinlich ebenso wie der Braune Bär seine Wurfzeit im Winter (Dezember und Jänner) hatte, daß noch während des ersten Winters viele Jungen verendeten, die anderen aber den Sommer gut überdauerten, jedoch während des zweiten Winters eingingen. Reste von zwei-, drei- und vierjährigen Bären sind in

der Drachenhöhle außerordentlich selten und es spricht dies dafür, daß diejenigen Individuen, die den ersten und zweiten Winter überdauerten, in der Regel ein höheres Alter erreicht haben müssen. Die Verteilung der Reste genau nach bestimmten Lebensaltern läßt ferner die Vermutung zu, daß die Höhlenbären die Drachenhöhle nur während des Winters besiedelt haben.

In dem Abschnitte zwischen dem ersten und zweiten Deckeneinsturze zieht eine Sinterschichte durch die Höhlenerde durch, die eine durchschnittliche Mächtigkeit von 5 *cm* besitzt, aber stellenweise bis 20 *cm* Dicke erreicht; an anderen Stellen sinkt sie auf eine Mächtigkeit von wenigen Zentimetern herab. Diese Schichte ist deswegen von Wichtigkeit, weil sie einen zusammenhängenden Horizont durch diesen ganzen Höhlenabschnitt bildet und die stratigraphische Feststellung der einzelnen Schichten über und unter der Sinterschichte sehr erleichtert. Diese enthält eine sehr große Menge stark zerstörter Pflanzenfasern und einen größeren, noch nicht näher bestimmten Samen und ist wahrscheinlich als der mulmige Absatz von Hochwässern anzusehen, die in einer gewissen Zeit der Höhlengeschichte von den auf der Höhe des Rötelsteins gelegenen Böden durch Klüfte und Dolinen in das Innere der Höhle gelangten.

Die von Dr. J. Schadler entdeckte »Grasschichte« setzt sich noch bis zum Westabhang des zweiten Deckenversturzes fort und überlagert dort zwei altpaläolithische Kulturschichten. Schon bei der Aushebung der Knochenreste im Seitengange der Drachenhöhle (vgl. Sitzungsanzeiger vom 27. Jänner 1921) ergab sich, daß in der »Hauptschichte« verbrannte Höhlenbärenknochen auftraten, die zweifellos nicht erst nachträglich an ihre Lagerstätte gelangt sein konnten und somit die Anwesenheit des Menschen zu derselben Zeit, in der die Hauptschichte des Seitenganges gebildet wurde, bewiesen. Dank der nach diesen Funden einsetzenden erhöhten Aufmerksamkeit auf Spuren einer Kulturschichte gelang es Dr. J. Schadler, am Westabhang des zweiten Versturzes zwei durch eine dünne Zwischenschichte getrennte Kulturschichten aufzuschließen, in denen eine größere Anzahl zerschlagener, ortsfremder Quarzgerölle neben vielen Holzkohlentrümmern und verbrannten Höhlenbärenknochen zum Vorschein kamen.

An dieser Stelle fand sich auch ein Schlagstein mit zweifellosen Abnutzungsspuren und Dr. Kurt Ehrenberg konnte wenige Tage nach der ersten Erschließung dieser Schichte eine weitere Zahl von zerschlagenen Quarzen sammeln, wodurch die Anwesenheit des Eiszeitmenschen an dieser Stelle, etwa 325 *m* vom Höhleneingang entfernt, sichergestellt ist. Gelegentlich eines neuerlichen gemeinsamen Besuches der Höhle wurde am 13. Juni die Fundstelle durch Dr. G. Kyrle vermessen und von oben her abgegraben; Dr. Kyrle, der zur Zeit der Abfassung dieses Berichtes noch mit Ausgrabungsarbeiten beschäftigt ist, wird über dieselben demnächst Bericht erstatten.

Hinter dem ersten Versturze fand sich der Gang eines Tieres (25 bis 33 *cm* im Durchmesser), der in die braun gefärbte Höhlenerde mit kreisrundem Querschnitt eingegraben ist und zur Zeit der Ablagerung einer hellfarbigen Schichte in einer höheren Stelle des Profils mit dem gleichfarbigen hellen Material ausgefüllt wurde. Zweifellos liegt hier die Wohnröhre eines eiszeitlichen Tieres vor und diese sowie andere Spuren solcher Röhren werden weiter aufmerksam verfolgt werden.

Unter den gehobenen Resten des Höhlenbären finden sich vereinzelte mit frischen und solche mit verheilten Verletzungen, einige an der linken Stirnseite ober dem Auge. Kranke Wirbel zeigen vielfach Spuren von Osteomyelitis; es liegt auch ein Fall von Kyphose infolge einer Verletzung vor, deren Spuren deutlich sichtbar sind. Dagegen fällt auf, daß bis jetzt Fälle der bei Höhlenbärenknochen aus anderen Höhlen Mitteleuropas so häufigen Arthritis deformans bei den Resten aus der Drachenhöhle nur außerordentlich selten zu beobachten sind, soweit die bisherigen Funde zeigen. Die Grundlage für einen Überblick der durch die Ausgrabungen zutage geförderten Fossilreste ist schon jetzt eine sehr breite, da auch die großen Mengen von zerbrochenen Knochen, die meist schon zersplittert in der Höhlenerde gefunden werden, vor dem Verladen und dem Abtransport zum Zwecke des Vermahlens zu Kunstdünger noch einmal auf das Sorgfältigste durchsucht werden. Diese Prüfung des Materiales wird hauptsächlich von Dr. Kurt Ehrenberg durchgeführt. Trotz dieser Durchsuchung einer so großen Zahl von Resten, wobei auch die zerbrochenen und sonst wissenschaftlich nicht mehr verwertbaren Überbleibsel einbezogen wurden, hat sich das oben erwähnte Ergebnis nicht verschoben.

An dem Abhange des zweiten Versturzes, wo die Kulturschichten liegen, finden sich sowohl in diesen als auch über ihnen fast ausschließlich die Reste junger Bären, vom Alter frisch geworfener bis zum Alter von wenigen Monaten. Es scheint dies darauf hinzuweisen, daß es sich an dieser Stelle um einen — nach Verlassen dieser Stätte durch den Menschen — vom Höhlenbären aufgesuchten Winterschlafplatz handelt, was sowohl durch die trockenere Lage als auch durch die unmittelbare Nähe der einzigen Quelle in der Höhle bedingt gewesen zu sein scheint. Die Besiedlung dieser Stelle durch den Höhlenbären hat jedoch erst nach der Ablagerung der »Grasschichte« eingesetzt, und es ist wahrscheinlich, daß der Einbruch von Hochwässern den Menschen von hier vertrieben hat.

Weitere Berichte über die Ergebnisse der Untersuchungen in der Drachenhöhle werden von Dr. O. Antonius, Dr. G. Kyrle und Dr. J. Schadler erstattet werden.

Dr. Otto Antonius übersendet einen vorläufigen Bericht über die Untersuchung der Höhlenbären-Schädel aus der Drachenhöhle bei Mixnitz.

Aus der Drachenhöhle bei Mixnitz liegen bisher etwa 16 mehr minder vollständige Oberschädel, über 50 zur Vergleichung brauchbare Schädelfragmente und eine entsprechende Anzahl Unterkieferäste erwachsener Tiere zur Untersuchung vor.

Die Untersuchung ergab zunächst das Vorhandensein zweier in der Größe sehr verschiedener Typen, eines großen, mit einer Basilarlänge von 430 bis 450 *mm* und eines viel kleineren mit einer solchen von etwa 330 *mm*. Übergänge, also mittelgroße Schädel, wurden bisher nicht gefunden. Ebenso scheint es bisher unmöglich, die beiden Typen stratigraphisch auseinanderzuhalten. Die zunächst gehegte Vermutung, es handle sich bei dem kleineren Typ um weibliche, beim größeren um männliche Individuen, mußte fallen gelassen werden wegen des Zahlenverhältnisses der geborgenen Schädel: auf einen solchen vom kleinen Typus kommen zwei bis drei vom großen, während andererseits die zahlreichen Funde von Embryonen und ganz jungen Tieren ein sehr häufiges Vorkommen des weiblichen Geschlechtes beweisen. Da das Vorhandensein zweier nur in der Größe verschiedener ausgeprägter Rassen oder gar Arten zur gleichen Zeit und am gleichen Ort bei Säugetieren unmöglich erscheint, darf man in den Resten des kleinen Typus wohl solche von in der Entwicklung zurückgebliebenen einzelnen Individuen sehen. Die weitere Untersuchung wird sich in erster Linie mit der Frage zu beschäftigen haben, ob eine derartige Entwicklungshemmung nicht vielleicht mit gewissen Krankheitserscheinungen in Zusammenhang zu bringen ist, die an einzelnen Wirbeln und Extremitätenknochen nachzuweisen sind.

An den viel zahlreicheren großen Schädeln fällt zunächst die enorme Variabilität in bezug auf Stirnbreite, Höhe der Stirnhöhlen, Entwicklung der Crista sagittalis und Breite an den Jochbogen auf. Geringer, aber immerhin noch beträchtlich sind die Verschiedenheiten in der Ausbildung des Schnauzenteils. So schwankt z. B. die Breite an den Supraorbitalfortsätzen zwischen 130 und 190 *mm*. Da sich nun diese Variabilität nicht nur auf die Breite, sondern — ganz unabhängig von dieser — auch auf die Höhe der Sinus frontales erstreckt, ist das Bild, das die Glabella bietet, bei jedem einzelnen Schädel ein anderes. Noch verstärkt wird die Verschiedenheit durch die stärkere oder geringere Ausbildung der Crista sagittalis, die durch mehr oder weniger starke Entwicklung ihres hintersten Abschnittes ihrerseits wieder das Bild des Hinterhauptes äußerst variabel erscheinen läßt. An mehreren Schädeln finden sich ferner Unregelmäßigkeiten in der Form der Sagittalcrista in Gestalt mehr minder starker einseitiger Ausbiegungen und Auswüchse; in einem Falle ist sie trotz sehr starker Entwicklung in der Mitte ihrer Länge abgeflacht und lorbeerblattartig verbreitert.

Erwähnenswert erscheint schließlich noch eine gewisse, bei fast allen Schädeln zu beobachtende Asymmetrie, die auf etwas stärkere Entwicklung der rechtsseitigen Kopfhälfte, insbesondere wieder der Stirnhöhlen, zurückzuführen ist.

Da die Variabilität derart groß ist, daß man eigentlich jeden Schädel als Typus für sich bezeichnen müßte, also keineswegs nur zwei Formgruppen unter den großen Schädeln unterscheiden kann, ist es nicht möglich, diese Variabilität bloß auf Geschlechtsunterschiede zurückzuführen. Unmöglich ist es ferner, die Variabilität mit Altersverschiedenheiten zu erklären, da fast alle bisher geborgenen großen Schädel alten, zum Teil sehr alten Tieren angehört haben. Eine Ausnahme macht nur ein Schädel, dessen Gebiß noch wenig abgekaut ist und dessen Nähte noch offen sind.

Von größter Wichtigkeit ist, daß die große Variabilität, die bei den alten Schädeln festzustellen ist, sich schon an den zahlreich vorliegenden von mutmaßlich einjährigen Individuen beobachten läßt. An diesen Schädeln prägt sich schon die verschieden starke Entwicklung der Stirnhöhlen, die größere oder geringere Breite des Craniums und des ganzen Schädels deutlich aus.

Auffallend ist die Übereinstimmung dieser Bärenschädel mit solchen von Haushunden, eine Analogie, die den Vergleich mit Schäferhund-, Mops-, besonders aber gewissen Doggentypen des Haushundschädels nahelegt. Es läßt sich daraus vielleicht die Folgerung ziehen, daß hier wie dort auch die Ursachen dieser Variabilität dieselben sind. Beim Haushund liegen diese Ursachen zweifellos in dem Wegfall gewisser Faktoren, die den Schädel des Wolfes, trotz großer individueller Variabilität, doch in bestimmten Formgrenzen halten und wohl im Existenzkampf des einzelnen Tieres eine Rolle spielen. Es scheint naheliegend, die auffallende Variabilität des Höhlenbärenschädels auf den Wegfall analoger Faktoren zurückzuführen. Diese Variabilität wäre also ein Analogon zu der durch die Domestikation hervorgerufenen bei unseren Hunden, eine Art Domestikationserscheinung im weiteren Sinne. Der einzige Unterschied, das Fehlen von eigentlichen Extremformen — wie etwa Bulldogge — beim Höhlenbär, erklärt sich leicht durch das Fehlen der solche Formen allein bewirkenden künstlichen Zuchtwahl.

Eine unerwartete Bestätigung fand die oben geäußerte Ansicht gelegentlich der Besichtigung der erwähnten einjährigen Schädel von medizinisch-anthropologischer Seite: Prim. Dr. Bernhard Sperk bezeichnete die an einem der jungen Schädel besonders ausgeprägte Plagiocephalie ebenfalls als ausgesprochene Domestikationserscheinung. Erwähnt muß schließlich noch werden, daß alle bisher untersuchten Schädel zweifellos echte Höhlenbären sind (*Ursus spelaeus* Rosenmüller) und daß andere Bärenformen, wie der aus Steiermark oft zitierte *Ursus priscus*, bisher nicht festzustellen waren; nur in der rezenten Deckschichte fand sich ein Unterkieferast vom Braunbären.

Das k. M. Prof. Dr. Anton Skrabal und Emmy Raith übersenden eine Arbeit mit dem Titel: »Zur alkalischen Verseifung der Ester der beiden Äthylendicarbonsäuren.«

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

Reininghaus, Fritz: Grundlagen einer neuen Statik, Festigkeitslehre und Graphostatik. Dresden und Leipzig, 1920; 8°.

Universität in Cambridge: The Scientific Papers of the honourable Henry Cavendish, F. R. S. Volume I: The electrical researches. — Volume II: Chemical and dynamical. Cambridge, 1921; Groß-8°.

Jahrgang 1921

Nr. 16

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse
vom 23. Juni 1921

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 129, Abt. IIa, Heft 8. — Monatshefte für
Chemie, Bd. 41, Heft 10.

Der Vorsitzende, Vizepräsident Hofrat R. Wettstein, begrüßt
die neueintretenden wirklichen Mitglieder Hofrat Georg Geyer und
Hofrat Gustav Jäger aufs wärmste.

Das k. M. Carl M. Fürst übersendet als Geschenk das Druck-
werk: »Magnus Ladulås' och Karl Knutssons gravar i riddarholms-
kyrkan«, av Carl M. Fürst och Martin Olsson. Stockholm, 1921;
Groß-4°.

Dr. Leo Hess und Dr. R. Reitler in Wien übersenden ein
versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift:
»Über eine Methode der Chemotherapie.«

Das w. M. Vizepräsident R. Wettstein legt eine Abhandlung
von Lothar Geitler vor mit dem Titel: »Versuch einer Lösung
des Heterocysten-Problems.«

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

Schnitzlein, Philipp: Beweis des »großen Fermat'schen Satzes«
mit den Hilfsmitteln der elementaren Zahlentheorie des
Diophant und Fermat's selbst. Nürnberg, 1921; 8°.

Weidert, F., Dr.: Herstellung und Eigenschaften des optischen
Glases (Sonderabdruck aus den »*Monatsblättern des Berliner
Bezirksvereines deutscher Ingenieure*«, Maiheft 1921). Berlin,
1921; 8°.

Jahrgang 1921

Nr. 17

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse
vom 7. Juli 1921

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 129, Abt. I, Heft 7 und 8.

Der Vorsitzende, Vizepräsident R. Wettstein, macht Mitteilung von dem Verluste, welchen die Akademie der Wissenschaften durch das am 3. Juli 1921 erfolgte Ableben des wirklichen Mitgliedes dieser Klasse

DR. VIKTOR LANG,

Präsidenten der Akademie der Wissenschaften in Wien vom Jahre 1915 bis zum Jahre 1918, erlitten hat.

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

Herr Vizekanzler Walter Breisky spricht der Akademie der Wissenschaften sein und der Unterrichtsverwaltung Beileid gelegentlich des Ablebens des Altpräsidenten Viktor Lang aus.

Hofrat G. Geyer dankt für seine Wahl zum wirklichen Mitgliede, Prof. O. Abel, Prof. St. Meyer, Prof. E. Schweidler und Prof. F. Werner danken für ihre Wahl zu korrespondierenden Mitgliedern im Inlande, Prof. C. Correns für seine Wahl zum korrespondierenden Mitgliede im Auslande.

Prof. Dr. Rudolf Spitaler in Prag übersendet das von ihm mit Unterstützung der Akademie der Wissenschaften in Wien verfaßte Werk: »Das Klima des Eiszeitalters.«

Prof. F. Werner übersendet drei weitere Fortsetzungen der wissenschaftlichen Ergebnisse seiner zoologischen Forschungsreise nach dem anglo-ägyptischen Sudan (Kordofan) 1914:

»VIII. Bearbeitung der parasitischen Copepoden von Fischen«, von Friedrich Zimmermann;

»IX. Coleoptera I.«, zusammengestellt von R. Ebner;

»X. Thysanoptera, Adenopoda, Thysanura«, von H. H. Karny.

Das w. M. Hofrat G. Jäger überreicht eine Abhandlung von Dr. Adolf Smekal mit dem Titel: »Über die Beziehungen zwischen klassischer und Quanten-Statistik.« (Vorläufige Mitteilung.)

Während Planck bei seiner Erweiterung der Quantentheorie auf Molekeln von mehreren Freiheitsgraden von dem Postulat einer bestimmten physikalischen Struktur des Phasenraumes ausging, führen auf das Bohr'sche Korrespondenzprinzip gegründete Betrachtungen unabhängig zu der gleichen Festlegung der stationären Quanten-Zustände. Da das Korrespondenzprinzip wesentlich von Ergebnissen der klassischen Theorien Gebrauch macht, ist es von Interesse, sich nun auch nach den rein klassischen Grundlagen der Strukturtheorie des Phasenraumes zu fragen. Die Beantwortung dieser für die klassische statistische Mechanik prinzipiell wichtigen Frage gestaltet sich folgendermaßen:

Zur Berechnung der »thermodynamischen Wahrscheinlichkeit w « benötigt die klassische statistische Mechanik eine Einteilung des Phasenraumes in gleichgroße Elementargebiete der Wahrscheinlichkeit. Die Endlichkeit dieser Elementargebiete ist wesentlich im Hinblick auf die prinzipielle Endlichkeit der Loschmidt'schen Zahl und den Umstand, daß im Boltzmann'schen Prinzip

$$S = k \cdot \log w$$

die unbestimmt bleibende absolute Größe der Elementargebiete als unbestimmt bleibende additive Konstante — in Übereinstimmung mit der analogen Forderung der klassischen Thermodynamik — der Entropie S auftreten muß. Die Form der Elementargebiete sollte hingegen — nach den bisherigen Anschauungen — willkürlich sein.

Indem man das Maximum von $\log w$ bestimmt, erhält man bei Benutzung der üblichen Approximationen die Boltzmann'sche Verteilungsfunktion $e^{-\mu/\epsilon}$ (ϵ = Energie, beispielsweise einer Gasmolekel; von der Einführung einer Gewichtsfunktion werde der Einfachheit halber abgesehen). Um nun das Boltzmann'sche Prinzip zu beweisen, hat man zu zeigen, daß auf Grund dieser Verteilungsfunktion die Größe μ ein integrierender Faktor des Differentialausdrucks der »zugeführten Wärmemenge« ist, der Temperaturanalogien aufweist. Zu diesem Zwecke hat man zwei hinsichtlich der gegebenen Gesamtenergie und der Parameterwerte benachbarte Zustände des betrachteten statistischen Systems (beispielsweise ein Gas) miteinander zu vergleichen. Da die Entropie beider Zustände nach dem Boltzmann'schen Prinzip berechenbar sein muß, benötigt man in beiden Fällen gleiche Elementargebiete der Wahrscheinlichkeit; diese müssen auch untereinander gleich sein wegen der notwendigen Unveränderlichkeit der Entropiekonstante gegenüber Parameterverschiebungen und wegen des sogenannten Axioms der Zeitgesamtheit, wonach zeitlich auseinander hervorgehende Ereignisse gleich wahrscheinlich sein müssen. Die Elementargebiete müssen sonach die Eigenschaft haben, daß ihre Volumina gegenüber reversiblen (unendlich langsamen) Parameterverschiebungen unverändert bleiben. Bei beliebig gewählter Form der Elementargebiete ist diese Bedingung allgemein nicht zu befriedigen. Auch in der klassischen statistischen Mechanik kommt also dem Phasenraum eine gewisse physikalische Struktur zu. Dieselbe ist durch die Forderung bestimmt, daß nach dem II. Hauptsatz die Elementargebiet-Volumina (bei Benutzung der Ehrenfest'schen Terminologie) »adiabatische Invarianten« sein müssen.

Die allgemeine Methode zur Aufsuchung aller »adiabatischen Invarianten« (die Bezeichnung »Parameterinvarianten« wäre vorzuziehen, da es sich hier im allgemeinen keineswegs um adiabatische Vorgänge der Thermodynamik handelt) eines gegebenen mechanischen Problems (Bewegungsgleichungen der Gasmolekel) ist unabhängig von G. Krutkow (Versl. Akad. Amsterdam, XXVII, p. 908, 1918; XXIX, p. 693, 1920) und dem Verfasser (in einer Vortragsreihe an der Universität Graz, Ostern 1919 und einer Vorlesung an der Wiener Universität im W. S. 1920/21) entwickelt und auf die Integration eines Systems von partiellen Differentialgleichungen zurückgeführt worden. Für die allein direkt integrierbaren bedingt-periodischen mechanischen Probleme ergeben sich die für solche Systeme von der Quantentheorie her bekannten Größen $J_k = \oint p_k dq_k$ ($k = 1, 2, \dots, r$), (q_k Separationskoordinaten, p_k zugehörige Impulse,

r Anzahl der Freiheitsgrade des auf den »nicht entarteten« Fall reduziert gedachten Problemes), sowie beliebige Funktionen der J_k als die allein in Betracht kommenden adiabatischen Invarianten. Irgendwelche r voneinander unabhängige Funktionen geben dann — im allgemeinen Falle — die »erlaubten« Begrenzungen der im übrigen von beliebiger Größe wählbaren Elementargebiete der Wahrscheinlichkeit an. Für allgemeinere mechanische Probleme existieren adiabatische Invarianten in der Regel nur für besondere Arten von Parameteränderungen. Besonders dieser letztere Umstand weist darauf hin, daß die nach dem Obigen auch in der klassischen statistischen Mechanik erforderliche Struktur des Phasenraumes auf bestimmte, der klassischen Statistik weiterhin freilich unzugängliche allgemeine Eigenschaften der Molekeln zurückgeht, auf denen die Allgemeingültigkeit des II. Hauptsatzes beruht.

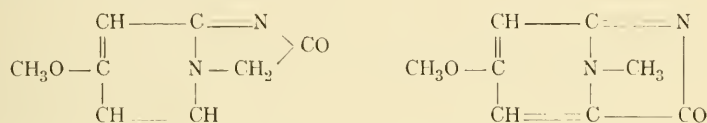
Die Quantentheorie zeichnet gemäß dem Bohr'schen Korrespondenzprinzip von vornherein die Größen J_k unter den obigen adiabatischen Invarianten aus. Die Quantenstatistik begrenzt daher ihre Elementargebiete im Phasenraum mittels der J_k -Flächen. Die Größe der Elementargebiete ist nur in der II. Fassung der Quantentheorie durch das Planck'sche h bestimmt, in der I. Fassung definiert es für sie nur eine bestimmte obere Grenze.

Das w. M. R. Wegscheider überreicht eine Abhandlung aus dem I. Chemischen Laboratorium der Universität Wien: »Die Konstitution des Ricinins« von Ernst Späth und Erich Tschelnitz.

Ricinin, $C_8H_8N_2O_2$, das Alkaloid von *Ricinus communis*, der schon in alten Zeiten kultivierten Ricinuspflanze, wurde vor allem von Maquenne und Philippe, von Winterstein und ferner von Böttcher genauer untersucht. Maquenne und Philippe erhielten aus Ricinin durch Erhitzen mit Salzsäure ein Abbauprodukt $C_6H_7O_2N$, aus dem durch Einwirkung von Phosphorpentachlorid ein Dichlorpyridin von unbekannter Konstitution und dann durch Jodwasserstoffsäure Pyridin entstand. Durch Spaltung von Ricinin mittels Schwefelsäure unter ähnlichen Bedingungen bekam Winterstein einen Körper $C_7H_9O_2N$, welcher noch die im Ricinin vorhandene Methoxylgruppe besaß. Die Verfasser der vorliegenden Arbeit haben nun diese beiden Abbauprodukte synthetisch dargestellt und so die Konstitution derselben ermittelt. Der Körper $C_6H_7O_2N$ von Maquenne und Philippe erwies sich als γ -Oxy-*N*-methyl- α -pyridon. Der Körper $C_7H_9O_2N$, welchen Winterstein aus Ricinin dargestellt hatte, war der *O*-Methyläther der letzteren Verbindung, nämlich das γ -Methoxy-*N*-methyl- α -pyridon. Vor dieser endgültigen Feststellung waren noch eine Reihe von Überlegungen

erforderlich. Die Verbindung $C_6H_7O_2N$ konnte auch möglicherweise in einer tautomeren Form als α -Oxy-*N*-methyl- γ -pyridon reagieren, so daß der von Winterstein erhaltene Körper der *O*-Methyläther dieser Substanz gewesen wäre. Die sichere Aufklärung dieser beiden Möglichkeiten war aber wichtig, weil die Methoxygruppe in dem einen Abbauprodukt bestimmt an derselben Stelle des Pyridinkernes sitzen mußte, wie im Ricinin. Die Entscheidung gelang beim methylierten Produkt, wo Tautomerie nicht mehr möglich war, durch Heranziehung der für *N*-Methyl- α -pyridone charakteristischen van de Moer'schen Reaktion und noch eindeutiger durch das Studium der Siedepunkte der in Betracht kommenden α - und γ -Pyridone.

Auf Grund der so ermittelten Konstitution der Abbauprodukte des Ricinins und mehrerer Schlüsse wurden folgende zwei Formeln für dieses Alkaloid aufgestellt:



Beide erklären zwanglos die Bildung des γ -Oxy-*N*-methyl- α -pyridons und seines *O*-Methyläthers durch Erhitzen des Ricinins mit Säuren und enthalten einen Glyoxalring, der schon von anderen Autoren infolge Auftretens von Reaktionen dieses Ring-systems im Ricinin angenommen worden ist.

Durch die vorliegende Arbeit ist festgestellt, daß die bisher angegebenen Formeln des Ricinins unrichtig sind. Es ist gelungen, auf Grund der durch Synthese vorgenommenen Aufklärung der beiden Abbauprodukte in den Aufbau dieses Alkaloids soweit einzudringen, daß nur noch zwei Formeln möglich erscheinen. Es soll versucht werden, durch die Synthese des Ricinins eine sichere Entscheidung zu treffen.

Das w. M. Hofrat Franz Exner überreicht die folgenden Abhandlungen:

- »1. Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung, Nr. 137. Untersuchung des Spannungsgefälles im Plattenkondensator bei Ionisation durch α -Strahlen«, von Mathilde Artner.

Es wurde der Spannungsverlauf in einem Plattenkondensator bei Ionisation durch Polonium untersucht und gefunden, daß bei Vergrößerung der Plattendistanz das Spannungsgefälle nahe der aktiven Platte immer kleiner wird.

Versuche bei Variation der Präparatstärke bestätigen, daß bei wachsender Ionisierungsstärke die Kurven sich vom normalen Spannungsverlauf entfernen und sich einer Grenzlage nähern.

Was bei Variation der Plattendistanz und Präparatstärke nur annähernd erreicht werden konnte, ist bei Veränderung der Potentialdifferenz zwischen den Platten vollends erfüllbar, nämlich die Erreichung der Oberflächenionisation.

Variiert man das mittlere Spannungsgefälle bei gleichem Präparat und gleicher Plattendistanz, so bewegen sich die Kurven in komplizierterer Weise zwischen zwei linearen Grenzlagen.

Die obere Grenzlage bildet eine Gerade, die den Spannungsverlauf im nicht ionisierten Raum darstellt und von einer Plattenoberfläche bis zur anderen reicht. Von einer bestimmten Potentialdifferenz an (die von der Präparatstärke abhängt) wird bei Steigerung derselben diese Gerade nicht mehr verändert.

Die untere Grenzlage bildet jenes Spannungsgefälle, welches vom Ende der Reichweite linear bis zur inaktiven Platte verläuft; innerhalb der Reichweite bleibt das Gefälle Null. Oberflächenionisation ist erreicht und bleibt von einer bestimmten Potentialdifferenz an bei Verkleinerung derselben unverändert.

»2. Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung.
Nr. 138. Über Phosphoreszenz durch Becquerelstrahlen
verfärbter Mineralien«, von Karl Przibram.

Der durch Becquerelstrahlen grün verfärbte Kunzit zeigt nach Belichtung mit Bogenlicht und selbst mit diffusem Tageslicht ein langandauerndes Nachleuchten, der natürliche, unverfärbte oder durch Erhitzen wieder entfärbte dagegen nicht. Das Nachleuchten tritt nach Blau- und Rotbestrahlung, nicht aber nach Grünbestrahlung auf. Es werden Gründe dafür vorgebracht, daß der verfärbte Kunzit als Phosphor im Sinne der Lenard'schen Erdalkaliphosphore anzusehen ist und daß die blauen Strahlen erregend, die roten »ausleuchtend« wirken. Eine ähnliche, nur weniger ausgesprochene Wirkung zeigt auch verfärbter Flußspat.

»3. Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung.
Nr. 139. Über die photographischen Wirkungen der
Becquerelstrahlen«, von Karl Przibram.

Die Beobachtungen E. Mühlesteins über die Verminderung der Quellbarkeit der Gelatine und über Polarisation photographischer Platten durch α -Strahlen werden bestätigt und überdies »direkte Schwärzungen« und »zweite Negative« mit diesen Strahlen erhalten. Ganz dieselben Wirkungen ergibt die β - γ -Strahlung des Radiums, und es wird darauf hingewiesen, daß sie für gewöhnliches Licht längst bekannt sind. Nur der Ausnutzungsgrad der Energie scheint bei verschiedenen Strahlenarten verschieden zu sein.

»4. Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung.
Nr. 140. Über die Auslösung sekundärer β -Strahlung
durch γ -Strahlung«, von Heinrich Prelinger.

1. Es werden Versuche zur Qualitätsbestimmung der von der harten γ -Strahlung des Ra ($B+C$) in Metallen ausgelösten sekundären Elektronenstrahlung beschrieben und ihre Ergebnisse mitgeteilt.

2. Es wird zu zeigen versucht, daß den beiden Hauptkomponenten der γ -Strahlung zwei Typen von Sekundärstrahlung entsprechen.

3. Die Absorptionskoeffizienten der letzteren werden gleich groß gefunden wie die der primären β -Strahlung von Ra ($B+C$); aus der Einstein'schen Gleichung wird ein Schluß auf die Wellenlänge der γ -Strahlung versucht; die gefundenen λ sind in guter Übereinstimmung mit Messungen Rutherfords und seiner Mitarbeiter.

4. Es werden die »wahren Asymmetriekoeffizienten« der beiden β -Typen berechnet; die härtere Type besitzt den größeren Asymmetriekoeffizienten.

5. Es wird wahrscheinlich gemacht, daß jedem absorbierten γ -Impuls ein abgelöstes Sekundärelektron entspricht.

Das w. M. Hofrat E. Müller legt folgende Arbeit vor: »Konstruktive Lösung der Maßaufgaben im vierdimensionalen euklidischen Raum«, von Ludwig Hofmann in Wien.

In seinem im 14. Bande des Jahresberichtes der Deutschen Math.-Ver., Leipzig 1905, erschienenen Vortrag: »Die darstellende Geometrie als eine Versinnlichung der abstrakten projektiven Geometrie« hat E. Müller (Wien) eine Darstellung der vierdimensionalen Geometrie angegeben, die sich durch ihre große Anschaulichkeit auszeichnet. In dieser Arbeit soll nun die Darstellung Müller's hinsichtlich der Metrik ergänzt und in der so erweiterten Darstellung die Lösung der grundlegenden projektiven und metrischen Aufgaben gezeigt werden.

Es soll dabei auf einen weitem fundamentalen Zusammenhang zwischen darstellender Geometrie einerseits und abstrakter Geometrie andererseits hingewiesen werden.

Das w. M. Hofrat H. Molisch legt eine vorläufige Mitteilung vor von Dr. Alfred Limberger, Assistenten am pflanzenphysiologischen Institute der Wiener Universität, »Zur Frage der Symbiose von *Anabaena* mit *Azolla*«.

Seitdem man durch Straßburgers Veröffentlichung im Jahre 1873 genauere Kenntnis des Vorkommens der Blaualge *Anabaena* in den Blatthöhlen des Wasserfarnes *Azolla* hatte, wurde das Zusammenleben der beiden Organismen für ein sehr enges gehalten. Denn die Blaualge ist in allen *Azolla*-Arten zu finden, auch wenn diese aus verschiedenen Erdteilen stammen. Außerdem umspinnt die *Anabaena* nach Straßburger auch die Gegend des Vegetationspunktes von *Azolla*, von wo sie in die neuangelegten Blätter leicht Eingang findet und nach Goebel ist sogar das Makrosporangium des Farnes nicht frei davon, so daß dieser während seines ganzen Daseins *Anabaena* enthält, das Zusammenleben also als zyklische oder permanente Symbiose zu bezeichnen wäre.

Das Ziel der eigenen Bemühungen ging dahin, die getrennte Existenz der beiden »Symbionten« zu ermöglichen. Alle Versuche, auf verhältnismäßig rasche und mehr oder weniger gewaltsame Weise anabaenafreie Azollen zu erhalten, scheiterten. Bei Einwirkung von auf 30 bis 50° C. erwärmtem Wasser auf die schwimmende oder untergetauchte *Azolla* zeigte sich die Blaualge, wahrscheinlich weil sie in den Blatthöhlen gegen die Wärmewirkung besser geschützt war als der Farn selbst, widerstandsfähiger als dieser. Auch Versuche, durch Einfluß von schwachen Ammoniak-, von Alkohol- und Joddämpfen, von Leuchtgas, durch Kultur auf saueren oder CuSO_4 -haltigen Nährlösungen die Trennung herbeizuführen, mißlangen, da der Farn mindestens gleichzeitig mit der Blaualge abstarb.

Im Herbste 1920 wurde sehr üppig gewachsenes *Azolla*-Material aus der Biologischen Versuchsanstalt im Prater, das von *Anabaena* strotzte, zur Überwinterung auf mehrere Behälter an verschiedenen geeigneten Stellen im Pflanzenphysiologischen Institute der Wiener Universität verteilt und teilweise auf Wasser schwimmend, zum Teil aber nur auf feuchter Gartenerde weiter gezogen.

Fast überall hielt sich *Azolla* den Winter über lebend. Häufige sorgfältige mikroskopische Kontrolle an Rasiermesserquerschnitten und Quetschpräparaten von *Azolla* aus den aufgestellten Kulturen auf den *Anabaena*-Gehalt hin, zeigten gegen Ausgang des Winters eine starke Abnahme der Blaualge in den auf feuchter Erde im Kalthause gezogenen Azollen. Die Zellen der noch vorhandenen *Anabaena* waren mißfarbig, gelblichgrün, oft eckig, kollabiert, die Fäden zerfielen. Mitte März war die Blaualge völlig verschwunden, der Farn grün, lebend. Dagegen enthielten die auf Wasser schwimmend gehaltenen Azollen nach wie vor von *Anabaena* ziemlich reichlich und von normalem Aussehen. Ob die *Anabaena* rein passiv der Verwesung anheimfiel oder vielleicht auch von der *Azolla* verdaut wurde, ließ sich bisher nicht entscheiden.

Das anabaenafreie Material wurde nun sorgfältigst, wieder auf Wasser über Mooreerde schwimmend, weiter kultiviert. Gegen-

wärtig, Ende Juni, wuchern die völlig anabaenafreien Azollen üppig. Sie sind dunkelgrün gefärbt und vermehren sich reichlich vegetativ. Von parallel kultivierten anabaenahältigen Exemplaren sind sie äußerlich nicht zu unterscheiden. Miehle erwähnt in seiner Arbeit über *Ardisia*, einigemale anabaenafreie Individuen von *Azolla* gefunden zu haben, die aber durch ihre bleichgrüne Farbe und ihr schlechteres Wachstum von den anderen abstachen. Auch soll nach ihm spontane Wiedervereinigung der Komponenten vorkommen. Die Ursachen der Trennung und Wiedervereinigung sind ihm nicht bekannt.

Für das Absterben der Blaualge müssen, soweit auf Grund des einen vorliegenden Falles ein Urteil gestattet ist, die relative Trockenheit infolge der Kultur auf bloßer feuchter Erde bei der verhältnismäßig niedrigen Temperatur im Kalthause und dem schwachen Winterlicht, aber auch höchstwahrscheinlich die chemische Einwirkung von in der Gartenerde enthaltenen Stoffen verantwortlich gemacht werden. Wichtig scheint zu sein, daß die *Azolla* die Blaualge nicht plötzlich, sondern ganz allmählich verliert, um die Trennung selbst überleben zu können.

Die in die Blatthöhlen ragenden, normalerweise von *Anabaena* umspinnenen, bereits von Straßburger beschriebenen Keulenhaare werden auch in den anabaenafreien Exemplaren bis jetzt ausgebildet. Sie bestehen auch hier aus einer Stielzelle und einer schlauchförmigen, am Ende etwas keulig verbreiterten Endzelle. Diese ist vital, zum Beispiel mit Neutralrot, sehr gut färbbar und nimmt überhaupt aus stark verdünnten Lösungen verschiedene Farbstoffe auffallend rasch und reichlich auf. Daraus kann eine Funktion als aufnehmende und vielleicht auch abgebende Zelle, ähnlich wie beim Wurzelhaar, gefolgert werden. Ihr bereits bekannter Eiweißreichtum ist ebenfalls vorhanden. In der Stielzelle konnte oft reichlich, in der Endzelle seltener und spärlicher Stärke nachgewiesen werden. Überhaupt zeigten die anabaenafreien Azollen in den ersten Wochen starke Anhäufung von Stärke, besonders längs der Gefäßbündel und in der Umgebung der Blatthöhlen. Diese Stärkestauung dürfte mit dem Verlust der *Anabaena* zusammenhängen.

Gegenwärtig nach dreimonatlicher Kultur der anabaenafreien *Azolla* sind bei den Keulenhaaren manchmal eigentümliche Verwachsungen untereinander zu finden, auch ist die Endzelle mitunter stark verkürzt, beinahe kugelig. Es treten ferner Chlorophyllkörnchen in der Stielzelle zahlreicher, in der Endzelle weniger auf. Ob diese Erscheinungen sich noch verstärken und in direktem, kausalem Zusammenhang mit dem Verlust der *Anabaena* stehen, kann erst die weitere Beobachtung lehren.

Jedenfalls kann *Azolla* trotz der scheinbar sonst so innigen und für beide Teile auch nicht ganz bedeutungslosen Symbiose mindestens monatelang ohne *Anabaena*

ausgezeichnet vegetieren und sich reichlich vegetativ vermehren. Zu ermitteln, ob sich dieses anabaenafreie Wachstum auch über mehrere Vegetationsperioden erstrecken kann und auch zur Zeit geschlechtliche Fortpflanzung stattfindet, muß die Aufgabe der folgenden Untersuchungen sein. Auch wird die Möglichkeit, auf Grund der bisherigen Erfahrungen jederzeit mit Sicherheit anabaenafreie Azollen zu erzielen, ebenso wie die willkürliche Wiedervereinigung der beiden Komponenten anzustreben sein.

Hervorgehoben zu werden verdient, daß *Anabaena Azollae* oft in den die Höhlen der jüngeren, gegen die Sproßspitze zu gelegenen Blättern erfüllenden Nestern Fäden zeigt, die sich in Größe, Form und Farbe der Zellen sehr stark von denen in älteren Blättern unterscheiden. Sie weisen gegenüber den letzteren die halben Dimensionen auf und sind nicht so stark blau, sondern eher grün gefärbt. Man hat es dabei sicher mit verschiedenen Entwicklungsstadien ein und derselben Alge zu tun.

Bei den langausgedehnten Bemühungen, mit Hilfe der verschiedensten Nährböden auch die Blaualge für sich zu kultivieren, wurde eine *Anabaena* isoliert, die auf rein anorganischem, stickstoffarmen Nährboden gedeiht und mit der in den jüngeren Blättern von *Azolla* gefundenen *Anabaena Azollae* in Größe und Aussehen der Zellen übereinstimmt. Die absolute Reinkultur, sehr schwer zu erzielen, steht noch aus. Die Schwierigkeiten der Isolierung von *Anabaena* lassen vermuten, daß sie der abhängigere der beiden »Symbionten« ist.

Schließlich will ich nicht versäumen, auch an dieser Stelle meinem verehrten Lehrer Hofrat Molisch für die stete Förderung meiner Arbeit den herzlichsten Dank auszusprechen.

Das w. M. Hofrat Professor Hans Molisch überreicht ferner eine Arbeit des Herrn Bruno Huber unter dem Titel: »Zur Biologie der Torfmoororchidee *Liparis Loeselii* Rich.«

1. Die Arbeit will die Verpilzung von *Liparis Loeselii* entwicklungsgeschichtlich verfolgen und durch Prüfung der Ernährungsphysiologie der verpilzten und pilzfreien Pflanze sowie des rein kultivierten Pilzes Einblick in die Wechselbeziehungen der beiden Symbionten namentlich im Hinblick auf den auffallenden Standort der Pflanze gewinnen.

2. Die Rinde der Grundachse von *Liparis Loeselii* ist reichlich verpilzt. Die Verpilzung der Wurzeln und Blätter tritt demgegenüber zurück. (Vgl. Goebel K. Flora 88. Bd. S. 103.)

3. Ein Überwandern des Pilzes aus der alten in die neue Asche findet nicht statt. Diese muß vielmehr alljährlich von neuem infiziert werden. Die Infektion erfolgt durch die älteste Wurzel, die

geradewegs in die alte Achse hineinwächst. Durch rechtzeitige Beseitigung der verpilzten Teile gelang es, die Infektion zu verhindern und pilzfreie Pflanzen zu erzielen.

4. Eine Sonderung in Wirt- und Verdauungszellen fehlt. Der Pilz fällt im Laufe der Vegetationsperiode in der Mehrzahl der Zellen der Verdauung anheim.

5. Die Sporenketten des Pilzes finden sich regelmäßig in der Wurzelepidermis und der Blattbasen, selten in Wurzelhaaren.

6. *Liparis* ist selbständig assimilationsfähig. Als Assimilationsprodukt erscheint »rote« Stärke.

7. Die Wasserdurchströmung von *Liparis* ist lebhaft. In der Spaltöffnungszahl übertrifft sie die untersuchten heimischen Orchideen bedeutend.

8. Samenkeimung gelang nicht. Dagegen erfolgt reichliche Vermehrung durch Adventivknospen, deren Entwicklungsgeschichte lückenlos verfolgt werden konnte.

9. Die Isolierung des Symbionten bereitet keine Schwierigkeiten. Er gehört zur Sammelgattung *Rhizoctonia repens* Bernard (= Typus *Orcheomyces psychodis* Buryeff) und stimmt in seiner Ernährung mit den bisher untersuchten Orchideepilzen im wesentlichen überein. Er vermag mit sehr wenig Stickstoff auszukommen, ist den *N*-Quellen gegenüber wenig spezialisiert, assimiliert jedoch atmosphärischen Stickstoff nicht.

Jahrgang 1921

Nr. 18

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse
vom 14. Juli 1921

Dankschreiben wurden übersendet von Hofrat Dr. G. Jäger für seine Wahl zum wirklichen, von Prof. H. Hahn für seine Wahl zum inländischen korrespondierenden Mitgliede dieser Klasse, — ferner von Dr. J. Radon in Hamburg für die Verleihung des Richard Lieben-Preises.

Univ. Dozent Dr. Georg Kyrle, Wien, übersendet folgenden vorläufigen Bericht über paläolithische Ausgrabungen in der Drachenhöhle bei Mixnitz in Steiermark.

In der Drachenhöhle bei Mixnitz in Steiermark (zwei Bahnstationen südlich von Bruck a. d. Mur), einer Höhle, deren Ausfüllungsprodukte seit längerer Zeit als Phosphaterde für Düngungszwecke abgebaut werden, wurde vom ständigen Mitglied der staatlichen Höhlenkommission und Leiter des Betriebes Dr. Josef Schädler in Siebungsresten anfangs Mai 1921 verschiedene zu beschlagene Quarzitstücke und ein diskusförmiger Rollkiesel, der an einer Stelle der Peripherie deutliche Schlagspuren zeigte und angebrannt zu sein schien, gefunden.

Laut Tagebuchaufzeichnungen Dr. Schädler's traf man am 11. Mai 1921 »10 *m* vor dem zweiten Versturz 5 *m* von der Süd- wand in 0·8 *m* Tiefe, schon zwischen den Steinen des Versturzes, einen Höhlenbärenschädel (hellgelb, gut erhalten) mit beiden Unterkiefern und mehreren Halswirbeln an. Daneben ein Silex, halb, mit Brandspuren und angearbeiteter Kante. An der Innenwand des Probeschachtes noch näher gegen den Versturz, zwischen den Steinblöcken in 0·2 *m* Tiefe einzelne Kohlenteilchen. An derselben Stelle in 1 *m* Tiefe eine größere Anzahl von Quarzitbruchstücken in einer schwärzlichen Schichte mit Knochen von *ursus spelaeus*. Darunter ein Unterkiefer, der anscheinend gesprengt und mit Kohlenteilchen behaftet ist«.

Universitätsprofessor Dr. Othenio Abel, der mit der Bergung der paläontologischen Funde aus dieser Höhle betraut ist, brachte diese Funde nach Wien, worauf der Berichtersteller von der staatlichen Höhlenkommission und dem Bundesdenkmalamte zur Durchführung der systematischen Ausgrabungen beauftragt wurde.

Diese Grabungen, welche in der Zeit vom 13. bis 16. Juni 1921 stattfanden, haben ergeben, daß es sich um eine Siedlungsstätte des eiszeitlichen Menschen handelt. Die Siedlungsstätte liegt rund 300 *m* bergwärts vom Höhleneingang entfernt, am Fuße des Westabfalles des sogenannten zweiten Versturzes in einer absoluten Meereshöhe von 960 *m*. In der Umgebung der Fundstelle befinden sich stark versinterte Partien und mehrere Sickerwassertümpel.

Die Oberfläche der Fundstelle wurde in Quadrate von 50 *cm* Seitenlänge zerlegt, jedes Quadrat schichtenweise horizontal abgetragen und die Funde, nach Quadrate und Schichten getrennt, geborgen.

Die Fundstelle hat, soweit die vorläufigen Ausgrabungen ergaben, eine Ausdehnung von rund 4 *m* in der Breite und 5 *m* in der Länge. Gegen Norden zu sitzt sie auf den Felsblöcken des Versturzes auf und keilt gegen diese aus. Gegen Osten ist sie noch nicht bis ans Ende ausgegraben, gegen Westen zu läuft sie allmählich aus. Der südliche Teil wurde in vermutlich geringer Ausdehnung durch den abgetäufsten Probeschacht und den Abbau der Lagerstätte angeschnitten. Aus diesem Teile wurden nur Einzelfunde geborgen.

Das Liegende der Fundstelle sind Sande, die einen welligen Verlauf zeigen und an ihren Höhepunkten fast bis auf die Hauptkulturschicht heranreichen. Auf diesen Sanden liegt knochenführende Höhlenerde in einer Schichtstärke zwischen 10 und 30 *cm*. Darauf annähernd horizontal verlaufend eine einfache Pflasterung aus flachen Kalksteinplatten und auf diesen die Hauptkulturschichte, bis zu 30 *cm* Stärke.

Die »Hauptkulturschichte« besteht aus Branderde, eingesprenkten Kohlenstücken, einer großen Anzahl von Höhlenbärenknochen, hauptsächlich Knochen der vorderen Extremitäten, einige davon angebrannt, sowie plumpe Werkzeugformen aus Quarzitzgerölle. Über dieser Hauptschichte liegt eine knochenführende, artefaktarme, stellenweise von Kohlenklein spärlich durchschossene Höhlenerdeschicht (»Zwischenschichte«) bis 10 *cm* Stärke, die von ähnlichem Habitus wie die Hauptkulturschichte ist und gleiche Funde wie diese ergab.

Unmittelbar auf der oberen Kulturschichte liegt eine dünne, nur wenige Zentimeter starke Schichte von weißlich-braunem, blätterigen Habitus, die sich, leicht gegen den Ausgang der Höhle zu absinkend, fast über die ganze Lagerstätte verfolgen läßt. Sie dürfte eine halb verwitterte Sinterschichte sein, die aus der

Zeit einer sehr starken Durchfeuchtung der Höhle stammt. Das unmittelbare Aufsitzen der Sinterschichte auf der oberen Kulturschichte ist deshalb von besonderer Wichtigkeit, weil sie uns zeigt, warum der Mensch diese Stelle als Siedlungsplatz endgültig verließ.

Auf der Sinterschichte liegt dann in einer Stärke bis zu 80 *cm* mäßig knochenführende Höhlenphosphaterde, deren oberer Rand die heutige Taglinie der Höhlenausfüllungsprodukte bildet.

Von den zahlreichen Steinartefakten, die bisher gehoben wurden, sind alle, mit Ausnahme von drei Stücken, die aus echtem Feuerstein bestehen, aus Quarzitgerölle gefertigt, das offenbar aus dem Flußlaufe der Mur in die Höhle getragen wurde. Eine Anzahl bearbeiteter Knochen wurde ebenfalls gefunden. Diese, sowie die zahlreichen unbearbeiteten Stücke stammen zumeist von jugendlichen Höhlenbären. Auffallend ist das relativ sehr gehäufte Auftreten von Hand- und Fußwurzelknochen und Klauen, ein Umstand, der darauf hindeutet, daß diese Teile der Beutestücke besonders gerne verzehrt wurden. Auch ein Wiederkäuerzahn wurde gefunden. Die Steinartefakte sind roh zubearbeitet, ohne erkennbare Retuschen und belegen den unverkennbaren Wunsch des Steinschlägers, breite, keilähnliche Formen hervorzubringen.

Soweit der derzeitige Stand der Ausgrabungen einen Schluß zuläßt, handelt es sich um eine Siedlungsstätte aus dem Ende des Altpaläolithikums, der deshalb besondere Bedeutung zukommt, weil sie der erste Beleg für eine paläolithische Siedlung im tiefen Inneren einer Höhle ist und ferner das erstmal die Anwesenheit des eiszeitlichen Menschen in Steiermark zweifellos dokumentiert. Die Wahl eines so feuchten Siedlungsplatzes in unmittelbarer Nähe von ausgiebigen Sickerquellen hängt wohl damit zusammen, daß ein großer Teil des Obertagegebietes verkarstet und daher quellenfrei ist.

Es ist ein besonderes Verdienst des Betriebsleiters Dr. Josef Schadler, durch umsichtigste Überwachung der Abbauarbeiten diese Siedlungsstelle rechtzeitig entdeckt zu haben, sonst wäre sie unwiederbringlich den Ausräumungsarbeiten der Höhle zum Opfer gefallen.

An den Ausgrabungsarbeiten beteiligten sich neben Dr. Josef Schadler auch Universitätsprofessor Dr. Othenio Abel, F. Mitscha und S. Jenny, sowie der Höhlenaufseher Mayer, denen allen für ihre Hilfe hier bestens gedankt sei.

Prof. V. Conrad übersendet eine Abhandlung: »Beiträge zu einer Klimatographie der Balkanländer«.

Der Verfasser hat während des Krieges im militärischem Dienste in Serbien, Montenegro und Albanien 20 Stationen III. Ordnung errichtet, die zirka ein Jahr, vom Juni 1917 bis September 1918, funktionierten. Durch den Umstand, daß die Zentralanstalt in Wien in früheren Jahren einige Stationen am Balkan erhielt, deren Beobachtungen größtenteils von Herrn Hofrat J. v. Hann bearbeitet und publiziert worden sind, war es möglich durch Reduktionen verschiedenster Art Schätzungen von Mittelwerten der wichtigsten meteorologischen Elemente zu erhalten.

Die Mitteltemperaturen des albanischen Tieflandes und der Ebene des Skutarisches schwanken zwischen 15 und 17° C., die Julitemperaturen zwischen 24 und 27°. Die Wintertemperaturen halten sich im ganzen Tiefland ziemlich hoch über dem Gefrierpunkt. Die höchste Jännertemperatur hat Valona mit 9° C. Der montenegrinische Karst ist winterkalt; die Jännertemperaturen gehen nahezu durchwegs unter 0°. Dadurch bilden sich, namentlich zwischen dem Gebiete der Bocche di Cattaro und ihrem Hinterland enorme Temperaturdifferenzen auf kleine Distanzen aus.

Da die zur Beobachtung gelangenden Maxima der Temperatur zur Erklärung der Unerträglichkeit des albanischen Sommers nicht hinreichen, wird durch die Untersuchung der Häufigkeiten hoher Temperaturen und durch die Feststellung der Andauer mittlerer Hitzeperioden gezeigt, daß es der Mangel an Abkühlung ist, der das Temperaturgefühl in Albanien so unangenehm beeinflusst.

Die Untersuchung des vertikalen Temperaturgradienten zwischen Tiran und Kruya ergibt außer anderem die merkwürdige Erscheinung sehr häufiger überadiabatischer Gradienten in den Sommermonaten um die Zeit des Nachmittags.termins.

Die mittlere Bewölkung Albaniens wird mit ungefähr 4·0 festgestellt. Im Sommer tritt das Minimum mit zirka 2·0 und darunter ein, im Winter das Maximum mit 5·0 und darüber. Der montenegrinische Karst hat noch eine geringe Bewölkung, die dann weiter nach Norden rasch zunimmt. Für die langjährige Station Skütari wurde noch die mittlere Dauer von Schön- und Schlechtwetterperioden berechnet. Noch die mittlere Dauer heiteren Wetters im Juli ergab sich zu 10 Tagen, die längste in 10 Jahren zu 19 Tagen. Auch diese langen Reihen von Tagen mit brennender und blendender Sonne machen das albanische Klima schwer erträglich.

Die Verteilung des Niederschlages weist nicht minder wie die Temperatur die allergrößten Verschiedenheiten auf. Im Sandschak Novipazar fallen je nach Höhenlage zwischen 700 und 1000 *mm*, im Tiefland 1100 bis 1600 *mm*, im montenegrinischen Waldland 2½ *m* und schließlich in Cetinje 3½ *m*. Im Tiefland fallen die größten Niederschläge des Jahres im Spätherbst und

Winter, während das Minimum auf die Monate Juli und August fällt. Im März tritt ein sekundäres Maximum ein. Der Sandschak hat bereits Frühsommerregen und ein sekundäres Maximum im Oktober oder November. Die Zahl der Niederschlagstage ist relativ eine sehr kleine und bewegt sich im allgemeinen zwischen 80 und 90. Die Niederschlagsdichten werden infolgedessen ausnehmend groß. Nicht allzulangen aber ungemein ergiebigen Regenperioden im Winter stehen im Sommer Dürreperioden bis zu 81 Tagen entgegen.

Zum Schlusse wird noch die Häufigkeit der Stürme sowie das Auftreten von ungemein intensiven Fallwinden in Podgorizza besprochen. Äußerungen von See- und Landwinden scheinen noch bis 30 *km* ins Innere des Landes zu bestehen.

Das w. M. Hofrat Franz Exner legt folgende Arbeit vor: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 141. Die Eindringungstiefe der radioaktiven Rückstoßatome in Kupfer und Nickel«, von Ernst Rie.

Vermittels durch Elektrolyse hergestellten Kupfer- und Nickelschichten wurde festgestellt, daß die mittlere Eindringungstiefe der aus Radiumemanation entstandenen Restatome in die erwähnten Metalle zirka 10 $\mu\mu$ beträgt. Durch weitere Versuche wurde nachgewiesen, daß die von Godlewski angegebene Messungsmethode der Eindringungstiefe in dünne Metallfolien nicht einwandfrei ist.

Das w. M. Hofrat Dr. Hans Molisch überreicht eine im pflanzenphysiologischen Institut von Dr. Gustav Klein ausgeführte Arbeit unter dem Titel: »Studien über das Anthochlor. II. Mitteilung.«

In der ersten Mitteilung über Anthochlor wurde das Vorkommen und die Verbreitung von im Zellsaft gelösten gelben Anthochlorfarbstoffen in den Blüten verfolgt, ihre Flavonnatur aufgedeckt und ihre Krystallisationsfähigkeit dargetan. Nun wurde ergänzend festgestellt:

1. Anthochlor findet sich auch in Früchten (*Citrus*-Schale), in Blättern und Stengeln (*Dahlia*, *Antirrhinum*, *Reseda*), im herbstlich gelbgefärbten und im vergilbten Laub.

2. Die schon von früheren Forschern festgestellten wasserlöslichen, gelben Farbstoffe in Blättern wurden unter einen Gesichtspunkt gebracht und ihr Zusammenvorkommen mit farblosen Flavonglykosiden (Anthokyanvorstufen) festgestellt.

3. Von bisher fraglichen Farbstoffen wurde bei Helichrysin und Saiflorgelb die Anthochlorinatur und Krystallisierbarkeit gezeigt. Der Werdegang des Helichrysin wurde in der Blüte verfolgt.

4. Der *Crocus*-Farbstoff wurde krystallisiert und seine Beziehung zu den Anthochloren zu begründen versucht.

5. Endlich wurde ein merkwürdiges Zusammenvorkommen von Anthochlor und Gerbstoffderivaten, wahrscheinlich Katechuglukotannoiden in derselben Zelle bei den gelben *Acacia*-Blüten festgestellt.

Derselbe überreicht ferner eine im pflanzenphysiologischen Institut von Fr. Dr. Angela Piskernik ausgeführte Arbeit unter dem Titel: »Über die Einwirkung fluoreszierender Farbstoffe auf die Keimung der Samen.«

1. Werden Samen von *Pisum sativum*, *Vicia sativa*, *Lens esculenta*, *Sinapis alba*, *Triticum durum*, *Brassica oleracea*, *Lepidium sativum*, *Beta vulgaris* und *Spinacia* in fluoreszierenden Farbstoffen durch 24 Stunden hindurch quellen gelassen und dann zur Keimung ins Licht gestellt, so treten Erscheinungen auf, welche, da sie im Dunkeln nicht oder nur in geringem Maße beobachtet werden, als Folgen photodynamischer Wirkung angesehen werden müssen. Diese Erscheinungen umfassen Keimungs- sowie Wachstumshemmungen und andere Schädigungen verschiedener Art (Verlust des Richtungsvermögens, Fehlen von Wurzelhaaren oder ihre mangelhafte Ausbildung, vielfach gewundene und gerunzelte Wurzeln usw.).

2. Die photodynamische Wirkung in bezug auf das Längenwachstum der Wurzeln ist geradezu überraschend. So messen z. B. die Wurzeln von *Lens esculenta*-Samen, die in Magdalarot 1:1000 quellen gelassen wurden, am sechsten Tage nur 5 mm, jene von 1:10.000 18 mm und solche von 1:50.000 41 mm, während die des Kontrollsamens eine Länge von 50 mm hatten; die ersten erreichten somit kaum $\frac{1}{10}$, die zweiten $\frac{1}{3}$ und die dritten $\frac{4}{5}$ der normalen Länge.

3. Der Grad jedweder Schädigung ist abhängig von der Stärke des Lichtes, der Art des fluoreszierenden Farbstoffes und seiner Konzentration, und zwar in der Weise, daß mit der Lichtintensität und der Farbstoffkonzentration auch die photodynamische Wirkung zunimmt. Von den verwendeten Farbstoffen haben die größte Schädigung hervorgerufen Eosin, Safranin, Erythrosin und Magdalarot, weniger stark wirkten Methylenblau, Rhodamin und Diazoresorcin, während der am schönsten fluoreszierende Farbstoff, das Fluorescein, eine sehr geringe lichtkatalytische Wirkung ausübte.

4. Die Wirkung zu stark konzentrierter Lösungen fluoreszierender Farbstoffe im Licht ist keine rein photodynamische Wirkung, sondern letztere vermehrt nur den Grad der Schädigung der Eigengiftigkeit, welchen die Farbstofflösungen auch im Dunkeln hervorrufen.

Das w. M. R. Wegscheider überreicht vier Arbeiten aus dem Laboratorium des Prof. Zellner (Staatsgewerbeschule Wien XVII):

1. »Beiträge zur vergleichenden Pflanzenchemie. Vorbemerkung und 1. Mitteilung«, von Julius Zellner.

Zunächst werden die Richtlinien angegeben, die für die Durchführung der folgenden Untersuchungen maßgebend sind. Die vergleichende Pflanzenchemie soll den Zusammenhang zwischen systematischer Stellung und chemischer Zusammensetzung der Pflanzen aufsuchen. Andeutungen eines solchen Zusammenhanges sind schon mehrfach bekannt, aber für die gründliche Aufklärung ist das bisher vorhandene Material trotz seiner Reichhaltigkeit nicht genügend, da die einzelnen Pflanzengruppen chemisch zu ungleich studiert sind. Daher sucht der Verfasser in dieser und in einigen folgenden Arbeiten besonders solche Pflanzengruppen in den Kreis der Betrachtung zu ziehen, die bisher wenig oder gar nicht untersucht sind. Zunächst gelangte eine Lythracee, *Lythrum Salicaria*, zur Bearbeitung. Die Untersuchung ergab das Vorhandensein einer Reihe allgemein verbreiteter Stoffe, jedoch keine singulären oder auffallend angereicherten Substanzen.

2. Beiträge zur vergleichenden Pflanzenchemie. II. Über die Beerenfrüchte einiger Caprifoliaceen«, von Gisela Nowak und Julius Zellner.

Die Arbeit enthält die Ergebnisse der qualitativen und quantitativen chemischen Untersuchung der Beeren von sieben Caprifoliaceenarten sowie deren Samenöle und sucht auf Grund des gewonnenen Tatsachenmaterials zu dem Grundtypus der chemischen Zusammensetzung dieser Beerenarten zu gelangen.

3. Beiträge zur vergleichenden Pflanzenchemie. III. Über *Campanula rotundifolia* L.«, von Friedrich Springer.

Die Arbeit beschäftigt sich mit der Untersuchung des Vertreters einer Pflanzenfamilie, die trotz ihrer großen Artenzahl nahezu gar nicht chemisch untersucht ist. Außer zahlreichen allgemeiner vorkommenden Körpern wurden charakteristische Harzstoffe aufgefunden, deren einer in analysenreinem Zustand isoliert und einer näheren chemischen Untersuchung unterzogen werden konnte.

Außerdem wurde noch Inulin gefunden. Der qualitativen schließt sich noch eine quantitative Analyse der Pflanze an, die ein Gesamtbild der Zusammensetzung liefern soll.

4. »Über die sogenannte Rapinsäure«, von Alfred Grabner.

Die von Reimer und Will aus dem Rüböl isolierte Rapinsäure war vor längerer Zeit von Zellner für ein Isomeres der Ölsäure gehalten worden. Der Autor suchte den Grund dieser Isomerie aufzuklären, gelangt aber auf Grund einer eingehenden Untersuchung der Säure, ihrer Salze und ihrer Oxydationsprodukte zu dem Resultat, daß die vermeintliche Rapinsäure mit der gewöhnlichen 9,10-Ölsäure identisch und daher als besonderer Stoff aus der Literatur zu streichen ist.

Das w. M. Hofrat F. Hochstetter überreicht eine Abhandlung, betitelt: »Über den Recessus postcommissuralis des Mittelhirnhohlraumes menschlicher Embryonen und über sein Schicksal.«

Das w. M. Prof. F. E. Suess legt eine Abhandlung von Dr. Hans Mohr (Graz) vor, betitelt: »Das Gebirge um Vöstenhof bei Ternitz (N.-Ö.).«

Am Ostende der nördlichen Grauwackenzone, knapp vor deren endgültigem Verschwinden taucht mitten in dieser eine Insel »alter Gesteine« auf; verschiedene Gneise, glimmerschieferartige Gesteine, Amphibolite mit Serpentin werden unter Felsarten mit echter Grauwackenmetamorphose sichtbar. Der Verfasser beschreibt das allgemeine Profil der Grauwackenzone von deren Südgrenze im Schwarzatal bis zu ihrem Nordrande, wo sie unter der ostalpinen Trias verschwindet. In diesem Profil nimmt die Insel der »alten« Gesteine ungefähr die Mitte ein. Die Vöstenhofer Felsarten bilden eine lentikuläre Masse von beträchtlichem Umfange und setzen sich in verzettelten Resten (Schubshollen?) gegen W (Silbersberg bei Gloggnitz) fort. Ihre Grenze gegen die anlagernden Grauwackengesteine ist teilweise erkennbar tektonischer Natur. Im Osten bilden sie eine deutliche sattelförmige Aufwölbung mit steilerem Südschenkel, im Westen einen mehr oder weniger isoklinal zwischen Grauwackengesteine eingeschalteten Fremdkörper. Die unterschiedenen Gesteine sind: kleinkörnige Augengneise mit Granat, aus diesen (durch Tiefendiaphthorese?) hervorgegangene Muskovitschuppengneise, Kontakthornfelse als Produkte der Intrusion schwach vergneister Aplite, Gneismylonit; von basischen Gesteinen fanden sich Amphibolite und Serpentin (mit Talkgängen). Es ist eine Beziehung zu den kristallinen Schiefern der »Kern- und Wechselferie« vermißt und der Verdacht geäußert, daß hier ein Vorposten der böhmischen Masse auftaucht.

Die wichtigsten Typen der im Rahmen der Insel auftretenden Grauwackengesteine werden mikroskopisch beschrieben und eingehend die Radiolarife des Floriani Kogels bei Sieding gewürdigt, welche einige palaeozoische Gattungen — die ersten im Bereiche der Alpen — geliefert haben.

In einem rückblickenden Kapitel beschäftigt sich der Verfasser mit den schwierigen tektonischen Problemen, welche durch das antiklinale Auftauchen dieser alten Gesteine unter Grauwackenbedeckung aufgerollt werden.

Der Arbeit sind einige Dünnschliffbilder und eine geologische Kartenskizze des untersuchten Gebietes beigegeben.

Plantae novae Sinenses, diagnosis brevibus descriptae a D^{re}. Henr. Handel-Mazzetti (12. Fortsetzung).¹

Michelia microtricha Hand.-Mzt.

Arbor secundum collectorem 3—20 m. Ramuli ☉ minute sericei vetustiores glabri brunnei parce lenticellati. Gemmae ca. 10 mm lg., perula extima cinereo-velutina interiores cupreo-sericeae. Folia lanceolata 8—16 cm lg. 3—4^{pl} angustiora, angustata brevissime acuminata obtusa, basi cuneata, rigide coriacea, supra nitida costa paulum impressa, subtus brunnescentia papillosa dense brevissime rufescenti-strigillosa costa valde prominua, nervis 8—14^{nis} tenuibus obliquis et venulis dense reticulatis utrinque prominulis; petiolus 2—3 cm lg. glaber. Flores pauci, in axillis singuli. Pedicelli crassi 5—8 mm lg. subtilissime velutini. Sepala 3·5—3·9 cm lg. late ovata obtusa carnosae extus cupreo-velutina. Petala ca. 12, 3·5—4 cm lg. carnosae albae, exteriora obovato-oblonga usque 1·7 cm lt., interiora acutiora angusta, patula. Filamenta 1—1·5 mm lg., quam antherae 6—7 mm lg. angustiores appendice 1—1·5 mm lg. lanceolata. Gynophorum 6 mm lg. et carpella 25—40 dense spicata stamina subsuperantia cinereo papilloso-velutina; styli glabrescentes subulati erecti 1·5 mm lg.

Prov. Yunnan: In silvis ad Lungtji (Nr. 339) et Hsiotangwtjji (Nr. 304) prope oppidum Peyentjing ad bor.-or. urbis Dali (Tali), leg. III. 1919 P. Sim. Ten (Herb. Kjøbenhavn et Univ. Wien).

M. Wilsonii et *floribunda* foliis glaberrimis forma diversis et illa floribus subterminalibus filamentis longioribus brevimucronatis carpellis laxe et longe spicatis et haec floribus confertis minoribus diversae describuntur, *M. Kisopa* indumento nostrae sed albido floribus minoribus appendicibus longis differt.

¹ Vgl. Akademischer Anzeiger 1921, Nr. 12.

Actinodaphne crassa Hand.-Mzt.

Arbuscula partibus vegetativis glaberrima ramulis tenuibus spadiceis serius nigro-verrucosis. Folia subverticillata obovato-lanceolata 9—22 *cm* lg. et 3—3 $\frac{2}{3}$ ^{fl} angustiora utrinque sensim acuminata, tenuiter coriacea, supra nitida, subtus pallidiora, margine angustissime cartilaginea, costa cum nervis 14—17^{nis} tenuibus patulis arcuatis vix anastomosantibus pallida et cum venulis dense reticulatis utrinque argute prominula: petiolus 10—20 *mm* lg. teretiusculus. Gemmae minutae perulis ciliatis. Umbellae ♀ e gemmis ad 5 glomeratis geminae gemmula albo-sericea interposita, 8—15 florum, cum pedunculis pedicellisque 5—9 *mm* lg. crassis breviter albo sericeo-villosae, bracteis crustaceis orbicularibus 7—8 *mm* diam. extus fulvescenti-velutinis deciduis. Cupula initio 1 *mm* lg. extus dense sericea et superne albo-barbata intus hirsuta; lobi lingulato-oblongi obtusi 2.5—3 *mm* lg. extus medio barbati, caduci; staminodia exteriora subbreviora clavato-subulata basi barbata, interiora breviora sparsipila biscutellata; ovarium angustum glabrum, stylus tenuiusculus 5—6 *mm* lg. stigmatibus clavato. Fructus juvenilis cupula piri-formi 4—6 *mm* lg. cum pedicello carnosa inclusus.

Prov. Hunan: In silva infra vicum Tungdjiapai prope minas Hsikwangschan districtus Hsinhwa, substr. calceo, ca. 550 *m*, legi 20. V. 1918 (It. Sin. 1914—1918, Nr. 11.888).

Actinodaphne cupularis foliis minoribus rigide coriaceis supra enerviis impresso punctatis floribus paucioribus pedicellis gracilibus et toto indumento differt.

Machilus Ichangensis Rehd. et Wils. var. *leiophylla* Hand.-Mzt.

Folia jam juvenilia glaberrima. Prov. Hunan austro-occid.: In silva elata frondosa umbrosa montis Yün-schan prope urbem Wukang, substr. schieto argilloso, 850—1000 *m*, legi 6. VI. 1918 (It. Sin., Nr. 12.040).

Phoebe Humanensis Hand.-Mzt.

Arbuscula ramulis gracilibus, glabris parcissime lenticellatis. Gemmae ovatae 9—20 *mm* lg. perulis imbricatis medio dorso velutinis margine ciliolatis exterioribus coriaceis orbicularibus mucronulatis interioribus membranaceis anguste ovatis. Folia persistentia, lanceolata 10—21 *cm* lg. et sub 3—4^{fl} angustiora acuminata in petiolum crassiusculum 7—24 *mm* lg. semiteretem longe attenuata tenuiter coriacea, supra opaca subtilissime alutacea, subtus glaucescentia papillosa et fusce glanduloso-punctulata juvenilia sericea adulta brevissime sericeo-strigillosa, costa et nervis 6—13^{nis} obliquis superioribus tantum prope marginem anguste incrassatum anastomosantibus fulvis subtus cum trabeculis dissitis valde prominuis venulis

inconspicuis. Bractea lanceolatae ad 2.7 *cm* lg., in paniculis filiformi-lineares, subtus longe fulvo sericeae. Paniculae copiosae, laxae usque ad 17 florum, ad 4 *cm* lg. pedunculis 3—8 *cm* lg. glaberrimae. Umbellae pauciflorae et flores singuli 4—9 *mm* longe stipitati pedicellis subdivaricatis haud incrassatis. Perianthium 3—4 *mm* lg. viridiluteum lobis 6 late obovatis acutiusculis tenuiter 5nerviis margine dense ciliolatis interioribus intus saltem dense pilosis. Stamina 6 perianthium aequantia filamentis antheras subsuperantibus ciliolatis interioribus biscutellatis: staminodia brevia cordata acuta. Ovarium depressum glabrum; stylus crassiusculus stamina aequans stigmate calyptriformi.

Prov. Hunan: In silvis circa minas Hsikwangschan, substr. arenaceo et calceo, 550—650 *m*, legi 9. et 20. V. 1918 (Nr. 11.785).

Foliorum nervatio *Ph. neuranthae* (et? *Ph. Nanmu*) foliis mox glabris punctatis ramulis et floribus sericeis diversarum.

Sorbus nubium Hand.-Mzt.

Sect. *Halmia*.

Arbor 15 *m* ramis mox glabris fuscis crebre et minute lenticellatis. Gemmae 2—5 *mm* lg. mox glabrae. Stipulae filiformi-subulatae glabrae caducissimae. Folia late elliptica 7—13 *cm* lg. et 1½—2¹⁰ angustiora, acuta, basi rotundata in petiolum 1—2 *cm* lg. supra sulcatum calvescentem subtus permanente albo-tomentosum breviter decurrentia, firma, dense sed haud grosse hic illic duplicato serrata. supra mox glabra nitida, subtus tomento tenui etiam in costa nervisque 11—14^{nis} subdirectis tenuibus supra fulvis subtus prominulis vix deterrenti candida, venulis supra leviter reticulatis subtus occultis. Corymbi fructiferi 6—10 *cm* lt. 5—6 alti densiusculi rachidibus rufis sub tomento deterrenti lenticellatis. Pedicelli crassiusculi 2—7 *mm* lg. Fructus (vix maturus) piriformis 10—12 *mm* lg. parce lenticellatus coeruleo pruinosis, cicatrice calycis caduci parva. Calycis lobi ovati acuti 2 *mm* lg. extus tomentosi intus glabri.

Prov. Hunan: In silvae montis Yün-schan prope Wukang parte superiore cupulifera copiose, 1250—1380 *m*, legi 8. VIII. 1917 (Nr. 11.182) et 18. VI. 1918 (Nr. 12.147).

Typus aberrans ex affinitate *S. Folgeri* vix homogenae foliorum forma et magnitudine et petiolis brevissimis et fructuum forma diversae.

Evonymus pachycladus Hand.-Mzt.

Frutex scopariae et densissime ramosus 1 *m* altus glaber sub anthesi aphyllus. Rami oppositi vel subverticillati quadranguli ♂ 1—1.5 *mm* veteres 4—5 *mm* crassi angulis late suberosis, stomatibus creberrimis minutis in corticem viridem spongiosum immersis, denique lenticellis fuscis verruculosi vel faciebus quoque suberosi. Gemmae vix 1 *mm* lg. latae obtusae perulis triangularibus

crustaceis nigrellis. Flores fere sessiles glomerulos paucifloros hic illic foliorum juvenilium convolutorum lanceolatorum fasciculo paulum superatos in nodis et apicibus ramorum annotinorum formantes, bracteis ovatis rubellis partim fimbriatis, 4meri, inaperti 1.5 mm lg. Sepala orbicularia. Petalaüs aequalia interdum repanda venosa. Antherae magnae filamentis tenuissimis brevissimis. Discus latus subinteger. Ovarium (rudimentarium?) depressum stylis 4 brevibus.

Prov. Setschwan austro.-occ.: In montium Daliang-schan (territorii Lolo) ad or. urbis Ningyüen regione temperata ad rivum inter jugum Dsili-ba et vicum Yendselou, substr. arenaceo, ca. 3250 m, legi 21. IV. 1914 (Nr. 365).

Specimina quamvis valde juvenilia speciei inter *E. Przewalskii*, *nanoidem*, *Lichiangensem*, *oresbium*, *phellomanem* cymis pedunculatis et ramulis tenuibus praeditos certe semper recognoscendae.

Evonymus euscaphis Hand.-Mzt.

Frutex maturus glaber ramis oppositis gracillimis erectopatulis teretibus pallidiusculis parce lenticellatis. Gemmae minutae crasse ovatae perulis latis apice nigris squarrosis. Folia opposita pauca persistentia, elongato-lanceolata 4—9.5 cm lg. et 3—4³/₄ fl^o angustiora, sensim longe acuminata, basi obtusa usque rotundata, pergamena, margine tenui dense et argute serrata dentibus partim incurvis plerumque margine interiore glandula tenui atra praeditis, concoloria (sicca brunnescentia), costa et nervis 7—12^{nis} tenuibus obliquis sat procul a margine anastomosantibus cum venis supra dense reticulatis utrinque prominuis; petioli 3—5 mm lg. angustissime alati supra in sulco lato costa carinati. Pedunculi 8—13 et pedicelli (semper 3?) 4—6 mm lg. tenues oblique patuli. Calyx 3 mm diam. lobis 4 vix semiorbicularibus. Capsula fusca profunde 4 loba centro 3 mm alta lobis (saepe 1 evoluto) erectopatulis 5—7 mm lg. oblongis turgidis rotundatis coriaceis nervosis; semen 3.5 mm lg. arillo flavo anguste fisso.

Prov. Hunan austro.-occ.: In silva frondosa reg. subtropicae ad vicum Yangliutang prope oppidum Dsingdschou, substr. schistoso, ca. 450 m, legi 1. VIII. 1917 (Nr. 11.031).

Fructus *Ev. alati* ceterum diversissimi; affinis forsitan *E. amygdalifolio* foliis tenuibus basi attenuatis pedunculis et pedicellis filiformibus descripto.

Sageretia subcaudata Schndr.

Descriptio florum: Bractee et bracteolae triangulari-subulatae ad 1 mm lg. extus tomentellae intus glabrae purpureobrunneae. Flores singuli vel 2—3 glomerulis confluentibus ochracei late urceolati. Calyx extus crispule pubescens ± 1.5 mm lg. lobis triangulalibus supra glabris, petalis obovatis saepe emarginatis sesquilingior. Antherae albiae $\frac{1}{3}$ mm lg. triangulari-ovatae acutae e petalis emergentes.

Prov. Hunan: In fruticetis regionum subtropicae et calide temperatae circa minas Hsikwangschan, legi 14. IX. 1918 (Nr. 12.649) et versus vicum Loudi usque, substr. calceo et arenaceo, ca. 200—750 *m*.

Chaydaia crenulata Hand.-Mzt.

Frutex ramis glabris cinereis serius densissime minute lenticellatis. Gemmae minutissimae ovatae acutae fuscae. Folia decidua e basi rotundata subaequali anguste lanceolata sensim longe acuminata 6—9 *cm* lg. et $\pm 3^{\text{plo}}$ angustiora, ramulorum imis minoribus saepe emarginatis, minute crenulata glabra pergamena supra nitida subtus subopaca sparse papillosa, costa supra anguste et profunde sulcata, nervis 5—7^{nis} valde obliquis margine evanescentibus summis apicem percurrentibus supra cum trabeculis prominulis subtus cum costa argute prominuis, venularum reti arcuatis hic atro; petioli supra paulum sulcati 4—8 *mm* lg.: stipulae persistentes subulatae 3 *mm* lg. fuscae. Pseudoracemi interdum basi ramis paucis elongatis aucti 6—11 *cm* lg. cum \pm calycibus subtilissime velutinae. Fasciculi 10—15 flori paulum distantes bracteis 7—20 *mm* lg. stipulatis brevipetiolatis lineari-oblongis obtusissimis sero acropetale caducis suffulti. Pedicelli 2—2.5 *mm* lg. crassiusculi. Calyx ad $\frac{1}{2}$ in lobos 5 triangulares 1 *mm* lg. acutos intus phaeo vittatos carinatos et medio appendiculatos fissus; discus magnus rotundato 10 lobus. Petala calycem subaequantia orbiculari-obcordata antheras $\frac{1}{2}$ *mm* lg. acutiusculas et filamenta lata cingunt. Ovarium crasse conicum; stigmata 3 ovato-conica subsessilia.

Prov. Kweitschou orient.: in fruticetis reg. calide temperatae ad pagum Badschai, substr. arenaceo, ca. 950 *m*, legi 14. VII. 1917 (Nr. 10.758).

Foliorum margo magis *Rhamellae* sed inflorescentia *Chaydaia* est a ceteris speciebus etiam indumento diversa.

Berchemia trichoclada (Rehd. et Wils.) Hand.-Mzt. = *B. Yunnanensis* var. *trichoclada* R. et W. in *Plantae Wilsonianae* II, p. 217 (1914).

Prov. Yunnan orient.: In fruticetis ditionis Loping pluries, substr. calceo, 1500—1600 *m*, legi 17. VI. 1917 (Nr. 10.162).

— — var. *leioclada* Hand.-Mzt. = *B. Yunnanensis* Schndr. l. c., certe non Fr., quae subalpina longipetiolata plurinervis; an *B. polyphylla*? Typus speciei *B. lineatae* valde affinis.

Prov. Hunan austro-occ.: In fruticetis inter oppidum Dsing-dschou et vicum Pingschaso ubique, s. schisto argilloso, ca. 350—600 *m*, legi 30. VII. 1917 (Nr. 11.000). Neglecto indumento per provincias Kweitschou et Hunan versus urbem Yungdschou usque observavi.

Iodes vitiginea Hance var. *levitestis* Hand.-Mzt.

Putamen levissimum nec lacunosum.

Prov. Kweitschou austro-occid.: In fruticetis regionis subtropicae faucium fluminis Hwadjiao-ho ad viam Dschenning — Hwangtsaoba ad pontem, 580 m (♂ Nr. 10.349) et infra vicum Tingdaoyin, 1100 m (fr., Nr. 10.374), substr. calceo, legi 20. VI. 1917.

Mappianthus Hand.-Mzt.

Icacinaceae — *Iodeae*.

Frutex dioicus scandens strigosus hic illic cirriferus foliis oppositis coriaceis integris. Cymae ♂ ad nodos singulae folio juxtapositae breves robustae divaricatae pauciflorae. Calyx brevis cupularis obsolete 5lobus. Corolla campanulato-infundibularis ± profunde 5 loba carnosa. Discus nullus. Filamenta 5 libera corolla paulo breviora glabra in connectiva sensim dilatata; antherae dorso affixae lineari-lanceolatae loculis contiguis introrsis. Habitu et characteribus anatomicis praeter hadroma circumcirca aequale *Ioedis*, floribus etsi non barbatis *Mappiae*, filamentis insignis.

Mappianthus iodoides Hand.-Mzt.

Rami seniores teretes cinerei crebre et minute lenticellati. Folia oblonga 7.5—10 cm lg. et ± 2½ Fl^o angustiora, obtusa caudata costa rigida mucronulata basi obtusa, supra subglabra subtus ochrascentia laxe papillosa strigosa, nervis 5—6^{nis} obliquis arcuatis juxta marginem subincrassatum anastomosantibus subtus cum costa argute prominuis, trabeculis sparsis et venularum reti denso utrinque argute prominuis; petiolus curvatus 6—10 mm lg. teres tenuiter sulcatus. Cymae 2—4 cm lt. ad 5^{ies} dichotomae; axes et pedunculi 2—8 mm lg.; pedicelli subnulli. Bractee et bracteolae minutissimae. Calyx vix 1 mm lg. ad 2 mm diam. intus glaber lobulis acutiusculis. Corolla sulphurea fragrans 4.5—5 mm lg. fauce ultra 2 mm diam. lobis apice breviter patulis incurvo-apiculatis intus crasse pubescentibus, extus densissime strigosa. Stamina lutea antheris ultra 1 mm lg. Gynoeceum rudimentarium basi 5lobatum dense strigosohirtum stylo crasso obtuso.

Prov.: Hunan austro-occid.: In silva subtropica elata frondosa in faucibus fluminis ad vicum Moschi prope oppidum Dsingdschou, substr. schistaceo, ca. 400 mm, legi 1. VIII. 1917 (Nr. 11.039).

Meliosma paupera Hand.-Mzt.

Sect. *Simplices*.

Arbor ramulis gracilibus ⊙ brunneis parce strigosis ⊙ glabris sparsissime lenticellatis. Folia subdispersa persistentia anguste cuneato-lanceolata 36×9 vel 55×11—20 vel 27×135 mm longe acuminata longiusque in petiolum tenuem 7—13 mm lg. supra late

sulcatum attenuata, pieraque in dimidio supero in dentes 1—4^{nos} latissimos repanda, tenuiter coriacea brunnescentia supra glabra lucidula elevatoreticulata subtus pallidiora opaca costa et nervis 7—10^{nis} tenuibus arcuatis ante marginem anastomosantibus parce strigoso-hirtis argute prominuis venularum reti laxo prominulo. Stipulae subulatae ± 1.5 mm lg. diu persistentes. Paniculae laxe virgatae tenuiter pauciramosae 7—10 cm lg. laxiuscule strigilloso-hirtellae, pedicellis brevissimis sparsis, bracteis et bracteolis calyces aequantibus. Calyx ca. $\frac{3}{4}$ mm lg. sepalis ovatis ciliolatis. Petala exteriora illo ca. sesquialongiora spatulato-orbicularia margine erosula, interiora his dimidio ca. breviora filamentis paulo maiora apice subdivaricate obtuse biloba; stamina sterilia lata cucullis 2 acutis, fertilia antheris subdivaricatis connectivo parvo cymbiformi fultis. Ovarium globosum stylo brevi. Drupa globosa 3 mm diam. glabra.

Prov. Kweitschou austro-or. In silvis subtropicis ad flumen infra oppidum Sandjio («Sankio»), substr. schistaceo, ca. 350—400 m, legi 17. VII. 1917 (Nr. 10.820).

M. Fordii proxima eodemque loco communis paniculis amplis divaricatis densissime strigillosis et foliis integris multinerviis differt.

*Clethra Brammeriana*¹ Hand.-Mzt.

Rami robusti petioli perulae griseo stellato-tomentosi et fulvo hirtelli. Folia decidua multa subverticillata infima parva glabriuscula obtusa, cetera obovato vel subrhombico-oblonga 10—16 cm lg. et 2—2 $\frac{3}{4}$ ^{plo} angustiora acuta basi late cuneata usque truncata margine integro mucronulato-ciliata, rigide herbacea, supra atroviridia mox glabra venulis fulvis reticulatis, subtus pallide olivacea molliter et laxiuscule cinereo stellato-tomentosa, costa et nervis 13—16^{nis} angulo 45° ante marginem anastomosantibus subrectis et trabeculis laxis prominulis fulvis; petiolus 7—22 mm lg. semiteres. Gemmae acute ovatae 8—9 mm lg. perulis crassis lanceolatis. Racemi inter folia saepe reducta subdigitati 3—15, 8—18 cm lg. raro basi divaricate 1—2 ramosi, densiflori, rhachi crassa cum bracteis subulatis flores aequantibus caducis imis multo longioribus gilve hirsuto-tomentosa. Pedicelli crassi patuli 1—3 mm lg. sicut calyces 3.5—4 mm lg. ad $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ in lobos lanceolatos fissi utrinque fasciculato albido-tomentosi. Petala alba calyce ± 1 mm longiora lineari-obovata apice callosa truncata. Filamenta inferne dilatata, antherae 1 mm lg. paulum exsertae late obcordatae basi acutae poris brevibus discretis. Ovarium albo-sericeum; stylus ad 6 mm lg. glaber stigmatibus subintegro.

Prov. Djianghsi («Kiangsi») occid.: Circa carbonis minas Pinghsiang, ± 600 m, leg. aestate 1920 Wang (Pl. Sin., cur. H.-M., Nr. 247).

Speciebus medio-Americanis similior quam Asiaticis a *C. tinifolia* foliis nec obovatis nec brunneo-villosis petalis nec membranaceis nec fimbriatis styliis brevibus differt.

¹ amico meo A. Brammer antea portitori Sinensi, qui curavit ut collector meus in opere esset, dedicata.

Rhododendron Atentsiense Hand.-Mzt.Subgen. *Lepidorrhodium*, ser. *Maddeni*.

Ramuli tenues ochracei ☉ lepidoti et hirtelli. Folia ☺, congesta obovato-oblonga acuta basi cuneata 7—9.6 cm lg. et $2\frac{1}{3}$ —3^{pl}o angustiora coriacea, supra nitidula mox glabra costa et nervis 6—9^{nis} obliquis margine anastomosantibus paulum impressis venulis prominulis laxiuscule reticulatis, subtus papillosa caesia squamis resinicoloribus 4—6 pro mm^2 costa tantum elevata straminea, margine inferne ± ciliata; petiolus 6—10 mm lg. subtus dense lepidotus supra concavus longe et dense ciliatus. Gemmae 6 mm lg. perulis crustaceis castaneis margine et intus partim sericeis imbricatis acutiusculis. Umbella 3—4 flora bracteis late lingulatis $2\frac{1}{2}$ cm lg. margine et medio dorso sericeo-velutinis et hic lepidotis; bracteolis filiformibus ciliolatis, rhachide brevi pubescente. Pedicelli 9—15 mm lg. crassi densiuscule lepidoti. Calyx ad basin in lobos membranaceos ovatos obtusos parce lepidotos margine longe albo-fimbriatos maiores 5 mm lg. fissus. Corolla alba (?) infundibularis infra 6—7 mm lt., 6—6.5 cm lg. ad $\frac{2}{3}$ in lobos 5 late ovatos obtusos late se tegentes fissa, extus ubique parcissime lepidota, intus tubo supra puberula. Filamenta 10, ± 4—4.5 cm lg. infra pubescentia, antherae 5 mm lg. Ovarium dense pallide lepidotum; stylus valde curvatus crassus basi dense ultra $\frac{1}{3}$ parce lepidotus, corollam excedens.

Prov. Yunnan bor.-occid.: In monte inter pagum Atentse et fluvium Mekong sito, versus 4000 m, leg. 1914 A. K. Gebauer (Hb. Univ. Wien).

Rh. ciliicalyx solum comparabile petiolis multo longioribus corollis minus lepidotis pilosis stylo piloso multo brevior differt.

Rhododendron rivulare Hand.-Mzt.Subgen. *Azalea*, sect. *Tsutsutsi*.

Frutex ultra 1 m partibus juvenilibus viscosissimis. Rami tenues et petioli 4—12 mm et pedicelli 15 mm lg. dense longe eglanduloso et breviter glanduloso hornotini ferrugineo serius fusco patule hirsuti. Gemmae angustae 3—5 mm lg. rufo-hirtae. Folia sparsa biennia, ovato-lanceolata acuminata mucrone 1 mm lg. basi rotundata 5—9.5 cm lg. et 2—3^{pl}o angustiora, tenuiter chartacea, supra atroviridia initio parce hirsuta, subtus flavescencia laxe eglanduloso-hirsuta margine tenui fimbriata, costa et nervis 4—7^{nis} tenuibus subpatulis procul a margine anastomosantibus et venulis laxe reticulatis supra impressis subtus prominuis fuscis. Umbellae terminales inter innovationes foliis minoribus ob petiolos deorsum dilatato-alatos lyratis fultas, multiflorae. Rhachis brevis cupreo-hirsuta. Bractee deciduae crustaceae late ovatae 15 mm lg. albo-velutinae apice rufo-barbatae. Calycis cupula vix 1.5 mm lg., lobi anguste triangulares ad 3 mm lg. longissime fimbriati. Corollae basis extus glabra intus puberula; filamenta 5 basi parce puberula. Ovarium cupreo-hirsutum. Capsula 1 cm lg.

Prov. Kweitschou: Ad rivos regionis calide temperatae inter oppidum Duyün (Tuyün) et vicum Lopusse ubique, substr. calceo, ca. 750—900 *m*, legi 11. VII. 1917 (It. Sin., Nr. 10.696).

Rh. Oldhamii simillimum foliis minus acuminatis floribus paucioribus, bracteis, pedicellis brevibus staminibus 10 ovario glanduloso diverso.

Rhododendron rufohirtum Hand.-Mzt.

* Subgen. *Azalea*, sect. *Tsutsutsi*.

Frutex ca. 1 *m* ramis tenuibus et foliis pilis tenuibus brevibus albidis et longioribus rufis dense patule hirtis. Folia saepe subverticillata, biennia, ovato-lanceolata acuminata basi angustata vel subrotundata usque ad 9.5 *cm* lg. et 2 $\frac{1}{3}$ —3^{pl} angustiora petioli semiterebibus usque ad 9 *mm* lg., chartacea, supra atroviridia subtus pallidiora costa nervisque 3—8^{nis} tenuibus paulum obliquis procul a margine anastomosantibus supra paulum impressis subtus pallidis argute prominulis et densissime hirtis, venularum reti denso supra impresso subtus fuscule. Umbellae terminales pauciflorae bracteis membranaceis exterioribus triangularibus interioribus late ovatis 7 *mm* lg. venosis dorso brevissime albo-velutinis, cum bracteolis linearibus paulo longioribus ciliolatis viscosissimis. Pedicelli subnulli — 4 *mm* lg. et ovaria et calyces ad basin in dentes ovatos acutos 2.5 *mm* lg. fissi densissime et bractee \pm tenuiter et longe aureo-strigosi. Corolla e tubo 4 *mm* lt. campanulata 2 *cm* lg. intense rosea ultra $\frac{1}{2}$ in lobos lineari-oblongos 6 *mm* lt. obtusos fissa, extus glabra intus infra sicut filamenta 10 eam aequantia ad $\frac{1}{2}$ papilloso-pilosa. Stylus paulum exsertus glaber.

Prov. Yünnan: In saltibus regionis calide temperatae prope vicum Hsinlung ad septentr. urbis Yünnanfu, substr. arenaceo, ca. 2000 *m*, legi 10. III. 1914 (Nr. 493).

Indumento etsi eglanduloso ceterumque praecedenti simile textura et nervatione foliorum bracteis pedicellis staminibus diversum, forsitan *Rh. atrovirenti* adpresse paleaceo-setoso affine.

*Panownia Rehderiana*¹⁾ Hand.-Mzt.

Ramuli annotini axesque graciles fusci glabri sparse lenticellati. Folia juvenilia glandulosa ovata acuta basi rotundato-cuneata et in petiolum lamina 2—3 $\frac{1}{2}$ ^{pl} breviora sparse furfuraceo-pilosum paulum decurrentia membranacea integra nervis 4—5^{nis} venulis laxè anastomosantibus. Paniculae 28 — ultra 50 *cm* lg. infra parce longiramosae. Cymae plerumque 3 florum sessiles imae brevi- et crassipedunculatae 1—4 *cm* distantes. Pedicelli 4—9 *mm* lg. crassi curvati et calyces sordide crispule stellato-tomentosi. Calyx late campanulato-infundibuliformis 9—11 *mm* lg. coriaceus intus glaber ad medium in lobos anguste ovatos vel triangulares obtusos fissus.

¹ Dendrologo A. Rehder, qui hoc genus elaboravit et mihi determinationibus ceterumque amicissime proderat, dedicata.

Corolla 4.5 *cm* lg. albo-violacea carnosula tubo 3 *cm* lg. valde campanulato-ampliato ad 2 *cm* lt. curvatulo intus glabro excepto utrinque sparsiuscule glanduloso-pilosa; labia ultra $\frac{1}{2}$ lobata inferum vix sesquolongius, lobi rotundi longitudine latiores marginibus crenulatis basi se tegentes. Filamenta 2 *cm* lg. glabra, antherae 3 *mm* lg. divaricatae obtusae. Ovarium et stylus illis paulum longior basi dense superne sparse tenuiter glandulosa.

Prov. Djanghsi occid.: Circa carbonis minas Pinghsiang, \pm 600 *m* 1920 Wang (Pl. Sin., Nr. 126).

P. thyrsoideae affinis, quae differt foliis sinuatis longipilosis, calyce longiore corollae tubo angusto lobis minoribus stylo sursum glabro.

Erianthus Griffithii Hook. f. var. *trichophyllus* Hand.-Mzt.

Folia praeter ligulas breves valde barbatae supra praesertim secus margines \pm alte adpresse albo longipilosa, caulina usque ad 9 *mm* lt. Paniculae ad 40 *cm* lg. internodiis spiculas saepe aequantibus vel etiam superantibus. Planta in regione arida prov. Yünnan et Setschwan austro-occ. communis videtur, cuius specimina collecta mihi nondum omnia in manibus sunt, quam ob rem et ligulam et indumentum aliquantum variabilia speciem separare nolo.

Prov. Yünnan: In faucium fluvii Djinscha-djiang («Yangtse») inter Yünnanfu et Huili regione subtropica prope deversorium Lagatschang, substr. calceo, ca. 1000 *m*, legi 19. III. 1914 (Nr. 745). Ad fines prov. Hunan et Kweitschou: Ad rivorum margines inter oppida Dsingdschou et Liping, substr. schistaceo, ca. 600 *m*, legi 30. VII. 1917 (Nr. 11.016).

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (Zoologische Abteilung; Vorstand: H. Przibram). Nr. 61. Die Replantation von Augen. III. Die Physiologie der replantierten Säuger-
augen«, von Theodor Koppányi.

Bei der Überpflanzung des Rattenauges benützte ich zur Festhaltung der an die normale Stelle und in die richtige Lage aufgepfropften Bulbi eine feine Insektennadel oder einen Silberdraht, mit welchem man die Ränder der beiden gegenüberliegenden Lider durchsticht. Dies geschieht einerseits, um Suturen und Klammern, andererseits um einen Schutzverband zu vermeiden. Diese Befestigungsmittel sind nach 12 bis 24 Stunden zu entfernen, die Augäpfel können dann nicht mehr herausfallen.

Die Replantate können leichtere Stellungsanomalien und Hornhautnarben zeigen, Cataract und Iritis kann auch auftreten.

Manchmal sieht man auch hintere Synechien und braunes Pigment auf der Linsenkapsel. Doch sind bei vorsichtiger Behandlung alle diese Folgeerscheinungen vermeidbar.

In den ersten Tagen nach der Verpflanzung der Bulbi sind die Pupillen maximal dilatiert und die Augäpfel zeigen auf stärkere mechanische Reize keinen Kornealreflex. Den siebenten Tag kann man jedoch schon Kornealreflexe wahrnehmen und auch träge Pupillarreflexe, die mit fortschreitender Zeit immer prompter werden.

Selbst die Pupillarreflexe liefern Beweise für eine Funktionsfähigkeit der replantierten Säugeraugen, denn bei dieser Tierklasse sind solche Reflexe ohne lichtempfindliche Retina und ohne das Vorhandensein von Pupillarfasern des Nervus Opticus niemals beobachtet worden. Während bei den ersten Rattenversuchen — wie bereits in der zweiten Mitteilung erwähnt — kein sicherer Spiegelbefund erhalten war, hat die ophthalmoskopische Untersuchung der später erhaltenen besten Fälle von replantierten Rattenaugen ergeben, daß Kornea, Kammer, Linse und Iris normal, Glaskörpertrübungen keine vorhanden sind und daß die Retina und die Papilla Nervi optici mit tiefer, randständiger Exkavation deutlich sichtbar ist. Zwischen Retina und Chorioidea befinden sich aus meist zirkulär gelegenen Einzelfleckchen bestehende grauweißliche, bandförmige Streifen. Um die Papilla ist ein grauweißlicher Hof zu sehen, die Chorioidealzeichnung ist deutlich sichtbar und die Retinalgefäße sind gut gefüllt.

Ich konnte nunmehr nicht bloß die bereits früher gemeldete Lichtempfindlichkeit, sondern auch das »Bildsehen« an den Versuchstieren nachweisen.

Ratten mit transplantierten Augen, wie auch die normalen, springen in den vorgehaltenen Transportkäfig, auch aus einer solchen Entfernung, aus der sie die Grenzen der Käfigtüre mit den Spürhaaren nicht austasten können. Geblendete Tiere tun dies nicht.

Das Benehmen und die Lebensweise der Ratten mit überpflanzten Augen gleichen in jeder Hinsicht den normalen, sie fühlen sich im allgemeinen sicherer als die Tiere, die ich der Augen dauernd beraubte.

Die später zu publizierenden histologischen Ergebnisse stehen in keinem Gegensatze zu den physiologischen Resultaten.

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (Zoologische Abteilung, Vorstand: H. Przibram). Nr. 62. Die Replantation von Augen. IV. Über das Wachstum der replantierten Augen«, von Theodor Koppányi.

Das Wachstum eines Transplantates (»Proliferation«) wird im allgemeinen als ein objektives Merkmal des Weiterlebens der Pfropfstücke (Eigenleben, *vita propria*) aufgefaßt. Wir wissen, daß Auftreten neuer Blutgefäßanastomosen allein nicht für ein Weiterleben der Transplantate spricht, da auch Fremdkörper mit Blutgefäßen überzogen werden können. Es sei aber auch betont, daß die Wucherung der Kapillaren auf allen lebenden Transplantaten keineswegs dasselbe ist, wie die regelrechte, den normalen Verhältnissen entsprechende Ernährung des Pfropfstückes. Doch muß man bei der Beurteilung der Wachstumsphänomene etwas vorsichtig sein, da man in manchen Fällen schwer beurteilen kann, ob die Volumzunahme nicht einfach auf einem Eindringen der in der Nachbarschaft gelegenen Elemente in das Pfropfstück beruht und ein Vorläufer des sicheren Zerfalles ist.

Die alten Versuche von Paul Bert (*Recherches experimentales* 1866), der Stücke von Rattenschwänzen unter die Haut transplantierte, ergaben, daß Schwänze junger Ratten gewachsen sind, dagegen die Schwänze alter Individuen, obzwar ebenso reichlich vaskularisiert, nicht wachsen. Neben diesen älteren Versuchen an Säugern sind mehrere Fälle von anderen Wirbeltieren und Wirbellosen bekannt, wo die Pfropfstücke nach der Aufpfropfung erheblich gewachsen sind, sogar auch akzidentell regeneriert haben.

Meine an ziemlich vielen Wirbeltiertypen ausgeführten Augenverpflanzungsversuche liefern betreffs der Proliferation der Replantate folgende Resultate.

In allen diesen Fällen, bei welchen der physiologische Nachweis der vollen Funktionsfähigkeit der Replantate gelang, sind die verpflanzten Bulbi (bei homoioplastischer Transplantation) in normalem Maße gewachsen. Es ist auch festgestellt worden, daß bei diesen Fällen auch die normale Vaskularisation hergestellt worden war.

Bei heteroplastischer Vereinigung wächst das funktionierende Transplantat auch weiter, die Wachstumsgeschwindigkeit ist nicht die der Augen des Wirtes, sondern der überpflanzten Augen. Molge vulgaris-Augen wachsen im Salamandra-Körper, aber in der Geschwindigkeit des Teichmolches und überholen auch nicht die Größe des maximalen Teichmolchauges.

Die Wachstumsgeschwindigkeit und Wachstumsstagnation sind daher spezifische Eigenschaften des Transplantatenspenders.

Bei einigen Fällen an Säugern, wobei die überpflanzten Augen zwar vaskularisiert, motorisch und auch mittels Trigeminus innerviert sind, aber keine Retinafunktion besitzen, tritt keine Spur einer Proliferation ein, sie verharren auf demselben Wachstumsstadium, bei welchem sie aufgepfropft worden waren.

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (Zoologische Abteilung, Vorstand H. Przibram). Nr. 63. Kopftransplantation an Insekten. I. Funktionsfähigkeit replantierter Köpfe«, von Walter Finkler.

Ich habe die autophore Transplantationsmethode Przibrams auf die Wiedereinsetzung ganzer Insektenköpfe angewendet. Der Kopf wird aus der Thoraxpfanne herausgehoben, mit einem Scherenschlag vom Rumpf abgetrennt und auf ein anderes, ebenso behandeltes Tier replantiert. Durch das — bei Narkose nur in geringen Mengen — austretende Blut werden die äußeren Wundränder verschlossen und der Kopf in der für die Einheilung günstigen Lage erhalten. Nähte und andere fremde Fixierungsmittel sind dadurch entbehrlich, da das Transplantat von selbst auch schon durch die Reibung am Stock festhält.

Mit Erfolg wurden Transplantationen an 1. der Imago von *Hydrophilus piceus* Geoff., 1. a *Dytiscus marginalis* L., 2. *Notonecta*-Arten, 3. an der Imago und Larve von *Dixippus morosus* Burm., 4. Larven von *Tenebrio molitor* L. und 5. an Puppen von *Vaessaio* L. und *urticae* L. ausgeführt.

Um die Funktionsfähigkeit des transplantierten Kopfes prüfen zu können, wurde zunächst das Verhalten geköpfter Insekten untersucht. Ein dekapitierter *Hydrophilus* kann keine koordinierten Bewegungen ausführen. Er kann sich weder im Wasser noch am Land fortbewegen. Die Bewegung geköpfter Stabheuschrecken ist von denen normaler Tiere sehr deutlich verschieden. Während normale Tiere mit allen Beinpaaren nach vorne ausschreiten, schreitet an den dekapitierten Dixippen auf jeden Reiz das vordere Beinpaar stets nach vorne, das letzte immer nach rückwärts aus. Das mittlere Beinpaar dient zur Stütze. Daß diese Ausfallserscheinungen nicht durch einen Chok hervorgerufen werden, geht aus folgendem Versuch hervor: Tiere, denen der Kopf mit Ausnahme des Cerebral- und der Schlundganglien entfernt wurde, gehen, beziehungsweise schwimmen sofort nach der Operation ganz normal.

Die Tiere mit transplantierten Köpfen werden solange in feuchten Kammern gehalten, bis koordinierte Bewegungen auftreten, was ungefähr nach 2 bis 3 Wochen eintritt. Während der ersten Woche bildet sich zwischen Kopf und Thorax ein Verschlussgewebe. Nach 1 bis 2 Monaten hat der Kopf seine volle Funktionsfähigkeit wieder erlangt. Die Wasserkäfer schwimmen bereits in die Tiefe. Die Tiere fressen und defäzieren. Alle Ausfallseigenschaften des dekapitierten Tieres sind geschwunden.

Makroskopisch ist die vollständige Anheilung des Kopfes bei Sektion deutlich sichtbar. Die histologische Untersuchung bleibt späteren Mitteilungen vorbehalten.

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (Zoologische Abteilung, Vorstand H. Przibram). Nr. 64. Kopftransplantation an Insekten. II. Austausch von *Hydrophilus*-Köpfen zwischen Männchen und Weibchen«, von Walter Finkler.

In der ersten Mitteilung ist die Replantationsmöglichkeit von Insektenköpfen geschildert worden. Dieser Austausch läßt sich auch zwischen verschiedenen Geschlechtern (xenoplastische Transplantation) durchführen. Es sollte nun geprüft werden, wie sich die Geschlechtsinstinkte bei solchen xenoplastisch operierten Tieren verhalten. Das normale Männchen von *Hydrophilus piceus* haftet sich bei den Vorbereitungen zur Kopula mit dem vorderen Beinpaar am Thorax des Weibchens fest, während das letzte Beinpaar die Ruderfüße des Weibchens festhält und das mittlere Paar frei ist und zu langsamen Fortbewegungen dient. Das Weibchen verhält sich passiv.

Die Köpfe wurden zwischen Männchen und Weibchen ausgetauscht, die vorher getrennt gehalten worden waren. Nachdem die vollständige Einheilung eingetreten war, wurden die Tiere in den verschiedenen Geschlechtskombinationen zu je zwei in ein Gefäß mit Wasser gegeben und weiter beobachtet.

- a) Weibchen mit Männchenkopf trafen die oben geschilderten Vorbereitungen zur Kopula, verhielten sich also so, als ob sie Männchen wären, und zwar besprangen sie bloß weibliche Exemplare. Von normalen Männchen wurden sie weiterhin als Weibchen behandelt;
- b) Männchen mit Weibchenkopf verhalten sich beiden Geschlechtern gegenüber — wie normale Weibchen — ganz passiv. Nie wurde eine Vorbereitung zur Kopula beobachtet. Normale Männchen blieben ihnen gegenüber gleichgültig.

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (Zoologische Abteilung, Vorstand H. Przibram). Nr. 65. Die Replantation der Krystalllinse entwickelter Tiere. I. Versuche an Fischen und Amphibien«, von Bertold Paul Wiesner.

Es stand zu erwarten, daß sich die autophore Methode nach Przibram auf die Krystalllinse der Wirbeltiere werden anwenden lassen, weil hier die Bedingungen für die Festhaltung und Ernährung des Implantates ohne körperfremde Zwangsmittel gesichert erschienen.

Als Versuchstiere dienten zunächst junge und arterwachsene Exemplare von *Perca vulgaris* Schäffer, Flußbarsch; *Tinca vulgaris* Cuv., Schleie; *Carassius vulgaris* Niess., Karausche; *Lenciscus cephalus* L., Aitel.

An diesen Tieren gelang sowohl die auto- und homoplastische Linsenreplantation als auch die heteroplastische durch Austausch der Linsen dieser Arten untereinander.

Die Operation ist sehr einfach. Es empfiehlt sich, die zu replantierende Linse erst nach Entfernung der Hornhaut aus dem Auge zu entnehmen und überhaupt jede Quetschung zu vermeiden. Geringe Blutungen schaden nicht. Das Tier kann entweder gleich ins Wasser gebracht oder so gehalten werden, daß es mit dem Schädel aus dem Wasser ragt und nur durch einen Wasserstrahl mit dem Atemwasser versorgt wird, so daß ein unerwünschtes Eindringen des Wassers durch die Corneawunde vermieden wird. In den gelungenen Fällen geht die durch den Schnitt entstandene Hornhauttrübung bald vollständig zurück, die dunkle Blendungsfarbe, die nach der Operation erscheint, verschwindet wieder und das Tier benimmt sich normal. Die transplantierte Linse bleibt auch dann klar, wenn das die neue Linse tragende (plantofere) Auge ursprünglich an der besonders bei *Carassius* sehr häufigen Cataracta litt.

Bis nun haben sich replantierte Linsen nahezu 4 Monate vollständig erhalten.

Bei Amphibien, von denen arterwachsene Exemplare, von *Pelobates fuscus* Laur. und *Rana temperaria* L., zu Versuchen Verwendung fanden, liegen die Verhältnisse analog. Die autoplastische Verpflanzung gelingt leicht, desgleichen die homoplastische. Auch die Überpflanzung der *Rana*-Linse auf *Pelobates* war in einigen Fällen erfolgreich.

Eine Vertauschung von Amphibien mit Fischlinsen wurde mehrfach versucht und mindestens in zwei Fällen ist diese dysplastische Vereinigung sicher gelungen. Eine *Perca*-Linse blieb in einem *Rana*-Auge 16, eine *Carassius*-Linse 19 Tage klar. Beide Frösche gingen aus anderen Ursachen ein.

Die Versuche werden an weiteren Arten und Tierklassen fortgesetzt. Auch die histologische Untersuchung der beschriebenen Fälle steht noch aus.

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

Mörl, Anton, Dr.: Das Wesen der Strahlung. Versuch einer mechanischen Erklärung der Strahlungs-Erscheinungen. Innsbruck, 1921; 8°.

Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

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

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tagesmittel ¹	Abweichung v. Normalstand
1	743.9	742.0	741.9	42.6	+ 0.7	9.5	16.3	10.8	12.2	- 0.3
2	40.7	38.3	35.8	38.3	- 3.6	8.9	15.1	11.6	11.9	- 0.8
3	32.8	33.2	34.2	33.4	- 8.6	10.0	11.0	9.3	10.1	- 2.8
4	34.1	34.7	36.0	34.9	- 7.1	8.9	12.1	9.7	10.2	- 2.9
5	32.9	33.0	37.9	34.6	- 7.4	8.9	12.0	8.2	9.7	- 3.6
6	42.5	43.8	44.5	43.6	+ 1.6	6.4	9.3	8.2	8.0	- 5.5
7	45.0	44.3	43.9	44.4	+ 2.4	8.0	13.0	9.8	10.3	- 3.4
8	42.7	42.4	42.3	42.5	+ 0.5	11.6	18.7	14.6	15.0	+ 1.2
9	43.3	43.6	44.3	43.7	+ 1.6	13.0	20.5	15.0	16.2	+ 2.2
10	45.8	45.2	44.9	45.3	+ 3.2	15.5	19.1	15.3	16.6	+ 2.5
11	45.8	46.0	45.1	45.6	+ 3.5	13.9	16.6	15.2	15.2	+ 1.0
12	45.5	44.5	44.8	44.9	+ 2.8	13.9	18.6	16.4	16.3	+ 1.9
13	45.5	45.8	47.1	46.1	+ 3.9	15.1	19.1	14.6	16.3	+ 1.8
14	48.0	47.4	47.6	47.7	+ 5.5	13.5	19.2	16.8	16.5	+ 1.9
15	46.9	45.1	44.5	45.5	+ 3.3	14.4	20.8	16.4	17.2	+ 2.4
16	44.8	43.1	42.3	43.4	+ 1.2	15.2	22.1	17.1	18.1	+ 3.2
17	42.0	40.4	40.8	41.1	- 1.2	15.6	22.7	18.1	18.8	+ 3.8
18	42.8	42.2	42.9	42.6	+ 0.3	16.0	23.4	17.7	19.0	+ 3.8
19	44.6	44.3	43.9	44.3	+ 2.0	16.2	24.1	19.4	19.9	+ 4.6
20	43.7	43.5	44.2	43.8	+ 1.4	17.3	24.4	21.0	20.9	+ 5.4
21	48.2	48.3	49.0	48.5	+ 6.1	17.9	21.0	17.3	18.7	+ 3.0
22	49.5	47.9	47.3	48.2	+ 5.8	15.9	20.6	17.2	17.9	+ 2.1
23	47.2	46.8	47.0	47.0	+ 4.6	14.2	21.6	18.5	18.1	+ 2.1
24	48.7	48.1	47.1	48.0	+ 5.5	15.5	22.1	17.4	18.3	+ 2.2
25	47.3	45.2	43.1	45.2	+ 2.7	15.6	22.9	17.8	18.8	+ 2.6
26	42.7	41.2	39.7	41.2	- 1.3	16.3	22.4	18.9	19.2	+ 2.8
27	37.6	35.5	36.5	36.5	- 6.1	15.7	23.0	17.0	18.6	+ 2.1
28	37.6	37.5	36.2	37.1	- 5.5	16.6	21.6	19.0	19.1	+ 2.5
29	41.5	41.5	41.5	41.5	- 1.1	14.5	19.3	17.3	17.0	+ 0.3
30	42.5	42.2	43.6	42.8	+ 0.1	15.4	21.2	19.3	18.6	+ 1.7
31	44.4	43.2	42.8	43.5	+ 0.8	17.9	24.3	22.6	21.6	+ 4.5
Mittel	743.25	742.59	742.67	742.84	+ 0.58	13.8	19.3	15.7	16.3	+ 1.4

Temperaturmittel²: 16.1° C.

Zeitangaben, wo nicht anders angemerkt, in mittlerer Ortszeit; Stundenzählung bis 24, beginnend von Mitternacht = 0h.

¹ $\frac{1}{3}$ (7, 2, 9).

² $\frac{1}{4}$ (7, 2, 9, 9).

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14' 9" N.-Breite.

im Monate

Tag	Temperatur in Celsius				Dampfdruck in mm				Feuchtigkeit in %				Verdunstung in mm 7h
	Max.	Min.	Schwarz- kugel- Max.	Ausstrahl- lung Min.	7h	14h	21h	Tages- mittel	7h	14h	21h	Tages- mittel	
1	17.0	6.8	47	4	7.4	7.4	9.0	7.9	83	53	93	76	0.8
2	15.1	6.5	45	5	8.0	8.6	9.1	8.6	94	67	89	83	0.7
3	12.7	8.1	32	9	8.4	8.0	7.7	8.0	92	82	88	87	0.4
4	13.7	5.7	40	4	7.8	7.8	6.2	7.3	91	74	68	77	0.5
5	14.1	6.1	35	4	7.3	5.9	4.7	6.0	85	56	58	66	0.9
6	9.6	6.3	33	4	5.0	4.6	4.9	4.8	69	52	61	61	2.0
7	13.7	5.1	45	1	5.1	5.0	6.5	5.5	64	45	72	59	1.7
8	19.0	7.1	48	5	7.3	9.0	9.5	8.6	71	56	76	68	1.3
9	20.8	10.6	48	8	9.2	9.0	9.1	9.1	82	50	71	71	1.2
10	20.3	11.0	39	9	9.6	10.3	10.6	10.2	73	62	81	73	1.3
11	18.5	12.8	44	11	9.2	10.1	7.7	9.0	77	71	60	69	1.1
12	20.1	11.0	51	8	9.1	7.9	8.6	8.5	76	49	61	62	2.1
13	20.0	11.6	50	10	9.4	10.5	9.5	9.8	73	63	76	71	1.8
14	19.9	11.1	50	8	7.9	7.9	8.4	8.1	68	47	58	58	2.4
15	21.6	10.1	51	9	8.0	7.1	9.2	8.1	65	39	66	57	1.7
16	22.6	11.5	50	11	10.4	11.3	11.6	11.1	81	57	79	72	1.1
17	23.0	12.5	51	5	11.4	9.3	11.2	10.6	86	45	72	67	0.9
18	23.8	12.7	50	11	11.6	9.7	10.6	10.6	85	45	70	67	1.4
19	24.6	12.1	52	11	10.6	13.0	12.1	11.9	77	58	72	69	1.1
20	25.1	13.4	52	12	12.2	12.3	12.8	12.4	82	54	69	67	1.6
21	22.4	16.1	53	16	12.0	12.1	11.1	11.7	78	65	75	73	2.4
22	21.1	14.8	54	12	9.7	9.6	8.4	9.2	71	53	57	60	1.3
23	21.9	13.0	52	11	7.6	9.2	7.7	8.2	62	48	49	53	2.7
24	22.4	11.1	49	10	9.2	8.3	8.7	8.7	70	42	58	56	1.5
25	23.3	11.2	50	10	9.0	9.6	10.5	9.7	67	46	69	61	1.7
26	23.0	12.3	49	11	8.5	9.6	10.3	9.5	61	47	63	56	1.3
27	23.8	12.5	53	11	10.5	11.5	10.5	10.8	79	55	72	69	1.3
28	22.7	14.0	50	13	11.9	11.7	11.1	11.6	84	60	67	70	1.5
29	20.5	14.4	49	14	8.8	9.6	10.3	9.6	71	57	70	66	1.3
30	22.4	14.4	50	12	9.7	11.7	11.8	11.1	74	62	71	69	1.3
31	24.5	14.4	53	13	11.7	11.6	11.4	11.6	76	51	56	61	3.7
Mittel	20.1	11.0	47.6	9.1	9.2	9.4	9.4	9.3	76	55	69	67	1.5
Summe													46.0

Bodentemperatur in der Tiefe von m	Dat.	14h Tagm.														
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
4-0	1-0-05	11.6	12.3	12.5	11.6	11.3	10.6	10.5	11.9	13.2	14.6	15.0	14.9	15.2	15.5	16.6
3-0	2-0-05	8.8	9.1	9.5	9.7	9.9	9.9	9.8	9.8	9.9	10.3	10.7	11.2	11.5	11.7	12.0
2-0	3-0-05	7.7	7.8	7.9	8.0	8.1	8.1	8.2	8.3	8.4	8.4	8.5	8.6	8.7	8.8	8.8
1-0	4-0-05	7.6	7.7	7.7	7.7	7.8	7.8	7.8	7.8	7.9	7.9	7.9	8.0	8.0	8.0	8.1
0-0	5-0-05	8.2	8.1	8.1	8.1	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.3	8.3	8.3

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 21.3 mm am 3. Niederschlagshöhe: 46.4 mm. Zahl der Tage mit ●(x): 11; Zahl der Tage mit ≡: 2; Zahl der Tage mit R: 7.

Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 64%, von der mittleren: 128%.

¹ In luftleerer Glashülle.

² Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0.06 m über einer freien Rasenfläche.

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

Mai 1921.

16° 21.7' E.-Länge v. Gr.

Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes			Tagesmittel	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Bemerkungen
7 ^h	14 ^h	21 ^h			
50	31	30 ⁻¹	3.7	9.0	Δ ¹ mgn; ● ¹ 15 ⁰⁰⁻¹⁰ ; R i. SE 16 ¹⁰ ; R i. SW 16 ²⁰ ▲ ⁰
10	100 ⁻¹	101● ⁰	7.0	6.3	Δ ¹ mgn; ● ¹ 21 ¹⁰ — [● ¹⁻² 16 ^{30-18¹⁰} ; < i. S 21 ⁻ .
101● ¹	101● ¹	20	7.3	1.9	● ⁰⁻¹ 9 ¹⁵ ; ▲ ⁰ ● ² R 11 ^{58-13⁻} ; ● ¹ 13 ^{50-14⁻} .
100 ⁻¹	91	51	8.0	2.1	Δ ¹ mgn; ● ⁰⁻¹ 8 ^{45-12⁵⁰} ; ● ⁰ 17 ^{55-18¹⁰} .
90 ⁻¹	101	91	9.3	2.4	Δ ¹ mgn; ● ¹ 11 ^{35-12³⁰} ; ●Tr. zeitw. nmtgs.
100 ⁻¹	101 ⁻²	30	7.7	0.9	—
0	11	10	0.7	13.6	Δ ¹ mgn u. abds.
0	11	0	0.3	14.0	Δ ¹ mgn.
0	10 ⁻¹	0	0.3	13.9	—
10	61 ⁻²	70 ⁻¹	4.7	8.2	●Tr. 13 ³⁰ ; R i. W 14 ¹⁰ .
91 ⁻²	70 ⁻¹	10	5.7	5.1	● ⁰ 10 ^{00-12³⁰} .
21	81	20	4.0	10.0	Δ ¹ mgn; ● ¹ 15 ⁰⁰⁻⁰⁵ , 19 ⁰⁵⁻¹⁰ ; R i. N 16 ⁴⁷ .
30	71	71	5.7	6.7	●Tr. 10 ^{55-11¹⁰} ; ▲ ⁰ ● ¹ 16 ³⁰⁻⁴⁵ .
10	41	0	1.7	13.8	—
10	11	0	0.7	14.0	—
20	21	20	2.0	13.4	—
0	21	0	0.7	13.6	—
0	11	20	1.0	13.3	< i. W 21 ⁻ —24 ⁻ ; U ² 23 ⁻ —24 ⁻ .
30	60	10	0.3	11.2	—
90 ⁻¹	70 ⁻¹	101	8.7	7.8	● ¹ m. Unterbr. 20 ^{05-24⁻} ; R i. W 21 ⁵⁰ .
80 ⁻¹	70 ⁻¹	60	7.0	6.0	●Tr. 14 ⁻ .
70	51	60 ⁻¹	6.0	12.3	Δ ¹ mgn.
30	30	0	2.0	12.9	—
0	10	10	0.7	13.7	—
40	10	10 ⁻¹	2.0	13.9	—
10	10	0	0.7	13.7	—
30 ⁻¹	61	91	6.0	7.3	● ⁰⁻¹ 17 ^{50-19²⁰} , 23 ^{20-24⁻} ; R i. NW 18 ⁴⁵ ; < i. N 21 ⁻ .
70 ⁻¹	71	30 ⁻¹	5.7	8.1	—
101	21	10	4.3	8.5	—
50 ⁻¹	30 ⁻¹	31	3.7	9.8	< i. NE—W 20 ⁻ —24 ⁻ .
10	60 ⁻¹	71	4.7	12.5	< i. W 21 ⁴⁵ .
4.0	4.8	3.3	4.0	9.7	
				299.9	

16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	Mittel
17.6	18.8	19.7	20.1	20.4	20.5	19.9	20.3	20.8	21.2	21.6	21.8	21.2	20.8	21.2	21.9	16.9
12.3	12.8	13.3	13.8	14.3	14.7	14.9	15.1	15.3	15.6	15.9	16.1	16.4	16.5	16.5	16.6	12.7
9.1	9.1	9.2	9.3	9.5	9.6	9.8	10.0	10.1	10.3	10.5	10.8	10.8	11.1	11.3	11.2	9.2
8.2	8.2	8.2	8.3	8.3	8.4	8.4	8.5	8.5	8.6	8.7	8.8	8.9	8.9	9.0	9.0	8.2
8.3	8.3	8.3	8.3	8.4	8.4	8.4	8.4	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.6	8.6	8.6	8.3

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ●, Schnee *, Hagel ▲, Graupeln Δ, Nebel ≡, Nebelreißen ≡. Tau Δ, Reif ⊥, Rauheif √, Glatteis ∞, Sturm ⚡, Gewitter R, Wetterleuchten <, Schneegestöber ⊕, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊕, Halo um Mond ⊕, Kranz um Mond ⊕, Regenbögen ∩, ●Tr. = Regentropfen, *Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik,
Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),
im Monate Mai 1921.

Tag	Windrichtung und Stärke nach der 12-stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde		Niederschlag, in mm gemessen			Schneedecke
	7h	14h	21h	Mittel	Maximum ¹	7h	14h	21h	
1	NNW 1	SE 1	— 0	1.5	NE 12.0	—	—	10.3●	—
2	ENE 1	SE 1	— 0	1.2	ESE 5.3	—	0.0●	—	—
3	NW 4	NW 3	WNW 2	3.5	NNW 11.7	12.0●	8.6●△	0.7●	—
4	W 4	W 2	W 2	2.7	WNW 11.4	—	2.4●	0.2●	—
5	SSE 1	W 6	W 4	5.7	W 22.2	—	1.0●	0.1●	—
6	WNW 5	N 3	N 2	5.0	NW 13.9	—	—	—	—
7	NNW 2	NNE 2	SE 2	2.2	SE 6.9	—	—	—	—
8	S 3	S 5	SSE 2	5.4	SSE 17.5	—	—	—	—
9	S 3	SSE 4	S 2	3.9	SSE 13.6	—	—	—	—
10	WNW 2	SSE 1	S 1	1.9	W 8.3	—	—	—	—
11	W 4	W 4	W 3	4.1	W 13.3	—	1.3●	—	—
12	N 2	NNW 2	N 2	2.3	WNW 13.9	—	—	0.4●	—
13	NW 3	N 3	NE 3	3.3	NW 10.0	—	—	3.4●	—
14	NNW 3	N 2	N 1	2.7	N 8.1	0.1●	—	—	—
15	— 0	N 1	— 0	1.3	N 5.3	—	—	—	—
16	SE 1	SE 3	— 0	1.7	SE 6.9	—	—	—	—
17	— 0	SE 2	— 0	2.0	ESE 8.9	—	—	—	—
18	SW 1	SE 3	— 0	1.6	E 8.6	—	—	—	—
19	— 0	E 3	SSE 1	1.7	SE 7.5	—	—	—	—
20	— 0	SE 2	W 4	2.2	WNW 18.9	—	—	0.0●	—
21	NNW 3	N 2	N 3	3.8	WNW 10.3	4.8●	0.0●	—	—
22	N 2	NNE 3	N 3	3.5	NNE 10.3	—	—	—	—
23	N 3	NE 2	N 2	2.3	NNE 6.9	—	—	—	—
24	ESE 1	E 2	SE 1	2.9	ESE 8.6	—	—	—	—
25	SE 1	ESE 3	SE 1	3.2	SSE 10.3	—	—	—	—
26	SE 3	ESE 2	S 1	2.6	ESE 7.8	—	—	—	—
27	W 2	W 3	W 3	2.6	NNW 12.2	—	—	0.7●	—
28	SSW 1	SW 1	S 3	3.0	S 10.6	0.4●	—	—	—
29	W 3	N 2	NW 2	4.3	W 19.4	—	—	—	—
30	W 3	N 1	NNW 3	2.7	NW 8.9	—	—	—	—
31	W 3	NNW 3	NNW 4	3.9	NNE 11.7	—	—	—	—
Mittel	2.1	2.5	1.8	2.9	11.0	17.3	13.3	15.8	—

Ergebnisse der Windaufzeichnungen (nach dem Schalenkreuz):

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

Häufigkeit, Stunden

80 61 21 9 23 53 58 50 44 14 13 22 69 81 74 57

Gesamtweg, Kilometer

585 615 116 54 150 588 616 805 433 100 74 133 910 1211 789 693

Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde

2.0 2.8 1.5 1.7 1.8 3.1 2.9 4.5 2.7 2.0 1.6 1.7 3.7 4.2 3.0 3.4

Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde

5.6 5.6 3.3 3.3 4.4 6.9 6.7 9.2 7.8 2.2 3.9 4.4 13.6 9.7 6.7 6.1

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 15.

¹ Den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometers entnommen.

1921

Nr. 6

Juni

Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

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

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7 ^h	14 ^h	21 ^h	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand	7 ^h	14 ^h	21 ^h	Tages- mittel ¹	Abwei- chung v. Normal- stand
1	741.5	740.5	741.4	41.1	- 1.6	18.2	20.8	20.3	19.8	+ 2.5
2	43.5	44.3	45.3	44.4	+ 1.6	19.1	23.9	21.2	21.4	+ 4.0
3	46.1	45.9	45.0	45.7	+ 2.9	20.5	27.5	21.2	23.1	+ 5.6
4	45.0	43.7	41.6	43.4	+ 0.6	20.1	28.2	22.0	23.4	+ 5.8
5	40.1	37.6	36.1	37.9	- 5.0	20.7	29.4	22.1	24.1	+ 6.3
6	37.4	40.8	44.8	41.0	- 1.9	21.6	16.9	13.8	17.4	- 0.5
7	47.3	45.8	44.5	45.9	+ 3.0	10.9	17.1	15.6	14.5	- 3.5
8	43.5	41.7	40.4	41.9	- 1.1	14.1	20.9	17.1	17.4	- 0.6
9	38.4	36.2	39.1	37.9	- 5.1	14.2	22.8	14.5	17.2	- 0.8
10	40.0	38.9	39.8	39.6	- 3.4	14.9	18.1	15.4	16.1	- 2.0
11	43.0	43.3	44.0	43.4	+ 0.3	13.6	16.0	13.0	14.2	- 3.9
12	45.6	47.1	48.3	47.0	+ 3.9	13.2	18.1	14.2	15.2	- 2.9
13	47.7	46.1	43.4	45.7	+ 2.6	13.1	14.2	14.0	13.8	- 4.3
14	41.2	41.3	43.3	41.9	- 1.2	11.8	15.6	11.4	12.9	- 5.1
15	44.4	45.3	46.9	45.5	+ 2.3	11.8	14.8	13.5	13.4	- 4.5
16	46.9	47.5	48.2	47.5	+ 4.3	13.3	15.9	14.8	14.7	- 3.2
17	49.1	47.6	46.4	47.7	+ 4.5	14.2	20.2	16.5	17.0	- 0.8
18	43.9	40.2	41.8	42.0	- 1.2	15.8	21.9	13.2	17.0	- 0.9
19	40.7	38.9	39.2	39.6	- 3.6	10.7	15.4	13.8	13.3	- 4.8
20	41.7	42.7	43.1	42.5	- 0.8	10.6	14.2	12.0	12.3	- 5.9
21	40.5	37.4	40.1	39.3	- 4.0	13.1	15.5	7.7	12.1	- 6.2
22	42.1	41.7	43.9	42.6	- 0.7	9.6	13.5	11.3	11.5	- 6.9
23	46.3	45.6	46.4	46.1	+ 2.8	11.0	14.6	13.6	13.1	- 5.4
24	45.5	44.5	47.0	45.7	+ 2.4	11.5	18.3	14.5	14.8	- 3.8
25	46.5	46.8	46.3	46.5	+ 3.2	14.2	18.1	15.1	15.8	- 2.9
26	46.8	45.9	45.2	46.0	+ 2.7	14.3	21.8	17.0	17.7	- 1.1
27	45.7	44.7	44.4	44.9	+ 1.6	16.3	25.4	20.3	20.7	+ 1.8
28	45.6	46.1	46.5	46.1	+ 2.8	21.1	18.3	19.1	19.5	+ 0.5
29	46.3	44.3	42.7	44.4	+ 1.1	15.1	22.1	20.7	19.3	+ 0.2
30	44.0	44.2	43.4	43.9	+ 0.5	19.0	25.4	20.2	21.5	+ 2.4
31										
Mittel	743.88	743.22	743.62	743.57	+ 0.45	14.9	19.5	16.0	16.8	- 1.4

Temperaturmittel²: 16.8° C.

Zeitangaben, wo nicht anders angemerkt, in mittlerer Ortszeit; Stundenzählung bis 24, beginnend von Mitternacht = 0^h.

Berichtigung: Im Dezemberheft 1920, Seite 5, letzte Zeile, soll es richtig heißen: Jahresminimum der Temperatur -8.7° am 31. X.

¹ $\frac{1}{3}$ (7, 2, 9)

² $\frac{1}{4}$ (7, 2, 9, 9)

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14' 9" N-Breite.

im Monate

Tag	Temperatur in Celsius				Dampfdruck in mm				Feuchtigkeit in %				Verdunstung in mm 7h
	Max.	Min.	Schwarz- kugel Max.	Ausstrah- lung? Min.	7h	14h	21h	Tages- mittel	7h	14h	21h	Tages- mittel	
1	21.8	17.4	51	17	12.4	14.7	14.5	13.9	79	80	81	80	1.0
2	24.9	16.5	52	15	13.6	12.8	14.3	13.6	82	58	76	72	1.3
3	27.7	17.1	55	17	15.3	13.2	11.4	13.3	85	48	61	65	1.7
4	28.4	17.8	55	17	13.6	9.9	14.4	12.6	77	35	73	62	1.7
5	30.0	17.4	56	16	14.6	11.9	14.5	13.7	80	39	73	64	2.3
6	23.1	11.8	45	15	12.4	11.4	6.0	9.9	64	79	51	65	2.6
7	18.8	12.4	46	7	5.7	5.7	7.0	6.1	58	39	52	50	1.6
8	21.0	8.4	47	7	8.5	7.8	8.4	8.2	71	42	58	57	1.6
9	23.1	10.2	51	9	8.9	10.5	10.2	9.9	74	51	83	69	2.0
10	18.8	13.5	45	13	9.5	9.6	7.9	9.0	75	61	60	65	2.7
11	17.9	11.6	49	10	8.4	9.4	9.0	8.9	72	69	80	74	1.9
12	18.1	11.7	49	11	8.3	5.7	6.0	6.7	73	37	49	53	2.7
13	17.0	11.2	42	10	7.9	8.7	9.5	8.7	70	72	79	74	1.0
14	16.5	11.3	49	10	8.2	8.2	8.7	8.4	79	62	86	76	1.3
15	15.3	11.1	40	10	7.9	7.5	7.7	7.7	76	59	66	67	1.8
16	18.3	10.9	49	9	7.8	8.6	6.5	7.6	69	63	51	61	1.2
17	20.6	12.6	50	10	7.2	5.5	6.0	6.2	63	31	42	45	2.3
18	23.9	11.4	53	10	8.1	7.9	10.2	8.7	61	40	89	63	1.7
19	16.6	9.2	46	8	7.1	7.0	5.8	6.6	74	53	49	59	1.4
20	15.4	9.5	40	7	5.6	6.9	6.9	6.5	59	57	66	61	1.6
21	16.5	7.5	38	9	7.0	7.7	6.0	6.9	62	58	76	65	3.7
22	13.9	7.3	46	5	5.7	5.3	4.6	5.2	64	46	45	52	1.3
23	14.9	8.5	44	6	6.1	5.9	5.7	5.9	62	47	48	52	2.4
24	18.6	9.5	48	8	9.0	10.6	7.2	8.9	89	67	58	71	1.8
25	19.1	12.9	48	10	8.9	8.3	7.8	8.3	74	53	61	63	1.2
26	22.9	9.6	53	8	9.2	7.8	9.1	8.7	76	40	63	60	2.2
27	26.3	11.2	49	10	9.9	10.6	13.2	11.2	72	44	74	63	1.7
28	23.4	16.8	53	16	12.2	14.0	11.4	12.5	65	89	69	74	1.1
29	23.4	13.8	50	12	7.4	11.0	11.1	9.8	58	55	61	58	1.2
30	26.0	16.3	50	14	12.7	12.5	14.1	13.1	77	52	79	69	1.3
Mittel	20.7	12.2	48.3	10.9	9.3	9.2	9.2	9.2	71	54	65	63	1.8
Summe													53.3

Bodentemperatur in der Tiefe von m	Dat.	14h Tagm.														
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
0.05	22.0	21.2	21.6	22.3	23.0	23.5	20.8	20.6	21.3	20.3	19.3	18.7	18.3	17.6	16.7	
0.10	16.8	17.1	17.1	17.2	17.4	17.8	18.0	17.9	17.7	17.7	17.6	17.3	17.1	16.8	16.6	
0.20	11.5	11.6	11.6	11.8	12.0	12.0	12.0	12.1	12.4	12.7	12.6	12.7	12.8	12.8	12.9	
0.30	9.2	9.3	9.3	9.4	9.5	9.6	9.7	9.7	9.8	9.8	9.9	10.0	10.1	10.1	10.3	
0.40	8.7	8.7	8.8	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	9.0	9.0	9.0	9.1	9.1	9.1	9.2	

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 14.8 mm am 28.; Niederschlagshöhe: 59.0 mm.

Zahl der Tage mit ☉(x): 14; Zahl der Tage mit ☉: 0; Zahl der Tage mit ☉: 8.

Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 47 %, von der mittleren: 97 %.

1 In luftleerer Glashülle.

2 Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0.06 m über einer freien Rasenfläche.

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

Juni 1921.

16° 21' 7" E-Länge v. Gr.

Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes				Tagesmittel	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Bemerkungen
7h	14h	21h				
101 ⁰	92	61 ⁻²	8.3	1.6	● ⁰ -26 ²⁰ -10 ³⁰ ; R i.NE 15; ● ⁰⁻¹ 17 ⁵⁰ -55, 22 m.Untbr.—	
30 ⁻¹	20 ⁻¹	10	2.0	11.8	● ⁰⁻¹ —130	
10	11	11	1.0	13.3	—	
20	10 ⁻¹	0	1.0	13.4	—	
0	21	10	1.0	13.2	R ⁰ i.SW 12 ¹⁵ ; <i.NW 23 ³⁰ .	
90 ⁻¹	70 ⁻¹	0	5.3	4.6	R ⁰ 100 ⁻³⁸ , ● ¹ 80 ⁵ -30, ● ¹⁻² 11 ⁵⁰ —12 ⁵⁰ .	
0	10	0	0.3	13.9	—	
10	0	10	0.7	13.2	—	
10	70 ⁻¹	101 ⁰	6.0	8.4	R aus W 15 ²⁸ , ● ⁰⁻¹ 15 ²⁵ —22, ● ⁰ 22—	
100 ⁻¹	81	80	8.7	2.7	● ⁰ —17, ● ¹ 13 ²⁰ -30.	
40 ⁻¹	81	21	4.7	9.3	●Tr 13 ⁵⁰ ; ● ¹ 15 ¹⁵ -25, 17 ⁰⁰ -50.	
101 ⁰	61	100 ⁻¹	8.7	7.1	● ⁰⁻¹ 40 ⁵ -50; ●Tr. 7 ¹⁰ .	
100 ⁻¹ ● ⁰	101 ⁻²	101	10.0	3.1	●06 ²⁰ —8 ¹⁵ ; ● ¹ 11 ³⁵ —12 ⁴⁰ , 21 ⁴⁰ m. Unterbr.—	
101	31	101	7.7	2.9	● ¹ —220, ●Tr. 11 ¹⁵ .	
100 ⁻¹	101	90 ⁻¹	9.7	0.5	—	
10 ⁻¹	101 ⁻²	0	3.7	8.8	—	
10	31	20	2.0	11.4	—	
90	30 ⁻¹	101 ⁰	7.3	7.3	R i.N 15 ³⁵ , R i.WNW 15 ⁵⁵ ; ● ⁰⁻¹ 15 ⁴⁵ —20 ⁵⁰ .	
100 ⁻¹	91	90 ⁻¹	9.3	3.6	● ⁰ 12 ⁰ —230.	
100 ⁻¹	91	10	6.7	2.3	●Tr 12 ⁵⁰ , 15 ²⁰ ; W ⁰ 21 ⁻ .	
101	100 ⁻¹ ● ⁰	70 ⁻¹	9.0	0.9	●Tr 14 ⁻ ; ab 15 zeitw. ●Spr., ● ¹ 15 ³⁵ —18 ¹⁵ , ● ⁰ 21 ¹⁷ -50.	
11	41	11	2.0	11.3	●Tr 10 ⁰⁰ —15.	
20 ⁻¹	101	100 ⁻¹	7.3	7.2	—	
101	51 ⁻²	91 ⁻²	8.0	5.2	● ⁰⁻¹ 030—6 ⁻ , ● ⁰ 7 ¹⁵ , ● ⁰⁻¹ 13 ⁰⁵ , ● ¹ 15 ³⁵ -55.	
91	90 ⁻¹	11	6.3	7.3	▲ ⁰ 21—23.	
20	60 ⁻¹	0	2.7	12.2	▲ ⁰⁻¹ 1—6.	
0	0	70 ⁻¹	2.3	11.4	R i.NW 16 ¹⁸ , ●Tr 17 ¹⁰ .	
30 ⁻¹	91 ● ¹	100 ⁻¹	7.3	5.2	R i.W 10 ⁰⁰ -50, ● ⁰⁻¹ 10 ⁵⁰ , ●Guß 10 ⁵⁵ —11 ²⁰ , ▲ Δ 11 ⁰⁰ u. 11 ¹⁰ ; R i.E 11 ⁴⁰ ; ● ⁰⁻¹ 11 ²⁰ —13 ⁵⁰ ; R i.SW 15 ⁰⁷ .	
60	80 ⁻¹	30	5.7	6.0	⊕ ⁰ 9 ¹⁵ .	
70 ⁻¹	70 ⁻¹	90 ⁻¹	7.7	8.7	⊕ ⁰ 8 ⁰⁰ ● ⁰⁻¹ 21 ³⁰ —Mn., R i.W. 22 ⁴⁵ .	
5.4	5.9	4.9	5.4	7.6		
				227.8		

16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	Mittel
16.4	17.1	18.4	18.3	17.1	16.3	15.6	15.9	16.0	16.5	17.3	19.0	20.1	19.4	19.4		19.0
16.2	16.0	15.9	16.1	16.1	15.9	15.6	15.8	15.3	15.5	15.3	15.4	15.8	16.1	16.3		16.6
12.9	13.0	13.0	13.0	13.1	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	12.9	12.9	12.9	13.0	13.2		12.6
10.3	10.4	10.4	10.6	10.6	10.6	10.7	10.7	10.8	10.8	11.0	11.0	10.9	11.0	10.9		10.2
9.2	9.3	9.3	9.4	9.5	9.5	9.5	9.6	9.6	9.6	9.7	9.7	9.7	9.8	9.8		9.2

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ●, Schnee *, Hagel ▲, Graupeln ⚡, Nebel ☁, Nebelreißen ≡
 Tau △, Reif —, Raureif √, Glatteis ~, Sturm 🌪, Gewitter ⚡, Wetterleuchten <, Schneegestöber ⚡, Dunst ∞, Halo um Sonne ☉, Kranz um Sonne ⊕, Halo um Mond ⊕, Kranz um Mond ⊕, Regenbogen ∩, ●Tr. = Regentropfen, *Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik.
Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),
im Monate Juni 1921.

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12-stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde		Niederschlag, in <i>mm</i> gemessen			Schneedecke
	7 ^h	14 ^h	21 ^h	Mittel	Maximum ¹	7 ^h	14 ^h	21 ^h	
1	NW 3	NNE 3	N 3	4.7	NNE 12.8	0.4●	12.8	0.2●	—
2	NW 2	ESE 1	WNW 1	1.9	NNW 6.4	0.9●	—	—	—
3	— 0	SE 1	WSW 1	1.4	SSE 5.3	—	—	—	—
4	— 0	SE 2	WSW 1	1.4	SSE 5.0	—	—	—	—
5	NW 1	N 1	W 4	1.9	WNW 6.9	—	—	—	—
6	NW 4	NNE 3	NNE 2	5.3	NNW 16.9	—	6.5●	—	—
7	N 2	N 1	N 2	3.3	NNE 12.2	—	—	—	—
8	SE 2	SSE 2	SE 2	4.3	SSE 10.0	—	—	—	—
9	SE 1	SSE 2	W 4	4.4	WNW 18.1	—	—	5.0●	—
10	WNW 2	N 1	W 4	4.6	WNW 12.2	0.6●	0.3●	—	—
11	WNW 2	NW 4	W 1	5.9	WNW 14.4	—	0.0●	1.5●	—
12	WNW 2	NNW 5	NNW 1	4.7	NW 18.1	0.4●	—	—	—
13	WNW 2	W 2	W 1	3.2	W 10.6	0.1●	1.7●	0.2●	—
14	WNW 2	WSW 2	WNW 4	5.8	WNW 13.9	3.9●	0.0●	0.2●	—
15	WNW 2	N 3	N 3	5.4	N 13.9	—	—	—	—
16	NW 2	WNW 2	NW 3	5.5	NNW 14.7	—	—	—	—
17	— 0	NW 3	NW 1	4.3	NNW 10.8	—	—	—	—
18	W 2	WNW 3	NW 3	4.3	W 12.2	—	—	5.6●	—
19	NW 2	WNW 1	NNW 1	3.1	W 7.8	0.6●	—	—	—
20	WNW 2	N 2	W 4	4.9	W 13.1	—	—	—	—
21	W 2	WNW 3	WNW 6	7.2	WNW 19.2	—	0.0●	1.4●	—
22	WNW 5	NW 4	NW 4	7.0	N 17.8	—	—	—	—
23	NW 5	NW 4	NW 5	7.4	NW 18.6	—	—	—	—
24	WNW 2	W 4	NNW 4	6.4	WNW 15.3	1.0●	0.2●	0.6●	—
25	NW 1	NNW 2	NW 2	3.9	NNW 13.3	0.1●	—	—	—
26	E 1	ENE 2	SW 1	1.4	SSE 4.4	—	—	—	—
27	ENE 1	ESE 2	SSW 1	1.9	S 5.8	—	—	—	—
28	WNW 2	N 1	NE 2	3.0	N 13.9	—	14.0●	0.8●	—
29	N 1	— 0	W 3	2.1	WNW 10.0	—	—	—	—
30	SE 1	NNW 1	NE 1	2.5	WNW 7.5	—	—	—	—
31									
Mittel	1.9	2.2	2.5	4.1	12.0	8.0	35.5	15.5	

Ergebnisse der Windaufzeichnungen (nach dem Schalenkreuz):

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit, Stunden															
61	52	27	17	11	12	21	24	8	9	11	16	106	140	135	67
Gesamtweg, Kilometer															
197	807	168	87	50	93	275	297	55	66	58	157	1862	2806	1955	1072
Mittlere Geschwindigkeit, Meter i. d. Sekunde															
3.6	4.3	1.7	1.4	1.3	2.2	3.6	3.4	1.9	2.0	1.5	2.7	4.9	5.6	4.0	4.4
Höchste Geschwindigkeit, Meter i. d. Sekunde															
8.1	6.9	6.7	2.5	2.5	2.8	7.2	6.9	3.3	3.3	2.5	7.2	9.5	11.7	8.9	8.3
Anzahl der Windstillen (Stunden) = 34															

¹Den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometers entnommen.

Jahrgang 1921

Nr. 19

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse
vom 13. Oktober 1921

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 129, Abt. I, Heft 10; Abt. IIa, Heft 9 und 10; Abt. IIb, Heft 8 und 9; Heft 10. Bd. 130, Abt. IIa, Heft 1 und 2; Abt. IIb, Heft 1 und 2. — Monatshefte für Chemie, Register zu Bd. 39. Register zu Bd. 40. Bd. 42, Heft 1 und 2.

Der Vorsitzende macht Mitteilung von dem Verluste, welchen die Akademie der Wissenschaften durch das am 1. Oktober 1. J. erfolgte Ableben des wirklichen Mitgliedes dieser Klasse, Hofrates, emerit. Professors

DR. JULIUS HANN,

gewesenen Sekretärs der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse, erlitten hat.

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

Ferner macht der Vorsitzende Mitteilung von dem Hinscheiden des korrespondierenden Mitgliedes im Auslande, Prof. Dr. Friedrich Czapek.

Die anwesenden Mitglieder erheben sich zum Zeichen ihres Beileides von den Sitzen.

Die Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors übersendet eine Einladung zu der am 1. November 1921 stattfindenden Feier ihres hundertjährigen Bestandes.

Prof. K. F. Wenckeback in Wien und Prof. M. Rubner in Berlin danken für ihre Wahl zu korrespondierenden Mitgliedern dieser Klasse.

Prof. H. Mohr in Graz, Prof. J. Sölch in Innsbruck und cand. med. F. Scheminzyk in Wien danken für die Bewilligung von Subventionen.

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

Hofrat W. Schlenk teilt mit, daß er infolge seiner Übersiedlung nach Berlin aus der Reihe der wirklichen Mitglieder ausscheidet.

Erschienen ist Heft 5 von Band II₃, Heft 5 von Band II₃, Heft 6 von Band V₁ und Heft 4 von Band V₂ der »Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen.«

Das k. M. i. A. Prof. R. Scholl in Dresden übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Präparative Aufzeichnungen aus der Naphtalinreihe.«

Das k. M. Prof. Dr. Alois Kreidl in Wien übersendet eine von Dr. J. S. Szymonski ausgeführte Arbeit: »Aktivität und Ruhe bei den Menschen.«

Prof. Dr. Alfred Tauber in Wien übersendet eine Abhandlung: »Über den Zusammenhang von Integralen und Reihen.«

Dr. D. Marchet und D. H. Tertsch übersenden eine vorläufige Mitteilung: »Gesteinsanalysen aus dem Westrand des Dunkelsteiner Granulitmassives.«

Dank der Unterstützung der Akademie der Wissenschaften in Wien war es möglich geworden, in Ergänzung der petrographisch-geologischen Arbeiten, welche einer von uns in dem Granulitgebiete seit Jahren durchgeführt hatte,¹ vier Gesteinsproben des bisher wenig untersuchten Gebietes zu analysieren. Die Ergebnisse dieser Analysen seien im folgenden mitgeteilt. Hierbei bedeutet:

- 1 = Granulit von Gansbach, cyanitarm, glimmerreich, zuckerkörnig, Normalgestein des Gebietes.
- 2 = Trappgranulit (Hypersthengranulit) bei der Ruine Wolfstein.
- 3 = Plagioklas-Eklogit, lichte Linse im Hauptserpentin des Mitterbachgrabens.
- 4 = Pyroxen-Amphibolit aus dem ehemaligen Bruch des W. Seiberl, Krapfenberg.

In allen vier Fällen ist der geringe Wassergehalt auffällig, eine Erscheinung, die für Granulitgebiete geradezu charakteristisch ist und wohl auch den eigentümlichen Mineralbestand, besonders die Armut an Glimmermineralen, beziehungsweise deren Ersatz durch Granat gegenüber normalen Orthogneisen und deren Gefolgschaft bedingt. Auch die Kleinkörnigkeit dürfte damit zusammenhängen.

Der Versuch, den Mineralbestand aus den Analysen zurückzurechnen, ergab für die Analyse 1, 3 und 4 sehr hübsche Übereinstimmung mit dem tatsächlichen Befund. Im Eklogit ist der Na-Gehalt so hoch, daß ein Teil in Form des Jadeitmoleküles dem Diopsid beigemischt sein muß. Im Trappgranulit erwies sich dagegen der Al-Gehalt auffällig hoch, der kleine Gehalt Mg neben sehr viel Fe sehr auffällig und nach den mikroskopischen Untersuchungen von Proben des gleichen Fundortes der Aufklärung bedürftig.

Entsprechend den schon anderweitig ausgeführten Versuchen² wurde für die beiden basischen Gesteine der Mineralbestand des vermutlichen primären Erstarrungsgesteins aus der wasserfreien Analyse zurückzurechnen versucht. Wie zu erwarten, führt die Analyse des Plagioklas-Eklogites auf einen Olivin-Gabbro mit einem Ca-hältigen Olivin und Plagioklas von 92 % An statt der im Gesteine beobachteten 70 % An. Denkt man sich einen Teil des Al im Augit gebunden an Stelle des bei der Berechnung zugrunde gelegten Diopsides, so würde der An-Gehalt des Plagioklases sich

¹ Tertsch, *Tscherm. Min. petr. Mitt.* 34, p. 109, 1917.

² Marchet, *Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss., Wien, math.-nat. w. Kl., I. Abt.*, Bd. 128, p. 215, 1919.

	Gewichtsprozente				Molekular-Quotienten × 10,000			
	1	2	3	4	1	2	3	4
SiO ₂	70.09	67.49	47.35	47.39	11.610	11.190	7.850	7.860
TiO ₂	0.99	0.77	0.21	2.26	124	96	26	282
Al ₂ O ₃	14.64	16.95	16.72	14.59	1.432	1.657	1.638	1.429
Fe ₂ O ₃	0.93	0.13	0.34	2.45	58	8	22	153
FeO	2.23	4.77	6.01	9.38	311	664	962	1.307
MgO	1.00	0.59	12.42	7.26	248	146	3.080	1.804
CaO	2.04	2.00	14.09	12.17	364	357	2.512	2.170
Na ₂ O	3.03	3.60	1.42	2.81	489	581	229	453
K ₂ O	4.70	3.04	0.20	0.52	499	323	21	55
H ₂ O 1	0.40	0.35	0.22	0.63	222	194	122	349
P ₂ O ₅	0.18	0.15	0.01	0.28	13	11	1	20
Summe	100.23	99.84	99.89	99.74	15.370	15.228	16.463	15.882
Gew. Verl. 2	0.390%	0.140%	0.260%	0.570%				

1 Jener Wassergehalt, der auch bei Trocknung auf 110° nicht entweicht.

2 = Gewichtsverlust bei 110°, berechnet vom Gewicht der lufttrockenen Substanz

den im Gestein bestimmten bedeutend nähern. Ähnlich so liegt es bei dem Pyroxen-Amphibolit, der, auf ein Erstarrungsgestein umgerechnet, einen Gabbro mit einem Plagioklas von 78% An entspricht, wogegen das Gestein nur einen Feldspat mit 40% An aufweist. Auch hier dürfte ein Teil des Al-Gehaltes statt in den Feldspaten im Augit gebunden gewesen sein.

Hinsichtlich des Mineralbestandes ist zu beobachten, daß die dem Kerne des Massivs angehörigen Granulite den normalen Tiefengesteinen am nächsten stehen, wogegen die ganz am Südrande ausgebildeten Amphibolite sich von dem ursprünglich zu vermutenden Bestand am weitesten entfernen. Hier, im unmittelbaren Kontakt mit den umgebenden fremden Gesteinen mußten alle jene Faktoren, welche für die Umbildung eines Gesteines in den jetzt vorliegenden krystallinen Schiefer in Frage kommen, am deutlichsten in Wirksamkeit treten.¹

Folgende versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität sind eingelangt:

1. von Hofrat Dr. G. Vortmann in Wien mit der Aufschrift: »Eine Beobachtung über das Element Jod«;
2. von Franz Blicharski in Wien mit der Aufschrift: »Auftrieb«;
3. von Dr. Leopold Drucker in Wien mit der Aufschrift: »Ausnützung der Naturkräfte«.

Das w. M. Hofrat J. Hepperger legt eine Arbeit von Prof. Dr. Robert Sterneck in Graz vor mit dem Titel: «Die Gezeiten der Ozeane» (II. Mitteilung).

Wie in der ersten Mitteilung die halbtägige, so wird in der vorliegenden zweiten die gantztägige Gezeitenwelle in den Ozeanen in einheitlicher Weise untersucht und damit ein Problem behandelt, das bisher überhaupt noch von keiner Seite in Angriff genommen wurde. Als gantztägige Flut wird die aus den Partialtiden K_1 und O zusammengesetzte Welle betrachtet, über die man in Harris' »Manual of Tides« Daten für etwa 500 Orte zusammengestellt findet. Da man jede einzelne fluterzeugende Kraft in zwei periodische Komponenten mit der gleichen Periode aber vorgeschriebenen, ein

¹ Eingehendere Besprechungen und Einzelheiten über die analysierten Gesteine sollen in einen mikrophysiographischen Studium, 35. Band, von Tscherm. Min. petr. Mitt. veröffentlicht werden.

für allemal fest angenommenen Epochen zerlegen kann, so ist die Annahme begründet, daß die Wassermassen des Weltmeeres auch auf jene Kräfte, die die Eintagstiden hervorrufen, mit zwei Systemen stehender Schwingungen reagieren werden.

Mit Hilfe dieser theoretischen Grundauffassung gelingt es in verhältnismäßig einfacher Weise, auch für die Eintagstiden eine Weltkarte der Flutstundenlinien zu entwerfen, die auf einer der Abhandlung angefügten Tafel wiedergegeben ist.

Die in der Sitzung vom 13. Jänner l. J. (siehe Anzeiger Nr. 1, p. 1) vorgelegte Mitteilung von Dr. Rudolf Wagner: »Über Fälle von atavistischem Vorblattanschluß bei *Asarum europaeum* L.« hat folgenden Inhalt:

In seinen klassischen Blütendiagrammen hat 1878 Aug. Wilh. Eichler¹ auf die Sympodienbildung bei *Asarum europaeum* L. hingewiesen: »Jeder Sproß beginnt mit 4, seltener 3 Niederblättern, deren ersteres gegen die Abstammungsachse fällt und somit eines der bei den Dicotylen seltenen Beispiele adossierter Stellung des ersten Zweigblattes liefert. Von den beiden Laubblättern bringt nur das obere einen, im nächsten Jahre sich entfaltenden Erneuerungssproß, der sich in die Fortsetzung des Muttersprosses stellt und so Sympodialwuchs bewirkt: das untere Laubblatt ist gewöhnlich steril.«

Nach der gegebenen Schilderung wären meist Z_u -Sympodien entwickelt, also Sproßverbände von Sichelcharakter, seltener Fächelsprosse, die sich dann als E_p -Systeme qualifizieren; anzunehmen ist die Bildung gemischter Sympodien, d. h. solcher Scheinachsen, die durch einige Generationen Sichel-sympodien sind, bis durch den Wechsel in der Zahl der Brakteen der Charakter in den eines Fächelsympodiums sich ändert und vice versa, vorausgesetzt, daß die Scheinachse die zu solchen Feststellungen nötige Anzahl von Sproßgenerationen erreicht.

Die zu ganz anderen Zwecken vorgenommene Untersuchung einiger hundert Rhizome ergab in verschiedener Beziehung merkwürdige Resultate, die sich einer kurzen Darstellung entziehen; hier mag der Hinweis genügen, daß an einem im Haltertal (Wien, XIII.) gesammelten Exemplar sich 69 bestimmbare Achsen nachweisen ließen, die sich auf zehn Jahrgänge verteilen: es waren darunter 33 Z_u -Sprosse, 18 E_p -Sprosse, 12 Δ_a -Sprosse, 4 Γ_p -Sprosse und je 1 B_a - und Π_p -Sproß; das adossierter Vorblatt scheint sich bei der Sproßbildung nicht mehr zu beteiligen, es hat wohl die Fähig-

¹ Blütendiagramme, Bd. 2, p. 528.

keit, ein Achselprodukt hervorzubringen, eingebüßt. Ob das auch für das unten zu besprechende, als große Seltenheit auftretende transversale Vorblatt gilt, muß weiteren Beobachtungen vorbehalten bleiben.

Unter den im Herbst 1919 analysierten Rhizomen befand sich nun eines, an welchem unter den 14 Knospen, die im Jahre 1920 zur Entfaltung kommen sollten, zwei transversale Blattstellung aufwiesen, wie sie auch bei Anonaceen auftritt, deren florale Region sonst durch mediane $1/2$ -Stellung ausgezeichnet ist, worauf R. E. Fries¹ 1911 an einer Reihe schöner Beispiele hinwies und ich selbst² in einer wenig bekannt gewordenen Arbeit über das von dem im Oktober verbliebenen Dr. Odoardo Beccari auf Borneo entdeckten *Discpalum anomalum* Hook. fil. das Augenmerk richtete.

Bei der Verwandtschaft der Aristolochiaceen mit den Anonaceen, auf die ich 1907 in meiner Studie über *Saruma Henryi* Oliv.³ hingewiesen und die von den verschiedensten neueren Systematikern betont wird, liegt es wohl nahe, in diesen Vorkommnissen nicht etwa teratologische Fälle zu erblicken, sondern atavistische Erscheinungen, und in der normalen mediandistischen Verzweigung einen abgeleiteten Charakter. Aufriß und Diagramm sind durch folgende Tabelle implicite gegeben.

Von erheblichem Interesse wäre das weitere Verhalten der atavistischen Sprosse gewesen, und daher verzichtete ich auf eine Analyse der fraglichen Knospen und gab das ganze Verzweigungssystem, nachdem es für alle Fälle gezeichnet war, in Kultur; da jedoch beim Einsammeln auf die Schonung der Wurzeln keine Rücksicht genommen worden war — kamen doch dabei lediglich analytische Gesichtspunkte in Frage — und außerdem Ende Oktober und in den folgenden Wochen im Glashause keine Wurzeln gebildet wurden, so ging die Pflanze ein und wurde weggeworfen. Wenn übrigens auch die atavistischen Knospen zu ganz normalen Zweigen mit medianer Blattstellung in den folgenden Sproßgenerationen geführt hätten, so würde das an der Deutung der gemachten Beobachtungen gar nichts ändern. Die ausschließliche, oder, wie man sieht, fast ausschließlich mediane Distichie ist wohl mit dem kriechenden Habitus des Axen so fest verankert, daß Transversalstellungen nur als seltene Ausnahmen zu werten sind.

¹ Rob. Elias Fries, Ein unbeachtet gebliebenes Monokotyledonenmerkmal bei einigen Polycarpiceae. Ber. D. Bot. Ges., Bd. 29, 1911, p. 292—301.

² Rud. Wagner, Über den Aufbau des *Discpalum anomalum* Hook. fil., Wien, Sitzungsber. Kaiserl. Akad. Wissensch., Bd. 115, Abt. 1, p. 853—881 (1906).

³ Rud. Wagner, Zur Kenntnis des *Saruma Henryi* Oliv. Öst. Bot. Zeitschr., Bd. 57, 1907, p. 265—271.

$\mathfrak{J}_2 \Delta_{a3} \Gamma_{p4}$ schwacher abgebrochener Sproß von 1919.

» » $\Delta_{a4} \Gamma_{p5}$ Knospe für 1920.

» » » Δ_{a5} » » »

» » » sE_{p5} » » »

» » » Z_{a5} » » »

» » » Θ_{a5} Knospe der Hauptinnovation für 1920.

» » $Z_{a4} B_{a5}$ schwache Knospe für 1920, die sich kaum weiter entwickelt.

» » » Γ_{p5} stärkere Knospe für 1920 mit 5 Brakteen und 2 Laubblättern, daher Hauptinnovation für 1921 Π_{p6} .

» » » E_{a5} stärker als Γ_{p5} , Hauptinnovation von Z_{a4} ; 5 Brakteen, aber — ein seltener Fall — nur ein Laubblatt; somit resultiert als Hauptinnovation für 1921 Z_{a6} .

» » $\Gamma_{p4} \Delta_{a5}$ schwache Knospe.

» » » Z_{a5} kräftige Knospe; birgt die Hauptinnovation für 1921 $Z_{a5,6}$.

» » $\Delta_{a4} \Delta_{a5}$ schwache Knospe.

» » » sE_{p5} stärkere Knospe für 1920.

» » » Π_{p5} die Knospe der Hauptinnovation von Δ_{a4} ; trägt 4 Brakteen und 2 Laubblätter, woraus als Hauptinnovation für 1921 der Sproß Z_{a6} hervorgeht.

» » $Z_{a4} \Delta_{a5}$ die unerwarteterweise stärker als Z_{a5} ausgebildete Knospe, die ausnahmsweise die Hauptinnovation von Z_{a4} darstellt; die 4 Brakteen nebst den beiden Laubblättern ergaben für 1921 die Fortsetzung des Sympodiums $\mathfrak{J}_2 \Delta_{a3} Z_{a4} \Delta_{a5} \Pi_{p6}$.

» » » Z_{a5} schwache Knospe, die normalerweise die Fortsetzung des eben genannten Hauptsympodiums bilden müßte. Ersetzt man Π_{p6} durch Z_{a5} , dann ergibt sich als Hauptsympodium des beschriebenen Verzweigungssystems ein durch den konstanten Richtungsindex a charakterisiertes, durch 6 Generationen entwickeltes Sichelsympodium.

Es scheint a priori nicht unwahrscheinlich, daß sich unter den etwa 45 Arten, die bis 1910 nach Ausweis des Index Kewensis bekannt waren, solche befinden, bei der die transversale Vorblattstellung häufiger vorkommt, und es wären darauf besonders Arten

mit sehr abweichendem Habitus, wie etwa das chinesische *A. arrhizoma* Lev. et Van., zu untersuchen, welches, »a ceteris speciebus abhorrens« angeblich keinen oder fast keinen Wurzelstock besitzt; leider ist die Beschreibung so oberflächlich¹ und begnügt sich mit den Worten »rhizoma nullum vel subnullum«, daß damit für unsere Zwecke so gut wie nichts gewonnen ist.

Plantae novae Sinenses, diagnosibus brevibus descriptae a Dr^o. Henr. Handel-Mazzetti (13. Fortsetzung).²

Vaccinium Donianum Wight var. *austrosinense* Hand.-Mzt.

Folia quam in typo crassiora saepe late elliptica acuminata. Racemi 3·5—8 cm lg. interdum compositi bracteis herbaceis lanceolatis vel late ellipticis 4—15 mm lg. diu persistentibus, pedicellis 1—4 mm lg. Corolla 8—11 mm lg. lobis brevissimis; antherarum appendices tenuissimi 4 mm lg.

Prov. Hunan: In fruticetis et silvis mixtis regionum subtropicae et calide temperatae infimae inter vicos Daloping et Loudi districtus Hsianghsiang, legi 5. V. 1918 (It. Sin. Nr. 11.732), ad minas Hsi-kwangschan distr. Hsinhwa, legi 23. V. 1918 (Nr. 11.922), circa urbem Wukang, legi 4. VI. 1918 (Nr. 11.996) et Wang (Plt. Sin. Nr. 100). Prov. Djianghsi („Kiangsi“) occid.: Circa carbonis minas Pinghsiang, leg. vere 1920 Wang (Plt. Sin., Nr. 163). Substr. arenaceo et calceo, 140—ultra 700 m.

Planta meo sensu maioris valoris bracteis insignis sed his tenuibus glabritie etc. a *V. bracteato* diversa ob speciei specimina insufficientia sequens cl. Rehder (in litt.) nondum species propria proposita.

Wistaria praecox Hand.-Mzt.

Volubilis robusta ramulis primum hirtello-velutinis; gemmae crassae perulis exterioribus coriaceis glabris interioribus lanceolatis fulvo-comatis. Folia sub anthesi valde argenteo-micantia sero expansa 14—20 cm lg. (4—)5—6 juga petiolo 2·5—3 cm petioulisque 2—4 mm lgis. hirtellis; foliola ovato-lanceolata ± 5—5·5 × 2—2·5 cm, longe angustata paulum acuminata obtusissima mucronulata basi truncata vel subcordata terminali angustato, herbacea subconcoloria adpresse sericea, nervis 4—6^{nis} tenuibus obliquis prominulis venulis dense reticulatis. Racemi sessiles patuli densiuscule ± 30 flori

¹ Leveillé et Vaniot in Fedde, Rep. nov. sp. V, p. 101 (1908).

² Vgl. Akademischer Anzeiger 1921, Nr. 18.

12—16 *cm* lg.; pedicelli crassiusculi patuli 12—17 *mm* lg. et rhachis breviter hirtello-velutini. Bractee mox deciduae membranaceae rubellae late ovatae acuminatae 12 *mm* lg. fulvo longipilosa. Calyx sericeo-velutinus cupularis 7—9 *mm* lt. obliquus infra ad 1/2 in dentes inaequales (medium 2—3 *mm* lg. triangularem usque subulatum) fissus, supra 4—5 *mm* lg. integer vel bidentatus. Corolla intense rosea vel rubroviolacea; vexillum orbiculare 2.2 *cm* diam. emarginatum breviungiculatum; alae et carina paulo breviores 7—8 *mm* lt. illae obtusae haec bidentata. Ovarium crasse velutinum; stylus parce longipilosus. Fructus juvenilis brevistipitatus gilvotomentosus.

Prov. Hunan: Prope urbem Tschangscha in silvulis apertis reg. subtropicae inter vicum Hsingaipu et fluvium, legi 10. et 23. IV. 1918 (Nr. 11.678) et in monte Gu-schan, legi 14. IV. 1918 (Nr. 11.623), substr. arenaceo, 100—150 *m*. Prov. Hubei («Hupeh») occid.: loco non indicato leg. Wilson IV. 1901 (Veitch Exped., Nr. 2712 Mus. Wien).

Proxima *W. venusta* differt pedicellis longioribus floribus albis coëtaneis foliolorum accutissimorum indumento, *Sinensis* et *floribunda* glabriores etiam teneritate florumque colore longius distant.

Andrachne Lolomum Hand.-Mzt.

Sect. *Arachne*.

Frutex erectus dioicus ramosissimus truncis robustis verrucosis, ramulis tenuibus glabris angulatis. Folia disticha 3—10 *mm* distantia, lineari-lanceolata 16—38 *mm* lg. et 3—5^{pl} angustiora breviter acuta basi rotundata, membranacea supra glabra opaca subtus papillis pallidiora dense admarginata villosula, nervis 4—6^{nis} valde pronis subtus tenuiter prominulis petiolis 2—2.5 *mm* lg. Stipulae membranaceae ovatae 1 *mm* lg. fuscae. Flores ♂ axillares singuli rarissime 2ⁿⁱ pedicellis suberectis filiformibus glaberrimis 8—10 *mm* lgis. viridiflavi 7—8 *mm* diam.; sepala 5 membranacea oblonga rotundata 3 nervia raro parcipilosa; petala 2^{pl} breviora ca. 0.5 *mm* lt. obtusa. Discus brevior planus ad 1/2 in lobos 10 lineares fissus. Stamina 5 filamentis tenuibus hunc aequantibus; ovarii rudimentum minutum glabrum.

Prov. Setchwan austro-occid.: In dumetis regionis calide temperatae prope vicum Wudadjing ad austro-or. urbis Ningyüen (Lingyüen), substr. arenaceo, 2450 *m*, legi 15. IV. 1914 (Nr. 1383).

Species inter *A. hirsutam*, *capillipedem* var. *pubescentem*, *Chinensem* foliis angustis et indumento et florum dimensionibus insignis.

Andrachne attenuata Hand.-Mzt.

Sect. *Arachne*.

Suffrutex ca. 1 *m* monoicus truncis virgatis glaucis teretibus inferne puberulis et granulatis, ramulis glabris elongatis costulatis.

Folia 1—4 *cm* distantia sicca decidua oblongo-lanceolata utrinque longe attenuata acutiuscule acuminata 4·5—9 *cm* lg. et 2—sub 3^{rio} angustiora tenuiter chartacea subconcolori viridia nitidula parce crispule setulosa, nervis ca. 4^{nis} obliquis tenuibus vix prominulis, petiolis 3—10 *mm* lg. Stipulae minutissimae subulatae hirtae. Flores inferiores ♀ superiores pauci ♂ virides axillares singuli raro 2—3ⁿⁱ pedicellis filiformibus flexuosis 16—23 *mm* lg. glabris. Sepala 5 vix nervosa parce strigosa ♀ campanulata ovata 5—6 *mm* lg. acuta ♂ patula spathulata 2 *mm* lg. apiculata; petala 1 *mm* lg. oblonga obtusa glabra. Discus planus 3 *mm* diam. ad 1/2 in lobos 10 ligulatos fissus. Stamina 5 breviora filamentis tenuibus. Ovarium crasse ovatum strigoso-setosum stylis 7 1 *mm* lgis., in flore ♂ conspicuum. Capsula depressa 6 *mm* diam. loculis 7 dehiscens et decidua, glabrescens fusco- et viridi-vittata; semina 2·5 *mm* diam. fusca levia.

Prov. Guidschou („Kweitschou“) austro-occid.: In silva umbrosa collis saxosae ad vicum Djitschangping prope oppidum Muyu ad austro-occid. oppidi Dschenning, reg. calide temperata, subst. calceo, ca. 1050 *m*, legi 22. VI. 1917 (Nr. 10.402).

A. cordifolia et *capillipes* foliorum forma ovario glabro filamentis longis differunt nec descriptiones Leveillé anae e provincia quadrant.

Meliosma pannosa Hand.-Mzt.

Sect. *Simplices*.

Arbuscula praeter foliorum faciem superiorem ramos pue veteres floresque brunneo-pannosa ramis crassis. Folia dispersa semper virentia cuneato-lanceolata 8—20 *cm* lg. et 3—4^{to} angustiora acuta in petiolum crassum 7—20 *mm* lg. attenuata, remote subsinuato-vel tantum mucronulato-dentata, pergamea supra foveolato-reticulata subtus cerino-glauea, nervis 12—15^{nis} patulis curvatis supra sulcatis subtus cum venis laxis prominulis. Paniculae terminales squarroso-pyramidatae 20—35 *cm* lg. ramis crassis inferioribus bracteatis bis ramosis. Flores sessiles terni spicas lobatas formantes, flavidi, 3 *mm* diam.; bracteolae vix 1 *mm* lg. lanatae. Sepala elliptica obtusa 1·5 *mm* lg. membranacea interiora glabrescentia; petala glabra exteriora transverse latiora obtusa interiora ad subulas geminatas filamentis loratis 1 *mm* lgis. connectivo cupulari et loculis subglobosis praeditis breviores reducta. Staminodia ad 1 *mm* lg. Ovarium glabrum; stylus subulatus petala aequans. Fructus globosus 1·5 *mm* diam.

Prov. Guidschou: Inter oppida Duyün („Tuyün“) et Badschai in silva mixta supra vicum Dodjie, legi 12. VII. 1917 (Nr. 10.704) et observavi ad austro-orient. semel inter Sandjiang et Gudschou („Kutschou“) et inter Matang et Luduan in via G.—Liping dispersam necnon in prov. Hunan austro-occid. inter oppidum Dsingdschou et vicum Moschi, substr. arenaceo et schisto argilloso, reg. subtropica ad calide temperatam usque, 350—800 *m*.

Similis *M. rigidae* multo minus tomentosae; *M. glomerulata* foliis longissime acuminatis axibus gracilibus ebracteolatis indumento, quod praeter alia *M. subverticillatam* removet, differt.

Gordonia (?) hirta Hand.-Mzt.

Frutex ramulis rigidis primum pallidis cum gemmis fusiformibus petiolis costarumque tergis dense hirtis serius spadiceis glabris. Folia perennantia exsiccando decidua, lanceolata 6.5—12 *cm* lg. et 2½—4½^{pl} angustiora, utrinque attenuata cuspe angusto obtuso, brevissime subremote dentata pergamena supra glabra laete viridia nitida subtus densiuscule strigoso-pilosa opaca ochrascentia costa crassa, utrinque dense granulata, nervis 7—10^{nis} obliquis utrinque tenuissime prominulis venulis inconspicuis. Flores in ramulis hornotinis subpaniculatis axillares singuli, pedunculis erectis crassis 2—5 *mm* lg. velutinis. Bractee numerosae diu persistentes imbricatae rotundae 4—10 *mm* lg. coriaceae extus gilvo sericeo-velutinae. Corolla 4—5 mera alba cum sepalis 3 brevioribus decidua paulum carnosula 4—4.5 *cm* diam. petalis obovatis obtusis vel submarginatis medio dorso crasse sericeis; stamina 1 *cm* lg. glabra filamentis tenuibus corollae tantum brevissime adnatis; ovarium ovatum 3 *mm* lg. basi sulcatum 3 loculare in stylum indivisum crassum 7—9 *mm* lg. ad 1/3 sericeum attenuatum. Ovula (2? —) 3na in loculis.

Prov. Kweitschou orient.: Inter urbes Gudschou et Liping in fruticetis regionis calide temperatae inter vicus Tsaimou et Dayung, substr. schisto argilloso, ca. 600 *m*, legi 22. VII. 1917 (Nr. 10.930).

Fructibus ignotis incertum an re vera *G. obtusae* affinis ob stylum indivisum et habitum huius generis; hic et indumentum *Pyrenariarum* biovularum nec *Tutcheriarum* est.

Eurya ochracea (DC.) Szysz. var. *Lipingensis* Hand.-Mzt.

Folia minute obtuse subregulariter denticulata in sinibus glandulis filiformibus instructa.

Prov. Kweitschou: Ibidem in silva frondosa prope vicum Dayung, 700 *m*, legi 22. VII. 1917 (Nr. 10.938).

Wikstroemia alba Hand.-Mzt.

Glaberrima versus 1 *m* multiramosa truncis robustis brunneis ramulis gracillimis nitidis primum flavidis dein purpurascentibus. Folia opposita sempervirentia interstitiis et longitudine 12—32 *mm*, 1½—2^{pl} angustiora ovata acuta basi late cuneata vel rotundata vel truncata, tenuiter chartacea opaca subtus pallidiora, costa nervisque 6—8^{nis} obliquis tenuibus venulisque paucis supra vix subtus argute prominulis. Paniculae amplae laxae foliatae spicis erectis 5—5.5 *mm* lg. laxiusculis, pedunculis 0—2.5 *mm* lg. Flores subsessiles gracillimi erectopatuli albi 5meri 8—11 *mm* lg. lobis late ellipticis obtusis 1—1.5 *mm* lg. Antherae lineares 1 *mm* lg.

albae inclusae. Disci squama 1 membranacea linearis 1 *mm* lg. Ovarium piriforme stipite 1 *mm* lg. apice puberulum stylo brevissimo. Fructus ovatus 3 *mm* lg. castaneus apice setulosus brevistipitatus.

Prov. Hunan australis: in silva mixta quadam regionis subtropicae haud procul ab oppido Tsiyang, substr. calceo, ca. 100 *m*, legi 24. VIII. 1917 (Nr. 11.338).

Habitu et florum colore *W. Japonicae* 4 merae foliisque fructibusque diversa; *W. effusa* et *gracilis* foliis floribus flavis sericeis etc. distant.

Elacagnus Schuabeliana Hand.-Mzt.

Arbor subinermis ramis flexuosis primum ferrugineo-, usque triennibus griseo-squamatis. Folia decidua petiolis 3—5 *mm* lg. cum pedicellis dense vel cum dorso laminae juvenilis et costae adultae supra squamas griseas punctatim ferrugineo-squamatis, late obovata—obovata-oblonga 17×15, 21×12—26×18 et 31×17 vel 20 *mm* apice late rotundata usque emarginata basi late cuneata usque truncata, membranacea opaca dilute viridia supra dense cinereo stellipila subtus pluristratim albido stellipila et squamis ferrugineo-punctata, costa subtus elevata nervis 4—5^{nis} subpatulis raro conspicuis. Flores aggregati axillares singuli mox penduli ochracei extus lepidibus subdiscoloribus ferrugineo-punctati. Pedicelli 3 *mm* lg. in tubum supra ovarium 1.5 *mm* lg. anguste ellipsoideum paulum constrictum et sensim late infundibuliformem 5 *mm* lg. intus glabrum incrassati; limbus paulum dilatatus 2.2 *mm* lg. ad 1/2 in lobos triangulares fissus intus stellipilosus. Antherae lineares 1.3 *mm* lg. purpureae inclusae. Stylus tenuis 4.5 *mm* lg. glaber stigmatate circinato.

Prov. Hunan: Prope urbem Tschangscha in dumetis regionis subtropicae versus pedem australem montis Yolu-schan, substr. arenaceo, ca. 30 *m*, legi 6. XII. 1917 (Nr. 11.412).

E. Tutcheri foliis supra nitidis maioribus nervis utrinque conspicuis perianthii tubo basi rotundato tantum differe videtur. Ceterae species stellipilae etiam ramulis floribusque sic indutis et *E. mollis* et *Matsumurae* ceteris notis longius distant.

Die Akademie der Wissenschaften hat in ihrer Sitzung vom 15. Juli l. J. folgende Subventionen bewilligt:

I. Aus der Erbschaft Czermak:

1. Kustos Rudolf Handmann in Linz zur Fortsetzung seiner Diatomeenstudien K 1000

2. Prof. Dr. Leopold Kober in Wien für regional-geologische Studien im Gebiete der Stangalpe und im Brennergebiete
...K 5000,
3. cand. med. Ferdinand Scheminsky in Wien für Untersuchungen über den Einfluß elektrischer Ströme auf das Wachsen der Fische.....K 5000,
4. dem Zentralfonds der Mathematischen Encyclopädie zur Zahlung eines Restbetrages abzüglich eines noch vorhandenen Kredites von 800 K..... Mark 515.65.

II. Aus der Erbschaft Ströhmeyer:

Prof. Johann Sölch in Innsbruck für zwei- bis dreiwöchige Begehungen im obersten Mur- und im Kammertal zwecks seiner geomorphologischen Studien.....K 2800.

III. Aus dem Legate Wedl:

Josef Wastl in Wien für anthropologische Untersuchungen an Schwimmern.....K 1000.

Das Komitee zur Verwaltung der Erbschaft Treitl hat in seiner Sitzung vom 15. Juli 1921 beschlossen, der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse für den Druck des Kataloges der Phonogramplatten.....K 30.000 bewilligen.

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

- Becke, Max: Das natürliche Farbensystem und seine Grundlagen (Sonderabdruck aus der Zeitschrift des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines. Heft 16 und 18/19, April und Mai 1921).
- Büchler, Robert: Lehrsätze über das Weltall mit Beweis in Form eines offenen Briefes an Prof. Einstein. Aachen, 1921; 8°.
- Forschungsinstitut für Textilindustrie in Wien: Mitteilungen, II. Heft, Mai 1921. 8°.
- Kopečný, Josef: Über die Gleichung $X^n + Y^n = Z^n$. Preßburg, 1921; 8°.
- Medical Services Department of Militia and Defence in Ottawa: Studies in the regeneration of denervated mammalian muscle. 3. Effects of massage and electrical treatment. Ottawa, 1920; 8°.

Stöber, Fr., Dr.: In minimis Natura maxima. Betrachtungen über einige Grundfragen der Naturlehre. Weilheim (Oberbayern), 1920; 8°.

Universität in Freiburg (Schweiz): Akademische Publikationen 1918—1921.

Wahliss, Erich: Versuch einer Erklärung von Schlaf und Hypnose im Zusammenhange mit den elektrochemischen Vorgängen im menschlichen und tierischen Organismus. Wien, 1921; 8°.

Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

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

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tagesmittel ¹	Abweichung v. Normalstand
1	744.0	743.7	744.6	44.1	+ 0.7	17.2	20.6	15.9	17.9	- 1.3
2	46.4	46.3	45.0	45.9	+ 2.5	15.3	16.5	15.1	15.6	- 3.7
3	44.5	45.0	45.4	45.0	+ 1.6	14.1	16.9	13.0	14.7	- 4.7
4	44.6	43.6	43.9	44.0	+ 0.6	12.7	15.9	13.2	13.9	- 5.5
5	42.8	43.2	44.5	43.5	+ 0.1	14.3	17.0	13.9	15.1	- 4.4
6	46.0	45.5	46.4	46.0	+ 2.6	14.8	19.1	15.2	16.4	- 3.2
7	46.7	45.5	45.9	46.0	+ 2.6	13.3	19.7	15.6	16.2	- 3.4
8	47.7	47.6	48.3	47.9	+ 4.5	13.8	20.6	18.6	17.7	- 2.0
9	50.0	49.6	49.3	49.6	+ 6.2	16.4	22.3	18.3	19.0	- 0.7
10	49.5	48.7	47.8	48.7	+ 5.3	16.2	24.1	21.4	20.6	+ 0.9
11	47.9	46.2	45.0	46.4	+ 3.0	21.3	26.2	21.9	23.1	+ 3.3
12	44.0	41.4	42.6	42.7	- 0.7	19.8	28.9	19.4	22.7	+ 2.9
13	42.9	41.9	41.6	42.1	- 1.3	18.1	24.2	22.8	21.7	+ 1.8
14	43.6	43.1	42.8	43.2	- 0.2	17.8	23.4	20.4	20.5	+ 0.5
15	46.4	45.9	45.9	46.1	+ 2.7	17.1	22.5	18.0	19.2	- 0.9
16	46.9	45.6	46.0	46.2	+ 2.8	16.1	23.4	20.9	20.1	0.0
17	46.7	45.3	44.6	45.5	+ 2.1	16.4	25.4	21.4	21.1	+ 0.9
18	43.4	42.0	41.4	42.3	- 1.1	19.1	26.8	20.9	22.3	+ 2.1
19	43.1	44.2	44.8	44.0	+ 0.6	18.7	21.6	19.7	20.0	- 0.2
20	45.3	43.7	43.4	44.1	+ 0.7	21.2	26.0	20.9	22.7	+ 2.5
21	44.1	42.9	44.2	43.7	+ 0.3	20.4	25.4	21.2	22.3	+ 2.0
22	46.2	45.8	45.2	45.7	+ 2.3	16.0	21.5	17.8	18.4	- 1.9
23	44.8	42.9	42.4	43.4	0.0	16.3	27.1	21.4	21.6	+ 1.4
24	43.7	42.7	43.1	43.2	- 0.2	24.0	31.2	26.1	27.1	+ 6.9
25	45.7	45.2	44.6	45.2	+ 1.8	22.4	27.4	24.2	24.7	+ 4.5
26	46.0	44.6	44.1	44.9	+ 1.5	21.8	30.7	24.1	25.5	+ 5.3
27	45.2	43.5	42.6	43.8	+ 0.4	21.8	32.3	24.8	26.3	+ 6.1
28	42.2	39.9	39.7	40.6	- 2.8	21.8	31.7	25.5	26.3	+ 6.1
29	40.0	38.7	38.7	39.1	- 4.3	21.9	32.8	27.4	27.4	+ 7.1
30	46.2	46.4	45.7	46.1	+ 2.6	21.4	25.0	22.4	22.9	+ 2.6
31	46.5	44.9	44.4	45.3	+ 1.8	20.8	27.2	21.6	23.2	+ 2.9
Mittel	745.26	744.37	744.32	744.65	+ 1.25	18.1	24.3	20.1	20.8	+ 0.9

Temperaturmittel²: 20·7° C.

Zeitangaben, wo nicht anders angemerkt, in mittlerer Ortszeit; Stundenzählung bis 24 beginnend von Mitternacht = 0h.

¹ $\frac{1}{3}$ (7, 14, 21).

² $\frac{1}{4}$ (7, 14, 21, 21).

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14' 9" N.-Breite.

im Monate

Tag	Temperatur in Celsius				Dampfdruck in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in %				Verdunstung in <i>mm</i> 7h
	Max.	Min.	Schwarz- taugel ¹ Max.	Ausstrah- taug ² Min.	7h	14h	21h	Tages- mittel	7h	14h	21h	Tages- mittel	
1	20.6	15.8	54	16	13.0	12.6	12.1	12.6	89	69	89	82	1.3
2	18.9	13.7	49	13	10.1	11.2	11.1	10.8	77	80	86	81	1.0
3	17.4	10.9	42	13	8.1	7.6	7.8	7.8	67	53	70	63	2.3
4	16.3	10.7	45	9	8.6	10.3	9.4	9.4	79	76	83	79	1.2
5	18.9	12.9	41	11	9.4	10.1	11.0	10.2	77	70	93	80	1.4
6	20.1	13.2	49	11	9.4	8.1	6.7	8.1	74	49	52	58	2.9
7	20.5	11.9	52	10	7.8	7.6	9.3	8.2	68	44	70	61	1.3
8	21.6	11.1	52	10	8.7	7.3	8.9	8.3	73	40	56	56	1.9
9	23.1	13.8	52	12	8.7	7.8	7.1	7.9	62	39	45	49	2.0
10	25.5	13.1	55	12	9.8	9.7	10.9	10.1	71	43	57	57	2.2
11	26.8	18.8	58	17	12.8	13.0	12.7	12.8	68	51	64	61	1.9
12	29.4	16.7	61	15	14.3	13.2	15.5	14.3	83	44	92	73	2.5
13	25.7	15.3	52	13	11.8	10.1	13.1	11.7	76	45	63	61	2.8
14	24.3	15.8	52	13	9.5	10.8	13.1	11.1	62	50	73	62	2.2
15	23.4	15.5	50	14	8.7	8.4	8.7	8.6	59	41	56	52	2.1
16	24.4	12.2	50	10	7.6	7.9	6.7	7.4	56	37	36	43	1.9
17	25.6	13.2	52	12	9.5	11.5	12.6	11.2	68	47	66	60	1.2
18	26.8	16.1	54	15	13.5	15.4	13.3	14.1	70	58	72	67	1.2
19	21.7	17.9	44	17	13.7	12.2	12.2	12.7	80	63	71	71	1.6
20	26.0	19.2	52	16	13.1	13.3	10.6	12.3	70	53	57	60	2.3
21	25.6	18.6	54	17	12.8	13.0	8.6	11.5	71	53	46	57	2.5
22	23.1	15.4	52	13	7.7	8.5	10.3	8.8	56	44	68	56	2.3
23	27.1	12.9	56	12	10.6	9.3	12.6	10.8	76	35	66	59	2.8
24	31.5	21.1	61	17	11.0	8.9	12.0	10.6	49	26	47	41	3.3
25	29.9	21.2	57	19	12.0	13.8	12.1	12.6	59	51	53	54	1.5
26	31.5	18.3	55	17	13.3	12.3	14.2	13.3	68	37	63	56	1.6
27	32.4	19.5	61	18	15.5	9.7	12.7	12.6	79	27	54	53	2.2
28	32.1	18.5	58	16	14.6	14.6	14.9	14.7	75	42	61	59	2.2
29	33.0	19.9	59	17	15.8	11.3	13.2	13.4	80	30	48	53	3.8
30	25.2	20.8	54	17	11.5	10.0	10.2	10.6	60	42	50	51	3.0
31	28.2	18.0	55	15	10.3	9.4	9.5	9.7	56	35	49	47	2.9
Mittel	25.1	15.9	52.8	14.1	11.1	10.6	11.1	10.9	70	48	63	60	2.1
Summe													65.3

Bodentemperatur in der Tiefe von <i>m</i>	14h Tagm.	Dat.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
			40 3/0 2/0 1/0 0/5	19.8	18.9	18.1	17.1	18.0	16.6	17.2	17.9	19.0	20.1	21.1	22.2	22.3	22.1
	16.4	16.6	16.5	16.3	16.1	16.0	15.8	15.7	15.9	16.2	16.6	17.0	17.4	17.8	18.0		
	13.0	13.0	13.1	13.2	13.2	13.2	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3	13.4	13.4	13.5		
	11.0	11.0	11.1	11.2	11.2	11.2	11.2	11.3	11.3	11.3	11.3	11.4	11.4	11.4	11.4		
	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	10.0	10.0	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1		

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 21.8 *mm* am 5. Niederschlagshöhe: 50.9 *mm*.
 Zahl der Tage mit ●(*): 15; Zahl der Tage mit ≡: 0; Zahl der Tage mit ☒: 9.
 Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 60 %₀, von der mittleren: 106 %₀.

¹ In luftleerer Glashülle.
² Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

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

Juli 1921.

16° 21' 7" E.-Länge v. Gr.

Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes			Tagesmittel	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Bemerkungen
7 ^h	14 ^h	21 ^h			
101 ⁰	91	101	9.7	2.8	● ⁰ 1 0-4; ●Spr. 610-640; ● ⁰ 615-710; ● ¹ 1545-1857;
90-1	90-1	70-1	8.3	4.1	● ⁰ 0-4 zeitw.; Δ ² 20-23. [R i. W u. NW 1645;
90-1	91-2	11	6.3	2.6	Δ ¹⁻² 1-4; ● Tr. 1607-1616; Δ ⁰ 21-23. [zeitw.
80-1	91-2	90-1	8.7	4.2	Δ ⁰ 1; ● ⁰ 355-412; ● ⁰ 110-1125; ● ² Guß 1230-44; ● ⁰ 2045
60-1	101 ⁰	50-1	7.0	0.8	● ⁰ 1847-1010; R i. N 1358; ● ² Guß R 1410-30; ● ¹ 1435;
20	20-1	20-1	2.0	13.2	— [zeitw.; ● ⁰ 15-1630; R i. N 1520; ●Spr. 17-18
70-1	30-1	10	3.7	8.2	Δ ⁰ 20-23; [zeitw.; ● ⁰ 1826-58; ● ² Guß 1858-1903;
91	21	91	6.7	8.4	Δ ⁰ 1-4, 21; [R i. NE; ● ¹ 2037.
10	11	30	1.7	14.0	Δ ⁰ 1-4, 20-21.
60-1	30-1	81 ⁰	5.9	8.5	Δ ⁰ 1-7; ●Tr. 845; ●Tr. 20; ●Tr. 21.
30-1	41	0	2.3	12.7	●Tr. 410; ● ¹ Guß 415-430; Δ ⁰ 23.
0	31	80-1	3.7	9.6	Δ ⁰ 1-6; R i. NNW u. N 1620; ●Tr. 1645, 1725; R i. NW u.
10	0	30-1	1.3	12.2	Δ ⁰ 1 4-7; R i. SW 19. [W 1729; ● ⁰ 118; ● ² Guß
50	10	30-1	3.0	11.2	Δ ⁰ 4-6; R i. SW 1915. [1835-45, ● ¹ 1907; <i. E.
60-1	0	0	2.0	13.5	Δ ⁰ 1-6, 21-24.
0	0	20	0.7	13.6	Δ ⁰ 1 1-7, 20-23; W ⁰ 1 20-23; <i. W. 2130.
30	0	10	1.3	12.9	Δ ⁰ 1-7; W ⁰ , W ⁰ 23.
90	90-1	100-2	9.3	6.5	⊙ ⁰ 7-8; ⊕ 8; ●Tr. 1830; R i. SW, W, NW u. N 19.
101	100-1	80-1	9.3	0.6	● ⁰ 1 135-210; ⊕ ¹ 1610; ●Tr. 1845.
10	31	10	1.7	9.9	●Tr. 1203; R i. NW 1403.
30-1	81	11	4.0	6.0	R i. NW 1330; R i. NE 1330; ● ¹⁻² 1404-1435; R i. W 1445.
10-1	20-1	0	1.0	11.5	Δ ⁰ 4-5; ⊕ ⁰ 16 zeitw.; Δ ⁰ 21-23.
10	60	70	4.7	9.9	Δ ⁰ 1-8.
0	30	40-1	2.3	9.7	⊕ ⁰ 14; ⊕ ⁰ ⊕ ⁰ 15.
91	30-1	10	4.3	6.7	●Tr. 655; ●Tr. 730; ● ⁰ 710; ● ⁰ Spr. 8; ● ¹ 1005-1045.
0	10	0	0.3	12.7	—
30	21	20	2.3	11.9	Δ ⁰ 1-6.
0	21	10	1.0	13.2	Δ ⁰ 1-7.
0	0	11	0.3	12.6	Δ ⁰ 4-7; <i. N, NW u. NNW 21; ● ⁰ <i. W, NW u. SE 2330.
70-1	30-1	10	3.7	10.3	<i. SW, W, NW u. N 1; ● ⁰ 230; R i. W 4; ● ¹ 4-419;
20	10	10	1.3	13.6	Δ ⁰ 1-7. [●Tr. 22.
4.2	3.8	3.5	4.0	9.3	
					287·6

16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	Mittel
22.9	23.3	23.4	22.9	22.0	22.1	21.7	21.7	22.8	23.8	24.0	24.9	25.6	26.1	26.2	25.8	21.7
18.4	18.6	18.6	19.0	19.1	19.0	18.9	19.0	18.9	19.4	19.4	19.6	20.1	20.3	20.6	20.9	18.0
13.6	13.7	13.8	13.9	14.0	14.1	14.1	14.2	14.2	14.4	14.4	14.5	14.6	14.6	14.7	14.8	13.7
11.5	11.5	11.5	11.6	11.6	11.7	11.7	11.7	11.8	11.9	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	11.5
10.2	10.2	10.3	10.3	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	10.5	10.5	10.6	10.6	10.7	10.7	10.7	10.2

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schnee *, Hagel ▲, Graupeln Δ, Nebel ≡, Nebelreifen ≡;, Tau Δ, Reif —, Raureif √, Glatteis ∞. Sturm ∟, Gewitter R, Wetterleuchten <, Schneegestöber ⊕, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊕, Halo um Mond ⊕, Kranz um Mond ∟, Regenbogen ∩, ●Tr. = Regentropfen, *Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik,
Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),
im Monate Juli 1921.

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12-stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in der Sekunde		Niederschlag, in mm gemessen			Schneedecke
	7h	14h	21h	Mittel	Maximum ¹	7h	14h	21h	
1	ENE 1	NE 1	NW 2	4.0	WNW 13.3	4.6●	—	8.2●	—
2	NNW 2	WNW 3	N 1	2.8	NW 10.6	0.3●	—	—	—
3	WNW 4	N 1	W 2	2.9	WNW 17.5	—	—	0.0●	—
4	WNW 3	WSW 3	W 2	3.9	WNW 11.9	—	2.3●	1.6●	—
5	WNW 4	N 2	WNW 3	5.8	WNW 17.5	—	0.4●	21.4●	—
6	WNW 4	NW 3	N 3	5.8	WNW 16.1	0.1●	—	—	—
7	NW 3	NW 2	NNE 1	2.8	NNW 8.3	—	—	—	—
8	NE 1	SE 2	NNE 1	1.9	NE 4.7	—	—	—	—
9	NE 1	NW 1	NE 1	1.8	N 4.4	—	—	—	—
10	W 1	NW 1	WNW 2	2.4	NNW 9.2	—	—	—	—
11	NW 1	N 1	NW 1	2.1	NNW 7.5	0.4●	—	—	—
12	— 0	NW 3	— 0	2.3	N 11.4	—	—	4.7●	—
13	NE 1	— 0	N 3	1.3	NW 6.1	0.2●	—	—	—
14	NW 1	N 1	WSW 1	1.6	NNW 4.7	—	—	—	—
15	NNW 2	N 1	NNE 1	2.1	N 5.8	—	—	—	—
16	NE 2	— 0	NNE 2	1.5	SE 5.0	—	—	—	—
17	SE 2	SE 3	S 2	1.9	SSE 6.1	—	—	—	—
18	ESE 2	E 1	NE 2	1.7	ENE 8.3	—	—	—	—
19	W 3	NW 1	W 5	4.1	WNW 10.0	1.9●	—	—	—
20	NNW 4	W 4	W 5	6.8	WNW 13.9	—	—	—	—
21	NNW 4	NW 4	NNW 4	5.1	WNW 13.9	0.0●	0.0●	4.6●	—
22	NNW 3	N 2	W 2	3.8	N 8.3	—	—	—	—
23	WNW 1	W 3	W 2	2.5	WNW 12.0	—	—	—	—
24	W 3	WNW 4	W 3	4.5	NW 10.3	—	—	—	—
25	W 1	N 3	W 3	2.0	WNW 8.1	—	0.0●	—	—
26	— 0	ESE 3	SW 2	1.4	S 4.7	—	—	—	—
27	— 0	NW 2	W 2	1.3	SW 5.8	—	—	—	—
28	— 0	SE 3	SSW 2	1.5	SSE 7.5	—	—	—	—
29	— 0	SE 2	SSW 3	2.9	WNW 17.8	—	—	—	—
30	WNW 3	NW 3	NW 3	4.9	WNW 16.7	0.2●	—	—	—
31	N 2	NE 1	— 0	1.8	NNE 6.7	—	—	—	—
Mittel	1.9	2.1	2.1	2.9	9.8	—	—	—	—
Summe						7.7	2.7	40.5	—

Ergebnisse der Windaufzeichnungen (nach dem Schalenkreuzanemometer):

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit (Stunden)															
82	66	50	14	19	19	9	27	11	13	10	11	81	156	81	76
Gesamtweg in Kilometern															
726	437	263	72	107	136	87	313	56	41	63	93	820	2645	1019	1001
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
2.5	1.8	1.5	1.4	1.6	2.0	2.7	3.2	1.4	0.9	1.9	2.4	2.8	4.7	3.5	3.7
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
6.9	4.4	3.3	2.8	2.8	3.1	3.6	5.6	2.2	2.5	3.3	4.7	6.9	10.0	6.9	6.7
Anzahl der Windstillen (Stunden) = 19.															

¹ Den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometers entnommen.

Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

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

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7 ^h	14 ^h	21 ^h	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7 ^h	14 ^h	21 ^h	Tagesmittel ¹	Abweichung v. Normalstand
1	45.4	44.9	44.4	44.9	+ 1.4	18.6	29.3	23.8	23.9	+ 3.5
2	45.4	43.9	43.6	44.3	+ 0.8	20.0	30.1	23.3	24.5	+ 4.2
3	43.6	41.6	40.3	41.8	- 1.7	21.1	31.1	26.6	26.3	+ 6.1
4	42.4	45.6	49.1	45.7	+ 2.2	22.9	19.7	15.2	19.3	- 0.8
5	49.9	48.5	47.3	48.6	+ 5.1	14.0	21.8	18.1	18.0	- 2.1
6	45.4	42.3	40.3	42.7	- 0.8	16.0	26.6	22.6	21.7	+ 1.7
7	43.1	43.4	43.4	43.3	- 0.2	22.8	27.1	23.7	24.5	+ 4.5
8	42.0	40.0	41.5	41.2	- 2.3	18.6	30.7	26.3	25.2	+ 5.3
9	42.7	41.2	41.2	41.7	- 1.8	18.9	28.0	23.8	23.6	+ 3.8
10	43.4	40.7	38.6	40.9	- 2.6	18.8	27.3	23.2	23.1	+ 3.3
11	37.7	35.3	35.6	36.2	- 7.3	21.6	32.6	26.9	27.0	+ 7.3
12	35.6	32.5	32.7	33.6	- 9.9	21.7	33.3	19.8	24.9	+ 5.2
13	33.4	37.9	39.5	36.9	- 6.6	15.8	12.6	13.7	14.0	- 5.7
14	40.8	42.0	42.7	41.8	- 1.8	13.7	15.5	13.1	14.1	- 5.6
15	42.8	42.4	43.2	42.8	- 0.8	13.9	17.4	13.7	15.0	- 4.7
16	44.1	44.3	44.9	44.4	+ 0.8	14.4	20.0	17.6	17.3	- 2.3
17	45.1	44.4	44.9	44.8	+ 1.2	15.2	21.9	16.4	17.8	- 1.7
18	45.3	45.4	45.9	45.5	+ 1.9	15.6	23.3	20.3	19.7	+ 0.3
19	46.1	45.3	44.8	45.4	+ 1.8	17.0	23.3	20.2	20.2	+ 1.0
20	43.2	40.8	39.4	41.1	- 2.6	15.7	24.8	20.0	20.2	+ 1.1
21	38.9	39.3	39.4	39.2	- 4.5	18.2	18.5	17.8	18.2	- 0.8
22	40.5	40.9	41.5	41.0	- 2.7	16.2	20.9	17.1	18.1	- 0.7
23	42.1	42.3	42.9	42.4	- 1.4	15.1	22.7	18.4	18.7	0.0
24	43.6	42.5	40.9	42.3	- 1.5	16.8	22.1	19.6	19.5	+ 0.9
25	41.0	40.3	41.0	40.8	- 3.1	17.1	22.0	18.1	19.1	+ 0.6
26	41.6	43.2	46.6	43.8	- 0.1	17.4	21.9	16.8	18.7	+ 0.3
27	48.5	47.8	48.0	48.1	+ 4.1	15.0	22.5	17.0	18.2	- 0.1
28	48.2	45.7	43.4	45.8	+ 1.7	13.7	23.4	18.5	18.5	+ 0.3
29	42.4	40.7	41.0	41.4	- 2.9	16.6	24.4	19.5	20.2	+ 2.1
30	41.1	42.0	46.9	43.3	- 1.1	19.0	22.5	14.4	18.6	+ 0.6
31	50.2	49.4	49.3	49.6	+ 5.1	13.0	19.3	14.5	15.6	- 2.3
Mittel	743.08	742.47	742.72	742.76	- 0.95	17.2	23.8	19.4	20.1	+ 0.8

Temperaturmittel²: 20.1° C.

Zeitangaben, wo nicht anders angemerkt, in mittlerer Ortszeit; Stundenzählung bis 24. beginnend von Mitternacht = 0^h

¹ 1/3 (7, 14, 21).

² 1/3 (7, 14, 21, 21).

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9' N.-Breite.

im Monate

Tag	Temperatur in Celsius				Dampfdruck in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in %				Verdunstung in <i>mm</i>
	Max.	Min.	Schwarz- Kugel ¹ Max.	Ausstrah- lung ² Min.	7h	14h	21h	Tages- mittel	7h	14h	21h	Tages- mittel	
1	29.6	17.0	59	15	11.8	8.5	11.6	10.6	73	28	52	51	2.1
2	30.4	17.8	55	16	12.6	10.6	11.0	11.4	72	33	51	52	2.2
3	31.3	18.2	51	17	12.8	11.5	12.4	12.2	68	34	47	50	2.8
4	24.8	13.6	48	19	13.8	12.8	10.9	12.5	66	74	84	75	2.3
5	22.9	13.4	50	12	8.1	7.6	8.8	8.2	68	39	57	55	2.2
6	27.7	11.9	54	11	9.6	9.7	13.8	11.0	70	37	67	58	2.2
7	27.6	19.1	53	18	11.2	11.2	11.2	11.2	54	42	51	49	3.3
8	30.9	15.4	58	13	11.0	11.9	8.1	10.3	68	36	31	45	4.6
9	28.9	15.9	55	15	10.3	9.2	8.8	9.4	63	32	40	45	2.7
10	27.9	15.2	52	14	6.5	8.5	12.6	9.2	40	31	59	43	2.0
11	32.7	19.4	58	19	14.0	12.2	14.9	13.7	77	33	56	55	3.4
12	33.3	18.0	58	16	14.2	13.0	15.9	14.4	73	34	92	66	3.8
13	18.0	12.3	33	13	8.7	9.5	9.7	9.3	65	87	82	78	1.5
14	17.4	12.7	49	12	9.4	9.5	9.7	9.5	80	72	86	79	1.6
15	19.5	12.0	52	11	8.7	8.5	9.2	8.8	73	57	78	69	1.5
16	20.8	11.3	52	10	8.6	8.0	8.3	8.3	70	46	55	57	1.9
17	22.7	12.8	53	11	9.3	8.0	9.7	9.0	72	41	69	61	1.9
18	24.0	13.4	53	12	10.7	10.1	10.3	10.4	80	47	58	62	1.8
19	23.6	15.0	52	13	10.6	6.7	9.9	9.1	73	31	56	53	3.1
20	24.8	14.4	51	12	10.1	9.1	10.4	9.9	76	39	60	58	2.3
21	21.4	16.3	45	14	9.4	12.5	12.9	11.6	60	78	84	74	1.0
22	21.3	15.2	53	15	13.1	13.7	12.9	13.2	95	74	89	86	0.5
23	23.0	13.8	45	13	10.5	11.3	12.7	11.5	82	55	80	72	0.9
24	22.6	15.8	44	14	12.8	13.1	12.9	12.9	89	66	76	77	0.9
25	22.7	16.5	50	15	11.7	11.0	10.7	11.1	80	56	69	68	1.5
26	22.2	16.2	46	14	12.1	11.9	11.5	11.8	81	61	80	74	2.0
27	23.4	13.3	51	10	10.0	7.2	9.4	8.9	78	35	64	59	0.5
28	23.6	11.4	49	9	9.2	7.7	9.5	8.8	78	36	58	57	1.7
29	26.5	14.2	52	12	12.3	11.3	12.6	12.1	87	49	74	70	0.8
30	27.0	13.0	54	13	11.9	11.2	9.3	10.8	72	55	76	68	2.1
31	20.2	11.1	49	9	7.0	6.5	6.6	6.7	63	39	54	52	2.1
Mittel	24.9	14.7	51.1	13.5	10.7	10.1	10.9	10.6	72	48	66	62	2.0
Summe													63.2

Bodentemperatur in der Tiefe von <i>m</i>	Dat.	14h Tagm.														
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
4-0.30	1-0.05	25.6	25.8	26.1	26.0	24.0	23.6	24.4	24.6	25.2	25.3	25.7	26.5	24.9	21.7	20.4
1-0.30	2-0.05	21.0	21.1	21.2	21.4	21.4	21.2	21.1	21.0	21.0	21.2	21.3	21.5	21.7	21.6	21.0
2-0.30	3-0.05	15.0	15.1	15.2	15.3	15.4	15.8	16.1	16.1	16.2	16.3	16.3	16.3	16.5	16.6	
3-0.30	4-0.05	12.1	12.2	12.2	12.3	12.3	12.4	12.5	12.5	12.6	12.6	12.6	12.7	12.8	12.8	12.9
4-0.30	5-0.05	10.8	10.8	10.8	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	11.0	11.0	11.0	11.1	11.1	11.1	11.1

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 16.3 *mm* am 12. und 13. Niederschlagshöhe: 31.7 *mm*.

Zahl der Tage mit ●(*) : 10; Zahl der Tage mit ≡ : 3; Zahl der Tage mit ☒ : 3.

Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 65%, von der mittleren: 116%

¹ In luftleerer Glashülle.² Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

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

August 1921.

16° 21' 7" E.-Länge v. Gr.

Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes				Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Bemerkungen
7h	14h	21h	Tagesmittel		
7 ⁰⁻¹	3 ⁰	1 ⁰	3.7	10.2	Δ ⁰ 1—6.
0	0	1 ⁰	0.3	12.6	Δ ⁰ 1—6.
1 ⁰	0	0	0.3	12.9	—
6 ⁰⁻¹	10 ¹	10 ¹	8.7	3.0	● ⁰⁻¹ zeitw. 12 ¹² —22 ³⁰ ; < i. SE 22.
4 ⁰⁻¹	10 ⁻¹	0	1.7	11.8	—
1 ⁰	3 ⁰	3 ⁰⁻¹	2.3	12.3	Δ ⁰⁻¹ 1—8; < i. N 21, 23.
9 ⁰⁻¹	3 ¹	1 ¹	4.3	10.1	Δ ⁰ 23—24.
2 ⁰⁻¹	3 ⁰⁻¹	2 ⁰⁻¹	2.3	13.7	Δ ⁰ 1—7; < i. SW 23.
1 ⁰⁻¹	1 ¹	0	0.7	13.9	Δ ⁰ 4—7.
1 ⁰	0	3 ⁰⁻¹	1.3	13.0	Δ ⁰ 4—7; < i. W u. NW 21; < i. SW, NW, N 23.
0	1 ¹	0	0.3	12.5	Δ ⁰ 4—6; < i. N 21.
0	1 ⁰	9 ⁰⁻¹	3.3	10.0	℞ i. SW 18 ⁰⁵ ; ● ⁰ Tr. 18 ¹⁵ ; ● ² 19 ⁰⁰⁻³⁰ ; ● ⁰⁻¹ —20 ³⁵ .
4 ⁰⁻¹	10 ⁰⁻¹	10 ¹	8.0	1.9	● ¹ Böe 0 ¹⁵ ; ● ⁰⁻¹ 11 ¹⁰ —18 ³⁰ .
7 ⁰⁻¹ ● ⁰	8 ¹	8 ⁰⁻¹	7.7	4.6	● ⁰⁻¹ zeitw. 1—20; ℞ i. N 19.
9 ¹	7 ¹	1 ¹	5.7	8.5	● ⁰ Spr. 1—6 zeitw.; Δ ⁰ 21.
1 ⁰⁻¹	4 ¹	1 ⁰	2.0	13.3	Δ ⁰ 5—7, 21—23.
10 ¹	7 ⁰⁻¹	1 ⁰	3.0	10.1	Δ ⁰⁻¹ 1—7, 21—23.
0	3 ¹	3 ⁰	2.0	12.9	Δ ⁰⁻² 1—8; Δ ⁰ 20—23.
7 ⁰⁻¹	1 ⁰	0	2.7	12.4	Δ ⁰ 2—8.
6 ⁰	3 ⁰⁻¹	3 ⁰	4.0	11.3	Δ ⁰ 1—7 ³⁰ ; < i. W 20 ¹⁵ .
2 ⁰	10 ¹	8 ⁰⁻¹	6.7	3.4	Δ ⁰ 4—7; ● Tr. 11 ⁴⁴ ; ● ⁰ ztw. 12—13; ● ⁰ Spr. 18 ¹⁰⁻²⁰ .
9 ¹	8 ⁰⁻¹	2 ⁰	6.3	2.1	● ⁰⁻¹ 4 ³⁰⁻⁶¹⁰ ; ≡ 1 6; Δ ⁰ 20—23.
8 ⁰	3 ¹	8 ⁰⁻¹	6.3	7.3	Δ ⁰⁻¹ 1—8; ≡ ⁰⁻¹ 4—6; < i. SW 20—22 zeitw.
9 ⁰⁻¹	8 ¹⁻²	6 ⁰⁻¹	7.7	4.0	Δ ⁰ 4—6; ● Tr. 6 ³⁰ , 7 ⁰² ; ● ¹ 7 ¹⁶⁻¹⁸ ; ● ⁰ —7 ⁴⁰ .
8 ⁰⁻¹	7 ⁰⁻¹	3 ⁰⁻¹	6.0	3.7	℞ i. SW 13 ²⁵ .
4 ⁰⁻¹	6 ⁰	6 ⁰	5.3	3.6	● ⁰⁻¹ , ∩ 16 ⁵⁵ —17 ¹⁵ ; < i. N 20 ¹⁵ .
1 ⁰	0	0	0.3	11.9	Δ ⁰⁻¹ 1—8; ≡ 1 4.
0	0	0	0.0	12.2	Δ ⁰⁻¹ 1—8.
1 ⁰	3 ⁰	0	1.3	8.8	Δ ⁰ 4—7; ⊕ ¹ 10.
1 ⁰	6 ¹	10 ¹	5.7	7.2	Δ ⁰ 1—6; ● ⁰ 13 ⁰⁵ , 16 ³⁵ —17 ³⁰ ; ● ¹ 17 ³⁵ —19 ³⁰ .
0	3 ¹	0	1.0	12.1	Δ ⁰ 6
3.5	4.0	3.2	3.6	9.3	
				287.3	

16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	Mittel
20.0	20.2	20.4	21.3	21.8	22.0	21.1	20.6	20.8	20.9	20.8	20.5	20.6	20.9	21.1	20.2	22.7
20.4	20.1	19.8	19.7	19.6	19.9	19.9	19.7	19.5	19.4	19.4	19.3	19.2	19.1	19.1	19.1	20.4
16.4	16.6	16.6	16.6	16.4	16.4	16.5	16.5	16.5	16.5	16.4	16.4	16.4	16.4	16.3	16.3	16.2
12.9	13.0	13.0	13.1	13.1	13.2	13.2	13.2	13.3	13.3	13.3	13.3	13.4	13.4	13.4	13.4	12.9
11.1	11.2	11.2	11.3	11.3	11.4	11.4	11.5	11.5	11.5	11.5	11.6	11.7	11.7	11.7	11.7	11.2

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ●, Schnee *, Hagel ▲, Graupeln Δ, Nebel ≡, Nebelreißen ≡.
 Tau Δ, Reif ⊃, Rauheif √, Glatteis ∪, Sturm ⚡, Gewitter ℞, Wetterleuchten <, Schneegestöber ⊕, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊕, Halo um Mond ⊕, Kranz um Mond ⊕, Regenbogen ∩, ●Tr. = Regentropfen, *Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik,
Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),
im Monate August 1921.

Tag	Windrichtung und Stärke nach der 12-stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde		Niederschlag, in mm gemessen			Schneedecke
	7 ^h	14 ^h	21 ^h	Mittel	Maximum ¹	7 ^h	14 ^h	21 ^h	
1	NW 1	N 2	NW 2	1.5	NNE 6.1	—	—	—	—
2	— 0	SE 3	WSW 2	1.9	ESE 7.5	—	—	—	—
3	— 0	SE 3	S 3	2.8	SE 11.4	—	—	—	—
4	WNW 4	W 4	WNW 5	7.1	WNW 19.6	—	0.1●	0.3●	—
5	NW 4	N 2	W 2	3.4	NW 10.8	2.4●	—	—	—
6	SE 1	S 2	SW 2	1.8	S 5.9	—	—	—	—
7	WNW 3	WNW 4	WNW 2	4.9	WNW 14.6	—	—	—	—
8	W 1	WNW 5	N 3	4.3	W 18.2	—	—	—	—
9	NW 1	W 3	W 3	3.1	WNW 11.1	—	—	—	—
10	W 3	SE 3	S 1	2.5	SSE 10.2	—	—	—	—
11	— 0	SE 1	— 0	3.4	SSE 15.2	—	—	—	—
12	— 0	S 4	W 1	4.0	SSW 21.2	—	—	10.6●	—
13	W 6	W 5	W 4	9.7	W 26.7	2.2●	3.5●	5.0●	—
14	W 4	W 3	W 3	6.1	WNW 14.4	1.0●	0.1●	2.2●	—
15	WNW 3	NW 3	WNW 3	4.4	WNW 14.4	0.0●	—	—	—
16	NW 3	NW 2	NNW 3	3.1	NNW 7.6	—	—	—	—
17	W 1	N 2	N 1	2.1	NE 8.1	—	—	—	—
18	— 0	N 2	NNE 2	2.0	NNW 5.9	—	—	—	—
19	— 0	N 2	N 1	2.1	N 6.3	—	—	—	—
20	NNE 1	SSE 4	SE 2	3.9	S 12.6	—	—	—	—
21	SE 2	SE 2	— 0	3.1	ESE 13.5	—	0.0●	0.0●	—
22	W 1	SE 2	SSW 1	1.4	SSE 5.0	1.5●	—	—	—
23	ENE 2	SE 2	ENE 1	1.6	ESE 7.1	0.0Δ	—	—	—
24	W 1	SE 3	SE 2	2.7	ESE 9.4	0.0●	0.0●	—	—
25	— 0	ESE 1	W 4	2.3	WNW 8.7	—	—	—	—
26	W 3	WNW 4	W 4	5.9	WNW 13.3	—	—	0.2●	—
27	W 2	NW 1	WSW 2	1.9	WNW 7.9	—	—	—	—
28	W 2	SSE 4	SW 2	2.9	SSE 10.7	—	—	—	—
29	— 0	SSW 1	W 1	1.7	W 7.3	—	—	—	—
30	W 3	WNW 4	WNW 5	4.6	NW 18.6	—	0.0●	2.6●	—
31	NW 2	NNW 4	NW 2	2.8	NW 12.2	—	—	—	—
Mittel	1.7	2.8	2.2	3.4	11.7	7.1	3.7	20.9	—

Ergebnisse der Windaufzeichnungen (nach dem Schalenkreuz):

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

Häufigkeit, Stunden

41 36 39 11 11 44 59 55 16 25 13 35 96 **147** 60 52

Gesamtweg, Kilometer

414 210 157 44 63 484 744 738 225 221 78 187 1191 **3133** 618 542

Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde

2.8 1.6 1.1 1.1 1.6 3.1 3.5 3.7 3.9 2.4 1.7 1.5 3.4 **5.9** 2.9 2.9

Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde

5.6 3.9 3.9 3.1 3.3 5.8 8.1 8.1 8.1 7.2 2.5 4.7 15.0 **13.9** 8.6 8.3

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 4.

¹ Den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometers entnommen.

Jahrgang 1921

Nr. 20

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse
vom 20. Oktober 1921

Das k. M. Prof. A. Skrabal in Graz übersendet folgende Arbeiten aus dem Chemischen Institut der Universität Graz:

1. »Über den Verlauf des reduzierenden Abbaues nach Emde beim Apomorphin«, von Franz Faltis und Mathilde Krausz;
2. »Verlauf der Chinaldinsynthese beim Amino-6-chinolin-tetrahydrid und Amino-6-kairolin«, von J. Lindner.

Das w. M. Hofrat Franz Exner legt folgende Abhandlung vor:

»Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 142. Über die chemischen Wirkungen der durchdringenden Radiumstrahlung. 13. Über die Bildungsgeschwindigkeit und das Gleichgewicht des Wasserstoffsperoxyds«, von Anton Kailan.

Unter dem Einflusse der von 1 mm Glas durchgelassenen Strahlen von 0.1 g Radiummetall enthaltenden Präparaten sind im Gleichgewichte bei 5 bis 9° unter den Versuchsbedingungen in 100 cm³ lufthaltigen und mit Luft in Berührung befindlichen Wassers 6.10⁻⁶ Grammäquivalente Wasserstoffsperoxyd vorhanden, die auf 10⁻¹, beziehungsweise 5.10⁻⁴ ansteigen, bei gleichzeitiger Anwesenheit von 0.001, beziehungsweise 0.1 Grammäquivalenten Schwefelsäure.

In der Sekunde entstehen im reinen Wasser 3.10¹², in den beiden Schwefelsäurelösungen 6.10¹² Molekeln Wasserstoffsperoxyd. Diese Zahlen sind von der gleichen Größenordnung wie die

Zahl der Ionenpaare, die von dem absorbierten Teil der Strahlung bei dessen vollständiger Absorption in Wasserdampf erzeugt worden wären.

Derselbe legt ferner eine Arbeit von sich vor über: »Helligkeitsbestimmungen im protanopen Farbensystem«.

Durch die Untersuchung eines protanopen (rotblinden) Auges wird gezeigt, daß auch für den Farbenblinden das Gesetz der Additivität der Helligkeiten beliebiger Farben gilt. Auch das Verhältnis der Flächeninhalte seiner Grundempfindungskurven wird bestimmt, sowie die Helligkeitsverteilung für denselben im normalen Sonnenspektrum. Letztere ergibt sich, wie beim Trichromaten, durch Addition der erregten Grundempfindungen für jede Wellenlänge des Spektrums.

Ergebnisse der Expedition Handel-Mazzetti's nach China 1914 bis 1918, unternommen auf Kosten der Akademie der Wissenschaften in Wien.

Diagnosen neuer Entomostraken. I. Teil.

Von Dr. V. Brehm.

Die Durchsicht der bisher eingelangten Planktonproben aus dem See Kunyang-hai bei Yünnan-fu, dem Flusse Liuyang-ho bei Tschangscha in Hunan und dem See von Ningyüen in SW-Seitschwan ergab nebst verschiedenen zoogeographisch interessanten Feststellungen und einigen ergänzenden Beobachtungen über die noch wenig bekannten Gattungen *Bosminopsis* und *Schmackeria* auch die Auffindung zweier neuer *Diaptomus*-Arten, deren Diagnosen hier in einer kurzen, vorläufigen Mitteilung veröffentlicht werden.

1. *Diaptomus Handelii* Brehm nov. spec.

Letztes Thoraxsegment unsymmetrisch; ebenso und in noch höherem Grade das Genitalsegment beider Geschlechter. Antenne beider Geschlechter über körperläng, drittletztes Glied der Greifantenne mit stabförmiger Verlängerung.

Fünftes Fußpaar des ♀: Sinnesdorn des ersten Basalgliedes sehr kräftig, in Seitenansicht von diesem Glied weit abstehend. Der eingliedrige Innenast fast so lang wie das 1. Außenastglied, Endklaue des 2. Außenastgliedes kurz, gedrunen, mit 8 Stacheln bewehrt. Das 3. Außenastglied äußerst reduziert.

Fünftes Fußpaar des ♂: Das erste Basalglied des rechten Fußes trägt einen Sinnesdornzapfen und eine in zwei schmale Lappen ausgezogene hyaline Membran. Zweites Basale durch eine Verbreiterung der distalen Innenecke und einen zuvor gelegenen Chitinhöcker ausgezeichnet.

Das erste Außenastglied ist an der distalen Außenecke in einen starken Dorn verlängert. Die Endklaue des 2. Außenastgliedes im ersten Drittel etwas angeschwollen, der in der Mitte inserierte Außenranddorn etwas gehörnelt. Innenast fast flaschenförmig, dem zweiten Außenastglied an Länge beinahe gleichkommend.

Das linke 5. Bein des ♂ hat einen zweigliedrigen Außenast, dessen zweites Glied sehr kurz ist; es trägt am Ende einen rundlichen Anhang und eine am Ende schräg abgebogene Borste, die 3 Fiederchen trägt. Ein kurz vor dem distalen Ende des 1. Außenastgliedes gelegenes Sinnespolster ist klein und schwer sichtbar.

Die farblosen Tiere sind durchschnittlich 1000 μ lang; die ♀ tragen fast immer 2 Eier, nur in seltenen Ausnahmen deren 4.

Im Bestimmungsschlüssel, den Giesbrecht im Tierreich gegeben hat, wäre *Diaptomus Haudelii* sub. Nr. 41 neben dem in Turkestan heimischen *D. Blanci* einzureihen, von dem er sich außer anderen in dieser Diagnose mitgeteilten Merkmalen ohne weiteres durch den ungezähnelten Stabfortsatz der Greifantenne unterscheidet. Die Tabelle nähme demnach die Form an:

41	{	Letztes Ths. rechts mit Erhebung <i>Tryboni</i> .
	{	» » » ohne » 41a.
41a	{	Stabfortsatz der Greifantenne gezähnt <i>Blanci</i> .
	{	» » » nicht gezähnt <i>Handelii</i> .

SW-Setschwan: Im Plankton des Sees von Ningyüen, 1600 m, leg. 2. V. 1914 Handel-Mazzetti.

2. *Diaptomus Mariadvigae* nov. spec.

Dieser neue *Diaptomus* gehört in den Verwandtschaftskreis des *D. lobatus*, von dem er sich in folgenden Punkten unterscheidet:

1. Durch einen enorm entwickelten braunen Chitinstab am 13. Glied der Greifantenne; eine analoge Bildung findet sich noch bei *D. tibetanus*!

2. durch einen einzigen Zahnfortsatz am drittletzten Glied derselben Antenne (für *lobatus* bemerkt diesbezüglich Lilljeborg »omnino dearmatus«);

3. durch Chitinauswüchse am Basalglied des rechten und linken männlichen fünften Fußes;

4. dadurch, daß der Innenast des fünften weiblichen Fußes merklich kürzer ist als das erste Außenastglied;

5. durch den Besitz einer Chitinlamelle am Innenrand des ersten Außenastgliedes am rechten fünften männlichen Fuß;

6. dadurch, daß am 2. Glied des Außenastes dieses Fußes der Seitendorn doppelt so lang ist als bei *lobatus* und endlich

7. dadurch, daß die bei *lobatus* fast gerade gestreckte Endklaue des rechten fünften Fußes des Männchens stark gebogen ist.

In dem Giesbrecht'schen Schlüssel im Tierreich käme *Diaptomus Mariadvigae* demnach unter die sub. Nr. 46 angeführten amerikanischen Arten *Eiseni* und *siciloides* zu stehen, von denen sich unsere Art sogleich durch den Chitinstab des 13. Antennengliedes unterscheiden läßt. Daß die Zusammenstellung mit den beiden amerikanischen Arten im Bestimmungsschlüssel rein zufällig und systematisch wie zoogeographisch bedeutungslos ist, geht aus den bereits oben erwähnten Beziehungen zu dem asiatischen *D. lobatus* hervor.

Prov. Yünnan: Im Plankton des Künnyang-hai bei Yünnan-fu, 1910 m, leg. H. 1914 Handel-Mazzetti.

Eine eingehendere, durch Abbildungen unterstützte Darstellung der systematischen und zoogeographischen Verhältnisse der beiden neuen *Diaptomi* sowie eine ökologische und zoogeographische Charakteristik ihrer bereits bekannten Begleitorganismen folgt in der ausführlichen Gesamtbearbeitung der Expeditionsergebnisse.

Jahrgang 1921

Nr. 21

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse
vom 27. Oktober 1921

Erschienen: Almanach, 70. Jahrgang, 1920.

Dr. Franz J. Göschl in Parsch bei Salzburg übersendet zwei Arbeiten:

1. »Der wichtigste Gesichtspunkt der kosmischen Wettertheorie«;
 2. »Abhängigkeit der magnetischen Eigenart der Erde von den Planetenstellungen.«
-

Das k. M. Prof. Dr. S. Oppenheim überreicht eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die scheinbare Verteilung der Sterne.«

In den Berichten der Sternwarte in Utrecht (Band 7, 1917) hat H. Nort eine von ihm durchgeführte Zählung der Sterne auf den photographischen Aufnahmen der Harvard-Map, die Sterne bis zur Größenklasse 11·5 umfassen, veröffentlicht. Die von ihm mitgeteilten Zahlen geben die Sterndichte an von 10 zu 10° in gallaktischer Länge und 20 zu 20° gallaktischer Breite.

Die vorliegende Abhandlung versucht es, eine Diskussion dieser empirischen Zahlen zu geben. Methodisch zerfällt sie in zwei Teile, zunächst in deren Entwicklung in Fourier'sche Reihen und sodann eine geometrische Deutung dieser, sobald nur die Glieder bis zur zweiten Ordnung berücksichtigt werden, durch Kurven zweiten Grades. Merkwürdigerweise erweisen sich diese für alle

Breiten als Ellipsen und, faßt man sie als Parallelschnitte eines Ellipsoids auf, so kann man sie durch diese eine einfache Fläche ersetzen, mit einem Genauigkeitsgrad von etwa 10% in der Darstellung der empirischen Zahlen. Der Frage nach dem Zusammenhang zwischen diesem Ellipsoid und den analogen, auf die man in der Theorie der Eigenbewegung der Sterne bei der Berechnung des Sonnenapex stößt, ist der Schluß der Abhandlung gewidmet.

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

Frödin, Otto und Carl M. Fürst: Hat man im Norden in der Steinzeit skalpiert? (Sonderabdruck aus »Manus. Zeitschrift für Vorgeschichte«). Leipzig, 8°.

Technische Hochschule »Fridericiana« in Karlsruhe: Akademische Publikationen 1920/21.

Jahrgang 1921

Nr. 22

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse
vom 3. November 1921

Erschienen: Monatshefte für Chemie, Bd. 42, Heft 3 und 4.

Das k. M. Prof. Fritz Pregl in Graz dankt für seine Wahl zum korrespondierenden Mitgliede.

Das k. M. Prof. A. Skrabal übersendet zwei Arbeiten aus dem Chemischen Institut der Universität in Graz von Dr. Alois Zinke: »Zur Kenntnis von Harzbestandteilen.«

I. 8. Mitteilung (Mitarbeiter A. Friedrich, O. Johannsen und R. Richter): »Über die Amyrine aus Elemiharz. II. Über das α -Amyrin;

II. 9. Mitteilung (Mitarbeiter F. Hanselmayer und W. Ehmer): »Notiz über den Abbau der *d*-Siaresinolsäure und des Lubanolbenzoats.«

Prof. Dr. A. Defant in Innsbruck übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Die Bestimmung der Turbulenzgrößen der atmosphärischen Zirkulation außertropischer Breiten.«

Folgende versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität sind eingelangt:

1. von Prof. Johann Fegerl in Wien mit der Aufschrift: »Das System der aus den reinen Quinten abgeleiteten Töne. Ein Beitrag zur Theorie der Tonsysteme«;

2. von Marianne Beck in Wien mit der Aufschrift: »Perpetuum mobile.«

Das w. M. Prof. F. E. Suess legt folgende zwei Abhandlungen vor:

1. »Regionaltektonische Gliederung des mittleren Teiles der ostalpinen Zentralzone«, von Prof. Dr. Leopold Kober;

2. »Ein ‚Fenster‘ des Tauerndeckensystems inmitten der Murauer Granitglimmerschieferdecke südlich des Preber«, von Prof. A. Törnquist in Graz.

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

Lowell Observatory in Flagstaff, Arizona: Bulletin No 83; vol. III, No 8. 1921; 4°.

Luyten, Willem Jacob: Observations of variable stars. Leiden, 1921; 8°.

Woltjer, J.: On the perturbations in the motion of Hyperion proportional to the first power of Titan's eccentricity (Reprinted from: Kon. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, Proceedings. Vol. XXI. No 9).

— The Longitude of Hyperion's pericentre and the mass of Titan (Reprinted from: Kon. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, Proceedings. Vol. XXI. No 6 and 7).

Jahrgang 1921

Nr. 23 - 24

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse
vom 24. November 1921

Erschienen: Denkschriften, Bd. 97, 1921.

Der Vorsitzende, Hofrat Prof. R. Wettstein, macht Mitteilung von dem Verluste, welchen diese Klasse durch das Ableben des korrespondierenden Mitgliedes im Auslande, Geh. Reg.-Rates Prof. Dr. Franz Eilhard Schulze in Berlin, erlitten hat.

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

Die Mitteilung von dem am 5. November l. J. in Stockholm erfolgten Hinscheiden des Ehrenmitgliedes der philosophisch-historischen Klasse, Prof. Dr. G. O. A. Montelius, wurde der Akademie bereits in der Gesamtsitzung vom 17. November l. J. zur Kenntnis gebracht.

Herr Josef Wastl in Wien dankt für die Bewilligung einer Subvention für anthropologische Untersuchungen an Schwimmern.

Das k. M. Prof. O. Abel übersendet eine vorläufige Mitteilung von Dr. Otto Wettstein-Westersheim über rezente Knochenreste aus der Drachenhöhle bei Mixnitz in Steiermark.

Anlässlich der Grabungen in der Drachenhöhle wurden auf dem sogenannten »ersten Versturz«, zirka 115 m vom Eingang, zwischen den Felsblöcken oberflächlich liegend, zahlreiche rezente, kleine Knochen gefunden, die dort eine lockere, mehrere Zentimeter hohe Schichte bildeten oder zu »Gewöllen« zusammengeballt waren. Die zahlreichen gesammelten Proben dieser Knochenreste wurden mir von Prof. Dr. O. Abel zur Bestimmung übergeben.

Die folgende Liste enthält die in dieser Knochenanhäufung gefundenen Tierarten nach meinen Bestimmungen der herausgeklauten Schädel und Schädelfragmente. Obgleich es sich dabei um ausschließlich rezente Tiere handelt, ist die Liste wegen ihres erstaunlichen Artenreichtums, besonders an Fledermäusen, von einigem Interesse. Die angegebenen Individuenzahlen sind natürlich keine absoluten, da nicht das ganze Knochenlager aufgesammelt wurde, sondern sie zeigen nur die relative Häufigkeit jeder Art in diesem Knochenlager an.

Spitzmäuse.

1. *Sorex araneus* L. (3 Individuen),
2. *Sorex minutus* L. (3),
3. *Crocidura mimula* Miller (3),
4. *Crocidura russula* Herm (1).

Fledermäuse.

5. *Rhinolophus hipposideros* Bechst. (1),
6. *Myotis mystacinus* Kuhl (1),
7. *Myotis myotis* Borkh. (23),
8. *Pipistrellus pipistrellus* Schreb. (2),
9. *Eptesicus scroptinus* Schreb. (2),
10. *Vespertilio murinus* L. (1),
11. *Nyctalus noctula* Schreb. (1),
12. *Nyctalus leisleri*? Kuhl (3),
13. *Plecotus auritus*? L. (1),
14. Nicht bestimmbare Reste, mindestens einer nicht in dieser Liste vertretenen Fledermausart.

Nagetiere.

15. *Lepus europaeus*? Pall. (1 pull.),
16. *Dryomys nitidula* Pall. (1),
17. *Glis glis* L. (3),
18. *Evolomys glareolus* Schreb. (25),
19. *Microtus arvalis* Pall. (23),
- 19a. *Arvicola schermani* Shaw.,
20. *Apodemus sylvaticus* L. (26),
21. *Rattus rattus* L. (4),
22. *Mus musculus* L. (3).

Unter den Knochen waren überdies solche eines Vogels von etwa Sperlingsgröße und eines zweiten, etwas größeren, und spärliche Käferreste, besonders von Laufkäfern, ferner ein lebender *Niptus crenatus*.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß dieses Knochenlager der Hauptsache nach Gewöllereste einer Eule darstellt, die am Fundort ihren Schlaf- und Ruheplatz hatte. Dafür spricht neben

den Gewöllen auch der große Prozentsatz von Wald-, Feld- und Waldwühl-Mäusen. Die Herkunft der auffallend zahlreichen Fledermausarten und Individuen ist schwieriger festzustellen. Sie können teils an der Höhlendecke über dem Fundplatze ihre Schlafstelle gehabt und, nach ihrem Tode herabfallend, sich mit den Gewölle-
resten vermengt haben, teils können sie Beutetiere der Eule gewesen sein. Unter den einheimischen Eulen sind nur die kleinsten Arten, Rauhuß-, Stein- und Zwergkauz und Zwergohreule als Fledermaus-
fresser bekannt. Geyr v. Schweppenburg (siehe Brehm's Tier-
leben, 4. Aufl., 8. Bd., p. 198) fand aber in 21.654 untersuchten
Eulengewöllen nur 0·12% Fledermausreste, während dieselben in
den vorliegenden Proben 27·27% ausmachen, also einen für Eulen-
nahrung unwahrscheinlich hohen Prozentsatz bilden. Wenn auch
trotzdem der Steinkauz als mutmaßlicher Urheber dieses Knochen-
lagers nicht von der Hand zu weisen ist, so möchte ich als solchen
doch, in Anbetracht der großen Zahl von Gewölle-
resten, eher die größere Waldohreule oder den Waldkauz ansehen. Erstere kenne
ich aus eigener Anschauung als Höhlenbewohnerin an ganz ähn-
licher Lokalität. Der Uhu kommt wegen Mangels größerer Beute-
tiere — die angeführten Hasenreste gehören einem Junghasen an
— außer Betracht. Die Feststellung der Herkunft der Fledermaus-
knochen wird auch dadurch erschwert, daß die Knochenproben
von zahlreichen Gespinnsten, Puppen und Exkrementen von Mikro-
lepidopteren durchsetzt waren, welche die Knochen zu gewölle-
ähnlichen Klumpen zusammenballten und von denen es noch nicht
feststeht, ob sie bereits ursprünglich in den Knochenlagern vor-
handen waren oder erst nach der Aufsammlung (Kleidermotten?)
in die Proben gelangten.¹ Es ist dadurch nicht möglich, das Vor-
kommen von Fledermausresten in ganzen, zweifellosen Gewöllen
mit Sicherheit festzustellen.

Von faunistischem Interesse ist das, durch die Reste erschlos-
sene Vorkommen der sonst nördlich der Alpen lebenden, seltenen
Fledermaus *Vespertilio murinus* und der gleichfalls seltenen, aller-
dings aus den Resten nicht sicher bestimm-
baren *Nyctalus leisleri*,
ferner des Gartenschläfers, *Dyromys nitedula* bei Mixnitz.

Herr A. Köhler in Wien übersendet eine Abhandlung mit
dem Titel: »Beschreibung der in Guidschou (Kweitschou)
und Hunan gesammelten Gesteine« (Ergebnisse der Expedition
Dr. Handel-Mazzetti's nach China 1914—1918, unternommen auf
Kosten der Akademie der Wissenschaften in Wien).

¹ Inzwischen wurde festgestellt, daß diese Motten (Gattung *Tinea*, vielleicht
T. fuscipunctella Hw.) bereits ursprünglich in den Knochenlagern leben, Wettstein.

Das k. M. Prof. A. Skrabal übersendet eine Arbeit von Dr. Franz Faltis und Carla Ruix de Roxas mit dem Titel: »Über einige Umsetzungen des γ -Brom- α , γ -dicarboxylglutakonesters.«

Das k. M. Prof. F. Emich übersendet zwei Arbeiten aus dem Laboratorium für allgemeine Chemie an der Technischen Hochschule in Graz:

1. »Über unsichtbare ‚Spiegel‘ von Arsen, Antimon und Wismut«, von Hermann Scheucher.

2. »Über Rubidium-(Cäsium-)Silber-Goldbromid«, von Eugen Suschnig.

In der Scheucher'schen Arbeit wird eine Vorschrift zur Ausführung der Bettendorff'schen Reaktion im kleinen Maßstabe angegeben. Dieses »Mikro-Bettendorff«-Verfahren erlaubt den Nachweis von 1 bis 2 Hunderttausendstel Milligrammen Arsen und damit die Erkennung von unsichtbaren »Spiegeln«, wie man sie im Apparat von Marsh-Liebig-Lockemann erhält. Ebenso wird die Existenz von unsichtbaren Antimon- und Wismutspiegeln nachgewiesen, wobei die Donau-Paneth'schen Lumineszenzreaktionen zur Anwendung gelangen.

Die Suschnig'sche Arbeit bildet die Fortsetzung der E. Bayerischen Untersuchung über die Rubidium-(Cäsium-)Silber-Goldchloride (siehe Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss., math.-naturw. Kl., IIb, 129. Bd., 3. Heft, 1920, oder Monatshefte für Chemie, 41. Bd., 3. Heft, 1920), indem die entsprechenden Bromverbindungen studiert werden. Sie sind im allgemeinen den Chlorverbindungen ähnlich, jedoch z. B. schwerer löslich wie diese; außerdem gibt Suschnig für eine Reihe von Metallen und auch für einige organische Basen Tripelbromide an, die in Anbetracht ihres Krystallisationsvermögens zu weiteren Untersuchungen einladen.

Prof. Dr. Alfred Tauber übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Zur Integration der linearen Differentialgleichungen. II. Mitteilung.«

Dr. Oskar Rind in Hemberg bei Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Radio-Metallo-Therapie.«

Dr. G. Klein legt eine im pflanzenphysiologischen Institut der Wiener Universität ausgeführte Arbeit vor, unter dem Titel: »Die Verbreitung des Hesperidins bei den *Galieae*. (Eine neuer Fall von chemischen Rassen)«.

Auch in der Familie der *Rubiaceae* konnte, was den früheren Untersuchungen entgangen war, Hesperidin, jenes weitverbreitete Glykosid, gefunden werden. Die Art des Vorkommens war aber vom Standpunkt der Systematik, Pflanzenverwandtschaft und Chemie so interessant, daß sie einer eingehenden Prüfung wert schien.

Das Hesperidin konnte nur in der Untergruppe der *Galieae*, und zwar bei der Gattung *Galium* festgestellt werden. Innerhalb dieser führt nur ein bestimmter, systematisch zusammenhängender Artenkreis, nämlich *G. rubrum*, *aristatum*, *Schultesii*, *luoidum*, *cinereum* und *mollugo* diesen Stoff.

Die Arten *Schultesii*, *luoidum*, *meliodorum* und *cinereum* führen Hesperidin konstant in jedem Exemplar, die beiden ersten und die letzte Art wechselnd.

Dieses wechselnde Vorkommen konnte im Formenkreis *G. mollugo* geklärt werden; denn, wie die eingehende Prüfung ergab, hängt es weder vom Klima, noch Standort, noch vom Alter des Individuums ab, sondern ist von Exemplar zu Exemplar verschieden, aber für jedes konstant.

Es scheinen also noch innerhalb der Varietäten systematisch nicht greifbare chemische Rassen vorzuliegen, die durch das reichliche Vorhandensein oder gänzliche Fehlen von Hesperidin charakterisiert sind.

Bei *Galium mollugo* var. *pyrnotrichum* konnte im Gegensatz zu den meisten anderen Formen beim langsamen Trocknen ein gänzlich Verschwinden der im Gewebe krystallisierten, schwer hydrolysierbaren Substanz als regelmäßige Erscheinung konstatiert werden, die den Beobachtungen Tunmann's an *Tilia* und *Verbascum* entspricht.

Das w. M. Hofrat R. Wettstein überreicht eine Abhandlung von Prof. Dr. Fridolin Krasser: »Zur Kenntnis einiger fossiler Floren des unteren Lias der Successionsstaaten von Österreich-Ungarn.«

Die Abhandlung bietet die erste systematische Übersicht und kritische Revision der Arten, welche die fossile Flora des unteren Lias der österreichischen Voralpen, ferner von Fünfkirchen im ungarischen Komitat Baranya, von Steierdorf im Banat und von Kronstadt in Siebenbürgen zusammensetzen. Die Arbeit beruht auf der Durcharbeitung des in Wien in der Geologischen Reichsanstalt und im Naturhistorischen Museum aufbewahrten Materials.

Ferner überreicht derselbe einen Bericht von Prof. Dr. Fridolin Krasser, betitelt: »Die von Ing. Karl Mandl (Wien) bei Nikolsk-Ussurijsk entdeckten Jurapflanzen.«

In dieser Lokalfloora aus dem südlichen Ussuriland werden neben Braunjurapflanzen auch rhät-liassische Typen nachgewiesen. Es mehren sich somit die Florenelemente, welche die Juraflora von Ussuriland und des Amurgebietes mit den westlichen und südlichen Rhät-Liasfloren verbinden. Von besonderem Interesse ist auch der Nachweis eines nur mit Japan gemeinsamen Cycadophytenotypus (*Dictyozamites grossinervis* Yokoy).

Ing. Mandl hat seine Kollektion dem Naturhistorischen Museum in Wien dediziert.

Die in der Sitzung vom 3. November l. J. (Anzeiger Nr. 22, p. 199) vorgelegte Abhandlung von Prof. Dr. A. Defant in Innsbruck: »Die Bestimmung der Turbulenzgrößen der atmosphärischen Zirkulation außertropischer Breiten« hat folgenden Inhalt:

Zur Charakterisierung der ungeordneten Bewegung der Luft in der atmosphärischen Zirkulation außertropischer Breiten eignen sich statt der Austauschgröße auch die drei Spannungskomponenten der turbulenten Bewegung, die sich aus den Windbeobachtungen an einer Station ohne weiteres ermitteln lassen. An Stelle dieser kann auch zweckmäßig die vektorielle Darstellung der Hauptspannungen in der Horizontalebene treten. An speziellen Fällen wurde die Größe der Turbulenzspannungen und ihre Änderung mit der Höhe zahlenmäßig ermittelt. Die Größenordnung der Hauptspannungen ergab sich zu rund 400, beziehungsweise 200 Dyn cm^{-2} , jene der maximalen Scherkraft zu 100 Dyn cm^{-2} . Die Spannungskomponenten lassen sich nicht nur aus den Windbeobachtungen, sondern auch aus Luftdruckbeobachtungen berechnen; die hiezu notwendigen Beziehungen wurden abgeleitet und an einem Beispiel die Berechnung derselben durchgeführt.

Aus der Größe der Scherkraft und dem Gefälle der mittleren Luftgeschwindigkeit folgt die Austauschgröße der außertropischen Zirkulation. In völliger Übereinstimmung mit einer früheren Bestimmung ergab sich ihre Größenordnung zu $10^8 cm^{-1} g sec^{-1}$.

Außer aus den Turbulenzspannungen läßt sich der Diffusionskoeffizient, beziehungsweise die Austauschgröße der außertropischen Zirkulation auch aus der von einem Punkte der Erdoberfläche aus erfolgenden Streuung der Luftbahnen (Trajektorien) gemäß der von L. F. Richardson entwickelten Theorie ermitteln. Die Streuung der Luftbahnen in den Monaten Dezember 1913 und Jänner 1914

von der Südspitze Irlands aus ergab den Diffusionskoeffizienten der angeordneten Bewegung zu $4 \cdot 10^{10} \text{ cm}^{-1} \text{ sec}^{-1}$ und daraus den Austausch zu rund $5 \cdot 10^7 \text{ cm}^{-1} \text{ g sec}^{-1}$. Dieser Wert deckt sich fast mit dem nach ganz anderer Methode ermittelten Werte für den Winter 1913/14.

Die Akademie der Wissenschaften hat in ihrer Gesamtsitzung vom 17. November l. J. beschlossen, die Kosten für die Herstellung der Karte zur Abhandlung von Prof. Dr. R. Sterneck in Graz: »Die Gezeiten der Ozeane« sowie jene für 100 Mehrseparata für den Autor auf die Rechnung des Gezeitenfonds zu übernehmen.

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

Klebelsberg, R. v.: Toldt's Forschungen zur Anthropologie Tirols (abgedruckt in der Zeitschrift: »Der Schlern«, 2. Jahrgang, 16. Heft, 15. August 1921). Bozen, 1921; 8°.

Muica: Quelques observations élémentaires sur les nombres entiers. Théorème de Fermat. Bucarest, 1921; 8°.

September

Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

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

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tagesmittel ¹	Abweichung v. Normalstand
1	749.8	747.9	746.2	48.0	+ 3.4	10.1	19.4	15.1	14.9	- 2.9
2	44.5	43.5	43.3	43.8	- 0.9	12.3	22.4	17.5	17.4	- 0.2
3	44.9	45.0	44.9	44.9	+ 0.1	18.6	24.2	18.1	20.3	+ 2.9
4	44.5	42.1	40.5	42.4	- 2.5	14.5	23.6	20.5	19.5	+ 2.3
5	42.5	43.5	45.3	43.8	- 1.1	14.9	20.1	16.1	17.0	0.0
6	46.9	47.6	49.5	48.0	+ 3.0	12.8	18.4	14.6	15.3	- 1.5
7	50.1	49.3	48.7	49.4	+ 4.4	10.7	18.2	13.4	14.1	- 2.6
8	48.5	47.7	47.8	48.0	+ 2.9	10.0	21.2	16.6	15.9	- 0.6
9	48.7	47.2	46.0	47.3	+ 2.2	12.2	21.0	17.6	16.9	+ 0.5
10	45.2	44.6	44.8	44.9	- 0.3	14.0	22.4	17.4	17.9	+ 1.7
11	45.8	44.7	46.0	45.5	+ 0.3	15.4	23.2	19.2	19.3	+ 3.3
12	42.5	38.7	40.7	40.6	- 4.6	16.1	19.4	17.7	17.7	+ 1.9
13	47.5	46.3	46.2	46.7	+ 1.5	13.8	20.7	15.7	16.7	+ 1.1
14	46.6	46.4	47.1	46.7	+ 1.5	18.3	24.1	18.5	20.3	+ 4.9
15	46.8	45.2	44.0	45.3	0.0	13.8	25.2	17.9	19.0	+ 3.9
16	42.8	42.0	43.6	42.8	- 2.5	13.6	27.4	21.6	20.9	+ 5.9
17	47.7	48.4	49.6	48.6	+ 3.3	13.3	17.6	16.4	15.8	+ 0.9
18	52.4	54.0	55.4	53.9	+ 8.6	12.0	14.5	12.0	12.8	- 2.0
19	55.8	53.4	52.2	53.8	+ 8.6	7.8	15.0	10.7	11.2	- 3.4
20	51.5	50.9	51.8	51.4	+ 6.2	6.7	15.4	9.4	10.5	- 4.0
21	52.4	51.1	50.7	51.4	+ 6.2	7.1	17.0	12.3	12.1	- 2.2
22	49.8	52.3	53.0	51.7	+ 6.5	11.7	11.0	11.5	11.4	- 2.8
23	53.4	52.6	52.1	52.7	+ 7.5	8.5	19.3	12.7	13.5	- 0.5
24	51.2	49.5	48.9	49.9	+ 4.8	9.0	19.6	12.8	13.8	0.0
25	48.8	49.4	49.2	49.1	+ 4.0	16.4	17.1	14.4	16.0	+ 2.3
26	47.9	45.7	47.2	46.9	+ 1.9	9.3	16.6	11.2	12.4	- 1.2
27	49.8	51.6	54.5	52.0	+ 7.0	10.6	12.7	9.5	10.9	- 2.6
28	55.4	53.8	52.6	53.9	+ 8.9	7.2	12.9	6.3	8.8	- 4.6
29	50.4	47.2	45.8	47.8	+ 2.9	1.8	14.3	7.0	7.7	- 5.7
30	46.2	45.6	47.1	46.3	+ 1.5	3.1	14.8	11.2	9.7	- 3.6
31										
Mittel	748.34	747.57	747.82	747.91	+ 2.84	11.5	19.0	14.5	15.0	- 0.3

Temperaturmittel². 14.9° C.

Zeitangaben, wo nicht anders angemerkt, in mittlerer Ortszeit; Stundenzählung bis 24, beginnend von Mitternacht = 0h.

¹ 1/3 (7, 14, 21).

² 1/4 (7, 14, 21, 21).

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14' 9" N-Breite.

im Monate

Tag	Temperatur in Celsius				Dampfdruck in mm				Feuchtigkeit in %				Verdunstung in mm
	Max.	Min.	Schwarz- kugel ¹ Max.	Ausstrah- lung ² Min.	7h	14h	21h	Tages- mittel	7h	14h	21h	Tages- mittel	
1	19.9	7.8	45	7	7.4	7.7	9.3	8.1	80	45	73	66	1.1
2	23.5	9.6	43	9	8.5	9.5	10.2	9.4	79	47	68	65	1.2
3	24.9	14.6	51	12	10.7	10.1	10.7	10.5	67	45	69	60	1.9
4	24.4	13.5	51	11	10.9	11.5	13.5	12.0	81	53	75	70	1.2
5	20.2	14.7	47	13	11.4	8.7	7.4	9.2	90	49	54	64	2.4
6	18.6	12.5	49	11	8.0	7.0	6.4	7.1	72	44	51	56	1.9
7	18.5	10.3	47	7	7.5	6.6	7.3	7.1	78	42	63	61	1.0
8	21.8	9.6	53	8	8.3	7.3	8.2	7.9	90	38	58	62	1.3
9	21.3	10.6	46	9	9.0	9.0	9.1	9.0	85	48	60	64	1.3
10	22.9	12.9	49	10	8.7	9.8	10.5	9.7	73	48	71	64	1.4
11	25.2	14.4	50	12	11.8	11.6	11.6	11.7	90	54	70	71	1.3
12	21.1	15.6	41	15	12.9	13.0	7.1	11.0	94	77	47	73	2.4
13	21.2	12.7	49	10	8.4	7.7	9.4	8.5	71	42	70	61	2.3
14	24.3	14.1	50	12	10.0	10.8	11.6	10.8	63	48	73	61	2.2
15	25.4	12.4	50	10	11.0	10.4	12.1	11.2	93	43	79	72	1.1
16	27.9	12.8	52	10	10.9	9.5	11.0	10.5	94	35	62	64	2.8
17	18.8	12.6	46	10	8.8	7.8	6.7	7.8	77	52	48	59	2.2
18	15.2	10.3	29	10	7.2	7.1	5.4	6.6	69	57	52	59	1.5
19	15.3	7.1	42	3	5.3	6.3	6.3	6.0	67	49	65	60	1.0
20	15.4	5.6	42	2	5.7	5.3	6.3	5.8	77	40	71	63	1.2
21	17.1	4.7	44	2	5.7	5.5	5.6	5.6	75	38	52	55	1.8
22	12.4	10.5	17	7	6.8	8.5	9.2	8.2	66	86	91	81	0.3
23	19.7	8.1	44	6	8.1	9.0	9.5	8.9	97	53	86	79	0.8
24	20.5	8.6	46	6	8.2	8.3	7.8	8.1	95	49	70	71	1.1
25	18.3	11.5	40	8	9.8	10.1	9.2	9.7	70	69	75	71	1.4
26	16.9	8.5	45	5	6.8	7.2	8.6	7.5	77	51	86	71	1.7
27	13.4	7.9	46	8	7.2	4.4	4.7	5.4	75	40	52	56	2.2
28	13.5	4.1	35	3	5.1	4.4	5.0	4.8	66	39	70	58	2.2
29	14.4	1.2	42	-1	4.9	4.5	5.5	5.0	93	37	74	68	1.2
30	15.4	2.2	44	0	5.4	4.6	6.1	5.4	94	37	61	64	2.2
31													
Mittel	19.6	10.0	44.5	7.8	8.3	8.1	8.4	8.3	80	49	67	65	1.6
Summe													47.6

Bodentemperatur in der Tiefe von m	Dat.	14h Tagm.														
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
10	19.2	18.9	19.0	19.1	19.0	17.8	16.8	16.3	16.3	16.4	16.8	17.2	16.7	16.6	16.7	
20	18.9	18.8	18.5	18.4	18.3	18.2	17.8	17.5	17.2	16.9	16.8	16.8	17.8	16.7	16.6	
30	16.3	16.3	16.3	16.2	16.2	16.2	16.2	16.1	16.1	16.0	15.8	15.8	15.8	15.8	15.7	
40	13.4	13.5	13.5	13.5	13.6	13.6	13.6	13.5	13.5	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.5	
50	11.7	11.8	11.8	11.8	11.8	11.9	11.9	11.9	11.9	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.1	

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 11.0 mm am 4. u. 5.; Niederschlagshöhe: 26.8 mm.

Zahl der Tage mit ☉: 9; Zahl der Tage mit ☽: 1; Zahl der Tage mit ☿: 1.

Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 67 %, von der mittleren: 142 %.

¹ In luftleerer Glashülle.² Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0.06 m über einer freien Rasenfläche.

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

September 1921.

16° 21' 7" E-Länge v. Gr.

Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes				Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Bemerkungen
7h	14h	21h	Tagesmittel		
10	10	0	0.7	11.9	—
90	70	0	5.3	9.2	Δ ⁰⁻¹ 4—8.
81	31	0	3.7	8.4	—
30	20	10 ¹	5.0	8.2	⊞ 23 ²⁵ ; ● ¹ 23 ¹⁵ —
101● ⁰	40 ⁻¹	60	6.7	5.4	● ⁰⁻¹ m. Unterbr. — 7 ²⁰ .
81	51	0	4.3	8.8	—
21	41	0	2.0	11.2	Δ ⁰⁻¹ 1—8.
21	70 ⁻¹	10	3.3	8.8	Δ ¹ 4—8; ⊕ ¹ 14.
0	0	0	0.0	11.6	Δ ¹ 4—7.
10	20	10	1.3	11.3	Δ ⁰⁻¹ 1—7.
101● ¹	60 ⁻¹	101	8.7	5.8	●Tr. ztw. 6 ¹⁵ —7 ¹⁵ , 7 ⁴⁵ —50, 18 ³⁰ , 21 ¹⁵ —20, ● ⁰⁻¹ 22 ⁰⁵ —
101	81	10	6.3	1.9	● ⁰⁻¹ m. U. — 6, 8—9 ⁴⁰ ; ●Tr. 10 ⁵⁰ —11 ⁴⁰ ; ● ¹⁻² 16 ¹⁰ —25
21	61 ⁻²	20	3.3	10.9	—
91	30 ⁻¹	10	4.3	8.9	—
10	0	0	0.3	11.4	Δ ⁰⁻¹ 1—7.
10	10 ⁻¹	30 ⁻¹	1.7	10.9	Δ ⁰⁻¹ 1—8; ● ¹ 22 ⁴⁰ —23 ²⁰ .
100 ⁻¹	11	101	7.0	7.2	● ⁰⁻¹ 2 ⁴⁰ —4 ³⁰ .
101	101	10	7.0	1.1	● ⁰⁻¹ 6 ⁴⁵ —7; ● ⁰ ztw. 7 ³⁰ —8 ¹⁵ , 9—10, 11 ¹⁵ .
20 ⁻¹	10	10	1.3	10.1	—
10	0	0	0.3	11.2	Δ ⁰⁻¹ 1—8.
10	0	10	0.7	11.1	Δ ⁰⁻¹ 1—7.
101● ⁰	101	101	10.0	0.0	●Tr. 6 ¹⁵ —7 ²⁰ , 7 ³⁰ ; ● ⁰⁻¹ 7 ⁴⁰ —12 ⁵⁰ .
100 ⁻¹	0	0	3.3	8.2	Δ ⁰⁻² 1—10; ≡ ² 4—9.
10	0	0	0.3	10.4	Δ ⁰⁻² 1—10.
30	101	0	4.3	2.4	—
10	81	80 ⁻¹	5.7	6.1	Δ ⁰⁻¹ 1—7; ● ⁰⁻¹ 16 ⁵⁵ —20 ¹⁵ .
80 ⁻¹	61	0	4.7	7.8	●Tr. 8 ¹⁵ .
0	11	0	0.3	11.0	—
0	10	0	0.3	9.9	Δ ¹ 1; Δ ⁰⁻¹ 4—7; Δ ¹ 8.
0	0	0	0.0	10.7	Δ ⁰⁻¹ 1—8.
4.5	3.6	2.2	3.4	8.4	
				251.8	

16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	Mittel
16.9	17.0	16.1	14.7	13.6	13.0	13.1	13.1	14.5	13.4	13.5	13.1	12.0	10.9	10.3		15.6
16.5	16.5	16.6	16.3	16.0	15.6	15.1	14.9	14.6	14.6	14.5	14.4	14.2	13.9	13.6		16.4
15.6	15.6	15.6	15.5	15.5	15.5	15.4	15.3	15.3	15.2	15.1	14.9	14.9	14.8	14.8		15.7
13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.4	13.4		13.5
12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.2	12.2	12.2	12.2	12.2	12.2	12.2	12.2		12.0

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ●, Schnee *, Hagel ⚡, Graupeln Δ, Nebel ≡, Nebelreißer ≡, Tau Δ, Reif —, Rauhref V, Glatteis ∞, Sturm ⚡, Gewitter ⚡, Wetterleuchten <, Schneegestöber ⊕, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊕, Halo um Mond ⊕, Kranz um Mond ⊕, Regenbogen ∩, ●Tr. = Regentropfen, *Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik.
Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),
im Monate September 1921.

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12-stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde		Niederschlag, in mm gemessen			Schneedecke
	7h	14h	21h	Mittel	Maximum ¹	7h	14h	21h	
1	N 1	E 1	SE 1	1.7	ESE 6.4	—	—	—	—
2	NE 1	SE 1	W 1	1.6	S 6.2	—	—	—	—
3	W 3	N 1	W 2	2.3	W 9.5	—	—	—	—
4	SW 1	E 1	W 1	1.4	W 9.2	—	0.4●	0.1●	—
5	NW 3	NW 2	NNW 4	4.6	NNW 14.0	10.5●	0.4●	—	—
6	NNW 3	N 3	NNE 1	2.9	N 8.6	—	—	—	—
7	N 1	— 0	— 0	1.2	N 5.8	—	—	—	—
8	SW 1	WNW 2	WNW 2	1.1	NNW 5.6	—	—	—	—
9	— 0	SE 3	SE 3	2.7	SE 9.2	—	—	—	—
10	SE 2	E 2	SSE 2	2.9	SSE 9.8	—	—	—	—
11	ESE 1	S 3	— 0	1.9	W 10.7	0.2●	—	0.1●	—
12	— 0	SE 3	WNW 6	3.7	WNW 26.1	0.8●	1.7●	1.5●	—
13	WNW 3	NW 4	W 2	5.1	WNW 23.1	—	—	—	—
14	W 4	WNW 4	NW 2	4.9	WNW 17.9	—	—	—	—
15	WNW 1	E 2	— 0	1.4	ESE 5.2	—	—	—	—
16	NW 1	W 5	NNW 3	3.7	WNW 17.2	—	—	—	—
17	N 2	N 1	NNE 3	2.6	N 10.2	3.6●	—	—	—
18	NNW 2	NW 1	NNE 3	2.9	N 8.3	0.0●	0.1●	—	—
19	NE 2	E 1	SE 2	2.2	NNE 9.0	—	—	—	—
20	ENE 1	SE 3	— 0	1.3	ESE 10.1	—	—	—	—
21	SE 1	SE 4	SSE 2	3.9	SE 15.0	—	—	—	—
22	NE 1	NW 1	NE 1	1.1	SSE 5.6	0.0●	2.8●	—	—
23	SE 1	NNW 2	W 1	1.1	NNW 4.7	—	—	—	—
24	W 1	E 2	SW 1	1.2	W 5.0	—	—	—	—
25	WNW 3	NNW 2	NW 1	3.4	WNW 10.3	—	—	—	—
26	NW 1	N 3	WNW 2	2.6	NNW 8.0	—	—	4.6●	—
27	NNW 3	N 4	NNW 2	4.6	NNE 13.1	—	—	—	—
28	N 2	N 3	— 0	2.6	NNE 9.0	—	—	—	—
29	— 0	SE 3	SSW 1	2.2	SSE 9.7	—	—	—	—
30	WNW 1	NE 1	N 2	1.7	N 7.3	—	—	—	—
31									
Mittel	1.6	2.3	1.7	2.6	10.3				
Summe						15.1	5.4	6.3	

Ergebnisse der Windaufzeichnungen (nach dem Schalenkreuz):

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit (Stunden)															
93	45	31	23	26	50	55	45	13	11	23	7	82	79	55	66
Gesamtweg in Kilometern															
803	434	95	77	126	424	658	396	97	50	107	74	701	1294	504	777
Mittlere Geschwindigkeit, Meter i. d. Sekunde															
2.4	2.7	0.9	0.9	1.3	2.4	3.3	2.4	2.1	1.3	1.3	2.9	2.4	4.6	2.6	3.3
Maximum der Geschwindigkeit, Meter i. d. Sekunde															
6.1	6.4	2.5	1.7	2.2	5.3	7.5	5.3	3.3	2.5	4.4	5.3	7.5	13.9	9.5	6.7
Anzahl der Windstillen (Stunden) = 16															

¹ Den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometers entnommen.

Jahrgang 1921

Nr. 25

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse
vom 1. Dezember 1921

Erschienen: Monatshefte für Chemie, Bd. 42, Heft 5.

Die Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters in Madison teilt mit, daß sie die zur Erinnerung an den fünfzigjährigen Bestand dieser Akademie 1870—1920 geprägte bronzene Medaille als Geschenk an die Akademie der Wissenschaften übersendet.

Hofrat Prof. Dr. E. Doležal in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: «Reihenumkehrung. Anwendung in der Ausgleichsrechnung.»

Dr. Kamillo Altenburger in Melk übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Rollbewegung einer Kugel auf einer schiefen Ebene mit Rücksicht der Erdrotation.«

Herr Silvio Floresco in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Druck.«

Das w. M. R. Wegscheider überreicht eine Abhandlung aus dem II. Chemischen Laboratorium der Universität Wien: »Über die Kondensation von 2-Oxynaphtoesäuremethylester-3 mit *n*-Opiansäuremethylester«, von Karl Stosius.

Dr. Hermann Brunswik überreicht eine im pflanzenphysiologischen Institut der Universität Wien ausgeführte Arbeit unter dem Titel: »Der mikrochemische Nachweis pflanzlicher Blausäureverbindungen.«

1. Abgesehen von den chemisch bisher analysierten Blausäureverbindungen (HCN-Glukoside) im Pflanzenreiche, die übersichtsweise in der Einleitung zusammengestellt wurden, ist besonders in der botanischen Literatur mehrfach eine »labile« oder »lockere« (quasi-freie) Blausäurebindung angenommen worden.

An Hand der betreffenden Arbeiten wurde gezeigt, daß das Auftreten dieser »lockeren Blausäurebindungen« bei verfeinerter Methodik quantitativ immer geringer wird, aber nicht völlig zu vermeiden ist, und daß sich dieses Vorkommen in ungezwungener Weise durch die Annahme einer in der lebenden Zelle noch auseinandergehaltenen räumlichen Koexistenz von Blausäureglukosid und stark wirksamen Enzym (Emulsin) erklären läßt.

2. In der allgemeinen (technischen) Mikrochemie waren bisher zum Nachweis von HCN nur die Berlinerblauprobe, eventuell die Rhodanprobe direkt im Lösungstropfen angewendet. — Es wurden zwei weitere einfache mikrochemische Reaktionen auf Blausäure angegeben, mit 1% Silbernitrat, beziehungsweise mit Benzidin-Kupferacetat, die unter Benützung des niederen Siedepunktes von HCN (26° C) in der Glaskammer mit den Reagentien im hängenden Tropfen bei Zimmertemperatur ausgeführt werden und trotzdem empfindlicher sind als die erwähnte Berlinerblauprobe.

3. Bei der Reaktion mit 1% Silbernitrat entsteht bei dieser Reaktionsanordnung krystallisiertes Silbercyanid (Nadeln, Ranken, Drusen), das sich eindeutig von Silberchlorid und Silberrhodanid auf mehrfache Weise unterscheiden läßt, am einfachsten durch Umkrystallisieren des Silbercyanids mit fast kochender 50prozentiger HNO₃ unter Deckglas in feine Nadeln und Nadelbüscheln.

Die Empfindlichkeit der Reaktion beträgt 0.06 γ HCN in einem Tropfen.

Wie die Silberchloridkrystalle erweisen sich auch die Cyansilber-(und Rhodansilber-)Krystalle als »echt« färbbar mit verschiedenen organischen Farbstoffen. Aus rein praktischen Gründen wurde daher stets 1% AgNO₃ + Methylenblau als Reagens im hängenden Tropfen verwendet, um blau gefärbte AgCN-Krystalle zu erzielen.

4. Das Benzidin-Kupferacetatreagens (nach Pertusi) zeigt eine noch größere Empfindlichkeit (0.02 γ HCN), wurde jedoch, da nicht völlig eindeutig, nur zugleich mit AgNO₃ angewendet. Die chemische Natur der erzielten blauen Benzidinoxidationsverbindung (blaue Nadeln oder Körnchen) ist analog dem bekannten »Benzidinchromat« und »Benzidinferricyanid«.

5. Mittels beider Proben lassen sich in geringsten Mengen von (Wiener) Leuchtgas und im Tabakrauch (sogar noch in einem ausgeblasenen Zuge) Cyanwasserstoff eindeutig nachweisen. Die Reinheit der Luft ist demnach für die einwandfreie Ausführung dieser Reaktionen unerlässlich.

6. Zum rein qualitativen Nachweis von HCN in Pflanzenteilen (etwa vergleichbar der Mikrosublimationsmethodik) eignen sich beide mikrochemischen Proben besonders dadurch, daß die stets erst durch Fermentation entstehende HCN sich summieren kann.

Die Fermentationszeit in der Glaskammer wurde sicherheits halber stets auf 10 Stunden erstreckt, immer jedoch die HCN-Abspaltung durch Zusatz von etwas Chloroform (Tötung der Zellen ohne Schädigung des Emulsins) beschleunigt und zugleich das Ganze steril erhalten.

7. An drei ausgearbeiteten Beispielen (*Ribes*, *Crataegus*, Araceen) wurde die Anwendbarkeit der mikrochemischen Methode speziell dargetan.

Es wurden dabei 12 *Ribes*-Arten, 5 *Crataegus*-Arten, 14 Araceen und 10 Arten aus verschiedenen Pflanzenfamilien, also im ganzen 41 neue Blausäurepflanzen gefunden und die quantitative Abnahme der in den jungen Organen dieser Pflanzen reichlich auftretenden Blausäureverbindung im Laufe einer Vegetationsperiode stichprobenweise verfolgt.

8. Der lokalisierte Nachweis von HCN im Gewebe bietet große methodische Schwierigkeiten, gelingt deshalb bei der Mehrzahl der Pflanzen nicht; in besonders günstigen Fällen jedoch sind die bekannten Reaktionen von Treub (Berlinerblau-Bürstenverfahren) und Peche (Mercuronitrat) anwendbar.

9. Der Versuch des direkten mikrochemischen Nachweises eines HCN-Glukosides (Amygdalin) führte zu keinem brauchbaren Ergebnisse.

10. Auch zum eindeutigen, qualitativen mikrochemischen Nachweis von Emulsin — im Sinne eines Gruppenbegriffes aufgefaßt — lassen sich die beiden Blausäurereaktionen mit Silbernitrat und Benzidin heranziehen.

Die fein zerriebene, respektive gepulverte Substanz (oder Schnitte) wird in einer Mikroglaskammer mit fixem Boden mit 5% Amygdalinlösung, die zudem ein Antiseptikum (Toluolwasser, Chloroformwasser, 2 bis 4% Natriumfluorid) enthält, angerührt und höchstens 24 Stunden der Fermentation bei Zimmertemperatur überlassen.

In 1½ bis 8 Stunden ist bereits abgespaltene HCN in den hängenden Tropfen bei Anwesenheit von Emulsin nachweisbar.

11. Dieser mikrochemische Emulsinnachweis bietet — abgesehen von seiner Empfindlichkeit — den Vorteil, die Wirksam-

keit zweier Emulsine sowie die Intensität der eingetretenen Amygdalinspaltung ohne Störung der Reaktion in einem relativen Maßstabe vergleichen zu können.

12. In Anwendung der Probe auf pflanzliche Objekte bestätigte sich die ungemein weite Verbreitung des Fermentes, selbst bei bisher (makrochemisch) als emulsinfrei angegebenen Arten.

Auch bei tierischen Objekten (Maikäfer, Rinderleber) gelang die mikrochemische Reaktion; sie könnte zur Ermittlung, in welchen Organen das amygdalinspaltende Ferment bei den wirbellosen, meist kleinen Tieren enthalten ist, mit Vorteil angewendet werden.

13. Ein lokalisierter spezifischer Nachweis des Emulsins im Gewebe gelingt in allgemeiner Weise nicht.

Bei der Mehrzahl der Pflanzen dürfte jedoch das Emulsin der Fermentausrüstung jeder einzelnen Zelle angehören und der Rosaceentypus (mit spezifischen Emulsinzellen) nur einen Spezialfall darstellen.

14. Die Anschauungen Johannsen's und Guignard's über die Lokalisation des Emulsins in der bitteren Mandel und in Samen verwandter Pflanzen konnte durch eine bei diesen Objekten gelingende spezifische Emulsinreaktion bestätigt werden.

Dr. Josef Schädler hat folgenden, in der Sitzung vom 24. November l. J. vorgelegten Bericht über „Chemisch-geologische Beobachtungen gelegentlich des Abbaues der Phosphatablagerung in der Drachenhöhle bei Mixnitz“ übersendet.

Der Abbau der Phosphatablagerung in der Drachenhöhle bei Mixnitz hat bisher zu einer Reihe von Beobachtungen geführt und Fragen chemisch-geologischer Natur aufgeworfen, über welche im folgenden kurz berichtet sei.

Das in Mixnitz als Düngemittel gewonnene phosphathaltende Produkt ist am besten als eine Phosphaterde zu bezeichnen. Es erweist sich physikalisch als feinputzig erdig; in feuchtem Zustand ist es schmierend, klebend, nur wenig knetbar, wie stark magerer Ton; in trockenem Zustande feinpulverig, staubend. Die Farbe ist zumeist braun, doch hat das Produkt in der natürlichen Lagerung auch weiße, ockergelbe, grün- bis violettgraue, rote und schwarze Farben in allen Abstufungen. Chemisch enthält es, auf Trockensubstanz bezogen, ungefähr 20% P_2O_5 . Letztere ist an Calcium gebunden, und zwar vorwiegend zu Biphosphat, so daß die Phosphaterde aus etwa 60 bis 70% Phosphat besteht. Der Rest enthält in wechselnden Mengen Calciumcarbonat, Tonsubstanz, Eisenhydroxyd und organische Substanzen.

Die Phosphatmassen sind in der Höhle in Mulden zwischen den großen Deckenverstürzen eingelagert und hier offenbar als Sinkstoffe aus schwachfließendem oder stagnierendem Wasser abgeschieden worden, wie die oft blattfeine Schichtung in den aufgeschlossenen Profilen erkennen läßt.

Auffallend ist die Tatsache, daß der Phosphorsäuregehalt in der ganzen Lagerstätte ein außerordentlich gleichmäßiger ist, trotzdem diese in einzelne voneinander durch große Versturzmassen getrennte Felder aufgelöst ist. Dies kann darauf zurückgeführt werden, daß die Phosphate, die sich hier zweifellos auf zweiter Lagerung befinden, einer gemeinsamen einheitlich zusammengesetzten Quelle entstammen oder daß Diffusionsvorgänge ausgleichend auf den Phosphorsäuregehalt gewirkt haben und noch immer wirken. Da durch die Tropfwässer der Decke unausgesetzt Flüssigkeit zugeführt wird, findet beständig eine lebhafte Wasserzirkulation in der Phosphatablagerung statt.

Es ist auch festzustellen, daß die Verteilung des Wassers in der Ablagerung eine ungleichmäßige und schwankende ist. Die feinkulmige, braune Phosphaterde, welche vorwiegend die oberen Schichten der Lagerstätte zusammensetzt, enthält durchschnittlich 30 bis 35% H_2O , doch steigt der Wassergehalt unterhalb starker Tröptzonen und zu Zeiten lebhafterer Tropftätigkeit bis zu 50% H_2O an. Die graue, etwas tonreichere, aber immerhin gleich hochprozentige Phosphaterde, welche die tieferen Lagen bildet, besitzt einen durchwegs niedrigeren Wassergehalt und weist nur 25 bis 30% H_2O aus. Das Liegende der Ablagerung, aus gelben, hochplastischen Tonen und sandigen, schotterigen Lehmen bestehend, führt nur 15 bis 20% H_2O . Es liegen demnach die wasserreicheren Schichten über den wasserärmeren und sitzt die Bergfeuchtigkeit der Lagerstätte vorwiegend in den oberen Schichtlagen, wo sie offenbar durch die braune, feinkolloidale Phosphaterde zurückgehalten wird, und erweist sich der Wassergehalt der Lagerstätte als direkte Funktion der Wasseraufnahmefähigkeit der betreffenden Schichten.

In den feuchteren Teilen der oberen Schichten sind gelegentlich in decken- und linsenförmigen Umrissen tiefschwarz bis dunkelbraun gefärbte Einlagerungen zu beobachten. Oft führen solche schwarze Linsen im Innern einen weiß- und rotgefärbten Kern. Die schwarze Färbung ist auf organische Substanzen zurückzuführen, da an solchen Stellen bisweilen der Stickstoffgehalt bis zu 5% ansteigt. In den Kernteilen sind feine Krystallblättchen zu erkennen und haben dort jedenfalls bereits Mineralisationen platzgegriffen; es werden sich hier jedenfalls Minerale identifizieren lassen.

Ein besonderes Interesse bieten in der Drachenhöhle die Wechselwirkungen zwischen Phosphatablagerung und Kalkstein. Sowohl die Höhlenwände wie in der Ablagerung eingebettete Kalksteine weisen oft tiefgreifende Veränderungen auf. In

den höheren Schichtlagen sind die Kalksteine an den Grenzflächen von einer mehr weniger dicken Kruste eines honiggelben bis dunkelbraunen kolloidalen Phosphats überzogen. In den tieferen Lagen sind die Kalksteinstücke meist ganz zersetzt und haben einem weißerdigen Material Raum gegeben, gelegentlich finden sich Hohlkugeln, aus gelbbraunem Kolloid bestehend. Dieses ist oft noch weiß und zerfließlich, von der Konsistenz einer Schmierseife.

Bemerkenswerterweise zeigen aber auch die Blöcke und Wände des dritten Versturzes solche Phosphatkrusten und drängt dies zur Annahme, daß diese hochgelegenen Teile der Höhle von Phosphatablagerungen bedeckt waren. Es wird die Frage zu beantworten sein, ob nicht möglicherweise in diesen Teilen das Phosphat primär zur Ablagerung gelangt ist.

An Stellen, wo durch Tropfwässer und kleine Wassergerinne die Phosphatkrusten entfernt sind, lassen die Kalksteine ganz merkwürdige Anätzungen erkennen. Insbesondere an vorstehenden Kanten und Buckeln sind die Flächen wie blank geschleuert und mit einer spiegelnden, glänzenden Politur überzogen. In diese polierten Flächen senken sich, gegen die Flächenmitte immer zahlreicher werdend, kreisrunde Löcher ein, so daß ein solcher Stein wie pockennarbig aussieht. Durch das Zusammenfließen der Pocken entstehen kammiartige und pilzförmige Erhebungen, die noch immer blank poliert sind. Schließlich bildet sich eine gleichmäßig rauhe, narbige Oberfläche, aus der die widerstandsfähigeren Gesteinsadern hervortreten und in welche sich weiterhin karrenähnliche Zeifressungen einsenken. Diese Ätzererscheinungen sind allenthalben auf dem Blockwerk des dritten Versturzes im innersten Teil der Höhle zu beobachten und begleiten die Phosphatablagerungen auf den Seitenwänden der Höhle in einer Höhe von 1 bis $1\frac{1}{2}$ m. Offenbar hat die Ablagerung seinerzeit höher an den Wänden hinaufgereicht und hat sich durch Sackungsvorgänge gesetzt. An einer Stelle wurde auch in der Ablagerung eingebettet ein derartiger blankpolierter Steinblock gefunden. Die polierte Fläche mißt ungefähr 2 m und ist stellenweise löcherig und karrenrissig angegriffen. Von besonderem Interesse wird dieser Steinblock dadurch, daß seine untere Hälfte unter die von Prof. Dr. O. Abel (Akad. Anzeiger Nr. 15, Sitzung der mathem. naturw. Klasse vom 16. Juni 1921) beschriebene Sinterschichte hinabreicht. In diesen unteren Teilen sind keine polierten Flächen mehr zu sehen, sondern ist die Gesteinsfläche weitgehend zersetzt. Es deutet dies darauf hin, daß die Sinterschichte auch für die chemisch-geologischen Vorgänge eine wichtige Grenze bildet.

Die in der Sitzung vom 24. November (Anzeiger Nr. 23/24, p. 206) vorgelegte Mitteilung von Prof. Dr. Fridolin Krasser: »Die von Ing. Karl Mandl (Wien) bei Nikolsk-Ussurijsk entdeckten Jurapflanzen« hat folgenden Inhalt:

Die Fossilien des Ussurilandes sind noch sehr mangelhaft bekannt. Die wichtigsten geologischen Studien verdanken wir P. Wittenburg,¹ die Kenntnis jurastischer Pflanzen aber A. Kryshtofovich.² Ing. Karl Mandl (Wien) hat nun interessante Pflanzenreste aus Süd-Ussuriland heimgebracht, die eine wissenschaftliche Bearbeitung um so mehr rechtfertigen, als sie Repräsentanten einer Florula darstellen, die einige Besonderheiten gegenüber den bisher bekannten Ussuripflanzen aufweist.

Über den Fundort teilt Ing. Karl Mandl folgendes mit: »Etwa zwei Kilometer südlich der Stadt Nikolsk-Ussurijsk fließt der Lui-fun vorbei, ein nicht allzu großer Fluß, an dessen jenemseitigem (rechten) Ufer die Abhänge eines Sandsteinhügels steil abfallen. Auf dem Hügel befindet sich eine im Verfall begriffene Ziegelei, zu deren Betrieb man ein in diesem befindliches Kohlenvorkommen abbaute. Eine Reihe von Versuchsstollen wurde angelegt, darunter einer in einer fast vertikal gelegenen Kohlenader, die am Tage liegt, so daß man bequem die tauben Schichten untersuchen kann. Diese Ader ist ganz deutlich vom jenseitigen Ufer zu erkennen; sie zieht sich bis zum Ufer hinunter, so daß im Flusse selbst noch Kohle liegt. Das taube Gestein ist ein eisenreicher blätteriger Sandstein, der reich an Pflanzenresten ist.«

Kryshtofovich (l. c. 1910) hat aus Ussuriland von Muravjev-Amurskij die nachstehend verzeichneten Arten bekannt gemacht: *Equisetites* sp., *Cladophlebis denticulata* (Brongn.) Nath., *Cl. hainburnensis* (L. et H.) Brongn., *Cl. vaccensis* Ward, *Cl. whilbiensis* Brongn., *Cl.* sp.; *Taeniopteris ensis* Oldh., *Taen. spathulata* Mc. Clell., *Taen. stenophylla* Krysht. n. sp.; *Macrotaeniopteris* conf. *Richthofeni* Schenk; *Nilssonia orientalis* Heer; *Ginkgo digitata* (Brongn.) Heer, *G. sibirica* Heer; *Czekanowskia rigida* Heer, *Cz. setacea* Heer; *Phoenicopsis speciosa* Heer, *Ph. angustifolia* Heer; *Pityophyllum Lindstroemi* Heer; *Pinus Nordenskiöldi* Heer; *Podozamites lanceolatus* Heer.

Die Kollektion Karl Mandl (numeriert!)³ umfaßt von den von Kryshtofovich für Ussuriland angegebenen Gattungen nur *Cladophlebis*, *Nilssonia*, *Pityophyllum* und *Podozamites*, in ihr über-

¹ Wittenburg, P., Geol. Studien an der ostasiatischen Küste im Golte Peter des Großen. Neues Jahrb. f. Min. etc., Bd. 27, Stuttgart 1909.

² Kryshtofovich, A., Jurassic plants from Ussuriland. Mem. Com. Géol. N.-S. Livr. 56. St. Petersburg, 1910.

³ Herr Ing. Karl Mandl hat seine Sammlung dem Naturhistorischen Staatmuseum in Wien als Geschenk gewidmet.

wiegen die Cycadophyten, da auch *Dioonites*, *Pterophyllum*, *Ptilophyllum*, *Dictyozamites* nachgewiesen sind, sowie die Coniferen, da auch *Cheirolepis*, *Leptostrobus* und *Araucariostrobus* sich fanden. Die Enumeratio gestaltet sich folgendermaßen:

Farne: *Cladophlebis conf. denticulata* (Brongn.) Racib. — Nr. 18: Fieder vorletzter Ordnung mit fünf Fiederpaaren l. O.

Cycadophyten: *Divonites Andraeanus* (Schimp.) Krasser. (Synon.: *Pterophyllum longifolium* Andrae non Brongn.) — Nr. 9 bis 12, mittlere Blattpartien mit nicht in voller Länge erhaltenen Fiedern. Nr. 13 (3) nur Fiederenden. Nr. 41 und 42 Fiederfragmente.

Pterophyllum angustum (F. Braun) Goth. (*Pt. Braunianum* Goeppe.) — Nr. 14 bis 17: Durchaus Exemplare mit kürzeren Federn (zirka 30 mm).

Ptilophyllum acutifolium Morr. var. *maximum* Feistm. — Nr. 5 (1 bis 4) und 6: Spitzenpartien des Blattes. 1, 2, 8: Mittelpartie. 4 (1, 2), 24: basale Partie: Vgl. Feistmantel, Flor. Foss. Ind. I, Ser. 2, Abh. 2 (Rajmahal), tab. 40.

Podozamites lanceolatus (L. et H.) F. Braun Nr. 3, 24, 28, 30 bis 33, 35, 37, 40, 45. — Nr. 28 gehört sicher zu *Podoz. lanceolatus intermedius* Heer, die übrigen wohl zu *Podoz. lanc. Eichwaldi* Heer (Flor. Foss. arct. IV. 2. Abh.). Kryshtofovich, (Ussuriland, p. 17 und Taf. 2, 3) hat überdies auch *Podoz. lanc. latifolius* aus dem Ussuriland nachgewiesen.

Nilssonia Schmidtii (Heer) Sew. (Synon.: *Anomozamites Schmidtii* Heer Fl. foss. arct. IV, 2, 1876, p. 100, Taf. 23, Fig. 2, 3, Taf. 24, Fig. 4 bis 7). — Nr. 21: mittlere Blattpartie, 34: Teil des Gegendruckes, 13: kleineres Spreitensegment, 22: in den Blattstiel verlaufende segmentierte Spreite. — Die sehr ähnliche *N. Nipponensis* Yokoy. von Japan ist durch viel feinere Nervatur verschieden. — *Nilss. Schmidtii* ist nun aus Amurland und Ussuriland bekannt.

Nilssonia orientalis Heer. — Nr. 20, 22 bis 27: meist mittlere Blattpartien; nur 24 bis 26 die zugerundete Blattspitze, 24 zusammen mit *Ptilophyllum acutifolium maximum* Feistm.; 22: das ansehnlichste 50 mm lange und 43 mm breite Fragment, zusammen mit einer Blattbasis von *Nilss. Schmidtii*. Nr. 7 und 32 schmale und breitere Blätter stark fragmentiert. — In verkümmerten Exemplaren auch von Kryshtofovich aus dem Ussuriland nachgewiesen.

Nilssonia sp. — Nr. 36: Same im Abdruck und Gegendruck. Umriß nierenf.-kreisförmig, fein granuliert Oberfläche. Durchmesser 6×7; Die Granulierung ist wesentlich feiner als bei den von Nathorst (*Nilssonia*, Taf. 6, Fig. 8, 14 bis 16) in doppelter Vergrößerung abgebildeten Arten: *N. polymorpha*, *brevis* und *pterophylloides*. — Erster Fund eines *Nilssonia*-Samens in Asien!

Dictyozamites grossineroi Yokoy. — Nr. 19: Platte und Gegenplatte. Nervatur prachtvoll erhalten. Fragmente zweier Fiederchen mit erhaltener Spitze. Nimmt vollkommen mit dem bei Yokoyama Jur. pl. fr. Kaja etc. (Journ. Sci. Coll. Tokyo, Vol. III (1889), p. 55, Tab. 7, Fig. 10) abgebildeten ansehnlichen Exemplar von Shimamura in Japan überein. *Dict. indicus* Feistm. hat auch bei der var. *distans* Yokoy. viel dichtere und kleinmaschige Nervatur. Weitmaschige Nervatur ist nur bei einer sehr kleinblättrigen Varietät des *Dict. indicus* bekannt.

Coniferen: *Pityophyllum longifolium* (Nath.) Moeller. — Nr. 39: ein Nadelbüschel. Die Art bereits von Novopokrovskij (Jurafl. des Tyrnatales. Explor. géol. et. min. chem. de fer de Sibérie. Livr. 32, Petersburg 1912, p. 14, tab. 3, fig. 3) aus dem Amurgebiet angegeben. Kryštofovich bildet Ussuriland Tab. 3, Fig. 10 »*Pinus Nordenskiöldi* Heer« ab. Es kann sich aber, wie schon Novopokrovskij bemerkt, um *Pityoph. longifolium* handeln.

Cheirolepis sp. — Nr. 32 und 43. Dürftige Reste beschuppter Zweige, welche am meisten mit *Cheir. Münsteri* (Schenk) Schimp. von verschiedenen Fundorten, z. B. auch im Rajmahal Indiens (conf. Flor. foss. ind. Vol. I, Ser. II, 3, Tab. 8, Fig. 8, übereinstimmen. Nr. 32 mit *Nilssonia orientalis*.

? *Leptostrobus crassipes* Heer. — Nr. 38. Abdruck und Gegendruck. Das Objekt läßt sich nur mit einem basalen Fragment einer Zapfenschuppe des genannten Fossiles von der Kaja-Mündung und Ust-Balei vergleichen.

Araucariostrobus Mandlii F. Krasser n. sp. — Nr. 44. Längsbruch eines Zapfens von 25 mm Breite und mindestens 40 mm Länge mit dicker Spindel. Zapfenschuppen dünn von etwa 5 mm basaler Breite allmählich zugespitzt, bis 25 mm lang, am Grunde auffällig verdickt und den 5 mm langen, 3 mm breiten elliptischen Samen bergend, schraubig angeordnet und imbrikat. — Ähnlich ist *Elatides* Heer aus der Juraflora Sibiriens jedoch nur der Oberfläche nach bekannt. Schenk, Palaeophytologie, p. 333, hat übrigens auf die große Ähnlichkeit mit *Araucaria* hingewiesen. Habituell ähnlich ist auch *Triolepis Leclerei* Zeill. aus dem Rhät-Lias von Tonkin. Die Schuppen tragen jedoch drei kleine, eiförmig verlängerte Samen. — Dieses Fossil wurde an einer dem Fundort der übrigen hier beschriebenen Pflanzenreste nahe gelegenen Halde von Ing. Karl Mandl gesammelt. Das Gestein ist heller gefärbt und nicht tonig.

Die bisher aus Asien bekanntgewordenen jurassischen Lokal-floren werden seit Heer gewöhnlich dem Braunjura zugezählt. Es hat aber schon Zeiller 1896 (Rem. sur la fl. foss. de l'Altai. Bull. Soc. Geol. France, 3e ser. tom 24) gemeint, die Amur'schen und Irkutsk'schen Schichten könnten dem Lias angehören. Kryštofovich 1910 (l. c.) glaubt im Hinblick auf das Vorkommen

jener *Taeniopteris*-Arten in der Florula von Muravjev-Amurskij, welche bislang nur aus den Rajmahalschichten Indiens und dem Rhät-Lias von Tonkin bekannt waren, die Ussurilandpflanzen dem untersten Horizont des Oolith zuweisen zu müssen. Novopokrovskij 1912 (l. c.) hat dann in der Juraflora des Tyrmatals im Amurgebiet *Pterophyllum aquale*, *Dioonites Polynovi* (= *D. Dumkerianus Andrae* Steierdorf, non Goepp.), sowie *Pityophyllum longifolium* als rhät-liassische Typen nachgewiesen. In der Coll. Mandl, also für Süd-Ussuriland, finden wir *Dioonites Andracannus*, ferner *Pterophyllum angustum*, also westliche Liastypen, und *Ptilophyllum acutifolium maximum* als Rajmahaltypus. Es mehren sich demnach die Florenelemente, welche die Juraflora von Ussuriland und des Amurgebietes mit den westlichen und südlichen Rhät-Liasflore verbinden. Hinzu kommt für Ussuriland noch als nur mit Japan gemeinsamer Cycadophytenotypus *Diclyozamites grossinervis*.

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

Universität in Basel: Akademische Veröffentlichungen, 1920/21.
Verhandelingen van Dr. P. Zeeman over Magneto-Optische
Verschijnselen. Leiden, 1921; 8°.

Jahrgang 1921

Nr. 26-27

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse
vom 15. Dezember 1921

Eine ungenannt bleiben wollende Spenderin hat im Wege der Stelle für Spendenannahme der »Neuen Freien Presse« für die Drucklegung der Arbeiten aus dem Gebiete der Chemie zum Andenken an Herrn Dr. Karl Lechner, Präsidenten der Vereinigten Färberei-A. G., den Betrag von 100.000 K gewidmet.

Das Ministère du Gouvernement de la Province de Buenos Aires übersendet als Geschenk die Bände I und II der gesammelten Werke und der wissenschaftlichen Korrespondenz von Florentino Ameghino: »Vol. I: Vida y obras del sabio«; »Vol. II: Primeros trabajos científicos«.

Die Zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien übersendet eine Einladung zu der am 16. Dezember l. J. stattfindenden Gedächtnisfeier der 50. Wiederkehr des Todesjahres des k. M. August Neilreich.

Die Buchhandlung B. G. Teubner in Leipzig übersendet fünf Exemplare von »Leonhardi Euleri opera omnia, series prima, opera mathematica, volumen VI«.

Privatdozent Dr. Felix Reach in Wien übersendet Sonderabdrucke seiner mit Subvention der Akademie der Wissenschaften ausgeführten und im 91. Bande des »Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie« veröffentlichten Arbeit: »Weitere Untersuchungen über den Choledochus-Sphinkter.«

Folgende versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität sind eingelangt:

1. von Ferdinand Roth in Wien mit der Aufschrift: »Beiträge zur Kolloidchemie«;
2. von Karl Menger in Wien mit der Aufschrift: »Zur Theorie der Punktmengen«;
3. von Silvio Floresco in Wien mit der Aufschrift: »Alles ist Druck — am Anfang war der Druck«.

Das k. M. Prof. Stefan Meyer übersendet zwei Abhandlungen:

1. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 143. Über Beeinflussung der Ionenbeweglichkeit in Luft durch Dämpfe«, von Maria Belar.

Es wird die Beweglichkeit in Luft-Dampfgemischen nach einer Strömungsmethode gemessen, nachdem durch entsprechende Vorversuche der von der Feldrichtung im Hilfskondensator abhängige Unterschied in den Zerstreungs-Spannungs-Kurven so klein gemacht wurde, daß die Mittelbildung berechtigt ist.

Bei Methylalkohol, Äthylalkohol und Äthylacetat werden die von K. Prziham erhaltenen Resultate bestätigt gefunden. Benzylalkohol und Anilin zeigen keinen Einfluß. Formaldehyd und Propionaldehyd vermindern die Beweglichkeit der negativen Ionen mehr als die der positiven. Ammoniak übt stärkere hemmende Wirkung auf die positiven Ionen aus.

Es konnte kein sicherer Unterschied in der Wirkung festgestellt werden, ob man nun das Luft-Dampfgemisch ionisierte oder den Dampf zu der bereits ionisierten Luft hinzutreten ließ.

Die festgestellten Wirkungen scheinen merklich mit dem Assoziationsvermögen, beziehungsweise der Neigung zur Polymerisation zusammenzuhängen.

2. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 144. Über die chemischen Wirkungen der durchdringenden Radiumstrahlung. 14. Die Einwirkung auf Oxalsäure, Kaliumtetraoxalat und Kaliumchlorat«, von Anton Kailan.

Die Zahl der in der durchdringenden Radiumstrahlung zersetzten Molekeln Oxalsäure und Kaliumtetraoxalat ist von derselben Größenordnung wie die Zahl der Ionenpaare, die der in der Lösung absorbierte Strahlungsanteil in Wasserdampf bei vollständiger Absorption dieses Anteiles erzeugen würde.

Die Zersetzung erfolgt in beiden Fällen teils unter Bildung von Kohlensäure und Ameisensäure, teils unter Bildung von CO und H_2O_2 , da von letzterem stets mehr als bei Abwesenheit von Oxalsäure gefunden wird.

Uranzusatz ist ohne Einfluß auf die Zersetzungsgeschwindigkeit.

Im Quarzglasultraviolett liegen die Verhältnisse ähnlich, abgesehen von der sehr viel größeren Reaktionsgeschwindigkeit und der bekannten Vergrößerung der letzteren durch Uranzusatz.

In beiden Strahlungen findet unter den Versuchsbedingungen nur eine ganz geringfügige Reduktion von Kaliumchlorat zu Kaliumchlorid statt.

Das w. M. Hofrat J. M. Eder legt eine Abhandlung vor mit dem Titel: »Lichtempfindlichkeit von sauren Teerfarbstoffen mit Benzidin und deren photochemische Eigenschaften.«

Des w. M. R. Wegscheider überreicht eine Arbeit von Rudolf Hasenöhrle und Julius Zellner, betitelt: »Zur Chemie der höheren Pilze. XV. Mitteilung, Chemische Beziehungen zwischen höheren Pilzen und ihrem Substrat.«

Im Anschluß an frühere Untersuchungen Zellner's wird gezeigt, daß die bei chlorophyllarmen Phanerogamen festgestellten Regelmäßigkeiten physikalischer und chemischer Art in ausgeprägter Weise auch für die höheren Pilze gelten und somit als Charakteristica aller des Chlorophylls völlig oder größtenteils entbehrenden Gewächse gelten können. Weiters werden die chemischen Vorgänge, die sich bei der Zerstörung des Holzes durch höhere Pilze zeigen, näher untersucht.

Die in der Sitzung vom 1. Dezember l. J. (Anzeiger Nr. 25, p. 213) eingesendete Arbeit von Dr. Kamillo Altenburger: »Rollbewegung einer Kugel auf einer schiefen Ebene mit Rücksicht der Erdrotation« hat folgenden Inhalt:

Der Arbeit liegt der folgende Gedanke zugrunde. Ein Punkt O auf der Oberfläche der Erde von der geographischen Breite β sei der Anfangspunkt eines rechtwinkligen Koordinatensystems $\xi\eta\zeta$. Die ζ -Achse habe die entgegengesetzte Richtung des Lotes, die ξ -Achse sei im Meridian nach Süden gezogen und die η -Achse

senkrecht dazu so gelegt, daß das System ein sogenanntes Linkssystem bildet. Durch einen Punkt C der positiven ζ -Achse mit der Ordinate h sei eine Gerade parallel zur η -Achse gezogen — sie werde die Gerade GG genannt — und durch diese eine schiefe Ebene gelegt, welche die Horizontalebene $\xi\eta$ auf der Seite der positiven ξ -Achse in einer zu GG parallelen Geraden unter dem Neigungswinkel ε schneidet. Schließlich betrachten wir noch die Gerade, in welcher die schiefe Ebene von der $\xi\zeta$ -Ebene geschnitten wird, und wollen diese die Gerade $\Gamma\Gamma$ nennen.

Jetzt denken wir uns auf die schiefe Ebene, die als vollkommen rauh gedacht sein möge, eine homogene Kugel (Masse M , Radius R) so gebracht, daß sie die Ebene im Punkte C berührt und in vollkommen relativer Ruhe ist, und fassen denjenigen Durchmesser der Kugel ins Auge, welcher zu GG parallel ist. Wir können uns diesen Durchmesser entweder in der Kugel markiert denken oder uns vorstellen, daß in der Kugel längs dieses Durchmessers eine unendlich feine Bohrung verläuft, durch welche ein langer, unendlich dünner und gewichtsloser Stab hindurchgesteckt ist.

Hätte die Erde keine Rotation, so wäre alles in bezug auf die $\xi\zeta$ -Ebene symmetrisch und käme dann die Kugel zur Zeit $t = 0$ ohne jede Anfangsgeschwindigkeit in Bewegung, denn würde sie auf der schiefen Ebene so herabrollen, daß

1. die aufeinanderfolgenden Berührungspunkte der Kugel die Gerade $\Gamma\Gamma$ beschrieben und daß
2. der genaunte lange feine Stab stets parallel zur Geraden GG bliebe.

Rotiert aber die Erde, dann müssen beim Rollen der Kugel

1. die aufeinanderfolgenden Berührungspunkte der Kugel eine andere Kurve als die Gerade $\Gamma\Gamma$ bilden und es kann
2. der genannte Stab nicht mehr parallel zur Geraden GG bleiben.

Die Untersuchung dieses Problems führte zunächst zu dem Ergebnis, daß die Kurve der Berührungspunkte parabolisch ist. Ist z. B. $h = 300\text{ cm}$, $\varepsilon = 5^\circ$, $\beta = 47^\circ$, so beträgt die westliche Abweichung am Fuße der schiefen Ebene 0.85 cm .

Was die Lage des genannten Durchmessers (Stabes) anbelangt, so führt die Untersuchung zu einer Differentialgleichung, deren Lösung sich solche Schwierigkeiten entgegensetzen, daß sie mit den jetzigen Mitteln nicht überwunden werden können. Es bleibt demnach die Größe der Drehung des genannten Stabes noch unbekannt. Dies ist sehr zu bedauern, da gerade diese Drehung zur Sichtbarmachung der Erdrotation sehr geeignet wäre.

Plantae novae Sinenses, diagnosibus brevibus descriptae a
D^{re}. Henr. Handel-Mazzetti (14. Fortsetzung).¹

Ficus comata Hand.-Mzt.

Sect. *Eusyce*.

Frutex ramis flexuosis hornotinis breviter albido-strigosis
serius rufobrunneis. Folia decidua patule comosa obovato-oblonga
in caudam acutam et basin saepe anguste rotundatam sensim
attenuata 5—12 cm lg. 2¹/₂—3^{pl}o angustiora integra tenuiter charta-
cea brunnescentia sublevia opaca subtus granulata et strigillosa;
costa nervique 7—9ⁿⁱ obliqui arcuati superiores ante marginem
anastomosantes utrinque prominui; venae laxe reticulatae subtus
prominulae fusculae; petiolus crassus 3—5 mm lg. strigosus cana-
liculatus. Stipulae fugaces acuminato-lanceolatae 8—10 mm lg.
brunneae carina strigillosae. Receptacula ♀ axillaria singula.
pedunculis crassis 2—4 mm lgis. strigillosis, bracteis 3 late triangu-
laribus acutis 1·5 mm lgis. glabellis, globosa 10—13 mm diam.
strigillosa sparse vittata, squamis oris latis obtusis inflexis. Flores
sessiles ebracteolati perigonii lobis 4 liberis cymbiformibus 1 mm
lgis. membranaceis roseis apice ciliatis ovario glabro aequilongis;
stylus tenuis illis longior curvatus stigmatate subulato. Caryopsis
straminea 2·5 mm lg. levis.

Prov. Guidschou («Kweitschou») in fruticetis regionis sub-
tropicae prope oppidum Sandjio («Sankio»), substr. calceo, 400 m,
legi 16. VII. 1917 (It. Sin., Nr. 10.796).

Habitu *F. umbonatae* e sect. *Sycidium*, affinis *F. erectae*
foliis basi lata longipetiolatis et *F. Formosanae* longius diversis;
F. Chaffanjonii ramis griseis foliis glabris longius petiolatis de-
scribitur.

Ficus leucodermis Hand.-Mzt.

Sect. *Eusyce*.

Trunco crasso scandens 25 m, praeter partes juveniles par-
cissime strigosas et receptacula glaberrima. Rami penduli tenues
grisei lenticellis verrucosi. Folia dispersa hiemantia anguste lan-
ceolata 7—11·5 cm lg. et 3¹/₂— sub 2^{pl}o angustiora sensim longe
caudata basi acuta, margine subreflexo undulata, tenuiter coriacea,
supra opace viridia subtus densissime papillosa albida: costa ner-
vique 13—16ⁿⁱ, subbasales saepe 4 tenues, stricti obliqui 1·5—2 mm
a margine in nervum caudam percurrentem juncti supra tenuissime
subtus valde prominui straminei; venulae densissime reticulatae
supra tenuiter argute prominuae subtus omnino scleroticae laminae
partes minutas hippocrepiformes amplectentes; petiolus crassius-
culus 8—15 mm lg. angustissime sulcatus apice foveatus rubellus.

¹ Vgl. Akademischer Anzeiger 1921, Nr. 19.

Stipulae deciduae anguste lanceolatae 4 mm lg. brunneae. Receptacula ♀ axillaria singula vel gemina sessilia vel in pedunculis 1 mm lgis. strigosis basi bracteolatis, bracteis propriis 3 late ovatis obtusis vix 1 mm lgis. strigillosis, globosa 5—6 mm diam. puberula squamis ostii parvi latissimis horizontalibus. Flores sessiles ebracteolati perianthii lobis 4 cymbiformibus glabris purpureis, ovarium glabrum sine stylo laterali flagelliformi 3^{pl}o longiore aequantibus serius elongatis attenuatis. Caryopsis 1.5 mm lg. antice angulata levis stylo longo.

Prov. Hunan austro-occid.: In silva montis Yün-schan prope urbem Wukang ad arbores scandens, regio calide temperata, substr. schisto argilloso, 1000—1200 m, legi 13. VI. et 29. VII. 1918 (Nr. 12.107).

Species *F. foveolatae* foliorum structura etsi nec forma nec receptaculis congruenti affinis a proxima *F. Baileyi* pubescentia non fulva petiolis longioribus pedunculis non tomentosis receptaculis minoribus ostio quoque glabellis diversa.

Ficus leucodermis var. *saxicola* Hand.-Mzt.

Folia rigidiora minora et latiora ad 6 cm lg. basi saepe minute cordata, petiolus 4—9 mm lg. Receptacula ♂ in pedunculis usque ad 3 mm lgis. ± 3.5 mm diam. in stipitem brevissimum constricta. Flores ebracteolati brevipedicellati perianthii lobis 4 raro 3 liberis vix 1 mm lgis. cymbiformibus obtusis glabris vinosis stamina 2 (raro 1) libera aequantibus. Flores cecidiferi basales iisdem receptaculis, sessiles; perianthium idem; ovarium triquetrolenticulare brevistipitatum paulo brevius, stylo brevior recto tubaeformi.

Prov. Kweitschou austro-occid.: Ad rupes aridas prope oppidum Hwangtsaoba, regio calide temperata, substr. calceo, 1400 m, legi 15. VI. 1917 (Nr. 10.294).

Trachelospermum brevistylum Hand.-Mzt.

Sect. *Pseudaxillanthus* Schndr. characteribus amplificandis, ovario enim glabro quoque, apice truncato subdidymo.

Frutex magnus scandens glaberrimus ramis rigidulis fuscis lenticellis sparse verrucosis. Folia biennia coriacea, late vel elliptico lanceolata 52 × 11 et 44 × 13—77 × 25 et 75 × 30 mm, longe acuminata in petiolum arcuatum 5—8 mm lg. grosse sulcatum attenuata viridia nitidula, costa utrinque prominua et supra late sulcata; nervi 12—14ⁿⁱ obliqui ante marginem anastomosantes subtus cum venulis areolas laxas elongatas formantibus prominuli; glandulae vernicoso-nigrae subulatae vix 1 mm lg. coronam formantes. Cymae in ramulis hornotinis terminales et axillares, pedunculis 4—15 mm lgis., 2—2.5 cm lg. 4—5 cm lt. densiuscule (6—) 12 florum; bractee

minutissimae; pedicelli ± 5 mm lg. Calycis dentes liberi 1 mm lg. scariosi lanceolati obtusi excurvi; squamae geminae contiguae brevissimae truncatae. Corolla 1 cm lg. virescenti-alba fragrans; tubus 3—4 mm lg. supra basin ipsam amplius intus strigoso-pilosus; lobi 5 mm lg. obliqui 3—3.5 mm lt. emarginatuli undulati. Antherae suprabasales inclusae. Disci squamae 5 liberae rectangulares ovarium $\frac{1}{2}$ mm lg. glabrum aequantes; stylus 1 mm lg. ad stigma vix 1 mm lg. conico-subulatum incrassatus.

Prov. Hunan: In silva montis Yün-schan prope Wukang ad arbores, 1000—1300 m, legi 25. VI. 1918 (Nr. 12.211).

Tr. Dunnii indumento tomentoso et hirto differt. Gynoeceum *Tr. axillaris* sed disci squamae longiores et florescentia *Entrachelospermi*.

Cynanchum auriculatum Royle ssp. *subglabrum* Hand.-Mzt.

A typo Indico, ut recte aiunt Forbes et Hemsley, corollae lobis intus subtilissime tantum puberulis diversum.

Prov. Hunan pluries (Nr. 11.042, 11.361, 12.277).

Porana microsepala Hand.-Mzt.

Subgen. *Dinctus*.

Volubilis laxe strigilosa foliis subtus paniculisque calvescentibus, caulibus etiam villosulis. Folia late cordata 8—13 cm lg. longe tenuiter caudato-acuminata, sinu lato lobis haud productis, membranacea. concoloria, costa nervisque 6 basalibus parce ramosis liberis utrinque prominulis, venularum reti denso supra paulum impresso subtus prominulo; petioli 3—6 cm lg. tenues late sulcati. Paniculae amplae laxae ramis tenuibus patulis: bractee subsessiles profunde et anguste cordatae ceterum foliis aequales decrescentes. Racemi 3—7 cm lg. laxiuscule 2—15 flori bracteis ad 2 mm lgis. et pedicellis patulis 5—11 mm lgis. filiformibus. Calyx 1.5—2 mm lg. ad basin in dentes aequales porrectopatulos anguste lanceolatos acutos marginibus sericeo-strigosos fissus, serius haud auctus(?). Corolla alba vel rubella tubo 1.3 cm lg. limbo 18 mm lt. obsolete acute 5 lobo. Stamina medio tubo inaequaliter inserta antheris cordato-lanceolatis $1\frac{3}{4}$ mm lgis. inferioribus quam filamenta sublongioribus superioribus duplo brevioribus.

Discus nullus. Ovula 2 erecta orthotropa; stylus 2.5 mm lg.; stigmata clavato-cylindrica connata nigra.

Prov. Yunnan: Peyentjing, in silvis ad Tieso VI. 1917 (Nr. 285) et prope Kuti, 27. VIII. 1919 (Nr. 1980) leg. P. Sim. Ten (Herb. Kjøbenhavn et Universit. Wien.)

Species cuius sepala jam ovariis et pedunculis conspicue auctis non accrescere videntur, certe simillima *P. Mairei* praeter characteres subg. *Emporanae* sepalis tergo sericeis diversae, affinis forsitan *P. stenolobae*.

Callicarpa grisea Hand.-Mzt.

Sect. *Cyathimorphae*

Frutex (?) ramis hornotinis elongatis medullosis, totus pilis fasciculatis brevissimis cinereo-tomentosus, foliis subtus praeterea glandulis scutellatis pallide luteis adpersis supra tantum calvescentibus. Folia oblongo-elliptica 6.5—16 *cm* lg. et sub 2—3^{nl} angustiora acuta vel anguste cuspidata (vel obtusa?), basi contracta et in petiolum 10—35 *mm* lg. argute sulcatum longe decurrentia, dense et late mucronulato-denticulata, herbacea, costa supra impressa cum nervis 6—9^{nis} obliquis arcuatis liberis et trabeculis crebris et saepe venis laxe reticulatis subtus prominua. Cymae axillares decompositae myrianthae, pedunculis tenuibus usque ad 1 *cm* lgis., 1.5—2 *cm* lg. 3—4 *cm* lt. densissimae irregulares. Bracteae ad 4 *mm* usque lg. lineares. Calyx subsessilis turbinatus 1 *mm* lg. intus glaber dentibus brevissimis latis obtusiusculis. Corolla rosea 2—2.5 *mm* lg. infundibularis intus et tubo extus glabra, limbo paulo longiore ad 1.3 in lobos ovatos obtusos fisso. Stamina ad 5 *mm* lg. antheris $\frac{2}{3}$ *mm* lgis. late ellipticis dorso parce et minute glandulosis, rima longitudinali dehiscentibus.

Prov. Djianghsi (»Kiangsi«) occid.: Circa carbonis minas Pinghsiang, \pm 600 *m*, leg. vere 1920 Wang-Te-Hui (Plt. Sin., cur. H.-M., Nr. 182).

Floribus *C. Americanae* et *longifoliae* et *Nungpoënsis*, sed indumento peculiaris.

Premna crassa Hand.-Mzt.

Sect. *Premnos*.

Frutex validus divaricate scandens. Trunci elongati et rami breves crassi medullosi, primum brunnei et hornotini cum petiolis cymisque panno hirtello sordide flavido incrassati serius fusciscentes dense granulati lenticellis sparsis minutis ochraceis. Folia decidua orbiculari-ovata (3.5—) 6—9 *cm* lg. breviter obtuse acuminata basi saepe subcordata, integra vel sursum leviter latidentata, chartacea brunnescentia opaca utrinque dense et in nervis densissime supra strigosa subtus subtomentosa costa supra paulum impressa subtus prominua; nervi 5—7ⁿⁱ, basales 1—2^{nis} vel ramis aucti, sub 30° patentes prope marginem anastomosantes supra prominuli subtus cum venis laxe reticulatis argute prominui et rufi: petioli crassiusculi supra plani 5—30 *mm* lg. Corymbi densi, pedunculis 5—18 *mm* lgis. fructiferi 1½—5 *cm* lg. et duplo latiores ramis primariis crassis ancipitibus, bracteis ad 8 *mm* lgis. lanceolatis pannosis. Calyx sessilis fructifer cupularis brevissime hirtellus 5 *mm* diam. vix ad ½ indistincte bilabiatus labio et lobis latis rotundatis. Drupa globosa 4 *mm* diam. nigra opaca.

1.5×2—2.5 *cm* multiflori, bracteis ad 4 *mm* lgis. vel infimis subfoliaceis, pedicellis tenuibus 1—2 *mm* lgis. Calyx campanulatus 1.5—2 *mm* lg. cum corolla glandulosus et sparse furfuraceus $\frac{1}{3}$ in dentes subaequales ovatos obtusos fissus, fructifer globosus drupam includens. Corolla violacea 4.5—5 *mm* lg. ad $\frac{1}{2}$ bilabiata labio infero dimidio brevior subaequilongae trilobo, lobis omnibus late rotundatis, intus fauce albivillosa. Stamina paulum inaequalia et stylus rectiusculus corolla breviora. Ovarium apice glandulosum.

Prov. Yünnan: Santschaho prope Peyentjing, leg. 7. VIII. 1919 P. S. Ten (Nr. 1218 Herb. Kjöbenhavn, Herb. Univ. Wien).

Affinis praecedenti et *Pr. Yünnanensi* foliis incanis calyce multo maiore profundius fisso etc. et *Pr. urticifoliae* eglandulosae foliis impresse punctatis etc. diversis.

Adina asperula Hand.-Mzt.

Arbor e collectore 30 *m* ramulis juvenilibus pedunculis petiolis subtilissime hirtellis, illis dein brunneis nitidis lenticellis albis sparsis. Folia opposita anguste ovata 8—18 *cm* lg. et duplo angustiora sensim longe cuspidata, basi inaequali rotundata vel cuneata, chartacea, sicca atroolivacea nitida, utrinque ad costam crassam nervosque 8—12^{nos} obliquos arcuatos subliberos dense supra ubique et subtus ad venas arcte reticulatas utrinque prominulas sparse hirtella. Stipulae ultra 1 *cm* lg. in vaginam castaneam glabram (abnorme?) tricuspidatam connatae pilorum annulum tegentes. Capitula 3—4 racemosa; pedunculi 6—30 *mm* lg. infimi foliis bracteati. Calyx turbinatus 2 *mm* lg. tomentosus obsolete lobulatus. Corolla alba 5—6 *mm* lg. tenuis tubo intus seriatim furfuraceo-hirsuto extus et lobis brevissimis obtusis utrinque farinoso-tomentellis. Antherae lineares 1 *mm* lg. inclusae, apice parce furfuraceae, filamentis brevissimis. Stylus ruber 12 *mm* lg. stigmatate tenui clavato-capitato. Capsula pilosa 2.5 *mm* lg.

Prov. Yünnan: In silvis Lobaschao prope Peyentjing, leg. S. Ten (Nr. 218, Herb. Kjöbenhavn et Univ. Wien).

A. racemosae affinis, foliorum forma et indumento insignis, his notis etiam ab *A. indivisa* et praeterea capitulis minoribus a *mollifolia* diversa.

Tricalysia lutea Hand.-Mzt.

Sect. *Diplospora*.

Frutex et arbuscula praeter flores glaberrima. Rami longi erectopatuli primum ochracei dein fusculi, nodis incrassati. Folia persistentia tenuiter coriacea elliptica (6.5) 9—19 *cm* lg. et 2—3^{pl} angustiora breviter cuspidata in petiolum crassum 3—12 *mm* lg. late decurrentia, sicca nitidula brunnescenti-viridia subtus laxe

papillosa margine anguste revoluta; costa supra sulcata cum nervis 6—8^{nis} sub 50° abeuntibus arcuatis partim anastomosantibus utrinque, venae sparsae saepe subtus tantum prominulae. Stipulae 4—7 mm lg. subulatae ad 1/2 in vaginam fuscobrunneam appressam intus sericeam connatae. Flores ♂, 4 meri praecoces fragrantés fasciculis densis sessilibus multifloris axillaribus in ligno ☉ et ☺ sub ramis; pedicelli brevissimi denique ad 7 mm lg. rigidi; bracteae et bracteolae subbasales acutae vix 1 mm lg. ad 1/2 connatae cum calyce cupulari 1.5 mm lg. obsolete lobato brevissime sericeae persistentes. Corolla carnosula lutea extus glabra; tubus latus 2 mm lg. ore villosulus; lobi patuli 2 mm lg. obtusi glabri; antherae sessiles obtuse lanceolatae 1.3 mm lg.; ovarium depressum glabrum, stylus 2.5 mm lg. crassiusculus stigmatē truncato. Bacca globosa subcoriacea 6—7 mm diam. lateritia; semina 2—5 magna.

Prov. Hunan: In silva sclerophylla montis Yolu-schan prope urbem Tschangscha, substr. arenaceo, 70—150 m, legi 10. XII. 1917 fr. et 21. IV. 1918 fl. (Nr. 11.418).

Proxima *D. viridiflorae* corollis glabris viridibus foliis baccisque multo minoribus, affinis forsitan etiam *D. Beccarianae* (fl. ignotis) baccis maioribus et *Malaccensi* monoicae floribus ♀ ebracteolatis foliis longius acuminatis diversis.

Plantae anno 1921 descriptae.

	Akademischer Anzeiger Nr.
<i>Actinodaphne crassa</i>	18
<i>Adina asperula</i>	26/27
<i>Andrachne attenuata</i>	19
» <i>Lolomum</i>	19
<i>Begonia Handelii</i>	4/5
<i>Berchemia trichoclada</i> cum var. <i>leioclada</i>	18
<i>Bretschneidera Sinensis</i> (fr.)	9
<i>Calanthe angusta</i> var. <i>laeta</i>	12
<i>Callicarpa grisea</i>	26/27
<i>Chaydaia crenulata</i>	18
<i>Cinnamomum Jenseianum</i>	9
<i>Clethra Brammeriana</i>	18
<i>Cynanchum auriculatum</i> ssp. <i>subglabrum</i>	26/27
<i>Elacagnus Schnabeliana</i>	19
<i>Erianthus Griffithii</i> var. <i>trichophyllus</i>	18
<i>Eurya ochracea</i> var. <i>Lipingensis</i>	19
<i>Evonymus euscaphis</i>	18
» <i>pachycladus</i>	18
<i>Fagara gigantea</i>	9

<i>Ficus comata</i>	26/27
» <i>leucodermis</i> cum var. <i>saxicola</i>	26/27
<i>Gordonia</i> (?) <i>hirta</i>	19
<i>Hollboellia marmorata</i>	12
<i>Iodes viliginea</i> var. <i>leviteslis</i>	18
<i>Itea glutinosa</i>	12
» <i>oblonga</i>	12
<i>Liparis Pauliana</i>	9
<i>Machilus Ichangensis</i> var. <i>leiophylla</i>	18
<i>Mappianthus iodoides</i>	18
<i>Meliosma pannosa</i>	19
» <i>paupera</i>	18
<i>Michelia microtricha</i>	18
» <i>platypetala</i>	12
<i>Momordica meloniflora</i>	12
<i>Morus Wittiorum</i>	12
<i>Oldenlandia speciosa</i>	12
<i>Paulownia Rehderiana</i>	18
<i>Phoebe Hunanensis</i>	18
<i>Porana microsepala</i>	26/27
<i>Prenna anthopotamica</i>	26/27
» <i>crassa</i>	26/27
» <i>glandulosa</i>	26/27
<i>Rhododendron Amundsensianum</i>	4/5
» <i>Atentsiense</i>	18
» <i>cucullatum</i>	4/5
» <i>hexamerum</i>	4/5
» <i>rivulare</i>	18
» <i>rufohirtum</i>	18
<i>Rubus Prandiannus</i>	12
<i>Sageretia subcaudata</i> (fl.)	18
<i>Schnabelia oligophylla</i>	12
<i>Sorbus nubium</i>	18
<i>Stauntonia brachyanthera</i>	12
<i>Symplocos confusa</i> var. <i>lysiostemon</i>	12
<i>Trachelospermum brevisylum</i>	26/27
<i>Tricalysia lutea</i>	26/27
<i>Vaccinium Donianum</i> var. <i>anstromsinense</i>	19
<i>Wikstroemia alba</i>	19
» <i>nutans</i> var. <i>brevior</i>	12
<i>Wistaria praecox</i>	19

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

Bundesvermessungsamt in Wien: Tafeln für Berechnungen in konformen Gauß'schen Meridianstreifen mit Benützung der Rechenmaschine. Wien, 1920; Folio.

— Zehnstellige Tafeln der Sinus, Cosinus und Tangenten für die dezimale Teilung des Nonagesimalgrades. Wien, 1920; 4°.

Klemensiewicz Rudolf, k. M.: Verfahren und Einrichtungen zur Beobachtung des Blutstromes an Kaltblütlern (Sonderabdruck aus dem Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden, Abt. V. Teil 4, herausgegeben von E. Abderhalden). Berlin und Wien, 8°.

University of Otago in Dunedin (New Zealand): Australian Antarctic Expedition 1911—14 under the leadership of Sir Douglas Mawson. Scientific reports. Series C. Zoology and Botany. Vol. VI, part 3. Polychaeta. By W. C. Benham. Sydney, 1921; Groß-4°.

Stellenausschreibung.

An der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien gelangt die staatliche Adjunktenstelle zur Besetzung.

Gesuche mit Beilagen über die bisherige Tätigkeit des Bewerbers sind bis 1. Februar 1922 einzubringen

an die Leitung,
Wien II., Prater, Vivarium.

1921
Oktober

Nr. 10

Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

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

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tagesmittel ¹⁾	Abweichung v. Normalstand
1	48.3	46.6	46.3	47.1	+ 2.4	3.8	15.8	10.9	10.2	- 2.9
2	46.7	46.3	46.3	46.4	+ 1.7	4.7	16.6	10.4	10.6	- 2.3
3	46.7	46.0	45.6	46.1	+ 1.5	5.9	18.3	16.1	13.4	+ 0.8
4	45.8	45.3	47.7	46.3	+ 1.7	16.6	21.6	15.2	17.8	+ 5.4
5	51.4	51.4	51.5	51.4	+ 6.9	8.8	13.4	9.9	10.7	- 1.4
6	52.2	51.9	51.9	52.0	+ 7.5	7.2	13.1	8.8	9.7	- 2.2
7	51.7	50.4	49.7	50.6	+ 6.1	7.9	17.1	11.6	12.2	+ 0.5
8	48.3	46.8	46.7	47.3	+ 2.9	9.5	21.0	16.1	15.5	+ 4.0
9	46.8	46.2	46.4	46.5	+ 2.1	14.5	19.3	14.6	16.1	+ 4.8
10	47.6	47.5	47.7	47.6	+ 3.2	9.2	17.6	12.6	13.1	+ 2.0
11	48.6	47.6	47.9	48.0	+ 3.7	8.4	17.6	12.3	12.8	+ 2.0
12	48.3	48.3	49.1	48.6	+ 4.3	9.4	21.5	19.3	16.7	+ 6.1
13	51.3	51.3	52.3	51.6	+ 7.3	15.3	20.5	14.6	16.8	+ 6.4
14	52.3	50.8	49.7	50.9	+ 6.6	8.3	17.9	13.1	13.1	+ 3.0
15	52.5	54.2	55.5	54.1	+ 9.8	12.3	14.3	11.2	12.6	+ 2.7
16	55.7	55.2	54.4	55.1	+ 10.9	10.0	15.0	10.9	12.0	+ 2.3
17	54.3	52.8	52.7	53.3	+ 9.1	6.4	17.6	11.4	11.8	+ 2.3
18	53.6	52.9	53.2	53.2	+ 9.0	7.6	16.5	10.0	11.4	+ 2.2
19	52.8	51.6	51.0	51.8	+ 7.6	6.0	16.8	10.1	11.0	+ 2.0
20	51.3	50.2	49.9	50.5	+ 6.2	5.1	14.6	9.9	9.9	+ 1.1
21	48.9	47.2	47.0	47.7	+ 3.4	6.7	19.1	15.5	13.8	+ 5.2
22	46.6	45.1	43.7	45.1	+ 0.8	14.9	18.5	14.3	15.9	+ 7.5
23	38.4	34.4	37.8	36.9	- 7.4	12.0	16.3	9.4	12.6	+ 4.4
24	38.7	41.2	46.5	42.1	- 2.2	6.6	7.9	6.3	6.9	- 1.1
25	51.7	53.8	54.4	53.3	+ 9.0	4.0	6.4	3.1	4.5	- 3.3
26	52.6	52.8	53.4	52.9	+ 8.6	4.0	9.5	4.2	5.9	- 1.7
27	53.1	52.5	52.1	52.6	+ 8.3	6.6	9.6	9.2	8.5	+ 1.1
28	49.3	46.8	45.0	47.0	+ 2.7	5.3	7.8	7.4	6.8	- 0.4
29	39.3	37.8	33.7	36.9	- 7.5	8.5	9.0	10.0	9.2	+ 2.2
30	35.6	43.6	49.1	42.8	- 1.6	9.0	8.6	7.3	8.3	+ 1.5
31	53.0	53.9	54.3	53.7	+ 9.3	5.2	10.0	4.6	6.6	0.0
Mittel	748.82	748.46	748.79	748.69	+ 4.32	8.4	15.1	11.0	11.5	+ 1.8

Temperaturmittel²⁾: 11.4° C.

Zeitangaben, wo nicht anders angemerkt, in mittlerer Ortszeit; Stundenzählung bis 24, beginnend von Mitternacht = 0h.

¹⁾ $\frac{1}{3}$ (7, 14, 21).

²⁾ $\frac{1}{4}$ (7, 14, 21, 25).

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14.9' N.-Breite.

im Monat

Tag	Temperatur in Celsius					Dampfdruck in mm				Feuchtigkeit in 0/0				Verdunstung in mm
	Max.	Min.	Schwarz- Kugel ¹ Max.	Ausstrah- lung ² Min.		7h	14h	21h	Tages- mittel	7h	14h	21h	Tages- mittel	
1	16.3	3.6	41	1		5.3	6.4	6.7	6.1	88	48	69	68	0.8
2	17.9	4.4	43	2		6.0	7.4	7.7	7.0	94	52	81	76	0.6
3	21.4	5.4	44	3		6.7	8.5	10.6	8.6	96	54	77	77	1.4
4	21.7	14.9	49	12		10.8	10.2	11.6	10.9	76	53	90	73	1.4
5	13.9	5.3	43	6		5.3	4.8	4.5	4.9	63	42	49	51	1.4
6	13.3	5.4	39	2		5.2	5.4	5.5	5.4	68	48	65	59	1.3
7	17.4	7.4	42	4		5.7	6.6	6.9	6.4	71	45	67	61	1.3
8	21.3	8.5	46	5		7.7	11.3	12.2	10.4	87	61	89	79	1.1
9	19.6	12.3	46	12		11.7	11.6	10.4	11.2	95	69	84	83	0.8
10	18.2	9.1	44	6		8.4	9.8	9.5	9.2	96	65	87	83	0.5
11	18.6	8.3	40	2		7.9	10.4	9.9	9.4	96	69	92	86	0.4
12	21.7	9.1	47	7		8.6	11.7	10.0	10.1	98	61	60	73	1.5
13	20.8	12.3	40	10		10.8	12.1	11.4	11.4	83	67	92	81	0.8
14	18.0	8.2	36	6		7.4	9.3	10.1	8.9	90	60	89	80	1.1
15	18.8	9.9	43	9		5.9	5.2	5.6	5.6	55	43	56	51	2.2
16	15.6	9.1	38	7		6.0	6.8	7.4	6.7	65	53	76	65	0.8
17	18.8	6.3	42	3		6.6	8.7	8.1	7.8	92	58	80	77	0.6
18	18.1	7.5	36	4		7.3	9.2	7.9	8.1	93	66	86	82	0.3
19	17.1	6.0	42	3		6.5	7.9	7.3	7.2	93	55	79	76	0.4
20	15.7	4.9	38	2		6.3	9.3	8.2	7.9	96	75	89	87	0.2
21	19.9	6.4	48	4		7.1	8.7	9.5	8.4	96	52	72	73	1.2
22	18.5	12.2	35	10		10.9	9.9	10.2	10.3	86	62	84	76	0.9
23	18.3	8.3	39	9		9.5	9.9	5.4	8.3	90	72	61	74	0.8
24	8.3	5.0	17	5		4.3	4.7	3.8	4.3	59	59	53	57	1.6
25	6.5	0.4	25	1		4.1	3.2	3.2	3.5	67	44	56	56	1.1
26	9.5	-0.7	39	-4		3.4	5.1	4.5	4.3	56	57	74	62	1.1
27	9.8	3.3	21	-1		5.5	6.0	6.4	6.0	76	67	73	72	0.6
28	9.0	3.5	17	0		6.2	6.7	6.9	6.6	90	85	89	88	0.8
29	10.8	7.5	25	6		6.8	7.4	7.6	7.3	81	86	82	83	1.4
30	10.7	5.9	35	5		5.7	5.5	5.2	5.5	66	66	68	67	2.8
31	10.1	2.4	38	1		4.2	4.1	4.6	4.3	64	45	72	59	1.5
Mittel	16.0	6.8	38.0	4.6		6.9	7.9	7.7	7.5	81	59	76	72	1.1
Summe														33.7

Bodentemperatur in der Tiefe von m	14h Tagm.	Dat.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
			4-0.3-0.2-1-0-0.5	10.2	10.3	10.5	11.9	12.5	11.3	10.7	11.0	12.2	12.5	12.2	12.1	12.7	12.7
	13.2	12.9	12.9	12.6	12.7	12.8	12.7	12.7	12.5	12.5	12.7	12.8	12.7	12.8	12.7	12.8	12.9
	14.7	14.8	14.7	14.4	14.4	14.1	14.1	14.1	14.0	13.8	13.8	13.8	13.7	13.7	13.7	13.7	
	13.4	13.3	13.3	13.3	13.3	13.2	13.3	13.3	13.2	13.1	13.1	13.1	13.0	13.0	13.0	13.0	
	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 19.8 mm am 29. Niederschlagshöhe: 53.0 mm

Zahl der Tage mit ☉(*): 7; Zahl der Tage mit ☉: 7; Zahl der Tage mit ☉: 1.

Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 54 0/0, von der mittleren: 169 0/0.

¹ In luftleerer Glashülle.

² Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0.05 m über einer freien Rasenfläche.

Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes				Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Bemerkungen
7 ^h	14 ^h	21 ^h	Tagesmittel		
0	0	0	0.0	10.0	Δ ⁰⁻¹ 1—10.
1 ⁰	0	0	0.3	10.5	Δ ⁰⁻¹ 1—8.
1 ⁰	7 ⁰⁻¹	8 ⁰⁻¹	5.3	3.1	Δ ⁰⁻² 1—10.
7 ⁰⁻¹	9 ¹⁻²	10 ¹ ● ¹	8.7	3.6	●Tr. 14—15; ● ¹⁻² m. Unterbr. 15 ⁴⁰ —21 ⁵⁰ .
1 ⁰	0	0	0.3	10.7	—
10 ⁰⁻¹	1 ⁰	0	3.7	7.4	—
0	0	7 ⁰⁻¹	2.3	10.0	—
9 ⁰⁻¹ ● ⁰	2 ¹	10 ¹ ● ¹	7.0	6.3	Δ ⁰⁻¹ 4—7; ●Tr. ztw. 6 ³⁰ —8; R ¹ ● ¹⁻² 16 ¹⁵ —17 ¹⁰ ;
9 ⁰⁻¹	2 ⁰⁻¹	1 ⁰	3.7	7.4	[● ⁰⁻¹ ztw. 17 ⁴⁰ —23.]
0	0	0	0.0	9.5	Δ ⁰⁻¹ 0—10.
0	0	0	0.0	9.3	Δ ⁰⁻¹ 0—8.
1 ⁰	3 ⁰⁻¹	2 ⁰⁻¹	2.0	7.9	≡ ⁰⁻¹ Δ ¹⁻² 4—10.
3 ⁰	7 ⁰	0	3.3	5.5	—
0	0	0	0.0	8.9	≡ ⁰⁻¹ 8—10; Δ ⁰⁻¹ 0—9.
9 ¹ ● ⁰	4 ⁰⁻¹	3 ⁰	5.3	8.2	● ⁰ m. Unterbr. 4—7.
8 ⁰⁻¹	4 ⁰	0	4.0	2.6	—
0	1 ⁰	0	0.3	9.1	Δ ¹⁻² 4—8; ≡ ⁰ 7—8.
6 ⁰	0	0	2.0	8.1	≡ ⁰⁻² g. T.; Δ ¹⁻² 4—8.
0	0	0	0.0	9.2	≡ ⁰ mgs. u. abds.; Δ ¹ 6—8.
0	0	0	0.0	8.4	Δ ¹ 4—8; ≡ ⁰⁻² g. T. —
3 ⁰	3 ⁰	9 ⁰	5.0	5.8	≡ ⁰⁻¹ 8—8; Δ ¹ 6—8; ●Tr. ztw. 20—21.
9 ⁰⁻¹	9 ⁰⁻¹	3 ⁰	7.0	0.7	—
7 ¹	10 ¹ ● ¹	10 ¹	9.0	2.3	● ⁰⁻¹ 13 ¹⁰ —14 ²⁵ ; ● ¹⁻² 15 ⁵⁰ —17 ⁴⁰ ; ●Tr. ztw. —19.
10 ¹	10 ¹	10 ¹	10.0	0.0	—
9 ⁰⁻¹	9 ⁰⁻¹	0	6.0	2.5	●Tr. 11 ⁴⁰ .
8 ⁰⁻¹	1 ⁰	0	3.0	4.4	—
10 ⁰⁻¹	10 ⁰⁻¹	10 ⁰⁻¹	10.0	0.1	—
7 ⁰⁻¹	10 ¹ ● ¹	10 ¹ ● ⁰	9.0	0.1	● ⁰ 12 ⁵⁵ —14 ³⁰ ; ● ¹ 16 ³⁰
9 ¹⁻² ● ⁰	10 ¹ ● ¹	10 ¹ ● ⁰	9.7	0.1	● ⁰⁻¹ —7 ²⁰ ; ● ¹ m. Unterbr. 13—.
8 ¹⁻²	3 ¹	10 ¹ ● ⁰	7.0	2.8	● ¹ —2; ●Tr. ztw. tgsüb.
9 ⁰⁻¹	3 ¹	0	4.0	6.8	—
5.0	3.8	3.6	4.0	5.8	—
				181.3	

16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	Mittel
11.8	11.4	11.1	10.7	12.2	10.2	11.2	11.9	11.2	9.7	8.3	7.9	8.0	8.4	8.7	8.1	10.8
12.9	12.7	12.6	12.5	12.3	12.1	12.0	12.0	12.1	12.0	11.8	11.4	11.0	10.8	10.7	10.4	12.3
13.6	13.5	13.5	13.5	13.4	13.4	13.4	13.4	13.3	13.2	13.2	13.1	13.0	13.0	12.9	12.8	13.7
13.0	12.9	12.9	12.9	12.8	12.8	12.8	12.8	12.7	12.7	12.7	12.6	12.6	12.6	12.6	12.5	13.0
12.3	12.2	12.2	12.2	12.2	12.2	12.2	12.2	12.2	12.2	12.2	12.2	12.1	12.1	12.1	12.1	12.2

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ●, Schnee *, Hagel ▲, Graupeln Δ, Nebel ≡, Nebelreißer ≡.
 Tau Δ, Reif ⊥, Rauheif √, Glatteis ∩, Sturm ⚡, Gewitter R, Wetterleuchten <, Schneegestöber ⊕, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊕, Halo um Mond ⊕, Kranz um Mond ⊕, Regenbogen ∩. ●Tr. = Regentropfen, *Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik,
Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),
im Monate Oktober 1921.

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12-stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in der Sekunde		Niederschlag, in mm gemessen			Schneedecke
	7 ^h	14 ^h	21 ^h	Mittel	Maximum ¹	7 ^h	14 ^h	21 ^h	
1	NE 1	SE 4	SSE 2	2.5	SSE 12.3	—	—	—	—
2	ENE 1	SE 1	SSE 1	1.3	E 4.7	—	—	—	—
3	WNW 1	NW 3	WSW 3	2.2	WSW 11.1	—	—	—	—
4	W 3	SW 4	WNW 2	5.0	WSW 12.8	—	—	5.9●	—
5	NNW 3	N 3	N 1	2.6	NNE 7.8	0.5●	—	—	—
6	E 2	SE 4	ESE 2	3.4	E 11.4	—	—	—	—
7	NE 2	SE 3	S 1	3.1	ESE 9.2	—	—	—	—
8	E 1	W 5	WNW 3	3.1	WSW 15.0	0.0●	0.0●	6.5●	—
9	WNW 1	NNW 1	WNW 3	1.9	NNE 6.7	1.0●	—	—	—
10	WNW 1	E 1	— 0	0.8	E 1.7	0.0●	—	—	—
11	NE 1	E 1	SW 1	0.8	SSE 2.5	—	—	—	—
12	— 0	WSW 3	WNW 3	2.7	W 11.1	0.2●	0.1●	—	—
13	WNW 2	NW 2	— 0	2.3	WNW 8.4	—	—	—	—
14	NW 1	E 1	E 1	1.3	W 8.4	—	—	—	—
15	W 4	NW 4	NW 4	5.1	N 18.4	0.2●	—	—	—
16	W 2	W 3	W 1	3.1	WNW 7.8	—	—	—	—
17	— 0	ESE 3	E 1	1.1	ESE 5.3	—	—	—	—
18	E 1	E 1	E 1	0.8	E 2.2	—	—	—	—
19	S 1	SSW 1	W 1	1.3	ESE 6.4	0.1●	0.1●	0.0●	—
20	W 1	E 1	— 0	0.9	SW 2.8	—	—	0.0●	—
21	— 0	WSW 3	WSW 2	2.7	WSW 10.3	0.0●	—	0.0●	—
22	WSW 2	W 3	WSW 2	3.6	WSW 10.3	0.1●	—	—	—
23	W 1	W 4	W 3	3.8	WSW 23.3	—	0.1●	6.9●	—
24	WSW 2	SW 2	WNW 3	4.4	WNW 12.5	0.1●	—	—	—
25	WNW 3	NW 3	WNW 1	4.1	WNW 13.9	—	—	—	—
26	W 4	W 3	W 2	3.3	WSW 11.1	—	—	—	—
27	W 1	W 1	WNW 1	2.6	W 8.6	—	—	—	—
28	W 1	W 4	W 3	4.4	W 17.8	—	0.3●	4.4●	—
29	W 4	NW 4	W 6	10.0	WSW 24.2	6.7●	1.6●	11.5●	—
30	WNW 4	WNW 4	WNW 2	7.0	WNW 18.4	6.5●	0.2●	—	—
31	W 2	WNW 3	WSW 2	3.8	WNW 10.3	—	—	—	—
Mittel	1.7	2.7	1.9	3.1	10.5	—	—	—	—
Summe						15.4	2.4	35.2	—

Ergebnisse der Windaufzeichnungen (nach dem Schalenkreuzanemometer):

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

32 16 28 15 50 38 31 14 9 10 21 149 125 135 28 24

Gesamtweg in Kilometern

249 49 100 61 228 430 318 97 46 33 83 2466 1558 1801 390 274

Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde

2.2 0.9 1.0 1.4 1.3 3.1 2.9 1.9 1.4 0.9 1.1 4.6 3.5 3.7 3.9 3.2

Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde

4.4 1.4 1.9 1.7 5.6 6.9 5.8 5.8 3.6 1.4 3.3 11.2 9.5 9.7 7.8 7.5

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 19.

¹ Den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometers entnommen.