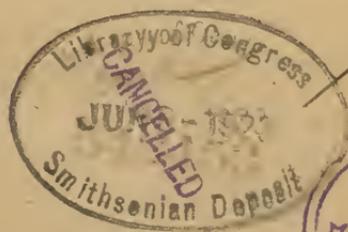


Akademie der Wissenschaften in Wien
Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

Anzeiger

56. Jahrgang — 1919 — Nr. 1 bis 27



Wien, 1919

Aus der Staatsdruckerei

In Kommission bei Alfred Hölder

Universitätsbuchhändler

Buchhändler der Akademie der Wissenschaften

Akademie der Wissenschaften in Wien
Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

Anzeiger

56. Jahrgang — 1919 — Nr. 1 bis 27

Wien, 1919

Aus der Staatsdruckerei

In Kommission bei Alfred Hölder

Universitätsbuchhändler

Buchhändler der Akademie der Wissenschaften

A.

- Abel, E.: Abhandlung »Kinetik der Wasserstoffsuperoxyd-Jod-Reaktion. I.«, Nr. 20, p. 301.
 — Abhandlung »Kinetik der Wasserstoffsuperoxyd-Jod-Reaktion. II.«, Nr. 21, p. 305.
- Adler, E.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Die Selbsterregung des Induktionsgenerators«, Nr. 10, p. 116.
- Albrecht, E.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung, Nr. 123. Über die Verzweigungsverhältnisse bei Ra C, Ac C, Th C und die Zerfallskonstanten der C^{II}-Produkte«, Nr. 15, p. 200.
- Alexander, G.: Abhandlung »Die Histologie der typischen hereditär-degenerativen Taubheit«, Nr. 4, p. 56.

Almanach:

- Vorlage von Jahrgang 68, 1918, Nr. 15, p. 193.

Anzeiger:

- Vorlage von Jahrgang 55, 1918, Nr. 4, p. 47.

- Arthaber, G. v.: Abhandlung »Studien über Flugsaurier und Bearbeitung des Wiener Exemplares von *Dorygnathus banthensis* Theod. sp.«, Nr. 8, p. 93.

B.

- Bamberger, M.: Dankschreiben für die Verleihung der Hälfte des Haitinger-Preises. Nr. 15, p. 193.
 — und J. Nußbaum: Abhandlung »Wasserstoffsuperoxyd als Lösungsmittel«, Nr. 27, p. 340.
- Basch, A.: Abhandlung »Zur Bewegung eines materiellen Punktes unter Einwirkung einer im umgekehrten Verhältnis des Quadrates des Abstandes stehenden Zentralkraft«, Nr. 8, p. 95.
- Bauer, A., w. M. der philos.-histor. Klasse: Mitteilung von seinem am 12. Jänner l. J. erfolgten Ableben. Nr. 2, p. 25.
- Baumgartnerpreis:* Ausschreibung der Preisaufgabe für 1920, Nr. 15, p. 214.

IV

- Bayer, J.: Bericht über die wissenschaftlichen Ergebnisse seines zweiten Palästina-Aufenthaltes (1918). Nr. 1, p. 1.
- Becke, M.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: Farben und Farbsehen. Nr. 19, p. 272.
- Bergström, S.: Druckwerke »Om korrelationsmetoden: När är linjär sambandskvation tillräcklig?«. — »Om utjämning vid bekant funktionsform«. Nr. 14, p. 191.
- Berwald, L.: Abhandlung »Zur Geometrie in einer speziellen Kongruenz erster Ordnung und erster Klasse«. Nr. 21, p. 305.
- Biach, Ph.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Beweis des sogenannten großen Fermat'schen Satzes«. Nr. 26, p. 337.

Biologische Versuchsanstalt der Akademie:

— Mitteilungen:

- — Vorlage von Nr. 36. Nr. 11, p. 132.
- — Vorlage von Nr. 37. Nr. 11, p. 135.
- — Vorlage von Nr. 38. Nr. 11, p. 138.
- — Vorlage von Nr. 39. Nr. 11, p. 142.
- — Vorlage von Nr. 40. Nr. 18, p. 244.
- — Vorlage von Nr. 41. Nr. 18, p. 246.
- — Vorlage von Nr. 42. Nr. 18, p. 249.
- — Vorlage von Nr. 43. Nr. 18, p. 251.
- — Vorlage von Nr. 44. Nr. 18, p. 252.
- — Vorlage von Nr. 45. Nr. 18, p. 252.
- — Vorlage von Nr. 46. Nr. 20, p. 302.

Blättler, H.: Abhandlung »Über Trimethylsulfoniumverbindungen. Nr. 27, p. 340.

Brecher, E.: Bewilligung einer Subvention zum Abschluß ihrer Untersuchungen über die Färbung der Schmetterlingspuppen. Nr. 6, p. 76.

— »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. 40. Die Puppenfärbungen des Kohlweißlings, *Pieris brassicae* L. V. Teil: Kontrollversuche zur spezifischen Wirkung der Spektralbezirke mit anderen Faktoren«. Nr. 18, p. 244.

— »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. 41. Die Puppenfärbungen des Kohlweißlings, *Pieris brassicae* L. VI. Teil: Chemismus der Farbenanpassung«. Nr. 18, p. 246.

Bukowski, G. v.: Abhandlung »Beitrag zur Kenntnis der Conchylientauna des marinen Aquitanien von Davao in Karien (Kleinasien). Nr. 8, p. 91.

Burgerstein, A.: Abhandlung »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. 46: Änderungen der Spaltöffnungsweite unter dem Einflusse verschiedener Bedingungen«. Nr. 20, p. 302.

C.

- Conrad, V.: Abhandlung »Der tägliche Gang der Temperatur in Belgrad«. Nr. 12, p. 150.
- Crinis, M. de: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Ein neues Verfahren zur quantitativen Bestimmung wässeriger Lösungen«. Nr. 19, p. 272.

D.

- Dafert, O. A.: Abhandlung »Über die Einwirkung von Acetylen auf Arsen-trichlorid«. Nr. 13, p. 168.
- Daublebsky v. Sterneek. R.: Abhandlung »Die Gezeitenerscheinungen in der Adria. II. Teil. Die theoretische Erklärung der Beobachtungstatsachen«. Nr. 1, p. 13.

Deutschriften:

- Vorlage von Band 94, 1918, Nr. 12, p. 149.
- Vorlage von Band 95, 1918, Nr. 21, p. 305.

Deutsches Museum in München: Druckwerk »Verwaltungsbericht über das fünfzehnte Geschäftsjahr 1917—1918«. Nr. 19, p. 273.

Diener, C., w. M.: Bericht über seine geologischen Untersuchungen im Bereiche der ehemaligen Südwestfront. Nr. 1, p. 11.

- Abhandlung »Nachträge zur Kenntnis der Nautiloidenfauna der Hallstätter Kalke«. Nr. 8, p. 92.
- Abhandlung »Neue *Ammonoidea leiostraca* aus den Hallstätter Kalken des Salzkammergutes«. Nr. 15, p. 199.
- Bewilligung einer Subvention für geologische Studien der Hallstätter Kalke im Gebiete des Röthelstein. Nr. 18, p. 257.
- Abhandlung »Neue *Ammonoidea trachyostraca* aus den Hallstätter Kalken des Salzkammergutes. I. Abteilung: *Tropiloidea*. Nr. 20, p. 304.

Doelter, C., k. M.: Bewilligung einer Subvention zur Vollendung seines Werkes: »Chemie der Minerale«. Nr. 20, p. 304.

E.

Eder, J. M., w. M.: Abhandlung »Photometrie der sichtbaren Lichtstrahlen mit lichtempfindlichen Leukobasen organischer Farbstoffe sowie mit Chlorsilber- und Chromatpapier. Nr. 19, p. 117.

Ehrenhaft, F.: Bewilligung einer Subvention zur Fortführung seiner Untersuchungen über das elektrische Elementarquantum und die Photo-phorese. Nr. 18, p. 258.

- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. 19, p. 262.
- und D. Konstantinowsky: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Radioaktivität«. Nr. 7, p. 86.

- Elsner, B.: Abhandlung »Notiz über das Brenzkatechin«. Nr. 18, p. 241.
- Emich, F., k. M.: Druckschrift »Einrichtung und Gebrauch der zu chemischen Zwecken verwendbaren Mikrowagen«. Nr. 8, p. 97.
- Ettenreich, R.: Abhandlung »Reaktionszeit von Kontaktdetektoren. I. Teil«. Nr. 18, p. 242.
- Exner, F., w. M.: Abhandlung »Zur Kenntnis des Purkinje'schen Phänomens«. Nr. 3, p. 30.
- Exner, F. M.: Abhandlung »Zur Theorie der Flußmäander«. Nr. 24, p. 324.
- Exner, S., w. M.: Abhandlung »Über den Klang einiger Sprachen«. Nr. 18, p. 239.
- Abhandlung »Über eine geometrisch-optische Täuschung«. Nr. 18, p. 239.
- Expedition auf den Pic von Teneriffa*: Bewilligung einer Subvention für dieselbe. Nr. 16, p. 220.

F.

- Ficker, H.: Abhandlung »Veränderlichkeit der Temperatur und Anomalie der Monatsmittel«. Nr. 4, p. 51.
- Abhandlung »Untersuchungen über die meteorologischen Verhältnisse der Pamirgebiete«. Nr. 15, p. 195.
- Druckfehlerberichtigung hierzu. Nr. 17, p. 233.
- Abhandlung »Veränderlichkeit des Luftdruckes und der Temperatur in Rußland zwischen dem Eismeer und 37° Nordbreite«. Nr. 19, p. 263.
- Fischer, E.: Dankschreiben für seine Wahl zum Ehrenmitgliede im Auslande. Nr. 12, p. 149.
- Mitteilung von seinem am 14. Juli l. J. erfolgten Ableben. Nr. 19, p. 261.
- Druckwerk »Untersuchungen über Depside und Gerbstoffe (1908 bis 1919)«. Nr. 26, p. 337.
- Flach, E. und k. M. A. Skrabal: Abhandlung »Über Polyjodidverbindungen der Oxalsäureester«. Nr. 27, p. 340.
- Fonovits, H.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 117. Über die Erreichung des Sättigungsstromes für α -Strahlen im Plattenkondensator«. Nr. 4, p. 53.
- Foreheimer, Ph., k. M.: Abhandlung »Zur Theorie der Grundwasserströmungen«. Nr. 18, p. 235.
- Fritsch, K.: Abhandlung »Blütenbiologische Untersuchungen an einigen Pflanzen der Ostalpen«. Nr. 11, p. 129.
- Fuchs, W. und M. Hönig: Abhandlung »Untersuchungen über Lignin. II. Kalischmelze der Lignosulfosäuren«. Nr. 18, p. 241.
- Furlani, J.: Abhandlung »Über den Einfluß von Bestrahlung auf *Bacterium pyocyaneum* (Gessard, Flügge) und seine Pigmente«. Nr. 4, p. 55.
- Abhandlung »Beobachtungen über die Beziehungen zwischen Intensität der chemischen Strahlung der Luftbewegung«. Nr. 9, p. 99.

- Furlani, M.: Abhandlung »Studien über die Triaszonen im Hochnustertale, Eisack- und Pensertal in Tirol«. Nr. 9, p. 101.
- Bewilligung einer Subvention für geologische Studien über die Jurabildungen in den Nordtiroler Kalkalpen. Nr. 18, p. 257.
 - Vorläufige Mitteilung »Stratigraphische Studien in Nordtirol (Jura-Neokom)«. Nr. 27, p. 339.
- Furtwängler, Ph., k. M.: Abhandlung »Über die Führer von Zahlringen«. Nr. 6, p. 75.
- Abhandlung »Über die Ringklassenkörper für imaginäre quadratische Körper (I Mitteilung)«. Nr. 6, p. 75.

G.

- Genau, A.: Druckwerk »Mathematische Überraschungen für Lehrer und Rechenfreunde«. Nr. 19, p. 273.
- Geographisches Institut der Universität Berlin*: Druckwerk »Karte der Verbreitung der Deutschen und Polen längs der Warthe—Netze-Linie und der unteren Weichsel sowie an der Westgrenze von Posen«. Nr. 19, p. 273.
- Geyer, G., k. M.: Bericht über die Untersuchung der künstlichen Kriegsaufschlüsse entlang der aufgelassenen Südwestfront am Kamm der Karnischen Hauptkette in Kärnten und Tirol. Nr. 3, p. 31.
- Gmeiner, A.: Abhandlung »Über die reduzierten binären quadratischen Formen mit positiver nichtquadratischer Determinante«. Nr. 15, p. 195.
- Greger, J.: Abhandlung »Untersuchungen über die Lichtbrechung einiger Harze«. Nr. 22, p. 309.
- Grobhen, K., w. M.: Abhandlung »Über die Muskulatur des Vorderkopfes der Stomatopoden und die systematische Stellung dieser Malakostraken-gruppe«. Nr. 10, p. 116.
- Groer, F. und A. F. Hecht: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Klinisch-pharmakologische Untersuchungen an der menschlichen Haut«. Nr. 18, p. 237.
- Grosspietsch, O.: Bewilligung einer Subvention zur Untersuchung über Vorkommen, Darstellung und Konstitution der Tonerdephosphate. Nr. 18, p. 258.
- Gurley, R. R.: Druckwerke »Extra-individual reality: its existence. — »Overleap of the intermediate zone«. Nr. 26, p. 337.

H.

- Haeckel, E., k. M.: Mitteilung von seinem am 8. August l. J. erfolgten Ableben. Nr. 19, p. 261.

- Handel-Mazzetti, H. Freiherr v.: 16. Bericht über den Fortgang seiner botanischen Forschungen in Südwestchina. Nr. 10, p. 112.
- Abschließender 17. Bericht über seine botanischen Forschungsreisen in Südwestchina nebst zwei nachträglichen Berichten (14a und 15a). Nr. 15, p. 209.
 - Abhandlung »Neue Aufnahmen in NW-Jünnan und S-Setschuan«. Nr. 19, p. 271.
 - Bewilligung eines Kredites zur Heimbeförderung des in China gesammelten Materiales. Nr. 20, p. 305.
 - Dankschreiben für die Bewilligung dieses Kredites. Nr. 19, p. 262.
 - Bewilligung einer Subvention zur Drucklegung seiner Karte des chinesischen Flußsystems. Nr. 21, p. 305.
- Hann, J. v., w. M.: Abhandlung »Die ganztägige (24-stündige) Luftdruckschwankung in ihrer Abhängigkeit von der Unterlage (Ozean, Bodengestalt)«. Nr. 1, p. 4.
- Dank für die Glückwunschartikel anlässlich seines 80. Geburtstages. Nr. 10, p. 111.
- Hansgirt, F. und A. Zinke: Abhandlung »Eine neue Synthese des Perylens (vorläufige Mitteilung)«. Nr. 1, p. 16.
- Harms, W.: Druckwerke »Drüsenähnliche Sinnesorgane und Giftdrüsen in den Ohrwülsten der Kröte«. — »Ergänzende Mitteilung über die Bedeutung des Bidder'schen Organes«. — »Über die innere Sekretion des Hodens und Bidder'schen Organs von *Bufa vulgaris* Laur.«. Nr. 24, p. 325.
- Hecht, A. F. und F. Groer: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Klinisch-pharmakologische Untersuchungen an der menschlichen Haut«. Nr. 18, p. 237.
- Heritsch, F.: Abhandlung »Über Brontidi der Ranner Erdbebenserie des Jahres 1917 nebst Bemerkungen über Erdbebengeräusche«. Nr. 10, p. 115.
- und R. Schwinner: Abhandlung »Über die Drehungen beim Ranner Erdbeben vom 29. Jänner 1917«. Nr. 19, p. 270.
 - und F. Seidl: Abhandlung »Das Erdbeben von Rann an der Save. Zweiter Teil. Die Tektonik der Bucht von Landstraß und ihre Beziehungen zu den Erderschütterungen«. Nr. 4, p. 54.
- Hertzka, J.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Singularie Stellen des Weltäthers«. Nr. 17, p. 227.
- Hess, V. F.: Dankschreiben für die Verleihung des I. L. Lieben-Preises. Nr. 15, p. 193.
- Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 124. Über den Ionenwind«. Nr. 17, p. 227.
 - und St. Meyer: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 122. Über die Konstanz des Verhältnisses von Actinium zu Uran in natürlichen Erzen«. Nr. 15, p. 193.

- Hibsch, J. E., k. M.: Bewilligung einer Subvention zur Herausgabe einer geologischen Karte des Pyropengebietes. Nr. 20, p. 304.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. 19, p. 262.
- Hochstetter, F., w. M.: Bewilligung einer Subvention zur Herausgabe seines Werkes: »Beiträge zur Entwicklungsgeschichte des menschlichen Gehirnes«. Nr. 7, p. 89.
- Höhnel, F. v., k. M.: Abhandlung »Fragmente zur Mykologie (XXIII. Mitteilung, Nr. 1154 bis 1188)«. Nr. 17, p. 227.
- Hönig, M. und W. Fuchs: Abhandlung »Untersuchungen über Lignin. II. Kalischmelze der Lignosulfosäuren«. Nr. 18, p. 241.
- Hofbauer, L.: Bewilligung einer Subvention für Versuche zur Lösung der Fragen über den Einfluß von Änderung des Atemweges und experimenteller Störungen von seiten der Atemmuskulatur auf die Atemfunktion und die Atemorgane. Nr. 6, p. 76.
- Holtschek, J.: Abhandlung »Über die in der Verteilung der uns bekannten Kometen nachgewiesenen Perihelregeln und ihre Bestätigung durch die Kometen seit 1900«. Nr. 10, p. 113.
- Holl, M., k. M.: Abhandlung »Der Seitenfortsatz der Lendenwirbel«. Nr. 2, p. 25.
- Abhandlung »Vergleichende Anatomie der hinteren Fläche des Mittelstückes der Unterkiefer«. Nr. 5, p. 67.
- Abhandlung »Das Rippenrudiment des siebenten Halswirbels«. Nr. 15, p. 193.
- Holiuta, J.: Abhandlung »Über eine neue Methode zur maßanalytischen Bestimmung des Nickels«. Nr. 13, p. 169.
- Hopfgartner, K.: Abhandlung »Die Überführungszahl des Chromions in violetten Chloridlösungen«. Nr. 1, p. 8.
- Hufnagel, L.: Abhandlung »Die Bahn des großen Septemberkometen 1882 II unter Zugrundelegung der Einsteinschen Gravitationstheorie«. Nr. 18, p. 240.

I.

Institut für Hirnforschung:

- Vorlage des Berichtes für 1918. Nr. 7, p. 85.

Institut für Radiumforschung:

- Mitteilungen:
- — Vorlage von Nr. 116. Nr. 4, p. 51.
- — Vorlage von Nr. 117. Nr. 4, p. 53.
- — Vorlage von Nr. 118. Nr. 7, p. 86.
- — Vorlage von Nr. 119. Nr. 11, p. 130.
- — Vorlage von Nr. 120. Nr. 12, p. 153.
- — Vorlage von Nr. 121. Nr. 13, p. 167.
- — Vorlage von Nr. 122. Nr. 15, p. 199.
- — Vorlage von Nr. 123. Nr. 15, p. 209.
- — Vorlage von Nr. 124. Nr. 17, p. 227.

J.

- Jäger, G., k. M.: Abhandlung »Zur Theorie der Brown'schen Bewegung.«
Nr. 24, p. 323.

K.

- Kämpf, J.: Druckwerk »Urkraft und Urstoff oder Wärme als alleinherrschende Macht im Weltall.«, Nr. 20, p. 304.
- Kailan, A.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung, Nr. 119. Über die chemischen Wirkungen der durchdringenden Radiumstrahlung. 11. Der Einfluß der durchdringenden Strahlen und der des ultravioletten Lichtes auf Toluol allein, sowie auf Toluol bei Anwesenheit von Wasser.«, Nr. 11, p. 130.
- Kammerer, P. und E. Steinach: »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt, Nr. 45. Klima und Mannbarkeit.«, Nr. 18, p. 252.
- Kerner v. Marilaun, F., k. M.: Abhandlung »Zur Kenntnis der zonalen Wärmeänderung im reinen Land- und Seeklima.«, Nr. 10, p. 122.
— Abhandlung »Die zonale Änderung des jährlichen Ganges der Luftwärme.«, Nr. 10, p. 122.
- Knoll, F.: Bewilligung einer Subvention für Untersuchungen über Wechselbeziehungen zwischen Blumen und Insekten, für Ausführung von Zeichnungen und Photographien für die Reproduktion, Nr. 6, p. 76.
- Kober, L.: Bewilligung einer Subvention für stratigraphische Untersuchungen im Radstädter Gebiete und an der Südseite der nördlichen Kalkalpen, Nr. 18, p. 257.
- Kögel, P. R.: Druckschriften »Die Konstitution organischer Farbstoffe und ihre Lichtempfindlichkeit unter dem Einflusse von Anethol und mehrerer Sensibilisatoren.« — Über die photolytischen und photodynamischen Wirkungen eines α -Furo- β -diazols.«, Nr. 4, p. 65.
- Koerber, E. v., E. M.: Mitteilung von seinem am 5. März l. J. erfolgten Ableben, Nr. 7, p. 83.
- Kövesdy, A.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Mnemonik.«, Nr. 19, p. 272.
- Kohlrausch, F.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung, Nr. 120. Über die harte Sekundärstrahlung der γ -Strahlen von Radium, 2. Mitteilung.«, Nr. 12, p. 153.
- Konstantinowsky, D. und F. Ehrenhaft: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Radioaktivität.«, Nr. 7, p. 86.
- Kowalewski, A.: Abhandlung »Studien zur Buntordnungslehre.«, Nr. 20, p. 301.
- Krames, J.: Abhandlung »Die Striktionslinie der Normalenfläche des Torus längs eines Loxodromenkreises.«, Nr. 11, p. 130.

Krasser, F.: Abhandlung »Studien über die fertile Region der Cycadophyten aus den Lunzer Schichten: Makrosporophylle«. Nr. 12, p. 155.

— Abhandlung »Ein neuer Typus einer männlichen *Williamsonia*-Becherblüte aus der alpinen Trias«. Nr. 22, p. 309.

Kremann, R.: Bewilligung einer Subvention zu Untersuchungen über Energieänderungen binärer Gemische durch Untersuchung der Absorptionsspektren. Nr. 6, p. 76.

— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. 4, p. 47.

Kubart, B.: Mitteilung »Ein tertiäres Vorkommen von *Pseudotsuga* in Steiermark«. Nr. 11, p. 125.

Kuratorium der Schwestern Fröhlich-Stiftung: Kundmachung über die Verleihung von Stipendien und Pensionen aus dieser Stiftung. Nr. 3, p. 29.

L.

Lämmermayr L.: Abhandlung »Legföhrenwald und Grünerlengebüsch«. Nr. 13, p. 167.

Lawson, R. W.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 118. Der Aggregatrückstoß als Begleiterscheinung des Zerfalls α -strahlender Substanzen«. Nr. 7, p. 86.

Lersch, F.: Abhandlung »Über langsame Veränderungen der β -Strahlung radiumhaltiger Präparate. III. Mitteilung«. Nr. 13, p. 167.

Lihotzky, E.: Abhandlung »Verallgemeinerung der Abbe'schen Sinusbedingung (als Bedingung für das Verschwinden der Koma in der unmittelbaren Nachbarschaft der Achse)«. Nr. 7, p. 86.

M.

Marchet, A.: Abhandlung »Der Gabbro-Amphibolitzug von Rehberg im niederösterreichischen Waldviertel«. Nr. 3, p. 29.

— Abhandlung »Zwillings- und Lageverzerrung beim Staurolith«. Nr. 18, p. 237.

— Bewilligung einer Subvention für die Untersuchung von Amphibolit-typen aus dem niederösterreichischen Waldviertel. Nr. 18, p. 258.

Marenzeller, E. v., k. M.: Mitteilung von seinem am 6. Dezember 1918 erfolgten Ableben. Nr. 1, p. 1.

Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse: Bewilligung einer Dotation für die Herstellung von Illustrationen zu eingereichten Arbeiten geologisch-paläontologischen Inhaltes. Nr. 18, p. 257.

Mayer, C.: Druckwerk »Zur Kenntnis der Gelenkreflexe der oberen Gliedmaßen«. Nr. 12, p. 157.

Meißner, O.: Druckwerk »Isostatische Reduktion von 34 Stationen, ausgeführt am Geodätischen Institut von Dr. E. Hübner † und O. Meißner, bearbeitet von O. Meißner«. Nr. 5, p. 74.

XII

- Meitner, L. und O. Hahn: Dankschreiben für die Überlassung von 200 kg Rückrückständen der Uran-Radium-Verarbeitung. Nr. 19, p. 262.
- Melan, E.: Abhandlung »Die Berechnung von senkrecht zu ihrer Ebene belasteten rostförmigen Tragwerken«. Nr. 24, p. 324.
- Merk, L.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Ätiologie verschiedener Geschwulstformen«. Nr. 1, p. 9.
- Mertens, F., w. M.: Abhandlung »Über einige diophantische Aufgaben«. Nr. 11, p. 146.
- Abhandlung »Über die Form der Wurzeln einer rationalzahligen irreduktiblen zyklischen Gleichung von gegebenem Grade n «. Nr. 11, p. 146.
- Meyer, St.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 121. Thor- und Urangelalt einiger Erze; nebst Anhang: Über die zeitliche Änderung von Th B—Th C«. Nr. 13, p. 167.
- und V. F. Hess: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 122. Über die Konstanz des Verhältnisses von Actinium zu Uran in natürlichen Erzen«. Nr. 15, p. 199.
- Michaelsen, W.: Abhandlung »Expedition S. M. Schiff »Polar« in das Rote Meer 1895/6 und 1897/8. Zoologische Ergebnisse. *Ascidia Krikobranchia* des Roten Meeres: *Clavelinidae* und *Synoididae*«. Nr. 15, p. 198.

Mitteilungen der Erdbebenkommission:

- Vorlage von Nr. 52, Neue Folge. Nr. 4, p. 47.
- Vorlage von Nr. 53, Neue Folge. Nr. 16, p. 217.
- Vorlage von Nr. 54, Neue Folge. Nr. 13, p. 165.

- Möller, A.: Dankschreiben für die in Aussicht gestellte Unterstützung der Herausgabe der Werke Fritz Müller's. Nr. 4, p. 47.
- Mohr, H.: Bewilligung einer Subvention für seine Studien an dem Nordostende der Grauwackenzone im Gebiete von Vöstenhof bei Ternitz. Nr. 18, p. 257.
- Molterer, J.: Mitteilung über einen an der Flugbahn von Geschossen beobachteten stroboskopischen Effekt bei Beleuchtung derselben durch einen mit Wechselstrom betriebenen Scheinwerfer. Nr. 22, p. 307.

Monatshefte für Chemie:

- Band 38:
- — Vorlage des Registers. Nr. 15, p. 193.
- Band 39:
- — Vorlage von Heft 9. Nr. 1, p. 1.
- — Vorlage von Heft 10. Nr. 4, p. 47.
- Band 40:
- — Vorlage von Heft 1. Nr. 10, p. 111.
- — Vorlage von Heft 2. Nr. 15, p. 193.

Monatshefte für Chemie:

- Band 40:
 - — Vorlage von Heft 3. Nr. 18, p. 235.
 - — Vorlage von Heft 4 und 5. Nr. 19, p. 261.
 - — Vorlage von Heft 6 und 7. Nr. 20, p. 337.
- Müller, E. v. M.: Druckwerk »Geschichte der darstellenden Geometrie, ihre Lehre und Bedeutung an den technischen Hochschulen Österreichs«. Nr. 15, p. 215.
- Müller, L.: Abhandlung »Über Hydathoden bei Araceen«. Nr. 19, p. 272.

N.

- Naturhistorische Gesellschaft des Osterlandes* in Altenburg: Einladung zu der am 29. und 30. November l. J. stattfindenden Feier ihres hundertjährigen Bestandes. Nr. 25, p. 327.
- Naturwissenschaftlicher Verein* in Magdeburg: Einladung zur Feier seines fünfzigjährigen Bestandes. Nr. 19, p. 262.
- Nielsen: Abhandlung »Der Ausfluß aus einem ursprünglich nicht vollen Rohre«. Nr. 18, p. 235.
- Niessl: G. v., k. M.: Abhandlung »Über die Bahn des großen detonierenden Meteors vom 29. Juni 1917, 9^h 1^m m. e. Z.«. Nr. 1, p. 7.
- Dankschreiben für die Beglückwünschung der Akademie anlässlich seines 80. Geburtstages. Nr. 4, p. 47.
 - Mitteilung von seinem am 1. September l. J. erfolgten Ableben. Nr. 19, p. 261.
- Nußbaum, J. und M. Bamberger: Abhandlung »Wasserstoffsperoxyd als Lösungsmittel«. Nr. 27, p. 340.

O.

- Oppenheim, S.: Abhandlung »Statistische Untersuchungen über die Bewegung der kleinen Planeten«. Nr. 9, p. 101.
- Abhandlung »Über die Eigenbewegungen der Fixsterne. IV. Mitteilung. Das Verteilungsgesetz der Eigenbewegungen«. Nr. 9, p. 102.

P.

- Pascher, A.: Bewilligung einer Subvention für Studien über die Stämme des Pflanzenreiches niederer Pflanzenformen unter besonderer Berücksichtigung der Geschlechtsverhältnisse der Algen. Nr. 6, p. 76.
- Perušek, M.: Abhandlung »Über Manganspeicherung in den Membranen von Wasserpflanzen«. Nr. 8, p. 92.

XIV

Pesta, O.: Bewilligung einer Subvention für die Fortsetzung seiner Untersuchungen über die Zusammensetzung des Zooplanktons der Gebirgsseen. Nr. 18, p. 258.

Pfaundler, L. v., w. M.: Dank für die ihm zu seinem 80. Geburtstage von der Akademie ausgesprochenen Glückwünsche. Nr. 6, p. 75.

Phonogrammarchiv:

— Mitteilungen:

— — Vorlage von Nr. 51. Nr. 18, p. 230.

— — Vorlage von Nr. 52. Nr. 6, p. 75.

Pia, J.: Bewilligung einer Subvention zur Fortsetzung seiner stratigraphischen und tektonischen Arbeiten im Gebiete von Nötsch und Saalfelden. Nr. 18, p. 257.

Pösch, R. k. M.: Bewilligung einer Subvention zur Anschaffung neuer Kassetten zum photo-stereoskopischen Apparat der Akademie der Wissenschaften. Nr. 18, p. 258.

— Bewilligung einer Subvention zur Vollendung seiner Untersuchungen in den Kriegsgefangenenlagern. Nr. 18, p. 258.

Pösch-Schürer, H.: Bewilligung einer Subvention zur Fortsetzung ihrer Untersuchungen über Vererbung (Haarfarbe und Kopfformen) in wohlynischen Flüchtlingfamilien. Nr. 18, p. 258.

— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. 19, p. 262.

Pollak, W.: Abhandlung »52. Mitteilung der Phonogramm-Archivs-Kommission. Phonetische Untersuchungen. II. Akzent und Aktionsart«. Nr. 6, p. 75.

Präsident der Nationalversammlung: Bestätigung der diesjährigen Wahlen. Nr. 23, p. 311.

Preisauflage für den Banngärtnerpreis für 1920. Nr. 15, p. 214.

Priesner, H.: Abhandlung »Zur Thysanopterenfauna Albaniens«. Nr. 8, p. 91.

Przibram H.: »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. 42. Einwirkung der Tyrosinase auf »Dopa« (zugleich: Ursachen tierischer Farbleidung IV.)«. Nr. 18, p. 240.

— »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. 43. Temperaturunabhängigkeit der weiblichen Periode und Gravidität bei Ratten, *Mus decumanus* und *M. rattus* (Die Umwelt des Keimplasmas VII.)«. Nr. 18, p. 251.

— »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. 44. Die Bruchdreifachbildung im Tierreiche. Nr. 18, p. 252.

Przibram, K.: Abhandlung »Über die Ladung der elektrischen Figuren«. Nr. 18, p. 241.

R.

Radon, J.: Abhandlung »Über lineare Funktionaltransformationen und Funktionalgleichungen«. Nr. 14, p. 189.

— Abhandlung »Über die Randwertaufgaben beim logarithmischen Potential«. Nr. 14, p. 190.

- Raith, E. und A. Zinke: Abhandlung »Synthese des 2, 3-Pyridinoacnaphthens«. Nr. 12, p. 153.
- Rayleigh, J. W., k. M.: Mitteilung von seinem am 3. Juli l. J. erfolgten Ableben. Nr. 19, p. 261.
- Reach, F.: Bewilligung einer Subvention für seine Studien über die Ableitung der Galle in den Darm. Nr. 18, p. 258.
- Reichel, K.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Graphische Tafel mittelst Rhombus«. Nr. 15, p. 198.
- Reininghaus, F.: Druckwerk »Neue Theorie der Biegungsspannungen«. Nr. 15, p. 215.
- Reitler, R. und H. Robicssek: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Über eine biologische Eigenschaft des Schens«. Nr. 7, p. 86.
- Rektorial der Technischen Hochschule in Wien*: Preisausschreibung aus der Karoline und Guido Kraft-Stiftung. Nr. 10, p. 111.
- Retzius, G., E. M.: Mitteilung von seinem am 21. Juli l. J. erfolgten Ableben. Nr. 19, p. 261.
- Richter, G.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 116. Messungen im Schutzringplattenkondensator mit RaF nebst eingehender Diskussion der Verwendung des Binanten- und Quadrantenelektrometers als Strommeßinstrument«. Nr. 4, p. 51.
- Richter, O.: Vorläufige Mitteilung »Anwendung selektiver Nährböden bei der Reinzucht von Algen«. Nr. 15, p. 201.
- Bewilligung einer Subvention für seine Studien über ernährungsphysiologisch interessante Algen. Nr. 18, p. 258.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. 24, p. 323.
- Robicssek, H. und R. Reitler: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Über eine biologische Eigenschaft des Schens«. Nr. 7, p. 86.
- Rogel, P.: Abhandlung »Darstellung einer Strecke im Raume«. Nr. 26, p. 337.
- Rosenberg, H.: Druckwerk »Sammlung von Vorschriften über die Verwendung von Asbestpulvern und von Talkum«. Nr. 21, p. 305.

S.

- Salzer, J.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Electrominor 19«. Nr. 15, p. 198.
- Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Electrominor 19 (Nachtrag)«. Nr. 18, p. 237.
- Scherer, R. v., w. M. der phil.-hist. Klasse: Mitteilung von seinem am 21. Dezember 1918 erfolgten Ableben. Nr. 1, p. 1.
- Scheuble, H.: Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität. Nr. 58. Das atmosphärische Potentialgefälle in Triest nach den Beobachtungen von Juni 1905 bis Juni 1907«. Nr. 15, p. 199.

XVI

- Schlenk, W. v. M.: Begrüßung als neu eintretendes wirkliches Mitglied durch den Vorsitzenden. Nr. 5, p. 67.
- Schmid, Th.: Druckwerk »Darstellende Geometrie. I. Band«. Nr. 25, p. 327.
- Schnarf, K.: Abhandlung »Beobachtungen über die Endospermentwicklung von *Hieracium aurantiacum*«. Nr. 25, p. 327.
- Schorn, J.: Dank für die ihm als Erdbebenreferenten ausgesprochene Anerkennung der Akademie. Nr. 7, p. 85.
- Schreiner, H. und v. M. R. Wegscheider: Abhandlung »Über Amylsulfoniumverbindungen«. Nr. 18, p. 241.
- Schrödinger, E.: Abhandlung »Wahrscheinlichkeitstheoretische Studien betreffend Schweidler'sche Schwankungen, besonders die Theorie der Meßanordnung«. Nr. 2, p. 27.
- Schrötter, H. v.: Übersendung von neun Separatabdrücken seiner Arbeiten über das Niltal und den Sudan. Nr. 6, p. 75.
- Schürer v. Waldheim, H.: Vorläufiger Bericht über die 1917 und 1918 in dem Flüchtlingslager von Niederalm vorgenommenen rassenanthropologischen und vererbungswissenschaftlichen Untersuchungen an wolhynischen Flüchtlingsfamilien. Nr. 10, p. 119.
- Schumann, R.: Vorläufige Mitteilung »Einige Ergebnisse aus Schwerewagenmessungen in Zillingsdorfer Kohlengebiet«. Nr. 27, p. 339.
- Schwab, Th.: Dank für die ihm als Erdbebenreferenten ausgesprochene Anerkennung der Akademie. Nr. 7, p. 85.
- Schweidler, E. v.: Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität. Nr. 60. Über das Gleichgewicht zwischen ionenerzeugenden und ionenvernichtenden Vorgängen in der Atmosphäre (II. Mitteilung)«. Nr. 18, p. 240.
- Schwendener, S. k. M.: Mitteilung von seinem am 27. Mai l. J. erfolgten Ableben. Nr. 16, p. 217.
- Schwinner, R. und F. Heritsch: Abhandlung »Über die Drehungen beim Ranner Erdbeben vom 29. Jänner 1917«. Nr. 19, p. 270.
- Seidl, F.: Dank für die ihm als Erdbebenreferenten ausgesprochene Anerkennung der Akademie. Nr. 7, p. 85.
- und F. Heritsch: Abhandlung »Das Erdbeben von Rann an der Save. Zweiter Teil. Die Tektonik der Bucht von Landsträß und ihre Beziehungen zu den Erderschütterungen«. Nr. 4, p. 54.
- Silberstein, F.: Abhandlung »Gasbrand und malignes Ödem. bakteriologische, toxikologische und serologische Studien«. Nr. 17, p. 230.
- Singer, E. und A. Skrabal: Abhandlung »Über die alkalische Verseifung des Weinsäureesters«. Nr. 18, p. 242.

Sitzungsberichte:

- Band 126:
- — *Abteilung I:*
- — — Vorlage von Heft 10. Nr. 1, p. 1.

Sitzungsberichte:

— Band 127:

— — *Abteilung I:*

- — — Vorlage von Heft 1. Nr. 2, p. 25.
- — — Vorlage von Heft 2 und 3. Nr. 3, p. 29.
- — — Vorlage von Heft 4 und 5. Nr. 4, p. 47.
- — — Vorlage von Heft 6 und 7. Nr. 21, p. 305.
- — — Vorlage von Heft 8 und 9. Nr. 21, p. 305.
- — — Vorlage von Heft 10. Nr. 21, p. 305.

— — *Abteilung IIa.*

- — — Vorlage von Heft 1. Nr. 1, p. 1.
- — — Vorlage von Heft 2. Nr. 3, p. 29.
- — — Vorlage von Heft 3. Nr. 3, p. 29.
- — — Vorlage von Heft 4. Nr. 7, p. 83.
- — — Vorlage von Heft 5. Nr. 11, p. 125.
- — — Vorlage von Heft 6. Nr. 11, p. 125.
- — — Vorlage von Heft 7. Nr. 11, p. 125.
- — — Vorlage von Heft 8. Nr. 18, p. 235.
- — — Vorlage von Heft 9. Nr. 19, p. 261.
- — — Vorlage von Heft 10. Nr. 20, p. 301.

— — *Abteilung IIb:*

- — — Vorlage von Heft 5. Nr. 2, p. 25.
- — — Vorlage von Heft 6. Nr. 4, p. 47.
- — — Vorlage von Heft 7. Nr. 11, p. 125.
- — — Vorlage von Heft 8. Nr. 11, p. 125.
- — — Vorlage von Heft 9. Nr. 13, p. 165.
- — — Vorlage von Heft 10. Nr. 19, p. 261.

— Band 127 und 128:

— — *Abteilung III:*

- — — Vorlage von Heft 1 bis 3. Nr. 26, p. 337.

— Band 128:

— — *Abteilung IIa:*

- — — Vorlage von Heft 1. Nr. 20, p. 301.
- — — Vorlage von Heft 2. Nr. 20, p. 301.
- — — Vorlage von Heft 3. Nr. 26, p. 337.

Skrabal, A., k. M., und E. Flach: Abhandlung »Über Polyjodidverbindungen der Oxalsäureester«. Nr. 27, p. 340.

— und E. Singer: Abhandlung »Über die alkalische Verseifung des Weinsäureesters«. Nr. 18, p. 242.

- Smekal, A.: Abhandlung »Zur Theorie der Röntgenspektren. (Zur Frage der Elektronenanordnung im Atom)«. Nr. 11, p. 126.
- Sobotka, S.: Druckwerk »Die Feile. Neuartige Deutung des Weltgeschehens«. Nr. 18, p. 259.
- Société Provinciale des Arts et Sciences in Utrecht*: Druckwerk »Hugo de Vries Opera e periodicis collata. Vol. II«. Nr. 7, p. 89.
- Sommerfeld, A.: Dankschreiben für seine Wahl zum auswärtigen korrespondierenden Mitgliede. Nr. 15, p. 193.
- Späth, E.: Abhandlung »Die Identität des Aribins mit dem Harman«. Nr. 18, p. 242.
- Sperlich, A.: Abhandlung »Die Fähigkeit der Linienhaltung (phyletische Potenz), ein auf die Nachkommenschaft von Saisonpflanzen mit festem Rhythmus ungleichmäßig übergehender Faktor. Auf Grund von Untersuchungen über die Keimungsenergie, Rhythmik und Variabilität in reinen Linien von *Alectorolophus hirsutus* All.«. Nr. 13, p. 165.
- Abhandlung: »Über den Einfluß des Quellungszeitpunktes, von Treibmitteln und des Lichtes auf die Samenkeimung von *Alectorolophus hirsutus* All.; Charakterisierung der Samenruhe«. Nr. 15, p. 194.
- Bewilligung einer Subvention zur Fortsetzung seiner Untersuchungen über die Keimungsenergie. Nr. 18, p. 258.
- Staatsratsdirektorium*: Bestätigung der Wahlen von 1918. Nr. 7, p. 84.
- Steinach, E.: »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien. Nr. 36. Die antagonistisch-geschlechtsspezifische Wirkung der Sexualhormone vor und nach der Pubertät«. Nr. 11, p. 132.
- »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien. Nr. 37. Künstliche Zwitterdrüsen bei Säugern und Vögeln«. Nr. 11, p. 135.
- »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien. Nr. 38. Experimentelle und histologische Beweise für den ursächlichen Zusammenhang von Homosexualität und Zwitterdrüse«. Nr. 11, p. 138.
- »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien. Nr. 39. Histologische Beschaffenheit der Keimdrüse bei homosexuellen Männchen«. Nr. 11, p. 142.
- und P. Kammerer: »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. 45. Klima und Mannbarkeit«. Nr. 18, p. 252.
- Steindachner, F., w. M.: Mitteilung von seinem am 10. Dezember 1919 erfolgten Ableben. Nr. 27, p. 339.
- Sterneck, R.: Mitteilung »Über eine ergänzende Rechnung zur Theorie der Adriagezeiten«. Nr. 19, p. 265.

Subventionen:

- aus der Boué-Stiftung: Nr. 18, p. 257.
- aus der Erbschaft Czermak: Nr. 7, p. 89.
- aus der Erbschaft Strohmayer: Nr. 6, p. 70; — Nr. 18, p. 258.

Subventionen:

- aus der Erbschaft Treitl: Nr. 20, p. 304; — Nr. 21, p. 305.
 - aus dem Legate Scholz: Nr. 6, p. 76; — Nr. 18, p. 258.
 - aus dem Legate Wedl: Nr. 6, p. 76; — Nr. 16, p. 220; — Nr. 18, p. 258.
 - aus der Ponti-Widmung: Nr. 6, p. 76.
 - aus der v. Zepharovich-Stiftung: Nr. 18, p. 258.
 - aus Klassenmitteln: Nr. 16, p. 220.
- Suess, F. E., w. M.: Bewilligung einer Subvention für geologische Studien in den niederösterreich. Alpen. Nr. 20, p. 304.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. 19, p. 262.
- Székely, A.: Abhandlung »Beobachtungen an elektrolytischen Detektoren« Nr. 24, p. 323.
- Szombathy, J.: Dankschreiben für die Bewilligung einer Subvention zu prähistorischen Ausgrabungen beim Orte Gemeinlebarn in Niederösterreich. Nr. 18, p. 235.

T.

- Tagger, J.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Prometheus Nr. 1. Versuche mit dem Farbenkreisel«. Nr. 19 p. 272.
- Tertsch, H.: Bewilligung einer Subvention für chemische Untersuchungen von Gesteinen aus dem Granulitgebiet des Dunkelsteiner Waldes. Nr. 18, p. 258.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. 19, p. 262.

Todesanzeigen:

- Bauer, w. M. d. phil.-hist. Kl., Nr. 2, p. 25.
 - Fischer, E. M., Nr. 19, p. 261.
 - Haeckel, k. M., Nr. 19, p. 261.
 - Koerber, v., E. M., Nr. 7, p. 83.
 - Marenzeller, v., k. M., Nr. 1, p. 1.
 - Niessl-Mayendorf, k. M., Nr. 19, p. 261.
 - Rayleigh, k. M., Nr. 19, p. 261.
 - Retzius, E. M., Nr. 19, p. 261.
 - Scherer, v., w. M. d. phil.-hist. Kl., Nr. 1, p. 1.
 - Schwendener, k. M., Nr. 16, p. 217.
 - Steindachner, w. M., Nr. 27, p. 339.
- Toldt, K., w. M.: Abhandlung »Anthropologische Untersuchungen der menschlichen Überreste aus den altägyptischen Gräberfeldern von El-Kubanieh«. Nr. 1, p. 9.

XX

- ToIdt, K., w. M.: Bewilligung einer Subvention für die Fertigstellung des Manuskriptes zu seinen Untersuchungen der menschlichen Überreste aus den altägyptischen Gräberfeldern von El-Kubanieh. Nr. 6, p. 76.
- ToIdt, K., jun.: Vorläufige Mitteilung »Symmetrische Zeichnung der Säugtierhaut infolge des Haarkleidwechsels«. Nr. 23, p. 312.
- Tschermak, A., k. M.: Dankschreiben für die ihm in Aussicht gestellte Subvention. Nr. 11, p. 125.
- Bewilligung einer Subvention für elektro- und thermogastrographische Studien. Nr. 16, p. 220.
 - Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. 16, p. 217.
 - Druckwerke »Bioelektrische Studien an der Magenmuskulatur. I. Mitteilung: Das Elektrogastrogramm (Egg) bei Spontanrhythmik des isolierten Froeschmagens«. — »Die finanz- und baugeschichtliche Entwicklung der deutschen und tschechischen Universität in Prag seit der Teilung«. — »Julius Bernstein's Lebensarbeit. Zugleich ein Beitrag zur Geschichte der neueren Biophysik«. Nr. 19, p. 273.
- Tschermak, G., w. M.: Abhandlung »Der Vesuvian in chemischer Beziehung«. Nr. 18, p. 235.

U.

- Ulinski, F. A.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Das Problem der Weltraumfahrt«. Nr. 19, p. 272.
- Universität in Basel: Akademische Publikationen für 1917—1918. Nr. 22, p. 310.
- Universität in Rostock: Einladung zur Feier ihres 500-jährigen Bestandes. Nr. 19, p. 262.
- Unterkreuter, E. und A. Zinke: Abhandlung »Über einige neue Derivate des Perylens«. Nr. 1, p. 16.

V.

Versiegelte Schreiben:

- Adler, Nr. 10, p. 116.
- Becke, Nr. 19, p. 272.
- Blach, Nr. 26, p. 337.
- Crinis, de, Nr. 19, p. 272.
- Ehrenhaft und Konstantinowsky, Nr. 7, p. 86.
- Groer und Hecht, Nr. 18, p. 237.
- Hecht und Groer, Nr. 18, p. 237.
- Hertzka, Nr. 17, p. 227.
- Kövesdy, Nr. 19, p. 272.
- Konstantinowsky und Ehrenhaft, Nr. 7, p. 86.
- Merk, Nr. 1, p. 9.

Versegelte Schreiben:

- Reichel, Nr. 15, p. 198.
- Reitler und Robicsek, Nr. 7, p. 86.
- Robicsek und Reitler, Nr. 7, p. 86.
- Salzer, Nr. 15, p. 198; — Nr. 18, p. 237.
- Tagger, Nr. 19, p. 272.
- Ulinski, Nr. 19, p. 272.

Verzeichnis der von Anfang April 1918 bis Anfang April 1919 an die mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse gelangten periodischen Druckschriften. Nr. 13, p. 171.

- Vierhapper, F.: Bewilligung einer Subvention für die Bearbeitung der Flora der Insel Kreta. Nr. 6, p. 76.
- Vries, H.: Dankschreiben für seine Wahl zum Ehrenmitgliede im Auslande. Nr. 12, p. 149.

W.

- Wagner, A.: Abhandlung »Beitrag zu den Temperaturverhältnissen in Spitzbergen nach fünfjährigen Registrierungen in Greenharbour«. Nr. 12, p. 155.
- Wagner, A. J.: Vorläufige Mitteilung »Beschreibungen neuer und bisher wenig gekannter Clausiliiden (I. Teil)«. Nr. 4, p. 57.
- Mitteilung »Beschreibungen neuer oder bisher wenig gekannter Clausiliiden (II. Teil)«. Nr. 5, p. 70.
- Wagner, R.: Mitteilung »Über die Existenz von Fächelzweigen«. Nr. 14, p. 187.
- Mitteilung »Verzeichnis von Sapindaceengattungen, die acarophile Arten enthalten«. Nr. 15, p. 195.
 - Inhalt dieser Mitteilung. Nr. 16, p. 217.
 - Abhandlung »Vorblattedornen als Klettereinrichtung bei *Celastrus flagellaris* Max.«. Nr. 19, p. 269.
 - Abhandlung »Zur Geschichte der *Spigelia marylandica* L.«. Nr. 19, p. 269.
- Waßmuth, A., k. M.: Abhandlung »Studien über Jourdain's Prinzip der Mechanik«. Nr. 4, p. 48.
- Druckfehlerberichtigung hierzu. Nr. 7, p. 89.
 - Abhandlung »Über das Phasenvolumen«. Nr. 18, p. 236.
- Weese, J.: Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der Hypocreaeaceen (II. Mitteilung)«. Nr. 18, p. 237.
- Wegscheider, R., w. M.; und H. Schreiner: Abhandlung »Über Amylsulfoniumverbindungen«. Nr. 18, p. 241.
- Weiß, R.: Abhandlung »Ein Beitrag zur Frage der asymmetrischen Synthese«. Nr. 22, p. 308.

XXII

- Weitzenböck, R.: Abhandlung »Über Bewegungsinvarianten (X. Mitteilung)«. Nr. 3, p. 30
- Abhandlung »Über Bewegungsinvarianten (XI. Mitteilung)«. Nr. 7, p. 89.
 - Abhandlung »Über Bewegungsinvarianten (XII. Mitteilung)«. Nr. 7, p. 89.
 - Abhandlung »Über Bewegungsinvarianten (XIII. Mitteilung)«. Nr. 10, p. 116.
 - Abhandlung »Über Bewegungsinvarianten (XIV. Mitteilung)«. Nr. 10, p. 117.
 - Abhandlung »Über Bewegungsinvarianten (XV. Mitteilung)«. Nr. 10, p. 117.
- Wettstein, R. Ritter v., w. M.: Übernahme des Vorsizes als Vizepräsident. Nr. 7, p. 83.
- Vizepräsident: Begrüßung der Mitglieder bei Wiederaufnahme der Sitzungen. Nr. 19, p. 261.
- Wimbersky, F.: Abhandlung »Über den freien Fall im luftleeren Raume«. Nr. 24, p. 325.
- Wirtinger, W., w. M.: Abhandlung »Über eine spezielle Lösung der Differentialgleichung $yy'' = mx^2$ «. Nr. 1, p. 11.

Z.

- Zehenter, J.: Abhandlung »Über Metaoxytolylsulfone«. Nr. 19, p. 271.
- Zellner, J.: Abhandlung »Zur Chemie der heterotrophen Phanerogamen. III. Mitteilung«. Nr. 12, p. 149.
- Dankschreiben für die Verleihung der Hälfte des Haitinger-Preises. Nr. 15, p. 193.

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik:

— Monatliche Mitteilungen:

— — Jahr 1918:

— — — Vorlage von Nr. 11 (November). Nr. 1, p. 17.

— — — Vorlage von Nr. 12 (Dezember). Nr. 3, p. 35.

— — Jahr 1919:

— — — Vorlage von Nr. 1 (Jänner). Nr. 6, p. 77.

— — — Vorlage von Nr. 2 (Februar). Nr. 9, p. 105.

— — — Vorlage von Nr. 3 (März). Nr. 12, p. 159.

— — — Vorlage von Nr. 4 (April). Nr. 13, p. 181.

— — — Vorlage von Nr. 5 (Mai). Nr. 16, p. 221.

— — — Vorlage von Nr. 6 (Juni). Nr. 19, p. 275.

— — — Vorlage von Nr. 7 (Juli). Nr. 19, p. 281.

— — — Vorlage von Nr. 8 (August). Nr. 19, p. 293.

— — — Vorlage von Nr. 9 (September). Nr. 23, p. 315.

— — — Vorlage von Nr. 10 (Oktober). Nr. 25, p. 329.

- Zinke, A.: Abhandlung »Zur Kenntnis von Harzbestandteilen. 5. Mitteilung. Notiz über den Abbau der *d*-Sumaresinolsäure«. Nr. 12, p. 153.
- und H. Hansgirg: Abhandlung »Eine neuen Synthese des Perylens (vorläufige Mitteilung)«. Nr. 1, p. 16.
- und E. Raith: Abhandlung »Synthese des 2, 3-Pyridinoacenaphthens«. Nr. 12, p. 153.
- und E. Unterkreuter: Abhandlung »Über einige neue Derivate des Perylens«. Nr. 1, p. 16.

Jahrg. 1919

Nr. 1

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 9. Jänner 1919



Erschienen: Sitzungsberichte, Abt. I, Bd. 126, Heft 10; — Abt. IIa,
Bd. 127, Heft 1. — Monatshefte für Chemie, Bd. 39, Heft 9.

Der Vorsitzende-Stellvertreter macht Mitteilung von dem Verluste, welchen die Akademie durch das am 21. Dezember 1918 erfolgte Ableben des wirklichen Mitgliedes der philosophisch-historischen Klasse, Hofrates Prof. Dr. Rudolf R. v. Scherer, sowie durch das am 6. Dezember 1918 erfolgte Ableben des korrespondierenden Mitgliedes dieser Klasse, Prof. Dr. Emil Edlen v. Marenzeller, em. Kustos I. Kl. am Naturhistorischen Hofmuseum, erlitten hat.

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

Universitätsdozent Hauptmann Dr. Josef Bayer, Kustosadjunkt am Naturhistorischen Museum, übersendet einen vorläufigen Bericht über die wissenschaftlichen Ergebnisse seines zweiten Palästina-Aufenthaltes (1918).

Die anfangs März 1918 gemeinschaftlich mit Leutnant Dr. Otto Antonius unternommene Reise nach Palästina wurde durch einen dreiwöchigen Aufenthalt in Konstantinopel unterbrochen, welcher Gelegenheit zu eingehendem Studium des

dortigen Museums gab. Die mir von maßgebender Stelle angebotene Publikation prähistorischer Funde dieses Museums mußte der Kürze der Zeit wegen auf später verschoben werden.

Bei Aleppo machte ich eine flüchtige Untersuchung an einem nördlich der Stadt gelegenen Tell, der sehr reiche Ausbeute an neolithischen und bronzzeitlichen Funden verspricht und dessen Abgrabung später einmal ernstlich ins Auge zu fassen wäre, da seine Lage am Kreuzungspunkt der Linien Troja—Mesopotamien und Kaukasus—Palästina wichtige Aufschlüsse über die urgeschichtlichen Beziehungen dieser Gebiete erwarten läßt.

Weitere Steinzeitfunde machte ich u. a. in der Gegend von Deraa im Ostjordanland.

Mitte Mai übernahm ich die Stelle des österreichisch-ungarischen Verbindungsoffiziers bei der VII. türkischen Armee in Nablus, dem biblischen Sichem. Bei der Begehung der wissenschaftlich hochinteressanten Umgebung fand ich bei Bet Uden, eine Gehstunde westlich von der Stadt, einen Lagerplatz aus dem Campignien mit einer Anzahl typischer Steinwerkzeuge.

Kurze Zeit darauf entdeckte ich unweit der Stadt Nablus beiderseits eines im Sommer trockenen Wassergrabens, der sich dort zu einer Mulde erweitert, einen großen Campignien-Wohnplatz mit mehreren hundert prächtigen Faustkeilen in verschiedenster Größe.

Dieser Entdeckung dürfte größere Bedeutung dadurch zukommen, daß damit ein gewisser Grad von Seßhaftigkeit für den Campignien-Menschen wahrscheinlich gemacht wird, denn die große Anzahl gleichartiger Stücke läßt auf längeres Verweilen an dieser Stelle schließen.

Schon nach 14-tägiger Anwesenheit in Nablus wurde mir durch den k. u. k. Militärbevollmächtigten in Konstantinopel jede weitere wissenschaftliche Tätigkeit eingestellt und meine Kommandierung nach Nazareth verfügt, während Dr. Antonius als Verbindungsoffizier zur IV. türkischen Armee nach Es Salt ins Ostjordanland abging.

Von Nazareth aus, wo ich im August die Stelle des k. u. k. Verbindungsoffiziers beim Heeresgruppenkommando Linan von Sanders übernahm, konnte ich kleinere Exkursionen in die Umgegend machen, wobei ich an verschiedenen Stellen Spuren des Steinzeitmenschen antraf.

Der in Salt inzwischen erkrankte Dr. Antonius ging in das österr.-ung. Reservespital in Damaskus ab, von wo er in das Rekonvaleszentenheim auf den Libanon übersiedelte. Als es sein Gesundheitszustand zuließ, betraute ich ihn in Beirut mit der Aufgabe, die in meinem am 6. Februar 1918 in der Wiener Anthropologischen Gesellschaft gehaltenen Vortrag angedeutete wichtige Frage, ob diese Campignien- und älteren néolithischen Steinwerkzeuge hier in Syrien mit der *Rhinoceros tichorhinus*-Fauna vorkommen, durch Studium der Beirut-Museen (Sammlungen), eventuell durch neue Grabungen zu klären. Leider konnte dieses Problem nicht entschieden werden, da die Sammlungen keinen sicheren Aufschluß gewährten und es zu den bei Antelias projektierten Grabungen infolge der kriegerischen Ereignisse nicht mehr kam.

Immerhin sammelte Dr. Antonius beim Nahr el Kelb und bei Chamur nächst Beirut eine Anzahl auf der Oberfläche gefundene Keile, Schaber etc.

Von meinen Funden bei Sichein ging leider der wertvollste Teil beim Straßenkampf in Nazareth am 20. September 1918 verloren. Ich wollte die Kisten im letzten Moment noch retten, es war aber bei dem heftigen Maschinen- und Infanteriegewehrfeuer unmöglich. Sie blieben auf der Straße in Nazareth liegen. Nur die Funde von Bet Uden und eine Kiste mit Petrefakten aus dem Libanon konnte ich auf ein Lastauto bringen und nach Konstantinopel transportieren, wo ich sie dem Leutnant Dr. Christian von der ethnographischen Abteilung unseres naturhistorischen Museums zur Weiterbeförderung übergab. Dr. Christian ist noch nicht in Wien eingetroffen. Die Funde des Dr. Antonius sind derzeit in Mährisch-Ostrau deponiert.

Das w. M. Dr. Julius v. Hann überreicht eine Abhandlung mit dem Titel: »Die ganztägige (24-stündige) Luftdruckschwankung in ihrer Abhängigkeit von der Unterlage (Ozean, Bodengestalt).«

Die Grundlagen, auf welchen die Berechnungen des Verfassers, betreffend den täglichen Barometergang an einer größeren Anzahl von Orten in seinen beiden vorausgegangenen Abhandlungen (über die dritteltägige und über die halbtägige Luftdruckschwankung; Denkschriften, Bd. 95, Februar 1917, und Sitzungsber., Bd. 127, Februar 1918), beruhen, sind an diesen Orten nicht veröffentlicht worden, deshalb werden sie jetzt in einem Anhange zu der vorliegenden Arbeit nachgetragen. Diese Arbeit selbst ist einer gründlicheren Untersuchung der ganztägigen Luftdruckschwankung gewidmet. Eine solche mit Berücksichtigung des Zusammenhanges mit allen zugrunde liegenden Umständen ist bisher nicht geleistet worden. Dies kommt wohl daher, daß die ganztägige Luftdruckschwankung des Reizes entbehrt, welcher der halbtägigen Druckschwankung infolge ihres an die Einfachheit und Gesetzmässigkeit kosmischer Erscheinungen erinnernden Auftretens anhaftet.

Im Gegensatze dazu haftet die ganztägige Druckschwankung in ihren auffallenden Erscheinungen, man darf geradezu sagen, am Boden, an der Unterlage, über welcher sich selbe abspielen. Die Art ihres Auftretens ist im hohen Grade in höheren Breiten ganz von der Örtlichkeit bedingt, daher die Mannigfaltigkeit ihrer oft gesetzlos scheinenden Formen. Es gibt aber doch auch eine der halbtägigen Luftdruckschwankung so zu sagen ebenbürtige ganztägige Druckwelle von allgemeinen, sagen wir terrestrischen, Charakter, welche aber, wie gezeigt wird, nur eine relativ kleine Amplitude hat. Sie verschwindet deshalb schon in mittleren Breiten nahezu, in den höheren Breiten ganz, unter den ihr aufgesetzten, lokal bedingten ganztägigen Druckwellen mit ihren im allgemeinen viel größeren Amplituden und ihren mannigfaltigen Formen.

Um die wahre Phasenzeit und die Amplitude der reinen ganztägigen Luftdruckschwankung von universellem Charakter feststellen zu können, muß man sie dort aufsuchen, wo die

lokalen Störungen, denen gantztägige Druckschwankungen überhaupt infolge der gantztägigen Perioden aller meteorologischen Erscheinungen, namentlich der täglichen Bodenerwärmung, unterliegen, den geringsten Einfluß haben, das ist über den Ozeanen, entfernt von den Küsten.

Deshalb hat der Verfasser mit Hilfe von Schiffsbeobachtungen auf den Ozeanen, speziell den außerordentlich wertvollen stündlichen Beobachtungen (aller meteorologischen Elemente) an Bord der »Novara«, dann jener anderer Schiffe der österreichischen Kriegsmarine (»Zrinyi«, »Donau«, »Aurora«, »Saida« etc.) die ihm seinerzeit schriftlich mitgeteilt worden sind, sowie der zweistündigen Aufzeichnungen an Bord des »Challenger« die Amplituden und Phasenzeiten der gantztägigen Luftdruckschwankung über den Ozeanen berechnet.

Die Registrierungen des Luftdruckes auf einigen rein ozeanischen Inseln, namentlich auf zwei niedrigen Koralleninseln (Mangarewa und Jaluit) konnten daneben mit großem Vorteile benutzt werden. Diese Inselbeobachtungen gestatteten auch, die jährliche Periode der Phasenzeiten und Amplituden der reinen gantztägigen Druckwelle festzustellen, wozu auch die Mittelwerte bloß vierstündiger älterer Schiffsbeobachtungen im äquatorialen Atlantischen Ozean und im Süden der Bai von Bengalen verwendet werden konnten.

Beobachtungen auf großen Ebenen von gleichförmiger Bodengestalt könnten gleichfalls dazu dienen, die Form der gantztägigen Luftdruckwelle zu untersuchen. Derartige, wenigstens ein Jahr umfassende stündliche Luftdruckaufzeichnungen scheinen aber gänzlich zu fehlen. Der Verfasser möchte auf den wissenschaftlichen Wert solcher Beobachtungen ganz besonders aufmerksam machen.

Aus der Berechnung der Beobachtungen auf dem offenen Ozean und auf einigen ozeanischen Inseln im Tropengebiet ergibt sich, daß die reine, sozusagen universelle, gantztägige Luftdruckschwankung unter dem Äquator durch den Ausdruck gegeben ist

$$0.3 \sin (0^\circ + x).$$

Die Amplitude beträgt (rund) nur 0.3 mm , d. i. ein Drittel der Amplitude der halbtägigen Luftdruckschwankung in gleicher Breite.

die Phasenzeiten sind: 6^h a. m. Maximum, 6^h p. m. Minimum, nahezu die umgekehrte tägliche Temperaturwelle, wie man sie (genähert) in den höheren Schichten der Atmosphärezone voraussetzen darf.¹ Die Theorie der ganztägigen Luftdruckschwankung gilt eine Phasendifferenz derselben von 180° gegen die erzeugende ganztägige Temperaturwelle.

Diese reine ganztägige Druckwelle scheint über 40° Breite hinaus zu erlöschen.

Sie wird dort jedenfalls durch die lokal bedingten ganztägigen Luftdruckschwankungen überdeckt und unkenntlich gemacht. Diese durch die Verschiedenheiten der Unterlage der Atmosphäre bedingten und der Verschiedenheit der Erwärmung derselben ganztägigen Druckwellen werden in drei Abschnitten näher beschrieben auf Grund der Beobachtungen an sehr zahlreichen Stationen. Der erste Abschnitt enthält eine Zusammenstellung der Amplituden und Phasenzeiten von 92 Orten an den Küsten, der zweite desgleichen an 83 Stationen auf den Kontinenten, der dritte spezieller die Eigentümlichkeiten der ganztägigen Luftdruckschwankung in den Gebirgstälern.

Die so stark ausgesprochene lokale Bedingtheit der Phasenzeiten und Amplituden gestattet nicht, allgemeinere Gesetze über den Einfluß der geographischen Breite auf diese Konstanten der täglichen Druckschwankung aufzusteilen, am wenigsten bei den Phasenzeiten. Die Amplituden nehmen allerdings mit der Breite ab, aber zu unregelmäßig, um für diese Abnahme einen mathematischen Ausdruck ableiten zu können. Die Amplituden sind, wie zu erwarten, auf den Kontinenten größer als an den Küsten. Es wird auch gezeigt, daß eine Reduktion dieser Amplituden auf das Meeresniveau (wie Angot sie vorgenommen hat) unzulässig erscheint. Auch der jährliche Gang dieser Elemente läßt sich nicht allgemein feststellen, er unterliegt zu sehr örtlichen Unterschieden, welche besonders aufgezeigt werden.

¹ Schon auf dem Eiffelturm, 300 m über dem Boden, ist die Gleichung der täglichen Temperaturwelle $1.8 \sin(207^\circ + x)$, nach Beobachtungen auf hohen Berggipfeln in den unterhalb liegenden Luftschichten $a \sin(192^\circ + x)$, die Phasenzeit also nur um 12°, d. i. 0.8 Stunden von diesem Postulat entfernt.

Zum Schlusse werden verschiedene interessante und extreme Typen des beobachteten täglichen Barometerganges, die durch ihre Verschiedenheiten und Abweichungen von dem normalen Bilde desselben oft so befremdend gewirkt haben, durch die Trennung der ganztägigen Druckwelle von der halbtägigen mittels der harmonischen Analyse erklärt und auf ihre Ursachen zurückgeführt.

Der Anhang enthält den beobachteten täglichen Barometergang in Form der Abweichungen der Stundenmittel von dem Tagesmittel in den zwölf Monaten und im Jahre an 16 Orten auf der südlichen und an 22 Orten auf der nördlichen Hemisphäre und vervollständigt so die früher vom Verfasser und von Angot veröffentlichten derartigen Grundlagen für Untersuchungen der täglichen Luftdruckschwankung.

Das k. M. Prof. G. v. Niessl übermittelt eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die Bahn des großen detonierenden Meteors vom 29. Juni 1917 9^h 1^m m. e. Z.«

Ein am 29. Juni 1917 um 9^h 1^m m. e. Z. über Wien gegen NNW hingezogenes Meteor, das sich zuletzt unter bedeutenden Lichterscheinungen und weithin vernehmbaren Detonationen südöstlich von Görlitz aufgelöst hat, gab zur Sammlung von Berichten Veranlassung, die dem Verfasser aus einem Beobachtungsgebiete von nicht weniger als 680 *km* Durchmesser für die Ableitung der kosmischen Bahn zur Verfügung gestellt wurden. Im Verlaufe der hierüber durchgeführten Untersuchung ergab sich zunächst der End- oder Hemmungspunkt der Bahn in der Atmosphäre zu $18\cdot4 \text{ km} \pm 1\cdot5$ Höhe über einem Punkt der Erdoberfläche in $32^{\circ}49\cdot3'$ östlich von Ferro und $51^{\circ}3\cdot5'$ nördlicher Breite. Gestützt auf diese Feststellungen wurde aus 21 beobachteten, günstig gelegenen scheinbaren Bahnbogen der Strahlungspunkt der Feuerkugel in $249\cdot0^{\circ} \pm \pm 0\cdot8^{\circ}$ Rektaszension und $20\cdot4^{\circ} \pm 1\cdot5^{\circ}$ südlicher Deklination, unweit des hellen Sternes »Antares« im Sternbild des »Skorpion« abgeleitet. Die Orientierung der Bahnlage auf der Erdoberfläche

ergab sich zu 16° östlich von Süd und 17° Neigung gegen den Horizont des Endpunktes.

Für das früheste Aufleuchten in dieser Bahn wurde eine Höhe von 89.4 km über der Gegend zwischen Budischau und Neuhöfen bei Trebitsch nachgewiesen. Aus nicht weniger als 21 Angaben der sogenannten Laufzeit konnten geeignete Schlüsse auf die Geschwindigkeit in der gesehenen 229 km langen Bahn gezogen werden, die annehmen lassen, daß sie beim Eintritte in die irdische Atmosphäre und relativ zur Erde mindestens 37 km in der Sekunde betragen hatte. Es wurde ferner auch in diesem Falle neuerdings nachgewiesen, daß die Verluste an Geschwindigkeit in den untern atmosphärischen Regionen den Beobachtungen nach sich als nicht unbedeutend herausstellen, wenigstens im Vergleiche mit älteren theoretischen Annahmen. In bezug zur Sonne als planetarischer Zentralkörper ergab sich die sogenannte heliozentrische Geschwindigkeit hieraus mindestens zu 57 km , wodurch nachgewiesen ist, daß auch diese Erscheinung in einer hyperbolischen Bahn aus dem fernen Weltraum in das Sonnensystem gelangt ist. Sie stellt ein Glied des verhältnismäßig reichen Stromes dar, über den der Verfasser in der Klassensitzung vom 17. Oktober 1912 übersichtlich berichtet hat und liefert durch die genaue Bestimmung der Hauptfaktoren einen neuerlichen Beitrag zu dessen völligen Erforschung.

In der vorgelegten Abhandlung wird ein ausführliches Zahlenmaterial auch über die beobachteten Licht- und Schallerscheinungen geboten. Das Meteor hinterließ nach Verschwinden des »Kopfes« in der Atmosphäre noch Residuen längs der Bahn in Form eines mehr als 160 km langen, zuerst glühenden, geradlinigen, dann durch 7 bis 10 Minuten rauch- oder nebelähnlichen verschiedenartig gestalteten Streifen zurück.

Prof. Dr. Karl Brunner übersendet eine im Chemischen Institut der Universität in Innsbruck von Prof. Dr. Karl Hopfgartner ausgeführte Abhandlung mit dem Titel: »Die Überführungszahl des Chromiions in violetten Chloridlösungen.«

Die Hittorfsche Überführungszahl des Chromiions in violetten Chloridlösungen wurde bei drei Konzentrationen, und zwar immer in Gegenwart von Salzsäure bestimmt.

Die gefundenen Mittelwerte sind: 0·318 (Konzentration 1 Äquivalent Chrom auf 1000 g Lösung), 0·357 (0·32 Äquivalent) und 0·414 (0·075 Äquivalent).

Prof. Dr. Ludwig Merk in Innsbruck übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Ätiologie verschiedener Geschwulstformen.«

Das w. M. Hofrat C. Toldt legt eine Abhandlung vor mit dem Titel: »Anthropologische Untersuchung der menschlichen Überreste aus den altägyptischen Gräberfeldern von El-Kubanieh.«

Im Juli des Jahres 1911 hat das Treitl-Komitee über Empfehlung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse den Betrag von 7000 K bewilligt, um dem Herrn Prof. Junker zu ermöglichen, gelegentlich seiner im Auftrage der philosophisch-historischen Klasse unternommenen archäologischen Arbeiten in Oberägypten aus den von ihm blogelegten Gräbern die menschlichen Überreste zu bergen und nach Wien zu schicken. Im Mai 1912 ist das von Junker gesammelte Material in Wien eingetroffen und wurde in der anthropologisch-ethnographischen Abteilung des naturwissenschaftlichen Hofmuseums, woselbst es aufbewahrt ist, unter Aufsicht des Herrn Regierungsrates J. Szombathy gereinigt, konserviert und für die weitere Bearbeitung vorbereitet.

Von der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse mit der wissenschaftlichen Untersuchung dieses Materials betraut, hat sich der Verfasser zunächst mit dem weitaus wichtigsten, aus den Gräberfeldern von El-Kubanieh stammenden Teile desselben beschäftigt, welcher 192 Schädel und 16 Skelette umfaßt.

Die vorliegende Abhandlung enthält eine eingehende vergleichende Darstellung der anthropologischen Eigenschaften dieser Schädel, nach dem Geschlechte getrennt und nach den beiden hauptsächlichsten Gräberfeldern: El-Kubanieh Nord und El-Kubanieh Süd geschieden. Die Einzelheiten dieser Darstellung eignen sich nicht für eine kurze Wiedergabe; es möge hier nur hervorgehoben werden, daß es sich nahezu ausnahmslos um langgebaute Schädel handelt, von welchen die verschiedenen Grade der Dolicho- und Mesokephalie in verschiedenem Maße gemengt auftreten und auch die Geschlechtsunterschiede deutlich ausgeprägt sind. Im ganzen lassen sich aber unter ihnen zwei durch Schädel- und Gesichtsbildung gut charakterisierte Formen feststellen, welche der Verfasser unvorgreiflich als Typus I und Typus II bezeichnet hat. Zwischen diesen beiden Typen, von welchen der erste in weitaus größerer Zahl vertreten ist, stehen verschiedene Übergangs- oder Mischformen. Es konnte erwiesen werden, daß die beiden Schädeltypen in allen Zeitperioden, aus welchen die Friedhöfe von El-Kubanieh stammen, vorkommen, jedoch in sehr ungleichem Maße miteinander vermengt sind, während sich die Mischformen auf einzelne von diesen Perioden beschränken. Um positive Schlüsse auf die Rassenzugehörigkeit dieser Schädeltypen zu ziehen, fehlen die nötigen Voraussetzungen, jedoch hat sich aus den Untersuchungen des Verfassers das Folgende ergeben:

1. In den Gräbern von El-Kubanieh sind Überreste einer ausgesprochen kurzköpfigen Rasse nicht enthalten;
2. eine irgendwie erhebliche Beimengung von negerartigen Elementen in denselben ist nicht erweisbar;
3. die Bevölkerungen, deren Überreste aus diesen Gräberfeldern vorliegen, sind keineswegs von einheitlicher Abstammung, sondern in jedem von diesen sind wenigstens zwei verschiedene Rassenelemente nachweisbar, deren Spuren sich in der Schädel- und Gesichtsbildung offenbaren.

In letzterer Hinsicht stehen die Erfahrungen des Verfassers mit der seit Blumenbach allgemein herrschenden Annahme in Einklang, daß in der ägyptischen Bevölkerung

mindestens zwei Rassentypen vertreten sind, welche man nach dem Vorgange von Pruner-Bey als »feinen« und »groben« Typus zu bezeichnen pflegt. Jedoch stimmen die Autoren bezüglich der Grundlagen zur Feststellung dieser beiden Rassentypen und infolgedessen auch in der anatomischen Charakteristik derselben keineswegs überein und der Verfasser selbst kann nur sagen, daß die von ihm als Typus II bezeichnete Form im allgemeinen dem »groben« Typus von Pruner-Bey nahesteht. Andererseits haben sich manche Forscher veranlaßt gesehen, in der ägyptischen Bevölkerung eine größere Zahl von Rassentypen — bis zu sieben — zu unterscheiden. Eine Klärung der weit auseinandergehenden Anschauungen und damit eine befriedigende Lösung des schwierigen ägyptischen Rassenproblems scheint noch in weiter Ferne zu stehen.

Am Schlusse dieser Abhandlung werden die an den untersuchten Schädeln vorkommenden Anomalien und Varietäten kurz zusammengefaßt und einige höchst merkwürdige postmortale Veränderungen der Knochensubstanz besprochen, welche offensichtlich durch die besondere Beschaffenheit des Bodens, in welchem diese Schädel Jahrtausende hindurch gelegen waren, ihre Erklärung finden.

Das w. M. W. Wirtinger legt eine Abhandlung vor:
 Über eine spezielle Lösung der Differentialgleichung
 $y y'' = m x^2.$

Es wird gezeigt, daß die von Herrn F. Mertens durch eine Potenzreihe in der Umgebung der Nullstelle dargestellte Lösung, welche den Anfangsbedingungen $y = 0, y' = a$, für $x = 0$ entspricht, für alle reellen positiven Werte regulär ist und daß für unendliches x der Grenzwert von y'' gleich $\sqrt{2m}$ ist.

Das w. M. Prof. C. Diener erstattet den nachfolgenden Bericht über seine geologischen Untersuchungen im Bereich unserer ehemaligen Südwestfront.

Die im Sommer 1918 im Auftrag der Akademie ausgeführten Begehungen erstreckten sich auf die drei folgenden, räumlich getrennten Abschnitte unserer ehemaligen Südwestfront: 1. Das Gebiet zwischen Raibl und Chiusaforte, 2. das Becken von Agordo bis zum Vallespaß, 3. das Frontstück Sellajoch—Kreuzbergpaß. Neue geologische Aufschlüsse sind hier vielfach durch die Anlage von Straßen, Saumwegen, Schützengräben, Artilleriestellungen, gelegentlich auch durch größere Sprengungen von Minen geschaffen worden, doch ist die Bedeutung derselben für das Studium der regionalen Stratigraphie und Tektonik im allgemeinen nur eine geringe, da sie neben den natürlichen Aufschlüssen im Gebirge stark in den Hintergrund treten. So haben die neuen Straßenbauten im Raccolanatal, die Straßenzüge Canazei—Sellajoch—Grödenerjoch—Corvara, St. Vigil—Pederü—Fannesalpe, Pederü—Som Pausen—Peutelstein, endlich die Umlegung der Straße im Abteital zwischen Stern und St. Cassian keinerlei Schichtgruppen entblößt, deren Anwesenheit nicht bereits früher hätte festgestellt werden können. Das gleiche gilt von den Veränderungen des Terrains durch die gewaltigen Minensprengungen am Vallespaß (Porphyry), bei Fort San Martino in der Cordevoleschlucht (Hauptdolomit) und auf dem Augitporphyrkamm Monte Sief—Col di Lana, die das Landschaftsbild dieser beiden Berggipfel vollständig verändert haben. Nur am Westrande des Beckens von Agordo hat die Herstellung einer neuen Straße in einem bisher durch Wiesenmatten vollständig maskierten Terrain vorzügliche Aufschlüsse enthüllt, die die Anwesenheit eines auffallenden, meridional streichenden Längsbruches zu erkennen gestatteten.

Die Anlage von Schützengräben, Unterständen und Geschützstellungen hat insbesondere in der Umgebung des sogenannten Richthofen-Riffes (Feldwache 5) zwischen Sief-sattel und Set Sass interessante Aufschlüsse geliefert, die für eine zutreffende Beurteilung der vielumstrittenen Beziehungen des Schlerndolomits zu den Cassianer Schichten von Wichtigkeit sind. Die künstlichen Aufschlüsse, die das Grenzgebiet zwischen den beiden genannten Schichtbildungen in den mannigfaltigsten Richtungen zerschneiden und bloßlegen,

zeigen deutlich, daß Schlerndolomit und Cassianer Schichten sich hier — wie es der Annahme von E. v. Mojsisovics entspricht — gegenseitig vertreten und miteinander verzahnt sind, so daß die Grenzfläche zwischen denselben eine sehr unregelmäßige, vielfach gebrochene und zickzackförmig verlaufende Fläche, aber keine Verwerfung darstellt. Der neue Weg von hier über Pralongia nach Incisa schließt nur Cassianer Mergel, aber keine Klippen des Schlerndolomits auf.

Das w. M. Prof. E. Brückner legt eine Abhandlung von Prof. Dr. R. Daublebsky v. Sterneck in Graz vor mit dem Titel: »Die Gezeitenerscheinungen in der Adria. II. Teil. Die theoretische Erklärung der Beobachtungstatsachen.«

Auf Anregung des Präsidiums der österreichischen Adriakommission unternimmt es der Verfasser der vorliegenden Arbeit, jenes reichhaltige Material theoretisch zu verarbeiten, das Herr Konteradmiral W. v. Kesslitz im ersten Teile veröffentlicht hat. Es enthält die Ergebnisse der harmonischen Analyse von 16 Beobachtungsstationen und gestattet daher, nicht bloß die vereinigte Sonnen- und Mondflut zur Zeit der Syzygien, die den Gegenstand der bisherigen Untersuchungen des Verfassers über die Adriagezeiten bildeten (Sitzungsberichte 1914 und 1915), sondern jede einzelne Partialtide in ihrem Verlaufe innerhalb der Adria theoretisch zu untersuchen. Die wichtigsten dabei erhaltenen Ergebnisse sind die folgenden:

1. Jeder einzelnen Partialtide gehört eine Längs- und eine Querschwingung der Adria zu, deren Phasen um ein Viertel der Periode voneinander verschieden sind. Die Längsschwingung entspringt dem Mitschwingen mit der äußeren Gezeitenbewegung des Ionischen Meeres, die Querschwingung aber der Einwirkung der Erdrotation auf die sich in der Längsschwingung periodisch verschiebenden Wasserteilchen.

2. Die Anwendung der Differentialgleichung des bloßen Mitschwingens

$$\frac{d\eta_1}{dx} = \frac{4\pi^2}{gT^2} \cdot \xi,$$

wo ξ und η_1 die Amplituden der horizontalen und vertikalen Verschiebungen der Wasserteilchen in der Entfernung x vom Nordende und T die Periode bedeuten, führt bei Festhaltung der Beobachtungsdaten in der Gegend von Ragusa bereits zu einer durchaus befriedigenden Übereinstimmung mit den beobachteten Amplituden der Längsschwingungen. Namentlich ergibt sich dabei auch die Lage der Knotenlinie, die bei allen Halbtagstiden in der Nähe der Nordspitze der Isola lunga entsteht, mit großer Exaktheit.

3. Die Übereinstimmung mit den beobachteten Amplituden wird am nördlichen Ende der Adria eine noch etwas vollkommenerere, wenn man auch die Einwirkung der einzelnen fluterzeugenden Kräfte auf die Längsschwingungen berücksichtigt, also die Differentialgleichung in der Form

$$\frac{d\eta_1}{dx} = \frac{4\pi^2}{gT^2} \cdot \xi + \frac{f}{g} \cos \varphi \cos \mu$$

der Rechnung zugrundelegt, wo $f \cos \varphi$ die der betreffenden fluterzeugenden Kraft in der Breite φ zugehörige Beschleunigung und μ den Neigungswinkel der Mittellinie der Adria gegen die Parallelkreise bedeutet.

4. Die theoretischen Amplituden der Querschwingungen ergeben sich zunächst in gleichem Ausmaße wie die unter dem Einfluß der Erdrotation entstehenden periodischen Neigungen der Niveauläche, nämlich im Betrage

$$\tan \alpha = \frac{2 \omega \sin \varphi}{g} \cdot v,$$

wo ω die Winkelgeschwindigkeit der Erde und v die beim Durchgang durch die Ruhelage erreichte maximale Verschiebungsgeschwindigkeit der Wasserteilchen infolge der Längsschwingung bedeutet. Bei Berücksichtigung des ver-

größernden Einflusses, den die Trägheit des Wassers auf die nach dieser Formel berechneten Amplituden $\pm \alpha$ ausübt, erweisen sie sich gleichfalls in so genauer Übereinstimmung mit den beobachteten Werten, daß wohl kein Zweifel darüber bestehen kann, daß wir in der Einwirkung der Erdrotation in der Tat die alleinige Ursache dieser Querschwingungen zu suchen haben.

5. Die Zusammensetzung der Längs- und Querschwingung führt bei den halbtägigen Tiden, bei denen eine Knotenlinie der Längsschwingung vorhanden ist, zu je einer Amphidromie, d. h. zu einer Umkreisung des Meeres durch das betreffende Hochwasser im Laufe der zugehörigen Periode. Jene für M_2 wurde genau durchgerechnet und erwies sich in vollem Einklang mit den in den einzelnen Stationen beobachteten Kappazahlen. Bei den gantztägigen Tiden haben wir gewissermaßen nur den nördlichsten Abschnitt einer solchen Amphidromie vor uns.

6. Für die Mündungsstelle der Adria ergeben sich nach der genaueren Rechnung zwar bei den Halbtagszeiten die gleichen, bei den gantztägigen aber bedeutend kleinere Amplituden als unter der Annahme bloßen Mitschwingens, woraus zu folgern ist, daß die direkte Einwirkung von Sonne und Mond auf die Eintagskomponenten in der ganzen Adria einen ziemlich stark vergrößernden Einfluß ausübt. Für die Mündungsstelle liegen leider keine Beobachtungen vor. Die Amplituden, die man durch Fortsetzung der numerischen Integration an der Mündungsstelle erhält, stimmen in ihren Verhältnissen ziemlich genau mit den in Malta beobachteten überein; dasselbe gilt auch von den Kappazahlen.

7. Man kann zusammenfassend sagen, daß alle heute vorliegenden Beobachtungsdaten über die Adriagezeiten auf Grund der einfachsten Gesetze der Hydrodynamik sozusagen restlos erklärbar sind, soweit es sich um den Verlauf der Amplituden und Kappazahlen innerhalb der Adria selbst handelt; dagegen muß die theoretische Erklärung der für die Mündungsstelle der Adria gültigen Konstanten als ein Problem, das ausschließlich die Mittelmeergezeiten betrifft, der Zukunft vorbehalten bleiben.

Das w. M. R. Wegscheider überreicht folgende zwei Abhandlungen aus dem Chemischen Institut der Universität Graz:

1. »Eine neue Synthese des Perylens (Vorläufige Mitteilung)«, von Fritz Hansgirtl und Alois Zinke.

Es wird gezeigt, daß man durch Erhitzen von 2, 2'-Dioxy-1, 1'-dinaphtyl mit Halogenverbindungen des Phosphors (PCl_5 , PCl_3 , POCl_3 , PBr_5) auf höhere Temperatur Perylen in guter Ausbeute erhält.

2. »Über einige neue Derivate des Perylens«, von Alois Zinke und Erna Unterkreuter.

Es werden einige Derivate des Perylens und des Perylenchinons beschreiben.

1918

Nr. 11

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

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

November 1918

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48°14'9" N-Breite.

im Monate.

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7 ^h	14 ^h	21 ^h 1	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7 ^h	14 ^h	21 ^h	Tagesmittel ²	Abweichung v. Normalstand
1	739.5	739.9	741.1	40.2	- 4.2	6.0	7.1	5.6	6.2	- 0.2
2	41.0	40.5	40.2	40.6	- 3.8	5.4	5.7	5.8	5.6	- 0.6
3	39.5	39.7	40.6	39.9	- 4.6	5.6	7.6	6.0	6.4	+ 0.4
4	42.9	44.5	45.2	44.2	- 0.3	6.7	8.5	9.0	8.1	+ 2.4
5	47.7	48.6	49.7	48.7	+ 4.2	7.6	10.0	9.4	9.0	+ 3.5
6	50.6	49.6	49.8	50.0	+ 5.5	9.2	10.9	10.6	10.2	+ 4.9
7	49.2	48.3	48.3	48.6	+ 4.1	9.8	12.0	10.6	10.8	+ 5.7
8	47.9	48.1	49.1	48.4	+ 3.8	9.2	9.2	9.4	9.3	+ 4.4
9	51.1	52.5	54.1	52.6	+ 8.0	9.2	10.1	10.2	9.8	+ 5.1
10	55.2	56.0	55.9	55.7	+ 11.1	10.2	11.9	9.5	10.5	+ 6.1
11	53.6	51.6	50.4	51.9	+ 7.3	6.5	9.3	7.0	7.6	+ 3.4
12	48.6	49.5	50.9	49.7	+ 5.1	8.4	7.2	4.9	6.8	+ 2.8
13	51.2	51.1	52.1	51.5	+ 6.9	3.4	5.2	3.2	3.9	+ 0.1
14	51.3	50.3	51.0	50.9	+ 6.2	- 0.3	3.7	1.7	1.7	- 1.9
15	51.0	50.9	51.4	51.1	+ 6.4	0.2	1.4	0.8	0.8	- 2.7
16	51.6	51.0	50.3	51.0	+ 6.3	- 0.2	1.4	0.6	0.6	- 2.8
17	48.1	46.8	45.4	46.8	+ 2.1	0.0	0.8	- 0.4	0.1	- 3.1
18	44.3	44.5	45.2	44.7	0.0	- 0.4	0.3	0.3	0.1	- 3.0
19	45.7	46.1	48.0	46.6	+ 1.8	0.6	2.2	2.1	1.6	- 1.4
20	49.6	49.9	50.6	50.0	+ 5.2	0.3	3.4	2.8	2.2	- 0.6
21	51.7	52.6	54.6	53.0	+ 8.2	1.7	3.4	- 0.3	1.6	- 1.1
22	55.2	54.3	53.6	54.4	+ 9.6	- 2.5	- 0.4	- 3.4	- 2.1	- 4.7
23	53.1	52.6	52.2	52.6	+ 7.8	- 2.8	- 0.4	- 1.4	- 1.5	- 3.9
24	50.4	48.0	46.5	48.3	+ 3.4	- 4.8	- 0.3	- 1.7	- 2.3	- 4.6
25	44.6	43.3	43.0	43.6	- 1.3	- 1.6	- 1.2	- 1.4	- 1.4	- 3.6
26	43.1	44.0	44.7	43.9	- 1.0	- 1.7	- 1.8	- 1.7	- 1.7	- 3.8
27	42.8	40.7	41.2	41.6	- 3.3	- 1.4	- 1.4	- 2.8	- 1.9	- 3.9
28	42.5	43.5	44.7	43.6	- 1.4	- 2.7	- 0.8	- 0.8	- 1.4	- 3.3
29	42.6	41.3	42.6	42.2	- 2.8	- 1.1	- 0.6	- 0.8	- 0.8	- 2.6
30	42.0	42.5	44.2	42.9	- 2.1	0.9	2.6	0.3	1.3	- 0.3
Mittel	747.59	747.41	747.89	747.63	+2.93	2.7	4.2	3.2	3.4	- 0.3

Höchster Luftdruck: 756.0 mm am 10.

Tiefster Luftdruck: 739.5 mm am 1. u. 3.

Höchste Temperatur: 12.1° C am 7.

Tiefste Temperatur: - 5.0° C am 24.

Temperaturmittel: 3.3° C.

¹ $\frac{1}{2}$ (7, 2, 9).

² $\frac{1}{3}$ (2, 7, 9, 9).

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

November 1918.

16°21·7' E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden					Dampfdruck in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in Prozenten						
Max.	Min.	Schwarz-Blaukugel ¹		Ausstrahlung ²	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h	14h	21h	Tagesmittel			
		Max.	Min.												
7.3	5.5	10	7	3	6.4	7.0	6.6	6.7	92	93	97	94			
6.1	5.2	7	6	4	6.5	6.7	6.7	6.6	97	97	97	97			
7.7	5.5	13	9	5	6.7	6.4	6.5	6.5	99	82	90	90			
9.1	6.1	10	9	3	7.1	8.2	8.5	7.9	97	99	99	98			
10.2	7.4	25	16	4	7.6	8.3	8.6	8.2	97	90	98	95			
11.3	8.8	13	12	8	8.5	9.5	9.4	9.1	97	98	99	98			
12.1	9.4	29	19	7	9.0	9.9	8.9	9.3	90	98	93	97			
10.4	9.0	14	12	5	8.5	8.5	8.7	8.6	97	97	99	98			
10.2	9.1	12	11	7	8.6	9.0	8.9	8.8	99	98	95	97			
12.0	8.6	35	20	7	8.0	7.9	7.5	7.8	86	76	84	82			
9.6	6.1	36	21	3	6.2	6.2	6.7	6.4	85	71	89	82			
8.5	3.9	13	10	3	6.3	6.6	4.6	5.8	76	87	70	78			
5.3	1.8	30	15	0	4.0	3.6	3.8	3.8	68	54	66	63			
3.7	0.4	31	13	—	3.5	3.7	3.9	3.7	78	63	75	72			
1.7	0.2	18	11	2	3.4	3.5	3.5	3.5	74	69	73	72			
1.4	—	0.2	6	3	—	3.2	3.2	4.0	3.5	71	64	83	73		
0.9	—	0.7	5	2	—	3.9	4.0	4.4	4.1	86	83	98	89		
0.5	—	0.6	5	2	—	4.3	3.5	3.6	3.8	96	76	77	83		
2.2	—	1.0	27	11	—	3.5	3.5	4.0	3.7	72	65	76	71		
3.8	0.2	28	11	—	3	3.1	3.7	3.7	3.5	67	64	66	66		
3.6	—	1.2	29	15	—	3.9	3.2	3.4	3.5	75	55	75	68		
—	0.3	—	3.7	22	7	—	6	3.0	2.5	3.0	2.8	78	57	84	73
—	0.3	—	2.9	19	6	—	7	3.0	2.9	2.8	2.9	79	66	67	71
—	0.2	—	5.0	20	6	—	8	2.9	3.0	3.3	3.1	91	68	80	80
—	0.5	—	1.7	2	1	—	5	3.5	3.0	3.7	3.4	87	92	90	90
—	1.4	—	1.9	5	1	—	5	3.9	3.8	3.8	3.8	97	94	95	95
—	1.1	—	3.0	0	0	—	4	3.9	3.8	3.5	3.7	95	91	94	93
—	0.7	—	2.8	5	1	—	5	3.6	3.5	3.8	3.6	96	82	88	89
—	0.4	—	1.3	2	1	—	3	4.1	4.0	4.1	4.1	97	92	95	95
—	2.8	—	0.6	24	14	—	4	4.1	4.1	4.3	4.2	84	75	91	83
4.5	2.0	16.5	9.1	—0.2	5.1	5.2	5.3	5.2	87	80	86	84			

Höchster Stand des Schwarzkugelthermometers: 36° C am 11.

Größter Unterschied zwischen Schwarz- und Blaukugelthermometer (stärkste Strahlung): 18° C am 14.

Tiefster Stand des Ausstrahlungsthermometers: — 8° C am 24.

Höchster Dampfdruck: 9.9 *mm* am 7.

Geringsster Dampfdruck: 2.5 *mm* am 22.

Geringsste relative Feuchtigkeit: 54% am 13.

¹ In luftleerer Glashöhle.

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

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14' 9" N-Breite.

in Monate

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	NW 3	W 1	ESE 1	2.3	WNW 11.2	7.9●	4.9●	3.0●	—
2	SE 1	SE 1	NE 1	1.8	ESE 8.1	3.0●	2.1●	1.9●	—
3	N 1	NNE 1	— 0	0.7	SE 5.3	1.0≡	0.1≡	—	—
4	— 0	SE 1	SE 1	1.0	SE 6.1	0.2●	0.1≡	0.9●≡	—
5	— 0	— 0	SSE 1	0.7	SSE 5.4	1.1●≡	0.0●	—	—
6	SE 1	SE 1	SSE 1	2.6	SSE 10.8	0.5●≡	0.6●≡	—	—
7	SSE 2	SE 3	SSE 1	3.6	SSE 11.6	0.1≡	—	—	—
8	SE 1	SSE 2	SE 1	2.5	SSE 9.6	0.0≡	0.1●≡	—	—
9	E 1	— 0	NW 2	0.3	NW 9.3	0.4≡	0.5●≡	0.0≡	—
10	WNW 3	NW 2	N 2	3.2	NW 11.4	—	0.1●	—	—
11	— 0	WNW 3	NNE 1	1.1	WNW 8.0	—	—	—	—
12	WNW 3	NW 2	N 4	4.1	NNW 14.2	—	0.9●	0.2●	—
13	NW 3	NW 2	NW 3	4.3	NW 12.7	—	0.0*	0.1●	—
14	N 1	NW 3	N 2	4.7	NW 15.2	—	—	0.0*	—
15	N 3	N 3	N 3	4.9	N 13.4	0.0Δ	—	0.2*	—
16	N 2	ENE 1	ESE 1	2.4	NNE 8.4	0.0*	—	—	—
17	SE 3	SE 1	SSE 2	5.7	SE 14.0	—	0.0*	1.4*	☒
18	S 1	NW 1	WNW 1	2.1	SSE 9.4	3.0*	—	—	☒
19	NW 3	WNW 3	NW 3	5.1	WNW 13.1	—	—	0.0Δ	☒
20	NW 4	WNW 3	WNW 3	5.4	NW 14.7	—	—	—	☒
21	WNW 3	NNE 2	NNE 2	3.3	NNW 8.9	—	—	—	—
22	SSE 4	SE 3	SE 4	5.7	NNE 16.7	—	—	—	—
23	SE 3	SE 3	SE 4	6.7	SE 21.7	—	—	—	—
24	SE 2	SE 3	SE 2	5.2	SSE 14.7	—	—	—	—
25	SE 2	SE 1	SSE 1	3.9	SE 10.8	—	1.4*	3.3*	☒
26	SSW 1	— 0	S 1	1.5	SW 5.6	0.0*	—	—	☒
27	SE 1	SE 1	S 1	2.0	SE 6.7	0.0≡	0.0*	—	☒
28	ESE 1	— 0	— 0	0.6	NE 1.7	—	0.0≡	0.0*	☒
29	S 1	— 0	NNW 1	1.2	SE 4.8	1.7*	—	—	☒
30	NW 1	NW 3	NNW 3	4.8	NNW 15.3	—	—	0.7*	☒
Mittel	1.8	1.7	1.8	3.1	10.6	18.9	10.8	11.7	

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	29	13	6	8	43	123	124	12	10	7	7	17	63	109	54
Gesamtweg, Kilometer															
510	247	50	21	18	250	1597	1882	66	53	34	34	118	906	1557	703
Mittlere Geschwindigkeit, Meter i. d. Sekunde															
2.8	2.4	1.1	1.0	0.6	1.6	3.6	4.2	1.5	1.5	1.4	1.4	1.8	4.0	4.0	3.6
Höchste Geschwindigkeit, Meter i. d. Sekunde															
6.4	5.0	2.5	2.2	1.4	3.6	7.5	9.5	2.5	1.9	2.2	1.9	4.7	9.2	7.5	6.9
Anzahl der Windstillen (Stunden) = 45.															
Größter Niederschlag binnen 24 Stunden = 15.8 mm am 1.															
Niederschlagshöhe: 41.4 mm.															

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

Witterungs- charakter	Bemerkungen	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes				
		7h	14h	21h	Tages- mitteln A	Tages- mitteln B
ggggg	● ¹ 15 ⁰ bis mittags. dann ● ⁰ = ¹ —	10 ¹ ● ¹	10 ¹ ● ⁰	10 ¹ ● ⁰	10.0	10.0
ggggg	● ⁰ - ¹ ganzen Tag mit Unterbr.; = ¹ ganzen Tag.	10 ¹ ● ¹ ● ¹	10 ¹ ● ¹ ● ¹	10 ¹ ● ¹ ● ¹	10.0	10.0
gggfg	= ² mgns., = ¹ bis vorm.	10 ¹	10 ¹	10 ¹	10.0	10.0
ggggg	= ⁰ - ¹ gz. Tag ztw., = ¹ - ² gz. T.; ● ⁰ 1 15 ³⁰ —	10 ² 2	10 ¹ ● ¹	10 ¹ ● ¹ ● ¹	10.0	10.0
gggfg	● ⁰ bis vorm., = ⁰ abds.; = ¹ nachm. b. nachts.	10 ¹	9 ⁰ - ¹	10 ¹ ● ¹	9.7	9.7
ggfeg	● ⁰ = ¹ - ² bis 10 ⁵⁰ ; = ¹ bis nachm.	10 ¹ ● ¹ ● ⁰	10 ¹ ● ¹	3 ⁰	7.7	7.7
ggmba	= ⁰ - ¹ mgns., = ¹ bis mittags; ● ¹ nachts.	10 ¹ ● ¹	7 ⁰ - ¹	1 ⁰	6.0	5.3
ggggg	● ¹ mgns., ● ⁰ = ⁰ mittags zeitw.; = ¹ vorm.	10 ⁰ - ¹	10 ¹ ● ⁰	10 ¹	10.0	10.0
ggggg	● ⁰ = ¹ - ² 7 ³⁰ bis mittags. = ⁰ abds.; - ¹ ganz. Tag.	10 ¹ 1	10 ¹ ● ¹	10 ¹ 1	10.0	10.0
ggmcc	● ⁰ 8—10 ⁴⁵ zeitw.; ● ⁰ nachts. [● ¹ nacht.]	10 ¹	9 ¹	6 ⁰ - ¹	8.3	8.3
denfg	● ¹ mgns., ● ⁰ nachts.	8 ⁰	7 ⁰ - ¹	9 ¹	8.0	7.7
gggmb	● ⁰ vorm. u. nachm. zeitw.	10 ¹	10 ¹ ● ⁰	3 ¹	7.7	7.7
gmmb	● ⁰ * ⁰ mgns. u. 18 ¹⁵ —19 ¹⁵ .	10 ¹	9 ⁰ - ¹	7 ¹	8.7	8.7
bbndd	* ¹ 15 ⁵⁵ —16 ⁰⁴ , * ⁰ abends zeitw.	3 ⁰ 1	3 ⁰ 1	10 ¹	5.3	4.3
ddggg	△ ⁰ 6 ³⁵ , * ⁰ 15 ¹⁵ bis nachts.	1 ⁰	10 ¹	10 ¹ * ⁰	7.0	7.0
ggggg	* ⁰ mgns.	10 ¹	10 ¹	10 ¹	10.0	10.0
ggggg	* ⁰ vorm., * ¹ 18 ⁴⁰ bis nachts.	10 ¹	10 ¹	10 ¹ 1	10.0	10.0
ggggg	* ⁰ mgns.; = ¹ vorm.	10 ¹	10 ¹	10 ¹	10.0	10.0
gmfgf	△ ⁰ 19—19 ⁰² .	10 ¹	8 ⁰ 1	10 ¹	9.3	9.3
dfmf	—	10 ¹	8 ⁰ - ¹	9 ⁰ 1	9.0	8.7
fcccb	—	10 ⁰ - ¹	3 ¹	7 ¹	6.7	6.7
baaaa	√ ⁰ mgns.	1 ⁰	0	0	0.3	0.3
bdgmb	— ⁰ mgns.	1 ¹	3 ⁰	10 ¹	4.7	4.7
bnddn	√ ⁰ mgns.	2 ⁰	7 ⁰ - ¹	3 ⁰	4.0	3.3
fgggg	* ¹ 10 ³⁰ —18 ²⁵ , * ⁰ 21 bis nachts.	10 ⁰ - ¹	10 ¹ 1	10 ¹ * ⁰	10.0	10.0
ggggg	= ¹ ganz. Tag.	10 ¹ ● ¹	10 ¹ 1	10 ¹	10.0	10.0
ggggg	= ⁰ mgns., * ⁰ 9 ⁴⁵ —11; = ¹ ganz. Tag.	10 ¹ ● ¹	10 ¹ 1	10 ¹ 1	10.0	10.0
ggggg	= ⁰ mtgts. ztw., * ⁰ abds. u. nachts; = ¹ gz. Tag.	10 ¹ 1	10 ¹ ● ¹	10 ¹ 0	10.0	10.0
ggggg	* ⁰ - ¹ bis 5; = ¹ ganzen Tag.	10 ¹ ● ¹	10 ¹ ● ¹	10 ¹ 1	10.0	10.0
gdngg	* ⁰ 1 15 ⁴⁵ bis ganze Nacht.	10 ⁰ - ¹	7 ⁰ - ¹	10 ¹ 0 1	9.0	9.0
		8.5	8.3	8.3	8.4	8.3

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

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

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

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ●, Schnee *, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißer ≡
 Tau Δ, Reif —, Rauheis √, Glatteis ~, Sturm ⚡, Gewitter ⚡, Wetterleuchten <, Schneegestöber ⚡, Dunst ∞, Halo um Sonne ☉, Kranz um Sonne ☉, Halo um Mond ☾, Kranz um Mond ☾, Regenbogen ☁.

●Tr. = Regentropfen, *Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

* Tagesmittel A aus den mit Index versehenen Beobachtungen; Tagesmittel B aus solchen ohne Index.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter)
im Monate November 1918.

Tag	Verdunstung in <i>mm</i>	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, 14 stufige Skala nach Leuder Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 <i>m</i>	1.00 <i>m</i>	2.00 <i>m</i>	3.00 <i>m</i>	4.00 <i>m</i>
				Tagesmittel	Tagesmittel	14 ^h	14 ^h	14 ^h
1	0.1	0.0	7.3	8.1	10.3	12.2	12.4	11.8
2	0.0	0.0	3.3	8.1	10.4	12.1	12.4	11.8
3	0.1	0.0	4.0	8.1	9.9	12.1	12.4	11.8
4	0.0	0.0	1.3	8.2	9.9	12.0	12.3	11.8
5	0.1	2.9	0.0	8.5	9.7	11.9	12.3	11.8
6	0.1	0.0	3.0	9.0	9.8	11.9	12.3	11.8
7	0.1	2.9	0.0	9.4	9.7	11.8	12.3	11.8
8	0.1	0.0	0.0	9.5	9.9	11.7	12.3	11.8
9	0.2	0.0	0.0	9.5	9.9	11.7	12.2	11.7
10	0.6	0.6	8.0	9.4	10.1	11.6	12.2	11.7
11	0.5	6.0	8.3	9.6	10.1	11.5	12.1	11.7
12	1.0	0.0	9.3	9.2	10.1	11.5	12.1	11.7
13	0.9	2.8	5.7	8.3	10.0	11.4	12.1	11.7
14	1.0	6.7	11.0	7.3	9.9	11.4	12.0	11.7
15	0.8	2.3	9.3	6.4	9.5	11.3	12.0	11.7
16	0.2	0.0	4.3	5.8	9.2	11.3	12.0	11.7
17	0.3	0.0	1.3	5.4	8.7	11.2	11.9	11.7
18	0.3	0.0	6.3	4.9	8.4	11.1	11.8	11.6
19	0.7	2.8	10.3	4.6	8.0	11.1	11.8	11.6
20	0.7	1.5	8.3	4.3	7.7	11.0	11.8	11.6
21	0.6	5.6	8.7	4.2	7.5	10.9	11.7	11.6
22	0.7	8.0	0.0	3.8	7.2	10.8	11.7	11.6
23	0.3	2.6	3.7	3.2	7.0	10.6	11.7	11.5
24	0.3	3.4	0.0	2.7	6.6	10.5	11.6	11.5
25	0.0	0.0	2.0	2.5	6.4	10.4	11.6	11.5
26	0.1	0.0	0.0	2.4	6.2	10.3	11.5	11.4
27	0.0	0.0	3.0	2.4	5.9	10.2	11.5	11.4
28	0.0	0.0	0.0	2.2	5.7	10.1	11.5	11.4
29	0.1	0.0	0.0	2.4	5.5	10.0	11.4	11.4
30	0.2	3.1	5.3	2.4	5.3	9.9	11.4	11.4
Mittel	0.3	1.7	4.1	6.1	8.5	11.2	11.9	11.6
Monats-Summe	10.1	51.2						

Größte Verdunstung: 1.0 *mm* am 12. u. 14.

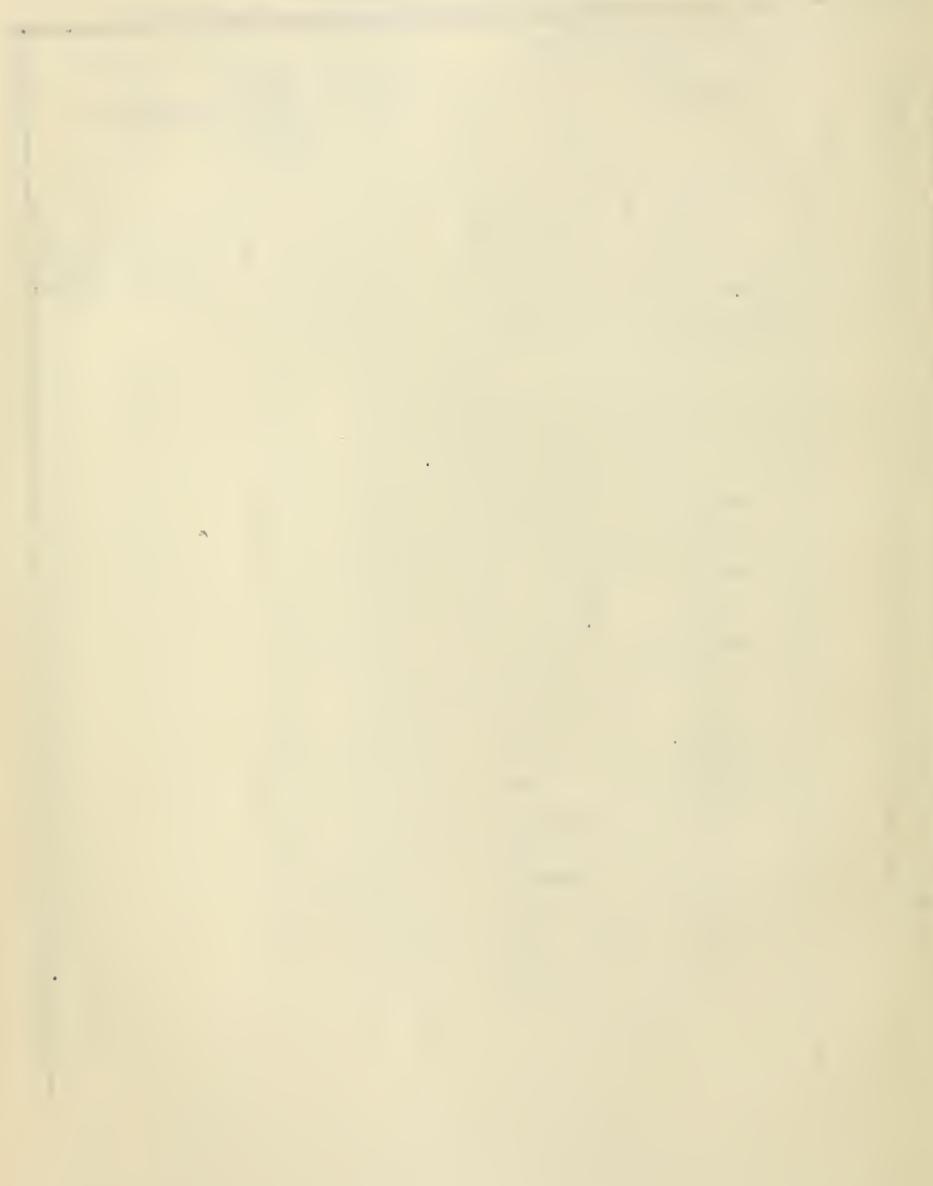
Größte Sonnenscheindauer: 8.0 Stunden am 22.

Frozent der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 180^o/₆, von der mittleren: 78^o/₆.

Größter Ozongehalt der Luft: 11.0 am 11.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich im November 1918.

Nummer	Datum	Kronland	Ort	Zeit, M. E. Z.		Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
				h	m		
56	1/IX	Krain	Krainburg	2	47	1	Nachträge zum September- u. Oktoberheft dieser Mitteilungen.
57	1/IX	»	Tržič	3	50	1	
58	21/X	Dalmatien	Viganj	18	21	1	
59	21/X	Steiermark	Rann	6	10	1	
60	2 XI	Oberösterreich	Klaus. Zell, Neuhofen a. d. Krems	23 ³⁰	—	3	
61	2	»	Zell bei Zelihof	23	50	1	
62	6	Krain	Laibach	16 ¹	—	1	
63	6	Salzburg	Taxenbach	20	20	1	
		Kärnten	Viktring, Gmünd			2	
		Tirol	Brixen, Vintl	20	26 ¹	2	
		Oberösterreich	Oberwang	20	30	1	
		Krain	Laibach, Krainburg, Stein	20 ^{1/2}	—	3	
64	6	Kärnten	Victring	21	08	1	
65	9	Steiermark	Rann	19	47	1	
		Krain	Munkendorf, Land- straß	20	—	2	
		»	Püschendorf	20	10	1	
66	13	Steiermark	Rann	5	50	1	
67	18	Tirol	Eben, Achenkirch	16-17	—	2	
		»	Wiesing	17	—	1	



Jahrg. 1919

Nr. 2

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 16. Jänner 1919

Erschienen: Sitzungsberichte, Abt. I, Bd. 127, Heft 1. — Abt. IIb, Bd. 127,
Heft 5.

Der Vorsitzende-Stellvertreter macht Mitteilung von dem Verluste, welchen die Akademie durch das am 12. Jänner l. J. erfolgte Ableben des wirklichen Mitgliedes der philosophisch-historischen Klasse, Hofrates Dr. Adolf Bauer, Professors für Geschichte des Altertums an der Universität in Wien, erlitten hat.

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

Das k. M. Hofrat Dr. Moritz Holl in Graz übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Der Seitenfortsatz der Lendenwirbel.«

Die Seitenfortsätze der fünf Lendenwirbel weisen verschiedene Größe, Gestalt, verschiedenes Verhalten zum Bogen und Körper der Wirbel auf. Verschiedene Wirbelsäulen zeigen nicht immer einen gleichen Befund hinsichtlich der Formzustände der Seitenfortsätze eines bestimmten Wirbels; an einer und derselben Wirbelsäule sind Verschiedenheiten zwischen rechter und linker Seite vorhanden. Eine Beschreibung, die für die Formzustände der Seitenfortsätze aller

Lendenwirbel gelten soll, ist daher nicht ausführbar. Ohne Rücksicht auf ihre genetische Wertigkeit können die seitlichen Fortsätze der Lendenwirbel als »Seitenfortsatz« (Rosenberg), Processus lateralis (Gegenbaur) bezeichnet werden.

Beim Embryo enthalten die Seitenfortsätze aller Lendenwirbel die Anlage eines den Brustwirbeln homodynamen Processus transversus und die einer rudimentären Rippe; sie sind demnach Processus costotransversarii. Gegen das Ende des Verknöcherungsprozesses ist das laterale Ende des Processus costotransversarius noch knorpelig; die Epiphyse desselben erhält sich gegen das 18. Lebensjahr, worauf ihre Verknöcherung erfolgt.

Die Seitenfortsätze aller Lendenwirbel der erwachsenen Wirbelsäule sind Processus costotransversarii mit vorwiegender Ausbildung des costalen Elementes (Rosenberg); das costale Element ist bei den verschiedenen Lendenwirbeln verschieden stark entwickelt; beim 2. bis 4. Lendenwirbel ist das vertebrale Ende häufig stark oder vollkommen reduziert. Das costale Element des 1., 2. und 5. Lendenwirbels zeigt insofern Verschiedenheiten, als bei besonderer Entwicklung desselben aus dem des 1. und 2. Wirbels eine den thorakalen Rippen ähnliche, bei dem 5. Lendenwirbel eine der sacralen Rippe gleichende Rippe entsteht.

Die Fovea costalis (mit ihrer Basis) der Brustwirbel ist das ursprüngliche vertebrale Ende der Rippe und als sogenannter »Rippenträger« im Sinne der vergleichenden Anatomie aufzufassen.

Die Basis der Fovea costalis begrenzt mit ihrem Rande und der Bogenwurzel die Fovea arco-costalis. An den Lendenwirbeln hat der »Rippenträger« die Gelenkfläche verloren, der Rest aber begrenzt wie bei den Brustwirbeln die auch bei den Lendenwirbeln vorhandene Fovea arco-costalis medialwärts. Namentlich die Processus costotransversarii des ersten und fünften Lendenwirbels zeigen einen Sulcus costotransversarius, ein Analogon des Foramen costotransversarium.

Die freie Lendenrippe des ersten Lendenwirbels kann alle Eigenschaften der 12. Rippe aufweisen bei gleichzeitigem Vorhandensein eines (niedrigen) Processus transversus, dem

Analogon des Processus transversus der Brustwirbel. In allen anderen Fällen ist die Lendenrippe rudimentär, wobei die Reduktion beim vertebralen (und ventralen) Ende erfolgte. Wenn die Rippe mit dem Bogen artikuliert, so ist die Fovea costalis nicht auf den Bogen gewandert, sondern der entsprechende beim 12. Brustwirbel auf seinem Bogen vorfindliche Anteil der Fovea costalis ist erhalten geblieben, während der vordere Anteil reduziert wurde.

Die Epiphyse des Processus costotransversarius kann selbständig werden und mit dem schräg abgestutzten Ende des Strunkes des Processus costotransversarius in gelenkige Verbindung treten. Auch bei dieser Art von Lendenrippe handelt es sich um keine Wanderung der Fovea costalis auf den Processus costotransversarius, denn das vertebrale Ende der Rippe ist erhalten, mit dem Wirbelkörper und dem Processus transversus zum Strunke des Processus costotransversarius verbunden. Bei der epiphysalen Lendenrippe ist von der Rippenanlage nur der laterale Anteil beweglich geworden und mit dem Strunke des Processus costotransversarius in gelenkige Verbindung getreten. Die epiphysale Lendenrippe kann bis 4 cm lang werden oder auch nur ein kleines Plättchen darstellen.

Das w. M. Hofrat Franz Exner legt eine Abhandlung vor: »Wahrscheinlichkeitstheoretische Studien betreffend Schweidler'sche Schwankungen, besonders die Theorie der Meßanordnung«, von E. Schrödinger.

Im ersten Teil derselben werden folgende Fragen erörtert:

a) Kann die Abgleichung zweier Präparate gegeneinander durch die Zerfallsschwankungen in störender Weise verschlechtert werden? (Nein).

b) Ist bei der Bildung der quadratischen Mittelwerte durch » n « oder durch » $n-1$ « zu dividieren? (durch $n-1$).

c) Wenn der Einzeleffekt, z. B. infolge ungleicher Ausnützung topographisch verschiedener Strahlenbündel, variabel ist, wie beeinflußt das die (absolute) Integraleffektschwankung?

(annähernd so, als wären die Einzeleffekte konstant, und zwar gleich ihrem quadratischen Mittelwert).

Im zweiten Teil wird eine vom Verfasser kürzlich entworfene Theorie der Meßanordnung¹ weitergeführt. Er begreift alle wirklich verwendeten Anordnungen unter einen Typus, unterscheidet aber drei wesentlich verschiedene statistische Verfahren, je nachdem man

I. die stationäre Wahrscheinlichkeitsverteilung der Zeigerstellungen;

II. die Schwankung des in einer bestimmten Zeit zurückgelegten Zeigerweges oder

III. umgekehrt die Schwankung der zu einem bestimmten Weg erforderlichen Zeit bestimmt.

Die von Campbell² theoretisch einwandfrei behandelte Methode I ist nach Ansicht des Verfassers, weil sie den zeitlichen Ablauf der Schwankungen ignoriert, unzulänglich. Darum ergänzt er sie durch die Theorien von II und III, die er aus der zu dem System gehörigen Fokker'schen partiellen Differentialgleichung³ gewinnt. Methode III wird wegen ihrer mathematischen Kompliziertheit nur für ein ideales, trägheitsfreies Elektrometer, Methode II dagegen vollständig abgehandelt und es werden dafür auch einfache Näherungsformeln entwickelt.

¹ Wiener Ber. (IIa), 127, 237, 1918.

² N. Campbell, Phys. Zeitschr., 11, 826. 1910.

³ M. Planck, Berl. Ber., 1917, p. 324.

Jahrg. 1919

Nr. 3

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 23. Jänner 1919

Erschienen: Sitzungsberichte, Abt. I, Bd. 127, Heft 2 und 3. — Abt. IIa,
Bd. 127, Heft 2; Heft 3.

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

Das w. M. F. Becke legt eine im Mineralogisch-petrographischen Institut der Universität Wien von Dr. Artur Marchet ausgeführte Arbeit vor: »Der Gabbro-Amphibolitzug von Rehberg im niederösterreichischen Waldviertel.«

Die Arbeit enthält die petrographische Untersuchung eines geologisch gut verfolgbaren Amphibolitzuges, der im Liegenden der Gföhler Granitgneismasse den Schiefergneisen eingelagert und von kleinen Serpentinlinsen begleitet ist. Das Gestein besteht aus ebenplattig schiefrigem Amphibolit, der in der Mitte der Mächtigkeit mehrenorts in flasrigen Gabbro-Amphibolit übergeht, der im Mineralbestand und teilweise in der Struktur noch das ursprüngliche Massengestein (Gabbro) erkennen läßt. Flaser-Amphibolit und ebenplattiger Amphibolit zeigen ähnliche chemische Zusammensetzung. Aus dieser und der Untersuchung der Dünnschliffe wird der Mineralbestand abgeleitet und durch Ermittlung des spezifischen Gewichtes auf Richtigkeit geprüft. An einer Stelle wurde eine Einlagerung

von Anthophyllit-Amphibolit nachgewiesen und analysiert, die auf Norit als Ursprungsgestein hindeutet. Der Vergleich des Amphibolites mit dem bekannten Mineralbestand von Gabbro lehrt, daß bei der Metamorphose von Gabbro zu Amphibolit die Hornblende sich auf Kosten des Pyroxens und des Plagioklases bildet, und zwar vornehmlich des Anorthitgehaltes des letzteren. Der Amphibolit ist daher ärmer an Plagioklas als der Gabbro, aus dem er entstanden ist, und der Plagioklas ist ärmer an Anorthitsubstanz.

Den Schluß bildet ein Vergleich des Rehberger Amphibolit-zuges mit den anderen bisher untersuchten Amphiboliten des Waldviertels.

Das w. M. W. Wirtinger legt eine Abhandlung vor von Prof. Roland Weitzenböck in Prag: »Über Bewegungs-invarianten (X. Mitteilung).«

Der Verfasser entwickelt hier einen Teil der Bewegungs-invarianten der ternären kubischen Form. Er findet, daß alle ganzen rationalen Bewegungsinvarianten, welche nur mit dem Symbol $(a_1b_1 + a_2b_2)$ aufgebaut werden können, rational und ganz durch sieben unter ihnen dargestellt werden.

Das w. M. Hofrat Franz Exner legt eine Abhandlung vor: »Zur Kenntnis des Purkinje'schen Phänomens.«

Es hat vor längerer Zeit A. König aus heterochromen Helligkeitsmessungen im Spektrum geschlossen, daß dieses Phänomen auch beim Tagesehen und bei jeder Helligkeit sich bemerkbar macht, im Gegensatz zu anderen Beobachtern, welche dasselbe nur im Dämmerungssehen feststellen konnten. In der vorliegenden Arbeit wird durch verschiedene Methoden, bei welchen jede heterochrome Photometrie ausgeschlossen war, gezeigt, daß in diesem Falle das Phänomen in der Tat auf das Dämmerungssehen beschränkt bleibt, im Tagesehen vollständig fehlt. Die unmittelbare Vergleichung spektral ganz verschieden gefärbter Felder auf ihre Helligkeit dürfte bei den Versuchen A. König's zu Täuschungen Veranlassung gegeben haben.

Das k. M. Reg.-Rat G. Geyer legt einen Bericht über die von der Akademie der Wissenschaften subventionierte Untersuchung der künstlichen Kriegsaufschlüsse entlang der aufgelassenen Südwestfront am Kamm der Karnischen Hauptkette in Kärnten und Tirol vor.

Der Genannte hatte die Aufgabe übernommen, im Laufe des Sommers 1918 eine Anzahl von Begehungen im Bereich der im Spätherbst 1917 aufgelassenen Südwestfront durchzuführen, wobei die durch verschiedene Kriegsbauten, als Schützengräben, Kavernen, Straßen und Zugangswege, veranlaßten künstlichen Aufschlüsse hinsichtlich ihrer Eignung für die Beurteilung geologischer Fragen stratigraphischer oder tektonischer Natur untersucht werden sollten.

Diese ungefähr 100 *km* umfassende Linie fällt größtenteils mit der Wasserscheide der Karnischen Hauptkette zusammen und betrifft somit ein Gebiet, das der Genannte in den Jahren 1893 bis 1902 im Auftrag der Geologischen Reichsanstalt aufgenommen und auf den beiden Spezialkartenblättern Oberdrauburg und Mauthen sowie Sillian und San Stefano dargestellt hatte.

Legten es die zur Verfügung stehende kurze Zeit von drei Wochen sowie die noch keineswegs normalen Reise- und Verpflegsverhältnisse nahe, das von einer Bahnlinie durchzogene Gailtal als Ausgangspunkt zu wählen und jene Begehungen auf einzelne getrennte Abschnitte zu beschränken, so wurde im Hinblick auf die schwebenden geologischen Fragen drei solche Abschnitte ins Auge gefaßt, welche sich auf das Zentrum und die beiden Enden der Karnischen Hauptkette verteilen.

Die östliche Flanke der Karnischen Hauptkette zwischen Hermagor und Pontafel zeichnet sich durch eine weite Verbreitung obercarbonischer Schichten im Gebiete des Naffeldsattels aus. Die hier vorgefundenen künstlichen Aufgrabungen an der Grenze gegen die unterlagernden devonischen Kalke und Silurschiefer oder gegen den hangenden Permocarbonkalk des Trogkofels boten keine besseren Aufschlüsse als das natürliche Alpengelände.

Im zentralen Teil der Kette um den Plöckenpaß, woselbst mächtige Devonkalkmassen in altpaläozoischen und carbonischen Schiefen eingefaltet sind, hatte die hier bedeutend gesteigerte Kriegstätigkeit auch bessere Aufschlüsse durch Gräben und Zufahrtswege geschaffen.

Wenn durch die jüngsten Arbeiten italienischer Geologen bereits nachgewiesen worden war, daß die auf der Südseite der Kellerwand über dem Devonkalk folgenden dunklen Schiefer und Sandsteine dem Obercarbon angehören und transgressiv gelagert sind, so konnte nunmehr auf Grund neuerer Kriegsaufschlüsse auch die transgressive Überlagerung silurischer Tonschiefer durch die faziell ähnlichen Obercarbon-schiefer beobachtet werden. Im Angertal östlich der Plöckenalpe fand sich nämlich in einem solchen Aufschluß eine grobe Arkose mit Einschlüssen älterer Schieferbrocken oder Geröllen und mit bis über kopfgroßen Geröllen eines lichten Porphyrites, welcher in der Nachbarschaft die alten silurischen Tonschiefer gangförmig durchsetzt. Verstreut liegende Blöcke von hellem Quarzkonglomerat mit schwarzen Kieselschieferbrocken deuten auch weiterhin im Angertal auf eine Fortsetzung jener basalen Lage des Obercarbons hin und zeigen den Weg, auf dem die bisher nicht gelungene kartographische Abgrenzung des letzteren von den Silurschiefern durchgeführt werden muß.

Das an den Plöckenpaß anschließende Hochgebirgsterrain um den Wolayersee ist vermöge seiner Höhenlage über 1900 *m* durchwegs felsig entblößt, so daß nur einige Kriegsstollen im Felssporn unter dem Seekopf weitere Detailaufschlüsse der dortigen silurdevonischen Schichtfolge zu bieten vermögen.

Weiter im Westen wurde endlich noch der Kammabschnitt nächst dem Kreuzbergpaß begangen, woselbst italienische Schützengräben die Grenzzone der Bellerophonkalke gegen die Werfenerschichten der Sextener Dolomiten besser aufschließen, als das unberührte Gelände der Umgebung.

Im allgemeinen hat sich gezeigt, daß die sehr häufig quer auf das Schichtstreichen verlaufenden Weganschnitte und Straßenböschungen bessere geologische Aufschlüsse schufen,

als die im großen und ganzen dem westöstlichen Streichen folgenden Schützengräben.

Zum Schlusse stattet das korrespondierende Mitglied Regierungsrat G. Geyer nochmals seinen Dank für die ihm zu Zwecken dieser Untersuchung gewährte Subvention ab.

1918

Nr. 12

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

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

Dezember 1918

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9' N-Breite.

im Monate

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7 ^h	14 ^h 1	21 ^h 1	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand	7 ^h	14 ^h 1	21 ^h 1	Tages- mittel 2	Abwei- chung v. Normal- stand
1	746.8	748.9	751.1	748.9	+ 3.9	- 0.2	1.1	0.2	0.4	- 1.1
2	51.6	51.1	50.7	51.1	+ 6.1	- 0.2	0.8	- 4.3	- 1.2	- 2.5
3	49.3	48.5	47.5	48.4	+ 3.4	- 7.3	- 3.2	- 1.8	- 4.1	- 5.2
4	44.6	44.4	46.3	45.1	0.0	- 0.6	0.5	6.5	2.1	+ 1.2
5	47.3	48.4	49.0	48.2	+ 3.1	6.4	7.0	4.0	5.8	+ 5.0
6	46.4	44.5	44.5	45.1	0.0	1.6	0.6	0.5	0.9	+ 0.2
7	45.0	45.0	44.5	44.8	- 0.3	0.0	0.8	0.8	0.5	- 0.1
8	42.8	43.1	44.5	43.5	- 1.7	0.8	1.5	1.0	1.1	+ 0.6
9	46.3	46.9	47.4	46.9	+ 1.7	1.3	2.5	3.0	2.3	+ 1.9
10	47.4	47.7	48.4	47.8	+ 2.6	2.7	3.7	3.6	3.3	+ 3.0
11	47.6	46.6	45.7	46.6	+ 1.4	2.0	7.0	5.4	4.8	+ 4.6
12	46.0	47.3	45.7	46.3	+ 1.0	3.9	6.2	4.6	4.9	+ 4.9
13	37.3	38.1	44.1	39.8	- 5.5	9.5	10.0	8.4	9.3	+ 9.4
14	50.5	52.6	53.4	52.2	+ 6.9	0.9	1.6	2.6	1.7	+ 1.9
15	53.6	53.8	53.6	53.7	+ 8.4	9.2	11.3	5.4	8.6	+ 8.9
16	49.7	48.2	47.9	48.6	+ 3.3	3.2	4.9	5.0	4.4	+ 4.8
17	45.8	45.1	45.4	45.4	0.0	3.8	4.2	3.0	3.7	+ 4.3
18	44.5	44.3	40.5	43.1	- 2.3	4.4	6.0	1.7	4.0	+ 4.7
19	30.0	28.3	28.7	29.0	- 16.4	2.0	7.4	5.4	4.9	+ 5.7
20	29.1	29.0	30.6	29.6	- 15.8	2.8	4.3	3.8	3.6	+ 4.5
21	35.9	38.6	41.0	38.5	- 6.9	2.1	3.7	2.0	2.6	+ 3.6
22	40.4	40.6	41.5	40.8	- 4.7	2.2	2.6	- 0.2	1.5	+ 2.6
23	35.9	33.3	31.4	33.5	- 12.0	- 0.2	1.3	5.2	2.1	+ 3.3
24	35.2	38.4	38.8	37.5	- 8.0	5.6	5.5	3.0	4.7	+ 6.0
25	38.1	39.4	42.8	40.1	- 5.4	1.0	4.3	3.4	2.9	+ 4.3
26	46.4	47.9	49.9	48.1	+ 2.5	1.1	2.2	0.6	1.3	+ 2.8
27	50.7	48.7	47.6	49.0	+ 3.4	- 1.2	1.0	- 3.2	- 1.1	+ 0.5
28	44.2	39.8	35.4	39.8	- 5.9	- 3.5	0.9	0.9	- 0.6	+ 1.1
29	34.9	34.4	32.7	34.0	- 11.7	7.0	5.8	12.7	8.5	+ 10.3
30	34.1	35.9	35.6	35.2	- 10.6	12.0	10.8	6.7	9.8	+ 11.7
31	30.7	32.0	35.2	32.6	- 13.2	2.0	3.6	6.0	3.9	+ 6.0
Mittel	742.84	742.93	743.27	743.01	- 2.34	2.4	3.9	3.1	3.1	+ 3.5

Höchster Luftdruck: 753.8 mm am 15.

Tiefster Luftdruck: 28.3 mm am 19.

Höchste Temperatur: 14.5° C am 30.

Niederste Temperatur: - 7.4° C am 3.

Temperaturmittel: 3.1° C.

¹ 1/3 (7, 2, 9).

² 1/3 (7, 2, 9, 9).

und Geodynamik, Wien XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),
 Dezember 1918. 16°21'7" ELänge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden					Dampfdruck in mm				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Schwarz- kugel ¹ Max.	Blank- kugel ¹ Max.	Aus- strah- lung: Min.	7h	14h	21h	Tages- mittel	7h	14h	21h	Tages- mittel
1.3	-0.4	4	2	-4	3.9	3.9	4.5	4.1	87	79	92	86
0.8	-6.5	3	2	-2	3.8	3.5	3.1	3.5	85	73	92	83
-1.4	-7.4	0	0	-11	2.4	3.2	3.6	3.1	96	89	90	92
8.0	-2.4	9	8	-8	4.2	4.4	6.3	5.0	96	93	86	92
7.6	3.1	21	12	-1	6.6	6.3	4.6	5.8	92	84	76	84
3.1	0.2	3	3	-1	4.4	4.2	4.6	4.4	85	88	96	90
0.9	0.0	1	1	-1	4.4	4.7	4.7	4.6	96	96	96	96
1.6	0.5	2	1	0	4.8	5.0	4.9	4.9	98	98	100	99
3.1	0.9	8	5	0	4.8	5.4	5.3	5.2	95	98	97	97
4.1	2.5	5	4	1	5.6	5.9	5.7	5.7	100	98	97	98
7.3	1.9	11	7	1	5.1	6.1	5.8	5.7	97	82	86	88
6.7	3.7	19	11	1	5.9	5.5	5.6	5.7	97	77	88	87
10.5	3.7	27	15	0	7.8	4.7	5.8	6.1	88	57	70	72
7.6	0.7	10	9	-3	4.3	4.8	5.4	4.8	88	93	98	93
11.4	3.0	17	14	0	6.9	7.3	6.0	6.7	79	72	90	80
5.1	3.0	6	5	0	5.6	6.1	3.6	5.1	97	94	97	96
4.9	3.0	5	4	4	5.9	5.9	5.5	5.8	98	96	97	97
6.9	1.6	27	13	0	5.0	4.1	4.7	4.6	80	58	92	77
8.1	1.8	30	15	-2	4.4	5.0	4.7	4.7	84	64	69	72
5.3	2.7	20	10	-3	4.3	4.7	4.8	4.6	76	75	80	77
3.7	1.3	23	10	-3	3.5	3.9	3.1	3.5	65	66	58	63
3.1	-1.6	6	4	-4	3.8	4.0	4.0	3.9	71	72	89	77
7.8	-1.0	8	7	-5	4.0	4.6	5.9	4.8	89	91	89	90
7.9	2.8	20	12	0	4.7	4.2	4.6	4.5	68	62	81	70
4.5	0.8	12	7	0	4.8	4.4	3.7	4.3	97	71	64	77
3.1	0.0	11	5	-3	4.0	3.8	3.6	3.8	80	71	76	76
1.1	-3.2	22	9	-5	3.2	3.3	3.0	3.2	75	68	86	76
1.0	-3.6	10	9	-8	3.2	3.4	4.5	3.7	91	70	91	84
13.0	0.9	13	13	-2	6.3	6.1	7.8	6.7	84	89	71	81
14.5	4.6	37	22	3	8.0	6.7	6.5	7.1	76	70	88	78
6.0	1.8	10	6	-2	4.9	5.1	5.7	5.2	93	86	82	87
5.4	0.6	12.9	7.9	-1.9	4.9	4.8	4.9	4.9	87	80	86	84

Höchster Stand des Schwarzkugelthermometers: 30° C am 19.

Größter Unterschied zwischen Schwarz- und Blankkugelthermometer (stärkste Strahlung): 15° C am 19.

Tiefster Stand des Ausstrahlungsthermometers: -11° C am 3.

Höchster Dampfdruck: 8.0 mm am 30.

Geringster Dampfdruck: 2.4 mm am 3.

Geringste relative Feuchtigkeit: 51% am 13.

¹ In luftleerer Glashülle.

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

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

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12-stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde		Niederschlag in <i>mm</i> gemessen			Schneedecke
	7h	14h	21h	Mittel	Maximum ¹	7h	14h	21h	
1	NNW 5	NNW 3	NNW 3	7.1	NNW 15.3	5.0*	1.3*	3.1*	☐
2	NW 3	N 1	WNW 1	3.3	NW 11.4	2.3*	0.1*	—	☐
3	W 1	WSW 1	S 1	0.6	SW 3.1	—	—	—	☐
4	S 1	WNW 1	WNW 4	3.4	WNW 15.6	1.2●	1.3●	0.8●	☐
5	NW 3	NNW 2	NNE 1	3.6	NW 13.6	0.2=●	0.2=●	—	☐
6	SE 1	SSE 2	SE 1	1.9	SSE 6.1	—	—	0.1=	☐
7	SSE 1	SE 1	SE 1	1.9	SE 5.0	0.6=	0.7=	0.5=	☐
8	SSE 1	SE 1	SSE 1	1.7	SE 5.3	0.2=	0.2=	2.2●=	—
9	—	0	NE 1	0.6	NE 2.5	4.2=	0.0=	0.0=	—
10	—	0	—	0.4	XNE 1.7	0.8=	0.3=●	0.0=	—
11	XNE 1	W 3	W 1	2.0	W 12.6	0.3=	0.3●	0.2●	—
12	SW 1	NW 1	SW 2	1.8	WNW 5.8	0.8●	—	—	—
13	W 5	WNW 4	NW 4	6.1	NW 19.7	7.2●	5.2●	0.0●	—
14	E 1	NE 1	NE 1	1.3	NNW 12.7	0.4●	0.4●	3.6●	—
15	WNW 2	WNW 3	SSE 1	2.3	WNW 10.3	2.4●	0.0●	—	—
16	SSE 2	SSE 1	SSE 1	2.7	SE 10.0	0.1=	—	—	—
17	SSE 1	NW 1	NE 1	1.4	NW 6.4	0.3●	11.7●	1.3●	—
18	WNW 3	NW 2	SW 1	3.0	WNW 9.2	0.1=	—	—	—
19	S 2	WNW 2	WNW 3	3.6	W 18.8	—	0.0●	—	—
20	W 3	WSW 3	W 3	5.6	W 20.3	—	0.1●	0.2●	—
21	NW 3	WNW 4	NW 3	5.3	W 15.4	0.6●	0.0*	0.0*	—
22	WNW 3	W 3	W 1	3.4	WNW 14.2	0.2*	0.0*	—	—
23	SSE 2	SSW 1	W 1	2.3	W 20.5	0.0*	2.1*	12.5●	—
24	WNW 2	WNW 3	SW 1	5.3	W 22.7	—	—	—	—
25	S 1	WNW 3	W 1	2.6	WNW 10.2	2.6*	1.3*	0.0*	—
26	NW 1	N 1	NW 1	2.3	NW 8.2	—	—	—	—
27	NW 3	N 1	N 1	3.0	NW 11.6	—	—	—	—
28	W 1	SSW 1	W 1	1.4	W 12.0	—	—	4.9●	—
29	WNW 4	SW 1	W 6	6.6	WNW 23.6	5.5●	7.6●	1.5●	—
30	W 6	N 3	SSE 1	5.3	W 20.7	0.0●	0.0●	—	—
31	E 2	ENE 1	W 3	1.6	WSW 7.8	—	—	—	—
Mittel	2.1	1.8	1.7	3.0	12.0	35.0	32.8	30.9	—

Ergebnisse der Windaufzeichnungen:

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

Häufigkeit (Stunden)

25 20 41 21 10 10 63 49 38 19 34 34 127 113 84 35

Gesamtweg in Kilometern ¹

144 76 114 71 47 38 426 443 275 135 211 276 1902 1910 1463 536

Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde ¹

1.6 1.1 0.8 0.9 1.3 1.1 1.9 2.5 2.0 2.0 1.7 2.3 4.2 4.7 4.8 4.3

Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde ¹

5.0 2.5 2.2 2.2 1.7 2.2 4.2 4.4 5.0 4.2 5.6 6.1 12.3 11.7 8.9 7.8

Anzahl der Windstillen (Stunden): 21.

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 18.0 *mm* am 28. u. 29.

Niederschlagshöhe: 98.7 *mm*.

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

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),
 Dezember 1918. 16° 21.7' E-Länge v. Gr.

Witterungs- charakter	Bemerkungen	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes				
		7h	14h	21h	Tages- mittel A	Tages- mittel B
ggggg	x ⁰ -1 bis mittags, x ¹ bis abends, dann x ⁰ —	101x ⁰ -1	101x ⁰	101x ¹	10.0	10.0
ggmaa	x ⁰ -7 ³⁰ , 9 ⁵⁵ -10 ¹⁵ ; ~ ⁰ abends.	101x ⁰	90 ⁻¹	0	6.3	6.3
gfgfg	~ ⁰ mgn.s.; = ¹ vorm. u. abds.	101=1	90 ⁻¹	101=1	9.7	9.7
ggfgf	• ⁰ -1 6 ²⁰ -17 ¹⁵ ; = ⁰ mgn.s.; = ¹ bis nachm.	101=1•1	101=1•0	90 ⁻¹	9.7	9.7
gmegg	• ⁰ 6 ³⁰ -8, = ⁰ mgn.s. u. vorm.	101•0	90 ⁻¹	101	9.7	9.0
ggggg	= ⁰ -1 abds; = ¹ vorm. bis nachts.	100 ⁻¹	101=1	101=1	10.0	10.0
ggggg	= ⁰ -1 gz. Tag, ~ ⁰ mgn.s.; = ¹ gz. Tag.	101=1	101=1	101=1	10.0	10.0
ggggg	• ⁰ vorm., • ⁰ -1 16 ³⁰ b. nachts. = ⁰ -1 gz. Tag zeitw.;	101=1	101=1	101=1•1	10.0	10.0
ggggg	• ⁰ mgn.s.; = ⁰ bis nachm; = ¹ -2 gz. Tg. [=1 gz. Tg.]	101=1	101=1	101=1	10.0	10.0
ggggg	• ⁰ -1 9 ¹⁵ -11 ²⁰ ; = ⁰ -1 mgn.s. b. nachts. ztw.; = ¹ -2 gz. Tg.	101=1	101=1	101=1	10.0	10.0
ggggg	• ⁰ vorm. ztw., • ⁰ -1 von 20 ⁴⁵ an; = ¹ bis vorm.	101=1	100 ⁻¹	101•0	10.0	10.0
gfefg	• ⁰ bis 10 ⁵ .	91	80 ⁻¹	90 ⁻¹	8.7	8.3
gmene	•1 0 ²⁰ -5, • ⁰ -1-7 ³⁰ , •1-2-8 ³⁰ , • ⁰ -11 ³⁰ u. 21—	101•0	31	101•0•1	7.7	7.7
egggg	• ⁰ 8-10, • ⁰ -1 13 ³⁰ -	70 ⁻¹	101•0	101•0	9.0	9.0
dnfif	• ⁰ -1-5 ³⁰ , • ⁰ vorm. zeitw. [21 ³⁰ .	40 ⁻¹	101	101	8.0	8.0
ggggg	= ⁰ mgn.s.; = ¹ gz. Tag.	101=1	101=1	101=1	10.0	10.0
ggggg	• ⁰ -1 4-9, •1-2 9-14, d. • ⁰ b. 20 ¹⁵ ; = ⁰ -1 gz. Tg.	101•0	101•1	101	10.0	10.0
edeen	= ⁰ mgn.s.; = ⁰ -1 mgn.s., ~ ⁰ -1 mgn.s. u. abds.	70 ⁻¹	31	90	6.3	4.3
gfedb	•Tr. vorm., = ⁰ mgn.s.	100 ⁻¹	80 ⁻¹	101	9.3	9.0
bdndn	•Tr. mittags, • ⁰ nachm. zeitw., • ⁰ -1 18—	11	60 ⁻¹	101•0	5.7	5.7
cdmbe	• ⁰ -5 *Fl. 10 ³⁵ -10, x ² -Böe 15 ¹⁵ -50.	20	80 ⁻¹	10	3.7	3.3
enfmf	x ⁰ 3 ¹⁵ -4 ⁰⁵ , xFl. 12-14 zeitw.	41	100 ⁻¹ •0	0	4.7	4.7
gggge	x ⁰ 6 ¹⁵ -7 ⁰⁵ , x ⁰ -1 9 ²⁵ -11 ³⁰ , •1 11 ⁵⁵ -20 ⁴⁵ .	100 ⁻¹ •0	101•1	101	10.0	10.0
mc gg	= ⁰ abends.	11	100 ⁻¹	101	7.0	7.0
ggeef	• ⁰ -1 • ⁰ 2 ³⁰ -10 ³⁰ , x ⁰ -1-14 ³⁰ .	101x ⁰	100 ⁻¹ •0	80 ⁻¹	9.3	9.3
fgggm	⊕ ⁰ 15.	100 ⁻¹	100 ⁻¹	100	10.0	8.7
abaac	-1 abends.	20	0	0	0.7	0.3
enggg	√ ⁰ -1 mgn.s.; • ⁰ -1 17 ⁰⁵ -	100	100 ⁻¹	101•1	10.0	10.0
ggggm	• ⁰ -1-18 ⁰⁵ ; W ~ ⁰ nachts.	101•1	101•1	80 ⁻¹	9.3	9.0
ddedn	• ⁰ 5 ³⁰ -6, • ⁰ mittags zeitw.	20 ⁻¹	100 ⁻¹	40 ⁻¹	5.3	5.3
gfgfg	Δ ² mgn.s.; = ⁰ -1 vorm.	101	100 ⁻¹	101	10.0	10.0
Mittel		8.0	8.8	8.3	8.4	8.2

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

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

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

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ●, Schnee *, Hagel ▲, Graupeln Δ, Nebel ☁, Nebelreißer ☁, 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.

¹ Tagesmittel A aus den mit Index versehenen Beobachtungen; Tagesmittel B aus denselben ohne Index.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),
im Monate December 1918.

Tag	Verdunstung in mm 7h	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, 14stu- fige Skala nach Lander Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 m	1.00 m	2.00 m	3.00 m	4.00 m
				Tages- mittel	Tages- mittel	14h	14h	14h
1	0.2	0.0	10.3	2.3	5.3	9.7	11.3	11.4
2	0.2	0.0	8.7	2.2	5.1	9.6	11.3	11.3
3	0.0	0.0	0.0	2.2	5.1	9.5	11.2	11.3
4	0.1	0.0	2.3	2.2	4.9	9.4	11.1	11.3
5	0.0	0.4	6.0	2.6	4.9	9.3	11.1	11.3
6	0.1	0.0	3.3	3.0	4.9	9.2	11.0	11.2
7	0.1	0.0	0.0	2.8	4.9	9.1	11.0	11.2
8	0.1	0.0	0.0	2.8	4.9	9.0	10.9	11.2
9	0.1	0.0	0.0	2.8	4.9	8.9	10.9	11.2
10	0.1	0.0	0.0	3.1	4.8	8.8	10.8	11.1
11	0.1	0.0	0.0	3.4	4.8	8.8	10.7	11.1
12	0.0	0.6	0.0	3.6	4.9	8.7	10.7	11.1
13	0.0	1.5	11.3	4.2	4.9	8.6	10.6	11.1
14	0.1	0.0	4.0	4.3	5.1	8.5	10.6	11.0
15	0.1	0.0	3.3	4.6	5.2	8.4	10.5	11.0
16	0.0	0.0	0.0	4.7	5.3	8.4	10.4	11.0
17	0.1	0.0	0.0	4.8	5.4	8.3	10.4	10.9
18	0.4	2.3	7.0	4.5	5.4	8.3	10.3	10.9
19	0.5	1.4	4.7	4.0	5.6	8.3	10.2	10.9
20	0.6	1.5	7.3	3.8	5.5	8.3	10.2	10.8
21	1.9	2.5	13.0	3.2	5.4	8.2	10.2	10.8
22	1.8	0.0	8.0	3.2	5.3	8.2	10.1	10.8
23	1.0	0.0	0.0	2.6	5.2	8.2	10.1	10.8
24	0.8	1.1	4.0	2.8	5.1	8.2	10.0	10.7
25	0.5	0.0	10.3	2.9	4.9	8.1	10.0	10.7
26	0.4	0.0	8.0	3.0	4.8	8.1	10.0	10.7
27	0.8	7.3	9.7	2.5	4.7	8.0	9.9	10.7
28	0.8	0.0	4.3	2.0	4.5	8.0	9.9	10.6
29	0.2	0.0	8.7	2.3	4.5	7.9	9.9	10.6
30	0.6	2.4	9.0	3.8	4.5	7.9	9.8	10.6
31	0.2	0.0	5.3	4.0	4.5	7.8	9.8	10.5
Mittel	0.4	0.7	4.8	3.2	5.0	8.6	10.5	11.0
Monats- summe	11.9	21.0						

Größte Verdunstung: 1.9 mm am 21.

Größte Sonnenscheindauer: 7.3 Stunden am 27.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 8%, von der mittleren: 43%.

Größter Ozongehalt der Luft: 13.0 am 21.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich im Dezember 1918.

Nummer	Datum	Kronland	O r t	Zeit, M. E. Z.		Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
				h	m		
68	19 X	Krain	Unter-Skopiz	20	15	1	Nachtrag zum Oktober- und Novemberheft dieser Mitteilungen.
ad 55	30 X	Tirol	Jenbach	20	50	1	
ad 65	9 XI	Krain	Unter-Skopiz	19	50	1	
ad 67	18 XI	Tirol	Jenbach	16	55	1	
69	20 XI	Krain	Unter-Skopiz	6	5	1	Negative Meldungen Munkendorf, Puschen- dorf, Großpudlog.
70	22 XII	Steiermark	Donnersbach	10	30	1	Negative Meldungen Großpudlog, Puschen- dorf
		»	Aigen im Ennstale	10	40	1	
71	27 XII	Krain	Unter-Skopiz	3	5	1	

Übersicht

der an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik im
Jahre 1918 angestellten meteorologischen Beobachtungen.

Monat	Luftdruck in Millimetern							Absolute Schwankg.
	24stünd. Mittel		Abwei- chung v. d. nor- malen	Maxi- mum	Tag	Mini- mum	Tag	
	Jahr 1918	50jähr. Mittel						
Jänner	746.09	746.09	0.00	761.1	25.	721.4	8.	39.7
Februar	50.53	45.08	5.45	62.0	2.	32.6	28.	29.4
März	45.01	42.15	2.86	51.7	22.	32.2	1.	19.5
April	39.13	41.84	-2.71	47.3	25., 26.	31.3	19.	16.0
Mai	43.53	42.26	1.27	50.0	30.	33.6	8.	16.4
Juni	42.85	43.12	-0.27	49.9	9.	34.2	16.	15.7
Juli	42.52	43.40	-0.88	48.1	19., 20.	37.5	27.	10.6
August	43.33	43.71	-0.38	50.9	21., 22.	37.2	7.	13.7
September	42.74	45.07	-2.33	49.8	20.	32.1	23.	17.7
Oktober	44.29	44.37	-0.08	53.4	20., 30.	34.9	26.	18.5
November	47.65	44.70	2.95	56.2	10.	39.2	3.	17.0
Dezember	43.10	45.35	-2.25	54.1	15.	28.0	19.	26.1
Jahr	744.23	743.93	0.30	762.0	2. II.	721.4	8. I.	40.6

Monat	Temperatur der Luft in Celsiusgraden							Absolute Schwankg.
	24stünd. Mittel		Abwei- chung v. d. nor- malen	Maxi- mum	Tag	Mini- mum	Tag	
	Jahr 1918	125jähr. Mittel						
Jänner	-0.2	-2.2	2.0	12.9	16.	-9.5	4.	22.4
Februar	1.7	0.0	1.7	12.5	11.	-7.9	19.	20.4
März	5.5	3.7	1.8	18.1	24.	-5.2	27.	23.3
April	11.8	9.4	2.4	20.1	30.	0.9	1.	19.2
Mai	15.1	14.5	0.6	26.9	22.	7.7	27.	19.2
Juni	15.2	17.7	-2.5	26.8	17.	7.5	5.	19.3
Juli	18.3	19.5	-1.2	29.2	18.	11.0	1.	18.2
August	17.8	19.0	-1.2	28.8	23.	11.0	31.	17.8
September	15.1	15.0	0.1	22.7	23.	7.7	15., 22.	15.0
Oktober	9.5	9.6	-0.1	16.5	7.	3.7	4.	12.8
November	3.3	3.5	-0.2	12.1	7.	-5.0	24.	17.1
Dezember	2.9	-0.5	3.4	14.5	30.	-7.4	3.	21.9
Jahr	9.7	9.1	0.6	20.2	18./VII.	-9.5	4. I.	38.7

Monat	Dampfdruck in Millimetern				Feuchtigkeit in Prozenten				Ozonmittel
	Mitt- lerer J. 1918	30jähr. Mittel	Maxi- mum	Mini- mum	Mitt- lere J. 1918	30jähr. Mittel	Mini- mum ¹	Tag	
Jänner	3.8	3.5	6.8	1.3	80	84	41 41	11.	3.9
Februar	4.0	3.8	6.7	1.5	74	80	42 31	26.	5.7
März	4.7	4.5	7.4	1.4	67	72	21 15	19.	4.5
April	7.2	6.0	10.1	4.0	70	67	27 27	4.	5.3
Mai	8.1	8.1	11.5	3.8	62	68	30 26	30.	9.6
Juni	8.3	10.4	13.9	3.9	63	69	32 27	7.	10.6
Juli	11.4	11.6	16.1	8.3	72	68	39 38	23.	10.0
August	11.4	11.4	16.9	7.5	74	70	44 41	20.	9.3
September	10.4	9.6	14.6	6.1	80	75	46 40	15.	5.6
Oktober	7.7	7.3	11.4	4.3	84	80	49 45	6.	6.6
November	5.2	5.1	9.9	2.5	84	83	54 52	13.	4.1
Dezember	4.9	3.9	8.0	2.4	84	84	51 48	13.	4.8
Jahr....	7.3	7.1	16.9	1.3	75	75	21 15	19. III.	6.7

¹ Die linke Spalte gibt die niedrigste Feuchtigkeit aus den Terminbeobachtungen, 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 1918	50j. Mittel	Jahr 1918	25jähriges Mittel
	J. 1918	60j. M.	Millim.	Tag	Jahr 1918	50j. Mit.					
Jänner	16	37	6	11./12.	24	13	0	8.3 7.1	48	63	
Februar	34	33	12	22./23.	16	11	0	7.2 6.6	79	85	
März	21	46	9	4.5.	15	13	0	6.9 6.0	148	134	
April	55	51	29	23./24.	16	12	3	7.6 5.5	141	171	
Mai	24	67	8	24./25.	12	14	4	5.9 5.4	276	234	
Juni	136	71	29	18./19.	24	14	7	7.2 5.1	226	235	
Juli	93	71	25	2.	20	14	5	6.7 4.7	221	271	
August	128	70	37	30.	20	12	8	6.2 4.5	192	247	
September ..	41	45	11	12./13.	13	10	2	5.8 4.6	199	177	
Oktober	92	50	30	4.	20	12	0	7.7 5.8	87	107	
November ..	41	43	16	1.	23	13	0	8.4 7.3	51	66	
Dezember ..	99	43	18	28./29.	26	14	0	8.4 7.4	21	49	
Jahr..	780	627	37	30./VIII	229	152	29	7.2 5.8	1689	1839	

Wind- richtung	Häufigkeit in Stunden nach dem Anemographen												
	Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
N	38	33	45	16	111	67	31	39	20	11	50	25	486
NNE	35	40	57	24	117	25	23	11	22	10	29	20	413
NE	14	40	8	20	26	6	4	4	12	5	13	41	193
ENE	41	6	18	18	13	5	14	16	15	3	6	21	176
E	9	11	24	21	11	5	15	19	27	12	8	10	172
ESE	15	14	42	48	16	12	33	31	23	44	43	10	331
SE	19	70	100	66	40	25	22	9	29	71	123	63	637
SSE	22	71	164	158	50	22	24	2	102	89	124	49	877
S	39	14	19	103	14	17	10	7	26	33	12	38	332
SSW	35	6	13	20	6	11	6	10	34	2	10	19	172
SW	45	16	1	21	12	5	15	13	24	5	7	34	198
WSW	46	92	10	17	11	34	18	28	42	18	7	34	357
W	137	139	22	47	30	99	73	115	124	43	17	127	973
WNW	126	41	86	76	54	199	292	276	116	157	63	113	1599
NW	62	34	59	25	78	118	137	107	39	124	109	84	976
NNW	46	9	37	15	124	4	27	44	21	54	54	35	530
Kalmen	15	36	39	25	31	6	0	13	44	63	45	21	338

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	3.0	3.8	2.7	2.1	2.3	3.5	3.7	3.5	2.1	2.7	2.7	3.6	3.0
1—2	3.0	4.0	2.7	2.1	2.1	3.5	3.6	3.4	2.0	2.4	2.8	3.5	2.9
2—3	2.9	4.0	2.7	1.8	2.3	3.7	3.5	3.6	1.9	2.3	2.7	3.4	2.9
3—4	2.9	4.2	2.8	2.0	2.3	3.4	3.5	3.5	1.7	2.4	2.9	3.3	2.9
4—5	2.6	4.0	2.8	1.9	2.0	3.4	3.4	3.6	1.8	2.6	3.0	3.4	2.9
5—6	2.8	4.0	3.0	1.7	2.0	3.3	3.3	3.5	1.6	2.5	3.1	3.8	2.9
6—7	2.8	3.9	2.9	1.6	2.3	3.4	3.2	3.5	1.5	2.6	3.0	3.5	2.9
7—8	3.0	3.9	3.4	2.3	2.8	4.0	3.9	4.1	1.5	2.9	3.3	3.1	3.2
8—9	3.0	4.1	3.7	2.8	2.7	4.3	3.8	3.7	1.7	3.1	3.2	3.4	3.3
9—10	2.9	4.3	3.8	3.4	3.4	4.2	3.7	3.8	2.3	3.2	3.2	2.8	3.4
10—11	3.1	4.6	4.3	3.9	3.4	4.1	3.6	4.1	3.0	3.3	3.4	2.6	3.6
11—12	3.5	4.9	4.5	4.0	3.6	4.4	4.0	4.0	3.7	3.5	3.7	2.5	3.9
12—13	3.4	5.2	4.5	4.3	3.4	4.7	4.0	4.1	3.8	3.8	3.8	3.1	4.0
13—14	3.5	5.2	4.6	4.5	3.6	5.1	3.9	4.5	3.8	3.6	3.4	2.9	4.1
14—15	3.6	5.1	4.6	4.5	3.4	5.1	4.0	4.3	3.7	3.5	3.3	2.8	4.0
15—16	3.3	4.9	4.4	4.5	3.5	4.9	4.2	4.2	3.5	3.3	3.2	2.6	3.9
16—17	3.5	5.0	4.2	4.4	3.1	4.6	3.9	4.0	3.2	3.0	3.1	2.4	3.7
17—18	3.5	4.6	3.8	4.5	2.9	4.3	4.0	3.9	3.1	2.5	2.9	2.4	3.5
18—19	3.5	4.3	3.2	3.6	2.8	4.1	4.0	3.8	2.9	2.4	3.0	2.8	3.4
19—20	3.8	4.2	2.9	2.8	2.7	3.8	3.6	3.7	2.8	2.6	3.0	2.8	3.2
20—21	3.2	3.9	2.9	2.5	2.8	4.0	3.6	3.8	2.8	2.9	3.0	2.8	3.2
21—22	3.2	4.0	3.0	2.9	2.6	4.0	3.6	3.9	2.7	2.9	3.0	2.8	3.2
22—23	3.0	4.4	2.8	2.9	2.4	4.0	3.7	3.7	2.2	2.9	2.9	2.9	3.2
23—24	3.2	4.1	2.7	2.4	2.4	3.6	3.8	3.3	2.3	2.6	2.9	3.1	3.0
Mittel	3.2	4.4	3.4	3.1	2.8	4.1	3.7	3.8	2.6	2.9	3.1	3.0	3.3

Windrichtung	Weg in Kilometern						
	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
N	167	459	417	101	1007	654	146
NNE	162	467	634	84	1064	214	140
NE	59	303	73	73	109	33	19
ENE	118	30	69	66	60	33	72
E	29	34	113	123	40	28	66
ESE	78	56	403	441	134	129	291
SE	129	648	1321	706	596	390	183
SSE	91	649	2460	2436	726	341	225
S	235	89	213	1269	88	216	132
SSW	152	31	46	194	43	92	53
SW	170	96	4	75	31	38	63
WSW	315	1603	46	83	60	531	173
W	2854	4027	346	452	223	1851	1063
WNW	2660	896	1655	1471	1104	3637	5318
NW	685	1002	840	296	872	1556	1826
NNW	608	133	609	139	1301	751	212

Windrichtung	Weg in Kilometern					
	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr
N	401	71	145	510	144	4222
NNE	43	110	74	247	76	3315
NE	23	48	14	50	114	915
ENE	67	50	10	21	71	667
E	104	109	85	18	47	805
ESE	268	146	246	250	38	2480
SE	85	239	626	1597	426	6946
SSE	14	1359	874	1882	443	11500
S	45	143	186	66	275	2987
SSW	59	287	11	53	135	1156
SW	95	193	15	34	211	1025
WSW	164	302	173	34	276	3760
W	1681	1329	560	118	1902	16406
WNW	4874	1598	2425	906	1910	28454
NW	1709	483	1659	1557	1463	13858
NNW	591	162	652	703	536	6397

1918	Beobachtete Temperatur	125jäh. Mittel	Abweichung	1918	Beobachtete Temperatur	125jäh. Mittel	Abweichung
1.— 5. Jänner	-2.8	-2.5	-0.3	30.— 4. Juli	13.1	19.3	-6.2
6.—10.	-1.7	-2.9	1.2	5.— 9.	16.9	19.6	-2.7
11.—15.	0.7	-2.5	3.2	10.—14.	20.3	19.8	0.5
16.—20.	2.8	-1.9	4.7	15.—19.	22.5	20.2	2.3
21.—25.	2.3	-1.6	3.9	20.—24.	20.5	20.2	0.3
26.—30.	-0.6	-1.3	0.7	25.—29.	17.6	20.2	-2.6
1.— 4. Februar	-2.2	-0.7	-1.5	30.— 3. August	17.9	20.3	-2.4
5.— 9.	1.2	-0.4	1.6	4.— 8.	17.5	20.0	-2.5
10.—14.	6.7	-0.5	7.2	9.—13.	17.3	19.7	-2.4
15.—19.	-4.0	0.0	-4.0	14.—18.	19.0	19.6	-0.6
20.— 24.	4.0	0.9	3.1	19.—23.	20.3	19.0	1.3
25.— 1. März	5.2	2.0	3.2	24.—28.	17.9	18.4	-0.5
2.— 6.	7.6	2.2	5.4	29.— 2. September	15.1	17.9	-2.8
7.—11.	5.5	2.9	2.6	3.— 7.	16.5	17.0	-0.5
12.—16.	4.2	3.5	0.7	8.—12.	15.2	16.2	-1.0
17.—21.	7.3	4.4	2.9	13.—17.	14.4	15.2	-0.8
22.—26.	8.3	4.9	3.4	18.—22.	14.6	14.5	0.1
27.—31.	1.2	6.2	-5.0	23.—27.	16.5	13.7	2.8
1.— 5. April	11.9	7.3	4.6	28.— 2. Oktober	12.1	13.2	-1.1
6.—10.	12.8	8.3	4.5	3.— 7.	8.1	12.1	-4.0
11.—15.	12.4	9.2	3.2	8.—12.	10.1	11.1	-1.0
16.—20.	10.6	9.9	0.7	13.—17.	11.9	9.9	2.0
21.—25.	11.1	10.9	0.2	18.—22.	11.5	8.8	2.7
26.—30.	13.9	11.8	2.1	23.—27.	10.1	7.8	2.3
1.— 5. Mai	14.1	12.9	1.2	28.— 1. November	5.6	6.8	-1.2
6.—10.	14.8	13.8	1.0	2.— 6.	7.9	5.7	2.2
11.—15.	13.4	14.5	-1.1	7.—11.	9.6	4.7	4.9
16.—20.	16.9	15.2	1.7	12.—16.	2.8	3.7	-0.9
21.—25.	18.9	16.0	2.9	17.—21.	1.1	3.0	-1.9
26.—30.	14.4	16.6	-2.2	22.—26.	- 1.8	2.3	-4.1
31.— 4. Juni	13.7	17.4	-3.7	27.— 1. Dezember	- 0.5	1.8	-2.3
5.— 9.	15.6	17.9	-2.3	2.— 6.	0.7	1.0	-0.3
10.—14.	18.4	18.1	0.3	7.—11.	2.4	0.4	2.0
15.—19.	17.7	17.9	-0.2	12.—16.	5.8	-0.2	6.0
20.—24.	13.5	18.4	-4.9	17.—21.	3.8	-0.8	4.6
25.—29.	15.8	18.9	-3.1	22.—26.	2.5	-1.3	3.8
				27.—31.	4.1	-1.8	5.9

Jahrg. 1919

Nr. 4

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 6. Februar 1919

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 127, Abt. I, Heft 4 und 5; — Abt. IIb, Heft 6. — Monatshefte für Chemie, Bd. 39, Heft 10. — Mitteilungen der Erdbebenkommission, Neue Folge, Nr. 52. — Anzeiger, Jahrgang 55, 1918. Nr. 1 bis 27.

Das k. M. Hofrat Dr. G. v. Niessl dankt für die ihm von der Akademie der Wissenschaften anlässlich seines 80. Geburtstages ausgesprochenen Glückwünsche.

Prof. Dr. R. Kremann in Graz dankt für die Bewilligung einer Subvention zu Untersuchungen über Energieänderungen binärer Gemische durch Untersuchung der Absorptionsspektren.

Prof. Dr. A. Möller in Eberswalde dankt für die von der mathem.-naturw. Klasse ausgesprochene Geneigtheit, die Herausgabe der Werke von Fritz Müller unterstützen zu wollen.

Das k. M. Hofrat A. Wassmuth in Graz übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Studien über Jourdain's Prinzip der Mechanik.«

Schreibt man das D'Alembert'sche Prinzip für ein Punktsystem in der Form:

$$\Sigma m [\ddot{x} \cdot \delta x + \ddot{y} \cdot \delta y + \ddot{z} \cdot \delta z] = \Sigma [X \delta x + Y \delta y + Z \delta z], \quad (I)$$

so lautet das von Jourdain 1909 aufgestellte:

$$\Sigma m [\dot{x} \cdot \delta_1 \dot{x} + \dot{y} \cdot \delta_1 \dot{y} + \dot{z} \cdot \delta_1 \dot{z}] = \Sigma [X \cdot \delta_1 \dot{x} + \dots], \quad (II)$$

mit den Nebenbedingungen:

$$\delta_1 t = \delta_1 x = \delta_1 y = \delta_1 z = 0$$

und das Gauss'sche Prinzip:

$$\Sigma m [\ddot{x} \cdot \delta_2 \dot{x} + \dots] = \Sigma [X \delta_2 \dot{x} + \dots] \quad (III)$$

mit den Bedingungen:

$$\delta_2 t = \delta_2 x = \dots = \delta_2 \dot{x} = \dots = 0.$$

Man sieht, daß (II) nicht allein der äußeren Form nach sondern auch betreffs der Nebenbedingungen eine Zwischenstellung zwischen (I) und (III) einnimmt.

Schon Jourdain [Quart. Journ. of Math. 1909] zeigte durch direkte Transformation, daß alle drei Typen zu den Lagrange'schen, beziehungsweise Ferrer'schen Gleichungen für generelle Koordinaten führen.

Leitinger [Wiener Ber., 122, 1913] wies nach, daß durch Differentiation von (I) nach t und nachherigem Einführen der Nebenbedingungen [$\delta_1 t = \delta_1 x = \delta_1 y = \delta_1 z = 0$] die Form (II) entsteht; analog vorgehend kann man von (II) zu (III) gelangen — Wassmuth verwendet diesen Gedanken in etwas anderer Art. Er gestaltet zuerst (I) in bekannter Weise für generelle Koordinaten q , da stets

$$\delta x = \sum_h \frac{\partial x}{\partial q_h} \delta q_h$$

ist, so um, daß (I) übergeführt wird in

$$\sum_h \delta q_h \left[\frac{\partial L}{\partial \dot{q}_h} - \sum_r m_r \left\{ \dot{x}_r \frac{d}{dt} \left(\frac{\partial \dot{x}_r}{\partial \dot{q}_h} \right) + \dot{y}_r \frac{d}{dt} \left(\frac{\partial \dot{y}_r}{\partial \dot{q}_h} \right) + \dot{z} \frac{d}{dt} \left(\frac{\partial \dot{z}_r}{\partial \dot{q}_h} \right) \right\} \right] = \Sigma Q_h \cdot \delta q_h, \quad (1)$$

wobei L die aktuelle Energie und

$$Q_h = \sum \left(X \frac{\partial x}{\partial q_h} + \dots \right)$$

ist.

Wassmuth differenziert diese Gleichung wiederholt nach t , führt stets nachher die Nebenbedingungen ein und weist so nach, daß nicht allein die Typen (I), (II) und (III), sondern auch die weiter »abgeleiteten« Formen zu den Ferrer'schen Gleichungen führen. Schreibt man z. B. das Gauss'sche Prinzip, indem man

$$\sum \frac{m}{2} [\dot{x}^2 + \dot{y}^2 + \dot{z}^2] = A$$

setzt, in der Form:

$$\delta A = \sum_h Q_h \cdot \delta q_h,$$

so daß bekanntlich (Gibbs-Appell):

$$\frac{\partial A}{\partial \dot{q}_h} = Q_h$$

wird, so stellt auch

$$\delta A = \sum_h Q_h \cdot \delta \bar{q}$$

ein Prinzip und

$$\frac{\partial A}{\partial \bar{q}} = Q_h$$

eine der allgemeinsten Gleichungen der Mechanik vor, sobald die Variationen der Koordinaten (δq), die der Geschwindig-

keiten ($\partial \dot{q}$) und außerdem die der Beschleunigung ($\partial \ddot{q}$) verschwinden.¹

Um die praktische Verwendung von Jourdain's Prinzip zu veranschaulichen, erörtert Wassmuth den Fall der Drehung eines starren Körpers um seinen Schwerpunkt. Dabei ergab sich auch, daß man sehr rasch zu Euler's Gleichungen gelangt, wenn man Ferrer's Gleichungen benutzend, q_1, q_2, q_3 so wählt, daß $\dot{q}_1 = p, \dot{q}_2 = q, \dot{q}_3 = r$, d. h. ihre Geschwindigkeiten den Winkelgeschwindigkeiten gleich sind.

Um den Zusammenhang von (II) mit dem Prinzip der kleinsten Aktion nachzuweisen, differenziert Leitinger (l. c.) den Ausdruck:

$$\partial L + 2L \frac{d\partial t}{dt} + \frac{dL}{dt} \partial t + \sum_h Q_h \partial q_h$$

nach t und gestaltet ihn, unter Einführung der Nebenbedingungen, so um, daß eine nachherige zweimalige Integration nach t zu den Formeln von Hölder und Voss führt. Wassmuth hingegen benützt einen von Brell (Wiener Ber., Bd. 122, p. 1031) aufgestellten Algorithmus $\partial_1 L$, wonach

$$\partial_1 L = \partial L - \frac{dL}{dt} \partial t$$

gesetzt, sich die Identität

$$\partial_1 L + \partial_1 U = -\Sigma S \cdot \partial_1 q + \frac{d}{dt} \Sigma p \cdot \partial_1 q \quad (\alpha)$$

ergibt; hierin ist

$$\partial_1 q = \partial q - \dot{q} \partial t, \quad \partial_1 U = \Sigma Q \cdot \partial_1 q, \quad p = \frac{\partial L}{\partial \dot{q}}$$

und

$$S = \frac{dp}{dt} - \frac{\partial L}{\partial q} - Q.$$

Die Gleichung (α) mit dt multipliziert und integriert, führt (Brell) zu Hamilton's Prinzip der stationären Wirkung.

¹ Da $2A$ gleich ist dem Zwange für verschwindende Kräfte, so läßt sich A (in generellen Koordinaten ausgedrückt) sofort niederschreiben, wenn man Gebrauch macht von den Formeln für den Zwang, wie sie für solche Koordinaten von Lipschitz (1877, Bosch. J. 82), Wassmuth (1894, Münch. Ber.) und Radakovič (1895, Z. f. M. u. P.) gegeben wurden.

Differenziert man (α) nach t und führt die Bedingungen ($\delta t = \delta q = 0$) ein, so erhält man

$$\frac{d}{dt} [\delta_1 L + \delta_1 U] = -\Sigma S. \delta_1 \dot{q} + \frac{d^2}{dt^2} \Sigma p \delta_1 q, \quad (\beta)$$

ein Analogon zu Jourdain's Prinzip.

Man kommt zu Leitinger's Gleichung, wenn man in (α) rechts und links $\frac{d(2L. \delta t)}{dt}$ hinzugibt und differenziert:

$$\begin{aligned} \frac{d}{dt} \left[\delta L + \frac{dL}{dt} \delta t + 2L \frac{d\delta t}{dt} + \delta_1 U \right] = \\ = -\Sigma S. \delta_1 \dot{q} + \frac{d^2}{dt^2} \Sigma p. \delta_1 q + \frac{d^2}{dt^2} (2L. \delta t). \quad (\gamma) \end{aligned}$$

Für nicht holonome Systeme wird in (α), (β), (γ):

$$S_h = -\frac{\partial L}{\partial q_h} + \Sigma m \left[\dot{x} \frac{d}{dt} \left(\frac{\partial \dot{x}}{\partial \dot{q}_h} \right) + \dots \right],$$

sonst ist für holonome Systeme $S = 0$. zu nehmen.

Die Gleichung (γ), zweimal nach t integriert, liefert nach Leitinger die Formeln von Hölder und Voss. Es ist einleuchtend, daß man auch die neu aufgestellte Gleichung (β) zweimal nach t integrieren und so zu einer erweiterten, auch für nicht holonome Systeme geltenden Form des Hamilton'schen Prinzip gelangen muß.

Das w. M. Hofrat J. v. Hann übersendet eine Abhandlung von Prof. Dr. H. v. Ficker in Graz mit dem Titel: »Veränderlichkeit der Temperatur und Anomalie der Monatsmittel.«

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

1. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung, Nr. 116. Messungen im Schutzringplattenkondensator mit RaF nebst eingehender Diskussion der Verwendung des Binanten- oder Quadrantenelektrometers als Strommeßinstrument«, von Grete Richter.

Die vorliegende Arbeit schließt sich an die Abhandlung von L. Flamm und H. Mache über den Zusammenhang zwischen Plattendistanz und Sättigungsstrom im Schutzringplattenkondensator an. Dort hatten sich zwischen den theoretischen und den experimentell gefundenen Stromwerten Unterschiede ergeben. Der Zweck dieser Arbeit war, zu untersuchen, ob und unter welchen Umständen sich diese Unterschiede beseitigen lassen. In experimenteller Hinsicht waren die wichtigsten Veränderungen gegenüber der genannten Arbeit erstens die Vergoldung der Kondensatorplatten, zweitens die Anwendung einer genauen Influenzierungsmethode zur Bestimmung der absoluten Plattendistanz, und drittens die Verwendung eines Dolezalek'schen Binantenelektrometers zur Strommessung. Wegen des letzteren Umstandes wurde zuerst eine Theorie der Bewegung der Elektrometernadel aufgestellt, welche gestattet, die bei einer Messung zur Erzielung einer bestimmten Genauigkeit notwendigen Bedingungen (Wartezeit, Beobachtungsdauer) zu ermitteln. Die Strommessungen wurden nach zwei Methoden durchgeführt; bei der ersten wurde die Geschwindigkeit der Elektrometernadel gemessen, die zweite war die Moulin'sche Methode (Kompensierung einer bekannten Elektrizitätsmenge durch den zu messenden Strom). Letztere erwies sich als die exaktere von beiden. Gerechnet wurden die Ströme auf dreierlei Weise; zuerst einmal unter Zugrundelegung der Geiger'schen Formel der Ionisation

$$f(\rho) = \frac{1}{(r-\rho)^{\frac{1}{3}}};$$

dann zweitens mit einer von L. Flamm gegebenen Ionisationsformel

$$f(\rho) = \frac{\alpha - 2\beta\rho + 3\gamma\rho^2}{\alpha - 2b\rho + 3c\rho^2},$$

$$\rho = r_{\max} + r_s - (a\rho - b\rho^2 + c\rho^3);$$

und drittens durch Verwendung einer von R. W. Lawson gegebenen experimentellen Ionisationskurve.

Das Ergebnis war, daß die gemessenen Ströme mit den nach der Geiger'schen Formel gerechneten vollkommen übereinstimmten. Von den beiden anderen Berechnungen ergab die erste zu kleine, die zweite zu große Stromwerte. Es geht aus dieser Arbeit hervor, daß die Formel von Geiger für die Stromberechnungen die Beobachtungen richtig wiedergibt; hingegen läßt sich nicht mit Sicherheit entscheiden, ob die Vergoldung der Platten oder nur die exaktere Bestimmung der Plattendistanzen die Übereinstimmungen zwischen Messungen und Rechnungen herbeigeführt hat.

2. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung, Nr. 117. Über die Erreichung des Sättigungsstromes für α -Strahlen im Plattenkondensator«, von Hilda Fonovits.

Es wurden Sättigungskurven mit Polonium im Plattenkondensator für verschiedene Präparatstärken im Bereich von 1 bis 2400 elektrostatischen Stromeinheiten für die Plattendistanzen 4 bis 9 *cm* aufgenommen. Die Kurven für 4 *cm* Plattenentfernung wurden zusammengestellt, sodann die Trajektorien gezeichnet, welche die Punkte gleichen Sättigungsgrades verbinden und daraus Sättigungskurven abgeleitet, deren Sattwerte in regelmäßigen Intervallen abgestuft sind. Durch diese Darstellung der Sättigungskurven ist die Möglichkeit gegeben, für irgend einen Stromwert, der bei bestimmter Spannung mit Polonium und der gleichen Versuchsanordnung gemessen wurde, den Sattwert zu finden. Es wird eine Methode angegeben, nach welcher der Sattwert aus den Kurvenscharen bestimmt werden kann.

Ferner wurde die Abhängigkeit der Form der Sättigungskurve von der Plattendistanz für gleichen Sattwert untersucht. Es ergab sich, daß bei gleichem Spannungsgefälle die Sättigungskurven, welche gleichem Sattwert und verschiedenen Plattenentfernungen entsprechen, im anfänglichen Teile voneinander abweichen; und zwar nimmt mit wachsender Plattendistanz bei schwachen Spannungen die Stromstärke für gleiches Spannungsgefälle ab, während bei hohen Spannungen die Kurven sich überdecken. Dieses Verhalten der Kurven

wird durch den verschiedenen Verlauf des Spannungsgefälles zwischen den Platten bei Änderung der Plattentfernung erklärt.

Um die Form der Sättigungskurve in ihrer Abhängigkeit von der Präparatstärke zu untersuchen, wurden die Kurven, welche gleicher Plattentfernung und verschiedenen Präparatstärken entsprechen, für gleichen, willkürlich gewählten Sättigungsgrad zum Schnitt gebracht. Es wurde gefunden, daß die derart aufeinander bezogenen Kurven sich vollkommen überdecken, die Form der Sättigungskurve ist also bei bestimmter Plattendistanz von der Präparatstärke unabhängig. Dieses Resultat gilt für jede Entfernung der Platten. Durch die Beziehung der Sättigungskurven auf gleichen Sättigungsgrad wurden jedem Sattwert K bei bestimmter Plattentfernung d zwei Maßeinheiten für Strom und Spannung I_K, V_K zugeordnet, die für die Ordinaten und Abszissenachse verschieden sind. Wie die weiteren Untersuchungen zeigten, sind I_K und V_K von d unabhängig, es entsprechen also jedem Sattwert K unabhängig von der Plattentfernung zwei Maßeinheiten I_K, V_K . Somit kann die Gesamtheit der mit verschiedenen Präparatstärken, bei verschiedenen Plattendistanzen (größer als die Reichweite) aufgenommenen Sättigungskurven auf eine einzige Kurvenschar reduziert werden, die gleichem Sattwert und verschiedenen Entfernungen der Platten entspricht.

I_K und V_K stehen in der Beziehung $I_K = V_K^{2.14}$.

Prof. F. Heritsch und F. Seidl übersenden eine Abhandlung, betitelt: »Das Erdbeben von Rann an der Save, zweiter Teil. Die Tektonik der Bucht von Landstraß und ihre Beziehungen zu den Erderschütterungen.«

Die Autoren haben den Nord- und Südrand der Bucht von Landstraß in Unterkrain geologisch untersucht. An dem Aufbau beteiligen sich Carbon, Trias und Kreide, die ein zum größten Teile NW—SO streichendes und dann in Schollen zerbrochenes Faltensystem bilden. Miozäne Ablagerungen bilden die Ränder der rechteckigen Bucht von Land-

straß. Im Vergleich zur Störung des Mesozoikums ist die tektonische Beeinflussung des Miozäns nur gering. Das Miozän kam erst zur Sedimentation, als der Bau des Mesozoikums schon in seinen Grundzügen fertig gewesen ist; und zwar wurde das Miozän in ein Einbruchsfeld eingelagert; denn die Autoren zeigen, daß die Bucht von Landstraß ein Einbruchgebiet ist, welches vor der Sedimentation der II. Mediterranstufe niedergesunken ist. In diese Senkung trat das miozäne Meer ein und seine Ablagerungen haben nur mehr eine geringfügige Schiefstellung erlitten. Die mesozoischen, gefalteten Gesteine sowohl als auch die miozänen Ablagerungen brechen an geraden Linien, welche die Nord- und Südgrenze der Bucht von Landstraß bilden, ab. Das sind Bruchlinien, deren südliche durch eine Reihe von Thermen markiert ist; daher wird sie von den Autoren als Thermenlinie von Landstraß bezeichnet, während die nördliche Linie den Namen Linie von Arch führt. Auch der Westrand der Bucht von Landstraß ist eine Bruchlinie. Gegen Westen ist die Bucht von Landstraß offen, sie ist in freiem Zusammenhang mit der Ebene von Rann. Im gefalteten Gebirge nördlich und südlich der Bucht von Landstraß wird eine Reihe von dinarischen Brüchen nachgewiesen. Die Autoren zeigen, daß besonders das Gebiet nördlich der Bucht von Landstraß ein Grenzgebiet zwischen dem alpinen und dem dinarischen Streichen ist und bringen diese Trennung der auseinander streichenden Gebiete sowie eine Anzahl von charakteristischen tektonischen Erscheinungen mit der Stellung der sogenannten Agramer Masse in Verbindung. — Schließlich zeigen die Autoren durch eine Untersuchung von 48 neueren Erdbeben und Erdbebenschwärmen, daß die Landstraßer Thermenlinie und die Linie von Arch Erdbebenstoßlinien sind und daß eine besonders aktive Erdbebenregion dort liegt, wo der nördliche und westliche Randbruch der Landstraßer Bucht zusammenstoßen.

Prof. Dr. Johannes Furlani in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über den Einfluß von Bestrahlung auf *Bacterium pyocyanum* (Gessard, Flügge) und seine Pigmente.«

Das w. M. Hofrat A. Weichselbaum legt eine Abhandlung von Prof. Dr. G. Alexander in Wien vor, betitelt: »Die Histologie der typischen hereditär-degenerativen Taubheit.«

Alexander hatte Gelegenheit, einen Fall von typischer hereditär-degenerativer Taubheit histologisch genau zu untersuchen. Der Fall betrifft einen 53jährigen Mann, der außer der Taubheit auch an Retinitis pigmentosa litt; in der Literatur liegen genaue Beobachtungen derartiger Fälle bisher nicht vor. In der Arbeit wird eine große Anzahl bisher nicht bekannter histologischer Befunde des Gehörorgans mitgeteilt. Beide Gehörorgane ergaben annähernd gleiche Befunde. Das Mittelohr trägt an einigen Stellen die Zeichen gehemmter postembryonaler Entwicklung, indem die normalerweise unmittelbar nach der Geburt einsetzende Resorption des die embryonalen Mittelohrräume ausfüllenden mesodermalen Gewebes unvollständig erfolgt ist; infolgedessen sind reichlich Bindegewebsbrücken in der Trommelhöhle stehen geblieben. Ein Zeichen einer ähnlich gestörten postembryonalen Entwicklung zeigt auch das Trommelfell und die Membran des Schneckenfensters. Bemerkenswert ist das Vorkommen von Fettgewebe in der Nische des Schneckenfensters. Das innere Ohr weist zum Teil embryonalen, zum Teil infantilen Typus auf. Eine ganze Reihe von Veränderungen sind als Hemmungsbildungen aufzufassen und andere Veränderungen direkt als Mißbildungen anzusprechen. Die Labyrinthkapsel hat sich nicht fertig entwickelt; es sind weit verzweigte Knorpelinseln bestehen geblieben und an den Gehörknöchelchen sind Exostosen nachweisbar. Die Sinneszellen im inneren Ohre fehlen, es sind lediglich Stützzellen zur Entwicklung gekommen, die sich infolge des Ausfalles der Hörzellen zu gänzlich unregelmäßigen, oft tumorähnlichen Verbänden zusammengeschlossen haben. An den Maculae ist ausgedehnte Lückenbildung zu beobachten. Im perilymphatischen Gewebe sind stellenweise knorpelähnliche Zellen gefunden worden. Die endolymphatischen Räume sind in der Gestalt und Größe hochgradig verändert, eingeengt oder gänzlich verödet. Labyrinth und Schnecke

sind auch äußerst pigmentarm. Sämtliche Äste des Nervus octavus sind atrophisch.

Alexander bespricht eingehend die einzelnen Befunde in ihrer Bedeutung für unsere Kenntnis der pathologischen Anatomie der kongenitalen Taubheit. In der Verwertung derselben und der von ihm untersuchten früheren Fälle bespricht er die Gruppierung der kongenitalen Taubheit, die sich aus all den Befunden entwickeln läßt.

Das w. M. Intendant Hofrat Fr. Steindachner legt die folgenden »Beschreibungen neuer oder bisher wenig gekannter Clausiliiden (I. Teil)« von Dr. A. J. Wagner als vorläufige Mitteilung über die von Dr. A. Penther in den Jahren 1914, 1916 und 1918 in Nordalbanien gesammelten Mollusken vor.

1. *Alopia (Herilla) excedens dardanorum* n.

Gehäuse für eine *Herilla* klein, bauchig spindelförmig, dunkelrotbraun, glänzend und durchscheinend; von einer opaken Oberflächenschichte findet sich auch an der Naht keine Spur. Die Skulptur besteht aus deutlichen, etwas ungleichmäßigen Zuwachsstreifen, welche auf den oberen Umgängen in ziemlich dichte, aber stumpfe und niedrige, mit dem Gehäuse gleichfärbige Rippenstreifen übergehen. Das Gewinde besteht aus zehn kaum gewölbten, durch eine leicht eingedrückte, weder berandete, noch papillierte Naht geschiedenen Umgängen; der letzte ist nach unten zu etwas verschmälert und besitzt über dem Nabelritz einen kurzen, stumpfen, durch eine seichte Furche begrenzten Basalknoten. Die breit eiförmige, im Gaumen rotbraune Mündung weicht unten wenig zurück; der abgerundet winkelige Sinulus ist kaum hinaufgezogen. Der kurzausgebreitete, kaum verdickte, bräunliche Mundsaum ist weit getrennt und durch eine Schwiele verbunden.

Der stark reduzierte Schließapparat besteht aus einer kurzen, aber deutlich als bogenförmige Leiste erhobenen

Oberlamelle, welche von der ebenfalls sehr kurzen Spirallamelle weit getrennt ist und vorne den Mundsaum nahezu erreicht. Die besser entwickelte Unterlamelle springt als wulstig verdickte Leiste nahezu bis zur Mitte der Mündung vor, verläuft dann schief nach abwärts und endigt allmählich ziemlich entfernt vom Mundsaum.

Die niedrige Spindelfalte wird bei schiefem Einblick kurz sichtbar. Die kurze Prinzipalfalte beginnt zwischen rechter Lateral- und mittlerer Dorsalfalte und endigt entfernt vom Mundsaum; außerdem sind noch die sehr kurze mit der Prinzipalfalte divergierende obere Gaumenfalte und eine die Prinzipalfalte an Länge nahezu erreichende Basalfalte vorhanden, welche letztere auch bei senkrechtem Einblick in die Mündung sichtbar ist; die Mondfalte vollkommen obsolet.

Das schmale im Verhältnisse zur Mündung zu kleine Clausilium ist leicht rinnenförmig gehöhlt mit schmal, aber tief ausgerandeter Platte, welche auf diese Weise vorne einen langen löffelfartigen Spindellappen und einen nur halb so langen, aber etwas zugespitzten Außenlappen bildet.

Sexualorgane: Der Penis erscheint im vorderen Teile verjüngt, am Übergange in den Epiphallus verdickt, mit einarmigem, ziemlich kurzem Musc. retractor und einem kleinen, zungenförmigen, aber deutlich entwickelten Divertikel. Das Divertikel des Blasenstiels von annähernd gleicher Länge wie dieser, aber wesentlich dünner.

$$H = 19, D = 4.5 \text{ mm.}$$

Fundort: Galica Lums, in einer Höhe von ca. 2000 m.

Diese Höhenform zeigt trotz des Mangels einer Mondfalte eine große Übereinstimmung mit *Herilla excedens jabukica* Bttg. aus Montenegro und Nordalbanien und gehört derselben Formenreihe an. Bemerkenswert ist hier der vollkommene Mangel einer opaken Oberflächenschichte, welche Erscheinung für die Höhenformen der Gruppe *Herilla* im Balkangebiet anscheinend charakteristisch ist, während diese Oberflächenschichte bei den sonst so ähnlichen Formen der Gruppe *Alopi* s. str. in Siebenbürgen gerade bei Höhenformen am stärksten entwickelt erscheint.

2. *Alopi* (*Herilla*) *korabensis* n.

Gehäuse für eine *Herilla* klein, keulenförmig, mit ziemlich stumpfer Spitze, rotbraun, durchscheinend (die vorliegenden Gehäuse, obwohl lebend gesammelt, auf der Oberfläche ziemlich stark verwittert), festschalig und matt. Die Skulptur besteht aus feinen und ungleichmäßigen Zuwachsstreifen, welche auf dem letzten Umgänge nicht stärker, auf den oberen Umgängen jedoch in deutliche, ziemlich dichte, aber niedrige und stumpfe Rippenstreifen übergehen. Das Gewinde besteht aus $9\frac{1}{2}$ bis 10 kaum gewölbten, durch eine sehr seichte, weder papillierte noch berandete Naht geschiedenen Umgängen; der letzte ist nach unten kaum verschmälert, gerundet, mit einem sehr undeutlichen bis absoleten Basalknoten über dem Nabelritz. Die verhältnismäßig große, breit eiförmige bis annähernd rhombische Mündung ist im Gaumen hellrotbraun mit weitem, abgerundetem, kaum hinaufgezogenem Sinulus. Der getrennte, kurz ausgebreitete, leicht verdickte, etwas umgeschlagene Mundsaum wird durch einen ziemlich dicken Kallus verbunden. Der Schließapparat ist stark reduziert. Die sehr kurze und niedrige Oberlamelle fällt beiderseits in kurzem Bogen ab und ist von der ebenfalls sehr kurzen Spirallamelle weit getrennt. Die verhältnismäßig kräftige Oberlamelle springt winkelig bis zur Mitte der Mündung vor, verläuft sodann wellenförmig gebogen schief nach abwärts, um ziemlich entfernt vom Mundsaum knotenförmig abgesetzt zu endigen. Die Spindelfalte wird nur bei schiefem Einblick in die Mündung sichtbar. Die sehr kurze Prinzipalfalte beginnt an der Dorsallinie und endet entfernt vom Mundsaum; die obere Gaumenfalte ist sehr kurz bis knötchenförmig und undeutlich, die Basalfalte halb so lang wie die Prinzipalfalte, die Nahtfalte undeutlich. Das auffallend kleine und sehr schmale Clausilium erscheint seitlich winkelig ausgerandet, indem nur ein deutlicher Spindellappen, der Außenlappen aber nur als winkelig Vorsprung vorhanden ist.

$$H = 17, D = 4.5 \text{ mm.}$$

Sexualorgane: Der Penis im vorderen Teile verjüngt, sodann bis zum Übergang in den Epiphallus verbreitert, aber ohne erkennbares Divertikel; der Musc. retractor ziemlich kurz. Das Divertikel des Blasenstiels so lang wie dieser, doch wesentlich dünner.

Fundort: Berg Korab, östlich vom Tale des Schwarzen Drin in Nordalbanien.

Von der im Habitus ähnlichen *Herilla excedens dardanorum* n. unterscheidet sich vorstehende Höhenform durch ihre gedrungen keulenförmige Gestalt, die schwächere Skulptur, besonders aber durch den noch stärker reduzierten, deutlich mehr vorgerückten Schließapparat.

3. *Alopiä (Herilla) illyrica miosis* n.

Das Gehäuse sehr ähnlich jenem von *A. (Herilla) illyrica oribates* Stur.; der Schließapparat ist jedoch noch stärker reduziert, so daß die Mund-, Basal- und obere Gaumenfalte vollkommen obsolet sind oder nur durch niedrige, undeutliche Schwielen angedeutet werden, während die übrigen Lamellen und Falten kürzer und niedriger erscheinen; ebenso ist das Clausilium kleiner, schmaler und vorne seichter ausgerandet.

$H = 25, D = 6.5 \text{ mm.}$

Die Sexualorgane wie bei *Alopiä (Herilla) illyrica oribates* Stur.

Fundort: Čafa Kostič bei Rikavac (1800 m), Nordalbanien.

4. *Alopiä (Herilla) illyrica diabasis* n.

Das Gehäuse durchschnittlich kleiner als jenes der typischen Form der *A. (Herilla) illyrica* Mlldf. aus dem Tusinatal Montenegros mit ebenso gut entwickelter opaker Oberflächenschichte; der Schließapparat erscheint aber deutlich abgeschwächt, und zwar sind die Lamellen der Mündungswand kürzer und niedriger, so daß die Oberlamelle sowohl vorne den Mundsaum, als hinten die Spirallamelle nicht erreicht, ebenso ist die Spindelfalte bei senkrechtem Einblick in die Mündung nicht sichtbar; auch die Gaumenfalten sind konstant kürzer, doch wird die Basalfalte in der Mündung

noch sichtbar; ebenso erscheint die Saturalfalte wohl schwächer, ist aber konstant vorhanden. Die übrigen Verhältnisse wie bei der typischen Form.

$$H = 21 - 27, D = 5.5 - 7 \text{ mm.}$$

Fundort: Galica Lums (in einer Höhe von zirka 1800 m), Nordalbanien.

Vorstehende Form stellt einen Übergang vom historischen Typus der *H. illyrica* Mlldf. aus Montenegro zur Form *oribates* Stur. dar und unterscheidet sich von letztgenannter Form durch ihre schlankere, weniger gedrungene Gestalt mit besser entwickelter opaker Oberflächenschichte, den wesentlich besser entwickelten Schließapparat, indem hier die Basalfalte länger, die Nahtfalte konstant vorhanden, das Clausilium vorne tiefer ausgerandet ist.

Gehäuse von der Spitze des Galica Lums (2400 m) erscheinen wohl kleiner und schlanker, doch ist der Schließapparat nicht wesentlich abgeschwächt, nur das Clausilium wird kleiner, schmaler und vorne seichter ausgerandet.

5. *Alopia (Herilla) ziegleri rascana* n.

Die Gehäuse werden durchschnittlich größer und schlanker; von den 11 bis 12 Umgängen sind die oberen deutlich und scharf, aber ungleichmäßig rippenstreifig, die mittleren nur gestreift, der letzte rippenstreifig bis dicht und gleichmäßig gerippt. Der bräunliche Mundsaum ist ringsum gelöst, kurz vorgezogen, etwas lippenartig verdickt und umgeschlagen. Der kräftiger entwickelte Schließapparat besitzt eine bis zum Mundsaum verlängerte, in der Mitte kammartig erhobene, dann allmählich abfallende Basalfalte; die obere Gaumenfalte ist kurz, aber konstant auch im vorderen Ast entwickelt und mit der Mondfalte verschmolzen. Die übrigen Verhältnisse wie bei der typischen Form aus der Hercegovina.

$$H = 28, D = 6 \text{ mm.}$$

Fundort: Raškaquelle bei Novipazar.

6. *Alopia (Herilla) bosniensis ibarensis* n.

Der kräftig entwickelte Schließapparat weist konstant eine lange, mit der Mondfalte verbundene obere Gaumenfalte

auf; die übrigen Verhältnisse wie bei der typischen Form aus Kroatien und Nordwestalbanien.

$H = 26, D = 6 \text{ mm.}$

Fundort: Rožaj (zirka 1000 m) am Ibar.

Diese Form erscheint durch ihre immerhin auffallende Übereinstimmung mit der typischen Form bemerkenswert, da die bisher bekannt gewordenen Fundorte beider Formen voneinander durch weite Gebiete getrennt werden, in welchen, wohl zahlreiche, aber vollkommen abweichende Arten dieser Gruppe nachgewiesen wurden.

7. *Alopia (Herilla) bosniensis reducta* n.

Das Gehäuse durchschnittlich kleiner als jenes der typischen Form aus Kroatien mit auffallend reduziertem Schließapparat. Die Lamellen und Falten der Mündung werden viel niedriger und kürzer, die Mondfalte bleibt rudimentär und ist nur im unteren mit der Basalfalte verschmolzenen Teile als kurzer Fortsatz derselben entwickelt oder wird obsolet; die obere, ebenso die Basalfalte erscheinen mitunter auf undeutliche Knötchen reduziert. Das Clausilium ist auffallend schmal und klein.

$H = 21-22, D = 5-6 \text{ mm.}$

Fundort: Die Vrlofska Špilja in Südkroatien (aus meiner Sammlung).

8. *Alopia (Herilla) sandrii* K.

Clausilia sandrii K. Mon. Claus., p. 28, Taf. 2, Fig. 20—23.

Clausilia sandrii Rm., Icon. I, p. 3, Nr. 873 (part.)

Vorstehende Art war bisher in den Sammlungen nur durch wenige Exemplare vertreten, welche durchwegs in den Anschwemmungen des Meeres an der süddalmatinischen Küste gesammelt wurden. Dr. Penther gelang es endlich auch, ein lebendes Exemplar auf dem 1980 m hohen Berge Bastrik (Pashtrik) zu finden, während die Herren Prof. Dr. R. Ebner und Prof. Dr. H. Karny die Art ebenfalls frisch in Mamuras (zwischen Alessio und Durazzo gelegen) aufsammelten. Durch diese mir zugeschickten Exemplare wurde gleichzeitig Gelegenheit geboten, die systematische Stellung dieser bemerkens-

werten Art auch durch die Untersuchung der Weichteile festzustellen. W. v. Vest hat die Gruppe *Triloba* ursprünglich nur für vorstehende Art wegen des auffallend dreilappigen Clausiliums errichtet; dieses Clausilium scheint jedoch kein anderer Forscher vor und nach v. Vest mehr gesehen zu haben (Rossmässler bildet in einer Textfigur zu Nr. 873 der Ikono-graphie das Clausilium irgend einer *Herilla*-Form (vielleicht der *H. davica* Pfr. ab; trotzdem wurde die Gruppenbezeichnung beibehalten und sogar auf *Cl. macedonica* Rm. ausgedehnt, obwohl diese Art, abgesehen von anderen Unterschieden, auch ein vollkommen abweichendes Clausilium aufweist. Später hat Sturany in Nordalbanien eine der *Cl. sandrii* K. sehr ähnliche Art, *Cl. thaumasia* Stur. nachgewiesen; das Clausilium dieser *Cl. thaumasia* Stur. ist jenem der *Cl. sandrii* K. nach meiner Auffassung sehr ähnlich, trotzdem aber nur zweilappig, weil eben der mittlere Lappen absolet wurde. Die Beschaffenheit des Clausiliums ist, wie ich bereits an anderen Orten ausgeführt habe, sehr veränderlich und dementsprechend für den Systematiker von untergeordneter Bedeutung. So erwies sich auch die Bezeichnung *Triloba* im vorliegenden Falle eben nur für eine Art, aber absolut für keine Gruppe als zutreffend; außerdem auch als überflüssig, da die übrigen Merkmale des Gehäuses auffallend den Verhältnissen bei der Gruppe *Clausilia* ex. rect. mea (Syn. mit *Clausiliastra* Mildff.) entsprechen. In der Abhandlung »Über schalentragende Landmollusken aus Albanien etc.« von Dr. R. Sturany und Dr. A. J. Wagner (Denkschriften der Akademie der Wissenschaften, Wien, 1914) haben wir die Bezeichnung *Triloba* auch nur als Subgenus bei *Clausilia* Drap. angeführt. Die anatomische Untersuchung ergab nun den überraschenden Befund, daß der Penis bei *Cl. sandrii* K. ein gut entwickeltes schlauchförmiges Divertikel, die Radula eine einspitzige Mittelplatte aufweist, also Verhältnisse, wie sie für die Genera *Alopia* Ad. und *Albinaria* Vest charakteristisch sind. Unter den Aufsammlungen Dr. Penther's in Nordalbanien fanden sich ferner zwei neue Höhenformen der Gruppe *Herilla* Bttg., welche bei einem stark reduzierten Schließapparat ohne Mondfalte keine Spur einer opaken Oberflächenschichte aufweisen (*Alopia* [*Herilla*] *excedens* dar-

danorum n. und *Alopia* [*Herilla*] *korabensis* n.) und so einen Übergang zu *Cl. sandrii* K. auch mit Rücksicht auf die Verhältnisse des Gehäuses vermitteln.

Clausilia sandrii K. ist eine Höhenform der Gruppe *Herilla* Bttg. und es erscheint die Gruppenbezeichnung *Triloba*, welche sich nur auf ein untergeordnetes Merkmal einer einzigen Form stützt, vollkommen überflüssig.

Die von den genannten Herren auf dem Bastrik (Pashtrik), respektive in Mamuras gefundenen Exemplare der *A. (Herilla) sandrii* K. weisen etwas geringere Dimensionen, zum Teile auch eine schwächere Rippenstreifung der mittleren Umgänge auf; die Färbung des Gehäuses ist dunkelrotbraun, des Mundsaums weißlich oder rötlichbraun, des Gaumens rotbraun mit karminrotem oder bläulichem Stich. Von einer opaken Oberflächenschichte ist keine Spur vorhanden und halte ich die stellenweise weißfädige Naht für einen Verwitterungsprozeß. Am Schließapparate finden wir zwischen der oberen und mittleren Gaumenfalte bei der Hälfte der untersuchten Exemplare noch ein bis drei kurze Fältchen eingeschoben, wie dies besonders bei ostasiatischen Clausiliiden als Vorstufe der Mondfaltenbildung beobachtet wird. Das Clausilium ist wie bei den angeschwemmten Exemplaren ausgesprochen dreilappig.

Dimensionen: $H = 27$, $D = 7 \text{ mm}$ (angeschwemmtes Exemplar von Lacroma).

Dimensionen: $H = 22$, $D = 5.3 \text{ mm}$ (von Mamuras in Albanien).

Prof. O. Boettger beschrieb in der Abhandlung von Otto Wohlbered »Zur Fauna Montenegros und Nordalbaniens, Wien, 1909« eine neue Art der Gruppe *Triloba* aus Montenegro als *T. tertia* Bttg., welche nur die Dimensionen $H = 20$, $D = 5 \text{ mm}$ erreicht; erwähnt das so charakteristische Clausilium nicht, betont aber die Schwierigkeit, seine neue Art von der *laminata*-Gruppe zu unterscheiden. Entweder haben die beschriebenen Exemplare kein Clausilium besessen, welches ja von der Mündung aus gut beobachtet werden kann, oder dieselben stellen eine gedrungene Höhenform der *Cl. laminata* Mont. dar, welche in Montenegro und Nordalbanien häufig vorkommt; für alle Fälle erscheint mir *Triloba tertia* Bttg. derzeit noch sehr zweifelhaft.

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

Kögel, P. R.: Die Konstitution organischer Farbstoffe und ihre Lichtempfindlichkeit unter dem Einfluß von Anethol und anderer Sensibilisatoren (Separatabdruck aus »*Photographische Korrespondenz*«, Juli und August 1918, Nr. 694 und 695 der ganzen Folge). Wien, 1918; 8°.

— Über die photolytischen und photodynamischen Wirkungen eines α -Furo- β -diazols (Sonderabdruck aus »*Biochemische Zeitschrift*«, Band 89, 3. und 4. Heft). Berlin, 1918; 8°.

Jahrg. 1919

Nr. 5

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 13. Februar 1919

Der Vorsitzende, Hofrat F. Steindachner, heißt das neu eintretende wirkliche Mitglied Prof. Dr. Wilhelm Schlenk auf herzlichste willkommen.

Das k. M. Hofrat M. Holl in Graz übersendet folgende Arbeit: »Vergleichende Anatomie der hinteren Fläche des Mittelstückes der Unterkiefer.«

An der inneren Knochentafel des Unterkieferkörpers des Neugeborenen ist ein System von Versteifungen bemerkbar, welche als Torus transversus superior und inferior an der Hinterfläche des Mittelstückes des Unterkiefers ein rhomboidales Feld begrenzen, welches die Area genioglossi, die Area geniohyoidei und die Fossa sublingualis einschließt.

Die Linea mylohyoidea setzt sich ursprünglich in den Torus transversus superior fort, kann aber die Verbindung verlieren und sich in den Torus transversus inferior fortsetzen, als dessen sogenanntes oberes Wurzelstück erscheinend.

Der basale Unterkieferrand verläuft als Grenze zwischen lingualer und labialer Fläche des Unterkiefers zur Symphyse und endet beim Tuberculum mentale. Auf der lingualen Seite des Unterkieferkörpers beginnt beiläufig bei seiner Mitte ein Wulst, der parallel dem basalen Rande zieht und in den

Torus transversus inferior übergeht; der Wulst ist das untere Wurzelstück des Torus transversus inferior. Zwischen diesem und dem basalen Rande des Unterkiefers zieht der Sulcus digastricus, der sich medialwärts zur Fossa digastrica erweitert. Mit der Reduktion des lateralen Anteiles des ursprünglich diaphragmaartig ausgebreiteten vorderen Bauches des M. digastricus wird der Sulcus digastricus reduziert und es bleibt nur die Fossa digastrica übrig. Gelegentlich wird beim Erwachsenen ein Sulcus digastricus angetroffen. Die oberen Kinnknöchelchen werden zwischen den medialen Enden des Torus transversus inferior jeder Unterkieferhälfte gleichsam eingemauert, die unteren Kinnknöchelchen zwischen den medialen Enden der basalen Ränder beider Unterkieferhälften, wodurch es zur Bildung des Trigonum basale (Toldt) kommt. Zwischen den Ursprungsschenkeln der Tori transversi liegt ein nach hinten offenes Feld, die Fossa triangularis s. submaxillaris. Das System der Versteifungen ist auch beim Erwachsenen vorhanden; der Torus transversus superior kann scheinbar verschwinden, der Torus transversus inferior ist meist deutlich vorhanden.

Ein Vergleich der hinteren Seite des Mittelstückes der Unterkiefer der Anthropoiden und anderen Affen mit der des menschlichen Unterkiefers ergibt, daß fast bei allen Affen im wesentlichen dieselben Bildungen wie beim Menschen beobachtet werden können; die Unterschiede, die sich bemerkbar machen, hängen mit den allgemeinen verschiedenen Formverhältnissen zusammen. Besondere Beachtung verdient der Torus transversus inferior.

Auf der Unterseite des Mittelstückes des Unterkiefers ergeben sich zwischen Menschen und Affen (einschließlich der Anthropoiden) wesentliche Verschiedenheiten, andererseits aber wesentliche Übereinstimmungen. Beim Cynocephalus, beim Inuus und beim Gorilla bildet der Torus transversus inferior nur die scheinbare hintere Begrenzung des Mittelstückes des Unterkiefers; die wahre Begrenzung bilden wie beim Menschen die medialwärts umgebogenen vorderen Enden der basalen Ränder der Unterkieferhälften. Diese begrenzen wie beim Menschen mit dem Torus transversus inferior den Sulcus

digastricus, dessen vorderes Ende meist zur Fovea digastrica erweitert ist; Torus und Sulcus digastricus gehören wie beim Menschen zur lingualen Fläche des Unterkiefers. Beim Orang ist der Torus transversus inferior nur schwach ausgebildet und zeigt nur die Insertionen der M. geniohyoidei deutlich; der übrige Teil ist reduziert. Mit dem Fehlen des vorderen Bauches des M. digastricus fehlt auch der Sulcus digastricus und die Fovea digastrica. Der zu weitest nach hinten vorspringende Teil des Mittelstückes des Unterkiefers ist beim Orang der reduzierte Torus transversus inferior, der aber wieder nur scheinbar die hintere Grenze bildet, da diese, wie beim Cynocephalus, Inuus und Gorilla von den medialen Enden der basalen Unterkieferränder hergestellt wird. Beim jungen Orang fließt der kaum entwickelte Torus transversus inferior mit den medialen Enden der basalen Ränder zusammen; dasselbe findet gelegentlich bei manchen Cercopitheciden und Semnopitheciden statt, welchen ein Sulcus digastricus fehlen kann.

Die größte Ähnlichkeit weisen der untere Rand des Mittelstückes des Unterkiefers vom Menschen und jugendlichen Schimpansen auf. Dieser hat jederseits eine Fovea digastrica, zwischen welchen die Andeutung des nur beim Menschen vorkommenden Trigonum basale (Toldt) vorhanden ist; es fehlt dem jugendlichen Schimpansen aber vollständig das beim Menschen vor dem Trigonum basale gelegene »quere Knochenfeld« (Toldt). Beim jugendlichen Schimpansen sind Ansätze zu einem »Kinne« vorhanden.

Bei einer vergleichenden Betrachtung der Unterkiefer des Menschen und der Anthropoiden in der Ansicht der Kiefer von unten her, ist zunächst immer darauf zu achten, was zur lingualen, was zur labialen Seite der Kiefer gehört. Beim Menschen und den Anthropoiden gehört alles, was innerhalb der basalen Ränder beider Unterkieferhälften sich vorfindet, der lingualen Fläche des Unterkiefers an.

Das w. M. Intendant Hofrat Fr. Steindachner legt die folgenden »Beschreibungen neuer oder bisher wenig gekannter Clausiliiden (II. Teil)« von Dr. A. J. Wagner als vorläufige Mitteilung über die von Dr. A. Penther in den Jahren 1914, 1916 und 1918 in Nordalbanien gesammelten Mollusken vor.

9. *Delima pentheri* n.

Das Gehäuse ähnlich jenem von *Delima platystoma* K.; spindelförmig, wenig durchscheinend, matt, rotbraun, mit grauem Anflug (Verwitterungsmodus?), welcher mitunter stärker entwickelt ist und dem Gehäuse ein mattes, aschfarbenes Aussehen verleiht. Die Skulptur besteht aus ziemlich dichten, wenig schiefen, überall gleichmäßigen, dünnen und scharfen Rippchen, welche mit dem Gehäuse gleichfärbig sind und auf den unteren Umgängen allmählich etwas weitläufiger, aber nicht schwächer werden; am letzten Umgange erscheinen einzelne Rippchen gegen die Naht zu gabelspaltig. Das Gewinde besteht aus zehn schwach gewölbten, durch eine deutlich eingedrückte, aber weder fadenrandige, noch papillierte Naht geschiedenen Umgängen; der letzte ist nach unten zu etwas verschmälert, am Nacken gleichmäßig gerundet. Die eiförmige, im Gaumen gelbbraune Mündung mit abgerundetem, kaum hinaufgezogenem Sinulus steht etwas schief zur Gehäuseachse, so daß der Sinulus etwas nach außen gedreht erscheint. Der gelblichbraune Mundsaum ist ringsum gelöst und kurz vorgezogen, ziemlich breit umgeschlagen und deutlich lippenartig verdickt. Der Schließapparat ist ähnlich wie bei *D. platystoma* K. gut entwickelt; die Lamellen und Falten stellen scharfe, deutlich erhobene Leisten dar. Die Oberlamelle fällt vorn im kurzen Bogen ab, erreicht den Mundsaum nicht, erscheint aber hinten über das vordere Ende der langen Spirallamelle hinaus verlängert. Die Unterlamelle springt in scharfem Winkel bis zur Mitte der Mündung vor und verläuft dann schräg nach abwärts, ohne den Mundsaum zu erreichen. Die Prinzipalfalte beginnt hinter der rechten Lateralinie und endet ziemlich entfernt vom Mundsaum; die obere Gaumenfalte ist nur im hinteren, mit der Mondfalte ver-

schmolzenen Aste entwickelt, die Basalfalte jedoch in einem kurzen vorderen und einem längeren hinteren Aste, welche miteinander einen nach unten offenen stumpfen Winkel bilden und mit der Mondfalte verschmolzen sind; eine die obere und die Basalfalte verbindende, hinter der mittleren Dorsallinie gelegene, schiefe Leiste bildet die Mondfalte, welche in Verbindung mit den Gaumenfalten annähernd halbkreisförmig durchscheint. Die Spindelfalte tritt deutlich hinter der Unterlamelle vor und ist auch bei senkrechtem Einblicke in die Mündung sichtbar; das Clausium mit rinnenförmig gehöhlter, vorn zugespitzter Platte.

$$H = 16, D = 3.5 \text{ mm.}$$

Sexualorgane: Der am vorderen Ende stark verjüngte Penis erscheint vor dem Übergange in den Epiphallus nahezu zwiebelartig verdickt und besitzt kein Divertikel, aber einen mittellangen, einarmigen Musc. retractor. Das Divertikel des Blasenstiels ist annähernd gleich lang und wenig dünner als dieser. Im übrigen liegen die Verhältnisse wie bei dem Genus *Delima* Vest.

Fundort: Berg Pashtrik (1980 m) in Nordalbanien.

Diese neue Art gehört zum Formenkreise der *Delima platystoma* K. und *invalida* Bttg. und unterscheidet sich von beiden durch die scharfen und erhobenen Rippchen, den Mangel der Strichelung sowie die wesentlich abweichenden Verhältnisse des Schließapparates.

10. *Delima platystoma hypermegala* n.

Das Gehäuse viel größer, bauchiger, spindelförmig mit 11 Umgängen und tiefer liegendem Schließapparat.

$$H = 22, D = 6 \text{ mm.}$$

Fundort: Bicaj südlich von Kula-Lums in Nordalbanien in einer Seehöhe von 300 bis 400 m.

11. *Delima laxa perstriata* n.

Das Gehäuse sehr ähnlich wie bei *Delima laxa wohlbreddi* Mlldf. aus Montenegro; die Rippenstreifen des Nackens jedoch kräftiger, der Schließapparat deutlich reduziert und durch nachstehende Merkmale unterschieden. Die Ober- und Unter-

lamelle sind niedriger, die letztere springt kaum in der Mündung vor und ist bei senkrechtem Einblick in die Mündung kaum sichtbar. Die Spindelfalte wird auch bei schiefem Einblick in die Mündung nicht sichtbar; die Mondfalte liegt etwas vor der rechten Laterallinie. Die Prinzipalfalte ist mittellang, die obere Gaumenfalte kurz, die Basalfalte sehr kurz und auch bei schiefem Einblick in die Mündung nicht sichtbar.

$H = 22$, $D = 5.5 \text{ mm}$.

Fundort: Galičnik in Altserbien; aus meiner Sammlung.

12. *Clausilia triloba liburnica* n.

Das Gehäuse durchschnittlich schlanker, mit rascher zunehmenden Umgängen und dunkler gelbbraun gefärbt als jenes der *Clausilia laminata triloba* Bttg. aus der Umgebung von Triest (Doline Perčidol); die Oberfläche feiner und schwächer gestreift, zumeist lebhaft glänzend. Die verhältnismäßig kleinere und schmalere Mündung mit dickerem, häufig verbundenem Mundsäum. Der besser entwickelte Schließapparat mit längeren und höheren Gaumenfalten, sowie einem kräftigen, milchweißen Gaumenkallus, welchen die Basalfalte zumeist in der Weise durchbricht, daß er beiderseits derselben streifenartig erlischt, dann aber ober- und unterhalb der Basalfalte faltenartig in den Gaumen verlängert erscheint. Die übrigen Verhältnisse wie bei der typischen Form; insbesondere endet die Unterlamelle vorne scharf abgestutzt und das Clausilium erscheint dadurch, daß der Spindellappen ebenfalls vorne ausgerandet ist, charakteristisch dreilappig.

$H = 14$, $D = 3.5 \text{ mm}$ von Lakat Velež, Herzegovina,

$H = 13$, $D = 3 \text{ mm}$ Visočica im Südvelebit,

$H = 10$, $D = 2 \text{ mm}$ Gračac in Südkroatien,

$H = 15$, $D = 4 \text{ mm}$ Čelebič-Ljubična, Bosnien,

$H = 19$, $D = 4.5 \text{ mm}$ Svica bei Otočac.

Sexualorgane: die typischen Verhältnisse des Genus *Clausilia* Drap. ohne bemerkenswerte artliche Unterschiede.

Verbreitungsgebiet: Südkroatien, Bosnien, Westserbien, Herzegovina und Montenegro.

Langjährige Beobachtung hat mich überzeugt, daß *Clausilia (laminata) triloba* Bttg. trotz habitueller Ähnlichkeit

und schwankender Unterschiede nicht zur Formenreihe der *Cl. laminata* Mtg. gehört, da beide Arten ohne Übergänge nebeneinander vorkommen; andererseits finde ich, daß *Clausilia triloba* Bttg. besonders mit Rücksicht auf das hier sehr charakteristische, wenngleich starken individuellen Schwankungen ausgesetzte Clausilium, die Verhältnisse des so auffallenden milchweißen Gaumenkallus eine wesentliche Übereinstimmung mit *Cl. comensis* Shttl., *Cl. orthostoma* Menke, *Cl. traussilvanica* Bielz., *Cl. parreyssi* Rm. aufweist und mit diesen einen eigentümlichen Formenkreis darstellt. Überall wo diese Formen neben *Cl. laminata* Mont. auftreten, sind dieselben trotz geringer und eigentlich schwer zu definierender Merkmale doch sicher von dieser zu trennen.

13. *Alinda biplicata metriotes* n.

Das Gehäuse durchschnittlich kleiner als bei *Alinda biplicata eupleuris* Mlldff. aus Montenegro mit mehr gedrungenem Gewinde und stark reduziertem Schließapparat; die Lamellen und Falten der Mündung sind niedriger und kürzer, die Mondfalte vielfach vollkommen obsolet, das Clausilium verhältnismäßig klein und schmal.

$H = 14-15$, $D = 3.5$ mm.

Fundorte: Rožaj und die oberen Höhenlagen des Berges Zljb (1700—1900 m) in Nordalbanien.

Alinda biplicata metriotes n. stellt anscheinend die Höhenform der in den Talregionen von Montenegro und Nordalbanien allgemein verbreiteten *Alinda biplicata eupleuris* Mlldff. dar.

14. *Uncinaria roschitzi apragmosyne* n.

Das Gehäuse wesentlich größer und schlanker als der historische Typus aus den Gebirgen Bosniens; das Gewinde besteht aus 11—13 rascher zunehmenden, weniger gewölbten Umgängen, welche kräftiger und weitläufiger gerippt erscheinen; der Basalkiel schärfer und deutlicher begrenzt.

$H = 16$, $D = 3.6$ mm.

Fundort: die Lokalität Vermoša im Vermošatal bei Gusinje in einer Höhe von 1000—1200 m, Nordalbanien.

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

Meißner, O.: Isostatische Reduktion von 34 Stationen, ausgeführt im Geodätischen Institut von Dr. E. Hübner † und O. Meißner, bearbeitet von O. Meißner (Abdruck aus den *Astr. Nachr.*, Nr. 4967; Band 207, November 1918). Kiel, 1918; 4^o.

Jahrg. 1919

Nr. 6

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 20. Februar 1919

Das w. M. Hofrat L. v. Pfaundler dankt für die ihm zu seinem 80. Geburtstage von der Akademie ausgesprochenen Glückwünsche.

Dr. Hermann v. Schrötter übersendet Separatabdrücke von neun von ihm in dem Werke: »Tagebuchblätter einer Jagdreise weiland des Prinzen Georg Wilhelm, Herzog zu Braunschweig und Lüneburg, von Khartoum an den Oberen Nil« veröffentlichten Arbeiten über das Niltal und den Sudan.

Das k. M. Prof. Ph. Furtwängler übersendet zwei Abhandlungen, betitelt:

1. »Über die Führer von Zahlringen«;
 2. »Über die Ringklassenkörper für imaginäre quadratische Körper (1. Mitteilung).«
-

Dr. Hans W. Pollak übersendet eine Abhandlung: »52. Mitteilung der Phonogrammarchiv-Kommission der Akademie der Wissenschaften in Wien. Phonetische Untersuchungen. II. Akzent und Aktionsart.«

Die Akademie der Wissenschaften hat in ihrer Gesamtsitzung am 30. Jänner 1919 folgende Subventionen bewilligt:

A. aus der Erbschaft Strohmayer:

1. Dr. Eleonore Brecher in Wien zum Abschluß ihrer Untersuchungen über die Färbung der Schmetterlingspuppen.....K 1400.—
2. Prof. F. Vierhapper in Wien für die Bearbeitung der Flora der Insel Kreta.....K 1500.—

B. aus dem Legate Scholz:

3. Dr. Fritz Knoll in Wien für Untersuchungen über Wechselbeziehungen zwischen Blumen und Insekten, für Ausführung von Zeichnungen und Photographien für die Reproduktion.....K 1000.—
4. Prof. R. Kremann in Graz für Untersuchungen über Energieänderungen binärer Gemische durch Untersuchung der Absorptionsspektren.....K 3000.—

C. aus der Ponti-Widmung:

5. Prof. A. Pascher in Prag für Studien über die Stämme des Pflanzenreiches niederer Pflanzenformen unter besonderer Berücksichtigung der Geschlechtsverhältnisse der Algen.....K 1000.—

D. aus dem Legate Wedl:

6. Dr. L. Hofbauer in Wien für Versuche zur Lösung der Fragen über den Einfluß von Änderung des Atemweges und experimenteller Störungen vonseiten der Atemmuskulatur auf die Atemfunktion und die Atemorgane.....K 500.—
7. w. M. Hofrat Karl Toldt in Wien für die Fertigstellung des Manuskriptes zu seinen Untersuchungen der menschlichen Überreste aus den altägyptischen Gräberfeldern von El-Kubanieh.....K 300.—

1919

Nr. 1

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

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

Jänner 1919

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9' N-Breite.

im Monate

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h	Tages- mittel ¹	Abwei- chung v. Normal- stand	7h	14h	21h	Tages- mittel ²	Abwei- chung v. Normal- stand
1	740.0	743.2	745.3	742.8	- 3.1	4.0	6.0	4.6	4.9	7.2
2	42.9	41.9	43.6	42.8	- 3.1	1.8	4.2	2.4	2.8	5.2
3	43.8	42.9	40.6	42.4	- 3.5	0.4	1.5	1.2	1.0	3.6
4	32.3	29.9	29.0	30.4	-15.5	2.7	7.8	6.3	5.6	8.2
5	25.9	25.2	27.6	26.2	-19.8	7.2	9.5	8.5	8.4	11.1
6	31.2	31.1	34.1	32.1	-13.9	6.6	13.1	11.5	10.4	13.2
7	33.7	33.1	34.7	33.8	-12.3	7.8	10.2	9.6	9.2	12.1
8	37.9	38.0	39.9	38.6	- 7.5	4.6	8.5	5.7	6.3	9.2
9	41.9	42.1	42.7	42.2	- 3.9	2.8	6.0	3.8	4.2	7.1
10	43.3	44.0	44.6	44.0	- 2.1	4.1	5.5	4.8	4.8	7.6
11	42.6	43.1	42.8	42.8	- 3.4	4.5	5.8	4.8	5.0	7.7
12	41.9	40.5	40.6	41.0	- 5.2	2.5	5.2	0.6	2.8	5.4
13	42.0	43.6	45.6	43.7	- 2.5	- 1.2	0.2	0.0	- 0.3	2.2
14	47.6	48.4	50.1	48.7	+ 2.5	- 0.8	0.0	0.1	- 0.2	2.2
15	51.2	50.5	48.9	50.2	+ 4.0	- 1.5	- 0.1	1.4	- 0.1	2.2
16	45.7	46.3	45.7	45.9	- 0.3	1.9	1.8	1.3	1.7	3.8
17	42.2	40.2	40.6	41.0	- 5.2	0.1	0.3	0.4	0.3	2.3
18	40.3	39.4	39.7	39.8	- 6.4	0.6	1.0	1.4	1.0	2.9
19	40.5	42.3	44.2	42.3	- 3.9	1.6	2.4	1.8	1.9	3.7
20	44.9	45.1	45.6	45.2	- 1.0	1.1	2.5	1.4	1.7	3.4
21	44.8	45.2	46.5	45.5	- 0.7	0.8	1.6	0.6	1.0	2.7
22	46.7	46.4	47.0	46.7	+ 0.5	- 0.9	- 0.3	- 0.6	- 0.6	1.0
23	49.1	50.9	53.5	51.2	+ 5.1	- 1.6	- 0.7	- 1.5	- 1.3	0.3
24	55.8	56.0	56.1	56.0	+ 9.9	- 4.8	- 2.5	- 2.6	- 3.3	- 1.8
25	55.0	53.5	52.1	53.5	+ 7.4	- 3.0	- 2.2	- 2.8	- 2.7	- 1.2
26	48.4	45.7	45.0	46.4	+ 0.3	- 3.2	0.0	0.1	- 1.0	0.4
27	41.9	39.5	38.9	40.1	- 6.0	- 0.7	- 0.6	0.0	- 0.4	1.0
28	38.1	38.3	39.4	38.6	- 7.4	- 0.1	0.3	0.2	0.1	1.4
29	38.4	40.1	41.9	40.1	- 5.9	0.2	- 2.3	- 4.0	- 2.0	- 0.7
30	43.7	45.1	45.6	44.8	- 1.2	- 5.9	- 4.9	- 6.3	- 5.7	- 4.5
31	46.0	45.9	46.3	46.1	+ 0.1	- 7.6	- 4.9	- 4.8	- 5.8	- 4.8
Mittel	742.57	742.49	743.17	742.74	-3.35	0.8	2.4	1.6	1.6	+ 3.7

Höchster Luftdruck: 756.1 mm am 24.

Tiefster Luftdruck: 725.2 mm am 5.

Höchste Temperatur: 13.2° C am 6.

Niederste Temperatur: - 7.7° C am 31

Temperaturmittel: 1.6° C.

¹ 1/3 (7, 2, 9).² 1/4 (7, 2, 9, 9).

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

Jänner 1919.

16°21'7" ELänge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden					Dampfdruck in mm				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Schwarz- kugel ¹ Max.	Blank- kugel ¹ Max.	Aus- strah- lung ² Min.	7 ^h	14 ^h	21 ^h	Tages- mittel	7 ^h	14 ^h	21 ^h	Tages- mittel
6.0	3.5	13	8	-1	5.4	5.5	5.2	5.4	88	78	83	83
4.8	1.2	14	7	-3	4.5	5.0	5.1	4.9	87	82	94	88
1.6	0.3	11	7	-3	4.5	5.1	4.8	4.8	95	100	97	97
8.3	1.2	16	11	-1	5.5	6.3	5.9	5.9	98	80	82	87
10.0	6.0	24	15	0	5.4	6.0	6.1	5.8	71	68	74	71
13.2	6.0	32	19	2	6.0	7.1	6.7	6.6	83	63	66	71
13.0	6.8	19	15	2	6.8	6.6	6.2	6.5	86	71	69	75
8.8	4.1	29	15	0	5.6	6.1	6.2	6.0	88	74	90	84
6.1	2.3	21	11	-2	5.2	6.0	5.6	5.6	94	86	94	91
5.7	0.2	9	6	-4	5.6	5.3	5.5	5.5	91	78	85	85
5.8	3.2	10	7	-2	5.6	5.2	5.1	5.3	88	75	80	81
5.2	-0.5	31	15	1	4.6	4.5	4.3	4.5	84	68	90	81
0.7	-1.6	15	8	-6	4.1	4.4	4.5	4.3	98	95	98	97
0.2	-0.9	4	1	-2	4.2	4.4	4.5	4.4	96	96	98	97
1.5	-2.5	2	1	-5	4.0	4.5	5.0	4.5	98	98	98	98
1.9	0.6	2	2	-1	5.2	5.1	4.9	5.1	98	98	97	98
0.6	0.0	1	0	-1	4.5	4.6	4.4	4.5	98	98	93	96
1.7	0.1	7	3	-2	4.5	4.4	4.7	4.5	95	90	93	93
2.7	1.6	4	2	-1	4.7	4.6	4.1	4.5	92	84	79	85
2.6	0.9	10	5	-1	4.0	3.9	4.2	4.0	81	72	83	79
1.8	0.1	8	4	-1	4.1	4.1	3.9	4.0	85	80	81	82
0.1	-1.1	5	2	-3	3.7	3.9	3.9	3.8	86	87	89	87
-0.7	-2.8	12	4	-1	3.5	3.3	3.0	3.3	86	76	73	78
-2.4	-5.5	20	10	-10	2.3	2.5	2.5	2.4	72	65	66	68
-2.0	-3.2	7	1	-7	3.1	2.9	3.2	3.1	85	76	85	82
0.1	-3.2	4	1	-5	3.3	4.1	4.2	3.9	91	89	91	90
0.1	-1.1	7	2	-2	3.8	3.8	4.3	4.0	90	84	93	89
0.6	-0.3	4	2	-2	4.4	4.4	4.3	4.4	96	95	93	95
1.1	-4.3	8	2	-3	3.9	2.7	2.7	3.1	84	69	79	77
-4.3	-6.9	14	2	-5	2.4	2.4	2.1	2.3	80	71	72	74
-4.7	-7.7	3	-2	-9	1.9	2.2	2.1	2.1	72	70	82	75
2.9	-0.1	11.8	6.0	-2.5	4.4	4.5	4.5	4.5	88	81	85	85

Höchster Stand des Schwarzkugelthermometers: 32° C am 6.

Größter Unterschied zwischen Schwarz- und Blankkugelthermometer (stärkste Strahlung): 16° C am 12.

Tiefster Stand des Ausstrahlungsthermometers: -10° C am 24.

Höchster Dampfdruck: 7.1 mm am 6.

Geringster Dampfdruck: 1.9 mm am 31.

Geringste relative Feuchtigkeit: 63%₀ am 6.¹ In luftleerer Glashülle.² Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0.06 m über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9' N-Breite.

im Monate

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12-stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde		Niederschlag in <i>mm</i> gemessen			Schneedecke
	7 ^h	14 ^h	21 ^h	Mittel	Maximum ¹	7 ^h	14 ^h	21 ^h	
1	W 2	NW 2	W 1	2.8	NW 9.4	0.7●	0.0●	—	—
2	S 1	W 1	ENE 1	1.1	WNW 8.1	—	—	—	—
3	W 1	SSE 1	S 2	2.0	S 8.1	—	—	0.0≡	—
4	S 1	S 2	SSE 4	6.0	S 25.3	0.0≡	—	—	—
5	S 5	SSE 4	S 3	7.1	S 27.3	—	—	—	—
6	WSW 1	S 4	S 5	5.0	S 18.8	—	—	—	—
7	SSE 2	S 1	SSE 3	4.6	SSW 19.6	—	—	—	—
8	E 3	SE 3	SE 1	3.1	SE 11.6	—	—	—	—
9	S 1	SE 1	SW 1	1.8	SSE 7.0	—	—	—	—
10	W 1	NW 2	SE 1	1.7	WNW 9.8	0.0Δ	—	—	—
11	SE 3	W 2	WSW 1	3.1	SSE 11.6	—	0.0≡	—	—
12	WNW 2	N 2	WNW 1	1.6	WNW 9.0	1.6●*	—	—	—
13	— 0	E 1	— 0	0.4	E 2.2	—	0.2≡	—	—
14	— 0	E 1	NE 1	0.4	NW 3.1	—	0.2≡*	1.3Δ*	—
15	NE 1	SE 1	SE 1	1.4	SSE 5.3	—	0.0≡	0.0≡	—
16	SE 1	SE 1	— 0	2.4	SE 7.3	0.0≡	0.2≡●	3.5●	—
17	SE 1	— 0	ESE 1	1.7	SE 6.9	1.5*	2.4*	1.7*	☒
18	NE 1	N 1	NNE 2	2.8	N 10.0	0.0*	0.2*	4.6*	☒
19	NNW 3	NW 2	NW 4	4.0	NW 13.3	2.7*	0.2*	—	☒
20	NNW 3	NW 3	NW 1	3.8	WNW 13.1	0.0*	0.1*	0.1Δ*	☒
21	NNW 1	NW 1	N 1	1.3	NNW 7.4	0.1*	—	0.6*	☒
22	NNW 2	NNW 3	N 3	3.9	N 9.6	0.3*	2.2*	8.4*	☒
23	NNW 2	NNW 1	NNW 1	3.2	NNW 8.7	2.9*	0.0*	—	☒
24	NNW 1	NNW 1	NW 1	2.6	NNW 7.5	—	—	—	☒
25	NW 1	NW 1	W 1	1.4	NW 6.4	0.3*	1.1*	0.0*	☒
26	— 0	— 0	SSE 1	2.3	SSE 10.0	0.1*	0.0*	—	☒
27	SE 2	SE 1	SE 1	4.9	SSE 11.7	—	0.0*	0.5*	☒
28	SE 2	ESE 1	ESE 1	3.8	SE 11.3	0.8*	2.6*	0.5*	☒
29	N 2	E 2	N 1	2.0	NNE 7.2	—	0.0*	1.5*	☒
30	N 1	NNW 1	N 1	2.3	NW 9.8	0.0*	0.1*	0.0*	☒
31	W 2	NNW 2	NNW 1	1.9	NNW 8.7	0.1*	0.0*	1.4*	☒
Mittel	1.6	1.6	1.5	2.8	10.5	11.1	9.5	24.1	

Ergebnisse der Windaufzeichnungen:

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

Häufigkeit (Stunden)

72 15 8 1 36 20 **110** 102 60 11 10 9 43 34 88 100

Gesamtweg in Kilometern ¹

581 151 33 4 96 118 1246 **1497** 1100 152 58 42 218 321 867 984

Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde ¹

2.3 2.8 1.1 1.1 0.8 1.6 3.1 4.1 **5.1** 3.8 1.6 1.3 1.4 2.6 2.8 2.7

Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde ¹

4.7 4.7 2.5 1.1 3.1 3.9 8.3 9.4 **10.6** 9.2 1.9 2.8 3.6 6.1 6.7 5.3

Anzahl der Windstillen (Stunden): 25.

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 13.5 *mm* am 22. u. 23.

Niederschlagshöhe: 44.7 *mm*.

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

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

Jänner 1919.

16° 21' 7" E-Länge v. Gr.

Witterungs- charakter	Bemerkungen	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes ¹				
		7h	14h	21h	Tages- mittel A	Tages- mittel B
gggeb	● ⁰ 4, 6 ⁵⁰ —7 ⁵⁰ .	101 ⁰	90 ⁻¹	100 ⁻¹	9.7	9.3
diddn	≡ ¹ 8—10.	3 ⁰	90 ⁻¹	100 ⁻¹	7.3	7.0
ggggg	≡ ¹⁻² gz. Tag; ⊖ ⁰ mgn., ≡ ⁰⁻¹ abds.	101 ¹	10 ^{2≡2}	101 ^{≡1}	10.0	10.0
geemb	Besonders farbenprächtiges Morgenrot.	9 ¹	90 ⁻¹	0	6.0	6.0
fednf	S—  vorm.	9 ¹	100 ⁻¹	10 ¹	9.7	9.3
ecdb	⊖ ² abends.	80 ⁻¹	30 ⁻¹	80 ⁻¹	6.3	5.7
cegmb	—	6 ⁰	9 ⁰	10 ¹	8.3	8.0
bccdc	Δ ¹ abends.	4 ¹	30 ⁻¹	10 ¹	5.7	5.7
ddcbn	Δ ¹⁻² mgn. u. abends; ⊕ ² mittags.	4 ⁰	70 ⁻¹	3 ⁰	4.7	4.7
ggggg	Δ ² mgn.	10 ¹	10 ¹	10 ¹	10.0	10.0
ggggg	≡ ⁰⁻¹ ≡ ¹⁻² vorm.; * ⁰ ● ⁰⁻¹ 22 ⁵⁵ —	10 ¹	10 ¹	10 ¹	10.0	10.0
gmbbg	* ⁰ ● ⁰⁻¹ —5 ⁴⁵ ; ≡ ¹⁻² nachts.	10 ¹	4 ⁰	0	4.7	4.3
ffggg	⊖ ¹⁻² ≡ ¹ mgn.; ≡ ¹⁻² vorm. u. nachm. bis nachts.	10 ^{1≡1}	10 ^{1≡1}	10 ^{1≡2}	10.0	10.0
gggdn	*Fl. mgn., * ¹ Δ ¹ 16 ²⁰ —17 ²⁵ ; ∞ ⁰⁻¹ ≡ ¹ mgn. u.	10 ^{1≡1}	10 ¹	100 ⁻¹	10.0	10.0
fgggg	≡ ⁰⁻¹ ∞ ⁰ ≡ ¹⁻² gz. Tag. [abends.]	10 ^{1≡1}	10 ^{1≡1}	10 ^{1≡1}	10.0	10.0
ggggg	≡ ⁰ mgn. u. vorm., ≡ ¹ gz. Tag; ● ⁰⁻¹ 12 ³⁰ —	10 ^{1≡1}	10 ^{1≡1}	10 ^{1≡1}	10.0	10.0
ggggg	* ⁰ ● ⁰⁻¹ —5, *Fl. 6 ⁴⁵ —7, * ⁰⁻¹ 10—21; ≡ ¹ b. abds.	10 ^{1≡1}	10 ^{1≡1}	10 ^{1≡1}	10.0	10.0
ggggg	*Fl. 12 ⁴⁰ , * ⁰⁻¹ ● ⁰⁻¹ 13 ²⁰ —	10 ⁰	10 ¹	10 ¹	10.0	10.0
ggggf	* ⁰ ● ⁰ —11 ³⁰ .	10 ¹	10 ¹	10 ¹	10.0	10.0
fgggg	*Fl. vorm., * ⁰ bis nachts, Δ ⁰ 16 ⁴⁵ .	80 ⁻¹	10 ¹	10 ¹	9.3	9.3
ggfgg	*Fl. 15, * ¹ —Böe 16 ⁴⁵ —17, * ⁰⁻¹ 17 ³⁰ —	10 ¹	10 ¹	10 ¹	10.0	10.0
ggggg	* ⁰⁻¹ gz. Tag—	10 ¹	10 ¹	10 ¹	10.0	10.0
ggggg	* ⁰ —7 ¹⁵ , *Fl. 10 ⁰⁻¹⁵	10 ¹	10 ¹	10 ¹	10.0	10.0
mengg	∞ ⁰ gz. Tag.	70 ⁻¹	8 ¹	10 ¹	8.3	8.3
ggggg	* ⁰⁻¹ 6 ¹⁰ —11 ⁵⁵ , *Fl. abends.	10 ¹	10 ¹	10 ¹	10.0	10.0
ggggg	* ⁰ 7 ³⁰ —10 ³⁰ , ∞ ⁰⁻¹ mgn.	10 ¹	10 ¹	10 ¹	10.0	10.0
ggggg	* ⁰⁻¹ 11 ²⁵ —13 ²⁰ , 21 ³⁰ —	10 ¹	10 ¹	10 ¹	10.0	10.0
ggggm	* ⁰ —13 ⁰ , * ⁰⁻¹ 4 ²⁰ —19 ²⁰ .	10 ¹	10 ¹	10 ¹	10.0	10.0
enggg	* ⁰⁻¹ 13 ³⁵ bis nachts.	80 ⁻¹	100	10 ¹	9.3	9.0
fgfgg	* ⁰ 11 ⁴⁵ —17 ¹⁰ .	80 ⁻¹	100	10 ¹	9.3	9.3
ggggg	*Fl. 6 ⁴⁰ —7, * ⁰⁻¹ 14—20 ¹⁰ .	10 ¹	10 ¹	10 ¹	10.0	10.0
Mittel		8.8	9.1	9.1	9.0	8.9

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

- | | | |
|---------------------------|------------------------|---------------------------|
| a = klar. | f = fast ganz bedeckt. | k = böig. |
| b = heiter. | g = ganz bedeckt. | l = gewitterig. |
| c = meist heiter. | h = Wolkentreiben. | m = abnehmende Bewölkung. |
| d = wechselnd bewölkt. | i = regnerisch. | n = zunehmende » |
| e = größtenteils bewölkt. | | |
- Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, der vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schnee *, Hagel Δ, Graupeln Δ, Nebel ≡, Nebelreißen ≡¹, Tau Δ, Reif —, Rauhreif 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.

¹ Tagesmittel A aus den mit Index versehenen Beobachtungen; Tagesmittel B aus solchen ohne Index.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter), im Monate Jänner 1919.

Tag	Verdunstung in <i>mm</i> 7h	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, 14stu- fige Skala nach Lender Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 m	1.00 m	2.00 m	3.00 m	4.00 m
				Tages- mittel	Tages- mittel	14h	14h	14h
1	0.3	0.0	8.7	4.0	4.6	7.7	9.7	10.5
2	0.2	0.4	3.0	3.9	4.7	7.7	9.6	10.4
3	0.1	0.0	1.7	3.5	4.8	7.6	9.5	10.4
4	0.2	0.2	3.7	3.4	4.9	7.5	9.5	10.4
5	0.5	0.3	12.0	4.0	4.9	7.5	9.5	10.4
6	0.8	2.8	5.7	4.6	4.9	7.5	9.4	10.4
7	0.5	0.2	1.0	5.1	5.0	7.5	9.4	10.3
8	0.9	5.7	1.7	5.3	5.2	7.5	9.3	10.3
9	0.2	1.1	0.0	4.9	5.3	7.4	9.3	10.2
10	0.4	0.1	0.3	4.4	5.4	7.4	9.2	10.2
11	0.3	0.0	1.7	4.5	5.4	7.4	9.2	10.2
12	0.5	3.2	6.3	4.5	5.4	7.4	9.2	10.2
13	0.3	1.3	0.0	3.8	5.4	7.4	9.1	10.1
14	0.1	0.0	1.7	3.3	5.3	7.4	9.1	10.1
15	0.0	0.0	0.0	3.3	5.2	7.4	9.1	10.1
16	0.1	0.0	0.0	2.9	5.0	7.3	9.0	10.0
17	0.1	0.0	3.3	2.9	4.9	7.3	9.0	10.0
18	0.1	0.0	2.3	2.6	4.7	7.3	9.0	10.0
19	0.4	0.0	9.7	2.5	4.8	7.3	9.0	10.0
20	0.7	0.2	6.3	2.5	4.5	7.2	9.0	10.0
21	0.2	0.0	4.3	2.6	4.5	7.2	8.9	10.0
22	0.4	0.0	8.0	2.5	4.5	7.2	8.9	9.9
23	0.2	0.1	9.0	2.2	4.4	7.1	8.9	9.9
24	0.5	2.4	6.0	2.1	4.3	7.1	8.8	9.9
25	0.1	0.0	5.7	2.0	4.2	7.0	8.8	9.8
26	0.0	0.0	1.3	1.8	4.0	6.9	8.8	9.8
27	0.2	0.0	0.0	1.9	4.0	6.9	8.8	9.8
28	0.1	0.0	4.0	1.8	4.0	6.8	8.7	9.8
29	0.1	0.0	5.0	1.8	3.9	6.8	8.7	9.7
30	0.1	0.0	11.0	1.7	3.9	6.7	8.6	9.7
31	0.3	0.0	9.7	1.7	3.8	6.7	8.6	9.7
Mittel	0.3	0.6	4.3	3.2	4.7	7.3	9.1	10.1
Monats- summe	8.9	18.0						

Größte Verdunstung: 0.9 *mm* am 8.

Größte Sonnenscheindauer: 5.7 Stunden am 8.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 7%, von der mittleren: 29%.

Größter Ozongehalt der Luft: 12.0 am 5.

Der vorläufige Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich wird wegen des spärlichen und unregelmäßigen Einlaufes der Meldungen in den nächsten Monaten zusammenfassend nachgetragen.

Jahrg. 1919

Nr. 7

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 6. März 1919

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 127, Abt. IIa, Heft 4.

Der neu gewählte und bestätigte Vizepräsident, w. M. Hof-
rat Richard Wettstein Ritter von Westersheim, übernimmt
den Vorsitz.

Der Vorsitzende macht Mitteilung von dem Ver-
luste, welchen die Akademie der Wissenschaften durch
das am 5. März 1919 erfolgte Ableben des Ehren-
mitgliedes der Gesamtakademie und gewesenen
Kuratorstellvertreters,

wirklichen Geheimen Rates

DR. ERNEST VON KOERBER,

erlitten hat.

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

Das Staatsratsdirektorium hat mit Beschluß vom 11. Februar 1919 die Wahl des bisherigen Vizepräsidenten der Akademie der Wissenschaften, ordentlichen Professors der Geschichte und der historischen Hilfswissenschaften an der Universität in Wien, Hofrat Dr. Oswald Redlich, zum Präsidenten und die Wahl des ordentlichen Professors der systematischen Botanik und Direktors des botanischen Gartens an der Universität in Wien, Hofrat Dr. Richard Wettstein Ritter v. Westersheim zum Vizepräsidenten der Akademie, bezüglich beider auf die statutenmäßige dreijährige Funktionsdauer, bestätigt.

Ferner hat das Staatsratsdirektorium mit gleichem Beschlusse den ordentlichen Professor der Chemie an der Universität in Wien, Dr. Wilhelm Schlenk, und den ordentlichen Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie an der Universität in Graz, Hofrat Dr. Ludwig Graff von Pancsova zu wirklichen Mitgliedern der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse, den ordentlichen Professor der römischen Altertumskunde und Epigraphik an der Universität in Wien, Hofrat Dr. Wilhelm Kubitschek, zum wirklichen Mitgliede der philosophisch-historischen Klasse ernannt, sowie

a) die Wahl des Professors der Botanik und Direktors des botanischen Gartens an der Universität in Amsterdam, Dr. Hugo de Vries, und des Professors der Chemie an der Universität in Berlin, Dr. Emil Fischer, zu Ehrenmitgliedern im Auslande in der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse, sowie die Wahl des Professors der Philosophie an der Universität in Leipzig und Direktors des Instituts für experimentelle Psychologie daselbst, Dr. Wilhelm Wundt, und des Professors der deutschen Sprache und Literatur an der Universität in Leipzig, Dr. Eduard Sievers, zu Ehrenmitgliedern im Auslande in der philosophisch-historischen Klasse;

b) die Wahl des außerordentlichen Professors der Anthropologie und Ethnographie an der Universität in Wien, Dr. Rudolf Pöch, und des Konteradmirals i. R. Wilhelm v. Kesslitz, zu korrespondierenden Mitgliedern im Inlande in der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse, sowie die Wahl des ordentlichen Professors des römischen Rechtes an der Universität in

Wien, Dr. Paul Jörs des ehemaligen österreichisch-ungarischen Gesandten in Teheran und Peking, Geheimen Rates Dr. Artur v. Rosthorn, des emeritierten ordentlichen Professors der klassischen Philologie an der Universität in Graz, Dr. Alois Goldbacher, des Direktors des Haus-, Hof- und Staatsarchivs in Wien, Sektionschefs Dr. Hans Schlitter, des ordentlichen Professors für mittlere und neuere Geschichte an der Universität in Wien, Dr. Alfred Francis Přibram, des mit dem Titel und Charakter eines ordentlichen Universitätsprofessors bekleideten außerordentlichen Professors der deutschen Sprache und Literatur an der Universität in Wien, Dr. Max Hermann Jellinek, und des Privatdozenten für vergleichende Musikwissenschaft an der Universität in Wien, Dr. Robert Lach, zu korrespondierenden Mitgliedern im Inlande in der philosophisch-historischen Klasse;

c) die Wahl des Professors der Geologie an der Universität in Zürich, Dr. Albert Heim, und des Professors der theoretischen Physik an der Universität in München, Dr. Arnold Sommerfeld, zu korrespondierenden Mitgliedern im Auslande in der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse, sowie die Wahl des Professors der deutschen Sprache und Literatur an der Universität in München, Dr. Hermann Paul, und des Professors der romanischen Philologie an der Universität in München, Dr. Karl Vossler, zu korrespondierenden Mitgliedern im Auslande in der philosophisch-historischen Klasse, genehmigt.

Das k. M. Hofrat H. Obersteiner übersendet den Bericht über die Tätigkeit des Neurologischen Instituts an der Wiener Universität (österreich. interakademisches Institut für Hirnforschung) für 1918.

P. Thiemo Schwab in Kremsmünster, Prof. Dr. Josef Schorn in Innsbruck und Prof. Ferdinand Seidl in Rudolfswert danken für die ihnen seitens der Akademie der Wissenschaften für ihre Wirksamkeit als Referenten der Erdbebenkommission ausgesprochene Anerkennung.

Dr. Erwin Lihotzky in Wien übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Verallgemeinerung der Abbe'schen Sinusbedingung (als Bedingung für das Verschwinden der Koma in der unmittelbaren Nachbarschaft der Achse).«

Folgende versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität sind eingelangt:

1. von Dr. Rudolf Reitler und cand. med. H. Robicsek in Wien mit der Aufschrift: »Über eine biologische Eigenschaft des Sehens«;

2. von Prof. Dr. F. Ehrenhaft und Dr. D. Konstantinowsky mit der Aufschrift: »Radioaktivität.«

Das w. M. Prof. F. Exner legt vor: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung, Nr. 118. Der Aggregatrückstoß als Begleiterscheinung des Zerfalls α -strahlender Substanzen«, von Robert W. Lawson.

Wenn man Polonium mittels Elektrolyse auf eine reine Metallfolie niederschlägt, so findet man nachher, daß bei normalem Drucke und namentlich im Vakuum die in nächster Nähe befindlichen Gegenstände verseucht werden. Die Erscheinung wird durch das Vorhandensein von Aggregaten von Poloniumatomen auf der Unterlage erklärt. Wenn ein α -Teilchen von einem solchen Aggregate in die Richtung der Platte hingeschleudert wird, dann erhält das Aggregat eine gleich große Bewegungsgröße entgegengesetzten Vorzeichens und verläßt die Unterlage. Das Phänomen wird »Aggregatrückstoß« genannt. Es wird erwähnt, daß die Erhaltung eines reinen Folgeproduktes durch β -Rückstoß infolge dieser Erscheinung sowie infolge des erheblichen Einflusses von oberflächlichen Verunreinigungen als praktisch unmöglich betrachtet werden muß.

Die Menge des infolge des Aggregatrückstoßes entweichenden Poloniums ist im Vakuum etwa 10 bis 20mal größer als die Menge, welche bei normalem Drucke auf einer gegenüberliegenden Sammelscheibe aufgefangen wird.

Für relativ kurze Versuchsdauer ist die Menge des durch Aggregatrückstoß gesammelten Poloniums der Zeit proportional. Nach längeren Zeiträumen nimmt sie aber im allgemeinen, manchmal schneller, manchmal langsamer, ab. Feuchtigkeit setzt die Ausbeute durch Aggregatrückstoß nicht unerheblich herab.

Bei Platin ist eine Abhängigkeit zwischen dem Verlauf der Kurven und der Vorbehandlung der mit Polonium belegten Folien konstaterbar. Am besten definiert dürften mit Sauerstoff gesättigte Platinfolien sein, wo das Material des Aggregates gar nicht in die Folie einzudringen scheint. Ein derartiges Eindringen wäre nach den mitgeteilten Versuchen für eine mit Wasserstoff gesättigte Folie anzunehmen. Das undefinierte Verhalten von in der Bunsenflamme ausgeglühten Platinfolien dürfte vom Wasserstoffgehalt der Folie verursacht sein, je nachdem das Ausglühen mehr oder minder tief in der Flamme erfolgt. Die Form der Kurve zwischen gesammelter Poloniummenge und Gasdruck deutet auf das Vorhandensein von aus zwei und mehr Atomen bestehenden Aggregaten hin. Bei einer mit Wasserstoff gesättigten Platinfolie scheint die im Vakuum stattfindende Abgabe von Wasserstoff von einem Mitreißen von Polonium begleitet zu sein. Bei älteren Präparaten sind nur mehr die kleineren Aggregate in beträchtlicher Anzahl vorhanden.

Eine Goldfolie und ein mit Sauerstoff gesättigtes Palladiumblech waren in ihrem Verhalten sehr ähnlich. In diesen Fällen konnte auf das Vorhandensein von vielen, größeren, Aggregaten geschlossen werden. Eine zweite Goldfolie ergab erheblich kleinere Werte des Aggregatrückstoßeffectes (Verflüchtigung). Eine mit Wasserstoff gesättigte Palladiumfolie lieferte sehr kleine Werte für die Verflüchtigung, im Gegensatz zu der mit Sauerstoff gesättigten Palladiumfolie.

Bei den typischen Edelmetallen war der Betrag der Verflüchtigung nach etwa 7 bis 12 Tagen auf die Hälfte gesunken. Für leicht oxydierbare Metalle dagegen war diese Halbwertszeit des Aggregatrückstoßes beträchtlich kleiner, was auf das Vorhandensein einer Oxydschichte zunehmender Dicke schließen läßt. Die letztgenannten Metalle geben eine

erheblich kleinere Verflüchtigung als die Edelmetalle, wie es unter der Annahme einer Oxydschicht zu erwarten wäre. Es ist nicht gleichgültig, ob die Verunreinigung der Oberfläche vor oder nach der Elektrolyse erfolgt.

Manchmal ist der Poloniumverlust infolge des Aggregatrückstoßes im Vakuum sogar größer als die in derselben Zeit zerfallene Poloniummenge. Es wird gezeigt, daß die Annahme von mindestens dreiatomigen Poloniumaggregaten auf der Metallunterlage diesem Falle entsprechen würde. Daraus folgt, daß viele von den vorhandenen Aggregaten aus mehr als drei Atomen bestehen. Die »scheinbare« Halbwertszeit des Poloniums im Vakuum wird in einem speziellen Falle berechnet und der Wert 59·6 Tage, statt 136·5 Tage gefunden. Das Phänomen des Aggregatrückstoßes wird auch an Präparaten beobachtet, welche einst in Ra-Emanation aktiviert wurden und zur Zeit der Messung im Gleichgewicht mit Ra D vorhanden waren.

Auch bei normalem Gasdruck findet eine zeitliche Abnahme der Aggregatrückstoßwirkung statt. Bei Versuchen mit den Edelmetallen können leicht falsche Werte für die Halbwertszeit des Poloniums erhalten werden. Bei normalem Druck wurde beispielsweise der Wert 127·1 Tage gefunden. Dieses Herabsetzen der Halbwertszeit wird durch den Verlust an Aggregaten verursacht. Bei den Nichtedelmetallen sind die Abweichungen vom normalen Wert unwesentlich. Es werden Verhaltensmaßregeln angegeben, welche bei künftigen Bestimmungen von Halbwertszeiten Beachtung verdienen. Die derzeit geltenden Halbwertszeiten von Polonium (Regener, Schweidler) können als verlässlich angesehen werden.

Die Bildung der Aggregate bei der Poloniumelektrolyse scheint unabhängig von der Anwesenheit von Kolloidteilchen zu sein. Die Wahrscheinlichkeit, daß die Aggregate durch zufälliges Aufeinanderlagern mehrerer Atome an eine und dieselbe Stelle der Unterlage erfolgt, scheint auch nicht auszureichen, um die Effekte zu erklären. Es sieht eher so aus, als ob schon vorhandene Poloniumatome als Konzentrationskerne für die weitere Ausscheidung des Metalls dienen. Dieser Fall wird näher erörtert.

Das w. M. Prof. W. Wirtinger legt zwei weitere Mitteilungen »Über Bewegungsinvarianten« von Prof. Roland Weitzenböck in Prag vor.

XI. Mitteilung. Der Verfasser stellt das vollständige System von Bewegungsinvarianten für zwei Ebenen im vierdimensionalen Raume auf und findet, daß es aus vier Invarianten besteht, von denen eine zur affinen Gruppe gehört.

XII. Mitteilung. Der Verfasser behandelt das Problem, die beiden Neigungswinkel von zwei Ebenen im vierdimensionalen Raume zu finden. Er gibt allgemein eine quadratische Gleichung, deren Koeffizienten aus den Bewegungsinvarianten der zwei Ebenen aufgebaut sind und deren Wurzeln die Neigungswinkel liefern.

Die Akademie der Wissenschaften hat in ihrer Gesamtsitzung am 26. Februar l. J. beschlossen, w. M. Hofrat Ferdinand Hochstetter zur Herausgabe seines Werkes »Beiträge zur Entwicklungsgeschichte des menschlichen Gehirnes« eine Subvention von K 10.000 aus den Erträgen der Czermak-Erbschaft zu bewilligen.

Druckfehlerberichtigung.

In der Abhandlung vom k. M. Hofrat A. Wassmuth: »Studien über Jourdain's Prinzip der Mechanik« (Anzeiger Nr. 4, Jahrgang 1919), p. 49, Zeile 2 von oben, fehlt hinter [die Bezeichnung: $\frac{d}{dt}$.

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

Société Provinciale des Arts et Sciences: Hugo de Vries Opera e periodicis collata. Vol. II. Utrecht, 1918; 4^o.

Jahrg. 1919

Nr. 8

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 13. März 1919

Dr. H. Priesner in Urfahr übersendet eine Abhandlung,
betitelt: »Zur Thysanopterënfauuna Albaniens.«

Das w. M. Prof. Dr. C. Diener überreicht den zweiten
Teil einer Arbeit von G. v. Bukowski: »Beitrag zur Kennt-
nis der Conchylienfauna des marinen Aquitanien von
Davas in Karien (Kleinasien).«

In diesem Teil gelangen aus dem nordkarischen Aequi-
tanien einige Cerithiiden zur Besprechung. Es sind das *Pota-
mides subcorrugatus* d'Orb., *P. subclavatulus* d'Orb. und
zwei neue Varietäten von *P. margaritatus* Brocchi. Von
allen Formen, auch den schon bekannten, erscheinen hier, um
die Variabilität mancher Merkmale zu veranschaulichen, mehrere
Exemplare abgebildet. Außer den genannten finden dann noch
die übrigen Potamiden der Kollektion, sämtlich Formen aus
der Gruppe des *P. pictus* Defr., eine kurze Erwähnung. Ein
besonderes Interesse bietet die Tatsache, daß uns in den
Cerithiiden, wie auch in den anderen Conchylien sehr auf-
fallende Analogien in bezug auf Formenvergesellschaftung
mit den von Karien so weit entfernten aquitanischen Faluns
von Südfrankreich entgegneten.

Prof. C. Diener überreicht ferner eine Abhandlung, betitelt: »Nachträge zur Kenntnis der Nautiloideenfauna der Hallstätter Kalke.«

Aufsammlungen in den Hallstätter Kalken des Salzkammergutes, die in den letzten 15 Jahren seit dem Abschluß der grundlegenden Monographie der Hallstätter Cephalopodenfaunen von E. v. Mojsisovics teils durch E. Kittl, teils durch A. Heinrich veranlaßt worden sind, haben manches neue, wertvolle Material zutage gefördert. Unsere Kenntnis der Nautiloideenfauna wird durch sechs neue und zwei bisher nur aus dem himalayischen Reich bekannte Arten bereichert. Studien über die Entwicklung des Internlobus haben den diagnostischen Wert dieses Merkmals für die Systematik der triadischen Nautiloideen vermindert. Es hat sich gezeigt, daß ein solcher Internlobus bei den Endgliedern einzelner Familien bald als ein Oriment, bald als ein Rudiment auftritt. Eine Trennung der beiden Familien der *Grypoceratidae* und *Clydonautilidae* erscheint auf Grund dieses Merkmals nicht durchführbar.

Das w. M. Hofrat Hans Molisch legt eine im Pflanzenphysiologischen Institut durchgeführte Arbeit des Fräuleins M. Perušek vor, betitelt: »Über Manganspeicherung in den Membranen von Wasserpflanzen.«

Die von Molisch entdeckte, im Lichte eintretende Manganoxyspeicherung in der Epidermis submerser Wasserpflanzen wurde weiter verfolgt und führte zu folgenden Ergebnissen:

1. In Übereinstimmung mit Molisch erfolgt die Manganeinlagerung nur an lebenden Objekten.

2. Die Fähigkeit, Mangan in der Zellwand zu speichern, findet sich fast allgemein bei den typischen submersen Wasserpflanzen; seltener und in geringerem Maße tritt die Manganspeicherung bei amphibischen und bei Schwimmpflanzen auf und fehlt fast vollständig bei Landpflanzen.

3. Bei zu starker, der Pflanze schädlicher Mangansalzkonzentration oder wenn die Individuen stark geschwächt sind, bleibt die Manganoxydabscheidung bei sonst manganspeichernden Pflanzen oft ganz aus.

4. Der Ort der Manganspeicherung ist für die einzelnen Pflanzen charakteristisch. Bei Pflanzen mit Hydropoten sind es diese, welche Manganoxyd in den Membranen einlagern.

5. Bei manganspeichernden Pflanzen mit Spaltöffnungen zeigen die Schließzellen, in der Regel auch die Nebenzellen, keine Manganoxyeinlagerung.

6. Die an eine verletzte Stelle angrenzenden Zellen unterscheiden sich von den übrigen dadurch, daß sie sich anfangs überhaupt nicht, später aber schwächer als die Umgebung infolge der Manganoxyspeicherung färben.

7. Die Form des gefärbten Teiles der Zellwand ist in der Regel für die einzelnen Pflanzen nicht charakteristisch; eine Ausnahme bildet die regelmäßige Querstreifung der Rindenzellen bei *Chara*.

8. Die Manganspeicherung erfolgt meist nur in der äußeren Epidermismembran; nur ausnahmsweise kommt sie auch in den Seitenwänden der Epidermiszellen oder in den Zellwänden der subepidermalen Zellschichte vor.

9. Wasserpflanzen, die in größerer Menge Manganoxyd speichern, bewirken durchwegs Alkaleszenz des Wassers.

10. In einer Lösung des Mangansalzes in destilliertem Wasser, auch bei Zusatz von neutralen Salzen, zeigen die Pflanzen keine Manganspeicherung, wohl aber in der erwähnten Lösung mit Alkalibicarbonatzusatz.

11. Die unter 1, 2, 4, 9 und 10 angeführten Tatsachen stimmen — neben der von Molisch betonten Abhängigkeit der Manganspeicherung vom Lichte — mit der Annahme überein, daß diese eine Folge der Kohlensäureassimilation darstellen dürfte.

Prof. G. v. Arthaber legt eine Abhandlung vor, betitelt: »Studien über Flugsaurier und Bearbeitung des Wiener Exemplares von *Dorygnathus banthensis* Theod. sp. Die Untersuchung und Bearbeitung dieses interessanten Fossiles war die Veranlassung für vergleichende Studien an Flugsauriern überhaupt.

Vor einer Reihe von Jahren hatte das Hofmuseum jene dem Preise und wissenschaftlichen Werte nach kostbare Ver-

steinierung aus dem schwäbischen Oberlias erworben. Trotzdem Art und Gattung schon seit bald 50 Jahren ihren Platz in der Literatur einnehmen, waren dennoch bisher erst Unterkieferfragmente, einzelne Wirbel und Extremitätenteile bekannt gewesen. Die Gestalt dieses Reptils im Ganzen und in seinen Details, die Kenntnis des Grades seiner Flugfähigkeit und dementsprechend der Bau seiner Extremitäten waren unbekannt sowie seine Beziehungen zu verwandten Formen. Die Bearbeitung war mir anvertraut worden, deren Fertigstellung zugleich dem hiesigen Exemplare vor den ähnlich vollständigen, später Gefundenen, den Wert des Typus und Original Exemplars sicherstellt.

Die vergleichenden Studien ergaben in großen Zügen Folgendes: Schädelrekonstruktionen konnten hierdurch von allen gut bekannten Arten gegeben werden, welche bisher teils mangelhaft, teils nur von einzelnen Schädeln gegeben worden waren, wodurch eine Vergleichsmöglichkeit derselben ausgeschlossen war. Jetzt ist die Entwicklung des Pterosaurierschädels von Mitteltrias bis Oberkreide (Turon), das Beharren einzelner Knochenkomplexe und die rasche Umbildung anderer mit einem Blick zu überschauen. Die einzelnen Körperabschnitte (Hals, Rumpf, Schwanz) wurden in betreff ihrer Wirbelzahlen, welche bei dem einen Pterosaurierzweige fix (Ramphorhynchiden), beim anderen variabel sind (Pterodactyliden), auf dem Wege des Vergleiches festgestellt. Die Veränderungen im Knochenbau, welche die Fortbildung des Flugvermögens im Gefolge hatten, konnten teilweise auch in Textbildern dargestellt werden, die Ausbeziehungsweise Umbildung von Hand und Fußwurzel verfolgt und die Frage der Zählweise der Handstrahlen, der Genesis des sogenannten Spannknochens, erläutert und bildlich zur Anschauung gebracht werden. Ferner konnte die Zusammensetzung des Beckens aus den Elementen, ihre Größenvariationen und Beziehungen zur Bauchmuskulatur untersucht und Gestalt sowie Verwendung der Hinterextremität bei den Pterosauriergruppen verfolgt und schließlich die Ansichten über die mutmaßlichen Ahnen derselben diskutiert werden. Aus den Vergleichen an fossilem und rezente Material ergaben sich zwingende

Rückschlüsse für die Auffassung einzelner unvollkommener Flugsauriertypen nicht als aktive Flieger, sondern als passive Fallschirmflatterer.

Dr. Alfred Basch in Wien überreicht eine Arbeit mit dem Titel »Zur Bewegung eines materiellen Punktes unter Einwirkung einer im umgekehrten Verhältnis des Quadrates des Abstandes stehenden Zentralkraft«.

Bewegt sich ein materieller Punkt unter Einwirkung einer im umgekehrten Verhältnis des Quadrates des Abstandes stehenden Zentralkraft, wobei diese Kraft eine anziehende oder abstoßende sein mag, so ist in irgend einer beliebigen durch ihren Radiusvektor gekennzeichneten, als Anfangszustand anzusehenden Lage durch das Verhältnis der kinetischen Energie zu dem von der willkürlichen Integrationskonstanten freien Teile der potentiellen Energie das Verhältnis der Hauptachse des die Bahn bildenden Kegelschnittes zur Größe des Radiusvektors in eindeutig umkehrbarer Weise gegeben. Diese beiden Verhältnisse, daher auch die Hauptachse, vermögen die Gesamtheit der reellen Werte anzunehmen. Alle Bahnformen können in einheitlicher Form dargestellt werden und es können für sie alle gemeinsame Gesetze gesucht werden.

Die Diskriminante der Bahngleichung nach dem von Anfangsradiusvektor und Anfangsgeschwindigkeit eingeschlossenen Abgangswinkel lehrt, daß die Bahnen, die bei Abgang von ein- und demselben Anfangspunkt mit gegebenen Größen der Anfangsgeschwindigkeit entstehen, von dem System der Rotationsflächen eingehüllt werden, deren Meridianlinien die konfokalen Kegelschnitte sind, die den Zentralpunkt und den Anfangspunkt als Brennpunkte besitzen. Bei anziehender Zentralkraft sind die Einhüllenden bei großen, zu hyperbolischen Bahnen führenden Anfangsgeschwindigkeiten die imaginären Rotationsellipsoide (sämtliche Raumpunkte sind mit solchen Anfangsgeschwindigkeiten erreichbar), bei der zur parabolischen Bahn führenden Anfangsgeschwindigkeit die Kugel von unendlich großem Radius und bei kleinen, zu elliptischen Bahnen führenden Anfangsgeschwindigkeiten

die reellen Rotationsellipsoide. Bei abstoßender Zentralkraft sind die Einhüllenden bei kleinen Anfangsgeschwindigkeiten die gegen den Anfangspunkt konkaven, gegen den Zentralpunkt konvexen, bei großen Anfangsgeschwindigkeiten die gegen den Anfangspunkt konvexen, gegen den Zentralpunkt konkaven Mäntel der Rotationshyperboloide. Bei jener bestimmten Anfangsgeschwindigkeit, die den Grenzfall bildet, ist die Einhüllende die Symmetrieebene zwischen Anfangspunkt und Zentralpunkt. Die Anfangsbedingung steht in diesem besonderen Fall in einer gewissen Analogie zu jener, die bei anziehender Zentralkraft zu parabolischen Bahnen führt. Es gleicht hier die kinetische Energie dem von der willkürlichen Integrationskonstanten freien Teile der potentiellen, während sie bei der parabolischen Zentralbewegung mit dem Negativwerte dieses Energiebetrages übereinstimmt.

Es werden weiter die Orte der Endpunkte der Hauptachsen der bei gleichen Abgangsgeschwindigkeiten von ein- und demselben Anfangspunkte entstehenden Bahnen betrachtet. Ihre Meridianlinien sind eine Auslese von Verallgemeinerungen der Pascal'schen Schnecken. Im allgemeinen bilden der Aphelort und der Perihelort elliptischer Bahnen, ebenso der Perihelort und der Ort der Scheitel der nicht durchlaufenen Gegenäste hyperbolischer Bahnen besondere in sich geschlossene Äste. Nur in dem besonderen Fall jener Anfangsgeschwindigkeit, die bei senkrechter Richtung zum Radiusvektor zur Kreisbahn führt, liegen die Apele und die Perihele auf der Rotationsfläche einer Kardioiden.

Schließlich werden unter Zugrundelegung der Gesetze der betrachteten Bewegung exylyzite Formeln für ballistische Größen angegeben, die außer dem Erdradius und der Fallbeschleunigung nur die Abgangelemente (Anfangsgeschwindigkeit und Elevationswinkel) enthalten, und zwar neben den strengen Gleichungen auch Näherungsformeln, die den Unterschied von den analogen, dem schiefen Wurf im homogenen Schwerfeld entsprechenden Größen klar durchblicken lassen. Auch wird eine in der ballistischen Literatur bisher fehlende strenge und aus ihr eine Näherungsformel für die Wurfzeit abgeleitet:

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

Emich, F.: Einrichtung und Gebrauch der zu chemischen
Zwecken verwendbaren Mikrowagen (Separatabdruck aus
»*Handbuch der biochemischen Arbeitsmethoden*«, Halle).
Berlin und Wien, 1919; 8^o.

Jahrg. 1919

Nr. 9

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 20. März 1919

Prof. Dr. Joh. Furlani in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Beobachtungen über die Beziehungen zwischen Intensität der chemischen Strahlung der Luftbewegung«.

Die Beobachtungen wurden in der Zeit von Ende Juli bis Mitte September der Jahre 1915 bis 1918 durchgeführt. Die chemischen Intensitäten der Strahlung wurden nach der v. Wiesnerschen Methode, die Wärmestrahlung wurde mit einem Vakuumthermometer bestimmt. Gleichzeitig wurde mit dem Schleuderthermometer, Haarhygrometer, Barometer und Anemometer beobachtet. Die Beobachtungsorte waren: Heiligkreuz bei Hall im Inntal, Rinn im Inntal, der Patscherkofel in den Zentralalpen, die Bettelwürfe in den nördlichen Kalkalpen, das Hochalmkreuz und die Engg im Karwendel, Fulpmes im Stubaital, die Franz-Sennhütte im Oberbergtales, der Alpeiner- und der Lisenserferner in den Stubaibergen.

Die Hauptresultate der Beobachtungen sind:

1 Verglichen mit den vom Verfasser im Karste an der nördlichen Adria erhaltenen Resultaten im Hochsommer ergab sich: Die Gleichheit der chemischen Intensität der Sonnenstrahlung in der Seehöhe von 500 m. Ein langsames Ansteigen der Intensität der chemischen Strahlung in den Nordalpen. Eine geringere chemische Intensität der diffusen Strahlung über den Nordalpen. Eine größere thermische Intensität der Strahlung in den Nordalpen im Monat August. Somit

erscheint das Energiemaximum im nordalpinen Gebiete gegenüber dem Karste, gegen das ultrarote Ende des Spektrums verschoben. Das Maximum der chemischen Intensität der Strahlung wurde auf dem Lisenserferner mit 1·884 gefunden.

2. Hinsichtlich der Beziehungen zwischen Strahlungsintensität und Wetterlage ergab sich: Die chemische Intensität der Gesamtstrahlung ist im Hochsommer bei SE- bis SW-Winden eine größere, bei NW- bis NO-Winden eine geringere als bei Windstille. Die chemische Intensität des diffusen Lichtes ist im Hochsommer bei SE- bis NW-Winden gegenüber anderen Wetterlagen erhöht. Bei Kondensation des atmosphärischen Wasserdampfes nimmt die Sonnenstrahlung im Verhältnis zur diffusen Strahlung ab. Die chemische Intensität der Sonnenstrahlung nimmt bei warmen, südlichen Winden und bei Windstille zu und erreicht die höchsten Werte. Der Erhöhung der Lufttemperatur bei gleichzeitiger Steigerung der chemischen Intensitäten, entspricht eine Verminderung der thermischen Intensität der Strahlung. Jedoch wurde bei der Bildung eines Gewitters über dem Lisenserferner eine starke Steigerung der thermischen Strahlung beobachtet.

Der Eintritt von Föhnwetter im Hochsommer in Seehöhen von 500 bis 3000 *m* ist durch eine Steigerung der chemischen Intensität der Strahlung gekennzeichnet. Im Vorstadium des Föhns zeigt eine Erhöhung der Sonnenstrahlung das Ausfließen der kalten Bodenluft aus dem Innental an. Im stationären Föhnstadium erfolgt eine Vermehrung der diffusen chemischen Strahlung und eine Abnahme der Wärmestrahlung. So wurde auf den Bettelwürfen im Verlauf von einer Stunde am 9. August 1917 eine Zunahme der Leuchtkraft des Himmels von 0·560 auf 0·936 beobachtet.¹ Durch die Kondensation des atmosphärischen Wasserdampfes kann die Strahlung des Zenits die tieferer Himmelsteile schon bei niederen Sonnenständen übertreffen. Die Tageskurven der chemischen Inten-

¹ Es ist dies unter den seit 1900 fortgehenden Bestimmungen von Strahlungsintensitäten an der Adria und in den Alpen durch den Verfasser (annähernd 100.000), ein einzigdastehendes Phänomen bei unverändertem $S_0 B_{2-3}$.

sitäten der Strahlung zeigen bei Eintritt einer Depression einen gleichmäßigeren Verlauf als bei antizyklonaler Witterung.

Das w. M. Prof. C. Diener überreicht eine Abhandlung von Dr. Martha Furlani, betitelt: »Studien über die Triaszonen im Hochpustertal, Eisack- und Pensertal in Tirol.«

Die Arbeit, deren Ergebnisse vorgelegt werden, wurde mit Unterstützung aus dem Boué-Fonds der Akademie in den Sommern 1912, 1913 und 1918 durchgeführt. Die Verfolgung und Detailuntersuchung der Triasschollen im Pustertal, Eisack- und Sarntal zeigen, daß die tektonische Stellung der einzelnen in Zonen angeordneten Triasschollen nicht dieselbe ist. Jene des Eisack- und Sarntales liegen an dem Nordrand einer breiten Zertrümmerungs- und Störungszone, jene des Hochpustertales an dem Südrande der letzteren. Beide sind auch faziell verschieden. Ihre Auffassung als Wurzelzonen im Sinne Termier's würde erheblichen Schwierigkeiten begegnen.

Prof. S. Oppenheim legt folgende zwei Abhandlungen vor:

1. »Statistische Untersuchungen über die Bewegung der kleinen Planeten.«

Die Abhandlung versucht es, eine Art »statistische Mechanik der Bewegungen« im System der kleinen Planeten zu entwerfen. Sie verfolgt dabei ein doppeltes Ziel, vorerst das, die in diesen Bewegungen auftretenden Gesetzmäßigkeiten, die an sich schon allgemeines und bleibendes Interesse beanspruchen, zu untersuchen, dann aber auch wegen ihrer Nutzanwendung auf die Eigenbewegungen der Fixsterne. Für diese hat Verfasser die Hypothese aufgestellt, daß die in ihnen durch die fundamentalen Arbeiten Kobold's und Kapteyn's konstatierten Gesetzmäßigkeiten das ganz analoge charakteristische Gepräge zeigen, wie sie sich in den Bewegungen im Schwarme der kleinen Planeten vorfinden, so daß

alle Entwicklungen und Ergebnisse, die für diese gültig sind, auch für jene vorbildlich sein können und so teils zu neuen Methoden der Apexbestimmung führen, teils auch einen besseren Maßstab der dabei zu erzielenden Genauigkeit in den gewonnenen Resultaten abgeben, als er durch Anführung der mittleren oder Durchschnittsfehler allein erzielt werden kann.

2. »Über die Eigenbewegungen der Fixsterne, IV. Mitteilung: Das Verteilungsgesetz der Eigenbewegungen.«

Die vorliegende Abhandlung, deren Durchführung nur durch die von der hohen Akademie mir gütigst gewährte Subvention aus dem Legate Scholz ermöglicht wurde, ist eine Fortsetzung meiner Untersuchungen über die Eigenbewegungen der Fixsterne. Ihre Grundlage ist der Gedanke, daß die in ihnen durch die fundamentalen Untersuchungen Kobold's und Kapteyn's konstatierten Gesetzmäßigkeiten die gleichen systematischen Charakterzüge zeigen, wie sie in dem geozentrischen Lauf der kleinen Planeten auftreten und daß daher, sowie zu deren Erklärung die einfache Annahme einer exzentrischen Stellung der Erde gegenüber der Sonne genügt, auch die gleich einfache Annahme einer exzentrischen Stellung der Sonne gegenüber dem Schwerpunkt des betrachteten Sternsystems für die Bewegungen in ihm maßgebend ist. Speziell stellt sich die Abhandlung die Aufgabe, die dieser Anschauung entsprechende Verteilungsfunktion zu finden, die eine Darstellung der Zahl der Sterne geben soll, denen eine bestimmte Richtung ihrer Eigenbewegung zukommt.

Die neue Verteilungsfunktion setzt sich aus zwei Teilen zusammen. Der erste Teil, nach welchem

$$dN = C e^{-h^2(u^2 + v^2)} du dv$$

ist mit N als der Bezeichnung für die Sternzahlen und u und v als der für die Vektoren der Spezialbewegungen der Sterne, sagt aus, daß diese einzig den Zufallsgesetzen unterliegen und daher für sie die Maxwell'sche Verteilungsform der Geschwindigkeiten gültig ist. Der zweite Teil besteht in

einem Zusatzfaktor F , der gleichsam als Transformationsfaktor die Tatsache ausdrücken soll, daß der Anblick dieser Bewegungen nicht vom Schwerpunkt des Systems aus erfolgt, sondern von einem exzentrisch liegenden Standpunkte aus, und aus dem daher die Lage dieses Schwerpunktes sowie seine Entfernung von der Sonne zu bestimmen ist. Die auf Grundlage dieser neuen Verteilungsfunktion gewonnene Darstellung der Sternzahlen ist in Tafel I mitgeteilt. Sie zeigt, daß die übrigbleibenden Fehler von der gleichen Größenordnung sind wie die nach der Zweischwarm- oder der Ellipsoidhypothese erzielte, daß daher in dieser Hinsicht die neue Hypothese den beiden älteren vollständig äquivalent ist.

Ihr Vorteil liegt in der Einfachheit des Bildes über das System der Fixsterne, zu dem man auf ihrer Grundlage gelangt. Es besteht im folgenden: Das System der Milchstraße ist ein Schwarm von Sternen, dessen Bewegungsverhältnisse ganz analog sind denen im Schwarm der kleinen Planeten. Sowie in diesem die Erde gegenüber der Sonne, so nimmt in jenem die Sonne gegenüber dem Schwerpunkt aller eine exzentrische Stellung ein und für die Größe der Exzentrizität oder die Entfernung der Sonne von diesem Schwerpunkt ergibt sich die Parallaxe $0^{\circ}05$, d. i. etwa die mittlere Entfernung der Sterne von der Größenklasse 2–3. Sowie es in diesem eine Oppositions- und eine Konjunktionsstellung der Planeten gegenüber der Sonne und der Erde gibt, so teilen sich auch die Milchstraßensterne in zwei Gruppen: der Opposition mit negativer und der Konjunktion mit positiver Bewegung in Rektaszension. Die ersteren, deren Mittelwerte der Koordinaten $A = 268^{\circ}$, $D = -14$ sind, stehen der Sonne näher, die zweiten mit $A = 88^{\circ}$, $D = +14$ von ihr weiter entfernt. Nur ein wesentlicher Unterschied ist zunächst vorhanden. Die mittlere Bahnebene der Sterne fällt mit der Hauptebene der Milchstraße, wenn man diese als die Ebene der größten Sternfülle definiert, nicht zusammen, während beide Ebenen für die Planeten identisch sind. In der ersteren Ebene liegt das Baryzentrum und die Richtung nach dem Apex der Sonnenbewegung und, projiziert man die Richtung nach dem Baryzentrum auf die zweite Ebene, die

der Milchstraße, so erhält man eine neue, die sich als mit dem Schwarzschild'schen Vertex der Sternbewegungen identisch erweist. Es gibt daher nur eine Vorzugsrichtung im System der Fixsterne, das ist die nach dem Apex der Sonnenbewegung. Senkrecht auf ihr — und in der Bahnebene der Sterne liegend — hat man sich die Richtung nach dem Mittelpunkte oder dem Baryzentrum zu denken und deren Projektion auf die Hauptebene der Milchstraße ist der Vertex.

Überlagert wird das Milchstraßensystem, nördlich und südlich, von zwei weiteren Sterngruppen, deren Bewegungsverhältnisse denen in diesem entgegengesetzt sind. Die nördliche ist von der Sonne weiter entfernt, hat aber eine negative Bewegung in Rektaszension, so als ob sie mit ihr in Opposition stünde; die südliche dagegen ist der Sonne näher, hat aber trotzdem eine positive Geschwindigkeit in Rektaszension, Tatsachen, die den Eindruck hervorrufen, daß man es in diesen zwei Gruppen mit zwei Ästen einer Spirale zu tun habe, in der die Sterne in nördlicher und südlicher Richtung aus der Milchstraße ausstrahlen.

1919

Nr. 2

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*

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

Februar 1919

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9' N-Breite.

im Monate

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand	7h	14h	21h	Tages- mittel ¹	Abwei- chung v. Normal- stand
1	746.0	745.8	745.2	45.7	- 0.2	- 4.5	- 1.9	- 2.4	- 2.9	- 2.1
2	43.5	41.6	40.4	41.8	- 4.1	- 4.0	- 2.3	- 2.4	- 2.9	- 2.3
3	39.6	39.6	40.8	40.0	- 5.9	- 1.7	- 0.1	- 0.8	- 0.9	- 0.4
4	41.8	41.4	41.8	41.7	- 4.1	- 2.0	- 0.5	- 1.1	- 1.2	- 0.7
5	41.5	39.8	37.4	39.6	- 6.2	- 3.8	1.1	- 1.6	- 1.4	- 1.0
6	31.4	35.6	40.3	35.8	- 9.9	- 4.7	- 2.8	- 1.4	- 3.0	- 2.6
7	43.0	43.5	47.1	44.5	- 1.2	- 4.4	- 3.4	- 5.9	- 4.6	- 4.2
8	53.2	53.6	54.8	53.9	+ 8.3	- 8.5	- 5.6	- 7.0	- 7.0	- 6.6
9	55.2	53.9	54.5	54.5	+ 8.9	- 8.7	- 5.2	- 6.1	- 6.7	- 6.2
10	54.4	53.3	52.8	53.5	+ 8.0	- 6.4	- 3.1	- 6.3	- 5.3	- 4.8
11	50.3	48.7	48.1	49.0	+ 3.5	- 7.1	- 1.4	- 0.8	- 3.1	- 2.6
12	47.4	48.6	49.7	48.6	+ 3.2	- 0.4	2.7	- 2.2	0.0	+ 0.6
13	49.3	47.5	46.3	47.7	+ 2.3	- 6.3	- 2.8	- 3.2	- 4.1	- 3.6
14	43.4	41.1	39.9	41.5	- 3.8	- 5.0	- 0.6	- 4.3	- 3.3	- 2.9
15	37.3	36.0	35.2	36.2	- 9.0	- 5.3	- 4.2	- 3.4	- 4.3	- 4.0
16	33.7	33.7	33.5	33.6	-11.5	- 4.5	- 0.6	- 1.6	- 2.2	- 2.1
17	30.5	27.8	25.5	27.9	-17.2	- 0.3	0.9	1.2	0.6	+ 0.6
18	27.2	27.1	28.3	27.5	-17.5	1.0	5.4	2.9	3.1	+ 2.9
19	31.1	33.0	34.7	32.9	-12.0	5.3	6.6	5.1	5.7	+ 5.3
20	33.0	31.3	33.6	32.6	-12.2	1.6	6.8	1.8	3.4	+ 2.9
21	37.4	39.9	39.7	39.0	- 5.6	0.8	5.6	2.9	3.1	+ 2.4
22	35.7	35.1	35.5	35.4	- 9.1	- 0.1	6.0	4.8	3.6	+ 2.7
23	34.0	30.5	29.5	31.3	-13.1	0.8	12.7	7.6	7.0	+ 5.9
24	31.7	34.3	35.2	33.7	-10.6	7.1	9.8	6.6	7.8	+ 6.5
25	35.8	35.3	35.8	35.6	- 8.5	2.1	9.0	6.1	5.7	+ 4.1
26	37.2	37.6	38.3	37.7	- 6.2	5.5	11.2	7.4	8.0	+ 6.2
27	37.3	36.0	36.1	36.5	- 7.3	4.4	8.2	6.2	6.3	+ 4.3
28	37.4	39.5	41.7	39.5	- 4.0	3.8	5.9	4.4	4.7	+ 2.6
Mittel	739.97	739.68	740.06	739.90	-5.18	- 1.6	2.1	0.2	0.2	0.0

Höchster Luftdruck: 755.2 mm am 9.

Tiefster Luftdruck: 725.5 mm am 17.

Höchste Temperatur: 13.3° C am 23.

Niederste Temperatur: - 8.9° C am 9

Temperaturmittel²: 0.2° C.

¹ 1/4 (7, 2, 9).

² 1/4 (7, 2, 9, 9).

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

Februar 1919.

16°21·7' E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in Prozenten				
Max.	Min.	Schwarz- Kugel ¹ Max.	Blank- Kugel ¹ Max.	Aus- strah- lung ² Min.	7 ^h	14 ^h	21 ^h	Tages- mittel	7 ^h	14 ^h	21 ^h	Tages- mittel
-1.8	-4.9	6	1	-8	2.6	3.1	3.5	3.1	80	78	90	83
-1.9	-4.0	7	1	-6	3.0	2.9	3.3	3.1	88	75	86	83
0.1	-1.9	15	5	-3	3.5	3.5	3.5	3.5	86	77	82	82
0.1	-2.0	19	7	-3	3.2	3.4	3.0	3.2	80	77	72	76
1.3	-5.0	28	12	-11	2.8	2.3	2.8	2.6	81	46	69	65
-1.2	-5.3	8	1	-9	2.8	2.9	2.7	2.8	87	76	65	76
-1.7	-6.9	26	8	-6	2.1	1.6	2.2	2.0	64	46	73	61
-5.3	-8.8	28	7	-9	1.4	1.7	1.7	1.6	59	56	62	59
-5.1	-8.9	19	4	-9	1.5	1.9	2.0	1.8	61	61	67	63
-3.1	-7.4	25	7	-11	2.0	1.8	1.9	1.9	69	49	67	62
-0.5	-8.1	23	8	-15	1.8	1.7	1.6	1.7	65	41	38	48
2.7	-3.7	28	12	-7	2.0	2.4	3.2	2.5	44	43	82	56
-2.2	-6.4	13	2	-11	2.6	3.3	3.1	3.0	92	89	86	89
-0.5	-5.8	24	9	-11	2.7	3.0	2.9	2.9	86	69	87	81
-3.4	-5.9	1	-2	-11	2.9	3.1	3.2	3.1	93	92	88	91
-0.3	-4.5	20	6	-7	3.1	3.4	3.8	3.4	94	77	93	88
1.7	-1.5	4	2	-5	4.4	4.4	4.8	4.5	98	90	97	95
6.2	0.8	25	16	-1	4.8	5.8	5.3	5.3	97	86	94	92
7.2	2.7	29	15	-1	5.7	5.3	5.2	5.4	86	72	79	79
7.1	0.3	20	11	-4	5.0	6.2	5.0	5.4	96	84	97	92
6.3	0.6	25	14	-4	4.8	6.1	5.1	5.3	98	90	90	93
6.4	-0.1	30	16	-4	4.5	5.8	5.7	5.3	98	83	88	90
13.3	0.7	36	22	-3	4.7	6.0	6.8	5.8	96	55	87	79
10.1	4.8	29	17	-1	5.9	5.9	4.9	5.6	78	65	67	70
9.5	1.9	29	18	-3	4.7	6.1	6.0	5.6	89	71	85	82
11.2	3.3	34	21	-1	5.8	5.2	5.9	5.6	86	52	77	72
8.3	3.2	22	13	0	5.5	6.8	6.9	6.4	88	84	97	90
6.3	3.3	31	17	1	4.9	4.5	4.8	4.7	82	65	77	75
2.5	-2.5	21.6	9.6	-5.8	3.6	3.9	4.0	3.8	83	70	80	78

Höchster Stand des Schwarzkugelthermometers: 36° C am 23.

Größter Unterschied zwischen Schwarz- und Blankkugelthermometer (stärkste Strahlung): 21° C am 8.

Tiefster Stand des Ausstrahlungsthermometers: -15° C am 11.

Höchster Dampfdruck: 6.9 *mm* am 27.Geringster Dampfdruck: 1.4 *mm* am 8.Geringste relative Feuchtigkeit: 41⁰/₀ am 11.¹ In luftleerer Glas-hülle.² Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0·06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14' 9" N-Breite.

im Monate

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12-stufigen Skala				Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde			Niederschlag in mm gemessen			Schneedecke
	7h	14h	21h		Mittel	Maximum ¹		7h	14h	21h	
1	N 1	— 0	SE 1		1.7	SSE 8.1		—	—	0.0*	☒
2	SE 1	ESE 1	WNW 1		2.2	SE 9.3		0.1*	—	0.5*	☒
3	WNW 1	NW 1	W 1		2.0	NW 7.3		0.3*	0.0*	—	☒
4	WNW 1	W 3	WNW 3		4.2	W 11.9		0.0*	0.4*	0.0*	☒
5	W 1	NW 2	— 0		1.6	NNW 6.1		—	—	—	☒
6	SE 1	NW 3	NNW 4		4.4	WNW 13.3		0.0*	0.4*	0.0*	☒
7	N 4	N 3	N 2		5.0	N 15.0		0.5*	—	0.0*	☒
8	N 4	NNW 3	N 5		6.6	NNE 18.1		0.0*	—	0.0*	☒
9	N 4	WNW 3	NNW 2		5.8	NW 15.3		—	0.0*	—	☒
10	NNW 1	NNW 2	NNW 1		3.4	NNE 11.6		—	0.0*	—	☒
11	W 1	W 2	NW 4		3.9	WNW 14.1		—	—	—	☒
12	WNW 5	N 3	— 0		4.9	W 20.0		—	—	—	☒
13	WSW 1	SE 1	SE 1		1.5	SSE 6.9		—	—	—	☒
14	— 0	SE 2	SE 1		1.1	SSE 5.3		—	—	—	—
15	— 0	SE 1	W 1		0.6	ESE 3.3		—	—	—	—
16	SE 1	S 1	— 0		1.8	SSE 9.4		—	—	—	—
17	S 1	SSE 1	SE 1		1.9	SSE 8.3		—	—	—	—
18	E 1	N 1	NNW 1		0.9	SE 7.5		0.0●	0.0●	—	—
19	WNW 3	W 2	W 2		5.3	WNW 13.6		1.8●	0.0●	—	—
20	S 1	SSE 2	— 0		1.5	SE 10.5		—	—	—	—
21	W 1	ENE 1	W 1		0.5	S 5.0		0.0≡	—	—	—
22	W 1	N 1	SE 1		0.8	WNW 10.3		—	—	0.1≡●	—
23	W 1	SE 3	SSE 1		1.3	SSE 11.7		0.0≡	—	—	—
24	NW 4	WNW 3	WNW 3		4.6	NW 16.1		—	0.0●	—	—
25	N 1	E 1	W 2		1.3	NW 7.8		—	—	0.4●	—
26	WNW 1	WNW 3	SW 2		2.2	W 13.7		0.1●	—	0.1●	—
27	— 0	ESE 1	SW 1		1.9	W 16.1		—	—	6.0●	—
28	WNW 4	W 4	WNW 3		7.1	WNW 21.9		13.1●	—	0.0●	—
Mitte	1.6	1.9	1.6		2.8	11.3		15.9	0.8	7.1	

Ergebnisse der Windaufzeichnungen:

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit (Stunden)															
39	5	14	6	34	26	68	50	25	—	15	12	84	108	82	41
Gesamtweg in Kilometern															
538	44	57	21	135	165	532	458	171	—	68	92	1080	1787	1085	713
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
3.8	2.4	1.1	1.0	1.1	1.8	2.2	2.6	1.9	—	1.3	2.1	3.6	4.6	3.7	4.8
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
7.5	5.6	1.9	1.7	2.8	3.1	5.8	5.3	3.9	—	2.2	6.1	10.6	10.6	8.6	7.8
Anzahl der Windstillen (Stunden): 63.															
Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 19.1 mm am 27. u. 28.															
Niederschlagshöhe: 23.8 mm.															

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

Witterungs- charakter	Bemerkungen	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes ¹				
		7h	14h	21h	Tages- mittel A	Tages- mittel B
ggggg	* ⁰ 18 ⁴⁵ u. nachts.	10 ¹	10 ¹	10 ¹	10.0	10.0
ggggg	* ⁰ —5, * ⁰⁻¹ 15 ⁵⁰ —	10 ¹	10 ¹	10 ¹⁺¹	10.0	10.0
ggggg	* ⁰ —8 ³⁰ , 9 ⁰⁰⁻³⁰ ,	10 ^{1*} ⁰	10 ¹	10 ¹	10.0	10.0
ggfgm	* ⁰⁻¹ 5—13 ³⁰ , *Fl. abends.	10 ^{1*} ⁰	10 ⁰	10 ^{1*} ⁰	10.0	10.0
cbnfe	∩ ⁰ abends.	2 ⁰	8 ¹	9 ⁰⁻¹	6.3	6.3
ggeg	* ⁰ 5 ⁵⁰ —6 ⁴⁰ , * ⁰⁻¹ 11 ⁵ —15, 22 ³⁰ —	10 ¹	10 ^{1*} ⁰	10 ^{0-1*} ⁰	10.0	10.0
emnfe	* ⁰ —1, *Fl. 16, * ⁰ 18—22.	7 ⁰⁻¹	3 ⁰⁻¹	10 ^{1*} ⁰	6.7	6.3
fdcn	* ⁰ 16 ³⁰ ; ∩ ⁰ abends.	9 ¹	3 ⁰⁻¹	3 ¹	5.0	5.0
gefmb	*Fl. 10; ⊕ ¹ mittags, ∩ ¹ abends.	10 ⁰⁻¹	8 ⁰⁻¹	10 ⁰	9.3	9.0
cmnaa	* ⁰ 7 ³⁰ —12 zeitw.	3 ⁰⁻¹	7 ⁰⁻¹	0	3.3	2.7
nfmba	—	3 ⁰	10 ¹	1 ⁰	4.7	4.3
bbaaa	—	3 ⁰	0	0	1.0	0.3
ngema	∩ ⁰⁻¹ vorm. u. abends; ≡ ¹⁻² mgns. bis nachm.	10 ^{1≡1}	10 ⁰	0	6.7	6.3
abcaa	∩ ¹ mgns.	0	7 ⁰⁻¹	0	2.3	2.3
ngggg	∩ ¹ gz. Tag, ∩ ¹ ∩ ⁰ mgns.; ≡ ¹ gz. Tag.	10 ^{1≡1}	10 ^{1≡1}	10 ^{1≡1}	10.0	10.0
gfegg	≡ ¹ mgns.	10 ^{1≡1}	10 ⁰	10 ¹	10.0	9.0
ggggg	≡ ¹⁻² gz. Tag.	10 ^{1≡1}	10 ^{1≡1}	10 ^{1≡1}	10.0	10.0
fedcg	● ⁰ 6 ³⁵ —10 zeitw.	9 ⁰⁻¹ ⁰	6 ⁰⁻¹	3 ⁰	6.0	5.7
ggmdd	* ⁰⁻¹ 0 ⁴⁵ —7 ¹⁰ , ● ⁰ 7 ³⁰ .	10 ¹ ⁰	7 ⁰⁻¹	10 ¹	9.0	9.0
ggmcc	≡ ¹ vorm.	10 ^{1≡1}	10 ¹	0	6.7	6.7
ggmca	≡ ⁰ , ≡ ¹ mgns.	10 ^{1≡1}	10 ⁰	0	6.7	3.3
ngggm	● ⁰ ≡ ⁰ 17 ³⁰⁻⁵⁰ , 19 ⁴⁵ —22; ≡ ¹ vorm. u. abends.	10 ^{0≡1}	10 ¹	10 ¹ ⁰	10.0	10.0
cdnfg	∩ ⁰ mgns., ∩ ⁰ abends; ⊕ ⁰ 15.	2 ⁰	8 ⁰	10 ⁰	6.7	6.0
gfeee	● ⁰ 8 ⁴⁵ —9 ²⁰ ; ⊕ ¹ 14.	10 ¹	8 ⁰⁻¹	7 ⁰	8.3	8.3
mbden	* ⁰⁻¹ 17 ⁴⁵ —19, ∩ ⁰ mgns.	8 ⁰⁻¹	0	8 ⁰	5.3	5.0
ffeed	● ⁰ 4—7 zeitw., ●Tr. 15—16; ∩ ¹ 7 ¹⁵ .	9 ⁰⁻¹ ⁰	10 ⁰⁻¹	3 ⁰	7.3	7.3
egggg	∩ ¹ mgns., ●Tr. 17, ● ¹ 17 ³⁵ —	8 ⁰⁻¹	10 ¹	10 ¹ ⁰	9.3	9.0
gmefg	* ⁰⁻¹ —7, ● ⁰ 18—21 zeitw.	9 ⁰⁻¹ ⁰	9 ¹	8 ⁰⁻¹ ⁰	8.7	8.3
Mittel		8.0	8.0	6.5	7.4	7.1

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

a = klar.

b = heiter.

c = meist heiter.

d = wechselnd bewölkt.

e = größtenteils bewölkt.

f = fast ganz bedeckt.

g = ganz bedeckt.

h = Wolkentreiben.

i = regnerisch.

k = böig.

l = gewitterig.

m = abnehmende Bewölkung.

n = zunehmende »

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

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ●, Schnee *, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißer ≡: 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.

¹ Tagesmittel A aus den mit Index versehenen Beobachtungen; Tagesmittel B aus solchen ohne Index.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (2025 Meter),
im Monate Februar 1919.

Tag	Verdunstung in mm 7h	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, 14 stü- fige Skala nach Lander Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 m	1.00 m	2.00 m	3.00 m	4.00 m
				Tages- mittel	Tages- mittel	14h	14h	14h
1	0.0	0.0	6.0	1.6	3.7	6.6	8.5	9.6
2	0.2	0.0	9.7	1.5	3.6	6.5	8.5	9.6
3	0.2	0.0	11.0	1.5	3.5	6.5	8.4	9.6
4	0.4	1.3	9.0	1.5	3.5	6.5	8.4	9.6
5	0.2	5.0	7.7	1.5	3.5	6.4	8.3	9.5
6	0.0	0.0	9.3	1.3	3.5	6.4	8.3	9.5
7	0.4	6.6	9.0	1.3	3.4	6.4	8.2	9.5
8	0.5	5.0	11.0	1.2	3.3	6.3	8.2	9.4
9	0.4	2.0	7.0	1.0	3.3	6.3	8.2	9.4
10	0.3	5.2	12.0	0.9	3.2	6.3	8.1	9.4
11	0.4	2.0	8.0	0.8	3.1	6.2	8.1	9.4
12	1.0	7.8	8.3	0.7	3.1	6.2	8.1	9.3
13	0.2	0.3	2.3	0.6	2.9	6.2	8.0	9.3
14	0.1	6.4	3.7	0.6	3.0	6.1	8.0	9.3
15	0.1	0.0	0.0	0.5	2.9	6.1	8.0	9.3
16	0.1	2.2	1.0	0.5	2.7	6.0	7.9	9.2
17	0.0	0.0	4.3	0.5	2.8	6.0	7.9	9.2
18	0.0	2.9	0.0	0.6	2.7	5.9	7.9	9.2
19	0.5	1.9	12.0	0.6	2.7	5.9	7.8	9.2
20	0.3	0.1	3.0	0.6	2.7	5.8	7.8	9.2
21	0.1	2.7	0.0	0.7	2.7	5.8	7.8	9.1
22	0.1	1.5	0.0	0.7	2.3	5.7	7.7	9.1
23	0.5	5.8	0.0	1.1	2.5	5.7	7.7	9.1
24	1.3	2.5	7.3	2.2	2.7	5.6	7.7	9.1
25	0.1	7.5	7.0	2.9	2.8	5.6	7.6	9.0
26	0.5	0.5	3.7	3.4	3.1	5.6	7.6	9.0
27	0.5	0.1	4.0	4.0	3.3	5.5	7.6	9.0
28	1.3	3.1	11.3	4.4	3.6	5.5	7.5	9.0
Mittel	0.3	2.6	6.0	1.4	3.1	6.1	8.0	9.3
Monats- summe	9.7	72.4						

Größte Verdunstung: 1.3 mm am 24. und 28.

Größte Sonnenscheindauer: 7.8 Stunden am 12.

Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 25⁰/₀, von d. mittleren: 85⁰/₀.

Größter Ozongehalt der Luft: 12.0 am 10. u. 19.

Der vorläufige Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich wird wegen des spärlichen und unregelmäßigen Einlaufes der Meldungen in den nächsten Monaten zusammenfassend nachgetragen.

Berichtigung.

In den Heften von Juli 1918 bis Jänner 1919 sind auf Seite 2 die Indices 1 und 2 fälschlich zu dem Kopf des Tagesmittels des Luftdruckes und der Temperatur gesetzt, es gehört Index 1 nur zum Kopf »Tagesmittel« der Temperatur, Index 2 aber zu »Temperaturmittel« in der letzten Zeile dieser Seite.

In den Heften von Dezember 1918 und Jänner 1919 ist auf Seite 4 (unten) bei »Ergebnisse der Windaufzeichnungen« der Index 1 fälschlich zu »Gesamtweg in Kilometern« bis »Maximum der Geschwindigkeit« gesetzt, er gehört nur zu »Maximum« im obersten Kopf.

Jahrg. 1919

Nr. 10

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 3. April 1919

Erschienen: Monatshefte für Chemie, Bd. 40, Heft 1.

Das w. M. Hofrat J. v. Hann dankt für die ihm anlässlich seines 80. Geburtstages von der Akademie der Wissenschaften überreichte Glückwunschartikel.

Das Rektorat der Technischen Hochschule in Wien übersendet die Preisausschreibung aus der Karoline und Guido Krafft-Stiftung für folgende Aufgaben:

1. Entwurf von Tragrollensätzen für die Lokomotiv-Prüfanlage (K 2000 und K 1500);
2. Erstattung von Vorschlägen über die Anlage und Einrichtung eines baukonstruktiven Versuchsfeldes (K 1500 und K 1000);
3. Entwurf eines großen Hörsaales für Experimentalchemie (K 1000 und K 500).

Zeitpunkt der Einreichung: 2. Jänner 1920, mittags 12 Uhr, im Rektorat der Wiener Technischen Hochschule, wo auch die näheren Bedingungen für die Preisbewerbung erfahren werden können.

Dr. Heinrich Freiherr von Handel-Mazzetti übersendet folgenden (16.) Bericht über den Fortgang seiner botanischen Forschungen in Südwestchina.

Tschangcha, am 29. Oktober 1918.

Im Laufe des heurigen Sommers war es mir möglich, eine Reise in die Gebirge im Südwesten der Provinz Hunan zu unternehmen, in ein Gebiet, das bis zu meiner vorjährigen Reise botanisch ganz unerforscht war. Trotz der durch den Bürgerkrieg hervorgerufenen Schwierigkeiten und des abnorm feuchten Sommers waren die Ergebnisse sehr befriedigend. Ich reiste am 2. Mai von hier ab und begab mich über Luti direkt nach Sikwangchan bei Sinhwa, wo ich den Mai über blieb. Die Kalkberge der Umgebung, die sich bis zu einer Höhe von 700 bis 800 *m* erheben, lieferten eine reiche Ausbeute; die interessanteste Entdeckung ist vielleicht die von *Pseudolarix*. Von da begab ich mich nach Wukang, um den Juni, Juli und halben August in den Bergen des Yun-chan zu verbringen, deren Pflanzenreichtum mir vom Vorjahre her bekannt war. Der Urwald im Ausmaße von 5 bis 6 *km*², sich von 900 bis 1400 *m* erstreckend, ist aus mehreren Hunderten von Baum- und Straucharten zusammengesetzt; so enthält er beispielsweise nicht weniger als 10 Eichenarten zum größten Teile aus der Sektion »*Lithocarpus*«. Die krautige Pflanzenwelt ist ungemein üppig, aber weniger artenreich; als reicher erwies sich die Formation der Buschwiesen in der Umgebung des Waldes. Von Farnen allein zählte ich zirka 100 Arten. Meine besondere Aufmerksamkeit wendete ich den Kryptogamen, vor allem den Moosen und den sehr interessanten Pilzen zu. Gegen Ende August trat ich die Rückreise auf einer anderen Route nach Sikwangchan an, arbeitete dort noch während des September, indem ich meine Aufmerksamkeit insbesondere dem Tale des Tsikiang zuwendete und kehrte Mitte Oktober über Siangsiang hierher zurück. Meine Pflanzensammlungen erfuhren durch diese Reise eine Bereicherung um mehr als 1500 Nummern. Überdies sammelte ich Insekten aller Gruppen, sehr bemerkenswerte Spinnen, Schlangen, eine *Trionyx* u. a. m. Die photographischen Aufnahmen der wichtigsten Pflanzen-

formationen sind trotz vieler Schwierigkeiten gut gelungen. Ich bereite jetzt eine Abhandlung vor, welche eine Ergänzung zu der im Vorjahre übersendeten Studie über die Vegetation von Hweitchou und Hunan bilden soll.

Ich bleibe bis auf weiteres hier und widme mich jetzt der Konservierung aller in den hiesigen Gewässern vorkommenden Fische.

Das w. M. Prof. J. v. Hepperger übersendet eine Abhandlung von Dr. J. Holetschek mit dem Titel: »Über die in der Verteilung der uns bekannten Kometen nachgewiesenen Perihelregeln und ihre Bestätigung durch die Kometen seit 1900.«

Der Verfasser hat seine Untersuchungen über die in der Verteilung der uns bekannten Kometen bemerkbaren Regeln nunmehr auch auf die Kometen des Zeitraumes 1900 bis 1917 ausgedehnt. Die Regeln können sämtlich auf Verschiedenheiten der Sichtbarkeitsverhältnisse, nämlich darauf zurückgeführt werden, daß die Kometen umso leichter (schwieriger) gesehen und daher im allgemeinen auch entdeckt werden, je bedeutender (geringer) die Helligkeit und je günstiger (ungünstiger) die Stellung ist, die sie für uns erreichen.

Die Helligkeit eines Kometen wird für uns umso größer, je mehr seine Erdnähe mit der Zeit seiner Sonnennähe zusammentrifft. Dieser Umstand hat zwei Regeln im Gefolge.

Die auffallendste besteht darin, daß die infolge günstiger Sichtbarkeitsverhältnisse zu unserer Kenntnis gelangenden Kometen umso zahlreicher sind, je kleiner die Differenz zwischen der heliozentrischen Länge des Periheliums l und der zur Zeit des Periheldurchganges T stattfindenden heliozentrischen Länge der Erde $L \pm 180^\circ$ ist. In welchem Grade diese Regel bestätigt wird, zeigt das hier beigesezte Ergebnis einer Abzählung, in welcher alle Kometen von 240 bis 1917 berücksichtigt und nebst den Längen (l, L) auch die Rektaszensionen (α, A) mit in Betracht gezogen sind.

Intervall	$l - L \pm 180^\circ$	$\alpha - \Lambda \pm 180^\circ$
0° bis 30°	135	122
30 > 60	79	100
60 > 90	68	61
90 > 120	43	47
120 > 150	41	36
150 > 180	43	43
	409	409

Daß die Zahlen des letzten Intervalls nicht kleiner, sondern sogar etwas größer sind als die des vorletzten, hat seinen Grund einfach darin, daß sich hier besonders die Kometen mit kleinen Periheldistanzen und überhaupt solche zusammengefunden haben, die nicht im Perihelium, sondern nur weit davon in die Erdnähe und zur Beobachtung gelangen konnten. Diese bilden daher für sich allein wieder eine regelrechte Gruppe.

Die zweite, allerdings minder auffällig hervortretende Regel zeigt sich in der Weise, daß die Perihelbreiten b der uns bekannten Kometen umso kleiner sind, je größer die Periheldistanzen q der betreffenden Kometen sind, und kann damit begründet werden, daß bei dieser Kombination am leichtesten ein Zusammentreffen des Periheldurchganges mit der kleinsten Distanz von der Erde und somit die größte Wahrscheinlichkeit der Auffindung ermöglicht wird. Dasselbe ist, wengleich in einem etwas anderen Grade, auch bei den Deklinationen der Perihelpunkte δ zu erwarten. Wie weit diese zweite Regel bestätigt wird, zeigen die hier zusammengestellten Mittelwerte b_m und δ_m .

Diese zwei Regeln gelten für die Erde überhaupt, d. h. ohne Rücksicht auf eine bestimmte Hemisphäre. Es ergeben sich aber sofort mehrere Abzweigungen, wenn auch auf die Stellung der Kometen zum Standpunkt der Beobachter und insbesondere darauf Rücksicht genommen wird, daß die meisten Kometenentdeckungen bisher unter höheren geographischen Breiten einer der zwei Erdhemisphären gemacht worden sind.

Periheldistanz q	l_m \pm	δ_m \pm	Zahl der Kometen
0.00 bis 0.24	35.9	34.3	34
0.25 > 0.49	31.0	32.5	58
0.50 > 0.74	31.7	32.4	78
0.75 > 0.99	28.8	30.2	95
1.00 > 1.24	23.3	26.5	60
1.25 > 1.49	19.8	24.9	34
1.50 > 1.75	17.4	24.6	20
> 1.75	21.6	23.3	30
			409

Aus der Zahl der unter günstigen Umständen erschienenen und daher am leichtesten zu unserer Kenntnis gelangten Kometen läßt sich andererseits mit einiger Sicherheit auch entnehmen, wieviel Kometen, abgesehen von sonstigen Ursachen, schon infolge größerer Differenzen zwischen l und $L \pm 180^\circ$ für uns verloren gehen; und da die Verluste dieser Art nicht nur beträchtlich sondern größtenteils sogar unvermeidlich sind, ist die Folgerung nicht abzuweisen, daß wir sehr weit davon entfernt sind, aus der Verteilung der uns bekannten Kometen sichere Schlüsse auf die Verteilung der Kometen überhaupt ziehen zu können.

F. Heritsch übersendet eine Abhandlung: »Über Brontidi der Ranner Erdbebenserie des Jahres 1917 nebst Bemerkungen über Erdbebengeräusche.«

Ausgehend von der Erörterung von Brontidi vor und nach dem Ranner Erdbeben vom 29. I. 1917 wird der Zusammenhang dieser Erscheinung und habituellen Stoßgebieten betont. Die Brontidi werden auf Spannungsauslösungen, analog den Bergschlägen, zurückgeführt. Starke Bergschläge verursachen Schallerscheinungen und Erschütterungen der Erdoberfläche, leichtere Bergschläge aber bringen nur Brontidi hervor. Die Ursache der Schallerscheinungen bei Erdbeben sind

in den Ripple-Wellen zu suchen; deren Periode ist derart, daß sie Töne zwischen dem g der Subkontraoktave und dem as der Kontraoktave hervorbringen. Die Ursachen von Brontidi und Erdbeben sind Spannungsauslösungen; während aber bei den Brontidi nur Ripple-Wellen auftreten, kommen bei den Erdbeben Wellen mit relativ großer Amplitude und langsamer Periode dazu.

Ing. Dr. Ernst Adler in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Die Selbsterregung des Induktionsgenerators.«

Das w. M. Hofrat Karl Grobben legt eine Arbeit vor, betitelt: »Über die Muskulatur des Vorderkopfes der Stomatopoden und die systematische Stellung dieser Malakostrakengruppe.«

In der Abhandlung werden die der Bewegung des Vorderkopfes dienenden und die im Vorderkopfe selbst gelegenen Muskeln von *Squilla* beschrieben und mit den bisher bekannten Muskeln der Dekapoden verglichen. In einer folgenden Erörterung der Ansichten über die verwandtschaftlichen Beziehungen der Stomatopoden sind die Gründe dargelegt, die für eine Ableitung der Stomatopoden von ehemaligen Proteomalakostraken sprechen. Anknüpfend wird die systematische Stellung des fossilen *Pygocephalus* erörtert, dem auch gewisse Ähnlichkeiten mit Stomatopoden zugeschrieben wurden, der sich jedoch als Schizopode erweist.

Das w. M. Prof. Wirtinger legt drei weitere Mitteilungen des Prof. Dr. Roland Weitzenböck in Prag vor: »Über Bewegungsinvarianten.«

XIII. Mitteilung:

Der Verlasser bringt eine geometrische Diskussion der wichtigsten Bewegungsinvarianten zweier Punkte, Geraden und Ebenen. Das volle System der Invarianten dieser Figur im Raume wurde in der VIII. Mitteilung aufgestellt.

XIV. Mitteilung:

In dieser Arbeit wird ein kleinstes vollständiges System von Bewegungsinvarianten für einen Punkt, eine Gerade, eine Ebene und einen R_3 im vierdimensionalen Raume aufgestellt. Es besteht aus 50 Invarianten.

XV. Mitteilung:

Im Anschlusse an die vorhergehende Mitteilung werden die wichtigsten Invarianten einer geometrischen Diskussion unterzogen. Es werden die einfachsten Formeln für Abstände und Winkel von linearen Räumen des R_4 aufgestellt.

Das w. M. Hofrat J. M. Eder legt eine Abhandlung vor mit dem Titel: »Photometrie der sichtbaren Lichtstrahlen mit lichtempfindlichen Leukobasen organischer Farbstoffe sowie mit Chlorsilber- und Chromatpapier.«

1. Es wird die Lichtempfindlichkeit der Leukobasen von Brillantgrün, Malachitgrün, Krystallviolett, Rhodamin *B*, *3 B* und *6 G*, Leukanilin und Leukoblau zur Messung der Helligkeit der roten, gelben und grünen Lichtstrahlen benutzt. Sie sind für die komplementäre Farbe entsprechend dem Absorptionsmaximum lichtempfindlich und färben sich in ihrer ursprünglichen roten oder grünen oder dergleichen Farbe. Die mit Kollodium gemischten Leukofarbstoffe übertreffen an Farbenempfindlichkeit weit die bisher in der Photometrie versuchten, mit Farbstoffen sensibilisierten Bromsilber- oder Chlorsilberpapiere.

2. Außer dieser Lichtempfindlichkeit für langwelliges Licht sind die Leukobasen für Blauviolett und für Ultraviolett bis $\lambda = 3000$ und darüber hinaus empfindlich.

3. Hinter Graukeilphotometern auf Glas ist das Rhodamin *6 G* ein vorzügliches Photometerpapier, für Grün und Gelbgrün, Leukobillantgrün besitzt dominierende Empfindlichkeit rotes und orangefarbiges Licht. Das Leukobillantgrün reagiert photometrisch ungefähr auf denselben

Spektralbezirk, der bei der Chlorophyllbildung in der lebenden Pflanze in Betracht kommt, wodurch dieses Photometerpapier für die Pflanzenphysiologie Beachtung verdient.

4. Die Lichtempfindlichkeit der Leukobasenpapiere und die Intensität ihrer Färbung ändert sich mit der Konzentration der Leukobasenlösung, der Dicke der aufgegosenen Leukobasen-Kollodiumlösung, der Temperatur und wird auch durch fremde Bestandteile beeinflusst. Man hat deshalb die relative Empfindlichkeit dieser Papiere bei Magnesiumlicht, bezogen auf Bunsen'sches Normal-Chlorsilberpapier, vor Beginn der photometrischen Messung festzustellen.

5. Die relative Farbenempfindlichkeit frischer, nahezu weißer oder wenig gefärbter Leukobasenpapiere gegen Dreifarbenlichtfilter ist annähernd konstant, verändert sich aber bei den durch Selbstzersetzung stärker gefärbten Papieren. weshalb sie analog dem Bunsen'schen Chlorsilberpapier am Tage ihrer Herstellung verarbeitet werden müssen.

6. Während die Leukofarbstoffe besonders für den langwelligen sichtbaren Spektralbezirk als lichtempfindliche Schichten verwendbar sind, erscheinen Chromatpapiere zur Messung der Lichtintensität im blauen Spektralbezirk, das Bunsen'sche Chlorsilber-Photometerpapier für das äußere Violett und Ultraviolett maßgebend. Als neuartiges haltbares Chromat-Photometerpapier für blaues Licht wird eine neue haltbare Präparation mit Kaliummonochromat und Ammoniumoxalat angewendet.

7. Die Lichtreaktion bei dem Leukobasenpapier ist eine Photooxydation, beim Chromat- sowie beim Chlorsilberpapier ein Reduktionsvorgang.

8. Statt des Bunsen'schen Normal-Chlorsilberpapiers können käufliche Sorten von mehrere Monate lang haltbarem Chlorsilber-Zelloidinpapier verwendet werden, da ihre Farbenempfindlichkeit parallel läuft. Es soll jedoch vor Verwendung bestimmter Sorten außer der Empfindlichkeitsprobe bei ungedämpftem Magnesiumlicht auch eine relative Empfindlichkeitsprobe hinter Dreifarbenfiltern (im Tageslicht oder elektrischen Bogenlicht) im Vergleich mit Originalbunsenpapier machen, wozu man hinter drei gleichen Graukeilphotometern arbeitet.

9. Die zu diesen Versuchen verwendeten Violett-Grün- und Rotfilter sowie die blauen Flüssigkeitsfilter aus Kupferoxydammoniak und gelben Filter aus Kaliummonochromat-lösung sind in der Abhandlung genau definiert.

Das w. M. Hofrat C. Toldt überreicht den vorläufigen Bericht des Fräulein Dr. phil. Hella Schürer von Waldheim über ihre anthropologischen Untersuchungen in dem Flüchtlingslager von Niederalm.

Dr. phil. Hella Schürer von Waldheim hat in den Monaten September und Oktober des Jahres 1917 und im Jänner sowie März und April des Jahres 1918 rassenanthropologische und vererbungswissenschaftliche Untersuchungen an wolhynischen Flüchtlingsfamilien vorgenommen.

Die Akademie der Wissenschaften unterstützte diese Arbeiten mit einer Subvention von 1000 Kronen.

Es wurden im ganzen 754 Personen gemessen, und zwar 195 Frauen, 101 Männer und 458 Kinder. Die vererbungswissenschaftlichen Untersuchungen verteilen sich auf 70 Familien, bis jetzt liegen 156 Photographien fertig vor, das somatoskopische und somatometrische Material ist auf 48 Blatt Maßtabellen und 24 Blatt Vererbungstabellen übersichtlich zusammengestellt. Bei der rassenanthropologischen Bearbeitung wurde auch das mit Unterstützung der Akademie der Wissenschaften in den Kriegsgefangenenlagern gewonnene Material herangezogen.

Die im Lager Niederalm bei Salzburg untergebrachten Flüchtlinge stammten aus dem westlichen Wolhynien, aus den Bezirken Pinsk, Luzk, Kowel, Dubno, Kremjanezj, Potschajiw. Sie stellen raßlich ein starkes Gemisch dar, doch ließen sich 5 Rassentypen gut herauschälen: ein finnischer, ein mongolischer, ein alpiner und dinarischer und ein nordischer. Im Gegensatze zu Rudnycky wurde festgestellt, daß die dinarische Beimischung unter den Wolhyniern nicht so groß ist, hingegen der finnische und alpine Einschlag den Wolhyniern den charakteristischen Anstrich gegeben

hat. Diese Beobachtung bestätigt sich auch an dem zahlenmäßig behandelten Material: Körpergröße, Kopf- und Gesichtsform entsprechen im Durchschnitt einer mehr finnischen und alpinen Menschheitsgruppe, während die Maxima und Minima, in welchen diese obgenannten Merkmale schwanken, in den für die nordische, beziehungsweise dinarische Rasse charakteristischen Werten zu finden sind. Haar- und Augenfarben richten sich auch nach dem Beiträge der zur Mischung gelangten Rassen.

Im Anschlusse an die rein anthropologischen Fragen wurden noch einige rassenbiologische Aufzeichnungen verwertet. Die Kindersterblichkeit, hauptsächlich im Säuglingsalter, ist außerordentlich groß ($31 \cdot 05\%$) infolge der unglaublich unhygienischen häuslichen Zustände; auf eine Ehe entfallen durchschnittlich $7 \cdot 36$ lebend geborene Kinder, so daß, wäre der Abbruch nicht durch die Säuglingssterblichkeit gegeben, die wolhynische Bevölkerung sich ungemein vermehren müßte. Ernährungszustand und Konstitution sind fast durchwegs gut. Die Stillfähigkeit der Mütter ist, trotzdem man nach der stark vorhandenen Zahnkaries das Gegenteil erwarten würde, nicht beeinträchtigt.

Zu den vererbungswissenschaftlichen Untersuchungen wurde das anthropologische Meßblatt von R. Pösch herangezogen, außer den auf diesem enthaltenen Punkten wurden noch Beobachtungen über Antihelix und Handlinien in Form von neuen Schemen beigelegt. Auch wurden alle erblichen, außerhalb des Meßblattes liegenden Eigentümlichkeiten vermerkt.

Trotzdem nur zwei Geschlechtsfolgen, nämlich Eltern und Kinder zur Aufnahme gelangten, darf man von den Aufzeichnungen ein günstiges Ergebnis erwarten. In einer auf einer größeren Vorfahrenreihe fußenden Untersuchung würden sich die Merkmale genealogisch wiederholen, während wir sie hier nebeneinander konstatieren können.

Dabei stellt es sich heraus, daß Merkmalkomplexe, wie z. B. die Form der Ohrmuschel, durchaus nicht eine Einheit bilden, sondern auf viel mehr Erbeinheiten zurückzuführen sind, als man vermuten möchte: es mendelt die Gestalt des Ohrläppchens selbständig, ebenso die Breite und Wölbung

des Antihelix, sowie die Einrollung des Helixrandes. Dasselbe sei von den Merkmalen der Lidspalte und der Nase gesagt: so vererben sich z. B. Gestalt der Nasenlöcher und des Nasenrückens, ebenso wie die Höhe der Nasenwurzel ganz selbständig. Diese oft bis in die kleinsten Einzelheiten zu verfolgende Selbständigkeit in der Vererbung konnte von den bisherigen Erblichkeitsforschern nicht festgestellt werden, weil sie an der Hand des Meßblattes und ihrer Aufzeichnungen arbeiteten, während die vorliegenden Ergebnisse aus der unmittelbaren Gegenüberstellung von Eltern und Kindern gewonnen und immer wieder an den Personen selbst kontrolliert wurden.

Es ist nun Aufgabe solcher vererbungsanalytischer Untersuchungen, die Erbinheiten zu bestimmen, welche zur Bildung eines Merkmales führen. So scheinen an dem Zustandekommen der Haarfarbe ein, beziehungsweise zwei Erbinheiten für Farbe beteiligt zu sein, ein rötlich-gelbes und ein braun-schwarzes Pigment. Histologisch entspricht dem rötlich-gelben Farbstoff das »diffuse« Pigment, chemisch das »Lipochrom«; dem braunschwarzen das körnige Pigment der Rindensubstanz, beziehungsweise das »Melanin«. Die menschlichen Haarfarben sind durch den verschiedenen Gehalt an Farbsubstanz, durch die Art der Fermente und durch die Alkaleszenz des Gewebes bedingt, wobei sich rassenhafte Unterschiede feststellen lassen. Für die Mongolen und die mit ihnen verwandten Finnen ist lipochromfreies, melaninhaltiges Haar in allen Stufen von fahlblond über rot zu blau-schwarz charakteristisch, für die nordische Rasse ein rein lipochromhaltiges Haar, das zwischen rotblond und flachsblond schwankt, für Neger, Buschmänner, Negritos, Australier, Araber, Armenier usw. ein sowohl melanin- wie lipochromhaltiges Haar. Die verschiedenen Abstufungen von braun-schwarz zu dunkelblond sind das Resultat von Kreuzungen.

Das k. M. Bergrat Fritz Kerner v. Marilaun überreicht folgende zwei Arbeiten:

1. »Zur Kenntnis der zonalen Wärmeänderung im reinen Land- und Seeklima.«

Auf Grund der von Zenker, Liznar, de Marchi, Precht, Spitaler und Forbes gefundenen Parallelkreistemperaturen im reinen Land- und Seeklima wurde untersucht, inwieweit die Annahme zutrefte, daß der Temperaturabfall im Seeklima ungefähr dem Cosinus, im Landklima dem Cosinusquadrat der geographischen Breite proportional erfolge. Es wurden zu dem Zwecke zunächst die dieser Annahme entsprechenden Werte und dann die Ausdrücke $A \cos \varphi + B \cos^2 \varphi$ abgeleitet und mit den gefundenen Temperaturen verglichen.

Dann wurde für jeden zehnten Parallel der Exponent von $\cos \varphi$, welcher der gefundenen Temperatur entspricht, bestimmt. Hierbei zeigte sich, daß dieser Exponent nur bei den Seeklimawerten von Forbes ungefähr konstant ist und bei seinen Landklimawerten und Precht's Solltemperaturen eine lineare Änderung mit dem Bogen der Breite zeigt, in allen übrigen Wertereihen sich aber gemäß einer Sinuskurve ändert. Für die Seeklimawerte von de Marchi und für beide Klimawerte von Liznar ergibt sich in abgerundeter Form als Exponent der Ausdruck $2 - \cos \varphi$, welcher besagt, daß die Wärmeänderung von einer zu $\cos \varphi$ proportionalen am Äquator in eine zu $\cos^2 \varphi$ proportionale am Pol übergeht. Für die Seeklimawerte Zenker's wurde ein dem Ausdruck $2^{1/2} - \cos \varphi$, für seine Landklimawerte ein dem Ausdruck $2^{1/4} - \cos \varphi$ nahekommender Exponent gefunden. Daß der Temperaturabfall bei Liznar und Zenker im Land- und Seeklima fast gleich rasch erfolgt, stimmt zu dem Umstande, daß die nach Zenker von Land und Meer empfangenen Wärmemengen — ausgenommen das Zirkumpolaregebiet — dieselbe zonale Änderung zeigen.

2. »Die zonale Änderung des jährlichen Ganges der Luftwärme.«

Mit Hilfe der aus Buchan's Isothermenkarten von F. Hopfner abgeleiteten mittleren Monatstemperaturen der

Breitenkreise wurde untersucht, inwieweit eine Beziehung zur Bedeckungsart dieser Kreise, wie sie Forbes für das Jahresmittel der Luftwärme aufzeigte, innerhalb der gemäßigten Zone auch für den jährlichen Wärmegang bestehe. Das Maximum läßt wohl eine wachsende Verspätung mit zunehmender Wasserbedeckung erkennen; die Änderung vollzieht sich aber äußerst ungleichmäßig. Das Minimum zeigt aber entgegen aller Erwartung in den gemäßigten Südbreiten frühere Eintrittszeiten als in den nördlichen. Als Ursache dieser Unstimmigkeit ist eine Verschleierung des Normalzustandes durch einzelne größere Abweichungen oder eine Ungenauigkeit in der Zeichnung der von Hopfner zur Ableitung seiner Werte benützten Karten zu vermuten.

Eine deutlichere Beziehung zur Bedeckungsart zeigt sich bei den durch den Sinus und den durch den Arcus der geographischen Breite dividierten Amplituden der mittleren Parallelkreistemperaturen, von denen die nordhemisphärischen zwecks Vergleichbarmachung mit den südlichen um ein Fünfzehntel ihres Wertes erhöht wurden. Zum Schlusse wurden noch die Eintrittszeiten des Mediums und ihre Abstände von den Extremterminen bestimmt.

Jahrg. 1919

Nr. 11

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 10. April 1919

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 127, Abt. IIa, Heft 5, Heft 6, Heft 7;
Abt. IIb, Heft 7, Heft 8.

Das k. M. Hofrat A. Tschermak in Prag dankt für die ausgesprochene Bereitwilligkeit der Akademie, ihm für elektro- und thermogastrographische Studien seinerzeit eine Subvention zur Verfügung stellen zu wollen.

Dr. B. Kubart in Graz übersendet folgende Mitteilung:
»Ein tertiäres Vorkommen von *Pseudotsuga* in Steiermark.«

Zu Bauzwecken für das Gefangenenlager in Feldbach (Steiermark) wurde in den Jahren 1914 bis 1918 das miozäne Basaltuffvorkommen von Weisenbach bei Feldbach ausgewertet. In dem Tuffe fanden sich reichlich Holztrümmer eingelagert.

Die Holzstücke sind gebräunt, aber noch nicht in Lignit umgewandelt und befinden sich fast durchgehends in einem ganz ausgezeichneten Erhaltungszustande. Auf Grund einer eingehenden Untersuchung des zur Verfügung stehenden Materials wurde als häufigst vertreten das Holz der Koniferengattung *Pseudotsuga* nachgewiesen, die heute nur mehr an der pazifischen Seite von Nordamerika und in Japan vier lebende Vertreter besitzt.

Prill hat 1913 laut Referat im Botanischen Zentralblatt, Bd. 123, aus tertiären Schichten Schlesiens auch eine *Pseudotsuga*, und zwar unter dem Namen *Ps. macrocarpa* Mayr *miocenica* Prill, beschrieben, wobei als Charakteristikum — laut Referat — Spiralverdickungen in den Quertracheiden angegeben wurden, ein Merkmal, das aber schon allein auf Grund umfassender Literatureinsicht ganz sicher nicht als Artmerkmal benutzt werden kann. Ein genauer Vergleich der beiden — übrigens meines Wissens ersten — Funde in Europa war bisher bei der Unmöglichkeit der Erlangung der Prillschen Arbeit nicht durchführbar. Ob sie also derselben Art angehören oder nicht, muß augenblicklich dahingestellt bleiben; im negativen Falle würde es sich empfehlen, den steirischen Fund als *Pseudotsuga stiriaca* zu bezeichnen.

Ganz abgesehen von der allgemeinen Bedeutung, welche das sichere Auffinden von *Pseudotsuga* in Europa besitzt, hat der steirische Fund noch seine besondere Lokalbedeutung durch die direkte Nachbarschaft und Gleichaltrigkeit mit den fossilen Pflanzenfunden von Gleichenberg, welche schon durch Unger 1853 einen Bearbeiter gefunden, aber längst eine Neubearbeitung verlangt hatten, worüber Näheres die ausführliche Arbeit mitteilen wird.

Das k. M. Hofrat A. Wassmuth in Graz übersendet eine Abhandlung von Dr. Adolf Smekal mit dem Titel: »Zur Theorie der Röntgenspektren (Zur Frage der Elektronenanordnung im Atom).«

Von Born und Landé ist kürzlich festgestellt worden, daß die Kräfte, welche die Stabilität eines regulären Krystallgitters bedingen, im wesentlichen durch die einfache elektrostatische Wechselwirkung der in den Gitterpunkten befindlichen Ionen erklärt werden können. Bei der anschließenden Kompressibilitätsberechnung hat sich nun das wichtige Resultat ergeben, daß die Konsequenzen der Bohr'schen Vorstellung mehrfach besetzter Elektronen»ringe« zu keiner Übereinstimmung mit der Erfahrung führen können. Born hat daher ein kubisches Atommodell in Vorschlag gebracht, von dem

er zeigen konnte, daß es wenigstens qualitativ zu einer solchen Übereinstimmung führt.

Das Nichtzutreffen der Elektronen»ring«-Vorstellung müßte sich, wenn wirklich vorhanden, naturgemäß vor allem in der Theorie der Röntgenspektren fühlbar machen. Hier hatte die Bestimmung der Elektronenzahlen des ersten und zweiten Ringes aus den Messungen der K_{α} -Linie durch Kroo zwar eine gute numerische Übereinstimmung, hingegen aber einen auffallenden Widerspruch mit dem periodischen System der Elemente gebracht. In der vorliegenden Arbeit wurde nun angestrebt, die Besetzungszahlen der beiden innersten »Ringe«, unabhängig von dem Kroo'schen Ergebnis auf Grund der Messungen der L_{α} -Linie zu berechnen, um auf diese Weise das letztere und damit die Elektronenring-Hypothese einer Prüfung unterziehen zu können. Zu diesem Zwecke wurde außer dem K - und L -Ringe ein dreiquantiger M -Ring angenommen, von dem ein Elektron während des Emissionsaktes von L_{α} auf den L -Ring übergehen sollte, ferner wurde auch die Möglichkeit des Vorhandenseins eines zweiquantigen l -Ringes oder eines dreiquantigen M' -Ringes zwischen L - und M -Ring eingehend diskutiert. Weiter kann auch versuchsweise angenommen werden, daß die Emission von L_{α} an einen Elektronenübergang zwischen l - und M -Ring geknüpft wäre. In allen erwähnten Fällen ergab sich, daß die Kroo'schen Besetzungszahlen mit einer numerischen Darstellung von L_{α} auf keinen Fall verträglich sind. Die mit Berücksichtigung der Störungen zwischen den einzelnen Elektronenringen gefundenen Resultate weichen nur fast unmerklich von den störungslos berechneten ab, so daß die gefundene Nichtübereinstimmung auch auf geneigte Ringe ausgedehnt werden kann, wo bei rein elektrostatischer Rechnung die Störungen im allgemeinen kleiner sind als im komplanaren Fall. Nimmt man gewisse, durch das periodische System gerechtfertigte, aber doch noch sehr weit gesteckte Beschränkungen für die Elektronenzahlen an, wie hauptsächlich die, daß die Zahl der Elektronen des K -Ringes kleiner sein muß, als jene des L -Ringes, so ergibt sich überhaupt keine brauchbare Darstellung für L_{α} auf Grund der Ringvorstellung. Die

Abweichungen der nach den günstigsten Formeln berechneten Frequenzwerte von den gemessenen betragen sogar erheblich mehr als das Zehnfache jener, welche z. B. dem Unterschiede von L_{α} und $L_{\alpha'}$ bei $z = 41$, Nb , wo $L_{\alpha'}$ zuerst isoliert gemessen worden ist, entsprechen würde. Abgesehen von der Vernachlässigung aller magnetischen Einflüsse, die aber bei komplanarer Anordnung auf jeden Fall gerechtfertigt ist, beruhen diese durch zahlreiche Tabellen numerisch gestützten Schlüsse bloß auf der Voraussetzung exakter Giltigkeit der Bohr'schen Frequenzbedingung.

Da neben den diskutierten Annahmen über den Emissionsmechanismus von L_{α} (wegen der angenäherten Giltigkeit der Kossel'schen Frequenzbeziehungen zwischen den Serien) keine weiteren in Betracht zu kommen scheinen (die Unverwendbarkeit der Debye'schen Vorstellungen ist schon früher für K_{α} dargetan worden, vgl. F. Reiche und A. Smekal, Ann. d. Phys. 57, p. 124, 1918, A. Smekal, Wien, Ber., 127. Bd., IIa, p. 1229), wird man in Übereinstimmung mit dem von Born und Landé aus ganz anderen Wirkungen erschlossenen Befunde anzunehmen haben, daß die Elektronen »ring«-Vorstellung, abgesehen etwa vom innersten »Ringe« zu Gunsten einer räumlichen Anordnung der Elektronen im Atom fallen gelassen werden muß. Die hier gegebene Begründung wäre übrigens wegen des universellen Aufbaus der Elemente nach der Van den Broeck'schen Hypothese, wie er bei den Röntgenspektren für alle Elemente zur Geltung kommt, als die allgemeinere zu bezeichnen. Es liegt nahe, die Notwendigkeit einer räumlichen Konfiguration der Elektronen im Atom auf das Zutreffen der mechanischen Stabilitätskriterien zurückzuführen, nach denen, wie schon frühere Untersuchungen ergeben haben, ein »Ring« höchstens aus fünf Elektronen bestehen könnte, während nach dem periodischen System vom zweiten Ringe an, deren etwa acht zu erwarten gewesen wären. Diese Mutmaßung scheint sich an der Sommerfeld'schen Kurve der »Atomgrößen« zu bestätigen, bei der ein äußerster Elektronenring nur bis zu vier Elektronen Übereinstimmung mit der Erfahrung ergibt.

Die Notwendigkeit einer Aufgabe der Elektronen»ring«-Vorstellung erfordert eine völlige Neugestaltung der Theorie der Röntgenspektren und könnte damit sogar den Anlaß zu einer neuerlichen Vervollkommnung der Quantentheorie, beziehungsweise Quantenelektrodynamik geben. Während die Vernachlässigung magnetischer Wirkungen bei den bisherigen, so außerordentlich symmetrischen, ebenen Ring-Modellen unbedenklich scheint, könnte es sein, daß dies im Räumlichen nicht mehr zulässig ist. Die bisherige Form der Quantentheorie könnte dann vielleicht bloß für ein einzelnes Elektron zutreffen, für Systeme mit mehreren Elektronen hingegen einer Ausgestaltung in elektromagnetischer Hinsicht bedürfen, die ja ohnedies für das Verständnis der Strahlungserscheinungen unumgänglich sein wird.

Am Schluß der Arbeit werden noch zwei allerdings ziemlich unwahrscheinliche Hypothesen diskutiert, die eventuell zur Rettung der Elektronen»ring«-Vorstellung versucht werden könnten. Die Annahme, daß zwischen H und Na noch ein unbekanntes (nicht mit den bekannten isotopes) Element existieren könnte, das mangels einer Kontrolle der leichteren Elemente durch Röntgenspektren die Van den Broeck'sche Zählung unzutreffend erscheinen ließe, ist ebenso wie der Versuch, die Bohr'sche Frequenzbedingung bloß auf das einzelne übergehende Elektron anzuwenden, unvereinbar mit einer Theorie der K_{α} -Linie.

Prof. Dr. Karl Fritsch (Graz) übersendet eine Abhandlung: »Blütenbiologische Untersuchungen an einigen Pflanzen der Ostalpen.«

Die Abhandlung beschäftigt sich mit den Bestäubungsverhältnissen folgender Pflanzenarten:

1. *Heliosperma quadrifidum* (L.) Rchb. Die Blüteneinrichtungen dieser Art sind sehr ähnlich den bereits bekannten von *Silene rupestris* L. und *Gypsophila repens* L.

2. *Aconitum tauricum* Wulf. Die Beschreibung des Blütenbaues bietet Anlaß, morphologische Irrtümer von H. Müller und P. Knuth zu berichtigen.

3. *Eryngium alpinum* L. Die schon vorhandene Beschreibung von Kirchner wird in einigen Punkten ergänzt.

4. *Heracleum austriacum* L. Die Pflanze ist andromonöisch. Zahlreiche Insekten wurden als Besucher beobachtet.

5. *Euphrasia versicolor* Kern. Der Vergleich mit *Euphrasia Rostkoviana* Hayne ergab fast vollkommene Übereinstimmung des Blütenbaues.

6. *Campanula Schenckzeri* Vill. Die Art gehört nach der Ausbildung der Fegehaare demselben Typus an die verwandte *Campanula rotundifolia* L. Interessant ist der Farbenkontrast zwischen ihr und der an denselben Standorten wachsenden *Campanula barbata* L.

7. *Solidago alpestris* W. K. Die Unterschiede gegenüber *Solidago virga aurea* L. werden besprochen.

8. *Senecio cacaliaster* Lam. Die Pflanze wächst mit dem viel dunkler gelben *Senecio Fuchsii* Gmel. zusammen.

9. *Carduus viridis* Kern. Einer ausführlichen Beschreibung der Blüteneinrichtungen folgt eine längere Besucherliste.

10. *Leontodon pyrenaicus* Gouan. Die Köpfechen machen drei Stadien durch: ein männliches, ein zweigeschlechtiges (mit »weiblichen« Randblüten) und ein weibliches.

Das w. M. Hofrat E. Müller legt eine Abhandlung von Josef Krames in Wien vor mit dem Titel: «Die Striktionslinie der Normalenfläche des Torus längs eines Loxodromenkreises.»

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

»Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung, Nr. 119. Über die chemischen Wirkungen der durchdringenden Radiumstrahlung. 11. Der Einfluß der durchdringenden Strahlen und der des ultravioletten Lichtes auf Toluol allein, sowie auf Toluol bei Anwesenheit von Wasser«, von Anton Kailan.

Bei 16.344 stündiger Einwirkung der von etwa 1 mm Glas durchgelassenen Strahlen eines 80 mg Radiummetall enthaltenden Präparates auf 100 cm³ Toluol bei Lichtabschluß entstehen neben Benzaldehyd 0.22 Milligrammäquivalente Säure, und zwar größtenteils Benzoesäure, daneben vielleicht noch Ameisensäure. In ihrer Bildung war ein Drittel des überhaupt zur Verfügung stehenden Luftsauerstoffes nötig. Wie jedoch aus dem Gewichte des Verdunstungsrückstandes — 67 mg — und der Erhöhung der Dichte des Toluols von $d \frac{25^\circ}{4^\circ} = 0.85954$ auf 0.85994 geschlossen werden kann, ist die Benzoesäure nicht das Haupteinwirkungsprodukt, sondern dieses wird dargestellt durch eine gelbe zähflüssige Masse, die aus Kohlenwasserstoffen nebst Kondensationsprodukten des Benzaldehyds bestehen dürfte. Insgesamt erfahren weniger als $\frac{1}{4}\%$ der vorhandenen Toluolmoleküle eine Einwirkung. Veränderungen der gleichen Art und Größenordnung werden im Toluol schon durch 22-stündige Bestrahlung mit einer Quarzquecksilberlampe in 8 bis 9 cm Abstand hervorgerufen. Bei 16.344 stündiger Einwirkung der von etwa 1 mm Glas durchgelassenen Strahlen eines 110 mg Radiummetall enthaltenden Präparates auf je 50 cm³ Toluol und Wasser bei Lichtabschluß entstehen in der Toluolschicht 0.055, in der Wasserschicht 0.60 Milligrammäquivalente Säure, die, wie aus Leitfähigkeitsmessungen hervorgeht, zu etwa 70 % aus Benzoesäure und zu etwa 30 % aus Ameisensäure, bestehen. Die erstere Säure stellt mit 58 mg das Haupteinwirkungsprodukt dar, während nebst 8 mg Ameisensäure, unbestimmbaren, aber jedenfalls geringen Mengen von Benzaldehyd noch 35 bis 40 mg eines nichtsauren Rückstandes erhalten werden. Das Mehr an Säure gegenüber dem Versuche bei Abwesenheit von Wasser ist zum größten Teil auf direkte Reaktion des Sauerstoffes der Wassermoleküle, beziehungsweise der letzteren selbst mit Toluol und dessen Einwirkungsprodukten zurückzuführen. Eine Reaktion von intermediär-entstandenem Wasserstoffsperoxyd käme daneben kaum merklich in Betracht. Bei 22 stündiger Bestrahlung mit einer Quarzquecksilberlampe in 8 bis 9 cm Abstand erfährt die Ge-

schwindigkeit der Säurebildung eine verhältnismäßig geringere Erhöhung als in der durchdringenden Radiumstrahlung, andererseits ist die Einwirkung insofern eine energischere, als nebst den auch in der Radiumstrahlung und bei Abwesenheit von Wasser erhaltenen Produkten, des zähflüssigen Rückstandes, des Benzaldehyds, der Benzoesäure und der Ameisensäure, auch noch Oxalsäure entsteht, wie aus Leitfähigkeitsmessungen hervorgeht. In einem Falle, wo die Toluolschicht durch 70, die Wasserschicht durch 48 Stunden bestrahlt worden war, enthielt letztere im Liter 0·0244 Grammäquivalente Säure, die zu etwa 46 % aus Benzoesäure, zu 36 % aus Ameisensäure und zu 18 % aus Oxalsäure bestanden.

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

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (Physiologische Abteilung, Vorstand: E. Steinach). Nr. 36. Die antagonistisch-geschlechtsspezifische Wirkung der Sexualhormone vor und nach der Pubertät, von E. Steinach (ausgeführt mit Zuwendung aus der Treitl-Stiftung).«

Die Trennung der Geschlechter geschieht durch den Antagonismus der Sexualhormone. Bei experimenteller Erforschung des Sexualitätsproblems tritt jener Antagonismus dem Forscher besonders in zweierlei Gestalt entgegen.

Erstens als Antagonismus der Hormonquelle selbst, dem hormonspendenden Gewebe (»Pubertätsdrüsen«). Diese Seite des Antagonismus äußert sich darin, daß künstliche Umwandlung des Geschlechtscharakters nur nach vorausgegangener Totalkastration gelingt; verbleibt dagegen die homologe Drüse unversehrt im Individuum, so vermag eine implantierte heterologe Drüse nicht einmal Wurzel zu fassen. Sie wird nicht vaskularisiert und verfällt alsbald der Degeneration.

Zweitens macht der Versuch den Antagonismus der Sexualhormone in seinen Wirkungen auf die Sexus-

zeichen augenfällig: das Hormon der männlichen Pubertätsdrüse bringt lediglich die männlichen Charaktere zur Ausbildung, das der weiblichen Pubertätsdrüse lediglich die weiblichen Charaktere; mit solchen fördernden Einflüssen auf die homologen Merkmale geht ein hemmender Einfluß auf die heterologen Merkmale Hand in Hand.

So machen die Feminierungs- und Maskulierungsversuche, die sich als eine künstliche und verspätete Nachahmung der natürlichen embryonalen Geschlechtsausbildung darstellen, unablässig technische Anwendung von dem normalen, physiologischen Antagonismus der Sexualhormone.

In bisherigen Mitteilungen (Akad. Anzeiger Nr. 3, 1914; Nr. 12, 22 und 27, 1916; Nr. 10, 1917) wurde der Antagonismus stets in bezug auf die in Entwicklung begriffenen Geschlechtscharaktere verfolgt und in Betracht gezogen.

Die zur Maskulierung führende Einsetzung von Testikeln in kastrierte Weibchen, ferner die zur Feminierung führende Einheilung von Ovarien in kastrierte Männchen, sowie die zur Hermaphrodisierung führende gleichzeitige Einfügung von Testikel und Ovarium in den zuvor neutralisierten Organismus geschahen durchwegs an infantilen Tieren (Ratten wie Meerschweinchen). Alle Operationen, deren Ergebnisse Gegenstand bisheriger Veröffentlichungen waren, sind präpuberal vorgenommen worden.

Nunmehr aber wird über neue, technisch schwierigere Versuche berichtet, in denen all jene Eingriffe und ihre Folgen den geschlechtsreifen erwachsenen oder schon älteren Organismus betreffen; Experimente, in denen die Erneuerung oder Umstimmung der Geschlechtscharaktere postpuberal angenommen wurde.

Meerschweinweibchen, die eben geboren hatten, wurden kastriert. Daraufhin wurde die Laktation schwächer und hörte nach einigen Tagen auf, welcher Rückgang von makroskopisch sichtbarer Verkleinerung der Mammae und Mammillae, mikroskopisch feststellbarer Degeneration der Brustdrüse begleitet war. Auch der Geschlechtstrieb kam zum Stillstand.

Bei subkutaner Implantation zweier Ovarien einer Primipara jedoch begannen all diese Reaktionen nach zirka

16 Tagen rückgängig zu werden: die Mammae wölbten sich, die Zitzen streckten sich wieder; neue Milchsekretion und Brunst setzte ein. Obduktion ergab eine Uterusausbildung wie zu Schwangerschaftsbeginn, während beim Vergleichstier die Kastrationsatrophie auch im Uterus schon sehr vorge-schritten war.

Ausgewachsene $1\frac{1}{4}$ -jährige Rattenmännchen hatten drei Monate nach Kastration leere, schlaffe, verkleinerte Vesicae seminales, blasse und geschrumpfte Prostatalappen, geschwundene oder stark herabgesetzte Potenz. Durch Implantation jugendlicher Hoden auf die Bauchmuskulatur wurden all die Ausfallserscheinungen widerrufen. Alle bereits in Atrophie begriffenen sekundären Geschlechtscharaktere, insbesondere Samenbläschen und Vorsteherdrüsen sowie die *Potentia coeundi* wurden wieder zur alten Höhe emporgebracht.

Nicht nur die Wiederherstellung des ursprünglichen Geschlechtsgepräges nach Spätkastration und langem Verweilen im kastrierten Zustande, sondern auch die Umschaltung ursprünglich weiblichen Geschlechtscharakters nach Spätmaskulierung halbjähriger oder etwas älterer Weibchen hatte sowohl mit Bezug auf das in förderndem Sinne beeinflusste Wachstum des Kopfskelettes (männliches Attribut!) als auch mit Bezug auf die männlich gewordene Stimme, männlich gerichtete Libido deutlichen Erfolg.

Diese Ergebnisse am adulten Tier waren die unmittelbare Veranlassung, das Verfahren in Fällen von Verlust, Erkrankung oder Schwächung der Geschlechtsdrüsen beim Menschen in Anwendung zu bringen. Lichtenstern hat kriegsverletzte und hodenkranke Männer durch Implantation kryptorchischer Testikel geheilt; der älteste Erfolg einer derartigen morphischen und funktionellen Wiederbelebung dauert bereits $3\frac{3}{4}$ Jahre ungeschwächt an. Ein weiterer Fall betrifft einen 32jährigen Mann, der vor 10 Jahren wegen beidseitiger Hodentuberkulose kastriert worden war; trotz vieljährigen Kastratentums war die Einpflanzung der fremden Keimdrüse sowohl hinsichtlich der Behaarung und Muskelausbildung als auch der Potenz und Seelenverfassung außer-

ordentlich wirksam. Lichtenstern ist es kürzlich noch gelungen, einem Infantilen durch Hodeneinpflanzung zur Vollmännlichkeit zu verhelfen.

Die Wiederherstellung und Auffrischung männlicher Eigenschaften und Fähigkeiten erstreckte sich schließlich auf feminine Männer, auf operative Behandlung der Homosexualität: Zwittererscheinungen verursachende Keimdrüsen wurden entfernt, nachweisbar eingeschlechtlich wirkende Pubertätsdrüsensubstanz an deren Stelle im Körper zur Einleitung gebracht. Das Resultat war einerseits Verdrängung der abnormalen, homosexuellen Erotisierung und Rückbildung etwa vorhandener weiblicher Sexuszeichen; andererseits Erzeugung der normalen, heterosexuellen Erotisierung und Ausbildung bis dahin fehlender oder gehemmter männlicher Sexuszeichen.

Das biologische Prinzip der antagonistisch-geschlechtsspezifischen Pubertätsdrüsenwirkung hat demnach für die menschliche Therapie ganz erhebliche Bedeutung gewonnen. Die Implantation geeigneter Gonaden ist diesbezüglich durch eine sogenannte »Organtherapie« (Injektion oder innere Verabreichung von Extrakten und Drüsenpräparaten) nicht zu ersetzen — wegen der Dauerfähigkeit eingeeilter, dem Organismus funktionierend zur Verfügung gestellter Drüsen im Vergleiche zur bloß vorübergehenden Einverleibung ihrer endokrin wirksamen, aber aus dem natürlichen Gewebsverbande, ihrer Produktionsquelle, gelösten Substanzen.

Die ausführliche Mitteilung erscheint im Archiv für Entwicklungsmechanik.

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (Physiologische Abteilung, Vorstand: E. Steinach). Nr. 37. Künstliche Zwitterdrüsen bei Säugern und Vögeln, von E. Steinach.«

Zwischen der männlichen und weiblichen Pubertätsdrüse besteht Antagonismus in der Weise, daß die eine in jenem Organismus, wo die andere noch ihren normalen Platz

behauptet, nicht gedeihen kann. Hoden im weiblichen, Eierstöcke im männlichen Organismus gedeihen nur, wenn dieser Organismus seiner homologen Geschlechtsdrüse zuvor beraubt («kastriert») wurde.

Dieser anlässlich der Maskulierungs- und Feminierungsversuche zutage getretene Antagonismus kann aber bis zu einem hohen Grade abgeschwächt werden, wenn in einem durch Kastration neutralisierten Organismus beiderlei Pubertätsdrüsen gleichzeitig eingesetzt werden. Es kommt dann (vergl. Akademischer Anzeiger Nr. 12, 1916) zur künstlichen Zwitterbildung, dadurch gekennzeichnet, daß beide Pubertätsdrüsen die ihnen zuständigen Geschlechtsmerkmale (z. B. Hoden die Penisschwellkörper, Eierstock die Mammae) im Wachstum fördern, dagegen ihre hemmende Wirkung auf die jeweils unzuständigen Geschlechtsmerkmale (z. B. des Hodens auf die Brustorgane, des Ovariums auf die Kopulationsorgane) unterbleibt. Die psychischen Geschlechtsmerkmale sind dabei inbegriffen, von denen männliche und weibliche in den bisherigen Versuchen zumeist periodisch alternierend zum Ausdruck kamen: ein und derselbe Zwitter verhielt sich in seinem Triebleben regelmäßig abwechselnd bald als Männchen, bald als Weibchen.

Nachdem die Feminierungsversuche an Meerschweinchen durch Athias, ferner durch Sand, Feminierungs- und Maskulierungsversuche am Damhirsch durch Brandes, am Huhn durch Goodale und Pézard ihre vollinhaltliche Bestätigung, beziehungsweise Erweiterung auf andere Objekte gefunden hatten, sind nunmehr auch die Hermaphrodisierungsversuche mit übereinstimmenden Ergebnissen an Ratten und Meerschweinchen durch Sand unabhängig wiederholt worden.

Das psychische Hermaphrodisierungsergebnis Sand's lieferte dauernd doppelgeschlechtig empfindende Zwitter, wie solche auch in eigenen Versuchen vereinzelt beobachtet wurden: Trotz des permanenten, sowohl hetero- als auch homosexuellen Instinktlebens solcher Zwitter trat periodenweise bald die gleich-, bald die gegengeschlechtliche Tendenz «wenigstens gradweise verstärkt hervor. Da außerdem sogar normale, vom Experiment gar nicht berührte Tiere in Zeiten

höchster geschlechtlicher Erregtheit keinen Unterschied mehr machen, sondern sich aller ihnen dargebotener, gleichgültig ob demselben oder anderem Geschlechte angehörigen Tiere zur Stillung ihres Triebes bedienen, so wurde den selteneren Fällen unperiodisch-doppelgeschlechtigen Triebes bisher keine unbedingte Beweiskraft zugesprochen. Nach neuen, sorgfältigen Prüfungen und Dauerbeobachtungen kann aber kein Zweifel darüber obwalten, daß auch bei der experimentellen Hermaphrodisierung derartige nicht bloß in ihrem Habitus, sondern auch ihrer Psyche permanente Zwitter entstehen können.

Sie sind ein neuerlicher Beitrag zur Erkenntnis der außerordentlichen Variabilität des Zwittertumes überhaupt. Diese Variabilität hängt hauptsächlich von folgenden beiden Faktoren ab:

1. Ein substantieller Faktor: die Menge vorhandener männlicher im Vergleiche zur Menge gleichzeitig vorhandener weiblicher Pubertätsdrüsensubstanz. Je nachdem die eine über die andere zeitweilig oder lebenslänglich quantitativen Vorrang gewinnt, kommt auch die Hemmungswirkung jener auf die von diesen geförderten sekundären Geschlechtscharaktere wieder zum Vorschein. Beispiel: beim Überwiegen des weiblichen Implantates hört das Peniswachstum auf, während Zitzen und Mammæ zur Vollreife gedeihen.

2. Ein temporärer Faktor: der mit einem bestimmten Mengenverhältnis männlichen und weiblichen Pubertätsdrüsengewebes zeitlich zusammentreffende Wachstumszustand in den einzelnen, dem Einflusse der Sexualhormone unterworfenen Körperregionen. Beispiel: das mächtige Wachstum des männlichen Skelettes, namentlich des Schädels, setzt bei Meerschweinchen erst im vierten Monate ihres Lebens ein, zu welcher Zeit die übrigen männlichen Merkmale bereits ausgebildet sind. Geht nun gerade in dieser Phase das männliche Implantat zurück, so gerät das Skelettwachstum unter dem hemmenden Einfluß des wuchernden weiblichen Implantates: es entsteht ein milchgebender Zwitter, bei welchem zwar Penis, Samenblasen, Prostata etc. von

früher her entwickelt sind, Skelett und Kopfform hingegen weiblichen Habitus aufweisen.

Diese und ähnliche Erfahrungen mit der experimentellen Zwitterbildung können ohneweiters auf das Naturvorkommen der Hermaphroditen Anwendung finden; je nachdem die besondere Wachstumstendenz der einzelnen Geschlechtsmerkmalsanlagen während der embryonalen und puberalen Entwicklung mit erhöhter Aktivität der einen oder anderen Substanz einer unvollständig und abnorm differenzierten Pubertätsdrüse zusammenfällt, entstehen männliche und weibliche Charaktere verschiedenster Abstufung.

Die ausführliche Mitteilung erscheint im Archiv für Entwicklungsmechanik.

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (Physiologische Abteilung; Vorstand: E. Steinach). Nr. 38. Experimentelle und histologische Beweise für den ursächlichen Zusammenhang von Homosexualität und Zwitterdrüse, von E. Steinach (ausgeführt mit Zuwendung aus der Treitl-Stiftung).«

Unter den Homosexuellen lassen sich zwei Gruppen unterscheiden: Erstens solche mit periodischen Anfällen des homosexuellen Triebes; zweitens solche mit konstanter Homosexualität.

Die erste Gruppe findet ihre Erklärung in schon früher (Akad. Anzeiger Nr. 12, 1916) beschriebenen, experimentell erzeugten Zwittern, bei denen — unbeschadet großer Variabilität in Ausbildung der somatischen und psychischen Geschlechtsmerkmale — das gewebliche Schicksal der beiden geschlechtsverschiedenen Implantate (je einer männlichen und weiblichen Pubertätsdrüse) ein annähernd übereinstimmendes war: beide nämlich blieben trotz vorübergehender Schwankungen ihres wechselseitigen Mengenverhältnisses dauernd erhalten; beide konnten daher dauernden hormonalen Einfluß auf die Ent-

wicklung der somatischen, wie psychischen Geschlechtscharaktere nehmen, deren periodisch wechselnder Auf- und Abbau dem inneren Wechsel des Vorrates männlicher und weiblicher Pubertätsdrüsenzellen entsprach.

Die zweite Gruppe Homosexueller findet erst durch neue Dauerbeobachtungen ihre volle Erklärung: Beobachtungen, die sich namentlich auf die sozusagen mißratenen Fälle der experimentellen Zwitterbildung stützen, bei denen die eine Einpflanzung trotz Neutralisierung ihres Trägers und trotz gleicher Lebensbedingungen den antagonistischen Einflüssen der anderen, kräftigeren Einpflanzung nach und nach unterlag. Dieses Unterliegen braucht aber erst in einem Zeitpunkte stattzufinden, zu welchem die schließlich verschwindende Pubertätsdrüse ihre somatischen Einflüsse schon unwiderruflich geltend gemacht hat. So kann eine männliche Pubertätsdrüse Schwellkörper und Stachelorgane des Penis bereits zur Entfaltung gebracht haben und erst nachher der weiblichen Pubertätsdrüse erliegen. Bei solchen Tieren tritt ein relativ spät erwachender Geschlechtstrieb von Anbeginn in homosexueller Form auf: seinem Körperbau nach ist das Tier — dank noch voll zur Geltung gekommener Wirkung der zuletzt zugrundegehenden männlichen Pubertätsdrüse — vorwiegend oder ausschließlich männlich; seinem Triebleben nach ist es — dank Umschaltung durch die nachträglich zur Herrschaft gelangte weibliche Pubertätsdrüse — ausschließlich weiblich.

Die typischen Fälle »konstanter Homosexualität« des Menschen sind hier ebenso experimentell reproduziert wie in den früheren Versuchen die Fälle »periodischer Homosexualität«: sie entstehen durch das funktionelle Nachlassen oder Ausscheiden des männlichen Anteiles im zwitterig angelegten System der Pubertätsdrüse. Die Heilbarkeit dieser Fälle, wobei der Einwand suggestiver Beeinflussung durch die körperlich gestaltenden Wirkungen der eingepflanzten männlichen Pubertätsdrüse entkräftet wird, zwingt zur Annahme, daß die abweichende Geschlechtsneigung homosexueller Männer mit der Zwitterigkeit ihrer Puber-

tätsdrüse zusammenhängt und dadurch zustandekommt, daß die männlichen Elemente derselben schon zur Pubertätszeit die innersekretorische Kraft einbüßen, während die weiblichen Elemente »aktiviert«, die auf den Zufluß der Sexualhormone äußerst fein reagierenden nervösen Apparate in weiblicher Richtung »erotisiert« werden.

Die Auffindung einer Zwitterdrüse im homosexuell veranlagten Individuum — also gewissermaßen des hermaphrodisierenden Naturexperimentes — schließt die Beweiskette. Eine derartige Möglichkeit war bei Ziegen geboten, wo Hermaphroditismus keine Seltenheit ist. Von zwei vorwiegend weiblichen Ziegenzwittern, die zur Untersuchung gelangten, ließ die eine schon äußerlich ihre Zwitterigkeit deutlich erkennen: die Clitoris war zu einem penisartigen Organ umgeformt, Skelett- und Gesamtkörperwachstum übertrafen bei weitem die eines normalen Weibchens. Weiblicher Trieb fehlte, der männliche äußerte sich in Böcksprüngen.

Die zweite Ziege war ein Fall reiner, konstanter Homosexualität. Vagina, Clitoris, Zitzen, Mamma, Knochenbau, Länge und Stärke der Gliedmaßen, Breite des Kopfes wiesen den dem Alter entsprechenden jungfräulichen Zustand auf, wie bei einem normalen weiblichen Zicklein gleichen Alters und gleicher Abstammung. Als aber dieses Vergleichstier brünstig und — ganz seinem Äußeren entsprechend — »bockig« wurde, blieben bei der »Schwester« solche Brunstzeichen aus; dafür beschnüffelte und besprang sie in unstillbarer Leidenschaft die übrigen Ziegen des Stalles. Allmählich nahm ihr Kopf breitere, massigere Formen an, sonst aber blieben alle körperlichen Merkmale auf jungfräulicher Stufe stehen, was — wie nachmals der Sektionsbefund erwies — auch für den Uterus gültig war.

Mikroskopische Untersuchung ergab zwitterige Beschaffenheit beider, am normalen Ort wachsender Ovarien. Eine Ovarialzone enthielt ein Stück Hodensubstanz eingesprengt, mit atrophischen Samenkanälchen, deren Lumen verodet, deren Wandung verdickt, deren Wandbelag aus Sertoli'schen Zellen teilweise gut erhalten war. Üppige

Wucherungen typisch ausgebildeter Leydig'scher Zwischenzellen bilden nicht bloß das Interstitium der Samenkanälchen, sondern finden sich auch im ovariellen Stroma und umstellen in dichter Reihe die hiedurch stellenweise eingedrückten Follikel. Die Follikel selbst sind zwar zahlreich und in allen Größen vorhanden, aber durchwegs atresierend: ihr Belag aus Thekazellen zwar vielerorten noch mehrschichtig, aber dem Gesamt- wie dem Kernumfang nach kleiner, im Wachstum zurückgeblieben oder bereits rückgebildet.

Ein zweites Bild unterscheidet sich vom ersten nur durch Fehlen der Samenkanälchen: Die Leydig'schen Zellen umlagern in Klumpen, Inseln und Strängen die von ihnen eingeschnürten, atretischen Follikel. Das allen Bildern dieser Zwitterdrüse gemeinsame und eigenartige ist also die Zerstörung der generativen Gewebe und die große quantitative wie qualitative Überlegenheit der männlichen über die weiblichen Pubertätsdrüsenzellen.

Hieraus läßt sich die Geschichte, welche die Geschlechtsentwicklung jener homosexuellen Ziege genommen hat, ohne weiteres ableiten: Vor der Geschlechtsreife war die weibliche Pubertätsdrüse innerhalb der Zwitterdrüse so gut ausgebildet, daß sich alle weiblichen Organe rechtzeitig und richtig geformt entwickeln konnten. Nach und nach verschlechterten und verringerten sich die ovariellen Elemente und stellten ihre innersekretorische Tätigkeit ein. Dadurch wurde die männliche Pubertätsdrüse aktiviert, fing an zu wuchern und machte zur Reifezeit ihre männlich-erotisierende Wirkung aufs Gehirn und zum Teil noch eine fördernde Wirkung auf das Skelettwachstum geltend; so entstand der andauernd heftige, homosexuelle Trieb und so bildete sich der mächtige Kopf aus.

Mit den oben beschriebenen neuen Beobachtungen bei experimenteller Zwitterbildung; sowie mit Auf- findung der zwitterigen Pubertätsdrüse bei einem naturgegebenen Falle konträrer Geschlechtsempfindung ist die Frage nach der biologischen Grundlage der Homosexualität wohl endgültig gelöst.

Die ausführliche, mit mikroskopischen Abbildungen ausgestattete Mitteilung erscheint im Archiv für Entwicklungsmechanik.

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (Physiologische Abteilung, Vorstand: E. Steinach). Nr. 39. Histologische Beschaffenheit der Keimdrüse bei homosexuellen Männern«, von E. Steinach (ausgeführt mit Zuwendung aus der Treitl-Stiftung).

Die experimentelle Zwitterbildung, welche die periodische wie die permanente Homosexualität nachzuahmen vermochte; die Auffindung natürlicher Zwitterdrüsen beim homosexuellen Tier; endlich die Heilung jener Zustände beim homosexuellen Menschen erbrachten den Beweis, daß die Gleichgeschlechtigkeit eine der zahlreichen Formen ist, in denen das Zwittertum auftreten kann und daß diese wie jede andere Art des Hermaphroditismus auf unvollkommener Differenzierung der zwitterig veranlagten Pubertätsdrüse beruht.

Von diesem neuen Gesichtspunkte aus mußten nun auch die Keimdrüsen homosexueller Menschen untersucht werden. Als Material dafür dienten die Hoden von sechs homosexuellen Männern, die diesen entnommen wurden, um durch kryptorchische, normal wirksame Testikel zwecks Umstimmung der Erotisierung ersetzt zu werden (Operationen Lichtenstern's).

Schon der erstbehandelte Fall (Münchener medizinische Wochenschrift, 1918, Nr. 6) zeigte mikroskopische Eigentümlichkeiten des Hodengewebes, die aber, weil es sich nur um gut erhaltene Reste eines eiternden, tuberkulös zerstörten Hodens handelte, durch den entzündlichen Prozeß selbst hervorgerufen sein konnten.

Der vorliegenden Untersuchung sind fünf neue Fälle zugrunde gelegt, herrührend von durchwegs gesunden, kräftigen Homosexuellen im Alter von 22 bis 43 Jahren. Die erhobenen auffallenden Erscheinungen erstrecken sich sowohl auf die Samenrüse wie auf die Pubertätsdrüse.

Samendrüse: In allen fünf Hoden unverkennbare Zeichen von Degeneration, die mit dem Alter des Hodens fortschreitet und bis zur vollständigen Atrophie des samenbildenden Gewebes führt. Die Samenkanälchen stehen nicht dicht aneinander wie beim normalen Testikel, sondern in bald kleineren, bald größeren Abständen; ihre Querschnitte sind verengt, verkleinert; ihre Wandungen verdickt oder geschrumpft und von höckerigem oder zackigem Verlauf. Das Bild erinnert diesbezüglich sofort an den kryptorchischen Hoden. Einerseits beim jüngeren Hoden, andererseits auch bei ein und demselben Altersstadium in der oberflächlichen, der Albuginea nahen Schichte sieht man zwischen den randständigen Sertoli'schen Zellen noch einzelne Spermatogonien liegen. Zahlreichere Spermatogonien sitzen zentralwärts den Sertoli'schen Zellen in einfacher oder mehrfacher Lage auf; dazwischen befinden sich kernlose Zellen und Zellreste, sowie größere Gewebslücken. In der Oberflächenschicht des Hodens begegnet man noch Spermatiden und Spermaköpfen, die in der Tiefenschicht vollkommen fehlen.

Beim älteren Hoden ist vollkommene Atrophie der Samendrüse eingetreten: die Sertoli'schen Zellen sitzen wie ein einschichtiges Epithel gedrängt der Membrana propria auf; im übrigen sind die Kanälchen leer und sehr verengt. Aber auch die Sertoli'schen Zellen beginnen vielfach schon zu zerfallen. Und doch sind auch hier in der oberflächlichsten Schicht ganz vereinzelt Kanälchen unversehrt, wobei dahingestellt bleibt, ob es sich um ausnahmsweise Resistenz oder um Regeneration handelt. Diese Einzelkanälchen mit allen Stadien der Spermiogenese erklären es, daß sich im Ejakulat, welches vor der Operation untersucht wurde, geringe Mengen lebender und abgestorbener Spermatozoen gefunden haben: sie machen es verständlich, daß auch schwere Homosexuelle in ihrer Jugend Zeugungsfähigkeit besitzen.

Pubertätsdrüse: So sehr homosexueller und kryptorchischer Hoden im Bau ihrer Samendrüse übereinstimmen, ebensosehr weichen sie in ihrer Pubertätsdrüse voneinander ab. Bei Kryptorchismus zeichnet sich die Pubertätsdrüse durch kräftige Wucherungen Leydig'scher Zellen

aus, die in Inseln oder Haufen die weiten Zwischenräume zwischen den geschrumpften Samenkanälchen erfüllen. Beim homosexuellen Hoden dagegen sind die typischen Leydig'schen Zellen nicht vermehrt, eher verringert: ein Teil davon hat normale Größe und gesundes Aussehen. Ein anderer Teil ist plasmaarm, klein, unregelmäßig gestaltet, hie und da stark vakuolisiert, Zell- und Kernbegrenzung oft eingedrückt und verwischt: es handelt sich um atrophierende Zellen.

Außerdem finden sich in der Pubertätsdrüse der Homosexuellen vereinzelt oder zu Gruppen gesellt noch andere Elemente, die vor allem durch ihre Größe auffallen und verglichen mit dem Durchschnitt der Pubertätsdrüsenzellen im normalen oder kryptorchischen menschlichen Testikel folgende Eigentümlichkeiten vorweisen. Sie sind besonders reich an Protoplasma, infolgedessen zwei- oder dreimal so groß. Sie sind etwas schwächer färbbar. Sie besitzen große, vermöge geringeren Chromatingehaltes hellere Kerne, von denen in derselben Zelle sehr oft zwei, seltener drei vorhanden sein können. Das Zytoplasma ist stärker und gröber granuliert. Krystalle sind darin nur ausnahmsweise enthalten, im Gegensatz zu deren häufigem Vorkommen in den typischen Leydig'schen Zellen. Unverkennbar ist die Ähnlichkeit dieser strotzenden, sukkulenten (aber nicht etwa Zellkonglomerate darstellenden, sondern einheitlichen) Gebilde mit Luteinzellen, besonders mit solchen, welche an rissigen Stellen oder am Rande des Corpus luteum frei aus der gepreßten Zellmasse heraustreten.

Unter dem Eindruck der hermaphroditischen oder homosexuellen Erscheinungen wird man dazu gedrängt, den beschriebenen, bisher unbekanntem (ganz unverbindlich als »F-Zellen« benannten) Elementen ähnlichen funktionierenden Charakter wie den Luteinzellen und somit feminierende Wirkung zuzuschreiben.

Somit wurden als histologische Kennzeichen des Hodens von Homosexuellen erhoben: Degeneration bis Atrophie der Samendrüsen; Verringerung und teilweise Degeneration der männlichen Pubertätsdrüsenzellen; Vorhandensein großer Zellen, die im Aussehen den

weiblichen Pubertätsdrüsenzellen nahekommen. Ihr Auftreten im Zwischengewebe ist, wie der Vergleich mit dem kryptorchischen Testikel zeigt, keineswegs Begleiterscheinung jedes degenerativen Prozesses im Hoden; und daß in allen fünf bisherigen Fällen ein übereinstimmender Zufallsbefund vorliege, wird durch Vertiefung des Vorganges mit zunehmendem Alter widerlegt. Die mikroskopischen Bilder werden vielmehr voraussichtlich zur forensischen Begutachtung der angeborenen Homosexualität und zur Indikation für die operative Behandlung verwertet werden können. Letzteres ist an der Hand einer Probe-Exstirpation bereits geschehen.

Folgende genetische Deutung der mikroskopischen Befunde dürfte den tatsächlichen Verhältnissen am nächsten kommen: Beim homosexuellen Mann hat sich durch unvollständige Differenzierung des Keimstocks eine zwitterige Pubertätsdrüse entwickelt. Im embryonalen und präpuberalen Leben bleiben die *M*-Zellen an Zahl und Kraft vorherrschend und hemmen die Tätigkeit der *F*-Zellen: es entsteht also der männliche Habitus mit allen zugehörigen Mannesattributen. Vor der Reife oder später geschieht nun eine Umschaltung: die großen *F*-Zellen werden aktiviert und betätigen von da an erstens ihre Hemmungswirkung, die zur Rückbildung der männlichen produktiven Gewebe (Samendrüse) und zum Teile auch der *M*-Zellen (männlichen Pubertätsdrüse) führt. Zweitens machen die *F*-Zellen ihre Förderungswirkung geltend auf bisher unbeeinflusste Apparate; beschränkt sich diese auf das hierfür besonders empfindliche Zentralorgan, so entsteht bloß die weibliche, auf den Mann gerichtete Erotisierung (Homosexualität); erstreckt sie sich weiter, so entstehen auch körperliche Weibattribute als Busen, Hüftausladung, weibliche Form des Kehlkopfes, der Behaarung u. dgl. (Hermaphroditismus).

So sind die Möglichkeiten der Natur, durch Ausstattung der Pubertätsdrüsen mit geschlechtsverschiedenen Zellen und durch Abtönungen in deren Aktivität sexuelle Zwischenstufen zu erzeugen, genau wie bei der experimentiellen Zwitterbildung unbegrenzt. Vielleicht gibt es gar keine absolut vollständige Dif-

ferenzierung des Keimstockes; vielleicht sind die *F*-Zellen im homosexuellen Hoden nur in besonders auffälliger Weise verbreitet und ausgeprägt, tatsächlich aber vereinzelt auch im normalen Hoden vorhanden, wenn sie auch dort bisher nicht gefunden wurden. Hätte einer derartigen Vermutung zufolge jede Pubertätsdrüse einen gewissen Einschlag zur Doppeltgeschlechtigkeit, so hinge die normale heterosexuelle Erotisierung und der vollendete Ausdruck der Männlichkeit lediglich davon ab, daß die stets überwiegenden *M*-Zellen dauernd aktiv bleiben, die eingesprengten *F*-Zellen dauernd in Hemmung verharren und dadurch zur Untätigkeit gezwungen bleiben.

Die ausführliche, mit einigen histologischen Tafeln ausgestattete Arbeit erscheint im Archiv der Entwicklungsmechanik.

Das w. M. Hofrat F. Mertens legt folgende zwei Abhandlungen vor:

1. »Über einige diophantische Aufgaben.«

Sie behandelt diophantische Aufgaben, welche allgemeiner Art sind als ganzzahlig zu lösende unbestimmte Gleichungen mit mehreren Unbekannten, insofern die Aufstellung einer Reihe von ganzen Zahlen unter gegebenen Bedingungen gefordert wird, welche den größten gemeinschaftlichen Teiler 1 haben. Die Lösung erfordert den Nachweis einer Vielfachsumme der gewünschten Zahlen, welche $= 1$ ist.

2. »Über die Form der Wurzeln einer rationalzähligen irreduktibelen zyklischen Gleichung von gegebenem Grade n .«

Die Form der Wurzeln einer rationalzähligen irreduktibelen zyklischen Gleichung, deren Grad eine ungerade Primzahlpotenz ist, ist aus den Arbeiten Kronecker's bekannt. Soll aber der Grad eine beliebig gegebene Zahl sein, so empfiehlt es sich, die Lösung mittels des Kronecker'schen

Satzes zu suchen, daß die Wurzeln jeder rationalzahligen irreduktibelen Abel'schen Gleichung rationale Verbindungen von Einheitswurzeln sind. Kronecker hat diesen Weg in einer Abhandlung über die algebraisch lösbaren Gleichungen vom Primzahlgrad gewählt. Die Aufgabe erfordert dann nur die Bestimmung der Untergruppen der Gesamtheit aller Zahlen des Restsystems eines gegebenen Moduls m , welche zu letzterem teilerfremd sind. In dem vorliegenden Aufsätze werden die gewünschten Untergruppen durch ein besonderes Verfahren abgeleitet.

Jahrg. 1919

Nr. 12

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 8. Mai 1919

Erschienen: Denkschriften, Band 94, 1918.

Prof. Emil Fischer in Berlin und Prof. Hugo de Vries in Lunteren danken für ihre Wahl zu Ehrenmitgliedern dieser Klasse im Auslande.

Das w. M. Prof. W. Schlenk übersendet eine Arbeit von Dr. Julius Zellner, betitelt: »Zur Chemie der heterotrophen Phanerogamen. III. Mitteilung.«

Im Anschluß an frühere Untersuchungen (Sitzungsber. d. Akademie d. Wissensch., 122. Bd., 1913, und 123. Bd., 1914) werden zunächst auf Grund der Aschenanalysen von fünf Pflanzenarten die Mineralstoffverhältnisse der Heterotrophen dargelegt und deren wahrscheinlicher Zusammenhang mit den biochemischen Vorgängen in diesen Gewächsen erörtert; im zweiten Abschnitt geht der Autor auf die Stickstoffverbindungen der chlorophyllarmen Parasiten und Saprophyten ein, insbesondere wird gezeigt, daß das Verhältnis des löslichen zum unlöslichen Stickstoff in jenen Organen, die der Aufnahme und Speicherung der Nährstoffe dienen, ein höheres ist wie bei autotrophen Pflanzen; im dritten Abschnitt werden die osmotischen Verhältnisse der Zellsäfte erörtert; es wird wahrschein-

lich gemacht, daß die Heterotrophen trotz ihres hohen Wassergehaltes reicher sind an löslichen krystalloiden Stoffen wie ihre Substrate, wodurch ihre Wasserversorgung möglich wird; im vierten Abschnitt endlich faßt der Autor auf Grund fremder und eigener Untersuchungen jene biochemischen Erscheinungen übersichtlich zusammen, die sich nach dem gegenwärtigen Stand der Kenntnisse als charakteristisch und gemeinsam für die heterotrophen Phanerogamen erkennen lassen.

Das w. M. J. Hann überreicht eine Arbeit von Prof. V. Conrad mit dem Titel: »Der tägliche Gang der Temperatur in Belgrad«.

Die vorliegenden Monatsstundenmittelwerte der 10 Jahre 1896 bis 1905 werden zu zehnjährigen Mitteln für die Monate, Jahreszeiten, Halbjahre und das Jahr vereinigt. Die sommerlichen Amplituden sind größer als die, die dem mitteleuropäischen Klima zukommen.

Versuchsweise wurde trotz der geringen Zahl der Jahre die mittlere Veränderung der Monatsstundenmittel berechnet. Eine Tabelle bringt die mittleren Veränderungswerte für die Stunden der Monate, Jahreszeiten und Halbjahre. Der aus der Tabelle resultierende tägliche Gang wird mit der harmonischen Analyse berechnet und die Konstanten der Formeln mitgeteilt. Dabei ergibt sich die Tatsache, daß die relative Amplitude im Sommer groß, im Winter sehr klein ausfällt. Die Anwendung des Kriteriums der Schuster'schen »Expektanz« ergibt das Resultat, daß wir auf Grund zehnjähriger Mittel einen täglichen Gang der mittleren Veränderung nur in der warmen Jahreszeit als erwiesen betrachten können, während im Winter ein solches Phänomen eventuell überhaupt nicht existiert.

Der tägliche Gang der mittleren Veränderung ist dem der Temperatur ungefähr gleichlaufend. In der warmen Jahreszeit wird der Wärmehaushalt vorherrschend durch Ein- und Ausstrahlung besorgt. Die Bewölkung ist in der warmen Tageszeit bedeutend größer als in den Nacht- und Morgenstunden. Kühle Sommermonate mit reichlicher Bewölkung

werden daher auch im Mittel Temperaturgangkurven mit stark abgeflachtem Maximum aufzeigen, während der Verlauf der Kurve in den Nacht- und Morgenstunden wenig alteriert wird.

Im Winter tritt die Wärmezu- und -abfuhr infolge Inso-lation und Ausstrahlung gegen die Advektion kalter und warmer Luft zurück, es ist kein vorherrschendes Prinzip mehr vorhanden, das einen ausgeprägten täglichen Gang der mittleren Veränderung erzeugen kann.

Diese Überlegungen basieren auf der Annahme, daß im Winter die Zahl der Tage mit aperiodischem Temperaturgang groß, im Sommer klein sein muß. Es wird nun der Versuch gemacht, bei einer 33monatigen Registrierperiode der in den Jahren 1916 bis 1918 in Belgrad etablierten Feldwetterstation eine Trennung der Tage mit periodischem und aperiodischem Temperaturgang vorzunehmen. Tage mit letzterem Gang, der in einem halbwegs kontinuierlichen Ansteigen (Erwärmung) oder Absinken (Abkühlung) der Registrierkurve besteht, müssen ihr Minimum am Ende oder am Anfang des Tages haben; an Tagen mit periodischem Gang wird das Minimum um Sonnenaufgang eintreten müssen.

Als Mittel zur Trennung der Tage mit periodischem und aperiodischem Gang wird daher die Bestimmung der Eintrittszeiten der Extreme für jeden der vorliegenden 1014 Registriertage (auf 0.1 Stunde genau) gewählt. Die gefundenen Eintrittszeiten wurden in eine Verteilungstafel (Häufigkeitskurve) zusammengefaßt. Nach dem Vorhergesagten müßte die Verteilungstafel eine singuläre Häufigkeitsstelle um Mitternacht und ein Maximum um den mittleren Sonnenaufgang zeigen, welches letzteres eine dem Fehlergesetz entsprechende Streuung aufweisen müßte. Da die Wirklichkeit infolge der Vielfältigkeit der Witterungsverhältnisse diesen Idealfall nicht voll ergibt, wurden aus den Daten der Verteilungskurve eine kombinierte Fehlerkurve berechnet und den Beobachtungsdaten gegenübergestellt. Der Vergleich zeigt, daß der erste Teil der Minimumhäufigkeitskurve (aperiodischer Teil) bedeutend steiler ansteigt als die zugeordnete Fehlerkurve und sich von dieser prinzipiell unterscheidet, während der zweite Kurventeil (peri-

odischer, Maximum Sonnenaufgang) mit der entsprechenden Fehlerkurve nahe identisch ist.

Die Verteilungstafel gibt uns daher wirklich das Mittel an die Hand, die aperiodischen von den periodischen Tagen zu trennen. Die Scheidung ergibt sich in natürlicher Weise durch die Eintrittszeit des tief eingeschnittenen Minimums der Häufigkeitskurve, das zwischen dem aperiodischen und dem periodischen Teil liegt. Eine entsprechende Auszählung der Extremzeiten selbst läßt dann eine weitere, wenn auch grobe Teilung der aperiodischen Tage in zwei Gruppen zu, von denen die eine die Tage mit Abkühlungen, die andere die mit Erwärmungen umfaßt.

Im ganzen Jahre haben in Belgrad 35·1% aller Tage einen aperiodischen Temperaturgang, von denen 21·4% auf Winter und Herbst entfallen. Im Winter halten sich aperiodische und periodische Tage ungefähr die Wage, im Sommer überwiegen die periodischen nahe um das vierfache, so daß die Erklärung der Verhältnisse des täglichen Ganges der mittleren Veränderung der Monatsstundenmittel hierdurch eine feste Stütze erhält.

Im ganzen Jahre gibt es ungefähr doppelt soviel Tage mit ausgesprochenen Abkühlungen, als mit Erwärmungen. Dieses Verhältnis schwankt zwischen 1·58 im Winter und 2·45 im Sommer.

Die Bestimmung der Extremzeiten direkt aus den Registrierkurven und ihre Verwertung zu Verteilungstafeln lassen eine Reihe von klimatischen Details erkennen, die auch zur Beurteilung des Wärmehaushaltes von Bedeutung sein könnten. In dieser Beziehung wäre die Aufstellung von Verteilungstafeln für eine größere Anzahl ausgewählter Stationen von Wichtigkeit. Auch schon kurze Registrierperioden (zirka 3 Jahre) ergeben gute Resultate.

Das w. M. R. Wegscheider überreicht zwei Abhandlungen aus dem Chemischen Institut der Universität Graz:

1. »Zur Kenntnis von Harzbestandteilen. 5. Mitteilung. Notiz über den Abbau der *d*-Sumaresinolsäure«, von Alois Zinke.

Es wird gezeigt, daß man durch Einwirkung von Chromsäure auf *d*-Sumaresinolsäure zu einer Säure $C_{27}H_{40}O_4$ gelangt. Die neue Säure ist isomer dem Oxydationsprodukt der *d*-Siaresinolsäure (Monatsh. f. Ch. 39, 632 [1918]).

2. »Synthese des 2, 3-Pyridinoacenaphtens«, von Alois Zinke und Emmy Raith.

Durch Einwirkung von Glycerin, Schwefelsäure und Nitrobenzol auf 3-Aminoacenaphten wurde 2, 3-Pyridinoacenaphten erhalten. Von der neuen Base werden mehrere Derivate beschrieben. Durch Oxydation mit Chromsäure gelangten die Verfasser zum α -Naphtochinolin-6, 7-dicarbonsäureanhydrid.

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

- »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 120. Über die harte Sekundärstrahlung der γ -Strahlen von Radium, 2. Mitteilung«, von K. W. Fritz Kohlrausch.

Die von der Ra γ -Strahlung beim Auftreffen auf Materie erzeugte Sekundärstrahlung erweist sich nach Absorptionsversuchen als komplex. Die in der Arbeit verwendeten Beobachtungsmittel liefern zunächst zwei Komponenten S_1 und S_2 . Durch Filterung der Primärstrahlung gelingt der Nachweis, daß die härtere S_1 -Strahlung von der harten K_1 -, die weichere S_2 -Strahlung von der K_2 -Strahlung erregt wird, wenn K_1 und K_2 die beiden harten Komponenten des primären γ -Gemisches bedeuten und durch die Absorptionskoeffizienten $\mu_{Pb} = 0.54$, beziehungsweise 1.49 cm^{-1} charakterisiert sind.

S_1 hat die gleiche Härte wie K_1 , ist mit diesem wesensgleich und als Streustrahlung anzusprechen. Die Intensitätsverteilung ist eine derartige, daß S_1 , von hohen Werten für kleine Winkel α zwischen Beobachtungs- und Primärstrahlung ausgehend, scharf abnimmt und für $\alpha = 90^\circ$ unmerklich wird.

S_1 wird demnach nur im Austrittsraum gefunden. Die gesamte im Austrittsraum vorhandene S_1 -Strahlung (Σ_1), bezogen auf gleiche Atomzahlen, d. i. der Atomstrahlungskoeffizient $\sigma_1 = \frac{\Sigma_1 A}{\rho}$ erweist sich als proportional der im Atom vorhandenen Elektronenzahl, wobei gemessen wurde an C, Al, Zn, Sn, Pb.

S_2 wird im allgemeinen von geringerer Härte als sein Erreger K_2 gefunden, doch sind die experimentellen Grundlagen für diese Konstatierung unsicher. Die Intensitätsverteilung weist auch im Gegensatz zu diesem Befund den Charakter einer Streustrahlung auf und verläuft von hohen Werten für kleine α zu kleinen Intensitäten für $\alpha = 180^\circ$; S_2 ist also sowohl im Austrittsraum wie im Eintrittsraum vorhanden. Der analog wie früher aus der Gesamtstreuung Σ_2 gerechnete Atomstreuungskoeffizient σ_2 nimmt für leichtere Elemente mit Z , für schwerere mit Z^2 zu. Bezeichnen σ_2' und σ_2'' die Atomstreuungen, bezogen auf den Austritts-, beziehungsweise Eintrittsraum allein, so ergibt sich σ_2'' proportional mit Z und σ_2' hat den gleichen Gang wie σ_2 . Die Asymmetrie $\frac{\sigma_2'}{\sigma_2''}$ nimmt mit der Atomnummer zu.

Die Diskussion dieser Ergebnisse auf Grund der einzigen, Asymmetrie der Streustrahlung liefernden Theorie von Debye zeigt:

Das Verhalten von σ_1 , beziehungsweise σ_2 folgt aus dieser Theorie, wenn die erregende Wellenlänge λ_1 im ersten Fall klein gegen den Radius a der in Betracht kommenden kleinsten Elektronenringe (hier a_{Pb} in Blei) und wenn λ_2 im zweiten Fall ungefähr von der Größenordnung a_{Pb} ist. Daraus folgt $\lambda_2 > \lambda_1$, in Übereinstimmung damit, daß K_2 weicher ist als K_1 . Und in Übereinstimmung mit dieser Annahme steht weiter auch die Abhängigkeit von σ_2' und σ_2'' sowie der Asymmetrie $\frac{\sigma_2'}{\sigma_2''}$ von der Atomnummer.

Geht man aber auf die von der Theorie geforderte Intensitätsverteilung ein, so ergeben sich Unstimmigkeiten, indem die experimentell gefundene Abhängigkeit vom Emissions-

winkel von der Theorie nicht erfüllt wird. Insbesondere ist die vollkommene Asymmetrie der S_1 -Strahlung, die nur im Austrittsraum konstatiert werden kann, anscheinend unvereinbar mit der derzeitigen Form der Theorie.

Arthur Wagner legt folgende Arbeit vor: »Beitrag zu den Temperaturverhältnissen in Spitzbergen nach fünfjährigen Registrierungen in Greenharbour«.

Es werden bearbeitet der jährliche und tägliche Temperaturgang (letzterer ist im Winter dem Luftdruckgang parallel), die aperiodischen Temperaturänderungen (Ableitung eines mittleren meteorologischen Bildes für intensive Wärme- und Kälteeinbrüche) und Vergleich mit den gleichzeitigen Registrierungen des Deutschen Observatoriums Adventbay 1911/12.

Das w. M. Prof. Dr. Wettstein überreicht eine Abhandlung von Prof. Dr. Fridolin Krasser (Prag) mit dem Titel: »Studien über die fertile Region der Cycadophyten aus den Lunzerschichten: Makrosporophylle«. (Durchgeführt mit Unterstützung aus dem Ertragnisse der Erbschaft Treitl).

Der wesentliche Inhalt dieser Abhandlung ergibt sich aus der folgenden Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse.

1. In der Triasflora der Lunzerschichten finden sich Cycadophyten-Makrosporophylle, welche sich unter den rezenten *Cycadinae* nur mit den Makrosporophyllen von *Cycas* vergleichen lassen.

2. Sie repräsentieren eine eigene Gattung, *Haitingeria* F. Krasser. Die typische Art ist die *Haitingeria Krasseri* (Schust.) von Pramelreuth bei Lunz. In dieselbe Gattung gehören aber auch Fossile aus den rhätischen Kohlschichten von Tonking, *Haitingeria Zeilleri* F. Krasser, und aus dem Lias der Rajmahalgroup des Gondwanasystems von Ostindien, *Haitingeria Rajmahalensis* (Wiel.).

Die Gattung *Haitingeria* ist somit aus der alpinen Trias, dem indosinesischen Rhät und dem Lias Ostindiens bekannt. Auch in dem skandinavischen Rhät kommen im fragmentarischen Zustande habituell ähnliche Reste vor, die jedoch eher an *Westersheimia* F. Krasser anschließen.

3. *Haitingeria* F. Krasser stellt sich als ein tief fieder-schnittiges (fiederlappiges) sitzendes oder kurzgestieltes Makrosporophyll dar, welches zahlreiche Samenknospen (Samen) an den Rändern der Abschnitte trägt und in der Knospenlage dütenförmig eingedreht ist. Dadurch ist *Haitingeria* als eigener Typus charakterisiert.

4. Unter den fossilen Pflanzenresten waren nach den morphologischen Verhältnissen mit *Haitingeria* in erster Linie zu vergleichen: *Cloughtonia* Halle aus dem Dogger von England, welche nach diesem Autor einen Vorläufer der Angiospermenpetalen repräsentieren kann, sowie die verschiedenen als *Cycadospadix* Sap. zusammengefaßten, gewöhnlich schlechtweg als zu den *Cycadinae* gehörig betrachteten fossilen Makrosporophylle, welche von der Trias bis in den oberen Jura vorkommen. Es zeigt sich, daß die Arten nach ihren Merkmalen meist zwischen *Dioon* und *Cycas* vermitteln. Der permische *Cycadospadix Milleryanus* Renault stellt indes als gefiedertes Makrosporophyll einen eigenen Typus dar: *Autunia* F. Krasser gen. nov.

Die gleichfalls für die Vergleichung mit *Haitingeria* in Betracht kommenden Gattungen *Noeggerathia* Sternb. aus dem Carbon und *Propalmophyllum* Lign. aus dem Lias vereinigen Cycadophytenmerkmale mit Merkmalen anderer Gruppen. Erstere weist auf gewisse Coniferengruppen, letztere auf die Palmen hin.

5. Der Kohlebeleg von *Haitingeria Krasseri* (Schust) zeigt an Mazerationspräparaten eine ganz ähnliche Epidermis, wie die Makrosporophylle von *Cycas* und wie die *Cloughtonia rugosa* Halle, es sind jedoch die Zellen meist größer und das Gewebe polymorpher als bei den letzteren.

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

Mayer, Carl, Dr.: Zur Kenntnis der Gelenkreflexe der oberen
Gliedermaßen. Rektoratsschrift. Innsbruck, 1918; 8°.

1919

Nr. 3

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

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

März 1919

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9' N-Breite.

im Monate

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	743.7	744.9	745.6	44.7	+ 1.4	2.9	3.6	2.8	3.1	+ 1.0
2	46.2	47.1	48.1	47.1	+ 4.1	1.3	6.0	2.2	3.2	+ 1.1
3	49.0	48.8	47.7	48.5	+ 5.6	- 1.0	4.2	5.0	2.7	+ 0.6
4	47.0	46.4	45.7	46.4	+ 3.7	2.0	7.2	6.5	5.2	+ 3.0
5	43.4	42.5	41.7	42.5	- 0.1	5.8	13.8	8.6	9.4	+ 7.1
6	40.9	40.5	39.6	40.3	- 2.2	7.8	12.2	6.8	8.9	+ 6.5
7	41.3	43.5	44.9	43.2	+ 0.8	8.0	9.1	4.8	7.3	+ 4.7
8	43.1	40.2	39.2	40.8	- 1.5	- 0.6	7.8	5.8	4.3	+ 1.5
9	39.7	39.9	41.6	40.4	- 1.8	3.2	9.4	6.6	6.4	+ 3.4
10	44.0	44.7	45.9	44.9	+ 2.7	5.8	10.5	9.3	8.5	+ 5.4
11	46.4	45.6	44.5	45.5	+ 3.4	10.0	17.0	10.4	12.5	+ 9.4
12	42.7	40.4	40.0	41.0	- 1.1	4.5	15.1	11.6	10.4	+ 7.2
13	39.2	39.6	41.4	40.1	- 2.0	5.2	10.8	5.9	7.3	+ 4.0
14	40.5	38.9	39.0	39.5	- 2.5	5.3	6.6	5.0	5.6	+ 2.2
15	39.2	39.4	41.1	39.9	- 2.1	2.7	3.6	2.0	2.8	- 0.8
16	43.1	45.5	47.5	45.4	+ 3.4	1.2	1.7	0.3	1.1	- 2.7
17	46.9	46.5	45.8	46.4	+ 4.4	0.9	3.1	1.5	1.8	- 2.3
18	43.8	43.1	43.0	43.3	+ 1.4	0.2	4.0	1.8	2.0	- 2.3
19	41.8	41.8	41.4	41.7	- 0.2	0.0	2.9	- 0.3	0.9	- 3.6
20	39.4	37.8	37.2	38.1	- 3.8	- 1.4	5.4	2.0	2.0	- 2.5
21	36.1	32.6	29.9	32.9	- 9.0	- 0.6	8.9	3.0	3.8	- 0.8
22	20.9	23.8	39.2	25.0	- 16.9	4.7	5.0	1.5	3.7	- 0.9
23	36.4	35.6	34.8	35.6	- 6.3	1.1	8.2	5.8	5.0	+ 0.3
24	31.7	33.4	34.8	33.3	- 8.6	1.9	11.2	8.0	7.0	+ 2.3
25	37.0	40.2	42.6	39.9	- 2.0	7.7	7.4	2.0	5.7	+ 0.7
26	38.7	36.5	37.5	37.6	- 4.3	1.9	2.9	2.0	2.3	- 3.0
27	37.8	36.3	33.5	35.9	- 6.0	2.5	7.1	6.6	5.4	- 0.3
28	29.9	31.8	34.3	32.0	- 9.9	4.5	4.9	4.7	4.7	- 1.3
29	37.9	36.4	30.5	34.9	- 6.9	2.5	7.2	6.7	5.5	- 0.8
30	32.4	28.8	31.5	30.9	- 10.9	4.2	4.8	0.8	3.3	- 3.2
31	38.1	40.4	39.5	39.3	- 2.5	0.7	5.3	1.0	2.3	- 4.4
Mittel	739.94	739.77	740.00	739.90	- 2.25	3.1	7.3	4.5	5.0	+ 1.0

Höchster Luftdruck: 749.0 mm am 3.

Tiefster Luftdruck: 720.9 mm am 22.

Höchste Temperatur: 17.2° C am 11.

Niederste Temperatur: - 1.5° C am 20

Temperaturmittel²: 4.9° C.

¹ $\frac{1}{3}$ (7, 14, 21).

² $\frac{1}{4}$ (7, 14, 21, 21).

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

März 1919.

16°21.7' E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in Prozenten				
Max.	Min.	Schwarz- kugel ¹	Blank- kugel ¹	Aus- strah- lung ²	7h	14h	21h	Tages- mittel	7h	14h	21h	Tages- mittel
		Max.	Max.									
3.8	1.7	10	6	1	4.7	4.8	4.5	4.7	83	80	81	81
6.5	0.8	28	16	- 3	4.4	4.9	4.8	4.7	88	70	90	83
8.2	- 1.1	28	15	- 5	4.2	5.5	5.4	5.0	98	90	83	90
8.5	1.6	16	11	- 3	4.8	5.8	6.8	5.8	90	76	94	87
14.9	5.2	41	24	3	6.7	7.0	7.0	6.9	97	59	86	81
12.4	5.8	38	24	3	7.8	6.7	6.9	7.1	88	63	93	81
9.5	1.6	40	21	2	5.7	4.9	4.4	5.0	71	56	69	65
11.0	- 0.6	38	19	- 5	3.9	6.8	5.6	5.4	89	86	81	85
10.5	2.2	37	21	2	5.2	5.4	5.0	5.2	91	61	68	73
11.3	4.6	32	19	0	5.1	5.4	6.1	5.5	74	57	70	67
17.2	7.8	45	29	3	5.6	6.6	6.1	6.1	61	46	65	57
16.0	4.5	40	24	- 1	5.3	6.5	6.2	6.0	84	51	61	65
11.3	5.1	33	21	0	6.1	6.2	5.2	5.8	91	64	75	77
7.1	3.4	14	9	3	5.3	5.9	5.8	5.7	79	81	88	83
3.7	1.7	8	4	1	4.9	5.1	5.1	5.0	89	86	97	91
2.1	0.3	25	11	- 1	4.4	4.2	3.6	4.1	88	82	77	82
3.2	0.5	17	14	- 1	3.7	3.6	3.7	3.7	76	63	72	70
4.4	0.1	29	15	- 3	3.3	2.8	3.3	3.1	70	45	63	59
3.3	- 0.8	34	16	- 2	3.8	2.2	3.1	3.0	82	38	69	63
6.6	- 1.5	34	16	- 7	3.5	3.0	3.1	3.2	85	44	58	62
9.2	- 0.7	37	20	- 5	3.9	5.2	5.3	4.8	89	60	94	81
7.3	0.8	12	9	- 1	5.4	5.0	4.0	4.8	84	77	78	80
8.5	1.0	34	18	- 2	3.9	4.0	4.6	4.2	78	49	67	65
12.5	1.8	42	23	- 2	4.7	5.3	5.8	5.3	90	53	72	72
10.1	1.1	40	23	0	5.7	5.3	3.8	4.9	72	69	71	71
3.7	1.0	7	4	0	4.8	5.4	5.0	5.1	92	95	95	94
8.0	1.5	20	12	- 3	5.3	7.3	7.1	6.6	97	97	97	97
6.5	3.7	21	12	- 1	6.3	5.1	4.4	5.3	100	79	69	83
8.6	2.5	38	19	- 2	4.3	3.2	4.2	3.9	78	42	57	59
7.6	0.7	23	14	0	4.0	4.2	4.4	4.2	65	64	90	72
5.8	0.6	32	16	- 2	3.0	2.7	4.4	3.4	62	40	90	64
8.4	1.8	28.8	16.3	-1.0	4.8	5.0	5.0	4.9	83	65	78	75

Höchster Stand des Schwarzkugelthermometers: 45° C am 11.

Größter Unterschied zwischen Schwarz- und Blankkugelthermometer (stärkste Strahlung): 19° C am 7., 8., 24. u. 29.

Tiefster Stand des Ausstrahlungsthermometers: -7° C am 20.

Höchster Dampfdruck: 7.8 *mm* am 6.

Geringster Dampfdruck: 2.2 *mm* am 19.

Geringste relative Feuchtigkeit: 38/10 am 19.

¹ In luftleerer Glashülle.

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

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14'9" N-Breite.

im Monate

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12-stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde		Niederschlag in mm gemessen			Schneedecke
	7 ^h	14 ^h	21 ^h	Mittel	Maximum ¹	7 ^h	14 ^h	21 ^h	
1	NW 2	N 1	NNW 2	2.5	NW 12.3	0.0●	1.3● _*	0.0●	—
2	WNW 1	NNE 1	ESE 1	0.9	NNE 5.6	—	—	—	—
3	E 1	— 0	S 1	1.0	SE 8.3	—	0.2●	—	—
4	NNW 1	S 1	WSW 1	1.5	SE 5.6	—	0.0●	2.4●	—
5	SW 1	W 2	WSW 1	3.2	WNW 14.9	1.5●	0.7●	0.0●	—
6	WNW 1	W 1	W 1	2.0	WNW 10.3	1.0●	—	—	—
7	WNW 4	WNW 1	WNW 2	4.6	WNW 16.7	—	0.0●	—	—
8	W 1	NNE 1	S 1	2.0	SSE 10.6	—	—	—	—
9	NW 1	NW 3	NNW 3	3.4	WNW 13.3	—	—	0.0●	—
10	WNW 3	W 3	W 2	4.8	W 13.3	—	—	0.0●	—
11	W 1	SE 2	SSE 1	3.1	W 11.3	—	—	—	—
12	SE 1	SSE 4	SSE 4	4.0	SSE 15.5	—	—	—	—
13	S 1	W 5	W 4	5.4	W 17.4	—	—	0.0●	—
14	WNW 3	WNW 3	NNW 4	5.4	NW 15.0	—	—	5.4●	—
15	WNW 4	WNW 4	WNW 2	7.1	WNW 16.1	6.9●	1.4●	12.6●	—
16	NNW 3	N 3	NNW 3	5.1	NNW 13.3	10.1●	0.0● _*	0.0● _*	—
17	NW 3	NNW 4	NW 3	4.4	WNW 12.4	0.0Δ	—	0.0●	—
18	NW 3	N 4	NNW 2	4.4	WNW 13.1	—	—	—	—
19	N 1	NNW 2	W 1	2.9	NNE 9.4	0.0*	—	—	—
20	W 1	SE 2	S 1	2.9	SSE 10.5	0.0*	—	—	—
21	SE 1	SSE 4	SE 4	4.2	SSE 16.3	—	—	0.4●	—
22	W 4	WNW 4	NW 4	7.4	WSW 21.4	1.2●	1.0●	4.3● _*	—
23	WNW 3	WSW 2	N 1	3.0	NW 19.4	0.3*	0.0*	—	—
24	— 0	WSW 4	W 1	2.3	W 15.5	—	—	—	—
25	W 3	N 3	NNE 3	3.8	W 11.9	—	0.0●	—	—
26	SE 3	SE 1	W 1	2.7	SE 15.8	0.5●	7.7●	1.2●	—
27	— 0	E 1	WSW 1	0.6	W 4.4	—	0.6●	3.8●	—
28	— 0	W 3	WNW 3	4.6	W 20.6	0.3●	1.5●	0.0●	—
29	W 2	WNW 3	S 2	4.8	WNW 14.7	—	—	—	—
30	W 5	E 3	N 1	4.8	W 22.2	—	—	0.1● _*	—
31	WNW 5	W 3	S 2	6.6	WNW 17.8	0.4*	—	0.1● _*	—
Mittel	2.0	2.5	2.0	3.7	13.8				

Ergebnisse der Windaufzeichnungen:

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit (Stunden)															
52	32	18	8	24	19	46	48	42	4	18	35	108	148	69	50
Gesamtweg in Kilometern															
602	347	127	42	120	146	558	743	392	51	95	471	1604	2983	1015	685
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
3.2	3.0	2.0	1.4	1.4	2.1	3.4	4.3	2.6	3.5	1.5	3.8	4.1	5.6	4.1	3.8
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
9.2	8.9	6.7	2.8	3.6	5.3	7.5	8.3	5.0	6.1	5.3	11.7	10.0	10.8	8.6	6.7
Anzahl der Windstillen (Stunden): 23.															
Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 20.9 mm am 15.															
Niederschlagshöhe: 66.9 mm.															

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

Witterungs- charakter	Bemerkungen	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes ¹				
		7h	14h	21h	Tages- mittela	Tages- mittelb
gggef	● ⁰ * ⁰ 4—16, zeitw.	10 ¹⁻² * ⁰ 10 ¹	80 ⁻¹		9.3	9.3
gmcan	—	10 ¹	7 ¹	0	5.7	5.7
ggmcc	● ⁰ , ≡ ¹ vorm. [zeitw.]	10 ¹ ≡ ¹	1 ⁰	90 ⁻¹	6.7	6.3
ngggf	● ⁰ 7 ⁴⁰ —10 ztw., 16—17, ● ¹ 18 ³⁰ —21 ⁴⁰ , ● ⁰ nachts	100 ⁻¹	100 ⁻¹	10 ¹ ● ¹	10.0	10.0
ffedn	● ⁰⁻¹ 5 ³⁰ —8 ¹⁵ , ● ⁰ vorm. zeitw.; Δ ² abends.	10 ¹ ● ¹	80 ⁻¹	1 ⁰	6.3	5.7
feebf	● ⁰ 4—7 zeitw.	100 ⁻¹ ● ⁰	80 ⁻¹	0	6.0	6.0
ffmaa	●Tr. 12 ¹⁵ .	9 ¹	90 ⁻¹	0	6.0	6.0
bncen	⊥ ¹ mgns.; W ¹ abends.	1 ⁰	40 ⁻¹	10 ⁰	5.0	1.7
gfdef	● ⁰ abends zeitw.	10 ¹	6 ¹	9 ¹	8.3	8.3
ffdfg	●Tr. 15.	90 ⁻¹	9 ¹⁻²	9 ¹	9.0	9.0
febaa	—	70 ⁻¹	1 ⁰	0	2.7	2.3
aaaaa	⊥ ⁰ mgns.,	0	0	0	0.0	0.0
cnfeg	Δ ¹ mgns.; ●Tr. 16 ²⁰ .	7 ¹	8 ¹⁻²	8 ¹	7.7	7.3
ggggg	● ⁰ 10—16 zeitw., ● ¹ 17 ¹⁵ —	10 ¹	10 ¹ ● ⁰	10 ¹ ● ¹	10.0	10.0
ggggg	● ¹ gz. Tag—	10 ¹ ● ¹	10 ¹ ● ¹	10 ¹ ● ¹	10.0	10.0
ggggg	* ⁰ ● ⁰⁻¹ —10, * ⁰ 10—18 zeitw., Δ ⁰ 23—24.	10 ¹ ● ⁰ ● ⁰	10 ¹ ● ⁰	10 ¹	10.0	10.0
ggggg	Δ ⁰ zeitw. mgns., * ⁰ 18 ¹⁵ —19, ● ⁰ 21.	10 ¹	10 ¹	10 ¹ ● ⁰	10.0	10.0
gdffg	W ¹ 5, ⊕ ¹ mittags.	100 ⁻¹	100 ⁻¹	10 ¹	10.0	10.0
gmcab	* ⁰ 4—8 zeitw., * ¹ 8 ⁵⁰ —9 ¹⁰ , *Fl. 9 ²⁰ .	10 ¹ * ⁰	4 ¹	0	4.7	4.3
cdcnf	* ⁰ 2—3; ⊥ ¹ mgns.	40 ⁻¹	3 ¹	0	2.3	2.3
gmggf	● ⁰ 16 ¹⁰ —19 ³⁰ , ●Tr. 21, ● ⁰ 23 ³⁰ —	10 ⁰	10 ⁰	10 ¹ ● ⁰	10.0	10.0
efggf	● ⁰ —1, 2—3 ²⁰ , ● ¹⁻² 6 ³⁵ —7 ⁵⁵ , ● ⁰ 11 ⁵⁰ , * ⁰⁻¹ ● ⁰⁻¹	10 ¹ ● ²	10 ¹ ● ¹	10 ¹ ● ⁰	10.0	10.0
gefef	*Fl. 8. [13 ²⁰ —22 ¹⁰ .	100 ⁻¹	9 ¹	4 ⁰	7.7	7.7
ffmca	—	8 ⁰	3 ¹	8 ¹	6.3	6.3
bnggg	●Tr. 11—12.	2 ¹	90 ⁻¹	10 ¹	7.0	7.0
ggfmg	● ¹ 5—16 ³⁰ ; ≡ ⁰ vorm. [● ⁰ abds ztw.; ≡ ¹ b. mittag	10 ¹ ● ¹	10 ¹ ● ⁰⁻¹	0	6.7	6.7
ggfde	● ⁰ 8, ● ⁰⁻¹ 9 ³⁰ —10 ³⁰ , 11 ²⁰ —14 ²⁰ , ● ¹⁻² 15 ⁴⁰ —17 ¹⁰ ,	10 ¹ ≡ ¹	100 ⁻¹ ● ⁰	10 ¹ ● ⁰	10.0	10.0
dgffe	● ¹ 9—11, ● ⁰ 12 ⁴⁵ —13 ¹⁵ , 15 ⁰⁰⁻³⁰ ; Δ ¹⁻² mgns.	70 ⁻¹	10 ¹	100 ⁻¹	9.0	8.3
ccngg	Δ ⁰ mgns.	20 ⁻¹	3 ¹	10 ¹	5.0	4.3
ffgfe	* ⁰ ● ⁰ 18 ¹⁵ —	9 ¹⁻²	10 ¹	10 ¹ ● ⁰ * ⁰	9.7	9.7
edggg	* ⁰ —2, * ⁰ ● ⁰ 19 ³⁰ —23.	6 ⁰	10 ¹	10 ¹ ● ⁰ * ⁰	8.7	8.3
Mittel		8.1	7.5	6.6	7.4	7.2

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

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

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

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ●, Schnee *, Hagel ▲, Graupeln Δ, Nebel ≡, Nebelreißen ≡¹, Tau Δ, Reif —, Rauhreif V, Glatteis ∞, Sturm ⚡, Gewitter R, Wetterleuchten <, Schneegestöber ⚡, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊙, Halo um Mond ⊕, Kranz um Mond W, Regenbogen ∩.

●Tr. = Regentropfen, *Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

¹ Tagesmittel A aus den mit Index versehenen Beobachtungen; Tagesmittel B aus solchen ohne Index.

164
 Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und
 Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),
 im Monate März 1919.

Tag	Verdunstung in <i>mm</i> 7h	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, 14stu- fige Skala nach Lander Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 m	1.00 m	2.00 m	3.00 m	4.00 m
				Tages- mittel	Tages- mittel	14h	14h	14h
1	0.2	0.0	10.7	4.0	3.8	5.5	7.5	9.0
2	0.0	4.9	7.7	3.6	4.0	5.5	7.5	8.9
3	0.2	3.8	0.0	3.7	4.1	5.6	7.5	8.9
4	0.2	0.0	0.0	3.7	4.1	5.6	7.5	8.9
5	1.0	3.4	4.0	4.6	4.2	5.7	7.5	8.8
6	0.6	4.1	7.0	5.5	4.3	5.7	7.4	8.8
7	1.2	3.0	8.0	5.6	4.2	5.8	7.4	8.8
8	0.6	9.4	7.3	5.2	4.9	5.8	7.4	8.8
9	1.1	4.1	9.3	5.2	4.9	5.8	7.4	8.8
10	1.7	0.5	9.7	5.2	5.1	5.9	7.4	8.7
11	0.8	8.5	8.0	6.0	5.1	5.9	7.4	8.7
12	1.7	11.1	8.0	6.7	5.4	5.9	7.4	8.7
13	1.1	3.7	11.3	7.4	5.6	6.0	7.4	8.6
14	0.3	0.0	11.0	6.6	5.7	6.0	7.4	8.6
15	0.5	0.0	12.3	5.9	5.8	6.1	7.4	8.6
16	0.6	0.2	13.0	4.8	5.8	6.2	7.4	8.6
17	0.3	0.0	12.3	4.4	5.7	6.2	7.4	8.5
18	1.0	4.9	11.3	4.2	5.5	6.2	7.4	8.5
19	0.8	7.3	9.3	4.2	5.4	6.3	7.4	8.5
20	0.5	7.9	6.7	3.8	5.2	6.3	7.4	8.5
21	0.6	0.0	6.0	3.8	4.9	6.3	7.4	8.5
22	0.7	0.0	12.7	4.3	5.1	6.3	7.4	8.5
23	0.8	3.7	8.3	4.1	5.1	6.3	7.4	8.5
24	0.8	5.3	10.0	4.7	5.1	6.3	7.4	8.4
25	0.8	1.1	11.0	5.4	5.2	6.3	7.4	8.4
26	0.2	0.0	6.3	5.3	5.4	6.4	7.4	8.4
27	0.1	0.0	1.7	4.8	5.4	6.4	7.4	8.4
28	0.9	0.0	8.0	5.2	5.4	6.4	7.4	8.4
29	0.6	8.7	7.7	5.2	5.4	6.4	7.4	8.4
30	1.2	0.5	10.7	5.2	5.4	6.4	7.4	8.4
31	0.8	3.0	10.3	4.8	5.4	6.4	7.4	8.4
Mittel	0.7	3.2	8.4	4.9	4.9	6.1	7.4	8.6
Monats- summe	21.9	99.1						

Größte Verdunstung: 1.7 *mm* am 10. und 12.

Größte Sonnenscheindauer: 11.1 Stunden am 12.

Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 270₀, von d. mittleren: 740₀.

Größter Ozongehalt der Luft: 13.0 am 16.

Der vorläufige Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich wird wegen des spärlichen und unregelmäßigen Einlaufes der Meldungen in den nächsten Monaten zusammenfassend nachgetragen.

Jahrg. 1919

Nr. 13

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 15. Mai 1919

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 127, Abt. IIb, Heft 9. — Mitteilungen der Erdbeben-Kommission, Neue Folge, Nr. 54.

Das k. M. Hofrat Prof. Heinricher legt eine von a. o. Prof. Dr. Adolf Sperlich im botanischen Institute der Universität Innsbruck ausgeführte Arbeit vor, betitelt: »Die Fähigkeit der Linienerhaltung (phyletische Potenz), ein auf die Nachkommenschaft von Saisonpflanzen mit festem Rhythmus ungleichmäßig übergehender Faktor. Auf Grund von Untersuchungen über die Keimungsenergie, Rhythmik und Variabilität in reinen Linien von *Alectorolophus hirsutus* All.«

Um die höchst unregelmäßigen und wechselnden Keimerfolge selbst bei Aussaat ausgewählt schöner Samen der Rhinanthoidee *Alectorolophus* zu klären, wurden vom Verfasser aus einer Freilandpopulation der Innsbrucker Umgebung seit 1912 reine Linien gezüchtet. Auch in solchen bleibt die Keimung aufeinanderfolgender Generationen nicht konstant; es lassen sich die wechselnden Keimerfolge somit nicht auf Vermischung von Linien verschiedener Keimkraft oder auf Bastardierung von früh- und spätkeimenden Rassen zurückführen. Vielmehr ergab sich, daß in jeder Deszendenz mit zunehmender Bevölkerung die Zahl von spätkeimenden und von äußerlich zwar vollkommen einwandfreien, aber keimungs-

unfähigen Samen gesteigert wird (Inkonstanz der Keimungsfrequenzkurve in reinen Linien), selbst dann, wenn die Samenträger noch vielfach zu kräftigster Individualentwicklung befähigt sind. Erst in deren fernerer Nachkommenschaft wird die innere Schwächung auch am Individuum selbst in verschiedener Weise offenkundig. Die Ausprägung der Schwächung ist abhängig von der Rangordnung der Kapsel, aus welcher der Same stammt und von der Fruchtbarkeit des Individuums: je später ein Individuum entstanden ist, umso schwächer ist seine Deszendenz, umso früher müssen die ihm entstammenden Linien zugrundegehen; je fruchtbarer die Pflanze, umso eher wird dieser Zusammenhang bemerkbar. Jedem Einzelwesen kommt ein von seiner Aszendenz abhängiges und in seiner Deszendenz erkennbares Maß phyletischer Potenz zu. So wird im Gegensatze zu der in den Grenzen des individuellen Lebens sich äußernden Fertilität (Fortpflanzungsfähigkeit) die Fähigkeit bezeichnet, vollwertige, die Weiterexistenz der Art verbürgende Nachkommen zu erzeugen. Die phyletische Potenz erreicht im Individuum bei normaler Entwicklung in den untersten Nodien der Blütenstandsmitte den höchsten Wert und ist experimentell verschiebbar.

Auf Grund der Untersuchungen über die Keimungs- und Entwicklungsrhythmik der Pflanze gelangt der Verfasser zur Auffassung, daß die ungefähr fünf Monate andauernde Sommerruhe der Samen ein erbliches, zum Charakter der Pflanze gehöriges Merkmal ist. Diese Ruhe und die Einschränkung der Art in ihrer Vollkraft auf früh angelegte Keime der frühesten Individuen begründen gemeinsam den Saisoncharakter der im übrigen sehr anpassungsfähigen Pflanze.

Anomalien der Beblätterung, der Blüten, Zwergwuchs, Albinismus und Alteration des festen Keimungsrhythmus werden als Folgen geschwächter phyletischer Potenz und von der Ernährung unabhängig erkannt; hierbei wird darauf hingewiesen, daß insbesondere mit Rücksicht auf die durch einige Generationen mögliche Erhaltung des Zwergwuchses echte Mutanten mit solchen Formen verwechselt werden könnten.

Die Schwächung der phyletischen Potenz ist nach des Verfassers Ansicht durch Mängel in der enzymatischen Ausrüstung gegeben. Hierin bestärkt ihn die Tatsache, daß das Licht, wenigstens was die Keimkraft anlangt, bei innerlich geschwächten Nachkommen fördernd und hebend einzugreifen vermag.

Vom pflanzengeographischen Standpunkt aus und mit Rücksicht auf den Stammbaum des Genus ist schließlich bedeutungsvoll, daß *Al. hirsutus* von Mühlau bei Innsbruck in einigen Exemplaren heterozygotisch ist und den offenröchigen *Al. Facchini* (Chabert) Sterneck enthält.

Prof. Dr. L. Lämmermayr übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Legföhrenwald und Grünerlengebüsch.«

Das w. M. Hofrat F. Exner legt folgende Mitteilung vor: »Über langsame Veränderungen der β -Strahlung radiumhaltiger Präparate, III. Mitteilung«, von Prof. Dr. F. Lerch in Innsbruck.

Bei der Wiederholung der Versuche, welche früher (vgl. Mitteilung II. diese Sitzungsberichte, CXXIII. Bd., Abt. II a, Nov. 1914) Änderungen der durchdringenden Strahlung gezeigt hatten, ergab sich nicht der frühere Effekt. Auch blieb bei neuen Versuchen die Strahlung der Präparate nach dem Erreichen der Emanations sättigung konstant, so daß die früher beobachteten Aktivitätsänderungen, wie schon seinerzeit vermutet, auf eine räumliche substanzielle Umlagerung zurückzuführen sein dürften.

Ferner legt derselbe vor: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 121. Thor- und Urangehalt einiger Erze; nebst Anhang: Über die zeitliche Änderung von Th B-Th C«, von Stefan Meyer.

Aus dem Radiumemanationsgehalt wurde bestimmt, daß ein Monazitsand neben 7·23 % Thor nur 0·087 % Uran ent-

hält, was das größte bisher bekannte Verhältnis Th/U in Erzen liefert. Der daraus berechenbare Anteil der Radiumwirkung in den im Umlauf befindlichen Mesothorpräparaten ist um eine Zehnerpotenz kleiner, als gewöhnlich angegeben wird; das ließe sich erklären, wenn die Lebensdauer des Thor überschätzt würde. Der Thorgehalt von kristallisierter Pechblende (Morogoro) wurde aus der Thoremation, beziehungsweise Th *B*-Th *C* nach einer Strömungsmethode bestimmt; das Erz enthält neben 74.5 % Uran, 0.5 % Thor. Pechblende aus St. Joachimstal enthält zu 1 g Uran $1.96 \cdot 10^{-5}$ g Ionium und $4.68 \cdot 10^{-5}$ g Thor, zusammen $6.64 \cdot 10^{-5}$ Thorisotope.

Im Anhang befinden sich Tabellen für die »induzierte Thoraktivität«, beziehungsweise die durch die Anzahl der vorhandenen Th *C*-Atome bedingte α -Strahlungsintensität, nach verschieden langer Exposition in konstanter Thoremation.

Das w. M. Prof. W. Schlenk legt folgende Arbeit vor: »Über die Einwirkung von Acetylen auf Arsen-trichlorid«, von Orville A. Dafert.

Verfasser beobachtete, daß sich Acetylen mit Arsen-trichlorid in der Kälte in Gegenwart von Aluminiumchlorid zu einer neuen Verbindung von der Formel $\text{AsCl}_3 \cdot 2(\text{C}_2\text{H}_2)$, dem Diacetylen-Arsen-trichlorid, vereinigt.

Dieses Diacetylen-Arsen-trichlorid ist ein schweres, gelbes Öl (spez. Gew. 1.6910), dessen Siedepunkt bei 250° C. liegt. Beim Erhitzen mit Kalilauge spaltet es Acetylen ab. Seine Dämpfe üben eine starke Reiz-, aber keine merkliche Giftwirkung aus, sind aber stark baktericid.

Das Diacetylen-Arsen-trichlorid zeigt, verglichen mit den verwandten Antimon- und Aluminiumverbindungen, eine auffallende Beständigkeit, die durch die Destillierbarkeit und das Verhalten gegen Wasser gekennzeichnet ist.

In der Wärme entsteht aus Arsen-trichlorid und Acetylen in Gegenwart von Aluminiumchlorid eine tiefschwarzgefärbte gegen Reagentien sehr widerstandsfähige, aber lichtempfindliche, hochmolekulare, organische Arsenverbindung, die in ihren Eigenschaften den von E. Baud entdeckten Aluminiumverbindungen gleicher Herkunft ähnelt.

Das w. M. R. Wegscheider überreicht eine Abhandlung aus dem Laboratorium für anorganische, physikalische und analytische Chemie an der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn: »Über eine neue Methode zur maßanalytischen Bestimmung des Nickels«, von Josef Holluta.

Verzeichnis

der von Anfang April 1918 bis Mitte April 1919 an die
mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse der Akademie der
Wissenschaften gelangten

periodischen Druckschriften.

- Agram.** Südslawische Akademie der Wissenschaften und Künste:
— — Izvješća o raspravama matematičko - prirodoslovnoga razreda,
svezak 8, 1917.
— — Rad (Razred mat.-prirodosl.) knjiga 217 (62).
- Amsterdam.** Wiskundig Genootschap:
— — Nieuw Archief voor Wiskunde, reeks 2, deel XII, stuk 3.
— — Revue semestrielle des publications mathématiques, tome XXV,
partie 2; tome XXVI, partie 1, 2.
— — Wiskundige opgaven met de oplossingen, deel XII, stuk 5, 6.
- Basel.** Helvetica Chimica Acta. Volumen 1, fasc. 1—V; volumen II
fasc. I, II.
— Naturforschende Gesellschaft:
— — Verhandlungen, Band XXVIII.
- Bergedorf.** Hamburger Sternwarte:
— — Jahresbericht, 1917.
— — Meteorologische Beobachtungen, 1917.
- Bergen.** Museum:
— — Aarbok Naturvidenskabelig raekke, 1916—1917, hefte 1, 3 (Druckort
Christiania).
— — Aarsberetning, 1916—1917; 1917—1918 (Druckort Christiania).
— — An account of the crustacea of Norway, vol. VI, part XIII, XIV
(Druckort Christiania).

Berlin. Deutsche chemische Gesellschaft:

- — Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft, Jahrgang 51, No 6—17; Jahrgang 52, No 1—3.
- — Berichte, Jahrgang 51, Sonderheft: Festschrift zur Feier des 50jährigen Bestandes.
- — Chemisches Zentralblatt, Jahrgang 89, 1918, Band I, No 11—26; Band II, No 1—26; Jahrgang 90, 1919, Band III, No 1—10.

Deutsche geologische Gesellschaft:

- — Zeitschrift (Abhandlungen), Band 69, 1917, Heft 4.
- — Zeitschrift (Monatsberichte), Band 69, 1917, Heft 12.

Deutsche physikalische Gesellschaft:

- — Verhandlungen, Jahrgang 20, 1918, No 1—24; Jahrgang 21, 1919, No 1, 2 (Druckort Braunschweig).
- Fortschritte der Medizin. Jahrgang 35, 1917/18, No 16—36; Jahrgang 36, 1918/19, Nr. 1—10.

Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik. Band 44, Jahrgang 1913, Heft 3.

Königl. astronomisches Recheninstitut:

- — Berliner Astronomisches Jahrbuch für 1920, Jahrgang 145.
- — Kleine Planeten, Bahnelemente und Oppositions-Ephemeriden, Jahrgang 1919.

Königl. preuß. Akademie der Wissenschaften:

- — Abhandlungen (phys.-math. Klasse), Jahrgang 1918, No 1—4; — Gedächtnisrede auf A. Brauer.
- — Sitzungsberichte, 1918, I—XLV.

Königl. preuß. geodätisches Institut:

- — Veröffentlichungen, Neue Folge, No 75.

Königl. preuß. meteorologisches Institut:

- — Veröffentlichungen, No 297.

Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Band 33, 1918, Heft 12—52; Band 34, 1919, Heft 1—9.

Zeitschrift für angewandte Chemie (Organ des Vereines deutscher Chemiker). Jahrgang 31, 1918, Heft 23—105.

Zeitschrift für Instrumentenkunde. Jahrgang XXXVIII, 1918, Heft 3—12; Jahrgang XXXIX, 1919, Heft 1—3.

Zentralbureau der internationalen Erdmessung:

- — Veröffentlichungen, neue Folge, Nr. 32.

Bremen. Meteorologisches Observatorium:

- — Deutsches meteorologisches Jahrbuch für 1917, Jahrgang XXVIII.

Budapest. Kgl. ungarische Geologische Reichsanstalt:

- — Jahresbericht, 1915, Teil 2.
- — Ungarische Akademie der Wissenschaften:
 - — Matematikai és természettudományi értesítő, kötet XXXV, füzet 5; kötet XXXVI, füzet 1, 2.
 - — Matematikai és természettudományi közlemények, kötet XXXIV, szám 2.
- — Ungarische Geologische Gesellschaft:
 - — Földtani közlöny, kötet XLVII, 1917, füzet 1—9.
- — Ungarischer Adria-Verein:
 - — A Tenger, évfolyam VIII, 1913, füzet II—IX.
- — Ungarisches National-Museum:
 - — Annales, vol. XVI, 1918, pars I.

Chur. Naturforschende Gesellschaft Graubündens:

- — Jahresbericht, Neue Folge, Band LVIII, 1917/18.

Dürkheim. Naturwissenschaftlicher Verein der Rheinpfalz
»Pollichia«:

- — Mitteilungen, Jahrgang LXXI/LXXII, 1916/17, No 30.

Genf. Journal de Chimie physique. Tome 16, No 1—3.

- — L'Enseignement mathématique. Année XX, 1918, No 1—3.
- — Observatoire:
 - — Nouvelles moyennes pour les principaux éléments météorologiques de Genève de 1826 à 1915 ou 1917.
 - — Observations météorologiques faites aux fortifications de Saint-Maurice, 1917. — Moyennes de 10 à 10 ans, 1908—1917.
 - — Résumé météorologique pour Genève et le Grand Saint-Bernard, 1917.
- — Société de Physique et d'Histoire naturelle:
 - — Comptes rendus des séances, XXXIV, 1917; 35, 1918, 1—3.

Göttingen. Königl. Gesellschaft der Wissenschaften:

- — Nachrichten (mathem.-physik. Klasse), 1917, Heft 3; Beiheft.
 - — Geschäftliche Mitteilungen, 1918 (Druckort Berlin)

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

- — Landwirtschaftliche Mitteilungen, Jahrgang 67, 1918, No 7—28; Jahrgang 68, 1919, No 1—14.

Groningen. Astronomical Laboratory:

- — Publications, No 27, 28.

Güstrow. Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg:

- — Archiv, Jahr 72, 1918, Abteilung I.

Haarlem. Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen:

- — Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles, série IIIA (Sciences exactes), tome IV, livr. 2; tome V, livr. 1.
- Musée Teyler:
- — Archives, série III, vol. III.

Halle. Academia Caes. Leopoldino-Carolina germanica naturae curiosorum:

- — Leopoldina, Heft LIV, 1918, No 3—12; Heft LV, 1919, No 1—3.
- — Nova Acta (Abhandlungen), Band 103.
- — Sächsisch-Thüringischer Verein für Erdkunde:
- — Mitteilungen, Jahrgang 38, 1914.

Hamburg. Deutsche Seewarte:

- — Annalen der Hydrographie und Maritimen Meteorologie, Jahrgang 46, 1918, Heft III—XII.
- — Ozeanographie und Klimatologie des Persischen Golfes und des Golfes von Oman.
- — Tabellarischer Wetterbericht, Jahrgang 43, 1918, No 60—365; Jahrgang 44, 1919, No 1—31, 60—74.
- Hamburgische wissenschaftliche Anstalten:
- — Jahrbuch, Jahrgang XXXIV, 1916 (mit Beiheft 1—5).

Hannover. Deutscher Seefischereiverein:

- — Mitteilungen, Band XXXIV, 1918, No 3—12; Band XXXV, 1919, No 1—3 (Druckort Berlin).

Heidelberg. Akademie der Wissenschaften:

- — Jahresheft, 1917.
- — Sitzungsberichte A (mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse), Jahrgang 1917, Abhandlung 1—17; — B (biologische Wissenschaften), Jahrgang 1917, Abhandlung 4—7.

Heidelberg. Naturhistorisch-medizinischer Verein:

- — Verhandlungen, Neue Folge, Band XIII, Heft 3.

Hermannstadt. Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften:

- — Verhandlungen und Mitteilungen, Band LXVI, 1916, Heft 1—6;
Band LXVII, 1917, Heft 1—6.

Jena. Medizinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft:

- — Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft, Band LV, Heft 2, 3.

Klagenfurt. Naturhistorisches Landesmuseum für Kärnten:

- — Carinthia II (Mitteilungen), Jahrgang 108.
- — Jahrbuch, Heft 29.

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

- — Publications de circonstance, No 71.
- Kommissionen for Ledelese af de geologiske og geografiske Undersøgelser i Grønland:
- — Meddelelser om Grønland, hefte XXII, afd. 2; bind LVII.
- Kongelige Danske Videnskabernes Selskab:
- — Biologiske Meddelelser, I, 3—8.
- — Matematisk-fysiske Meddelelser, I, 3—10.
- — Oversigt over Forhandlinger, Juni 1917—Maj 1918.
- — Skrifter (naturv. og math. afdeling), række 7, afd. VII, 2; række 8, II, No 6; III, No 1, 2; V, No 1.

Laibach. Musealverein für Krain:

- — Carniola (Mitteilungen), letnik IX, zvezek 1, 2.

Leipzig. Annalen der Physik.

- — Annalen, Vierte Folge, Band 54, Heft 1—8; Band 55, Heft 1—8; Band 56, Heft 1—8; Band 57, Heft 1—8; Band 58, Heft 1, 2.
- — Beiblätter, Band 41, 1917, No 23, 24; Band 42, 1918, No 1—23; Band 43, 1919, No 1.
- Fürstlich Jablonowski'sche Gesellschaft:
- — Jahresbericht, 1918.

Leipzig. Königl. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften:

- — Abhandlungen (mathematisch-physische Klasse), Band XXXV, No IV, V.
- — Berichte über die Verhandlungen (mathematisch-physische Klasse), Band LXIX, 1917, III, IV; Band LXX, 1918, I.
- Naturwissenschaftliche Monatshefte für den biologischen chemischen, geographischen und geologischen Unterricht. Band I, Heft 1, 2.
- Physikalische Zeitschrift. Jahrgang 19, 1918, No 6—24; Jahrgang 20, 1919, No 1—3.
- Zeitschrift für Elektrochemie und angewandte physikalische Chemie. Jahrgang 24, 1918, No 7—24; Jahrgang 25, 1919, No 1—4.

Lund. Universität:

- — Acta (Lunds Universitet Årsskrift), Ny följd, afdelningen II 2 (Medicin samt matematiska och naturvetenskapliga ämnen), Bd. XIII, 1917.

Luxemburg. Institut Grand-Ducal:

- — Archives trimestrielles, nouvelle série, années 1912—1917, tome VII.

Madrid. Memorial de Ingenieros del Ejército. Época V, año LXXIII, 1918, tomo XXXV, núm. XII.

Marburg. Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften:

- — Schriften, Band 14, Heft 1, 2.
- — Sitzungsberichte, Jahrgang 1916; Jahrgang 1917.

München. Deutsches Museum:

- — Verwaltungsbericht über das 14. Geschäftsjahr 1916—1917 und Bericht über die Sitzung in Wien, 20.—23. Oktober 1917.
- Königl. Bayerische Akademie der Wissenschaften:
- — Abhandlungen (mathematisch-physikalische Klasse), Band XXVIII, Abhandlung 9, 10.
- — Sitzungsberichte (mathematisch-physikalische Klasse), 1917, Heft III; 1918, Heft I, II.
- Königl. Sternwarte:
- — Neue Annalen, Band V, Heft I.

Münster. Westfälischer Provinzial-Verein für Wissenschaft und Kunst:

— — Jahresbericht 45, 1916/17.

Neuchâtel. Société des Sciences naturelles:

— — Bulletin, tome XLI, années 1913—1916; tome XLII, années 1916—1917.

Nürnberg. Naturhistorische Gesellschaft:

— — Jahresbericht, 1917.

Pola. K. u. k. Hydrographisches Amt:

— — Veröffentlichungen, Gruppe II: Jahrbuch der meteorologischen, magnetischen und seismischen Beobachtungen (fortlaufende Nummer 38); — Gruppe V: Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen in Pola für das Lustrum 1911—1915 (fortlaufende Nummer 39).

Prag. Böhmisches Kaiser Franz Josefs-Akademie der Wissenschaften, Literatur und Kunst:

— — Věstník, 1917, ročník XXVI, číslo 3—9.

— — Verschiedene Veröffentlichungen: O vývoji a klíčení spór jakož i sexualitě kvasinek.

— Kgl. Böhmisches Gesellschaft der Wissenschaften:

— — Sitzungsberichte (Věstník) (mathematisch - naturwissenschaftliche Klasse), 1917.

— — Listy cukrovarnické. Ročník XXXVI, 1918, číslo 25—52; ročník XXXVII, 1919, číslo 1—27.

Rom. Pontificia Accademia Romana dei Nuovi Lincei:

— — Atti, anno LXX, sessione I—III.

— — Memorie, serie II, volume II.

Stockholm. Förstliche Versuchsanstalt Schwedens:

— — Flygblad, No 10—15.

— — Meddelanden, 1918, häfte 15.

— Institut royal géologique de la Suède:

— — Arsbok, 1917.

— Kung. Vetenskaps-Akademien:

— — Meteorologiska iakttagelser i Sverige, serie 2, band 44, 1916.

Straßburg. Kais. Hauptstation für Erdbebenforschung:

- — G. Gerlands Beiträge zur Geophysik. Zeitschrift für physikalische Erdkunde, Band XIV, Heft 4.

Stuttgart. Verein für vaterländische Naturkunde:

- — Jahreshefte, Jahrgang 73.

Upsala. Observatoire météorologique de l'Université:

- — Bulletin mensuel, vol. XLIX, année 1917.

Utrecht. Physiologisch Laboratorium der Utrechtsche Hoogeschool:

- — Onderzoekingen, reeks 5, deel XIX.

Wien. Allgemeiner österreichischer Apotheker-Verein:

- — Zeitschrift, Jahrgang LXXII, 1918, No 12—52; Jahrgang LXXIII, 1919, No 1—14.

- Elektrotechnik und Maschinenbau. Jahrgang 36, 1918, Heft 12—52; Jahrgang 37, 1919, Heft 1—14.

— K. k. Geographische Gesellschaft:

- — Mitteilungen, Band 61, 1918, No 3—12; Band 62, 1919, No 1.

— K. k. Geologische Reichsanstalt:

- — Geologische Karte der Königreiche und Länder der österreichisch-ungarischen Monarchie, Lieferung 14.
- — Jahrbuch, Band LXVII, Jahrgang 1917, Heft 2—4;
- — Verhandlungen, 1917, No 9—18; 1918, No 1—12.

— K. k. Gesellschaft der Ärzte:

- — Wiener klinische Wochenschrift, Jahrgang XXXI, 1918, No 12—52; Jahrgang XXXII, 1919, No 1—14.

— K. k. Gradmessungs-Bureau:

- — Publikationen für die internationale Erdmessung, Band XV.

— K. k. Hydrographisches Zentralbureau:

- — Beiträge zur Hydrographie Österreichs, Heft X, Lieferung II.
- — Jahrbuch, Jahrgang XX, 1912, I—XIV; Allgemeiner Teil.

— K. k. Naturhistorisches Hofmuseum:

- — Annalen, Band XXXI, 1917, No 1—4; Band XXXII, 1918, No 1—4.

Wien. K. k. Österreichische Fischereigesellschaft:

- — Österreichische Fischereizeitung, Jahrgang XV, 1918, No 7—24; Jahrgang XVI, 1919, No 1—3.
- K. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik:
 - — Jahrbücher, Neue Folge, Jahrgang 1914, Band LI.
 - — Klimatographie von Österreich, II; VII; VIII.
 - — Tabellen zur statistischen Wettervorhersage für Niederösterreich und die angrenzenden Landstriche, Sommer (Juni—August), Herbst (September—November), Frühjahr (März—Mai).
- K. k. Zoologisch-botanische Gesellschaft:
 - — Abhandlungen, Band X, Heft 1.
 - — Verhandlungen, Band LXVIII, 1918, Heft 1—8.
- Monatshefte für Mathematik und Physik. Jahrgang XXIX, 1918, Vierteljahr 1, 2.
- Niederösterreichischer Gewerbe-Verein:
 - — Wochenschrift, Jahrgang LXXIX, 1918, No 12—52; Jahrgang LXXX, 1919, No 1—15.
- Österreichische Kommissionen für die internationale Erdmessung:
 - — Verhandlungen: Protokolle über die Sitzungen vom 31. Oktober und 12. Dezember 1916; vom 16. Jänner, 10. März, 4. April, 4. Juni, 17. Oktober und 15. Dezember 1917.
- Österreichischer Ingenieur- und Architektenverein:
 - — Zeitschrift, Jahrgang 70, 1918, No 12—52; Jahrgang 71, 1919, No 1—14.
- Österreichischer Reichs-Forstverein:
 - — Vierteljahrsschrift für Forstwesen, Neue Folge, Band XXXVI, 1918, Heft I—IV.
- Österreichischer Touristenklub:
 - — Mitteilungen der Sektion für Naturkunde, Jahrgang XXX, No 3—12, Jahrgang XXXI, No 1—4.
- Volksbildungs-Verein:
 - — Verlautbarungen des Volksbildungshauses Wiener Urania, 1918, No. 12—19.
- Wiener medizinische Wochenschrift. Jahrgang 68, 1918, No 12—52; Jahrgang 69, 1919, No 1—15.

Wien. Wissenschaftlicher Klub:

- — Jahresbericht, Vereinsjahr XLII, 1917—1918.
- — Monatsblätter, Jahrgang XXXVIII, 1917, No 9—12; Jahrgang XXXIX und XL, 1918 und 1919, No 1—6.
- Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich. Jahrgang 21, 1918, Heft 1—12; Jahrgang 22, 1919, Heft 1, 2.

Ministerien und Statistische Ämter.

— K. k. Ackerbaumministerium:

- — Anbauflächen und Ernteergebnisse der landwirtschaftlichen Bodenprodukte im Jahre 1917.
- — Statistik des Bergbaues in Österreich für das Jahr 1913, Lieferung 2; für das Jahr 1914, Lieferung 3; für das Jahr 1915.

— K. k. Arbeitsstatistisches Amt im Handelsministerium:

- — Die kollektiven Arbeits- und Lohnverträge in Österreich. Abschlüsse, Erneuerungen und Verlängerungen in den Jahren 1914, 1915 und 1916.

— K. k. Finanzministerium:

- — Mitteilungen, Jahrgang XXIII, 1918.

— K. k. Handelsministerium:

- — Statistik des österreichischen Post- und Telegraphenwesens im Jahre 1916.

— K. k. Statistische Zentral-Kommission:

- — Österreichische Statistik, Neue Folge, Band 1, Heft 4; Band 14, Heft 1, 2, 3.

— Niederösterreichische Handels- und Gewerbekammer:

- — Geschäftsberichte, Jahrgang 1917, No 11, 12; Jahrgang 1918, No 1—12.
- — Protokolle über die öffentlichen Plenarsitzungen, Jahrgang 1917, No 6 (mit Beilage 3, 4); Jahrgang 1918, No 1.
- — Sitzungs- und Geschäftsberichte, Jahrgang 1916.

Wiesbaden. Nassauischer Verein für Naturkunde:

- — Jahrbücher, Jahrgang 70, 1917.

Zürich. Naturforschende Gesellschaft:

- — Neujahrsblatt, 1919, Stück 121.
 - — Vierteljahrsschrift, Jahrgang 63, 1918, Heft 1, 2.
 - Schweizerische Apotheker-Zeitung. Jahrgang 56, 1918, No 11 bis 52; Jahrgang 57, 1919, No 1—14.
 - Schweizerische Meteorologische Zentral-Anstalt:
 - — Annalen, 1916, Jahrgang 53.
-

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

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

April 1919

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14' 9" N-Breite.

im Monate

Tag	Luftdruck in Millimeter					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand	7h	14h	21h	Tages- mittel ¹	Abwei- chung v. Normal- stand
1	734.2	736.5	739.2	36.6	- 5.2	0.9	4.2	3.4	2.8	- 4.1
2	40.5	41.6	43.4	41.8	0.0	2.6	5.4	4.1	4.0	- 3.1
3	45.5	45.1	45.4	45.3	+ 3.5	2.5	8.7	6.6	5.9	- 1.4
4	44.8	44.4	45.6	44.9	+ 3.1	3.0	7.0	6.5	5.5	- 2.0
5	46.0	45.1	43.4	44.8	+ 3.0	5.9	12.0	8.7	8.9	+ 1.2
6	42.7	42.2	42.7	42.5	+ 0.7	5.0	14.2	10.6	9.9	+ 2.0
7	43.7	41.2	39.2	41.4	- 0.4	6.1	16.8	12.4	11.8	+ 3.6
8	32.6	27.2	26.1	28.6	- 13.2	9.6	11.6	10.4	10.5	+ 2.1
9	27.8	32.2	37.5	32.5	- 9.3	8.9	8.9	9.4	9.1	+ 0.6
10	41.3	41.3	44.2	42.3	+ 0.5	5.0	12.7	7.4	8.4	- 0.3
11	47.1	47.8	48.7	47.9	+ 6.1	5.5	10.9	8.1	8.2	- 0.7
12	48.1	46.1	44.5	46.2	+ 4.4	8.0	14.1	12.3	11.5	+ 2.5
13	40.7	38.2	36.3	38.4	- 3.4	11.9	15.6	11.5	13.0	+ 3.8
14	37.4	37.6	35.5	36.8	- 5.0	9.0	10.3	9.2	9.5	+ 0.1
15	32.5	31.1	32.8	32.1	- 9.7	6.2	13.6	9.3	9.7	+ 0.2
16	33.2	35.2	38.1	35.5	- 6.3	7.1	12.3	7.4	8.9	- 0.7
17	41.8	43.1	44.5	43.1	+ 1.3	7.6	12.0	10.4	10.0	+ 0.2
18	45.9	46.4	45.9	46.1	+ 4.3	8.2	8.7	9.9	8.9	- 1.0
19	47.4	46.2	45.5	46.4	+ 4.6	9.1	13.0	12.0	11.4	+ 1.3
20	44.8	43.9	45.5	44.7	+ 2.8	11.1	15.8	10.4	12.4	+ 2.1
21	48.6	49.1	49.8	49.2	+ 7.3	5.1	6.8	4.1	5.3	- 5.2
22	48.7	47.4	48.6	48.2	+ 6.3	0.0	0.3	0.7	0.3	- 10.4
23	47.6	45.1	43.2	45.3	+ 3.4	0.4	4.3	2.7	2.5	- 8.4
24	40.1	37.3	36.5	38.0	- 3.9	2.4	8.6	6.4	5.8	- 5.3
25	35.8	36.5	38.1	36.8	- 5.1	4.9	9.0	5.9	6.6	- 4.7
26	39.2	38.3	38.0	38.5	- 3.4	5.7	9.0	6.2	7.0	- 4.4
27	36.2	36.6	37.8	36.9	- 5.0	5.2	9.5	6.4	7.0	- 4.6
28	38.3	34.7	33.8	35.6	- 6.3	4.6	13.4	10.0	9.3	- 2.5
29	32.7	34.7	35.9	34.4	- 7.5	2.9	3.2	4.1	3.4	- 8.6
30	37.8	37.2	36.3	37.1	- 4.8	3.2	9.4	5.6	6.1	- 6.2
Mittel	740.77	740.31	740.73	740.60	- 1.24	5.6	10.0	7.7	7.8	- 1.8

Höchster Luftdruck: 749.8 mm am 21.

Tiefster Luftdruck: 726.1 mm am 8.

Höchste Temperatur: 17.1° C am 7.

Niederste Temperatur: - 0.5° C am 23.

Temperaturmittel²: 7.8° C.¹ $\frac{1}{3}$ (7, 14, 21).² $\frac{1}{4}$ (7, 14, 21, 21).

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

April 1919.

16° 21' 7" E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden					Dampfdruck in mm				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Schwarz-	Blank-	Aus-	7 ^h	14 ^h	21 ^h	Tages-	7 ^h	14 ^h	21 ^h	Tages-
		kugel ¹	kugel ²									
		Max.	Max.	Min.								
4.5	0.5	16	8	-2	4.2	4.4	4.3	4.3	86	71	74	77
5.7	2.5	23	13	0	4.4	4.7	4.7	4.6	79	69	76	75
9.6	2.3	38	22	-2	5.0	4.8	5.1	5.0	90	57	70	72
7.2	2.3	12	9	-2	4.6	6.3	6.9	5.9	81	84	96	87
12.7	5.7	43	25	4	5.9	6.7	7.1	6.6	85	64	84	78
15.1	3.8	42	27	0	6.4	8.0	7.9	7.4	98	66	83	82
17.1	5.5	42	26	1	6.7	6.5	7.2	6.8	94	45	67	69
12.3	9.4	18	14	6	8.3	9.3	8.8	8.8	93	91	93	92
10.8	7.6	21	14	6	7.1	5.8	4.3	5.7	83	68	49	67
13.1	3.2	38	23	-2	5.6	5.8	6.4	5.9	86	53	83	74
12.1	5.4	40	22	3	5.0	4.7	4.4	4.7	74	49	55	59
14.7	6.4	40	26	0	5.7	7.9	8.0	7.2	71	66	75	71
15.8	9.7	29	21	7	8.9	8.2	9.6	8.9	86	62	94	81
11.5	7.0	29	19	6	6.4	6.4	6.7	6.5	74	68	77	73
13.8	5.8	36	23	1	6.7	8.3	7.0	7.3	94	71	79	81
12.7	6.2	44	25	4	6.0	5.7	5.7	5.8	79	53	74	69
12.8	6.7	43	24	2	5.6	4.8	5.2	5.2	72	46	55	58
10.1	8.0	31	20	5	5.1	6.1	6.7	6.0	63	73	73	70
14.3	8.5	40	24	6	6.7	7.8	7.5	7.3	77	70	72	73
16.8	8.0	44	27	6	6.4	7.6	6.6	6.9	64	57	70	64
8.2	3.0	43	23	0	4.0	4.1	4.6	4.2	61	56	75	64
3.0	-0.1	29	13	-3	3.0	4.4	3.4	3.6	65	95	71	77
5.5	-0.5	36	18	-3	2.8	3.4	3.2	3.1	60	54	57	57
9.3	1.0	39	22	-5	3.1	2.9	4.2	3.4	58	34	58	50
9.9	4.1	40	22	0	5.0	3.9	3.9	4.3	77	45	56	59
9.3	4.5	39	21	0	4.8	3.8	4.4	4.3	70	44	63	59
10.4	2.7	27	17	-3	4.0	4.5	4.5	4.3	61	50	63	58
13.8	1.6	41	24	-6	4.5	4.9	5.5	5.0	71	43	60	58
5.5	1.6	26	15	-1	5.0	5.4	4.3	4.9	89	94	70	84
10.0	1.7	36	21	-4	4.3	4.3	4.9	4.5	75	49	72	65
10.9	4.5	34.2	20.3	0.8	5.4	5.7	5.8	5.6	77	62	71	70

Höchster Stand des Schwarzkugelthermometers: 44° C am 16. u. 20.

Größter Unterschied zwischen Schwarz- und Blankkugelthermometer (stärkste Strahlung): 20° C am 21.

Tiefster Stand des Ausstrahlungsthermometers: -6° C am 28.

Höchster Dampfdruck: 9.6 mm am 13.

Geringster Dampfdruck: 2.8 mm am 23.

Geringste relative Feuchtigkeit: 34% am 24.

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

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14' 9" N-Breite.

im Monate

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Meter in der Sekunde		Niederschlag, in mm gemessen			Schneedecke
	7h	14h	21h	Mittel	Maximum ¹	7h	14h	21h	
1	SSE 3	W 2	W 1	3.8	S 15.0	0.2 ^x	—	—	—
2	NNW 2	N 2	N 1	2.3	NNE 7.8	—	—	—	—
3	W 1	N 2	NE 1	1.7	NNW 5.8	1.2●	—	—	—
4	NE 1	— 0	— 0	0.9	NNE 3.9	—	—	0.4●	—
5	WSW 1	N 3	SSE 1	1.3	NNE 6.7	0.0●	—	—	—
6	W 1	E 1	WSW 1	1.5	ENE 6.9	—	—	—	—
7	— 0	SE 2	SE 2	2.7	SSE 12.8	—	—	—	—
8	E 2	SE 2	WSW 2	4.1	WSW 13.6	4.0●	7.5●	1.4●	—
9	WSW 5	W 5	WNW 4	8.8	W 25.8	1.6●	6.0●	—	—
10	SE 2	S 2	W 4	3.2	NW 15.0	—	—	0.3●	—
11	NW 4	N 3	WNW 3	5.0	WNW 16.1	1.0●	—	—	—
12	W 3	W 4	WSW 3	5.4	W 14.7	—	0.0●	—	—
13	NW 3	W 3	W 1	3.9	W 15.0	0.1●	0.0●	12.5●	—
14	W 4	W 2	ESE 1	4.4	WNW 20.3	1.1●	0.0●	—	—
15	N 1	NE 2	WNW 2	2.3	WNW 13.3	0.0△	—	0.0●	—
16	W 1	W 3	W 1	3.9	WSW 15.3	0.7●	—	—	—
17	WNW 4	N 3	N 4	5.3	NNW 13.0	—	—	—	—
18	N 4	N 4	N 4	7.8	N 19.7	—	1.7●	0.9●	—
19	NNW 3	WNW 3	NW 3	5.1	WNW 16.1	12.9△●	—	—	—
20	NNW 3	NW 4	NNW 5	6.0	N 18.1	—	—	0.0●	—
21	NNW 4	N 4	NNW 3	6.3	NNW 18.6	—	0.0 ^x	2.9 [●] △	—
22	NNW 3	NNW 3	NNE 3	5.4	NNE 16.4	1.2△ ^x	0.8 ^x △	2.9 ^x *	—
23	N 2	W 2	NW 3	3.9	NNE 10.3	—	—	—	—
24	WNW 3	WNW 4	NW 3	5.2	WNW 14.2	—	—	—	—
25	NW 3	NW 4	WNW 2	5.6	NW 15.3	0.0●	0.3●	0.0●	—
26	NW 4	WNW 4	W 2	5.5	WNW 15.0	—	0.0●	0.0●	—
27	W 1	WSW 2	W 3	4.3	WNW 17.8	—	—	0.0●	—
28	— 0	S 4	S 2	4.6	SSE 17.8	—	—	—	—
29	WNW 4	WNW 3	W 2	3.3	WNW 12.8	0.2●	7.1 [●] *	—	—
30	— 0	SE 1	SSE 2	2.3	SSE 9.0	—	—	—	—
Mittel	2.4	2.8	2.3	4.2	14.1	24.2	23.4	21.0	—

Ergebnisse der Windaufzeichnungen (nach dem Schalenkreuz):

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

Häufigkeit, Stunden

56 58 12 14 11 28 24 40 13 5 7 30 102 172 65 72

Gesamtweg, Kilometer

869 786 64 62 102 257 265 614 153 36 34 453 1658 3058 1047 1410

Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde

4.3 3.8 1.5 1.2 2.6 2.6 3.1 4.3 3.3 2.0 1.4 4.2 4.5 4.9 4.5 5.4

Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde

8.6 10.0 2.2 3.3 5.6 5.3 5.8 7.8 6.7 3.1 2.2 10.0 13.9 10.3 6.9 9.7

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 11.

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 15.5 mm am 18. u. 19.

Niederschlagshöhe: 68.6 mm.

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

Witterungscharakter	Bemerkungen ¹	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes				
		7h	14h	21h	Tagesmittel A	Tagesmittel B
ggggg	x ⁰ 0 ¹ 1—4.	10 ¹	10 ¹	10 ¹	10.0	10.0
ggggg	—	10 ¹	10 ¹	10 ¹	10.0	10.0
idfd	x ⁰ -1 0 ⁰ -1 1—3; ⊕ ¹ -2 14—16.	60-1	10 ⁰	0	5.3	5.3
egggg	0 ⁰ 14—15 zeitw., 16—21.	10 ⁰	10 ¹ 0 ⁰	10 ¹ 0 ⁰	10.0	10.0
gdmac	•Tr. 5 ⁵⁰ —7.	100-1	60-1	0	5.3	5.3
gmbba	Δ ² mgs.; ≡ ¹ bis 9.	10 ¹ ≡1	11	2 ⁰	4.3	4.0
bcbn	Δ ¹ mgs.; ⊙ ¹ 21.	2 ⁰	11	7 ⁰	3.3	3.0
gggef	0 ⁰ 2—3, 0 ⁰ -1 4 ³⁵ —10 ¹⁰ , 0 ² —11 ¹⁰ , 0 ⁰ -1 19.	10 ¹ 0 ¹	10 ¹ 0 ¹	7 ⁰ -1	9.0	8.7
ggema	0 ⁰ -1 3 ¹⁵ —11 ²⁵ , 0 ⁰ 11 ⁴⁵ —14 ¹⁰ . [•Tr. 23.	10 ¹ 0 ¹	10 ¹ 0 ⁰	3 ⁰	7.7	6.7
cnggg	0 ⁰ -1 16 ¹⁰ —23; Δ ² mgs., ⊕ ¹ 10.	20-1	10 ¹	10 ¹ 0 ⁰	7.3	7.3
edmab	0 ⁰ 4; ⊕ ¹ 7.	70-1	7 ¹	0	4.7	4.7
cnfef	0 ⁰ -1 9 ¹⁵ —10; Δ ⁰ -1 mgs. [0 ⁰ -1—24.	41	0 ¹	90-1	7.3	7.0
ggggg	0 ⁰ -1 4—6 ⁴⁰ , •Tr. 12—15 zeitw., 0 ² 19 ¹⁰ —19 ⁵⁰ .	10 ¹	10 ¹ 0 ⁰	10 ¹ 0 ⁰ -1	10.0	10.0
ggdmc	0 ⁰ -1 2 ³⁰ —5 ³⁰ , 0 ⁰ 11—12 zeitw.; Δ ¹ abends.	10 ¹	10 ¹	90-1	9.7	9.7
nffgg	Δ ² ≡ ¹ mgs.; 0 ⁰ 19 ³⁰ —20 ¹⁰ , 0 ⁰ -1 23—	10 ¹ ≡1	90-1	10 ¹	9.7	9.7
fmccb	0 ⁰ -1—140.	9 ¹	3 ¹	70-1	6.3	6.0
deden	—	70-1	8 ¹ -2	80-1	7.7	6.7
ggggg	0 ¹ 7 ¹⁰ —12 ¹⁵ , 0 ⁰ 17, 0 ¹ 18 ¹⁰ —21 ⁵⁰ , 0 ¹ -2 21 ⁵⁰ —	10 ¹	10 ¹	10 ¹ 0 ⁰	10.0	10.0
gdmac	0 ⁰ -1 Δ ⁰ —5 ²⁰ .	90-1	80-1	0	5.7	5.7
eeene	0 ⁰ 18 ¹⁵ —19 ¹⁰ . [—17 ³⁰ , 18 ¹⁵ , x ⁰ 0 ⁰ 21—	80-1	9 ¹	10 ¹	9.0	9.0
edknf	x ⁰ Δ ⁰ 9 ²⁵ -40, x ⁰ Δ ¹ 12 ³⁰ -40, Δ ¹ -2 Böen 15—	70-1	3 ¹	9 ¹ x ⁰ 0 ⁰	6.3	6.3
dnngf	x ⁰ -1 Δ ¹ Böen—3, x ⁰ 9 ³⁰ —11, x ¹ -2 11 ¹⁵ —16 ³⁰ ,	30-1	10 ¹ x ¹	10 ¹	7.7	7.7
mdcaa	— [x ⁰ 18—20.	70-1	70-1	0	4.7	4.7
bncde	—	11	8 ¹	80-1	5.7	5.7
fedne	0 ⁰ 4 ¹⁰ -40, 6, 12, 0 ⁰ -1 14 ³⁰ —15 ²⁰ .	100-1	40-1	3 ¹	5.7	5.0
edman	0 ⁰ -1 10 ³⁰ —11 ¹⁰ , 0 ⁰ 16 ¹⁰ .	30-1	7 ¹ -2	0	3.3	3.0
gggma	0 ⁰ 16 ³⁰ -50.	10 ¹	10 ¹	2 ¹	7.3	7.3
abbng	— ⁰ mgs.	0	3 ¹	40-1	2.3	2.0
ggfind	x ⁰ -1 0 ⁰ -1 6 ³⁵ —12 ⁵⁵ .	10 ¹ 0 ⁰	10 ¹ 0 ⁰	40-1	8.0	8.0
meemn	⊙ ¹ 7.	4 ⁰	7 ¹	3 ⁰	4.7	4.0
Mittel		7.3	7.7	5.8	6.9	6.8

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

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

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

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schne ●, Hagel ▲, Graupeln Δ, Nebel ≡, Bodennebel ≡, Nebelreißen ≡, Tau Δ, Reif —, Rauhreif ∇, Glatteis ∞, Sturm ⚡, Gewitter ⚡, Wetterleuchten ≡, Schneedecke ☒, Schneegestöber ⊕, Dunst 0, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊕, Halo um Mond ⊕, Kranz um Mond ⊕, Regenbogen ∩.

•Tr. = Regentropfen, *Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

¹ Tagesmitteln A aus den mit Index versehenen Beobachtungen; Tagesmittel B aus solchen ohne Index.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),
im Monate April 1919.

Tag	Verdunstung ¹ in <i>mm</i>	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, 14stü- fige Skala nach Lender, Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 <i>m</i>	1.00 <i>m</i>	2.00 <i>m</i>	3.00 <i>m</i>	4.00 <i>m</i>
				Tages- mittel	Tages- mittel	14 ^h	14 ^h	14 ^h
1	0.5	0.0	10.3	4.7	5.5	6.4	7.5	8.4
2	0.4	0.0	9.7	4.7	5.4	6.4	7.5	8.4
3	0.5	8.3	9.7	5.3	5.3	6.4	7.5	8.3
4	0.3	0.0	4.7	5.9	5.5	6.4	7.5	8.3
5	0.4	0.0	6.7	6.2	5.5	6.3	7.5	8.3
6	0.5	9.2	4.0	7.1	5.7	6.3	7.5	8.3
7	2.1	10.1	6.0	8.2	6.0	6.4	7.5	8.3
8	0.6	0.0	7.0	8.9	6.3	6.4	7.5	8.3
9	1.8	0.0	12.0	8.6	6.7	6.5	7.5	8.3
10	1.3	5.6	12.0	8.0	6.9	6.5	7.5	8.3
11	0.8	0.9	10.7	8.4	7.0	6.6	7.5	8.3
12	1.5	1.4	12.0	8.6	7.2	6.7	7.5	8.3
13	1.0	0.0	11.7	9.3	7.3	6.7	7.5	8.3
14	1.7	0.0	11.3	9.9	7.5	6.8	7.5	8.3
15	0.4	0.0	11.3	9.5	7.6	6.9	7.6	8.3
16	1.5	6.9	10.3	9.9	7.9	7.0	7.6	8.3
17	2.1	1.3	11.3	10.2	8.0	7.0	7.6	8.3
18	0.9	0.0	7.0	9.9	8.4	7.1	7.6	8.3
19	1.0	4.9	12.7	9.5	8.3	7.1	7.6	8.3
20	2.9	2.9	11.3	10.0	8.2	7.2	7.6	8.2
21	1.7	7.0	11.0	10.1	8.5	7.3	7.6	8.2
22	0.8	3.0	11.3	8.8	8.5	7.4	7.7	8.2
23	0.8	7.6	9.7	7.5	8.5	7.5	7.7	8.2
24	1.8	10.1	8.7	7.7	8.2	7.5	7.7	8.2
25	1.3	5.1	10.3	8.2	8.2	7.6	7.7	8.2
26	0.8	8.0	10.7	8.5	8.2	7.6	7.8	8.2
27	1.7	0.1	7.7	8.5	8.2	7.7	7.8	8.2
28	1.0	12.7	8.0	8.5	8.3	7.7	7.9	8.2
29	0.6	0.7	12.0	8.8	8.1	7.7	7.9	8.2
30	1.0	7.0	7.7	8.0	8.2	7.8	7.9	8.2
Mittel	1.1	3.8	9.6	8.2	7.3	7.0	7.6	8.3
Summe	33.7	112.8						

Größte Verdunstung: 2.9 *mm* am 20.

Größter Ozongehalt der Luft: 12.7 am 28.

Größte Sonnenscheindauer: 12.7 Stunden am 28.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 27%, von der mittleren: 66%.

Der vorläufige Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich wird wegen des spärlichen und unregelmäßigen Einlaufes der Meldungen in den nächsten Monaten zusammenfassend nachgetragen.

Jahrg. 1919

Nr. 14

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 22. Mai 1919

Dr. Rudolf Wagner übersendet folgende Mitteilung:
»Über die Existenz von Δ_p -Fächelzweigen.«

Über Verzweigungssysteme, die sich in einer Ebene entwickeln, ist bisher herzlich wenig bekannt; fast ausschließlich handelt es sich um Blütenstände, deren Richtungsindices a , respektive p Sichel-, beziehungsweise Fächelsympodien charakterisieren, während die Bildung vegetativer Scheinachsen von einigen wenigen Ausnahmen abgesehen bisher übersehen worden zu sein scheint. Die eine betrifft die \mathcal{D}_a -Sympodien unserer *Staphylea pinnata* L., die schon Eichler angedeutet, aber nicht durch mehrere Generationen verfolgt hat, die andere einen früher zu den Hamamelidaceen gerechneten Baum, das *Cercidiphyllum japonicum* S. et Z., der mit Harms wohl am besten als Vertreter einer eigenen Familie, der Cercidiphyllaceen betrachtet wird. Seine Sympodien wurden zuerst durch Solereder analytisch bearbeitet und Verfasser dieser Zeilen hat dann in seinem Referate auf den Sichelcharakter der Zweige aufmerksam gemacht.

Dagegen scheint Fächelcharakter bisher nur aus der Rubiaceengattung *Scolosanthus* Vahl bekannt zu sein, er kommt aber noch bei einem anderen, systematisch ziemlich isoliert stehenden Genus der nämlichen Familie vor, bei der in Japan und Ostindien verbreiteten Gattung *Dammacanthus*

Gaertn. f., niedrigen Dornsträuchern von recht komplizierten Aufbau. Hier finden sich durch mehrere Generationen hindurch \mathfrak{B}_p -Sprosse, worauf durch Bildung von \mathfrak{C} -Sprossen eine rechtwinklig orientierte Medianebene eintritt.

Nachdem nun im Rahmen dekussierter Sympodialsysteme Fächelsympodien festgestellt sind, kann das Vorkommen einer analogen Sproßverkettung bei zerstreuter Blattstellung nicht allzusehr befremden. A priori wahrscheinlich wird alsdann, daß durch Einschiebung heterogener Sympodialglieder die Fächelebene verlagert wird, ein Analogon zu den oben erwähnten \mathfrak{C} -Sprossen, wie wir sie übrigens auch für die Acanthaceengattung *Crossandra* Sal. kennen.

Bei $2/5$ -Stellung und Opisthodromie fällt das vierte Blatt median nach rückwärts; findet aus dessen Achsel mehrmals hintereinander Bildung des Fortsetzungsprozesses statt, so haben wir ein Fächelsympodium. Die in Frage stehende andere Ebene steht hier nicht rechtwinklig, sondern sie bildet einen Winkel von 72 Grad mit der ersten Fächelebene. Analoges gilt natürlich für höhere Divergenzen.

Bekannt sind mir solche Sympodien bisher einzig aus der Gattung *Polygala* L. Der Genfer Systematiker Chodat, der in einem 500 Seiten starken Quartbande die Gattung bearbeitet hat, sieht von Angaben über Sympodien gänzlich ab; indessen kommen sie, soweit ich auf Grund eines relativ spärlichen Materials beurteilen kann, bei der ceylonischen *Polygala Thwaitesii* Hassk. vor, einem kleinen Strauche mit schlanken Zweigen, und besonders schön bei einer niederliegenden Pflanze, die Hooker fil. bei Madras in Südindien gesammelt hat, der er handschriftlich den Namen *P. glaucoides* gegeben, wegen der habituellen Ähnlichkeit mit der Primulacee *Glaux maritima* L.

Für *Polygala Thwaitesii* Hassk. wurde ein Sympodium festgestellt von der Formel

$$\mathfrak{B}_2 \Delta_{p4-7} \Gamma_{as8};$$

für *P. glaucoides* Hook. fil. mögen einige Formeln mitgeteilt werden:

$$\mathfrak{Y}'_2 \Delta'_{p3-5} Z'_{sp6} B_{d7} \Delta_{p8-10}; \quad (1)$$

$$\mathfrak{Y}'_2 \Gamma'_{as3} E'_{ad4} \Delta'_{p5,6} E_{as7,8} \Delta_{p9-12} \Gamma'_{ad13}; \quad (2)$$

$$\mathfrak{Y}'_2 \Delta'_{p3} B_{d4} E_{ad5} \Delta_{p6-11}. \quad (3)$$

Bei der großen Anzahl von Arten, die mit 400 gewiß zu niedrig veranschlagt ist, dürfen wir wohl annehmen, daß Δ_p -Sympodien noch des öfteren zu finden sind, deren Bewertung im Sinne der phylogenetischen Erforschung von den Ergebnissen der die ganze Pflanze umfassenden Analyse sowie von den durch das Experiment gezeitigten Momenten in so hohem Maße abhängig ist, daß diese Basis für den modernen Monographen noch für lange Zeit auf das Gebiet der *curae posteriores* verwiesen werden muß. Vorerst bieten uns die Fälle lediglich Nova der morphologischen Casuistik und vielleicht Handhaben zur Charakterisierung von Arten.

Dr. Johann Radon überreicht folgende Arbeiten:

1. »Über lineare Funktionaltransformationen und Funktionalgleichungen.«

Es wird ein von F. Riesz untersuchter Typus von Funktionaltransformationen eingehend behandelt und neben die von dem genannten Autor betrachteten linearen Transformationen Tf der stetigen Funktionen als duales Analogon lineare Transformationen $T'\Phi$ absolut additiver Mengenfunktionen gestellt. Die sich bei wichtigen Anwendungen (vgl. die folgende Arbeit) ergebende Notwendigkeit, über den von Riesz betrachteten sogenannten vollstetigen Typus hinauszugehen, führt zum Begriffe des Fredholmradius einer linearen Transformation, der einerseits durch die Eigenschaften der Transformation selbst, andererseits dadurch definiert ist, daß im Innern des um den Nullpunkt der komplexen λ -Ebene mit dem Fredholmradius beschriebenen Kreises die Funktionalgleichung $f - \lambda Tf = g$ die Grundeigenschaften der Fredholm'schen Integralgleichung besitzt, während dies für größere Radien nicht mehr gilt.

2. »Über die Randwertaufgaben beim logarithmischen Potential.«

Die bisher weitestgehenden Ergebnisse über die Neumann-Robin'schen Methoden beim logarithmischen Potential rühren von Korn und Zaremba her und besagen, daß die betreffenden Methoden auf Bereiche anwendbar sind, deren Berandung sich aus einer endlichen Anzahl von Kurvenstücken zusammensetzt, auf deren jedem die Krümmung beschränkt ist und die ohne Spitzenbildung aneinanderstoßen. Es wird der Nachweis geführt, daß die Methode der Integralgleichungen, die bei regulärer Berandung am schnellsten zu den gewünschten Entwicklungen führt, auf Grund der Arbeiten von F. Riesz und des Verfassers sich so ausgestalten läßt, daß sich für Bereiche allgemeinerer Natur, als sie bisher den Neumann-Robin'schen Methoden zugänglich waren, die Anwendbarkeit dieser Methoden sicherstellen läßt. Grundlegend ist dabei der Begriff der »Kurven beschränkter Drehung«, worunter rektifizierbare Kurven verstanden werden, für welche sich die Koordinaten als Funktionen der Bogenlänge s mit Hilfe einer Funktion $\vartheta(s)$ von beschränkter Schwankung in der Form

$$x = x_0 + \int_0^s \cos \vartheta ds, \quad y = y_0 + \int_0^s \sin \vartheta ds$$

darstellen lassen.

Für jeden Bereich, der von einer endlichen Anzahl Jordanscher Kurven beschränkter Drehung ohne Spitzen begrenzt ist — dessen Rand noch z. B. unendlich viele Ecken haben kann —, wird die Lösung der Randwertaufgaben mit Hilfe der erweiterten Integralgleichungsmethode erbracht: Besonderes Gewicht ist hier bei der zweiten Randwertaufgabe auf die bereits von Plemelj hervorgehobene allgemeinere Auffassung des Massen- und Strömungsbegriffes zu legen, die ihren adäquaten Ausdruck in der Deutung dieser Begriffe als absolut additiver Mengenfunktionen findet und hier für den vorliegenden Fall in eingehender Weise begründet wird.

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

Bergström, Sverker: Om korrelationsmetoden: När är linjär
sambandsekvation tillräcklig? (Från Statens Meteorologisk-
Hydrografiska anstalt, 443). Stockholm, 1919: 8^o.

— Om utjämning vid bekant funktionsform (Från Statens
Meteorologisk-Hydrografiska anstalt, 472). Stockholm,
1919; 8^o.

Jahrg. 1919

Nr. 15

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 12. Juni 1919

Erschienen: Almanach, Jahrgang 68, 1918. — Monatshefte für Chemie,
Bd. 40, Heft 2; — Register zu Bd. 38, Jahrgang 1917.

Folgende Dankschreiben sind eingelangt:

1. von Prof. Dr. A. Sommerfeld in München für seine Wahl zum auswärtigen korrespondierenden Mitgliede dieser Klasse;
 2. von Prof. Dr. Viktor F. Hess in Wien für die Verleihung des Ignaz L. Lieben-Preises;
 3. von Prof. Dr. Max Bamberger und Prof. Dr. Julius Zellner in Wien für die Verleihung je einer Hälfte des Haitinger-Preises.
-

Das k. M. M. Holl in Graz übersendet folgende Arbeit:
»Das Rippenrudiment des siebenten Halswirbels.«

Es wird gezeigt, wie der siebente Halswirbel aus dem Zustande, in welchem er freie Halsrippen besitzt und somit als oberster Brustwirbel erscheint, in einen Cervicalwirbel überführt wird. Die wichtigsten Veränderungen bei dieser Überführung betreffen die freien Halsrippen, welche, nachdem sie eine eingehende Reduktion erfahren haben, sowohl mit dem Wirbelkörper als auch mit dem einen Brustwirbel homodynamen

Querfortsätze sich knöchern verbinden, worauf beide Teile zusammen jene seitliche Masse des siebenten Halswirbels herstellen, welche als »Querfortsatz« aut. bezeichnet wird.

An der vorderen Spange des »Querfortsatzes« des siebenten Halswirbels lassen sich in den meisten Fällen Merkmale auffinden, welche ihre Herkunft aus einer rudimentären Rippe dartun.

Das »Foramen transversarium«, beziehungsweise »F. costo-transversarium« ist kein einfaches »Loch« im »Querfortsatz« des Halswirbels, sondern besteht am nicht macerierten Wirbel aus zwei Anteilen, einer vorderen Lücke: »Foramen costovertebrale« und einer hinteren Lücke: »Foramen venosum«. Beide Foramina werden durch ein Querbändchen voneinander geschieden; durch das Foramen costovertebrale zieht die Arteria vertebralis, durch das Foramen venosum eine Vene. Gelegentlich tritt an Stelle des fibrösen Bändchens eine Knochenbrücke auf und es findet sich dann auch am macerierten Wirbel das »Foramen transversarium« aut. zweigeteilt. Das »Foramen transversarium« aut. ist sohin stets zweigeteilt.

Schließlich wird ein eigentümlicher Fall von freien Halsrippen am siebenten Wirbel beschrieben und näher erörtert.

Das k. M. Hofrat Prof. Heinricher legt eine von a. o. Prof. Dr. Adolf Sperlich im botanischen Institute der Universität Innsbruck ausgeführte Arbeit vor, betitelt: »Über den Einfluß des Quellungszeitpunktes, von Treibmitteln und des Lichtes auf die Samenkeimung von *Alectorolophus hirsutus* All.; Charakterisierung der Samenruhe.«

Es werden die Versuche und daran anschließend die Erwägungen mitgeteilt, die den Verfasser zur Auffassung geführt haben, daß die Sommerruhe der *Alectorolophus*-Samen in der inneren Struktur begründet und erblich ist. Die Versuche über den Einfluß des Lichtes auf die Keimung ergaben die Notwendigkeit des Lichtes für die Keimung von Samen bestimmter Nodien und bestimmter Individuen.

Aus deren Aszendenz wurde erkennbar, daß es Exemplare geschwächer phyletischer Potenz sind, die durch das Licht die Förderung der Keimung erfahren.

Dr. Rudolf Wagner in Wien übersendet eine Mitteilung: »Verzeichnis von Sapindaceengattungen, die acarophile Arten enthalten.«

Prof. Dr. J. Anton Gmeiner in Innsbruck übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: «Über die reduzierten binären quadratischen Formen mit positiver nichtquadratischer Determinante.»

Das w. M. Hofrat J. Hann überreicht eine Abhandlung von Prof. Dr. Heinz Ficker in Graz: »Untersuchungen über die meteorologischen Verhältnisse der Pamirgebiete.« (Ergebnisse einer Reise in Ostbuchara).

Die vorliegenden Untersuchungen gründen sich auf das Material des turkestanischen Beobachtungsnetzes und auf die Beobachtungen, die während einer halbjährigen Reise im ostbucharischen Hochgebirge ausgeführt wurden. Die Untersuchung, die in 19 Abschnitte gegliedert ist, bezieht sich im wesentlichen auf die Gebirge des Pamir-Maisystems, die Hochsteppengebiete mitinbegriffen, sowie auf die dem Gebirge im Westen vorgelagerte Gebirgsrandzone. Dieses Gebiet, dessen schönes Beobachtungsnetz sich bis auf die Hochsteppe erstreckt hat und nunmehr für geraume Zeit außer Tätigkeit gesetzt sein dürfte, ist einerseits von besonderem meteorologischen Interesse dadurch, daß hier normales, in Ketten gegliedertes Hochgebirge mit ausgedehnten Hochsteppen verbunden ist, so daß sich die Unterschiede zwischen den meteorologischen Verhältnissen des Hochgebirges und jenen der Hochsteppe besser als in irgendeinem anderen Gebirgsgebiete der Welt klarlegen lassen, wobei von besonderem

Werte der Umstand ist, daß der Wetterablauf fast nur an lokalen Faktoren bestimmt und durch Eingriffe von außen her wenig gestört ist. Andererseits ist das Gebiet von größtem Interesse sowohl als Übergangsgebiet von dem europäischen zum indischen Beobachtungsnetz wie auch als Grenzgebiet von dem subtropisch beeinflussten Westturkestan zu dem ausgesprochen kontinentalen Klimagebiet Ostturkestans.

Einen breiten Raum nimmt die Besprechung der Temperaturverhältnisse ein, welche neben der Untersuchung bisher nicht geklärter, klimatischer Erscheinungen — vor allem der Temperaturabnahme mit der Höhe und der jährlichen, exzessiven Höhenverschiebung der isothermen Fläche von 0° — die Aufdeckung des Gegensatzes zwischen dem Temperaturgang auf einer Hochsteppe und jenem im Gebirge und der freien Atmosphäre als Hauptaufgabe betrachtet. Es ergeben sich Beziehungen, die zur Lösung der Frage, ob das Gebirge kälter ist als die freie Atmosphäre und ob das Gebirge im allgemeinen eine abkühlende Wirkung auf die Luftmassen ausübt, einen wesentlichen Beitrag leisten. In die Besprechung der Temperaturverhältnisse ist die Diskussion der während der Reise ausgeführten Messungen der Wärmeausstrahlung, der Boden- und Strahlungstemperaturen eingeschaltet.

Der jährliche und tägliche Gang des Luftdruckes wird eingehend diskutiert, wobei sich, ebenso wie bei Besprechung der Temperaturverhältnisse ergibt, daß den Reisebeobachtungen trotz ihres geringen Umfanges in manchen Punkten gegenüber dem Stationsmaterial eine entscheidende Bedeutung zukommt. Systematische Unterschiede zwischen den barometrisch berechneten und den beobachteten Mitteltemperaturen der Luftschicht zwischen Gebirgsrandzone und Hochsteppe führen zur Aufdeckung bedeutender, meteorologisch bemerkenswerter Luftdruckstörungen im Gebiete der Hochsteppe. Eine Erörterung der Bedingungen, unter welchen die Luftdruckbeobachtungen auf der Hochsteppe eine verlässliche, barometrische Höhenbestimmung ermöglichen, schließt sich an.

Bei Untersuchung der Feuchtigkeitsverhältnisse ergibt sich ebenfalls ein bedeutender Einfluß der Hochsteppe, gekennzeichnet durch systematische Abweichungen von den nach Hanu's Formel für die Hochsteppe berechneten Werten des Dampfdruckes.

An die Untersuchung der Bewölkungsverhältnisse, die Westturkestan im Gegensatz zu Ostturkestan trotz gleicher Breite noch als zu den Subtropen gehörig erscheinen lassen, knüpfen sich Erörterungen über die den Pamirgebieten eigentümlichen Staubnebel, deren Stellung im allgemeinen Witterungsablauf zum erstenmal klargelegt wird.

Bei Behandlung der Niederschlagsverhältnisse wurde besondere Rücksicht auf die bisher nicht bekannten Verhältnisse in den zentralen Gebirgstteilen genommen. Die Berechnung der Kondensationshöhen sowohl für die Niederung wie für die Hochsteppe gibt die Erklärung für den regenlosen Sommer der Niederung im Gegensatz zu den häufigen Sommerniederschlägen der zentralen Pamirgebiete. Die Bedingungen dafür, daß in dem Gebiete trotz exzessiver Trockenheit reichlicher Taufall eine häufige Erscheinung ist, werden einer orientierenden, quantitativen Betrachtung unterzogen. Die Schilderung der auch in theoretischer Beziehung bemerkenswerten Miniaturgewitter des Gebirges und eines großartigen, durch einen Sandsturm sichtbar gemachten Böeneinbruches sind in diesen Abschnitt miteinbezogen.

Die Untersuchung der Windverhältnisse führt zur Aufdeckung einer unteren, nur wenige Hektometer hohen Schichte mit Nordwind, die in schroffem Gegensatz zu den höheren, durch südliche Winde ausgezeichneten Schichten steht. Die heftigen Tal- und Bergwinde der Gebirgstäler und der Hochsteppe werden in Kürze betrachtet.

Gewissermaßen als Schlußergebnis aller Ausführungen stellt sich die Bestimmung der klimatischen Höhengrenzen im Pamir-Maisystem dar. Es wurden die oberen Grenzen der ständigen Siedelungen, der Almen, des Getreidebaues, des Obst- und Weinbaues, des Baumwuchses festgestellt, wobei sich ebenso wie bei Feststellung der Firnlinie eine rasche Hebung nach Osten hin ergibt, wobei auch die

Temperaturbedingungen an den verschiedenen Grenzlinien festgestellt werden.

Der letzte Abschnitt behandelt zuerst die rezente Vergletscherung, die durch umfangreiche, tote Eismassen und durch die Häufigkeit von Gletschern ohne Firnbecken einen bedeutenden, äußerlichen Gegensatz zur alpinen Vergletscherung bildet. Betrachtungen über die Höhenlage der Firnlinie in der Eiszeit führen zur Annahme eines mächtigen Inlandeises im heutigen Hochsteppengebiet, dessen äußerst langsame Abschmelzung wahrscheinlich die Niederung sehr lange Zeit hindurch reichlich mit Wasser versehen hat, bis sich dafür nach völligem Abschmelzen des Inlandeises die Austrocknung der Niederung in rapider und wirtschaftlich katastrophaler Weise vollzogen hat, trotz Konstanz der Niederschläge, die trotz der Austrocknung seit dem Ende der Eiszeit bis heute nicht unbedingt eine wesentliche Ver-ringerung erfahren haben müssen.

Der Abhandlung, in der auch Beobachtungen während der Kriegsgefangenschaft des Verfassers in Turkestan verwendet wurden, sind eine Kartenskizze, viele Tabellen und Diagramme beigegeben.

Prof. W. Michaelsen in Hamburg übersendet eine Ab-handlung mit dem Titel: »Expedition S. M. Schiff „Pola“ in das Rote Meer 1895/6—1897/8. Zoologische Ergebnisse. *Ascidia Krikobrachia* des Roten Meeres: *Clavelinidae* und *Synoicidae*.«

Herr Karl Reichel in Wiener-Neustadt übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Graphische Tafel mittelst Rhombus.«

Frau Julie Salzer in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Electrominor 19.«

Das w. M. Prof. C. Diener legt eine Abhandlung für die Denkschriften vor, betitelt: »Neue *Ammonoidea leiostraca* aus den Hallstätter Kalken des Salzkammergutes.«

Die Abhandlung schließt sich unmittelbar an jene über die neuen Hallstätter *Nautiloidea* aus den Sammlungen Kittl und Heinrich an. Sie enthält die Beschreibungen der neuen *Ammonoidea leiostraca* aus den Familien der *Arcestidae*, *Cladiscitidae*, *Lobitidae*, *Phylloceratidae* und *Pinacoceratidae*. Am artenreichsten hat sich das Genus *Arcestes* Suess erwiesen, das durch 16 neue Spezies repräsentiert wird, von denen zwölf auf *Arcustes* s. s., drei auf *Pararcestes* Mojs. und eine auf *Ptycharcestes* Mojs. entfallen. Die Gattung *Cladiscites* hat zwei neue Arten geliefert. Drei neue Arten der Genera *Coroceras* Hyatt, *Pinacoceras* Mojs. und *Rhacophyllites* Zitt. mußten ihrer fragmentarischen Erhaltung wegen unbenannt bleiben.

Das w. M. Hofrat Franz Exner legt folgende Abhandlungen vor:

1. »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität. Nr. 58. Das atmosphärische Potentialgefälle in Triest nach den Beobachtungen von Juni 1905 bis Juni 1907«, von Hugo Scheuble.

Die Bearbeitung dieser Beobachtungsreihe schließt an die vorangegangene der Jahre 1902 bis 1905 an; sie liefert für die jährliche Periode ein Maximum im Jänner und das Minimum im Mai. Die tägliche Periode zeigt wieder für Triest, abweichend von den Landstationen, eine einfache Welle, deren Amplitude und Phasenwinkel sehr genau mit jenen der vorangegangenen Periode übereinstimmen. Dagegen scheint der doppelten täglichen Welle keine reale Bedeutung zuzukommen.

2. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 122. Über die Konstanz des Verhältnisses von Actinium zu Uran in natürlichen Erzen«, von Stefan Meyer und Viktor F. Hess.

Es wurde der relative Gehalt von Actinium in Uranerzen bestimmt und unter diesen eine Auswahl getroffen, die Proben verschiedenster Herkunft betrafen: amorphe Pechblende aus St. Joachimsthal in Böhmen, krystallisierte Pechblende aus Morogoro in Ostafrika, Bröggerit aus Norwegen und zwei Thorianite aus Ceylon, wobei auch die Zusammensetzung sich von thorärmsten zu thorreichen Mineralien bewegte. Die Messung erfolgte, indem aus den Erzlösungen die Actiniumemanation ausgequirlt und der aktive Niederschlag aus dem emanationsführenden Luftstrom gesammelt und elektrometrisch beobachtet wurde.

Es ergab sich, daß tatsächlich das Verhältnis Actinium zu Uran in sämtlichen Erzen trotz der großen Verschiedenheit ihrer geographisch weit auseinanderliegenden Fundstätten, der Verschiedenheit ihres Entstehens (amorph und krystallinisch) und ihres geologischen Alters und der großen Unterschiede ihres Thorgehaltes (Th/U zwischen $6 \cdot 10^{-5}$ und 6) ein konstantes ist.

Damit erhält die Annahme, daß die Protactinium-Actiniumfamilie genetisch vom Uran herzuleiten ist, eine gesicherte Stütze.

3. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 123. Über die Verzweignungsverhältnisse bei Ra C, Ac C, Th C und die Zerfallskonstanten der C''-Produkte«, von Eleonore Albrecht.

1. Es wurde die Halbwertszeit der thalliumisotopen C''-Produkte der drei radioaktiven Reihen gemessen und dafür gefunden:

$$\text{Ac } C'' \quad T = 4 \cdot 76 \text{ Minuten, } \lambda = 2 \cdot 43 \cdot 10^{-3} \text{ sec}^{-1}.$$

$$\text{Th } C'' \quad T = 3 \cdot 20 \text{ Minuten, } \lambda = 3 \cdot 61 \cdot 10^{-3} \text{ sec}^{-1},$$

$$\text{Ra } C'' \quad T = 1 \cdot 32 \text{ Minuten, } \lambda = 8 \cdot 7 \cdot 10^{-3} \text{ sec}^{-1}.$$

2. Unter der Annahme, daß das für Th C von E. Marsden, C. Darwin und T. Barratt bestimmte Verzweignungsverhältnis

$\frac{\text{Th } C''}{\text{Th } C} = 0.35$ richtig ist, wurden die Verzweigungsverhältnisse für Ac C und Ra C unter der Voraussetzung angenähert gleicher Ionisierungswirkungen der β -Strahlen berechnet und für Actinium

$$\frac{C''}{C} = 99.84,$$

für Radium

$$\frac{C''}{C} = 0.0004$$

gefunden.

3. Bei den Versuchen mit den C'' -Produkten, in besonders auffälliger Weise bei Ra C'' , wurde das Phänomen des Aggregatrückstoßes beobachtet und die darüber von R. W. Lawson und S. Ratner aufgestellten Ansichten bestätigt.

Die C'' -Produkte waren durch Rückstoß aus den C-Produkten erhalten worden; die Messungen wurden elektrometrisch durchgeführt.

Das w. M. Hofrat H. Molisch überreicht eine vorläufige Mitteilung des Univ.-Prof. Dr. Oswald Richter (Wien) über: »Anwendung selektiver Nährböden bei der Reinzucht von Algen«.

Dem Verfasser, der sich bereits seinerzeit eingehend mit der Reinkultur von Algen, insbesondere von Diatomeen, beschäftigt hat, gelang es, durch methodischen Ausbau des Prinzips der Anwendung selektiver Nährböden eine *Chlorella*, die spontan in den Magnesiumsulfatfläschchen chemischer Laboratorien auftritt und eine noch nicht näher bestimmte, Schwärmer bildende Chlorophyceae, die in Aquarien mit Triester Meerwasser aufgekommen war, in überraschend kurzer Zeit, bereits bei der zweiten Abimpfung, in bakterienfreier Reinkultur zu ziehen und damit das Studium der Ernährungsphysiologie beider Organismen zu ermöglichen, von denen sich der erste durch seine Entwicklung in den vielfach sehr konzentrierten MgSO_4 -Lösungen in destilliertem Wasser der Reagenzgläschen

als Ernährungsspezialist verrät, der zweite aber die erste Meereschlorophycee darstellt, die in bakterienfreier Reinkultur gewonnen werden konnte.

Schon während seines Aufenthaltes in Prag in den Jahren 1898 bis 1910 machte der Verfasser die »Erfahrung, daß *Stichococcus* in Reagenzfläschchen mit 20% $MgSO_4$ im Deutschen pflanzenphysiologischen Institute in Prag aufkam und üppig wuchs«. (Richter O., Die Ernährung der Algen«, Leipzig, 1911, p. 108).

Es lag nun nahe, Algen, die unter analogen Verhältnissen vorkommen, in der Weise von vielleicht mit ihnen vorkommenden Bakterien und Pilzen zu trennen, daß man sie in eine möglichst nährstoffarme, womöglich saure, $MgSO_4$ -reiche Gelatine impfte. In Verwendung kam eine 10% Gelatine in destilliertem Wasser, der 10% $MgSO_4 + 7H_2O$ zugesetzt worden waren.¹

Mit diesem Nährsubstrate erhält man bereits in den ersten Plattenkulturen unter zahlreichen Kolonien einer sehr charakteristisch wachsenden Bakterie, die auch rein gewonnen wurde, derartig frei liegende völlig reine Kolonien der Grünalge, die sich als *Chlorella* bestimmen ließ, daß man von ihnen direkt in Strichen in Eproutetten auf feste Gelatine gleicher Zusammensetzung überimpfen kann und so sofort zur bakterienfreien Reinkultur gelangt.

In ähnlicher Weise ließ sich eine Gelatine der folgenden Zusammensetzung verwenden:

1000 Teile destilliertes Wasser,	} Reaktion sauer.
100 g Gelatine (10%),	
10 g Traubenzucker (1%),	
0.2 g $Ca(NO_3)_2$,	
0.05 g $MgSO_4$,	
Spur $FeSO_4$,	
0.2 g KH_2PO_4 ,	

¹ Eine eigene Klärung mit Eiweiß, Hausenblase od. dgl. ist nicht nötig, da das $MgSO_4$ selbst alles Eiweiß ausflockt und man sofort eine klare Flüssigkeit erhält. Eine Abstumpfung der Säure oder ein Alkalischemachen unterblieb.

Bei der Reingewinnung der Meereschlorophyceen wurde zunächst so vorgegangen, daß von dem Organismengemisch der Rohkultur in Strichen auf Agar mit 0, 0·5, 1·5, 2, 2·5 und 3 % ClNa-Zusatz abgeimpft wurde, worauf von den in 2 % ClNa-Agar am üppigsten zur Entwicklung gelangten Algen sofort Striche auf die 10 % MgSO₄-Gelatine aufgetragen wurden, die sich bereits als bakterienfrei erwiesen. Beide derart rein gezogene Organismen verflüssigten bis zum Tage der Beendigung des Manuskripts trotz monatelanger Kultur die Gelatine nicht, was ihre Reinkultur wesentlich erleichterte.

Mit diesen methodischen Befunden fügt der Verfasser an die noch relativ seltenen Fälle der Anwendung selektiver Nährböden in der Algenkunde (Beijernick's 10 bis 20 % Grabenwasser- beziehungsweise Bierwürzgelatine zur Zucht *Scenedesmus acutus*, *Chlorella vulgaris* beziehungsweise *Chl. variegata*, Küster's 10 % Fucusextraktgelatine zur Zucht von *Gymnodinium fucorum* und des Verfassers Triester Meerwasser-Agar zur Reinkultur der *Nitzschia putrida* Benecke) zunächst für die Reingewinnung von Grünalgen zwei hervorragend brauchbare Nährsubstrate an.

Das Studium der Physiologie der aus den MgSO₄-Fläschchen bakterienfrei gezogenen *Chlorella* hat vorläufig gezeigt, daß die Alge auf einer Gelatine, der 20 % MgSO₄ zugesetzt wurden, nahezu ebensogut fortkommt wie auf einer mit 10 % MgSO₄ + 7H₂O. Ebenso entwickelt sie sich gut (+), sehr gut (++) , ja vorzüglich (+++) auf Gelatinen mit Zusätzen von 6 % Mg(NO₃)₂ (++) , 8·2 % MgCl₂ (++) , 3·42 % MgCO₃ (++) , 8·7 % MgC₆H₆O₇ (Mg-Zitronat: +++), 3·5 % NaNO₃ (++) und 4·1 % KNO₃ (+), also mit Salzzusätzen, die mit 10 % MgSO₄ + 7H₂O isosmotisch sind. Sie reiht sich hiermit würdig einer Anzahl anderer niederer, insbesondere verwandter Algen an, von denen eine ähnliche Widerstands- und Anpassungsfähigkeit an höhere Prozentgehalte von Bittersalz mitgeteilt wurde. So vertragen *Chlorella protothecoides* und *Chlorothecium saccharophilum* nach Krüger 10 %, nach Artari *Chlorella communis* noch 27 %, *Stichococcus bacillaris* 15 % und *Chlamydomonas Ehrenbergii* Gorosch. 21 % MgSO₄ + 7H₂O im Nährsubstrate.

Da 20% $\text{MgSO}_4 + 7\text{H}_2\text{O}$ einen osmotischen Druck von 58·294 Atmosphären auszuüben vermag, sind die erwähnten Kulturerfolge auch von diesem Gesichtspunkte aus beachtenswert und geben sonach sehr instruktive Parallelen ab zu Artari's Züchterfolgen mit *Chlamydomonas Ehrenbergii* auf 15% $\text{Na}_2\text{SO}_4 + 10\text{H}_2\text{O}$ und zu Kufferath's Ergebnissen mit *Chlorella luteoviridis*, die er in 10% KNO_3 (entsprechend 36·988 Atmosphären) beziehungsweise in 5% NaCl (entsprechend 37·532 Atmosphären) und in einer Nährlösung mit 4% KNO_3 und 4% NaCl (zusammen entsprechend 46·234 Atmosphären) sich entwickeln sah.

Die Alge erweist sich gegen eine relativ stark saure beziehungsweise relativ stark alkalische Reaktion im Nährsubstrate in gleicher Weise höchst widerstandsfähig und gedeiht auf beiderlei Substraten in gleicher Üppigkeit. Als sprechende Belege seien einerseits die Zucht auf 10% Gelatine mit einem Zusatz von 5·64% $\text{NaH}_2\text{PO}_4 + 12\text{H}_2\text{O}$ und die bereits erwähnte Kultur auf 10% Gelatine mit einem Zusatz von 3·42% MgCO_3 hervorgehoben.

In Vergleichskulturen mit und ohne KH_2PO_4 beziehungsweise K_2HPO_4 -Zusätzen erscheint die Alge auf schwach alkalischer Gelatine zunächst gefördert, doch holen die Algen auf der sauer gelassenen oder außerdem mit KH_2PO_4 versehenen 10% MgSO_4 -Gelatine die Kontrollpflanzen nach etwa 8 Tagen im Wachstum ein, so daß in 2—3 Wochen zwischen Strichkulturen auf schwach alkalischer und schwach saurer Gelatine kein Unterschied mehr zu erkennen ist. Auf mit $\text{Na}(\text{NH}_4)\text{PO}_4 + 4\text{H}_2\text{O}$ gesättigter Gelatine, die ausnehmend stark alkalisch reagiert, konnte bloß eine minimale Entwicklung festgestellt werden. Die vom Verfasser bakterienfrei gezogene *Chlorella* erinnert sonach in ihrem Verhalten gegenüber der Reaktion des Nährbodens und in ihrer Säurefestigkeit, die ja auch ihre bakterienfreie Reinzucht mit ermöglichte, an Artari's *Chlamydomonas Ehrenbergii* und Kufferath's *Chlorella luteo-viridis*.

Was die auto-, mixotrophe und saprophytische Lebensweise der Alge anlangt, so ist zu bemerken, daß sie sich sowohl in rein mineralischen wie in solchen Nähr-

flüssigkeiten, die Zutaten in Form organischer Substanzen enthalten, im Lichte vorzüglich entwickelt und hierbei die mixotrophe Lebensweise der autotrophen vorzieht, denn sie zieht Pepton und Dextrin, Pepton allein, Asparagin, Trauben- beziehungsweise Rohrzucker als Zutat enthaltende Nährlösungen allen anderen ihr bisher dargebotenen Kulturflüssigkeiten vor. Ebenso ist offenbar die auf der 8·7 0/0 Mg-Zitronat enthaltenden Gelatine beobachtete überaus üppige Entwicklung der Alge im Lichte der im genannten Salze gebotenen Zitronensäure zuzuschreiben.

Hierbei fördert insbesondere das Mg-Zitronat und der Traubenzucker in überraschender Weise die Chlorophyllbildung, so daß Kulturen mit diesen Substanzen durch ihre sattgrüne Farbe aus allen Parallelkulturen hervorleuchten.

Zutat von 1/2 0/0 Dextrin oder 0·25 0/0 Glycerin ohne Pepton neben 0·89 0/0 $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ als N-Quelle zur Nährlöslichkeit läßt die Algen im Lichte farblos oder fast farblos, aber üppig wachsen.

Von ganz besonderem Interesse ist nun die Tatsache, daß auch in rein mineralischen Nährlösungen im Lichte dasselbe üppige Wachstum scheinbar farbloser oder fast farbloser Zellen zu beobachten ist, vorausgesetzt, daß die Nährlösung 1 0/0 $\text{MgSO}_4 + 7 \text{H}_2\text{O}$ und 0·89 0/0 $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ gleichzeitig enthält. Wählt man jedoch den Zusatz der genannten Salze mit je 0·02 g auf 100 cm^3 , so tritt keine Hemmung in der Chlorophyllbildung ein, die Algen wachsen vielmehr im Lichte üppig mit schön grüner Farbe. Durch dieses Verhalten ist die neu rein gezüchtete *Chlorella* auch allen anderen bereits von anderer Seite bakterienfrei kultivierten Chlorellen gegenüber scharf charakterisiert und unterschieden.

Im allgemeinen auf das Licht für ihre Entwicklung angewiesen (Schablonenversuche mit 10 0/0 MgSO_4 -Gelatine in saurer und alkalischer Reaktion), vermag sie dennoch auf geeigneten Nährsubstanzen, z. B. einer schwach alkalischen Gelatine mit 1 0/0 beziehungsweise 2 0/0 Asparagin im Dunkeln zu schwacher Entwicklung zu gelangen (Eprovettenversuche). Auf 1 0/0 Traubenzuckergelatine konnte bisher das beste Wachstum im Dunkeln festgestellt werden, und zwar

wächst die Alge unter diesen Verhältnissen mit intensiv grüner Farbe.

Ähnlich wie bei den Diatomeen konnte bei der bakterienfrei gezogenen *Chlorella* in Gelatine-Schüttelkulturen mit den oben angegebenen Magnesiumsalzzusätzen eine Koloniebildung nur in der Nähe des Gelatinemeniskus beobachtet werden, was die deutliche Abhängigkeit des Algenwachstums vom Gehalte des Substrates an freiem O zeigt.

Besonders beweisend erscheint diesbezüglich der Versuch mit Mg-Zitronat, da hierbei der Einwand, es sei nicht so sehr Mangel an freiem O als an CO₂, was die Kolonieentwicklung am Grunde und in den tiefer gelegenen Zonen der Gelatine unmöglich mache, durch die Darbietung einer mixotroph leicht verwert- und assimilierbaren Säure entkräftet wird. Die Alge gehört sonach ebenso wie die *Nitzschia Palea*, *Navicula minuscula* und *Nitzschia putrida* oder wie *Chlamydomonas Ehrenbergii* zu den Aëroben.

Gegen niedere Temperaturen endlich erscheint die vom Verfasser bakterienfrei gezogene *Chlorella* sehr widerstandsfähig, da sie auch bei der im Winter im Arbeitsraume herrschenden Temperatur von 2—8° C. vorzüglich gedieh. Daß ihr die Durchschnittstemperatur des März, April und Mai von 12—15° C. augenfällig besser zusagte, braucht kaum erwähnt zu werden. Die Alge erinnert sonach in dieser Beziehung an *Stichococcus minor* Braun, der nach Adjaroff bei 10—14° C., an die *Chlorella luteo-viridis*, die nach Kufferath bei 18—23° C. vorzüglich, und an *Chlamydomonas Ehrenbergii*, der nach Artari bei 15—18° C. »ziemlich gut« gedieh.

Das Studium der Physiologie der stets in Begleitung der *Chlorella* in den MgSO₄-Fläschchen der chemischen Laboratorien vorkommenden Bakterie ergab bisher, daß sie auf allen Gelatinenährböden mit den gleich hohen Mg-Salzgehalten, wie sie für die Algenzucht benutzt wurden, natürlich besonders üppig auf 8·7% Mg-Zitronatgelatine gedeiht und eine ähnliche Säurefestigkeit aufweist wie die Alge. Auf der Zitronatgelatine erzeugt sie in Strichen einen orange-

gelben Farbstoff. In Plattenkulturen zeigt sie an den Oberflächenkolonien sehr auffallende, Seitenwurzeln im Aussehen vergleichbare Fortsätze (Fangarme der Kolonien?). Sie verflüssigt die Gelatine nicht.

Das Verhalten beider Organismen den gebotenen großen Mengen von Mg-Salzen im Substrate gegenüber sowie das von anderer Seite beobachtete Verhalten von *Chlorella protothecoides*, *Chlorothecium saccharophilum*, *Chlorella communis*, *Stichococcus bacillaris* und *Chlamydomonas Ehrenbergii* (vgl. oben) gegenüber hohen Konzentrationen von Bittersalz gestatten mit einer gewissen Berechtigung den Schluß, daß ebenso, wie es Kalk-, Kali-, Salpeter- u. a. ernährungsphysiologisch ganz besonders charakterisierte Pflanzen gibt, auch unter den Algen, Pilzen und Bakterien Vertreter jeder Gruppe vorkommen dürften, die man als Mg-Pflanzen bezeichnen könnte. Es würden in diese Pflanzenkategorie zweifellos die aus $MgSO_4$ -Lösungen bakterienfrei gezogene *Chlorella* und ihre Begleitbakterie, etliche vom Verfasser wiederholt gewonnene Pilze, die oben erwähnte bakterienfrei gezogene, Schwärmer bildende Meereschlorophycee, dann wohl auch Krüger's und Artari's eben aufgezählte Versuchsobjekte, weiter Högbom's *Lithothamnium*-Arten von Java und Berundas, von denen das erste 3·8%, das zweite 12·4% $MgCO_3$ enthielt, zu rechnen sein.

Jedenfalls haben vorläufig Rohkulturen in Nährlösungen mit 1%, 5%, 10% und 20% $MgSO_4$ -Zusatz, die mit Algen beschickt wurden, gezeigt, daß sich eine ganze Anzahl hiervon (wie *Ulothrix*, Chlorellen, *Stichococcus*, Flagellaten) in 5, 10 und 20% $MgSO_4$ -Nährlösungen in üppigster Weise entwickeln und daß gewisse größere *Navicula*- und *Nitzschia*-Formen in 5% $MgSO_4$ und die von Molisch seinerzeit (1909) zuerst beschriebene Eisenbakterie *Syderocapsa Treubii* in der gleichen Lösung mit 5% $MgSO_4$ sehr gut fortkommen. Der Verfasser beabsichtigt daher, mit Hilfe solcher selektiv wirkender $MgSO_4$ -Zusätze zunächst das geeignete Versuchsmaterial absolut rein zu gewinnen und dann die Frage nach der Existenz von Mg-Pflanzen unter den Kryptogamen durch

genaues Studium der Ernährungsphysiologie dieser Organismen der Lösung näher zu bringen.

Der Verfasser erzielte auf dem beschriebenen sauren $Mg\ SO_4$ -Gelatine-Nährboden auch ein leichtes und von Pilzen und Bakterien recht getrenntes Anwachsen von Chlorophyceen aus den Sümpfen der Soos, eines Mineralmoores bei Franzensbad in Böhmen, die ihm Herr Prof. Dr. P. K. Hofmann in Rohkulturen in liebenswürdigster Weise zur Verfügung gestellt hatte.

Die einschlägigen Experimente dürften ein um so größeres Interesse gewinnen, als bereits die Untersuchungen Hofmann's gezeigt haben, daß selbst Diatomeen, wie *Nitzschia Palea*, die normaler Weise nur bei schwach alkalischer Reaktion des Nährsubstrates gedeihen, in Sumpfwasser weiter vegetierten, das nach Neutralisierung mit $\frac{1}{10}$ Norm.-Sodalösung mit $\frac{1}{10}$ Norm.-HCl, beziehungsweise H_2SO_4 angesäuert worden war. Die Abimpfungen des Verfassers erfolgten aus Hofmann's Rohkulturen in 0·0245 und 0·049 % H_2SO_4 , beziehungsweise 0·0182 n. 0·0364 % HCl auf die beschriebene $Mg\ SO_4$ -Gelatine und Gelatinen besonderer Zusammensetzung, bei deren Herstellung Gintl's Analyse der Kaiserquelle, der auffallendsten Quelle des Mineralmoores, als Vorlage gedient hatte. Die geplanten Untersuchungen dürften ein interessantes Gegenstück zu den vor dem Kriege begonnenen, aber noch nicht abgeschlossenen Untersuchungen Artari's »Über einen in den Salzseen von Astrachan vorkommenden pflanzlichen Organismus«, der an *Dunaliella viridis* Teodoresco erinnert, abgeben, die Küster (1907) nun schon »seit Jahren in einer mit ClNa gesättigten Knop'schen Nährlösung« kultiviert, »in der bereits seit langem große Kochsalzkrystalle ausgefallen sind.«

Mittels eines zur Diatomeenzucht bestimmten Mineralsalz-agars, dem der Verfasser auf Grund seiner Studien über die Notwendigkeit von SiO_2 und Na für Meeresdiatomeen nun auch für die Zucht von Süßwasserdiatomeen $NaNO_3$ und $K_2Si_2O_3$ zugesetzt und es so zu einem selektiven Nähr-

substrat umgewandelt hatte, gelang es ihm, eine *Fragillaria*-Art mit höchst auffallendem Wuchse auf dem festweichen Substrat, eine *Gomphonema*-, eine *Epithemium*-Art, eine *Navicula* (vermutlich *ambigua*), eine kleinere *Pinnularia*-Form und nach Zusatz von 2% ClNa zum Substrat eine kleine Meeresnavicula in Speziesreinkultur zu ziehen und speziell mit der *Pinnularia* Versuche über die Teilungsgeschwindigkeit und ihren Vermehrungsfuß auf dem festweichen, ihr sehr zusagenden Substrat zu machen, was um so beachtenswerter erscheint, als bisher Pinnularien auf dem gebräuchlichen Mineralsalzagar überhaupt nicht zur Teilung zu bringen waren.

Solange die Bakterien die speziesrein gezogene Form nicht schädigten, teilte sich die betreffende *Pinnularia* in 3 Tagen.

Dr. Heinrich Handel-Mazzetti übersendet einen abschließenden (17.) Bericht über seine botanischen Forschungsreisen in Südwestchina und fügt demselben zwei »Nachträgliche Berichte« (14a und 15a) an, welche seinerzeit nicht eingetroffen waren:¹

¹ Bei dieser Gelegenheit seien einige sinnstörende Druckfehler in den früheren Berichten berichtigt:

3. Bericht: Z. 30 und 40 für Tschian-kio zu setzen: Tschiau-kio (richtiger Tjiautjio). Z. 4 v. rückw. für Talung: Yalung.
4. Bericht: Für Linku: Liuku. Der erstiegene Gipfel des Liukuliangse heißt Heloscha.
- 5a (als 7. eingelangt): Z. 1: Für Mulukö: Ngulukö. Z. 17: Für Sian-Weisi: Siau-Weisi, richtiger Hsiau-Weihsi, ebenso Hsiau-Tschungtien, richtiger Dschungdien. Für *Rheum Ribes*: *Rheum palmatum*.
- 6, 2. Abs., Z. 28: Zu streichen: darüber. Z. 15 v. rückw.: Für Hösi: Hosi.
- 6, Z. 13: Für Vegetationsformen: Vegetationsformationen; viertletzte Z.: Jang-tsekiang.
- 9, Z. 7: Für Tajanhsien: Tajauchsien. Z. 16: Für Tanhoa-schan: Tauhoa-schan. Z. 25: Für Schi-schan: Tji-schan.
- 10, Z. 20 v. rückw.: Für Saus: SW. Z. 4 v. rückw.: Für Sian-Weisi: Siau-—.
- 11, Z. 6: Für Nintschang: Niutschang. Z. 7: Siau-Weihsi. Z. 38: Für Zeder: *Pseudotsuga Sinensis*. Fußnote 1: Für *Taxus*: *Torreya*.
- 12, Z. 28: Für *Simensis*: *Sinensis*. 3. Abs., Z. 17: Zu streichen g in Jün-nangfu. Z. 6 v. rückw.: Für Stände: Stämme.

Nachträglicher Reisebericht 14 a:

Am 21. Oktober brach ich von Likiang auf, um auf einem noch nicht untersuchten Wege nach Yünnanfu zurückzukehren. Ich erstieg zunächst den Schidsi-schan (3400 m) östlich von Likiang, gelangte dann auf dem schon 1914 genommenen Wege nach Yungpei, von dort über Hwaping (Tjiuyaping) an den Yangtsekiang bei Matschang ober Lungkai. In der Umgebung von Yungpei war eine häufige und reichlich Blüten und Früchte tragende *Chamaerops* auffallend, die ich schon einmal einzeln bei Schedse an der großen Yünnanfu-Tali-Straße gefunden, aber für eine verkümmerte verwilderte *Trachycarpus* gehalten hatte, in der heißen Zone unter Matschang ein strauchiges, ziemlich kleinblütiges *Gossypium*, sonst einige Utricularien in winzigen, von Rinnsalen über Felsplatten gebildeten Tümpeln. Über Tsojtjo erreichte ich bei Makai die große Yünnan-Setschwan-Straße und auf dieser am 6. November Yünnanfu, indem ich meine ganzen Sammlungen von 2180 Nummern unbeschädigt mitbrachte.

Über den Winter ordnete ich das ganze Material der drei Jahre und teilte es in zwei gleiche Kollektionen, um seinerzeit bei der Heimsendung durch Schiffsunfall oder dergleichen nicht das ganze zu verlieren. Leider erwies sich der Inhalt einer Kiste von 1914, in die Wasser eingedrungen war, als vollkommen verfault, doch waren es größtenteils Pflanzen von Likiang, also für mich nicht der wichtigste Teil. Ich aß als Gast des deutschen Konsuls Fritz Weiss und bewohnte nach dessen Ausweisung das schöne Konsulatsgebäude und bin ihm dafür und für seine stets bereitwilligst geleistete Unterstützung meiner Arbeit zu großem Danke verpflichtet.

13, Z. 14: Für östlich: östlichen.

14: Datiert von Ngulukö (statt Nlukö). Z. 6: Für Ki-kiang: Kiu-kiang. 2. Abs., Z. 2: Für Lantschanpa: Lantschoupa. Z. 5: Für Siantien: Siantien; die Richtigkeit dieser Angabe ist nach der späteren Konstruktion meiner Aufnahme sehr unwahrscheinlich. Z. 7: *Neollia* statt *Neollia*.

15, Z. 12: Für Huangtsanba: Huangtsauba.

16: Datiert von Tschangscha, Z. 7: Für Luti: Louti. Z. 8 u. 26: Für Sikwangchan: Sikwangschan. Z. 13: Yün-schan. Z. 4 v. rückw.: Statt Hweitschou: Kweitschou.

Nachträglicher Reisebericht 15a:

Nach sechstägigem Aufenthalt verließ ich Liping und erreichte am 3. August Dsingschou in Hunan. Von dort ging es — nicht ohne Schwierigkeiten, da der Weg durch Hochwasser abgerissen war — einem Fluß entlang stellenweise durch schönen subtropischen Wald, dann über zergliedertes, mit Kiefern und Eichen, aber auch mit hochstämmigen Bambuskulturen bestandenes, bis 700 m hohes Hügelland über Hsüning nach Wukang. Im breiten Tale von Wukang tritt wieder Kalk auf, während bisher alles Urgestein, meist Chloritschiefer, war. Die Ausbeute war durchwegs interessant, wenn auch nicht übermäßig groß. In Wukang machte ich halt, denn ich hatte gehört, daß auf dem Yünshan dort die deutschen Missionare ein Sommerhäuschen haben, und eine bessere Gelegenheit, die dortige Bergflora gründlicher kennen zu lernen, konnte ich mir nicht wünschen. So verbrachte ich vom 9. bis 11. August als Gast des Herrn L. Jensen¹ auf dem Berge. Die Pflanzen des dort erhalten gebliebenen Tempelwaldes waren für mich zum größten Teile neu und daher, wenngleich nur mehr wenige blühend, sehr erwünscht. Am bebuchten Hang unter dem Walde fand sich als besonders bemerkenswert eine wilde *Cucurbita*? mit eigentümlich ausgebildeten Nektarien und Filamenten. Auf die Gliederung der Vegetation in diesem nachträglichen Berichte einzugehen, erübrigt sich, da dieselbe in einer gleichzeitig in Druck gehenden »Vorläufigen Übersicht über die Vegetationsverhältnisse von Kweitschou und Hunan« ausgearbeitet ist. Der Berg besteht aus bis zu senkrechter Lage aufgerichtetem, SW—NE (sinisch) streichendem Tonschiefer und erreicht

¹ Herr Jensen war es auch, der mir den Aufenthalt im Sommer 1918 dort ermöglichte, was ich in meinem Bericht darüber (16.) nicht erwähnen konnte, da es sich um eine gegen die Regulationen für feindliche Staatsangehörige und ohne Wissen der Behörden unternommene Reise handelte und der Bericht bei der Zensur die Aufmerksamkeit der Zentralbehörden hätte erregen können. Ich bin ihm zu bestem Danke verpflichtet, ebenso Herrn R. Paul, Dr. E. Witt und Schwester E. Gramenz. Desgleichen muß ich nachträglich die Herren A. Brauer und K. Folkmitt in Hsikwangshan dankend erwähnen, die mir sehr behilflich waren.

1420 *m* Höhe. Von Wukang wandte ich mich nach Sinning, weiter über Tungan nach Yungtschou im südlichen Hunan, das ich am 20. August erreichte. Es wurde ausnehmend heiß und ich holte mir eine Malaria, die hier mit einem heftigen Anfall ausbrach, später aber mich nur sehr selten mehr belästigte. Die botanische Ausbeute auch in dieser niedrigen Stufe war reich, besonders die prächtige Wasserflora war jetzt in voller Blüte. Ich wollte von Yungtschou die bisherigen Sammlungen, die meine Karawane zu sehr zu belasten anfangen, nach Tschangscha oder Hankau abschieben, da erfuhr ich aber von der am 14. erfolgten Kriegserklärung Chinas an Deutschland und Österreich und erhielt den Auftrag, schleunigst nach Tschangscha zu kommen. Dagegen war unter diesen Umständen nichts zu machen und ich reiste unter möglichstem Zögern nach Hönngtschou, wo mir Missionar Brêton behilflich war und ich meine Karawane auflöste, um mittels Dampfboot nach Tschangscha zu fahren, wo ich am 5. September eintraf.

Ich wohnte zunächst als Gast bei Familie Wollheim, dann auf Einladung des Konsulatsbeamten Herrn R. Janssen im deutschen Konsulatsgebäude. Da man in Tschangscha Etiketten drucken konnte, etikettierte ich die mitgebrachten Sammlungen (gegen 1300 Nummern). Auch entwickelte ich die Photographien, die eine vollständige Übersicht über die Vegetationstypen geben und konnte durch den ganzen Winter und insbesondere im Frühjahr ungestört in der Umgebung sammeln, sowohl in den Steppen und *Pinus Massoniana-Cunninghamia lauceolata*-Aufforstungen und den Hecken als besonders in dem natürlichen *Pinus*- und Hartlaubwald auf dem Yolu-schan, der auch an Kryptogamen sehr reich ist. Herrn Superintendenten H. Witt bin ich sehr verbunden für die Richtigstellung der chinesischen Nomenklatur für die Etiketten und andere Hilfe, Herrn R. Schnabel für die prompte und mitunter schon voreilende Auszahlung meiner Geldüberweisungen.

In Tschangscha bin ich Herrn L. Alff für die Vermittlung einer kostenlosen Wohnung und die gemeinsame Messe mit ihm Dank schuldig. Herr A. Brammer hatte mir über Sommer einige Pflanzen auf dem Yolu-schan gesammelt. Über Winter

etikettierte ich meine Sammlungen, das Wetter war leider ausnehmend schlecht, so daß ich nicht mehr viele Exkursionen in die für mich schon erschöpfte Gegend machen konnte, zu einigen Ilex im Yolu-schan-Wald wurden die selbst unter Rauhreif und Schnee wohlentwickelten Blüten gesammelt. Aus der beabsichtigten Fischkollektion wurde leider nichts. Die kartographische Aufnahme meiner Reise des Sommers arbeitete ich aus.

Im Jänner wurde die »Repatriierung« der Deutschen in China von den Engländern und Belgiern durchgesetzt. Ich hatte keinen Grund, um Ausnehmung einzukommen, ausgiebige Arbeit in China konnte ich doch nicht mehr leisten, sondern nur Geld verbrauchen und kostenlose Heimreise zu baldmöglichster Übernahme meiner Arbeit in der Heimat schien mir sehr erwünscht. Meine Sammlungen in Tschangscha gab ich dem Missionar P. Prandi in Verwahrung, der sich als Hausherr mehrerer Landsleute als verläßlich erwiesen hatte, für die Sicherheit jener in Yünnanfu trug ich im Wege des niederländischen Generalkonsuls in Schanghai, Herrn De Reús Sorge, der mir, wie der Gesandte, Exzellenz Belaerts van Blookland, auch bei der Überweisung von Geld u. a. bestens behilflich gewesen war. Mein Faktotum Wang sandte ich nochmals nach Wukang, um mir unter Kontrolle der von der Repatriierung ausgenommenen deutschen Missionare während des April und halben Mai die Frühjahrsflora des Yün-schan zu sammeln. Am 25. März erfolgte meine Abreise mit Bahn von Tschangscha, am 29. mittels Flußdampfer von Hankau und am 3. April mit dem englischen Frachtdampfer »Antilochus« von Schanghai. Über Singapur, Port Said, Gibraltar erreichte er am 15. Mai Rotterdam. Ich hatte die Absicht, unterwegs fleißig Plankton zu fischen und auch die Erlaubnis dazu erhalten, aber beim ersten Zuge schon bekam das durch fünfjähriges Liegen offenbar schon vermorschte Netz Löcher und mußte ich es aufgeben. Ich begab mich zunächst von München zum Besuche meiner Mutter nach Tirol und traf am 9. Juni in Wien ein.

Zu den Namen jener Herren, welche mir in Yunnan besonders behilflich waren, habe ich H. A. Stiebritz und

H. F. Pawelka nachzutragen, dann die damals aus politischen Gründen nicht erwähnten französischen Missionäre P. Valentin in Tsedjrong, P. Ouvrard in Pehalo und P. Genestier in Kionatong.

Wien, 11. Juni 1919.

Preisaufrage

für den von A. Freiherrn v. Baumgartner gestifteten
Preis

(Ausgeschrieben am 28. Mai 1919)

Die mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse der Akademie der Wissenschaften in Wien hat in ihrer außerordentlichen Sitzung vom 27. Mai 1919 beschlossen, folgende Preisaufrage erneuert auszuschreiben:

»Es werden Versuche gewünscht, welche die Diskrepanz zwischen den verschiedenen experimentellen Bestimmungen des elektrischen Elementarquantums erklären.«

Der Einsendungstermin der Konkurrenzschriften ist der 31. Dezember 1919; die Zuerkennung des Preises findet eventuell in der Feierlichen Sitzung des Jahres 1920 statt.

Zur Verständigung der Preisbewerber folgen hier die auf Preisschriften sich beziehenden Paragraphen der Geschäftsordnung der Akademie der Wissenschaften:

»§ 57. Die um einen Preis werbenden Abhandlungen dürfen den Namen des Verfassers nicht enthalten und sind, wie allgemein üblich, mit einem Motto zu versehen. Jeder Abhandlung hat ein versiegelter, mit demselben Motto versehener Zettel beizuliegen, der den Namen des Verfassers enthält. Die Abhandlungen dürfen nicht von der Hand des Verfassers geschrieben sein.«

»In der Feierlichen Sitzung eröffnet der Präsident den versiegelten Zettel jener Abhandlung, welcher der Preis zuerkannt wurde, und verkündet den Namen des Verfassers. Die übrigen

Zettel werden uneröffnet verbrannt, die Abhandlungen aber aufbewahrt, bis sie mit Berufung auf das Motto zurückverlangt werden.«

»§ 59. Jede gekrönte Preisschrift bleibt Eigentum ihres Verfassers. Wünscht es derselbe, so wird die Schrift durch die Akademie als selbständiges Werk veröffentlicht und geht in das Eigentum derselben über. Ein Honorar für dasselbe kann aber dann nicht beansprucht werden.«

»§ 60. Die wirklichen Mitglieder der Akademie dürfen an der Bewerbung um diese Preise nicht teilnehmen.«

»§ 61. Abhandlungen, welche den Preis nicht erhalten haben, der Veröffentlichung aber würdig sind, können auf den Wunsch des Verfassers von der Akademie veröffentlicht werden.«

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

Müller, Emil, Dr.: Geschichte der darstellenden Geometrie, ihre Lehre und Bedeutung an den technischen Hochschulen Österreichs (Sonderabdruck aus der »*Zeitschrift des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines*«, 1919, Heft 10, 13 und 17). Berlin und Wien, 1919; 8^o.

Reininghaus, Fritz: Neue Theorie der Biegungsspannungen. Zürich, 1919; 8^o.

Jahrg. 1919

Nr. 16

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 20. Juni 1919

Erschienen: Mitteilungen der Erdbebenkommission, Neue Folge,
Nr. 53.

Der Vorsitzende, Hofrat R. Wettstein-Westersheim, macht Mitteilung von dem Verluste, welchen diese Klasse durch das am 27. Mai l. J. erfolgte Ableben ihres auswärtigen korrespondierenden Mitgliedes, Geheimen Regierungsrates Prof. Dr. Simon Schwendener in Berlin, erlitten hat.

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

Das k. M. Hofrat A. Tschermak-Seysenegg in Prag dankt für die Bewilligung einer Subvention zu elektro- und thermogastrographischen Studien.

Die in der Sitzung vom 12. Juni 1919 (siehe Anzeiger Nr. 15, Jahrgang 1919, p. 195) vorgelegte Mitteilung von Dr. Rudolf Wagner: »Verzeichnis von Sapindaceengattungen, die acarophile Arten enthalten«, hat folgenden Inhalt:

Die Acarophilie galt bisher als eine bei den Sapindaceen sehr seltene Erscheinung, erwähnen doch Penzig und Chia-brera im Jahre 1903 nur zwei Vorkommnisse, und zwar bei

nicht näher bestimmten *Allophylus*-Arten, die im botanischen Garten zu Buitenzorg unter Gartennamen als Schmideliën kultiviert werden.

Bei den unten aufgeführten Gattungen ist die Zahl der als mutmaßlich acarophil festgestellten Arten beigefügt, die vierstellige vorangesetzte Zahl bezieht sich auf den Index von Dalla Torre und Harms und dient dazu, die Lücken hervortreten zu lassen.

I. *Eusapindaceae*.

1. *Paullinieae*.

a) *Eupaullinieae*. 4723. *Serjania* Schum., 19 Arten aus Brasilien, Venezuela, Peru, Puertorico, Cuba, Sto. Thomas, Jamaica, Martinique, Costa Rica und vom Senegal.

4724. *Paullinia* L., 30 Arten aus Brasilien, Uruguay, Venezuela, Peru, Guiana, Columbien, Mexico, Costa Rica, Martinique.

4725. *Urvillea* H. B. K., 3 brasilianische Arten.

b) *Thinonieae*. 4728. *Thinonia* Tr. et Pl., 3 Arten aus Brasilien und Bolivia.

2. *Thouinieae*. 4730. *Bridgesia incisaefolia* Bert. aus Chile.

4733. *Thouinia* Poit., 4 Arten aus Mexico, Cuba, Puertorico und Guiana.

3. *Sapiudeae*. 4734. *Allophylus* L., 45 Arten aus dem Tropengürtel exklusive Australien.

(4. *Aphanieae*: keine Beobachtungen).

5. *Lepisantheae*. 4756. *Melanodiscus oblongus* Radlk. aus Deutsch-Ostafrika.

6. *Melicocceae*. 4765. *Tristiropsis dentata* Radlk. von der Insel Bougainville.

4766. *Tristira triptera* Radlk. von den Philippinen.

(7. *Schleichereae*: keine Beobachtungen).

8. *Nephelieae*. 4779. *Nephelium* L. 12 Arten von Ceylon, der malayischen Halbinsel, Java, Borneo, den Philippinen und Australien.

9. *Cupanieae*.

a) *Cupanieae lomatorrhizae*. 4786. *Cupania* L. 18 Arten aus Brasilien, Guiana, Mexico, Cuba, Chittagong, Australien und von den Mascarenen.

4787. *Vouarana guianensis* Aubl. vom nordbrasilianischen Rio Negro.

4791. *Matayba* Aubl. 6 Arten aus Brasilien, Paraguay, Peru und Guiana.

4791 a. *Ratonia* DC. (von Radikofer zu *Matayba* gezogen). 3 Arten aus Australien und von den Philippinen.

b) *Cupanieae notorrhizae*. 4793. *Molinaea arborea* Gmel. von der Insel Bourbon.

4820. *Mischocarpus sumatranus* Bl. und *M. sundaicus* Bl.

II. *Dyssapindaceae*.

a) *Dyssapindaceae nomophyllae*.

(10. *Koelreuteriaceae*: keine Beobachtungen).

(11. *Cossignieae*: keine Beobachtungen).

(12. *Dodonaeeae*: keine Beobachtungen).

b) *Dyssapindaceae unomophyllae*.

(13. *Doratoxyleae*: keine Beobachtungen).

14. *Harpullieae*. 4846. *Ugnadia texana* Endl. und *U. sinensis* n. sp., eine Art mit auffallend schmalen Petalen und großen, an *Koelreuteria paniculata* Laxm. erinnernden Rispen, soll an anderer Stelle ausführlicher beschrieben werden. Pflanzengeographisch ein Pendant zu der Magnoliaceengattung *Liriodendron* L. in ihrer heutigen Verbreitung.

Gewiß werden sich in der langen Reihe von hier nicht erwähnten Gattungen noch acarophile Arten finden, es scheinen indessen Gruppen zu existieren, denen diese Erscheinung

fremd ist, so habe ich bei den zahlreichen *Dodonaea*-Arten auch nicht einen einzigen Fall gefunden.

Zum mindesten zeigt vorstehende Liste, wie überaus dürftig unsere Kenntnisse über die Verbreitung der Acarophilie sind, gar nicht zu sprechen von der zoologisch-systematischen Seite, da doch anzunehmen ist, daß ein sehr hoher Prozentsatz der in Frage kommenden Arten ihre eigenen Milbenarten beherbergt, die schon der umständlichen Sammelmethode¹ wegen der Forschung bisher entgangen sind.

¹ Die Blätter sind nach Penther's freundlicher Mitteilung frisch mit heißer Pikrinsäure zu übergießen, die Domatien zu zerschneiden und in Alkohol aufzubewahren.

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

1. Aus dem Legate Wedl:

dem k. M. Hofrat Prof. Dr. A. Tschermak-Seysenegg in Prag für elektro- und thermogastrographische Studien K 3000;

2. aus Klassenmitteln:

der Expedition auf den Pic von Teneriffa für die auf Teneriffa internierten deutschen Gelehrten Prof. Dember und Uibe einen neuerlichen Unterstützungsbeitrag von K 1100.

1919

Nr. 5

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

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

Mai 1919

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14.9' N-Breite.

im Monate

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand	7h	14h	21h	Tages- mittel ¹	Abwei- chung v. Normal- stand
1	735.4	734.1	735.2	34.9	- 7.0	3.9	11.2	5.7	6.9	- 5.6
2	33.2	31.7	32.4	32.4	- 9.5	5.3	12.4	10.6	9.4	- 3.3
3	32.1	34.2	38.9	35.1	- 6.9	9.2	6.8	8.7	8.2	- 4.7
4	42.3	42.9	42.7	42.6	+ 0.6	7.8	11.1	9.9	9.6	- 3.5
5	42.3	41.5	40.9	41.6	- 0.4	7.0	8.5	8.1	7.9	- 5.4
6	41.2	42.3	43.9	42.5	+ 0.5	6.8	11.6	7.8	8.7	- 4.8
7	45.4	47.4	48.7	47.2	+ 5.2	5.6	8.1	8.1	7.3	- 6.4
8	49.4	49.5	49.5	49.5	+ 7.5	8.3	12.6	8.8	9.9	- 3.9
9	49.0	48.0	47.2	48.1	+ 6.0	6.7	14.5	11.0	10.7	- 3.3
10	46.0	45.0	45.0	45.3	+ 3.2	9.6	17.4	13.4	13.5	- 0.6
11	45.7	45.1	46.0	45.6	+ 3.5	10.5	19.4	14.4	14.8	+ 0.6
12	47.2	46.1	47.3	46.9	+ 4.8	14.8	29.9	14.4	16.7	+ 2.3
13	48.1	47.1	46.0	47.1	+ 4.9	13.7	18.1	13.8	15.2	+ 0.7
14	44.7	44.8	46.3	45.3	+ 3.1	12.5	14.9	8.4	11.9	- 2.7
15	45.8	44.6	44.9	45.1	+ 2.9	5.2	11.4	7.4	8.0	- 6.8
16	44.9	44.6	44.3	44.6	+ 2.4	4.7	10.8	8.8	8.1	- 6.8
17	43.1	40.4	38.9	40.8	- 1.5	6.3	12.8	9.9	9.7	- 5.3
18	37.4	39.9	41.8	39.7	- 2.6	5.2	10.0	6.5	7.2	- 8.0
19	44.0	45.1	46.1	45.1	+ 2.8	7.4	10.7	9.1	9.1	- 6.2
20	47.4	47.2	48.3	47.6	+ 5.2	8.4	11.4	9.6	9.8	- 5.7
21	48.8	48.5	49.6	49.0	+ 6.6	9.0	12.5	10.6	10.7	- 5.0
22	50.3	50.3	48.1	49.6	+ 7.2	10.0	14.6	13.3	12.6	- 3.2
23	46.5	45.9	47.3	46.6	+ 4.2	13.0	16.8	10.7	13.5	- 2.5
24	47.8	47.5	48.8	48.0	+ 5.5	9.8	14.6	11.3	11.9	- 4.2
25	49.7	48.4	48.0	48.7	+ 6.2	10.2	16.6	14.4	13.7	- 2.5
26	47.2	46.3	46.0	46.5	+ 4.0	13.1	16.5	13.2	14.3	- 2.1
27	43.9	42.5	43.1	43.2	+ 0.6	12.2	12.8	12.5	12.5	- 4.0
28	43.6	43.4	44.2	43.7	+ 1.1	11.9	15.8	13.2	13.6	- 3.0
29	44.4	43.0	41.8	43.1	+ 0.5	13.4	18.7	15.3	15.8	- 0.9
30	41.3	41.8	43.3	42.1	- 0.6	14.5	18.3	14.2	15.7	- 1.2
31	43.5	42.1	41.6	42.4	- 0.3	11.9	19.4	15.7	15.7	- 1.4
Mittel	744.25	743.91	744.39	744.18	+ 1.92	9.3	13.9	10.9	11.4	- 3.5

Höchster Luftdruck : 750.3 mm am 22.

Tiefster Luftdruck: 731.7 mm am 2.

Höchste Temperatur: 21.1° C am 12.

Niederste Temperatur: 2° C am 1.

Temperaturmittel²: 11.3° C.

¹ $\frac{1}{3}$ (7, 14, 21).

² $\frac{1}{4}$ (7, 14, 21, 21).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),
 Mai 1919. 16°21'7" E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden					Dampfdruck in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Schwarz- kugel ¹ Max.	Blank- kugel ¹ Max.	Aus- strah- lung ² Min.	7h	14h	21h	Tages- mittel	7h	14h	21h	Tages- mittel
11.6	2.0	41	24	— 3	4.6	4.0	4.4	4.3	76	40	65	60
12.7	4.2	36	22	— 1	4.9	4.3	6.5	5.2	73	40	68	60
10.6	6.7	31	19	2	7.8	6.9	5.7	6.8	90	93	67	83
11.9	6.8	39	23	2	4.6	3.7	4.2	4.2	58	37	46	47
9.1	7.0	19	12	4	5.2	6.2	6.6	6.0	70	75	82	76
12.4	6.4	42	24	4	6.9	7.2	7.4	7.2	93	70	94	86
8.6	5.4	32	22	3	6.1	6.9	7.6	6.9	90	86	94	90
12.8	6.6	42	24	— 4	4.6	7.7	7.1	6.5	79	70	84	78
15.2	4.7	41	25	0	6.6	6.7	6.9	6.7	89	54	75	73
17.9	5.4	48	28	1	7.0	6.6	6.5	6.7	78	45	57	60
20.1	7.1	52	36	4	7.4	6.9	8.1	7.5	78	41	66	62
21.1	12.7	49	34	9	8.8	8.9	8.1	8.6	70	48	66	61
18.8	12.9	45	30	6	9.2	9.5	9.6	9.4	78	61	81	73
16.1	5.7	46	29	10	9.3	6.6	4.5	6.8	86	52	54	64
12.4	3.9	41	25	— 1	4.0	4.0	4.3	4.1	60	40	56	52
12.0	3.1	44	26	— 1	3.6	4.0	4.3	4.0	56	41	51	49
14.0	4.8	43	27	0	3.9	4.9	8.2	5.7	54	44	90	63
10.0	4.5	41	23	1	5.6	4.2	4.8	4.9	84	46	67	66
11.1	6.4	36	22	3	5.3	4.9	5.1	5.1	69	51	58	59
12.5	6.3	38	23	2	5.2	5.4	5.3	5.3	63	54	59	59
13.0	6.8	47	27	3	6.5	6.7	6.5	6.6	76	62	68	69
16.7	9.0	44	27	1	6.4	6.7	6.5	6.5	70	54	57	60
17.2	10.9	47	32	7	6.4	6.2	6.2	6.3	57	44	64	55
15.1	9.1	50	31	2	6.3	6.3	7.4	6.7	70	51	74	65
17.6	7.6	47	31	4	6.7	6.7	6.2	6.5	72	47	51	57
18.1	10.4	44	30	6	7.3	8.5	8.3	8.0	65	60	73	66
15.1	11.5	44	28	9	8.3	9.1	9.1	8.8	78	83	84	82
16.6	11.1	44	28	9	8.5	9.9	8.7	9.0	81	74	77	77
19.3	12.2	47	31	8	8.0	8.2	8.1	8.1	70	51	63	61
19.3	10.5	43	31	9	7.8	6.3	6.5	6.9	64	40	54	53
20.4	8.2	44	31	5	8.2	7.0	9.8	8.3	79	43	74	65
14.8	7.4	42.2	26.6	3.4	6.5	6.5	6.7	6.6	73	55	68	65

Höchster Stand des Schwarzkugelthermometers: 52° C am 11.

Größter Unterschied zwischen Schwarz- und Blankkugelthermometer (stärkste Strahlung): 20° C am 20. u. 21.

Tiefster Stand des Ausstrahlungsthermometers: -4° C am 8.

Höchster Dampfdruck: 9.9 *mm* am 28.

Geringster Dampfdruck: 3.6 *mm* am 16.

Geringste relative Feuchtigkeit: 37% am 4.

¹ In luftleerer Glashütte.

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

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9' N-Breite.

im Monate

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12-stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde		Niederschlag in mm gemessen			Schneedecke
	7h	14h	21h	Mittel	Maximum ¹	7h	14h	21h	
1	WNW 2	WNW 3	WNW 4	4.4	W 19.8	—	—	0.2●	—
2	WNW 3	NW 5	NW 5	9.1	NW 25.3	—	—	0.0●	—
3	WNW 4	NNW 4	N 1	6.4	NNW 17.8	8.9●	12 0●	17.8●	—
4	N 3	NNW 4	W 1	6.3	NW 20.2	—	—	—	—
5	N 3	NW 2	NNW 2	4.4	N 11.3	0.0●	0.0●	0.8●	—
6	ENE 1	E 3	NNE 1	3.4	NE 15.2	0.7●	5.3●	7.3● ^Δ	—
7	NNE 2	ENE 2	N 1	2.8	NNE 9.4	6.8●	3.9●	0.9●	—
8	E 1	SE 2	S 1	2.5	SE 7.8	—	—	—	—
9	W 1	SE 3	SSE 1	2.8	SSE 13.6	—	—	—	—
10	SE 1	SSE 2	S 1	4.0	S 16.1	—	—	—	—
11	WSW 1	N 1	W 2	1.8	NE 9.7	—	—	0.0●	—
12	WNW 4	WNW 4	WNW 5	6.8	WNW 21.9	—	—	—	—
13	WNW 3	W 4	WNW 3	5.8	WNW 16.1	1.4●	0.0●	2.1●	—
14	NNW 2	N 3	NNE 3	4.2	NNE 12.8	0.3●	0.4●	0.0●	—
15	NNW 1	NNE 2	NNE 2	3.3	N 9.2	—	—	—	—
16	NNW 2	N 3	E 1	3.1	NNE 10.0	—	—	—	—
17	ENE 1	N 1	SW 1	2.1	NNE 6.7	—	—	0.7●	—
18	NNW 4	W 5	NW 5	5.4	NW 17.8	8.2●	1.6● ^Δ	1.3●	—
19	NW 5	NNE 3	N 1	4.3	NW 15.0	0.0●	—	—	—
20	N 2	NNE 3	NNW 2	3.9	NNE 11.3	—	0.4●	0.0●	—
21	N 2	NW 2	N 1	3.2	NW 11.9	—	—	2.0●	—
22	NNW 2	WNW 2	WNW 2	4.4	NW 16.4	—	—	—	—
23	NNW 3	N 3	NNW 2	5.4	NE 20.0	1.7●	0.3● ^Δ	0.2●	—
24	N 3	N 3	WNW 2	4.5	NW 12.2	—	0.5●	0.3●	—
25	NW 1	NNE 1	NW 1	2.6	N 7.8	—	—	—	—
26	— 0	NE 3	NW 2	2.9	NE 11.9	—	0.6●	0.3●	—
27	NW 3	W 4	NW 2	5.7	WNW 14.1	1.0●	0.8●	4.3●	—
28	NW 3	WNW 3	WNW 4	6.3	WNW 15.2	1.0●	—	10.4●	—
29	NW 3	NW 2	WNW 3	4.9	NW 12.7	—	—	—	—
30	WNW 2	NNW 3	NNE 1	4.1	N 12.2	—	—	—	—
31	— 0	ESE 1	W 1	1.6	E 5.8	—	—	—	—
Mittel	2.2	2.8	2.1	4.3	13.8				

Ergebnisse der Windaufzeichnungen:

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit (Stunden)															
131	83	24	12	15	6	10	23	23	5	10	17	17	133	159	74
Gesamtweg in Kilometern															
1783	994	189	95	137	51	101	328	310	52	55	52	227	2886	3068	1115
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
3.8	3.3	2.2	2.2	2.5	2.4	0.3	4.0	3.8	2.9	1.5	0.9	3.7	6.0	5.4	4.2
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
8.9	7.2	4.7	3.6	4.7	3.6	6.1	6.9	7.5	4.2	2.2	1.7	8.9	10.8	13.3	10.6
Anzahl der Windstillen (Stunden): 2.															
Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 38.7 mm am 3.															
Niederschlagshöhe: 104.4 mm.															

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

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (2025 Meter),
 Mai 1919.

16° 21' 7" E-Länge v. Gr.

Witterungs- charakter	Bemerkungen	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes ¹				
		7h	14h	21h	Tages- mittel A	Tages- mittel B
cdcba	● ⁰ 16 ³⁰ ; ▲ ¹ mgns., ∩ ¹ in E 16 ³⁰ .	30 ⁻¹	6 ¹	0	3.0	2.7
ngegg	● ⁰ 21, 23 ³⁰ —	10 ¹	9 ¹	10 ¹ ● ⁰	9.7	9.7
gggmc	● ¹ 11 ⁰ —10 ⁵⁰ , ● ¹⁻² 11 ⁴⁵ —17; ≡ ¹ 16—17.	10 ¹ ● ¹	10 ¹ ● ¹	60 ⁻¹	8.7	8.7
bcnef	—	10	9 ¹⁻²	90 ⁻¹	6.3	6.3
gggff	● ⁰ 6 ⁴⁵ , 13 ³⁰ —16 ³⁰ , ●Tr. 20. [● ² Δ ⁰ 17 ³⁵ , ● ⁰⁻¹ 18 ¹⁵ —	100 ⁻¹	10 ¹ ● ⁰	80 ⁻¹	9.3	9.3
ggggg	● ⁰⁻¹ 13 ⁵⁰ —10 ⁴⁵ , ● ⁰ 11—12 zeitw.; R ¹⁻² 16 ²⁵ —17 ⁴⁰ ,	10 ¹ ● ⁰	90 ⁻¹	10 ¹ ● ⁰⁻¹	9.7	9.7
ggggg	● ⁰⁻¹ —12 ⁴⁵ , ● ⁰ 13 ¹⁵ —16 ³⁰ , 18—21 zeitw.	10 ¹ ● ⁰⁻¹	10 ¹ ● ⁰	10 ¹	10.0	9.7
femaa	Δ ⁰ abends.	70 ⁻¹	8 ¹	0	5.0	4.3
bdbaa	Δ ¹⁻² mgns. u. abds.	10	2 ¹	0	1.0	0.7
abbaa	Δ ¹ mgns.	0	1 ¹	0	0.3	0.3
ndded	● ⁰⁻¹ 20 ⁴⁰ —21 ¹⁰ ; R in S 14 ²⁵ .	70 ⁻¹	8 ¹⁻²	9 ¹ ● ⁰	8.0	7.3
cdnee	● ¹ 21 ²⁵ —30, ● ⁰⁻¹ 22 ⁵⁰ —23; R in N 21.	60 ⁻¹	5 ¹⁻²	80 ⁻¹	6.3	6.3
emfgg	● ⁰ 7 ⁰⁵ —30, ● ⁰⁻¹ 15 ²⁵ —16 ¹⁵ , ● ⁰ 19 ¹⁵ —40, 23; ⊕ ² 13—14.	80 ⁻¹	100 ⁻¹	100 ⁻¹	9.3	8.0
ggmba	● ⁰ 1—2, 5 ¹⁰ —6 ⁴⁵ , ● ⁰⁻¹ 9 ³⁰ —11, ●Tr. 14 ³⁰ .	10 ¹	8 ¹	0	6.0	5.7
abbbb	Δ ⁰⁻¹ mgns.	0	1 ⁰	0	0.3	0.0
cdnfe	—	7 ¹	2 ¹	10 ¹	6.3	6.0
dggg	● ⁰ 17 ⁴⁰ —18 ³⁰ zeitw., ● ⁰⁻¹ 19 ⁴⁰ zeitw. —	40 ⁻¹	2 ¹	10 ¹ ● ⁰	5.3	4.7
gdkgm	● ⁰⁻¹ —7 ¹² , Δ ¹⁻² ● ¹ Böen 11—15, ● ⁰ 15—18.	10 ¹ ● ¹	8 ¹ ● ⁰	10 ¹	9.3	9.3
dfefd	● ⁰ 1—2.	8 ¹	9 ¹	10 ¹	9.0	8.7
cneee	● ⁰ 13—14, ● ⁰ 18; ∩ ¹ 18 ²⁵ .	40 ⁻¹	80 ⁻² ● ⁰	80 ⁻¹	6.7	6.7
efege	● ¹ 14 ³⁵ —15 ¹⁰ , ● ¹⁻² 15 ⁴⁰ —50, ● ⁰ 17.	60 ⁻¹	100 ⁻¹	10 ¹	8.7	8.7
eddm	● ¹ 22 ⁴⁵ —23 ¹⁵ , dann ● ⁰ bis 24. [R in NE 15.	8 ¹	8 ¹	1 ¹	5.7	5.3
bnccc	●Tr. 11—12, ● ¹ 12 ³⁰ —40, Δ ¹ ● ¹ Böe 14, ● ⁰ 16 ³⁰ ;	11	8 ¹⁻² ● ¹	40 ⁻¹	4.3	4.3
cemcb	● ⁰⁻¹ 11—12, 18, ● ¹ 18 ¹⁵ —30.	9 ¹	7 ¹⁻²	40 ⁻¹	6.7	6.3
bbbbbb	Δ ¹ mgns.	20 ⁻¹	3 ¹	10	2.0	1.0
nfggg	● ⁰⁻¹ 12 ²⁵ —40, 17 ³⁰ —23 zeitw. [-16, ● ⁰⁻¹ 16—	80	10 ¹	10 ¹ ● ⁰	9.3	9.0
fefgg	● ¹ 5 ⁰⁰ —40, ● ⁰⁻¹ R in N 11 ⁵⁰ , 13 ²⁰ , ● ² 14 ¹⁵ —30, 15 ⁴⁰ —	90 ⁻¹	10 ¹ ● ¹	10 ¹ ● ⁰⁻¹	9.7	9.7
fedgf	● ⁰⁻¹ —5 ³⁰ , ● ⁰ 6 ²⁰ —8 ¹⁰ , ● ¹⁻² 15 ³⁰ —17 ²⁵ ; R in NE 13.	10 ¹ ● ⁰	80 ⁻¹	100 ⁻¹	9.3	9.0
mddef	—	10 ⁻¹	60 ⁻¹	100	5.7	4.3
gemba	—	100 ⁻¹	60 ⁻¹	10	5.7	5.0
aaaaa	—	0	0	0	0.0	0.0
Mittel		6.1	6.8	6.1	6.3	6.0

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

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

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

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ●, Schnee *, Hagel ▲, Graupeln Δ, Nebel ≡, Nebelreißen ≡; Tau Δ, Reif —, Rauhreif V, Glatteis ~, Sturm ⚡, Gewitter R, Wetterleuchten <, Schneegestöber ⊕, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊕, Halo um Mond ⊕, Kranz um Mond ⊕, Regenbogen ∩:

●Tr. = Regentropfen, *Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

¹ Tagesmittel A aus den mit Index versehenen Beobachtungen; Tagesmittel B aus solchen ohne Index.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),
im Monate Mai 1919.

Tag	Verdunstung in <i>mm</i> 7h	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, 14stufige Skala nach Lander Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 m	1.00 m	2.00 m	3.00 m	4.00 m
				Tagesmittel	Tagesmittel	14h	14h	14h
1	1.8	11.1	10.7	8.5	8.1	7.7	7.8	8.2
2	2.3	2.1	10.7	8.9	8.3	7.8	7.8	8.2
3	1.0	0.0	11.3	9.0	8.2	7.8	7.8	8.2
4	1.7	7.2	10.0	8.9	8.3	7.8	7.9	8.2
5	1.5	0.0	7.0	9.3	8.3	7.9	7.9	8.3
6	0.1	1.1	10.3	9.1	8.4	7.9	7.9	8.3
7	0.4	0.0	9.3	9.1	8.5	7.9	7.9	8.3
8	0.5	6.6	9.3	9.4	8.6	7.9	7.9	8.3
9	0.9	11.9	4.3	10.1	8.6	8.0	8.0	8.3
10	1.3	13.6	4.7	11.3	8.7	8.0	8.0	8.3
11	1.5	11.1	6.0	12.6	9.0	8.1	8.1	8.3
12	2.2	10.6	11.3	13.8	9.5	8.1	8.1	8.4
13	1.2	5.5	8.7	14.5	10.0	8.1	8.1	8.4
14	1.7	5.8	9.3	14.3	10.4	8.2	8.1	8.4
15	1.5	13.3	10.7	13.7	10.6	8.3	8.1	8.4
16	1.3	8.0	9.0	13.8	10.9	8.4	8.1	8.4
17	0.7	9.4	8.3	14.1	11.0	8.5	8.2	8.4
18	1.1	4.5	12.7	14.2	11.1	8.6	8.2	8.4
19	1.5	3.1	8.3	12.9	11.3	8.7	8.2	8.4
20	1.2	5.8	8.7	12.4	11.3	8.8	8.2	8.4
21	1.0	4.5	9.7	12.3	11.2	9.0	8.3	8.4
22	1.5	6.2	10.3	12.6	11.1	9.0	8.3	8.4
23	2.5	11.3	9.3	13.3	11.1	9.1	8.4	8.4
24	1.1	7.5	10.7	13.8	11.2	9.1	8.4	8.4
25	1.3	14.5	11.0	14.4	11.4	9.2	8.5	8.4
26	1.4	6.0	7.7	15.1	11.6	9.3	8.5	8.5
27	0.8	1.2	11.7	14.8	11.8	9.3	8.5	8.5
28	0.1	4.8	10.3	14.8	12.0	9.4	8.6	8.5
29	1.7	10.0	11.0	14.9	12.1	9.5	8.6	8.6
30	2.0	9.2	7.3	15.6	12.3	9.6	8.7	8.6
31	1.0	13.4	5.7	16.0	12.4	9.6	8.7	8.6
Mittel	1.3	7.1	9.2	12.5	10.2	8.5	8.2	8.4
Monatssumme	39.8	219.3						

Größte Verdunstung: 2.5 *mm* am 23.

Größte Sonnenscheindauer: 14.5 Stunden am 25.

Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 46%, von d. mittleren: 94%

Größter Ozongehalt der Luft: 12.7 am 18.

Der vorläufige Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich wird wegen des spärlichen und unregelmäßigen Einlaufes der Meldungen in den nächsten Monaten zusammenfassend nachgetragen.

Jahrg. 1919

Nr. 17

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 26. Juni 1919

Das k. M. Prof. F. Höhncl übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Fragmente zur Mykologie (XXIII. Mitteilung, Nr. 1154 bis 1188).«

Dr. Josef Hertzka in Salzburg übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Singuläre Stellen des Weltäthers.«

Das w. M. Hofrat Franz Exner legt vor: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 124. Über den Ionenwind«, von Victor F. Hess.

Wenn die Luft zwischen zwei Platten eines Kondensators ionisiert wird, so entsteht, sobald man ein elektrisches Feld anlegt, eine Luftbewegung, die ungeachtet des Vorzeichens des Feldes im allgemeinen von den Orten stärkerer Ionisation zu Orten schwächerer Ionisation gerichtet ist. Diese Erscheinung, welche qualitativ bereits von Zeleny bei Ionisation durch Röntgenstrahlen (1898), von Ratner (1914) bei Ionisation durch α -Strahlen studiert worden ist, wird durch die Mitreißwirkung verursacht, welche die bewegten Ionen auf die umgebende Luft ausüben. Man kann daher diesen Effekt »Ionenwind« nennen. Er ist auch bei vollkommen gleichförmiger

Ionisation noch nachweisbar, da die Mitschleppwirkung der positiven Ionen etwas größer ist als die entgegengesetzte Mitschleppwirkung der negativen Ionen.

Zur Messung des Winddruckes des Ionenwindes diente eine empfindliche Drehwaage in Verbindung mit einem Kreisplattenkondensator, auf dessen einer Platte die Strahlenquelle (Polonium- oder Radiumpräparate) angebracht wurde, während die Gegenplatte in der Mitte eine kreisförmige mit Netz überdeckte Öffnung besaß, durch welche die bewegten Luftteilchen hindurchfliegen und die mittels Fernrohr und Skala meßbare Ablenkung der Nadel der Drehwaage bewirken konnten. Gegenüber der von Ratner gebrauchten Anordnung weist der Apparat verschiedene Abänderungen auf, die sich im Laufe der Untersuchung als zweckmäßig erwiesen haben.

Zuerst wurde die Abhängigkeit des Windeffektes von den Versuchsbedingungen studiert. Der Winddruck hängt in sehr komplizierter Weise von der angelegten Spannung ab. Bei konstantem Spannungsgefälle wächst er fast linear mit der Plattendistanz.

Es werden die Ansätze zu einer Theorie des Ionenwindes entwickelt und eine Formel angegeben, nach welcher der beobachtete Winddruck, welcher ja stets ein Differenzeffekt zwischen dem Mitreißeffekt der vom Präparat wegfliegenden (mit der Präparatplatte gleichnamig geladenen) Ionen und dem Mitreißeffekt der entgegengesetzt geladenen Ionen darstellt, als Funktion von Ionisierungsstärke, Feldstärke und der Differenz der mittleren, von den beiden Ionenarten unter Feldwirkung durchlaufenen Distanzen dargestellt wird. In der Formel tritt auch ein Reibungsglied auf, welches mit steigender Geschwindigkeit und Feldstärke anwächst und so qualitativ die experimentell gefundene Tatsache erklärt, daß bei gegebener Stärke der Ionisierungsquelle der Winddruck mit steigender Feldstärke einem maximalen Werte (»Sättigungswind«) zustrebt.

Nebenbei wird eine Methode entwickelt, welche durch Messung des Winddruckes bei Oberflächenionisation (Anwendung nur der letzten Millimeter der Reichweite der α -Strahlen) die Bestimmung der Ionenbeweglichkeit gestattet.

Die Abhängigkeit des Winddruckes von der Feldstärke wurde bei verschiedenen Distanzen zwischen Präparat und Netz und Feldstärken bis zu 6000 Volt/cm untersucht. Die bei Ionisation durch β und γ -Strahlen erhaltenen Wind-»Sättigungskurven« steigen im Anfange nicht rascher mit der Feldstärke an, wie bei Ionisation durch α -Strahlen. Der positive (d. h. bei positiver Ladung der Präparatplatte erhaltene) Ionenwind ist immer etwas größer als der negative. Letzterer nimmt von großen Feldstärken aufwärts wieder ab und schließlich überwiegt der Gegenwind der positiven Ionen (negativer Winddruck). Diese Erscheinungen werden eingehend erklärt.

Bei Ionisation durch β - und γ -Strahlen eingeschmolzener Radiumpräparate werden ebenfalls deutliche Windeffekte erhalten, welche zur annähernden Vergleichung von Präparaten herangezogen werden können.

Die Windmethode eignet sich ferner sehr gut zur Aufnahme von Zerfallskurven radioaktiver Substanzen und zur Vergleichung α -strahlender Präparate (z. B. Polonium); es wurden die Versuchsbedingungen ausfindig gemacht, bei welchen genaue Proportionalität der gemessenen Winddrucke mit den Ionisierungsstärken gewährleistet ist. Änderungen des Staubgehaltes der im Apparat befindlichen Luft bringen erhebliche Änderungen des Winddruckes hervor.

Schließlich wurde die Drehwaage im absoluten Maße geeicht und so der Winddruck des Ionenwindes eines Poloniumpräparats von bekannter Stärke in Dyn/cm^2 ermittelt. Nach der Eiffel'schen Windformel ließ sich daraus die Geschwindigkeit des Ionenwindes bei den gegebenen Versuchsbedingungen berechnen. Solange der Winddruck der Feldstärke proportional ist, beträgt die tatsächliche Geschwindigkeit der von den Ionen mitgerissenen Luftteilchen etwa $\frac{1}{10}$ der Geschwindigkeit der Ionen selbst.

Es wurden auch die Energieverhältnisse untersucht und in einem speziellen Beispiel berechnet, daß nur ein kleiner Bruchteil der vom Feld auf die Fortbewegung der Ionen verwendeten Gesamtarbeit als kinetische Energie der mitgerissenen Luft an der Drehwaage selbst nachweisbar ist. Der übrige Teil wird direkt in Wärme umgesetzt.

Das k. M. Prof. Rich. Paltauf legt eine Arbeit des Herrn Dr. Fritz Silberstein aus dem staatlichen Serotherapeutischen Institut vor, betitelt: »Gasbrand und malignes Ödem, bakteriologische, toxikologische und serologische Studien.«

Diese Arbeit enthält die Resultate über die dem Institut zwecks Auffindung einer Serotherapie gegen die namentlich im Stellungskriege häufig beobachtete, als »Gasbrand«, auch als »Gasentzündung« bezeichnete und gefürchtete Wundinfektion. Den Chirurgen drängte sich beim schweren Krankheitsbilde, dem manchmal plötzlichen Eintritte des Todes, der Erfolglosigkeit selbst radikalster operativer Eingriffe die Überzeugung einer schweren Intoxikation auf, gegen welche nur in einer Serotherapie, sei es prophylaktisch (wie bei Tetanus) oder auch therapeutisch (wie bei Diphtherie) ein Heilmittel zu erhoffen wäre. Hierzu war die Feststellung der Ätiologie notwendig. Aus den Friedenszeiten unterschieden wir zwei Infektionen durch Anaerobien, die eine wegen der starken Gasbildung als »Gasphegmonie«, die andere wegen des fortschreitenden Ödems bei mangelnder oder geringer Gasbildung als »malignes Ödem« bezeichnet. Die Untersuchungen deutscher Bakteriologen ließen bei dem auch dort häufigen Gasbrand der Kriegswunden noch andere, besondere Erreger annehmen, die dem tierischen Rauschbrand nahe stehen sollten. An der Isonzofront hatte sich Dr. Busson (vom Serotherapeutischen Institut) mit der Frage beschäftigt, die im Auftrage des Armeekommandos von Prof. Ghon dort eingehend fortgesetzt wurde. Gelegentlich eines Besuches der Sanitätsanstalten dieser Armee (Sommer 1916) brachte ich Kulturen der daselbst gezüchteten Anaeroben von Gasbrandinfektionen mit. Sie entsprechen nach der weiteren Untersuchung dem Bazillus der Gasphegmonie von E. Fraenkel und dem Ghon-Sachs'schen Ödembazillus; der in den Kulturen auch vorgefundene anaerobe *Bac. putrificans* Bienenstock, im Eiweißzersetzer, erwies sich in allen Versuchen als nicht pathogen. Keiner der beiden genannten Erreger bildete auf den verschiedensten Nährböden antigene Gifte; die erzeugten Immunsera hatten nur eine beschränkte antiinfektiöse Wirkung und

versagten am Krankenbette, wie es nach den Tierversuchen zu schließen war.

Erst im Sommer 1917 gelang es Dr. Zacherl (kommandiert am Institut) in einem Falle und dann Dr. Silberstein in drei Fällen hier in Wien bisher nicht bekannte hochtoxische Stämme von der Art des Ödembazillus zu kultivieren, welche ein äußerst wirksames Gift in Bouillonkulturen produzieren, so daß nicht nur 0·001, sondern auch 0·0003 und 0·0001 cm^3 keimfreien Filtrates eine für Kaninchen und Meerschweinchen tödliche Dose bei intravenöser Injektion bildeten. Nach einer 10- bis 12stündigen Inkubation wurden die Tiere unruhig, zeigten zunehmende Dyspnoe und gingen entweder plötzlich unter Krämpfen und Atemstillstand oder allmählich unter Lungenödem zugrunde. Die sofortige Obduktion ergab noch rhythmisch schlagendes Herz, hydropische Ergüsse in den Pleurahöhlen und im Herzbeutel, eventuell Lungenödem, dunkelrote Nebennieren. Die Erscheinungen sind bei der intraperitonealen oder subkutanen Injektion dieselben, nur entwickelt sich bei letzterer auch ein starkes lokales Ödem.

Die Analyse der Giftwirkungen ergab, daß dasselbe keine Wirkung auf das Herz hat, daß es aber das Vasomotoren- und Atemzentrum lähmt; gleichzeitige Verzeichnung der Atmung und des Blutdruckes läßt bei zunehmender Dyspnoe die Blutdrucksenkung infolge zentraler Gefäßlähmung erkennen; Aortenkompression oder Adrenalin vermögen den Blutdruck vorübergehend zu steigern. Außerdem erhöht das Gift die Durchlässigkeit der Gefäße, wie es das lokale Ödem und die hydropischen Ergüsse erweisen. Diese Giftwirkung deckt sich, respektive erklärt die von den Klinikern beschriebenen Erscheinungen, die Unruhe der Kranken, die große Atmung, die Blässe des Gesichtes und den hochfrequenten Puls, auch den plötzlichen Eintritt der schweren Erscheinungen.

Dieses Gift ist ein Antigen, wie das Diphtherie- oder das Tetanusgift. Pferde, die höchst empfindlich auf die Infektion, wie die Intoxikation sind, ließen sich, nach dem es gelungen war, vollkommen sporenfrei Filtrate zu gewinnen, so

hoch immunisieren, daß 0·01, die zehnfache Dos. let. des Giftes durch Bruchteile eines Milligramms, ja 0·001 und 0·0003 Milligramm Serum neutralisiert wurde. Dadurch, daß wir anfänglich keine brauchbaren Filter erhalten konnten, verzögerte sich die Immunisierung der Pferde, welche bei Ziegen anstandslos gelang, beträchtlich; aber bei einem minimalen Sporengelalt des Filtrates, z. B. 0·1 eines Filtrates durch Kreide, ja selbst 0·05 gingen Pferde an der Infektion zugrunde. Das Immunserum konnte noch bis zu 5 bis 6 Stunden nach der Giftinjektion vor der Vergiftung schützen, es gewährt auch einen ausgezeichneten Schutz gegen die Infektion mit Kultur- oder infektiöser Ödemflüssigkeit eines gefallenen Tieres, selbst noch mehrere Stunden nach der Infektion den tötlichen Ausgang verhindern. Bei der Immunisierung der Pferde war bemerkenswert das enorme Ödem, welches nach den ersten Giftinfektionen eintrat, am Halse vom Kiefer bis zum Bug reichte, bei zunehmender Immunität selbst bei großen Giftdosen, aber nicht mehr auftrat; auch vertrug das so empfindliche Pferd bei der hochgetriebenen Immunität die Infektion sporenhaltiger, nur durch Papier filtrierter Giftlösungen, dies ist im Gegensatz zum Rauschbrand noch besonders hervorzuheben, bei dem nach den Untersuchungen von Schattenfroh und Graßburger das antitoxische Serum gegen die Infektion nicht schützt und gegen das Gift immunisierte Tiere für die Infektion empfänglich bleiben sollen.

Leider konnte das Serum bei der Piaveoffensive noch nicht zur Verwendung kommen und so kamen dem Institute nur einzelne Beobachtungen zur Kenntnis; das Serum ist spezifisch; es hat auf die Infektion mit dem E. Fränkel'schen Bazillus gar keinen Einfluß, wohl aber auf die durch den Bac. Ghon-Sachs, welche mehr beeinflusst wird als durch das homologe Serum.

Die Arbeit enthält weiter Untersuchungen über die Agglutination und die Komplementbindungsreaktion bei den vier aus Gasbrand infizierten Anaerobiern; diese Reaktionen sind leider zur Differenzierung nicht zu verwenden, da sie, wenn auch ab und zu eine gewisse Gruppen-

zusammengehörigkeit erkennbar ist, doch immer nur beim homologen Stamme auftreten, nicht artspezifisch sind.

Druckfehlerberichtigung.

In der Abhandlung von Prof. Dr. Heinz Ficker: »Untersuchungen über die meteorologischen Verhältnisse der Pamirgebiete« (Anzeiger Nr. 15 vom 12. Juni 1919) ist auf Seite 195, Zeile 12 v. u. und auf Seite 197, Zeile 5 v. u. Pamir-Alaisystem statt Pamir-Maisystem, ferner Seite 197, Zeile 4 v. o. Hann's Formel statt Hanu's Formel zu lesen.

Jahrg. 1919

Nr. 18

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 10. Juli 1919

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 127, Abt. IIa, Heft 8. — Monatshefte für Chemie, Bd. 40, Heft 3.

Reg.-Rat J. Szombathy in Wien dankt für die Bewilligung einer Subvention zu prähistorischen Ausgrabungen beim Orte Gemeinlebarn in Niederösterreich.

Das w. M. Hofrat G. Tschermak überreicht eine Abhandlung mit dem Titel: »Der Vesuvian in chemischer Beziehung.«

Das k. M. Hofrat Ph. Forchheimer in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Zur Theorie der Grundwasserströmungen.«

Derselbe übersendet ferner eine Abhandlung von Dr. Nielsen, betitelt: »Der Ausfluß aus einem ursprünglich nicht vollen Rohre.«

Das k. M. Hofrat A. Wassmuth in Graz übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Über das Phasenvolumen.«

Nennt man $p_1 p_2 p_3$ die Koordinaten, $q_1 q_2 q_3$ die Impulse eines dynamischen Systems von drei Freiheitsgraden — die Verallgemeinerung ist leicht —, so hat Wassmuth in seinen Vorlesungen im Herbst 1916 und in einer vorläufigen Mitteilung an die Akademie vom 26. April 1917 gezeigt, daß sich das Phasenvolumen

$$d\lambda = dp_1 dp_2 dp_3 dq_1 dq_2 dq_3$$

auch in der Form

$$d\lambda = dH_1 dH_2 dH_3 dK_1 dK_2 dK_3$$

schreiben lasse. Diese längst bekannten Funktionen $H_1 \dots K_3$ enthalten nur die Phasen $p_1 \dots q_3$, also keine der sonst auftretenden Konstanten $\alpha_1 \dots \beta_3$.

Es ist seit Jacobi bekannt, daß

$$\frac{\partial (H_1 H_2 H_3 K_1 K_2 K_3)}{\partial (p_1 p_2 p_3 q_1 q_2 q_3)} = 1$$

ist, woraus Wassmuth folgerte, daß gleichfalls die Funktionaldeterminante

$$\frac{\partial (p_1 p_2 p_3 q_1 q_2 q_3)}{\partial (H_1 H_2 H_3 K_1 K_2 K_3)} = 1$$

sein müsse, so daß

$$d\lambda = dH_1 dH_2 dH_3 dK_1 dK_2 dK_3$$

wird.

Wegen

$$dK_1 = dt$$

folgt die Proportionalität mit der Schwingungsdauer $2T$, falls bedingte Periodizität vorhanden ist. Die Bedingungen hierfür — bei orthogonaler Form der Energie — werden nach Staude, Stäckel und Charlier kurz entwickelt. Es wird schließlich an zwei von Planck (Verhdl. der Deutschen phys. Ges., 17, p. 415) in anderer Art behandelten Beispielen gezeigt, wie sich außer $2T$ auch die übrigen Grenzen für $(H_1 H_2 H_3 K_2 \text{ und } K_3)$ finden lassen.

Das k. M. Hofrat Prof. F. Höhnel in Wien übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Beiträge zur Kenntnis der Hypocreaceen (II. Mitteilung)«, von Prof. Josef Weese.

Prof. Dr. F. Groer und Dr. A. F. Hecht in Wien übersenden ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Klinisch-pharmakologische Untersuchungen an der menschlichen Haut.«

Frau Julie Salzer in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Electrominor 19 (Nachtrag).«

Das w. M. F. Becke legt eine im Mineralogisch-petrographischen Institut der Universität Wien von Dr. Artur Marchet ausgeführte Arbeit über »Zwillings- und Lageverzerrung beim Staurolith« vor.

Die vorgelegte Arbeit behandelt die Krystalltracht von einfachen Krystallen und Zwillingen des Stauroliths. Untersucht wurden einfache Krystalle, Zwillinge nach $(\bar{2}32)$ und nach (032) von den Fundorten: Trausnitzberg bei Zöptau in Mähren, Monte Campione im Kanton Tessin, Bretagne, Fannin County in Georgia, U. St. A.

An der Hand der Zentralabstände wird nachgewiesen, daß beide Zwillingsbildungen gesetzmäßige Verzerrungen im Vergleich mit den einfachen Krystallen verursachen. Bei den Zwillingen nach $(\bar{2}32)$ ändern sich diese durch Abplattung nach (010), Verkürzung der relativen Zentralabstände von (001), Verschieben der Fläche (101), während $(\bar{1}01)$ zurückbleibt, und besonders durch die starke Zunahme der Zentralabstände jener Flächen des aufrechten Prismas (110), die an die Zwillingsebene stoßen. Es wird gezeigt, daß diese Verzerrungen hauptsächlich durch verstärktes Wachstum in der Richtung der gemeinsamen Zonenachse [101] verursacht werden. Wo das Material dazu ausreichte, konnte nach-

gewiesen werden, daß die Zwillinge ein größeres Volum besitzen als die mitvorkommenden einfachen Krystalle.

Bei den Zwillingen nach (032) bewirkt die Verzerrung ebenfalls ein Sinken der Zentraldistanzen von (001) und (010) und eine Erhöhung jener des aufrechten Prismas, und zwar wieder vor allem bei jenen Flächen, die an die Zwillingsebene stoßen. Die Flächen des Querprismas (101) und ($\bar{1}$ 01) verhalten sich gleich. Bei diesen Zwillingen ist die Vermehrung des Wachstums in der Richtung der kristallographischen a -Achse die Hauptursache der Verzerrung; diese Richtung ist als Achse der Zone [100] beiden Individuen gemeinsam.

Im Schlußteil wird der Einfluß der »Lagenverzerrung« in geschieferten Muttergestein erörtert. In einem isotropen Medium müßte ein Körper, der in sich selbst keine Wachstumsverschiedenheiten zeigt, z. B. ein radiaalfaseriges Aggregat, die Gestalt einer Kugel behalten. Anders müßte er sich, aber in einem Medium verhalten, bei dem zwar — ähnlich einem geschieferten Gestein — in einer Ebene (Schieferungsebene) alle Richtungen gleich sind, schief zu dieser Ebene und besonders senkrecht zu ihr aber Verschiedenheiten auftreten. Da das Wachstum senkrecht zur Schieferungsebene am stärksten behindert wird, müßte in diesem Falle jener Körper eine Gestalt annehmen, die einem Rotationsellipsoid ähnlich ist.

Die relativen Zentraldistanzen, das sind die Quotienten aus der gemessenen Zentraldistanz und dem Radius einer mit dem Krystall volumgleichen Kugel, sind für gleiche Flächen mehrerer, zusammen vorkommender Krystalle der gleichen Art in einem isotropen Medium gleich, in einem Medium ähnlich einem geschieferten Gestein besitzen sie aber verschiedene Größe, wenn die Lage der Krystalle eine verschiedene ist. Diese Verschiedenheiten verschwinden aber mehr oder minder, wenn man die gemessenen Zentraldistanzen dividiert durch die in der Lage den Flächennormalen entsprechenden halben Durchmesser eines Rotationsellipsoids, dessen Rotationsachse auf der Schieferungsebene senkrecht steht. Es wird diese an drei Beispielen gezeigt. Das Ellipsoid kann man sich berechnen, wenn man die Dimensionen zweier verschieden

gelagerter Krystalle oder der beiden Individuen eines Zwillinges sowie deren Lage zur Schieferung kennt. Auf diese Weise bekommt man, auch bei Zwillingen mit stark verschiedenen Individuen, für die gleichen Flächen der beiden Individuen annähernd gleich relative Zentraldistanzen. Die Verschiedenheit der beiden Zwillingindividuen bei den Staurolithzwillingen läßt sich durch diese Lageverzerrung erklären.

Das w. M. Hofrat Sigm. Exner legt eine Abhandlung vor, die den Titel führt: »Über den Klang einiger Sprachen.«

Es wird darin gezeigt, daß der »volle« Klang des Griechischen und des Italienischen wenigstens teilweise auf dem Reichtum an Vokalen beruht, wobei unter Reichtum an Vokalen nicht die größere Zahl derselben, sondern das größere Verhältnis der Zahl der Vokale zur Zahl der Konsonanten verstanden ist. Auch trägt zu dem vollen Klang wesentlich bei die häufige unmittelbare Aufeinanderfolge zweier verschiedenen Silben angehöriger Vokale eines Wortes. Verglichen wurden in bezug auf diesen relativen Vokalreichtum die beiden genannten Sprachen mit der deutschen, ungarischen und polnischen. In ähnlicher Weise wurde die Zahl der Zischlaute verglichen und auf die Schärfe und Lautheit der Artikulation als Faktor für den Klang einer Sprache hingewiesen.

Das w. M. Hofrat Sigm. Exner legt weiterhin eine Abhandlung vor: »Über eine geometrisch-optische Täuschung.«

Wenn man sich die Aufgabe stellt, auf ein Blatt Papier, das durch Linien in horizontal liegende, längliche Rechtecke geteilt ist, ein ähnlich geformtes, ausgeschnittenes Rechteck so aufzulegen, daß die kurze Seite des letzteren auf eine lange Seite eines gezeichneten Rechteckes zu liegen kommt, so reicht dieses, nun senkrecht stehende, ausgeschnittene Rechteck viel weiter hinauf als man erwartet hat. Die Täuschung kann 10% der Länge des aufgelegten Rechteckes und noch mehr betragen. Die Versuche, diese Täuschung auf eine der

bisher bekannten optischen Täuschungen zurückzuführen, blieben erfolglos und haben nur ergeben, daß mehrere Faktoren dabei im Spiele sind.

Das w. M. Prof. J. Hepperger legt eine Abhandlung von Dr. Leo Hufnagel in Wien vor mit dem Titel: »Die Bahn des großen Septemberkometen 1882 II unter Zugrundelegung der Einstein'schen Gravitationstheorie.«

Das w. M. Prof. Franz Exner legt eine Abhandlung von Egon Schweidler vor, betitelt: »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität Nr. 60. Über das Gleichgewicht zwischen ionenerzeugenden und ionenvernichtenden Vorgängen in der Atmosphäre. II. Mitteilung.«

Die Ausführungen der ersten Mitteilung (Sitzungsberichte 1918) werden sowohl nach der theoretischen wie nach der experimentellen Seite ergänzt. Zunächst wird theoretisch untersucht, welcher Gleichgewichtszustand zwischen leichten Ionen, schweren Ionen und ungeladenen Adsorptionskernen sich in einem ionisierten Gase einstellt. Aus dem Resultat folgt, daß bei kleinen Werten der Ionisierungsstärke q mit genügender Annäherung die einfache Formel $q = \beta'n$ zur Berechnung des Ionengehaltes n anwendbar ist, wobei die als »Verschwindungskonstante« bezeichnete Größe β' in erster Annäherung nur von der Anzahl der vorhandenen Kerne abhängt.

Experimentelle Bestimmungen führten für β' auf die Werte:

21·8. 10⁻³ sec⁻¹ (Innsbruck, durchlüftetes Zimmer),
 16·6. » » (Seeham, » »),
 19·1. » » (» Holzhütte über Wasser),
 42·2. » » (Innsbruck, geschlossenes geheiztes Zimmer).

Der Ionengehalt der Luft bleibt daher durchwegs weit unterhalb des Wertes, den man bei gegebener Ionisierungs-

stärke ohne Berücksichtigung der Adsorptionskerne aus der gewöhnlichen Formel für die Wiedervereinigung der Ionen berechnet.

Derselbe legt ferner vor: »Über die Ladung der elektrischen Figuren«, von Karl Przibram.

Es wird die auf den elektrischen Figuren sitzende Ladung direkt elektrometrisch gemessen. Sie wächst mit wachsender Spannung und abnehmendem Abstand zwischen der Isolatoroberfläche und der Metallunterlage und scheint vom Material der Isolatorplatte ziemlich unabhängig. Unter gleichen Umständen zeigen die positiven Figuren größere Ladungen als die negativen. Hieraus ergibt sich eine größere Leitfähigkeit der positiven Entladungsbahnen, eine Tatsache, die, wie der Verfasser dargelegt hat, die wichtigsten polaren Unterschiede der Figuren erklärt. In weiterer Übereinstimmung mit diesen Darlegungen wird der Unterschied der Ladungen beider Vorzeichen in Sauerstoff kleiner gefunden als in Luft.

Das w. M. R. Wegscheider überreicht zwei Abhandlungen aus dem Institut für organische, Agrikultur- und Nahrungsmittelchemie der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn:

1. »Untersuchungen über Lignin. II. Kalischmelze der Lignosulfosäuren«, von Max Hönig und Walter Fuchs.
2. »Notiz über Brenzkatechin«, von Benno Elsner.

Wegscheider überreicht ferner zwei Abhandlungen aus dem I. Chemischen Laboratorium der Universität Wien:

1. »Über Amylsulfoniumverbindungen«, von Rudolf Wegscheider und Helene Schreiner.

Von den bisher unbekanntten Tri-*i*-amylsulfonium-Verbindungen konnten Doppelsalze des Tri-*i*-amylsulfonjodids mit Zink-, Cadmium- und Quecksilberjodid dargestellt werden.

Die Schwierigkeit der Bildung kohlenstoffreicherer Sulfoniumjodide beruht nicht in erster Linie auf sterischer Hinderung, sondern auf der geringen Reaktionsfähigkeit der kohlenstoffreicheren Jodide. Denn Di-*i*-amylsulfid vereinigt sich rascher mit Jodäthyl als Diäthylsulfid mit *i*-Amyljodid.

2. »Die Identität des Aribins mit dem Harman«, von Ernst Späth.

Verfasser zeigt, daß das in *Arariba rubra* Mart. vorkommende Alkaloid Aribin mit dem von O. Fischer aus dem Harmin hergestellten Harman identisch ist. Da die Bruttoformel des Harmans $C_{12}H_{10}N_2$ sicher festgestellt erscheint, muß man auch für das Aribin die Formel $C_{12}H_{10}N_2$ annehmen und die frühere Zusammensetzung $C_{23}H_{20}N_4$, die übrigens in ihren Werten nur wenig von der neuen abweicht, streichen.

Wegscheider legt ferner eine Arbeit aus dem Chemischen Institut der Universität Graz vor: »Über die alkalische Verseifung des Weinsäureesters«, von A. Skrabal und E. Singer.

Es wurden der Weinsäuremethylester in einer Carbonat-Bicarbonatlösung verseift und die Konstanten der Stufenreaktion ermittelt. Das erste Methyl reagiert 14-mal rascher als das zweite. Die Methode der Verseifung mit Alkalicarbonat wurde näher erörtert und am Methylacetat überprüft.

Das w. M. Hofrat E. Lecher überreicht eine Arbeit von Robert Ettenreich aus dem I. physikalischen Institut der Universität Wien mit dem Titel: »Reaktionszeit von Kontaktdetektoren, I. Teil.«

Der Verfasser bespricht zunächst die Notwendigkeit, die Trägheitserscheinungen an Kontaktdetektoren zu studieren, um eine sichere experimentelle Basis zur Prüfung der verschiedenen, zum Teil recht vagen Theorien über deren Wirkungsweise zu gewinnen. Er führt den Begriff der »Reaktionszeit« ein und definiert sie als jene Zeit, in der die Sekundärspannung eines Detektors, wenn kein erregender Strom vor-

handen ist, auf $\frac{1}{e}$ ihres ursprünglichen Wertes sinkt. Daran schließt sich eine Betrachtung der Grenzfälle, die eintreten, wenn die Reaktionszeit R groß ist gegen die Schwingungsdauer eines angelegten Wechselstromes, $R \gg \tau$, und wenn $R \ll \tau$.

Eine Schätzung der oberen Grenze der Reaktionszeit ergibt sich aus der Funkenfolge der drahtlosen Telegraphie zunächst zu 10^{-4} Sekunden. Eine raschere Folge von Schwingungsstößen lieferte die Schwebung zweier Audiongeneratoren. Läßt man diese auf einen aperiodischen Detektorkreis induzieren, so entspricht jeder Schwebungsperiode ein Gleichstromstoß. Der Verfasser stellte sich nun die Aufgabe, festzustellen, wie rasch diese Impulse einander folgen können, ohne ineinander zu verschwimmen. Da der akustische Bereich nicht ausreicht, verwendete er elektrische Resonanz und stellte einen mit dem Detektorkreis lose gekoppelten Wellenmesser auf die Frequenzdifferenz $\nu_1 - \nu_2$ der beiden Generatoren ein. Nun wurde bei festgehaltenem ν_1 die Frequenz ν_2 immer mehr verkleinert, so daß die Schwebungsfolge immer rascher und rascher wurde. Trotzdem konnte selbst bei $\nu_1 - \nu_2 = 0.49 \cdot 10^6 \text{ sec}^{-1}$ keine Abnahme der Intensität des Resonanzmaximums wahrgenommen werden. Daraus ist zu schließen, daß der Detektor dieser Frequenz noch zu folgen vermag, daß also $R \leq 2 \cdot 10^{-6} \text{ sec}$ ist.

Sodann folgt eine Untersuchung der statischen Charakteristik des Bleiglanz-Nickelin-Detektors, da diese für das weitere viel gebraucht wird. Es zeigt sich vor allem, daß ihr Verlauf im Ursprung vollkommen stetig ist.

Um die Größe der Reaktionszeit noch weiter einzuengen, ist das Studium der Detektorstromkurve erforderlich. Dies erfolgt durch eine Art experimentelle harmonische Analyse, die der Verfasser in zwei Abschnitten vornimmt:

- a) die Analyse der Gleichstromkomponente;
- b) die Untersuchung der harmonischen Oberschwingungen, die durch Resonanzeinstellungen am Wellenmesser gelingt und im zweiten Teil der Arbeit niedergelegt werden wird.

Es zeigt sich, daß die Gleichstromkomponente unabhängig ist von der angewendeten Frequenz (schnellste verwendete

Schwingung $\lambda = 300 \text{ m}$, $\nu = 10^6 \text{ sec}^{-1}$) und daß sie mit den aus der statischen Charakteristik durch mechanische Quadratur abgeleiteten Werten quantitativ übereinstimmt. Dies legt den Schluß nahe, daß selbst bei der Frequenz $\nu = 10^6 \text{ sec}^{-1}$ die dynamische Charakteristik noch mit der statischen identisch ist. Dieser Schluß wird durch Beobachtungen erhärtet, die an verschiedenen Detektoren an der Veränderung der Gleichstromkomponente beim Anlegen von Gleichstromhilfsspannungen gewonnen wurden.

Als wichtigstes Ergebnis der Untersuchungen ist anzusehen, daß die Reaktionszeit klein ist gegen die kleinsten in der drahtlosen Telegraphie angewendeten Schwingungsdauern:

$$R < 10^{-6} \text{ sec.}$$

Das k. M. Hofrat E. Hatschek legt vor:

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (zoologische Abteilung, Vorstand: H. Przibram). Nr. 40. Die Puppenfärbungen des Kohlweißlings, *Pieris brassicae* L. Fünfter Teil: Kontrollversuche zur spezifischen Wirkung der Spektralbezirke mit anderen Faktoren«, von Leonore Brecher.

Wurden Raupen auf weißem Grunde mit Ausschaltung der ultraroten Strahlen gehalten, so traten Puppen auf, die sich von den in Weiß unter normalen Lichtbedingungen entstandenen durch eine geringere Opazität und das Verschwinden des weißen Sattels unterschieden.

Herabsetzung der Lichtintensität hatte nicht diesen Effekt.

Wurden Raupen auf weißem Grunde einer erhöhten Temperatur ausgesetzt, so trat eine starke Aufhellung der Puppen ein. Diese Aufhellung beruht auf einer vollständigen Hemmung der Melaninbildung und einer starken weißen Opazität.

Erniedrigte Temperatur in Weiß hatte die entgegengesetzte Wirkung.

Mithin wirkt auch andere als strahlende Wärme in demselben Sinne wie die ultraroten Strahlen. Der Einfluß weißer Umgebung auf die Weißfärbung der Puppen beruht hier nach auf der Gegenwart der Wärmestrahlen, welche eine Hemmung des Melanins und Förderung der Opazität bewirken. (Wahrscheinlich ist die starke Entgrünung dieser Puppen auf die starke weiße Lichtintensität zurückzuführen.)

Hiermit sind nun alle Puppenfärbungen auf spezifische Strahlenwirkungen zurückgeführt worden.

Wärme und Kälte in Finsternis hatten analoge Wirkung wie in Weiß zur Folge: Wärme wirkte aufhellend, jedoch nicht so stark wie bei weißer Umgebung. Kälte ergab eine schwache Verdunklung und eine stärkere Abnahme der Opazität im Vergleiche zu den bei mittlerer Temperatur in Finsternis entstandenen Puppen.

Erhöhung des Feuchtigkeitsgehaltes in Finsternis hatte eine etwas stärkere Verdunklung der Puppen als erniedrigte Temperatur zur Folge.

Auf gelbem Hintergrund entstanden bei Ausschaltung der ultraroten Strahlen vorwiegend Puppen mit weniger weißlichem Sattel.

Ausschaltung der ultravioletten Strahlen durch Chininsulfat in Gelb hatte das Auftreten von blasser grünen, opakeren Puppen als sonst in Gelb entstehen, zur Folge. Mithin dürfte der Gegenwart der ultravioletten Strahlen in Gelb eine Rolle bei der Grünfärbung der Puppen zukommen.

Hingegen erwies sich eine Umhüllung von schwarzem Papier als ungenügend, um die Wirkung der eindringenden ultravioletten Strahlen zu verhindern.

Wurden durch Abschneiden eines Beines entblutete verpuppungsreife Raupen in Gelb, beziehungsweise schwarze Umgebung gebracht, so entstanden Puppen, die dieselbe charakteristische Farbwirkung wie unverletzte Raupen erkennen lassen.

Die Aufhebung der charakteristischen Farbwirkung in den früheren Versuchen bei totaler Extirpation der Augen mittels Elektrokaustors kann demnach keine Folge des erlittenen Blutverlustes sein.

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (Zoologische Abteilung, Vorstand: H. Przißram) Nr. 41. Die Puppenfärbungen des Kohlweißlings, *Pieris brassicae* L. Sechster Teil: Chemismus der Farbanpassung«, von Leonore Brecher.

Die zur Verpuppung schreitenden Raupen durchlaufen mehrere Stadien, die durch einen verschiedenen Chemismus charakterisiert sind:

Die noch fressenden gründefäkierenden vorverpuppungsreifen Raupen haben gelbgrünes Blut; ihre Bluttirosinase hat einen alkalischen Reaktionszustand, eine geringe Wirksamkeit und ruft in Tyrosin eine rosa Angehfarbe und die Bildung von nicht ausfallendem Melanin hervor.

Die vom Futter wegwandernden rotdefäkierenden verpuppungsreifen Raupen haben rötlichgelbes Blut; ihre Bluttirosinase geht von einem noch alkalischen in einen stark sauren Zustand über, ist sehr wirksam und ruft, wie die von Halimasch, eine rote Angehfarbe des Chromogens und zunächst die Bildung von suspendiert bleibendem, mit fortschreitendem Stadium sehr rasch ausfallendem Melanin hervor.

Die fixierten Raupen haben intensiv grünes Blut; ihre Bluttirosinase hat einen sauren Reaktionszustand, eine starke Wirksamkeit, ruft in Tyrosin eine violette Angehfarbe und die Bildung von rasch ausfallendem Melanin hervor.

Alle nichtgrünen Puppen kurz nach der Verpuppung haben gelbgrünes Blut, eine weniger saure und schwächere Tyrosinase, die, mit Ausnahme der Tyrosinase der weißen Puppen, Tyrosin violett verfärbt und die Bildung von suspendiert bleibendem Melanin bewirkt.

Die Tyrosinasen der verschiedenen Stadien haben eine verschiedene Farbenempfindlichkeit, die sich als Resultierende aus dem charakteristischen Reaktionsablauf der einzelnen Stadien und der spezifischen Wirkung der farbigen Strahlen auf den Reaktionszustand der Tyrosinase ergibt:

Demnach besitzt die Tyrosinase der noch fressenden grün defäkierenden Raupen eine unbedeutende Farbenempfindlichkeit. Gelbe Strahlen fördern zunächst etwas durch ihre

ansäuernde Wirkung die Wirksamkeit der Tyrosinase. Nach längerer Vorbestrahlung haben aber die alkalieszierenden ultravioletten Strahlen (schwarze Umgebung), noch später die hyperalkaleszierenden ultraroten Strahlen (weiße Umgebung) die Wirksamkeit der Tyrosinase am besten bewahrt.

Die Tyrosinase der wandernden rotdefäkierenden, im sogenannten sensiblen Stadium befindlichen Raupen zeigt unter allen Stadien die größte Farbenempfindlichkeit. Bei kürzester Bestrahlung beschleunigen gelbe Strahlen, verzögern blaue bis ultraviolette die Wirksamkeit der Tyrosinase. Bei längerer, gerade der Verpuppungsdauer entsprechender Vorbestrahlung ist die Wirkung der Farben eine umgekehrte. Gelbe Strahlen bewirken durch die Übersäuerung die Erschöpfung der Tyrosinase und geringste Ausbildung von Melanin, die ultravioletten Strahlen (schwarze Umgebung) durch die alkalieszierende Wirkung eine Verzögerung der normalen Ansäuerung, daher die beste Wirksamkeit der Tyrosinase und stärkste Melaninbildung, das hyperalkaleszierende weiße Licht verursacht überhaupt eine Hemmung des Ansäuerungsprozesses, daher eine sehr geringe Wirksamkeit der Tyrosinase und sehr schwache Ausbildung von Melanin; Finsternis verschiebt den Ablauf des Prozesses nicht wesentlich von dem bei mittleren Lichtbedingungen normalen.

In der Puppenfärbung kommt nur diese zweite der längeren Vorbestrahlung entsprechende Farbwirkung (Umkehr) zum Ausdruck.

Die Tyrosinase von fixierten Raupen ist sehr wenig farbenempfindlich; gelbe Strahlen beschleunigen etwas die Wirksamkeit der Tyrosinase.

Die Puppentyrosinase ist ebenfalls nur wenig farbenempfindlich. Hier kommt schon bei kürzester Bestrahlung in den Farben die umgekehrte Farbwirkung, also Beschleunigung der Wirksamkeit der Tyrosinase bei blauer bis ultravioletter Bestrahlung, Schwächung der Wirksamkeit in Gelb, zum Ausdruck.

Der grüne Farbstoff in der Puppenhülle wird durch starkes weißes Licht entgrünt.

Die Entstehung des grünen Farbstoffes wird durch gelbe Strahlen begünstigt.

Mithin ist der die Puppenfärbung bestimmende Einfluß der verschiedenen Umgebungsfarben auf die im sensiblen Stadium befindlichen Raupen bedingt durch den bestimmten Ablauf des Reaktionszustandes in diesem Stadium, die spezifische Wirkung der Strahlengattungen auf den Reaktionszustand der Tyrosinase und die bestimmte Zeitdauer des empfindlichen Stadiums bis zur Verpuppung. Diese Vorgänge sind so ineinander abgestimmt, daß eine Farbanpassung der Puppen an die Umgebungsfarben resultiert.

So wirkt weiße Umgebung durch die hyperalkaleszierenden ultraroten Strahlen hemmend auf die Melaninbildung ein, wie auch durch die starke Lichtintensität entgründend, so daß die hellsten Puppen entstehen; schwarze Umgebung fördert durch die alkalieszierenden ultravioletten Strahlen die Melaninbildung und ergibt die dunkelsten Puppen; gelbe Umgebung bringt durch die ansäuernde Wirkung der gelben Strahlen die Tyrosinase auf das Minimum der Wirksamkeit, so daß die geringste Melaninbildung resultiert, hingegen wird in Gelb und Grün das Grün am stärksten geschützt und es entstehen grüne Puppen. Finsternis verschiebt den normalen Reaktionsablauf nicht; die Folge ist eine mittlere Ausbildung aller Pigmente, daher entstehen unter diesen Bedingungen mittlere Puppen.

Da es in der Natur weder orangefarbige noch hochrote noch himmelblaue oder andere farbige Flächen gibt, die keine gleichgerichtete Farbänderung den Puppen induzieren, so ist im Freien die Farbanpassung eine vollkommene, denn es entstehen bei den in Betracht kommenden Umgebungen, wie auf weißem Gestein, weißen Birkenstämmen, ferner auf getünchten Kalkwänden durch die reflektierten weißen Strahlen weißliche Puppen, auf dunklen Stämmen, braunen Felsen, ebenso auf schwarz gestrichenen Latten durch die reflektierten ultravioletten Strahlen schwärzliche Puppen, auf grünen Blättern durch die reflektierten gelben Strahlen grüne Puppen.

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (zoologische Abteilung; Vorstand: H. Przibram). Nr. 42. Einwirkung der Tyrosinase auf ‚Dopa‘ (zugleich: Ursachen tierischer Farbkleidung IV.)«, von Hans Przibram, unter Mitwirkung von Jan Dembowski und Leonore Brecher.

Dioxyphenylalanin, Bloch's »Dopa«, schwärzt sich selbst in sehr verdünnten Lösungen spontan an der Luft und ist daher wesentlich leichter oxydabel als Tyrosin, das selbst in konzentrierter wässriger Lösung sich spontan erst nach sehr langer Zeit rötet.

»Dopa« kann durch sehr geringen Alkalizusatz zu intensiver Schwärzung gebracht werden, ohne daß ein organisches Ferment zugegen sein müßte.

Dasselbe Resultat wird bei Zusatz von Wasserstoffsperoxyd nicht erreicht, das vielmehr in steigender Menge hemmend wirkt; die Wirkung des Alkalis kann also nicht auf unbeabsichtigte Verunreinigung mit Peroxydspuren zurückgeführt werden.

»Dopa« wird durch sehr geringen Säurezusatz in seiner Pigmentbildung geschwächt, so z. B. schon durch Preßsaft aus Salamanderhäuten. Gesättigte »Dopa«-Lösung wird durch Tyrosinase rascher als gesättigte Tyrosinlösung zur Pigmentbildung veranlaßt und hiebei kann die Wirkung des Alkalizusatzes noch übertroffen werden.

Bei äquimolekularen Lösungen von »Dopa« und Tyrosin wird durch dieselbe Tyrosinasestärke dieselbe Schwärzung erzielt.

Die Anhefarbe der »Dopa« modifiziert sich in analoger Weise wie bei Tyrosin und allen anderen untersuchten Chromogenen je nach der verwendeten Tyrosinase, hat bei Halimaschtyrosinase roten, bei Schmetterlingspuppen violetten Ton.

Während sich die Anhefarben nach der Tyrosinase richten, treten bei verschiedenen Chromogenen charakteristische Fällungsformen auf, die sich mit den Tyrosinasen nicht ändern.

Albinotische Häute von Ratten reagieren saurer als solche von vollfarbigen.

Helle Hautstellen von Meerschweinchen reagieren saurer als schwarze desselben Exemplares.

Augenpreßsäfte sowohl albinotischer als vollfarbiger Ratten reagieren mindestens ebenso sauer wie die Preßsäfte aus albinotischen Häuten.

Diese Augenpreßsäfte erzeugen mit »Dopa« grüne Farbe, die früher als Minimalwirkung von Tyrosinase in Tyrosin wiederholt beobachtet worden war.

Eine eigene »Dopa-oxydase« von der Tyrosinase zu unterscheiden, ist nicht notwendig, denn »Dopa« ist ein vorzüglicher Indikator für Stellen wirksamer Tyrosinase.

Das Entfallen der »Dopa«-Reaktion an den albinotischen Häuten, Hautstellen und in den Augen von Säugetieren hängt von dem sauren Reaktionszustande ab; der die Tyrosinase geschwächt hat (bei pigmentierten Augen nach Abscheidung des Melanins).

Es spricht nichts gegen das Tyrosin als Grundlage der tierischen Melanine, selbst nicht das Ausbleiben der Millonschen Reaktion an den von Eiweißspuren gereinigten natürlichen Chromogenen, denn auch künstliches Tyrosin gibt nach entsprechender Behandlung negativen Ausfall dieser Probe.

Die untersuchten natürlichen Chromogene von Wirbeltieren ergaben weder die für Dopa charakteristische Bräunung bei analoger Behandlung noch Schwärzung durch Alkali.

Zur Melaninbildung können zwei Prozesse führen, deren einer durch Alkaliangriff an der Hydroxylgruppe in Meta-stellung zur Seitenkette bei Dioxyphenylalanin wirkt, während der andere bei Di- oder Monoxyphenylalanin (Dopa oder Tyrosin) durch Fermente (z. B. Tyrosinase) die Seitenkette angreift.

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (Zoologische Abteilung, Vorstand: H. Przibram). Nr. 43. Temperaturunabhängigkeit der weiblichen Periode und Gravidität bei Ratten, *Mus decumanus* und *M. rattus* (die Umwelt des Keimplasmas VII.)«, von Hans Przibram.

Bei konstanten Temperaturen aufgezogene und gehaltene weibliche Ratten, *Mus decumanus* und *M. rattus*, weisen in der von Wurf zu Wurf verfließenden Anzahl von Tagen keine Unterschiede auf, die sich den Außentemperaturen zuschreiben ließen.

Diese Temperaturunabhängigkeit der Gravidität wird auf eine sekundäre Homoiothermie der läufigen und graviden Tiere zurückgeführt, welche die Körpertemperatur erhöht und gegen äußere Temperaturen besser verteidigt als die primäre Homoiothermie.

Das Fehlen eines den anderen Entwicklungsvorgängen entsprechenden Temperaturquotienten ist demnach nicht einer Wesensverschiedenheit der Säugerentwicklung, sondern der Entrückung der Embryonen von direkten Temperatureinflüssen zuzuschreiben.

Im übrigen sind die Graviditätsperioden der weiblichen Ratten, welche durchschnittlich 24 Tage betragen, weder von der Geburt aus (wie es Fliess erwarten würde) vorherbestimmt, noch von dem ersten Eintritte der Begattung (im Sinne von Swoboda) aus determiniert; wohl aber kann nahe Verwandtschaft zu einer Gleichzeitigkeit der Niederkünfte von Geschwistern führen, indem das Alter, in welchem die erste Niederkunft stattfindet, innerhalb eines Rattenstammes ein ähnlicheres zu sein pflegt als bei verschiedenen Stämmen.

Die 10 tägigen Perioden nicht tragender Rattenweibchen scheinen ebenfalls von der Temperatur unabhängig und auch sonst den Graviditätsperioden sich ähnlich zu verhalten.

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (Zoologische Abteilung, Vorstand: H. Przißram). Nr. 44. Die Bruchdreifachbildung im Tierreiche«, von Hans Przißram.

Die bei den verschiedensten Tiergruppen auftretenden Verdreifachungen einzelner Körperteile, auch scheinbar erbliche, lassen sich durch Naturbeobachtung, Experiment und biotechnische Analyse (Tornier's Methode) als überschüssige Regenerate aus Bruchflächen nachweisen.

Diese »Bruchdreifachbildungen« folgen den von Asmuss zuerst erfaßten, von Bateson verallgemeinerten Regeln, namentlich der Umkehr der mittleren Komponente.

Weiters läßt sich an einem großen Material (über 100 Exemplaren) von Krebsarten mit normaler Verschiedenheit der Scheren beider Körperseiten (»Heterochelie«) sicher feststellen, daß es sich bei dieser spiegelbildlichen Komponente nicht um eine Knospe der Gegenseite im Sinne Bateson's, sondern ausnahmslos um eine spiegelbildlich symmetrische Wiederholung des Gebildes derselben Körperseite handelt.

Unter Heranziehung der früher entwickelten Regenerationsätze werden auch andere bisher schwierig zu deutende Mehrfachbildungen, z. B. der Hyperdaktylie, befriedigender Analyse zugeführt.

Die Erscheinungen der »Bruchdreifachbildung« lassen auf umklappbare organische Raumgitter schließen, deren nähere Präzisierung weiteren Mitteilungen vorbehalten bleibt.

Vorliegende Abhandlung ist einer ausführlichen Darstellung des Tatsachenmaterials an »Bruchdreifachbildungen« und seiner kasuistischen Analyse gewidmet.

Das w. M. Hofrat S. Exner legt vor:

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (Physiologische Abteilung, Vorstand: E. Steinach. Nr. 45. Klima und Mannbarkeit«, von Eugen Steinach und Paul Kammerer. (Ausgeführt mit Zuwendung aus der Treitl-Stiftung.)

Im Hoden der Wanderratte (*Epinys norvegicus* Erxl.) vermehren sich bei steigender Temperatur die Leydig'schen Zellen (männliche »Pubertätsdrüse«), ohne den Bestand der Samenkanälchen und die Spermatogenese zu hindern. Im Ovar vermehren sich die Theka-Luteinzellen, die einen Teil der Follikel obliterieren machen (weibliche Pubertätsdrüse), ohne die Reifung anderer Follikel und in ihnen die Ovogenese zu hindern.

Die Wucherung der Leydig'schen Zellen — auf Mikrotomschnitten durch normale und Hitzehoden vergleichend gezählt — bewirkt leichte Zunahme des Gesamtorganes, die ihrerseits mächtige Dehnung und Vergrößerung des Scrotums nach sich zieht. Der Hodensack einer äquatorialen Rattenart (*Cricetomys gambiensis* Wtrh.) bietet denselben Anblick dar. Außergewöhnlich verstärkt erscheinen auch die übrigen genitalen Hilfsorgane der Hitzerratten: Samenblasen und Vorsteherdrüsen sind im Alter von 3 Monaten so groß wie bei ausgewachsenen Normalmännchen. Der Penisschwellkörper ist mit 7 bis 8 Wochen bereits geschlossen, d. h. er hat den Penisknorpel vollständig überwachsen, was beim normalen Männchen erst in der 10. bis 11. Woche geschieht. Eileiter und Uterus gewinnen bei jungen jungfräulichen Tieren eine Größe, Dicke, Muskulatur und Schleimdrüsenentwicklung, wie sie sonst erst dem primiparen Weibchen im Beginne seiner Schwangerschaft eignet. Schon im Alter von 8 bis 10 Wochen besteht ferner ausgeprägter Geschlechtstrieb, dessen Äußerungen sich von den bloßen Spielereien und Neugierdereaktionen gleichjunger Normaltierchen leicht unterscheiden lassen: das brünstige Weibchen wird bereits sicher erkannt; auch die jungen Hitzeweibchen selber verhalten sich den frühreifen Verfolgern gegenüber durch Hochhalten des Schwanzes ebenso, wie wenn es sich um ältere Männchen handelte.

Dahierbei weder im männlichen noch im weiblichen primären Geschlechtsorgan das generative Gewebe vermehrt ist, so muß jenes Plus in der Entwicklung somatischer und psychischer Geschlechtsmerkmale allein auf Rechnung des vermehrten Zwischengewebes

(eben der Pubertätsdrüse) gesetzt werden: hierdurch tritt das Resultat in vollkommenen Einklang mit den früher durch Steinach erzielten Ergebnissen bei Untersuchung an Frühreife, bei Transplantation und Bestrahlung der Keimdrüsen.

Im Gegensatz zu den Genitalorganen sind die akzessorischen Geschlechtsunterschiede der Hitzekultur eher schwächer ausgebildet als die der normalen Kontrollkultur: Das Skelett- und Körperwachstum des Hitzemännchens läßt — sowohl in seiner Gesamtheit als seinen Detailproportionen — den Abstand vom Weibchen vermissen, der für die Art charakteristisch ist. Besonders nähert sich die Behaarung des Hitzemännchens der des Weibchens, da der leichte, schütterere, kurz- und dünnhaarige Sommerpelz perenniert, wodurch die Kluft zwischen dem langen, rauhaarigen Fell des normalen Männchens und dem seidig-weichen, glatten Fell des Weibchens überbrückt wird. Das Scrotum des Hitzemännchens ist, wie bereits Przibram beobachtete, größtenteils (namentlich ventral-terminal) unbehaart; auch dadurch wird von der künstlich heiß gehaltenen *Epinmys* ein Kennzeichen der tropischen *Cricetomys* nachgeahmt.

Bei noch höheren Temperaturen als 35 Grad wird die Vermehrung der Pubertätsdrüsenzellen wieder rückläufig. Dieses gewebliche Verhalten ließe sich graphisch durch eine eingipfelige, sowohl nach Seite sinkender als (über 35°) steigender Temperatur abfallende Kurve darstellen; ein analoger Verlauf wird in den verschiedenen Temperaturen von der Fruchtbarkeit eingehalten: unfruchtbar in Temperatur-extremen, nimmt die Fortpflanzungsfähigkeit der Tiere in der Wärme zu, erreicht aber ihr Maximum schon bei 25°. Man darf daraus auf ein Entwicklungsoptimum des generativen Gewebes schließen, das bei weiterer Temperatursteigerung — wenn die Pubertätsdrüse das ihrige noch nicht überschritten hat — bereits einen gewissen (wennselbst histologisch noch kaum nachweisbaren) Rückgang zeigt.

Soweit es bei den viel ungenaueren und zusammengesetzteren Bedingungen innerhalb der Naturbestände zu verfolgen ist, stimmen die Verhältnisse im natürlichen

Klima mit denen des künstlichen Klimas, die Merkmale der Freiland-Populationen mit denen exakt analysierter Experimentalpopulationen gut überein. Menschliche Bevölkerungen warmer Erdstriche verraten in mannigfachen Erscheinungen ihres Sexuallebens, daß auch in ihrem Organismus eine vermehrte Tätigkeit der Pubertätsdrüsenhormone, also doch wohl eine ebenfalls vermehrte Zahl von Pubertätsdrüsenzellen wirksam ist.

Und wie im Versuch zeigen sich die einschlägigen Phänomene nur bis zu einem gewissen Hitzegrad; wird dieser überschritten, so findet Umsturz ins Gegenteil statt. Dabei ist die Umkehr — der Grad der Wärmeskala, bei dem sie eintritt — dem Anpassungszustand des Organismus relativ: für Bewohner subtropischer Zonen (z. B. Italien) ist der kritische Wärmegrad tiefer gelegen als für die Bewohner der Tropenzone.

Innerhalb der durch jenen Extremumschwung gebotenen Einschränkung wirken auf die Sexualität im allgemeinen und Pubertät im besonderen Sinne beschleunigend und steigernd: der Breitengrad, je näher zum Äquator; die Seehöhe, je näher dem Meeresspiegel; die Jahreszeit, im Sommer stärkere, schnellere Entwicklungsschübe als im Winter, daher die meisten Erstmenstruierenden im Herbst; die Feuchtigkeit, je geringer und deshalb je minder wärmeherabsetzend; die Wohnung, je mehr durch künstliche Feuerung die Kälte des Klimas ausgleichend oder überbietend (z. B. Hütten der Lappländer, der Eskimos, Gegensatz von Stadt und Land); die Betätigung, je mehr sie den Aufenthalt in solche Wohnräume verlegt und obendrein (sitzende Lebensweise bei geistiger Arbeit) lokale, abdominale Wärmestauungen bewirkt; die Ernährung, je eher sie durch Menge oder Auswahl (Fleisch-, Fisch-, Milchkost) dem Körper Kalorienüberschüsse zuführt. Die Rückführung dieser Faktoren auf thermische Agentien — in Erwägung gezogen, nur soweit es ihren Einfluß auf die Pubertätserscheinungen angeht — ist ein hypothetisches Unterfangen, um die sonst sehr widerspruchsvollen anthropologischen Tatsachen einer einheitlichen Ordnung zuzuführen.

Die eben aufgezählten Faktoren, vermutungsweise also sämtlich auf solche der Temperatur reduziert, wirken im beschleunigenden, beziehungsweise steigernden Sinne auf den Eintritt der Pubertät, wobei man zu schlagenden Resultaten kommt, wenn man diesbezüglich nicht ausschließlich den Eintritt der ersten Menstruation, sondern namentlich auch die ihr vorausgehenden energischen Wachstumsschübe als Zeichen der drängenden Reifeentwicklung ins Auge faßt (z. B. bei Japanern laut Baelz und Matupi-Insulanern nach Angaben Reche's); weiter auf Beginn und Ende der Zeugungsfähigkeit (für deren Beginn ist die Erstlingsmenstruation ein brauchbares Kriterium); auf die Fruchtbarkeit innerhalb des relativ kurzen, zeugungsfähigen Alters, freilich oft gehemmt durch Unsitten (Fruchtabtreibung, prämenstrueller Geschlechtsverkehr, überlanges Säugen, verschiedenartige religiöse und ethnische Riten) sowie durch Krankheiten; auf den Geschlechtstrieb, wofür der eben erwähnte prämenstruelle Geschlechtsverkehr ein Symptom ist, mehr noch für das zwischen den Wendekreisen nachweislich größere sexuelle Bedürfnis des Mannes als für die dahinter zurückbleibende Geschlechtstlust des Weibes; endlich auf die Entwicklung gewisser somatischer Geschlechtscharaktere (Genitalien, Mammae und Mamillae mancher Tropenvölker).

Dieselben, vorhin aufgezählten Faktoren (namentlich durch Analogieschluß vom Experiment her für die im engeren Sinne thermischen Faktoren sichergestellt) wirken jedoch hemmend auf andere Geschlechtscharaktere und dadurch ausgleichend auf die Geschlechtsunterschiede: hierher gehören Mammae (z. B. der Buschmänninnen, der Völker im Inneren Madagaskars); Haarverteilung (Kopfbehaarung, Bartwuchs, Achsel- und Schamhaar); Wachstumstempo und erreichte Enddimensionen sowie Proportionen; Arbeitsteilung zwischen Mann und Weib.

Die Vergrößerung der Pubertätsdrüse bei der Ratte wirkt auf die Abkömmlinge der wärmeexponierten Generationen nach, selbst wenn sie in gemäßigten und normalen (den jahreszeitlichen Schwankungen unterliegenden) Temperaturen aufgezogen werden oder bereits dort geboren wurden.

Dieser im Versuch festgestellten Erscheinung entspricht es, wenn die klimatischen Wirkungen frühen Pubertätseintrittes zu Rasseigentümlichkeiten werden, die einem mäßigen und mählichen Klimawechsel unverändert zu trotzen vermögen. Ist jedoch der Klimawechsel jäh, und bewegt er sich über viele Grade, so tritt (bei den europäischen Kolonisten in den Tropen) ein schnelles Angleichungsbedürfnis hervor, dessen adaptive Errungenschaft im Pubertätsbeginn usw. sich auch bei Mischlingen aus Eingewanderten und Eingeborenen nicht mehr verleugnen läßt.

(Die ausführliche Arbeit — mit Tabellen, Text- und histologischen Tafelfiguren — wird in Roux's Archiv für Entwicklungsmechanik erscheinen.)

Die Akademie der Wissenschaften hat in ihrer Sitzung vom 3. Juli 1. J. folgende Subventionen bewilligt:

I. Aus der Boué-Stiftung:

1. w. M. Prof. Karl Diener für geologische Studien der Hallstätter Kalke im Gebiete des Röthelstein... K 300.—
2. Dr. Martha Furlani in Wien für geologische Studien über die Jurabildungen in den Nordtiroler Kalkalpen
... K 1500.—
3. Dr. Leopold Kober in Wien für stratigraphische Untersuchungen im Radstätter Gebiete und an der Südseite der nördlichen Kalkalpen K 1600.—
4. der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse für die Herstellung von Illustrationen zu eingereichten Arbeiten geologisch-paläontologischen Inhaltes K 5000.—
5. Dr. Hans Mohr in Graz für seine Studien an dem Nordostende der Grauwackenzone (Gebiet von Vöstenhof bei Ternitz)..... K 400.—
6. Dr. Julius Pia in Wien zur Fortsetzung seiner stratigraphischen und tektonischen Arbeiten im Gebiete von Nötsch und Saalfelden K 1600.—

II. Aus der Erbschaft Strohmeier:

Prof. Dr. A. Sperlich in Innsbruck zur Fortsetzung seiner Untersuchungen über die Keimungsenergie K 300.—

III. Aus dem Legate Scholz:

1. Prof. Dr. Felix Ehrenhaft in Wien zur Fortführung seiner Untersuchungen über das elektrische Elementarquantum und die Photophorese..... K 2000.—
2. Dr. Otto Pesta in Wien für die Fortsetzung seiner Untersuchungen über die Zusammensetzung des Zooplanktons der Gebirgsseen..... K 1000.—
3. Prof. Dr. Oswald Richter in Wien für seine Studien über ernährungsphysiologisch interessante Algen
... K 2000.—

IV. Aus dem Legate Wedl:

1. k. M. Prof. R. Pöch in Wien zur Anschaffung neuer Kassetten zum photo-stereoskopischen Apparat der Akademie der Wissenschaften..... K 220·50
2. k. M. Prof. R. Pöch in Wien zur Vollendung seiner Untersuchungen in den Kriegsgefangenenlagern... K 4000.—
3. Frau Dr. Hella Pöch-Schürer in Wien zur Fortsetzung ihrer Untersuchungen über Vererbung (Haarfarbe und Kopfformen) in wolhynischen Flüchtlingsfamilien
... K 1000.—
4. Dr. Felix Reach in Wien für seine Studien über die Ableitung der Galle in den Darm K 1000.—

V. Aus der Zepharovich-Stiftung:

1. Dr. Oskar Großpietsch in Prag zur Untersuchung über Vorkommen, Darstellung und Konstitution der Tonerdephosphate..... K 1200.—
2. Dr. Arthur Marchet in Wien für die Untersuchung von Amphibolittypen aus dem niederösterreichischen Waldviertel K 500.—
3. Dr. Hermann Tertsch in Wien für chemische Untersuchungen von Gesteinen aus dem Granulitgebiet des Dunkelsteiner Waldes..... K 600.—



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

Sobotka, Siegfried (Siegfried Wahr): Die Feile. Neuartige Deutung des Weltgeschehens. Wien, 1912; 8°.

Jahrg. 1919

Nr. 19

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 9. Oktober 1919

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 127, Abt. IIa, Heft 9; Abt. IIb, Heft 10.
— Monatshefte für Chemie, Bd. 40, Heft 4 und 5.

Der Vorsitzende, Vizepräsident Hofrat R. Wettstein begrüßt die anwesenden Mitglieder anlässlich der Wiederaufnahme der Sitzungen nach Ablauf der akademischen Ferien.

Der Vorsitzende macht Mitteilung von dem Verluste, welchen die Klasse durch das Ableben einer Reihe ihrer Mitglieder erlitten hat.

Es sind dahingeshieden: das korrespondierende Mitglied im Inlande, Hofrat Prof. Gustav Niessl-Mayendorf in Wien am 1. September; die Ehrenmitglieder im Auslande Geheimrat Prof. Dr. Emil Fischer in Berlin am 14. Juli, und Prof. Dr. Gustav Retzius in Stockholm am 21. Juli; die korrespondierenden Mitglieder im Auslande Prof. Dr. Ernst Haeckel in Jena am 8. August, und Baron John William Rayleigh in Witham Essex am 3. Juli.

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

Rektor und Konzil der Universität Rostock übersenden eine Einladung zu der am 12. November l. J. stattfindenden Fünfhundertjahrfeier ihres Bestandes.

Der Naturwissenschaftliche Verein in Magdeburg übersendet eine Einladung zu der am 14. September l. J. stattfindenden Feier seines 50-jährigen Bestehens.

Folgende Dankschreiben für bewilligte Subventionen wurden eingesendet:

1. von Prof. Dr. F. Ehrenhaft in Wien für seine Untersuchungen über das elektrische Elementarquantum und die Photophorese;

2. von Dr. Heinrich Handel-Mazzetti in Wien zur Deckung der noch auflaufenden Kosten für seine botanische Forschungsreise in China;

3. von k. M. Prof. Dr. J. E. Hibsich in Wien zur Herausgabe der geologischen Karte des Pyropengebietes;

4. von Dr. Hella Pösch-Schürer in Wien für ihre Untersuchungen über Vererbung an wolhynischen Flüchtlingsfamilien;

5. von w. M. Prof. F. E. Suess für geologische Aufnahmen in den niederösterreichischen Alpen;

6. von Privatdozent Dr. H. Tertsch in Wien zur chemischen Untersuchung von Gesteinen aus dem Granulitgebiete des Dunkelsteiner Waldes.

Dr. Lise Meitner und Dr. Otto Hahn im Kaiser-Wilhelms-Institut für Chemie in Berlin danken für die Überlassung von 200 kg Rückrückständen der Uran-Radium-Verarbeitung.

Das w. M. J. Hann übersendet eine Abhandlung von Prof. H. Ficker in Graz: »Veränderlichkeit des Luftdruckes und der Temperatur in Rußland zwischen dem Eismeer und 37° Nordbreite«, von Dr. Heinrich Ficker.

Um die Beziehungen zwischen Druck- und Temperaturänderungen in einem größeren »einheitlichen« Gebiete zu untersuchen, wurde aus fünf Jahrgängen als Grundlage der Untersuchung die interdiurne Veränderlichkeit des Luftdruckes und der Temperatur für 18 Stationen berechnet. Die erste Stationsreihe erstreckt sich vom nördlichen Eismeer über Ost-rußland bis in die südlichen Kaukasusgebiete, während die zweite, östliche Reihe vom Eismeer über Westsibirien, Turkestan bis Nordpersien reicht. Die vorliegende Arbeit, die nur als Vorarbeit der eingangs erwähnten Untersuchung aufzufassen ist, beschäftigt sich mit der Verteilung der Veränderlichkeit des Druckes und der Temperatur in zwei gesonderten Abschnitten.

Die Verteilung der Veränderlichkeit des Luftdruckes, die im allgemeinen mit der Breite zunimmt, unterliegt in dem betrachteten Gebiet trotz seiner Einheitlichkeit großen Störungen. Die größeren Veränderlichkeitswerte, die sich gegen jede Erwartung für die östliche Stationsreihe in jeder Breite ergeben, weisen darauf hin, daß im Eismeer bei Nowaja Semlja entweder eine Regenerierung zuwandernder Depressionen mit Wechsel in der Zugrichtung eintritt oder daß die größere Druckveränderlichkeit in der Ostgruppe durch barometrische Steig- und Fallgebiete verursacht sind, die ihrerseits durch die im Bereich der Ostgruppe besonders häufigen Kälte- und Wärmewellen verursacht werden.

Die ausnehmend kleinen Werte der Druckveränderlichkeit, die in Ostturkestan und Nordpersien gefunden werden, können durch die Wirkung der Grenzgebirge erklärt werden, während das kaspische Binnenmeer in seinem Bereiche und in Transkaspien entgegengesetzt wirkt und die Druckvariationen vergrößert. Die Kältewellen, die von Nowaja Semlja besonders häufig in die Zirkulation östlich wandernder Depressionen eintreten, verwandeln anscheinend die durch geringe

Beweglichkeit und kleine Temperaturunterschiede ausgezeichneten Depressionen von atlantischem Typus wieder zu rasch wandernden Depressionen von amerikanischem Typus.

In den nördlichen Gebieten tritt kleine Veränderlichkeit des Luftdruckes bei Luftdruck im Monatsmittel, große Veränderlichkeit bei niedrigem Luftdruck ein, ein einfacher Zusammenhang, der bemerkenswerterweise in niedrigen Breiten fehlt und auf einen Unterschied in der Natur der Luftdruckvariationen in verschiedenen Breiten hinweist. Die Betrachtung zweier Höhenstationen (Gudaur im Kaukasus und Pamirski Post) ergibt Verhältnisse, die zum Teil beträchtlich von alpinen Verhältnissen abweichen.

Bei Verteilung der Veränderlichkeit der Temperatur wird das westsibirische Gebiet mit abnorm großer Veränderlichkeit in Beziehung gebracht zu den Kältewellen, die, vom Eismeer ausgehend, Westsibirien besonders häufig überfluten und ihren Einfluß über Westturkestan bis zur persischen Grenze durch große Veränderlichkeit der Temperatur kundgeben. Die Gebiete großer Temperaturveränderlichkeit stehen zum mittleren Verlaufe der Isothermen in Beziehung und liegen sowohl in Amerika wie in Asien auf der Westseite der kontinentalen Kältegebiete, ungefähr dort, wo der Verlauf der Isanomalien die Grenze zwischen zu kalten und warmen Gebieten andeutet.

Westöstlich verlaufende Gebirge bewirken in den südlich liegenden Gebieten eine abnorm geringe Veränderlichkeit der Temperatur (Transkaukasien, Nordpersien, Ostturkestan), was wieder auf die große Rolle der Kältewellen hinweist. Ebenfalls eine Schutzwirkung gegen Kältewellen ergibt sich im Gebiete des kaspischen Meeres, dessen südliche Gebiete sich durch außerordentlich kleine Werte der Temperaturveränderlichkeit auszeichnen. Die im Winter warme Wasserfläche des Meeres gibt an die Luftmassen der Kältewellen Wärme ab, so daß die Abkühlung infolge der Welle südwärts rasch kleiner wird, obwohl die Druckveränderlichkeit gerade in diesem Gebiete abnorm groß ist.

Während in hohen und mittleren Breiten positive und negative Temperaturänderungen von großen Beträge ungefähr

gleich häufig auftreten, wird in niedrigen Breiten die Zahl der negativen Änderungen (Kältewellen) vorherrschend. Während dem ostsibirischen Kältegebiet ausgesprochene Kältewellen fehlen, mangeln den niedrigen, warmen Gebieten Wärmewellen, deren Effekt dem Effekt der Kältewellen gleichkommen würde.

Prof. Dr. Robert Sterneck in Graz übersendet folgende vorläufige Mitteilung über eine ergänzende Rechnung zur Theorie der Adriagezeiten.

In meiner vor kurzem erschienenen Arbeit: »Die Gezeitenerscheinungen in der Adria, II. Teil« (Denkschriften der Akademie der Wissenschaften in Wien, mathem.-naturw. Klasse, Bd. 96, p. 277 bis 324) habe ich neben dem Mitschwingen mit dem äußeren Meere auch den unmittelbaren Einfluß der fluterzeugenden Kräfte auf die Wassermassen der Adria untersucht, dabei aber nur die Ostwestkomponenten dieser Kräfte berücksichtigt. Dies erscheint durch den Umstand gerechtfertigt, daß die Längsschwingungen der Adria mit den Ostwestkomponenten der fluterzeugenden Kräfte nahezu synchron erfolgen, so daß die hinsichtlich der Phase um 90° verschiedenen Nordsüdkomponenten an ihren Amplituden fast keinen Anteil haben. Ferner habe ich angenommen, daß die Neigungen der Niveaufläche unter dem Einfluß der M_2 -Komponente ungefähr der Wirkung des im Äquator befindlichen Mondes entsprechen und daß die Neigungen der Niveauflächen unter dem Einfluß der übrigen fluterzeugenden Kräfte den sogenannten theoretischen Gewichten der betreffenden Partialtiden proportional seien.

Obwohl diese Voraussetzungen mit Rücksicht auf die kleinen Dimensionen der Adria durchaus mit genügender Annäherung erfüllt sind, habe ich mir nun nachträglich die Frage vorgelegt, inwieweit sich die Theorie der Adriagezeiten etwa noch verschärfen ließe, wenn man für jede einzelne fluterzeugende Kraft die Ostwest- und die Nordsüdkomponente und hieraus dann die in die Richtung der Mittellinie der Adria fallende Resultierende exakt berechnet. Über das Ergebnis dieser Rechnung möchte ich hier in Kürze berichten.

Die hiebei zur Verwendung gelangenden Formeln ergeben sich in einfachster Weise durch Differentiation der Formeln der sogenannten Gleichgewichtstheorie, die die jeweilige Lage der Niveaufläche für einen Punkt in der geographischen Breite φ angeben. Bezeichnen wir die absoluten Maxima der Neigungen der Niveaufläche unter dem Einfluß der einer einzelnen Partialtide entsprechenden fluterzeugenden Kraft in der Ostwestrichtung mit α , in der Nordsüdrichtung mit α' , so ist bei den halbtägigen Partialtiden

$$\begin{aligned}\tan \alpha &= \pm 2KC \cos \varphi, \\ \tan \alpha' &= \pm 2KC \cos \varphi \sin \varphi.\end{aligned}$$

bei den ganztägigen

$$\begin{aligned}\tan \alpha &= \pm 2KC \sin \varphi, \\ \tan \alpha' &= \pm 2KC \cos 2\varphi.\end{aligned}$$

Hiebei ist $K = 0.000000083827$ und die Koeffizienten C haben für die vier halbtägigen Tiden M_2, S_2, N, K_2 und die drei ganztägigen K_1, P, O der Reihe nach die mittleren Werte

$$\begin{aligned}0.45426, 0.21137, 0.08796, 0.05720, 0.26485, 0.08775, \\ 0.18856.\end{aligned}$$

Für $\varphi = 45^\circ$, wo $\sin \varphi = \cos \varphi$ ist, sind also, wie man sieht, die Neigungen in der Ostwestrichtung tatsächlich genau den theoretischen Gewichten C proportional (Mittlere Breite der Adria $\varphi = 43^\circ$).

Was die Epochen dieser Neigungen betrifft, so würde man in einem kleinen See, dessen Oberfläche diesen Neigungen folgte, bei allen Partialtiden am Ostende die Kappazahl 270° , am Westende 90° beobachten. In der Nordsüdrichtung entsprechen die Neigungsänderungen der Niveaufläche bei den Halbtagstiden südlich des betrachteten Punktes der Kappazahl 0° , nördlich der Kappazahl 180° ; bei den ganztägigen erfolgen sie für $\varphi > 45^\circ$ in ebendenselben, für $\varphi < 45^\circ$ aber im umgekehrten Sinne, d. h. am Nordende mit der Kappazahl 0° und am Südende mit 180° .

Diese leicht zu erweisenden theoretischen Resultate lassen sich nun unmittelbar auf die Adria anwenden, die unter einer

mittleren geographischen Breite $\varphi = 43^\circ$ liegt und deren Mittellinie unter einem Winkel $\mu = 52 \cdot 5^\circ$ gegen die Parallelkreise geneigt ist. Um die Neigung der Niveaufläche längs der Mittellinie zu erhalten, hat man jene in der Ostwestrichtung mit $\cos \mu$, jene in der Nord-südrichtung mit $\sin \mu$ zu multiplizieren und sie mit Berücksichtigung der Phasendifferenz zusammensetzen. Es ergeben sich nach dieser Methode bei den sieben Haupttiden $M_2, S_2, N, K_2, K_1, P, O$ der Reihe nach als Gesamtneigungen der Niveauflächen längs der Mittellinie die Beträge

3·64, 1·69, 0·70, 0·46, 1·49, 0·49, 1·06 *cm*.

Auf Grund derselben Zusammensetzungsformel berechnet sich auch die theoretisch für die Neigungen längs der Mittellinie resultierende Kappazahl und zwar ergibt sie sich für das Nordwestende der Adria bei den Halbtagskomponenten mit dem Werte $\alpha = 131 \cdot 6^\circ$, bei den ganztägigen mit $\alpha = 82 \cdot 4^\circ$. Da die Mitte der Adria unter $15 \cdot 5^\circ$ ö. L. liegt, betragen diese beiden Kappazahlen auf mitteleuropäische Zeit reduziert $130 \cdot 6^\circ$ beziehungsweise $81 \cdot 9^\circ$.

Die beobachteten Längsschwingungen der Adria (die in erster Linie vom Mitschwingen herrühren) erfolgen dagegen mit den Epochen α_0 , die für die in Betracht gezogenen Partialtiden der Reihe nach die Werte

106·0°, 113·8°, 112·6°, 112·2°, 76·0°, 77·0°, 69·7°

besitzen. Die Anteile der unter dem Einflusse der einzelnen fluterzeugenden Kräfte entstehenden Neigungen der Niveauflächen, die mit den tatsächlich beobachteten Längsschwingungen der Adria synchron sind, werden also aus den Gesamtneigungen längs der Mittellinie durch Multiplikation mit $\cos (130 \cdot 6^\circ - \alpha_0)$, beziehungsweise $\cos (81 \cdot 9^\circ - \alpha_0)$ erhalten. Dies ergibt der Reihe nach die Neigungen

3·31, 1·62, 0·67, 0·44, 1·48, 0·49, 1·04 *cm*.

Man sieht, daß die Abweichungen von den in meiner eingangs erwähnten Arbeit unter den vereinfachenden Annahmen berechneten Neigungen, die beziehungsweise

2·99, 1·38, 0·58, 0·38, 1·75, 0·58, 1·24 *cm*

betragen haben (a. a. O. p. 309), nur ganz geringe sind; die hier erhaltenen genaueren Werte sind bei den Halbtagszeiten um etwa den sechsten Teil ihrer Beträge größer, bei den ganztägigen hingegen um ein Sechstel kleiner als sie sich a. a. O. bei der einfacheren Rechnung ergeben hatten.

Im gleichen Verhältnis haben wir also auch die Größen m in den die Längsschwingungen der Adria charakterisierenden Differenzgleichungen $\Delta \eta = c (\xi - m)$ zu verändern (a. a. O., p. 310), die ihrerseits wieder in erster Näherung dem Abstand der strichpunktirten von der gestrichelten Kurve in den Figuren 3, 4 und 5 der genannten Abhandlung proportional sind. Es ergibt sich also, daß sich der vollständig exakten Theorie entsprechend, die strichpunktirte Kurve, die der Mitberücksichtigung der Einwirkung von Sonne und Mond auf die Wassermassen der Adria entspricht, bei den Halbtagszeiten M_2, S_2, N, K_2 um etwa ein Sechstel ihres Abstandes weiter von der gestrichelten, dem bloßen Mitschwingen entsprechenden Kurve zu entfernen, bei den Eintagszeiten K_1, P, O sich aber im gleichen Verhältnis stärker an sie anzunähern hätte. Namentlich die letztere Veränderung führt, so gering sie ist, immerhin noch zu einer etwas verbesserten Übereinstimmung mit den beobachteten Amplituden der Längsschwingungen.

Was die theoretischen Kurven der durch die Einwirkung der Erdrotation entstehenden Querschwingungen betrifft, so erfahren sie, da diese Einwirkung den Größen ξ proportional ist, nahezu die gleichen Verschiebungen wie die Kurven der Längsschwingungen. Außerdem gibt es noch Querschwingungen, die unmittelbar durch die Neigungsänderungen der Niveauflächen längs der einzelnen Querschnitte hervorgerufen werden. Diese haben einerseits einen zu den Längsschwingungen synchronen Bestandteil, der zur Reduktion der beobachteten Amplituden auf die Mittellinie Anlaß gibt (a. a. O., p. 311), andererseits einen, der mit den durch die Erdrotation erzeugten Querschwingungen synchron ist, aber im Vergleich mit ihnen, wie die Rechnung zeigt, so kleine Amplituden aufweist, daß er außer Betracht bleiben kann.

Auf die hier nur kurz angedeuteten Formeln und Rechenmethoden, die sich auch für die Anwendung auf andere kleinere Meeresteile als brauchbar erweisen dürften, möchte ich bei anderer Gelegenheit ausführlicher zurückkommen; hier wollte ich nur darauf hinweisen, daß im Falle der Adria auch die Verwendung dieser noch etwas exakteren Methode zu keinen irgendwie nennenswerten Abweichungen von den in der eingangs zitierten Arbeit berechneten theoretischen Amplitudenverteilungen führt.

Dr. Rudolf Wagner in Wien übersendet zwei Arbeiten mit dem Titel:

1. »Vorblattedornen als Klettereinrichtung bei *Celastrus flagellaris* Max.«

Bei dem anfangs der fünfziger Jahre im Amurgebiet entdeckten Strauche sind die Vorblätter der Zweige als Dornen entwickelt, und zwar soweit das Herbarmaterial, auf das man eben angewiesen ist, festzustellen erlaubt, vorwiegend an der Spitze jener peitschenförmigen Äste, denen die Art den Namen verdankt. Die Vorblätter sind hakenförmig gekrümmt und mit ihnen hängen sich die Äste bei ihren Bewegungen an andere Pflanzen an, um so näher zum Lichte zu gelangen.

Eigenartig sind hier auch die als verzweigte Fäden entwickelten Nebenblätter, die indessen frühzeitig abfallen.

Hinweise auf das Verhalten der Vorblätter bei anderen ostasiatischen *Celastrus*-Arten beschließen die Studie, weitere Vorkommnisse von Vorblattedornen scheinen bisher nicht bekannt zu sein.

2. »Zur Geschichte der *Spigelia marylandica* L.«

Die meistverfälschte Droge nordamerikanischer Herkunft ist die Radix Spigeliae, ein altes, schon den Ureinwohnern der atlantischen Staaten geläufiges Wurmmitel, das schon frühzeitig in die Materia medica der eingewanderten Europäer seinen Weg fand. Außerdem noch eine durch die auffallend schönen Blüten ausgezeichnete Pflanze, wurde sie vielfach

abgebildet, auch in der Wiener medizinischen Literatur des 18. Jahrhunderts. Im Jahre 1856 war sie Gegenstand einer ausgezeichneten, den verschiedensten Gesichtspunkten gerecht werdenden Studie Louis-Edouard Bureau's, des derzeitigen Nestors der französischen Botaniker.

Die bisher publizierten Abbildungen erlauben eine sichere, eindeutige Bestimmung der morphologischen Elemente des Blütenstandes nicht oder nur teilweise, so daß sich Verfasser veranlaßt fand, das nicht ganz einfache Gebilde einer Analyse zu unterziehen. Es resultierte ein Wickelsympodium, das durch progressive Rekauleszenz kompliziert ist und sich in ähnlicher Weise auch bei anderen Arten der Gattung, indessen durchaus nicht bei allen, findet.

Prof. Dr. F. Heritsch und R. Schwinner in Graz übersenden eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die Drehungen beim Ranner Erdbeben vom 29. I. 1917«.

Der erstgenannte Autor stellt fest, daß in Rann und Umgebung an Grabsteinen und anderen Körpern eine Drehung im Sinne des Uhrzeigers und entgegengesetzt demselben stattgefunden hat, und zwar fanden beiderlei Drehungen in räumlich eng begrenzten Gebieten, neben- und durcheinander statt.

Der zweitgenannte Autor stellt zuerst durch Vergleich mit der Literatur fest, das die vom Ranner Beben vorliegenden Beobachtungen typisch für das Phänomen sind und gibt dann eine kritische Übersicht der bisherigen Erklärungsversuche. Die mathematische Analyse, die nebenbei eine Verbesserung der von Omori (On the overturning and Sliding of columns 1902) aufgestellten Näherungsformel liefert, ergab:

Die Hauptschwingungen der Nahbeben mit Perioden von 1 bis 2 Sekunden wirken hauptsächlich umstürzend, die Drehungen aber werden von den jenen überlagerten schnellen Schwingungen mit Perioden von 0.2 Sekunden und weniger verursacht. Daß die periodische Schwingung sich in eine einseitige Verschiebung umsetzen kann, liegt an dem Zusammenwirken von Horizontal- und Vertikalschwingungen gleicher

Periode und Phase. Die Drehung selbst kommt dadurch zustande, daß die Resultierende der Reibungskräfte und die bewegende Kraft ein drehendes Kräftepaar bilden. (Übereinstimmend mit Mallet.)

Da die vorerwähnten kurzperiodischen Schwingungen nur kurze Laufstrecken zurückzulegen vermögen, ohne allzusehr geschwächt zu werden, ist das Phänomen der Drehungen auf die Nähe des Bebenherdes beschränkt; eine unmittelbare Abhängigkeit von der Bebenstärke im allgemeinen besteht nicht, auch ist es nicht zulässig, aus Beobachtungen an verschobenen und gedrehten Grabsteinen etc. ohneweiteres, wie es manchmal versucht worden ist, Bewegungsart und Richtung, sowie die Maximalbeschleunigung abzuleiten.

Dr. Heinrich Handel-Mazzetti in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Neue Aufnahmen in NW-Jünnan und S-Setschuan.«

Prof. K. Brunner übersendet eine im Chemischen Laboratorium der Staatsoberrealschule in Innsbruck ausgeführte Arbeit von Prof. J. Zehenter unter dem Titel: »Über Metaoxytolylsulfone.«

In dieser Arbeit wird gezeigt, daß sich durch Einwirkung von Vitriolöl auf *m*-Kresol unter bestimmten Bedingungen zwei Oxysulfone, α -*m*-Oxytolylsulfon und β -*m*-Oxytolylsulfon genannt, bilden. Nebenher entsteht noch 3-Kresol-6-Sulfonsäure und eine zweite Kresolmonosulfonsäure, deren Konstitution und Eigenschaften noch nicht näher bestimmt werden konnten.

Es werden Trennung und Analyse der beiden Oxysulfone durchgeführt und zur weiteren Kennzeichnung einige Abkömmlinge dargestellt sowie das Verhalten zu Alkalien und zu Oxydationsmitteln einschließlich Salpetersäure untersucht.

Schließlich wird versucht, die möglichen Konstitutionsformeln für die beschriebenen Körper aufzustellen.

Folgende versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität wurden übersendet:

1. von Dr. Josef Tagger in Innsbruck mit der Aufschrift: »Prometheus Nr. 1. Versuche mit dem Farbenkreisel«;
 2. von Dr. Max de Crinis in Graz mit der Aufschrift: »Ein neues Verfahren zur quantitativen Bestimmung wässeriger Lösungen«;
 3. von Max Becke in Wien mit der Aufschrift: »Farben und Farbensehen«;
 4. von stud. phil. Arpad Kövesdy in Wien mit der Aufschrift: »Mnemonik«;
 5. von Franz A. Ulinski in Wien mit der Aufschrift: »Das Problem der Weltraumfahrt«.
-

Das w. M. Hofrat Hans Molisch überreicht eine im Pflanzenphysiologischen Institut der Wiener Universität von Fräulein Lene Müller ausgeführte Arbeit, betitelt: »Über Hydathoden bei Araceen«.

1. *Amorphophallus Rivieri* scheidet zur Zeit der Anthese am Appendix durch Spaltöffnungen, die die Funktion von Wasserspalten übernommen haben, Saft aus. Der ganze Appendix erscheint infolge der Guttation wie mit Wassertropfen bespritzt. Der Druck, mit dem die Tropfen ausgepreßt werden, rührt von dem osmotischen Druck des Knollens her, ist also kein Wurzel- sondern ein Stammdruck. Der ausgeschiedene Saft enthält sehr wenig Zucker, ein Amin und ein Nitrat.

2. Die an den Spitzen der Araceenblätter befindlichen Hydathoden zeigen die Guttation oft in hoher Vollendung, und lassen sich, soweit untersucht, aufsteigend auf drei Typen zurückführen: *Philodendron*-, *Alocasia*- und *Colocasia*-Typus.

- a) Die nach »*Typus Philodendron*« gebauten Blattspitzen zeigen Wasserspalten an ihrer Spitze, die nur wenig von normalen Spaltöffnungen abweichen, dementsprechend ist die Anzahl eine große.

- b) Die dem »*Typus Alocasia*« angehörigen und im anatomischen Bau mehr minder übereinstimmenden Blattspitzen, weisen wenig Wasserspalten, dafür aber relativ große auf.
- c) Die höchste Vollendung im Bau finden wir bei *Colocasia antiquorum*, *Ariopsis* und *Stendnera*.

3. *Pothos gracilis* weist Heterophyllie auf. An demselben Stamm finden sich grübchenlose Blätter, die in der nächsten Nähe ihrer Basis Würzelchen tragen, und solche mit Grübchen, aber ohne Würzelchen. Die Funktion der Grübchen konnte nicht ermittelt werden. Bei beiden Blattarten finden sich am Rande kleine Höckerchen, die ihrem anatomischen Bau nach als Ausscheidungsorgane anzusprechen sein dürften.

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

Genau, A.: Mathematische Überraschungen für Lehrer und Rechenfreunde. 2. Auflage. Arnsberg i. Westf., 1919; 8°.

Geographisches Institut der Universität Berlin: Karte der Verbreitung von Deutschen und Polen längs der Warthe—Netze-Linie und der unteren Weichsel sowie an der Westgrenze von Posen. Berlin, 1919.

Tschermak, A. v.: Bioelektrische Studien an der Magenmuskulatur. I. Mitteilung: Das Elektrogastrogramm (Egg) bei Spontanrhythmik des isolierten Froschmagens (Sonderabdruck aus *Pflüger's Archiv für die gesamte Physiologie des Menschen und der Tiere*. Band 175, 3/6). Berlin, 1919; 8°.

— Die finanz- und baugeschichtliche Entwicklung der deutschen und der tschechischen Universität in Prag seit der Teilung (1883). Denkschrift. Brünn, 1919; 8°.

— Julius Bernstein's Lebensarbeit. Zugleich ein Beitrag zur Geschichte der neueren Biophysik. Berlin, 1919; 8°.

Deutsches Museum in München: Verwaltungsbericht über das fünfzehnte Geschäftsjahr 1917—1918.

1919

Nr. 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

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

Juni 1919

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14' 9" N-Breite.

im Monate

Tag	Luftdruck in Millimeter					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tagesmittel ¹	Abweichung v. Normalstand
1	742.7	742.4	741.6	42.2	- 0.5	16.0	23.9	18.8	19.6	+ 2.3
2	39.6	38.6	38.3	38.8	- 4.0	18.1	21.4	15.4	18.3	+ 0.9
3	41.0	40.8	42.0	41.3	- 1.5	12.1	15.3	13.5	13.6	- 3.9
4	43.5	42.4	41.6	42.5	- 0.3	10.5	14.3	12.6	12.5	- 5.1
5	40.4	39.1	39.7	39.7	- 3.2	12.4	17.1	13.1	14.2	- 3.6
6	40.9	43.4	45.9	43.4	+ 0.5	13.0	15.2	14.5	14.2	- 3.7
7	47.6	47.5	47.2	47.4	+ 4.5	13.0	14.2	14.0	13.7	- 4.3
8	47.9	47.5	48.0	47.8	+ 4.8	14.6	20.1	17.8	17.5	- 0.5
9	48.6	48.7	49.3	48.9	+ 5.9	17.0	23.3	20.9	20.4	+ 2.4
10	50.5	50.2	51.0	50.6	+ 7.6	20.1	26.4	23.7	23.4	+ 5.3
11	53.8	52.5	51.3	52.5	+ 9.4	18.5	23.5	19.7	20.6	+ 2.5
12	49.7	47.5	46.0	47.7	+ 4.6	16.4	24.6	20.8	20.6	+ 2.5
13	46.1	46.2	46.2	46.2	+ 3.1	20.9	23.5	19.4	21.3	+ 3.2
14	46.8	46.5	46.8	46.7	+ 3.6	19.0	19.7	16.5	18.4	+ 0.4
15	47.4	47.6	48.8	47.9	+ 4.7	14.4	17.6	14.4	15.5	- 2.4
16	50.2	49.1	47.9	49.1	+ 5.9	13.5	19.5	15.7	16.2	- 1.7
17	48.3	47.2	46.9	47.5	+ 4.3	14.5	22.5	19.7	18.9	+ 1.1
18	47.3	46.4	45.5	46.4	+ 3.2	15.7	24.5	17.8	19.3	+ 1.4
19	46.5	45.9	45.9	46.1	+ 2.9	16.1	26.1	22.2	21.5	+ 3.4
20	46.7	45.5	44.8	45.7	+ 2.4	19.0	25.9	20.7	21.9	+ 3.7
21	45.4	44.1	43.0	44.2	+ 0.9	18.2	28.0	22.4	22.9	+ 4.6
22	48.2	49.7	50.1	49.3	+ 6.0	17.2	18.8	15.5	17.2	- 1.2
23	48.2	44.6	43.0	45.3	+ 2.0	13.0	20.0	16.8	16.6	- 1.9
24	42.0	40.1	41.3	41.1	- 2.2	15.3	19.5	12.1	15.6	- 3.0
25	39.1	39.0	39.6	39.2	- 4.1	11.2	12.7	12.2	12.0	- 6.7
26	37.6	37.4	35.4	36.8	- 6.5	12.1	13.0	13.7	12.9	- 5.9
27	32.6	37.1	40.3	36.7	- 6.6	10.9	12.1	12.3	11.8	- 7.1
28	43.0	45.0	45.2	44.4	+ 1.1	12.4	15.7	14.6	14.2	- 4.8
29	43.7	41.9	40.8	42.1	- 1.2	14.3	18.6	16.0	16.3	- 2.8
30	39.1	41.5	42.8	41.1	- 2.3	11.0	10.1	10.1	10.4	- 8.7
Mittel	744.81	744.51	744.54	744.62	+1.50	15.0	19.6	16.6	17.1	- 1.1

Höchster Luftdruck: 753.8 mm am 11.

Tiefster Luftdruck: 732.6 mm am 27.

Höchste Temperatur: 29.0° C am 21.

Niedrigste Temperatur: 8.9° C am 23.

Temperaturmittel²: 17.0° C.

¹ $\frac{1}{3}$ (7, 14, 21).

² $\frac{1}{4}$ (7, 14, 21, 21)

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

Juni 1919.

16° 21.7' E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden			Dampfdruck in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in Prozenten					
Max.	Min.	Schwarz- kugel ¹	Blank- kugel ¹	Aus- strah- lung ²	7 ^h	14 ^h	21 ^h	Tages- mittel	7 ^h	14 ^h	21 ^h	Tages- mittel
		Max.	Max.									
24.3	11.6	52	39	6	9.4	8.8	10.4	9.5	70	40	65	58
21.8	13.5	51	34	11	10.4	10.7	10.7	10.6	67	57	82	69
16.3	10.8	41	25	7	6.9	7.4	7.3	7.2	65	57	63	62
15.4	9.0	44	27	5	5.9	5.9	5.8	5.9	62	49	53	55
18.0	10.3	44	29	6	6.1	6.5	8.2	6.9	57	45	73	58
16.9	12.1	42	27	10	9.2	8.9	7.8	8.6	82	69	64	72
15.5	13.0	38	26	9	9.2	9.9	9.7	9.6	82	82	77	80
21.2	12.4	50	35	9	9.7	8.3	9.0	9.0	78	47	59	61
24.5	15.0	55	39	10	8.8	7.9	10.3	9.0	61	37	56	51
27.0	17.7	54	40	13	10.3	10.4	12.4	11.0	59	40	57	52
24.6	15.7	50	37	14	11.0	9.5	9.8	10.1	69	44	57	57
25.6	13.8	50	37	11	9.6	12.1	14.9	12.2	69	53	81	68
24.9	16.5	50	36	15	14.4	14.1	13.3	13.9	78	66	79	74
21.5	15.1	52	35	14	11.3	10.0	8.0	9.8	69	58	57	61
18.2	13.1	46	31	9	7.4	8.2	7.8	7.8	61	54	63	59
20.9	11.2	49	34	8	7.9	7.3	8.6	7.9	68	43	65	59
24.5	10.8	56	39	7	10.0	7.8	7.7	8.5	81	39	45	55
25.6	12.0	53	40	8	10.1	5.7	7.6	7.8	76	25	50	50
27.3	12.1	55	41	9	9.8	6.3	10.3	8.8	71	25	52	49
26.9	16.2	54	50	13	12.2	10.0	11.8	11.3	75	49	65	69
29.0	14.8	56	43	11	12.3	11.2	14.1	12.5	79	40	70	63
23.3	12.3	47	31	9	12.7	7.0	6.6	8.8	87	43	50	60
21.0	8.9	45	31	7	8.0	8.9	10.5	9.1	72	51	74	66
19.6	11.1	41	28	12	10.7	12.1	8.8	10.5	82	72	83	79
15.5	10.4	44	27	10	8.3	9.1	7.1	8.2	83	83	67	78
15.6	9.8	33	23	8	9.1	10.5	11.3	10.3	87	94	97	93
13.1	9.9	37	27	9	7.6	7.9	7.6	7.7	78	74	71	74
18.0	12.0	43	28	10	7.9	5.5	6.6	6.7	73	41	53	56
20.0	12.3	45	31	9	6.9	8.4	9.9	8.4	57	53	73	61
16.2	9.4	20	16	9	8.8	7.5	8.0	8.1	90	81	87	86
21.1	12.4	46.6	32.9	9.6	9.4	8.8	9.4	9.2	73	53	66	64

Höchster Stand des Schwarzkugelthermometers: 56° C am 17. u. 21.

Größter Unterschied zwischen Schwarz- und Blankkugelthermometer (stärkste Strahlung): 17° C am 2., 4., 14., 17. u. 25.

Tiefster Stand des Ausstrahlungsthermometers: 5° C am 4.

Höchster Dampfdruck: 14.9 *mm* am 12.

Geringster Dampfdruck: 5.5 *mm* am 28.

Geringste relative Feuchtigkeit: 25% am 18. u. 19.

¹ In luftleerer Glashülle.

² Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0.05 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48°14'9" N-Breite.

im Monate

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Meter in der Sekunde		Niederschlag, in mm gemessen			Schneedecke
	7 ^h	14 ^h	21 ^h	Mittel	Maximum ¹	7 ^h	14 ^h	21 ^h	
1	E 1	NNE 1	W 1	2.0	SSW 8.1	—	—	—	—
2	W 3	W 1	WNW 3	3.0	NW 13.0	—	—	2.2	⊗
3	WNW 2	W 2	WNW 1	3.4	N 12.8	—	—	—	—
4	WNW 3	W 3	W 2	4.8	WNW 12.5	—	—	—	—
5	WNW 3	W 3	W 4	4.8	W 14.4	—	—	—	—
6	WNW 2	NNW 3	NW 3	5.0	NW 13.6	0.0	2.8	—	—
7	WNW 3	NW 3	NNW 1	3.5	NW 11.1	—	2.3	0.2	—
8	NW 2	N 2	N 1	2.6	NNW 9.4	—	—	—	—
9	NNW 2	N 3	WNW 1	3.4	N 10.0	—	—	—	—
10	NW 3	N 3	NNE 1	3.6	NW 11.3	—	—	—	—
11	NNW 2	NNE 2	NNE 1	3.3	NNE 10.5	—	—	—	—
12	— 0	E 1	— 0	1.6	ESE 6.3	—	—	—	—
13	WNW 6	WNW 3	W 2	4.4	NW 20.6	0.0	0.1	2.9	—
14	WNW 2	NNW 3	NW 2	4.8	WNW 13.9	0.0	—	0.0	—
15	NW 3	NW 4	NNW 1	5.1	WNW 13.3	—	—	—	—
16	NW 1	N 2	W 1	2.2	NNW 8.7	—	—	—	—
17	— 0	N 2	NNW 1	1.6	SW 8.3	—	—	—	—
18	— 0	N 1	NW 1	1.3	NNE 8.7	—	—	—	—
19	— 0	NNW 1	N 1	1.1	W 6.1	—	—	—	—
20	W 1	SE 2	— 0	1.2	SE 7.5	—	—	—	—
21	— 0	NNW 1	W 1	1.3	WNW 13.3	—	—	—	—
22	NW 4	NNW 4	N 1	5.9	NW 20.0	0.0	7.9	—	—
23	N 1	ESE 2	W 1	2.4	SE 9.1	—	—	—	—
24	WSW 1	S 1	WNW 3	3.1	WNW 16.7	—	—	1.5	—
25	WNW 3	NW 3	W 2	5.6	NW 18.6	3.9	2.2	0.2	—
26	SSE 2	SSE 2	ESE 2	3.3	SSE 14.8	0.0	1.7	5.1	—
27	W 6	W 5	W 5	9.5	WSW 25.7	26.0	0.1	0.5	—
28	WNW 5	WNW 5	W 2	8.3	WNW 21.4	0.0	—	—	—
29	WSW 2	S 2	W 1	3.2	WNW 11.3	—	—	—	—
30	NNW 1	W 3	W 1	3.0	WNW 12.5	7.2	5.3	—	—
Mittel	2.1	2.4	1.6	3.6	12.8	37.1	22.4	12.6	—

Ergebnisse der Windaufzeichnungen (nach dem Schalenkreuz):

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

Häufigkeit, Stunden

106 43 10 4 19 21 11 20 9 12 22 19 113 137 100 51

Gesamtweg, Kilometer

1058 463 46 16 112 200 111 272 94 118 103 235 1792 2608 1469 631

Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde

2.8 3.0 1.3 1.1 1.6 2.6 2.8 3.8 2.9 2.7 1.3 3.4 4.4 5.3 4.1 3.4

Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde

8.1 6.1 2.2 1.4 3.3 4.4 5.3 7.2 6.7 4.2 3.1 11.1 12.8 12.8 11.7 7.8

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 23.

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 32.8 mm am 26. u. 27. Niederschlagshöhe: 72.1 mm,

Zahl der Tage mit ●: 14; Zahl der Tage mit ⊕: 1; Zahl der Tage mit ⊗: 2.

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

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

Juni 1919.

16°21'7" E-Länge v. Gr.

Witterungs- charakter	Bemerkungen	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes			
		7 ^h	14 ^h	21 ^h	Tages- mittel ¹
aabne	—	0	11	30-1	1.3
defgf	● ¹ 16 ⁴⁵ —18 ³⁵ , R ¹ 17 ²⁰ —50, ● ⁰ 19 ³⁰ —20.	60-1	100-1	101	8.7
gfced	△ ⁰ abends.	100-1	90-1	90-1	9.3
ddeee	△ ⁰ mgns.	80-1	70-1	100-1	8.3
feefg	● ⁰ 20 ⁵⁰ —23 zeitw.	70-1	60-1	101● ⁰	7.7
gfedd	● ⁰ 1, 5—7, 9—10, ● ¹⁻² 11 ²⁰ —12 ³⁰ : ∞ ⁰ 21.	101	91	80-1	9.0
ggmed	● ⁰ 5—8 zeitw., ● ¹ 10 ²⁰ —11 ¹⁵ , 13 ³⁰ —14, ● ⁰⁻¹ 17.	101● ⁰	101● ⁰⁻¹	80-1	9.3
emcbb	—	70-1	41	30-1	4.7
hbba	—	10-1	30-1	10	1.7
bbcbc	—	10	41	30-1	2.7
ncbaa	⊕ ⁰ mittags.	80-1	10	0	3.0
aaaa	∞ ¹ .	0	0	0	0.0
fgeee	● ⁰⁻¹ 7 ¹⁰ —8, R in NW, ● ¹ R ¹ 16 ¹⁰ —17 ⁵⁰ , ● ⁰ 23 ²⁰ —30.	100-1● ⁰	80-1	90-1	9.0
cfmcc	● ⁰ 14 ¹⁵ .	70-1	90-1	31	6.3
bndem	△ ⁰ abends.	20-1	31	70-1	4.0
bbbba	△ ⁰ mgns. u. abends.	10-1	21	10	1.3
nbaa	△ ⁰ mgns.; ∞ ⁰⁻¹ .	70	40	0	3.7
abba	△ ⁰ mgns. u. abends; ∞ ¹ .	0	0	0	0.0
mbnge	△ ⁰ mgns.	30	10	100-1	4.7
cdbaa	—	30-1	10	10	1.7
aacen	< in W nachts.	0	31	30-1	2.0
ffmba	● ¹ 6 ³⁵ —9 ³⁰ .	101-2● ¹	21	11	4.3
bbneg	△ ⁰ mgns.; < in NW nachts.	20	70-1	60	5.0
fgggg	● ¹ 16 ⁴⁰ —	90-1	100-1	101● ¹	9.7
ggmbn	● ⁰⁻¹ —6 ⁰⁵ , ● ⁰ vorm. zeitw., ● ¹ Böen 12—16 ztw.	101	90-1	20-1	7.0
fgggg	● ⁰ 5 ³⁰ , 9 ¹⁰ —13, ● ¹ 13—	70-1	101● ¹	101● ¹	9.0
ifggf	● ¹⁻² —3 ³⁰ , dann ● ⁰ —6 ³⁰ , ● ⁰ 7 ³⁵ , 10—20 zeitw.;	81	101● ⁰	80-1	8.7
gmgcc	● ⁰ 6 ⁰ . aus W.	101	100-1	10	7.0
ifggg	● ⁰ 8 ³⁰⁻³⁵ , ≡ ⁰ vorm.	100-1	90	101	9.7
ggfec	● ⁰ 0 ²⁰ —1 ²⁵ , ● ¹ 1 ²⁵ —8 ⁵⁵ , ● ⁰ 8 ⁵⁵ —12 ²⁵ zeitw., ● ¹ 12 ²⁵ —14 ⁰⁰ .	101● ¹	101● ⁰	20	7.3
Mittel		5.9	5.7	5.0	5.5

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

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

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

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ●, Schnee ❄, Hagel ▲, Graupeln Δ, Nebel ≡, Bodennebel ≡, Nebelreißer ≡, Tau △, Reif —, Rauheif ∨, Glatteis ∪, Sturm ⚡, Gewitter R, Wetterleuchten <, Schneedecke ☒, Schneegestöber ⚡, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊙, Halo um Mond ☾, Kranz um Mond ☽, Regenbogen ☁.

●Tr. = Regentropfen, *Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

¹ Die Angabe der Bewölkung ohne Index wurde aufgelassen, da sie sich für den Vergleich mit der Index-Bewölkung als wenig brauchbar erwies.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter), im Monate Juni 1919.

Tag	Verdunstung ¹ in <i>mm</i> 7h	Dauer des Sonnen- scheins in Stunden	Ozon 14stu- fige Skala nach Lander, Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 m	1.00 m	2.00 m	3.00 m	4.00 m
				Tages- mittel	Tages- mittel	14h	14h	14h
1	1.4	12.9	5.3	17.1	12.7	9.7	8.8	8.6
2	1.4	6.5	9.3	18.4	13.0	9.8	8.8	8.6
3	1.4	3.6	10.0	17.7	13.4	9.9	8.8	8.6
4	1.5	7.5	8.1	16.7	13.6	10.0	8.9	8.7
5	1.8	5.4	10.0	16.6	13.7	10.1	8.9	8.7
6	1.0	1.9	8.3	16.4	13.7	10.2	9.0	8.7
7	0.7	0.0	10.7	15.8	13.7	10.3	9.0	8.7
8	1.8	11.6	9.7	15.9	13.6	10.5	9.1	8.7
9	2.9	13.4	9.0	17.4	13.7	10.6	9.1	8.7
10	3.0	14.1	6.3	19.1	13.8	10.6	9.2	8.8
11	1.8	9.9	6.0	21.2	14.3	10.7	9.2	8.8
12	1.2	13.7	6.7	21.3	14.9	10.7	9.3	8.8
13	1.6	3.4	10.0	21.5	15.4	10.9	9.3	8.9
14	2.1	7.2	9.0	20.7	15.7	10.9	9.4	8.9
15	1.9	9.2	10.3	19.9	15.9	11.1	9.4	8.9
16	1.5	14.4	4.7	19.8	16.0	11.2	9.5	9.0
17	1.9	11.8	6.7	20.6	16.0	11.3	9.5	9.0
18	2.3	14.7	5.0	21.5	16.2	11.4	9.7	9.0
19	1.8	11.3	3.3	22.3	16.4	11.5	9.6	9.0
20	1.4	12.3	3.3	23.1	16.8	11.7	9.7	9.0
21	2.1	11.6	1.3	23.3	17.1	11.7	9.8	9.1
22	1.4	7.3	8.3	23.2	17.4	11.8	9.8	9.1
23	1.1	11.0	8.3	21.4	16.0	12.2	10.0	9.1
24	0.7	2.5	9.0	20.7	17.5	12.1	10.0	9.2
25	1.1	6.0	10.3	19.2	17.4	12.3	10.0	9.2
26	0.4	0.7	4.3	17.9	17.1	12.3	10.1	9.2
27	1.8	0.8	11.3	16.6	16.6	12.5	10.2	9.3
28	2.3	5.1	10.0	15.7	16.2	12.6	10.2	9.3
29	0.3	2.3	5.3	15.8	15.7	12.6	10.3	9.3
30	0.9	0.7	13.0	15.9	15.4	12.6	10.4	9.3
Mittel	1.6	7.8	7.8	19.1	15.3	11.2	9.5	8.9
Summe	46.5	232.8						

Größte Verdunstung: 3.0 *mm* am 10.

Größter Ozongehalt der Luft: 13.0 am 30.

Größte Sonnenscheindauer: 14.7 Stunden am 18.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 46⁰/₁₀₀, von der mittleren: 99⁰/₁₀₀.

Berichtigung zu Mai 1919.

Seite 3: Ausstrahlungsminimum am 8: 4, am 14: 5, Monatsmittel: 3.4. Dampfdruck am 8. 7^h: 6.4, Tagesmittel: 7.1; Monatsmittel 7^h: 6.6; Gesamtittel: 6.7. Größter Unterschied zwischen Schwarz- und Blankkugelthermometer (stärkste Strahlung): 20° C am 10. und 21. Tiefster Stand des Ausstrahlungsthermometers: -3° C am 1.

1919

Nr. 7

Monatliche Mitteilungen

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

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

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

Juli 1919

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9' N-Breite.

im Monate

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand	7h	14h	21h	Tages- mittel ¹	Abwei- chung v. Normal- stand
1	742.4	741.2	740.0	41.2	- 2.2	10.5	14.5	13.6	12.9	- 6.3
2	38.0	39.4	40.6	39.3	- 4.1	12.8	19.0	13.6	15.1	- 4.2
3	41.7	42.6	44.0	42.8	- 0.6	11.5	17.3	13.5	14.1	- 5.3
4	45.2	45.0	44.7	45.0	+ 1.6	14.1	19.4	15.5	16.3	- 3.1
5	43.7	42.1	41.5	42.4	- 1.0	14.6	22.1	19.9	18.9	- 0.6
6	43.5	42.5	41.8	42.6	- 0.8	16.0	23.8	21.4	20.4	+ 0.8
7	42.8	42.9	43.6	43.1	- 0.3	18.1	25.1	17.8	20.3	+ 0.7
8	41.3	38.0	36.9	38.7	- 4.7	18.2	26.0	15.9	20.0	+ 0.3
9	36.7	39.8	42.0	39.5	- 3.9	13.0	16.3	15.9	15.1	- 4.6
10	42.5	42.2	42.0	42.2	- 1.2	15.1	18.2	15.9	16.4	- 3.3
11	41.3	40.0	39.8	40.4	- 3.0	16.0	21.5	16.4	18.0	- 1.8
12	39.7	38.9	39.6	39.4	- 4.0	16.4	21.5	18.4	18.8	- 1.0
13	39.7	39.6	42.9	40.7	- 2.7	17.8	21.5	16.4	18.6	- 1.3
14	45.8	45.5	45.3	45.5	+ 2.1	13.5	14.9	12.8	13.7	- 6.3
15	43.8	40.5	39.1	41.1	- 2.3	13.0	18.7	15.2	15.6	- 4.5
16	39.3	40.0	42.3	40.5	- 2.9	13.2	20.6	14.8	16.2	- 3.9
17	45.6	43.8	44.2	44.5	+ 1.1	13.6	19.9	17.8	17.1	- 3.1
18	44.2	42.8	42.0	43.0	- 0.4	17.0	22.4	19.4	19.6	- 0.6
19	42.6	41.6	41.4	41.9	- 1.5	17.8	24.2	21.5	21.2	+ 1.0
20	41.7	41.4	41.5	41.5	- 1.9	17.9	25.9	21.2	21.7	+ 1.5
21	43.0	43.0	44.6	43.5	+ 0.1	17.8	19.8	13.5	17.0	- 3.3
22	45.7	43.8	42.5	44.0	+ 0.6	12.5	17.6	15.0	15.0	- 5.3
23	40.7	39.0	40.4	40.0	- 3.4	14.4	20.9	15.8	17.0	- 3.2
24	40.8	40.1	40.7	40.5	- 2.9	15.2	19.8	17.3	17.4	- 2.8
25	41.4	41.1	41.7	41.4	- 2.0	15.3	18.0	15.4	16.2	- 4.0
26	42.4	41.9	43.0	42.4	- 1.0	14.9	19.4	14.1	16.1	- 4.1
27	43.4	43.9	44.0	43.8	+ 0.4	12.8	16.1	15.4	14.8	- 5.4
28	44.0	43.3	43.3	43.5	+ 0.1	12.9	19.3	15.4	15.9	- 4.3
29	43.0	42.7	43.6	43.1	- 0.3	15.7	18.6	14.7	16.3	- 4.0
30	43.9	43.5	44.5	44.0	+ 0.5	13.4	20.4	16.8	16.9	- 3.4
31	46.1	45.9	46.6	46.2	+ 2.7	15.3	20.7	14.5	16.8	- 3.5
Mittel	742.45	741.87	742.26	742.18	- 1.22	14.8	20.1	16.3	17.1	- 2.8

Höchster Luftdruck: 746.6 mm am 31.

Tiefster Luftdruck: 736.7 mm am 9.

Höchste Temperatur: 26.7° C am 20.

Niederste Temperatur: 9.4° C am 1.

Temperaturmittel²: 16.9° C.

¹ $\frac{1}{3}$ (7, 14, 21).

² $\frac{1}{6}$ (7, 14, 21, 21).

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

Juli 1919.

16°21.7' E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden					Dampfdruck in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Schwarz-	Blank-	Aus-	7h	14h	21h	Tages-	7h	14h	21h	Tages-
		kugel ¹	kugel ¹									
		Max.	Max.	Min.								
17.2	9.4	39	26	7	9.0	9.2	10.0	9.4	95	75	86	85
21.7	10.4	51	37	9	10.7	10.7	9.2	10.2	97	66	79	81
17.5	10.8	48	31	10	8.7	8.7	9.0	8.8	85	59	78	74
21.0	11.6	51	34	9	8.4	7.6	9.7	8.6	70	45	74	63
23.5	12.2	50	36	11	10.4	12.5	12.7	11.9	84	63	74	74
24.3	14.0	50	27	12	11.1	13.4	14.9	13.1	82	61	78	74
25.2	15.4	55	39	14	12.4	12.2	14.3	13.0	80	60	94	78
26.2	15.2	54	40	14	13.7	13.9	12.0	13.2	88	56	80	78
18.6	12.9	46	30	12	10.1	12.6	11.0	11.2	90	91	82	88
19.0	14.5	49	31	12	10.0	10.0	9.9	10.0	78	64	73	72
21.6	13.3	51	35	11	10.1	10.5	12.3	11.0	74	55	88	72
22.3	14.8	53	31	12	10.7	10.5	10.6	10.6	77	55	67	66
22.7	14.4	48	33	13	10.7	12.2	10.5	11.1	70	64	75	70
18.7	11.6	47	31	11	7.5	8.0	7.8	7.8	65	63	70	66
19.6	11.8	45	30	9	8.9	9.3	8.2	8.8	80	58	63	67
20.9	12.2	45	31	12	8.9	9.0	9.6	9.2	79	50	76	68
20.7	12.8	48	31	(11)	8.3	9.1	8.5	8.6	71	53	56	60
23.9	15.6	52	37	11	9.3	9.4	11.1	9.9	64	47	66	59
25.5	14.6	52	39	13	12.7	12.7	13.4	12.9	83	57	70	70
26.7	15.7	51	41	(13)	12.6	12.2	14.2	13.0	82	49	76	69
20.0	12.6	46	30	(14)	12.7	12.4	9.4	11.5	83	72	81	79
18.4	11.9	43	28	(10)	9.5	7.9	8.7	8.7	88	53	69	70
21.7	13.5	52	34	11	10.5	11.3	8.8	10.2	86	61	66	71
20.4	12.8	53	37	10	7.9	7.9	9.0	8.3	62	45	61	56
19.8	14.7	48	31	14	10.3	10.5	10.7	10.5	79	68	76	74
19.9	12.8	51	34	13	9.9	8.9	10.8	9.9	78	53	90	74
17.9	12.2	45	28	11	8.8	9.0	8.2	8.7	80	66	63	70
19.9	10.0	51	35	9	9.6	8.7	10.3	9.5	86	52	78	72
19.1	12.7	45	28	12	11.5	11.6	10.2	11.1	86	73	82	80
21.5	11.3	51	35	10	10.6	9.4	10.2	10.1	92	53	71	72
21.3	13.2	50	35	11	10.6	9.9	10.1	10.2	81	54	82	72
21.2	12.9	49.0	33.1	(11.3)	10.2	10.4	10.5	10.4	80	59	75	71

Höchster Stand des Schwarzkugelthermometers: 55° C am 7.

Größter Unterschied zwischen Schwarz- und Blankkugelthermometer (stärkste Strahlung): 23° C am 6.

Tiefster Stand des Ausstrahlungsthermometers: 7° C am 1.

Höchster Dampfdruck: 14,9 *mm* am 6.

Geringster Dampfdruck: 7,5 *mm* am 14.

Geringste relative Feuchtigkeit: 45% am 4. u. 24.

¹ In luftleerer Glashülle.

² Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0,06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14' 9" N-Breite.

im Monate

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12-stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde		Niederschlag in <i>mm</i> gemessen			Schneedecke
	7h	14h	21h	Mittel	Maximum ¹	7h	14h	21h	
1	E 1	SSE 2	S 1	2.8	SSE 12.1	0.0 _Δ	0.0●	—	—
2	— 0	W 4	W 3	3.0	WNW 17.7	—	—	2.1●	—
3	W 2	N 2	W 1	4.1	W 13.4	7.0●	0.1●	0.2●	—
4	WNW 4	WNW 3	W 1	3.8	WNW 13.1	0.0●	—	—	—
5	ESE 1	SSE 1	S 1	2.2	SE 9.6	—	—	—	—
6	ESE 1	ESE 2	— 0	2.0	SE 7.2	—	—	0.2●	—
7	W 1	NW 1	W 1	1.7	NW 17.7	0.1●	—	2.3 _Δ ●	—
8	ESE 1	NNW 1	WNW 6	3.6	WNW 35.1	—	—	20.7●	—
9	WNW 5	WNW 5	W 5	9.9	WNW 25.4	5.6●	16.9●	0.8●	—
10	W 2	WNW 3	WNW 2	5.2	WNW 15.1	—	—	—	—
11	W 1	NW 2	WNW 1	2.9	NW 11.2	—	—	2.3●	—
12	W 3	WNW 3	WNW 3	5.2	WNW 15.1	0.8●	—	—	—
13	WNW 3	W 4	WNW 5	5.6	WNW 18.2	—	—	0.1●	—
14	NW 4	W 3	W 1	4.5	WNW 15.8	—	0.1●	0.0●	—
15	W 1	SSE 1	SSW 1	2.1	SSE 13.3	0.0●	—	—	—
16	N 3	NNE 3	NW 4	4.6	NNE 12.1	4.6●	0.2●	—	—
17	WNW 4	NNW 4	W 3	5.8	WNW 14.0	—	—	—	—
18	WNW 3	NNE 1	— 0	2.9	WNW 9.7	—	—	—	—
19	— 0	E 1	SSW 1	1.3	SSW 7.8	—	—	—	—
20	ENE 1	NW 1	W 1	1.9	WNW 15.0	—	—	—	—
21	WNW 3	NW 2	WNW 4	5.1	WNW 15.5	3.3●	0.8●	5.1●	—
22	WNW 3	WNW 4	W 1	5.6	NW 14.7	7.6●	0.4●	—	—
23	WNW 2	WNW 3	WNW 2	5.3	WNW 14.7	0.3●	—	—	—
24	WNW 2	N 1	NW 2	2.3	WNW 8.9	—	—	—	—
25	W 1	WNW 4	W 4	6.1	WNW 15.5	—	—	—	—
26	WNW 4	WNW 4	NNW 1	6.0	W 13.3	—	—	1.8●	—
27	NW 4	NW 4	NNW 1	5.8	NW 17.1	8.0●	—	—	—
28	— 0	N 1	— 0	1.1	NNW 5.3	—	—	0.2●	—
29	— 0	SE 1	— 0	1.0	SE 4.4	—	0.1●	0.1●	—
30	— 0	N 1	NNW 1	1.6	NNE 7.8	—	—	0.1 _Δ	—
31	— 0	N 1	— 0	1.9	NW 14.1	—	—	0.5●	—
Mittel	1.9	2.4	1.8	3.8	13.9	37.3	18.6	36.5	—

Ergebnisse der Windaufzeichnungen:

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

Häufigkeit (Stunden)

60 37 12 3 9 22 16 18 18 13 10 4 78 270 97 43

Gesamtweg in Kilometern

465 323 37 10 45 170 131 263 185 127 30 33 1168 5376 1337 432

Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde

1.7 2.4 0.9 0.9 1.4 2.1 2.3 4.1 2.9 2.7 0.8 2.3 4.2 5.5 3.8 2.8

Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde

6.4 5.8 2.5 1.4 2.2 3.9 4.7 6.4 6.1 5.6 1.7 3.6 12.5 14.7 8.6 6.1

Anzahl der Windstillen (Stunden): 34.

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 43.2 *mm* am 8. u. 9.

Niederschlagshöhe: 92.4 *mm*.

Zahl der Tage mit ●: 21; Zahl der Tage mit ≡: 0; Zahl der Tage mit ☒: 8.

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

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

Juli 1919.

16° 21' 7" E-Länge v. Gr.

Witterungs- charakter	Bemerkungen	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes			
		7h	14h	21h	Tages- mittel
ggmba	● ⁰ 9 ³⁰ —12 zeitw.; Δ^2 mgns.	10 ¹	90-1	0	6.3
bbndn	● ¹ R 15 ³⁵ —16 ¹⁵ , ● ⁰⁻¹ 16 ³⁰ —17 ¹⁰ ; Δ^2 mgns.	10	60-1	30	3.3
ggfdm	● ¹ 0 ⁴⁵ —4 ²⁰ , ● ⁰ 7 ³⁵ —8 ¹⁰ , ● ¹ Böe 15 ¹⁰⁻⁵⁰ , ● ⁰⁻¹ [20 ⁵⁰ —21 ⁴⁰ .	10 ¹	71-2	71● ⁰⁻¹	8.0
bbede	—	11	31	71	3.7
eednb	< in NW 21—22.	60-1	60-1	90-1	7.0
bbenc	●Tr. 20 ³⁰ , ● ¹ R 20 ¹⁵ —21 ¹⁰ ; R in W 17—18.	31	10	40-1	2.7
endba	● ⁰ R in S 12 ²⁵⁻⁴⁵ , ● ² Δ^1 R 16 ¹⁵ —17 ³⁰ . [Δ^2 mgns.]	30-1	30-1	30	3.0
ndeeF	● ¹⁻² R 19—21, ● ⁰ 23 ⁵⁰ —; W aus WNW abends.	60-1	90-1	81● ¹ R	7.7
ggdeed	● ¹ 1—10, ● ⁰ 10—12 zeitw., ● ² R 12 ²⁰ —13 ⁵⁰ , ● ⁰ 17.	101● ¹	90-1	91● ⁰	9.3
eedem	< in W 21. [18—22 zeitw.]	70-1	70-1	60-1	6.7
beded	●Tr. 14 ⁵⁰ , ● ⁰⁻¹ 18 ¹⁵ —19 ³⁵ , 20 ¹⁰⁻²⁰ , ● ¹ 21 ³⁰⁻⁴⁵ .	20	61	60-1	4.7
edimbb	—	50-1	70-1	40-1	5.3
beegf	● ⁰ 17 ³⁰ —21 zeitw.	30-1	81-2	101-2● ⁰	7.0
mddmg	●Tr. 10 ²⁰⁻³⁰ , ● ¹ 13 ¹⁵⁻²⁰ , ●Tr. 18.	11	70-1	10	3.0
gggeg	●Tr. 6, ● ⁰⁻¹ 23 ¹⁵ —	101	100	90-1	9.7
gggfm	● ¹ —7 ¹⁵ ; R in S 15—17.	101● ⁰	100-1	100	10.0
eedng	—	31	60-1	101	6.3
mbbnd	—	10	31	101	4.7
habba	∞^{1-2} mgns.	10	11	0	0.7
bedeg	R in SW 17—18; ● ¹ R 23 ⁴⁰ —	10	50-1	101	5.3
fgggg	● ¹ —1 ²⁰ , ● ⁰⁻¹ 8—10, ● ⁰ 11—12, 14—15 zeitw.,	90-1	91	101● ⁰	9.3
gfmbn	● ¹ —7 ²⁵ , ● ⁰ vorm. zeitw. [● ⁰⁻¹ 15 ²⁰ —	101● ¹	90-1	11	6.7
gemaa	● ⁰⁻¹ 4 ¹⁰ —6 ³⁰ .	91	61	0	5.0
bcefg	—	40-1	81	100-1	7.3
gmedg	—	101	100-1	70-1	9.0
ddngg	● ¹ 18—	70-1	80-1	101● ¹	8.3
femba	● ⁰⁻¹ —5 ⁵⁰ .	90-1	80-1	10	6.0
ebdec	● ⁰⁻¹ 17 ³⁵⁻⁵⁰ .	20	90-1	70-1	6.0
ffemb	● ⁰⁻¹ 10—12, ● ⁰ 17 ⁰⁵⁻²⁰ ; \cap^1 17 ³⁰ , Δ^1 abends.	90-1	91	30	7.0
edbbb	Δ^1 mgns. u. abds.	50-1	21	10	2.7
benba	● ¹ R 14 ⁴⁰ —15 ³⁰ , ● ⁰ 16 ¹⁰⁻¹⁵ ; \cap^0 17 ²⁰ , Δ^1 mgns.	10	100-1	0	3.7
Mittel		5.5	6.8	5.7	6.0

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

- = klar.
- b = heiter.
- c = meist heiter.
- d = wechselnd bewölkt.
- a = größtenteils bewölkt.

- f = fast ganz bedeckt.
- g = ganz bedeckt.
- h = Wolkentreiben.
- i = regnerisch.

- k = böig.
- l = gewitterig.
- m = abnehmende Bewölkung.
- n = zunehmende *

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

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ●, Schnee *, Hagel ▲, Graupeln Δ , Nebel \equiv , Nebelreihen \equiv .
 Tau Δ , Reif —, Rauheif V, Glatteis \sim , Sturm W , Gewitter R, Wetterleuchten <, Schneegestöber H , Dunst ∞ , Halo um Sonne \oplus , Kranz um Sonne \odot , Halo um Mond U , Kranz um Mond W , Regenbogen \cap .

●Tr. = Regentropfen, *Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

286
 Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und
 Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),
 im Monate Juli 1919.

Tag	Verdunstung in <i>mm</i> 7h	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, 14 stu- fige Skala nach Lander Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 <i>m</i>	1.00 <i>m</i>	2.00 <i>m</i>	3.00 <i>m</i>	4.00 <i>m</i>
				Tages- mittel	Tages- mittel	14 ^h	14 ^h	14 ^h
1	0.4	3.2	4.7	14.9	15.2	12.6	10.4	9.4
2	1.0	9.6	7.3	15.4	14.9	12.6	10.4	9.4
3	1.0	4.0	11.3	16.1	14.8	12.6	10.5	9.5
4	1.4	13.1	7.7	16.6	14.8	12.6	10.5	9.5
5	0.9	10.6	2.7	17.9	14.9	12.5	10.5	9.5
6	0.6	11.9	7.3	19.0	15.1	12.5	10.6	9.6
7	1.0	12.1	8.0	20.2	15.5	12.5	10.6	9.6
8	1.5	8.4	9.0	20.8	15.9	12.5	10.6	9.6
9	1.0	4.4	12.0	20.0	16.4	12.5	10.7	9.7
10	1.3	4.9	10.0	19.0	16.6	12.6	10.7	9.7
11	1.2	11.4	8.3	19.1	16.5	12.6	10.8	9.7
12	2.0	10.1	9.3	19.5	16.5	12.7	10.8	9.8
13	2.0	8.3	9.0	20.1	16.6	12.8	10.8	9.8
14	1.4	10.4	9.3	19.7	16.7	12.9	10.9	9.8
15	1.2	0.9	8.3	19.2	16.8	12.9	10.9	9.8
16	2.0	1.9	11.3	19.1	16.8	13.0	10.9	9.9
17	2.4	10.8	11.3	18.6	16.7	13.0	10.9	9.9
18	1.4	12.0	8.0	19.6	16.6	13.1	11.0	9.9
19	1.0	13.5	7.7	20.5	16.7	13.1	11.0	9.9
20	1.4	11.5	5.7	21.5	17.0	13.1	11.1	10.0
21	0.8	0.2	12.7	21.8	17.4	13.2	11.1	10.0
22	1.3	2.7	11.7	19.5	17.5	13.3	11.1	10.0
23	0.8	8.6	9.3	18.8	17.5	13.4	11.2	10.1
24	1.6	8.0	10.3	19.2	17.2	13.4	11.2	10.1
25	1.6	3.6	9.0	19.4	17.2	13.5	11.3	10.1
26	1.1	5.0	10.3	19.1	17.1	13.5	11.3	10.1
27	1.3	5.4	10.0	18.7	17.2	13.5	11.3	10.1
28	1.0	7.6	11.0	18.4	17.0	13.6	11.4	10.2
29	0.4	2.5	5.7	18.7	16.9	13.6	11.4	10.2
30	1.4	10.1	9.7	18.4	16.9	13.6	11.5	10.3
31	1.0	10.8	9.3	19.2	16.9	13.7	11.5	10.3
Mittel	1.2	7.7	8.9	19.0	16.5	13.0	10.9	9.9
Monats- summe	38.4	237.5						

Größte Verdunstung: 2.4 *mm* am 17.

Größte Sonnenscheindauer: 13.5 Stunden am 19.

Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 400/0, von d. mittleren: 880/0.

Größter Ozongehalt der Luft: 12.7 am 21.

Der vorläufige Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich wird wegen des spärlichen und unregelmäßigen Einlaufes der Meldungen in den nächsten Monaten zusammenfassend nachgetragen.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (2025 Meter)

Windmessungen mittels Pilotballonen im Jänner und Februar 1919.

Seehöhe:	230	500	1000	1500	2000	2500	Größte Höhe	
Datum M. Z. E.	Richtung m. sek.	Höhtm.	Richtung m. sek.					
Jänner:								
1. 958	W 3	NW 7	NW 15	NW 17	NNW 16	NNW 10	27	NNW 10
2. 912	— 0	SSW 4	WSW 4	WSW 3	W 6	W 9	31	W 15
4. 904	S 9	S 22	SSW 36	SW 11	SW 18	SW 23	43	SW 38
8. 854	E 3	SE 8	SSE 16	SSE 21	SSE 25	SE 24	37	SSE 29
13. 1004	— 0	W 4	WSW 4	W 7	W 6	W 9	40	W 8
24. 853	WNW 3	N 8	N 8	NNW 5	ENE 6	W 0	58	WSW 7
29. 927	NNE 2	ENE 6	E 11	E 13	E 11	ESE 17	30	ESE 19
30. 855	NNW 1	NNW 7	NE 5	E 7	E 6		20	E 6
Februar:								
5. 940	WNW 1	WNW 5	NW 10	WNW 14	WNW 7	SW 5	52	W 21
6. 934	N 8	NW 7	NNW 12	NW 20			18	NW 28
8. 900	NNW 6	NNW 10	NNE 12	NNE 21	NNE 23		20	NNE 23
11. 924	W 3	WNW 10	NW 23	NW 13	NNW 14	N 9	38	NNE 14
12. 900	W 5	WNW 11	NW 23	NW 32	NNW 17		21	NNW 14
14. 853	E 2	ESE 6	S 13	SSW 13	SSW 11	SSW 11	46	S 12
18. 1009	ESE 3	W 11					8	W 17
21. 1023	ESE 1	WSW 4	W 3	SSE 2	SW 0	ESE 1	38	SSW 5
22. 1027	— 0	S 3	S 7	S 7	SSE 4	SSE 3	61	SW 28
25. 853	— 0	WNW 3	W 2	NW 4	NW 6		23	NNW 9
26. 939	S 1	WSW 5	W 21				13	W 25
28. 1018	W 11	WNW 14	WNW 16	WNW 20	WNW 18	W 12	30	SW 7
Seehöhe:								
	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	
Jänner:								
2. 912	W 14							
4. 904	SW 25	SW 25	SW 31					
8. 854	SSE 24	SSE 30						
13. 1004	WSW 9	W 8	W 8					
24. 853	SW 2	SW 3	SSW 2	SSW 3	SW 8	SW 8		
29. 927	ESE 19							
Februar:								
5. 900	W 9	W 10	W 13	W 16	W 18			
11. 924	N 7	NNE 13						
14. 853	SSW 9	SSW 9	SSE 9	S 13				
21. 1023	SE 2	S 5						
22. 1027	S 6	SSW 13	SW 17	SW 19	SW 22	SW 25		SW 26
28. 1018	SW 7							

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie Windmessungen mittels Pilotballonen

Seehöhe:	230	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500
Datum M. E. Z.	Richtung m/sek.							
März:								
5. 10 ¹⁹	W 9	W 17	WNW 15	WNW 12	NW 9	WNW 12	WNW 13	W 11
6. 8 ⁵⁶	— 0	NNW 2	NE 2	WNW 3	W 3			
8. 8 ⁴⁹	NNE 1	SE 3	S 4	SSW 5	SW 2	WSW 5	WSW 6	WSW 5
10. 8 ⁴⁹	WNW 7	WNW 11	NW 11	NW 10	NW 11	NW 18		
11. 8 ³⁸	W 6	W 13	WNW 8	NW 9				
12. 9 ³⁸	ESE 3	SE 7	S 14	SSW 15	SW 9	SW 13	SW 15	SW 14
13. 8 ⁵⁴	ESE 1	W 3	W 16	WSW 8	SSW 8	SSW 13	SSW 16	S 16
17. 10 ⁵⁸	NNW 7	NW 7	NNW 15	NW 18	NW 18			
18. 8 ¹⁶	WNW 4	NW 7	NNW 14	NNW 15	NNW 18	NNW 14	NNW 12	WNW 3
20. 9 ²⁰	NE 2	NNE 1	W 2	SW 4	WSW 3	W 3	WNW 4	WNW 5
29. 9 ³²	WNW 7	WNW 10	WNW 19	WNW 17	WNW 12			
31. 9 ³⁵	WNW 8	WNW 29	WNW 13	WNW 17	WNW 19	WNW 39	WNW 35	WNW 39
April:								
1. 9 ³⁰	WNW 6	W 7	W 9	WNW 17	WNW 13	WNW 9	WNW 7	W 13
3. 8 ⁴⁵	NW 3	NNW 4	NNE 12	N 9	WSW 10			
5. 9 ²³	ESE 1	WNW 3	W 8					
7. 9 ⁵⁰	ESE 2	—	SSE 8	SSE 8	S 8	SW 6	WSW 8	SW 3
10. 9 ¹⁰	ENE 1	ESE 3	—	S 7				
11. 9 ¹⁵	WNW 6	NW 12	NNW 10					
16. 9 ⁵⁶	W 8	WNW 8	WNW 10	NW 8	WNW 8	W 10	WSW 9	
17. 9 ⁴¹	W 6	WNW 12	NW 9	NW 9	NNW 8	NNW 9	NW 10	
19. 9 ³⁶	WNW 8	NW 10	N 14					
24. 8 ⁵⁸	WNW 6	NW 10	NNW 8	NNW 10	NNW 10	N 6	NNE 4	NW 4
28. 8 ³¹	ESE 4	SE 4	SSE 14	S 9	SW 10	SW 7	SSE 2	WSW 6
30. 9 ¹⁵	SW 2	SW 2	SSE 2	WSW 5	WSW 6			
Mai:								
9. 9 ⁴⁹	SSE 4	SSE 9	SE 10	SE 10				
10. 8 ⁴³	SSE 6	SSE 7	SSE 15	SSE 12	S 9	S 3	SSE 5	S 5
12. 8 ⁴⁵	WNW 6	WNW 6	NNW 12	NNW 11	NNW 12			
15. 9 ¹⁷	N 5	N 8	N 5	N 8	NNE 9	NNE 13	NNE 12	N 12
16. 9 ⁰¹	N 4	N 8	N 6	NNE 8	NNE 7	N 7	NNE 8	N 9
17. 9 ²⁷	ENE 2	NNE 2	S 0	NNW 9	NW 13			
22. 8 ⁵⁷	NW 3	NW 5	NNE 8	NE 11	NNE 12	NNE 10	NNE 10	
23. 8 ³⁰	NNW 6	NNW 5	NNW 13					
26. 9 ¹⁷	NNW 4	N 4	NNE 5	NNE 7	N 5	N 5	N 3	N 4
31. 8 ³⁵	ENE 1	S 3	SE 2	NW 2	NW 6	NW 8		

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),
in den Monaten März, April und Mai 1919.

4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	Größte Höhe	
Richtung m/sek.	Hektom.	Richtung m/sek.							
W 9	W 18	WSW 15						52	W 19
W 5	W 7	W 9	W 12					20	W 3
								59	WNW 11
								29	NW 17
								17	NW 8
S 11	S 10	SSE 8	SSE 15					35	SW 14
								57	SSE 18
W 10								20	NW 18
								39	WSW 3
								41	WNW 10
								21	WNW 15
								35	WNW 39
WSW 15	WSW 23							46	WSW 29
SE 2								22	W 6
								12	WNW 8
								42	SSE 2
								17	SSW 10
								12	NNW 10
								32	SW 10
								33	WNW 7
								12	N 15
WNW 1	ESE 3	E 3	SE 2	SSE 9	S 13	SSE 12		74	S 15
WSW 8	WSW 7	WSW 13	WSW 11	W 15	WNW 17	WNW 21	WNW 21	75	WNW 21
								20	WSW 6
								16	SE 10
S 4	SSE 5	SSE 5	SSE 4	S 3	S 4	S 5		72	S 6
								21	NNW 11
N 12	NNW 17	N 19						54	N 18
NNE 10	NNE 9	NNE 11	NNE 11	NNE 12				61	NNE 11
								23	NW 14
								30	NNE 10
								12	NNW 15
								35	N 4
								28	NNW 10

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie Windmessungen mittels Pilotballonen

Seehöhe:	230	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500
Datum M. E. Z.	Richtung m/sek.							
Juni:								
1. 936	WNW 2	NW 2	N 4	NW 9	NW 9			
2. 912	WNW 5	WNW 12	WNW 9	W 4	W 4	WNW 4	WSW 5	
3. 838	NW 6	NNW 7	NW 6	WNW 13	WNW 18	WNW 27	WNW 25	
4. 1105	WNW 7	WNW 13	WNW 10	NW 11	NW 11			
8. 1038	NNW 4	N 6	NNW 8	N 5	N 7	N 7	N 7	NNE 10
9. 916	NW 5	N 7	N 11	N 16	N 24			
10. 835	NW 5	NNW 7	N 6	NNE 7	NNE 11	NNE 11	NNE 8	NNE 7
11. 858	NNW 4	NNW 7	NE 9	NNE 8	NNE 5			
12. 918	ENE 2	SE 3	SSE 6	WSW 2	WNW 5	W 4	WNW 4	NNW 2
14. 911	W 6	WNW 7	WNW 18	WNW 16	WNW 18	WNW 22	WNW 15	W 13
16. 816	NNW 4	N 2	N 2	N 4	NNE 10	NNE 11	N 12	
17. 852	NNW 2	NNW 3	NNW 3	NNW 5	N 6	N 10		
18. 928	NNE 2	NNW 4	NNW 3	NNW 6	N 5	NNE 6	NNE 6	N 7
19. 927	W 3	W 3	SSW 3	SW 3	NW 3	NNW 4	NNW 5	N 6
20. 836	E 1	WSW 1	S 3	S 4	SSE 2	E 1	ESE 4	E 2
21. 817	E 2	WNW 1	WSW 2	WNW 1	WNW 4	W 4	SW 3	SW 3
23. 1046	SSE 4	SSE 2	SSW 2					
24. 831	S 3	S 4	SW 4	SW 4	WSW 2	WNW 5	W 8	WNW 14
25. 859	W 8	WNW 11	WNW 15	NW 16	NW 17	NW 15	NW 11	NW 10
26. 831	SSE 4	SSE 9	S 15	S 22	SsW 21			
28. 837	WNW 11	WNW 22	WNW 22	WNW 23				
Juli:								
2. 825	ENE 1	SSE 6	S 13	SW 10				
4. 909	W 7	WNW 13	WNW 11	NW 8	NW 12	NW 7	WNW 14	WNW 11
5. 833	E 2	SE 1	S 7	SSW 8	SW 5	WSW 6	WSW 8	WSW 10
7. 834	ESE 1	S 2	SW 2	WNW 0	SW 4	SW 4	W 7	W 7
10. 1037	W 9	W 8	WNW 17	NW 16	NW 11			
11. 907	WNW 4	WNW 3	WNW 9	WNW 11	WNW 9	W 7	W 9	W 8
12. 916	W 7	W 8	W 16	WNW 15	WNW 13	W 16	WSW 17	WSW 17
13. 913	W 4	W 7	WNW 7	WNW 9	WNW 5			
14. 937	NNW 5	NNW 10	NW 10	WNW 15	NW 18			
15. 923	SSW 2	S 6	SSW 4	SSW 4	SW 7			
17. 921	WNW 6	NW 6	NW 14	NNW 20	NNW 23			
18. 909	WNW 5	WNW 13	NNW 6	NNW 5	NW 7	NNW 10	NW 6	NW 4
19. 920	ENE 1	ESE 2						
20. 913	W 5	W 7	W 6	WSW 2	SW 3	SSW 5	S 7	SSW 7
23. 956	WNW 3	WNW 4	W 4					
24. 937	N 1	N 2	NNW 3	NNW 5	NNW 5			
25. 1016	NW 5	NW 8	N 14	NNE 8	NNE 8	N 10	NNE 10	N 8
26. 930	W 7	WNW 15	NW 19	NW 19				
28. 902	N 2	NNW 2	WNW 4	NNW 10	NW 8	WNW 7	W 4	W 9
30. 858	NW 2	NNW 2	NW 2	NW 2	NNW 7	NNW 7	NW 8	NW 7
31. 838	NNW 2	NNE 2	N 6	N 7	NNW 5	NNW 3	NNW 4	W 3
Seehöhe:			8000	8500	9000	9500	10000	10500
10. Juni 835			NNE 12	NE 13				
12. Juni 918			N 2	NNW 2	N 3	N 5	N 6	

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter).
in den Monaten Juni und Juli 1919.

4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	Größte Höhe
Richtung m./sek.	Richtung m./sek.	Richtung m./sek.	Richtung m./sek.	Richtung m./sek.	Richtung m./sek.	Richtung m./sek.	Richtung m./sek.	Hektom. Richtung m./sek.
								21 NW 8
								32 WSW 5
								30 WNW 25
								24 NW 13
NNE 11	NNE 15							49 NE 15
								20 N 24
NNE 8	NNE 6	NE 7	NNE 7	NNE 5	NNE 5	ENE 7	NNE 5	86 NE 13
								24 N 6
WNW 4	WNW 6	NNW 7	NNW 5	NNW 7	NNW 7	NNW 6	NNW 6	101 NNW 7
								38 W 14
								32 N 14
								27 N 10
N 7	N 9	NNE 10	NNE 9	NNE 14	NNE 13	N 16	NNW 14	80 N 14
N 4	WNW 4	WNW 6	WNW 5	NW 3				60 NW 3
SSE 2	SSE 1	WNW 1	NW 3	NNE 2				61 NNE 2
SW 3	W 2	NW 3	NNW 5	N 3	NNE 2	NNE 3	N 3	106 NNE 4
								12 WSW 5
W 18								42 W 18
								35 NW 10
								24 SSW 15
								15 WNW 23
								19 SW 14
W 7	W 7	W 8	W 15	WNW 14	WNW 22			67 WNW 24
WSW 10	WSW 11	W 12	W 13	W 13	W 14			67 W 14
WSW 11	W 10							47 W 12
								21 NW 10
W 11								42 W 10
W 16	W 15	W 8	WSW 6	SSW 13				61 W 7
								21 WNW 4
								22 NW 20
								23 WSW 9
								23 NNW 20
W 4	WNW 4	WNW 8						51 NW 9
								7 WSW 2
S 5	S 5	SW 3	WSW 4	SW 8				61 SW 9
								11 W 5
								23 NW 6
N 4								41 N 5
								18 NNW 13
								35 W 9
W 6	W 11	WSW 13	WSW 12	WSW 21				61 WSW 21
WNW 7								41 WNW 6
Seehöhe:			8000	8500	9000	9500	10000	10500
18. Juni 9 ²⁸			N 14					
21. Juni 8 ¹⁷			NNE 5	N 6	N 9	N 6	NNE 6	NNE 4

1851

1852

1853

1854

1855

1856

1857

1858

1919

Nr. 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*

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

August 1919

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14' 9" N-Breite.

im Monate

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 ²	Abwei- chung v. Normal- stand
1	746.7	745.9	745.2	45.9	+ 2.4	14.7	22.8	19.8	19.1	- 1.3
2	44.9	44.5	44.1	44.5	+ 1.0	18.2	19.8	18.0	18.7	- 1.6
3	42.2	39.7	41.7	41.2	- 2.3	18.1	21.8	17.2	19.0	- 1.2
4	44.8	45.0	46.1	45.3	+ 1.8	14.2	18.2	13.8	15.4	- 4.7
5	46.1	43.8	43.0	44.3	+ 0.8	12.0	21.3	18.0	17.1	- 3.0
6	43.0	42.8	42.1	42.6	- 0.9	16.1	20.1	17.0	17.7	- 2.3
7	40.9	41.0	43.0	41.6	- 1.9	18.1	15.7	14.5	16.1	- 3.9
8	44.0	45.3	47.7	45.7	+ 2.2	13.9	16.9	15.0	15.3	- 3.6
9	49.6	48.9	48.5	49.0	+ 5.5	13.4	19.3	15.7	16.1	- 3.7
10	48.2	47.0	46.1	47.1	+ 3.6	18.6	25.8	22.6	22.3	+ 2.5
11	45.8	43.0	44.7	44.5	+ 1.0	18.0	27.9	19.4	21.8	+ 2.1
12	47.4	46.2	47.5	47.0	+ 3.5	15.8	23.6	20.1	19.8	+ 0.1
13	48.6	46.8	44.9	46.8	+ 3.3	17.1	24.7	20.2	20.7	+ 1.0
14	44.8	43.4	41.8	43.3	- 0.3	20.7	27.8	21.9	23.5	+ 3.8
15	46.0	45.7	47.6	46.4	+ 2.8	15.7	21.3	17.3	18.1	- 1.6
16	49.3	47.6	47.2	48.0	+ 4.4	14.6	20.2	15.4	16.7	- 2.9
17	47.9	46.7	47.3	47.3	+ 3.7	14.5	23.8	21.7	20.0	+ 0.5
18	48.7	48.5	48.4	48.5	+ 4.9	19.8	24.9	19.3	21.3	+ 1.9
19	48.6	47.3	46.1	47.3	+ 3.7	17.1	26.8	20.4	21.4	+ 2.2
20	47.1	45.3	44.2	45.5	+ 1.8	17.1	27.0	22.5	22.2	+ 3.1
21	44.9	43.4	43.8	44.0	+ 0.3	19.5	30.7	24.2	24.8	+ 5.8
22	46.8	47.3	47.1	47.1	+ 3.4	18.9	21.1	17.5	19.2	+ 0.4
23	47.1	44.7	45.1	45.6	+ 1.8	16.3	22.9	18.5	19.2	+ 0.5
24	43.7	40.6	42.0	42.1	- 1.7	16.4	22.9	13.4	17.6	- 1.0
25	42.6	43.0	42.9	42.8	- 1.1	12.3	17.0	12.8	14.0	- 4.5
26	40.3	38.5	37.3	38.7	- 5.2	11.7	19.0	14.5	15.1	- 3.3
27	37.9	39.6	41.3	39.6	- 4.4	13.6	20.4	15.4	16.5	- 1.8
28	44.7	44.4	44.3	44.3	+ 0.7	15.9	23.2	18.6	19.2	+ 1.0
29	43.7	42.9	40.9	42.5	- 1.8	16.0	24.6	20.6	20.4	+ 2.3
30	39.8	37.6	43.8	40.4	- 4.0	18.2	23.2	12.6	18.0	+ 0.0
31	44.4	42.9	42.7	43.3	- 1.2	10.6	16.4	13.8	13.6	- 4.3
Mittel	745.18	744.17	744.46	744.59	+0.89	16.0	22.3	17.8	18.7	- 0.6

Höchster Luftdruck: 749.6 mm am 9.

Tiefster Luftdruck: 737.3 mm am 26

Höchste Temperatur: 31.3° C am 21.

Tiefste Temperatur: 9.8° C am 5. u. 26

Temperaturmittel: 18.5° C.

¹/₃ (7, 2, 9).

²/₄ (2, 7, 9, 9).

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

August 1919.

16°21'7" E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden					Dampfdruck in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Schwarz-Blankkugel ¹		Ausstrahlung ² Min.	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h	14h	21h	Tagesmittel
		Max.	Max.									
24.2	11.8	56	36	11	11.2	10.2	10.1	10.5	90	49	59	66
21.2	16.6	50	34	14	9.3	11.1	11.4	10.6	60	65	74	66
22.9	16.7	47	33	15	12.0	11.5	11.6	11.7	77	59	79	72
18.8	12.0	47	29	9	7.8	7.4	7.8	7.7	64	47	67	59
21.3	9.8	48	32	8	8.7	10.4	11.0	10.0	83	55	71	70
20.8	15.5	45	32	15	12.3	13.8	13.1	13.1	90	79	90	86
19.8	13.9	48	37	13	10.9	11.3	9.6	10.6	71	85	78	78
17.7	12.8	48	30	11	7.7	7.9	6.9	7.5	65	55	54	58
20.5	12.2	50	33	11	7.9	8.4	10.3	8.9	69	50	78	66
26.2	13.5	54	39	12	10.3	11.8	11.9	11.3	64	48	59	57
28.2	16.0	57	41	15	13.1	11.0	14.0	12.7	85	39	83	69
24.1	15.7	50	35	13	9.3	11.6	9.0	10.0	69	53	51	58
25.9	14.2	54	40	13	11.6	10.9	13.7	12.1	79	47	78	68
28.5	15.5	52	39	15	11.3	10.8	13.1	11.7	62	39	67	56
24.1	13.9	50	34	15	8.5	8.4	7.6	8.2	64	45	52	54
21.5	11.9	45	32	10	8.6	9.1	9.4	9.0	69	52	72	64
24.8	11.9	49	38	11	9.7	10.9	9.6	10.1	79	50	50	60
25.4	17.4	52	38	15	12.4	11.6	11.9	12.0	72	50	71	64
27.0	15.3	54	41	14	12.3	10.6	13.6	12.2	85	40	76	67
27.4	15.2	52	40	14	13.3	13.0	15.4	13.9	91	49	76	72
31.3	17.8	56	43	14	14.5	9.8	12.1	12.1	88	30	54	57
24.3	16.8	49	34	17	12.0	11.0	12.8	11.9	74	59	86	73
23.5	14.2	49	35	12	10.9	10.4	8.9	10.1	79	50	56	62
22.9	12.8	50	33	12	9.2	9.3	10.5	9.7	66	45	91	67
17.7	10.8	50	32	12	8.6	6.4	8.5	7.8	80	44	77	67
19.3	9.8	49	31	9	9.2	9.6	10.4	9.7	90	58	85	78
21.1	12.7	46	32	12	10.4	11.5	10.2	10.7	89	64	78	77
23.5	12.8	50	35	11	11.0	10.9	12.4	11.4	82	52	78	71
25.2	14.4	50	34	13	13.2	14.3	14.2	13.9	97	62	78	79
24.2	10.6	50	37	16	13.6	14.0	9.2	12.3	87	66	85	79
17.1	9.9	46	29	10	7.5	7.8	9.0	8.1	78	56	76	70
23.2	13.7	50.1	35.1	12.7	10.6	10.5	10.9	10.7	77	53	72	67

Höchster Stand des Schwarzkugelthermometers: 57° C am 11.

Größter Unterschied zwischen Schwarz- und Blankkugelthermometer (stärkste Strahlung): 29° C am 1.

Tiefster Stand des Ausstrahlungsthermometers: 8° C am 5.

Höchster Dampfdruck: 15.4 *mm* am 20.

Gerings'er Dampfdruck: 6.4 *mm* am 25.

Gerings'te relative Feuchtigkeit: 30% am 21..

¹ In luftleerer Glashülle.

² Blankes Alkoholthermometer mit gegelbemtem Gefäß, 0.03 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14' 9" N-Breite.

im Monate

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12-stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde		Niederschlag, in mm gemessen			Schneedecke	
	7h	14h	21h	Mittel	Maximum ¹	7h	14h	21h		
1	—	0	WNW 3	WNW 1	2.7	NW 10.0	—	—	—	—
2	NW 3	WNW 4	WNW 1	4.3	W 10.8	—	0.0●	0.1●	—	—
3	W 2	W 3	WNW 3	5.3	WNW 15.2	—	0.0●	0.0●	—	—
4	NW 3	WNW 3	WNW 1	4.3	WNW 13.8	—	0.0●	—	—	—
5	SSE 1	S 2	S 2	2.7	SSE 11.1	—	—	0.0●	—	—
6	—	0	SE 1	SE 1	1.0	S 4.7	0.1●	0.0●	0.2●	—
7	W 3	W 3	NW 2	5.0	NW 16.1	—	5.0●	1.4●	—	—
8	WNW 2	N 2	NW 2	3.4	WNW 8.6	—	0.1●	—	—	—
9	WNW 3	N 2	WNW 1	2.6	WNW 7.5	—	—	—	—	—
10	WNW 2	WNW 3	WNW 2	3.4	W 9.5	—	—	—	—	—
11	—	0	WSW 2	NW 2	3.3	N 18.3	—	—	7.4●	—
12	NNW 3	WNW 3	WNW 1	4.6	NW 12.8	—	—	—	—	—
13	W 2	N 1	SW 1	1.8	WNW 6.1	—	—	—	—	—
14	WNW 2	W 4	W 2	3.9	W 13.6	—	—	—	—	—
15	N 4	N 3	NNE 1	4.0	N 12.8	—	—	—	—	—
16	W 1	E 1	E 1	1.2	NW 4.9	—	—	—	—	—
17	SSW 1	ESE 1	WNW 2	0.9	NW 6.7	—	—	—	—	—
18	W 3	NW 2	W 1	3.7	WNW 13.1	—	—	—	—	—
19	—	0	—	0	SW 1	0.8	W 4.7	—	—	—
20	—	0	SE 3	SSW 1	1.3	SSE 9.4	—	—	—	—
21	—	0	WSW 3	WSW 3	1.6	NW 13.9	—	—	—	—
22	N 3	N 2	WNW 4	3.2	NNW 8.3	0.2●	—	0.0●	—	—
23	WNW 2	WNW 3	WNW 2	3.5	WNW 15.2	—	0.0●	—	—	—
24	WNW 3	WNW 4	W 1	4.6	NW 20.0	—	—	3.0●	—	—
25	NW 3	NW 3	WNW 1	2.9	NW 8.9	1.7●	0.0●	—	—	—
26	WNW 1	S 3	SSE 2	3.6	SSE 15.0	—	—	—	—	—
27	SW 1	W 2	W 1	1.5	WNW 8.3	—	0.0●	0.0●	—	—
28	N 1	S 1	—	0	ESE 8.5	—	—	—	—	—
29	SE 1	SSE 2	SSE 2	2.7	SSE 10.5	—	—	—	—	—
30	—	0	WNW 3	WNW 4	4.1	WNW 21.7	—	—	22.8●	—
31	WNW 3	NW 3	NNE 1	3.8	WNW 13.6	6.5●	—	—	—	—
Mittel	1.7	2.4	1.6	3.0	11.4	8.5	5.1	34.4	—	—

Ergebnisse der Windaufzeichnungen (nach dem Schalenkreuz):

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

Häufigkeit, Stunden

33 11 15 10 14 14 20 40 32 8 24 17 126 184 98 35

Gesamtweg, Kilometer

35 68 78 41 64 85 127 578 311 54 123 140 1533 2946 1174 443

Mittlere Geschwindigkeit, Meter i. d. Sekunde

0.6 1.7 1.4 1.1 1.3 1.7 1.8 4.0 2.7 1.9 1.4 2.3 3.4 4.4 3.3 0.9

Höchste Geschwindigkeit, Meter i. d. Sekunde

6.7 3.1 6.1 2.2 1.9 3.9 5.0 7.2 6.9 3.3 3.3 6.1 9.5 11.9 6.7 6.4

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 63.

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 28.8 mm am 30. u. 31. Niederschlagshöhe: 48.0 mm. Zahl der Tage mit ●: 10; Zahl der Tage mit ≡: 3; Zahl der Tage mit ☐: 5.

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

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

August 1919

16°21'7" E-Länge v. Gr.

Witterungs- charakter	Bemerkungen	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes			
		7h	14h	21h	Tages- mittel
bened	Δ ¹ mgns.	10	6 ¹	90 ⁻¹	5.3
ffgff	● ⁰ 10, 18 ²⁰⁻³⁰ .	80 ⁻¹	101 ⁻²	90 ⁻¹	9.0
edmdc	●Tr. 14, ● ⁰ 16—18 zeitw., 21.	90 ⁻¹	101● ⁰⁻¹	80● ⁰	9.0
bndcb	● ⁰ 11 ⁵⁰ .	11	51	30	3.0
bbngg	● ⁰ 19 ²⁵ , ● ¹ 22 ¹⁵ —24; Δ ¹ mgns.	10	80 ⁻¹	100 ⁻¹	6.3
gfgge	● ⁰ 6 ⁵⁷ , 7—8 zeitw., 12 ¹⁰ , 17—20.	101● ⁰	100 ⁻¹	100 ⁻¹	10.0
effee	● ⁰ 9 ¹⁰⁻¹⁵ , ● ¹ K 12 ¹⁵ —14 ¹⁵ , ● ¹⁻² Böen 16—17 ¹⁰ ,	100 ⁻¹	101● ⁰	80 ⁻¹	9.3
ffeeem	● ¹ 7 ¹⁵⁻²⁵ , ●Tr. 11 ⁵⁸ . [● ⁰⁻¹ 18—20 zeitw.]	100 ⁻¹	71 ⁻²	70 ⁻¹	8.0
cebbb	—	10	21	10	1.3
ndbbb	—	40 ⁻¹	20 ⁻¹	11	2.3
cdnfe	● ¹⁻² K 16 ³⁰ —17 ³⁵ , ● ⁰⁻¹ 18 ¹⁰ —19.	30 ⁻¹	30	91 ⁻²	5.0
eddmc	⊙ ¹ 15—16.	100 ⁻¹	60 ⁻¹	40	6.7
cbbaa	—	60	10	0	2.3
bbbbn	—	30	0	10	1.3
embba	—	70 ⁻¹	10	0	2.7
aaaab	Δ ⁰⁻¹ abends.	0	0	0	0.0
bacnf	◁ in W 20—21.	0	10	80 ⁻¹	3.0
cecee	K in S 17.	11	31	90 ⁻¹	4.3
mabaa	Δ ¹ mgns.	0	10 ⁻¹	0	0.3
aaaaa	Δ ¹ , ≡ ⁰ mgns.	0	0	0	0.0
bbnee	K in SW 21—24; ● ⁰⁻¹ 23 ⁴⁵ —	11	11	61	2.7
ggfmb	● ⁰⁻¹ 0 ⁵⁰ , ● ⁰ 6, 14 ²⁰⁻³⁰ , ●Tr. 16 ³⁰ —17 ³⁰ zeitw.	101	90 ⁻¹	30 ⁻¹	7.3
bnddd	● ⁰ 13 ⁰⁰⁻²⁵ ; Δ ¹ mgns.	10	70 ⁻¹	60	4.7
ddfgg	● ¹ 15 ¹⁰ —16 ¹⁰ , ● ⁰⁻¹ 18 ¹⁰ —	50	100 ⁻¹	101● ⁰	8.3
femed	● ⁰⁻¹ 3, ● ⁰ 6—7 ¹⁵ .	90 ⁻¹ ● ⁰	80 ⁻¹	80 ⁻¹	8.3
eeceef	Δ ¹ mgns.; ◁ in W 21—22.	90 ⁻¹	61	70	7.3
gdgmb	● ⁰ 11 ⁵⁰ —12 ¹⁰ , ●Tr. 16—17 zeitw.; ≡ ¹ mgns.	101≡ ¹	101	41	8.0
bbban	Δ ⁰⁻¹ mgns.	11	31	0	1.3
gmbac	Δ ¹ , ≡ ¹ mgns.	101≡ ¹	11	0	3.7
enggg	● ² K 14 ²⁰⁻⁵⁰ , ● ¹⁻² K 16 ³⁰ —20, ● ¹ 20 ⁵⁰ —.	30	101 ⁻²	101● ¹	7.7
emdm	● ⁰⁻¹ 6; ◁ in W 20—21.	80 ⁻¹	61	21	5.3
		4.9	5.1	4.9	5.0

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

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

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

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schnee *, Hagel Δ, Graupeln Δ, Nebel ≡, Nebelreißen ≡≡, Tau Δ, Reif —, Rauhreif √, Glatteis ~, Sturm ✎, Gewitter K, 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 Windmessungen mittels Pilotballonen

Seehöhe:	230	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500
Datum M. E. Z.	Richtung m/sek.							
1. 840	WNW 4	WNW 6	NW 10	NW 11	NW 13	NW 13	NNW 10	NNW 12
2. 912	WNW 5	WNW 10	W 5	NW 14	NW 21	WNW 27	WNW 27	—
3. 849	W 5	W 19	W 19	WNW 12	WNW 12	WNW 18	WNW 28	—
4. 840	WNW 6	WNW 6	WNW 12	WNW 14	—	—	—	—
5. 826	E 1	SE 3	S 11	SSW 7	SW 4	SW 8	WSW 11	W 16
6. —	—	—	—	—	—	—	—	—
7. 1013	W 7	W 16	WNW 8	NW 10	NW 8	WNW 15	WNW 18	WNW 17
8. —	—	—	—	—	—	—	—	—
9. 839	WNW 3	WNW 9	NW 9	NW 8	NW 6	NW 12	NW 18	NW 23
10. —	—	—	—	—	—	—	—	—
11. 922	W 7	W 10	WNW 11	NW 8	NW 10	NW 15	NW 17	WNW 15
12. 928	WNW 6	WNW 15	WNW 17	WNW 23	WNW 19	NW 24	NW 24	NNW 24
13. 820	W 4	NW 4	NW 6	NW 9	NNW 8	NNW 11	NNW 12	—
14. 925	WNW 5	NNW 6	NW 8	NW 11	WNW 12	NW 14	—	—
15. 1021	NNW 6	NNW 9	NW 11	NW 14	WNW 25	WNW 20	NW 20	NW 23
16. 827	ENE 2	N 1	WNW 1	NW 8	NW 7	NW 9	NW 13	NW 17
17. 958	ENE 1	SSE 1	W 2	WNW 4	NW 4	WNW 7	—	—
18. 837	W 7	WNW 8	WNW 6	WNW 5	WNW 6	NW 5	WNW 6	WNW 6
19. 839	ENE 1	W 3	W 3	W 2	W 2	W 4	WNW 5	NW 5
20. 835	E 1	W 2	W 2	WNW 4	NW 5	—	—	—
21. 835	ENE 1	W 5	WNW 4	W 10	WNW 13	WNW 13	W 6	WSW 11
22. 859	NW 3	NNW 8	NNW 10	NW 11	—	—	—	—
23. 845	W 3	WNW 3	NW 8	NW 9	NW 11	NW 13	WNW 14	WNW 10
24. 907	W 7	W 19	W 21	WNW 17	WNW 17	WNW 18	W 20	W 30
25. —	—	—	—	—	—	—	—	—
26. 848	SSE 5	S 4	SSW 9	—	—	—	—	—
27. 945	SSE 1	S 4	WSW 5	W 8	W 7	W 9	WSW 10	SW 7
28. 904	ENE 2	N 1	NW 4	WNW 5	SW 8	SW 10	W 7	WSW 6
29. 1029	E 4	SE 5	SE 7	ESE 1	NNE 1	NNW 1	NW 3	NW 3
30. 933	W 5	WSW 7	W 4	WSW 6	SSW 7	SW 8	SW 11	SW 11
31. 945	WNW 5	WNW 7	NNW 12	NNW 10	NNW 12	NNW 11	NNW 7	—

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter).
im Monate August 1919.

4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	Größte Höhe	
Richtung m/sek.	Richtung m/sek.	Richtung m/sek.	Richtung m/sek.	Richtung m/sek.	Richtung m/sek.	Richtung m/sek.	Hektom.	Richtung m/sek.
NNW 10	NNW 9	N 11	N 14	—	—	—	59	N 16
—	—	—	—	—	—	—	33	WNW 25
—	—	—	—	—	—	—	34	WNW 36
—	—	—	—	—	—	—	15	WNW 14
W 15	—	—	—	—	—	—	43	W 12
—	—	—	—	—	—	—	—	—
WNW 17	W 19	W 16	—	—	—	—	52	WNW 14
—	—	—	—	—	—	—	—	—
NW 19	NW 20	NNW 23	—	—	—	—	52	NW 24
—	—	—	—	—	—	—	—	—
NW 17	NW 20	—	—	—	—	—	47	NW 18
NNW 21	—	—	—	—	—	—	41	NNW 22
—	—	—	—	—	—	—	30	NNW 12
—	—	—	—	—	—	—	25	NW 14
—	—	—	—	—	—	—	35	NW 23
NW 18	NW 18	NW 14	—	—	—	—	52	NW 17
—	—	—	—	—	—	—	27	NW 6
NNW 10	N 9	NNW 12	NNW 9	NNW 7	—	—	63	NNW 9
NW 7	NNW 10	—	—	—	—	—	49	NNW 10
—	—	—	—	—	—	—	24	WNW 7
WSW 14	WSW 14	—	—	—	—	—	48	W 18
—	—	—	—	—	—	—	17	WNW 14
—	—	—	—	—	—	—	35	WNW 10
—	—	—	—	—	—	—	39	WNW 28
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	11	SSW 7
SSW 11	SSW 9	SW 8	—	—	—	—	54	SW 12
WSW 8	W 7	W 9	W 11	W 11	W 10	W 12	91	W 15
WNW 3	W 5	WSW 8	WSW 8	WSW 10	WSW 13	WSW 16	86	W 28
WSW 11	SW 10	SW 10	SSW 12	SW 15	—	—	61	SW 17
—	—	—	—	—	—	—	30	NNW 7
Seehöhe:		7500	8000	8500	9000			
28. August 9 ⁰⁴		W 14	W 13	W 16	W 16			
29. August 10 ²⁹		WSW 21	W 21	W 20	—			

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),
im Monate August 1919.

Tag	Verdunstung in <i>mm</i>	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, 14 stufige Skala nach Lander Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 <i>m</i>	1.00 <i>m</i>	2.00 <i>m</i>	3.00 <i>m</i>	4.00 <i>m</i>
				Tagesmittel	Tagesmittel	14 ^h	14 ^h	14 ^h
1	2.0	9.9	8.0	19.6	16.9	13.7	11.5	10.3
2	1.5	1.3	8.0	20.0	17.1	13.7	11.6	10.3
3	1.6	2.2	8.7	19.8	17.2	13.7	11.6	10.4
4	1.6	10.6	7.0	19.4	17.3	13.7	11.7	10.4
5	1.0	9.2	5.0	19.4	17.1	13.7	11.7	10.4
6	0.6	2.0	2.0	19.9	17.3	13.7	11.7	10.4
7	1.2	1.9	9.7	19.5	17.4	13.8	11.7	10.4
8	1.4	4.1	9.0	18.3	17.3	13.8	11.8	10.5
9	1.4	13.2	8.0	18.1	17.2	13.9	11.8	10.5
10	1.8	10.9	8.0	19.3	16.9	13.9	11.9	10.6
11	2.2	8.3	7.0	20.7	17.1	13.9	11.9	10.6
12	2.4	9.2	9.7	21.0	17.4	13.9	11.9	10.6
13	1.6	12.8	6.3	21.0	17.7	14.0	11.9	10.6
14	3.2	12.6	7.0	22.0	17.9	14.0	11.9	10.6
15	2.4	11.6	8.0	22.7	18.1	14.0	11.9	10.7
16	1.2	12.9	5.7	22.3	18.5	14.0	12.0	10.7
17	1.6	11.8	4.3	21.9	18.6	14.1	12.0	10.7
18	1.6	10.7	5.7	22.4	18.7	14.2	12.0	10.7
19	1.0	11.4	3.0	22.8	18.9	14.3	12.1	10.8
20	1.2	12.4	3.3	23.1	19.1	14.4	12.1	10.8
21	2.2	11.1	1.7	23.7	19.2	14.5	12.1	10.8
22	1.1	0.6	7.3	23.7	19.5	14.5	12.2	10.8
23	2.1	8.8	7.3	22.4	19.7	14.5	12.2	10.8
24	1.6	3.5	9.3	21.6	19.5	14.7	12.2	10.9
25	1.0	6.4	10.3	20.6	19.4	14.7	12.3	10.9
26	1.1	6.9	3.0	19.5	19.1	14.7	12.3	10.9
27	0.7	2.6	2.7	19.4	18.6	14.7	12.4	11.0
28	0.9	12.3	2.3	19.5	18.4	14.8	12.4	11.0
29	0.9	9.0	1.3	20.3	18.4	14.8	12.4	11.0
30	1.1	6.2	6.0	20.8	18.2	14.8	12.5	11.0
31	1.0	7.4	8.7	19.0	18.4	15.0	12.6	11.0
Mittel	1.5	8.2	6.2	20.8	18.1	14.2	12.0	10.7
Monats-Summe	46.2	253.8						

Größte Verdunstung: 3.2 *mm* am 14.

Größte Sonnenscheindauer: 13.2 Stunden am 9.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 570/0, von der mittleren: 1030/0.

Größter Ozongehalt der Luft: 10.3 am 25.

Der vorläufige Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich wird wegen des spärlichen und unregelmäßigen Einlaufes der Meldungen in den nächsten Monaten zusammenfassend nachgetragen.

Jahrg. 1919

Nr. 20

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 16. Oktober 1919

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 127, Abt. IIa, Heft 10; Bd. 128, Abt. IIa,
Heft 1, Heft 2.

Das w. M. R. Wegscheider legt eine Arbeit von Prof. E. Abel vor mit dem Titel: »Kinetik der Wasserstoffsüberoxyd-Jod-Reaktion.«

Das w. M. W. Wirtinger legt vor: »Studien zur Buntordnungslehre«, von Arnold Kowalewski in Königsberg.

Es werden hier einerseits Ergänzungen zu früheren Arbeiten des Verfassers auf dem Gebiete der Buntordnungslehre vorgeführt, andererseits Ansätze zu gewissen neuen Fragestellungen entwickelt.

Inhalt. 1. Kapitel: Komplementarismus zwischen harmonischen Ternbuntringen aus 7 Elementen. 2. Kapitel: Vollständige Bestimmung der doublettenfrei zerlegbaren vollkommenen Buntringe aus gedoppelten Siebeneramben. 3. Kapitel: Beispiele unzerlegbarer vollkommener Buntringe aus gedoppelten Siebeneramben. 4. Kapitel: Eine merkwürdige Buntfolge von kubischen Konstellationen und ihr Zusammenhang mit Steiner'schen Dreiersystemen.

Das w. M. Hofrat H. Molisch legt vor: «Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (Pflanzenphysiologische Abteilung, Vorstand: W. Figdor). Nr. 46. Änderungen der Spaltöffnungsweite unter dem Einflusse verschiedener Bedingungen» von Alfred Burgerstein.

Die einfache und so viele Vorteile bietende Infiltrationsmethode von Molisch zur Orientierung über die relative Weite der Spaltöffnungen veranlaßte mich zu einer Reihe einschlägiger Untersuchungen, deren Ergebnisse sich, wie folgt, zusammenfassen lassen:

1. Die noch bestehende Meinung, das Infiltrationsverfahren lasse sich bei dichtbehaarten Blättern nicht anwenden, ist unhaltbar; denn ich fand, daß gerade bei solchen Blättern diese Methode zur Erkennung der relativen Weite der Spaltöffnungen speziell zu empfehlen ist.

2. An nicht zu stark insolierten Blättern sind die Spaltöffnungen weiter geöffnet, als an Schattenblättern desselben Pflanzenstockes, während bei intensiver, längerer Sonnenbestrahlung des Laubes eine Spaltenverengung eintritt.

3. Die Spaltöffnungen an im Herbste gelb verfärbten Blättern wurden in der Regel geschlossen gefunden; es gibt aber auch Pflanzen, deren gelb gewordene Blätter sich mit Benzol rasch infiltrieren.

4. Unsere bisherigen Kenntnisse über das Offen- oder Geschlossenein der Stomata an welkenden Blättern wurde erweitert durch die Prüfung von 250 Arten aus 150 Gattungen, wobei sich unter anderem ergab, daß Spaltöffnungsschluß sowohl an welken wie auch an vertrockneten Blättern bei Holzgewächsen viel häufiger zu finden ist, als bei krautigen Pflanzen. Die Beobachtungen von Molisch an *Tropaeolum majus* werden dahin ergänzt, daß die volle Wiedereröffnung der Spalten an lufttrocken gewordenen Blattspreiten eine postmortale Erscheinung ist. Werden welkende Tropaeolumblätter mit geschlossenen Spalten durch heisses Wasser oder durch trockene Hitze getötet, so erfolgt dann die Infiltration ebenso rasch und gleichmäßig, wie bei vollkommen turgeszenten Blättern. Auch bei verschiedenen anderen Pflanzen

konnte beobachtet werden, daß dieselben Blätter bei einem gewissen Grade des Welkseins keine, im vertrockneten Zustande aber mehr oder weniger gute Benzolinfiltration zuließen.

5. Für die wenigen bisher geprüften Betulaceen und Saliceen stimmen die Literaturangaben nicht überein. Meine an 35 Betulaceen gemachten Infiltrationsproben zeigten, daß sich an welkenden Blättern die Spaltöffnungen in allen Fällen, jederzeit, und meist sehr bald schlossen. Bezüglich der Gattung *Salix*, von der ich 50 Arten (inklusive Hybriden) von Juni bis September jeden Monat untersuchen konnte, ergab sich unter anderem, daß die Zahl der Arten, bei denen an welkenden Blättern Spaltenklausur erfolgt, mit dem Vorschreiten der Vegetationsperiode abnimmt. Sehr ungleich verhielten sich *Populus*-Arten.

6. Über den Zustand der Spaltenapertur zur Nachtzeit konstatierte ich bei 78 Freilandpflanzen (zumeist von anderen Autoren nicht untersuchten Arten), im September: Weit offene Spalten hatten 13, mäßig geöffnete 15, sehr verengte 14, geschlossene 36. Andere Beobachtungen beziehen sich auf den Einfluß künstlicher Verfinsterung verschieden langer Dauer.

7. Verschieden modifizierte Versuche mit Topfpflanzen lehrten, daß auf das Offenbleiben von Spaltöffnungen Besonnung bei mäßiger relativer Luftfeuchtigkeit wirksamer ist, als Aufenthalt in einem nahezu dunstgesättigten Raume bei gleichzeitigem Lichtabschluß.

8. Vergleichende Infiltrationsproben an Blättern von Freilandgewächsen und an Blättern abgeschnittener Sprosse, die im Wasser stehend, neben den eingewurzelten Pflanzen aufgestellt blieben (mit täglicher Erneuerung des Wassers und der Schnittfläche), zeigten eine von Tag zu Tag sich vermindernde Spaltenweite bei den isolierten Sprossen.

Die ausführliche Arbeit wird in den Verhandlungen der Zool. Botan. Gesellschaft in Wien erscheinen.

Das w. M. Prof. C. Diener überreicht eine Abhandlung, betitelt: »Neue *Ammonoidea trachyostraca* aus den Hallstätter Kalken des Salzkammergutes. I. Abteilung: *Tropitoidea*.«

Diese Abhandlung bildet den dritten Teil der Nachträge zur Cephalopodenfauna der Hallstätter Kalke. Sie umfaßt die Beschreibung der mit langer Wohnkammer versehenen trachyostraken Ammoniten aus den Familien der *Haloritidae*, *Tropitidae*, *Sibiritidae*, *Cellitidae* und *Didymitidae*. Im ganzen werden 46 neue Arten beschrieben, von denen 6 unbenannt gelassen worden sind. Die Mehrzahl der neuen Arten entfällt auf die karnisch-norische Mischfauna und die Subbulatusschichten des Feuerkogels bei Aussee.

Das Komitee zur Verwaltung der Erbschaft Treitl hat in seiner Sitzung vom 11. Juli l. J. folgende Subventionen bewilligt:

1. k. M. Prof. J. E. Hibsich zur Drucklegung seiner geologischen Karte des Pyrogengebietes 8.800 K;
2. w. M. Prof. F. E. Suess zu geologischen Aufnahmen in den niederösterreichischen Alpen 3000 K
3. k. M. Hofrat C. Doelter zur Vollendung seines Werkes »Chemie der Minerale« 3000 K;
4. Dr. H. Handel-Mazzetti zur Deckung der Kosten für die Hereinbringung seines in China gesammelten botanischen Materials einen Kredit von 12.000 K.

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

Kämpf, Johann: Urkraft und Urstoff oder Wärme als allein herrschende Macht im Weltall. 1. Bändchen, 1. und 2. Abschnitt. St. Joachimsthal, 1919; 8^o.

Jahrg. 1919

Nr. 21

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 23. Oktober 1919

Erschienen: Denkschriften, Bd. 95, 1918. — Sitzungsberichte, Bd. 127,
Abt. I, Heft 6 und 7; Heft 8 und 9; Heft 10.

Das w. M. R. Wegscheider legt eine Arbeit von Prof.
E. Abel vor mit dem Titel: »Kinetik der Wasser-
stoffsuperoxyd-Jod-Reaktion II.«

Das w. M. Hofrat E. Müller legt eine Arbeit von Ludwig
Berwald in Prag vor mit dem Titel: »Zur Geometrie in
einer speziellen Kongruenz erster Ordnung und erster
Klasse.«

Das Komitee zur Verwaltung der Erbschaft Treitl
hat in seiner Sitzung vom 11. Juli 1919 Dr. Heinrich Handel-
Mazzetti eine Subvention von 3500 K zur Drucklegung
seiner Karte des chinesischen Flußsystems bewilligt.

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

Rosenberg, Heinrich: Sammlung von Vorschriften über die
Verwendung von Asbestpulvern und von Talkum. Wien,
1919; 8°.

Jahrg. 1919

Nr. 22

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 30. Oktober 1919

Fachlehrer Josef Molterer in Wels hat eine in der Sitzung vom 23. Oktober l. J. der Klasse vorgelegte Mitteilung über einen an der Flugbahn von Geschossen beobachteten stroboskopischen Effekt bei Beleuchtung derselben durch einen mit Wechselstrom betriebenen Scheinwerfer übersendet.

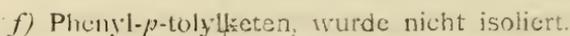
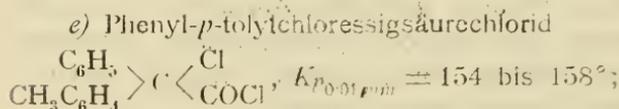
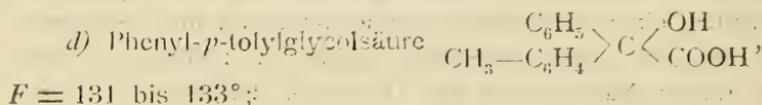
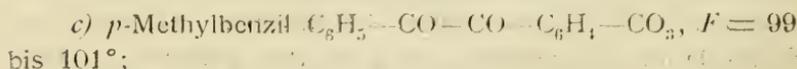
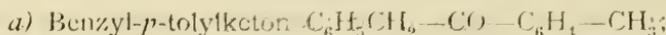
Ein Teil der Flugbahn von Projektilen, welche von einem Maschinengewehr ausgesendet wurden, stand während der Nacht unter der Beleuchtung eines mit Wechselstrom betriebenen, seitlich aufgestellten Scheinwerfers. Während die Projektile die Scheinwerfergarbe passierten, glänzten sie Stück für Stück, einer Perlenschnur vergleichbar, auf und zeichneten hierdurch mit außerordentlicher Schärfe die ballistische Kurve am dunklen Nachthimmel auf. Die Bilder der Projektile waren so klar, daß bei Anwendung geeigneter Apparate ohne Zweifel selbst die Rotation der Geschosse photographisch hätte festgehalten werden können. Auch einzelne Projektile konnten in ihrer Flugbahn gut beobachtet werden.

Nach Meinung des Verfassers ließen sich bei entsprechender photographischer Aufnahme der Erscheinung eine Reihe von Fragen der Ballistik, wie die Abweichung der wirklichen von der berechneten Flugbahn, die Präzession und Nutation der Geschosse u. a. m. in einfacher Weise direkt beantworten.

Das w. M. R. Wegscheider überreicht eine im I. chemischen Laboratorium der Wiener Universität ausgeführte Arbeit: »Ein Beitrag zur Frage der asymmetrischen Synthese«, von Richard Weiß.

Die unsymmetrischen Ketoketene vom Typus $\begin{matrix} x \\ \text{C} \\ y \end{matrix} \text{C}=\text{C}=\text{O}$ geben mit Alkoholen Ester der Form $\begin{matrix} x \\ \text{C} \\ y \end{matrix} \text{C} \begin{matrix} \text{H} \\ \text{COOR} \end{matrix}$. Es wäre nun möglich, daß bei Anwendung eines optisch aktiven Alkohols eine Verbindung entstehen würde, deren Säurerest $\begin{matrix} x \\ \text{C} \\ y \end{matrix} \text{C} \begin{matrix} \text{H} \\ \text{COO-} \end{matrix}$ selbst optisch aktiv und nicht als Racemat auftreten würde. Der Verfasser ließ auf Phenyl-*p*-tolylketen $\begin{matrix} \text{C}_6\text{H}_5 \\ \text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4 \end{matrix} \text{C}=\text{C}=\text{O}$ *l*-Menthol einwirken und erhielt den *d*-Phenyl-*p*-tolyllessigsäure-*l*-menthylester. $[\alpha]_D = -45.4^\circ$ ($c = 8.044$ und $d = 4.8456$ in Aceton), $k_{p,mm} = 190$ bis 196° .

Die Darstellung des Phenyl-*p*-tolylketens führte der Verfasser über folgende Verbindungen aus:



Weitere Versuche mit unsymmetrischen Ketoketenen, optisch aktiven Aminen, Alkoholen und Säuren sind im Gange.

Das w. M. Hofrat Prof. Dr. Wettstein überreicht eine Abhandlung von Prof. Dr. Fridolin Krasser (Prag) mit dem Titel: »Ein neuer Typus einer männlichen *Williamsonia*-Becherblüte aus der alpinen Trias.«

Übersicht über die wichtigsten Untersuchungsergebnisse

1. In der alpinen (wahrscheinlich oberen) Trias von St. Cassian in Südtirol wurde ein neuer Typus einer männlichen *Williamsonia* nachgewiesen und als *W. alpina* nov. sp. beschrieben.

2. *W. alpina* ist auffällig durch reiche Gliederung der Blüte. Es wurden sechs Zonen darin unterschieden: Saumzone, Lappenzone, Kelchmund, Schlundzone (Drüsenzzone?), Speichenzone und Zentralfeld (Bechergrund). Die Blüte ist eine mehr kelchartige Becherblüte. Saumzone und Schlundzone sind ihr eigentümlich und besonders charakteristisch.

3. *W. alpina* steht der *W. whitbiensis* (aus dem Dogger von England) habituell und nach der Anordnung der Syngangien am nächsten.

4. *W. alpina* repräsentiert gegenwärtig den ältesten (Trias!) Typus einer männlichen *Williamsonia*-Becherblüte.

Prof. Dr. Fridolin Krasser in Prag übersendet eine Abhandlung von Dr. Justin Greger (Prag): »Untersuchungen über die Lichtbrechung einiger Harze.«

Von 39 Harzen der drei von Wiesner und Bamberger unterschiedenen Gruppen wurden nach Ausarbeitung einer eigenen Methode zur Herstellung spiegelnder Flächen unter möglichst gleichen Grundbedingungen unter Verhinderung der Verflüchtigung von Beimengungen mit dem Zeiß'schen Krystallrefraktometer die Brechungsindices bestimmt. Es ergaben sich folgende allgemeine Resultate:

1. Die Brechungsindices der untersuchten Harze bewegen sich (annähernd bezogen auf ihre Schmelzpunkte) bei Natriumlicht und einer Temperatur von 18° C. zwischen 1.525 und 1.670.

2. Durch die Temperatur und die damit in Zusammenhang stehende Verflüchtigung von Beimengungen, vielleicht auch durch Umlagerungen, wird die Lichtbrechung wesentlich beeinflußt.

3. Die Brechungsindices stehen in direktem Verhältnis zu den unter gleichen Bedingungen ermittelten Schmelzpunkten, Härten, Dichten und der Löslichkeit.

4. Die Brechungsindices gestatten zum Teil schon an und für sich eine sichere oder annähernde Bestimmung der betreffenden Harze, andererseits mit Berücksichtigung der übrigen physikalischen Eigenschaften. Die Richtungen der chemischen Untersuchung können dadurch auf enge Grenzen beschränkt werden.

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

Universität in Basel: Akademische Publikationen für 1917
—1918.

V

9.

3. 1919

Jahrg. 1919

Nr. 23

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 6. November 1919

Der Präsident der Nationalversammlung hat am 8. Oktober 1919 die Wiederwahl des ordentlichen Professors der Mineralogie an der Universität in Wien, Hofrates Dr. Friedrich Becke, zum Generalsekretär der Akademie der Wissenschaften in Wien für weitere vier Jahre und die Wahl des ordentlichen Professors der klassischen Philologie an der genannten Universität, Dr. Ludwig Radermacher, zum Sekretär der philosophisch-historischen Klasse dieser Akademie ebenfalls für vier Jahre bestätigt.

Gleichzeitig hat der Präsident der Nationalversammlung den ordentlichen Professor der deutschen Sprache und Literatur an der Universität in Wien, Dr. Walther Brecht, den ordentlichen Professor der Ägyptologie an dieser Universität, Dr. Hermann Junker, den Historiker Dr. Heinrich Friedjung in Wien und den ordentlichen Professor der semitischen Philologie an der Universität in Graz, Dr. Nikolaus Rhodokanakis, zu wirklichen Mitgliedern der philosophisch-historischen Klasse der Akademie der Wissenschaften in Wien ernannt und folgende Wahlen von korrespondierenden Mitgliedern dieser Akademie der Wissenschaften genehmigt:

die Wahl des Feldmarschalleutnants des Ruhestandes Dr. Artur Hübl in Wien und des ordentlichen Professors der Chemie an der Universität in Graz Dr. Anton Skrabal zu korrespondierenden Mitgliedern im Inlande in der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse, des ordentlichen Professors der

semitischen Sprachen an der Universität in Wien, Dr. Rudolf Geyer, des ordentlichen Professors der neueren und Wirtschaftsgeschichte an der Universität in Graz, Dr. Heinrich Srbik, und des Oberstleutnants des Ruhestandes Otto Voetter in Wien zu korrespondierenden Mitgliedern im Inlande in der philosophisch-historischen Klasse sowie des Professors der deutschen Sprache und Literatur an der Universität in Berlin und vorsitzenden Sekretärs der preußischen Akademie der Wissenschaften Geheimrat Dr. Gustav Roethe zum korrespondierenden Mitgliede im Auslande in der philosophisch-historischen Klasse der Akademie der Wissenschaften.

Das w. M. Hofrat Prof. F. Hochstetter überreicht folgende vorläufige Mitteilung des Dr. K. Toldt jun.: »Symmetrische Zeichnung der Säugetierhaut infolge des Haarkleidwechsels«.

Bei im Herbst getöteten einheimischen Säugetieren (untersucht wurden bisher hauptsächlich Feldmaus, Siebenschläfer, Eichhörnchen, Feldhase, Hauskaninchen) findet sich an der Innenseite der in ausgespanntem Zustande frisch getrockneten Haut meistens eine mehr weniger ausgedehnte, oft auffallend symmetrische Zeichnung; sie besteht aus dunkelbläulichen bis schwarzen, seltener gelblichbraunen Flecken, beziehungsweise Streifen in der weißlichen Grundfärbung und deckt sich oft nicht mit der Zeichnung der Felloberfläche. Darüber ist in der wissenschaftlichen Literatur nichts näheres bekannt, doch wissen Rohwarenkundige, daß derartige Flecke mit dem Haarkleidwechsel in Zusammenhang stehen. Tatsächlich werden diese durch die schräg in der Haut steckenden pigmentierten Wurzeln von dicht beisammenstehenden färbigen Haaren, die noch im Wachstum begriffen sind (Papillenhaare), hervorgerufen (»Indirekte Hautzeichnung«, Toldt jun., Zool. Jahrb., Abt. f. System., 35. Bd., 1913). An den lichten Hautgebieten finden sich dagegen ausgewachsene Haare (Kolbenhaare), deren Wurzel, auch wenn der Schaft pigmentiert ist, farblos erscheint. Allerdings können hier auch farblose Papillenhaare oder vorherrschende, in Entwicklung begriffene, lichte Schaft-

strecken von mehrfärbigen Haaren in Betracht kommen. Die indirekte Hautzeichnung, die nicht mit der »direkten« verwechselt werden darf, bringt die Färbungsverhältnisse der einzelnen, gerade in Entwicklung begriffenen Fellagen deutlich abgegrenzt zum Ausdruck und erweist sich als ein wertvolles Mittel zum Studium des Haarkleidwechsels.

Bei den bisher untersuchten Arten begann der Herbstwechsel in diesem Jahre im August und dauert jetzt (Ende Oktober) noch an. Er vollzieht sich nicht gleichzeitig am ganzen Körper, sondern setzt, was noch kaum bekannt ist, bei den einzelnen Arten zumeist an bestimmten Stellen ein, worauf er in ziemlich regelmäßiger Reihenfolge die anderen ergreift. Innerhalb der einzelnen Art finden sich jedoch in der gleichen Gegend zur selben Zeit verschiedene Zeichnungen, selbst ganz lichte Häute; das kann mit einem individuell verschiedenzeitlichen Eintritt des Haarkleidwechsels, mit der verschiedenen Färbung des Felles (bei Eichhörnchen) und vielleicht auch mit Altersverschiedenheiten zusammenhängen. Vielfach beginnen sich die Haare an manchen Stellen erst zu entwickeln, wenn die neuen Haare an den Stellen, welche zuerst zu wechseln anfangen, bereits mehr weniger ausgewachsen sind. Dann zeigen die Bilder der Häute aus vorgerückter Zeit oft das Negativ zu den früheren. Mitunter folgen, je nach den Längen- und Wachstumsverhältnissen der Haare, die einzelnen Phasen rasch hintereinander, so daß die Haare längere Zeit hindurch an allen Stellen gleichzeitig in Entwicklung sind; dann ist die Haut im Bereiche dunkelhaariger Stellen durchaus dunkel. Das gilt namentlich auch für den Wechsel des Haarkleides des Neugeborenen zum Jugendhaarkleid (Feldmaus, Siebenschläfer).

Auffallend ist die Symmetrie, mit der der Wechsel vor sich geht. Der Hauptzug ist der longitudinale (mehr weniger breiter Streif entlang des Rückens oder jederseits entlang der Flanken oder der Extremitäten; von solchen Streifen kann zeitweilig nur der kraniale und der kaudale Teil vorhanden sein).

Im allgemeinen beginnt der Herbstwechsel an dem relativ dickhäutigen Rückengebiet und schreitet von da auf die

Extremitäten, die Flanken und auf den Bauch fort (Feldmaus, Feldhase). Beim Eichhörnchen tritt er zunächst in der Kreuzgegend mit Fortsätzen auf die Schenkel und die Dorsalseite des Schwanzes auf; dann breitet er sich nach vorn auf den Rücken aus, die Mittellinie als schmalen Streif zunächst freilassend, später auf die Flanken und die Vorderbeine. Beim Siebenschläfer scheinen sich ähnliche Verhältnisse, aber viel rascher abzuspielden. Beim Hasen und Hauskaninchen ist die Rückenhaut zeitweise scheckig, da die Haare hier der Länge nach verschieden gefärbt sind. Mitunter sind einzelne kleine Flecke unregelmäßig über die Haut (besonders am Rücken) verstreut, was offenbar den Beginn oder das Ende des Wechsels darstellt (Feldmaus). Nur in vereinzelt Fällen, und zwar erst in letzter Zeit (Kälteeinbruch) fanden sich bei einigen Arten (Hausmaus, Waldmaus, Waldspitzmaus) größere dunkle Gebiete ohne Symmetrie verteilt.

Zu einem genaueren Einblick in diese Verhältnisse bedarf es noch zahlreicher weiterer Beobachtungen, namentlich hinsichtlich des Frühjahrswechsels. Von Wichtigkeit ist auch die vergleichende Heranziehung der behaarten Wassersäuger, der Graber, der hochnordischen und tropischen Säugetiere sowie der Haussäuger. Schließlich dürfte der Vergleich mit anderen Wachstumserscheinungen des Integuments (Reihenfolge bei der Vogelmauser sowie beim Erscheinen der Behaarung, der Federn und der Reptilienschuppen an den Embryonen usw.) manches Bemerkenswerte bieten.

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

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

September 1919

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14' 9" N-Breite.

im Monate

Tag	Luftdruck in Millimeter					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tagesmittel ¹	Abweichung v. Normalstand
1	744.0	744.6	745.8	744.8	+ 0.2	10.7	16.5	14.4	13.9	- 3.9
2	45.6	45.3	44.7	45.2	+ 0.5	12.2	16.6	13.3	14.0	- 3.6
3	43.6	42.1	42.8	42.8	- 2.0	11.9	21.6	17.6	17.0	- 0.4
4	43.7	44.1	45.6	44.5	- 0.4	14.2	21.1	16.9	17.4	+ 0.2
5	47.1	47.3	48.1	47.5	+ 2.6	16.9	22.7	17.5	19.0	+ 2.0
6	47.9	47.4	47.1	47.5	+ 2.5	15.0	21.2	16.4	17.5	+ 0.7
7	47.6	46.7	47.4	47.2	+ 2.2	13.7	23.1	18.8	18.5	+ 1.8
8	48.6	48.6	49.9	49.0	+ 3.9	13.6	23.0	18.7	18.4	+ 1.9
9	50.7	50.9	51.1	50.9	+ 5.8	14.9	22.0	18.0	18.3	+ 1.9
10	52.3	52.6	53.3	52.7	+ 7.5	17.8	23.8	21.1	20.9	+ 4.7
11	54.3	53.6	52.8	53.6	+ 8.4	14.6	22.2	16.7	17.8	+ 1.8
12	51.5	49.5	49.2	50.1	+ 4.9	12.9	24.9	19.8	19.2	+ 3.4
13	48.3	47.3	47.0	47.5	+ 2.3	14.3	24.9	19.3	19.5	+ 3.9
14	46.1	45.0	44.3	45.1	- 0.1	15.7	24.2	18.8	19.6	+ 4.2
15	45.2	45.6	46.8	45.9	+ 0.6	14.7	24.6	21.3	20.2	+ 5.1
16	49.8	50.0	50.9	50.2	+ 4.9	18.1	23.9	19.2	20.4	+ 5.4
17	51.2	49.7	49.0	50.0	+ 4.7	13.5	22.4	16.4	17.4	+ 2.5
18	48.0	45.1	42.5	45.2	- 0.1	13.0	22.3	18.2	17.8	+ 3.0
19	38.2	33.7	30.3	34.1	- 11.1	14.0	23.9	20.3	19.4	+ 4.8
20	32.7	36.6	36.3	35.2	- 10.0	12.9	14.2	10.2	12.4	- 2.1
21	33.3	32.0	33.9	33.1	- 12.1	9.3	16.3	7.9	11.2	- 3.1
22	32.2	35.2	38.8	35.4	- 9.8	5.8	7.2	8.0	7.0	- 7.2
23	41.6	41.5	41.9	41.7	- 3.5	6.2	14.6	10.2	10.3	- 3.7
24	43.8	44.7	45.5	44.7	- 0.4	7.6	14.9	11.8	11.4	- 2.4
25	47.5	47.1	47.6	47.4	+ 2.3	9.5	22.8	15.2	15.8	+ 2.1
26	48.3	46.2	44.4	46.3	+ 1.3	12.1	20.4	15.4	16.0	+ 2.4
27	44.0	42.8	40.6	42.5	- 2.5	11.0	18.9	16.7	15.5	+ 2.0
28	39.3	37.0	37.8	38.0	- 7.0	14.7	22.7	19.9	19.1	+ 5.7
29	41.8	44.2	48.1	44.7	- 0.4	18.8	21.9	16.1	18.9	+ 5.5
30	50.0	48.7	46.9	48.5	+ 3.7	11.0	14.5	13.7	13.1	- 0.2
Mittel	745.27	744.84	745.01	745.04	- 0.04	13.0	20.4	16.3	16.6	+ 1.3

Höchster Luftdruck: 754.3 mm am 11.

Tiefster Luftdruck: 730.3 mm am 19.

Höchste Temperatur: 25.4° C am 15.

Niederste Temperatur: 3.9° C am 22

Temperaturmittel²: 16.5° C.

¹ $\frac{1}{3}$ (7, 14, 21).

² $\frac{1}{4}$ (7, 14, 21, 21)

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

September 1919.

16° 21'7" E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden					Dampfdruck in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Schwarz- kugel ¹ Max.	Blank- kugel ¹ Max.	Aus- strah- lung ² Min.	7 ^h	14 ^h	21 ^h	Tages- mittel	7 ^h	14 ^h	21 ^h	Tages- mittel
18.1	9.4	44	30	8	8.4	9.2	.	8.7	87	66	70	74
17.4	11.7	44	28	10	8.3	10.0	10.3	9.5	78	71	90	80
21.8	9.9	47	32	9	10.1	11.1	12.0	11.1	97	58	80	78
22.7	13.2	51	37	12	11.6	12.7	12.8	12.4	96	68	89	84
22.8	14.9	51	35	14	11.8	12.5	9.4	11.2	82	61	63	69
22.0	13.9	50	35	12	10.9	11.4	11.3	11.2	86	61	81	76
23.9	12.6	51	37	11	11.2	11.5	11.0	11.2	96	55	68	73
23.0	13.0	49	34	12	10.9	12.2	12.2	11.8	94	58	76	76
22.8	14.0	49	34	12	11.5	9.9	11.8	11.1	91	50	76	72
24.1	16.7	51	35	13	10.3	10.2	9.4	10.0	68	47	51	55
23.2	13.5	52	37	11	11.0	10.7	10.5	10.7	89	54	74	72
25.1	11.3	51	37	10	10.4	9.5	10.7	10.2	94	41	62	66
25.0	13.6	51	37	11	11.0	11.5	11.6	11.4	91	49	70	70
24.6	14.8	49	35	12	11.6	13.3	13.1	12.7	87	59	81	76
25.4	14.0	52	38	12	11.7	13.3	12.9	12.6	94	58	68	73
24.0	16.7	47	35	14	12.5	11.7	10.5	11.6	81	52	63	65
23.3	12.7	50	35	11	10.0	9.7	9.5	9.7	86	48	68	67
23.0	12.3	49	35	10	9.9	11.5	11.1	10.8	88	58	71	72
24.1	13.3	48	35	11	11.1	10.7	12.4	11.4	93	49	70	71
19.3	9.3	30	22	12	9.8	8.1	7.2	8.4	88	67	78	78
17.1	5.8	41	26	6	7.6	10.4	7.0	8.3	87	75	88	83
8.3	3.9	25	17	4	6.0	6.5	6.4	6.3	87	85	80	84
14.9	5.1	42	26	3	6.0	6.2	7.6	6.6	85	50	81	72
15.8	6.6	40	26	4	7.5	9.8	9.7	9.0	96	77	93	89
23.0	8.4	48	34	6	8.7	9.3	11.5	9.8	98	45	89	77
20.5	11.9	47	33	9	10.3	11.6	11.8	11.2	98	65	90	84
18.9	10.9	44	31	9	9.5	12.9	13.2	11.9	97	80	93	90
22.8	13.8	48	35	11	12.2	12.9	13.6	12.9	98	63	78	80
22.0	14.5	50	33	15	12.9	12.6	10.3	11.9	79	64	75	73
15.1	11.0	42	27	11	8.1	8.8	9.8	8.9	84	71	83	79
21.1	11.8	46.4	32.4	10.2	10.1	10.7	10.6	10.5	89	60	77	75

Höchster Stand des Schwarzkugelthermometers: 52° C am 11. u. 15.

Größter Unterschied zwischen Schwarz- und Blankkugelthermometer (stärkste Strahlung): 17° C am 29.

Tiefster Stand des Ausstrahlungsthermometers: 3° C am 23.

Höchster Dampfdruck: 13.6 *mm* am 28.

Geringster Dampfdruck: 6.0 *mm* am 22. u. 23.

Geringste relative Feuchtigkeit: 41% am 12.

¹ In luftleerer Glashülle.

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

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9' N-Breite.

im Monate

Tag 28 ^r	Windrichtung und Stärke n. d. 12-stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Meter in der Sekunde		Niederschlag, in mm gemessen			Schneedecke
	7h	14h	21h	Mittel	Maximum ¹	7h	14h	21h	
1	NW 1	NNW 2	N 3	3.1	NNW 10.5	—	—	—	—
2	NW 2	NW 2	WNW 1	2.6	NW 8.3	—	—	—	—
3	SE 1	SE 3	S 1	2.4	SE 10.7	—	—	—	—
4	SE 1	NNE 1	— 0	0.5	WSW 4.2	—	—	—	—
5	WNW 3	NW 3	NW 3	4.4	WNW 12.1	—	—	—	—
6	WNW 1	N 1	— 0	1.4	WNW 5.6	—	—	—	—
7	— 0	SE 1	— 0	0.8	W 4.5	—	—	—	—
8	— 0	NW 2	N 1	1.6	NW 10.9	—	—	—	—
9	W 1	N 1	W 1	1.6	NW 5.3	—	—	—	—
10	WNW 2	NNW 3	N 3	3.8	NNW 11.1	—	—	—	—
11	— 0	— 0	W 1	0.8	NW 4.0	—	—	—	—
12	SE 1	SSE 3	SSW 1	3.2	SSE 13.4	—	—	—	—
13	— 0	SSE 3	S 1	3.7	SSE 15.5	—	—	—	—
14	SSE 1	ESE 3	SSW 1	2.7	SE 10.4	—	—	—	—
15	WSW 1	NNE 1	N 2	1.4	NNE 7.1	—	—	—	—
16	— 0	NNE 2	NNE 2	2.5	NNE 7.7	—	—	—	—
17	— 0	N 1	— 0	0.7	N 5.5	—	—	—	—
18	W 1	SSE 1	SSW 1	1.0	SSW 5.3	—	—	—	—
19	— 0	SSE 4	S 4	4.2	SSE 15.5	—	—	—	—
20	WNW 4	NW 2	— 0	4.4	WNW 19.5	4.8●	3.5●	—	—
21	E 1	S 3	NW 5	5.3	WNW 20.4	—	—	12.2●	—
22	NW 5	NW 3	W 2	6.1	NW 17.9	34.4●	17.0●	1.1●	—
23	W 1	S 2	SW 1	2.9	S 9.0	1.2●	—	—	—
24	SSE 1	S 1	S 1	1.1	SSE 6.9	0.1 _h	—	—	—
25	— 0	W 4	— 0	2.3	W 13.6	0.2 _h	—	—	—
26	— 0	SSE 2	WSW 1	1.5	SSE 9.7	0.1 _h	—	—	—
27	— 0	SE 2	S 1	1.3	SSW 7.4	0.2 _h	—	—	—
28	— 0	S 3	SSW 2	3.2	S 15.9	0.1 _h	—	—	—
29	W 1	N 1	N 3	3.6	WNW 11.5	—	—	—	—
30	NW 1	ESE 1	— 0	1.9	N 7.8	0.1 _h	0.0 _h	—	—
Mittel	1.0	2.0	1.4	2.5	10.2	41.2	20.5	13.3	—

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 34 7 13 18 19 24 85 39 33 20 12 53 85 64 54

Gesamtweg, Kilometer

417 335 29 48 61 102 257 1205 477 310 97 80 599 1303 729 536

Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde

2.2 2.8 1.1 1.0 0.9 1.5 3.0 3.9 3.4 2.6 1.3 1.9 3.1 4.3 3.2 2.8

Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde

5.0 4.7 1.9 2.2 1.9 4.4 6.7 7.8 6.4 6.1 3.3 3.3 9.5 10.8 9.2 5.3

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 108.

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 63.6 mm am 21. u. 22. Niederschlagshöhe: 75.0 mm.

Zahl der Tage mit ●: 4; Zahl der Tage mit ≡: 6; Zahl der Tage mit ⚡: 2.

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

Witterungs- charakter	Bemerkungen	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes			
		7h	14h	21h	Tages- mittel ¹
cemba	Δ ¹ mgns.	30	81	21	4.3
ngmac	—	101	31	0	4.3
gmbaa	≡ ¹ mgns.	101≡1	11	0	3.7
abncb	Δ ¹ mgns.; R in SW 22.	0	41	30-1	2.3
ccdeb	—	31	70-1	30-1	4.3
bbbaa	—	10	31	10	1.7
abbac	Δ ¹ mgns.	0	31	10	1.3
dcdba	—	30-1	60-1	30-1	4.0
abcbb	Δ ¹ mgns.	0	20-1	30-1	1.7
nddba	⊕ ⁰⁻¹ 14.	70-1	60-1	20	5.0
aaaaa	Δ ¹ mgns.	0	0	0	0.0
aaaaa	Δ ¹ mgns.	0	0	0	0.0
aaaaa	Δ ¹ mgns.	0	0	0	0.0
aabaa	Δ ¹ mgns.	0	11	0	0.3
bbdba	Δ ¹ mgns.; ∞ ¹ vorm.	10	60	30	3.3
aaaaa	—	0	0	0	0.0
baaaa	Δ ¹ mgns.	10	0	0	0.3
bbbaa	Δ ¹ mgns.	20	10	0	1.0
aanbn	Δ ¹ mgns.; ● ⁰ 23 ¹⁰ .	0	10	0	0.3
ggemc	● ⁰⁻¹ 0 ⁴⁰ —10 ⁵⁰ .	101● ⁰⁻¹	101	20	7.3
cnggg	Δ ² mgns.; ● ¹⁻² 17 ²⁰ —	70-1	80-1	101● ¹	8.3
ggggm	● ¹⁻² —11 ⁵⁰ , ● ⁰⁻¹ 13 ¹⁰ —16 ³⁰ , 20 ⁴⁵ —23 ⁵⁰ .	101● ¹⁻²	101● ⁰	101● ⁰	10.0
baaaa	● ⁰ 1; Δ ¹ mgns.	0≡0	10	0	0.3
gmccac	Δ ² , ≡ ¹ mgns.	100≡1	30	0	4.3
cbcba	Δ ² , ≡ ⁰ mgns.	30-1≡0	30	61	4.0
baaaa	Δ ¹ , ≡ ⁰⁻¹ mgns.	20-1≡0	0	0	0.7
gmbba	Δ ² , ≡ ¹⁻² mgns.	11≡1	40	21	2.3
gmdee	Δ ² , ≡ ¹⁻² mgns.; R in NW 14—15, ● ⁰ 23 ¹⁵ —	101≡1	60	80-1	8.0
eddeg	● ⁰ —1.	80-1	60-1	80-1	7.3
feema	● ⁰ 3 ³⁰ —4 ²⁰ zeitw., ●Tr. 9—11 zeitw.	80-1	70-1	0	5.0
Mittel		3.7	3.7	2.2	3.2

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

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

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

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ●, Schnee *, Hagel ▲, Graupeln Δ, Nebel ≡, Bodennebel ≡, Nebelreißer ≡, Tau Δ, Reif —, Rauhreif v. Glatteis ~, Sturm ⚡, Gewitter R, Wetterleuchten <. Schneedecke ☒, Schneegestöber ⊕, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊙, Halo um Mond ☾, Kranz um Mond ☽, Regenbogen ∩.

●Tr. = Regentropfen, *Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

¹ Die Angabe der Bewölkung ohne Index wurde aufgelassen, da sie sich für den Vergleich mit der Index-Bewölkung als wenig brauchbar erwies.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie Windmessungen mittels Pilotballonen

Seehöhe:	230	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500
Datum M. E. Z.	Richtung m/sek.							
1.	—	—	—	—	—	—	—	—
2.	—	—	—	—	—	—	—	—
3. 844	SE 2	SSE 9	SSE 11	SSE 13	S 8	SSE 8	SSE 6	ESE 1
4. 856	ESE 1	S 3	SSW 5	S 7	S 4	SE 3	N 2	N 2
5. 825	WNW 7	NNW 4	N 5	NNE 3	NNE 3	NNE 3	NNE 4	—
6. 841	NNW 3	N 1	N 3	NNE 4	ENE 2	E 2	E 1	NE 2
7. 926	ENE 1	SE 2	SSE 3	SSE 4	S 4	SSE 5	SE 7	E 5
8.	—	—	—	—	—	—	—	—
9. 842	NW 1	NNE 3	N 7	NNW 6	NNW 7	NNW 7	N 7	N 8
10. 841	NW 5	NNW 7	NW 9	NW 17	NNW 14	—	—	—
11. 830	—	N 1	N 1	NNE 6	NE 7	NE 8	NE 8	NE 9
12. 856	SE 1	SSE 10	S 16	S 11	S 9	S 7	SSE 4	ESE 3
13. 914	SE 6	SSE 9	S 16	S 11	S 8	SSW 6	S 6	S 9
14. 900	ESE 3	SSE 8	S 14	—	—	—	—	—
15. 1005	ENE 2	WNW 2	NW 3	WNW 3	NNW 5	N 5	N 3	—
16. 914	NNW 2	N 3	NE 5	NNE 4	NNE 6	—	—	—
17. 904	N 1	N 3	NE 6	N 1	NNW 2	NW 4	NNW 4	NNW 3
18. 855	— 0	N 1	NE 3	NNE 3	NE 2	NE 4	ENE 4	NNE 3
19. 851	SE 3	SSE 6	S 12	S 12	S 10	S 7	SSW 7	S 4
20.	—	—	—	—	—	—	—	—
21. 906	SSE 6	S 12	S 18	S 22	SSW 31	—	—	—
22.	—	—	—	—	—	—	—	—
23. 928	SSE 2	S 4	SSW 7	SW 8	—	—	—	—
24.	—	—	—	—	—	—	—	—
25. 931	SSW 2	WSW 7	W 12	W 17	—	—	—	—
26. 913	— 0	SSW 1	NW 3	WSW 5	SW 7	WSW 11	W 10	—
27. 852	ENE 3	SSE 1	S 3	S 2	SSW 5	—	—	—
28. 1131	SSE 4	S 7	S 14	SW 12	SW 12	SW 11	SW 18	SW 20
29. 921	W 6	WNW 6	NW 8	N 5	WNW 6	NW 8	WSW 7	WSW 9
30.	—	—	—	—	—	—	—	—
Seehöhe:			8000	8500	9000	9500	10000	10500
4. September	856	NNW 10	NNW 12	NW 11	NW 9	NW 9	NW 9	NW 6
6. „	841	E 8	E 12	E 12	E 13	ENE 14	ENE 14	ENE 11
11. „	830	NNE 10	NNE 10	N 8	NNW 9	—	—	—
12. „	855	ENE 3	ENE 4	ENE 5	E 6	ENE 6	ENE 6	ENE 5
13. „	911	ESE 10	ESE 8	SE 8	SE 8	ESE 8	ESE 8	SE 2

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter).
im Monate September 1919.

4000		4500		5000		5500		6000		6500		7000		7500		Größte Höhe		
Richtung	m/sek.	Hektom.	Richtung	m/sek.														
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S 1	N 3	N 3	NNW 2	NE 7	NE 11	NNE 15	—	71	NNE 16									
NW 3	NNW 8	NW 9	NW 9	NNW 8	NNW 10	NW 11	NW 12	111	W 6									
—	—	—	—	—	—	—	—	34	N 5									
E 2	ESE 7	ESE 6	E 7	ESE 8	E 7	E 8	E 6	135	N 6									
ENE 2	NE 4	—	—	—	—	—	—	46	NE 4									
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—									
N 8	N 8	N 10	NNE 13	—	—	—	—	59	NNE 9									
—	—	—	—	—	—	—	—	21	NNW 13									
NNE 7	NNE 7	NE 7	NNE 8	NNE 8	NNE 11	NNE 9	NNE 7	96	NNW 9									
SSE 5	ESE 1	SSE 3	SE 4	ESE 5	ESE 3	E 2	E 3	118	SE 1									
S 4	S 2	SSE 2	ESE 3	SE 4	SE 8	ESE 8	ESE 10	134	WSW 13									
—	—	—	—	—	—	—	—	10	S 14									
—	—	—	—	—	—	—	—	31	NNW 2									
—	—	—	—	—	—	—	—	24	NE 6									
NNW 3	—	—	—	—	—	—	—	44	NNW 2									
WNW 2	NNE 1	SW 2	W 2	WNW 2	—	—	—	60	WNW 2									
—	—	—	—	—	—	—	—	37	S 5									
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—									
—	—	—	—	—	—	—	—	22	SSW 29									
—	—	—	—	—	—	—	—	18	SW 9									
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—									
—	—	—	—	—	—	—	—	15	W 17									
—	—	—	—	—	—	—	—	34	SW 10									
—	—	—	—	—	—	—	—	24	WSW 7									
SW 21	—	—	—	—	—	—	—	43	SW 23									
WSW 10	—	—	—	—	—	—	—	40	WSW 10									
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—									
11000	11500	12000	12500	13000	13500													
W 7	—	—	—	—	—													
NNE 7	ENE 10	NE 3	N 2	NNW 7	N 6													
—	—	—	—	—	—													
WSW 0	SSE 2	—	—	—	—													
SSW 7	SW 6	WSW 6	W 7	W 9	—													

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter), im Monate September 1919.

Tag	Verdunstung ¹ in <i>mm</i> 7h	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, 14stu- fige Skala nach Lander, Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 <i>m</i>	1.00 <i>m</i>	2.00 <i>m</i>	3.00 <i>m</i>	4.00 <i>m</i>
				Tages- mittel	Tages- mittel	14h	14h	14h
1	1.5	4.8	9.3	18.2	18.1	14.9	12.6	11.1
2	0.6	3.7	5.3	17.3	17.8	14.9	12.6	11.1
3	0.7	9.8	0.7	17.1	17.4	14.9	12.6	11.2
4	0.7	10.9	2.3	17.7	17.1	14.8	12.6	11.2
5	1.4	6.8	8.0	18.2	17.0	14.8	12.6	11.2
6	1.0	11.6	10.3	18.3	17.0	14.8	12.7	11.2
7	0.9	11.5	8.7	18.2	17.0	14.7	12.7	11.2
8	1.0	9.0	7.7	18.3	17.0	14.7	12.7	11.2
9	1.3	10.1	10.3	18.4	17.0	14.7	12.7	11.3
10	2.4	9.5	10.7	18.4	17.1	14.6	12.8	11.3
11	1.1	11.1	5.3	18.4	17.1	14.6	12.8	11.4
12	2.3	11.4	3.0	18.2	17.1	14.6	12.8	11.4
13	1.3	11.5	6.0	18.2	17.0	14.6	12.8	11.4
14	0.8	11.1	2.7	18.4	17.0	14.6	12.8	11.4
15	1.4	9.7	5.3	18.5	17.0	14.6	12.8	11.4
16	1.9	10.1	8.3	18.6	17.0	14.6	12.8	11.5
17	1.3	11.1	7.3	18.5	17.0	14.6	12.8	11.5
18	0.8	10.4	4.3	18.0	17.0	14.6	12.8	11.5
19	1.8	10.0	5.3	18.2	17.0	14.6	12.8	11.5
20	0.5	0.1	8.7	17.6	16.8	14.6	12.8	11.5
21	0.9	5.0	5.3	16.2	16.7	14.6	12.8	11.6
22	0.4	0.0	12.0	13.7	16.4	14.6	12.9	11.6
23	0.5	11.0	5.0	12.6	15.6	14.5	12.9	11.6
24	0.3	5.8	0.0	12.5	15.0	14.5	12.9	11.6
25	1.0	9.0	2.0	12.8	14.5	14.5	12.9	11.6
26	0.6	10.7	0.7	13.5	14.3	14.4	12.9	11.6
27	0.1	9.3	0.3	14.0	14.2	14.3	12.9	11.7
28	1.0	4.8	1.3	14.4	14.2	14.2	12.9	11.7
29	1.5	3.8	9.3	15.3	14.3	14.1	12.9	11.7
30	0.3	3.9	6.3	15.4	14.4	14.0	12.9	11.7
Mittel	1.0	8.3	5.7	16.8	16.4	14.6	12.8	11.4
Summe	31.3	247.5						

Größte Verdunstung: 2.4 *mm* am 10.

Größter Ozongehalt der Luft: 12.0 am 22.

Größte Sonnenscheindauer: 11.6 Stunden am 6.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 66%, von der mittleren: 140%.

Jahrg. 1919

Nr. 24

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 20. November 1919

Prof. Dr. O. Richter dankt für die Bewilligung einer Subvention zu Studien über ernährungsphysiologisch interessante Algen.

Das k. M. Hofrat G. Jäger übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Zur Theorie der Brown'schen Bewegung.«

Das k. M. H. Benndorf übersendet eine im Physikalischen Institut der Universität Graz ausgeführte Arbeit von Dr. Angelika Székely: »Beobachtungen an elektrolytischen Detektoren.«

Es wird eine Methode beschrieben, die Wirkung der gebräuchlichen elektrolytischen Detektoren bei Verwendung einer Hilfsspannung so zu untersuchen, daß man vergleichbare, von den subjektiven Fehlern der Telephonbeobachtung freie Resultate erhält. Nach dieser Methode werden die von Jégou- und Schloemilch-Detektor mit verschiedenen Hilfsspannungen beim Durchgang von niederfrequentem Wechselstrom gelieferten Gleichströme verglichen; es läßt sich folgern, daß die statischen Charakteristiken der elektrolytischen Detektoren ihre Wirkung bestimmen.

Das k. M. Hofrat Ph. Forchheimer übersendet eine Abhandlung von Dr. Ernst Melan in Charlottenburg mit dem Titel: »Die Berechnung von senkrecht zu ihrer Ebene belasteten rostförmigen Tragwerken.«

Prof. Dr. Felix M. Exner übersendet eine Arbeit, betitelt: »Zur Theorie der Flußmäander.«

Es wird versucht, die Mäander der Flüsse als Erosionswirkungen von Schwingungen quer zu deren Längsrichtung zu erklären. Die Schwingungen werden als Eigenschwingungen des Wassers angesehen, die durch Unregelmäßigkeiten im Flußlaufe eingeleitet werden und sich für jede herabströmende Wassermasse an derselben Stelle wiederfinden.

Die Formel für die stehende Schwingung liefert eine bestimmte von Breite und Tiefe des Beckens abhängige Schwingungsdauer. Als Breite kommt hier aber nicht die Flußbreite, sondern die Breite des Mäandergürtels in Frage. Die Wassermassen werden nun während ihrer Querschwingung zugleich flußabwärts getragen. Die Abstände der Mäander in der Längsrichtung, die Wellenlänge der Mäander wächst also mit der Schwingungsdauer. Man erhält somit eine Beziehung zwischen der Flußgeschwindigkeit, der Breite des Mäandergürtels, seiner Wellenlänge und Tiefe. Ihre Prüfung an mehreren natürlichen Flußläufen liefert der Größenordnung nach keine schlechten Resultate, doch fällt fast stets die berechnete Flußgeschwindigkeit zu groß aus. Dies wird auf die turbulente Bewegung des fließenden Wassers zurückgeführt, welche die Querschwingung verzögert und dämpft.

Eine andere Folgerung aus der Theorie verlangt die allmähliche Abwärtsbewegung der Mäander mit zunehmender Verbreiterung der Gürtel. Um dieses Verhalten und die Entstehung der Mäander selbst näher zu studieren, wurden einige Laboratoriumsversuche in Sand gemacht, welche die Entwicklung der Windungen durch schiefen Einfluß des Wassers in eine gerade Rinne, die Bildung von Sandbänken, die Abwärtsbewegung derselben usw. deutlich erkennen ließen.

Ing. Franz Wimbersky in Wien übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Über den freien Fall im luftleeren Raume.«

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

- Harms, Wilh.: Drüsenähnliche Sinnesorgane und Giftdrüsen in den Ohrwülsten der Kröte. (Sonderabdruck aus dem »*Zoologischen Anzeiger*«, Bd. XLV, Nr. 10.) — Leipzig, 1915; 8^o.
- Ergänzende Mitteilung über die Bedeutung des Bidder'schen Organs (Sonderabdruck aus dem »*Zoologischen Anzeiger*«, Bd. XLV, Nr. 13.) — Leipzig, 1915; 8^o.
- Über die innere Sekretion des Hodens und Bidder'schen Organs von *Bufo vulgaris* Laur. (Sonderabdruck aus den »*Sitzungsberichten der Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften*« zu Marburg, Nr. 5, 13. Mai 1914). Marburg, 1914; 8^o.
-

Jahrg. 1919

Nr. 25

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 27. November 1919

Die Naturhistorische Gesellschaft des Osterlandes zu Altenburg i. S.-A. übersendet eine Einladung zu der am 29. und 30. November 1919 stattfindenden Feier ihres hundertjährigen Bestehens.

Das w. M. Hofrat R. Wettstein legt eine Arbeit von Prof. Karl Schnarf in Wien vor mit dem Titel: »Beobachtungen über die Endospermentwicklung von *Hieracium aurantiacum*.«

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

Schmid, Theodor: Darstellende Geometrie. I. Band. Zweite Auflage. (Sammlung Schubert, LXV). Berlin und Leipzig, 1919; 8^o.

1919

Nr. 10

Monatliche Mitteilungen

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

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

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

Oktober 1919

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9' N-Breite.

im Monate

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	744.2	742.2	739.8	42.1	- 2.6	13.0	17.8	17.0	15.9	+ 2.8
2	39.0	39.6	38.2	38.9	- 5.8	15.2	19.7	16.7	17.2	+ 4.3
3	40.1	43.0	46.3	43.1	- 1.5	8.9	10.6	11.4	10.3	- 2.3
4	48.8	50.7	52.9	50.8	+ 6.2	11.6	15.4	14.1	13.7	+ 1.3
5	54.2	53.6	53.5	53.8	+ 9.3	13.9	19.7	15.1	16.2	+ 4.1
6	51.4	50.0	49.3	50.2	+ 5.7	12.6	19.7	14.9	15.7	+ 3.8
7	48.0	48.0	49.8	48.6	+ 4.1	14.4	16.2	13.7	14.8	+ 3.1
8	50.5	47.1	44.7	47.4	+ 3.0	7.9	12.6	6.6	9.0	- 2.5
9	40.6	40.5	42.5	41.2	- 3.2	8.8	9.4	6.6	8.3	- 3.0
10	42.3	40.2	39.9	40.8	- 3.6	3.6	9.7	5.8	6.4	- 4.7
11	39.4	38.5	38.7	38.9	- 5.4	3.9	8.6	6.5	6.3	- 4.5
12	40.7	41.5	41.8	41.3	- 3.0	4.7	9.5	3.5	5.9	- 4.7
13	40.5	38.9	37.8	39.1	- 5.2	1.1	10.0	9.6	6.9	- 3.5
14	39.2	42.6	43.7	41.8	- 2.5	9.5	11.1	8.0	9.5	- 0.6
15	43.8	42.5	37.9	41.4	- 2.9	8.8	11.1	9.2	9.7	- 0.2
16	41.0	40.7	43.7	41.8	- 2.4	5.3	7.3	4.4	5.7	- 4.0
17	48.0	51.1	53.7	50.9	+ 6.7	4.3	6.8	4.2	5.1	- 4.4
18	54.3	54.8	56.9	55.3	+11.1	4.9	7.6	7.4	6.6	- 2.6
19	57.8	57.2	57.1	57.4	+ 13.2	6.4	9.9	6.5	7.6	- 1.4
20	54.9	54.8	56.6	55.4	+11.1	7.6	7.6	5.8	7.0	- 1.8
21	56.8	55.8	56.0	56.2	+11.9	3.1	8.0	4.7	5.3	- 3.3
22	55.3	53.6	51.8	53.6	+ 9.3	3.1	8.3	5.4	5.6	- 2.8
23	48.4	45.5	44.6	46.3	+ 2.0	3.8	8.0	6.8	6.2	- 2.0
24	43.7	43.2	42.7	43.2	- 1.1	6.2	8.4	5.6	6.7	- 1.3
25	42.0	41.3	41.4	41.6	- 2.7	3.3	9.5	7.6	6.8	- 1.0
26	40.5	39.9	39.6	40.0	- 4.3	7.5	11.0	8.1	8.9	+ 1.3
27	37.9	38.6	39.3	38.6	- 5.7	7.0	6.9	6.2	6.7	- 0.7
28	35.2	34.6	37.0	35.6	- 8.7	4.2	3.4	3.2	3.6	- 3.6
29	38.3	38.6	39.4	38.8	- 5.6	2.4	4.9	2.3	3.2	- 3.8
30	39.8	39.2	38.1	39.0	- 5.4	1.4	2.7	1.3	1.8	- 5.0
31	38.2	41.8	45.6	41.9	- 2.5	0.8	0.5	- 1.2	0.0	- 6.6
Mittel	745.00	744.83	745.17	745.00	+0.63	6.7	10.1	7.6	8.1	- 1.6

Höchster Luftdruck: 757.8 mm am 19.

Tiefster Luftdruck: 734.6 mm am 28.

Höchste Temperatur: 19.8° C am 5. u. 6.

Niederste Temperatur: -1.8° C am 31.

Temperaturmittel²: 8.0° C.

¹ 1/3 (7, 14, 21).

² 1/4 (7, 14, 21, 24).

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

Oktober 1919.

16°21'7" E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden					Dampfdruck in mm				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Schwarz- kugel ¹ Max.	Blank- kugel ¹ Max.	Aus- strah- lung ² Min.	7h	14h	21h	Tages- mittel	7h	14h	21h	Tages- mittel
18.8	10.7	42	27	8	10.9	12.7	13.5	12.4	98	83	93	91
19.7	10.8	39	27	12	12.5	12.0	12.0	12.2	97	70	85	84
11.4	8.6	49	33	9	7.1	7.6	7.7	7.5	83	79	77	80
15.8	10.9	15	13	10	9.6	11.4	11.5	10.8	94	87	96	92
19.8	13.1	25	20	12	11.5	12.0	11.8	11.8	97	70	92	86
19.8	12.5	45	31	10	10.4	12.7	12.0	11.7	96	74	95	88
16.5	11.9	44	30	11	10.4	9.6	8.9	9.6	85	70	76	77
12.7	5.0	40	27	5	5.9	5.0	5.7	5.5	73	46	79	66
11.5	5.0	43	25	3	7.0	6.4	5.4	6.3	83	73	73	76
9.8	3.3	31	29	0	4.8	4.7	4.7	4.7	82	52	69	68
8.7	2.6	37	19	0	5.2	5.1	5.6	5.3	86	61	77	75
9.6	3.0	37	20	2	4.9	4.6	5.3	4.9	77	51	91	73
10.9	1.0	37	20	-1	4.7	6.0	8.1	6.3	95	65	90	83
12.0	7.9	24	16	6	7.4	7.3	6.8	7.2	83	74	85	81
12.0	7.4	27	18	6	6.1	5.6	7.4	6.4	72	56	85	71
8.0	3.9	32	17	4	5.1	4.0	4.8	4.6	76	52	77	68
6.8	3.0	28	18	1	4.4	4.0	3.7	4.0	71	54	59	61
7.8	3.2	18	11	0	5.2	5.6	6.3	5.7	89	72	82	78
10.3	5.9	29	18	4	6.0	(5.1)	(5.9)	5.7	84	55	81	73
7.8	4.9	26	19	3	6.7	4.9	5.3	5.6	86	62	77	75
8.1	3.1	40	21	1	4.9	4.7	5.1	4.9	86	58	80	75
9.0	1.6	33	19	-1	5.1	5.2	5.1	5.1	89	63	76	76
8.1	3.2	21	12	1	5.4	6.1	6.8	6.1	99	76	92	86
8.6	3.7	26	15	6	6.9	7.8	6.4	7.0	97	95	94	95
9.5	2.1	36	21	0	5.6	7.5	7.3	6.8	97	84	93	91
11.0	6.7	37	20	5	6.5	6.5	6.5	6.5	83	66	89	76
8.5	4.8	24	16	4	6.5	6.1	5.9	6.2	87	81	84	84
6.3	3.0	9	6	3	5.6	4.9	4.3	4.9	91	83	75	83
5.2	2.2	29	15	2	4.6	4.6	4.4	4.5	84	70	82	79
3.3	1.0	15	3	-1	3.9	4.3	4.5	4.2	77	78	90	82
1.0	-1.8	5	2	0	4.5	4.3	3.6	4.1	93	89	85	89
10.6	5.3	30.4	19.0	4.0	6.6	6.7	6.8	6.7	86	69	83	79

Höchster Stand des Schwarzkugelthermometers: 49° C am 3.

Größter Unterschied zwischen Schwarz- und Blankkugelthermometer (stärkste Strahlung): 19° C am 21.

Tiefster Stand des Ausstrahlungsthermometers: -1° C am 13., 22. u. 30.

Höchster Dampfdruck: 13.5 mm am 1.

Geringster Dampfdruck: 3.6 mm am 31.

Geringste relative Feuchtigkeit: 46%₀ am 8.

¹ In luftleerer Glashülle.

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

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9' N-Breite.

im Monate

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12-stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde		Niederschlag in mm gemessen			Schneedecke
	7 ^h	14 ^h	21 ^h	Mittel	Maximum †	7 ^h	14 ^h	21 ^h	
1	SE 1	SE 3	S 1	2.5	SE 10.6	—	—	0.1 _Δ	—
2	— 0	NNE 2	W 3	2.7	W 23.9	0.2 _Δ	—	1.0●	—
3	W 5	WNW 4	W 2	7.6	W 24.7	3.5●	1.9●	—	—
4	— 0	E 1	— 0	0.8	W 5.9	0.1 _Δ	—	—	—
5	— 0	SSE 3	S 1	2.3	SSE 11.5	0.1 _Δ	—	—	—
6	S 1	NNE 1	ESE 1	0.9	S 6.7	0.1 _Δ	—	—	—
7	WNW 3	NW 3	NNW 3	4.1	NW 13.1	0.1 _Δ	—	—	—
8	NW 1	N 1	W 1	2.4	N 9.8	—	—	0.1 _Δ	—
9	WNW 1	N 2	NW 3	3.3	NW 12.6	—	—	1.7●	—
10	WNW 3	W 3	WNW 2	4.5	NW 10.8	0.2 _Δ	—	0.1●	—
11	SW 1	SSW 1	W 2	2.4	WSW 10.1	—	0.0●	0.0●	—
12	W 1	W 4	S 1	3.2	WSW 12.8	0.0 _Δ	—	—	—
13	— 0	SE 3	S 2	2.3	SSE 10.2	—	—	1.6●	—
14	W 4	W 2	W 1	3.9	W 15.6	0.8●	0.2●	0.0●	—
15	W 1	— 0	S 1	2.4	WNW 13.7	0.1 _Δ	—	0.0 _Δ	—
16	WNW 3	NNW 3	WNW 3	5.2	WNW 19.2	1.1●	0.0●	0.0●	—
17	NNW 3	N 4	NW 4	5.3	NNW 11.3	—	0.5*	—	—
18	WNW 4	W 3	WNW 3	6.5	WNW 13.5	0.1●	0.0●	0.0●	—
19	NW 2	N 2	NW 1	3.0	NW 9.3	—	—	—	—
20	N 1	E 2	S 1	2.1	ENE 6.4	0.8●	0.0●	—	—
21	— 0	N 1	NW 1	0.9	NNE 4.8	0.1 _Δ	—	—	—
22	— 0	— 0	— 0	0.6	NNW 4.5	—	—	—	—
23	NW 1	NW 1	NW 1	1.6	NNW 6.1	—	0.0●	4.0●	—
24	— 0	ESE 1	— 0	0.7	SSE 4.7	1.5●	0.1●	0.1 _Δ	—
25	— 0	ESE 1	— 0	1.1	WNW 3.2	0.2 _Δ	—	—	—
26	W 1	WNW 1	W 1	2.6	WNW 8.8	0.0 _Δ	—	—	—
27	— 0	W 1	W 2	2.1	WNW 8.8	0.0●	0.1●	—	—
28	NNE 1	WNW 3	WNW 4	4.1	WNW 14.2	0.1 _Δ	14.4●	0.0●	—
29	NW 3	SW 2	WNW 1	3.1	WNW 8.4	0.3*	—	—	—
30	NW 3	WNW 3	W 3	6.2	W 15.6	0.0 _Δ	0.0*	5.0*	—
31	W 3	— 0	WNW 1	4.0	W 15.2	8.2*	0.9*	1.1*	☒
Mittel	1.5	2.0	1.6	3.0	11.2	17.6	18.1	14.8	—

Ergebnisse der Windaufzeichnungen:

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

Häufigkeit (Stunden)

39 19 9 5 12 16 19 35 20 14 7 25 89 **204** 104 46

Gesamtweg in Kilometern

307 113 34 17 61 113 193 368 174 98 43 262 1258 **3485** 1187 481

Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde

2.2 1.6 1.1 0.9 1.4 2.0 2.8 2.9 2.4 1.9 1.7 2.9 3.9 **4.8** 3.2 2.9

Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde

4.4 4.7 3.1 2.2 2.5 5.0 5.0 5.3 4.2 4.2 3.1 6.4 13.3 **13.6** 6.7 7.8

Anzahl der Windstillen (Stunden): 81.

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 14.7 mm am 28. u. 29.

Niederschlagshöhe: 50.5 mm.

Zahl der Tage mit ● (*): 17 (4); Zahl der Tage mit ☒: 3; Zahl der Tage mit ☒: 1.

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

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

Oktober 1919.

16° 21.7' E-Länge v. Gr.

Witterungs- charakter	Bemerkungen	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes			
		7h	14h	21h	Tages- mittel
ggmde	Δ ² , ≡ ¹ mgns.	101≡ ¹	30-1	40-1	5.7
efggg	Δ ¹ , ≡ ⁰ mgns., < in NW 20; ● ⁰ 16 ³⁰ , ● ¹⁻² 22 ⁴⁰ —	80-1	80-1	101● ¹	8.7
ggggg	● ¹⁻² —6 ³⁰ , ● ⁰⁻¹ 8 ²⁵ —9 ¹⁵ .	101	101	101	10.0
fgfgf	≡ ⁰ abends.	91	101	90-1	9.3
embaa	Δ ¹ mgns.	90-1	41	0	4.3
hened	Δ ¹ mgns; ⊕ ⁰ 20.	30	70	40	4.7
feded	Δ ¹ mgns.	100-1	70-1	101	9.0
hbbaa	Δ ⁰⁻¹ mgns.	10	20-1	0	1.0
fdfim	● ¹ 14 ²⁵ —17 ³⁰ .	90-1	101-2	90-1	9.3
bbbbbb	●Tr. 14 ¹⁵ .	11	21	21	1.7
neefd	● ⁰⁻¹ 12 ¹⁵ , ● ⁰ 21; Δ ¹ mgns.	80-1	71	101● ⁰	8.3
cbbba	Δ ¹ mgns.	60-1	31	10	3.3
hengg	⊥ ¹ mgns.; ● ⁰⁻¹ 18 ²⁵ —	10	30-1	101● ⁰	4.7
ggfgg	● ⁰⁻¹ —7 ²⁵ , ● ⁰ 12—14 ¹⁵ .	101● ⁰	90-1● ⁰	101	9.7
ifdgg	● ¹ 22 ¹⁵ —	90-1	101	100-1	9.7
gädem	● ¹ —1, ●Tr. 12 ¹⁵ , 16 ¹⁰ .	101	80-1	90-1	9.0
edmee	●Tr. 9, *1 9 ²⁴⁻³⁰ , ●Tr. 12.	80-1	70-1	20	5.7
ifgeb	●Tr. 5, ● ⁰ 8 ³⁰ , 14—16 zeitw.	101	101	80-1	9.3
endbn	Δ ¹ mgns.	40-1	80-1	30	5.0
ggegg	● ¹ 1 ²⁰ —2, ● ⁰ 7 ¹⁵ —10 zeitw.; ⊕ ¹ 14—15.	101	70-1	101	9.0
eedde	⊕ ² 14.	70-1	30-1	60	5.3
fmcee	Δ ¹ , ⊥ ⁰ mgns.	100	60	80	8.0
ffggg	●Tr. 12 ³⁰ , 14 ¹⁰ , ● ¹ 15—	90-1	100-1	101● ⁰	9.7
ggime	● ⁰⁻¹ —7, ● ⁰ 110-30, 12—13 zeitw.; ≡ ⁰ abends.	101	90-1	0	6.3
ggeee	Δ ² , ≡ ¹ mgns. u. vorm.	101≡ ¹	80-1	80-1	8.7
iefgg	Δ ¹ mgns.	90-1	40-1	90	7.3
fgggg	● ⁰ 5 ²⁰⁻⁴⁰ , 11 ¹⁰ —13; Δ ¹ mgns.	90-1	101	101	9.7
ggfgf	● ¹ 7 ⁵⁰ —14 ³⁵ , ●Tr. 15; Δ ² , ≡ ¹ mgns.	101≡ ¹	101● ⁰	100-1	10.0
fdfma	*0 0 ²⁵ —2, *0 ● ⁰ 4—5.	101	100-1	0	6.7
ggggg	*1 ● ¹ 13 ⁵⁰ —	101	101● ¹ * ¹	101● ¹ * ¹	10.0
gggmd	*1 ● ⁰⁻¹ —7 ³⁰ , *0-1 8—10; R 2.	101● ⁰ * ¹	101* ¹	60-1	8.7
Mittel		8.1	7.3	6.7	7.4

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

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

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

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ●, Schnee *, Hagel ▲, Graupeln Δ, Nebel ≡, Nebelreißen ≡₁, 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)

Windmessungen mittels Pilotballonen im Monate Oktober 1919.

Seehöhe:	230		500		1000		1500		2000		2500		Größte Höhe	
Datum M. E. Z.	Richtung <i>m</i> /sek.	Hektom.	Richtung <i>m</i> /sek.	Hektom.	Richtung <i>m</i> /sek.									
2. 911	WSW 4	W 5	WNW 11	WSW 1	NNE 4	NE 6	61	SW 35						
5. 929	SSE 3	SSE 6	SSE 14	—	—	—	12	SSE 14						
6. 847	SE 1	S 6	S 8	SSW 6	SW 3	E 1	93	SE 11						
7. 10 ⁰⁰	WNW 5	NW 13	NW 20	NW 15	NNW 10	WNW 13	25	WNW 13						
8. 829	NNW 4	NNE 7	N 7	NNE 7	NE 2	NNE 5	68	NE 15						
10. 845	W 7	WNW 12	NNW 8	NW 10	NW 10	NNW 6	65	W 30						
11. 847	SSW 1	SW 4	W 7	W 9	W 6	WSW 8	28	WSW 6						
12. 10 ⁰³	W 7	W 11	W 9	WNW 11	WNW 10	WNW 17	30	W 18						
13. 914	SE 2	SSE 4	SSE 5	SSE 3	WSW 4	SW 8	55	WSW 21						
15. 10 ⁰¹	WSW 3	W 8	W 13	WNW 11	WNW 17	—	24	WSW 10						
16. 11 ²⁸	WNW 8	NW 16	WNW 17	WNW 13	WNW 14	NW 14	53	W 29						
17. 8 ³⁹	WNW 8	NW 10	NNW 11	NNW 14	NNW 10	NNW 13	37	NNW 6						
21. 9 ⁰⁴	N 1	NNE 6	NNE 3	ESE 5	ESE 6	SE 5	25	SE 5						
22. 10 ⁵⁵	NE 1	ESE 4	SE 4	SE 8	SE 8	SE 10	77	S 16						
29. 8 ⁵⁵	WNW 3	NW 7	NW 3	WSW 4	S 4	SSE 7	32	S 8						

Seehöhe:	3000		3500		4000		4500		5000		5500		6000	
2. 911	E 3	SSW 7	SSW 9	SW 13	SW 20	SW 29	SW 38							
6. 847	E 2	ENE 1	NNE 2	NE 3	E 3	ESE 4	E 5							
8. 829	NNE 6	NNE 7	ENE 3	NNE 8	NNE 9	NNE 7	NNE 14							
10. 845	NNW 8	NW 10	NW 8	WNW 12	WSW 13	WSW 20	W 29							
12. 10 ⁰³	W 18	—	—	—	—	—	—							
13. 914	WSW 10	WSW 13	WSW 16	WSW 17	WSW 19	WSW 21	—							
16. 11 ²⁸	NW 16	NW 12	NW 12	WNW 15	W 23	—	—							
17. 8 ³⁹	NNW 14	NNW 8	—	—	—	—	—							
22. 10 ⁵⁵	SE 6	SSE 8	SSE 4	S 7	SSE 8	SSE 10	SSE 11							
29. 8 ⁵⁵	S 7	—	—	—	—	—	—							

Seehöhe:	6500		7000		7500		8000		8500		9000	
6. 847	ESE 4	ESE 5	SE 6	ESE 7	SE 8	SE 9	—					
8. 829	NE 15	—	—	—	—	—	—					
10. 845	W 30	—	—	—	—	—	—					
22. 10 ⁵⁵	S 12	S 15	S 17	—	—	—	—					

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter), im Monate Oktober 1919.

Tag	Verdunstung in mm 7h	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, 14 stu- fige Skala nach Lander Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 m	1.00 m	2.00 m	3.00 m	4.00 m
				Tages- mittel	Tages- mittel	14h	14h	14h
1	0.3	1.6	0.3	15.1	14.7	14.0	12.9	11.8
2	1.1	3.6	2.7	15.3	14.6	13.9	12.9	11.8
3	0.6	0.0	11.3	14.9	14.6	13.9	12.9	11.8
4	0.2	0.0	3.3	14.1	14.5	13.9	12.9	11.8
5	0.4	8.9	3.3	14.5	14.4	13.8	12.8	11.8
6	0.4	7.4	0.0	14.8	14.4	13.8	12.8	11.8
7	1.3	2.5	8.0	14.8	14.4	13.8	12.8	11.8
8	0.9	10.4	10.3	14.2	14.4	13.7	12.8	11.8
9	0.0	0.6	7.0	12.9	14.2	13.7	12.8	11.8
10	0.8	8.9	10.7	12.9	14.0	13.7	12.8	11.8
11	0.5	3.5	5.3	10.8	13.5	13.6	12.8	11.8
12	0.6	7.2	7.0	10.2	13.1	13.6	12.8	11.8
13	0.5	7.8	2.0	9.4	12.2	13.6	12.8	11.8
14	0.6	0.0	8.7	9.7	12.2	13.5	12.7	11.8
15	0.7	0.5	5.0	10.1	11.9	13.4	12.7	11.9
16	0.9	1.2	9.0	9.9	11.7	13.3	12.7	11.9
17	1.3	6.6	10.7	9.1	11.6	13.2	12.7	11.9
18	0.6	0.1	5.7	8.2	11.3	13.1	12.7	11.9
19	0.7	3.0	7.3	8.4	11.0	13.1	12.7	11.9
20	0.4	2.9	7.0	8.6	10.8	12.9	12.7	11.9
21	0.5	3.5	4.7	8.4	10.5	12.8	12.6	11.9
22	0.4	3.9	3.0	8.2	10.5	12.7	12.6	11.9
23	0.2	0.3	4.3	7.9	10.3	12.6	12.6	11.9
24	0.1	0.1	1.7	8.2	10.2	12.5	12.5	11.9
25	0.1	2.1	0.0	8.0	10.1	12.4	12.5	11.8
26	0.5	3.1	4.7	8.4	10.0	12.3	12.4	11.8
27	0.4	0.4	8.3	8.5	10.0	12.2	12.4	11.8
28	0.4	0.0	6.7	8.1	9.9	12.2	12.4	11.8
29	0.5	3.1	11.0	7.5	9.8	12.1	12.3	11.8
30	0.4	0.0	6.3	6.7	9.6	12.0	12.3	11.8
31	0.3	0.0	10.0	5.6	9.3	11.9	12.3	11.8
Mittel	0.5	3.0	6.0	10.4	12.0	13.1	12.7	11.8
Monats- summe	16.6	93.2						

Größte Verdunstung: 1.3 mm am 7. u. 17.

Größte Sonnenscheindauer: 10.4 Stunden am 8.

Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 28⁰/₀, von d. mittleren: 87⁰/₀.

Größter Ozongehalt der Luft: 11.3 am 3.

The image shows a large, rectangular table with a grid of approximately 10 columns and 15 rows. The text within the table is extremely faint and illegible, appearing as light gray shapes against the off-white background. The table is centered on the page and occupies most of the vertical space.

Jahrg. 1919

Nr. 26

**Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 4. Dezember 1919**

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 128, Abt. IIa, Heft 3; Bd. 127 und 128, Abt. III, Heft 1 bis 3. — Monatshefte für Chemie, Bd. 40, Heft 6 und 7.

Ing. Franz Rogel in Klagenfurt übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Darstellung einer Strecke im Raume.«

Ing. Philipp Biach in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Beweis des sogenannten großen Fermat'schen Satzes.«

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

Fischer, Emil: Untersuchungen über Depside und Gerbstoffe (1908—1919). Berlin, 1919; 8^o.

Gurley, Revere Randolph: Extra-individual reality: its existence. New York, 1915; 8^o.

— Overleap of the intermediate zone. New York, 1916; 8^o.

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

Jahrg. 1919

Nr. 27

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen
Klasse vom 11. Dezember 1919

Der Vorsitzende macht Mitteilung von dem Verluste, welchen die Akademie der Wissenschaften durch das am 10. Dezember l. J. erfolgte Ableben des wirklichen Mitgliedes der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse, Hofrates Dr. Franz Steindachner, Intendanten des Naturhistorischen Hofmuseums in Wien, sowie durch das Hinscheiden des korrespondierenden Mitgliedes dieser Klasse im Auslande, Prof. Dr. Ernst Stahl in Jena, erlitten hat.

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

Prof. R. Schumann in Wien übersendet eine vorläufige Mitteilung: »Einige vorläufige Ergebnisse mit Schwere- wagen-Messungen im Zillingsdorfer Kohlenggebiet.«

Dr. Marta Furlani in Wien übersendet eine vorläufige Mitteilung: »Stratigraphische Studien in Nordtirol (Jura-Neokom).«

K. M. Prof. Anton Skrabal und Eleonore Flach in Graz übersenden eine Abhandlung mit dem Titel: »Über Polyjodidverbindungen der Oxalsäureester.«

Das w. M. R. Wegscheider überreicht eine Arbeit aus dem Laboratorium für anorganische Chemie an der Technischen Hochschule in Wien: »Wasserstoffsperoxyd als Lösungsmittel (vorläufige Mitteilung)«, von Max Bamberger und Josef Nussbaum.

Wegscheider überreicht ferner eine Abhandlung aus dem I. Chemischen Laboratorium der Universität Wien: »Über Trimethylsulfoniumverbindungen«, von Hildegard Blättler.

Es wurden folgende neue Verbindungen dargestellt: $(X = (CH_3)_3S) : X_2CuCl_4, X_2ZnCl_4, XCdCl_3, X_2MnCl_4, XFeCl_3, XFeCl_4, XSnCl_5; X_2ZnBr_4, XCdBr_3, X_2BiBr_5; X_2ZnJ_4, XBiJ_4$. Die Vereinigung von Chlormethyl mit Methylsulfid wird durch Zusatz von $ZnCl_2$ oder $CdCl_2$ (im Gegensatz zu der bei anderen Sulfoniumverbindungen öfter gemachten Beobachtung, daß sich Doppelsalze leichter bilden als einfache Sulfoniumverbindungen) nicht erheblich befördert.