I 90158

@Akademie d Wissenschaften Wien: download unter www.zobod

Osterreichische Akademie der Wissenschaften Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

Anzeiger

93. Jahrgang — 1956 Nr. 1 bis 15

Wien 1956
In Kommission bei Springer-Verlag Wien

Osterreichische Akademie der Wissenschaften Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

Anzeiger

93. Jahrgang — 1956 Nr. 1 bis 15

Wien 1956
In Kommission bei Springer-Verlag Wien

Osterreichische Staatsdruckerei, 3738 57

Oberösterreichisches Landesmuseum Linz/D. Bibliothek

Inv. Nr. 527/1957

Register

A. Selbständige Anzeigeraufsätze (Vorläufige Mitteilungen)

Astronomie	
Haupt, H., Die Beobachtungen des Sonnenobservatoriums Kanzelhöhe	Seite
im Jahre 1955	111
Hopmann, J., Der Flare Star und Doppelstern BD +19°5116	120
— Weitere Untersuchungen an Antares	128
Botanik	
Jarosch, R., Aktiv bewegungsfähige Plasmaelemente und Chloroplastenrotation bei Characeen	58
Rechinger, K. H., Plantae novae ex insula Euboea	95
Geologie und Mineralogie	
Flügel, H., Die "Sandsteinfazies" des Mitteldevons von Graz	45
Neuaufnahmen im Grazer Paläozoikum (1954)	81
Heritsch, H., Paulitsch P. und Walitzi E. M., Die Struktur zweier Si-armer Amphibole	83
Karl, F., Eine Arbeitshypothese als Beitrag zum Zentralgneisproblem in den Hohen Tauern	1
Paulitsch, P., siehe Heritsch, H., 83.	
Przibram, K., siehe Physik.	
Scharbert, H. G., Über einen "Floitit" aus dem Habachtal (Oberpinzgau, Salzburg)	29
Schulz, O., Beiträge zur Kenntnis der Raibler Dolomit-Vererzung. Grube Max in Kreuth	181
Walitzi, E. M., siehe Heritsch, H., 83.	
Mathematik und Technik	
Bottema, O. (Delft), Zur Kinematik des Schleifkurvengetriebes	109
Golubew, W. A. (Kuwschinowo), Abzählungen von "Vierlingen" von 2,000.000 bis 3,000.000 und von "Fünflingen" von 0 bis 2,000.000	153

	Seite
Paläontologie	
Ehrenberg, K., Berichte über Ausgrabungen in der Salzofenhöhle im Toten Gebirge. IX. Die Grabungen 1956 und ihre einstweiligen Ergebnisse	149 4 37
Physik	
Flamm, L., Leben und Werk Boltzmanns	141
Przibram, K., Zur Kenntnis des farbigen Steinsalzes aus dem Werra- Gebiet. (Mitteilungen des Instituts für Radiumforschung Nr. 514 a)	73
Vrkljan, V. S., Ist die Diracsche Linearisation die einzige? (Vierte Mitteilung)	171
Zinsmeister, G., Debye-Scherrer-Aufnahmen mit langwelligen Röntgen- strahlen	21
Zoologie	
Fuchs, E., Ergebnisse der Osterreichischen Iran-Expedition 1949/50; Cerambycidae (Coleoptera) aus Persien (Iran)	75
Nemenz, H., Über die Artengruppen Singa und Hyposinga nebst Beschreibung einer neuen Art, Singa phragmiteti nov. spec	60
Törne, E. v., Neanura alba n. sp., eine neue Collembole aus Österreich	165
Wettstein-Westersheimb, O., Zwei neue Eidechsenrassen von den Kykladen	134
B. Auszüge aus Abhandlungen der Sitzungsberichte	•
Astronomie	
Schrutka-Rechtenstamm, G., Neureduktionen der acht von J. Franz	Seite
und der vier von F. Hayn gemessenen Mondkraterpositionen	34
Botanik	
Abel, W. O., Die Austrocknungsresistenz der Laubmoose	105
Fetzmann, E. L., Beiträge zur Algensoziologie	
Mathematik	
Bereis, R. und Brauner, H., Die automorphen involutorischen Korrelationen koaxialer projektiver Schraubungen Brauner, H., siehe Bereis, R.	94

siehe Bensch, F., 68.

VI

Zool	ogie
Brehm, V., Beiträge zur Kenntnis de	r Quell- und Subterranfauna des
	Cladocerenfunden aus Amerika 88
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	merikas
Mathes, I., Zur systematischen Stellung	der Gattung Platyarthrus Brandt 25
C. Abhandlungen o	ohne Anzeigernotiz
Seite	Seite
A	Fischer, W
Aas, C	Forster, E 176
Abel, E 13, 14, 19, 34, 78, 104,	Freudenberg, K 19
108, 138	Frittum, H 146
Ahlhaus, O	
Ambach, W	G
Aurand, K	Gabriel, O 19, 108, 138
В	Galinovsky, F 18, 138, 146
_	Ganser, R 138
Beholav, L 78	Geyer, M 138
Bernhauser, A	Gitschthaler, K 78
Biheller, J. H	Gorbach, G 77
Billek, G	Graf, A
Böhm, F	Grass, I
Bobleter, O	Gutmann, V 78, 146, 176
Bomze, J 104	
Bomze, J	Н
Bomze, J. 104 Brandstätter, M. 108 Breitenbach, J. W. 34, 138, 146	H Haberl, R 177
Bomze, J. 104 Brandstätter, M. 108 Breitenbach, J. W. 34, 138, 146 Bretschneider, H. 12, 13, 35	H Haberl, R
Bomze, J. 104 Brandstätter, M. 108 Breitenbach, J. W. 34, 138, 146 Bretschneider, H. 12, 13, 35 Broda, E. 13	H Haberl, R
Bomze, J. 104 Brandstätter, M. 108 Breitenbach, J. W. 34, 138, 146 Bretschneider, H. 12, 13, 35 Broda, E. 13 Bühn, H. 146	H Haberl, R
Bomze, J. 104 Brandstätter, M. 108 Breitenbach, J. W. 34, 138, 146 Bretschneider, H. 12, 13, 35 Broda, E. 13	H Haberl, R. 177 Haidrich, K. 77 Hallaba, E. 138 Hanselmayer, J. 104 Hassanein, A. 108
Bomze, J. 104 Brandstätter, M. 108 Breitenbach, J. W. 34, 138, 146 Bretschneider, H. 12, 13, 35 Broda, E. 13 Bühn, H. 146	H Haberl, R. 177 Haidrich, K. 77 Hallaba, E. 138 Hanselmayer, J. 104 Hassanein, A. 108 Hauer, F. 42
Bomze, J. 104 Brandstätter, M. 108 Breitenbach, J. W. 34, 138, 146 Bretschneider, H. 12, 13, 35 Broda, E. 13 Bühn, H. 146	H Haberl, R. 177 Haidrich, K. 77 Hallaba, E. 138 Hanselmayer, J. 104 Hassanein, A. 108 Hauer, F. 42 Hayek, E. 146
Bomze, J. 104 Brandstätter, M. 108 Breitenbach, J. W. 34, 138, 146 Bretschneider, H. 12, 13, 35 Broda, E. 13 Bühn, H. 146 C Clar, E. 78 Csoklich, C. 19	H Haberl, R
Bomze, J. 104 Brandstätter, M. 108 Breitenbach, J. W. 34, 138, 146 Bretschneider, H. 12, 13, 35 Broda, E. 13 Bühn, H. 146 C Clar, E. 78 Csoklich, C. 19 Czaloun, A. 146	H Haberl, R. 177 Haidrich, K. 77 Hallaba, E. 138 Hanselmayer, J. 104 Hassanein, A. 108 Hauer, F. 42 Hayek, E. 146 Herbst, L. 176 Himpan, J. 108, 138
Bomze, J. 104 Brandstätter, M. 108 Breitenbach, J. W. 34, 138, 146 Bretschneider, H. 12, 13, 35 Broda, E. 13 Bühn, H. 146 C Clar, E. 78 Csoklich, C. 19 Czaloun, A. 146	H Haberl, R. 177 Haidrich, K. 77 Hallaba, E. 138 Hanselmayer, J. 104 Hassanein, A. 108 Hauer, F. 42 Hayek, E. 146 Herbst, L. 176 Himpan, J. 108, 138 Hochbahn, P. 77
Bomze, J. 104 Brandstätter, M. 108 Breitenbach, J. W. 34, 138, 146 Bretschneider, H. 12, 13, 35 Broda, E. 13 Bühn, H. 146 C Clar, E. 78 Csoklich, C. 19 Czaloun, A. 146 D Dawid, I. B. 108	H Haberl, R. 177 Haidrich, K. 77 Hallaba, E. 138 Hanselmayer, J. 104 Hassanein, A. 108 Hauer, F. 42 Hayek, E. 146 Herbst, L. 176 Himpan, J. 108, 138 Hochbahn, P. 77 Hofbauer, G. 138
Bomze, J. 104 Brandstätter, M. 108 Breitenbach, J. W. 34, 138, 146 Bretschneider, H. 12, 13, 35 Broda, E. 13 Bühn, H. 146 C Clar, E. 78 Csoklich, C. 19 Czaloun, A. 146 D Dawid, I. B. 108 Derkosch, J. 177	H Haberl, R. 177 Haidrich, K. 77 Hallaba, E. 138 Hanselmayer, J. 104 Hassanein, A. 108 Hauer, F. 42 Hayek, E. 146 Herbst, L. 176 Himpan, J. 108, 138 Hochbahn, P. 77 Hofbauer, G. 138 Hoffmann-Ostenhof, O. 13, 19, 108, 138
Bomze, J. 104 Brandstätter, M. 108 Breitenbach, J. W. 34, 138, 146 Bretschneider, H. 12, 13, 35 Broda, E. 13 Bühn, H. 146 C Clar, E. 78 Csoklich, C. 19 Czaloun, A. 146 D Dawid, I. B. 108 Derkosch, J. 177 Deutsch, E. 19	H Haberl, R. 177 Haidrich, K. 77 Hallaba, E. 138 Hanselmayer, J. 104 Hassanein, A. 108 Hauer, F. 42 Hayek, E. 146 Herbst, L. 176 Himpan, J. 108, 138 Hochbahn, P. 77 Hofbauer, G. 138 Hoffmann-Ostenhof, O. 13, 19, 108, 138 Holzer, K. 108, 176
Bomze, J. 104 Brandstätter, M. 108 Breitenbach, J. W. 34, 138, 146 Bretschneider, H. 12, 13, 35 Broda, E. 13 Bühn, H. 146 C Clar, E. 78 Csoklich, C. 19 Czaloun, A. 146 D Dawid, I. B. 108 Derkosch, J. 177	H Haberl, R. 177 Haidrich, K. 77 Hallaba, E. 138 Hanselmayer, J. 104 Hassanein, A. 108 Hauer, F. 42 Hayek, E. 146 Herbst, L. 176 Himpan, J. 108, 138 Hochbahn, P. 77 Hofbauer, G. 138 Hoffmann-Ostenhof, O. 13, 19, 108, 138 Holzer, K. 108, 176 Hopmann, J. 108, 178
Bomze, J. 104 Brandstätter, M. 108 Breitenbach, J. W. 34, 138, 146 Bretschneider, H. 12, 13, 35 Broda, E. 13 Bühn, H. 146 C Clar, E. 78 Csoklich, C. 19 Czaloun, A. 146 D Dawid, I. B. 108 Derkosch, J. 177 Deutsch, E. 19	H Haberl, R. 177 Haidrich, K. 77 Hallaba, E. 138 Hanselmayer, J. 104 Hassanein, A. 108 Hauer, F. 42 Hayek, E. 146 Herbst, L. 176 Himpan, J. 108, 138 Hochbahn, P. 77 Hofbauer, G. 138 Hoffmann-Ostenhof, O. 13, 19, 108, 138 Holzer, K. 108, 176 Hopmann, J. 18, 77 Hoselmann, W. 89, 176 Hromatka, O. 19, 146, 176, 177
Bomze, J. 104 Brandstätter, M. 108 Breitenbach, J. W. 34, 138, 146 Bretschneider, H. 12, 13, 35 Broda, E. 13 Bühn, H. 146 C Clar, E. 78 Csoklich, C. 19 Czaloun, A. 146 D Dawid, I. B. 108 Derkosch, J. 177 Deutsch, E. 19 Dobrowsky, A. 104, 138 E	H Haberl, R. 177 Haidrich, K. 77 Hallaba, E. 138 Hanselmayer, J. 104 Hassanein, A. 108 Hauer, F. 42 Hayek, E. 146 Herbst, L. 176 Himpan, J. 108, 138 Hochbahn, P. 77 Hofbauer, G. 138 Hoffmann-Ostenhof, O. 13, 19, 108, 138 Holzer, K. 108, 176 Hopmann, J. 18, 77 Hoselmann, W. 89, 176 Hromatka, O. 19, 146, 176, 177
Bomze, J. 104 Brandstätter, M. 108 Breitenbach, J. W. 34, 138, 146 Bretschneider, H. 12, 13, 35 Broda, E. 13 Bühn, H. 146 C Clar, E. 78 Csoklich, C. 19 Czaloun, A. 146 D Dawid, I. B. 108 Derkosch, J. 177 Deutsch, E. 19 Dobrowsky, A. 104, 138 E Ehrenberg, K. 137	H Haberl, R. 177 Haidrich, K. 77 Hallaba, E. 138 Hanselmayer, J. 104 Hassanein, A. 108 Hauer, F. 42 Hayek, E. 146 Herbst, L. 176 Himpan, J. 108, 138 Hochbahn, P. 77 Hofbauer, G. 138 Hoffmann-Ostenhof, O. 13, 19, 108, 138 Holzer, K. 108, 176 Hopmann, J. 18, 177 Hoselmann, W. 89, 176 Hromatka, O. 19, 146, 176, 177
Bomze, J. 104 Brandstätter, M. 108 Breitenbach, J. W. 34, 138, 146 Bretschneider, H. 12, 13, 35 Broda, E. 13 Bühn, H. 146 C Clar, E. 78 Csoklich, C. 19 Czaloun, A. 146 D Dawid, I. B. 108 Derkosch, J. 177 Deutsch, E. 19 Dobrowsky, A. 104, 138 E Ehrenberg, K. 137	H Haberl, R. 177 Haidrich, K. 77 Hailaba, E. 138 Hanselmayer, J. 104 Hassanein, A. 108 Hauer, F. 42 Hayek, E. 146 Hirpan, J. 108, 138 Hochbahn, P. 77 Hofbauer, G. 138 Hoffmann-Ostenhof, O. 13, 19, 108, 138 Holzer, K. 108, 176 Hopmann, J. 18, 77 Hoselmann, W. 89, 176 Hromatka, O. 19, 146, 176, 177 Hürzeler, J. 137 Hunger, G. 19
Bomze, J. 104 Brandstätter, M. 108 Breitenbach, J. W. 34, 138, 146 Bretschneider, H. 12, 13, 35 Broda, E. 13 Bühn, H. 146 C Clar, E. 78 Csoklich, C. 19 Czaloun, A. 146 D Dawid, I. B. 108 Derkosch, J. 177 Deutsch, E. 19 Dobrowsky, A. 104, 138 E Ehrenberg, K. 137 Eichler, F. 35 Enzl, H. 13	H Haberl, R. 177 Haidrich, K. 77 Hallaba, E. 138 Hanselmayer, J. 104 Hassanein, A. 108 Hauer, F. 42 Hayek, E. 146 Herbst, L. 176 Himpan, J. 108, 138 Hochbahn, P. 77 Hofbauer, G. 138 Hoffmann-Ostenhof, O. 13, 19, 108, 138 Holzer, K. 108, 176 Hopmann, J. 18, 77 Hoselmann, W. 89, 176 Hromatka, O. 19, 146, 176, 177 Hürzeler, J. 137 Hunger, G. 19
Bomze, J. 104 Brandstätter, M. 108 Breitenbach, J. W. 34, 138, 146 Bretschneider, H. 12, 13, 35 Broda, E. 13 Bühn, H. 146 C Clar, E. 78 Csoklich, C. 19 Czaloun, A. 146 D Dawid, I. B. 108 Derkosch, J. 177 Deutsch, E. 19 Dobrowsky, A. 104, 138 E Ehrenberg, K. 137 Eichler, F. 35 Enzl, H. 13	H Haberl, R. 177 Haidrich, K. 77 Hallaba, E. 138 Hanselmayer, J. 104 Hassanein, A. 108 Hauer, F. 42 Hayek, E. 146 Herbst, L. 176 Himpan, J. 108, 138 Hochbahn, P. 77 Hofbauer, G. 138 Hoffmann-Ostenhof, O. 13, 19, 108, 138 Holzer, K. 108, 176 Hopmann, J. 18, 77 Hoselmann, W. 18, 176 Hromatka, O. 19, 146, 176, 177 Hürzeler, J. 137 Hunger, G. 19 Jacobi, W. 12
Bomze, J. 104 Brandstätter, M. 108 Breitenbach, J. W. 34, 138, 146 Bretschneider, H. 12, 13, 35 Broda, E. 13 Bühn, H. 146 C Clar, E. 78 Csoklich, C. 19 Czaloun, A. 146 D Dawid, I. B. 108 Derkosch, J. 177 Deutsch, E. 19 Dobrowsky, A. 104, 138 E Ehrenberg, K. 137 Eichler, F. 35 Enzl, H. 13 F Faderl, N. 13	H Haberl, R. 177 Haidrich, K. 77 Hallaba, E. 138 Hanselmayer, J. 104 Hassanein, A. 108 Hauer, F. 42 Hayek, E. 146 Herbst, L. 176 Himpan, J. 108, 138 Hochbahn, P. 77 Hofbauer, G. 138 Hoffmann-Ostenhof, O. 13, 19, 108, 138 Holzer, K. 108, 176 Hopmann, J. 18, 77 Hoselmann, W. 89, 176 Hromatka, O. 19, 146, 176, 177 Hürzeler, J. 137 Hunger, G. 19 Jacobi, W. 12 Janczyk, F. 70
Bomze, J. 104 Brandstätter, M. 108 Breitenbach, J. W. 34, 138, 146 Bretschneider, H. 12, 13, 35 Broda, E. 13 Bühn, H. 146 C Clar, E. 78 Csoklich, C. 19 Czaloun, A. 146 D Dawid, I. B. 108 Derkosch, J. 177 Deutsch, E. 19 Dobrowsky, A. 104, 138 E Ehrenberg, K. 137 Eichler, F. 35 Enzl, H. 13	H Haberl, R. 177 Haidrich, K. 77 Hallaba, E. 138 Hanselmayer, J. 104 Hassanein, A. 108 Hauer, F. 42 Hayek, E. 146 Herbst, L. 176 Himpan, J. 108, 138 Hochbahn, P. 77 Hofbauer, G. 138 Hoffmann-Ostenhof, O. 13, 19, 108, 138 Holzer, K. 108, 176 Hopmann, J. 18, 77 Hoselmann, W. 18, 176 Hromatka, O. 19, 146, 176, 177 Hürzeler, J. 137 Hunger, G. 19 Jacobi, W. 12

	VII
Seite	Seite
Jayme, G	Perschke, H
Jellinek, K 176	Polansky, O
Junek, H 14, 89, 104, 108, 176	Politis, J
Jungwirth, C	Prey, V
K	Priesner, H 103
Kabil, A	R
Kaiser, E	Rohracher, H 43
Keck, G 42	Rossmann, A 176
Keck, K	
Kelly, W	S
,	Sauter, F 146, 176, 177
	Scharbert, H. G 186
Kleinert, T. N	Schauenstein, E
Klementschitz, W	
Klimat, A	Schick, K
Klötzer, W 12, 13, 35, 108	Schiller, J 104
Knoth, P 146	Schinzel, E
Knotz, F 34	Schlager, L. H 177
Koberstein, E	Schlögl, K 90, 138, 177
Koch, C	Schmerlaib, G 176
Kohler, F	Schmid, E
Kratky, O	Schmid, H
Kratzl, K	Schmidtz, H 103
	Schöber, G 176
Krismer, B	Schraub, A
Kühnelt, W	Schremmer, F
Kudielka, H 89, 90	Schurz, J 108, 138
Kuffner, F	
L	
-	Schweers, W
Laird, R. M	Seyhan, M
Langer, H	Simonitsch, E 78
Langersdorf, F 103	Skrabal, A
Leggewie, E	Starmühlner, F 26, 176
Limontschew, W	Stehlik, G 138
Linser, H 146	Steiner, W 103
Lux, B 89	Stockinger, L
	Streitzig, H 108, 138
M	Strouhal, H
Medwenitsch, W 69	T
Meller, A 89	T
Mössmer, V	Tannenberger, H 78, 146
N	Thenius, E
	Thill, W 108
Neckel, A	Tollmann, A
Nesvadba, H 138	Tuppy, H
Neubauer, W. H 12	
Nowotny, H 89, 90, 138	U
0	Übeleis, I
-	v
Orleanski, A	-
Ott, R 108	Volk, H
P	\mathbf{w}
Pailer, M	Wacek, A
Pelikan-Kollmann, L 104	Wachter, H
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	, 100

VIII Seite Seite Wolf, E. 34, 138 Wurz, E. 108 Wettstein-Westersheimb, O. 175 Wildtgrube, G. 89, 104 Zbornik, J. 104 Ziegler, E. 14, 89, 104, 108, 176 Wittmann, A. 138, 176 Wittmann, H. 108, 176 Zigeuner, G. 89, 176 Woidich, H. 90, 138, 177 Zinke, A. 78, 108, 176 Zukriegel, H. D. Wahlen E. Preisverleihungen F. Beobachtungen der Zentralanstalt für Meteorologie G. Todesfälle Seite

93

ANZEIGER

DER

OSTERREICHISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE KLASSE

Jahrgang 1956

Nr. 1

Sitzung vom 12. Jänner 1956

Das wirkl. Mitglied Bruno Sander übersendet eine vorläufige Mitteilung, und zwar:

"Eine Arbeitshypothese als Beitrag zum Zentralgneisproblem in den Hohen Tauern." Von F. Karl.

Mehrjährige Kartierungsarbeiten im Venedigermassiv und da vornehmlich in Zentralgneisbereichen nördlich des Hauptkammes zeitigten Ergebnisse von augenscheinlicher Wichtigkeit für dieses Problem. Diese sind:

Innerhalb des "Zentralgneises" im Venedigermassiv lassen sich stofflich und altersmäßig zwei verschiedene Granite bis Granitgneise abtrennen und kartieren. Einmal der Typus eines Orthoaugengranitgneises als voralpidisch, zum anderen der Typus des in älterer Literatur wiederholt beschriebenen Venedigergranites als alpidisch. Für letzteren ist intrusive syntektonische Entstehung durch primären Parallelkontakt aus Kartierung und Gefügemessungen erwiesen (vgl. Verh. Geol. B. A., Aufnahmsbericht 1952, 1954, 1955). Nach dem bisherigen Stand der Arbeiten, ebenso aus den Untersuchungen von G. Frasl ist im Aufnahmegebiet die intrusive Platznahme auch für die Orthoaugengranitgneise mit Wahrscheinlichkeit gegeben. In jüngerer Zeit noch vertretene Ansichten, daß alle Tauerngranite Granitisationsprodukte wären, sind für mein Arbeitsgebiet nicht zutreffend. Es existieren jedoch neben intrusiven Graniten aus den B-Gneisen hervorgegangene Augengneise, deren Genese durch Granitisation im Felde kontinuierlich verfolgbar ist (vgl. diesbezüglich auch Sander 1920 und Exners Beobachtungen im Rathausberg-Unterbaustollen 1950). Aus eigener Geländekenntnis und unterstützt durch regionale Literatur für die Zillertaler-Granite und das Tauernwestende (Sander und Christa) lassen sich diese Feststellungen räumlich bis zum Brenner erweitern, und damit bereits für ein größeres Areal innerhalb der Hohen Tauern aussprechen.

Durch das Studium der in dieser Hinsicht allein entscheidenden Arbeiten von B. Sander (1911, 1915, 1916, 1920 und 1921) sowie Diskussionen gelegentlich gemeinsamer Feldbegehungen mit O. Schmidegg, und Beachtung der Untersuchungs- und Kartierungsergebnisse von Christa, Exner, Cornelius mit der dort angeführten Literatur, erscheint mir die folgende Arbeitshypothese im Anschluß an die Annahme Sanders (1921) zur Lösung des Zentralgneisproblems berechtigt:

Die regionale Verbreitung der im Venedigergebiet als voralpidisch erkannten Orthoaugengneise ist gegeben. Sie sind daher — von unbedeutenden Ausnahmen örtlicher Augenbildungen auch im alpidischen Venedigergranit nach dem Stande der Aufschlüsse nicht als lokale Randfazies anzusprechen. Demnach wären beispielsweise Granitgneise im Granatspitzkern der Hölltor-Rotgüldenkern (als "Typozentralgneis"), der Sonnblickgranitgneis innerhalb der Hohen Tauern voralpidische Granite. Hieher ließen sich entsprechende Granite im Wechselgebiet, aber auch die größeren und kleineren granitischen Augengneiseinschaltungen in paläozoischen älteren Gesteine stellen, wie z. B. der Schwazer-Augengneis (vgl. Sander 1911), Augengneise vom Zentralgneistypus im Innsbrucker-Quarzphyllit (Sander 1915) und saure Intrusiva vom Antholzer-Gneistypus (vgl. Sander 1921) in den südlichen alten Gneisen sowie analog die Orthoaugengranitgneise in der Ötztal-Stubaimasse. Aus der Südostecke der Hohen Tauern wäre u. a. der in jüngster Zeit von Exner beschriebene Grössgraben-Granitgneis hieherzustellen.

Der junge Venedigergranit findet seine streichende Fortsetzung im Zillertaler-Hauptkamm und dürfte auf Grund seines Alters sowie des stofflichen Bestandes nun umsomehr mit dem Rieserfernergranit-Tonalit, dem Rensengranit-Tonalit und schließlich dem Brixnergranit-Tonalit vergleichbar sein (vgl. Sander 1916, 1921). Womit die periadriatischen Granite um diese Vertreter zu erweitern wären und die alpidischen Granitintrusionen repräsentierten.

Die tektonischen Verhältnisse, wie sie im Venedigergebiet und am Tauernwestende an beiden Granittypen abzulesen

sind, sind durch relative Autochthonie gekennzeichnet. Die Ergebnisse aus den Arbeiten im Venedigermassiv schließen sich damit als Bestätigung der bereits vor mehr als 40 Jahren ausgesprochenen Untersuchungsergebnissen Sanders an. Für die voralpidischen Granite scheint es wahrscheinlich, daß sie bereits mit annähernd "alpidisch" gerichteten B-Achsenlagen vorlagen, ehe sie von der kretazisch-tertiären Tektonik überprägt wurden (wieder ein Beispiel für die Unbrauchbarkeit der Begriffe "variskische" oder "alpidische" Richtungen in den Hohen Tauern). Einer Extrapolation der Tektonik im Tauernwestende auf die Verhältnisse im Tauernostende muß die deutliche Zunahme tangentaler oberflächennäherer Transporte vom Venediger nach Osten gehend zugrunde gelegt werden, was auch in unterscheidbaren tektonischen Stockwerken zum Ausdruck kommt. Trotzdem muß auch für das Tauernostende eine Mehrphasigkeit für das heute vorliegende Abbild von Großbewegungen als maßgeblich angenommen und die Ansicht der Entstehung aus "einem Guß" abgelehnt werden. (Diese wurde von Sander seit je, neuerdings auch von Exner, abgelehnt.)

Aus dem Gesamtkomplex dieser Überlegungen ergibt sich zwangsläufig die Vergleich barkeit der Verhältnisse in den Hohen Tauern mit jenen in den zentralen Massiven der Westalpen, wo beispielsweise der Fibbiagranit des Gotthardmassivs unseren nun voralpidischen Orthoaugengranitgneisen entspricht. Die Vergleichbarkeit der dort zum Teil autochthonen Schieferhülle mit jenen als penninisch angesprochenen Schieferhülldecken in den westlichen Hohen Tauern bzw. der Versuch in letzteren auch autochthone Schieferhüllbereiche zu erkennen, liegt auf der Hand. In weiterer Konsequenz ergibt sich eine neuerliche kritische Überprüfung aller Argumente, welche für oder gegen ein allseits umschlossenes Tauernfenster durch tektonische Überschiebungen oder Überfaltungen

sprechen.

Für die Beurteilung und Trennung voralpidischer und alpidischer Kristallisationen ergeben sich in voralpidischen Konglomeraten, z. B. Gainfeldkonglomerat, Nößlach- u. Turrachkonglomerat (letztere in Bearbeitung) und in den tauernkristallin-ferngelegenen Orthoaugengneisen günstige Objekte. Ebenso würden sich für die ostalpine Metallogenese bei Berücksichtigung, daß einerseits nun der überwiegende Anteil an den Tauerngraniten erstens intrusiv und zweitens voralpidisch ist, anderseits die alpidische Metamorphose (Tauernkristallisation) in ihrer Bedeutung dafür überschätzt scheint, wiederum

Folgerungen ergeben, die die Haupterzförderung voralpidischen orogenetischen Ereignissen (dann wohl variskisch) zuordnen könnte. Der alpidischen Orogenese einschließlich der Tauernkristallisation käme dann wahrscheinlich in der Mehrzahl der Fälle nur mehr die Bedeutung einer

"Regeneration" (Schneiderhöhn) zu.

Auch die historisch bekannten gegensätzlichen Ansichten Beckes und Weinschenks könnte man so als beiderseits richtige, aber auf verschiedenem Objekte fußende Ergebnisse verstehen. Die Arbeiten Weinschenks stützten sich vornehmlich auf den syntektonischen alpidischen Venedigergranit s. str., während Beckes Ansichten doch vorwiegend aus den Beobachtungsergebnissen voralpidischer Granite am Tauernostende abgeleitet sind.

Aus all diesen Überlegungen erscheint es nötig, den so lange brauchbaren Begriff "Zentralgneis" durch zwei neue Begriffe zu ersetzen. Zur Diskussion gestellt werden: "Orthoaugen-granitgneis" für die voralpidischen Granite und "Tonalit-granit" für die alpidischen Intrusiva vom Typus Venedigerund Zillertalergranit.

Die Bearbeitung dieses Fragenkomplexes, insbesondere die Trennung zweier orogenetisch verschiedener Granite steht mit den umfassenden mikroskopischen Untersuchungen vor dem Abschluß.

Das wirkl. Mitglied O. Kühn legt eine kurze Mitteilung vor, und zwar:

"Zur Systematik und Nomenklatur der Coccolithineen." Von Erwin Kamptner (Wien).

Die Gehäuse der Coccolithineen (Coccolithophoriden, Kalkflagellaten) zerfallen nach dem Absterben der Zelle in der Regel in ihre Bausteine, die Coccolithen. Diese sind in den kalkigen marinen Sedimenten der geologischen Gegenwart wie auch der Vorzeit oft massenhaft verstreut anzutreffen, während ganze, wohlerhaltene Gehäuse daselbst viel seltener sind und sich auch auf einige wenige Genera beschränken. Es ist Aufgabe der Forschung, aus solchen isolierten Bauelementen das ganze Gehäuse vor unserem geistigen Auge erstehen zu lassen. Freilich läßt sich eine solche gedankliche Rekonstruktion nicht bei allen Coccolithen-Typen im gleichen Maß verwirklichen. Bekanntlich fußt die Systematik der Coccolithineen auf dem Bau des Skelettes. Aber die einzelnen morphologischen Charaktere besitzen in dieser Hinsicht eine verschieden große Bedeutung. So sind die Coccolithen als solche maßgebend für die Einteilung der Coccolithineae in ihre größeren Teilgruppen bis herunter zu den Gattungen. Erst in zweiter Linie ist der Bau des ganzen Gehäuses, also der Modus, nach welchem sich die Coccolithen zur größeren morphologischen Einheit zusammenfügen, von Belang; und seine Bedeutung konzentriert sich auf die Trennung der Gattungen und Arten.

Wenn das Gehäuse eines bestimmten Genus aus einerlei Bauelementen aufgeführt ist und wenn obendrein die Beschaffenheit dieser Kalkkörper das Genus eindeutig kennzeichnet, so fällt es nicht schwer, sich den Aufbau des Gehäuses in den wesentlichen Zügen vorzustellen. Dies gilt vor allem für jene Genera, bei denen das Gehäuse aus Placolithen oder Abkömmlingen solcher besteht, z. B. Cyclococcolithus, Coccolithus und Rhabdosphaera. Da ist es möglich, einen isoliert aufgefundenen Kalkkörper eindeutig einem bestimmten Genus zuzuordnen. Anders aber ist die Sachlage, wenn die Grundform eines isolierten Fundes bei einer Mehrzahl von Gattungen oder auch höheren Einheiten vorkommt und wenn obendrein die Gehäuseelemente dimorph das Gehäuse auf bauen. Dies ist beispielsweise bei den elliptischen Calyptrolithen der Fall. Hier muß jegliches Bestreben, aus der Gestalt der Coccolithen das Genus zu bestimmen, scheitern, wenn nicht auch noch sonstige Anhaltspunkte dem Untersucher zu Hilfe kommen. Ein solcher Gehäusebaustein kann bekanntlich a priori ebensogut zu den monomorphen Gattungen Anacanthoica und Calyptrosphaera wie auch zu den dimorphen Gattungen Acanthoica und Sphaerocalyptra gehören. Bei den platten- und untertassenförmigen Discolithen besteht das analoge Verhältnis vor allem für die Gattungen Pontosphaera, Syracolithus und Syracosphaera. Während also bei isolierten Placolithen und deren Abkömmlingen stets ein bestimmtes Genus festgelegt erscheint, ist bei Calyptrolithen und Discolithen das Resultat zunächst ein mehrdeutiges.

Aus diesen Gründen hielt ich es seinerzeit (1948, pag. 3; 1949, pag. 78) im Interesse einer praktischen Übersicht des Formenbestandes der Coccolithen für zweckmäßig, rein morphologisch definierte Sammelgenera aufzustellen, welche in ihrer Umgrenzung so weit als möglich je einem der bekannten Coccolithen-Grundtypen entsprechen sollten. Diese Genera sind fol-

gende: Calyptrolithus, Discolithus, Cyclolithus, Zygolithus, Tremalithus, Rhabdolithus. Es war von vornherein geplant, die Zahl dieser Einheiten nach Bedürfnis zu vermehren.

Solche künstliche Einheiten, welche auf die innere Verwandschaft ihrer Glieder einstweilen keine Rücksicht nehmen, sind von den Einheiten des "natürlichen" Systems, also des Sippensystems, im Prinzip verschieden. Sammelgenera ähnlicher Art leisten ja stets einen wertvollen Dienst, wenn es sich darum handelt, mangelhaft bekannte fragmentarische Funde pflanzlicher oder tierischer Natur der bloßen Übersicht halber vorläufig zu ordnen.

In meiner im Vorjahr erschienenen Abhandlung über die fossilen Coccolithineen-Skelettreste aus Insulinde (1955) vereinigte ich die von mir eingeführten Sammelgenera zu dem einzigen großen Sammelgenus Coccolithites. Unter diesen Namen sollten sämtliche Coccolithen-Funde fallen, deren generische Zugehörigkeit sich nicht sogleich erweisen läßt. Die Maßnahme hat ihren Grund in der mißlichen Tatsache, daß sich die Sammelgenera nicht scharf gegeneinander abgrenzen lassen, so daß es in vorzeitlichen wie auch rezenten Ablagerungen nicht wenige Coccolithen-Formen gibt, die der herkömmlichen Definition der Grundtypen und damit dem Umfang der morphologischen Sammelgattungen widerstreben. G. Deflandre (1952, 1954) indes hält meine Sammelgenera durchwegs aufrecht. Auch ich bin, nicht zuletzt veranlaßt durch dieses Beispiel, bereit, meinen neuen Standpunkt wiederum aufzugeben. Denn einerseits ist doch zu befürchten, daß die durchgängige Verwendung des weit gefaßten Sammelgenus Coccolithites das Verständnis meiner Publikation erschweren werde, und anderseits soll auch jeglicher Konflikt mit den Nomenklaturregeln vermieden werden. Ich gedenke also, die den morphologischen Grundformen angepaßten Sammelgenera in Hinkunft wieder zu gebrauchen. Doch soll daneben die Einheit Coccolithites weiter bestehen bleiben, und zwar als Refugium für Coccolithen-Formen, die keinem der Sammelgenera entsprechen und zum Teil auch untereinander wenig Ähnlichkeit aufweisen. Es handelt sich also um eine Einheit mit negativer Kennzeichnung, sozusagen um einen "irrationalen Rest", welcher übrig bleibt, wenn wir die uns bekannten Formen auf die regulären Sippen- und Sammelgenera aufteilen. Dank der Existenz eines solchen Restgenus kann man es sich nun ersparen, für systematisch ungefügige Coccolithen-Formen lauter monotypische Genera aufstellen zu müssen. Aber ich ziehe für das revidierte Sammelgenus Coccolithites

nur solche Funde in Betracht, die mit Sicherheit zu den Coccolithineae zu rechnen sind. Dies ist, wenigstens im großen und ganzen, gleichbedeutend mit der Zuweisung eines derartigen Fundes zu jener umfassenden und einheitlichen Gruppe, für welche eine radialstrahlige Textur bezeichnend ist ("Heliolithae" Deflandre's). Dagegen sind Kalkkörper, die nur mit größerer oder geringerer Wahrscheinlichkeit als Coccolithineen-Hartteile gelten können (z. B. Ceratolithus und allerlei andere, aus vorzeitlichen Ablagerungen zutage getretene Formen), in der lockeren Restgruppe "Genera dubia et incertae sedis" zur Disposition zu stellen.

Leider war es mir nicht mehr möglich, in meiner Abhandlung über die Coccolithineen-Skelettreste aus Insulinde die entsprechenden Berichtigungen vorzunehmen und das Genus Coccolithites in seine Teilgenera zu zerlegen.

Noch eine andere mit den Sammelgenera zusammenhängende Frage ist hier zu berühren.

Der Amerikaner C. Croneis (1938, 1941) schlug für den Fall, daß ein kleiner Fossilrest zu fragmentarisch ist, um die Zugehörigkeit zu einer bestimmten systematischen Gruppe, etwa Gattung oder Art, kundtun zu können, ein praktisches nomenklatorisches Verfahren vor. Dieses bezieht sich auf die morphologischen Sammelgruppen, welche in derartigen Fällen aufzustellen sind. Aber diese Gruppen sollen nicht mit den uns gewohnten Rangstufen der Sippensystematik identisch sein, sondern eine eigene Stufenleiter bilden; und den einzelnen Stufen sollen die Rangbezeichnungen des antiken römischen Heeres zugeordnet werden. Der Hierarchie "Klasse — Ordnung — Familie — Gattung — Art" soll die Reihe "Heer — Legion — Cohorte — Manipel — Centurie" entsprechen. Die Namen der Manipel sollen womöglich auf -ites endigen.

Die Kalkflagellaten bieten reichliche Gelegenheit zur praktischen Erprobung eines solchen Vorgehens. In der Tat griff Deflandre (siehe: G. Deflandre et M. Deflandre-Rigaud 1949) den Croneis'schen Vorschlag auf und wandte ihn bereits in mehreren Publikationen an (1952, 1954). Mir selber erschien der Gedanke zwar sogleich sehr beachtenswert; doch zögerte ich zunächst, ihn anzuwenden, weil ich den bindenden Beschluß einer offiziellen Nomenklaturkommission für notwendig hielt. Deflandre indes setzte sich über eine solche formale Frage kurzerhand hinweg. Er reihte die von mir aufgestellten Sammel-

genera mit dem Rang von Manipeln den zunächst verwandten Sippengenera an und stellte außerdem weitere Manipel auf.

Im Interesse einer reibungslosen Zusammenarbeit der Autoren auf einschlägigem Gebiet wäre es empfehlenswert, dem Standpunkt Deflandre's entgegenzukommen und die Verwendung der römischen Bezeichnungen in allen jenen Fällen, in denen man freie Hand hat, gleichfalls vorwegzunehmen.

In den letzten Jahren haben in der Coccolithineen-Systematik mancherlei theoretische Überlegungen platzgegriffen, welche eine Veränderung der Definition und des Umfanges eines Teiles der seinerzeit aufgestellten morphologischen Sammelgenera mit sich bringen. So erscheint es angebracht, die kreisrunden und die elliptischen Coccolithen-Typen im System schärfer voneinander zu sondern, als es bislang üblich war. Dadurch erscheint das Sammelgenus Tremalithus heute in einem neuen Licht. Diese Einheit war dazu bestimmt, die Gesamtheit der isoliert aufgefundenen, zunächst nicht generisch bestimmbaren kreisrunden wie auch elliptischen Placolithen zu umfassen. Nun aber gehören die kreisrunden manschettenknopfförmigen je nach der Größe, welche die beiden Randscheiben relativ zueinander am Kalkkörper aufweisen, entweder zu Cyclococcolithus oder zu Umbilicosphaera. Für Cyclococcolithus bezeichnend ist der Umstand, daß die distale Randscheibe größer ist als die basale, während bei Umbilicosphaera die Randscheiben im umgekehrten Verhältnis zueinander stehen. Es empfiehlt sich (wie Deflandre in einer brieflichen Mitteilung vom 8. VII. 1955 richtig bemerkt), diese beiden Gattungen getrennt zu halten, weil in jeder von ihnen eine morphologische Stufenfolge schließlich zu Formen führt, wo die jeweils kleinere Scheibe einer gänzlichen Rückbildung anheimgefallen ist. In diesem Sinn gelangt das Genus Cyclococcolithus durch fortschreitende Reduktion der basalen Scheibe zum Genus Calcidiscus. Infolge der Abtrennung dieser kreisrunden Placolithen-Typen wird das Sammelgenus Tremalithus gänzlich auf die elliptischen Typen eingeschränkt. Und wenn wir nun alle elliptischen Placolithen, bei denen die distale Scheibe größer ist als die basale, dem Sippengenus Coccolithus einverleiben, so engt sich das Sammelgenus Tremalithus auf jenen Rest von Formen ein, wo die Rückbildung der basalen Scheibe — in Analogie zu Calcidiscus — eine vollkommene ist. Dann aber ist dieses Genus als Sippengenus aufzufassen. Man kennt auch elliptische Placolithen, bei denen nicht die proximale, sondern die distale Scheibe die kleinere ist; sie umfaßt das Sippengenus Cribrosphaerella Deflandre 1952 (= Cribrosphaera

Archangelsky 1912, non Popofsky 1906) 1. Wenn wir uns endlich die distale Scheibe ganz geschwunden und nur das Mittelstück oder ein Rudiment desselben auf der basalen Scheibe sitzend denken, so gelangen wir zu einem Typus, dem im System

der Rang eines eigenen Sippengenus gebühren müßte.

Die folgende Zusammenstellung führt jene nomenklatorischen Wandlungen, die sich in meiner Abhandlung über die fossilen Coccolithineen-Skelettreste aus Insulinde durch die Wiedereinführung der morphologischen Sammelgenera ergeben, übersichtlich vor Augen. Weil im speziellen Teil der genannten Schrift die Beschreibungen der Arten durchlaufend numeriert sind, so genügt es, wenn in der untenstehenden Liste die in Frage kommenden Arten mit ihren Nummern zitiert werden.

Morpho-	Spezies Nr.	Defin	itive
logische		Sammel-	Sippen-
Grundform		gattung	gattung
Calyptrolithen Calyptrolithen Discolithen Cricolithen Cyclolithen Cyclolithen Zygolithen Placolithen Placolithen Rhabdolithen	$ \begin{array}{c} 1, 2 \\ 3-9 \\ 11-25, 29-49 \\ 28 \\ 69-75 \\ 76, 86 \\ 77-79 \\ 89 \\ 97, 98 \\ 112, 113 \end{array} $	Cyclocalyptra Calyptrolithus Discolithus Cyclodiscolithus Cricolithus Cyclolithus Zygolithus Rhabdolithus	Calcidiscus Tremalithus

Aus dieser Zusammenstellung ist zu ersehen, daß die Arten Nr. 26, 27, 85, 90, 101 und 103—108 bei dem nunmehr stark eingeengten Sammelgenus *Coccolithites* verbleiben.

Hier sei die Gelegenheit wahrgenommen, zwei Textstellen in der Publikation des Jahres 1955 zu berichtigen.

¹ Die Notwendigkeit, den Namen der Kalkflagellaten-Gattung Cribrosphaera Archangelsky durch einen neuen Namen zu ersetzen, besteht nur für einen Autor, der die Kalkflagellaten als einen Teil des Tierreiches ansieht (wie dies Deflandre tut); denn Cribrosphaera Popofsky ist ein Radiolar, also ein Tier. Behandelt man aber die Kalkflagellaten als Pflanzen, so kann von einer regelwidrigen Homonymie nicht gesprochen werden, und der Name Cribrosphaera Archangelsky bleibt aufrecht. Denn die Nomenklaturregeln beider Naturreiche bestimmen, daß sie voneinander insofern unabhängig sind, als der Name eines Angehörigen (Gattung oder Art) des einen Reiches nicht deshalb verworfen werden kann, weil er mit dem Namen eines Angehörigen des anderen Reiches übereinstimmt. Obendrein setzen beide Nomenklaturregeln ausdrücklich fest, daß der Name eines Lebewesens, wenn dieses aus dem einen Reich in das andere übertragen wird, für die Nomenklatur des ursprünglichen Reiches erhalten bleibt.

Bei der Spezies Nr. 96 stehen Figur und textliche Beschreibung (auf pag. 34) zueinander im Widerspruch. Dieses Versehen ist in folgender Weise zu korrigieren:

Statt Cyclococcolithus turgens soll die Spezies heißen: C. elatus (Fig. 78). Die Beschreibung auf pag. 34 ist zu streichen und durch folgenden Text zu ersetzen: Kreisrund, manschettenknopfförmig; distale Randscheibe breiter als die proximale; erstere mit einem Durchmesser von 6,6 \(\mu\), letztere mit einem solchen von 4,5 μ. Höhe der distalen Scheibe 1,8 μ, jene des ganzen Kalkkörpers 2 μ. Durchmesser des Mittelstückes 1,7 μ, der zentralen Pore 0,8 μ. Distale Randscheibe nach außen konvex abfallend; im äußeren Drittel am stärksten gewölbt; mit streng radialer Riefung, deren leistenförmige Elemente sich durch einen dunkleren Farbton von den eingesenkten Zwischenpartien abheben und an den äußeren Enden keulig anschwellen.

Bei der Spezies Nr. 87 (auf pag. 31) soll es statt Cyclococco-

lithus elatus heißen: C. turgens nov. sp. (Fig. 77).

Auch die Spezies Nr. 111 möchte ich heute anders benennen, und zwar als Rh. claviger Murr. et Blackm. Die Dicke des Stäbchens ist in der Beschreibung im Durchschnitt der Längsrichtung angegeben, weil die Keulenform des Stabes nicht sehr ausgeprägt ist. Aber eine genaue Messung ergibt, daß die Dicke des Stabes am oberen Ende $1.7~\mu$, an der Basis etwas über $1.3~\mu$ ausmacht.

Auch für meine Abhandlung, die ich im Jahre 1948 über die Coccolithen der II. Mediterranstufe (tortonische Stufe) des Inneralpinen Wiener Beckens schrieb, möchte ich hier die Konsequenzen, die sich durch meine nomenklatorischen Maßnahmen ergeben, übersichtlich zusammenstellen. In dieser Schrift sind sämtliche neu beschriebenen Vertreter des Placolithen-Typus und seiner Abkömmlinge als Arten des Sammelgenus *Tremalithus* angeführt. Nunmehr sind die betreffenden Arten in folgender Weise zu benennen:

Fig.	Tremalithus- Art	Definitive Gattung
11	placomorphus	Coccolithus
12	sestromorphus	Coccolithus
15	rotula	Cyclococcolithus
16	amplus	Coccolithus
17	umbrella	Tremalithus
20	biperforatus	Coccolithus
21	agariciformis	Tremalithus

Man entnimmt daraus, daß nur zwei von diesen sieben Arten weiterhin beim Genus *Tremalithus* verbleiben, dem nunmehr die Bedeutung eines Sippengenus zukommt.

In meiner Arbeit über den Feinbau der Coccolithen (1954) sind gleichfalls einige Berichtigungen vorzunehmen. So soll es auf pag. 17, Zeile 9 von unten, statt Syracosphaera Apsteini heißen: Scyphosphaera Apsteini. Dann ist in der Beschriftung der Abb. 12 (pag. 19) und 13 (pag. 20) der Gattungsname Corisphaera in Homozygosphaera zu verwandeln. Auch entfällt (pag. 24) die Einweisung der Spezies Umbilicosphaera mirabilis Lohm. in das Genus Cyclococcolithus, weil das Genus Umbilicosphaera im Hinblick auf die obigen Ausführungen aufrecht bleibt. Schließlich veranlassen mich die von Deflandre et Fert (1954) publizierten Elektronen-Photogramme (Fig. 1—5 auf Tab. 3) von Coccolithus tenuis die Bestimmung des in Abb. 49 (pag. 65) wiedergegebenen Elektronenbildes zu revidieren; es ist heute wohl wahrscheinlicher, daß es sich nicht um Cyclococcolithus leptoporus, sondern um Coccolithus tenuis handelt.

Angeführte Schriften:

Deflandre, G. (1952): Classe des Coccolithophoridés (Coccolithophoridae Lohmann 1902). — Traité de Zoologie (P.-P. Grassé), vol. 1, pag. 439—470. Paris.

Deflandre, G. et Deflandre-Rigaud, M. (1949): La nomenclature des fragments fossiles (organites et sclérites) d'invertebrés. — C. R. XIIIe Congr. int. Zool. Paris 1948, pag. 576. Paris.

Deflandre, G. et Fert, Ch. (1954): Observations sur les Coccolithophoridés actuels et fossiles en microscopie ordinaire et électronique. — Ann. Paleont., vol. 40, pag. 117—176, tab. 1—15. Paris.

Kamptner, E. (1948): Coccolithen aus dem Torton des Inneralpinen Wiener Beckens. — S.-B. Österr. Akad. Wiss., math.-naturwiss. Kl., Abt. I, vol. 157, pag. 1—16, tab. 1/2. Wien.

Kamptner, E. (1949): Fossile Coccolithineen-Skelettreste aus dem Molukken-Archipel. — Anz. Österr. Akad. Wiss., math.-naturwiss. Kl., vol. 86, pag. 77—80. Wien.

Kamptner, E. (1954): Untersuchungen über den Feinbau der Coccolithen. — Arch. Protistenkde., vol. 100, pag. 1—90. Jena.

Kamptner, E. (1955): Fossile Coccolithineen-Skelettreste aus Insulinde. Eine mikropaläontologische Untersuchung. — Verh. kon. nederl. Akad. Wetensch. Afd. Natuurkde., 2. R., vol. 50, Nr. 2. 87 pag., 9 tab. Amsterdam.

Das wirkl. Mitglied Machatschki legt zur Aufnahme in die Sitzungsberichte eine Abhandlung vor, und zwar:

"Die Südgrenze der Rhodopen." Ein Beitrag zur stratigraphischen Auflösung des Kristallins auf der Halbinsel Chalkidike. Von W. H. Neubauer.

Das wirkl. Mitglied H. Ficker legt zur Aufnahme in die Sitzungsberichte eine Abhandlung vor, und zwar:

"Eine einfache Methode zur Dichtebestimmung von lufthaltigen Eisproben." Von W. Ambach.

Das wirkl. Mitglied F. Scheminzky legt zur Aufnahme in die Sitzungsberichte eine Abhandlung vor, und zwar:

"Untersuchungen über die Folgeprodukte des Radons im Gasteiner Thermalwasser." Von K. Aurand, W. Jacobi und A. Schraub.

Folgende Abhandlung wird in die Sitzungsberichte aufgenommen:

"Waldviertler Fischteiche. I." Von F. Wawrik.

In die Fortsetzung der Sitzungsberichte II b bzw. Monatshefte für Chemie wird aufgenommen:

- 1. "Neue Reaktionen am Sulfanilamid und neue N_1 -substituierte Sulfanilamide." (I. Mitteilung.) Von H. Bretschneider und W. Klötzer.
- 2. "Neue Reaktionen am Sulfanilamid und neue N_1 -substituierte Sulfanilamide." (II. Mitteilung.) Von H. Bretschneider und W. Klötzer.

- 3. "Versuche zur Herstellung neuer, durch eine quartäre Ammoniumgruppe substituierter Heterocyclen." Von W. Klötzer.
- 4. "Neue Reaktionen am Sulfanilamid und neue N_1 -substituierte Sulfanilamide." (III. Mitteilung.) Von W Klötzer und H. Bretschneider.
- 5. "Über einen koordinativ ungesättigten Formazylkomplex der Acridin-Reihe." (Kurze Mitteilung.) Von M. Seyhan.
- 6. "Über die Reaktion ungesättigter Verbindungen mit dem Wasser." (2. Mitteilung.) Von E. Schauenstein und J. H. Biheller.
- 7. "Die Anwesenheit bestimmter Enzymsysteme in Gewebekulturen." (Kurze Mitteilung.) Von H. Perschke, E. Broda, O. Hoffmann-Ostenhof, L. Stockinger und H. Enzl.
- 8. "Zur Thermodynamik binärer Mischungen von Komponenten annähernd gleichen Molvolumens. II." Von A. Neckel und F. Kohler.
- 9. "Zur Thermodynamik binärer Mischungen von Komponenten annähernd gleichen Molvolumens. III." Von F. Kohler und A. Neckel.
- 10. "Über einige Fraktionierungen laugenlöslicher Anteile von Kunstfaser-Zellstoffen." Von T. N. Kleinert, V Mössmer und W. Wincor.
- 11. "Zur Raschig-Synthese von Hydrazin." Von E. Abel.
- 12. "Die Konstitution des Nicotellins." Von F. Kuffner und N. Faderl.
- 13. "Neue Reaktionen am Sulfanilamid und neue N_1 -substituierte Sulfanilamide." (IV Mitteilung.) Von W Klötzer.
- 14. "Mechanismus und Kinetik der Autoxydation von Kupferchlorür in salzsaurer Lösung." Von E. Abel.

- 15. ,,Zum System H_2O_2 , Fe^{2+} -, Fe^{3+} -Ion. (Kurze Mitteilung.) Von E. Abel.
- 16. "Zur Chemie des 4-Hydroxy-cumarins." (III. Mitteilung.) Von E. Ziegler und H. Junek.
- 17. "Zur Chemie des 4-Hydroxy-cumarins." (IV Mitteilung.) Von H. Junek und E. Ziegler.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, Hohe Warte (2025 m), 16° 21.7' E-Länge v. Gr.

im Monat Jänner 1956

48° 14'9' N-Breite.

	0	1	4	- 4	- 4	- (-	ن زر		-	-	_	0	6	6	_			9	9	'n	4	3	3	3	6	7	7	7	-	_	_	0	
ű.	5.0																																·
Tagesmittel der Bodentemperatur der Tiefe von	1:0	بن		، ند	, "	י יי	'n	. "	2.0	4	4	4	4.5			_	4.3		4.4	4.4	4.4		_		4.5							4.0	4.7
smittel tempe iefe a	0.5	4.3	3.8	3.6	3:3	3.0	3.0	5.6	$\frac{2}{2}$	2.4	2.3	2.5	2.5	2.2	2.5	2.4	5.6	5.8	2.7	2.8	2.7	5.6	2.7	3.3	3.4	3.1	5.8	2.5	2.3	2.5	2.0	$\frac{1}{1.8}$	2.7
Tage Boden der T	-	0.1	4.0	Ξ	, ,		0.7	0.0	4.0	0.4	4.0	0.4	0.4	0.4	0.4	2.0	1.6	0.3	<u>.</u>	1.5	0.5	9.0	1.6	3.1	1.5	9.0	0.1	0.3	0.5	0.3	0.5	7.0	0.3
in	02	-5.0	0:0	0.7		000	0.5	6.0	6.0	10	6.0	-8.0	6.0	- 80	9.0	8.0	9.0	4.0	1.1	1.6	0.5	1.0	1.9	9.6	1.5	0.1	8.0		-∞	- 1		1.2	0.0
uu 8un	175	_			!		_			ĺ	_	_											_	_	_					_	_	0.0	4.7
-unpsə,		=		_	_	_	_			_			_			_				_		_	_		_	_		_	_	_			5 14
Relative Feuchtigkeit 0/0*	h Mit						_		87 88																							_	9
latir igkei	4h 21	i							85.8																56 5							62 7	2 29
Re	h 14								91 8					_																			82 6
Fe	_		_	_	-		_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_						_	_	_	_					
ck	h Mit.			_					3.4			.4		3.						$\frac{3}{3}$.4 3.8			.2 5.8				3.8
Dampfdruck mm ≭	21	3,							3.5			4	4	'n	'n	ù	4			3	4	4	4	4	•	m	7	3	7	+		-	3
amp m	14 h								3.5																								3.8
	7 h	3.2	3.7	4.6	2.8	4.4			3.3							5.1	5.5	4.0	4.1	3.3	3.0	3.8	4.3	4.4				3.5	3.0	5.0	1.4	10	3.7
-sua -dents "Do gand	Min.	-2.5	-5.6	6	-7.3	0.3	1.2	-7.2	-6.5	-4.0	-3.5	-4.0	-3.5	8.0	-3.1	-2.7	1.1	-4.5	-5.0	0.5	9.5-	-5.4	-3.0	0.4	-3.8	-2.3	-4.5	-4.8	-3.5	-13.3	-20.6	-20.3	-4.5
	Min.3	0.3	1.5	2.1	3.5	1.6	1.7	3.7	-3.5	-2.3	-2.4	-0.7	8.0	0.7	2.1	1:0	9.6	-1.0	1.5	8.0	1.1	2.2	1.2	1.8	-0.3	000	2.5	2.1	-5.0	1.7	5.5	6.3	2.3
u l		7	'n	60	0	_																						_		- 1	÷	÷	0
1.85	Max.3	4	7	4	7	ι.C.			1																				0.0	٦	9	-12	4
C° in Boden	Mit.	3.0	1.0	1.1	00	5.6	0.7	-1.8	-2.1	-1.3	6.0	2.5	0.7	5.6	3.1	3.8	6.1	3.4	3.8	3.1	3.6	5.1	7.5	7.1	4.6	0.7	<u>-0.5</u>	-1.5	-1.9	6.9-	-10.7	-14.7	0.8
tur (4	1.8	1.3	1.4	1.6	3.5	1.6	2.4	-1.6	1.9	5.4	1.5	5.0	3.0	3.6	6.9	4.3	5.4	2.6	1.2	5.6	6.4	9.5	3.0	4.2	0.5	1.5	1.8	3:1	8.6	1.0	15:1	0.7
pera ber	21		0																												ļ	$\frac{2}{-1}$	
Lufttemperatur über dem	14 h	4	~	7	-	3.6	-	ö	-1.5	Ö	÷	4	ö	÷	7	.,	∞	∞	7	'n	∞	11.0	9	Ħ	∞	ö	4	7	-0.7	7	8.9-	-13.	5.6
Lu	4	-3.1	٠ 4	5.2	-3.3	1.8	2.3	-3.0	-3.3	-1.4	-1.5	0.1	- 9	6.0	5.6	1.8	2.2	0.5	<u>,</u>	5.8	9.0	-2.0	5.6	7.5	0.2	0.	-1.8	-1.3	-1.6	-8.1	14.2	5.0	8.0
	7											_		_	_	_	_	_		_	<u>.</u>	∞	_	_	_	_		_	<u>,</u>		2	<u></u>	
	\bigcirc			0.9						11.6	1		-4.0			5.3		-2.5	- 1		7	-5		-2.9	-8.7	-3.0	ë	-4	Ë	5.	÷	-7	-2.3
	Mit.	239.0	37.6	51.9	20.5	51.8	51.7	47.2	37.2	34.5	34.3	39.7	42.5	43.6	45.8	40.6	44.3	43.7	33.8	41.2	44.7	43.4	42.2	43.2	37.4	43.1	49.1	41.4	23.0	51.1	47.2	43.9	743.8
uftdruck ¹ mm	4	236.9	41.1	2.99	55.1	52.2	21.8	44.4	35.4	35.5	33.6	43.0	41.1	44.5	44.5	40.7	46.6	45.6	32.4	43.6	45.1	42.6	43.4	41.1	40.1	45.5	48.6	41.2	53.2	49.5	47.6	43.4	744-0
Lufte	21	-																														-	5
	14 h	740.0	37	52	26	51.4	51.8	47																	36.0				53.7			43	743.5
	711	40.5					51.6	20.1	39.4	33.7	34.5	36.0	43.2	45.4	46.8	45.0	42.7	45.2	36.7	38.6	44.5	45.6	45.4	45.4	36.5	41.5	49.0	42.5	25.0	52.9	42.0	45.2	743.7
Sr.L	-								∞							_				_		_	_		24.	_	_	_				_	Mittel 7
	<u>li</u>		_	_							_		_	_	_	_	=	_	_	_	7	_	7	7	7	7	7	-	-	7		<u></u>	₹

* Ab 1.1. 1953 beziehen sich die Angaben der Lufttemperatur, der relativen Feuchte und des Dampfdrucks ouf die Gartenhütte (1,85 m). Von der seit 1872 unveränder-ten Aufstellung an der Nordseite der Zentralanstalt werden künftig Monatsmittel und Extreme der Lufttemperatur im C-Teil des Jahrbuches veröffentlicht.

Bemerkungen zum Weiterverlauf	Intensität 0, 1, 2 = leicht, mästig, stark	**PFI 1141—1143; \$01243-46; \$001 abd; \$\sigma \cdot \frac{1}{2} \cdot \c	92-310, 60-4 9-920 m 11, 90-1603		90-1 520-2; 90 2140-22; Jy 940-1010.	. oo 1−2 fr−abd; ×Fl 10 ⁴⁰ −13 ⁴⁰ , p.	. 1' fr; 00 ⁻² fr-abd.	*FI 9 ⁴⁵ —17 i; ∞¹ fr—abd.	∞1 ⁻² fr−abd.	. co ¹⁻² fr-abd i; ≡ ⁰ a i.	$\left\ \mathbf{L}^0 \text{fr}; \infty^{1-2} \text{ fr} - \mathbf{p}; =^0 \text{ abd.} \right\ $	=0 na—=0-2 fr—abd; = 0 p—abd i.	$ 9 \mathbf{n}; \equiv^0 \mathbf{a} - \mathbf{n} \mathbf{p} \; \mathbf{i}; 0^0 20^{10} - 24 \; \mathbf{i}.$. ≡º n, a−p; ∞¹−² na−fr, abd−np.	$\equiv 2 n$, fr i; ∞^{0-1} na, abd—np; $\equiv 2 n$.	∫ ∞⁰ abd.	fr;≡ai.	$\downarrow \cup^0 \text{ fr}; = \equiv^{0-2} \text{ fr} - p; \bullet^0 17^{08} - 17^{13}.$	■Tr 1 ³⁵ —2 ¹⁰ ; ● ⁰ 4—4 ⁰⁵ ; ●Tr—4 ¹⁵ .	$=\infty^2$ fr, abd; ω_{10} = 0.	=n-m; ●Tr1745-●0-11830-1813; 12.0-1410].	$\infty^0 = 0$ a.		$*^{0.0}$ $*^{0.0}$	0 *0 0-040 *F[104]-1120 1455-15, 2030-21; ∞13bd	0 *0 355-430; *0-1 720-24;	6 *0-1 0-4; *1 430-30; 00-1 fr-abd.	4 ∞0-2 fr-abd.	$ = = 0 \text{ fr i; } \infty^{1-2} \text{ a-abd.}$	1 00° 2 n-p; *FI 1415°; *° 15' 24 1.	$= 0^{-2} \text{Tage mit}$: 0
	Sum.8 5	•*	•	*_	<u>:</u>	•*	<u> </u>	<u>*</u>	<u>.</u>	<u>.</u>	<u> </u>	•	÷	<u>.</u>	U	_	÷	<u>:</u>	<u>:</u>	÷	<u> </u>	Ė	·	<u>*</u>	*	**	Ħ	<u> </u>		* '	$19.9 \parallel -$	<u> </u>
mm Form		* 0 v) C	000	00	0.5		* 0.0		_			0.3	0.0	0.0		_	00	_	•	00	_	. 5	- 6				_	• •		19	<u> </u>
ag in und	21 h	. 6	- - - - -	* .	•	•	•	* 0.0	·	•	•	0.0	0.0	•	•	•	•	00	•	•	000	•	•	. *0.0	0.0	4. 2*	•	•	. ;	* !	4.5	1
Niederschlag in Wasserhöhe und	14 h	*0.0	. •	* .	0.0	0.5*		* 0.0	•	•		=0.0		0.0	0.0						•		٠,	.6.0	*0.0	*9.9				$\cdot \cdot $	8.4	l
Niec Wass	7 h		. بر	, .	0.0	0.0					•		0.0		0.0	•		•	0.0						*0.0	.1*	2.6 *			. ;	6.9	_
Windgeschwin- digkeit m sek	Maximum ⁷	W 21.4	111	_	W 16.7	4.6 MNN			SE 13.9	SE 12.8	>	SE 8.6	3.6	10.0	16.1	_	1	W 13·1		W 20.3	W 20.8			W 18:1	W 15.0	10.8	13.3	₩ 1	8.3 N			12.9
Win dig	Mit.6	6.5) ; 	2.0	4.7	2.5	1.5	2.3	5.5	5.6	1.4	1.5	9.0	1.9	1.8	4.8	5.8	2.5	5:1	4.3	3.6	4.6	3:7	7.5	4.4	3.1	4.6	1.9	7,0	1	Ι	3.5
l Stärke Grade)	21 h	SW 2	^	WNW 3	NW 3	Z	N 2	ESE 3	SE 3	SE 2	23	<u>೦</u>	WSW 1	SE 3	SW 4	WSW 2	WNW3	WSW 4	WNW3	WSW 1	WSW 5	WSW 5	SSE 2	WSW 4 WNW 5	NE 3	ESE 1	NNW 3	ပ	K Z	4		7.6
Windrichtung und Stärke (0–12 Beaufort-Grade)	14 h	W 5	T MNN	WNW 1	WNW2	C	N 1	SE 3	ESE 4	SE 2	Ξ	SE 2	ESE 1	၀ ပ	၀	W 4	W 3	W 1	₩ 4	W 4	9	2	NNE 2	WSW WWW	WWW 2	SE 1	NW 2	NNW 1	N 2	4	{	5.4
Windric (0-12 H	7 h	WSW 6	1 C	× ≥ ×	W 5	N 1	NNE 1	Z 7	ESE 4	SE 2	NW 1	SSW 1	o C	M 1	SE 1	WSW 3	0	SE 1	W 3	Ω 	NW 1	SW 1	¥ 4	NSW 5	NW 4	SE 3	NW 3	၀ ပ	N N	7 M N	1	5.0
-นอนนอ	s	2.7	0 0	6.6	0.0	0.0	2.2	0.0	0.5	0.0	5.3	0.0	0. 0	5.3	0.0	6.9	6.2	9.0	2.9	2.5	4.5	3.6	9.9	7 4	9.9	0.0	7.5	9. 8	2.8	4 0	07.5	3.2
-10, in	Mit.	8.3	100	2.4	10.0	2.6	4.3	10.0	6.3	10.0	8.0	10.0	10.0	6.3	16.6	0.9	1.7	7.3	5.3	3.3	7.7	7.7	5:7	? .9	0.9	10.0	3.7	1.3	0.3	١		6.9
nge 0-1	21 h	2 %	<u>.</u>	<u>0</u>	10^{2}	%	20	10^{2}	101	101	101	103≡	102≡	0	16	81	0	71	101	0	09	101	17 5	10 s	100	103	0	0	0 5	2	l	2.9
Bewölkung (Menge 0–10 Didite ^{0–2}) Witterung zum Termin	14 h	81	5 5	31	103	10^{2}	20	102*	103	102	40	103≡	102≡	101≡	101	21	70	71≡	20	71	20	92	2	71	61	102*	20	30	0 5	3	1	7.1
	7 h	91	5 5	20	1029	101	14	101	81	101	101	101≡	101	91	102≡	81	31	81	14	30	102≡	41	77	20	20	101	91	10	20			8.9
Zv _T		 	, i	, 4	5.	9	7.	∞	6	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	Signal Signal	ae	Mittel

Tagesmittel (7^h + 14^h + 21^h): 3 ¹ Ohne Schwerekorrektur und ohne Instrumentenkorrektur. Gc=+0·19 mm, Bc=−0·03 mm. ² △=Abweichung vom langjährigen Mittel. ³ Augenblickswert. ³ Von 7^h bis 7^h. ³ Um 7^h in cm. Verwendete Zeichen und Abkürzungen: ⊙ Sonne, ¬ Begen, ¬ Nieseln, ¬ Schnee, ¬ Regulp, ¬ B. Eisregen, ¬ Nebel, ¬ Nebelreißen, ¬ ¬ Tau, ¬ ¬ Reif, ¬ Reif, ¬ Nebelreißen, ¬ ¬ Tau, ¬ ¬ Neif, ¬ Nebelreißen, ¬ ¬ Tau, ¬ ¬ Neif, ¬ Nebelreißen, ¬ ¬ Tau, ¬ ¬ Neif, ¬ Neif,

ANZEIGER

DFR

OSTERREICHISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE KLASSE

Jahrgang 1956

Nr. 2

Sitzung vom 26. Jänner 1956

Das wirkl. Mitglied O. Kühn legt zur Aufnahme in die Sitzungsberichte eine Abhandlung vor, und zwar:

"Zur Kenntnis der fossilen Braunbären (Ursidae Mammal.)." Von Erich Thenius.

Es wird gezeigt, daß zwei wohlerhaltene Bärenschädel von Winden, die bisher entweder als Vorläufer des Höhlenbären oder als Kreuzung zwischen Höhlenbären und Braunbären aufgefaßt wurden, in Wirklichkeit in die Variationsbreite des Braunbären fallen. Ursache der Mißverständnisse war der Umstand, daß den bisherigen Untersuchungen ein zu geringes Material an Braunbären zugrunde lag und namentlich die asiatischen Bären zu wenig berücksichtigt wurden.

Folgende Abhandlung wurde in die Sitzungsberichte aufgenommen:

"Beiträge zur Kenntnis der Quell- und Subterranfauna des Lunzer Gebietes." (Mit 5 Textfiguren.) Von Dr. V. Brehm. (Mitteilung aus der Biologischen Station Lunz.)

Nach einer kurzen Auseinandersetzung bezüglich des Unterschiedes in der geographischen Verbreitung typischer Subterrantiere südlich und nördlich der Zentralalpen werden zunächst nähere Angaben über den Lochbach und seine Besiedler gebracht. Daran schließt sich als Hauptabschnitt eine ausführliche Darstellung von 14 im Lunzer-Gebiet untersuchten Fundstellen

und deren Fauna. Es folgen noch Mitteilungen über einige der vorausgehend erwähnten Formen, und zwar über Hydracarinen, Copepoden und Turbellarien. Einer Beschreibung des Turbellars Macrostomum appendiculatum werden 5 Textfiguren beigegeben. Einschlägige Literatur findet sich an entsprechender Stelle im Text zitiert.

Das wirkl. Mitglied L. K. Böhm legt zur Aufnahme in die Sitzungsberichte zwei Abhandlungen vor, und zwar:

- 1. "Zoologische Studien in Westgriechenland von Max Beier, V Teil: Hemiptera-Heteroptera von Eduard Wagner.
- 2. Zoologische Studien in Westgriechenland von Max Beier, VI. Teil Isopoda terrestria, II. Armadillidiidae." (22. Beitrag zur Isopodenfauna des Balkans, 2. Hälfte.) Von Hans Strouhal.

Das korr. Mitglied J. Hopmann legt zur Aufnahme in die Sitzungsberichte eine von ihm selbst verfaßte Abhandlung vor, und zwar:

"Photometrisch-kolorimetrische Beobachtungen von visuellen Doppelsternen. IV"

In die Fortsetzung der Sitzungsberichte II b bzw. Monatshefte für Chemie wird aufgenommen:

- 1. "Zur Auswertung von im Übermikroskop aufgenommenen Elektronenbeugungsdiagrammen." Von E. Koberstein.
- 2. "Eine neue Synthese des Tetrahydrodesoxycytisins und zur Kenntnis des Bispidins." Von F. Galinovsky, F. Sparatore und H. Langer.
- 3. "Über die Einwirkung metallorganischer Verbindungen auf Chinole. VII." Von O. Polansky, E. Schinzel und F. Wessely.

- 4. "Über eine einfache Herstellung von P³²-markiertem Adenosintriphosphat." (Kurze Mitteilung.) Von O. Gabriel, A. Klimat und O. Hoffmann-Ostenhof.
- 5. "Über die Umwandlung von Nucleosiden in Hefeextrakten." (Kurze Mitteilung.) Von O. Gabriel und O. Hoffmann-Ostenhof.
- 6. "Inhaltsstoffe des Knoblauchs und ihre Wirkungen. III." (Kurze Mitteilung.) Von K. Keck und O. Hoffmann-Ostenhof.
- 7. "Beiträge zur Gewinnung von Hirudin, der Wirksubstanz des medizinischen Blutegels (Hirudo medicinalis L.)." Von F. Schremmer, O. Hromatka, E. Deutsch und C. Csoklich.
- 8. "Über die Synthese von mit ¹⁴C markierten Vorstufen und Abbauprodukten des Lignins." Von K. Kratzl, G. Billek, A. Graf und W. Schweers.
- 9. "Zur katalytischen Oxydation von Sulfitablaugen." Von K. Schwabe.
- 10. "Zur Kinetik Kupferion-katalysierter Autoxydation." (Autoxydation von Ascorbinsäure in salzsaurer Lösung.) Von E. Abel.
- 11. "Verhornungserscheinungen an Cellulosefaserstrukturen in elektronenoptischer Sicht." Von G. Jayme und G. Hunger.
- 12. "Dimerer Zimtalkohol." Von K. Freudenberg und O. Ahlhaus.
- 13. "Die Synthese des DL-Codamins, DL-Pseudo-codamins und verwandter 1-Benzyl-isochinoline." Von G. Billek.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.zobodat.at

ANZEIGER

DER

OSTERREICHISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE KLASSE

Jahrgang 1956

Nr. 3

Sitzung vom 9. Feber 1956

Das wirkl. Mitglied F. Regler legt eine kurze Mitteilung vor, und zwar:

"Debye-Scherrer-Aufnahmen mit langwelligen Röntgenstrahlen." Von G. Zinsmeister. (Aus dem Institut für Experimentalphysik der Technischen Hochschule in Wien.)

Sollen Röntgenuntersuchungen an Kristallgittern vorgenommen werden, deren Elementarzellen relativ große Abmessungen besitzen, so werden bei Verwendung der üblichen charakteristischen Röntgenstrahlungen die niedrigen Ordnungen der Beugung nur sehr kleine Glanzwinkel liefern, deren Vermessung außerordentliche Anforderungen an die Präzision der Apparatur stellt [1], [2]. Abweichend von dem herkömmlichen Weg, Gitterdaten sowohl von ein- als auch von vielkristallinen Proben mit verhältnismäßig kurzwelliger Strahlung in Luft zu messen, kann man derartige Untersuchungen auch mit langwelliger Röntgenstrahlung im Vakuum vornehmen [2], [3] bis [7]. Es ist gebräuchlich, unter langwelliger Röntgenstrahlung eine Strahlung zu verstehen, die in Luft schon sehr stark absorbiert wird, deren Wellenlänge also größer als 3 Å ist.

In vorliegender Arbeit sollen nun Untersuchungen der zweiten Art beschrieben werden, wobei Gitterabmessungen bekannter Substanzen mit langwelliger Röntgenstrahlung unter Zugrundelegung des klassischen Debye-Scherrer-Verfahrens ermittelt werden. Als Debye-Scherrer-Kamera diente eine Kamera von 57,3 mm Durchmesser Seemannscher Bauart, die in einem

evakuierten Hochvakuumspektrographen betrieben wurde, der seinerseits mit einer offenen Röntgenröhre gekoppelt war. Zur Vermeidung der Strahlenschwächung wurde auf ein Lichtfilter zwischen Röhre und Vakuumtrommel verzichtet. Um Filmschwärzungen durch das optische Licht der Glühkathode hintanzuhalten, wurde die Röntgenröhre mit entsprechend präparierten Oxydkathoden betrieben. Die Verwendung solcher Kathoden ist bei den benötigten niedrigen Röhrenspannungen zwischen 5—12 kVs möglich. Die ersten Untersuchungen wurden mit Aluminiumstrahlung (λ -K $\alpha_{1,2}=8,3205$ Å) durchgeführt und als Beugungssubstanz Rohrzucker, Laurin-, Stearin- und Sebacinsäure verwendet.

Rohrzucker (Saccharose, $C_{12}H_{22}O_{11}$) wurde vor der Einführung der geritzten Gitter als Beugungsgitter in der Spektroskopie der langwelligen Röntgenstrahlung verwendet und der Netzebenenabstand der Spaltebene mit $d=10,572\,\text{Å}$ sehr genau bestimmt [8]. Die Intensität der Linien auf der entsprechenden, vom Verfasser angefertigten Debye-Scherrer-Aufnahme nimmt mit steigenden Glanzwinkeln zu. Auffallend sind auf dieser Aufnahme die Satelliten bei den letzten vier stärksten Linien, die als Al-K $\alpha_{3,4}$ -Strahlung identifiziert und deren Wellenlänge mit $\lambda=8,259\,\text{Å}$ bestimmt wurde [9]. Weiters traten die α_{1} - und β_{1} -Linie der Pt-M-Serie mit einer Wellenlänge von $\lambda=6,038\,\text{Å}$ und $5,815\,\text{Å}$ sowie die stärksten Linien der Ba-L-Serie (λ -L $\alpha_{1}=2,769\,\text{Å}$) auf. Alle diese Linien stammen vom verdampften Material der Oxydkathode. Eine Unterscheidung der verschiedenen Wellenlängen wurde durch geeignete Filterung der Strahlung erreicht: Der obere Teil des Filmes wurde mit einer $5\,\mu$ dicken Aluminiumfolie, der untere Teil mit einer $20\,\mu$ dicken Cellophanfolie abgedeckt und die Mitte freigelassen.

Die Elementarzellen der einzelnen Fettsäuren unterscheiden sich nur durch die verschiedene Höhe des monoklinen Prismas (entsprechend der verschiedenen Anzahl der CH₂-Gruppen), während der Querschnitt des Prismas praktisch unverändert bleibt [10]; die von diesen Netzebenen herrührenden Gruppen von Linien liegen bei allen untersuchten Fettsäuren fast an den gleichen Stellen. Ferner zeigen alle Aufnahmen der Fettsäuren einen hellen Hof um die Austrittsstelle des Primärstrahles, der mit abnehmender Röhrenspannung an Breite zunimmt. Die Breite des Hofes ist unabhängig vom verwendeten Anodenmaterial und hängt, wie Versuche zeigten, nur von der Röhrenspannung ab. Da alle untersuchten Substanzen neben anderen Werten für d auch einen Netzebenenabstand von un-

gefähr 4 Å aufweisen, kann die dunkle Berandung des weißen Hofes durchwegs als Grenzwellenlänge des Bremsspektrums angesehen werden. Alle langwelligeren Strahlen, ebenso wie die Grenzwellenlänge, die an Netzebenen kleineren Abstandes gebeugt werden, fallen außerhalb des weißen Hofes, während in den Hof nur kurzwellige Strahlen treffen können, die aber nach dem Duane-Huntschen Gesetz nicht vorhanden sind.

Der kurzwellige Teil des Bremsspektrums, der an der großen Periode von Stearinsäure $[CH_3-(CH_2)_{11}-COOH]$ mit etwa 40~Å] gebeugt wird, fällt in die für den Primärstrahlenaustritt freigelassene Öffnung des Filmes und kann somit ohne besondere Einrichtungen nicht mehr nachgewiesen werden. Erst größere Wellenlängen können sich auf dem Film abbilden, sodaß unter Umständen der weiße Ring eine innere und äußere Begrenzung erhält. Aufnahmen mit der Cu-L-Serie (λ —L α_1 = 13,3 Å) liefern eine Linie innerhalb des weißen Hofes. Für die Abweichung des in dieser Arbeit gemessenen Netzebenenabstandes d = 37,3 Å von den in der Literatur angegebenen Werten von 38,7 bis 39,9 Å [10] ergibt sich noch keine Erklärung.

Die Aufnahme der Laurinsäure $[CH_3-(CH_2)_{10}-COOH, d=27,2 \, \text{Å}]$ war nicht reproduzierbar, offenbar infolge des

hohen Dampfdruckes dieser Substanz.

Obwohl in der Literatur [11] angegeben wird, daß die Monocarbonsäuren bei spektroskopischen Untersuchungen stärkere Reflexe als die Dicarbonsäuren liefern, ergab die Sebacinsäure $[CH_3-(CH_2)_7-(COOH)_2, d=11,3 \text{ Å}]$ die besten Aufnahmen.

Der größe Netzebenenabstand errechnet sich aus den Aufnahmen unter Berücksichtigung vollkommener Absorption im Präparat zu d = 10,8 Å. Auch dieser Wert ist gegenüber den in der Literatur [10] angegebenen Werten etwas zu niedrig.

Unter den Aufnahmen aller Fettsäuren befinden sich gelegentlich, unabhängig von der Art der Säuren, Diagramme, bei denen sich die von der Aluminiumstrahlung herrührenden Interferenzen nicht wie üblich als dunkle, sondern als helle Linien vom Schwärzungsuntergrund abheben. Bemerkenswert ist die Tatsache, daß diese Linienumkehr nur bei der Aluminiumstrahlung und noch größeren Wellenlängen beobachtet werden konnte. Eine Erklärung dieser Erscheinung an Hand des vorliegenden Materials ist ebenfalls nicht möglich.

Untersuchungen mit der L-Strahlung der Elemente Kupfer $(\lambda - L\alpha_1 = 13,3 \text{ Å})$ und Chrom $(\lambda - L\alpha_1 = 21,5 \text{ Å})$ bringen selbst im Falle des Kupfers mit seiner größeren Belastbarkeit der Anoden mehr Nach- als Vorteile gegenüber der Verwendung

von Aluminiumstrahlung, da die Intensität sehr schwach ist. Aufnahmen mit Kohlenstoffstrahlung (λ — $K\alpha = 44,5$ Å) von Stearinsäure ergeben nur eine sehr schwache, helle Linie, die außerdem bereits ziemlich breit ist (zirka 2 mm). Die Meßgenauigkeit wird dadurch aber nicht eingeschränkt, da die relative Genauigkeit $\frac{\triangle \lambda}{\lambda}$ nicht wesentlich vermindert ist. Über die Verwendbarkeit dieser Strahlung für das Debye-Scherrer-Verfahren läßt sich auf Grund der vorliegenden Ergebnisse keine endgültige Aussage machen, da die Art des Aufnahmematerials bereits eine große Rolle spielt.

Zusammenfassung.

Auf Grund der vorliegenden Arbeit zeigt sich, daß von den langwelligen Röntgenstrahlen die Aluminiumstrahlung am besten für die Anfertigung von Debye-Scherrer-Aufnahmen geeignet ist. Bevor diese Strahlung aber für die Bestimmung unbekannter Strukturen angewendet werden kann, müßten durch Präzisionsmessungen die in dieser Arbeit aufgetretenen Unterschiede zwischen den mit Al-Strahlung gemessenen und den in der Literatur angegebenen Werten geklärt werden.

Für die Messung größerer Netzebenenabstände als ungefähr 40 Å ist das Verfahren in der gegenwärtigen Form nicht geeignet, da die Intensität der unter kleinen Winkeln gebeugten Strahlung für ein rationelles Arbeiten zu gering ist. Eine Abhilfe ist nur durch eine andere Anordnung (Präparatform) möglich, da man eine Durchstrahlung des Präparates unter allen Umständen vermeiden muß.

Es ist mir ein Bedürfnis, an dieser Stelle meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. F. Regler, für die Stellung des interessanten Themas und für dauernde Unterstützung dieser Arbeit zu danken. Ebenso gehört mein Dank Herrn Doz. Dr. H. Herglotz für die Bereitwilligkeit, mit der er diese Arbeit unterstützte, sowie für die anregenden Diskussionen, die viel zur Klärung mancher der auftretenden Probleme beitrugen.

Literaturverzeichnis:

^[1] O. Kratky: Innsbrucker Physikertagung 1953, Physik-Verlag Mosbach.

^[2] R. Hosemann: Z. Phys. 114 (1939), 133. [3] A. Schleede und H. Gantzckow: Z. Phys. 15 (1923), 184. [4] G. L. Clark und K. E. Corrigan: Radiology 15 (1930), 117.

[5] G. L. Clark und K. E. Corrigan: Ind. Eng. Chemistry 23 (1931), 815.

[6] G. L. Clark und K. E. Corrigan: Phys. Rev. 40 (1932), 639.

[7] G. Hägg: Z. Kristallographie 86 (1933), 246.
[8] J. D'Ans und E. Lax: Taschenbuch für Chemiker und Physiker,

[9] T. Wetterblad: Z. Phys. 42 (1927), 611.[10] Strukturberichte: Ergänzungsbände zur Z. Krist., Bd. I und II. Herausgegeben von P. P. Ewald und C. Hermann.

[11] J. J. Trillat: Annales de physique 6 (1926), 5.

Das wirkl. Mitglied L. K. Böhm legt zur Aufnahme in die Sitzungsberichte eine Abhandlung vor, und zwar:

"Zur systematischen Stellung der Gattung Platyarthrus Brandt." Von Ingeborg Mathes. (Wien.)

Diese Asselgattung, deren Arten als Bewohner von Ameisennestern eine Reihe von Reduktionen zeigen, gehört zu den Landasseln, Oniscoidea, und weist Merkmale beider Oniscoideen-Überfamilien auf, der Pleurotracheata sowohl wie der Atracheata. Die ersteren haben außer den in üblicher Weise als Kiemensäckehen ausgebildeten Innenästen der Hinterleibfüßehen (Pleopoden-Endopoditen) zumeist noch an den Außenästen des 1. und 2. dieser Fußpaare (Pleopoden-Exopoditen) ein System tracheenartiger, seitlich ausmündender, luftführender Räume, sogenannte "Trachealsysteme", die den Atreacheata stets fehlen. Obwohl atracheat, wurde Platyarthrus zu den Pleurotracheata gestellt, zu denen er durch eine Menge anderer Merkmale engere Beziehungen zeigt, speziell zu den Porcellioniden unter ihnen,

Ob diese Einreihung berechtigt ist, sucht Verfasserin, die zusammen mit H. Strouhal schon in einer früheren Publikation [Z. Morph. u. Ökol. Tiere, 43 (1954)] ihre Beobachtungen über die Ökologie und Biologie der Ameisenassel mitgeteilt hat, in vorliegender Studie zu klären. Sie hat zu diesem Behufe eines der wichtigsten Merkmale dieser Gruppe, nämlich den Kaumagen, einer vergleichenden Untersuchung unterworfen, als deren Ergebnis sich herausstellte, daß der Bau des Kaumagens von Platyarthrus weitgehend mit dem der Porcellioniden unter den Pleurotracheata übereinstimmt, während der Atracheatamagen ganz anders gebaut ist (Abb. 1—9). Damit erscheint die Stellung des Platyarthrus im System endgültig geklärt.

Das wirkl. Mitglied K. Höfler legt zur Aufnahme in die Sitzungsberichte eine Abhandlung vor, und zwar:

"Die Suiden und Tayassuiden des steirischen Tertiärs." Von Erich Thenius.

Das korr. Mitglied W. Marinelli legt zur Aufnahme in die Sitzungsberichte eine Abhandlung vor, und zwar:

"Beiträge zur Mikroanatomie und Histologie des Darmkanals einiger Opisthobranchier." Von Ferdinand Starmühlner.

Das korr. Mitglied J. Hopmann legt zur Aufnahme in die Sitzungsberichte eine Abhandlung vor, und zwar:

"Beitrag zur Bestimmung des Radienverhältnisses bei Bedeckungsveränderlichen." Von K. Ferrari d'Occhieppo.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, Hohe Warte (202'5 m),

16° 21.7' E-Länge v. Gr.

im Monat Februar 1956

48° 14'9' N-Breite.

	9	0.2	6.9	6.9		8.9	2.9	2.7	9.9	9.9	9.5	6.4	6.4	6.4	6.3	5:3	6.5	6.5	6.1	6.1		6.5		5.6	2.0		5.7	2.2	7.		6.3
- i	0 5	(6.	. ∞	9	9	4	4	3	7	7	-	0	0	6	<u>.</u>	∞		9	9	'n	'n	'n	4	4	4	5	.3	3	£	7	6
Tagesmittel der Bodentemperatur der Tiefe von	5 1.			33			3.	<u>.</u>	6	<u>∞</u>	∞						3 2	2 2		0	1 2	7			2 2			0 2			5 2
gesmit lentem Tiefe	Ö	1	1.		_	9.			<u> </u>	0	<u>်</u>		9.0		<u>0</u>		Ö	Ò	Ò	0		Ö	Ö.	Ö	Ö —	ö	_	0.0	~~		ö
Ta Boo in der	0.1	9	7	7	-1	-1	-1	1	7	7	7		-7	7	-7	-5	7	7	-5	7	7	-	7	_1	<u> </u>	<u> 1</u>	7	-2.3	1	7	8.1-
<i>!</i>	0.05	-1.5	-2.0	-2.1	6.1-	-2.1	-2.0	-1.6	-2.0	-2.4	-3.5	-2.6	-2.7	-2.4	-2.4	-2.3	9.7-	-3.0	-5.6		-2.5	-2.1	-1.9	-1.9		-2.5	-2.4	-2.8		-1.2	-2.5
-ทม -กม -กม gnu		0.5	0.5	0.5	0.5	9.0	0.3	0.3	0.1	0.1	0.5	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.1	0.0	0.0	0.5		0.0				0.1	0.5	4.0	8.0	1.5	9.9
*0/0 #	Mit.	2	89	99	2	61	73	63	69	63	20	77	89	63	73	99	82	83	85	65	75	84	87	83	63	79	72	65	28	2	71
Relative htigkeit ⁰	21 ^h	64	72	61	74	78	80	62	88	89	71	75	9/	99	75	9/	84	82	81	74	72	91	83	83	63	74	89	9	48	75	73
Relativo Feuchtigkeit	14h	59	57	69	62	41	64	48	59	26	64	77	54	52	74	48	26	75	89	45	9	75	82	81	22	73	58	46	63	99	63
Feuc	7 h	88	75	69	74	64	74	79	63		75	78	75	72	2	_	98					81					91	89	63	69	78
4	Mit.	8.0	1.0	1.5	1.9	1.7	2.3	1.8	2.1	9.0	6.0	1.2	1.3	1.3	1:7	1.6	1.6	1.3			5.3	5.6	5.6	5.0	1.6	2.1		5.0			1.9
fdruc n*	21 h	6.0	1.2	1.5	1.7	2.1	5.6	1.2	2.7	90	11	1.3	1.4	1.3	1.8	1.7	1.3		2.5	1.9	5.0	5.6			1:7			2.3			5.0
Dampfdruck mm ★	14 h	8.0	6.0	1.8	2.5	1.5	2.3	1.5	1.9	0.7	6.0	1.3	1.5	1.3	1.9	1.2	1.9	1.5	5.5	1.8	2.3	2.7	3.5	5.8	1.9	5.4	2.3	2.1	3.4	4.7	5.0
D	7h	8.0	6.0	1.3	1.6	1.5	2.1	5.2	1.7	9.0	0.7	1:1	1.3	1.5	1.4	1.5	1.6	1.0	1.4	5.0	5.6	2.5		2.7	2.5	1.3	1.9	1.5	2.3	3.6	1.7
-sus strah- dung oC*	Min.	 -26.0	6	-15.3	9.6-	-19.3	-12.5	L.9-	.11.8	14.2	21.6	-20.5	-13.0	-16.6	-14.5	-14.0	-16.0	53.6	-18.0	6.7-	-8.5	12.5	-6.4	-5.7	2.9-	20.3	13.6	16.4	6.8-		14.2
	Min. 3	21.0	0	13.8	-9.5		<u></u>	-8.3	5	5		-15.6	7	20	10	á	3.5	6.8	14.9		Ö	-8.0	-6.5	-5.3	0./-	15.0	11.0	13	-3.6		11.7
85 m	Max. 3	Ġ	'n	-7.5	-3.3	-3.3		-4.3			14.0-	0	÷	9		-4.2	3	-9:3 -1	-/.0/-		-2.7	-3.3				-3.4 -	-1.3	0.4			-5.5
C° in 1 Boden ★	Mit. N		4.9	-9.3	0	-6.4		-6.3	-5.7	- - 20:0	17.1	13.4				9.8-					-5.3	-5:1	~		-5.3	- 6.2-			1.0	2.0	-8.3
tur C em Bo	ч	8.8	00 00	9.8-		<u>.</u>		-8.3			[4.4]	2.3 -1	ı	1		8.6-	- 1	1			- 6.4				- 0.7-	<u></u>					8.1
npera ber d	21		- 1				_			ı	T	7	1	- 1				9 -12.9								4					1
Lufttemperatur (über dem I	14 h	-15.	-13.	9./-		-3.5	ı	ı	-4.6	-18.1			-10.0				1	-10.6	1		-2.7	-3.4	-2.8	4.0	-2.8	-4.	-1.8	ö	5.1	6.5	-6.1
7	7 th	-20.6	-17.4	-11.6	6./-	9.8-	9.9-	-5.5	-7.1	-20.4	-21.0	-15.1	-12.5	-13.8	-11.2	-10.8	-12.0	-18.6	-13.4	-7.3	8.9-	-7:1	-6.5	-5.3	0.9	-14.9	-10.5	-13.0	-2.9	3.0	-10.7
	\bigcirc^2	6.1-	2.1	2.7	8.5	11:2	3.2	4.6	-1.4	1.1	1.6		-1111	=		-6.5	_				-5.9	-3.8	-2.9	-1:1	5.3	6.1	3.6	_	5.6		9.0-
	Mit.	44.0	48.0	51.6	54.0	22.0	6.84	9.09	44.5	46.7	47.4				١,		43.3	44.4	9.68	36.9	38.6	8.04	41.6	43.3	49.6	20.5	47.8	6.94	4.94	8.94	4.4.
tdruck ¹ mm	21 h	44.67	49.7		22.0	0.99	45.2	52.8	38.8	49.2	46.4	37.6					44.0	44.4	35.5	39.2	40.4	41.7	41.7	44.8	6.09	8.64	47.3	47.6	44.1	46.5	744.4
Luft	4 h	7 43.4 7		51.1			8.84				6.94						43.4			_					_		47.4		46.9		
:	1	' '																							_						744.6 744.3
	7 h	744.0		51.6			. 52.7							_			42.6	_	_	_	_					. 51.0		47.0			
s _n T		-	. 7	3	4	٠,	9	7.	∞	9.	10	11	12.	13	14.	15	16	17.	18	19	20.	21.	22.	23	24.	25.	26.	27.	28.	29.	Mittel

* Ab 1.1. 1953 beziehen sloh die Angaben der Lufttemperatur, der relativen Feuchte und des Dampfdrucks auf die Gartenhütte (1.85 m). Von der seit 1872 unveränderten Anstellung an der Nordselte der Zentralanstalt werden künftig Monatsmittel und Extreme der Lufttemperatur im C-Teil des Jahrbuches veröffentlicht.

Bemerkungen zum Wetterverlauf		$ 14 \times^{0}-4^{15}, 21^{15}-22^{30}; \infty^{0-2} \text{fr-abd.}$.3 *0-1930-a,1340-1430; *21610-35; *01715-25; 002fr-abd.	4 × 0 1 30 - 9 35 mU; × 0 - 2 16 10 - 16 45.	.2 ∞1-2 p-abd.		*10-5.10, *0		$ 5 *^{0} 6^{-130}i$, $ *^{0} 5^{25}-13^{30}i$, $ *^{0} 5^{25}-13^{30}i$, $ *^{0} 5^{25}-13^{30}i$, $ *^{0} -13^{20}i$, $ *^$	4 × 2 − 24 : ≡ 0 a − m.		1 ׺ 115-446 m U; 001-2 fr-abd.	:8 ×0 n-330,6-7,9-1725,1915-×0-1 21-24; ∞2fr-abd.	:6 ∞ 1-2 fr-abd.	.5 *FI2 ¹⁰ -ai; *0-110 ³⁰ -5 ³ , *FIm; *013 ²⁵ -3 ³ , $=$ 0 fr=p;				$ 34 \times ^{0-2} 3^{15} - 10^{20}; \times \text{Fl a}; = \infty^{1-2} \text{m-np.}$		$32 \times 8-13^{20} \equiv 0 \text{ na-fr}; \infty^2-\text{abd}.$		$32 \propto^2 \text{fr-abdi,} = 7.$	$ \mathbf{t} \equiv 0 \text{ fr-m}; \infty^{1-2} \text{ fr-np}; *Fl 8^{30}; \vee \text{ fr-a}.$		∞^2 na-np i; $\equiv^{0-1}6^{30}-10^{30}$.	29 ∞^{0-2} na-np; $*^{0}21^{35}-23^{45}$; $22-24$.	28 ************************************	11	1	7 67 0
m	Sum.8		=	=	0.0* 11	•	1.4*	0.2* 1	4.8*	. 1.6*	7.1* 2		*0.0	1.5* 2	0.3* 2	0.1* 2		_		_	_	_	*0.0	_	*	<u></u>		.1*		30.7	<u> </u>	<u>+</u> '
	21 h S				<u>o</u> *o.o	•	0.5* 1		2.4*	0.2*	•			0.6* 1	<u>.</u>	<u> </u>		2.4* 5			0.9* 1	<u>。</u>	<u>。</u>	•	•	•	•			10.4		_
Niederschlag in Wasserböhe und	4 h				<u>.o</u> *o.o				0.5*	·. 0.2* 0.5	2.6* 3.		•	0.4* 0.	•	*1.0			*:0			o:1*	*0.0	٠,	*	•				1.7		_ 1
Niede Vasser,	, р 1				<u>*0.0</u>	_				0. 0.0* 0.0*	0.7* 2.	_	0.3*		*5.0	0.3*	_					0.5*	ŏ.	_ .	5		_	_	1.1*	<u> </u>		_ _ I
	7 7					6.8				8.3 4.4 0	.0 9.5		1.1	9.4	7.2	2.7	5.8					9.20	0		4	5.3	9.4	26.7	24.5 1.	12.7		<u>-</u>
Windgeschwin- digkeit m sek	Maximum ⁷				M 1:	MNN	WSW 16		>	~ ` ≽≽	×		WSW 1	wsw :	. MSW	×	z			_			ENE		EXE EXE			wsw 2	wsw 2	1		10.3
Wind	Mit.6	3.2	2.2	4.7	4.8	3.3	•			4.1	1.5		4.3		5.0	9.0	8.0			4.5	1.1	2.3	1.3	1.6	7.3		1.6	6.5	9.8			3.5
d Stärke Grade)	21 h	WNW3	WSW 5	NW 3	N 2	W 3	WSW 5	WNW 5	SSW 3	WNW2 NW	NW 1	WNW 1	SW 3	WSW 4	၀ ပ	C C	Z	WNW 1	M ≀	SW 2	0	ENE 2	၀ ပ	NW 2	ENE 3	N 1	0	9 MS	WSW 5			2.3
Windrichtung und Stärke (0–12 Beaufort-Grade)	14 h	W 3	WNW4	NW 3	WNW3	W 3	WSW 4	NNW 5	WSW 5	N N N N	NW 2	WNW 2	SW 4	WSW 3	W 1	SSW 1	N 1	N 1	o U	WSW 3	NW 1	因 4	NNE 1	NNW 2	<u>ء</u>	N 1	WNW 2	SW 4	SW 4			5.6
Windrig (0-12	7 h	N 1	W 4	W 2	W 4	W 3	WSW3	NW 3	WSW 3	XX XX XX	NNW 1	W 2	SW 4	WSW 4	WSW 3	SW 1	<u></u>	0 C	SW 2	WSW 5	SW 1	NNE 1	ENE 2	NNW 1	- -	NNE 1	WSW 1	SW 3	SW 4			2.3
c nische -nsnno	s S	4.7	1.5	0.0	1.3	1.8	8.0	1.8	0.1	6.0	0.0	1.5	5.2	0.0	4.7	0.2	2.1	0.0	5.4	4.0	00	0.0	0.0	7.4	3.5	6.2	9.6	9.9	6.0	71.6	01,	2.2
0,	Mit.	0.9	7.3	10.0	5.3	0.7	2.6	0.8	2.6	0.0	10:0	10.0	2.7	10.0	6.3	0.9	0.0	0.6	0.6	2.6	10.0	10.0	10.0	3.3	6.7	1.7	1.3	2.9	8.3			7.5
nge 0–10	21 h	101	14	101	0	41	101*	50	102*	02*	102*	101*	0	102*	08	0	0	10^{2*}	16	100	102≡*	102	10^{2}	0	$\frac{10^{2}}{1}$	70	0	101	71			9.9
Bewölkung (Menge 0–10 Dichte ^{0–2}) Witterung zum Termin	14 h	l								000																						7.5
	7 h		81	6	01*	91	91*	03	5	30 01*	*:0	* * 50	. ₂	05*	01	= 08	=0	71	05	0 ₅	o <u>1</u> *	01	6	6	30≡	31	40≡	31	70			7.8
8vL		1.	7	3.	4.	5.	9	7.	∞ .	9, 0	; -	12:	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	É	ae	Mittel

Tagesmittel (7^h+14^h+21^h): 3 ¹ Ohne Schwerekorrektur und ohne Instrumentenkorrektur. Gc = +0·19 mm, Bc = -0·03 mm. ² △= Abweichung vom langjährigen Mittel. ³ Aus der Registrierung von 0-24 Uhr. ¹¹Temperaturminimum in 6 cm über dem Boden. ³ Dauer in Stunden. ⁵ 24 stündiges Mittel. ¹ Augenblickswert. ⁵ Von 7 h is 7 ¹ Um 7 ¹ in cm. Verwendete Zeichen und Abkürungen. ⊙ Sonne, ﴾ Niesele, ** Sohnee, ** A Hagel, A Graupeln, A B. Elstegen, ≡ Nebel, = Nebelreißen, Δ Tau, — Reif, V Reif, I. O. Gewitter über Ort, (∬ Gewitter in Umgebung, < Wetterleuchten, ⊙ Dunst, ⊕ Tr Regentropfen, ∰ Schneedecke, ✓ Sturm, m Ü mit Unterberdungens, fr früh, a vormittags, m mittags, pnachmittags, abd abends, n nachts (bezieht sich auf die vorangegangene Nacht, wenn n allein steht).

ANZEIGER

DER

OSTERREICHISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE KLASSE

Jahrgang 1956

Nr. 4

Sitzung vom 23. Feber 1956

Das wirkl. Mitglied F. Machatschki legt eine kurze Mitteilung vor, und zwar:

"Über einen "Floitit" aus dem Habachtal (Oberpinzgau, Salzburg)." Von Heinz G. Scharbert (Wien). Mineralogisch-petrographisches Institut der Universität.

Bei der Bearbeitung der Amphibolit- und Grünschiefermassen der Nordabdachung des Großvenedigermassivs¹, die die Österreichische Akademie der Wissenschaften in so dankenswerter Weise subventionierte, stieß ich auf ein eigenartiges Gestein, das einen für Floitite charakteristischen Mineralbestand aufwies. In einem Tätigkeitsbericht hatte ich das Gestein schon kurz erwähnt [6].

Sogenannte Floitite sind aus den Hohen Tauern schon von einigen Stellen bekanntgemacht worden. Der Name stammt von Becke und will kristalline Schiefer, bestehend aus Quarz, saurem Plagioklas, Biotit und Epidot umfassen. Zur Namengebung dienten derartige Gesteine aus dem Floitental in den Zillertalern ([2], S. 29). Schurk beschrieb ein floititisches Gestein, den Flugkogelgneis, das Hornblende führt, aber auch stellenweise, besonders wo grobflasrig, starke Kalifeldspatsprossung

¹ Die Veröffentlichung wird später folgen.

aufweist und demnach eine syenitische Fazies durchscheinen läßt [7]. Später hat dann Köhler [5] den Floitit vom Kesselfall (Naßfeld) bearbeitet und auch jenen vom Roßrucken beschrieben. Köhlers Gestein vom Kesselfall ist ein Gang, dunkelgrau und für das freie Auge vollkommen dicht. Angel und Staber [1] unterscheiden in ihrer Monographie Schollen-, Lagerund Gangfloitite und führen unter den floititischen Gesteinen auch Schurks Flugkogelgneis an ([1], S. 24). Diese eben erwähnten Gesteine finden sich allesamt in den Zentralgneisen.

In meinem Falle hingegen ist der Venedigerzentralgneis nicht das umgebende Gestein, sondern der "Floitit" liegt inmitten der Gesteinsserien der Habachmulde, wenn auch nicht sehr weit vom Nordrande des Granitgneises des Habachkerns ("Habachzunge" des Venedigerzentralgneises bei anderen Autoren). Als Habachmulde bezeichne ich jene Serie von epimetamorphen Muskovitschiefern, Grünschiefern, injizierten Paragesteinen usw. zwischen den schwarzen Grauwackenphylliten im Norden des Untersulzbachkammes (also südlich der Salzach!) und dem Habachkern. Hammer [4] hat dieses floititische Gestein auch schon kurz erwähnt und als Biotit-Albit-Epidotgestein bezeichnet, konzentrierte jedoch seine Betrachtungen lediglich auf den Zwölferkogel im Habachkamm.

Einen besonders guten Aufschluß, der das Studium der Verbandsverhältnisse recht gut gestattet, findet sich am Talhauptweg, wo dieser sich noch an der orographisch linken Seite hinzieht, etwa 250 m unterhalb der Brücke 1107. Dasselbe Gestein konnte bei der Peitingalm in etwa 1650 m Höhe in derselben Vergesellschaftung wiederum aufgeschlossen gefunden werden. Es handelt sich dabei um eine bis 10 m mächtig werdende Lage in der Schieferserie der Habachmulde. Die den "Floitit" unmittelbar begleitenden grünen Gesteine werden zu einem anderen Zeitpunkte beschrieben werden.

Zum Unterschiede von anderen Floititen ist unser Gestein im wesentlichen licht und auf den ersten Blick einem normalen Gneis zum verwechseln ähnlich, bis man sehr bald auf die zahlreichen gelbgrünen Epidotschlieren und -butzen stößt. Diese Epidotaggregate sind gut in b eingeregelt, sie bilden meist dickstengelförmige Gebilde verschiedener Größe in b. Im ac-Schnitt stellen sie sich als mehr oder weniger rundliche Gebilde dar. Der Biotit ist sehr reichlich vertreten und bildet s vorzüglich ab, wenn auch seine Konzentration schwanken kann. In einigen wenigen Fällen ist er schlierig agglomeriert. Gelegentlich schwache

Serizithäutchen können sakzentuieren. Das weiße Grundgewebe ist für das freie Auge unauflösbar.

Das Gestein ist durch starke Striemung ausgezeichnet. Lage im Raum: 140/075, B-Achse 050/025 ². Dem Großbauplan des Gebietes gegenüber ist gute Konkordanz feststellbar.

Das Mikroskop zeigt sofort den größenordnungsmäßigen Gegensatz zwischen den Biotiten und den anderen Bestandteilen.

Der Biotit bildet auch im Schliff ein verhältnismäßig gutes s ab, wenn auch teilweise Querbiotite anzutreffen sind, oder sich Individuen zu polygranularen Haufen aggregieren. Größe bis 1.5~mm. $\gamma = \beta = \text{olivgrün }\alpha = \text{hellgraugrün}$. An einem Korn wurde $2~\text{V}\alpha = 15~\text{°}$ gemessen. Der Biotit umwächst gerne andere Bestandteile und neigt im allgemeinen zu guten kristallographischen Umrissen. Pleochroitische Höfe fehlen.

Die Epidotknollen lösen sich unter dem Mikroskop in ein Haufwerk kleiner und kleinster Körnchen auf, die alle größtenteils isoliert liegen. Die Größendimensionen schwanken zwischen 0,015 und 0,15 mm. Auffallend ist, daß die Epidote über den ganzen Gesteinsbereich verteilt sind und sie finden sich auch diffus dort, wo keine makroskopischen Epidotschlieren sind. Die Körnchen sind durchwegs gerundet. Auslöschungsrichtungen konnten mangels an Bezugselementen nicht gemessen werden. Die negative Doppelbrechung beträgt durchschnittlich 0,026, das entspricht einem Ersatz von 20% Al₂O₃ durch Fe₂O₃ (Tröger [8]).

Plagioklas ist besonders reichlich im granoblastisch struierten Grundgewebe, gemeinsam mit Quarz, vertreten. Er macht gut 70% des Grundgewebebestandes aus. Die Größenordnung ist maximal 0,05 mm. Es handelt sich dabei um einen sauren Plagioklas, dessen genaue Bestimmung fehlschlug. Im Verhältnis zu Kanadabalsam waren alle Exponenten geringer als 1,54, was einem Chemismus unter An_{10} entspricht, da ja auch $n\gamma'$ deutlich niedriger brechend als der Grenzwert war. Die Plagioklasindividuen sind alle ungefüllt, beinhalten aber recht oft lange Apatitnadeln. Daneben wurde eine andere Ausbildungsform von Plagioklas beobachtet. Größere (bis 0,72 mm), xenomorphe Individuen, mit teils gut erhaltener Albitverzwillingung und An_{8-10} . Allgemein ist eine sehr fleckige Beschaffenheit zu sehen. Auffallend ist wiederum das vollkommene Fehlen von Fülle. Vielfach sieht man metasomatische

² Daten nach Clar, Verh. geol. B. A., 1954, 201—215.

Verdrängung durch Quarz oder durch Einsprossung von granoblastischen Albitkörnern derselben Zusammensetzung. Eine verbreitete Erscheinung sind schachbrettalbitähnliche Gebilde, die sich als Zwischenstadien im "Verzwillingungsabbau" der Mutterplagioklase erwiesen. Auf das Problem der Schachbrettalbite (Becke [2]) ist in jüngerer Zeit vor allem Exner [3] eingegangen; wir können seine Beobachtungen nicht mit den unsrigen parallelisieren, da ja auch das Gestein ein anderes ist. Bei uns fehlt Kalifeldspat absolut, auch im Grundgewebe. Es können unsere Schachbrettalbite wohl kaum jemals Kalifeldspate gewesen sein, was auch wohl schon durch die Reste von Plagioklaszwillingslamellierung (Plag III Exners) bewiesen wird. Vielmehr haben wir es mit der von Exner ([3], S. 252) aufgezeigten Konvergenzerscheinung 1 zu tun: "Schachbrettgemusterter Plag II", der nach dessen Ausführungen nie ein Kalifeldspat war, sondern ein Übergangsglied von Plag III nach Plag I darstellt. Und Plag I ist ja auch in diesen bestimmten Individuen reichlich vertreten.

Als weitere Gemengteile kommen granoblastische Quarze in Frage, neben den schon erwähnten Apatiten. Hinzu tritt gelegentlich Pyrit, manchmal auch ein Titanitkorn. Mitunter reichlich sind bis 0,5 mm große druckgezwillingte Kalzitindividuen anzutreffen.

Zweifellos kann man die Reste der gezwillingten Plagioklase magmatisch entstanden deuten, denn gerade in dieser Gegend (Feschwand, Leutachkopf, Kl. Finakl usw.) sind auch in den grünen Gesteinen einsprenglingsartige Plagioklaszwillinge und deren Reste eine weit verbreitete Erscheinung. Man kann dabei an Eruptivursprung denken (auch plutonische Reste habe ich beobachtet). Vielleicht haben wir es gegenüber der recht großen Masse der heute als Amphibolite und Grünschiefer vorliegenden Schmelzflußgesteine (oder teils Tuffe) mit einem räumlich beschränkteren saureren Differentiat zu tun.

Wir müssen beachten, daß der Biotit erst viel später gebildet wurde, da erstens die Plagioklasreste keine Biotiteinschlüsse führen und zum anderen die Biotite selbst schon Bestandteile der granoblastisch rekristallisierten Grundmasse umwachsen haben. Allerdings muß seine Bildung schon während der Durchbewegung begonnen haben, spricht doch die Abbildung des s durch ihn dafür. Ich denke mir, im Zuge der regional verbreiteten Biotitisierung, dieses Mineral auch hier metasomatisch durch K-Zufuhr gesproßt.

Das Gestein ist heute ein Metamorphit in der Biotit-Chlorit-Subfazies der Grünschieferfazies (Turner [9], S. 94).

Für die Genesis ist mir folgendes wahrscheinlich: ein altes Erstarrungsgestein, etwas saurer (zumindest aber Mg-Fe-ärmer) als die in der Gegend auftretenden metamorphen Basite eruptiven Ursprungs, dessen Struktur in den verzwillingten Plagioklasresten erhalten geblieben ist, wurde während der Durchbewegung von Alkalilösungen (wie es in der ganzen Gegend regional verbreitet ist) durchtränkt, von denen das K die Mg-Fe-Minerale in Biotit umwandelte, der unter Umschließung reichlicher Grundgewebebestandteile gut in s eingeregelt ist, aber auch schon teilweise zur Querbitotitbildung neigt. Die ursprünglichen Mafitminerale waren nicht häufig. Das Ca der Plagioklase, die ursprünglich bestimmt basischer waren, wurde mit dem restlichen Fe im Epidot fixiert. Na-Lösungen ließen die rekristallisierten Grundgewebsplagioklase saurer werden, veränderten aber auch die Relikte. Auffallend ist, daß die Kalilösungen in den Plagioklasen keinerlei Fülle verursachten. Die Deformation überdauernd, aber noch vor der endgültigen Biotitauskristallisation, entstand das albitreiche, granoblastische Grundgewebe.

Es kann also ein Gestein mit floititischem Mineralbestand ein metasomatisch umgewandeltes Produkt sein. Ich bezeichne diesen "Floitit" lieber als Biotit-Epidot-Albit-Epigneis.

Literatur:

[1] Angel, F. u. Staber, R. (1952): Gesteinswelt und Bau der Hochalm-Ankogel-Gruppe; Wagner, Innsbruck.
[2] Becke, F. (1903): Über Mineralbestand und Struktur der kristallinen Schiefer; Dkschr. Ak. Wiss., Wien, 75.
[3] Exner, Ch. (1949): Tektonik, Feldspatausbildung und deren gegenseitige Beziehungen in den östlichen Hohen Tauern; T. M. P. M., 3. Folge, 1, 197—284.

[4] Hammer, W. (1935): Der Tauernnordrand zwischen Habach-und Hollersbachtal; Jb. geol. B. A., 85, 1—19. [5] Köhler, A. (1923): Über einen Floitit aus dem Zentralgneis der Hohen Tauern; T. M. P. M., 36, 65—79. [6] Scharbert, H. G. (1954): 2. Vorbericht über Untersuchungen an den Grüngesteinen der Großvenediger-Nordseite (Oberpinzgau); Anz. Ak. Wiss., Wien, 143-147.

[7] Schurk, L. (1914): Der Flugkogelgneis aus dem Hochalm-Ankogel-Massiv; T. M. P. M., 33, 1—26.
[8] Tröger, E. (1952): Optische Tabellen; Schweizerbart, Stuttgart.
[9] Turner, F. J. (1948): Mineralogical and Structural Evolution of the Metamorphic Rocks; Geol. Soc. Am., Memoir 30.

Das korr. Mitglied Hopmann legt zur Aufnahme in die Sitzungsberichte eine Abhandlung vor, und zwar:

"Neureduktionen der acht von J. Franz und der vier von F. Hayn gemessenen Mondkraterpositionen." Von G. Schrutka-Rechtenstamm.

Es wurden die Positionen der acht von Franz mit dem Königsberger Heliometer an Mösting A angeschlossenen Mondkrater neu reduziert, wobei die neuesten Formeln und Daten für die physische Libration verwendet wurden. Die Formeln, nach denen reduziert wurde, sind genau angegeben, ebenso die Reduktionsergebnisse jeder einzelnen Messung.

Die Örter der Krater sind unter zwei Annahmen gegeben, erstens ohne Berücksichtigung eines Einflusses der Phase und zweitens mit Berücksichtigung eines solchen unter der Voraussetzung, daß dieser linear verläuft. Es wurde dabei nicht mit einem festen Abstande der Krater vom Mondmittelpunkt gerechnet, sondern getrachtet, auch die absolute Höhe eines Kraters zu ermitteln.

Weiter wurden auch die vier von Hayn mit dem Leipziger Refraktor an Mösting A angeschlossenen Krater neu reduziert.

In die Fortsetzung der Sitzungsberichte II b bzw. Monatshefte für Chemie wird aufgenommen:

- 1. "Apparatur zur Entgasung von Flüssigkeiten." (Kurze Mitteilung.) Von H. Volk, A. Neckel und F. Kohler.
- 2. "Zur Kenntnis der Reaktion zwischen Pyrrolidon und Aldehyden." (Kurze Mitteilung.) Von J. W. Breitenbach und E. Wolf.
- 3. "Zur molekularen Morphologie des Seidenfibroins." Von O. Kratky.
- 4. "Molekulargewichte niedrigmolekularer Polystyrole aus Streulichtmessungen." (Kurze Mitteilung.) Von J. W. Breitenbach.
- 5. "Neue Wege zur Kernphosphorylierung von Benzolkohlenwasserstoffen." (I. Mitteilung.) Von F. Knotz.
- 6. "Über den Mechanismus der Umsetzung zwischen Wasserstoffperoxyd und Eisensalz." Von E. Abel.

- 7. "Über die beiden diastereomeren 1-(4-Nitrophenyl)-2-dichlor-acetamido-1,4-butandiole (Homochloramphenicole) und Reaktionen der 4-Nitrophenylparaconsäure." Von W. Klötzer und H. Bretschneider.
- 8. "Optisch aktive α -Phenyläthyl-thioroniumsalze als neue, zur Spaltung racemischer Carbonsäuren geeignete Verbindungen und Darstellung von beiden Antipoden der 3,3-Diphenyl-3-cyano-1-methylpropancarbonsäure-(1)." Von W. Klötzer.
- 9. "Korrelationen zwischen biogenetischen Vorgängen und Lichtechtheitsgesetzmäßigkeiten von organischen Farbstoffen." (Kurze Mitteilung.) Von H. Zukriegel und F. Eichler.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.zobodat.at

ANZEIGER

DER

OSTERREICHISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE KLASSE

Jahrgang 1956

Nr. 5

Sitzung vom 8. März 1956

Das wirkl. Mitglied O. Kühn legt eine kurze Mitteilung vor, und zwar:

"Fossilführung und Molluskenfaunen im Quartär Österreichs"." Von Rudolf Sieber.

Über die Quartärmollusken Österreichs liegt keine zusammenfassende Literatur vor. Toula (1902) und Wüst (1907) beschrieben die altquartären Gastropoden von Hundsheim; Clessin (1907, 1909), Menzel (1914) und Petrbok (1917) führen Faunenlisten mit etwa 70 Arten an, die hauptsächlich aus dem Löß von Wien und Umgebung und aus der Wachau stammen. In vielen paläontologischen und geologischen Arbeiten, die zeitlich zum Teil sehr weit zurückliegen, finden sich

¹ Die Akademie der Wissenschaften in Wien und das Niederösterreichische Landesmuseum gewährten mir für diese Untersuchungen eine Subvention, wofür ich den besten Dank ausspreche. Für verschiedentliche Hilfe danke ich den in der Arbeit genannten Herren der Quartärforschung, ebenso Herrn Prof. O. Kühn, Vorstand des Paläontologischen und Paläobiologischen Institutes der Universität Wien. — Bezüglich der Profilangaben verweise ich zunächst auf "Beiträge zur Pleistozänforschung in Österreich", hg. von J. Fink, R. Grill, H. Küpper, Geol. B. A. Wien 1955, und das darin angezeigte Schrifttum. Vgl. ferner ausländische Literatur von Petrbok, Rotarides und Ložek (1955). — In den nachfolgenden Zeilen sind fast ausschließlich die Lößmollusken berücksichtigt, die einen wesentlichen Teil der Quartärmollusken Österreichs ausmachen.

zahlreiche, meist zerstreute, mehr oder weniger gelegentliche Angaben und Bestimmungen aus allen Quartärgebieten Österreichs. Von älteren Autoren seien hauptsächlich in bezug auf Wien und Niederösterreich genannt: F. v. Hauer (1850), Zelebor (1851), Prinzinger (1852), Cžjžek (1854), Peters (1863), Nehring (1879), Wurmbrand (1879), Woldřich (1893), Abel und Dreger (1903), Schaffer (1905) u. a.; von späteren Commenda (O. Ö.), Götzinger und Kümel (Wien, N. Ö.), Janoschek (Bgld.), Langer (N. Ö.), Tauber (N. Ö., Bgld.), Sieber (Wien), Gams (Tirol), Weinberger (O. Ö.) u. a. m. Es handelt sich hiebei aber fast nur um weitgehend von der rezenten Fauna ausgehende Bestimmungen, und zwar von Funden ohne besondere profilmäßige Aufsammlung. In neuerer Zeit bringen Kühnelt (1936) und Papp (1955) neue Daten und Übersichten hauptsächlich der quartären Mollusken der Umgebung Wiens und weisen, wie schon andere Autoren, auf ihre klimatologische und stratigraphische Bedeutung hin. In den letzten Jahren lieferten die, namentlich von pedologischer und prähistorischer Seite betriebenen, eingehenden Quartärforschungen (Brandtner, Fink, Hampel, Küpper, Majdan) zahlreiche Profilaufnahmen und -beschreibungen des Lösses aus dem Alpenvorlande und dem Wiener Becken, die es nunmehr ermöglichten, Fossilführung und Faunenbestand der Mollusken dieses Sedimentes einer auf profilmäßigen Aufsammlungen begründeten Bearbeitung zu unterziehen. Im Sommer 1954 und 1955 wurden über das bereits besser geprüfte Gemeindegebiet von Wien hinaus die weitere Umgebung dieses Fundortes und das übrige Nieder- und Oberösterreich behandelt. Von den einzelnen Lokalitäten seien hier erwähnt: das Lößgebiet von Senftenberg im Kremstal; Ebersbrunn und Kl. Meiseldorf nördlich Kirchberg am Wagram, und Ziersdorf; dann Weinsteig nördlich Korneuburg; das Pulkautal um Mailberg, ferner Stillfried-Hohenau, Stammersdorf-Strebersdorf und Mannswörth-Schwechat (Bundesstraße Fischamend, südlich); in Oberösterreich das Stadtgebiet von Linz (Stadion und Ziegelei Grabnerstraße), Weingartshof südlich und Ottensheim nordwestlich von Linz. Es sollen folgende vorläufige Ergebnisse festgehalten werden.

Der Erhaltungszustand und das Vorkommen der Mollusken wurden bisher nur wenig beobachtet. Im allgemeinen findet man eine vollständige und gute Erhaltung der Gehäuse und Faunen. In verschiedenen Profilanteilen kommen aber auch mehr oder weniger starke Zerstörungen oder bloße Bruch-

stücke vor. Sie sind häufig das Ergebnis mechanischer Ver-änderungen, die zum Teil vor der Fossilisation stattgefunden haben. Sie treten vereinzelt oder innerhalb lumachellenartiger Anhäufungen auf. Solche Reste lagern meist in zusammengeschwemmten oder solifluidalen Lössen, wie besonders Profilanteilen von Stammersdorf, Weinsteg oder Linz zu beobachten ist. Gewisse Schalenveränderungen, wie Durchlöcherungen und Abscheuerungen ähneln zwar sehr Lebensspuren, dürften aber nur schwierig als solche aufzufassen sein. Chemische Zerstörungserscheinungen, deren Annahme nach den mit den geologischen Profilaufnahmen ermittelten Karbonatwerten der Sedimente naheliegend ist, werden durch den mehr oder weniger starken Zerfallsgrad der Gehäuse angezeigt. Wie aus der meist guten Schalenerhaltung hervorgeht, ist das Vorkommen zum größten Teil autochthon oder parautochthon. Kalt- und warmzeitliche, an Feuchtigkeit oder Trockenheit gebundene Faunenvertreter verteilen sich meist auf die entsprechenden Sedimente der Humuszonen oder Trockenlösse. Lumachellen von Clausiliiden liegen im ursprünglichen Siedlungsgebiet dieser Formen. Um allochthones Vorkommen handelt es sich bei Mischfaunen in Gehänge- und Solifluktionsablagerungen, wie dies für höhere Sedimente im Vorleitenweg von Stammersdorf zutrifft. haltungszustand und Vorkommen liefern demnach unter anderem wesentliche Anhaltspunkte zur Unterscheidung verschiedener Lößarten. Die Schneckenlumachellen des über dem Sumpfhumus gelagerten Lösses (Weinsteig) kennzeichnen diesen als zusammengeschwemmt, während die als ursprünglich zu betrachtenden dichten Bestände der Pupilliden typische Lösse anzeigen. Bezüglich der Häufigkeit wäre anschließend auszuführen, daß sie bei einer Art im gleichen Profilanteil wechseln kann, was örtlicher Natur ist, wie etwa Arianta arbustorum in den unteren Aufschlußteilen von Senftenberg erkennen läßt. Die Häufigkeit zeigt aber auch andere Verschiedenheiten, und zwar eine Abnahme vom Liegenden zum Hangenden. Darin kommt das Verhalten einzelner Arten im Zusammenhang mit Sediment- und Klimawechsel zum Ausdruck. So ist die vorhin genannte Form im basalen Löß sehr häufig, in höheren Anteilen selten und verschwindet fast vollständig im Hangenden.

Der Fossilbestand als Fossilführung betrachtet weist zwischen den einzelnen Lössen und den Profilen untereinander nennenswerte Unterschiede auf. Es lassen sich enge Beziehungen zur Sedimentausbildung feststellen. In den bisher stets als fossilleer angesehenen Leimen- und Humusbändern sowie in Schotter- und Kieslagen treten gelegentlich Gehäuse oder Gehäusereste auf, wie das in Senftenberg, in Linz und an anderen Stellen der Fall ist. Im allgemeinen ist die Fossilführung in solchen Schichten aber sehr spärlich. Abgesehen von den höchsten Lössen der meisten Fundorte, kennzeichnet die geologisch älteren eine etwas geringere Fossilführung als die jüngeren. Mächtige Anteile zahlreicher Aufschlüsse sind jedoch als primär fossilleer zu betrachten, was besonders beim oberösterreichischen Löß zum Unterschied vom östlichen niederösterreichischen zu erkennen ist. Hierin wie in der verschiedenen Faunenzusammensetzung darf eine Bestätigung der Annahme eines westlichen feuchten und eines östlichen trockeneren Lößgebietes erblickt werden. Succineiden sind in der an sich spärlicheren Fossilführung Oberösterreichs stärker und verschiedenartiger vertreten als im östlichen Niederösterreich. Die Fossilführung wird offenbar weniger durch Erhaltungszustand und Vorkommen bestimmt als durch die biologischen Verhältnisse und die Artenentwicklung. Wenngleich sie im gesamten nicht allzu bedeutend ist, so ergibt sich doch durch entsprechende Aufsammlung aus verschiedenen Profilanteilen reiches Material, welches eine eingehende Artenund Faunenprüfung ermöglicht.

Der aus den eingangs aufgezählten Fundpunkten gewonnene Artenbestand entspricht zunächst weitgehend dem bisher bekannten. Darüber hinaus ließ sich aber, ohne Berücksichtigung altquartärer und holozäner Faunen, eine Reihe neuer und aus Österreich noch nicht erwähnter Formen ermitteln. Dazu gehören einige dem Artenkreis Pupilla muscorum nahestehende Formen, wie Pupilla muscorum densegyrata und Pupilla loessica, die erstmals von jungdiluvialen tschechischen Lokalitäten bekanntgemacht wurden (Ložek 1955) und an mehreren österreichischen Orten nunmehr gesichtet werden konnten. Unter den Succineiden befinden sich etliche, den großwüchsigen Arten ähnliche, sowie einige mit lokalem Gepräge, besonders aus dem Löß von Linz. In entwicklungsgeschichtlicher Hinsicht zeigen mehrere Formengruppen, die auch rezente Vertreter besitzen, gegenüber diesen Abweichungen, die teils ursprüngliche Züge in der Mundöffnung und in der Skulptur darstellen, teils diluvialen Seitenzweigen entsprechen. Das scheint bei Clausiliiden, Fructicicolen und Pupilliden auf. Letztere besitzen in den jungdiluvialen Lössen auch eine starke Variabilität. An der pleistozänen Molluskenfauna kommt gegenüber der holozänen ein eigenes Entwicklungsgepräge zum Ausdruck, dem auch eine stratigraphische Verwertbarkeit zukommt.

In ökologischer Hinsicht lassen sich Feuchtigkeits-und Wärmebedingungen einzelner Arten und ihrer Standorte aus den Profilen und Formenvergesellschaftungen feststellen. In den Humuszonen und in den unmittelbar auf sie folgenden Lößanteilen kommen Vergesellschaftungen vor von Abida frumentum, Jaminia tridens, Cochlicopa lubrica, welche als Feucht-elemente zu bezeichnen sind. Auf Feuchtigkeit und offenbar Beziehungen zu Gewässern weisen Bestände von Gyraulus, Stagnicola und Succineiden hin, welche in Oberösterreich gesammelt werden konnten. In den richtigen Lössen finden sich Fruticicola hispida, Pupilla muscorum, Succinea oblonga und einige ihnen nahestehende Formen, die besonders in Niederösterreich häufig sind. Im Vergleich zu dem als ausgeprägte Kaltfauna bezeichneten Verband von Columella edentula columella, Vertigo parcedentata usw. sind sie in ihrer Gesamtheit nicht als extreme Kaltfauna zu betrachten. Es handelt sich um Formen eines offenen, wahrscheinlich Steppengeländes, welche in den höchsten Profilanteilen einen durch Kleinwüchsigkeit und Reduktion des Artenbestandes gekennzeichneten, verkümmerten, einseitig ungünstigen Bedingungen entsprechenden Zug annehmen können. Ferner lassen sich Bestände unterscheiden, die an weniger extreme, stärker Vegetation führende Standorte gebunden waren. In den unter dem großen Leimenband lagernden Löß von Senftenberg trifft man eine reich und gut entwickelte Fauna, bei welcher die Häufigkeit von Arianta arbustorum, Fruticicola hispida, Clausilia dubia u. a. auffällt. In den hangenden Lössen finden sich hier wie an anderen Orten, etwa Hohenau, Stillfried und Schwechat, nur kleine Succineiden und Pupilliden. Es prägt sich darin der Unterschied eines mäßigeren, feuchtkalten und strengeren, trockenkalten Klimas aus, wie er für präwürmische und würmische Verhältnisse bezeichnend sein dürfte. In hangenden Sedimenten von Strebersdorf und Stammersdorf (Vorleitenweg) wurden Euomphalia strigella, Vitrea crystallina, Retinella hiulca u. a. nachgewiesen (Langer), die auf Feuchtigkeit und auf Waldvegetation schließen ließen. Mit Hilfe dieser Faunentypen und durch Beachtung der Fossilführung und der Häufigkeitsverhältnisse können die Versuche, Lößprofile in pedologisch-klimatologische Zusammenhänge zu bringen, eine Bekräftigung finden. So weisen die Profile an der Bundesstraße Schwechat—Mannswörth, von Weinsteig u. a., in Anteilen von der Sumpfhumuszone zu mehr oder weniger typischen Lössen, Jaminia tridens, Abida frumentum und über darauffolgende, spärlichste Fossilführung dann dichte Bestände von Pupilliden auf. In diesem Zusammenhang sei nochmals an die schon erwähnte Verschiedenheit des oberösterreichischen und niederösterreichischen Lößgebietes erinnert, in welcher gleichfalls ökologische Züge aufscheinen.

Bei den vorstehend angeführten Tatsachen ist bereits auf ihre stratigraphische Verwertbarkeit hingewiesen worden. Die Aufeinanderfolge von liegenden feuchtkühlen und hangenden trockenkalten Faunen kann bei der Unterscheidung von Lössen herangezogen werden, was namentlich für präwürmische Bildungen gelten dürfte. Verarmte Bestände von Succinea oblonga, Fruticicola hispida, Pupilla muscorum sprechen für jüngeren Löß. Ebenso wären durch das Auftreten von, der Succinea paludinaeformis nahestehenden Succineiden Anhaltspunkte gegeben für die altersmäßige Gleichsetzung höherer Lösse und eine Unterscheidung gegenüber den älteren. Das gilt für die oberen Anteile des Laaerberges, des nordöstlichen Niederösterreichs und Linz. Die zum Teil geologisch weit zurückreichende Lößbildung Österreichs beinhaltet eine mehrfache Wiederholung bzw. Ähnlichkeit von Lössen und Profilanteilen. So sehr diese durch charakteristische Faunenfolgen auseinandergehalten werden können, wie das schon bei dem östlich an Niederösterreich anschließenden slowakischen Lößgebiet gezeigt wurde (Ložek 1955), so sind für ihre stratigraphische Gliederung Untersuchungen der Variabilität und Entwicklung der einzelnen Arten und ihrer Verbreitung notwendig. Erst diese könnten für weitere Gebiete gültige stratigraphische Ergebnisse bringen. Ein neues und umfangreicheres, profilmäßig aufgesammeltes Material bildet hiezu aber die Voraussetzung.

Eine eingehende Darstellung und Fortsetzung der Untersuchungen sind vorbereitet.

Das korr. Mitglied H. Thirring legt zur Aufnahme in die Sitzungsberichte eine Abhandlung vor, und zwar:

[&]quot;Über mechanische Mikroschwingungen des menschlichen Körpers." Von Fritz Hauer und Gertrud Keck. (Aus dem Institut für medizinische Physik der Universität Wien.)

Das wirkl. Mitglied H. Rohracher legt zur Aufnahme in die Sitzungsberichte eine von ihm selbst verfaßte Abhandlung vor, betitelt:

"Bemerkungen zu der vorstehenden Arbeit von F. Hauer und G. Keck: Über mechanische Mikroschwingungen des menschlichen Körpers." ©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.zobodat.at

ANZEIGER

DFR

OSTERREICHISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE KLASSE

Jahrgang 1956

Nr. 6

Sitzung vom 22. März 1956

Das wirkl. Mitglied R. Klebelsberg legt eine kurze Mitteilung vor, betitelt:

"Die "Sandsteinfazies" des Mitteldevons von Graz." Von Helmut Flügel, Universität Graz.

1944 beschrieb Frl. I. Meggendorfer aus dem Raume von Gratwein mächtigere Sandsteinschichten, welche dem höheren Mitteldevon angehören. Sie bezeichnete die durch sie charakterisierte Entwicklung als "Sandsteinfazies" (vgl. Flügel, 1953a: 71). Noch 1953 war ich der Ansicht, daß es sich hiebei um eine mehr oder weniger lokale Erscheinung handelt. Erst die Kartierung des Plesch-Mühlbacherzuges bei Rein, sowie die Bearbeitung der dabei aufgefundenen Faunen zeigte, daß dieser Fazies größere Bedeutung zukommt (Flügel, 1953 b: 234).

Die Akademie der Wissenschaften Wien förderte durch mehrmalige

Die Akademie der Wissenschaften Wien förderte durch mehrmalige Subventionen die Kartierungsarbeiten. Es ist mir eine angenehme Pflicht,

ihr hiefür meinen Dank auszudrücken.

Als C. Clar 1874 62 über die Stratigraphie des Grazer Paläozoikums schrieb, basierte sein Wissen vor allem auf feldgeologischen Erfahrungen. Sie zeigten, daß die Ablagerungen zwischen Graz und dem Hochlantsch von einem merkwürdigen Dreiklang beherrscht werden. Fast überall findet sich die Folge: Kalkschiefer—Dolomite+Sandsteine—Korallenkalke. Es war naheliegend, in diesen Gesteinspaketen Stufen der Zeittreppe zu erblicken.

Damit legte C. Clar den Grundstein zur Stratigraphie des Grazer Paläozoikums. Durch die paläontologischen Arbeiten von A. Penecke (1894) erwuchs den Geländeerkenntnissen von C. Clar eine starke Stütze, indem die Faunen der einzelnen Gesteinsstufen ihre Bearbeitung erfuhren. Damit wurde jedoch ihr ursprünglicher Charakter als reine petrostratigraphische Stufen im Sinne der Amerikaner (rock units) verschleiert, schienen sie doch nunmehr durch ihre Faunen charakterisiert zu sein.

Der Schwerpunkt der Forschung verlegte sich in der Folgezeit auf die Klärung des tektonischen Baues. Es ist eines der Verdienste von F. Heritsch, die stratigraphischen Arbeiten im Grazer Paläozoikum vor einer Stagnation bewahrt zu haben. So wie bei C. Clar, kamen auch bei ihm die Anregungen aus der Geländearbeit. Im Gegensatz zu C. Clar wurden die dabei gewonnenen Erkenntnisse durch die von Heritsch selbst durchgeführten Faunenbearbeitungen gestützt und ergänzt. So kam es, daß zur gleichen Zeit, als in Černowitz das Material von A. Penecke den Wirren des Krieges zum Opfer fiel, F. Heritsch zwischen 1915 und 1917 neue umfangreiche Forschungsergebnisse über die Stratigraphie des Grazer Paläozoikums vorlegen konnte.

Seine Begehungen im Raume des Plesch-Mühlbacherzuges zeigten, daß der östliche und der westliche Berghang von verschiedenen Gesteinsserien aufgebaut wird. Während der Osthang aus Dolomiten und Sandsteinen der "Dolomitstufe" C. Clars (= "Dolomitsandstein-Stufe" von F. Heritsch) besteht, fand er am Westhange eine Wechsellagerung von Kalkschiefern und Sandsteinen. Die Erklärung für diesen Befund sah Heritsch in einem Fazieswechsel von Osten nach Westen. Der klassische Dreiklang C. Clars, Kalkschiefer—Dolomite—Korallenkalk, blieb zwar für weite Bereiche als Grundthema bestehen, neben ihm tauchte jedoch in anderen Räumen als Variation die Folge: Kalkschiefer—Korallenkalk auf. Um beide Kalkschieferhorizonte, den unter der Dolomitsandstein-Stufe liegenden und den diese lateral vertretenden, begrifflich trennen zu können, bezeichnete Heritsch ersteren als "Kalkschieferstufe im engeren Sinn", letzteren als "Kalkschieferstufe im weiteren Sinn".

Damit war zum Problem der Entwicklung des Grazer Paläozoikums in der Zeit, das der einzeitigen Entwicklung im Raume getreten.

Wenn auch der Geländebefund kaum anders als durch einen derartigen Fazieswechsel erklärt werden konnte, so war sich Heritsch anderseits bewußt, daß der einzig sichere Beweis hiefür, nämlich gleichalterige Faunen in beiden Gebieten, fehlte. So wird es verständlich, daß ihm bei der Bearbeitung des Hochlantsch Zweifel an seiner 1917 geäußerten Ansicht kamen. Hier fand Heritsch am Osser eine sehr ähnliche Gesteinsfolge wie am Pleschwesthang, nämlich eine Wechsellagerung von Kalkschiefern und Sandsteinen. Was war näherliegend, als die beiden Entwicklungen als zeitliches Äquivalent aufzufassen. Unangenehm war jedoch, daß Heritsch am Osser in den Kalkschiefern Fossilien finden konnte, die diese Serie zeitlich dem über der

Dolomitsandstein-Stufe folgenden "Korallenkalk" (im Sinne von Kuntschnig, 1937) zuwies. War also die Osserentwicklung und die des Pleschwesthanges gleichalt, dann konnte letztere faziell die Dolomitsandstein-Stufe des Pleschosthanges aus zeitlichen Gründen nicht vertreten. Es war daher naheliegend, daß Heritsch 1926 65 erwog, ob sich die Lagerung im Pleschwesthang nicht tektonisch erklären ließe. Diesen Gedanken nahm Knebel 1939 auf und suchte ihn zu stützen. Wir können auf Grund der vorliegenden Faunen sagen, daß sich diese Annahme als irrig erwiesen hat.

20 Jahre nachdem Heritsch den Verdacht geäußert hatte, daß die "Dolomitstufe" C. Clars lateral durch Kalkschiefer vertreten werden kann, erkannte Kuntschnig 1937, daß die Oberkante dieser Dolomitstufe räumlich verschiedenzeitigist, d. h., daß die Grenzfläche zwischen ihr und den darüber folgenden Kalken eine schräge Ebene, die Zeitstufen schneidend, darstellt. Daraus ergibt sich, daß die Dolomitsandsteine örtlich den Korallenkalk vertreten können. Das bedeutet aber, daß sie nicht nur auf das Siegenium beschränkt sind, sondern auch im Emsium vorkommen können.

Bereits 1933 konnte E. Clar im Gebiete der Rannach nachweisen, daß auch im Mitteldevon innerhalb der hellen Flaserkalke (= Kanzelkalk von Schlögl, 1943), welche über der Pentamerusbank liegen, Sandsteinbänder auftreten. Wie 1944 Meggendorfer zeigen konnte, nehmen diese Sandeinschaltungen des Rannachraumes gegen Westen stark an Mächtigkeit zu und vertreten im Gebiet des Kirchkogel-Kugelberges bei Gratwein die gesamte Kanzelkalkentwicklung des mittleren Mitteldevon. Neben Sandsteinen finden sich in dieser Serie, die sie als "Sandsteinfazies" bezeichnete, auch quarzführende Dolomite, d. h. Dolomitsandsteine im petrographischen Sinne.

d. h. Dolomitsandsteine im petrographischen Sinne.

Diese Entwicklung gelangt im Raume des Pleschosthanges, wie die folgenden Ausführungen zeigen sollen, zu großer Be-

deutung.

Der Plesch-Mühlbacherzug stellt einen N—S streichenden Bergrücken nordwestlich von Graz dar. Er trennt das miozänerfüllte Reiner-Becken vom Stübinggraben. Wie bereits erwähnt, besteht sein Osthang aus Dolomiten und Dolomitsandsteinen bzw. reinen Sandsteinen, während sein Westhang aus einer Wechselfolge von Sandsteinen und Kalkschiefern aufgebaut ist. Diese ziemlich einheitliche Dolomit- und Sandsteinmasse des Mühlbacherosthanges mit dem Ulrichberg und dem Hochstein steht über dem Sattel des Hörgaspauli mit den Dolomiten

des Gsoller- und Pfaffenkogel in Verbindung, welche ihrerseits in steilen Wandabbrüchen zum Murtal zwischen Gratwein und Stübing abfallen.

Der zeitlich tiefste Fixpunkt dieses Komplexes fand sich im Hörgasgraben. Hier konnte Hoernes 1891 einen Panzerganoid finden. Heritsch 1934 hat denselben mit Jackelasnis lata Heintz verglichen. Dieser Rest stammt aus grauen, dichten Sandsteinen. Er stuft sie in das Siegenium ein (vgl. Flügel, 1956a).

Die stratigraphische Fortsetzung dieser Schichten finden wir im Profil des Kaschelsteiges. Es ist dies ein Weg, der vom Hörgaspauli auf den Mühlbacher Kogel führt. Er verläuft in seinem unteren Abschnitt durchwegs in grauen bis gelbgrauen Sand-steinen und Dolomiten. Erstere stellen die streichende Fortsetzung der Jackelaspis-führenden Sandsteine des Hörgasgrabens dar. In zirka $800 \, m$ Seehöhe schaltet sich in diese Folge ein zirka 20 m mächtiges Band graublauer Kalke ein. Es lieferte:

Thamnopora dubia (DeBlainville, 1830); Favosites styriacus styriacus Penecke, 1894.

Über diesen Kalken folgen erneut graue Dolomite von geringer Mächtigkeit. Sie werden von zirka 25 m mächtigen Kalken überlagert. In ihnen fand sich:

Macgeea (Thamnophyllum) stachei (Penecke, 1894); Favosites styriacus grandis Heritsch, 1935.

Gleiche Kalke bauen weiter im Nordwesten die Kuppe P. 1041 auf. Beide Kalkvorkommen werden durch eine Störung voneinander getrennt. Neben Gastropodenresten lieferten diese Kalke folgende Fauna:

Macgeea (Thamnophyllum) stachei (Penecke, 1894); Favosites styriacus styriacus Penecke 1894; Favosites alpinus alpinus Penecke, 1894; Favosites alpinus ottiliae Penecke, 1894; Thamnopora dubia (DeBlaineville, 1830); Heliolites sp. (non Heliolites barrandei Penecke, 1894); Conchydium sp.

Sowohl die Kalke des Kaschelsteiges, als auch die Kalke von P 1041 werden von hellen Dolomiten und grauen Dolomitsandsteinen überlagert. Über ihnen folgen, die Höhe P. 1036 auf bauend, hellgraue Flaserkalke. Die in ihnen gefundene Fauna

Disphyllum caespitosum (Goldfuss, 1826); Disphyllum sp. (non Disphyllum caespitosum); Peneckiella achanayensis Soshkina, 1939;

Sparganophyllum sp.

Dazu kommen noch Stromatoporen (Clathrodictyon sp.).

Peneckiella wurde bisher nur aus dem Oberdevon beschrieben. Das Auftreten zusammen mit Disphyllum und Sparganophyllum spricht dafür, daß in den Kalken der Kote 1036 hohes Givetium vorliegt. Anderseits zeigt Conchydium sp., Favosites styriacus grandis usw., daß die höhere Kalkbank des Kaschelsteiges bzw. die Kalke von P. 1041 der Pentamerusbank, d. h. dem tieferen Eifelium entsprechen. Die Fauna der unteren Kalkbank des Kaschelsteiges läßt keine sicheren Schlüsse hinsichtlich ihres Alters zu. Aus dem Fehlen von Conchydium auf ein tieferes Alter zu schließen (Korallenkalk = Emsium) erscheint mir nicht völlig gesichert.

Über dem von Heritsch 1917 beschriebenen Wegprofil Kehr-Pleschwirt (vgl. auch Flügel, 1953 a 63), welches ebenfalls eine Einschaltung blauer Kalke mit Favosites styriacus styriacus in den Dolomiten und Sandsteinen aufweist, folgen, knapp nördlich dieses Gasthauses anstehend, dunkle, dickbankige Kalke. Sie sind zum Teil als Tonflaserkalke entwickelt und lieferten:

Macgeea (Thamnophyllum) stachei (Penecke, 1894); Favosites styriacus styriacus Penecke, 1894.

Sie werden 30—40 m mächtig. Über ihnen liegt, am Kamm der vom Pleschgipfel gegen Nordwesten führt aufgeschlossen, eine Wechsellagerung von hellen, zerhackten Dolomiten, grauen Sandsteinen bzw. Dolomitsandsteinen und blauen Kalken. Letztere lieferten nördlich des P. 1046

Thamnopora vermicularis (McCOY, 1850).

Eine tektonische Grenze zwischen den Kalken des Plesch und der oben genannten Folge ist nicht beobachtbar. Die Lagerung über den korallenführenden Kalken zeigt, daß es sich hier um eine Vertretung des Mitteldevons handelt.

Wie die Aufschlüsse am Fahrweg vom Plesch zum Mühlbacherhaus erkennen ließen, verzahnen sich die Hangendanteile dieser Wechselfolge lateral mit den hellen Flaserkalken des Mühlbachergipfels. Diese lieferten jedoch die oben genannte hochmitteldevonische Korallenfauna von P. 1036. Besonders südlich P. 983 war diese Verzahnung dolomitischer Sandsteine und heller Kalke längs eines längeren Wegstückes schrittweise verfolgbar.

Während die Einschaltung von fossilführenden Kalkbändern eine zeitliche Gliederung der Dolomit- und Sandsteinfolge des Pleschosthanges ermöglicht, können wir anderseits, z. B. an dem neuen Fahrweg, der von Rein über das Gehöft Heigger zum Pleschkogel führt, beobachten, wie hier eine reine Dolomit-Sandstein-Entwicklung ohne Einschaltung mächtigerer Kalkbänke gegeben ist. Hier reicht somit die Dolomitsandstein-Fazies, ohne daß sie zeitlich gliederbar wäre, bis in das mittlere Mitteldevon. Im Hangenden geht diese Entwicklung in die oben beschriebene Wechselfolge zwischen Pleschkogel und Mühlbacherhaus über.

Dieser Befund zeigt, daß der Feststellung von Meggendorfer sowohl in räumlicher, als auch in zeitlicher Hinsicht größere Bedeutung zukommt. Diese Erkenntnis erlaubt aber anderseits einige Bemerkungen zu den noch immer nicht völlig gelösten stratigraphischen Problemen des Pleschwesthanges. Hier hatte F. Heritsch 1917 an eine fazielle Vertretung der Dolomitsandstein-Stufe des Unterdevons durch Kalkschiefer gedacht (vgl. S. 000). Er war der Meinung, daß diese Vertretung nur die Gesteine unter dem Korallenkalk beträfe. Anderseits hatte Kröll 1949 westlich des Stübinggrabens, also bereits in Räumen, die schon außerhalb des sandigen Einflußbereiches lagen, durch Faunenfunde zeigen können, daß die Kalkschieferentwicklung bis in das hohe Mitteldevon reicht, daß also auch der Korallenkalk (im Sinne von Kuntschnig, 1937) und darüber hinaus auch dessen Hangendgesteine, durch die Kalk-schiefer vertreten werden können. Man versuchte diesen Verhältnissen dadurch gerecht zu werden, daß man annahm, von Osten nach Westen seien immer höhere stratigraphische Anteile von der Kalkschieferentwicklung ergriffen worden. Dadurch läge im Pleschwesthang nur das Siegenium, westlich des Stübinggrabens aber bereits das untere und mittlere Mitteldevon in Kalkschieferfazies vor. Da die Sandsteine und Dolomite des Pleschosthanges zeitlich jedoch nicht nur das Siegenium vertreten, sondern bis in das hohe Mitteldevon hineinreichen, scheint es nicht ausgeschlossen, daß auch die Kalkschieferbänder des Pleschwesthanges teilweise dem Mitteldevon angehören. Dies würde der von Heritsch 1926 geäußerten Vermutung einer zeitlichen Äquivalenz der Kalke des Osser und der des Pleschwesthanges zum Teil entsprechen. Eine Klärung und Bestätigung dieser Ansicht können nur Fossilfunde in den Kalkschiefern des Pleschwesthanges bringen.

Tabelle 1 versucht die neuen Erkenntnisse wiederzugeben.

Es scheint mir eine interessante Aufgabe, die Entwicklung dieser vier Faziesbereiche des Grazer Devons in Raum und Zeit zu studieren.

Tonschiefer

und Kalke

Stübinggraben Peggau Plesch Rannach (Tonschiefer-(Kalkschiefer-(Sandsteinfazies) (Riffazies) fazies) fazies)

Goniatitenkalk

Grypophyllum-

Kalk

Kanzelkalk

Pentamerus-

bank

Tabelle 1: Die Gliederung des Mitteldevons von Graz.

Paläontologischer Anhang.

Genus Disphyllum De Fromentel, 1861. Disphyllum caespitosum (Goldfuss, 1826).

- + 1826 Cyathophyllum caespitosum Goldfuss, S. 60, Taf. 19, Fig. 2 b (non Fig. 2 d = D. geinitzi Lang et Smith, 1935; ? 2 a, 2 c).
 - 1846 Cladocora Goldfussi Geinitz, S. 569.

Fauna von P. 1036

Dolomite, Sand-

steine und Kalke

in Wechsel-

lagerung

Fauna von

P. 1041

Kalkschieferstufe

im weiteren

Sinn

- 1851 Cyathophyllum caespitosum; Milne Edwards et Haime, S. 386.
- 1853 Cyathophyllum caespitosum; Milne Edwards et Haime, S. 229, Taf. 51, Fig. 2 a, b.
- 1855 Cyathophyllum caespitosum; McCoy, S. 69.
- 1866 Astrocalamocyathus caespitosum Ludwig, S. 188, Taf. 62, Fig. 2, 2 a—c.
- 1866 Astrodendrocyathus excelsus Ludwig, S. 188, 200, Taf. 61, Fig. 2, 2a—c.
- 1866 Taeniodendrolopas rugosa Ludwig, S. 188, 217, Taf. 63, Fig. 2, 2 a, b.
- 1879 Cyathophyllum caespitosum; Quenstedt, S. 509, Taf. 161, Fig. 7, 13—15.
- 1886 Cyathophyllum caespitosum; Frech, S. 70, Taf. 3, Fig. 9 bis 12, 14.
- ? 1894 Cyathophyllum caespitosum; Penecke, S. 601, Taf. 9, Fig. 1—2.
- v. 1904 Cyathophyllum caespitosum; Penecke, S. 146, Taf. 4, Fig. 2a, b, 3a, b, Taf. 5, Fig. 1. 1921 Schlüteria Emsti Wedekind, S. 4, Abb. 1.

 - 1932 "Schlüteria" emsti; Kettnerova, S. 52, 91, Taf. 2, Fig. 3, Abb. 37, 38 auf S. 53.
 - 1935 Disphyllum goldfussi; Lang et Smith, S. 568, Taf. 35,
- Fig. 4—8, Abb. 2, 3 auf S. 544, Abb. 23, 24 auf S. 568. 1939 Schlüteria emsti; Soshkina, S. 29, Taf. 4, Fig. 55—58, Taf. 12, Fig. 101, 102, Taf. 13, Fig. 103, 104. v. 1945 Cyathophyllum caespitosum; Unsalaner, P. 404, Taf. 1,
- Fig. 1, 1 a—c.

1947 Disphyllum goldfussi; Yü, S. 127, Taf. 1, Fig. 3 a, b. 1949 Disphyllum goldfussi; Schouppé, Taf. 11, Fig. 35—37;

1949 Disphyllum goldfussi; Schouppé, Taf. 11, Fig. 35—37 vgl. auch S. 139.

1949 Disphyllum goldfussi; Stumm, Taf. 15, Fig. 1—3.

1949 Disphyllum emsti; Stumm, Taf. 15, Fig. 4, 5.

1949 Schlüteria kostetskae Soshkina, S. 148, Taf. 56.

1951 Schlüteria kostetskae; Soshkina, S. 92, Taf. 23, Fig. 5, Taf. 24, Fig. 7.

1952 Schlüteria kostetskae; Soshkina, S. 100, Taf. 40, Fig. 139, Abb. 84 auf S. 62.

1954 Schlüteria kostetskae; Soshkina, S. 45.

Typus: Lectotypus ist nach Lang et Smith 1935: 569 das von Goldfuss 1826 auf Taf. 19, Fig. 2 b wiedergegebene Exemplar. Es wird von ihnen auf Taf. 35, Fig. 4—6 ihrer Arbeit erneut abgebildet.

Locus typicus: Bensberg bei Köln.

Stratum typicum: Mitteldevon.

Bemerkungen zur Synonymaliste: 1826 beschrieb Goldfuss als Lithodendron caespitosum und als Cyathophyllum caespitosum zwei verschiedene Arten. Zufolge des gleichlautenden Artnamens kam es jedoch in der Folge häufig zu einer Zusammenlegung der beiden. Dies geschah besonders dann, als Geinitz 1846 beide Arten in dem Genus Cladocora vereinigte. Dadurch war er gezwungen, für eine der beiden Arten einen neuen Namen zu schaffen. Er tat dies, indem er Cyathophyllum caespitosum in Cladocora goldfussi umbenannte. Dieser Name geriet jedoch sehr rasch in Vergessenheit, nicht aber die Zusammenlegung in einem Genus. Daher liefen in der Folge beide Arten unter dem alten Genusnamen Cyathophyllum.

Anscheinend ohne Kenntnis der Arbeit von Geinitz erkannte Penecke 1887, daß sich unter diesem irrtümlich erweiterten "Cyathophyllum caespitosum" (non sensu Goldfuss) nicht nur zwei Arten, sondern sogar zwei Genera verbergen. Er kam damit auf Goldfuss zurück. Jedoch bezeichnete er die Form, welche Lithodendron caespitosum entspricht— indem er Schlüter folgte— als Fascicularia caespitosa, während er Cyathophyllum caespitosum (= Cladocora goldfussi) in Cyathophyllum Frechi (nomen nudum) umbenannte. 1894 ging er bereits von dieser Neubenennung ab und verwendete wieder den alten Namen. (Es erscheint mir jedoch fraglich, ob Penecke überhaupt ein Disphyllum caespitosum aus dem Grazer Paläozoikum vorlag. Soweit mir das Material der damaligen Zeit noch zur Verfügung steht, handelt es sich um andere Arten.)

1921 sah Wedekind in Cyathophyllum caespitosum eine Art des von ihm aufgestellten Genus Schlüteria, während er Lithodendron caespitosum zu Fasciphyllum stellte. Dieses Genus Schlüteria hatte als Typus Schlüteria emsti. Wie Lang et Smith 1935 feststellten, dürfte diese Art mit Cyathophyllum caespitosum synonym sein. Damit war der vierte Namen für diese Art geschaffen.

Nachdem die Verwirrungen keineswegs ihr Ende fanden — u. a. stellte es sich heraus, daß der Name Schlüteria bereits für einen Kreide-Krebs vergeben ist — versuchten Lang et Smith 1935 Ordnung zu schaffen. Sie zeigten, daß Goldfuss bei der Aufstellung der beiden Arten im Recht gewesen war. Es stellte sich jedoch bei der Untersuchung des Originalmaterials von Cyathophyllum caespitosum heraus, daß sich unter diesem noch eine weitere Art verbirgt. Diese bezeichneten sie Disphyllum geinitzi. Aber auch Cyathophyllum caespitosum i. e. S. sowie Lithodendron caespitosum faßten sie als Arten dieses von De Fromentel geschaffenen Genus auf. Um beide

begrifflich trennen zu können, griffen sie den von Geinitz vorgeschlagenen

Artnamen goldfussi wieder auf.

1949 erkannten unabhängig voneinander Schouppé und Stumm, daß auch Lang et Smith, indem sie beide Arten zu einem Genus vereinigten, ein Irrtum unterlaufen war. Sie konnten zeigen, daß zwei verschiedene Genera vorlagen, nämlich Disphyllum und Macgeea (Thamnophyllum) (Schouppé) bzw. Phacellophyllum (Stumm). Trotzdem blieben sie für Cyathophyllum caespitosum i. e. S. bei dem von Lang et Smith vorgeschlagenen Namen Disphyllum goldfussi. Da jedoch zwei verschiedene Genera vorliegen, muß die Bezeichnung goldfussi zugunsten des älteren Namens caespitosum zurücktreten, ist ja die Begründung für die Umbenennung — Vereinigung zweier gleichlautender Arten in einem Genus — hinfällig geworden. Dies trifft auch nach der Feststellung zu, daß Lithodendron caespitosum nicht als Art von Macgeea (Thamnophyllum) bzw. Phacellophyllum, sondern als Form von Macgeea (Macgeea) aufzufassen ist (Flügel, 1956 b).

1939 beschrieb Soshkina eine Koralle als Schlüteria emsti, wobei sie in der Synonymaliste Cyathophyllum caespitosum Penecke 1904 und Schlüteria Emsti Wedekind 1921 anführte. Diese Form benannte sie 1949 in Schlüteria kostetskae um. Dies geht aus ihrer Synonymaliste hervor, in der 1954 Schlüteria emsti Soshkina 1939 aufscheint. Wie die Abbildungen zeigen, entspricht Schlüteria kostetskae vollkommen der von Penecke aus dem Antitaurus beschriebenen Form. Bei dieser handelt es sich jedoch, wie die Untersuchung des Originalmaterials zeigte ¹, um ein Disphyllum caespitosum. Damit stellt Schlüteria kostetskae Soshkina ein Synonym von Disphyllum caespitosum (Goldfuss) dar.

In der Synonymaliste wurden nur die Formen zusammengefaßt, die auf Grund der Abbildungen bzw. Beschreibungen mit Sicherheit als *Disphyllum caespitosum* anzusprechen sind. Es dürften jedoch, wie aus der Arbeit Schouppés 1949 ersichtlich ist, noch eine Reihe weiterer Formen

hieherzustellen sein.

Tabelle 2 gibt eine Gegenüberstellung der verschiedenen oben beschriebenen Auffassungen über die Stellung dieser Art.

Stoff: Mir liegen mehrere Exemplare von P. 1036 (Mühlbacher Kogel) vor. Die beiden beschriebenen Stücke tragen die Nummern P. 328, 329 des Typenkataloges des Geol.-Pal. Inst. der Univ. Graz.

Beschreibung Der Durchmesser der zylindrischen Koralliten beträgt zwischen 8,0 und 10,0 mm. Von den 44 Septen erreichen die Großsepten bis $^3/_4$ der Länge des Radius gegen das Zentrum. Die Kurzsepten erreichen dagegen nur $^2/_3$ — $^3/_4$ der Länge der Großsepten. Im Längsschliff ist eine deutliche Gliederung in zwei Zonen erkennbar. Das randliche Dissepimentarium besteht aus normalen Dissepimenten, welche in zwei bis drei Reihen angeordnet $^1/_4$ — $^1/_3$ der Radiuslänge einnehmen. Das Tabularium besteht aus einer Zentralzone, die von mehr oder

¹ Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Dir. Schiener und Herrn Prof. Zapfe, Naturhistorisches Museum Wien, für die Überlassung des Materials zu danken.

Tabelle 2: Die Stellung von "Cyathophyllum" caespitosum Goldfuss von 1826 bis 1956.

Goldfuss, 1826	Geinitz, 1846	Penecke, 1887	Wedekind, 1921
$Lithodendron\ caespitosum$	Cladocora caespitosum	Fascicularia caespitosa	$Fasciphyllum\\ caespitosum$
Cyathophyllum caespitosum Fig. 2 b Fig. 2 d	Cladocora goldfussi	Cyathophyllum Frechi	Schlüteria Emsti

Lang et Smith, 1935	Schouppé, 1949	
Disphyllum	Macgeea	Macgeea
(Phacellophyllum)	(Thamnophyllum)	(Macgeea)
caespitosum	caespitosum	caespitosa
Disphyllum	Disphyllum	Disphyllum
goldfussi	goldfussi	caespitosum
Disphyllum	Disphyllum	Disphyllum
geinitzi	geinitzi	geinitzi

minder horizontalen Tabulae eingenommen wird, welche sich periachsial bogenförmig krümmen und aufzulösen beginnen.

Verbreitung: 1953 a gab ich, fußend auf den älteren Arbeiten, Disphyllum goldfussi (= Disphyllum caespitosum) aus dem Pentameruskalk der näheren Umgebung von Graz sowie aus den mitteldevonischen Schichten des Hochlantsch an. Ich möchte heute an der Richtigkeit dieser Angabe zweifeln. Die mir vorliegenden wenigen Belegstücke gehören nicht D. caespitosum an. Da jedoch von den meisten Fundpunkten keine Stücke aufgefunden werden konnten, muß die Frage, ob D. caespitosum auch an anderen Stellen des Grazer Paläozoikums vorkommt, offen gelassen werden.

D. caespitosum fand sich bisher an zahlreichen Stellen Europas (England, Deutschland, Böhmen usw.), Kleinasiens,

Chinas sowie Rußlands. Es tritt im Mitteldevon und Oberdevon auf.

Genus Peneckiella Soshkina, 1939. Peneckiella achanayensis Soshkina, 1939.

+ 1939 Peneckiella achanayensis Soshkina, S. 25, 51, Taf. 9, Fig. 74, 75.

1949 Macgeea (Thamnophyllum) achanayensis; Schouppé, S. 157, Taf. 13, Fig. 78, 79. 1952 Peneckiella achanaiensis Soshkina, S. 103, Abb. 121 a, b

1952 Peneckiella achanaiensis Soshkina, S. 103, Abb. 121 a, b auf S. 117. (Es dürfte sich bei achanaiensis um einen Druckfehler handeln!)

Typus: Holotypus ist das von Soshkina 1939 beschriebene und abgebildete Exemplar.

Locus typicus: Akanai-Fluß.

Stratum typicum: Oberes Frasnium (D₃₁3).

Stoff: Mir liegt ein Stock von P. 1036 (Mühlbacher Kogel) vor. Er trägt die Nummer P. 330 des Typenkataloges des Geol.-Pal. Inst. der Univ. Graz.

Beschreibung: Das Korallum zeigt büschelförmiges Wachstum. Die einzelnen Koralliten sind zylindrisch und besitzen einen Durchmesser von 2,5 bis 3,0 mm. Sie sind somit etwas größer als der von Soshkina aus dem Ural beschriebene Typus (2,0—2,5 mm). Die Zahl der Septen beträgt 24—26. Die Großsepten sind meist nur wenig länger als die Kurzsepten. Diese sind fast völlig auf die periphere Hufeisen-Blasenzone beschränkt.

Der Längsschliff zeigt eine sehr deutliche Zone hufeisenförmiger Blasen. Die Grenze gegen das Tabularium ist scharf. Die Innenwand der einreihigen Blasenzone kann leicht verdickt sein. Das Tabularium wird aus meist mehr oder weniger horizontalen und weitständigen Böden zusammengesetzt.

Die Koralliten zeigen in ihrer Längserstreckung eine deutlich erkennbare Krümmung.

Bemerkungen: Das vorliegende Exemplar zeigt deutlich, daß die äußere Blasenwand mit der Epithek zusammenfällt. Darin ist ein sicherer Unterschied gegenüber Macgeea gegeben (vgl. Flügel, 1956). Der gesamte Stock wird von Clathrodictyon sp. umwachsen. Die Wachstumsrichtung zeigt, daß dies erfolgt sein muß, als das Korallum noch ein aufrechtstehendes Bäumchen war.

Am nächsten kommt die mir vorliegende Form noch der von Soshkina aus dem Oberdevon des Ural beschriebenen Art *Peneckiella achanayensis*. Wenn ich auch vermute, daß vom zoologischen Standpunkt betrachtet zwei Arten vorliegen — neben dem zeitlichen und räumlichen Unterschied spricht auch der etwas verschiedene Durchmesser dafür — so kann ich mich doch nicht entschließen, für die Grazer Form eine neue morphologische Art aufzustellen. Vielleicht werden hier weitere Funde Klarheit bringen.

Verbreitung: Peneckiella achanayensis wurde bisher nur aus dem Oberdevon des Ural beschrieben.

Literaturverzeichnis:

Clar, C.: Kurze Übersicht der geotektonischen Verhältnisse der Grazer Devon-Formation. — Verh. geol. R. A., 62—65, Wien 1874.

Clar, E.: Der Bau des Gebietes der Hohen Rannach bei Graz. — Mitt. Nat. Ver. Stmk., 70, 24—47, Graz 1933.

Edwards, Milne et Haime, J.: Monographie des Polypiers fossiles des Terrains palaeozoiques. — Arch. Mus. Hist. Nat., 5, 1—502, Taf. 1—20, Paris 1851.

Edwards, Milne et Haime, J.: A Monograph of British Fossil corals, Part IV. Corals from the Devonian Formation. — Pal. Soc., 7, 211—244, Taf. 47—56, London 1853.

Flügel, H.: Die stratigraphischen Verhältnisse des Paläozoicums von Graz. — Neues Jb. Geol. Paläontol., Mh., 55-92, Stuttgart 1953 a.

Flügel, H.: Die Neuaufnahme des Grazer Paläozoikums 1952/1953. — Anz. Akad. Wiss. Math.-Nat. Kl., 232—236, Wien 1953 b.

Flügel, H.: Neue Korallenfaunen aus dem Unterludlow (eB $_{\rm 1})\,$ von Graz. — Mitt. Nat. Ver. Stmk. 1956 (im Druck).

Flügel, H.: Kritische Bemerkungen zum Genus Peneckiella Soshkina. — Neues Jb. Geol. Paläontol., Mh., Stuttgart 1956 b (im Druck).

Frech, F.: Die Cyathophylliden und Zaphrentiden des deutschen Mitteldevon. — Pal. Abh., 3, 117—234, Taf. 13—20, Berlin 1886.

Geinitz, H.: Grundriß der Versteinerungskunde. — 813 S., 24 Taf., Dresden 1845.

Goldfuss, A.: Petrefacta Germaniae. — 252 S., 70 Taf., Düsseldorf 1826.

Heritsch, F.: Untersuchungen zur Geologie des Paläozoikums von Graz. — Denkschr. Akad. Wiss. Wien, 92, 94, 551—614, 53—112, 313—374, Wien 1915, 1917.

Heritsch, F.: Geologischer Führer durch die Zentralalpen östlich vom Katschberg und Radstädter Tauern. — 155 S., Berlin 1926.

Heritsch, F.: Ein Panzerfisch aus dem Paläozoikum von Graz. — Jb. geol. B. A., 84, 55—58, Taf. 2, Wien 1934.

Hoernes, R.: Der erste Wirbeltierrest aus dem Grazer Paläozoikum. — Verh. geol. R. A., 223—224, Wien 1891.

Kettnerova, M.: Paleontologicke studie z celechovickeho devonu, Cast IV., Rugosa. — Prace geol.-pal. ustavu Karlovy univ. Praze, 1—97, Taf. 1—5, Praha 1932.

Knebel, R.: Die geologische Aufnahme im Raume des Plesch-Walz-Mühlbacher-Kogels. — Unver. Diss., 30 S., Graz 1939.

Kröll, A.: Das Paläozoikum zwischen Geisttal und Übelbachgraben. — Unver. Diss., Graz 1949.

Kuntschnig, A.: Geologische Karte des Bergzuges Plabutsch-Kollerkogel. — Mitt. Nat. Ver. Stmk., 74, 114—132, Taf. 6, Graz 1937.

Lang et Smith, St.: Cyathophyllum caespitosum Goldfuss, and other devonian Corals considered in a revision of that species. — Geol. Soc. London, Qu. J., 41, 538—590, Taf. 35—37, London 1935.

Ludwig, R.: Corallen aus paläolithischen Formationen. — Paläontographica, 14, 133—252, Taf. 31—63, Stuttgart 1866.

Meggendorfer, I.: Das Paläozoikum der Rannachdecke bei Gratwein. — Unver. Diss., 32 S., 7 Taf., Graz 1944.

Penecke, A.: Das Grazer Devon. — Jb. geol. R. A., 43, 567—616, Taf. 7—12, Wien 1894.

Penecke, A.: Das Sammelergebnis Dr. Franz Schaffers aus dem Oberdevon von Hadschin im Antitaurus. — Jb. geol. R. A., 53, 140—152, Taf. 4—7, Wien 1904.

Quenstedt, F. A.: Petrefaktenkunde Deutschlands, 6, 1093 S., 42 Taf., Leipzig 1881.

Schlögl, I.: Die Kanzel nördlich von Graz und ihre Ausläufer nebst einem Beitrag zur Kenntnis der Favositen des Grazer Paläozoikums. — Unver. Diss., 46 S., 2 Taf., Graz 1943.

Schouppé, A. v.: Die "Thamnophyllen" und ihre Beziehung zur Gruppe des "Cyathophyllum caespitosum". — Palaeontogr., 97, (A), 99 bis 180, Taf. 9—14, Stuttgart 1949.

Soshkina, E. D.: Verchnedevonskie korally Rugosa Urala. — Acad. Sci. UdSSR Trav. Inst. Paleont., 9, (2), 1—88, Taf. 1—14, Moskava 1939.

Soshkina, E. D.: Devonski koralli Rugosa Urala. — Tr. Paleont. in-ta AN SSSR, 15, 1—160, Taf. 1—58, Moskava 1949.

Soshkina, E. D.: Opredelitel devonskich cetrechlucewye korallow. — Acad. Nauk SSSR Tr. Pal. Inst., 39, 1—127, Taf. 1—49, Moskava 1952.

Soshkina, E. D.: Devonski cetyrechlucewye koralli Russkoj Platformy. — Akad. Nauk. SSSR, Tr. Pal. Inst., 52, 1—74, Taf. 1—19, Moskava 1954.

Stumm, D.: Revision oft the Families and genera of the devonian tetracorals. — Geol. Soc. Am. Mem, 40, 92 S., 25 Taf., Baltimore 1949.

Ünsalaner, C.: Alaylidağ ve Beydağ siradağlari arasındaki bölgenin Üst Devonien faunasi. — M. T. A. Mec., 34, Ankara 1945.

Wedekind, R.: Zur Kenntnis der Stringophyllen des oberen Mitteldevon. — Sitzungsber. Ges. Bef. Nat. Marburg, 1—16, Marburg 1921.

Yü, C. C.: Some Devonian Fossils From Kweilin and Other Localities in Kwangsi. — Bull. Geol. Soc. China, 27, 123—140, Taf. 1—3, Nanking 1947.

Das wirkl. Mitglied Karl Höfler legt eine kurze Mitteilung vor, betitelt:

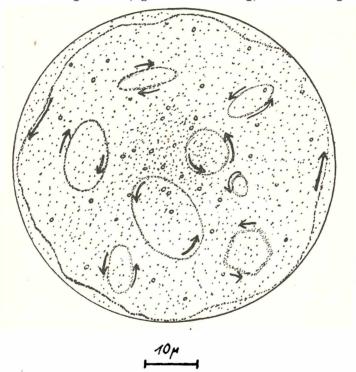
"Aktiv bewegungsfähige Plasmaelemente und Chloroplastenrotation bei Characeen." Von Robert Jarosch.

Bei den Characeen, dem klassischen Untersuchungsobjekt der Protoplasmaströmung, liegen die Chlorophyllkörner unbeweglich in einer peripheren Plasmaschichte und nur das innere Plasma strömt. Häufig lösen sich aber einzelne Chlorophyllkörner los und werden dann vom strömenden Plasma mitgeführt. Fast alle dieser mitgeschwemmten Chlorophyllkörner lassen nun eine Rotation um die eigene Achse erkennen, die maximal eine Winkelgeschwindigkeit von zwei bis drei Umdrehungen pro Sekunde erreichen kann. Die meisten Autoren, u. a. Berthold (1886), Ewart (1903) und Senn (1908) haben diese Rotationen für ein rein mechanisch-passives Gedrehtwerden gehalten. Doch hatte bereits Donné im Jahre 1838 gezeigt, daß sie auch in den nicht mehr strömenden "öl- oder eiweißhaltigen" Flüssigkeitstropfen zu beobachten sind, wenn der Zellinhalt auf ein Glasplättehen ausgequetscht wird. Diese Angaben wurden im Auftrag der Akademie von Dutrochet und Brongniart (1838) überprüft und bestätigt. Unabhängig wiederholte und bestätigte sie in neuerer Zeit auch Stälberg (1927). Velten, der das Plasma zwar nicht ausquetschte, die Rotationen aber ebenfalls unabhängig und sehr genau in der normalen Zelle studierte, bezeichnete sie 1876 als "aktiv" und auch ein vorzüglicher Kenner der Characeenströmung, Hörmann (1898), kam zu einer ähnlichen Ansicht.

Zur Klärung des Chloroplastenrotationsphänomens hat der Verfasser die alten Donnéschen Versuche wiederholt und die ausgequetschten, im Zellsaft liegenden Plasmatropfen von Chara foetida mit guten optischen Hilfsmitteln ("Lumipan" von Zeiss) untersucht. Es zeigte sich, daß ein Großteil der abgelösten Chlorophyllkörner sich auch noch im ausgequetschten Plasma bewegt: die abgerundeten rotieren, die langgestreckten kriechen. Wie ein Ruderboot das Wasser, scheinen sie dabei das umgebende Plasma gegenläufig zurückzutreiben.

Im Ultramikroskop (Kardioidkondensor, 2000 fache Vergrößerung) werden aber in den ausgequetschten Plasmatropfen Fäden sichtbar, die in der Längsrichtung beweglich sind und sich häufig zu rotierenden Ringen schließen. Ihre Bewegung ist insofern aktiv, als sie sich von ihrer Plasmaumgebung abstoßen,

weshalb dort oft eine gegenläufige Bewegung der Mikrosomen wahrnehmbar ist. Die Chloroplastenbewegungen konnten in einigen Fällen auf anhaftende Fäden zurückgeführt werden, und es liegt nahe, das Anhaften von Fadensubstanz für alle beobachteten Chloroplastenbewegungen verantwortlich zu machen. Die Fäden vereinigen sich oft zu Strängen bzw. spulen sich zu dickeren Ringen auf (vgl. die Abbildung). Die Stränge und



Ringe ändern dauernd ihre Dicke und zerfallen häufig wieder Ringe ändern dauernd ihre Dicke und zerfallen häufig wieder in feinere, schließlich nicht mehr auflösbare Fäden. Die dickeren Fäden und Ringe zeigen gesetzmäßige Wellenbewegungen. Die Wellen laufen dabei fast immer in der Bewegungsrichtung des Fadens nach vorne und voraus. Auch gerade Strecken von konstanter Länge laufen an den Fäden weiter, was bei Ringfäden zu Fünf- oder Sechsecken führte, die einerseits rotierten und anderseits die Ecken wellenförmig weiterlaufen ließen. Am nächsten Tag nach der Präparation kam es häufig zu einer Erstarrung der Fünf- und Sechsecke, ohne daß ihre Rotation aufhörte.

Allmählich trat dann meist eine Form der Plasmaveränderung ein, bei der feine, fingerabdruckähnliche Strukturen erschienen, die aber noch langsam und stetig ihre Gestalt veränderten, und entlang derer die Brownsche Bewegung und die Plasmabewegung der Mikrosomen gerichtet war.

Alle Beobachtungen und Literaturangaben sprechen dafür, daß bei der Characeenströmung der Impuls von der peripheren Plasmaschichte ausgeht und daß die merkwürdigen Rotationen der abgelösten Chloroplasten darauf beruhen, daß ihnen noch Substanz aus dieser Schichte anhaftet.

Berthold G. 1886, Studien über Protoplasmamechanik, Leipzig. Donné A. 1838, Ann. Sci. Nat. II, 10, 346. Dutrochet H. J. und Brongniart 1838, Ann. Sci. Nat. II, 9, 349.

Ewart A. J. 1903, On the physics and physiology of protoplasmstreaming, Oxford.

Chloroplastenrotation bei

Jarosch R, Plasmaströmung und Characeen. Phyton (Argentinien), im Druck.

Hörmann G. 1898, Studien über die Protoplasmaströmung, Jena. Senn G. 1908, Die Gestalt und Lageveränderungen der Chromato-

phoren, Leipzig. Stålberg N. 1927, Botaniska Notiser 1927, 305. Velten W. 1876, Österr. Bot. Zeitschrift 1876.

Das korr. Mitglied W. Kühnelt legt eine kurze Mitteilung vor, und zwar:

"Über die Artengruppen Singa und Hyposinga nebst Beschreibung einer neuen Art, Singa phrag-miteti nov, spec." Von Harald Nemenz, Wien.

Anläßlich einer Aufsammlung im Gebiet des Neusiedler Sees (Burgenland, Österreich), deren Bearbeitung zu einem späteren Zeitpunkt veröffentlicht werden soll, wurde u. a. auch eine Singa gesammelt, welche sich als neue Art herausstellte und deren Beschreibung hier folgen soll. Für die Unterstützung dieser Arbeit dankt der Autor in besonderem Maße dem Verein der Freunde der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. sowie dem Burgenländischen Landesmuseum.

Singa phragmiteti, nov. spec 1.

3: Cephalothorax hellgelb, mit deutlich abgesetzter, aber nicht stark verschmälerter Kopfpartie. Vom Hinterrand der

¹ Der Name wurde nach der Fundstelle der Type, dem Phragmitetum (Schilfgürtel) des Neusiedler Sees, gewählt.

hinteren Mittelaugen zieht sich eine doppelte, etwas dunklere Linie nach rückwärts, welche sich im weiteren Verlauf zu einem schmalen Band vereinigt und im hinteren Drittel des Thorax verblaßt. Ein Thorakalritz fehlt. Die hintere Augenreihe ist gerade, die vordere leicht recurv. Das Augenfeld nimmt die ganze Kopf breite ein. Die vorderen Mittelaugen und die hinteren Seitenaugen sind gleich groß, die übrigen Augenverhältnisse ergeben sich aus dem folgenden (VM: Vordere Mittelaugen, VS: vordere Seitenaugen, HM: hintere Mittelaugen, HS: hintere Seitenaugen): VM\vertvertvertvertvertreicht.

Die Augenabstandsverhältnisse ergeben sich aus der folgenden Zusammenstellung: $HM/HM \langle VM/VM, HS/HM \rangle VS/VM, VM/HM \rangle VS/HS, VM/VM \langle VM/VS. Vordere und hintere Seitenaugen berühren sich beinahe.$

Der Clypeus ist steil, schmal, etwas schmäler als der Durchmesser der vorderen Mittelaugen. Die Chelizeren sind kräftig, gedrungen, im proximalen Drittel etwas verdickt, Farbe wie der Cephalothorax, die Klauen dunkler braun. Der Falzrand ist an der Vorderseite mit drei Zähnchen besetzt, deren mittlerer der kleinste ist, an der Hinterseite stehen zwei Zähnchen.

Der Sternum ist länglich, fast doppelt so lang wie breit, hinten spitz endend, Farbe wie Cephalothorax. Die Unterlippe ist glänzendweiß gerandet, $1^1/2$ mal so breit wie lang.

Das Abdomen ist länglich elliptisch, dorsal mit drei deutlichen Punktpaaren, von denen das vorderste das größte ist. Von den Punkten des dritten Punktpaares geht je eine deutliche dunklere Linie nach rückwärts bis in die Gegend des Afterdeckels (bei juvenilen undeutlich). In der Mediane verläuft eine ähnliche dunkle Linie über das ganze Abdomen. Lateral der Punkte ist eine schwach angedeutete Zeichnung in Form eines dunkler gelb schattierten Längsbandes zu sehen, welches nur in der hinteren Hälfte deutlich ist und vorne fehlt. Bei juvenilen Exemplaren kann es bis nach vorne reichen, ist dann aber in der Mitte undeutlich.

Die hellgoldgelbe Grundfarbe des Abdomens erstreckt sich über lateral nach ventral, wo sich in der Mitte, die Fläche zwischen Spinnwarzen und Genitalfurche erfüllend, ein rechteckiger, fast quadratischer, schwach dunkel begrenzter weißer Fleck befindet. Der weiße Fleck ist bei juvenilen Tieren oft weniger deutlich, doch treten dafür die dunklen Längsbinden auf der Dorsalseite stärker hervor. Die Form des Abdomens ähnelt der von Singa nitidula C. L. Koch (Abb. 1).

Die Beine sind einfärbig, nicht geringelt, gelb, die erste und zweite Tibia sind dorsal mit sehr schwachen Längsstreifen versehen. Erster Metatarsus und Tibia haben außer anderen Stacheln

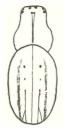


Abb. 1: Singa phragmiteti, Dorsalansicht.

ventral drei Stachelpaare und außerdem ein gebogenes Stachelpaar ventral am distalen Ende.

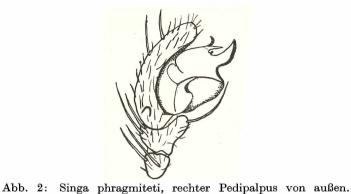
Beinformel lin	ks 1423.	rechts	1243.
----------------	----------	--------	-------

links	1.	2.	3.	4.	rechts	1.	2.	3.	4.
Trochanter Femur Patella Tibia Metatarsus Tarsus	0,4 2,8 1,1 2,3 2,2 0,8	0,3 2,0 1,0 1,9 1,7 0,6	0,3 1,4 0,8 0,9 1,0 0,6	0,3 1,9 1,0 1,4 1,5 0,7		0,4 2,2 1,2 2,2 2,2 0,8	0,3 2,1 1,0 2,1 1,8 0,8	0,3 1,4 0,8 0,9 1,0 0,6	0,3 1,7 0,9 1,6 1,5 0,6
Summe	9,6	5,5	5,0	6,9		9,0	8,1	5,0	6,6 mm

Die Unterschiede zwischen links und rechts sind daraus erklärbar, daß das zweite Bein der linken Körperseite der Type regeneriert wurde.

Die Pedipalpen des &: Die Gnathocoxen sind apical breit rechteckig, sehr hell, fast weiß. An der Pedipalpenpatella befinden sich an der Außenseite distal zwei lange Borsten, welche länger als die Tibia sind (Abb. 2). Die Tibia besitzt einen distalen ventro-lateralen Fortsatz, welcher ein bis zwei spitze Borsten trägt, welche zu einem Borstensaum gehören, der am distalen Rand der Tibia steht und aus fünf (links) bis sieben (rechts) Borsten besteht. Der Tarsus (Cymbium) ist an der Basis mit einem kleinen abgerundeten hakenförmigen, stark skleroti-

sierten Fortsatz versehen, welcher lateral-ventral gekrümmt ist (Abb. 2). Der von Wiehle erwähnte kleine dunkle Anhang am



Bulbus ist schwach nach außen gekrümmt (Abb. 3), also in die



Abb. 3: Singa phragmiteti, rechter Pedipalpus von innen.

entgegengesetzte Richtung wie bei Singa nitidula (Wiehle, seine Abb. 61).

Körpergröße: Cephalothorax: 2,3 mm, Abdomen: 4,5 mm. Fundort: Neusiedl am See, in abgebrochenen toten Schilfhalmen über dem Wasserspiegel in der Nähe der Biologischen Seestation. 10. Oktober 1954. Ein &, sieben juvenile.

Die Type befindet sich in der Arachnoidea-Sammlung des

Naturhistorischen Museums in Wien, Inv. Nr. 956.

Wie die Beschreibung erkennen läßt, nimmt die neue Form eine weitgehend vermittelnde Stellung zwischen den bisherigen Artengruppen "Singa" und "Hyposinga" ein. Ein Vergleich der Merkmale, welche von den einzelnen Autoren zur Trennung dieser beiden Artengruppen verwendet werden, zeigt das noch klarer, aber zugleich auch, daß die Merkmale nicht gleichwertig sind. Nach Ausserer (1871), der die Trennung der Gattung Singa als erster durchführte und die einzelnen Arten den beiden Artengruppen zuwies, läßt sich die neue Art eindeutig der Gruppe "Singa" zuordnen, doch finden sich eine Anzahl Merkmale, welche nach Simon (1929) bzw. Wiehle (1931) für Hyposinga sprechen. Um Weitschweifigkeiten zu vermeiden, sollen die einzelnen Merkmalspaare der Autoren in Form einer Tabelle einander gegenübergestellt werden.

	"Singa"	"Hyposinga"	Singa phragmiteti
Ausserer Stellung der MA	trapezförmig	quadratisch oder	trapezförmig
Clypeus Erste Tibia des ♂	niedrig nicht verdickt	rechteckig sehr hoch verdickt	niedrig nicht verdickt
Simon Form des Abdomen VM blicken nach vorne . VM)HM Dorsale Färbung des Abdomens	länglich oval + hell mit zwei dunklen Längsbinden	fast kreisrund + - drei Längsbinden	länglich oval + + zwei schwache Längsbinden, ein dünner Strich, median
Wiehle Ventrale Färbung des Abdomens Palpenpatella des of mit langen Borsten Palpentibia des of mit Haaren oder Borsten	zwei helle Längsflecke 1 eine Borste	ganz hell oder dunkel 2 kurze Haare	fast ganz weiß 2 ein bis zwei Borsten

Auch die Körpergröße entspricht eher dem Typus der Artengruppe Singa.

Manche der Merkmale, wie etwa die Färbung des Abdomens auf der Dorsalseite können für die neue Art als fast intermediär zwischen den beiden bisherigen Gruppen gelten. Die Ausgestaltung der zweiten Tibia des ♂ entspricht keiner der beiden Gruppen vollständig. Tibia 1 und Tibia 2 sind gleich stark. Die Ausgestaltung der mittleren Apophyse des Bulbus deutet zur Gruppe Hyposinga hin (siehe p. 2).

Will man also die Trennung der beiden Artengruppen aufrechterhalten, so erscheint es notwendig, auf die Merkmale Ausserers zurückzugreifen und eventuell diejenigen Merkmale, welche sich für eine Einordnung von Singa phragmiteti bei der Artengruppe "Singa" eignen, hinzuzufügen. Das sind die Form des Abdomens, die Größenverhältnisse der vorderen Mittelaugen zu den hinteren Mittelaugen (VM)HM) und eventuell die Beborstung der Palpentibia des σ (eine bzw. ein bis zwei Borsten).

Die beiden Artengruppen sind also wie folgt zu charakterisieren:

Singa: mittleres Augenfeld trapezförmig, vordere Mittelaugen größer als hintere Mittelaugen, Clypeus niedrig, Abdomen länglich oval, erste Tibia des σ nicht verdickt, Palpentibia des σ mit ein bis zwei langen Borsten.

Hyposinga: mittleres Augenfeld quadratisch oder rechteckig, Clypeus sehr hoch, Abdomen fast kreisrund, erste Tibia des & verdickt. Palpentibia des & mit kurzen Haaren.

des & verdickt, Palpentibia des & mit kurzen Haaren.

Die Arten der Gruppe Singa in der mitteleuropäischen Fauna teilen sich nach folgendem Schlüssel auf (in Anlehnung des von Wiehle verfaßten):

- 1' An den dritten und vierten Beinen nur Tarsen und Tibien verdunkelt oder aber ganz hell. Die dunklen Längsbinden am Rücken sind nicht unterbrochen, sie lassen entweder das vordere Drittel bis Hälfte ganz hell oder die hellen Querstreifen durchbrechen die Binde nicht in ihrer ganzen Breite. of: der kleine

dunkle Anhang am Bulbus ist nur schwach ge-

- Beine: dritter und vierter Tarsus und Tibia oft etwas verdunkelt, Rücken in ganzer Länge mit den beiden dunklen Längsbinden, in welche in der Mitte helle Querstreifen eindringen, sie aber nicht ganz durchsetzen. S: der kleine dunkle Anhang ist vom Cymbium weggebogen Singa nitidula C. L. Koch Beine ganz hell, die dunklen Längsbinden am Rücken
- lassen den vorderen Teil des Abdomens frei (bei juvenilen Tieren kann die Längsbinde bis an den Vorderrand des Abdomens reichen, ist in der Mitte aber heller). Am Rücken drei dünklere Punktpaare. & : der kleine dunkle Anhang zeigt mit der Spitze zum Cymbium Singa phragmiteti

Literatur:

Ausserer, A. 1871: Neue Radspinnen. Verh. K. K. zool.-bot. Ges. Wien XXI., p. 815—832. Simon, E. 1929: Les Arachnides de France. Tom. VI., part. III.,

Paris.

Wiehle, H. 1931: Araneidae in: Dahl, die Tierwelt Deutschlands, 23. Teil.

Das korr. Mitglied B. Karlik und das korr. Mitglied G. Stetter legen zur Aufnahme in die Sitzungsberichte sieben Arbeiten vor. und zwar:

1. "Ein Koinzidenzspektrometer für kernphysi-kalische Untersuchungen." Von Peter Weinzierl, Rupert Patzelt und Hans Warhanek. (Mitteilung des Instituts für Radiumforschung Nr. 515.)

Es wird eine vielseitig verwendbare kernphysikalische Meßanordnung beschrieben, welche durch kombinierte Verwen-dung einer schnellen Koinzidenzstufe und eines langsamen Dreifachkoinzidenzkreises zeitliche Auflösungsbreiten bis Die Anordnung enthält keine gesonderten Verstärkerkanäle höchster Bandbreite vor der schnellen Koinzidenzstufe, sondern speist diese nach geeigneter Impulsformung mit dem Ausgang der Proportionalverstärker. Außerdem werden Impulstore vor den Einkanalanalysatoren verwendet, um die Genauigkeit der Impulsgräßenmagung gur zugebaggen. Impulsgrößenmessung zu verbessern.

Die Leistungsfähigkeit der Anlage kann in ihrem derzeitigen Aufbau mit Szintillationsdetektoren voll ausgenützt werden. Die Verwendung von Gasionisationsdetektoren ist selbstverständlich auch möglich. Bei geeigneter Konstruktion dieser Detektoren verspricht das verwendete neue Koinzidenzprinzip sogar eine wesentliche Verbesserung hinsichtlich der zeitlichen Auflösungsbreite gegenüber bisherigen Methoden.

Im Gegensatz zu den meisten bisherigen Arbeiten auf diesem Gebiet finden hier durchwegs Röhren europäischer Erzeugung Verwendung. Mechanischer Aufbau und Stabilität der Anlage werden kurz behandelt.

2. "Ein schneller, sehr konstanter Impulsverstärker für ein kernphysikalisches Spektrometer." Von Rupert Patzelt. (Mitteilung des Instituts für Radiumforschung Nr. 516.)

Es wird die Konstruktion eines Meßverstärkers mit 0,1 µsec Anstiegszeit bei Impulsgrößen bis 100 V eingehend beschrieben, dessen Verstärkungsfaktor über lange Zeiten auf $\pm 1\%$ konstant ist. Die Funktion eines negativ rückgekoppelten Verstärkerkreises und die mit solchen Kreisen erreichbaren Eigenschaften werden untersucht.

3. "Eine neue Koinzidenzanordnung kleiner Auflösungsbreite". Von Peter Weinzierl. (Mitteilung des Instituts für Radiumforschung Nr. 517.)

Es wird eine Koinzidenzanordnung beschrieben, die auf folgendem Prinzip beruht: Die Ausgangsimpulse der Strahlungsdetektoren werden in der üblichen Weise durch Verstärkerkreise mit negativer Rückkopplung proportional verstärkt; hierauf werden diese Impulse in eine bipolare Impulsform umgewandelt, welche das Diskriminationsniveau eines nachfolgenden EFP-60-Triggerkreises zu einem festen Zeitpunkt nach dem Auftreten des Strahlungsereignisses im Detektor passiert. Dieser Triggerzeitpunkt ist von der Amplitude des Eingangsimpulses in einem weiten Bereich unabhängig. Nach geeigneter Formung speisen die so gewonnenen Standardimpulse eine schnelle Koinzidenzstufe.

Die Schaltung des erforderlichen Impulsformungskreises sowie des schnellen Koinzidenzkreises wird im einzelnen besprochen, ebenso die Einstellung und Überprüfung der Amplitudenunabhängigkeit des Triggerzeitpunktes. Es wird gezeigt,

daß bei Verwendung von Szintillationsdetektoren mit Kristallen relativ langer Zerfallszeitkonstante das erreichbare Auflösungsvermögen der Anlage vor allem durch die prinzipiell vorhandenen Zeitschwankungen in der Anstiegsflanke der Szintillationsimpulse bestimmt ist. Eine Serie von Testexperimenten zeigt, daß Auflösungsbreiten der Größenordnung 10⁻⁸ sec bei NaJ-Detektoren und einer Strahlungsenergie von einigen hundert Kiloelektronvolt durchaus erreichbar sind.

4. "Eine Schaltung zur Verlängerung elektrischer Impulse samt Impulstor ("gate")." Von Rupert Patzelt. (Mitteilung des Instituts für Radiumforschung Nr. 518.)

Es wird eine Schaltung besprochen, die zur Umformung elektrischer Impulse, wie sie von Strahlungsdetektoren geliefert werden, in solche mit einem ebenen Plateau von 1 bis über 100 $\mu \rm sec$ dient und gleichzeitig als Impulstor verwendbar ist. Impulslänge und Totzeit können einzeln in weiten Grenzen eingestellt werden. Auf eine möglichst gute Konstanz der Eigenschaften des Gerätes wurde bei der Konstruktion geachtet.

5. "Ein Untersetzer mit einem Auflösungsvermögen von 2,5.10⁻⁷ sec." Von Gerhard Kainz und Rupert Patzelt. (Mitteilung des Instituts für Radiumforschung Nr. 520.)

Das gesamte Gerät untersetzt mit Sicherheit noch Impulse, die einen Abstand von $\tau=2,5.10^{-7}$ sec haben, und deren Amplituden zwischen 15 und 100 V liegen. Nach achtfacher Untersetzung ist die Aufeinanderfolge von durchschnittlich $2.10^5/{\rm sec}$ statistisch verteilt ankommenden Impulsen soweit ausgeglichen, daß die Ausgangsimpulse ohne wesentliche Verluste in einem dekadischen Philips E 1 T-Untersetzer mit einem Auflösungsvermögen von $\tau_{\rm ElT}=9~\mu{\rm sec}$ erfaßt werden können. Betriebsspannungsänderungen zwischen 310 V $\langle U_b \rangle \langle 370~{\rm V}$ haben keinerlei Einfluß auf die Betriebssicherheit des Gerätes.

6. "Ein stabilisiertes Hochspannungsnetzgerät für kernphysikalische Meßanordnungen." Von Friedrich Bensch und Peter Weinzierl. (Mitteilung des Instituts für Radiumforschung Nr. 521.)

Für den Betrieb von Photoelektronenvervielfachern wurde ein Hochspannungsgerät konstruiert, das eine kontinuierlich variable Spannung wählbarer Polarität zwischen 500 und 3000 V bei einer Stromentnahme bis 3 mA liefert. Die Regelung erfolgt durch Vergleich eines Teiles der Ausgangsspannung mit einem Spannungsstandard (drei Glimmstabilisatoren 85 A 1 in Serie); auftretende Spannungsdifferenzen steuern nach dreistufiger Verstärkung die Ausgangsspannung so, daß sie gegen Schwankungen der Netzspannung und der Belastung weitestgehend unempfindlich bleibt. Nach einer Aufwärmezeit von einer Stunde ändert sich die Ausgangsspannung während eines Arbeitstages um weniger als $0.02\,\%$ ihres Wertes.

7. "Ein stabilisiertes Netzgerät und ein elektronisches Zählgerät für ein kernphysikalisches Spektrometer." Von Rupert Patzelt. (Mitteilung des Instituts für Radiumforschung Nr. 522.)

Es wird die Konstruktion eines betriebssicheren, leistungsfähigen Netzgerätes für zwei positive und eine negative stabilisierte Gleichspannung beschrieben und die Funktion des verwendeten einfachen Regelkreises hoher Regelgüte besprochen. Ferner wird der Aufbau eines allgemein verwendbaren Zählgerätes mit E 1 T-Dekadenröhren beschrieben. Die beiden Geräte wurden insbesondere im Hinblick auf die Verwendung in einem kernphysikalischen Spektrometer gebaut.

Das wirkl. Mitglied O. Kühn legt zur Aufnahme in die Sitzungsberichte eine Abhandlung vor, und zwar:

"Kann intravitaler Befall durch Bohrorganismen an fossilen Fischzähnen nachgewiesen werden?" Von A. Bernhauser.

Das korr. Mitglied E. Clar legt zur Aufnahme in die Sitzungsberichte eine Abhandlung vor, und zwar:

"Zur Geologie Vardarisch-Makedoniens (Jugoslawien). Zum Problem der Pelagoniden. Von Walter Medwenitsch. 70

Das korr. Mitglied W. Kühnelt legt zur Aufnahme in die Sitzungsberichte eine Abhandlung vor, und zwar:

"Anatomie von Siro duricorius." Von Friedrich Janezyk.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, Hohe Warte (202'5 m), 48° 14'9' N-Breite. 16° 21.7' E-Länge v. Gr.

im Monat März 1956

I		_																																
E .	2.0	ب		ċ	Ġ	_				5.5		5.5	5.5	2.5	5.5				5.1		2.0		2.1	2.1			5.1		5.1	5:1	5:1	5.1	5.5	
	1.0	2.1	1.9	1.9	1.9	5.0	5.0	2.1	2.5	2.5	2.5	2.3	2.3	2.3	2.3	5.4	2.4	5.4	5.4	5.2	5.2	5.6	5.6	5.8	3.0	3.2	3.3	3.4	3.4	3.5	3.7	3.6	5.6	
Tagesmittel der Bodentemperatur der Tiefe von	0.2	0.5	0.5	0.3	0.3	0.4	9	9.0	9.0	9.0	0.7	0.7	0.7	8.0	8.0	s O	6.0	1.0	1:1	1.3	1.6	1.6	1.7	5.2	3.0	5.6	5.8	5.6	2.7	3.4	4.1	4.8	1.5	_
Tage: Boden der 7	0.1	-% O	0.7	9.0	0.7	4.0	0.7	0.4	0.7	<u>~0.7</u>	O	-8. -0.	0.7	0.5	0.7	0.7	0.7	0.5	0.1	1.4	9.0	0.2	5.3	3.6	2.3	1.7	1.7	8.0	3.6	5.3	6.4	8.1	1.0	_
ii	0.0	-8.0	0.5	60	1.8	1.1	1.4	0.4	<u>-1.0</u>		_	-1.5	_	6.0	+ -	+	6.0-	-	0.1	9.1	0.4	6	3.0	0.4	1.6	1.5	6.0	0.5	4.4	2.6	8.9	0.6	1.1	
mm .gnu		6.0	1.7	0.5	1.7	1.5	1.1	1.3			0.3	0.1	0.4	0.5	0.3	_	_		_		1:1	0.5	4.0	1.0	0.4	0.7	0.7	0.0	6.0	1.0	1.1	1.0	24.1	Summe
*	Mit.	_	_	_	-		_	67	_		_	_	_					_			_		_		_	_	_	_	_	_	63	62	71 2	<u>2</u>
tive eit ⁰ /	21 h //				61					_							82													89			72	_
Relative Feuchtigkeit ⁰	14b 2	52	89	83	63	49	46	9/	41	2	72	77	74	55	62	28	20	29	69	20	63	2	65	63	73	72	78	96	47	46	9	39	61	_
Feuc	7 h	75	2	85	94	99	61	99	64	64	87	82	8	81	71	77	8	93	83	87	89	71	83	88	8	81	79	96	94	81	93	84	80	-
-24	Mit.	4.5	9.9	بر ف	5.4	3.9	3.2	3.8	5.0	1.0	3.5	2.7	3.0	2.7	5.6	3.1	3.7	4.4	3.6	9.6	3.0	3.4	4.7	5.4	4.3	4.1	4.3	4.7	4.3	4.5	4.9	5.2	3.9	_
druc, *	21 h	4.1	6.1	5.5	6.4	3.8	3.3	2.2	5.3	1.9	5.8	5.6	5.6	5.6	3.1	3.4	4.3	4.3	3.6	3.8	3.1	3.6	5.0	2.7	4.5	4.3	4.6	4.8	3.8	4.6	4.8	6.3	4.0	_
Dampfdruck mm ≭	14 p	3.9	5.6	5.8	6.5	9.6	3.3	4.8	1.7	1:0	3.2	5.6	3.1	5.6	5.6	3.1	9.6	4.6	4.1	3.5	3.0	3.6	2.5	2.7	4.1	4.5	4.4	4.7	<u>.</u>	4.6	5.4	2.2	4.0	
D	7 h	5.2	4.8	6.3	5.1	4.5	3.0	4.0	2.1	1.9	3.3	2.3	3.1	5.8	5.6	5.6	3.3	4.5	0.4	3.8	5.8	3.1	4.0	4.7	4.5	3.8	3.8	4.6	2.1	6.4	4.4	4.6	3.8	
-sua -dsits -fo Paul	Min.	3.8	0.0	3.5	1.5	0.5	-1.2	-0.4	9./-	0.8-	-3.4	11.0	2.6-	-4.6	0.9	-5.0	9.9-	-2.7	-2.6	-3.2	-1.5	-1.0	0.3	1.6	0.5	0.3	0.4	-0.5	4.0	-3.7	-4.5	-1.4	-2.3	=
	Min.3	2.7	5.8	3.0	2.3	1.9	9.0	-2.4	4.4	0.9-	-4.5	<u>-</u>	4.4	-4.3			-3.5	9.0	0.0	1.0	-1.3	9.0-	9.5	1.6	0.5	0.3	0.3	0.4	1.7	-0.5	-0.7	1.5	6.0-	_
1.85 m *	Max. ³ 1	9.5	6.3	7.7	12.4	8.5				1.5		_					8.9						9.6				3.5		6.2				5.2	
in den	Mit. M	8.9	2.8	5.2	7.1	4.5	3.8	2.7	-3.2	-1.6						7.0-	1.8	5.6	2.1	1.7	0.0	9.0	4.3	0.9	2.1	5.4	1.4	6.0	2.2	6.3	8.4	0.1	2.4	_
ır C° em Bo	р W	9.	9.		2.8	.5	4.3						_				1.6	2.5		0	9.0							1.2					2.5	
herati ner di	21							-0.7	-3.7							-1.4																1		
Lufttemperatur (über dem	14 h	2.0	9.5	2.8	11.0	8.9	6.5	4.7	-1.4	1.0	6.0	-2.5	-1.1	63	0.5	5.0	6.4	2.8	3.8	4.8	0.7	1.6	0.8	8.6	2.7	3.5	3.0	8.0	6.8	12.4	15.9	17.0	2.0	
Ги	7 p	2.9	2.2	2.9	2.4	4.6	6.0	4.0	4.4	-5.7	-2.7	-6.3	-3.8	-4.0	-3.3	-2.6	-3.0	-0.3	0.7	8.0	-1.5	-0.5	0.7	2.0	0.3	9.0	9.0	9.0	5.4	1.0	0.3	5.2	0.1	
	\searrow^2	6.0	-7.2	-4.7	-5.3	-1.5	6.4	4.0-	6.8	10.3	3.0	5.3	5.2	3.5	1.4	1.8	3.5	0.9	9.9	5.5	3.7	3.1	5.4	5.8	0.3	9.0	5.8	7.1	1.4	9.6	4.3	8.0	3.1	_
	fit.				37.4																								٠.			42.6	45.3	_
ıck 1																																	\sim	
Luftdruck mm	21 h	747.3						45.7									_																745.7	
Lu	14 h	744.2	34.2	38.1	34.0	40.4	47.8	39.9	51.1	52.5	44.4	8.94	47.6	45.2	45.6	43.7	44.7	8.24	48.2	46.7	45.6	45.0	43.4	44.4	45.4	42.3	44.4	48.9	23.6	20.7	45.7	42.5	744.8	
	7 p	741.1	38.8	35.9	8.04	38.4	8.84	40.5	9.64	53.2	46.4	46.8	48.5	45.2	43.6	43.8	44.4	47.5	49.0	47.3	8.54	45.1	44.2	45.7	42.2	42.1	43.4	47.4	52.5	53.1	48.4	43.5	745.3 744.8	
Sr_I		_	_	_				_		_		_	_	_	_	15.	16.	17.	18.	19.		21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	Mittel 7	_

X of the state of

Windrichtung and Särke Windgeschwin- Nitederschlag in mm September Seanfort-Grade digkeit mijeck Wasserböbe und Form Seanfort-Grade digkeit mijeck Wasserböbe und Form Seanfort-Grade digkeit mijeck Wasserböbe und Form Seanfort-Grade Seanfort-Grade													,			_		_									_		_		- 10		_
Providing Disolphian Collection Providing and Starke Windgeschwin- Wiscrebing in mm Wiscrembing and Termin Co-12 Beaulont-Grade digkeit mische Wasserbinghe und Form Wiscrembing zum Tremin Co-12 Beaulont-Grade digkeit mische Wasserbinghe und Form Single Lib. Lib. Mit. Co-12 Beaulont-Grade digkeit mische Wasserbinghe und Form Single Lib. L		غد	10-15 i	615-30	15-20.		:: □ i.	*:	10 i.	1-2245	-	7-abd.	2 p-np.	np, i.				5-11 ⁴⁰ i.						01730- 15 2045.	-20- = abd	14.0	p-abd.	a-npi.				₹	7
Providing Disolphian Collection Providing and Starke Windgeschwin- Wiscrebing in mm Wiscrembing and Termin Co-12 Beaulont-Grade digkeit mische Wasserbinghe und Form Wiscrembing zum Tremin Co-12 Beaulont-Grade digkeit mische Wasserbinghe und Form Single Lib. Lib. Mit. Co-12 Beaulont-Grade digkeit mische Wasserbinghe und Form Single Lib. L	et l	ig, star	20°	, a	ر قر ا	220-40	8	0 2050-5	4	*0 20*	-	: *: ? ::	8	113; ×0				FI 10						30. 5. • 110	* 1.7	1 12 ·	=0a; =	8				3	, ~
Providing Disolphian Collection Providing and Starke Windgeschwin- Wiscrebing in mm Wiscrembing and Termin Co-12 Beaulont-Grade digkeit mische Wasserbinghe und Form Wiscrembing zum Tremin Co-12 Beaulont-Grade digkeit mische Wasserbinghe und Form Single Lib. Lib. Mit. Co-12 Beaulont-Grade digkeit mische Wasserbinghe und Form Single Lib. L	gen verlav	t, majs	. 5.0 J	8	, ∏ , 08,	, *°2	30-1040	415, *	ار الز	4	3	127; Fl p-al	425-15	18-15				*:: _c						11510	1 2045	1410-8	U; =	; = fr			i du-i	*]2
Providing Disolphian Collection Providing and Starke Windgeschwin- Wiscrebing in mm Wiscrembing and Termin Co-12 Beaulont-Grade digkeit mische Wasserbinghe und Form Wiscrembing zum Tremin Co-12 Beaulont-Grade digkeit mische Wasserbinghe und Form Single Lib. Lib. Mit. Co-12 Beaulont-Grade digkeit mische Wasserbinghe und Form Single Lib. L	rkun	= leich	m0-6 i,	9.0-19	1855-19	730—45	¥.	1338-1	17; 「	*		*:[0:	*01	-p i; 4	ď.	abd.	o fr.	16 ⁻⁰⁶ 9	ı−np.	-1750.			_	•*•		*0*	-24 m	ı n-na		u-u	1,00	ge mi	" _
Providing Disolphian Collection Providing and Starke Windgeschwin- Wiscrebing in mm Wiscrembing and Termin Co-12 Beaulont-Grade digkeit mische Wasserbinghe und Form Wiscrembing zum Tremin Co-12 Beaulont-Grade digkeit mische Wasserbinghe und Form Single Lib. Lib. Mit. Co-12 Beaulont-Grade digkeit mische Wasserbinghe und Form Single Lib. L	Beme 1 W	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	15%	:06:	0	٠ <u>;</u>	[22-10		16 ¹⁵ –	2- 1-	- G	1125-14	23-12 ¹⁵	*₀ na	Pabd-1	1.2 fr.		三*	-2 na,	<u>+</u>			'nĐ.	np.		40-140	10-€07	λ; α	ı−np.	[8	a;		
Providing Disolphian Collection Providing and Starke Windgeschwin- Wiscrebing in mm Wiscrembing and Termin Co-12 Beaulont-Grade digkeit mische Wasserbinghe und Form Wiscrembing zum Tremin Co-12 Beaulont-Grade digkeit mische Wasserbinghe und Form Single Lib. Lib. Mit. Co-12 Beaulont-Grade digkeit mische Wasserbinghe und Form Single Lib. L	unz	sitat ",	U; • 1		530-11	°; 16º5		0а, п	-14^{03}		*:4	*	* ₀ * :	; * FI,	Б ј	9d; bd	, a-np	-np i	8	-ub;	-ub-	-n p.	֡֜֞֜֜֜֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֟֜֜֓֓֓֓֓֓֓֓֟֜֜֓֓֓֓֡֡֜֜֡֓֓֡֓֜֡֓֡֡֡֡֡֡֓֜֡֡֡֡֓֜֝֡֡֡֜֝֡֡֡֡֡֡֡֡	1	ďu.	, •0 13	10, 93	0290€	[[ofri:		ļ	9
Providing Disolphian Collection Providing and Starke Windgeschwin- Wiscrebing in mm Wiscrembing and Termin Co-12 Beaulont-Grade digkeit mische Wasserbinghe und Form Wiscrembing zum Tremin Co-12 Beaulont-Grade digkeit mische Wasserbinghe und Form Single Lib. Lib. Mit. Co-12 Beaulont-Grade digkeit mische Wasserbinghe und Form Single Lib. L		Inter)³0-1m	0.315	430 ●1	1441—4	745-30	69-04	515; 14	o fr.	1.5*0-1	15-10	10-755	155-па	0-2 fr-a	²fr, al	 En	0—2 na	j;	i Į	- D		8	8 . Li.	-L 2	r 1330	ě	10-430,	ti,	"fr; "i	, tr;	*	4
Providitors Providence P					è	*	*	9.5						*	*]	8	8	11	8	8	8	Ī	ااا	8		•	<u>و</u>]]]	•	, T
Brewithing (D-12) Beaut/ort. Orade) Vinderschuin- Mick Niederschling, imm Niederschlin						3*	*	•*					1	·	_		*	ě	-	-		<u>.</u>	_	<u>.</u>	-			·	<u>.</u>	<u>·</u>	<u>• </u>	<u>-</u>	
Paracellong (Magac C-10)	mm Forn		οŘ	<u> </u>	, ioo	Ö	0.0	<u>-</u>	Ö	- ;	· ÷	<u> </u>	ö		_		Ö	Ö	_	_	_	_			<u>.</u>	3	.9	_	<u>.</u>	<u>.</u>	<u> </u>	53	 -
Bewilking, (Menge 0–10.) Windrichtung und Stärke Windgeschewin- Diometry Windrichtung und Stärke Windgeschewin- Winternam Tennin 114	lag in und	21h	0.1	6.5	1.5	0.5*		•* •	* 0.0	. č	* 	ŏ o o	*0.0	0.1*7	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1.9	1.3	•	•	•	•	12.7	1
Bewilking, (Menge 0–10.) Windrichtung und Stärke Windgeschewin- Diometry Windrichtung und Stärke Windgeschewin- Winternam Tennin 114	dersch, erböbe	14հ	. ć	. 	.0.		*0.0	*. 0.3	* 0.0	·.·	***	*0.0	0.5*	*0.0				*o.o					•			0.0	4.5*	•			•	8.02]
Sewoilburg (Merge $O-10$) Windrichtung und Särke Windgeschwin-Diolegical Tennin Windrichtung und Särke Windgeschwin-Diolegical Windrichtung und Särke Windrichtung und Windrichtung und	Nie Wass	7h													*0.0								•	•			_	1.0					
Devicionary (Marge 0-10, Dioletic) Devicionary (Marge 10-10, Dioletic) Devicionary (Marge 10-10, Dioletic) Devicionary (Marge 20-10, Dioletic) Devicionary (Marge 20-10, Devicionary (Marge 20	- u-	n 7	8.5.¥	2.8	16.6	8.3	9.9	3.3	9.4	1.7	, «		2.2	1.4	6.1	7.8	1.4	5.8	6.8	4.1.	6.8	4	6.9	0.3	4	1.7	9.8	1.4	9.8	9.0			_
Bewolkmag (Menge O-10. Dischlemag zum Termin Windrichtung und Stärke 7h 14h 21h Mit. 7h 14h 21h 0 102e 102e 102e 102e 102e 102e 0 <	chwi m se	ахіти	N Z	;							, ,	. —	_		M	_	-	•			-								E CE	SE E	3	1	15.8
Bewolkmag (Menge O-10. Dischlemag zum Termin Windrichtung und Stärke 7h 14h 21h Mit. 7h 14h 21h 0 102e 102e 102e 102e 102e 102e 0 <	ndges	i li																													최 국		_
Strengthung (Menge 0–10, Dichicolar) Dichicolary 2 and Termin Dichicolary 2 and Dichicolary 3 a		Mit.					5	7	4	4 4	·	3.6	3	3.	1:	3.	4.	4		<u>6</u>	2	2	9	2	.0	3.	2	3.	2	5 5	<u>- </u>	<u> </u>	 2.1
Bewolkung (Menge 0–10. Dischie 0–2. Windrichtung uma Termin Windrichtung uma Termin 7h 14h 21h Mit. 7h 14h 102 102 102 0.5 W 7 WNW 102 102 102 0.5 W 7 WNW 102 102 102 0.5 W 7 WNW 103 101 41 80 1.8 WNW W 101 41 80 1.8 WNW W 8 101 101 7.3 5.2 WNW W 4 101 101 7.3 5.2 WNW 4 NW 101 101 7.3 5.2 WNW 4 NW 4 102 9.1 10.4 80 1.8 NW 4 NW 4 103 104 10.4 10.0 0.2 NW 4 NW 4 104 <td>Stärke Frade)</td> <td>21h</td> <td>WNW</td> <td>NNN</td> <td>WNW</td> <td>WNW</td> <td>NW</td> <td>MN</td> <td>MM</td> <td>× ×</td> <td>MNA</td> <td>MNN</td> <td>z</td> <td>MNN</td> <td>ت ت</td> <td>SE</td> <td>SE</td> <td>SE</td> <td>SE</td> <td>SE</td> <td>SE</td> <td>ESE</td> <td>SSE</td> <td>SO O</td> <td>SE</td> <td>ESE</td> <td>SE</td> <td>ω</td> <td>ပ</td> <td>r C</td> <td>되</td> <td>1</td> <td>3.0</td>	Stärke Frade)	21h	WNW	NNN	WNW	WNW	NW	MN	MM	× ×	MNA	MNN	z	MNN	ت ت	SE	SE	SE	SE	SE	SE	ESE	SSE	SO O	SE	ESE	SE	ω	ပ	r C	되	1	3.0
Bewöikung (Merge 0—10, Dichel—2) Witterung zum Termin 7h 14h 21h Mii. 10²• 10²• 10²• 10°0 0°5 10²• 10²• 10²• 10°0 0°5 10³• 10³• 10³• 10°0 0°5 10¹• 10¹• 10¹• 8¹¹ 3°³ 10°³ 10¹• 10¹• 10¹• 10¹• 10°0 0°5 10¹• 10¹• 10¹• 10¹• 10°0 0°5 10³• 10³• 10°0 0°5 10³• 10³• 10°0 0°5 10³• 10³• 10°0 0°5 10³• 10³• 10°0 0°5 10°• 10°• 10°• 10°5 10°• 10°• 10°° 10°5 10°• 10°• 10°° 10°5 10°• 10°• 10°° 10°5 10°• 10°° 10°° 10°5 10°• 10°° 10°° 10°5 10°• 10°° 10°° 10°5 10°• 10°° 10°° 10°5 10°° 10°° 10°° 10°° 10°° 10°° 10°° 10°	und ort-C	_	5 00	4	- 10	4		2	2	4 0	, (3	3	3	7	4	3	2	2	0		4	2	<u>. 5</u>	4		3	4	7	С (7		_
Bewöikung (Merge 0—10, Dichel—2) Witterung zum Termin 7h 14h 21h Mii. 10²• 10²• 10²• 10°0 0°5 10²• 10²• 10²• 10°0 0°5 10³• 10³• 10³• 10°0 0°5 10¹• 10¹• 10¹• 8¹¹ 3°³ 10°³ 10¹• 10¹• 10¹• 10¹• 10°0 0°5 10¹• 10¹• 10¹• 10¹• 10°0 0°5 10³• 10³• 10°0 0°5 10³• 10³• 10°0 0°5 10³• 10³• 10°0 0°5 10³• 10³• 10°0 0°5 10°• 10°• 10°• 10°5 10°• 10°• 10°° 10°5 10°• 10°• 10°° 10°5 10°• 10°• 10°° 10°5 10°• 10°° 10°° 10°5 10°• 10°° 10°° 10°5 10°• 10°° 10°° 10°5 10°• 10°° 10°° 10°5 10°° 10°° 10°° 10°° 10°° 10°° 10°° 10°	btung Beauf	141	WW	N N	≱	NW	NW	NW	NW	ZZ	NAM	Z	Z	N	NE	SE	S E	SSE	SS (S E	Σ	ESI	SE	SO G	Σ Σ	闰	ESF	SSE		SE	N.	1	3.6
Bewöikung (Merge 0—10, Dichel—2) Witterung zum Termin 7h 14h 21h Mii. 10²• 10²• 10²• 10°0 0°5 10²• 10²• 10²• 10°0 0°5 10³• 10³• 10³• 10°0 0°5 10¹• 10¹• 10¹• 8¹¹ 3°³ 10°³ 10¹• 10¹• 10¹• 10¹• 10°0 0°5 10¹• 10¹• 10¹• 10¹• 10°0 0°5 10³• 10³• 10°0 0°5 10³• 10³• 10°0 0°5 10³• 10³• 10°0 0°5 10³• 10³• 10°0 0°5 10°• 10°• 10°• 10°5 10°• 10°• 10°° 10°5 10°• 10°• 10°° 10°5 10°• 10°• 10°° 10°5 10°• 10°° 10°° 10°5 10°• 10°° 10°° 10°5 10°• 10°° 10°° 10°5 10°• 10°° 10°° 10°5 10°° 10°° 10°° 10°° 10°° 10°° 10°° 10°	ndric	h	2.	• 4	<u>₩</u>	4 7	W 4	4	Λ 4	N 3	. N		W 3	W 2	N 2	E 1	E 3	5	(÷)	ادعا ح	5	4	4 1	ر د رو	4	4	(£)	E 3	<u> </u>	 с	2	1	7
Bewöikung (Menge o-10, Dichle 0-2) Witterung zum Termin $7h$ $14h$ $21h$ $Mii.$ 31 71 10 3.7 10^2 10^2 10^2 10^2 10^2 10^2 10^2 10^2 10^2 10^2 10^2 10^2 10^4 10^4 10^4 10^2 10^4 10^4 10^4 10^2 10^4 10^4 10^4 10^2 10^4 10^4 10^4 10^2 10^4 10^4 10^4 10^2 10^4 10^4 10^4 10^2 10^4 10^4 10^4 10^2 10^4 10^4 10^4 10^4 10^4 10^4 10^4 10^4 10^4 10^4 10^4 10^4 10^4 10^4 10^4 10^4 10^4 10^4 10^4 <t< td=""><td>(0)</td><td>7</td><td></td><td>Z</td><td>WS</td><td> </td><td></td><td></td><td></td><td>Z Z</td><td></td><td></td><td>NN</td><td>ZZ</td><td>Z</td><td>Z</td><td>ES</td><td><u>2</u></td><td><u>.</u></td><td><u>~</u></td><td><u>2</u>2</td><td>∞ •</td><td><u> </u></td><td>22 5</td><td>20</td><td><u>S</u>2</td><td></td><td></td><td></td><td><u>~</u></td><td>اد</td><td>_</td><td><u>—</u></td></t<>	(0)	7		Z	WS					Z Z			NN	ZZ	Z	Z	ES	<u>2</u>	<u>.</u>	<u>~</u>	<u>2</u> 2	∞ •	<u> </u>	2 2 5	20	<u>S</u> 2				<u>~</u>	اد	_	<u>—</u>
Bewoilkung (Menge 0~10. Dischle 0~2. Dischle 0~2. Th 14h 21h 31 71 10 102 102 102 103 101 41 104 101 41 105 101 41 101 101 41 102 101 101 101 101 101 102 101 101 103 104 101 104 101 101 105 101 101 106 91 102 107 91 102 108 91 101 101 101 101 102 91 101 102 91 102 103 92 102 104 0 0 0 0 0 102 102 102 103	ะนางนาง -นงนนง	5	4.0	0.0	1.8	7.1	5.5	1.4	5.2	10.3	0.0	4.8	3.2	6.0	8.0	9.1	2.7	0.7	8	4.0	8.0	5.6	Η,	0 0	5	0.0	0.0	10.7	11.7	10.4	11.8	130.5	4.5
80007 6000000000000000000000000000000000	6	Mit.	3.7	9.3	. %	2.0	7.3	0.6	2.7	3.3	10.0	10.0	0.6	10.0	4.7	0.0	8.7	6.4	7.9	7.7	10.0	2.6	2.6	10.0	10.01	10.0	10.0	0	0	0.0	0	1	7.3
80007 6000000000000000000000000000000000	nge 0–1 -2) Termin	21^{h}	102	. T	4	0	101	77	21	81 101*	101*	101	71	101	0	0	6	102	101	91	101	10	9	107	101	102*	102*	0	0	۰,	ہ	1	8.9
80007 6000000000000000000000000000000000	ung (Me Dichte ^{0–} ung zum	14h	71	010	010	81	91	01	16 ;	$\frac{11}{01*}$	02*	00	01	*50	16	0	91	91	1 &1	7.	10	16.7	16.6	- 5 c	 5	05	03	- 50	0	21	2		2.2
80007 6000000000000000000000000000000000	sewölk: Witter						_																					_				_	4
Sull 1.2. 4.4. 7.6. 9.8. 7.4. 1.1. 1.1. 1.0. 9.8. 7.6. 5.4. 3.2. 1.1. 1.2. 1.1. 1.2. 1.2. 1.2. 1.2		7,		_=	_	_	_	_	_=	_		_	_	_		_	_	_		_	_			_	_	_	_		_				_
			1.		4.	5.	.6	7.	∞ •	<u>د</u> و	1	12.	13.	14.	15.	16.	117.	18.	19.	<u> 20</u>	21.	22.	23.	24.	72	26.	27.	28.	53	30.		Ë	Mitte

Tagesmittel (7++14+21*); 3 ¹ Olne Schwerekorrektur und ohne Instrumentenkorrektur. Gc = +0·19 mm, Bc = −0·03 mm, ² △ = Abweichung vom langjährigen Mittel. ³ Aus der Registrierung von 0−24 Uhr. ⁴ Temperaturminimum in 6 cm über dem Boden. ⁵ Dauer in Stunden. 6 24 stündiges Mittel. ¹ Augenblickswert. ⁵ Von 7* bis 7*, ³ Um 7* in cm. Verwender Zeichen und Abkürzungen; ⊙ Sonne, ♣ Nicsel. * Solnee, ♣ Alzele, Å Graupelh. △ Eisregen. ≡ Nebel-meisten, ≡ Nebel-meisten, ≡ Nebel-meisten, ≡ Nebel-meisten, ≡ Nebel-meisten, ≡ Nebel-meisten, ≡ Schneedecke. № Sturm. ™ Umit Unter-brechungen, na frühmorgens, fr früh, a vormiteags, m mittags, p nachmiteags, abd abends, np spätabends, n nachte Gezieht sich auf die vormgespangene Nacht, wenn n allein steht).

ANZEIGER

DFR

OSTERREICHISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE KLASSE

Jahrgang 1956

Nr. 7

Sitzung vom 19. April 1956

Das wirkl. Mitglied Karl Przibram überreicht zur Aufnahme in den Anzeiger eine von ihm selbst verfaßte Notiz, betitelt:

"Zur Kenntnis des farbigen Steinsalzes aus dem Werra-Gebiet." (Mitteilungen des Instituts für Radiumforschung Nr. 514 a.)

An einer früheren Stelle (Wien. Ber. II, 163, 335; 1954) ist darauf hingewiesen worden, daß das Steinsalz aus dem Gebiet von Heringen (Werra) nach Berichten von Augenzeugen unmittelbar nach der Zutageförderung manchmal gelb gefärbt ist, die Farbe aber am Lichte rasch verliert. Da für das gelbe Steinsalz von Hall in Tirol von Frl. E. Eysank (Wien. Ber. II a, 145, 387; 1936) eine raschere Verfärbung durch Radiumstrahlen nachgewiesen worden war, konnte vermutet werden, daß dies auch für das Salz von Heringen gelten könnte. Messungen im II. Physikalischen Institut der Universität Wien, für die ich Herrn Dr. H. Adler bestens danken möchte, haben diese Vermutung bestätigt, wie folgende Tabelle zeigt. Verglichen wurden gleich dicke Spaltstücke von 1,39 mm Dicke eines Steinsalzhandstückes von Heringen, das an einer Seite violette Streifen zeigt, sonst aber farblos ist, ursprünglich aber gelb gefärbt gewesen sein soll, und des vielfach untersuchten farblosen Stein-

salzes von Friedrichshall. Die Bestrahlung erfolgte mit Röntgenstrahlen, 100 kV, 10 mA, Wolframantikathode, 4—5 cm Fokusabstand.

Bestrahlungsdauer	Absorpt	${ m bei}$ ${ m 460}$ ${ m m}\mu$	e k <i>cm</i> -1
Destrainingsdader	Friedrichs- hall	Heringen	\mathbf{Q} uotient
1 Stunde	6,05	10,25	1,69
13 Stunden	6,35	10,45	1,65
3,5 Stunden	13,1	18,5	1,42
8,5 Stunden	22,6	28,6	1,28

Der Anstieg der Absorption im Absorptionsmaximum bei 460 $m\mu$ während der Dunkelpause rührt vom Abklingen der "Erregung" (F'-Zentren) her; die geringere perzentuelle Zunahme beim Salz von Heringen deutet darauf hin, daß dieses bei Beginn der Messung weniger erregt war als das Friedrichshaller, was mit der größeren Labilität der Zentren des ersteren zusammenhängen wird.

Es kann hier darauf hingewiesen werden, daß nach den Untersuchungen von S. J. Thomson und G. Wardle (Geochim. Cosmochim. Acta, 5, 169; 1954) ein gelb gewesenes Steinsalz aus dem Werra-Gebiet (Wintershall) ebenso wie das gelbe Salz von Hallstatt einen besonders hohen Heliumgehalt aufweist. Zwischen Heliumgehalt und Verfärbbarkeit dürfte ein kausaler Zusammenhang bestehen: Hoher Heliumgehalt rührt nach O. Hahn von einer starken α-Strahleneinwirkung her; Strahlung wirkt störend auf das Kristallgitter und stärkere Störung bedingt leichtere Verfärbbarkeit.

Da hier von unterschiedlicher Verfärbbarkeit verschiedener NaCl-Kristalle die Rede ist, sei noch bemerkt, daß eine vor kurzem erschienene Arbeit von P. Pringsheim (Zs. Phys., 144, 31; 1956) mit modernen Mitteln eine willkommene Bestätigung der Wiener Arbeiten aus den Zwanziger- und Dreißigerjahren über das verschiedene Verhalten von Lösungs- und Schmelzflußkristallen liefert; jene Arbeiten finden sich zusammengestellt in "Verfärbung und Lumineszenz" Wien 1953, S. 37/38.

Das korr. Mitglied Otto Pesta legt eine kurze Mitteilung vor, und zwar:

"Ergebnisse der Österreichischen Iran-Expedition 1949/50; Cerambycidae (Coleoptera) aus Persien (Iran)." Von Ernst Fuchs (Wien).

Herr Dr. Löffler, der Leiter der Österreichischen Persienexpedition, hatte die Liebenswürdigkeit, mir das aufgesammelte Material an Cerambyciden zur Bearbeitung zur Verfügung zu stellen. Das Material ist leider nur sehr geringfügig, was darauf zurückzuführen ist, daß die Expedition gerade zu einer ungünstigen Jahreszeit in die bewaldeten Gegenden kam. Trotzdem befand sich unter dem Material eine neue Art.

Das gesammelte Cerambycidenmaterial ist natürlich nur ein kleiner Ausschnitt aus der reichen Cerambycidenfauna Persiens, die noch vielfach unerforscht ist. Alle aufgesammelten Arten waren schon aus Persien bekannt.

Prionus Löffleri n. sp.

♂ Schwarz, Unterseite des Körpers und der Beine, sowie die Fühler schwarz bis dunkelbraun.

Mandibeln grob punktiert, an der Mitte der Außenseite mit einer eckigen Erweiterung. Augen groß, schwachaus gerandet, Entfernung der oberen Loben gleich der Entfernung der Innenränder der Insertionshöcker der Fühler, Scheitel dicht und grob punktiert, Taster lang, das dritte Glied dreieckig verbreitert, am Ende schräg abgestutzt. Fühler 25 gliedrig, die Mitte der Flügeldecken erreichend; das dritte Glied wenig länger als das erste, mit einem kurzen Zähnchen am Ende, das vierte Glied etwas länger als die Hälfte des dritten Gliedes, am Ende mit einem Fortsatz von fast der Länge des Gliedes, vom fünften Glied ab mit langen, lamellenförmigen Fortsätzen, die bis zirka zum zehnten Glied immer länger und von da ab wieder kürzer werden. Erstes Fühlerglied weitläufig, fein und grob punktiert.

Halsschild quer, grob und dicht punktiert, spärlich hell behaart, an der Mitte der Seiten mit einem kurzen Zähnchen, Vorder- und Hinterrand mit hellen Haaren dicht gefranst.

Schildchen groß, glänzend, fast unpunktiert, fast unbehaart,

ohne Längskiel in der Mitte.

Flügeldecken von den Schultern zum Ende allmählich verengt, Rand am Ende fast ohne Wimpernhaare, manchmal schwach gezähnelt (Type), bei der Cotype glatt; Suturalwinkel ungefähr rechtwinkelig, ohne nach hinten gerichteten Zahn.

Oberseite mit drei hinten verbundenen Längsrippen, Zwischenräume punktiert und gerunzelt.

Unterseits mit Ausnahme des Abdomen dicht zottig behaart; Vorderbrustfortsatz beiderseits gerandet, in der Mitte der Länge nach stark konvex, sehr grob gekörnt, von seitwärts betrachtet vom Vorderrand der Vorderbrust an steiler als 45° ansteigend. Hinterbrust fein und dicht punktiert, Mittellängsfurche kaum angedeutet; Abdomen glatt, glänzend, fein punktuliert. Tarsenglieder in spitze Dorne ausgezogen.

Länge: 18-20 mm.

Type und Cotype & Feschar, Persien in meiner Sammlung. 25. VII. 1949. Unterscheidet sich von P. Obenbergeri Heyr. durch das unbehaarte Schildehen ohne Mittelkiel, den viel kürzeren Seitenzahn des Halsschildes, das Fehlen des Saturalzahnes der Flügeldecken und vor allem durch den ganz anderen Vorderbrustfortsatz (bei P. Obenbergeri ist dieser beiderseits gerandet, in der Mitte der Länge nach konkav, gekörnt punktiert, von seitwärts betrachtet von der Vorderbrust nach hinten sanft ansteigend). Der Halsschild ist weniger quer und viel weniger behaart. Von P. minutus Pic. durch das Fehlen eines Suturalzahnes der Flügeldecken und den viel kürzeren Fortsatz am Ende des dritten Fühlergliedes, von P. Tschitscherini Sem. durch die andere Ausbildung der Endglieder der Taster und des dritten und vierten Fühlergliedes und des Seitenzähnchens des Halsschildes verschieden.

Prionus Obenbergeri Heyr. 1 & Feschar, Persien, 21. VII. 1949. Bisher nur aus Persien bekannt.

 $Dissopachys\,Matthiesseni\,Rtt.\,1\,\circlearrowleft$ Nirisee, 11. VII. 1949. Bisher nur aus Persien bekannt.

Jebusaea persica Rtt. 1 \bigcirc Djachrom bei Schiras, 16. VII. 1950. Bisher nur aus Persien bekannt.

A~pato~physis~cas~picaSem. 1 $_{\circlearrowleft}$ Feschar, 25. VII. 1949. Aus Transkaspien und Persien bekannt.

Plagionotus floralis Pall. 3 Ex. Kermanschah, 12. VI. 1950. Von Mittel- und Südeuropa bis Zentralsibirien, Dhzungarei und Persien bekannt.

Dorcadion Hellmanni Gglb. 1 ♂ Kuhräng bei Isfahan, 8. X. 1950. Bisher nur aus Persien bekannt. Agapanthia cardui L. 2 Ex. Schemschak bei Teheran, 9. VI. 1950. Von Mittel- und Südeuropa, Nordafrika bis Persien verbreitet.

Das korr. Mitglied B. Karlik übersendet zur Aufnahme in die Sitzungsberichte eine Abhandlung, und zwar:

"Ein Einkanalregistriergerät für kernphysikalische Präzisionsmessungen." Von Hans Warhanek. (Mitteilungen des Institutes für Radiumforschung Nr. 519.)

Das beschriebene Gerät besteht im wesentlichen aus einem Fensterverstärker und zwei Diskriminatoren, deren Ausgänge in Antikoinzidenz geschaltet sind. Der Fensterverstärker ermöglicht selbst bei einer Kanalbreite von nur 1 V eine Konstanz dieser Kanalbreite auf 1%. Die Anstiegszeit des Fensterverstärkers ist so klein, daß auch kurze Impulse von etwa 2 µsec Halbwertsbreite, wie sie bei der Verwendung von NaJ als Strahlungsdetektor auftreten, verarbeitet werden können. Eine Verlängerung der Impulse ist dabei nicht nötig.

Die Diskrimination und Impulsformung erfolgt sowohl bei der oberen als auch bei der unteren Kanalgrenze in zwei getrennten Kreisen hintereinander. Dies hat folgende Vorteile: Die Diskrimination ist sehr scharf, die Ansprechzeit der Diskriminatoren ist gering ($< 0.2~\mu sec$), und die in die Antikoinzidenz gelangenden Impulse sind von der Form der Eingangsimpulse unabhängig. Zur Verarbeitung von Impulsen größerer Anstiegszeit (beispielsweise von einer Ionisationskammer) müssen lediglich in den impulsformenden Kreisen die Impulslängen entsprechend verändert werden.

Das korr. Mitglied J. Hopmann legt zur Aufnahme in die Sitzungsberichte eine Abhandlung vor, betitelt:

"Der galaktische Sternhaufen I. C. 4906." Von J. Hopmann und K. Haidrich.

In die Fortsetzung der Sitzungsberichte II b bzw. Monatshefte für Chemie wird aufgenommen:

1. "Stufenweise Hydrierung von Carotin." (Kurze Mitteilung.) Von G. Gorbach und P. Hochbahn.

- 2. "Notiz zur Polymerisationskinetik." (Kurze Mitteilung.) Von E. Abel.
- 3. "Über halogenierte Äther." (II. Mitteilung.) Von W. Klementschitz und K. Gitschthaler.
- 4. "Über halogenierte Äther." (III. Mitteilung.) Von W. Klementschitz und K. Gitschthaler.
- 5. "Pflanzliche Naturstoffe mit einer Nitrogruppe. I. Die Konstitution der Aristolochiasäure." Von M. Pailer, L. Beholav und E. Simonitsch.
- 6. "Die Synthesen des Terrylens und Quaterrylens und über das vermeintliche Quaterrylen von A. Zinke." Von E. Clar, W. Kelly und R. M. Laird.
- 7. "Wasserfreie Oxonitrate des Titans und Zirkoniums." Von V. Gutmann und H. Tannenberger.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, Hohe Warte (202.5 m), 48° 14'9' N-Breite. 16° 21.7' E-Länge v. Gr.

im Monat April 1956

ı.	5.0	5.5	5.3	5.3	5.4	5.4	5.2	5.2	9.5	5.7	2.8	6.5	5.9	0.9	6.1	6.1	6.5	6.3	6.4	6.5	9.9	8.9	8.9	7.0	7:1	7:1	7.3	7.3	7.3	7.5	7.5	6.3	
	1.0	4.3	4.7	5.1	5.3	9.9	2.8	2.8	2.7	9.9	9.9	2.7	6.9	6.5	9.9	7.0	7.5	2.8	8.5	8.4	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.4	8.5	9.8	8.7	6.8	9.1	7.0	
smittel temper iefe v	0.2	6.9	6. 4	9.9	0.2	7:1	9.9	0.9	5.3	5.5	9.9	2.9	7.4	<u>.</u>	6.8	2.6	0.3	9.0	9.0	9.6	9.5	0.6	9.5	9.1	9.5	6.6	4.6	8.6	0.1	9.01	8.0	8.3	
Tagesmittel der Bodentemperatur der Tiefe von	0.1	9.4	8.3	6.8	8.	7.1	2.7	4.5	4.5	4.5	8.5	9.4	6	1.5	5.6	4.0	30	3.9	6.6	6.3	9.1	0.3	4.6	9.6	4	0.1	1.5	0.	2.3	2.2	6.0	2.6	_
in	0.05	-9	8.3	4	8	5	Ţ	Ņ	4.1	4.5	6.3	0.0	0.1	11.5	3.4	4.5	12.811	13:7/1	9.8	6.8	8.5	10.4	6.8	9.1	0.01	9.8	11.5	10.6	2.4	2.5	0.3	9.6	
-นทบาร เมเม สินท	175	1.0	1.0	1.8	7.0	0.7	1.1	1.4	1.0	1.1	3.1	2.4	0.4	1.1	1.4	1.5	1.3	2.7	0.5	1.0	1:1	1.5	0.7	4.0	6.0	0.2	0.8	0.5	1:1	1.5	4.0	35.0	Summe
*	Mit.	89	28	53	20	63	9	61	39	99	9	43	83	89	64	55	9	25	78	9	64	2	9/	85	64	71	2	68	74	63	93	64	<u>=</u>
tive eit 0/0×	21 h A	85	28	20	71	73	65	55	27	2	31	2	88	81	63	22	46	27	89	63	69	63	91	74	2	80	73	8	82	29	88	69	
Relative Feuchtigkeit ⁰	14h	46	43	36	28	47	39	65	28	73	30	23	81	48	43	30	52	37	78	44	53	33	61	85	25	48	43	8	44	49	95	51	—
Feuc	7 h	74	72	73	51	89	26	64	63	55	59	37	79	75	98	77	81	62	29	74	71	53	77	6	71	85	93	8	96	61	96	73	
	Mit.	0.9	4.3	4.7	4.5	3.7	3.4	3.1	5.0	4.6	4.3	4.6	9./	7.4	7.4	7.0	2.8	6.3	5.0	4.3	4.4	4.1	5.6	8.9	6.1	6.4				7.5		5.7	
Dampfdruck mm*	21 h	2.9	4.1	4.6	4.7	4:1	3.3	5.4	15	5.3	3.8	0.9	8.5	8.5	7.4	7.5	9.0	5.4	5.0	4.4	4.5	5.0	7.3	6.1	6.4	6.9	7.5	6	8.7	8.4	2.9	5.9	
ampf mm	14 h	2.2	4.5	4.9	3.6	3.3	3.1	3.8	1.9	5.5	4.4	3.9	0.6	7.0	7.1	6.5	6.8	6.9	5.4	3.9	4.5	3.6	2.7	8.9	6.5	6.5	6.1	1.6	7.1	7.4	9.4	5.7	
D	7 h	5.2	4.6	4.4	4.4	3.7	3.8	3.1	5.2	3.3	4.6	4.0	5.4	7.1	7.7	7.4	9.2	9.9	4.7	4.7	4.1	3.7	4.8	9./	2.7	6.4	6.1	7.4	4.6	9.9	8.7	5.2	
-ana strah- Po paul	Min.	2.2	3.8	-5.3	1.6	6.0	7.7	-2.2	4.0	4.4	5.6	2.5	4.0	2.5	4.6	2.0	4.3	5.2	5.1	1.7	000	-2.2	-1.9	7.0	4.4	0.1	0.5	2.1	6.8	2.7	0.6	2.1	=
	Min.3								-2.5																							4.6	_
1.85 m	Max.3	15.7	11.2	17.3	15.7	9.9	8.1	4.5	2.7	9.2	17.5	20.0	16.1	18.8	20.7	55.6	21.1	24.3	8.7	10.0	9.6	13.3	11.8	6.6	14.0	14.6	17.2	13.3	19.7	17.8	11.8	14.1	_
C° in 1'85 Boden ★	Mit.	8.6	7.3	10.3	8.6	3.7	3.2	1:1	2.1	9.9	12.9	13.7	2.6	13.0	14.1	16.2	15.8	14.5	4.6	2.9	9.9	8.7	2.2	0.8	10.6	10.1	11.1	11.3	13.6	14.1	6.6	4.6	_
mperatur über dem	21 h	2.8	6.5	11.0	2.3	5.8	1.5	6.0	5.6	7.1	14.4	6.8	10.6	11.5	13.6	15.5	17.6	10.4	5.6	5.6	4.6	9.2	0.8	8.3	10.0	0.6	11.5	12.4	11.2	12.2	7.5	9.8	_
Lufitemperatur über dem	14 h	14.6	10.8	16.0	15.1	0.9	6.2	3.4	5.1	6.5	17.0	19.7	12.9	17.0	19.0	25.6	19.6	21.2	2.8	9.2	8.7	12.6	10.1	0.8	13.8	14.4	16.8	12.6	18.8	17.6	11.0	13.1	—
Lu	7 h	2.0	4.6	3.6	9.1	2.7	1.0	0.7	-1.8	3.2	7.4	12.6	2.5	10.4	2.6	10.6	10.3	11.9	0.9	9.4	3.3	2.8	4.4	9.2	6.2	6.9	2.1	8.8	10.6	12.5	2.6	6.4	
	\triangle^2	-1.9	2.2	-8.0 -0	0.9	-7.3	-9:1	8.0	2.0	2.2	1.3	-1.4	8.0	-3.1	8.9-	9.8-	0.9-	-5.5	6.0	4.0	5.3	5.0	-4.1	8.9-	-4.5	4.4	-4.3	-5.4	-6.5	-3.7	-7.1	-2.4	_
	Mit.	39.9	46.3	41.0	35.8	34.5	32.7	45.6	8.8					38.7																		39.4	_
Luftdruck ¹ mm	21 h		46.8						7.67												47.3											739.6	_
Luf	14 h				_	34.1	31.3	45.0	48.7	47.5	42.2	39.1	40.6	38.8	35.1	33.0	35.1	35.1	45.0	45.1	46.7	43.0	37.2	35.0	36.8	37.2	37.3	36.8	33.0	37.2	34.0	738-8 7	
	7h 1		42.4			9.96	31.0	39.5	48.4	47.9	45.0	9.04	41.8	39.0	37.5	32.5	36.0	33.2	45.4	45.2	47.6	45.7	41.4	32.5	38.3	37.4	38.7	37.0	34.0	38.0	33.6	739.6 7	
Sv _L									«		_					_												_				Mittel 7	
1						_				_					_	_								_						_			

* Ab 1. 1. 1953 beziehen sich die Angaben der Luftemperatur, der relativen Feuchte und des Dampfdrucks auf die Gartenhütte (1:80 m). Von der seit 1872 unveränderten Aufstellung an der Nordseite der Zentralanstalt werden künftig Monatsmittel und Extreme der Lufttemperatur im C-Teil des Jahrbuches veröffentlicht.

C O WWW WWW WWW WWW WWW WW WW WW WW WWW WW WWW WW WW WW WW WW W	Dic Witterung	Witterung zum Termin	. E	-นางเนอง -นางเนอง	Windri (0—12	Windrichtung und Stärke (0—12 Beaufort-Grade)	d Stärke -Grade)	Win, dig/	Windgeschwin- digkeit m sek		Niederschlag in Wasserhöhe und	1	mm Form	₆ อนุดูนุออน	Bemerkungen zum Wetterverlauf
101 90 5°6 C 0 WWW3 WWW3 3°1 WWW 111 W 116 W 18W WWW4 18W 18W	14	$-\parallel$			7 p	14 h	21 h	Mit.6	Maximum ⁷	7 h	14 h	21 h	Sum.		Intensität 0, 1, 2 = leicht, mässg, stark
10 5 3 7 WWW WWW 2 8 WWW 12 S WWW 12 WWW 12	101				ت 		WNW					5.6	5.6	·	∞¹ frabd; •⁰ 14³3-15³3 i; •⁰-¹-19¹5; •⁰-20 i.
116	61				*	NW 4	NNW 2		NW 12.8	~				·	1
99 8 9	50		3.0		W 1	SW 1	WNW4		WNW 12:5					_	
90 8°0 6'4 N 1 N 4 NW 6'4 WWN18'3 . 0°0% 0'1, 0'1, 0'1, 0'1, 0'1, 0'1, 0'1, 0'1,	16		5:		W 4	NW 5	NW 3	,	www 19 .	<u></u>		•	•		
99 8° 8° 6° 4 N 1 N 4 NW 6 4° 4 WNW 18° 3 ° ° ° ° ° ° ° ° ° ° ° ° ° ° ° ° ° °	10^2		.6		NW 3	N 2	WNW1		5.8 MN	_	-	0.0	8	·	∞ abd—np; • Tr 1555. [1112; 1; *1626-1730; i;
10° 6'3 2'9 WNW4 WNW4 WNW4 6'6 NW 18'9 0'0* 1'6* 1'6* 1'6* 1'0° 6'3 9'3 NNW5 N 5 NW 18'9 0'0* 1'9* 2'2 4'1* 1'0° 6'3 9'6 NW 4 NW 5 6'8 NWW15'3 1'9* 2'2 4'1* 1'0° 6'3 3'4 C 0 ENE 1 C 0 1'1 W 10'8 0'5 1'4 0'5 2'3 1'0 0'0 0'5 1'0 NNW4 WNW4 6'4 NNW16'7 0'4 1'0 0'0 0'5 1'0 0'0 0'0 0'0 0'0 0'0 0'0 0'0 0'0 0'0	81		· 8	4.9 C	N 1	N 4		,			*0.0				12 fr; 001-2 fr-m, abd; *Fla, m-p; *0 1033-
102-6 97 073 WNW4 WNW5 WNW4 65 WW 167 0°0, 199, 2.2 41, 101-6 97 073 WNW4 WNW5 WNW4 65 WW 178 100 673 34	81*		•		WNW4	WNW4	WNW4	9.9					_		$*^{0}$ 5 ⁴⁰ -fr; *Fla-pi; $*^{1}$ 16-16 ³⁰ ; $*^{2}$ -16 ⁵⁰ .
10° 9 97 0°3 WNW4 WNW5 WNW4 6′5 WNW15°3 1'9\$, 2′2 4′1\$, 8°0 6′3 9′6 W 3 W 4 NW 3 5′6 NW 17°8 0°0 0°5 10°1 9′3 3′4 C 0 ENE 1 C 0 1′1 W 10°8 0°5 1′4 0°5 2°3 10°1 8°7 8°4 0°6 C 0 1′1 W 10°8 0°5 1′4 0°5 2°3 10°1 8°7 8°4 0°6 C 0 1′1 SSW 5°8 1′4 0°1 0°1 0°1 0°1 0°1 0°1 0°1 0°1 0°1 0°1	9		4	3 9.3	NNW 5	N S	NW 3	8.9					•	-	*0 3 ²⁰ -3 ⁴⁰ .
80 6.3 9.6 W 3 W 4 NW 3 5.6 NW 17.8 100 8.0 5.0 WNW4 W 5 C 0 4.9 W 16.4 0.0 0.5 1.4 104 5.0 5.8 W 1 WNW4 W 1 2.9 WNW16.7 0.4 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1	10^{1}		- 6		_	WNW5	WNW4	9.9	_	~	1.9		4.1,	_	*1746-*00 920-1615 m U; Tr-abd i; 0 21.
100 8°0 5°0 WNW4 W 5 C 0 11 W 10°8 0°5 1°4 0°5 2°3 1°5 1°5 5°5 5°5 8°4 1 WNW4 W 1 2°9 WNW167 0°4 1°5 0°5 5°5 5°5 8°4 1 WNW4 W 1 2°9 WNW167 0°4 1°5 0°5 5°7 8°4 1°5 0°5 1°5 1°5 0°5 1°5 1°5 1°5 1°5 1°5 1°5 1°5 1°5 1°5 1	30		.9			W 4	NW 3	9.9		~					∞^0 fr–a.
101 8.7 8.9 NNE 1 SE 3 C 0 1.1 W 10.8 0.5 1.4 0.5 2.3 102 8.7 8.4 C 0 ENE 1 C 0 1.1 SNW 16.7 0.4 0.1 0.1 0.1 0.1 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2	71				WNW4	W 5	o C	4.6	•		•	0.0	0.2	•	●Tr 1730-i; ●0-12037-42, 213;-2215, 2315-43.
10 5·0 6·5 SW 1 WNW 4 W 1 2·9 WNW 16·7 O·4 O·1	81		9		0	ENE 1	C	1.1			1.4	0.5	2.3	_	∞² fr-abd; •¹ 403-20; •0 p; •¹18¹0-50; •0-121-24.
40 7.0 8.9 NNE 1 SE 3 C 0 1.9 S 9.7 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0	101		5.	5.2	SW 1	WNW4	W 1					0.1	0.1		•¹0-0¹5; •0-11508-24, 1532-33, 1940-•¹ 20-20¹0
30 5.7 8.4 C 0 NE 2 C 0 111 SSW 5.8 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 NW 2 NNW 4 NNW 3 5.2 NNW 18.9 0.0 0.1 4.1 4.3 0.0 NW 2 NNW 4 NW 2 2.8 NNW 9.7 0.1 4.1 4.3 0.2 0.0 NNW 2 NW 4 NNW 2 2.8 NNW 18.9 0.1 0.1 4.1 4.3 0.2 0.0 NNW 2 NW 4 NNW 2 2.8 NNW 15.0 0.2 0.0 0.0 0.1 4.1 4.3 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1	100		7.0		NNE 1	SE 3	o U			_			•	_	$=$ fr; ∞^{0-2} fr $-$ m.
101 8.7 4.7 NNE 1 S 4 SSW 3 3.2 SSW 15.6 102• 100 0.0 NW 2 NNW 4 NNW 2 5.2 WNW 18.9 101 9.7 3.6 NW 2 NW 4 NW 2 3.5 WNW 13.1 101 7.0 4.2 NN 1 NNE 1 NNE 2 7.7 NNE 9.2 0.0 101 100 0.0 N 1 NNE 1 NNE 2 7.7 NNE 9.2 0.0 101 100 0.0 N 1 NNE 1 NNE 2 2.7 NNE 9.2 0.0 101 102 0.0 N 1 NNW 2 NW 3 1.8 NNW 7.2 103 7.0 7.7 C 0 SSE 2 NE 2 1.6 S 11.1 103• 9.7 3.6 SSE 2 WSW 2 WSW 5 3.8 WNW 15.4 0.0 102• 9.7 3.6 SSE 2 WSW 2 WSW 5 3.8 WNW 15.4 0.0 102• 9.7 3.6 SSE 2 WSW 2 WSW 5 3.8 WNW 15.4 0.0 102• 9.7 3.6 SSE 2 WSW 2 WSW 5 3.8 WNW 15.4 0.0 102• 102• 103• N 4 N 2 NW 6 5.6 NW 19.7 16.8 13.5 6.1 37.5	71		5.7		C C	NE 2	O C					0.0	000		$\Delta^0 \text{ fr}; \infty^0 \text{ fr} - a; \bullet^0 15 - 15^{03}.$
10 ² 9.7 NE 2 WNW4 WNW3 5.2 WNW 18°9 7 . 0°1 4°1 4°3 10°1 0°0 NW 2 NNW 2 NNW 2 2°8 NNW 9°7 7 0°1 4°1 4°3 10°1 0°1 0°1 0°1 0°1 0°1 0°1 0°1 0°1 0°	101				NNE 1	δ.	SSW 3		SSW 15.6			0.0	00		Δ¹ fr; ∞0-1 fr-m; •Tr 1815-1915 i.
10 ² 9.7 3.6 NW 2 NNW 2 NNW 4 4.3 WNW 13.1 0.1 0.228 0.228	61		4.3		NE 2	WNW4	WNW3	•	WNW18.5	•	•		•	_	∞^0 fr, abd; μ 16–20.
101 977 3.6 NWW 2 NWW 4 NWW 2 3.5 WNWN13.1 0.1 0.28 .	10^2		10.0		NW 2	NNW 2	NW 2				0.1	4.1	4.3	_	∞^0 fr-abd; \bullet^0 1136-17; \bullet^1 -19; \bullet^0 -23.
81 8°0 7°0 NNW 5 W 4 WNW 4 4°3 WNW 15°0 0.24, 0.02, 0.1 0.14, 10.1 10°0 NN 1 NNE 1 NNE 2 27 NNE 9°2 0°0 1°3 1.7 1°3 1.7 1°3 1.7	16 5		2.6	3.6	NW 2	4 MN	NW 2	, ,	_ ,		. 0	. 5	0.5	$\overline{\cdot}$	∞0 ⁻¹ fr-abd. [•0 m; •Trp; •0-116-10, abd-n
91 5.3 11'0 W 1 NNE 1 NNE 2 27 NNE 9'2 0'0 1'3 1'7	• - - - -		, , 	2	S N N N	≯	* × ×)* 	- -	<u> </u>	_	00° n-ir; 7na-*-3'0-0; 0'-6-"; 0 1ra; 0'12'0-
101 10°0 0°0 N 1 N 2 N 2 23 SSE 11°7 · · · 1°3 1°7 · · · · · 1°3 1°7 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	61			3 11.0	W 1	NNE 1	NNE 2					• !	. !		$\Delta^0 \infty^0 \text{ fr}; \infty^0 \text{ abd}.$
101 100 0'0 N 1 N 2 N 2 23 SSE 9'4 0'4 0'1 0'1 0'1 1'0 6'3 1'5 N 1 NNW2 NW 3 1'8 NNW 7'2 1'8 SN 7'2 C 0 ENE 1 WNW2 1'4 SSW 7'2 5'1 5'1 0'3 9'7 0'0 C 0 SSE 2 NE 2 1'6 S 11'1 0'8 0'2 2'0 1'0 0'3 5'5 SW 3 S 4 SSW 1 3'1 WNW11'4 0'6 0'3 3'0 3'9 1'0 0'3 1'0 0'3 3'0 3'9 1'0 0'3 1'0 0'3 3'0 3'0 1'0 0'3 1'0 0'3 3'0 3'0 1'0 0'3 1'0 0'3 3'0 3'0 1'0 0'3 1'0 0'3 3'0 1'0 1'0 0'3 1'0 1'0 0'3 1'0 1'0 0'3 1'0 1'0 0'3 1'0 1'0 0'3 1'0 1'0 1'0 0'3 1'0 1'0 1'0 1'0 1'0 1'0 1'0 1'0 1'0 1'0	107		- 7.C	4.5	NE 1	SSE 4	SE 4	3.3	-		•	1.3	1.7	Ξ	Δ¹ fr; ∞0 fr-abd; •0-1 15-0-18-0.
10 6'3 1'5 N 1 NNW 2 NW 3 1'8 NNW 7'2 71 8'0 4'2 C 0 ENE 1 WNW 2 1'4 SSW 7'2 30 7'0 7'7 C 0 SSE 2 NE 2 1'6 S 11'1 91 9'7 0'0 C 0 SE 1 SE 2 1'3 SSE 7'8 102• 8'3 5'5 SW 3 S 4 SSW 1 3'1 WNW 15'4 0'6 102• 8'3 5'5 SW 3 S 4 SSW 1 3'1 WNW 11'4 0'6 102• 100 0'0 N 4 N 2 NW 6 5'6 NW 19'7 16'8 13'5 6'1 37'5	105		10.	0.0	Z ;	N 2	N Z				0.1		0.1	•	$\equiv u^{-1} + 4^{30} - tr$; $9n - 9^{30}$; $00^{1-\frac{2}{3}} = np$.
71 8°0 4°2 C 0 ENE 1 WNW2 1°4 SSW 7°2 5°1 5°1 5°1 1°1 1°1 1°2 1°2 1°2 1°2 1°2 1°3 1°2 1°3 1°3 1°3 1°3 1°3 1°3 1°3 1°3 1°3 1°3	7,		6.3	1.2	Z Z	NNW 2	NW 3						•		$= \Delta^{-1} \operatorname{tr}; \infty^{-1} - \operatorname{abd}.$
30 7.0 7.7 C 0 SSE 2 NE 2 1.6 S 11.1 0'1 0'1 0'1 102 0'2 0'0 C 0 SE 1 SE 2 1.3 SSE 7'8 . 0'8 0'2 2'0 102 0'7 3'6 SE 2 WSW2 WSW5 3'8 WNW153 1'0 0'3 3'0 3'9 102 0'0 0'0 N 4 N 2 NW 6 5'6 NW 197 16'8 13'5 6'1 37'5	10^{3}			4.5	၀ ပ	ENE 1	WNW2		^			5.1	5.1	•	Δ¹-² fr; ∞°-² fr−p: =16³0-18; •°-² 14²0-16
10° 97 0° 0 SE 1 SE 2 1'3 SSE 7'8 . 0°8 0′2 2'0 . 10° 97 3′6 SE 2 WSW2 WSW5 3′8 WNW15′3 1'0 0′3 3′0 3′9 . 10° 0′0 N 4 N 2 NW 6 5′6 NW 197 16′8 13′5 6′1 37′5	91			7.7	C	SSE 2	NE 2	1.6	Ţ			0.1	0.1		=na; $\equiv^0 \Delta^2 fr$; $\infty^{0-2} a - abd$; $\bullet Tr 15^{25} - 16$.
102• 97 3.6 SE 2 WSW2 WSW5 3.8 WNW153 1'0 0'3 3'0 3'9 102• 873 5'5 SW 3 S 4 SSW 1 3'1 WNW11'4 0'6 102• 100 0'0 N 4 N 2 NW 6 5'6 NW 197 16'8 13'5 6'1 37'5	10^{2}		6.2	0.0	٥ د	SE 1	SE 2	1.3			8.0	0.5	5.0	•	=fr-a; ∞^{1-2} -abd; $Tr9^{35}$ - $\bullet^{0-1}11^{05}$ - 14^{10} ; $\bullet Tr \bullet^{0} p$.
102• 8.3 5·5 SW 3 S 4 SSW 1 3·1 WNW11·4 0·6 . 0·3 17·1 . 102• 10·0 0·0 N 4 N 2 NW 6 5·6 NW 19·7 16·8 13·5 6·1 37·5	92•		9.7	3.6	SE 2	WSW 2	WSW 5	,	_		0.3	3.0	3.6	•	\bullet^0 n-7 ⁴⁰ i; \bullet Tr 13 ⁵⁰ ; \mathbb{R}^0 13 ³⁷ -16 ⁰⁷ ; \bullet^{0-1} -22 ¹⁰ i.
102• 100 000 N 4 N 2 NW 6 5.6 NW 197 16.8 13:5 6.1 37:5	101		8.3		SW 3	& 4	SSW 1	3.1			•	0.3	17.1		∞001fr; •Trpi, 1645-1715 i; •0-1abd; •Tr-np.
	103		10.0		N 4	N 2	9 MN	9.9		16.8	13.5	6.1	37.5	-	•Tr n i, • $^{1-2}$ $^{215-24}$; 1 $^{20-24}$.
0.5		1	1	157.4				1		20.0	18.1	27.7	83.7	Ϊ	Tage mit
			,	_			;	٠.,	13.1						<u>~</u> ,

Tagesmittel (7h+14h+21h): 3 1 Ohne Schwerekorrektur und ohne Instrumentenkorrektur. Gc = +0.19 mm, Bc= −0.03 mm. 2 △ = Abweidung vom langjährigen Mittel. 3 Aus der Negensteierung von 0−24 Uhr. 4 Temperaturminimum in 6 cm über dem Boden. 3 Dauer in Stunden. 6 24stündiges Mittel. 7 Augenblickswert. 8 Von 7h bis 7h. 9 Um 7h in cm. Verwendete Zeichen und Abkürzungen: ⊙ Sonne, 9 Regen, 9 Nicseln, * Schnee, A Hägel, A Graupeln, & Eisregen, ≡ Nebeldiner, ≡ Nebelelreißen, A Täu, — Reif, Verwendere Zeichen und Abkürzungen: ⊙ Sonne, 9 Regen, 9 Nicseln, * Stundendere, Dunst, e Pr. Regentropfen, * El Schneedlocken, E Schneedlecke, E Stunde, m U mit U mit U miter und Freighen vern nather in Umgebrechungs. An archiver in Amgelen beends, np spätabends, n andris Gescher sich av vorangesingene Nacht, wenn nathein steht).

ANZEIGER

DER

OSTERREICHISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE KLASSE

Jahrgang 1956

Nr. 8

Sitzung vom 3. Mai 1956

Das wirkl. Mitglied R. Klebelsberg übersendet eine kurze Mitteilung, und zwar:

"Neuaufnahmen im Grazer Paläozoikum (1954)." Von Helmut Flügel.

Die Kartierungsarbeiten des Jahres 1954 wurden erneut von der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Wien durch eine Subvention gefördert. Ich darf ihr hiefür meinen Dank aussprechen. Da sich der Druck dieses Berichtes verzögerte, wurden die 1954 im Raume von Weiz gewonnenen neuen Erkenntnisse zusammen mit denen des Jahres 1955 bereits an anderer Stelle publiziert.

Im Raume von Stiwoll konnten die hier noch bestehenden Kartierungslücken weitgehend geschlossen werden. Die Detailaufnahme des Rautnerkogels nördlich des genannten Ortes ergab eine Bestätigung der bereits von Kahr (1949) geäußerten Ansicht, daß hier das Devon von Ordovieium überschoben ist. Der Südfuß des Rautnerkogels besteht aus blauen bis grauen fossilführenden Kalken. Sie gehören der Eifel-Stufe an. Sie sind mit einer Achsenrichtung O—W großwellig (10 m Bereich und höher) verfaltet. Mit gleicher Achsenrichtung verfaltet, tauchen im Graben östlich des Rautnerkogels Quarzite und Dolomite antiklinal auf. In den beiden Antiklinalschenkeln werden sie sowohl im Norden als auch im Süden von blauen bis schwarzen, teilweise auch bräunlichen gebankten Kalken überlagert. Kahr gab

an, daß dieselben Devonfossilien führen. Tektonisch über dieser Antiklinale bzw. den Devonkalken des Südfußes des Rautnerkogels liegen braune, ockrige, zum Teil stark sandige Schiefer. Sie stehen mit den ordovicischen (Caradoc) Schiefern von Kehr (Flügel, 1954) in direktem Zusammenhang. An der Überschiebungsgrenze sind die Gesteine der "Rautnergrabenantiklinale" stark verquarzt. An diese Verquarzungszone und damit an die Überschiebungsbahn gebunden finden sich Blei-Zinkvorkommen. Sie wurden im 17. und 18. Jahrhundert, durch ein natürliches Höhlensystem aufgeschlossen, bergmännisch beschürft (E. und H. Flügel, 1953).

An der Westflanke des Rautnerkogels sind die geologischen Verhältnisse durch den starken Bewuchs nur schwer entwirrbar. An mehreren Stellen tauchen auch hier, als tektonische Unterlagerung des Ordoviciums, Devonkalke auf. Mehrere junge und zum Teil ebenfalls verquarzte Brüche komplizieren hier das tektonische Bild.

Die ordovicischen Schiefer, welche die höhere Einheit einleiten, bilden die Basis der Gotlandium-Devonfolge des Plesch-Mühlbacherzuges. Sie zeigen häufig Einschaltungen von tonigen, braunen bis bläulichgrauen Kalken. Kahr vermutete in diesen Kalken Ashgill. Die Überschiebung der Ordovicium-Devonmasse des Plesch über das tiefere Devon des Rautnerkogelsüdfußes und der Rautnergrabenantiklinale möchte ich mit den alpidischen Südbewegungen in diesem Raume in Zusammenhang bringen (vgl. dazu Boigk, 1951; Flügel, 1952, 1954). Der Devonzug des Steinkellnerkogels östlich des Rautnerkogels, welcher ähnlich den Kalken des Rautnerkogelsüdfußes morphologisch eine sehr tiefe Position einnimmt, dürfte vielleicht ebenfalls primär dem tieferen Rautnerkogeldevon zuzurechnen sein.

Die Begehungen des Grenzraumes zwischen Radegunder Kristallin und Passailer Feld ließen die Ansicht, daß zwischen beiden Gesteinsserien (Radegunder Kristallin und Passailer Phyllite) ein primärer Metamorphosesprung herrscht, nicht völlig gesichert erscheinen. Wo scharfe Grenzen gegeben sind, fallen sie stets mit tektonischen Linien, welche jünger als die Metamorphose sind, zusammen. Gleichzeitig wird es wahrscheinlich, daß auch in den höheren Anteilen des "Radegunder Kristallins" (hier als Raumbegriff und nicht als Metamorphosetypus verwendet) mesozonales Paläozoikum in Form von Graphitquarzitschiefern, Graphitquarziten und granatführenden Phylliten steckt.

Neben den Geländeaufnahmen wurde 1954 starkes Gewicht auf die Aufsammlung von Fossilmaterial gelegt. Besonders die von Clar (1934) auf der Rannach angegebenen, jedoch bisher nur teilweise ausgebeuteten Fundpunkte lieferten reicheres Material. Dazu kommen Aufsammlungen im Raume des Plesch-Mühlbacherzuges, des Plabutsch, des Göstinger Bergzuges sowie des Raumes um Stiwoll.

Schrifttum:

Boigk, H., Zum Bau der Grazer Decken. — Zschr. Deutsch. Geol. Ges. 1951.

Clar, E., Der Bau des Gebietes der Hohen Rannach bei Graz. — Mitt. Nat. Ver. Stmk. 1934.

Flügel, H., Zum variscisch-alpidischen Bau des Grazer Paläozoikums. — Anz. Akad. Wiss. Wien 1952.

Flügel, H., Das tektonische Gefüge von Kehr bei Rein. — Mitt. Geol. Ges. Wien, Bd. 45, 1954.

Flügel, E. u. H., Geschichte, Ausdehnung und Produktion der Blei-Zinkabbaue des Grazer Paläozoikums, Teil IV. — BHM. 1953.

Kahr, V. Geologie des Gebietes um Stiwoll. — Unver. Diss. Univ. Graz 1949.

Das wirkl. Mitglied F. Machatschki übersendet eine kurze Mitteilung, und zwar:

"Die Struktur zweier Si-armer Amphibole." Von Haymo Heritsch, Peter Paulitsch und Eva-Maria Walitzi.

In gewissen Si-armen Amphibolen tritt formelmäßig (Ca, Na, K)₂₋₃ auf (vgl. z. B. die Schreibweise bei F. Machatschki, 1953). Das Überschreiten des Koeffizienten 2 bedeutet, daß nicht nur die Achter-Koordination mit Ca bzw. Na besetzt ist, sondern auch eine weitere Position A (Bezeichnung nach B. E. Warren, 1929) (1/2; 0; 1/2) besetzt sein muß. Einer von uns (H. Heritsch, 1953) hat darauf hingewiesen, daß die Koordination dieser Position A einer Überprüfung zugeführt werden müsse.

Als Material für diese Untersuchung eignen sich besonders Hornblenden, bei denen der Koeffizient für (Ca, Na, K) nahe an 3 liegt. Das ist bei Karinthin von Gertrusk, Kärnten (S. Koritnig, 1940) und einer barroisitischen Hornblende vom Radhausberg, Salzburg (P. Paulitsch, 1947) der Fall. Diese standen uns im Originalmaterial zur Verfügung.

Zur Bestimmung der Gitterkonstanten benützten wir Drehkristallaufnahmen um [001] und [010] sowie Weissenberg-Äquatoraufnahmen um dieselben Richtungen und Pseudo-Äquatoraufnahmen um [010] erste Schichtlinie. Die Gitterkonstanten in der Orientierung I 2/m lauten für Karinthin:

 $a_0=9,86$ Å, $b_0=17,99$ Å, $c_0=5,30$ Å, $\beta=74\,^{\circ}26'$ für barroisitische Hornblende: $a_0=9,90$ Å, $b_0=18,04$ Å, $c_0=5,33$ Å, $\beta=73\,^{\circ}15'$. Die berechneten und experimentellen Dichten sind für Karinthin $d_{\text{ber.}}=3,14$ gegenüber $d_{\text{exp.}}=3,13,$ für barroisitische Hornblende $d_{\text{ber.}}=3,16,$ gegenüber $d_{\text{exp.}}=3,21.$

Sätze von Weissenbergaufnahmen um [001] (Äquator) lieferten uns die Intensitäten für die Strukturbestimmung unter Anwendung von Kupferstrahlung. Die Intensitäten sind mit Hilfe einer Reflexskala visuell geschätzt und die Absorptionsfaktoren für die spezielle Kristallgestalt — wesentlich {110} — wurden graphisch ermittelt. Nach abwechselnder Berechnung von F-Werten für (hkO) und Fourierprojektionen parallel Z wurde ein endgültiger Satz von Atomkoordinaten, x/a und y/b, erhalten. Die z/c-Koordinaten sind durch Raumüberlegungen gewonnen, wie sie schon E. J. W. Whittaker, 1949 und J. Zussman, 1955 an Krokydolith bzw. Aktinolith angestellt haben. Die Atomkoordinaten stimmen mit den von B. E. Warren, 1929 (Tremolit), E. J. W Whittaker, 1949 (Krokydolith) und J. Zussman, 1955 (Aktinolith) mitgeteilten Werten im allgemeinen gut überein.

Abstandsrechnungen zwischen Kationen und Anionen sowie zwischen Anionen und Anionen ergaben die entsprechenden zu erwartenden Werte. Die Kationen der Sechser-Koordination (Mg, Fe, Ti, Al, Mn) sind zum Unterschied von Krokydolith (E. J. W Whittaker, 1949) und in Übereinstimmung mit Aktinolith (J. Zussman, 1955) statistisch über ihre drei Punktlagen verteilt.

Die Position A (1/2; 0; 1/2), deren Untersuchung diese Arbeit gewidmet ist, erscheint, wie die Fourierprojektionen zeigen, in Karinthin und in barroisitischer Hornblende tatsächlich besetzt. In den bis jetzt von den genannten Autoren untersuchten Amphibolen ist sie jedoch als nicht besetzt gefunden worden. Die Peakhöhen der Position A in unseren Fourierprojektionen hatten allerdings nicht die aus den Analysen zu erwartende Höhe. Trotzdem genügen die gefundenen Peakhöhen, um die Besetzung zu belegen.

Aus den gefundenen Koordinaten folgt die Abstandstabelle für die Umgebung der Position A.

Umgebung der Position A (1/2; 0; 1/2):

	Barroisitische Hornblende	Karinthin	
0' ₇ 0 ₆ 0 ₅	$\begin{array}{c} 3,4_1 \text{ Å} \\ 3,0_3 \text{ Å} \\ 3,1_0 \text{ Å} \\ 2,7_1 \text{ Å} \end{array}$	$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$egin{array}{c} 2 imes \ 4 imes \ 2 imes \ 2 imes \ \end{array}$

Die Diskussion der ausgewiesenen Abstände macht von den verschiedenen Möglichkeiten eine Zehner-Koordination am wahrscheinlichsten. Aus Abstandsgründen tritt das gesamte Kalium-Ion in diese Zehner-Koordination ein. Daraus ergeben sich folgende kristallchemische Formeln:

Karinthin

 $\begin{array}{l} \stackrel{1}{\infty} \; (OH_{1,76}O_{0,24}) \; _{2,00} \; \; (Na_{0,63}K_{0,22}) \; _{0,85}^{[10]} \; (Ca_{1,75}Na_{0,25}) \; _{2,00}^{[8]} \; (Mg_{3,31}Fe_{0,59}) \\ Fe_{0,17}Al_{0,76}Ti_{0,17}) \; _{5,00}^{[6]} \; [(Si_{6,37}Al_{1,63}) \; _{8,00}O_{22,00}] \end{array}$

Barroisitische Hornblende

 $\begin{array}{l} \stackrel{1}{\infty} \; \left(OH_{1,87}O_{0,13}\right) \; _{2,00} \; \left(Na_{0,67}K_{0,03}\right) \; _{0,70}^{[10]} \; \left(Ca_{1,59}Na_{0,41}\right) \; _{2,00}^{[8]} \; \left(Mg_{2,61}Fe_{1,21}\right) \\ Fe_{0,10}Mn_{0,03}Al_{0,90}Ti_{0,15} \; _{5;00}^{[6]} \; \left[\left(Si_{6,5!}Al_{1,46}\right) \; _{8:00} \; O_{22,00}\right] \\ \end{array}$

Die ausführliche Arbeit erscheint in Tschermaks Mineralogisch-Petrographischen Mitteilungen.

Literatur:

Heritsch, H. (1953), erschienen 1955, Tschermaks Min. Petr. Mitt. (dritte Folge), 5, 242.

Koritnig, S. (1940), Zentralbl. f. Min. etc., Abt. A, 31.

Machatschki, F. (1953), Spezielle Mineralogie auf geochem. Grundlage, Springer Wien, 44 und 338.

Paulitsch, P. (1947), Tschermaks Min. Petr. Mitt. (dritte Folge), 1, 14.

Warren, B. E. (1929), Zeitschr. f. Kristallographie, 72, 42 und 493. Whittaker, E. J. W. (1949), Acta Cryst. 2, 312.

Zussman, J. (1955), Acta Cryst. 8, 301.

Das korr. Mitglied B. Karlik übersendet zwei Abhandlungen für die Aufnahme in die Sitzungsberichte, betitelt:

1. "Die Teilchenbeschleunigungsanlage des Institutes für Radiumforschung." Von T. Matitsch, R. Waniek und H. Warhanek (Mitteilungen des Instituts für Radiumforschung Nr. 523).

Es wird eine Beschreibung der in den letzten Jahren errichteten Anlage gegeben, die es gestattet, positiv geladene Teilehen mit Hilfe eines Kaskadengenerators von 200 kV zu beschleunigen. In Frage kommen vor allem Protonen, Deuteronen und Heliumionen. Bei Verwendung von Deuteronen auf Targets aus schwerem Eis oder tritiumbeladenen Zirkon kann die Anlage auch als Neutronengenerator verwendet werden. Bisher wurden Gesamtausbeuten bis 3.10⁹ Neutronen/sec erzielt, doch ist eine weitere Steigerung auf ein Vielfaches noch zu erwarten.

2. "Versuche zur Steigerung der Neutronenausbeute an einer Deuteronenbeschleunigungsanlage mit schwerem Eis bzw. Tritiumtarget." Von H. Münzer (Mitteilungen des Instituts für Radiumforschung Nr. 524).

Die Abhängigkeit der Neutronenausbeute an der 200 kV-Beschleunigungsanlage, die in den Mitteilungen des Institutes für Radiumforschung Nr. 523 beschrieben wurde, von verschiedenen Faktoren, wurde untersucht.

Das wirkl. Mitglied K. Höfler übersendet zur Aufnahme in die Sitzungsberichte eine Arbeit, betitelt:

"Beiträge zur Algensoziologie." Von Elsa Leonore Fetzmann.

Ein noch junger Forschungszweig in der Algologie ist die Untersuchung von Algenvergesellschaftungen auf soziologischer Grundlage. Pioniere auf diesem Gebiet sind besonders Allorge (1921—22) und Denis (1925), ihnen folgen Messikommer (1927, 1942), Symoens (1950) u. a.

Es wurde der Versuch unternommen, die Beschreibung von Algengesellschaften auf Grund der "analytischen Gesellschaftsmerkmale" (Braun-Blanquet, 1951) zu vertiefen. An Stelle der Bestimmung von Abundanz und Deckung begnügte man sich in der Algologie meist mit der Schätzung der Häufigkeit. Nach der Thomasson-Methode wird nur die Individuenzahl der Diatomeenarten festgestellt. Ein Bild vom tatsächlichen Anteil der einzelnen Arten an der Algengesellschaft gewinnt man aber erst, wenn man neben der Zahl der Zellen auch die Größe der einzelnen Algen berücksichtigt. Man gelangt so zum Begriff der Raumerfüllung durch eine Art. Dazu wurde vorerst von zahlreichen Arten (zumal Desmidiaceen) das Volumen einer Zelle mittlerer Größe bestimmt; als Einheit für das Volumen ein Kubikdekami (d μ 3) verwendet. Die Zahl der Zellen in einer bestimmten Probe, multipliziert mit dem Volumen einer Zelle gibt dann das Gesamtvolumen der betreffenden Art an. Durch Berücksichtigung von Zellzahl und Zellvolumen gelang es so erstmalig, den Anteil der einzelnen Algenarten volumsmäßig zu erfassen.

Wo eine solche quantitative Analyse durchgeführt wurde, ist die Verwendung von Abundanzsymbolen an sich nicht mehr nötig. Wünscht man aber solche trotzdem, so soll zur Bezeichnung der Abundanz Individuenzahl und Masse berücksichtigt werden. Einer gleichmäßigen Berücksichtigung beider entspricht die Bildung des geometrischen Mittels $V(\overline{M}.V_z).\overline{Z_z}$, wobei $(\overline{M}.V_z)$ das Gesamtvolumen einer Art und $\overline{Z_z}$ die Zahl der Zellen bedeuten.

Neben der Raumerfüllung ist ferner der Massenwert einer Art festzuhalten, der das Volumen einer Zelle ohne ihre umhüllende Gallerte umfaßt. Solche Gallerten können oft einen großen Teil des von der Alge beanspruchten Raumes einnehmen.

Als weitere Gesellschaftsmerkmale lassen sich relativ leicht Soziabilität, Dispersion, Frequenz, Schichtung, Periodizität und Vitalität auch bei den Algen feststellen.

Zur Untersuchung der analytischen Merkmale gelangten hauptsächlich Proben aus Hochmooren des Alpen- und Voralpengebietes. Solche Proben weisen meist einen erheblichen Anteil an einzelligen Algen auf. Enthielten die Proben fädige und einzellige Algenarten, so wurde der relative Volumsanteil beider bestimmt.

Zur Untersuchung der "synthetischen Gesellschaftsmerkmale" habe ich eine soziologisch noch nicht bearbeitete Vergesellschaftung herangezogen, nämlich die Oscillatorien-Diatomeenauftriebe, die im Frühjahr in den Altwässern der Donauauen zu finden sind. Die Aufnahmen der Einzelbestände

werden in einer Tabelle vereinigt. Es zeigt sich, daß eine ganze Reihe von Arten zum charakteristischen Bestand dieser Gesellschaft gehören, die besonders durch Oscillatoria limosa ihr eigenartiges Gepräge erhält und daher als Limoseto-Diatomeetum bezeichnet wurde. Doch entspricht diese Vergesellschaftung nicht einer Assoziation im strengen Sinne, sondern eher einer höheren soziologischen Einheit, etwa einem Verbande ("Limoseto-Diatomeion").

Die neue Methode läßt sich auch zur Feststellung von Veränderungen von Algengesellschaften im Freien und bei längerer Kultur verwenden. Nach der Art der Erhaltung des biologischen Gleichgewichtes in Kultur läßt sich zwischen (meist zwar verarmten) Primärgesellschaften, die sich noch annähernd im ursprünglichen Gleichgewicht befinden, und degradierten Sekundärgesellschaften, in denen sich eine veränderte Gesellschaft entwickelt hat, unterscheiden.

Folgende Abhandlungen wurden in die Sitzungsberichte aufgenommen:

1. "Bemerkungen zu einigen neueren Cladocerenfunden aus Amerika." Mitteilung aus der Biologischen Station Lunz der Akademie der Wissenschaften in Wien. (Mit zwei Textfiguren.) Von Dr. Vinzenz Brehm.

Zunächst wird dargetan, daß bis in das letztvergangene Jahrzehnt ein Vorkommen von m-Daphnien in Amerika unbekannt war; neuere Veröffentlichungen jedoch (Kiser, 1950; Biraben, 1954, 1955) bringen den Nachweis ihres Auftretens sowohl für Nordamerika (magna-atkinsoni) wie auch für Südamerika (carinata). Die Möglichkeiten der Richtung der Einwanderungswege werden erörtert. Anschließend wird über den Fund einer gabelzahnlosen Moina-Spezies aus der Laguna Salada Grande in der Provinz Buenos Aires (Raul Olivier, 1954) berichtet. Als Fehlbestimmungen sind nach Ansicht des Verfassers die Meldungen über das Vorkommen von Holopedium gibberum in Manaos (Amazonasgebiet), von Polyphemus sp. (im Rio Papury, Brasilien) und von Bosmina coregoni (aus Taracua) durch Thomasson (1955) zu beurteilen. Zum Abschluß werden die Schwierigkeiten bei der Entscheidung über die systematische

Stellung von Bosmina-Arten aufgezeigt und kritisch besprochen. Für gewisse Formen der Gattung Chydorus gilt Analoges.

2. "Über einige Entomostraken Südamerikas." Mitteilung aus der Biologischen Station Lunz der Akademie der Wissenschaften in Wien. (Mit sieben Textfiguren.) Von Doktor Vinzenz Brehm.

Die der Copepoden-Spezies Pseudodiaptomus Annandalei nahestehenden Formen Forbesi, dubius, Nostradamus sind der erstgenannten Art unterzuordnen. Es folgt die Diagnose (mit Abbildungen) einer dem Pseudodiaptomus Richardi var. inaequalis Brian sehr nahestehenden Form unter dem Namen P. R. nov. var. emancipans. Dazu kann ergänzend auf Fälle des Auftretens von geschlechtsbegrenzten Speziesmerkmalen hingewiesen werden. Es folgen Angaben über das Auftreten von Asymmetrie bei Eiballen und weiblichen Geschlechtsöffnungen. Ein Beispiel von amphiatlantischer Disjunktion (Südamerika — Ostafrika) liegt für die Cladocere Simocephalus latirostris Sting. vor. Zur Wahrung der Priorität folgt die Kennzeichnung (mit Abbildungen) einer neuen Diaptomus-Spezies, nämlich D. pygmaeus nov. spec. aus San Marcos (Cordoba). Den Abschluß bilden Bemerkungen zu den Arten Diaptomus spinipes Brian und Diaptomus Toldti Pesta.

In die Fortsetzung der Sitzungsberichte II b bzw. Monatshefte für Chemie werden aufgenommen:

- 1. "Studien auf dem Gebiet der Harnstoff-Formaldehyd-Kondensation." (XV. Mitteilung.) Von G. Zigeuner und W. Hoselmann.
- 2. "Zur Chemie des 4-Hydroxy-cumarins." (V. Mitteilung.) Von E. Ziegler, G. Wildtgrube und H. Junek.
- 3. "Die logarithmischen Geschwindigkeitsgleichungen und die Kinetik der Chemisorption." Von A. Meller.
- 4. "Das Verhalten metallreicher, hochschmelzender Silizide gegenüber Bor, Kohlenstoff und Sauerstoff." Von H. Nowotny, B. Lux und H. Kudielka.

- 5. "Disilizid-Systeme." Von H. Kudielka und H. Nowotny.
- 6. "Beitrag zum Mechanismus der Äthylenoxydpolymerisation an Phenol." Von O. Bobleter.
- 7. "Konstitutionsermittlung von Peptiden VIII." Von K. Schlögl, F. Wessely und H. Woidich.

ANZEIGER

DER

OSTERREICHISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE KLASSE

Jahrgang 1956

Nr. 9

Sitzung vom 14. Juni 1956

Der Vorsitzende gedenkt des Ablebens des Sekretärs der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Österreichischen Akademie der Wissenschaften

Dr. Johann Radon

ordentlicher Professor der Mathematik und Vorstand des mathematischen Institutes an der Universität Wien.

Das wirkl. Mitglied K. Przibram überreicht zur Aufnahme in die Sitzungsberichte eine von ihm selbst verfaßte Arbeit, betitelt:

"Über Farbe und Lumineszenz der Feldspäte, mit einem Anhang: Über die durch Tempern reversible Fluoreszenz des Anhydrits." (Mitteilungen des Institutes für Radiumforschung Nr. 525.)

Daß die grüne Farbe des Amazonits eine Bestrahlungsfarbe ist, wird dadurch weiter gestützt, daß der Vergleich mit Laboratoriumsversuchen zu einer in der Natur erforderlichen Bestrahlungsdauer von der Größenordnung 50.106 Jahren führt, einer geologisch betrachtet sehr kurzen Zeit. Die rotbraune Farbe eines Feldspates aus einem uranführenden Pegmatit trägt nicht die Kennzeichen einer Bestrahlungsfarbe. Die meisten Feldspäte zeigen eine grünliche Fluoreszenz, die, wie der Vergleich von Spektralaufnahmen ergibt, zum Teil wenigstens wahrscheinlich dem Mangan, hauptsächlich aber adsorbiertem Wasser zuzuschreiben ist. Der von Haberlandt und Köhler geführte Beweis, daß die blaue Fluoreszenz mancher Feldspäte dem Europium zukommt, konnte durch Spektralaufnahmen ver-

schärft werden. Bei allen daraufhin untersuchten grünlich leuchtenden Feldspäten und auch bei Anhydrit, Wollastonit und Gips wird die grünliche Fluoreszenz durch vorhergehendes starkes Erhitzen geschwächt; sie wird aber durch abermaliges kurzes starkes oder längeres schwaches Erhitzen wieder verstärkt, bisweilen über die natürliche hinaus: durch Tempern reversible Fluoreszenz. Dabei wird die Farbe des Fluoreszenzlichtes, besonders beim Anhydrit, durch das erste Erhitzen gegen Orangegelb, durch das folgende wieder gegen Grün verschoben. Hiebei spielt der von Ewles gefundene Einfluß der Feuchtigkeit auf die Fluoreszenz vieler fester Stoffe entscheidend mit.

Das wirkl. Mitglied E. Kruppa übersendet zur Aufnahme in die Sitzungsberichte eine Abhandlung, betitelt:

"Die automorphen involutorischen Korrelationen koaxialer projektiver Schraubungen." Von R. Bereis und H. Brauner in Wien.

Unter einer "projektiven Schraubung" versteht man eine eingliedrige kontinuierliche Kollineationsgruppe des projektiven Raumes, die jede Fläche zweiten Grades eines Büschels durch ein i. a. windschiefes Erzeugendenvierseit festläßt; die Diagonalen dieses Vierseits heißen die Achsen der Schraubung. Faßt man eine dieser invarianten Quadriken als Maßfläche einer Cayley-Kleinschen Maßbestimmung auf, so liegt eine eingliedrige kontinuierliche Gruppe kongruenter Transformationen, eine "nichteuklidische Schraubung" vor. Bei Vorgabe des invarianten Vierseits sind ∞^1 Schraubungen festgelegt, die sich durch den Wert des Schraubparameters unterscheiden; solche Schraubungen werden "koaxial" genannt. Die Gesamtheit der ∞³ Bahnkurven koaxialer Schraubtungen, ihre Schraublinien, und die Gesamtheit ihrer Schraubtorsen werden durch gewisse involutorische Korrelationen vertauscht. Es wird gezeigt, daß neun Typen solcher Korrelationen existieren, nämlich drei Büschel linearer Nullsysteme, ferner drei Büschel, zwei Bündel und ein Gebüsch von Polarsystemen. Drei dieser Typen lassen jede der koaxialen Schraubungen einzeln fest, zwei Typen ändern nur den Schraubsinn, während die restlichen vier Typen Paare von solchen (verschiedenen) koaxialen Schraubungen vertauschen die demselben tetraedralen Strahlkomplex angehören.

Die Zusammensetzung dieser Korrelationen mit dem kubischen Nullsystem, das jeder Schraublinie ihre Torse zuweist,

liefert kubische Punkt- bzw. Ebenenverwandtschaften, die die Gesamtheit der koaxialen Schraubungen in sich überführen. Diese kubischen Verwandtschaften lassen sich als Produkte einfacher kubischer Normverwandtschaften mit gewissen Kollineationen darstellen. Bloß jene Korrelationen, die jede Schraubung einzeln festlassen, finden sich in der Literatur verstreut vor, die zugehörigen kubischen Verwandtschaften gehören jener Art von automorphen kubischen Transformationen eines tetraedralen Strahlkomplexes an, die S. Lie und K. Strubecker näher untersucht haben.

Durch geeignete Grenzübergänge erhält man aus den analytisch gefundenen Ergebnissen Aussagen über Schraubungen in Räumen mit (einfach) ausgearteter projektiver Metrik. Insbesondere werden koaxiale Schraubungen bei euklidischer Metrik u. a. durch Polarsysteme gewisser Paraboloide in sich übergeführt. Diese Verhältnisse lassen sich in konstruktiver Methode durchsichtig verfolgen und ausweiten, worüber in einer eigenen Note berichtet werden wird.

Das wirkl. Mitglied F. Knoll legt eine vorläufige Mitteilung vor, und zwar:

"Plantae novae ex insula Euboea." Auctore K. H. Rechinger f. (Vorläufige Mitteilung.)

Trigonella euboica Rech. f., n. sp.

Annua subglabra laete viridis. Caules plures, ad 60 cm alti, arcuato-ascendentes, prope basin ad 3 mm crassi, fistulosi, saepe fere a basi in ramos elongatos ± flaccidos divisi. Stipulae ad 10 mm longae, oblique lanceolatae, profunde laciniato-dentatae, glabrae, herbaceae. Folia trifoliolata, petiolata; petioli foliorum inferiorum ad 6 cm longi, foliorum superiorum sensim breviores, sed in foliis summis quoque quam foliola longiores; foliola ad 35 mm longa, ad 20 mm lata, obovata-cuneata, in vivo molliter herbacea, in sicco tenuiter papyracea, supra laete subflavescenti-viridia, subtus pallidiora, utrinque glabra, in sicco subflavescentia, in 2/3 superioribus valde argute sinuato-dentata. Racemi longe tenuiter pedunculati, pedunculis foliis fulcrantibus pluries longioribus; racemi floriferi subdense capitati, demum elongati laxiusculi, 10—25-flori. Flores in pedicellis filiformibus erecto-patulis, 3—4 mm longis glabris deflexi. Bracteae subulatae, 1,5—2,5 mm longae. Calyx 4,5 mm longus, campanulatus, dentibus valde inaequalibus lanceolatis

acutis glabris, longioribus tubo subduplo longioribus. Corolla aurea, in sicco fere aurantiaca, $8\,mm$ longa, vexillum antice emarginatum. Carina vexillo paulo tantum brevior; alae carinam subaequantes, basi anguste auriculatae. Ovarium \pm quadriovulatum. Legumen (immaturum) oblongo-lineare rectum compressum tenuiter papyraceum transversaliter crebre nervosum, sutura ventrali ut videtur anguste alata. — Statura elata, stipulis profunde laciniatis, pedicellis longis, racemis demum laxis, corolla intense colorata, dentibus calycis perlongis valde inaequalibus, leguminibus papyraceis compressis rectis oblongo-linearibus tranversaliter nervosis insignis; ad interim prope T. Rechingeri Širj. inserenda, quae a T. euboea statura humili, stipulis denticulatis nec laciniatis, calycis dentibus brevibus, corolla minus intense colorata, legumine multo minus tenuiter papyraceo, suturis ambis nec carinatis nec alatis differt.

Euboea meridionalis: Montes Ocha, in apertis querceto-castanetorum declivium boreali-orientalium infra Hagios Dimitrios, ca. $300-600\ m$, 23. V. 1955 (Rechinger f. no. 16938, Typus in hb. W).

Vorläufig stelle ich die neue Art neben die ebenfalls in der Ägäis endemische T. Rechingeri Širj., die von Vassilitschenko, Fl. Syst. Pl. Vasc. 10:197 (1953) als Typus der monotypischen Reihe Rechingerianae der Sektion Falcatulae, Subsekt. Tuberculatae aufgefaßt wird. Sollte sich aber an reifen Früchten erweisen, daß die Hülsen der T. euboica tatsächlich deutlich geflügelt sind, müßte sie in die Sektion Samaroideae übertragen werden, die bisher nur T. graeca Boiss. et T. cretica (L.) Boiss. umfaßt.

Linum Goulimyi Rech. f., n. sp.

Sect. Syllinum Griseb. — Suffrutex multicaulis, cortice laevi cinerea, ad 40 cm altus, omnino glaber laevis glaucescentivirens. Caules tenues erecti, in tertia parte superiore subdivaricate ramosi floriferi, tota longitudine aequaliter foliati. Folia inferiora caulium floriferorum et folia surculorum sterilium quam cetera paulo tantum maiora, petiolo incluso ad 23 mm longa, ad 4 mm lata, spatulato-lanceolata, antice truncata vel rotundata vel subacuminata, in petiolum a lamina vix distinctum sensim longe cuneato-attenuata, costa mediana tenui, margine anguste interdum indistincte cartilaginea, glauco-viridia subpruinosa. Folia caulina lanceolata vel oblongo-lanceolata erectopatentia, acuta, basi attenuata sessilia, plerumque supra medium latissima, 10-20 mm longa, 1-3 mm lata, superiora paulo tantum decrescentia sed multo acutiora, infra basin latissima. Inflorescentia laxa multiflora, ramifactionibus inferioribus saepe complete dichasialibus. Calyx 9-12 mm longus, sepalis angustissimis longissime attenuatis, margine cartilagineo scabro. Corolla candida, calyce duplo longior. Capsula ignota. — Differt a L. leucantho Boiss. et Spr. habitu magis suffrutescente multicauli, caulibus floriferis elatioribus, foliis angustioribus longioribus, inflorescentia ampla laxa ramificationibus infimis saepe complete dichasialibus, sepalis longioribus angustioribus, corollis maioribus. — Differt a L. gyarico Vierh. cum quo caulibus elatioribus et inflorescentia laxa ramis inferioribus dichasialibus convenit habitu magis suffrutescente multicauli, foliis omnibus angustioribus acutis, sepalis longioribus angustioribus, corollis maioribus.

Euboea septentrionalis: In declivibus marnoso-calcareis inter Limni et Strophylia, in pinetis (*P. halepensis*) apertis, ca. 200—400 m 29. V. 1955 (Rechinger f. no. 16564 et C. N. Goulimy, Typus in hb. W).

Die Art wurde zu Ehren von Dr. C. N. Goulimy, dem eifrigen und erfolgreichen Erforscher der griechischen Flora benannt, als dessen Gast ich die Exkursion nach Limni unternommen habe.

Fumana Pinatzii Rech. f., n. sp.

Frutex nanus procumbens laxe irregulariter ramosus, cortice ramorum vetustorum primum purpurascente demum cinerascente. Ramuli hornotini ascendentes, dense foliati, cum foliis breviter hirsuti et glandulosi-pilosi, pauciflori. Stipulae parvae, lanceolatae, herbaceae. Folia brevissime petiolata usque sessilia, lanceolata, acuta, plerumque prope medium latissima, utrinque subaequaliter attenuata, flavescenti-viridia concoloria, costa madiana subtus tenuiter sed distincte prominente, margine anguste revoluta. Flores in pedicellis recurvis $5-10\ mm$ longis glanduloso-hirsutis singuli axillares. Sepala fructifera $\pm 7\ mm$ longa, ovata, acuminata, albo-membranacea, nervis $\pm 5\ parallelis viridibus hirsutis percursa. Capsula subovata membranacea virescens nitida, <math>5-6\ mm$ longa, seminibus 6-nis. Flores ignoti. — Habitu similis $F.\ arabicae\ (L.)$ Boiss. sed ab ea capsulis 6-, nec 12-spermis diversa.

Euboea septentrionalis: In saxosis serpentinicis ad litus a Limni meridiem versus, in pinetis (*P. halepensis*), 28. V. 1955 (Rechinger f. no. 16667, Typus in hb. W).

Nach der Übersicht über die Gattung Fumana von Janchen, Österr. Botan. Zeitschr. 69:84 (1920) kann die Art mit keiner bekannten identifiziert werden, sie müßte sogar zum Typus einer besonderen Sektion gemacht werden. — Mit der ebenfalls auf Serpentin vorkommenden, über die Balkanhalbinsel ziemlich weit verbreiteten F. Bonapartei Maire et Petitm, besteht keinerlei Ähnlichkeit.

Die Art wurde zu Ehren des eifrigen und erfolgreichen griechischen Floristen, Herrn Dr. L. Pinatzi, Athen, benannt, in Dankbarkeit für die vielen wertvollen Auskünfte und Anregungen, die er mir geboten hat.

Freyera euboica Rech f., n. sp.

Freyera euboica Rech f., n. sp.

Rhizoma bulbosum, minute globosum. Caulis in parte subterranea saepe ± elongata pallidus flexuosus attenuatus, superne erectus teres herbaceus fistulosus, 20—30 cm altus, in tertia vel quarta parte superiore saepe furcatus. Tota planta glabra. Folia basalia fructificationis tempore saepe jam marcescentia; petiolus laminam ± aequans. Lamina tenuis, herbacea, subtus pallidior, ternata, segmentis sat longe petiolulatis, terminali maiore, longius petiolulato, pinnato-bi- usque fere trisectis, lobis rotundatis et apiculatis, interdum ad 4 mm latis. Folium caulinum inferior vel unicum ± diminutum, multo minus divisum, segmentis paucis linearibus saepe elongatis ad 30 mm longis, ad 3 mm latis, inferioribus distincte petiolulatis; folium superius saepe fere ad vaginam herbaceam reductum. Umbella saepius inaequaliter (4-) 5-radiata, radiis tenuibus (10-) 15 (-20) mm longis parum divaricatis. Umbellulae 3—5-radiatae, radiis 3—5 mm longis. Invlucrum nullum; involu-(10-) 15 (-20) mm longis parum divaricatis. Umbellulae 3—5-radiatae, radiis 3—5 mm longis. Invluerum nullum; involucellum ± triphyllum, phyllis setaceo-lanceolatis radio brevioribus. Mericarpia matura ±4 mm longa nigra nitentia linearia, parum curvata vel subrecta, apice abrupte breviter attenuata; stylopodium breve. Styli elongati divaricati, saepe ± flaccidi vel recurvi. — Differt a F. divaricata Boiss. et Orph. cum qua habitu, foliorum lanciniis latis obtusis omnino convenit, foliorum basslium laniniis latioribus magic confertis umbellar foliorum basalium laciniis latioribus magis confertis, umbellae et umbellulae radiis brevioribus minus divaricatis, mericarpiis brevioribus apice abrupte breviter attenuatis, stylopodio brevi nec conico-elongato, stylis elongatis divaricatis.

Euboea septentrionalis: Montes Kandili, in silvis umbrosis (Abies cephalonica et Pinus Pallasiana), substr. calc., ca. 800—1000 m, 30. V. 1955 (Rechinger f. no. 16770, Typus in hb. W).

Teucrium chloroleucum Rech. f., n. sp.

Suffrutex multicaulis, ca. 20 cm altus. Rami floriferi erecti tota longitudine regulariter foliati, in quinta vel sexta parte superiore breviter ramosi et floriferi, infra inflorescentiam indumento lanato-floccoso patulo caulis diametro breviore laete flavo-virides. Axillae foliorum foliigerae. Folia ambitu ovata vel late lanceolata, patentia vel reflexa, ad 20 mm longa, ad 10 mm lata, longitudine internodia aequantia basi late breviter

cuneata sessilia, apice anguste rotundata, in 2/3 superioribus crenato-lobata, crenis utrinque ± 6 , nervatura supra immersa subtus immersa subtus prominente, indumento supra laxo subtus densiuscule lanato laete flavo-virentia subtus haud subtus densiuscule ianato laete flavo-virentia subtus haud canescentia. Inflorescentia omnio dense breviter albo-lanata, cymae capitato-congestae. Flores albi, e calyce vix exserti. — In proximam affinitatem T. Polii L. pertinet; differt ab omnibus formis huius speciei valde polymorphae et ab omnibusque speciebus affinibus caulibus foliisque pilis patulis eglandulosis laete flavo-viridi, inflorescentia congesta dense albo-lanata. Planta serpentinicola.

Euboea septentrionalis: In monte Xiron Oros prope Hag. Anna, in lapidosis serpentinicis, ca. 700 m, 2. VI. 1955 (Rechinger fil. 16891, Typus in hb. W). Montes Kandili, in saxosis serpentinicis versus Achmet-Aga (Prokopion), ca. 800—1000 m, 30. V. 1955 (Rechinger f. no. 16767).

Scutellaria Goulimyi Rech. f., n. sp.

Scutellaria Goulimyi Rech. f., n. sp. Sect. Vulgares, Subsect. Peregrinae. — Basi lignescens. Caules singuli vel saepius plures, ascendentes vel flexuosi, 35 usque 50 cm alti, simplices vel parce ramosi; pili longi eglandulosi albi patentes caulis diametrum \pm aequantes in parte inferiore caulis praevalentes, pili mediocres glanduliferi in parte media et superiore caulis numerosissimi. Folia 20—30 mm longa et lata, cordato-triangularia, crenata, petiolo laminam in inferioribus \pm aequante, in superioribus dimidio breviores; indumentum foliorum ut in caule. Bracteae lanceolatae, acutae, quam internodia longiores, calyce florifero duplo usque triplo longiores. Corolla ± 12 mm longa, erecto-patula, in vivo sordide alba, in sicco purpurascens. — Differt ab S. geraniana (Hal.) Rech. f. imprimis bracteis multo longioribus; hoc charactere quasi ad S. Velenovskyi Rech. f., Bot. Archiv 43:9 (1941) accedit, a qua autem indumento, habitu et ceteris characteribus diversa. diversa.

Euboea septentrionalis: In faucibus ab Achmet Aga (Prokopion) 10 km austro-occidentem versus, in fissuris rupium calcareorum, 29. V. 1955 (Rech. f. 16701, Typus in hb. W).

An dieser Stelle von Dr. C. N. Goulimy entdeckt; die Art sei ihm in Dankbarkeit gewidmet.

Thymus macrocalyx Rech. f., n. sp.

Planta spectabilis, ramis primariis deflexis valde lignosis, surculis sterilibus procumbentibus pseudorepens. Rami floriferi ascendentes, holotrichi, pilis brevibus retrorsis et pilis dia-

metrum rami aequantibus patentibus dense obsiti. Foliorum axillae foliigerae. Folia surculorum sterilium et ramorum floriferorum subaequalia, flavido-virentia subconcoloria opaca plana, utrinque glabra, margine et secus costam medianam prope basin tantum ciliis paucis longis praedita, utrinque dense glanduloso-punctata, basi anguste cuneata in petiolum sensim contracta, apice acuta, ambitu \pm late lanceolata, ad 20 mm longa, ad 5,5 mm lata, in medio vel paulo supra latissima, nervatura tenuis subtus paulum prominens. Flores saepius omnes in capitulum terminalem ovatum vel breviter cylindricum congesta; inflorescentia $15-20\ mm$ diametro. Pedicelli $\pm 4\ mm$ longi, dense breviter patule pilosi. Calyx $\pm 6\ mm$ longus, omnino patule albo-pilosus et glandulis flavis sessilibus obsitus, dentibus inferioribus subulatis porrectis tubo paulo longioribus, superioribus brevioribus reflexis, omnibus longe ciliatis. Corolla albida usque pallidissime roseo-violacea, copiose glanduloso-punctata, calyce vix tertia parte longior. — Differt a Th. Chaubardii (Boiss. et Heldr.) Čel. habitu robusto, pilis longis patentibus ramorum, imprimis autem calycibus permagnis.

Euboea septentrionalis: In montibus Xiron Oros prope Hag Anna, substr. calc., ca. 750—950 m, 2. V 1955 (Rech f. no. 17107, Typus in hb. W).

Celsia peraffinis Rech. f., n. sp.

Subsect. Arcturus Benth. Grex Mesantherae Murb. — Biennis vel perennis? Caulis 40—80 cm altus, singulus, ramosus, teres subglaber herbaceus inferne atroviolascens, cum petiolis foliorum inferiorum pilis crispulis eglandulosis sparsissime obsitus, saepe fere complete glabrescens, in tertia circiter parte inferiore foliatus; rami arcuato-ascendentes tenues, inferne folia pauca minuta remota proferentes, superne floriferi. Folia basalia et caulina inferiora petiolata; petiolus ad summum dimidium laminae longitudinis attingens; lamina consistentia tenuiter herbacea, ad 10 cm longa, ad 3,5 cm lata, ambitu lanceolata vel oblongo-lanceolata, prope basin pinnatifida, segmentis nonnullis saepe liberis, maioribus et minoribus interdum ± irregulariter alternantibus, lamina in 2/3 superioribus irregulariter sinuato-pinnato-lobata, lobis grosse irregulariter dentatis; nervatura laminae pinnato-reticulata; lamina utrinque viridis subtus vix pallidior, subglabra vel subtus secus nervos pilis singulis simplicibus crispulis albidis longiusculis vix conspicuis sparsissime obsita. Folia caulina media similia sed brevius petiolata, segmentis lobis dentibus acutioribus; folia caulina superiora pauca

valde reducta, sessilia lanceolata acuta, acute paucilobata usque paucidentata. Racemus primarius et secundarii ab initio laxissimi elongati. Pedicelli $\pm 3~mm$ longi, singuli, horizontaliter patentes, bracteis lanceolatis acutis inferiorobus quidem dentatis suffulti. Calyx $\pm 5~mm$ longus, herbaceus, glandulis subsessilibus sparse obsitus, laciniis subliberis lanceolatis acutiusculis. Corolla flava, exsiccando purpurascenti-brunnescens, ad 30~mm diametro, extus fere glabra, intus ad basin loborum superiorum pilis clavatis purpureis obsita. Filamenta tria posteriora tota longitudine pilis clavatis dense obsita, pili inferiores albescentes, superiores purpurei; filamenta anteriora longiora et validiora, ad marginem superiorem tantum in tertia parte inferiore pilis clavatis obsita, ceterum nuda. Antherae posticae mediofixae rheniformes, anticae oblongae decurrentes, ad 3~mm longae. — Differt a C.~Boissieri~Heldr. et Sart. statura elatiore, caule foliato, pedicellis longissimis, bracteis maioribus dentatis. Differt a C.~Daenzeri~Fauché et Chaub. cum qua statura elata convenit, foliis magis dessectis, pedicellis longioribus, bracteis minoribus minus distincte dentatis.

Euboea meridionalis: Montes Ocha, in valle umbrosa in querceto-castanetis declivium boriealis-orientalium versus Kallianou, $300-900\ m$, 22. V. 1955 (Rechinger f. no. 16339, Typus in hb. W). Montes Ocha, in querceto-castanetis infra Hag. Dimitrios, ca. $600\ m$, 23. V 1955 (Rechinger f. no. 17221).

Inula subfloccosa Rech. f., n. sp.

Sect. Candidae. — Suffruticosa, pluricaulis, collo residuis petiolorum comoso. Tota planta demum indumento laxo subfloccoso sericeo-lanato canescenti-virescens. Folia basalia petiolata; petiolus lamina brevior, subalatus; lamina e basi attenuata ovata usque elliptico-lanceolata, apice rotundata usque acutiuscula, latitudine 2—3-plo longior, profunde vel leviter crenata usque integra, nervatura dense reticulata supra impressa sed indumento saepe ± occulta, subtus prominens; indumentum foliorum juvenilium dense sericeo-villosum candidum demum imprimis supra evanescens, subtus imprimis secus costam medianam et margine persistens. Folia caulina non numerosa, omnia petiolata, lamina lanceolata utrinque attenuata, latitudine 3—4-plo longior. Caulis superne breviter furcatus. Capitula ad extremos ramos singula vel pauca, foliis supremis anguste lanceolatis subsessilibus capitula jŭvenilia longe superantibus suffulta. Involucri phylla sericeo-villosa, subindurata, costa mediana prominente, flores acheniaque adhuc ignota. — A

ceteris speciebus sectionis imprimis indumento laxissimo in foliis juvenilibus tantum candido facile distinguenda.

Euboea meridionalis: Montes Ochra, in fissuris rupium

Euboea meridionalis: Montes Ochra, in fissuris rupium calcareorum ad Hag. Dimitrios, ca. 600 m, 23. V. 1955 (Rechinger f. no. 16973, Typus in hb. W).

Centaurea euboica Rech. f., n. sp.

Subsect. Acrocentron DC. — Perennis, pluricaulis. Caulis 30—50 cm altus, gracilis tenuis, saepe fere a basi longe pauciramosus, rarius subsimplex, costatus et profunde sulcatus, foliatus. Indumentum totius plantae parcissime araneosum evanescens; praeterea glandulae sessiles numerosae evolutae. Folia basalia et caulina inferiora remote interrupte bipinnatifida; segmenta rectangulariter patentia usque recurva, anguste oblanceolata, usque fere linearia, 2—4 (—5) mm lata subpetiolata, apice mucronulata, utrinque viridia copiose glandulosa, nervatura subtus valde prominente. Folia caulina superiora decrescentia sensim minus composita, summa simpliciter pinnatifida. Capitula juvenilia tantum nota; involucrum pallide stramineum; appendices latae, utrinque copiose fimbriatae, fimbriis usque 3 mm longis concoloribus, mucrone terminali in phyllis extimis vix 1 mm, in interioribus validissimo e basi dilatata stricte erecto vulnerante usque 16 mm longo. Flores acheniaque ignoti. — Differt a C. Sibthorpii Hal. indumento pro magna parte glanduloso vix arachnoideo, colore totius plantae atrovirente, caulibus longe ramosis gracilioribus, foliis minus divisus segmentis elongatis oblongo-linearibus, capitulis ut videtur (juvenilibus tantum notis) minoribus, phyllorum spinis terminalibus tenuioribus.

Euboea septentrionalis: Montes Kandili, in declivibus borealibus in ascensu ab Achmet Aga (Prokopion) versus Hag. Sotir, substr. serpent., ca. 300—800 m, 30. V. 1955 (Rechinger f., no. 17017, Typus in hb. W). Montes Kandili, in faucibus calcareis ab Achmet Aga (Prokopion) ca. 10 km meridionalioccidentem versus, ca. 300 m, 29. V. 1955 (Rechinger f., no. 17000).

Scorzonera serpentinica Rech. f., n. sp.

Rhizoma tenue. Collum parce squamosum. Caules singuli vel pauci, 10—50 cm alti, leviter arcuati vel erecti, simplices vel prope basin pauciramosi, in dimidio inferiore paucifoliati. Tota planta valde glabrescens usque subglabra, atroviridis, indumentum prope basin caulium et foliorum appresse albofloccosum diutius persistens. Folia basalia et caulina inferiora

lineari-lanceolata, sessilia usque subpetiolata, apicem versus sensim longe attenuata, costa mediana pallida in dimidio inferiore folii modice dilatata, nervo laterali utrinque unico costae medianae parallelo subtus tenuiter prominente; folia caulina superiora subito decrescentia. Capitula ad extremos ramos superne longiuscule nudos singula terminalia. Involucrum floriferum 25—30 mm longum, viride subglabrum; phylla externa basi $\pm 4 \, mm$ lata, breviter ovato- vel late triangularilanceolata subito acuminata, obsolete scarioso-marginata, quam interna triplo usque quadruplo breviora; phylla interna lanceolata, prope basin usque 6 mm lata, apicem versus sensim attenuata. Ligulae luteae, involucro circiter sesquilongiores. Achenia ignota. — Differt a S. crocifolia Sibth. et Sm. rhizomate tenui, collo parce squamato, caulibus saepe singulis, elatioribus, strictioribus altius foliatis, foliis latioribus, nervo mediano proportione angustiore multo minus manifesto involucro longiore.

Euboea septentrionalis: In jugo inter Psachna et Achmet Aga (Prokopion) prope Hagios, substr. serpent., ca. 550 m, 27. V. 1955 (Rechinger f., no. 16415, Typus in hb. W). Montes Kandili, in declivibus borealibus in ascensu ab Achmet Aga (Prokopion) versus Hag. Sotir, substr. serpent., 30. V. 1955 (Rechinger f., no. 17018).

Das korr. Mitglied O. Steinböck übersendet zur Aufnahme in die Sitzungsberichte fünf Abhandlungen, und zwar:

"Zoologisch-systematische Ergebnisse der Studienreise von H. Janetschek und W. Steiner in die spanische Sierra Nevada 1954."

"I. Einführung." Von Heinz Janetschek. "II. Einige neue Heteropteren." Von Eduard Wagner. "III. Neue Lycoriiden (Sciariden), (Ins., Diptera)." Von Franz Langersdorf.

"IV. Thysanoptera." Von Dr. Hermann Priesner. "V. Phoridae (Diptera)." Von H. Schmidtz S. J.

Das wirkl. Mitglied O. Kühn legt zur Aufnahme in die Sitzungsberichte eine Abhandlung vor, und zwar:

"Von den Sedimenten der Salzofenhöhle." Von Elisabeth Schmid.

Das wirkl. Mitglied F. Machatschki legt zur Aufnahme in die Sitzungsberichte eine Abhandlung vor, und zwar:

"Beiträge zur Sedimentpetrographie der Grazer Umgebung IX. Die Chonetenschiefer des Grazer Paläozoikums. Von Josef Hanselmayer.

Das wirkl. Mitglied K. Höfler legt zur Aufnahme in die Sitzungsberichte eine Abhandlung vor, und zwar:

"Untersuchungen an den planktischen Protophyten des Neusiedlersees 1950—1954. 3. Teil: Euglenen." Von Josef Schiller.

Das wirkl. Mitglied L. Flamm legt zur Aufnahme in die Sitzungsberichte eine Abhandlung vor, und zwar:

"Über die Möglichkeit der Existenz von konservativen elektrischen Ladungsbewegungen mit nichtstationären Feldern im Rahmen der klassischen Elektrodynamik." Von Josef Bomze.

In die Sitzungsberichte wurde eine Abhandlung aufgenommen, betitelt:

"Ein neuartiges Verfahren zur Uniformierung und allgemeinen Lösung von linearen Differentialgleichungen und zur Herleitung ihrer Rekursionsformeln." Von Josef Zbornik, Chur.

In die Fortsetzung der Sitzungsberichte II b bzw. Monatshefte für Chemie wird aufgenommen:

- 1. "Über die Kondensation von Benzoin und Resorcin." (2. Mitteilung.) Von W. Limontschew und L. Pelikan-Kollmann.
- 2. "Zur Chemie des 4-Hydroxy-cumarins." (VI. Mitteilung.) Von E. Ziegler, G. Wildtgrube und H. Junek.
- 3. "Die Autoxydation in der Schwefelgruppe." Von E. Abel.
- 4. "Über die Abhängigkeit des Zersetzungspunktes von der Erhitzungsgeschwindigkeit." Von A. Dobrowsky.

ANZEIGER

DER

OSTERREICHISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE KLASSE

Jahrgang 1956

Nr. 10

Sitzung vom 28. Juni 1956

Das wirkl. Mitglied K. Höfler übersendet zur Aufnahme in die Sitzungsberichte eine Arbeit, betitelt:

"Die Austrocknungsresistenz der Laubmoose." Von Wolfgang O. Abel.

Über die Austrocknungsresistenz der Laubmoose liegen bereits Untersuchungen von Irmscher (1912), Iljin (1929), Ochi (1952) u. a. vor. Diese Autoren stellten artverschiedene Trockenschwellen fest, deren Ursache Irmscher und Ochi in Eigenschaften des Protoplasmas, Iljin dagegen in mechanischen Schädigungen des Plasmas durch die Zellwand sah. Letzterer ging dabei von der Überlegung aus, daß sich bei Austrocknung die Vakuole durch Wasserabgabe verkleinert und mit größerer Kraft das Plasma nach innen zieht, die Zellwand aber in ihrer Lage zu verharren sucht. Daraus entstehen Zugspannungen, die wegen der Empfindlichkeit des Plasmas auf mechanische Beanspruchung ein Zerreißen, im Extrem ein Losreißen des Plasmas von der Zellwand zur Folge haben können. Dadurch tritt der Tod ein, obwohl der in der Zelle vorhandene Wassergehalt nicht unter den unbedingt lebensnotwendigen gesunken ist. Nun wies Höfler (1942—1953) in seinen Arbeiten über die Austrocknungsresistenz der Lebermoose bei diesen die Abhängigkeit der Trockengrenzen von der protoplasmatischen Konstitution der Einzelart nach. Eine analoge ausgedehnte Untersuchung der Trockengrenzen der Laubmoose schien zur Erweiterung der Kenntnisse und damit zur Klärung der oben aufgezeigten Probleme erstrebenswert.

Die einzelnen wassergesättigten Blätter wurden in Exsikkatoren über steigenden ${\rm H_2SO_4} ext{-}{\rm Konzentrationen}$ und damit fal-

lender relativer Luftfeuchtigkeit 24—48 Stunden ausgetrocknet. Hierauf kamen die Blätter in eine feuchte Kammer und wurden dann mikroskopisch auf ihren Lebenszustand geprüft.

Wie bei den Lebermoosen ließ sich bei den Laubmoosen eine scharfe Trockenresistenzgrenze feststellen, d. h. daß unmittelbar auf die vitale Grenze (es leben alle Zellen) die letale (alle Zellen sind tot) folgt. So lag z. B. bei Fontinalis antipyretica die vitale Grenze bei 96% relativer Luftfeuchtigkeit, die letale bei 90% relativer Luftfeuchtigkeit. Anders waren die Verhältnisse bei Bryum capillare und Plagiothecium platyphyllum, wo sich zwischen vitale und letale Trockengrenze ein weiter Bereich mit einzelnen lebenden Zellgruppen schob. Dies ließ eine mechanische Schädigung des Plasmas im Sinne Iljins vermuten. Dagegen deutete der im Frühjahr an Bryum capillare beobachtete Anstieg der Trockengrenzen auf eine plasmatische Ursache hin.

Zur Klärung des Problems wurden im Herbst 1954 u. a. Blätter von Mnium Seligeri einer Vortrocknung in 96, 90, 82 und 72% relativer Luftfeuchtigkeit unterworfen und erst dann in die Kammern eingelegt. Bei einer Vortrocknung in 96% relativer Luftfeuchtigkeit wurde die vitale Grenze von 72 auf 48% relativer Luftfeuchtigkeit hinaufgesetzt, während die Vortrocknung in 90, 82 und 72% relativer Luftfeuchtigkeit höchstens eine geringe Veränderung der Trockengrenzen verursachte. Daher ist kaum eine mechanische Schädigung durch die Zellwand, sondern eine Reaktion des Plasmas auf eine leichte Antrocknung anzunehmen, da sich die Elastizität der Zellwand während der kurzen Vorbehandlung nicht so wesentlich ändern kann. Um nun festzustellen, ob eine höhere plasmatische Resistenz vorliegen kann, erwies sich als günstig, auch die Grenzen nach Vortrocknung in 96% relativer Luftfeuchtigkeit zu ermitteln. Es muß daher im folgenden zwischen der primären Schwelle (Resistenz nach Eintragen wassergesättigter Blätter in die Kammern) und der Vortrocknungsschwelle unterschieden werden.

Moose, die an nassen Standorten, wie Bächen, Quellen, Mooren und Sumpfwiesen wachsen, besitzen im allgemeinen sowohl niedrige Primär- als auch Vortrocknungsschwellen.

Die Moose trockener und trockenster Standorte sind meist vollkommen austrocknungsfähig. Wo das aber nicht zutrifft, besteht kaum ein Unterschied zwischen den beiden Schwellen.

Die Mehrzahl der Laubmoose aber, die auf feuchten oder auch auf mehr trockenen Standorten des Waldes wachsen, besitzt meist eine Primärschwelle um 72% relativer Luftfeuchtigkeit, der eine oft hohe, manchmal absolute Trockenresistenz erreichende Vortrocknungsschwelle gegenübersteht.

Wir kommen also durch den Vergleich der beiden Schwellen zu einer Charakterisierung der Hygro-, Xero- und Mesophyten, die schematisch wie folgt zusammengefaßt sei:

	Primärschwelle V	ortrocknungs- schwelle	Amplitude
Hygrophyt	niedrig (—82% relativer Luftfeuchtigkeit		0 — gering
Xerophyt Mesophyt		hoch	$\begin{array}{ccc} gering & - & 0 \\ groß & & \end{array}$

Als weitere Untersuchungsergebnisse seien folgende Beobachtungen kurz angeführt:

Während der verschiedenen Jahreszeiten war eine deutliche Änderung der Primärschwelle zu beobachten. Das Maximum der Trockenresistenz lag im März.

An einem Moosstämmchen nimmt die Resistenz der Blätter von den jungen zu den älteren zu, sinkt aber bei den ganz alten wieder.

Im Moosblatt bestehen Resistenzunterschiede zwischen Blattspitze und Blattbasiszellen (Flügelzellen). Außerdem lassen sich auch hier entwicklungsphysiologisch bedingte Resistenzgradienten feststellen.

Das korr. Mitglied G. Kirsch übersendet zur Aufnahme in die Sitzungsberichte eine Abhandlung, betitelt:

"Der Atomkern als Elektronenkristall." (III. Mitteilung.) Von Gerhard Kirsch (Bischofshofen) und Kurt Koller (Wien).

Die Entwicklung der Elektronenkristalltheorie ermöglicht es, die neu gewonnene "große Ruhemasse" des Elektrons M_0 und damit auch m_0 durch Ableitung aus sehr genau gemessenen Atommassen mit derselben Genauigkeit wie diese anzugeben. Eine Analyse der Bedeutung dieser neuen universellen Konstante M_0 führt auf Auswahlregeln für Quantenzustände der Elektronen im Elektronenkristall.

Der Zerfallsmechanismus des Deuterons in Proton und Neutron sowie die Massen der letzteren werden aus der Elektronen-

kristalltheorie begründet. Die theoretische Protonenmasse beträgt (1,0075817 \pm 0,0000031) ME, die theoretische Neutronenmasse (1,0089531 \pm 0,0000031) ME.

Die elektrischen, das magnetische und das mechanische Moment des Deuterons als Elektronenkristall sowie die Rolle der "Austauschkraft" in demselben werden diskutiert.

In die Fortsetzung der Sitzungsberichte II b bzw. Monatshefte für Chemie wird aufgenommen:

- 1. "Verfahren zur Berechnung der Zusammensetzung von Feuerungsgasen." Von J. Himpan.
- 2. "Mikro-Thermoanalyse isomorpher Dreistoffsysteme." Von M. Brandstätter und H. Wachter.
- 3. "Eine neue Synthese des 4-Hydroxy-carbostyrils." Von E. Ziegler und H. Junek.
- 4. "Heteroarylierungen mit quartärsubstituierten Pyrimidinsalzen." Von W. Klötzer.
- 5. "Reaktionen von 2- und 4-quartärsubstituierten Pyrimidinsalzen." Von W. Klötzer.
- 6. "Über einen Hinweis betreffend Autoxydation von Acetaldehyd und Benzaldehyd." Von E. Abel.
- 7. "Zur Kenntnis des Härtungsprozesses von Phenol-Formaldehyd-Harzen." (XXVII. Mitteilung.) Von A. Zinke, R. Ott, E. Leggewie, Ahmed Hassanein und G. Zankl.
- 8. "Zur Frage des Glukose-Gehaltes des Inulins." (Kurze Mitteilung.) Von K. Holzer, H. Wittmann und A. Zinke.
- 9. "Zur Kenntnis des Phosphatstoffwechsels der Hefe. III." Von O. Gabriel, I. B. Dawid, A. Orleanski, W. Thill und O. Hoffmann-Ostenhof.
- 10. "Untersuchungen an Carboxymethylcellulose. I." Von J. Schurz, H. Streitzig und E. Wurz.

ANZEIGER

DFR

OSTERREICHISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE KLASSE

Jahrgang 1956

Nr. 11

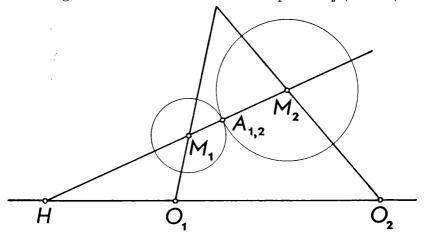
Sitzung vom 11. Oktober 1956

Der Vorsitzende gedenkt des Ablebens der korrespondierenden Mitglieder im Inlande Gerhard Kirsch, Professor i. R. der Physik an der Universität Wien, und Viktor Patzelt, Professor der Histologie und Embryologie an der Universität Wien.

Das wirkl. Mitglied K. Federhofer legt eine kurze Mitteilung vor, und zwar:

"Zur Kinematik des Schleifkurvengetriebes." Von O. Bottema, Delft.

1. Beim Schleifkurvengetriebe handelt es sich um einen ebenen Mechanismus, der aus zwei Gliedern G_1 und G_2 besteht, die bezugsweise um die festen Punkte O_1 und O_2 (Abb. 1) so



rotieren, daß die mit G_1 und G_2 verbundenen Kurven k_1 und k_2 sich dauernd berühren. In einer bestimmten Lage sei A der Berührungspunkt, A_1 und A_2 sind die mit A zusammenfallenden Punkte von k_1 und k_2 , M_1 und M_2 die zugehörigen Krümmungsmittelpunkte, $M_1A_1=R_1$ und $M_2A_2=R_2$ die Krümmungsradien.

Hinkle, Ip und Frame [1] haben die relative Bewegung B_{21} von G_2 in bezug auf G_1 betrachtet und den Krümmungsradius ρ berechnet, welcher dabei zu A_2 gehört. Ihr Ergebnis ist in folgender Formel enthalten:

$$\left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{\rho}\right) \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}\right) = \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{h}\right)^2$$
 (1)

mit h=HA, wo H der Schnittpunkt der Normalen M_1M_2 mit O_1O_2 ist. Das Resultat wird nach längerer Rechnung durch differentialgeometrische Betrachtungen gewonnen; die Gleichung der relativen Bahnkurve wird dabei mittels Reihenentwicklung dargestellt.

Einen ganz anderen Weg hat Federhofer [2] eingeschlagen. Er nimmt für G_1 eine beliebige Beschleunigung an, und da während zweier Zeitelemente M_1 und M_2 sich wie Eckpunkte des Gelenkvierecks $O_1O_2M_2M_1$ bewegen (eine Bemerkung, die auf Burmester zurückgeht), kann er auch an G_2 Geschwindigkeiten und Beschleunigungen konstruieren. Daraus ergeben sich dann, nachdem die Coriolisbeschleunigung in Betracht gezogen ist, die relative Geschwindigkeit und die relative Beschleunigung von A_2 , woraus der Krümmungshalbmesser bestimmt werden kann. Federhofer rechnet dann ρ mittels seiner Konstruktion nach und kommt ebenfalls zum Ergebnis (1).

2. Wir zeigen, daß man Gleichung (1) mittels einer einfachen kinematischen Überlegung in einigen Zeilen hinschreiben kann und daß sie eine Erweiterung zuläßt.

Dazu bemerken wir, daß der Pol der Bewegung B_{21} auf O_1O_2 liegt, und da die relative Geschwindigkeit von A_2 auf $l=M_1M_2$ senkrecht steht, fällt der Pol P_{21} mit dem Schnittpunkt H zusammen (eine Bemerkung, die übrigens in den beiden oben genannten Arbeiten auch gemacht worden ist).

Weiterhin ist es klar, daß in B_{21} der dem Punkte M_2 zugeordnete Krümmungsmittelpunkt mit M_1 zusammenfällt; man sieht das unmittelbar ein, indem man k_1 und k_2 durch die bezüglichen Krümmungskreise ersetzt.

Auf dem Polstrahl l verfügen wir also neben dem Polüber die beiden zugeordneten Punkte M_1 und M_2 und sind somit imstande, zu einem willkürlichen Punkt C von l den zugehörigen Krümmungsmittelpunkt C' zu finden. Infolge der Euler-Savaryschen Formel hat man nämlich:

$$\frac{1}{HC'} - \frac{1}{HC} = \frac{1}{HM_1} - \frac{1}{HM_2}.$$
 (2)

Nimmt man nun im besonderen C in dem Berührungspunkt A_2 an, dann ist $HM_1=h-R_1$, $HM_2=h+R_2$, HC=h, $HC'=h-\rho$, sodaß man erhält:

$$\frac{1}{h-\rho} - \frac{1}{h} = \frac{1}{h-R_1} - \frac{1}{h-R_2} \tag{3}$$

welche Formel mit (1) übereinstimmt, die also als ein Sonderfall von (2) erscheint.

Bedenkt man, daß nicht nur zwei zugeordnete Punkte M_2 und M_1 und der Pol H zur Verfügung stehen, sondern auch die Polbahntangente, welche mit O_1O_2 zusammenfällt, so kann man mittels der Bobillierschen Konstruktion für jeden Punkt den zugehörigen Krümmungsmittelpunkt konstruieren. Für das Glied G_2 sind damit in der Bewegung B_{21} sämtliche Krümmungsverhältnisse (im besonderen auch der Wendekreis und der Rückkehrkreis) in einfacher Weise zu bestimmen.

Literatur:

[1] Hinkle, Ip and Frame, Acceleration in mechanisms, J. Appl. Mech. 22 (1955), 222—226. — Dort wird $-R_2$ statt R_2 geschrieben.

[2] Federhofer, Zur Kinematik des Schleifkurvengetriebes. — Österr. Akad. Wiss. S. B. II 164 (1955), 473—482.

Das wirkl. Mitglied A. Smekal legt eine kurze Mitteilung vor, und zwar:

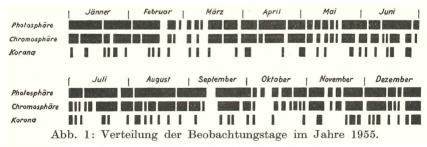
"Die Beobachtungen des Sonnenobservatoriums Kanzelhöhe im Jahre 1955." Von Hermann Haupt.

1. Einleitung.

Der Großteil der Beobachtungsergebnisse des Sonnenobservatoriums Kanzelhöhe — zumindest was die reine Sonnenüberwachung betrifft — wird wie bisher laufend in der weiter unten beschriebenen Weise in Fachzeitschriften des In- und Auslandes veröffentlicht. Darüber hinaus ist eine detaillierte Mitteilung der Beobachtungen aus folgenden Gründen wünschenswert: 1. Mehrere an unserem Observatorium gewonnenen Ergebnisse scheinen in den internationalen Sammelberichten [1]; [2 a], [2 b], [2 c]; [3] nicht im einzelnen auf, sondern nur als Beiträge zu Mittelwerten, sodaß es wohl gerechtfertigt ist, diese Daten in extenso zu publizieren. 2. War es zu Zeiten starker Sonnenaktivität so, daß die Beobachter mit der Bearbeitung des rasch anwachsenden Materials nicht nachkamen. Infolge des später eingetretenen Personalwechsels blieben dann zahlreiche Beobachtungen unausgenützt und können auch jetzt nur mehr in Einzelfällen bearbeitet werden. Dem soll in Hinkunft dadurch vorgebeugt werden, daß alle nicht anderweitig publizierten Ergebnisse hier mitgeteilt werden.

2. Übersicht über die Ergebnisse des Jahres 1955.

In Tabelle 1 werden zunächst die durch das Wetter bedingten Beobachtungsmöglichkeiten des Jahres 1955 aufgezeigt. Für die einzelnen Monate ist gegeben: die Zahl der Tage, an denen Photosphären-, Chromosphären- und Koronabeobachtungen möglich waren, ferner die Zahl der erhaltenen Integral- und Protuberanzenaufnahmen (die regelmäßigen Aufnahmen starteten erst im zweiten Quartal). Die nächsten Zeilen geben die chromosphärische Beobachtungsdauer in Stunden und zur Orientierung die an der hiesigen Klimastation gemessenen Sonnenscheinstunden [4]. Die Verteilung der Beobachtungstage innerhalb der einzelnen Monate ist aus Abb. 1 zu ersehen.



3. Laufend veröffentlichte Beobachtungen.

In Tabelle 2 wird übersichtlich angegeben, welche Beobachtungen laufend veröffentlicht werden und wo sie erscheinen, ferner der Beginn (bzw. das Ende) ihrer regelmäßigen Veröffentlichung und die Frequenz, in der sie gemeldet werden.

Tabelle 1: Beobachtungsmöglichkeiten 1955.

	Summe	 301	248	82	66	44	135	2009		
	XII	 26	22	13	13	12	11	115	 	
	XI	23	21	6	12	10	19	148		
	X	21	12	4	9	4	∞	126		
	IX	25	20	4	13	П	12	182		
	VII VIII	29	25	∞	15	က	91	209		
7 7	VII	28	22	œ	1.0	7	13	197		
00100	VI	27	18	œ	10	20	10	173		
Decomanifolioguerical 1999.	>	24	20	7	12	00	10	224		
Some	IV	28	26	5	œ	1	10	237		
vang	III	20	18	4	.	1	œ	144		
1000	п	20	17	4	1	1	1-	96		
	н	30	27	œ	- 1	ĺ	11	158		
Tabollo I.	Monat ·	Photosphäre	Chromosphäre	Korona	Protuberanzenaufnahmen	Integralaufnahmen	Chromosphärische Beobachtungszeiten	Sonnenscheindauer		

114

Tabelle 2: Laufend veröffentlichte Beobachtungen.

Beobachtungs- ergebnis	Veröffentlicht in	Seit	Frequenz
$egin{array}{c} ext{T\"{a}gliche} \ ext{Flecken-} \ ext{relativzahl} \ R \end{array}$	d: Ursi-Dienst [7] s: Tägl. Sonnenkarten [2 c] s: Spim [2 a], Sonnen-	etwa 1949 April 1955	täglich täglich
1612011 22111 10	zirk. [2 b] d: Wetter und Leben [5]	1948—1955 März 1948 bis	monatlich monatlich
	g: Beilage z. Wetter u. Leben [5]	Feber 1949 Dez. 1948	monatlich
	d: Doc. des Öbser- vateurs [6] s: Quarterly Bulletin [1]	Sept. 1955 1951	monatlich viertelj.
Positionen von Flecken und Fackeln	r: Ursi-Dienst [7] s: Tägl. Sonnenkarten [2 c] s: Spim [2 a], Sonnen-	etwa 1949 April 1955	täglich täglich
1 dellem	zirk. [2 b] d: Doc. des Observateurs [6]	1948—1955 Sept. 1955	monatlich monatlich
Fleckenent- wicklung	s: Spim [2 a], Sonnen- zirk. [2 b] d: Doc. des Obser- vateurs [6] s: Quarterly Bulletin [1]	1948—1955 Sept. 1955 1947—1948	monatlich monatlich viertelj.
Filamente	s: Spim [2 a], Sonnen- zirk. [2 b] d: Doc. des Obser-	1948—1955	monatlich
Eruptionen	vateurs [6] d: Ursi-Dienst [7] d: Tägl. Sonnenkarten [2 c] d: Spim [2 a], Sonnenzirk. [2 b] d: Doc. des Obser-	Sept. 1955 etwa 1949 April 1955 1948—1955	monatlich täglich täglich monatlich
	vateurs [6] d: Quarterly Bulletin [1]	Sept. 1955 Juli 1947	monatlich viertelj.
Protuberanzen	s: Spim [2 a] s: Tägl. Sonnenkarten [2 c]	Feber 1948 bis Dez. 1955 April 1955	monatlich täglich
Chromosphärische Beobachtungszeiten	s: Quarterly Bulletin [1]	Juli 1947	viertelj.

Beobachtungs- ergebnis	Veröffentlicht in	Seit	Frequenz
Korona	d: Ursi-Dienst [7] s: Tägl. Sonnenkarten [2 c] d: Spim [2 a], Sonnenzirk. [2 b] d: Quarterly Bulletin [1]	etwa 1947 April 1955 1948—1955 1948	täglich täglich monatlich viertelj.
Allgemeiner Bericht über die Sonnenaktivität	d: Wetter und Leben [5] d: Linzer Sternenbote [8] d: Doc. des Observateurs [6]	1949 Juli 1955 Sept. 1955	monatlich monatlich monatlich

d = detailliert, g = graphisch, r = roh, s = summarisch

4. Anderweitig nicht publizierte Beobachtungen.

Auffällige Erscheinungen in der Chromosphäre, wie stark bewegte Filamente, Filamentauflösungen usw. waren im Jahre 1955 sehr selten. Sie werden übrigens ab September unter "Remarques" monatlich in DOB [6] veröffentlicht und sollen daher hier unerwähnt bleiben. Die im folgenden mitgeteilten Ergebnisse stammen ausschließlich von Koronographenbeobachtungen. Es handelt sich hier um Intensitätsschätzungen der Emissionslinien von Protuberanzen und um die Bestimmung von Grenzisophoten einiger Koronastrahlen in der grünen Linie 5303 Å.

a) Beobachtungen von Protuberanzen in den Emissionslinien b_1 — b_4 .

Sooft bei den üblichen Koronabeobachtungen im Gesichtsfeld die Emissionslinien einer Protuberanz auftauchten, wurden deren Intensitäten in der bekannten 50 stufigen Skala, wie sie für Koronabeobachtungen verwendet wird, bestimmt. In Tabelle 3 werden die einzelnen Schätzungen wiedergegeben und die Klasse nach Waldmeier [9] wird angeführt. Eine genauere Bearbeitung, wie sie etwa auch Müller [10] durchgeführt hat, soll vorläufig wegen des noch zu geringen Materials nicht unternommen werden. In den einzelnen Spalten der Tabelle 3 stehen: Nummer, Datum und Weltzeit der Beobachtung, heliozentrischer Positionswinkel, die Intensitäten der einzelnen Linien, geschätzt in der 50 stufigen Skala, Klasse, Beobachter und Bemerkungen. Zu Beginn der Liste sind noch zwei Beobachtungen des Jahres 1954 mitaufgenommen.

Tabelle 3: Schätzungen der Emissionslinien von Protuberanzen.

	Bemerkung						Koronamaximum							Nahe bei Korona-	maximum		D_1, D_2, D_3 in Emission					
	Beobachter		Haupt	Comper	Haupt	Comper	Haupt	Haupt	Ellerböck	Haupt	Haupt	Haupt	Haupt	\mathbf{Haupt}	Haupt	Haupt	Comper	Haupt	Haupt			_
	Klasse		III	Π	III	H	H	Ħ	1	III	III	III	1		III	III	III	I	1			_
	inien	b_4	1	9	1	18	91	4		_	4	63		İ	9	ಣ	24	83]			_
	der L	b_3	7	9	23	25	22	5	1	က	∞	ಣ			œ	9	30		1			
	Intensitäten der Linien	b_2	15	19	œ	42	32	91	∞	7	14	9	12	15	20	15	42	9	4			_
0	Inten	b_1	20	25	15	50	50	30	15	10	20	15	21	25	30	30	50	20	12			_
	Korr.	-	45°	45°	232°	$300\circ$	234°	124°	36°	43°	$^{\circ}68$	229°	239°	312°	320°	322°	50°	$^{\circ}98$	36°			_
	W. Z.		$11^{\rm h}$	$11^{\rm h}$	$15^{ m h}$	ų6	8 _h	8 _h	8° i	15h	$15^{\rm h}$	10	16	15^{h}	15^{h}	ų6	9h	$12^{\rm h}$	10հ			
	Datum		1954 Dez. 29	Dez. 30	1955 März 8	April 30	Juli 21	Aug. 5	Aug. 12	Okt. 1	Okt. 1	Nov. 6	Nov. 6	Nov. 7	Nov. 7	Nov. 8	Dez. 18	Dez. 25	Dez. 26			_
	Nr.		1	2	က	4	3	9	7	αó	6	10	11	12	13	14	15	16	17			-

b) Grenzisophoten von Koronastrahlen in der Linie 5303 Å.

An einigen Tagen mit wirklich guter Luftqualität wurden vom Verfasser die Grenzisophoten der Korona im Lichte der grünen Linie 5303 Å bestimmt, ausgenommen am ersten Tage, an welchem nur ein markanter Koronastrahl am Ostrand untersucht wurde. Es wurden in Intervallen von höchstens 5° im Positionswinkel die Höhen über dem Sonnenrand gemessen, in denen die grüne Linie verschwindet. Sämtliche instrumentellen Einstellungen, vor allem Irisblende und Spaltbreite sind dabei stets konstant gehalten worden. Die Messungen wurden auf einen mittleren Sonnenhalbmesser von 16' reduziert in der einfachen Form:

$$d = \frac{16}{r_{\odot}}$$
. 2.083 $(a_o - a_R) + K$

wobei d den Abstand der Grenzisophote vom Sonnenrand in Bogenminuten, a_{ϱ} bzw. a_{R} die Lesungen in Millimeter der Mikrometerschraube in der Höhe der Grenzisophote bzw. am Sonnenrand, und ro den Halbmesser der Sonne im Zeitpunkt der Beobachtung bedeuten. Der Faktor 2.083 ist der Abbildungsmaßstab des Koronographen (f = 1650 mm), d. h. 1 mm entspricht hier 2.083 Bogenminuten. K ist eine empirisch gefundene Konstante, welche angibt, in welcher Höhe die Ablesung für den Sonnenrand gemacht wurde. Diese Ablesung geschah in einem etwas kleineren Abstand als die übliche Koronabeobachtung, aber dennoch nicht absolut am Sonnenrand, da es schwierig ist, diesen genau einzustellen. Es wurde das Sonnenbild gerade bis an den Rand der Kegelblende (welche immer kleiner gewählt wurde als das Fokalbild) gebracht, auch wenn es mit dem Blendenschatten nicht konzentrisch war, und dann der von der Blende stammende "Balken" zum Verschwinden gebracht. Hier wird auf Grund mehrerer Messungen angenommen, daß die Randablesung in einem Abstand von 15'' (K = 0.25) erfolgt ist.

Tabelle 4 gibt nun für die Beobachtungstage (davon einen aus dem Jahre 1954) das Datum und die Weltzeit der Messung, ferner die Positionswinkel P (gezählt vom Sonnennordpol), die geschätzte Helligkeit I_R am Sonnenrand (d. h. im oben beschriebenen Abstand K von der Sonne) in der 50stufigen Skala und die Höhe d der Grenzisophote.

5. Schlußbemerkung.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, an dieser Stelle meinen Kollegen, den Herren W. Comper, Dr. W. Ellerböck und

118

Tabelle 4: Grenzisophoten der Korona in der Linie 5303 Å.

Tabelle 4:	Grenzis	sophoten de	er Korona	in der J	Linie 5303 A
P	I_R	d	P	IR	d
	1954, N	ovember 9	, 10.20—11.0	0 W. Z.	
105° 106 107 108 109 110	10 12 15 28 26 25 22	.76 1.05 1.22 1.45 1.18 1.60 1.56	112° 113 114 115 116 117 118	26 30 20 15 12 10 6	1.30 1.34 1.18 1.20 1.07 1.03
	195	5, Mai 9, 10	.20—10.35 W	7. Z .	
289° 291 293 295 297 299	5 14 18 15 9 7	.97 1.41 1.43 1.45 1.09 1.03	301° 303 305 307 309 311 313	8 15 18 12 9 7 4	1.24 1.20 1.39 1.26 .97 .93
	1955,	August 12	, 8.35—8.50	W. Z.	•
235° 240 243 245 250 255	4 5 8 6 4 2	.74 .78 .99 1.09 .74 .40	290° 295 300 305 310 315	2 4 8 10 14 5	.44 .74 1.11 1.34 1.41 .38
	1955, N	November 6	5, 9.15—10.15	5 W. Z.	
25° 30 35 40 45 50 55 58 59 60	2 3 5 5 7 10 25 40 40 40	.91 1.20 1.60 1.71 1.73 2.02 2.15 2.44 2.55 2.66	225° 230 235 240 245 250 255 270 275	2 2 6 35 40 30 5	1.39 1.22 2.08 2.27 3.56 2.23 1.45

Tabelle 4: Grenzisophoten der Korona in der Linie 5303 Å (Fortsetzung).

		•			
P	I_R	d	P	I_R	d
	1955, N	Tovember	6, 9.15—10.1	5 W. Z.	
65 70 110 115 120 125 130 135 140 145 150 155	28 3 4 22 27 30 18 3 2 5 6 2	1.69 1.50 .97 1.43 1.67 1.81 1.22 .86 .82 .72 1.24 1.52 1.11	280 285 290 295 300 305 310 315 320 325 330 335	14 8 35 45 48 40 28 20 12 8 5	1.60 1.49 2.40 3.01 2.99 3.14 2.76 2.53 2.15 1.96 1.81 1.28

R. Kern zu danken, durch deren Mit- und Zusammenarbeit erst die so günstigen Beobachtungsergebnisse unseres Observatoriums erhalten werden konnten und die mich auch bei den hier mitgeteilten Beobachtungen unterstützt haben. Ganz besonders sind wir zu Dank verpflichtet dem Vorstand des Institutes, Herrn Prof. Dr. O. Mathias, für die ständige Leitung und Anregung zu allen unseren Arbeiten sowie seine selbstlose Hilfsbereitschaft in jeder Hinsicht, dem Bundesministerium für Unterricht für die Erhöhung der wissenschaftlichen Stellen und Dotationen und Herrn Prof. Dr. J. Hopmann, Direktor der Universitäts-Sternwarte Wien, für sein stetes Wohlwollen, das er uns durch Ratschläge und Leihgaben verschiedener Art erwies. Unsere Arbeit wäre schwerlich möglich gewesen, ohne die wertvollen Bücher- und Literaturspenden in- und ausländischer Institute und Kollegen, besonders aber des Amerikahauses Graz (bzw. Klagenfurt), welches uns seit mehreren Jahren das Abonnement amerikanischer Standardzeitschriften bezahlt.

Literatur:

^[1] Quarterly Bulletin on Solar Activity. — Published by the Eidgen. Sternwarte in Zürich.

^{[2}a] Spim (Service de Prévision Ionospherique Marine) — Partie solaire. — Zusammengestellt vom Fraunhofer-Institut, Freiburg i. Br.

[2 b] Sonnenzirkular. — Herausgegeben vom Fraunhofer-Institut, Freiburg i. Br.

[2 c] Daily Maps of the Sun. — Herausgegeben vom Fraunhofer-

Institut, Freiburg i. Br.

[3] M. Waldmeier, Berichte über "Die Sonnenaktivität". —

Astron. Mitteilungen der Eidgen. Sternwarte Zürich.

[4] "Monatsübersichten der Witterung in Österreich". — Herausgegeben von d. Zentralanst. f. Meteorologie u. Geod., Wien.

[5] Wetter und Leben, Zeitschrift für prakt. Bioklimatologie. — Verlag: Österr. Gesellschaft f. Meteorologie, Wien.

[6] Documentation des Observateurs, Livraison Mensuelle "Documents pour l'observation du Soleil" (Série Solaire). — Herausgegeben von R. Rigollet, Attaché au C. N. R. S., Paris. Redaktion am Institut d'Actarbassique und au Sonapphagement suive Kensellähe d'Astrophysique und am Sonnenobservatorium Kanzelhöhe.

[7] Řadiosendungen der Union Radio Scientifique Internationale (URSI) bzw. Fernschreiben d. Arbeitsgem. Ionosphäre, Darmstadt.

[8] Linzer Sternbote. — Herausgeg, von d. Linzer Astr. Gemein-

schaft, Linz, Ob. Österr.
[9] M. Waldmeier, Spektralphotometrische Klassifikation d. Protuberanzen. — Astr. Mitt. Zürich, Nr. 173 = Z. f. Astroph. 28, 208 (1951).

[10] R. Müller, Visuelle Photometrie der Protuberanzenemissionen b_1-b_4 . — Forschungsber. Wendelstein Nr. 3 = Z. f. Astroph. 30, 293 (1952).

Das korr. Mitglied J. Hopmann übersendet zwei kurze Mitteilungen, und zwar:

1. "Der Flare Star und Doppelstern BD +19°5116. Von Josef Hopmann.

BD +19.5116 (23 $^{\rm h}26^{\rm s}$ 8+19 $^{\circ}21'$ für 1900.0) war zunächst wegen seines eigenartigen Spektrums auf einer Óbjektivprismenaufnahme des McCormick-Observatoriums aufgefallen [1], dann war seine große Eigenbewegung und bei den entsprechenden Parallax-Aufnahmen, wieder auf McCormick, er selbst als visueller Doppelstern erkannt worden. Nach den früheren Parallax-Messungen ergab sich $\pi = 0$ ''144 ± 0 ''012 W. F., wonach das Paar also zur engsten Sonnenumgebung gehört. Mit den visuellen Helligkeiten und Spektraltypen nach Kuiper und Humason [3] gehören beide Komponenten zum unteren Ende der Hauptreihe. In [4] wurde von Roques angezeigt, daß eine der beiden Komponenten ein Flare-Star sei, doch ließ sich noch nicht entscheiden, welche. Auf meine Anregung hin hat Herr H. Eichhorn während seines Aufenthaltes auf dem McCormick Observatory einige weitere Platten dieses interessanten Systems aufgenommen und zusammen mit den älteren vermessen. Er wird hierüber an anderer Stelle berichten [5]. Das Ziel seiner Diskussion war die Ermittlung der Eigenbewegung, Parallaxen und des Massenverhältnisses der Komponenten. Diese Werte erhielt ich von ihm entgegenkommender Weise sehon vor ihrer Veröffentlichung und konnte sie im nachstehenden verwerten.

Ich bin Herrn Eichhorn aber auch für die Übermittlung seiner Messungen zu Dank verpflichtet, die in der nachstehenden Tabelle 1 wiedergegeben sind. Sie enthält für die einzelnen

McCormick-Platten folgende Angaben:

1. Nummer der Platte, 2. Datum der Aufnahme, 3. Gewicht der Messungen, je nach Zahl und Aussehen der Bilder (meist zwei), 4. und 5. die rechtwinkeligen Koordinaten der Komponente B relativ zu A, ausgedrückt in Millimeter auf der Platte und gültig für das Äquinox der Platte 47 898, d. h. 1941.56. Es entspricht 1 mm gleich 20″75. Dabei liegt die +x-Achse in Richtung wachsender Rectascensionen, die +y-Achse nach Norden, wie es bei Parallaxenmessungen üblich ist.

Eine graphische Darstellung ergab, daß B um A in rund 15 Jahren einen Bogen von 30° zurückgelegt hatte. Es schien daher angebracht, mit den früher abgeleiteten dynamischen Methoden [6] eine provisorische Bahn und die weiteren Systemkonstanten dieses als Flare-Star gewiß interessanten Doppelsternes abzuleiten.

II.

Dafür wurden zunächst "saisonweise" die Werte der Tabelle 1 nach ihren Gewichten zusammengefaßt, die Millimeterangaben in Bogensekunden umgerechnet und aus ihnen die Positionswinkel und Distanzen abgeleitet. Es entstanden so 15 Normalorte, die in Tabelle 2 zusammengestellt sind. Hier ist, wie in der Doppelstern-Astronomie üblich, die +x-Achse nach Norden, die +y-Achse nach 90° P. W. gerichtet. Entsprechend den Anweisungen auf Seite 13 ff. bzw. 31 in [6] wurden die P und ρ^2 durch Potenzreihen nach der Zeit ausgeglichen, wobei als Zeiteinheit zehn Jahre gewählt wurde und als Oskulationsepoche 1946.00. Es ergaben sich die Ausdrücke

$$\begin{array}{c} P = 172^{\circ}56 - 21^{\circ}560.\tau + 1.963.\tau^{2} \\ \pm 0.606 & \pm 0.857 \text{ m. F.} \end{array}$$

und

$$\begin{array}{l} \rho^2 = 13.395 \text{---} 0.432 \, \tau \\ \pm \ \ 0.117 \pm 0.253 \ \ \text{m. F.} \end{array}$$

Mittlerer Fehler der Gewichtseinheit, d. h. eines Plattenortes $\pm 1.32^{\circ} = \pm 0\%085$ bzw. $\pm 0\%136$ in ρ .

122

	y	mm	-0.1717	-1729 -1663	$-1702 \\ -1857$	-1754	-1814	-1829	$-1732 \\ -1822$	-1674	$-1719 \\ -1722$	-1765	-1755 -1737 -1692	-1803
	8	mm	+0.0140	+140 + 133	+108 + 148	+ 190	96 +	+194	$^{+194}_{+236}$	+222	$+109 \\ +173$	+228	++236 ++221 +183	+ 222
	b		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	$\frac{1.0}{0.8}$	1.0	1.0 0.8 0.8	1.0
	Datum		1944 Aug. 10	Αυσ. 16	Aug. 20)	1944 Nov. 15			1945 Aug. 7	Aug. 19		1945 Okt. 31 Nov. 26	
Tabelle 1.	Pl. Nr.		54079	80 54111	$\begin{array}{c} 2 \\ 54121 \end{array}$	2	54499	200	2 1	55381	2 55444	5	55846 7 55909	10
Tanc	y	шш	-0.1664	$-1782 \\ -1718$	$-1757 \\ -1817$,	-1814 -1740	-1811	$-1793 \\ -1766$	$-1731 \\ -1762$	$-1814 \\ -1807$	-1795	-1654 -1726 -1737	$-1758 \\ -1746$
	x	uu	-0.0126	- 84 65	$-128 \\ -136$		85 50	+ 1	-39 -78	$\frac{-}{-}$ 20	-46 -113	-36	$^{+\ 40}_{-124}\\+20$	— 21 — 15
ľ	p		1.0	1.0	$\frac{1.0}{0.8}$		1.0	1.0	1.0	$\frac{0.8}{1.0}$	$\frac{1.0}{1.0}$	1.0	1.0	1.0
	Datum		1941 Juni 14	Juli 8	Juli 25	3	1941 OKt. 22	Okt. 25	Nov. 2	Nov. 26	Nov. 27	Nov. 29	1942 Juli 12	Juli 13
	Pl. Nr.		47362	$\frac{47781}{2}$	47897 8	3	48650 1	48693	48717 48718	48993 4	49023 4	49088	50677 8 8	50690 1

Tabelle 1: (Fortsetzung).

	y	ww	$-0.1715 \\ -1658$	-1740 -1746	$-1762 \\ -1720$	— —1644	$-1620 \\ -1652$	-1692 -1601	-1601 -1524	1548	-1580 -1549 -1537 -1511	_
	x	uuu	$^{+0.0287}_{+300}$	$^{+400}$	$\begin{array}{c} +412 \\ +445 \end{array}$	+490	$\begin{array}{l} +498 \\ +463 \end{array}$	$+426 \\ +783$	$^{+792}_{+759}$	+785	+++758 ++792 +792	
	b		$\begin{array}{c} 1.2 \\ 1.2 \end{array}$	$\frac{1.2}{1.2}$	1.0	1.0	1.0	1.2	1.0	1.4	4.1.2.4.1.4.1.1.2.4.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.	_
) O	Datum		1946 Dez. 14	1949 Aug. 8	Aug. 9	1949 Nov. 7	Dez. 15	1955 Aug. 19	Aug. 20		1955 Nov. 26 Dez. 1	_
	Pl. Nr.		57129 30	60269	$60281 \\ 2$	60560	00698	60699	66313 66328	6	66597 8 66619 20	_
	y	шш	$-0.1780 \\ -1794$	$-1810 \\ -1772$	$\begin{array}{c} -1825 \\ -1723 \end{array}$	-1756	$-1896 \\ -1782$	$-1685 \\ -1829$	$-1838 \\ -1803$	$-1720 \\ -1841$	—1800 —1788	_
	x	шш	$-0.0002 \\ +27$	+ 14	$\begin{array}{c} + & 26 \\ + & 74 \end{array}$	+ 67	$\begin{array}{c} + & 34 \\ + & 22 \end{array}$	$^{+120}_{+96}$	+116 + 80	$\begin{array}{c} + & 54 \\ +104 \end{array}$	+108 + 127	_
	d		1.0	0.8	1.0	1.0	0.8	0.4	1.0	$\frac{0.8}{1.0}$	1.0	_
	Datum		Aug. 21	Aug. 26	1942 Okt. 30	Nov. 28	1943 Juli 20	Aug. 2	1943 Nov. 20	Nov. 24	Dez. 2	_
	Pl. Nr.		$\begin{array}{c} 50866 \\ 7 \end{array}$	$\begin{array}{c} 50921 \\ 2 \end{array}$	$51356 \\ 7$	51505	$\begin{array}{c} 52391 \\ 2 \end{array}$	$\begin{array}{c} 52501 \\ 2 \end{array}$	52974 5	52984 5	53058 5	_

<u>::</u>
Φ.
e11
þ
Гa.
Η

				α α Τ	rapelle 2:			
Nr.	d	t	x	$v_{\mathbf{x}}$	y	$v_{\mathcal{Y}}$	P	e.
1	4.8	1941.52	3 * 621	00:0		0" 12	183°51	3, 627
67	9.8	41.86	-3.702	7 - 7	-0.104	- 4	181.61	3.704
က	8.8	. 42.58	-3.623	+ 2	-0.023	9 –	180.36	3.623
4	3.0	42.86	-3.669		+0.116	+	178.19	3.671
20	8.7	43.56	-3.764	%	+0.147	+	177.76	3.766
9	5.8	43.90	-3.737	9 –	+0.208	<i>L</i> +	176.82	3.743
7	5.6	44.62	-3.619	+	+0.299	+	175.28	3.631
∞	4.0	44.87	-3.733	9	+0.374	9 +	174.29	3.752
6	3.8	45.61	-3.569	6 +	+0.382	3	173.89	3.590
10	3.6	45.85	-3.631	ಣ +	+0.450	+	172.93	3.658
11	2.4	46.95	-3.498	+ 16	+0.608	+	170.14	3.550
12	4.4	49.60	-3.615	+	+0.874	e 	166.41	3.718
13	4.2	49.90	-3.432	- 2	+0.975	ۍ +	164.30	3.565
14	5.0	55.63	-3.455	- 5	+1.616	0	153.53	3.627
15	5.4	55.91	-3.411	- 2	+1.610	4	153.22	3.586
		_		_		_		

Da die McCormick-Platten, aufgenommen für Parallaxen und EB-Bestimmung nur je ein bis vier Expositionen tragen, ist die Genauigkeit nicht so hoch wie sonst bei photographischen Doppelstern-Positionen mit meist 40 bis 60 Bildern. Es scheint auch nicht ausgeschlossen, daß zwischen den Morgen- und Abendaufnahmen noch systematische Differenzen eine Rolle spielen, wie eine graphische Darstellung (nach der Zeit) der x- und y-Werte der Tabelle 2 ergibt. (Hinweise von Dr. Eichhorn.) Er erhält auch aus den Bewegungen in x und y unvereinbar verschiedene Werte für das Massenverhältnis der Komponenten (siehe unten). Aus obigen Reihen, die auf höhere Potenzen auszudehnen das Material nicht erlaubt, erhält man die für die weitere Rechnung kennzeichnenden Werte a_1 aus den P. W als $+0.182\pm0.079$ bzw. den ρ^2 als -0.032 ± 0.018 , deren entgegengesetzte Vorzeichen darauf hinweisen, daß beide Reihen bzw. das Beobachtungsmaterial dem Flächensatz nicht vollkommen Genüge leisten.

Auf Grund früherer Erfahrungen schien es zweckmäßig, für die Ableitung einer ersten Bahn zunächst nur die P. W. heranzuziehen und für den Koeffizienten des τ^2 -Gliedes +1.100, nahe der unteren Grenze des Bereiches der mittleren Fehler. a_1 wird dann +0.102 und kommt damit näher an den Wert aus der ρ^2 -Reihe. Im weiteren Gang der Rechnung [6] (Seite 14 bis 16) erfüllt z=+0.15 alle geforderten Bedingungen, sodaß sich folgende Bahnelemente ergeben 1 :

 $a^{\prime\prime}=3^{\prime\prime}940,~e=0.1800,~U=177^{\circ}9,~T=1914.00,~\emptyset=204^{\circ}70,~\omega=137^{\circ}60,~i=164^{\circ}12,$ womit man auch folgende Thiele-Innes-Elemente hat:

$$A = -0.9930$$
 $F = -3.9733$ $B = -3.9833$ $G = +0.9797$

Eine Kontrolle des ersten, zehnten und fünfzehnten Normalortes ergab eine recht gute Darstellung der Beobachtungen. Mit Hilfe der bekannten Tabellen des Union Observatory Johannesburg konnten nun für jeden Normalort die x und y ermittelt werden bzw. die Differenzen Beobachtungen—Rechnung. Danach schien das obige Elementensystem geeignet, nochmals

¹ In diese Rechnungen gehen irgendwelche Annahmen über die Parallaxe des Systems, das Spektrum der Komponenten, ihre Masse oder Leuchtkraft überhaupt nicht ein. Das gilt auch für alle ähnlichen von mir durchgeführten Bahnbestimmungen. Herr U. Güntzel-Lingner hat also nur aus Unkenntnis des Verfahrens in [7] behauptet, daß bei meinen Rechnungen derartiges der Fall sei. Ob die von ihm oder von mir abgeleiteten Elementensysteme die besseren sind, werden zukünftige Beobachtungen entscheiden.

einer Ausgleichung unterzogen zu werden. Diese Ausgleichung wurde nach den Vorschlägen von van den Bos [8] angesetzt. Wie bei einem Bahnbogen von nur 30° zu erwarten war, liefen die Koeffizienten der Beobachtungsgleichungen zum Teil sehr nahe parallel, d. h. eine Ermittlung aller Unbekannten war nicht möglich. Es war zweckmäßig, T, e und μ ungeändert zu lassen und nur die Verbesserungen der A, F, B und G abzuleiten. So entstand das nachstehende System:

$$T=1914.00$$
 $e=0.18$ $\mu=2.0233$ $U=177^{\circ}9$ $A=-1''106$ $\omega=115^{\circ}11$ $\Omega=190.18$ $B=-3.304$ $i=148.92$ $G=+0.779$ $a''=3''94$

Es läßt in den Beobachtungen die in Tabelle 2 angeführten Reste. Der mittlere Fehler eines Normalortes, beruhend auf durchschnittlich 4.9 Platten mit dem Gewicht 1, wird damit in $x=\pm0.0068$, in $y=\pm0.0064$, im Mittel 0.0061. Der mittlere Fehler einer Koordinate auf einer Platte beträgt also ±0.0061 .

Alle Werte, auch die der entsprechenden in Tabelle 3 gegebenen Ephemeride, gelten für das Äquinox 1950. Die Änderung von \odot infolge der Präzession beträgt in 100 Jahren —0°08.

Eichhorn [5] erhält aus dem gleichen Plattenmaterial für die relative Parallaxe des Systems $\pi = +0.161\pm0.006$ m. F., mit Rücksicht auf die Helligkeit und galaktische Breite der Vergleichssterne kann als absoluter Wert $\pi = +0.165$ angesetzt werden. Dann wird mit obigen Elementen a=24.5 A. E. und

PtxyP 1955 -3 44 +1"55155°8 3:77 -3.39153.9 3.77 56 +1.6657 -3.34+1.77152.0 3.78 -3.283.78 58 +1.88150.2 -3.2259 +1.99148.3 3.79-3.16+2.093.79 60 146.4 +2.293.79 -3.0262 142.8 64 -2.87+2.48139.1 3.80 66 -2.71+2.67135.4 3.80 +2.84-2.54131.8 68 3.8170 -2.35+3.00128.2 3.81

Tabelle 3:

 $\mathfrak{M}_A + \mathfrak{M}_B = 0.46$. Für $\mathfrak{M}_B : \mathfrak{M}_A$ leitet Eichhorn 0.41 ± 0.28 m. F. ab, was $\mathfrak{M}_A = 0.33 \pm 0.08$, $\mathfrak{M}_B = 0.13 \pm 0.08$ ergibt.

III.

Es ist nun der Vergleich interessant, zu welchen Werten das Verfahren der strahlungsenergetischen Parallaxen führt [9]. Nach den Angaben von Humason haben die Komponenten unseres Systems die Spektraltypen dM 4 e und dM 6 e, denen man die c_2/T -Werte 4.3 und 4.6 zuordnen muß, d.h. Oberflächenman the $c_{2/I}$ -werte 4.5 that 4.6 zuordnen mus, d. n. Oberhaener temperaturen von 3 300° und 3 100°. Nach photovisuellen Vergleichen mit der Polsequenz in Mc Cormick (private Mitteilung von Dr. Eichhorn) sind die Helligkeiten der Komponenten $+11^{m}19$ und $+13^{m}09$. Dann ergibt sich zusammen mit den obigen Werten für a und U für die Parallaxe $\pi=0.168$, $\mathfrak{M}_A = 0.26$, $\mathfrak{M}_B = 0.19$, d. h. $\mathfrak{M}_A + \mathfrak{M}_B = 0.45$, alles in bester Übereinstimmung mit den obigen trigonometrischen Werten. Das strahlungsenergetisch gewonnene Massenverhältnis der Komponenten 0.71 dürfte hier eindeutig genauer sein als das astrometrische. Ähnliches hatte sich schon in anderen Fällen ergeben [9] (Seite 33).

Das astrophysikalische Verfahren hat sich also auch in diesem Extremfalle, was Spektraltypen und sehr große Parallaxe anlangt, wieder sehr gut bewährt.

In üblicher Weise wurden nun noch die absoluten Helligkeiten M, die Leuchtkraft L, der Radius R und die mittlere Dichte der Komponenten berechnet, und zwar mit den strahlungsenergetischen Ergebnissen:

*	M	L	R	6
$A \dots \dots$	+10 ^m 07	1:145	0.52	1.9
B	+11.97	1:830	0.27	9.3

Literatur:

- [1] C. A. Wirtanen, Publ. A. S. P. 53, 340, 1941.
 [2] Dirk Reuyl, Astron. Journal Nr. 1154 = Band 51, S. 181, 1946.
 [3] G. P. Kuiper, Astrophysical Journal 97, 275, 1943.
 [4] Paul E. Roques, Publ. A. S. P. 66, S. 256, 1954.
 [5] H. Eichhorn, Parallax, Proper Motions, Relative Coordinates and Tentative Mass Ratio of the Flare-Star BD +19°5116, im Druck.

[6] J. Hopmann, Abh. math.-naturw. Kl. d. sächsischen Ak. d. Wiss. 43, Nr. 3, 1945.

[7] U. Güntzel-Lingner, Astron. Nachrichten, 282, S. 186 u.

189, 1955.

[8] van den Bos, Union Obs. Circ., Nr. 68 und 86, 1926 u. 1932. [9] O. Franz, Mitt. Wien, Bd. 8, S. 1, 1956.

2. "Weitere Untersuchungen an Antares." Von Josef Hopmann.

In zwei früheren Mitteilungen [1], [2] hatte sich kurz zusammengefaßt folgendes Bild dieses Doppelsternes ergeben: Das System besteht aus einem Überriesen vom Spektraltyp cM 1 und einer normalen B 1-Komponente. Auf strahlungsenergetischem Wege und mit Berücksichtigung von $0^{m}8$ interstellarer Absorption wurde in der ersten Arbeit für die Parallaxen und Einzelmassen die Werte $\pi = 0.00116$, $\mathfrak{M}_{A} = 21.3$, $\mathfrak{M}_{B} = 3.9$ erhalten. In der zweiten Arbeit war unter Heranziehung einer in Wien beobachteten Sternbedeckung aus dem Jahre 1819 und des damals mir zur Verfügung stehenden Materials an Mikrometermessungen versucht worden, eine provisorische Bahn abzuleiten. Es war nur möglich, eine Kreisbahn mit 853 Jahren Umlaufzeit zu berechnen, deren Ebene mit 89° Neigung fast in den Visionsradius fällt.

Als vor kurzem (August 1956) Herr Prof. Dr. E. Hertzsprung mir überraschenderweise wertvolles neues Beobachtungsmaterial schickte, sah ich hierin eine Aufforderung, erneut eine Bahnbestimmung zu versuchen, was im folgenden geschehen ist. Ich möchte auch hier Herrn Prof. Dr. Hertzsprung herzlich für seine Anregung und Mitteilungen danken.

TT.

Die Unterlagen, die ich erhalten habe, sind in der nachstehenden Tabelle 1 a und 1 b wiedergegeben. Dabei sind mit vstehenden Tabelle 1 a und 1 b wiedergegeben. Dabei sind mit v die visuellen, mit p die photographischen Messungen an langbrennweitigen Instrumenten bezeichnet. Weitere Angaben über die Beobachter, Instrumente, Zahl der Beobachtungsnächte usw. fehlen. Herr Prof. Hertzsprung schreibt dazu in seinem Brief: "Datiert Johannesburg, 3. Oktober 1951, hat van den Bos mir eine Liste von 98 Messungen von Antares geschickt. Aus dieser Liste habe ich die an Sternwarten südlich von $+15^{\circ}$ Breite gemachten Beobachtungen, beruhend auf mindestens zwei Nächten ausgesucht, unter Hinzufügung von späteren meist photographischen Messungen."

ı	ı	ı									ı	1	ì								
	B		>	പ് മ	4 🕰	>	Q.	d s	ユ			B		d	д	<u>م</u> 12	۷ >	Ь	ď	d	
	P	270°	3.9	6.4 6.9	5.1	5.4	5.4	 	 4			a.	*	2.884	2.924 9.00E	2.867	2.98	2.949	2.943	7.817	
	t	1800	150.54	150.55	151.27	152.19	152.32	152.33	07.661						7	1800	150.54	150.54	151.27	152.19	152.32
	В		> :	> >	. _Д	വ	d :	വ	24			B		>	> ;	> =	ų d	, _C	а	Д	
	P	270 °	3.9	4. 7.2 21 00	5.4	4.9	70. r 21. c	о И и	0.0			d	*	2.94	2.97	2.984	2.846	2.952	2.919	2.880	
	t	1800	138.66	140.41	150.36	150.38	150.38	150.38	100.98			2	1800	138.66	146.41	150.36	150.38	150.38	150.38	150.38	
Tabelle 1 a:	B		> :	> >	· >	ď	> :	വ;	> >			B		>	> ;	> 6	4 >	ď	>		
	P	270°	4.6	4.9 7.0	-1.3	4.8	າບ ⊿ ຜ່າ	4. U.	5.3		Tabelle 1 b:	٥	:	3.15	2.92	3.015	3.05	3.005	$\frac{3.01}{5.01}$	7.6.7	
	t	1800	127.22	127.58	130.21	131.31	132.35	155.03	136.26			<i>‡</i>	1800	127.48	127.58	131.31	132.35	135.63	135.63	136.26	
	В		>	> >	>	>	>	> ;	> >			B		>	> ;	> >	· >	>	>	>	
•	P	270 °	1.9	ە 50.0	6.1	4.0	4.9 6.4	0.7	4.5			0.	*	3.33	3.06	3.18	3.06	3.20	$\frac{3.05}{2.05}$	2.85	
	t	1800	61.09	94.00 100.42	113.51	113.83	116.57	124.32	124.00 126.38			2	1800	100.42	113.51	116.57	124.32	124.60	126.38	72.121	
	В		>	> >	>	>	> 1	> ;	> >			B		>	> ;	> >	. >	>	>	> >	
	P	270 °	4.1	4. c.	3.7	4.6	ლ ი	ა. ი	3.6			ø.	,	3.53	3.60	2.99	3.44	3.21	3.40	2.70	
	t	1800	50.29	52.10	54.25	55.68	56.06	50.22	60.36			+2	1800	50.29	52.16	54.25	56.06	56.22	57.18	94.08	
'	ļ	l										1	l								

Tabelle 2:

		$v_{\mathbf{y}}$	0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.0
Parabel	arabe		0.00408-8001-808-10808 1++++ + ++++ + +
"	¥	v_x	++ + +++ + +
		$v_{\mathcal{Y}}$	0.1 11,0 11,0 11,0 11,0 11,0 11,0 11,0 1
Kreie	stells		++++++
	4	v_{x}	++ + +++ ++++ 0-040-08099-080-8-9
-			
	б		293 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1
	\boldsymbol{x}		- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
			2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
			00000000000000000000000000000000000000
	٥.		304 0000 0000 0010 0010 0010 0010 0010 0
			~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~
90			0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
	P_{2000}		97 47 94 10 10 14 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10
	7		8554.11 25.63 25.63 25.63 31.31 35.63 35.63 40.38 40.38 40.38 50.54 50.54 50.54 50.55 52.33 53.23
			800 800 800 800 800 800 800 800 800 800
	Nr.		12846011284601

Die visuellen Beobachtungen wurden zu passenden Mittelwerten zusammengefaßt, die dann den photographischen Einzelörtern an Genauigkeit nicht allzusehr nachstehen dürften. So entstanden die 15 Normalorte der Tabelle 2, wobei die Positionswinkel wegen Präzession auf 2000 übertragen und dann alle Beobachtungen in die üblichen rechtwinkeligen Koordinaten umgerechnet wurden. Diese x und y wurden mit denen verglichen, die sich aus den in [2] mitgeteilten Elementen ergeben. Die Differenzen "Beobachtung—Rechnung" wurden in beiden Koordinaten nun entsprechend den Vorschlägen von van den Bos [3] einer Ausgleichung nach der Methode der kleinsten Quadrate unterworfen. Allerdings zeigte sich an Hand der Koeffizienten der Fehlergleichungen, daß eine Verbesserung von μ , e und T noch nicht möglich ist, was bei der Kürze des Bahnbogens auch zu erwarten war. Es wurden also mit Hilfe der x-Werte nur die Bahnelemente A und F und mit den y-Werten B und Gverbessert. Damit erhält man das in Tabelle 3 gegebene System von Kreisbahnelementen, was, wie die entsprechenden Spalten der Tabelle 2 zeigen, die Beobachtungen durchaus befriedigend darstellt. Trotzdem handelt es sich um eine provisorische Bahn.

Tabelle 3:

Kreis d	$a^{\prime\prime}=3$ " 267	T = 18	80.0	$\mu=0.4218$	P=8534
A = +0.2 F = +0.0 B = -3.2 G = -0.1	$\begin{array}{ccc} 053 & \omega = \\ 252 & \mathcal{C} = \end{array}$	0.0 177°61 95°06 89°32	(2000.)		
Parabel	q = 2"071		n = 0.0	091438	T=2020.74
A = +0" $B = -0.1$ $B = -1.4$ $G = +1.6$	$\begin{array}{ccc} 123 & & \emptyset & = \\ 487 & & i & = \end{array}$		(2000.0)		

Bekanntlich kann man oft bei kurzen Bahnbögen aus dem vorhandenen Beobachtungsmaterial grundverschiedene Elementensysteme ableiten. Dies ist besonders bei so großer Bahnneigung zu erwarten, wie sie Antares hat. Eine Zeichnung des zeitlichen Verlaufes der ρ^2 gab eine wesentlich gesichertere Kurve als es für die Ableitung der Kreisbahn in [2] der Fall

war. Es wurde daher erneut nach dem in [4] (Seite 31) geschilderten Verfahren eine neue Bahn berechnet. Bei der Diskussion der beiden "Grenzkriterien" [4] (Seite 15) kam als untere Grenze für die Exzentrizität e=0.93 heraus, natürlich mit starker Unsicherheit. Es wurde deshalb angenommen, die Bahn sei eine Parabel und mit dem in [5] geschilderten Verfahren weitergerechnet. Einzelheiten seien der Kürze halber übergangen. Tabelle 3 gibt das entsprechende Elementensystem. Mit ihm werden die Normalorte, wie die zwei letzten Spalten der Tabelle 2 zeigen, gleichfalls sehr gut dargestellt. Ja, man kann sagen, innerhalb des Zeitraumes von 1850 bis 1950 decken sich die Kreis- und die Parabelbahnen. Die Differenzen der Abweichungen der Beobachtungen von der jeweiligen Rechnung liegen fast innerhalb der Rechenunsicherheit. Die mittleren Fehler eines Normalortes ergeben sich zu:

Tabelle 4:

	x	y	Im Mittel
Kreis	±0 " 022	±0"066	±0°044
Parabel	± 0.026	±0.056	± 0.041
Im Mittel	± 0.024	± 0.061	

Das heißt aber: Beide so grundverschiedene Elementensysteme sind gleichwertig. Die wahre Bahn wird eine Ellipse mit mehr als 900 Jahren Periode sein. Die Bahnneigung liegt sicher nahe bei 90°, weicht aber anscheinend hievon doch noch zu stark ab, als daß in einigen Jahrhunderten eine Bedeckung einer Komponente durch die andere zu erwarten wäre. Mit den unten aus den Parabelelementen und astrophysikalisch abgeleiteten Daten würde der Radius der cM 1-Komponente im Periastron vom B 1-Stern aus unter einem Winkel von 0°6 erscheinen. Die Bahnneigung müßte also für eine Bedeckung größer als 89°4 sein. Angesichts des derzeitigen Positionswinkels der scheinen

Angesichts des derzeitigen Positionswinkels der scheinbaren Bahn (etwa $270\,^\circ$) entsprechen x-Messungen nahezu solchen des Positionswinkels, die y-Messungen solchen der Distanz. Wie Tabelle 4 zeigt, sind auch hier die Positionswinkelbeobachtungen die genaueren, offenbar nach Ausweis der letzten vier Spalten der Tabelle 2 auch bei den photographischen Werten.

der Tabelle 2 auch bei den photographischen Werten.

Bei der Ableitung der neuen Kreisbahn und der Parabelbahn wurde die durch die Sternbedeckung von 1819 gewonnene

Distanz nicht miteinbezogen. Mit den beiden Elementensystemen erhält man als Differenz Beobachtung—Rechnung —0"14 bei der Kreisbahn und —0"18 bei der Parabel. Beide Werte liegen durchaus innerhalb der Unsicherheit der Beobachtungen von Bürg. Sie zeigen aber auch, daß diese Beobachtung keinen Beitrag gibt, um zwischen der Kreis- und der Parabelbahn oder auch einer Ellipse zu entscheiden.

 $\begin{array}{|c|c|c|c|c|c|c|c|c|}\hline t & Kreis & Parabel \\ \hline \hline x & y & P & φ & x & y & P & φ \\ \hline \hline $1955\ldots$ & $+0"271$ & $-2"852$ & $275^\circ 2$ & $2''86$ & $+0"268$ & $+2"806$ & $275^\circ 5$ & $2"82$ \\ \hline $1960\ldots$ & $+0$ & 267 & -2 & 792 & 5 & 5 & 2 & 80 & $+0$ & 266 & -2 & 749 & 5 & 5 & 2 & 76 \\ \hline $1980\ldots$ & $+0$ & 248 & -2 & 516 & 5 & 5 & 2 & 53 & $+0$ & 254 & -2 & 460 & 5 & 9 & 2 & 47 \\ \hline $2000\ldots$ & $+0$ & 225 & -2 & 185 & 5 & 9 & 2 & 20 & $+0$ & 231 & -2 & 64 & 6 & 4 & 2 & 08 \\ \hline $2020\ldots$ & $+0$ & 193 & -1 & 807 & 6 & 1 & 1 & 82 & $+0$ & 190 & -1 & 487 & 7 & 3 & 1 & 50 \\ \hline \hline \end{tabular}$

Tabelle 5:

Tabelle 5 gibt die entsprechenden Ephemeriden nach beiden Elementensystemen. Auch hier sieht man, daß vor 1980 kaum eine Entscheidung über die Bahnform zu erwarten ist.

III.

Zur üblichen Ableitung der Parallaxe, der Einzelmassen usw. werden die gleichen astrophysikalischen Daten benutzt wie in [1] und [2], d. h. für den major $c_2/T=4.27$, $m_v=1.22$, für den minor $c_2/T=0.82$, $m_v=5.35$, ferner für die interstellare Absorption $0^{\rm m}80$. Für das strahlungsenergetische Verfahren braucht man ferner bei Ellipsenbahnen das dritte Kepler'sche Gesetz in der Form

$$(\mathfrak{M}_A + \mathfrak{M}_B)$$
. $\pi^3 = \frac{a^{\prime\prime 3}}{P^2}$

Bei der Parabel tritt an seine Stelle die Formel

$$(\mathfrak{M}_A + \mathfrak{M}_B)$$
. $\pi^3 = \frac{q''^3 \cdot n^2}{2 \cdot 3 \cdot 141^2}$,

q'' die Periheldistanz, n die "mittlere" jährliche Bewegung in der Parabel (siehe [5]). Man erhält dann folgende Tabelle 6.

Wie man sieht, hat sich gegenüber den früher in [1] und [2] mitgeteilten Werten praktisch gar nichts geändert, insbesondere nicht an der Parallaxe und den Massen. Es lehrt uns also

dieses in mancher Art extreme Beispiel: Auch bei recht unvollständig beobachteten Bahnbögen, ja wenn zunächst wie in [1] überhaupt nicht der Versuch einer Bahnbestimmung gemacht wird, ergeben sich doch durch das strahlungsenergetische Verfahren recht brauchbare Werte für die immerhin wichtigsten Systemkonstanten, d. h. die Parallaxe und damit die absoluten Helligkeiten und Massen der Einzelkomponenten. Nötig ist nur die Ableitung der Größe x aus den Positionsmessungen und die scheinbare Helligkeit der Komponenten, möglichst auch ihre c_2/T -Werte bzw. Spektraltvpen.

Die Komponenten von Antares sind ein Testfall für den obersten Bereich des Hertzsprung-Russell-Diagramms sowie es BD +19.5116 für das untere Ende der Hauptreihe ist [6].

Tabelle 6:

*	A	В
M_v \mathfrak{M} Radius mittlere Dichte g	$egin{array}{c} -4.24 \\ 26.8 \\ 365 \\ 0.55 \cdot 10^{-1} \\ 5.9 \end{array}$	-0.11 4.8 relativ zur Sonne 1.8 relativ zur Sonne 0.91 relativ zur Sonne $410 \ cm/sec^{-2}$

Literatur:

- [1] J. Hopmann, Mitt. d. Univ. Stw. Wien 7, S. 119, 1955.
 [2] J. Hopmann, Mitt. d. Univ. Stw. Wien 8, S. 107, 1956.
- [3] van den Bos, Union Obs. Circ. Nr. 86, 1932.
- [4] J. Hopmann, Abh. math.-naturw. Kl. d. sächsischen Ak. d. Wiss. 43, Nr. 3, 1945.
 - [5] J. Hopmann, Mitt. d. Univ. Stw. Wien 7, S. 105, 1955.
 [6] J. Hopmann, Mitt. d. Univ. Stw. Wien 9, im Druck: Der Flare-
- Star und Doppelstern BD +19°5116.

Das korr. Mitglied O. Wettstein-Westersheimb übersendet eine von ihm selbst verfaßte vorläufige Mitteilung:

"Zwei neue Eidechsenrassen von den Kykladen."

Auf meiner vierten Ägäisreise im Mai/Juni 1954 fand ich zwei als neu erkannte Formen von Lacerta erhardii auf, die in einer vorläufigen Mitteilung hier beschrieben werden. Eine ausführliche Arbeit über die Ausbeute und die wissenschaftlichen Ergebnisse dieser Reise folgt demnächst in den Sitzungsberichten der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien.

Lacerta erhardii buchholzi n. subsp.

Holotypus: 1 σ , Inv.-Nr. 15.230 d. Naturhist. Museums Wien.

Diagnose: Eine stattliche, einheitliche, stark gezeichnete Form, deren Männchen im Leben auf dem Vorderrücken düster grün, auf dem Unterrücken kupferbraun gefärbt sind. Die schmalen, braunschwarzen Parietalbänder enthalten eine Reihe auffallender, lichter, ozellenartiger Flecken. Die Weibchen sind graubräunlich, hellgrau und schwarzbraun längsstreifig gezeichnet. Bei beiden Geschlechtern ist die ganze Unterseite im Leben prachtvoll chromgelb gefärbt. Sehr charakteristisch ist die Beschilderung der Temporalregion: Das Massetericum ist klein (bei 77%) oder fehlt ganz (bei 23%) und zwischen ihm und den Supratemporalia befinden sich drei (70%) oder gar vier (20%) Schildchenreihen und nur bei 10% zwei Reihen. Vier Reihen habe ich noch bei keiner anderen Form von L. erhardii gefunden.

Lacerta erhardii makariaisi n. subsp.

2 ♂♂, 3 ♀♀, Insel Hagia Nikolaos, nördlichste der Makariais-Inseln östlich d. Ins. Naxos, leg. 15. V. 1954.

Holotypus: 1 \circ , Inv.-Nr. 15.232 d. Naturhist. Museums Wien.

Diagnose: Weibchen: Oberseite einfärbig dunkelgrün bis bräunlichgrün, Unterseite dunkel bläulich-perlmutterfarbig oder orangerot. Kloakengegend, Schwanzunterseite, Schwanzseiten und die Unterseite der Hinterextremitäten orangerot. Beim Holotypus sind auch die Oberseite der Hinterextremitäten und die Körperseiten bis zur Höhe der (nicht vorhandenen) Supraziliarlinien orangerot, was ich noch bei keiner anderen $L.\ erhardii$ -Form gesehen habe. Größe bedeutend (Typus Weibchen: K. R. Lg. 73 mm).

Männchen: Robust gebaute Tiere von düster grüner, nach hinten in Braun übergehender Rückenfärbung und mit bläulichperlmutterfarbiger Unterseite. Die braunschwarze, scharfe Zeichnung ist zu einem querfleckigen Netzwerk zusammengeflossen.

Das wirkl. Mitglied W. Schwarzacher legt zur Aufnahme in die Sitzungsberichte eine Arbeit vor, mit dem Titel:

"Explosive Dekompression auf Unterdruck. Die Folgen der Abnahme des Luftdruckes in kürzester Zeit." Von Hj. Kolder.

Die moderne Luftfahrt macht es erforderlich, in großen Flughöhen Druckkabinen zur Verwendung zu bringen. Da grundsätzlich die Möglichkeit einer Beschädigung einer solchen Druckkabine besteht, ist es wichtig, die Folgen einer plötzlichen Änderung des Überdruckes gegen einen bestehenden Unterdruck zu kennen.

Die Arbeit hat dieses Problem experimentell untersucht,

und zwar grundsätzlich mit folgender Versuchsanordnung.
Ein kegelstumpfförmiges Gefäß wurde mit den Versuchstieren, weißen Ratten, besetzt, die Gefäße mit einer Folie verschlossen und in einen evakuierten Raum gebracht. Die untersuchte Druckdifferenz lag in den Grenzen 0,4 bis 0,9 kg/cm^2 , die plötzliche Dekompression wurde durch eine Zerreissung der Membran mit einem elektromagnetisch gesteuerten Schlagstift bewirkt und die Dauer der Dekompression durch eingesetzte querschnittverengende Masken variiert. Der Zeitablauf der Dekompression wurde piezoelektrisch gemessen, und zwar kommen Zeiten in Frage, die zwischen 1 und 50 msec liegen.

Des weiteren wurden die Vorgänge teilweise auch mit einer High-Speed-Kamera, die eine Aufnahme von 3000 Bildern pro Sekunde gestattet, kontrolliert, gleichzeitig wurde auch ein EKG einzelner Versuchstiere aufgenommen.

Die Versuche wurden auch noch in der Weise abgeändert, daß verschiedene Druckdifferenzen und Dekompressionszeiten untersucht wurden und überdies die Versuche teils an vagotomierten Tieren, narkotisierten Tieren sowie auch nach Schutzumhüllungen mit Schaumgummi und vorausgegangener Pneumothoraxfüllung durchgeführt wurden.

Die Versuchsergebnisse wurden kritisch analysiert und in übersichtlichen Diagrammen zusammengestellt; so ergibt sich im wesentlichen, daß bei einer Dekompressionszeit von etwa 50 msec Druckdifferenzen von $0.8 \ kg/cm^2$ von 99% der Versuchstiere überlebt werden und Druckdifferenzen von etwa $0.45 \ kg/cm^2$, wenn die Dekompressionszeit 2 msec beträgt. Die Ausschaltung des Vagus sowie die Narkose der Tiere erhöht die Verträglichkeit gegen eine explosive Dekompression. Ebenso bietet eine Schaumgummiumhüllung einen, wenn auch nicht

ausschlaggebenden Schutz, ein voraus angelegter Pneumothorax vermag auch die Wirkung der Dekompression abzuschwächen.

Des weiteren wurden die pathologisch-anatomischen Veränderungen der durch die Dekompression getöteten Tiere genau untersucht und auch noch die Frage der Elastizität bzw. der Trägheit der Brustwand diskutiert. Wesentlich ist, daß bei sehr raschen Dekompressionen der Querschnitt der Luftröhre keineswegs zum Druckausgleich hinreicht.

Das wirkl. Mitglied K. Federhofer legt zur Aufnahme in die Sitzungsberichte eine von ihm selbst verfaßte Arbeit vor, und zwar:

"Erzwungene Schwingungen eines Kreisringes."

Das wirkl. Mitglied O. Kühn legt zur Aufnahme in die Sitzungsberichte eine Arbeit vor, und zwar:

"Die Fauna der miozänen Spaltenfüllung von Neudorf an der March (ČSR). Primates." Von Helmuth Zapfe, Wien und Johannes Hürzeler, Basel.

Das korr. Mitglied W. Kühnelt legt zur Aufnahme in die Sitzungsberichte zwei Abhandlungen vor, und zwar:

- 1. "Weiß als Strukturfarbe bei Wüstentenebrioniden." Von Wilhelm Kühnelt, Wien, mit einem Beitrag von C. Koch, Pretoria.
 - 2. "Die Tenebrioniden Irans." Von Wilhelm Kühnelt.

Folgende Arbeit wird in die Sitzungsberichte aufgenommen:

"Berichte über Ausgrabungen in der Salzofenhöhle im Toten Gebirge. VIII." (Bemerkungen zu den Ergebnissen der Sediment-Untersuchungen von Elisabeth Schmid.) Von Kurt Ehrenberg.

In die Fortsetzung der Sitzungsberichte II b bzw. Monatshefte für Chemie wird aufgenommen:

- 1. "Kinetik und Mechanismus der Diazotierung. X." Von H. Schmid und E. Hallaba.
- 2. "Über ein dimeres N-Vynylpyrrolidon und das 1,1-Bis-(1'-pyrrolidonyl)-äthan." Von J. W. Breitenbach, F. Galinovsky, H. Nesvadba und E. Wolf.
- 3. "Notiz zur chemischen Reaktionskinetik." (Kurze Mitteilung.) Von E. Abel.
- 4. "Beiträge zur Papierchromatographie organischer Substanzen. I." Von V. Prey und A. Kabil.
- 5. "Über das Spartein-N-oxyd und seine thermische Zersetzung." (Eine neue Methode zur Darstellung von α -Isospartein.) Von F. Galinovsky und W. Fischer.
- 6. "Von den Größen der chemischen Kinetik." Von A. Skrabal.
- 7. "Thermische Zustandgleichung für Gasgemische." Von J. Himpan.
- 8. "Über zeolithische Germanate mit 1-wertigen Kationen." Von A. Wittmann und H. Nowotny.
- 9. "Über den Methoxyl- und Methylglucuronsäuregehalt des Buchenholzes." Von A. Wacek und C. Aas.
- 10. "Untersuchungen an Carboxymethylcellulose. II." Von J. Schurz und H. Streitzig.
- 11. "Über den alkalischen Abbau von Ligninsulfosäuren aus Freudenbergs DHP und Brauns Nativ-Lignin." Von K. Kratzl und G. Hofbauer.
- 12. "Über die Abhängigkeit des Zersetzungspunktes von der Erhitzungsgeschwindigkeit." (Zweite Mitteilung.) Von A. Dobrowsky.
- 13. "Zur Kenntnis des Phosphatstoffwechsels der Hefe. IV" Von O. Gabriel, R. Ganser, M. Geyer, C. Jungwirth, A. Orleanski, G. Stehlik und O. Hoffmann-Ostenhof.
- 14. "Über die Cyclisierung von Histidinderivaten." Von K. Schlögl und H. Woidich.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, Hohe Warte (202.5 m), 48° 14.9' N-Breite. im Monat Mai 1956 16° 21.7' E-Länge v. Gr.

	5.0	9.2	7.7	2.8	2.8	6.2	0.8	8.1	8.5	8.3	8.3	8.5	8.5	8.7	8.8	6.8	0.6	9.1	9.5	9.3	9.3	9.5	9.6	2.6	2.6	- 8.6	8.6	0.0	000	7.1	2.5	2.5	0.0
ier tur m	1.0						0.0								11.7										12.5			_	12.8 10	_	_	13.9	7.
Tagesmittel der Bodentemperatur der Tiefe von	-5					11.7	_		3.4 10	4.0 10	_	6		_			3.7[1]	4.1	4.5 12	4	3.5 17	$\frac{3}{212}$	3.4 17	.2	3.7 12	4.7 12	5	/	,	6.4 13	:2		-
ragesm odente r Tief	1 0	.7 10	7	.8 10	.1		6.0 12	œ	7	┰	_	$\overline{}$	$\overline{}$	$\overline{}$	$\overline{}$	$\overline{}$		$\overline{}$	_	┰	$\overline{}$	$\overline{}$	$\overline{}$	$\overline{}$	$\overline{}$	7	1 14.	7	115	1	.011	7 17	16.3 13.6
in de	02 0.1	5/10	2 10.4	3 12	.4 14.1	_	_	1	_		.5 16.6			4 15	1 15	.8 15	.915	7 17	2 17	3 14	6 13.8	9114	6 14.5	<u>2</u>	9 18.	1 16.2		4 18.	7 20.1	6 21.1	22	21	7 16.
	<u> </u>	10	2	13	14	14.5	=	17	12	18	16	14	15	12	15	14	15	17	Ξ	=	드	14.9	=	=			13.8			21.6			17.7
-um 8un -um 8un		1.5	1:3	1.4	1.8	1:3	5.6	1.4	2:5	5.6	1.8	1.6	1.9	1.7	1.9	1.5	1:5	1.5	1.3	1.4	8	1.4	Ξ	-6	1.4	9.0	1.0	1.5	1.6	1:3	1.8	5.4	7.0
<i>e</i> ⁰/₀ *	Mit.	99	99			61		52	50	42	89	62	96	65	55	64	52	59	65	88	99	61	74	8	64	88	72	99	63	99	61	99	,
Relative htigkeit	$21^{\rm h}$	99	65	9	52	58	70	49	64	51	74	65	9	67	62	65	64	64	72	82	75	62	2	91	9	8	79	77	73	73	89	55	,
Relativo Feuchtigkeit	14h												41							92		44			41	91	61	49	42	52	45	37	ú
Feu	7 h						2/9				69			71								9/					75		74		_		1
-8:	Mit.						2.8	_														9.9		_	9.6	_		2.6	6.6	10.7	10.9	10.3	
fdru. 1*	21 h	5.5	6.9	7.0	7.0	6.4	8.3	7.7	9.4	0.9	8.3	9.5	9.5	6.9	9.9	7.3	7.5	8.5	9.8	8.9	6.5	6.9	8	10.3	8.6	10.5	9.6	10.2	10.5	11.4	6.01	10.5	
Damp∫druck mm*	14 h	4.3	2.7	9.9	7.1	6.5	9.2	2.8	7:3	0.9	8.8	6.7	6.5	7.4	4.6	6.7	5.5	0.8	8.1	9.5	9.9	6.1	0.1	0.1	∞ i	3.4						9.3	
Γ	7 h	0.9	5.7	6.9	8.9	7.5	7.4	6.8	7.7	9.9	7.5	9.9	6.5	7.4	6.3	2.9	2.8	9.8	4.6	6.3	6.4	9.9	8.3	0.0	0.5	1.5	8.4	9.1					
Jo ganl	Min.	4.3	7.	4.8	3.0	5.3	1.3	9.9	3.4	 8.8	4.6	5:1	**	4.7	4.4	+:1	3.5	9.2	3.3	8.6	.3	<u>«</u>	3:3	=	7:0	Ξ	_		Ξ	_	_	_	:
-suA	1.0					9.1					8.8								5.0	3.1	3.1	2.5	9.	<u>=</u>	10.01	<u>5.€</u>	1.5	9.6	6.0	<u>2</u>	1.1	15.6	_
<u>u</u>	3 Min.																																L
$n \frac{1^{1}}{n}$	Мах.	11														4 19.0						17.0						5 23.2				9 79.2	-
C° in Boden≯	Mit.						15.0								13.2							12.7			18.2		-		18.7	_		51.6	
mperatur über dem	21 h	7.7	8.6	13.6	15.6	12.7	13.8	18.2	17.2	14.9	13.1	11.1	12.5	11.6	12.0	13.0	13.8	15.4	13.8	8.4	6.5	12.8	14.7	13.1	18.7	12.8	14.1	15.6	16.9	18.1	18.5	21.0	.,
Lufttemperatur über dem	14 h	1.4	1.8	2.8	0.6	4.6	20.3	4.4	23.2	3.0	17.5	[4.3]	6.91	0.51	17.2	0.2	8.2	53.0	8.73	11.5	5.6	16.2	0.7	4.9	3.3	17.1	8.1	22.2	3.2	0.4:	4.8	0.9	
Luf	h 1																								12.7								.;
	7	_	_		_	_			_	_		_	_	_	_	_	_		_				_	_		_	_	_			_		,
	\triangle^2					, ,																			3.1	'						'	;
	Mit.	742.4	46.2	48.8	51.4	53.8	53.2	49.6	48.1	47.0	42.4	43.0	43.1	48.7	51.5	6.09	20.2	45.7	42.5	41.4	44.9	42.0	45.8	44.5	45.6	40.5	47.1	46.4	47.4	43.1	45.8	45.6	7.77.
Luftdruck ¹ mm	21 h	743.6	48.0	48.9	51.3	53.8	52.0	48.3	47.7	46.5	41.3	44.4	43.0	51.2	51.1	51.5	49.3	43.7	43.0	43.1	45.2	43.2	45.4	45.8	43.6	40.7	49.5	48.2	46.7	45.6	45.2	41.3	74/11
Luf	4 h						52.8				12.4	45.6	12.2	48.4	21.0				10.8	8.68	14.5	44.8	45.6	14.5	45.8	9.6	17.2	19.5	17.5	12.4	6.51	9.7	747.1
	\Box	41.4 74	44.8 4				54.7 5					_										46.6						50.7					10.
Q =	7 h	_								_												_											747.0
8v_L		-	7	6	4	5	9	_	∞	6	10	11	12	13	14	15	16	17	18	119	20	21	22	23	24.	25	26	27.	28	29	30	31.	

* Ab 1.1.1953 beziehen sich die Angaben der Lufttemperatur, der relativen Feuchte und des Dampfdrucks auf die Gartenhütte. Von der seit 1872 unveränderten Aufstellung an der Nordseite der Zentralanstalt werden künftig Monatsmittel und Extreme der Lufttemperatur im C-Teil des Jahrbuches veröffentlicht.

Bemerkungen zum Wetterverlauf	Intensität 0, 1, 2 = leicht, mäßig, stark	0-20-8 ³⁰ ; ⊕ Tr 10 ¹⁰⁻¹⁵ ; 1 1 1 −2. 000 fr-n: ⊕ Tr 10 ⁴⁵ ; 14 ⁴⁰ : 9 20-nn.	000-1fr-abd.	△ fr; ∞0-2 fr-abdi.	$\left \begin{array}{c} \bullet^{0-1} 3^{30} - 4^{25}; \infty^{0-2} fr - p. \end{array}\right $	Δ¹fr; ∞0-2fr-abdi.	oo 0-1 fr-abd.	11. ∞ of fr—a. [⊕016 ⁴⁵ –17 ²⁵ ; ⊕123 ³⁵ –24;	Δ1fr; ∞1-2fr-a; •01328-30; • Tr-1410; •11425-1530.	●0-10-0 ²⁵ , 1 ³⁰ -3 ⁰⁵ ; ●0 6 ¹⁷⁻²² ; ●Trai.	∞¹fr-a; •Tr 16 ¹⁵ .	Δ. 1 fr; Φ Tr 21 40−22.	$\Delta^0 f_{\Gamma}$; $\infty^0 f_{\Gamma-3}$; $0^0 0^{25} - 0^{40}$.	0.0 fr. coo-1 fr-n abd	Δ¹fr; ∞0-1fr-abdi; ●Tr 1910-20.	$\bullet ^{05^{43}-8^{30}}; = ^{0}$ na; $= f_{\Gamma}; [(^{0}14^{32}-16^{10}; \bullet Tr14^{56}-; \bullet ^{0-1}]$	•0-2450-24 mU; ∞2fr-abd. [1546-1620; •02115-25.	●00-3; ●Tr1016.	_a²fr; ∞¹fr−a.	Δ¹fr; ∞0-1fr-abd.	8	$= 94^{\circ}-6^{30}; \Delta^{1}fr; \infty^{0-1}fr-abd.$ $= 97^{\circ}-16^{\circ}-20^{\circ}$ $\Delta^{0}fr; \infty^{1-2}fr-abd; 0^{\circ}-18^{13}-; 0^{\circ}[714^{39}-16; 0^{1-2}-17^{40};$	Tr010-: ●0138-5mU: ●Tr1045-: ●01122-45: 000-2	\Data fr, abd; co ⁰⁻¹ fr-abd. [fr-abd.	Δ¹fr; ∞ºfr-abd.	Δ¹fr; ∞0-1fr-abd.	₽⁰fr; ∞⁰fr.	Δ'ir; co'ir-abd.	Tage mit	20
e shöh sən			· ·		<u>:</u>	-	-	<u> </u>	· •	<u>.</u>	<u>.</u>	<u>.</u>					<u>.</u>	<u>.</u>		<u>.</u>		<u>.</u>	2		÷	_	<u>•</u>	+	<u> </u>	<u> </u>
mm Form	Sum.8	6.0	<u> </u>	0.7	•		·		5.8	00	ŏ	<u>0</u>	2:0	i '	0.0	1.1	5.1	ö		0. 0	0.3	23.5	0.5			_	_	1	36.8	í —
lag in und l	21 h	. 0	· ·	•	•	•	•		9.0	•	0.0		.00		0.0	9.0	1.0	•	•	•	•	20.4	•	•	•	•	•		22.2	1
Niederschlag in Wasserhöhe und	14 h	6.0	,			•			0.0	0.0		•		ı .		0.3	3.8	0.0	•		0.3	5.6	0.5		•	•	•	$\cdot $	10.3	1
Nie Wass	7 h	17.9			2.0				•	2.3		• '	0.0			0.0	0.5	0.3				d 0.0	9.0		•			•	21.9	1
Windgeschwin- digkeit m sek	Maximum?	NW 19.4 NNW 16.4			N 10.3		WNW 10'6		NW 18.9	7	_	_	NW 10.6	•	6.9 M	_	_	WNW 11.1	-			SSE 9.2 WNW 16.7	7.61 MNM	8.2 MNN	9.8 MNN	7	NW 8.3	1 01 0	1	12.3
Win	Mit.8	4.7	,	1.8	5.0	1.4	2.5	2.7	3.4	4.8	3.8	4.6	4.6		1.0	2.1	1.6	2.3	5.6	2.4	Ξ,	2.9	5.5	1.4	1.4	1.4	1.6	2	1	5.6
l Stärke Grade)	21 h	NW 2	NNW 4	NE 2	N 2	WSW 1	WNW3	- O - C	WNW5	WNW4	NNW 2	NW 4	WNW 4	WSW 1	\ \ \	WNW2	NNW 4	WNW4	SSE 2	ENE 1	NNW 2	SE 2 WNW4	NNW 1	C 0	ESE 1	NW 1	SSW 2	SOE J	1	2.3
Windrichtung und Stärke (0—12 Beaufort-Grade)	14 h	N W W	WW 4	N 3	N 3	E 3	WNW2	N W W	N 5	NW 4	NNW 4	NW 4	N N N N N N N N N N N N N N N N N N N	ENN	W 2	W 4	N 1	WNW2	SSE 4	ESE 4	SE 1	SSE EE	NNW 5	NW 3	N 2	SSE 2	ENE 1	DOE 4		3.0
Windric (0—12	7 h	4 MNN	NNW 3	WNW1	N 1	0	N N N N	NW 3	N 1	NW 4	NNW 5	NNW 5	N N N N N N	NW 3	0	0	0	NW 1	N 1	ω 	e H	⊗ ⊗	WWW 5	NW 3	0	ESE 1	WNW3	2 2 CC	1	7.5
-uəuuo -uəuuo	5	2.6	11.5	8.5	8.7	13.3	7.6	11.5	6.1	9./	6.5	0.8	11.0	12.5	10.3	4.7	0.0	4.0	13.7	3.6	5.5	0.0	2.2	13.8	13.9	14.3	12.2	12.2	500.6	8.4
10,	Mit.	7.0	3.0	2.0	2.0	0.0	ر د د	1.3	7.2	7.7	4.7	7.7	6.7	5.3	6.3	9.0	10.0	6.2	1.3	6.3	7.3	10.0	2.9	5.0	0.3	0.7	2 5	C 7	I	2.0
	21 h	71	30	19	0	08	₹ %	0	101	71	0	101	0 %	. %	71	10^{2}	103●	0	0	101	2,5	10.2	40	0	0	11	11 2	2	!	4.4
Bewölkung (Menge 0—. Dichte ^{0—2}) Witterung zum Termi	14 h	14 16	, ₂₀	10	61	0.	- 10 10	11	101•	81	21	91	31	30	81	71	10%	101	14	6	10;	1102⊕	81	30	10	10	7 5	17	1	2.2
Bewi	7 h	101							_					_		_	_				•									5.5
8r_L		1:0	; w	4	.5	9.	· «	. 6	0.	11.	15.	13.	7. 5.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24. 25.	26.	27.	28.	29.	30.	.]	a E	Mittel

Tagesmittel (7^h+14^h+21^h); 3 ¹ Ohne Schwerekorrektur und ohne Instrumentenkorrektur, Gc = +019 mm, Bc = −0·33 mm. ² △ = Abweichung vom langjährigen Mittel. ³ Aus der Negistrierung von 0−24 Uhr. ⁴ Temperaturninimum in 6 cm über dem Boden. ³ Dauer in Stunden. ⁵ 24 stündiges Mittel. ¹ Augenblickswert. ⁵ Von 7^h bis 7^h. ³ Um 7^h in cm. Verwendete Zeichen und Abkürzungen : ⊙ Sonne, ● Regen, ∮ Niesch, ∗ Schnee, ▲ Hagel, ▲ Graupeh, ▲ Eisegen, ≡ Nebel, = Nebelduns, ≡ Nebelerielkan, ⊅ Tau, — Reif, V Rauhrelf, ∩ Gewitter in Schneelerielkan, ⊅ Wetterloudten, ∞ Dunst, ⊕ Tr Regentropfen, ∗ Schneellocken, № Sturm, m U mittags, pnachmittags, and ahendt, np spätabends, n andtie (beziehr sich auf die vorangegangene Nacht, wenn n allein steht).

ANZEIGER

DER

OSTERREICHISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE KLASSE

Jahrgang 1956

Nr. 12

Sitzung vom 25. Oktober 1956

Das wirkl. Mitglied Flamm wiederholt zur Nachfeier des 50. Todestages Ludwig Boltzmanns einen Vortrag, welchen er am 5. September 1956 auf Einladung der Sowjetischen Akademie der Wissenschaften in Moskau vor der Sektion für Mathematik und Physik gehalten hat.

"Leben und Werk Boltzmanns." Von Ludwig Flamm, Wien.

Genies weisen den Weg für kommende Generationen und allzuoft finden ihre Leistungen die allgemeine Würdigung erst nach ihrem Tode. So ist es auch bei dem weltberühmten Österreichischen Physiker Ludwig Boltzmann, dessen Todestag sich heute zum fünfzigsten Male jährt. Seine ungeheure geistige Leistung hat die klassische Thermodynamik zur Vollendung geführt.

Boltzmanns Wirken fällt noch in die Zeit, in der man die gesamte Physik auf die Newtonsche Mechanik zurückführen zu können glaubte. Diese kennt aber nur umkehrbare Bewegungen. Die nichtumkehrbaren Prozesse, wie die Wärmeleitung, welche nur einseitig von höherer zu tieferer Temperatur stattfindet und niemals umgekehrt, oder auch die nur in bestimmter Folge verlaufenden chemischen Reaktionen, trotzten einer Erklärung durch die Newtonsche Mechanik.

Rein formal beherrschte man wohl schon die Gesetzmäßigkeit der nichtumkehrbaren Vorgänge durch die von Clausius definierte Größe "Entropie", die in einem abgeschlossenen System wohl zunehmen oder gleichbleiben, nicht aber abnehmen

kann. Das Entropiemaximum bestimmt das thermodynamische Gleichgewicht. Warum es aber so war, konnte man nicht verstehen.

Eine Erklärung lieferte erst das berühmte Boltzmannsche Prinzip, das besagt, daß die Entropie äquivalent ist dem Logarithmus der Zustandswahrscheinlichkeit, das Wachsen der Entropie also den Übergang des Systems aus einem unwahrscheinlicheren in einen wahrscheinlicheren Zustand bedeutet. Wird im abgeschlossenen System aber der wahrscheinlichste Zustand erreicht, so ist Gleichgewicht eingetreten.

Die Zustandswahrscheinlichkeit berechnet sich nach der Boltzmannschen Statistik. Sie ist durch die Zahl der Komplexionen bestimmt, d. i. die Anzahl der Atom- bzw. Molekularzustände einer Substanz, welche die gleiche Statistik aufweisen. Die Rechnung erforderte außerdem, wie wir heute sagen, von quantenhaften Atom- bzw. Molekularzuständen auszugehen. Nur die Anzahl der Atome bzw. Moleküle in den diskreten Zuständen bestimmt die Zahl der Komplexionen. Die Intervalle zwischen diesen diskreten Zuständen wurden aber vernachlässigbar klein angenommen.

Das Boltzmannsche Prinzip hatte auch das Neuartige zu Tage gebracht, daß das Gesetz vom Verhalten der Entropie im abgeschlossenen System gar kein Naturgesetz im hergebrachten Sinn war, sondern nur ein wahrscheinliches Verhalten bedeutet, das für Substanzen von genügend großer Atom- bzw. Molekülzahl mit hinreichender Genauigkeit zutrifft. Diese Spitzenleistung der Physik war herangereift, indem Boltzmann die Gastheorie konsequent tiefer und tiefer ausbaute. Für einatomige ideale Gase existierte bereits das Maxwellsche Geschwindigkeitsverteilungsgesetz, welches die Statistik der Geschwindigkeiten der Gasmoleküle im thermodynamischen Gleichgewicht bestimmt. Boltzmann erweiterte diese Formel für mehratomige Moleküle, indem er außer der Translationsenergie der Moleküle auch deren Rotationsenergie in Rechnung stellte, ferner die Schwingungsenergie der Atome im Molekül und Kräfte auf die Moleküle berücksichtigte. Auch zu den ganz abstrakten Betrachtungen, welche in dem Buch "Statistische Mechanik" von Gibbs behandelt sind, hat Boltzmann schließlich den Grundstein gelegt.

Boltzmann hat zwei Bände Vorlesungen über Gastheorie erscheinen lassen. Er gab auch zwei Bände Vorlesungen über Mechanik heraus, in denen die klassische Mechanik axiomatisch einwandfrei ausgearbeitet war, um eine saubere Grundlage seiner

Gastheorie zu schaffen. Zu allererst waren von Boltzmann aber zwei Bände über Maxwells Theorie erschienen. Früh schon hatte ja Boltzmann die Maxwellsche Theorie zu fördern gesucht, durch eine experimentelle Arbeit über die Dielektrizitätskonstante von Schwefelkristallen. Die Vorlesungen suchten die mechanischen Modelle zu verbessern, mittels derer Maxwell seine Theorie aufgestellt hatte. Berühmt ist das Boltzmannsche Bizykel, ein mechanischer Apparat zur Demonstration der Induktionserscheinungen elektrischer Ströme, der dem später bei den Automobilen entwickelten Differentialgetriebe gleicht.

Boltzmanns gesammelte wissenschaftliche Abhandlungen umfassen drei Bände. In den engeren Fachkreisen der ganzen Welt genoß er großes Ansehen; er gehörte 39 Akademien und gelehrten Gesellschaften als Mitglied an, er war dreimal zu Vorträgen und Gastprofessuren in Amerika eingeladen, was zu seiner Zeit eine Besonderheit war. In den späteren Jahren verhinderte aber eine ungünstige philosophische Strömung, daß seine Leistungen auch bei verwandten Fächern gewürdigt wurden. Boltzmanns Genialität wurde aber früh erkannt. Das zeigt sein jäher Aufstieg in der akademischen Laufbahn.

Boltzmann wurde am 20. Feber 1844 zu Wien geboren, als Sohn eines österreichischen Steuerbeamten, der aber später nach Wels und schließlich nach Linz versetzt wurde. Er studierte 1863 bis 1866 Mathematik und Physik an der Wiener Universität und schloß das Studium mit dem Doktorat und der Lehramtsprüfung für Obergymnasien ab. Schon im nächsten Jahr wurde er Assistent am k. k. physikalischen Institut bei Professor Stefan. Dort entwickelte sich zwischen ihm und dem damaligen Privatdozenten Loschmidt eine enge Freundschaft. Im folgenden Jahr wurde auch Boltzmann Privat-dozent. Ein weiteres Jahr später, im Herbst 1869, erhielt Boltzmann bereits einen Ruf an die Grazer Universität und gleich als ordentlicher Professor, und zwar für mathematische Physik mit der gleichzeitigen Verpflichtung, die "Elemente der höheren Mathematik" zu lesen. Im Jahre 1873 kam er als Nachfolger seines Lehrers Moth als ordentlicher Professor der reinen Mathematik an die Wiener Universität. Aber schon im Jahre 1876 wurde Boltzmann abermals nach Graz geholt, diesmal als ordentlicher Professor der Experimentalphysik und Direktor des neuerbauten Physikalischen Institutes. Es war dies das modernste Physikalische Institut auf dem Kontinent, das auch auf das Ausland große Anziehungskraft ausübte, unter anderen studierten und arbeiteten dort eine Zeitlang auch Nernst und Svante Arrhenius. Boltzmann, der mit Antritt dieser Stellung geheiratet hatte, verblieb nun 14 Jahre in Graz.

Das wachsende internationale Ansehen als Theoretiker brachte aber Boltzmann schließlich einen Ruf als ordentlicher Professor der theoretischen Physik nach München, dem er 1890 Folge leistete. In Wien starb 1893 sein Lehrer Stefan. In dessen Nachfolge kam Boltzmann 1894 als ordentlicher Professor der theoretischen Physik nach Wien. Es war aber nicht mehr das Wien seiner Jugendzeit. Loschmidt war bereits im Ruhestand und starb 1895. In diesem Jahr wurde an die Wiener Universität Ernst Mach als Professor der Philosophie, insbesondere für Geschichte und Theorie der induktiven Wissenschaft, berufen. Als Positivist ließ er nur Sinnesempfindungen als Realitäten gelten. Selbst für die Studenten der Physik war es unerträglich, bei Boltzmann Gastheorie zu hören, während Ernst Mach in seinen Vorlesungen die Atomistik aus erkenntnistheoretischen Gründen ablehnte. So bereute es Boltzmann schwer, von München fortgegangen zu sein.

Gerne nahm daher Boltzmann wieder einen Ruf nach Deutschland an und ging 1900 als ordentlicher Professor der theoretischen Physik an die Universität Leipzig. Aber auch dort fühlte er sich nicht wohler. Da war der Physikochemiker Wilhelm Ostwald Positivist und lehnte die Atomistik ab. Leidenschaftlich verfocht er seine "Energetik", eine utopische Theorie, welche die Physik aus dem Energiesatz allein herleiten zu können wähnte. Da nun in Wien 1901 Ernst Mach krankheitshalber vom Lehramt zurückgetreten war, ließ sich Boltzmann gerne auf seinen noch unbesetzten Lehrstuhl für theoretische Physik an der Wiener Universität 1902 wieder zurückholen und außerdem 1903 noch den Lehrstuhl für Naturphilosophie als Nachfolger Ernst Machs übertragen. Auf diese Weise

sicherte er sich einen gedeihlichen Lehrbetrieb.

Im Jahre 1905 gab Boltzmann auch einen Band "Populäre Schriften" heraus, der zum Schluß die launige Erzählung "Reise eines Deutschen Professors ins Eldorado" bringt, worin er über seine im gleichen Jahre unternommene Amerikareise berichtet. Statt sich von den Reisestrapazen zu erholen, mußte Boltzmann termingerecht noch einen Band "Enzyklopädie der mathematischen Wissenschaften" druckfertig abliefern. Ein schmerzhaftes Nervenleiden stellte sich ein und führte schließlich zu dem tragischen Tode am 5. September 1906. Schon bald darauf setzte sich die Atomistik als allgemeine Überzeugung wieder durch

Von ungeheurer Tragweite erwies sich auch Boltzmanns theoretische Herleitung des Strahlungsgesetzes, das Stefan aus vorliegenden empirischen Daten erschlossen hatte. Mittels des Kirchhoffschen Strahlungsgesetzes und des Maxwellschen Strahlungsdruckes konnte es Boltzmann aus den beiden Hauptsätzen der Thermodynamik beweisen. Schon zur Jahrhundertwende baute Lord Rayleigh diese Theorie weiter aus, indem er auf die elektromagnetischen Eigenschwingungen der Hohlraumstrahlung die Boltzmannsche Statistik anwendete, um auch die spektrale Verteilung zu erhalten. Die so abgeleitete Rayleighsche Strahlungsformel erwies sich aber nur asymptotisch im Langwellenbereich gültig. Max Planck konnte aber bald darauf zeigen, daß man vollkommene Übereinstimmung mit dem Experiment erhält, wenn man den Intervallen der Boltzmannschen Statistik einen bestimmten endlichen Wert zuschreibt, er ist das berühmte Plancksche Wirkungsquantum. So ist auf dem Fundament Boltzmannscher Ideen die Quantentheorie geboren worden, welche der modernen Physik ihr Gepräge gibt.

Der Ausbau der Quantentheorie vollzog sich erst viele Jahre nach Boltzmanns Tode. Und mutet es nicht wie eine Ironie des Schicksals an, daß eine neue positivistische Welle gerade ein Boltzmannsches Gedankengut als einzige Realität erklärte, indem sie nur statistische Aussagen zuläßt? Freilich, die anschaulichen Bilder der Boltzmannschen Atomistik hat sie verworfen. Für die kleinsten Bausteine der Materie, die seither entdeckt wurden, Elektronen, Protonen, Neutronen usw., für sie soll Ort und Impuls in scharfer Bestimmtheit nicht mehr existieren. Aber schon mehren sich die Stimmen, daß ein so extremer Standpunkt für den Ausbau einer Partikeltheorie nicht günstig sei, so daß Boltzmanns Ideenwelt für den weiteren Ausbau der Physik vielleicht von noch größerer Bedeutung ist.

Das wirkl. Mitglied Knoll legt zur Aufnahme in die Sitzungsberichte zwei Arbeiten vor, und zwar:

^{1. &}quot;Über die Tanninoplasten oder Gerbstoffbildner der Crassulaceae." Von Johan Politis.

^{2. &}quot;Über einen neuen Pflanzenfarbstoff in den Blüten einiger Verbascumarten." Von Johan Politis.

In die Fortsetzung der Sitzungsberichte II b bzw. Monatshefte für Chemie wird aufgenommen:

- 1. "Über unsymmetrisch substituierte Piperazine." Von O. Hromatka, I. Grass und F. Sauter.
- 2. "Zur Kenntnis des m, m'-Divinylazobenzols und des m, m' Divinylazoxybenzols." (Kurze Mitteilung.) Von J. W Breitenbach und H. Frittum.
- 3. "Chemische Konstitution und Zellstreckungswirkung verschiedener Stoffe, II." Von H. Linser und O. Kiermayer.
- 4. "Synthese des Dictamnins. Von H. Tuppy und F Böhm.
- 5. "Umwandlung des Dictamnins in Isomere mit angulärer Struktur." Von H. Tuppy und F. Böhm.
- 6. "Zur Konstitution des Aphyllidins." Von F. Galinovsky, P Knoth und E. Jarisch.
- 7. "Über die Sokratine, das Obelin und andere Nebenalkaloide des Zigarrenrauches. Von F. Kuffner, K. Schick und H. Bühn.
- 8. "Die Reduktion der Pentachloride und Pentabromide des Niobs und Tantals mit Wasserstoff in der elektrischen Entladung." Von V Gutmann und H. Tannenberger.
- 9. "Bildung und Zersetzung von Fluorsulfonaten." Von E. Hayek, A. Czaloun und B. Krismer.
- 10. "Eigenschaften des Disulfurylfluorides. (Kurze Mitteilung.) Von E. Hayek und A. Czaloun.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, Hohe Warte (202'5 m),

21.7' E-Länge v. Gr.

16°

im Monat Juni 1956

14.9' N-Breite.

₈8+

22.0 20.817.515.611.9 22.1 22.118.315.611.9 17.9 18.518.615.812.0 18.0 18.4 17.8 16.0 12.1 16.7 15.5 12.8 16.9 15.5 12.9 16.9 15.5 12.9 16.7 15.6 12.9 17.6 18.0 17.8 16.0 12.3 20.0 20.2 17.6 16.0 12.4 16.6 17.5 17.8 16.0 12.5 17.2 17.9 18.0 14.7 10.4 20.8 20.1 17.3 14.8 10.6 22.4|21.8|17.7|14.8|10.7 23.9 23.0 18.3 15.0 10.9 23.9|23.6|19.1|15.3|11.0 21.9 22.3 20.0 15.9 11.2 16.2|11.216.4 16.8 17.1 16.0 11.2 18'1 18'4 17'0 15'8 11'6 20'4 19'6 17'1 15'6 11'7 197 19 8 17 6 16 0 12 2 19.6 19.8 17.8 15.9 12.2 16·6 17·5 17·8 16·0 12·5 15·3 16·1 17·0 16·0 12·5 14.0 14.9 16.3 15.8 12.5 17.4 17.4 15.9 15.6 12.6 11.9 24.3 24.0 19.6 15.6 11.1 16.4 15.4 12.7 16.8 15.4 12.7 <u>:</u> 'n 14.3 Tagesmittel der Bodentemperatur der Tiefe von . . . 5 17.6 15.6 0.5 18.1 14.5 15.6 18.7 18.0 16.9 19.5 18.5 18.5 17.2 17.7 18.6 18.6 18.7 0.1 0.02 16.91 21.4 .11 16.1 8.7 2.5 1.6 0.1 8.0 1:3 1.5 1.4 2.3 1.7 1.7 45.3 Summe นนน ชินหวุร -unp1ə/ _ 79 2 29 66 63 **60** 72 77 77 9 64 69 89 62 88 69 Relative Feuchtigkeit 0|₀* Mit. 63 83 81 64 64 $|21^{\rm h}|_{\prime}$ 73 89 88 69 99 65 64 72 28 88 2 79 76 62 67 77 46 49 59 99 853 881 550 747 76 56 74 74 74 79 92 68 14ր 79 59 51 51 7 12 64 75 95 76 66 89 2 80 75 87 44 89 70 79 78 81 87 **56** 8.8 8.9 9.1 8.9 511.1 9.9 10.9 10.7 12.5 11.1 11.5 12.7 12.6 12.6 12.6 12.6 12.6 13.6 9.1 8.9 11.2 10.9 9.7 10.4 6.6 7.2 0.8 10.5 10.6 10.4 10.5 12.4 13.1 12.0 10.6 12.2 **13.7** 13.5 **13.1** 13.9 11.6 13.4 13.3 12.8 8.9 6.8 9.7 | 11.5 | 10.6 | 10.5 | 13.8 10.4 13.3 11.5 11.4 9.4 10.4 8.8 0.6 9.0 10.1 10.0 9.6 10.1 10.1 10.0 0.0 12.7 12.4 12.7 13.1 12.7 10.7 Mu. Dampfdruck 21 1. 8.3 7.0 8.5 7.8 9.9 7.2 6.8 9.4 6.7 10.2 9.3 2.0 9.1 × uu10.6 11.0 10.4 10.7 9.9 11.4 1 6.8 6.3 8.3 8.8 8.6 9.4 8.7 9.0 10.0 9.3 11.4 113 9.9 11.4 6.2 6.9 8.4 = 7.3 13.5 10.4 11.4 2.8 9 14.4 10.9 10.4 4 \$ ₹ 8.3 %. 8. 13.2 11.0 6.5 6.9 0.5 8.6 2.6 2 ղ / 11.4|10.16 8.7 9.2 -dsrts *O° yaul 6.5 8.0 **9.0** 11.1 11.9 0.6 0.6 11.1 8.5 11.4 Min. è -sny 14.8 14.0 12.7 15.3 17.5 7.9 14.0 14.5 10.0 12.5 15.5 12.9 13.0 14.0 13.1 10.4 9.6 15.2 14.4 12.8 12.3 12.3 5.7 8.7 13.1 11.1 9.7 12.1 5.01 $Min.^3$ 6.7 u 22.3 25.7 27.4 9.12 56.9 20.7 24.0 26.0 18.3 20.4 21.8 22.2 14.4 15.6 12.4 20.2 21.4 17.8 19.8 20.7 15.8 17.5 19.4 18.6 Max.3 13.1 18.1 24.2 21.7 $*^{11/_2}$, 16.8 in 21.8 22.6 **23.3** Boden? 20.2 14.9 18.7 20.0 15.0 **9.5** 14.0 15.5 19.2 21.2 3.9 14.2 6.0 7.0 6.2 2.6 11.3 9.91 8.9 7.2 9.9] 5.3 5.1 20.1 Mit. ပိ 11.0 Lufttemperatur über dem 17.9 22.2 13.6 0.61 4.3 22.0 4.0 18.5 8.5 8.61 15.0 14.1 16.7 17.3 17.0 5.2 12.1 15.7 15.7 4.8 2.0 15.8 13.0 16.1 16.1 15.1 13.1 = 21 17.6 9.17 23.5 23.6 18.5 6.17 25.6 79.7 6.5 9.9 21.2 23.8 15.4 17.4 9.61 21.2 7.2 13.3 1.2 50.2 21.0 9.02 9.81 8.61 27.1 = 14 20.4 18.0 **6.8** 11.8 14.5 0.81 15.5 16.3 15.4 16.4 18.4 15.5 18.2 18.2 14.4 11:0 15.3 16.7 16.7 11.3 10.3 0.2 13.6 13.0 15.9 15.2 14.3 0.1 13.7 13.5 ے' -1.7-1.7 4.6 -0.4 -0.5 8.0-3.2 1.0 4.8 2.5 1.9 0 -1.2 8.0-1.69.0 0.7 45.0 740.6 45.8 45.8 42.2 41.4 45.8 43.7 41.9 47.0 6.1.7 44.5 743.8 743.9 46.7 43.0 42.4 43.0 41.3 41.3 46.2 45.6 47.8 44.2 42.0 42.7 42.1 46.1 44.1 45.1 44.1 45.1 Mit. Luftdruck1 47.2 39.9 9.94 45.4 45.5 47.7 44.7 46.8 42.6 42.0 43.8 40.6 43.3 44.3 42.3 41.4 44.0 46.2 45.8 43.6 45.7 41.7 42.7 42.3 41.2 43.1 21 h 740.0 743.7 43.9 47.3 46.5 42.6 42.4 6.44 45.6 43.6 41.0 42.2 45.6 44.8 43.3 43.9 42.7 45.0 41.4 46.2 45.6 44.5 48.0 44.4 47.8 43.0 41.3 42.7 41.1 = 4 740.6 46.0 47.9 44.8 44.2 40.6 6.54 47.4 48.0 47.2 44.1 **48**.5 41.8 45.4 44.0 45.6 41.8 45.3 46.0 45.0 744.1 41.0 42.1 44.1 ₹65 42.7 46.1 42.1 43.7 <u>-</u> Mittel SvI 26. 27. 28. 29.

* Ab 1 i. 1953 baziehen sich die Angaben der Luttsamperatur, der relativen Feuchts und des Dampfdrucks auf die Gartenhütte. Von der seit 1872 unveränderten Aufstellung an der Nordseite der Zentralanstalt werden künftig Monatsmittel und Extreme der Lufttemperatur im C-Teil des Jahrbuches veröffentlicht.

	Intensităt 0, 1, 3 = leicht, māfsīg, stark	$ olimitsize{1}{0} olimitsize{1}{0} olimitsize{1}{0} fr; < abd; ([() 22^{30}; [(^2 \bullet ^2 2^{11} - 24,$	od; •1-2 [(20-01; •1-1; 1)	oo na−np. [18 0−19.	∞°−² na−np; Ф abd.	∞0-1 na-abdi; Δ¹fr.	_ Lfr; ∞ 1na-fr; < 21 ⁴⁰ -np.	∞ ⁰ fr, abd; < 0 ⁷⁰ . [20 ¹⁰ -24.]	000 n-na; 2 530-10 i, 18-19; •0-2 1910-24; ([ζ])1-2	000-210; 01315-415; 9 na i; 00 720-1310; [₹10-1;	Kº 1243-Ki; ●1 1307-1330; Kº 1510. L2-2-151,21-221.	\equiv^{0-1} na-fr; Δ^{1} fr; ∞^{1} a; \bullet^{0} 16 ¹⁸ -17.	∞ tr; •0-1848-940; • Tr-1013 i.	a⁰fr.	♣ fr; ∞¹ na−a, abd; < 22³⁰.	$<0^{45}$, $\bullet^{1-2}1_{-1}^{15}$; $\bullet^{2}3^{40}_{-5}$; $\bullet^{9}^{0-2}_{-1}3_{1}$; $\bullet^{0}20^{13}_{-24}$.	●10-315.	$\Delta^1 f_{r; \infty^{0-1} f_{r-a}}$ L_{r-a} L_{r-a} L_{r-a}	oo²fr; co⁰-abd i; e Tr 4 ⁴⁵ . [10 ⁵⁵ -11 ⁵⁵ ; e 2-12 ⁴⁰ ;	27	•0 040-245; •0; •Trabdi; [1420. •Tr-11440-15	●0 333; e0-26:0-00-19-1103; e0 1210; eTrm; e0	000 na; Tr 1841-1930 i; €0 2230-np i; 1 330-4.	.0; •0—1-615; •	Δ1fr. [20.", np i; μ1-121,21-23."].	Δ¹fr; ∞0 fr-a, abd. [⊕Tr 19 ¹⁰ 20.]	∞0 na fr, abd; 0 153-213; 90 630-i, 710-60 725-33;	$(\mathbb{R})^{0} \bullet^{0} 13^{30} - 14; \mathbb{R}^{0} \bullet^{1-2} 14^{03} - 40; \mathbb{R}^{2} \bullet^{2} 15^{53} - 16^{30}.$	Δ^2 fr; ∞^0 fr, p; Φ Tr 10^{16-55} ; Φ^{0-1} mi.	●Trna; ●1-2708-55; ●11030-1210; 1415-16:0,	Trna; •0315-14, 6-610. [1900; 14-00-00.	Tage mit	•9*★ = ((() *
e adödaan			<u>.</u>	<u>·</u>	_	<u>.</u>	_				<u>.</u>	<u>.</u>	-	_	· ∞		_		<u>.</u>		<u>.</u>				<u> </u>				2		<u>.</u>	17	4
тт Form	Sum.8	25.7	_	•	•	•	•	•	23.2	2.7	-	0.1	0.2	•	4 8	4.6	•	0.0	0.0	13.7	0 7	3.8	0.7	4		<u>.</u>	0.0	į.	0.5	ÿ	•	95.5	
ag in 1	21 h					•			1.5		•	<u>.</u>		•	•	0.0		•		2.5	0.0	0.4	0.0	2.1	•	,	0.0	7.0	•	5.6	•	15.9	1
Niederschlag in mm Wasserhöhe und Form	14 h			•		•				2.7	0.1		9.0		•	3.8				11.1		3.4		0.3	•	•	0.0	0.0	0.5	5.0	•	24.1	-[
Nie Wass	7 h		25.7	•	•				•	22.0	٠					4.8	8.0		0.0		0.4	0.7			0.1	•	0.0				0.3	55.5	1
Windgeschwin- digkeit m sek	Maximum ⁷	NW 12.2	WNW17'8	WNW12'8		9.8 3SS	SSE 12.8	WNW 14'2			W 12.5	_	SSW 9.2	WNW11'4	NW 13.6	WNW15.8	WNW 15.0	٠.	WWW		NW 15.8	,	NW 16.7			WNW 13.9	NW 10.6	<u>7</u>	W 10.6	$\overline{}$	WNW 9.4	1	14.6
Win	Mit.6	3.7		4.3	1.7	5.0	3.2	3.6	9.2	9.5	5.6	3.6	5.4	5.4	1.6	3.7	3.6	3.2	5.6	9.9	6.4	5.4	9.9	10.3	6.9	3.6	2.5	4.6	5.6	4.0	5.2		4.3
l Stärke Grade)	21 h	NW 2	MNW.6	WNW1	SSW 2	SSE 1	SSE 2	SE 3	WNW 5	MNW 6	SE	33 4	WNW3	N 1	W 4	WSW 5	NNE 1	SSE 2	W 4	WNW 5	WNW 5	NNW 4	WNW 5	9 ⊠	NW 3	o ප	WNW2	WNW 5	WNW2	WNW3	NNE 2	1	3.5
Windrichtung und Stärke (0–12 Beaufort-Grade)	14 lı	NW 2	NW 5	NW 3	ESE 3	SE 3	SSE 4	SE 2	W 5	WNW4	ESE 2	SSE 4	N 1	WNW2	E	WNW4	WWW3	SE 3	N	N 2	WNW4	NNW 3	N 4	W 5	NW 5	WNW3	NW 3	NW 4	SSE 1	W 5	$\frac{WNW1}{}$		3.1
Windric (0–12	7 h	NW 2	NNW 4	WNW3	Z	H	C C	W 2	W 5	MNM.	SW 1	Ξ	SSW 1	WNW3	o C	NNW 1	W 3	ESE 1	C C	WNW 5	WNW4	NW 4	NW 4	M 7	WNW 5	WNW3	WNW 1	W 3	W 2	WNW 1	W 2	1	2.2
_c นาอเนอ	s S	7.5	0.0	6.6	13.4	12.2	12.2	13.2	11.5	1.8	6.4	2.7	9.5	13.4	8.6	1.5	10.5	10.1	9.6	0.0	10.5	0.0	0.1	0.0	10.7	6./	4.0	2.9	8.1	%.O	6.5	200.6	2.9
	Mit.	7:7	10.0	3.0	1.7	0.4	3.7	1.0	2.9	6.7	%.3	0.	0.9	3.3	2.7	2.6	6.3	7.3	0.6	10.0	2.7	10.0	10.0	10.0	0.9	0.9	2.6	4.7	2.0	2.6	5.0	1	8.9
1ge 0—1C -2) Termin	21 h	100	103	41	10	91	71	21	105	101	16	10	41	31	91	1029	91	101			101	100	102	101	19 i	1/	101	61	101	91	10	1	9.2
Rewölkung (Menge 0—1 Dichte ^{0—2}) Wittering zum Termin	14 h	101	102	17	10	23	30	1^0	71	6	19	103	19	41	71	92	71	31	71	102	61	102	10^{2}	101	7.5	26	92	81	71	90	4	I	8.9
Beaci Wit	7 h	31	103	14	30	10	10	0	31	102	101	101≡	81	31	10	102 •	30	92	101	101	12	101	102	101		2	1009	0	04	102	101	1	0.9
2rT		1.	7.	33	4.		9	Υ.	∞	6.	0	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	72.	26.	27.	28.	29.		Sum-	Mitte

Tagesmittel (7+14+121^b):3 ¹ Ohne Schwerekorrektur und ohne Instrumentenkorrektur. Gc = +019 mm, Bc = −003 mm. ² △ = Abweichung vom langjährigen Mittel. ³ Aus istrierung von 0-24 Uhr. ⁴ Temperaturminimum in 6 cm über dem Boden. ³ Dauer in Stunden. ° 24 stündiges Mittel. ¹ Augenblidsewert. ³ Von 7^h bis 7^h. ³ Um 7^h in cm. verwendete Zelden und Abkürzungen. © Sonne, ª Nieseln, ∗ & Schnee, A Hagel, A Graupeln, A Bistegn, a Nbelel. □ Nbelel. □ Nbeleltenligen, a Reif, Pau. — Reif, CM Glatteris, [ζ Gewitter über Graupeln, Ç Gwitter ib Umgebung, < Werterleuchten, ⊙ Dunst, ⊕ IF Regentropten, ⊁El Schneedlocken, ⊞ Schneedlocken, ∠ Sturm, m U mit Untergen, na frühmorgen, fr früh, a vormittags, m mittags, p nachmittags, abd abends, no spätabends, n naches (bezieht sich auf die vorangegangene Nacht, wenn n allein steht). der Registrierung von 0-24 Uhr. 4 Temperaturminimum in 6 cm über Verwendete Zeichen und Abkürzungen: (5 Sonne, • Regen, 9 > Rauhreif, O Glatteis, [7 Gewitter über Ort. (17) Gewitter in Umgeb > Rauhreif, brechungen,

ANZEIGER

DER

OSTERREICHISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE KLASSE

Jahrgang 1956

Nr. 13

Sitzung vom 8. November 1956

Der Vorsitzende gedenkt des Ablebens des wirklichen Mitgliedes der math.-nat. Klasse Dr. Ludwig Ebert, ordentlicher Professor der Chemie mit besonderer Berücksichtigung der physikalischen Chemie und Vorstand des I. Chemischen Laboratoriums an der Universität Wien.

Folgende kurze Mitteilung ist eingelangt:

"Berichte über Ausgrabungen in der Salzofenhöhle im Toten Gebirge. IX. Die Grabungen 1956 und ihre einstweiligen Ergebnisse." Von Prof. Dr. Kurt Ehrenberg.

Die Salzofen-Expedition 1956 fand vom 22. bis 31. August statt. Unter Leitung des Berichterstatters beteiligten sich an ihr Dr. phil. Wolfgang Abel, cand. ing. Walter Kilian, cand. phil. Ingeborg Reich, cand. phil. Hubert Schleichert und stud. gymn. Odorich Abel. Die Expedition war durch Subventionen der Österreichischen Akademie der Wissenschaften ermöglicht worden, wofür auch an dieser Stelle der geziemende Dank ausgesprochen sei.

Die Grabungen konzentrierten sich im wesentlichen auf zwei Stellen. Eine neue Versuchsgrabung wurde in der "Vorhalle" eines der SO vom Haupteingang gelegenen Nebeneingänge vorgenommen, östlich und ein Stück einwärts vom Meβpunkt 106, beim Unterende der von der ±kleinen tagwärtigen Raumöffnung steil einfallenden Schutthalde aus jungem Verbruchmaterial. Hier, wo der Höhlenboden nur mehr sanft weiter gegen innen absinkt, folgten unter dem groben, rezenten Bruch-

schutt eine weißlichgraue, von Steinen durchsetzte, sinterige Schicht, dann gröberer Splitt (Bruchschutt) mit hell- bis dunkelgraubraunem Zwischenmittel und einer basalen Lage feineren Splitts; schließlich gelbbrauner Lehm mit einer nur stellenweise deutlichen rotbraunen Oberkante. Die Mächtigkeiten schwankten etwas, beim rezenten Bruchschutt um 10, bei der Sinterschicht zwischen 20 und 25, beim Splitt zwischen 15 und 20 cm. Vom Lehm wurden 25—30 cm aufgeschlossen. Die erreichte Maximaltiefe betrug somit 85 cm. In den beiden oberen Dritteln entspricht der Schichtaufbau daher weitgehend dem im Vorraum beim Haupteingang, während das untere mehr dem basalem Lehm der Innenräume des obersten Stockwerkes ähnelt.

Fossilreste konnten beim Ausheben der Profilgrube nicht festgestellt werden. Ob sie vollkommen fehlen, wird bei der Untersuchung der den einzelnen Schichten entnommenen Sedimentproben noch ebenso zu prüfen sein wie das Maß der Ähnlichkeit mit den vorerwähnten Ablagerungen anderer Höhlenteile. Vom Resultat dieser Prüfungen wird es auch abhängen, inwieweit naheliegende Folgerungen hinsichtlich Genese, Zugänglichkeit und Besiedlung dieser Vorhalle tatsächlich gezogen werden dürfen.

Das hauptsächliche Arbeitsfeld war jedoch wieder der Vorraum beim Haupteingang. Hier mußte zunächst der bei den vorangegangenen Expeditionen stets vergrößerte Profilgraben, da er seit 1953 teils durch Versturz, teils aber auch sichtlich durch unbefugtes Graben verschüttet war, wieder freigelegt werden. Sodann wurde er an seinem mehr höhleneinwärtigen Ende, wo bei der letzten Grabung (1953) eine Öffnung in ein Nebenhöhlensystem angeschnitten und, gut 40 cm unter dem Fundhorizont des bearbeiteten Abschlages wie des größeren Holzkohlenstückes der Grabung 1952, Steinbockreste vom Ibex priscus-Typ zutagegekommen waren (vgl. dies. Ber. VII, dies. Anz. 1953, 15), weiter bis dicht an die Innenwand des Vorraumes vorangetrieben. In diesem neuen Abschnitt ließ sich jener Fundhorizont gut weiter verfolgen. Während er aber 1952 in 1,10, 1953 in 1,35 m Tiefe gelegen war, sank er im neuen Grabungsteil bis auf 1,80 und 2,00 m ab; und während damals die Holzkohlenfunde vereinzelt blieben, erwies sich der gleiche Horizont hier ganz von Holzkohlenflitterchen durchsetzt. Da die Gewinnung von Holzkohle für weitere Untersuchungen ein Hauptziel der diesjährigen Grabung war, wurde der Aushub schon vor Ort mit besonderer Sorgfalt durchsucht, dann in Schwingen vor die Höhle geschafft und, auf Gummimatten ausgebreitet, nochmals gesichtet.

In beiden Arbeitsgängen konnten aus dem Sediment jenes Fundhorizontes außer den Holzkohlenteilchen und kleinen Tropfstein-Bruchstücken auch Zähne und Knochen von Großsäugern ausgelesen werden. Ferner kamen dort, wo die Öffnung eines Nebenhöhlensystems (siehe oben) weiter freigelegt wurde, einige Gastropodengehäuse und Kleinsäugerreste zum Vorschein, allerdings unmittelbar an der Felswand, sodaß sie, entlang einer Randkluft zwischen dieser und der Höhlenfüllung, unter Umständen erst nachträglich in unseren Fundhorizont hinabgelangt sein könnten. Vielleicht wird die noch vorzunehmende genauere Untersuchung und Bestimmung hierüber näheren Aufschluß bringen 1).

Die Zähne und Knochen der Großsäugeteire konnten fast alle schon an Ort und Stelle bzw. bei der nach Expeditionsschluß im Ausseer Heimatmuseum vorgenommenen Säuberung und Konservierung endgültig determiniert werden. Sie gehören außer wenigen, meist juvenilen Steinbockresten dem Höhlenbären an. Teils fanden sie sich in dichter Packung und regellos gelagert an der höhleneinwärtigen Profilwand knapp vor derem Ende bei der Innenwand des Vorraumes, wo u. a. erhebliche Partien von mindestens drei Becken mit einigen, wahrscheinlich individuell zugehörigen Wirbeln, ferner Langknochen und etliche Fragmente eng beisammen lagen; teils mehr diffus an der Gegenwand und besonders an einer Stelle, wo die Fundschicht ein Stück weit unter einen Felsblock hinein flächenhaft aufgeschlossen werden konnte.

Diese Zähne und Knochen verteilen sich auf verschiedene Altersstadien. Ein neonates Humerusfragment, einige Milchzähne sowie Schädeldachfragmente weisen auf frühjuvenile bzw. knapp einjährige Tiere, andere nach Größe und noch offenen Nähten auf ein fast adultes Stadium (z. B. ein Teil der Beckenstücke), wenige auf Individuen höheren Lebensalters. Unter den \pm adulten sind nach den Zähnen (I³) männliche und weibliche Tiere, nach den Knochen ausgesprochen groß- wie kleinwüchsige vertreten.

Die Mehrzahl der Knochen und Zähne trug, wenigstens partiell, flächige Sinterkrusten. Selten hatten diese die Form

¹⁾ Anm. b. d. Korr.: Inzwischen hat die durch W. Kühnelt in dankenswerter Weise vorgenommene Bestimmung der Gastropodengehäuse Arianta arbustarum f. styriaca (A. Schmidt?), also eine heute in der Höhlenumgebung häufige Form, ergeben, was zwar ein pleistozänes Alter der recht fossil aussehenden Reste nicht ausschließen, aber auch nicht erweisen läßt, und daher weder zeitliche noch klimatische Folgerungen hinsichtlich des Fundhorizontes gestattet.

von feinem Knöpfchensinter oder fehlte jeder Sinterbelag. Vereinzelt waren Bißspuren von Carnivoren zu beobachten. Ein Schaftfragment einer zirka einjährigen Ulna und zwei kleinere Langknochenfragmente wiesen an allen Bruchflächen intensive Nagespuren, vermutlich von Schneemäusen, auf. Etliche Stücke waren verkohlt oder stellenweise, z. B. die Zähne an den Wurzeln. geschwärzt und immer wieder waren anhaftende Kohlenteilchen auch an verschiedenen Seiten bzw. Flächen festzustellen; so auch an einer in drei Teilen geborgenen Scapula, deren eines außerdem vier deutliche Schnittkerben zeigte.

Die reichen Holzkohlenreste können wohl nur von einer Feuerstelle stammen; und da sie in einer Tiefe von 1,80 bis 2,00 m auftraten, da sie an den Knochen und Zähnen von Höhlenbären haften, da sie aus einem Horizonte kommen, der schon 1952 ein größeres Stück Holzkohle, ein Stück ortsfremden Radiolarit und ein eindeutiges Artefakt aus stark verkieseltem Kalkstein mit terminal breiter Schabkante und moustierartiger Fächerretusche geliefert hatte 1, muß dieser Feuerstelle ein pleistozänes Alter zugesprochen werden. Dieses Alter muß auch dasselbe sein wie jenes der früheren Artefaktfunde in der Forsterkapelle und der Funde I—III/1950², denn sie alle haben die gleiche stratigraphische Position an der Oberkante des höhlenbärenführenden Schichtkomplexes. In dieser obersten Lage der Höhlenbärenschicht werden daher Knochen und Zähne vielfach als Reste der Jagdbeute und der Mahlzeit des eiszeitlichen Höhlenbärenjägers angesprochen werden dürfen: ganz besonders aber die vorerwähnten, oft geschwärzten, ange-kohlten oder mit anhaftenden Kohlenteilchen versehenen der Grabung 1956. In diesem Zusammenhang scheinen an diesen letztgenannten Höhlenbärenfunden das Überwiegen jugendlicher Reste, das Vorkommen von im Spätherbst zu gewärtigenden Jugendstadien, die Beschränkung des Kopfskelettes auf einzelne Zähne und noch kaum einjährige Schädeldachknochen, ferner auch das Auftreten von "hohlschaber"- bzw. "knopf"-artigen Knochenfragmenten und einer typischen "Kiskevelyer" Zahnklinge erwähnenswert. Denn diese Befunde deuten auch hier wieder auf eine Erlegung vornehmlich jugendlicher Tiere, auf

Vgl. Ehrenberg, K., Die Salzofen-Epedition 1952 und ihre Ergebnisse. Natur und Technik, Wien 1953, I.
 Vgl. Ehrenberg, K., diese Berichte VI., dieser Anz. 1953, 4 sowie ders., Die paläontologische, prähistorische und paläo-ethnologische Bedeutung der Salzofenhöhle im Lichte der letzten Forschungen, Quartär VI. 1, Bonn a. Rh. 1953.

den Spätherbst als wahrscheinliche oder mögliche Hauptjagdzeit, auf die Aussonderung des Schädels außer bei ganz jungen Tieren und auf einen zwar schwer erweisbaren, doch naheliegenden Gebrauch von Zähnen und Knochen als Geräte.

Das Auftreten der Holzkohle in nur kleinen Flitterchen, der Knochen in zum Teil dichter Packung sowie andere Anzeichen sprechen dafür, daß die Feuerstelle nur randlich angeschnitten wurde. Ihr Zentrum zu suchen und womöglich zu finden, muß daher die vordringliche Aufgabe einer hoffentlich bald realisierbaren Fortsetzung der Grabungen sein.

Weiter ist folgende Mitteilung eingelangt:

"Abzählung von "Vierlingen" von 2,000.000 bis 3,000.000 und von "Fünflingen" von 0 bis 2,000.000." Von W. A. Golubew (Kuwschinowo).

§ 1. Auf S. 236—239 des Anzeigers der math.-nat. Klasse für 1955 hat Ch. Sexton alle "Vierlinge" zwischen 1,020.000 und 2,000.000 verzeichnet. Sowohl jeder "Vierling" wie auch die Gesamtanzahl stimmen exakt mit meinen Resultaten überein.

Das Verzeichnis der "Vierlinge" wurde bis auf 3,000.000 ausgedehnt; im folgenden ist jeder "Vierling" angeführt. Alle Abzählungen des Autors wurden nach den Büchern [1] von Lehmer gemacht. In der Liste ist immer nur das kleinste Glied jedes "Vierlings" angegeben.

"Vierlinge" zwischen 2,000.000 und 3,000.000:

2,000.000-2,100.000	2,100.000—2,200.000	2,200.000—2,300.000
2,002,331	2,107,661	2,202,791
2,007,611	2,116,571	2,203,961
911	2,136,131	2,223,671
2,016,401	2,141,801	2,225,051
2,020,721	2,143,481	2,246,141
2,050,331	2,144,501	2,248,241
2,062,001	2,157,731	2,256,341
2,063,771	2,159,231	2,262,971
2,065,571	2,168,651	2,266,631
2,075,831	2,176,631	2,289,641
		2,290,031
2,079,191	2,177,501	2,294,051
2,083,511	2,193,881	
2,084,441	• •	
2,087,381		

2,300.000 - 2,400.000	2,400.000 - 2,500.000	2,500.000 - 2,600.000
	2,403,881	2,508,041
2,303,591	2,413,421	2,535,101
2,340,251	2,418,671	2.541.941
2,342,771	2,423,411	2,546,231
2.362.271	2,443,781	2,552,111
2.373.401	2,458,661	651
2,376,161	2,470,331	2,561,261
2,381,081	2,478,521	2,564,321
_,001,001	2,479,661	2,576,591
	2,499,941	2,594,951
		981
	•	2,596,661
9 600 000 9 500 000	9.700.000 9.000.000	2 000 000 2 000 000

2,600.000 - 2,700.000	2,700.000 - 2,800.000	2,800.000 - 2,900.000
2,604,731	2,704,901	2,805,161
2,614,061	2,712,371	2,822,711
2,635,481	2,715,281	2,839,931
2,668,241	2,728,541	2,840,261
2,673,521	2,731,691	2,846,861
2,674,541	901	2,849,681
2,679,491	2,759,291	2,875,331
2,683,781	2,761,721	2,879,291
2,696,921	2,764,121	2,893,481
·	2,790,251	•

2,900.000 —3,000.000
2,918,561
2,927,591
801
2,952,791
2,954,681
2,989,031
2,990,831

Anzahl der "Vierlinge" von 2,000.000 bis 3,000.000 102

Es ist sehr interessant, daß alle kleinsten Glieder der "Vierlinge" (ausgenommen der "Vierling" 5—7—11—13) die Reste 11, 101, 191 haben (mod. 210). Ihre Anzahl in jeder von drei arithmetischen Progressionen 210 x+11, 210 x+101, 210 x+191 bei gegebenen genügend großem x ist fast gleich.

Tafel 1. Anzahl der "Vierlinge" in den arithmetischen Progressionen $210 \ x+a$ bis $n=3{,}000{.}000$:

n	11	101	191	Summe
$\begin{array}{c} 0.5 \times 10^{6} \\ 10^{6} \\ \vdots \\ 1.5 \times 10^{6} \\ 2 \times 10^{6} \\ 2.5 \times 10^{6} \\ 3 \times 10^{6} \\ \end{array}$	37	28	37	102
	59	50	56	165
	80	80	75	235
	99	103	92	294
	118	120	111	349
	131	135	130	396

§ 2. Es gibt "Fünflinge" der ersten Art, d. h. Primzahlen $p_1,\ p_2,\ p_3,\ p_4,\ p_5$, mit den Differenzen $p_2-p_1=2,\ p_3-p_2=4,\ p_4-p_3=2,\ p_5-p_4=4.$ Alle kleinsten Glieder dieser "Fünflinge" (den "Fünfling" 5—7—11—13—17 ausgenommen) haben die Reste 11, 101 (mod. 210). Es gibt noch "Fünflinge" der zweiten Art mit den Differenzen $p_2-p_1=4,\ p_3-p_2=2,\ p_4-p_3=4,\ p_5-p_4=2.$ Alle kleinsten Glieder dieser "Fünflinge" gehören zu den arithmetischen Progressionen 210 $x+97,\ 210\ x+187$ (ausgenommen der "Fünfling" 7—11—13—17—19).

Verzeichnis der "Fünflinge" der ersten Art von 0 bis 2,000.000:

0-1,000.000									
5			633,461						
11	144,161	326,141	791						
101	165,701	347,981	661,091						
1,481	166,841	361,211	,						
16,061	195,731	397,751	768,191						
19,421	ř	,	795,791						
21,011	201,821	465,161	,						
22,271	225,341	•	829,721						
43,781	247,601	518,801	857,951						
55,331	268,811	536,441	876,011						

	1,000.000—2,000.000	
1,008,851	1,340,321	
1,022,501	1,351,241	1,917,731
1,063,961	1,358,801	1,925,381
1,068,701	1,368,461	1,943,651
1,091,261		1,954,361
	1,461,401	1,959,311
1,172,531	, ,	
1,173,581	1,543,541	
1,210,871 $1,246,361$	1,615,841	

"Fünflinge" der zweiten Art bis 2,000.000:

	0-1,00	00.000	
7	257,857	402,757	736,357
97	266,677	419,047	
1,867	276,037	427,237	823,717
3,457	284,737	463,447	855,727
5,647		470,077	
15,727	340,927	•	959,467
16,057	354,247	626,617	•
19,417	375,247	666,427	978,067
43,777			
79,687			
88,807			

101,107

1,000.000 - 2,000.000	
1,230,367	1,615,837
1,285,507	1,621,717
1,324,567	1,830,337
	1,837,387
1,446,997	1,904,467
	1,910,257
	1,954,357
, ,	
1,588,747	
	1,230,367 1,285,507 1,324,567 1,440,577 1,446,997 1,525,957 1,573,927

Summe . . . 55

Tafel 2. Anzahl der "Fünflinge" in den arithmetischen Progressionen $210 \ x+a$ bis $n=2{,}000{,}000{:}$

"Fünfl	inge" der	ersten A	rt	"Fünflin	ge" der zw	eiten Art
n	11	101	Summe	97	187	Summe
$0.5 \times 10^{6} \dots 10^{6} \dots 1.5 \times 10^{6} \dots 2 \times 10^{6} \dots 2 \times 10^{6} \dots$	19	$egin{array}{c} 7 \\ 14 \\ 22 \\ 26 \\ \end{array}$	22 33 47 54	12 16 23 30	11 14 21 24	23 30 44 54

Man kann annehmen, daß diese bekannte L. Dirichlet's-Theorie auch für die ersten (die zweiten usw.) Glieder der Gruppen der Primzahlen mit fixierten Differenzen zwischen ihnen gerecht sei [2].

Literatur:

[1] Lehmer, D. N., "List of Prime Numbers from 1 to 10,006,721", Washington, D. C. (1914).

Lehmer, D. N., "Factor Table for the first ten millions", Washington, D. C. (1909).

[2] Голубев В. А., Обобщения теоремы Дирихле о простых числах Известии Болгарской Академии Наук (Печатастся).

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.zobodat.at

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, Hohe Warte (202'5 m), 48° 14'9' N-Breite.

16° 21.7' E-Länge v. Gr.

im Monat Juli 1956

8r _I		Lı	uftdruck ¹ mm	21		Lu	Lufttemperatur, über dem	ratur, r dem l	C° in 1'85 n Boden ★	1.85 m	-3117	-2uA -ds1t2 *Oo ynul	Da	Dampfdruck mm *	ruck	Feu	Relative Feuchtigkeit	ive ≥it 0/0*	-unp1ə,		T. Bo in der	Tagesmittel der Bodentemperatur der Tiefe von	el der beratur von	#.
	7հ	14հ	21հ	Mit.	\triangle^2	7h	14h	21հ	Mit.	Max.3 1	Min. ³	Min.	7h 1.	14^{h} 21	21h Mit.	7 _h	$14^{\rm h} 21^{\rm h} $	$11^{ m h}ig Mit.$	1		.02 0.1	1 0.5	1.0	7.0
1	744.0	- 1	740.4		-1.3	15.4	24.3	21.0	20.2	7.97	12.4	9.0	11.2	14.1 12							19	1 17.	0 15:5	
7	39.6	38.1		38.4	1	17.9	27.0	52.6	22.2	27.5	14.3	10.61	11.5	1.6 12	12.3 11.8	8 75	43	9	59 2	2.6 5	7		9 12.6	12.9
Э.	45.4				8.0	15.8	50.6	15.4	17.4	50.9	15.3	13.1	9.6	1.3 10	7.4 10.4	_					19.1 19.		_	1
4.	48.6		49.0			16.0	52.6	17.7	18.9	23.7	15:	13.8	10.1	10.6 10	10.4 10.4				64 1.		20.1 20.5	_	16	1
5.	49.1		_		4	19.1	25.7	20.3	21.7	79.4	13.8	10.0	11.1	1.6 13	3 12.0						1.3 21		_	1
6.	44.9				÷	18.8	58.6	22.3	23.2	29.0	15.2		13.1	2.3 5	9.2 11.6				9		55	4	16	1
~	49.6			48.7		18.2	25.4	20.7	21.4	25.4	16.5	_	10.1	0. <u>6</u> 10	3 10.			2	2		2.0 22.	.4 19.5	$\overline{}$	_
<u>∞</u>	48.0	45.7		46.8	3.3	21.2	59.4	22.3	24.3	29.2	15.6	11.4	11.6	12.8 11	12						22.7 23.1	1 19.9	9 16.7	_
<u>~</u>	_					18.5	24.2	18.5	70.4	25.2	15.8	13.6	11.5	9.5 10	10.1 10.3		42				2.5 23	3 20.4	17	$\overline{}$
10.						18.1	26.3	20.7	21.7	27.7	13.8	12.1	11.1	1.2 11	11.4 11.2				59 1.		21.7 22.4	4 20.6	5 17.2	$\overline{}$
11.						18.9	27.2	21.5	22.2	9.22	15.6	12.5	11.4	12.2 13	13.0 12.2				61 2		2.4 23.	0 20.7	7 17.4	_
12.	_					15.8	25.3	19.0	20.0	25.2	15.7	12.6	10.3	1.7 11	-9 11.			72 6	66 1.		1.3 21	8 20 7	7 17.6	_
13.						17.4	27.6	22.8	57.6	28.0	14.5	14.5	12:3 1.	2.0 13	12.						3.1 22	<u>6</u>	5 17.7	_
14.						9.02	27.9	18.8	22.4	29.0	18.0	14.0	13:01.	3.6 11	.5 15.						23.1 23.3	3/21.	017.8	13.6
15.	_					18.7	25.5	19.2	21.1	56.0	17.3	16.2	10.5	9.2 10	10.6 10.1						3.7 23.	6 21.2	2 18.0	_
16.	_					18.2	19.4	18.6	18.8	24.1	17.1	12.6	10.4	1.7 10	7.5 10.8					_	22.3 22.	6 21.		$\overline{}$
17.	_					15.9	18.8	16.4	17.0	20.3	14.6	13.1	9.7	1.3 11	.010.		69				19.1 19.	5 20.6		$\overline{}$
18.						17.4	24.6	17.9	20.0	24.7	15.0	10.0	8.01	9.9	.8 10.				62 1.		1.8 21	6 1 1 9.8	_	
19.	_					15.7	25.4	21.5	50.6	25.8	14.2	11.2	10.4 1.	3.1 12	6 15.0			65 6			1.9 21	8 20.0	$\overline{}$	
20.						16.7	24.0	16.7	19.1	24.8	15.9	13.2	10.0	0.7 11	.8 10.8	2					2.1 21	8 20.	$\overline{}$	
21.	_				-2.5	17.5	24.3	19.6	50.6	25.0	13.8	10.3	6.7	6.5	8.5 6.4						22.2 22.3	3 20.1	18.0	
22.						17.4	22.2	18.3	19.4	23.4	14.9		10.4	0:1	101						0.2 20.	4 20.1	$\overline{}$	$\overline{}$
23.					0	16.6	22.1	15.6	18.1	22.2	13.7		9.8	0.4 10	10.8 10.3		52		_		0.5 20.5	2 19.2	_	
24.	_					15.2	15.7	15.3	15.4	18.0	14.0	$\overline{}$	10.6	11.1111	8 11.						7.9 18		17	14.3
25.					ī	14.5	18.0	17.7	16.7	21.0	12.6		8.7	11.0	3.6 9.4	2			66 1.		18.4 18.		•	14.4
76.	_					17.0	25.1	18.5	20.2	25.1	15.6	12.4		12.2 11	11.7 11.5	10	51	73 6			20.4 20.1	1 18.5	5 17.6	14.4
27.	_					19.7	58.6	20.1	22.8	29.3	16.3	11.7	_	9.0 10).8 10.	4 67					22.0 21.8			14.4
28.	_					18.4	24.6	20.0	21.0	56.9	15.0	12.0		11.7 13	7 12						1.9 22	0 19.7		14.
29.					-4.6	19.1	30.2	23.7	24.4	30.5	16.5	5	-	4.7 16	14	77 9	45	74 6		2	4.0 23.7	7 20.1	17	
3	43.9	44.6	46.1		1.4	21.0	52.6	18.4	22.3	28.3	16.2	17.5	12.7	1.7 12	.6 15.	3 68		9 62	63 2.	0.	4.1 24	3 21.1	17.9	14.
31.				48.2	4.7	18.1	23.2	18.4	19.9	24.2	16.4	14.2	10.5	0.4 10	010		49			.1	2.9 23.	4 21.3	ᆕ	
Mitte	Mittel 743.7 742.8 742.8 7	742.8	742.8	743.1	-0.3	17.7	24.6	19.3	20.2	25.5	15.2	12.4	6.01	11.4 11	11.5 11.3	3 72	20	9 89	64 68.3	.3 21	1.5 21	7 19.7	17.1	13.8
	=	_ :		_	=		_ :			_ :	=	= ` :	_ '	_ :		<u> </u>	_		Summ.	l me	<u> </u>	_	_	_

* Ab 1.1.1953 beziehen sich die Angaben der Lufttemperatur, der relativen Feuchte und des Dampfdrucks auf die Gartenhütte (195m). Von derseit1872 unveränderten Aufstellung an der Nordseite der Zentralanstalt werden künftig Monatsmittel und Extreme der Lufttemperatur im C-Teil des Jahrbuches veröffentlicht.

orm orm solneebobe	Sum.	•	0.0				∞ na—fr.	ு. லீfr.	oo⁰fr, abd	D tr; ∞' - ′ ír – abd	. ♠¹fr; ∞⁰-² na−p; ([⟨)⁰ 18¹5 NW	4 00° abd.	D ² fr: ∞0 fr-abd: •0 18:0-4:: < 2145 NF:	Tr 4 ¹⁵ -n1; < 21 ³⁰ -np, SE-S.	. •0−2 13 ⁴⁵ −14 ¹⁵ ; ([ζ] 0 15 ¹³		co ⁰ fr-abd. alf: co ⁰ -1f: col-1f: classed and and and and and and and and and an	Trn-fri, 73:-80; e1-31807-23; [[1810-3; 20-22.	$\left\ < 20^{10} - ([\zeta])^0 \ 20^{30} - np; \bullet Tr \ 21^{:0} - i; \bullet^1 \ 23 - 24 i. \right\ $. 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,	. ∞1-2 na-abd; [[1•1m, p; •1 1842-45; 14445-15	. •1-2110_230;•Trfr-a;•11130_14;•Trp;•0-71810_24i	. • • • • • • • • • 15-150*, 22-220*; • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	00'-1 fr-p; • 8'	. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1.	w fr; < 2010 NW; (₹)0 22 NW	$\begin{vmatrix} < 3^{30} \text{N}; \bullet^{1} 18^{30} - 19^{30}; \circ^{1.2} 21^{30}; \bullet^{2.1}^{2.2} 1^{30}; \bullet^{1.1} 21^{4}; \\ \bullet Tr; \bullet^{0} \circ_{-0} \circ_{10} & [< 20 \text{ N} - [(^{1}_{1} 21 - \text{np}; } \longrightarrow 0)^{0}_{-1} 1. \end{bmatrix}$	إ	- •9*A ≡ (()
1 2 2 3	-11		ŏ		<u> </u>		<u>.</u>	÷	÷	÷	÷	÷			<u> </u>	<u>.</u>			4			•				<u> </u>	<u> </u>	 	+
mm Form	17			.00	<u> </u>			_	_			_	.00	_	5.6	4.5		6.7	0.4	0.2	5.0	15.3	5 6	>	00		6.8 	44.7	
		•	٠	. 00			•				•	•	.00	•	4.0	4.0	. :	5.3	٠	0.2	1.5	5.1))	•	0.0	. ;	0.7	14.5	1
Niederschlag in Wasserböhe und	14						•							•	5.2	0.5		.0			1.5	1.6	. 8))				2.8	1
Nie. Wass			. 5				•							0.0			•	.85	1.4	4.0	0.0	5.0	9.5))		•	8.5	24.4	i
Windgeschwin- digkeit m sek	- Indiana		S 14.4		NW 8.3	WNW 20.6	WNW 12.0	7		मुद्रम	WNW	SW 15.5			WNW 13.9	WNW	NW 10.0	WNW	WNW	WNW		WNW	,	W N W 15'6 W 11'1	WNW	NW 14.7	WNW 18'9 WNW 10'0		14.1
Win dig Mit.6		2.8	3.1	4.7	2.5	4.1	3.3	3.2	1.6	1 1	2.6	4 5 7	4.6	5.2	5.1	9.9	4 .0	4.9	3.6	4.3	3.5	4.5	3.5	4 է։ Մ մ	2.4	2.3	3.5		3.7
l Stärke -Grade)	217	SE 3	SSW 3	NNW 2	NW 1	NNW 3	WNW 3	WNW2	NNE 1	1 M 2 M	W 3	N N C	2 8 2 8	WNW2	WNW3	W 4	WSW GT	WNW 5	WNW 5	NW 2	W 4	WNWS	S A	× ×	WNW1	ENE 1	WNW 4		2.2
Windrichtung und Stärke (0–12 Beaufort-Grade)	+	SE 4	ω <u>ξ</u>	\$ ≽ C 4	WWW3	WNW5	N W 4	WNW3	N A	2 and	SW 2	7 M C M	2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 ×	WNW 5	W 4	WNW4	WNW Z	WNW 3	W 3	WNW.4	NW 2	M	≯	>	WNW2	SE 3	NNW 3		3.5
Windric (0—12		NE 1	E F	\$ ≽	WNW1	٥ ت	W 2	WNW3	Z Z	- I	SE 1	n c	SSE 1	WNW 5	W 4	WNW4	WN N Z	W 3	W 4	WNW4	NW 1	W 3	C MN	W 2 W 2	W 2	z;	W Z	l	5.3
-นอนนอร -นอนนอร		9.1	11.4	e.1 9	9.3	13.2	12.0	12.8	13.3	12.7	9.0	17.0	7 :0	10.8	9.8	1.6	11.1	6.4	10.8	6.3	7.3	2.1	0 .	13.8	0.8	13.4	8.6	291.2	9.4
10,	11111	2.3	4.3 	9.3	2.9	2.9	4.0	5.3	0 ?	7 ,	6.3	ر د د	7.0	2.0	5.7	7.7		8.3	6.3	6.3	2.0	9.3	× 1	0.0	5.7	3.3	3.7		5.5
Termin 21 lt	17	20	2.30	. 4	20	91	0	71	<u> </u>	o 8	- 25	<u>.</u>	<u>0</u>	30	31	3,	ું જે	101	102	101	101	∞ 1 ∞ 1 0	<u> </u>	0	51	31	10 ² •	1	5.1
Bewölkung (Menge 0—10, Dichte ^{0—2}) Witterung zum Termin 7h 14h 21 h A	-	40	7.7	` īr.	. 5	31	21	14	11	ر ر	92	10 10	103	41	92	101	- 6- - 10- -	51	71	71	31	101	5 5	101	81	0 5	5. 5.	1	5.2
Bewö Wiu 7 h		11	96 5	5 5	51	81	101	51	10 7	, ,	1 10	3 0	- ² -	81	51	101	ر د و	10	20	21	21	101	9 5	10 7	04	2 5	310	I	5.1
SrT		1:	2,4	? 4.	ır,	9	7.	∝.	9.0	· ,	;,	٦ ،	: -				·-	·	•	.:	<u>.</u>				~:	· -	<u> </u>	ا ف	<u> </u>

Tagesmittel (2ⁿ+14ⁿ+21ⁿ): 3 ¹ Ohne Schwerekorrektur und ohne Instrumentenkorrektur. Gc=+019 mm, Bc=−003 mm. ² △=Abweichung vom langjährigen Mittel. ³ Aus der Registrierung von 0-24 Uhr. ⁴ Temperaturminimum in 6 cm über dem Boden. ⁵ Dauer in Stunden. ⁶ 24 stündiges Mittel. ⁷ Augenblickswert. ⁸ Von 7ⁿ in cm. ⁹ Um 7ⁿ in cm. ⁹ Verwendete Zeichen und Abkürzungen. ⁶ Discele, ⁸ Neisele, ⁸ Aprisele, ⁸ Ab Mittel, ⁹ Niesele, ⁸ Ab Mittel, ⁹ Niesele, ⁸ Niesele, ⁸ Niesele, ⁸ Surm, ⁹ Rieff, ⁹ Niesele, ⁸ Schneedecke, ⁹ Sturm, ⁹ Um ⁹ Mittel, ⁹ Vertereleuchten, ⁹ Tr Regentropten, ⁸ Schneedecke, ⁹ Sturm, ⁹ Um ⁹ Mittel, ⁹ Drechungen, fr früh, ⁹ vormittags, m mittags, pnachmirags, abd abends, n pachastends, n nachts (bezieht sich auf die vorangegangene Nacht, wenn n allein steht).

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, Hohe Warte (202'5 m), 48° 14'9' N-Breite.

16° 21.7' E-Länge v. Gr.

im Monat August 1956

		_			, z	über dem	m Boden	·¥ ∣		suA suts	, bunj	Damp) unuck mm 🖈	**		Feu	heiu	Feuchtigkeit 0/0*	-инр <i>1</i> ә/	นนน ชินา	in a	Bodentemperatur der Tiefe von .	iperatur e von	<i>m</i> .
14հ	հ 21հ	h Mit.	t . $ \triangle^2$	7h	14h	21 ^h	Mit.	t. Max.3	3 Min.3	³ Min.	n. 7h	14h		21 h Mit.	٦.	14h	21 h Mit		175	0.05	0.1 0.	5 1.0	7.0
746	.2 744.1	_		16.5		9 17.6			.3 13.8			6 10.2	10.3		75	55				20.5 21.	4	_	_
37			.8 -2.2		2 22.8			19.0 23.9	.9 13.	1 10.2	2 10.4	4 11.1	10.3	10.6	86	53	9 69	99	2.6	19.6 19.	9.6 50.3	3 18.5	14.7
36		37.6 37		_					.5 14.		_	2/5	9.5	∞	65	41				6.6	0.5 20	$\overline{}$	14.7
40.4				_					.6 12.7	==	==	9.8	8.7	_	76	46		64	==		19.6 19.9	7	_
44.0				_					.8 12.2		=	3/10.6	5 1113		84	28		3	_	9.5 15	3.7 19.6	$\overline{}$	$\overline{}$
45.7				_					.5 13.0	_		4 11.6	5 13.1	12.0	89	52				21.3 21	21.3 19.7	$\overline{}$	14.9
46.8										2 12.0	_	314.1	12.7		77	51		0	_	22.2 22	2.4 20	$\overline{}$	14.9
52			9.0 5.	16.						_	_	$\frac{1}{9.2}$		9.6	70	43		<u> </u>		11.9 27	22.4 20.8	_	315.0
49				_						_		8.8			79	36	57 5	_		21.7 23	22.2 20.7	1	112.0
	43.3 40	40.1 43				4 22.4		21.6 27.1			_	4 11.6	5 12.4			45		61	1.9	4	2.7 21.1	_	15.0
				_					.4 15.4	_		6 12.8		_		54	99 7	7		Ġ	2.5 21.4	_	15.1
				_					.3 14.0	=	_	5 10.5		10.4	79	65		7	_	19.6 2(20.0 20.6	$\overline{}$	3 15.1
		41.9 43		_					.0 12.3	=	=	 20			61	45	9	īŪ	=	19.9 20	0.5 20.1	_	/15:2
			.5 -2.4									8.6		Ţ	81	32		99		21.0 21	21.4 20.0	Ţ	15:2
				_					.2 13.8	_		910.0		9.4	64	9			_	19.3 20	20.1 20.3		15.7
42	42.1 41	41.6 42.5		_	4 25.1	1 19.6					0.6	2.8	7 11.2		78	36				19.6 16	9.61 6.6	_	5 15.3
								22.7 29.0		12	.2 10.	8 10.7	7 12.0		89	37	63 5		2.0	2.0 22	22.0 20.0		15:3
										15	_	2 13:1	12.3		71	42				3.7 2	3.6 20.8		15:3
				_								2 14.5	12.0	$\overline{}$		46		_		20.3 21	1.1 21.2		15.3
										_	_	3 12.4	14.2		81	2				11.8 2	1.8 20	.2 18.8	15.4
41.3			.3 -2.4						.2 17.4	-	==	1 13.7	7 12.1	13.0	8	8	77 7	6	1.0	20.2 20	20.7 20.6	.6 18.8	15.4
40.4		37.6 40	.1 -3.6	_							=		_	11.8	87	59		9		20.4 20	20.2 20.2		15.5
			1	_						=	5 1113	Ξ		10.8	96	75		83		18.2 18	18.6 19.8		$\overline{}$
									$\overline{}$	_	_	/			26	45		4		8.5 18	3.4 19.		15.5
			- 1							8.3		9 12.9	Į		74	61	72 6	69		18.4 18	18.5 18.7		15.6
40.5 43									.3 14.6		=	12	12.0		96	78		88		7.6 18			15.6
39.8									.8 13.3	3 10.6	6 12.4	15	14.1	14.0	95	52	74 7	4		50. 6 50	50.3 18.		15.
41) 14.1	=	9 12.2	_	ч.	70	20		63	2.5	21.5 21	_	4 18.0	
43	43.2 40.2							18.3 21.5	.5 15.1	_	_	9 10.9	9 11.8	10.9	67	61	78 6	69	1.4	19.7 20	20.2 19.7	7 18.1	<u> </u>
46.5			.2				•	1 20.2		3 10.5	_	<u>8.</u>	8.5	7.9	29	52		63	1.8	8.3 15	19.0 19.	3 18.2	15.6
47							_	6.5 21.	0.6 9.				6.6	8.2	82	41	72 6	ň	1.2	4	8-8 18.	9 18.1	Ξ.
742.6 741.8	.8 741.8 7	.8 742.	1 -1.6	16.0	22.	8 18.0	_	8.9 23	.8 13.9	9 11.3	3 10.7	10.0	111.1	11.1 10.9	78	53	72 6	68 4	48.9	20.3 20.6	.6 20.	20.0 18.5	15.2
				_					_	_	_				_			=			_	_	

* Ab 1. 1. 1953 beziehen sich die Angaben der Lufttemperatur, der relativen Feuchtigkeit und des Dampfdruckes auf die Gartenhütte (1.85 m). Von der seit 1872 unveründer ten Aufstellung an der Nordseite der Zentralanstalt werden künftig Monatsmittel und Extreme der Lufttemperatur im C-Teil des Jahrbuches veröffentlicht.

Bemerkungen Zum Wetterverlauf	$ \text{Intensităt }^{0}, ^{1}, ^{2} = \text{leicht, } m \# \text{sig, stark}$	م¹fr.	ω¹ ∞²fr; • Tr 603-704 i, 1336-33, 2010-13.	$0.20^{15}-21^{40}i; 0-4.$	Tr 440; •0-11150-120; 1535-33.	•0 ⁻¹ 3 ⁴⁵ -4 ³⁰ ; • 15 ³⁰ -7 ¹⁰ ; • 07 ⁴³ -55; • 022 ¹⁰ -23 ²⁰ .	o0 01 fr-p; ●0 0°5-30, 535-40.	Δ ¹ fr; •0-1755-1855; •11955-2055, 2226-23.	∞ fr.	ارت ا∞¹ ما الم. الم. الم. الم. الم. الم. الم. ا	\tau^1 fr; \infty^{0-2} fr-abd. \tau_22_20^{13}.	0312-13; 00-1710-2223; K0-11530-1630, 1810-1910;	0635-735; 001032-1121, 1350; 0 Tr1445; 001655-17.	∞"; ₽.¹fr.	Φ¹fr; ∞¹-²fr-a; ●Tr16³;; ●⁰-120¹0-23¹3.	∞⁰ fr−a.	Δ¹fr; ∞¹fr-a.	⊗¹fr.	$<20^{65} - 0^{-2}21^{35-42}; (0^{-1}22^{6} - np; 0^{1-2}22^{15} - 24;$	$0^{1}0^{-1}2^{0}$; $0^{1}2^{40}-4^{13}$; $0^{6}6^{43}-7^{10}$, $9^{15}-0^{1}11^{10}-13^{10}$.	$\triangle^1 \infty^2 \text{ fr}$; $\bullet^0 21^{20-30}$, $21^{20}-22^{05}$.	0-115-3; Tr740-a,i; 00-1912-20,910-1235; 012355-24	•¹0-2⁴5; ∞°p; ₾°abd.	0-2415-715; •0-1-1151; 14-1520; •01545-1620;	□ \(\tau_1 \text{tr}; \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	0.0 c . 0.0 1 4.50	-3-5;11 -05-6;10.00	2-6; 7-25.	80° fr.	1- m 2-4, m 2-11.	ω ^{c-2} fr, abd; ∞¹fr.	Tage mit	. —
	Sum.8	0.0	 0	0.0	<u>.</u>	0.5	_	1:0	_	_		9	1.0	_	2.1	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>		7.1	0.5	4.5	4.0 -	6.4 0.6	7 %	, , , ;	 o			_	<u>:</u>	4	<u> </u>
mm! For	_			_		0					<u> </u>	_							_	_	<u></u>	4	=				4					54.4	
lag in und	21 ^h	•	8	00	8	•	•	8.0	•	•	·	13.8	6	•	0.5	<u>·</u>		•	•	•	•	•	•	4 5	; °	1) 	•	•	• •	•	_	17.5	1
Niederschlag in mm Wasserhöhe und Form	14հ		0.0	٠	0.0	00	•	•	•	•	-		1.0	•		•	•			7.1	•	5.2	•	5.6	. 🤅	;	0					16.0	1
Nie Wass	7 h		0.0		0.0	0.1	0.5		0.5	•	•	0.0	5.8			1.6				1.5		0.5	1.7	4.0			ر د د				•	50.6	-
Windgeschwin- digkeit m sek	Maximumi	WNW		•	WNW1	SE 7.2	SSE	NNW 17.5	WNW1		ESE 7.2	NW 18.1		WNW 10.8	WNW 1	2.6 MN	WNW 13.9	χ <u>α</u>	WNW	NNN	SSE 11.7	12	MN		W N W 16 9		MNM			WNW			13.1
Wii.	Mit.6	1.2	3.5	9.9	4.7	1.5	1.8	5.6	3.3	1.6	2.0	3.3	6.5	3.5	2.1	3.3	5.6	5.0	5.6	5.6	3.3	3.7	2.5	4.4	4 c	1.6	2.0	1 4	2.7	8.0	1.9	1	3.2
d Stärke -Grade)	21 ^h			WNW 5	WNW2	SSE 1	ESE 1	NW 2	NW 2	၀ ပ	ESE 3	SSW 3	WNW 5	SE 1	W 4	၀ ပ	W 2	W 1	NW 4	W 4	SW 1	NW 3	SE 1	WNW 4	7 7	CCIN	WSW 1	MNM	(C)	WNW2	SE 1	١	2.3
Windrichtung und Stärke (0—12 Beaufort-Grade)	14հ			WSW 4	W 4	SE 2	SSE 2	N	NNW 3	M ≥	SE 2	N 2	W 3	NE 1	SW 2	W 3	WNW4	WSW 1	S.	0 0	SSE 4	WNW4	NE 1	WNW4	4 W W W 4	c man	2 W CC	SOFE 4	NNE 1	W 4	ESE 2	1	5.2
Windri (0—12	7հ	0	၀ ပ	WSW 2	W 4	NW 1	N 1	WNW2	W 3	၀ ပ	၀ ပ	W 2	_	NW 3	SE 1	NW 4	NNW 1	C C	W 2	SW 1	₩ 1	N 1	NNW 1	WSW 3	N W Z	, k	7 7 7 7	NE.	NW 2	9 M	0	1	1.7
ูนาอฤร -นอนนอ	s	9.2	5.3	10.5	2.6	3.7	6.6	2.6	13.2	13.3	11.9	3.3	5.6	11.7	8.6	4.4	9.8		9.1	5.6	6.6	4.5	6.5	1.7	9.7		, c	1,3	2.6	6.8	12.2	231.6	2.2
60	Mit.	6.3	8.7	0.9	3.3	7.3	4.0	0.9	5.0	0.3	0.3	10.0	7.3	2.0	2.7	6.3	8.3	5.0	7.7	8.3	0.9	8.7	6.9	0.6) c	, <u>,</u>	, ,	, 4 	·	2.0	0.7	Ī	2.2
1 Termin	21հ	08	103	101	0	09	0	101	10.	0	10	10%	51	31	102●	0	101	1^{0}	101	71	101	100	₂₀	7.7	₹ 5	5 5	2 0	0 4	- 81	30	0		2.3
Bewölkung (Menge 0—10, Dichte ^{0–2}) Witterung zum Termin	14h	93																_			_	_											2.8
Bewö Wi	7հ	21																															6.1
Zv.T		-	2.	<u>ښ</u>	4,	5.	9	7.	∞	6.	10.	11:	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	22.	27.	, č	29.	30.	31.	Sum-	Mitter

Tagesmittel (7h+14h+21h): 3 1 Ohne Schwerekorrektur und ohne Instrumentenkorrektur. Gc = + 0·19 mm, Bc = −0·03 mm. 2 △ = Abweichung vom langjährigen Mittel. 3 Aus der Registrierung von 0-24 Uhr. 1 Temperaturmininnum in 6 cm über dem Boden. 5 Dauer in Stunden. 6 24 stündiges Mittel. 7 Augenblickswert. 8 Von 7h 15 7h, 9 Um 7h 15 m cm. Verwendete Zeichen und Abkürzungen: 9 Nieseln, × Schnee, ▲ Hagel, △ Graupeln, ∞ Brobel, = Nebellerißen, △ Tweblerißen, △ Tau, — Reif, < Raubreif, Ach Regentropfen, E Schneedede, → Stunen, n Um unt Unterberchungen, if Gewitter über Ort, ((?) Gewitter in Umgebung, < Wetterleuchten, ∞ Dunst, of T Regentropfen, Æ Schneedede, → Stunen, n U mit Unterberchungen, if früh, a vormittags, n mittags, abd abends, np spätabends, n nadns (bezieht sich auf die vorangegangene Nach, wenn n allein steht).

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, Hohe Warte (202.5 m),

16° 21.7' E-Länge v. Gr.

im Monat September 1956

48° 14'9' N-Breite.

ıı																																	
<i>m</i> .	5.0	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.7	15.7	15.7	15.6	15.7	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	_	$\overline{}$	15.5	15.5	15.4	15.4	15.3	15.3	15.2	15.2	15.1	15.5)]
Tagesmittel der Bodentemperatur der Tiefe von	1.0	Į		18.0	T	_		-		18.2	18.1	18.7	18.2	18.1	17.8	17.5	17.2	17.0		16.9		16.5	16.4		16.3	16.3	16.2	16	16.1	16.1	16.1	.51 8.21 2.21 6.21 8.91	`
esmitte ntemp	0.2	18.9	19.1	19.8	20.0	19.3	19.2	19.4	19.4	19.4	Ψ.	19.7	19.2	18.1	17.1	16.8	16.5	17.0	17.0	16.6		_	16.2	_	16.4	16.4	16.3	16.2	_	16.4	16.6	17.7	
Tag Bode der	0.1	18.8		21.6	19.3	19.1	19.1	19.7	19.6	19.8	20.3	19.2	17.6	15.4	15.5	15.2	16.2	16.4	16.3	15.3	15.0	15.4	15.3	15.6	15.7	15.5	15	15.8	15.6	16.4	16.8	17.2	1
.11	0.05	18.4	4	21.5	18.3	18.7	9.81	19.6	19.6	19.6	20.4	19.0	16.8	14.2	14.7	14.7		15.9	15.6	13.4	14.6	14.9	14.8	15.2	15.3	15.1	14.4	2	15.4	10	16.8	8.91	
-ถนbาร ⁷ กาก ₍ ลูก)	115	1.6	_	5.6		1.1			_	1.5			==	1.5	1.5	1.1	1.4	5.0	1.4	1.5	1.0	6.0	1.8	1.8	1.9	2.3	1.4	1.7	1.7	1.6	1.5	47.6	Summe
*	Mit.	99	89	63	64	64	65	61	61	64	72	89	73	2	61	65	62	28	28	62	28	2	27	52	28	7	59	69	65	63	2	63	<u> </u>
Relative Feuchtigkeit ⁰ ₀ *	21 ^h	73	77	71	65	89	99	62	69	71	78	2	89	7.4	62		27	9	64	55	89	75	9	62	55	46	79	71	2	76	73	67	
Rela chtig	14h	45	48	34				48	39				177	77									35			38		52				46	
Feu	7h	79			99	83	78	_		_			75	59			92	_	75	8			75			69	58	84			8	77	
-ex	Mit.			12.4	9.5	9.1	11.3	10.1	9.6	6		$\overline{}$	8.6	7.4	8.9	7.0	8.4	9./	6.1	0.9	9	Ķ	7.5	Ķ	Ķ	7:1	7.7			Ţ	10.6	8.0	÷
Dampfdruck mm*	21 ^h	11.8	14.5	12.6	8.4			6.6	8.6	10.4	13.7	$\overline{}$	2.8			7.5	6.7	7.5	2.8	6.1	7.5	9.8	7.9	0.8	2.8	6.4	10.1	2.6	9.8	10.7	10.6	6.6	`
атру	14h	10.7	12.6	11.7	0.01	6.8	12.2	9.6	0.6	9.4	13.1	12.2	9.01	7.7	9.9	2.9	0.8	7.5	5. 0	2.8	6.5	2.6	7.5	7.4	8.1	7.2	7.5	6.6	7.8	6.6	10.8		
E	7h	0.6	10.5	13.0	6.1	6.1	6.2	10.7	10.1	9.1	11.0	11.8	11.1	6.4	7.1	6.7	9./	7.7	9.2	0.9	0.9	7.3	9.9	9.9	7.5	7.7	5.4	10.1	6.8	8.6	10.4	9.5	
-suA -dstah- Do gaul	Min.	7.8	10.5	12.7	11.5	7.0	8.0	14.8	11.7	8.4	9.6	6.4	12.7	7.7	11.9	7.3	4:1	14.2	9.6	1.5	4.3	4.6	2.0	8.9	9.9	6.8	0.8	6.6	10.5	6.6	10.0	8.8))
ш	Min.3		13.7				11.9	16.8	15.3	15.0	13.0	17.4	13.0		8.8			_	9.8			7.3	6.2			_					12.3	11.0	
8.	Max.3											22.2	17.4	13.0	17.4	50.6	24.5	19.3	17.0	17.3	21.7	21.0	22.9	23.7	23.5	21.3	20.7	22.4	20.2	25.0	24.5	23.3	1
	Mit.	19.0	21.2	23.3	16.8	16.9	20.0	19.2	19.0	18.2	20.2	19.6	15.6	12.0	13.3	13.2	17.1	15.3	12.7	11.7	14.1	14.0	15.8	17.1	16.7	16.8	15.2	17.2	15.7	19.2	18.2	16.8	>
mperatur, C° in über dem Boden	21 ^h	18.6	21.1	20.3	15.2	16.0	50.6	18.5	16.6	17.2	19.9	18.3	13.4	12.4	12.3	12.4	9.61	14.6	8.6	12.6	12.6	13.4	15.4	15.3	16.7	16.5	15.0	16.1	14.4	16.6	17.0	15.9	``
Lufttemperatur, über dem	14h	25.2	26.7	9.15	18.9	22.0	25.1	22.2	24.7	23.9	26.2	51.9	16.2	11.2	17.2	20.5	23.5	18.6	17.0	17.2	51.6	50.6	22.8	23.6	23.3	21.1	20.4	21.4	20.4	24.6	24.2	21.8	7
Ги	7h .	13.3	15.9	18.0	16.2	12.7	14.3	16.9	15.8	13.6	14.8	18.6	17.3	12.5	10.3	7.0	8.3	12.8	11.4	2.5	8.1	8.1	6.3	12.3	10.0	12.8	10.1	14.2	12.4	10.4	13.4	17.5	7
	\triangle^2	2.1	5.8	-0.7	1.1	9.0	-3.6	0.0	9.0-	-2.7	-3.0	-0.5	-2.5	-3.8	0.4	0.9	1.4	9.0-	9.9	8 .0	5.8	1.5	1.0	5.8	3.7	5.6	-2.4	7.7	0.4	3.0	0.9) -
	Mit.	46.7	47.5					45.0																48.0						47.9		746.1	
Luftdruck ¹ mm	21h	746.6	46.9	44.2	9.94	44.5	40.8	45.0	43.6	45.0	41.4	42.4	43.8	4.14	51.0	51.2	44.5	45.1	53.3	52.1	46.4	46.1	46.3	48.5	48.5	47.1	41.1	41.8	45.5	49.1	50.4	746.0	2
Luf	14h	746.0		42.7	45.4	45.4	40.6	45.0	44.0	42.5	42.1	45.0	41.1	41.3	4.64	51.4	46.5	43.6	9.09	53.2	47.6	46.4	45.8	9.24	48.3	47.4	41.8	40.1	45.7	47.4	20.2	745.7	
	7 h		6.24	45.3	45.6	8.94	42.2	44.6	45.8	43.2	43.1	44.6	43.3	45.8	47.3	51.2	49.5	45.0	48.3	54.3	20.0	46.8	46.5	47.8	9.64	48.4	6.44	40.0	45.0	47.1	51.3	746.6 745.7 746.0 746.1	2
8v_L			===	_	4.	5.	9	7	∞:	6	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28	29.	30.	Mittel	_
!			_								_	_	_	-				_		-	_	-	_	_		_		_	_				

	Intensität ^{0, 1, 2} = leicht, mäßig, stark	Δ^{1-2} na-fr; ∞^0 fr.	_ 2² ∞⁰ fr.	100° fr; 19³0−22.	∞0 abd.	a² ∞⁰−¹ fr, abd.	Δ ⁰⁻¹ ∞ ⁰ nα-fr.	∞º fr. [⊕Tr715-23; 20° abd.	$\bullet^{1}1^{07-12}; \bullet^{0}2^{25-33}; (\mathbb{R})^{0}3^{45}; 4^{25-55}; \bullet^{0-1}5^{35}-6^{05};$	ר'סס fr, abd.	001-2 fr-abd. [[701430,1540. ([70018; S. 102,3]	$\infty^{0-1}a-p$; $\bullet Tr 6^{30}, 13^{40}$; $\bullet^{0}14-14^{05}, 14^{30-50}$;	•0 712-1030 i.; •0-3-1503 i.; ∞0fr-abd; 12-14.	● 815-21; ● Tr 1245-55; ● 017-1810; ● 121:00-40, 23-24.	01025-1101.	Δ'-2∞'fr; Δ⁰abd.	$ \Delta^1 fr; = a; \infty^1 fr - p.$	∞ 0-2 fr-abd.	●0 ⁻¹ 2 ⁴⁵ -3 ³⁰ ; ● ¹ 4 ¹⁵ - ⁴⁵ .	$ \Delta^{1-3}fr; = fr; \infty^{1-3}fr_{-n}$	∞¹-²fr, abd.	a¹∞¹−²fr, abd.	₽º∞¹fr.	₽¹∞ºfr.	Δ¹fr; ∞0-2fr-abd.	∞ ^{0−1} fr−abd.	∞¹fr-abd; • Tr16-1608; •0-11615-45; • Tr18391;	∞ 0-2 fr-m; μ22-24. [20 ¹⁵⁻⁸⁵ .]	∞0 fr; •0 430-703 ; 200-10i.	ì	۵¹ م¹ م² fr.	Tage mit	
e əqoqəəu		_	-	_	_	_	-	_	_	_	_		•		_		_	-	•		_	-	_	-	<u>·</u>	-	•		<u>:</u>	•	•		<u> </u>
mm Form	Sum.8		_	_	_	•	•	0.3	6	•	•	0.7	2.5	1:3	•	•	_	<u>.</u>	_	_	_		•	_			0.5	0.1	00	•	•	5.0	.
Niederschlag in mm Wasserböbe und Form	21հ		•		•	٠	٠.			٠	•	0.5	8.0	0.0	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	0.2	•	•	•	•	1.5	1
derschi	$14^{\rm h}$								0.0	•		0.0	1.7	0.0															0.0	•	•	1.7	1
Nie Wass	71					•			0.3			0.0			1.3	•	•		<u>.</u>										0.1			1.8	1
Windgeschwin- digkeit m sek	Mit.8 Maximum ?	SSE 1	SE	WNW 19.7	NW 15.8	NW 11.7	WNW 18.1	-	WNW1	SE	NW 15.3	WNW 18.1	WNW 20.8		NW 15.3	NW 5.3	WWW13'3	MNN	NW	SSE 12.5	SE	E 5.6		SSE	SSE	SSE 16.9	Ø		-	WNW1	ESE 8.6		13.6
Win	Mit.6	3.0	1.5	4.1	3.8	1.5	3.8	5.3	3.1	1:1	1.9	6.4	6.5	6.5	2.0	1.2	2.3	4.7	5.6	3.9	5.0	1:1	3.7	5.6	3.0	4.6	5.3	9.6	6.9	3.0	1.3		3.5
Stärke Grade)	21h	SE 1	<u>၀</u>	MSM 6	WNW2	ESE 1	WWW3	WNW3	WNW2	E 1	ESE 1	W 4	WNW4	WWW5	NW 2	W 2	WNW4	NNW 3	C C	SSE 4	၀ ၁	SE 1	SSE 2	C C	SSE 2	SSE 4	SE 3	WNW 5	W 2	NW 3	Ω 		5.4
Windrichtung und Stärke (0-12 Beaufort-Grade)	14և	SSE 4	ESE 2	Ω 4	NW 4	ESE 1	SSE 3	W 3	WNW2	SE 2	ESE 2	WNW 5	9MNM	W 4	NNW 3	NW 2	W 3	N 3	NNE 2	& 4	ESE 2	E 2	SSE 5	SE 3	SSE 4	SSE 4	SE 5	W 3	W 4	W 3	ESE 2	1	3.2
Windria (0-12	7 հ	SSE 1	0 C	SE 1	NW 3	W 1	ESE 2	W 4	WNW2	o C	၀ ပ	WNW2	W 4	W 3	NW 4	0	C	NNW 4	N	NE 1	0 0	SE 1	SE 1	SE 2	SE, 1	SE 2	SE 3	ESE 1	9MNM	W 3	NNW 1	1	1.8
_ร ู นาจฤจ -นจนนด	s S	11.7	11.6	11.2	4.4	11.5	8.6	0.9	7.5	11.8	10.0	3.1	1.0	0.3	6.6	11.4	10.7	9.8	0.6	10.2	10.2	10.1	10.6	10.1	10.5	10.4	0.8	5.4	8.3	8.1	10.5	261.6	8.7
10,	Mit.	2.3	1.0	2.3	8.7	2.7	2.9	2.0	2.0	0.7	0.4	7.0	8.7	8.7	2.7	0.0	0.3	7.3	3.7	0.0	3.0	0.7	0.0	1.0	0.0	0.0	5.3	7.3	5.3	3.7	5.0	Īī	3.5
nge) 0–1 –z Termin	21հ	40	0	41	16	0	19	30	10	0	40	31	71	61	1_0	0	10	16	0	0	71	0	0	30	0	0	₀ 9	41	09	0	0		5.8
Bewölkung (Menge) 0–1 Dichte 0–2 Witterung zum Termin	14h	30	70	10	92	41	91	71	51	10	20	92	91	102	41	0	0	81	20	0	20	0	0	0	0	0	20	91	21	71	21		3.6
<i>B</i>	711		_	_	_	40					_	_	<u> </u>																			1	3.8
		-	7	ج.	4.	5.	9	~	∞.	6	9.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	119.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	Sum-	Mittel

Tagesmittel (7½+14½1½); 3 ¹ Ohne Schwerekorrektur und ohne Instrumentenkorrektur. Gc= +019 mm, Bc= −003 mm. ² △= Abweichung vom langiährigen Mittel. ³Aus om 12 → 10 mm, ³ √=
ANZEIGER

DER

OSTERREICHISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE KLASSE

Jahrgang 1956

Nr. 14

Sitzung vom 22. November 1956

Das korr. Mitglied Marinelli übersendet eine kurze Mitteilung, und zwar:

"Neanura alba n. sp., eine neue Collembole aus Österreich." Von Ekkehard von Törne (Jena).

In dem Collembolenmaterial, das ich in den Jahren 1953/54 für Prof. Dr. H. Franz (Wien) beurteilte, fand ich ein Exemplar aus der Gattung Neanura, das ich als spezifisch neu ansprechen muß.

Kennzeichnung des Holotypus

Ommen 3+3. Länge des Tieres (ohne Antennen) 1,8 mm. Färbung in Alkohol weiß (auch im Leben?), blaues Pigment nur in den Ommen. Alle Körpersegmente gut ausgebildet und von der Rückseite deutlich sichtbar. 12 deutlich getrennte Kopftuberkeln, nur 2+2 Tuberkeln auf dem Th. I, dorso-interne Tuberkeln auf dem Abd. V vereinigt; zwischen beiden Tuberkeln des Abd. VI eine ausgeprägte Einbuchtung, übrige Tuberkeln wenig hervorstehend. Ant. IV mit 7 Riechhaaren.

Vergleich

 $Neanura\ alba$ n. sp. ist $N\ parva$ Stach 1951 sehr ähnlich; sie unterscheidet sich von dieser Art jedoch durch ihre Größe, Behaarung (s. Tabelle 1), den Besitz von nur 2+2 Tuberkeln auf dem Th. I und das Fehlen des Körperpigmentes. $N\ alba$ n. sp. trägt 7 Riechhaare auf Ant. IV und $N.\ parva$ nur 5.

Weitere Beschreibung

Integument gleichmäßig, nicht sehr dicht granuliert. Hautkörneln (auch die der Tuberkeln) einfach, rundlich und hinsichtlich der Größe ziemlich gleichmäßig, nur in den Tuberkeln der letzten Abdominialsegmente spitzkegelig und größer. Die klar unterscheidbaren Tuberkeln heben sich auch dort, wo sie gegenüber ihrer Umgebung nicht erhöht sind, durch die Anordnung der Hautkörneln (und zum Teil durch deutlich sichtbare Linien) ab.

Die Behaarung ist im Verhältnis zur Körpergröße nicht ausgeprägt kräftig (längstes Haar nur etwa $3.5 \times \mathrm{Innenkante}$ von Kl. III). Machrocheten mehr oder minder glatt (allenfalls schwach geschülfert), zum Ende hin abgeflacht und von der Flachseite her gesehen rundlich endend. Je nach der Perspektive können die Haare daher auch mehr oder weniger spitz erscheinen.

Antenne kurz, konisch. Ant.-Org. III besteht aus zwei kurzen, hakenförmig nach außen gebogenen Sinnesstäbchen und einem außenseitig stehenden, wellig gekrümmten Sinneshaar. Ant. IV mit 7 Riechhaaren, apikale Sinnespapille deutlich dreiteilig. Klauen zahnlos, ohne Empodium. Tibiotarsus ohne erkennbare Sinneshaare.

Chetotaxie

Der Vergleich der Angaben von Stach 1951 für *N parva* und den Befunden an *N. alba* n. sp. ergibt folgende Unterschiede:

Am Vorderrand des Zentraltuberkels befinden sich bei der neuen Art 4 kleine Haare, die bei N parva Stach fehlen. Die Tuberkeln seitlich von den Ommentuberkeln besitzen neben je einem großen noch 3 kleine Haare gegenüber nur 2 kleinen bei N. parva. Am Kopfhinterrand stehen auf der Hinterseite der dorso-externen Tuberkel neben dem großen Haar noch je ein kleines (s. Tabelle 1).

Bemerkungen zur Merkmalsbewertung

Als wesentlichsten Unterschied gegenüber Neanura parva sehe ich die eigenartige Ausbildung der dorso-medianen Tuberkel auf dem ersten Tergit an. Die dorso-medianen Tuberkel auf Th. I sind wohl aus der Verschmelzung der dorso-internen mit den dorso-externen Tuberkeln entstanden. Die deutlichen Unterschiede in der Chetotaxie möchte ich dagegen mit Zurückhaltung einschätzen, weil im gegebenen Verwandtschaftskreis die Variabilität in der Behaarung doch so groß ist, daß sich solche Trennungsmerkmale sehr schwer präzisieren lassen. So unterscheiden sich Neanura alba n. sp. und N. parva Stach u. a. in der Behaarung des zentralen Kopftuberkels (alba 4/5, parva 4/1). Den

Tabelle 1:

Übersicht über den Haarbesatz der tergalen Tuberkeln bei N. abba n. sp. nebst den davom abweichenden Angaben aus der Originalbeschreibung von Neanura parva Stach:

Neanur	Neanura alba n. sp.	sp.			I	N. parva	N. parva Stach 1951	51
	1	dl dl	de	di	di	de	dl dl	
Th. I	\int_{-}^{1}	_/_	(1/2)	(1/2/-)	-/1/-	1/2/—		
Тһ. Д	$1/2/\mathrm{s}$	1/2/s	1/2/s	1/2/		1/3/s		1/1 - 2/-
Th. III	1/2/s	1/2/s	1/3/s	1/2/-				1/1 - 2/-
Abd. I	1/2/-	1/1/	1/2/s	1/1/				
Abd. II	1/3/-	1/1/	$1/2/\mathrm{s}$	1/1/—				
Abd. III	1/3/-	1/1/	$1/2/\mathrm{s}$	1/1/-				1/2/-
Abd. IV	1/6/	1/2/	1/1/s	1/1/-			1/1/—	1/2/—
Abd. V	_	2/5/s		(1/2/-)	<u> </u>		3/1-2/s	
Abd. VI				7	4-5			

l = lateral, dl = dorso-lateral, de = dorso-extern, di = dorso-intern. Die erste Ziffer gibt die Zahl der Machrocheten an, die zweite die Anzahl der kleineren Haare. Der Buchstabe s bedeutet das Vorhandensein eines Sinneshaares. Die Klammern () deuten die Fusion zweier Tuberkeln Durch die Zuordnung der Werte zu mehreren Positionsbezeichnungen soll keine Aussage über die Homologie oder Entstehung der Tuberkeln gemacht werden.

gleichen Unterschied findet man jedoch sogar innerhalb einer nahe verwandten Art, bei Neanura muscorum. Solange (besonders bei N. alba n. sp.) keine sichere Aussage über die Konstanz dieses Merkmals gemacht werden kann, ist diesem Unterschied nur ein geringer Merkmalswert beizumessen. Ähnlich verhält es sich mit anderen Merkmalen der Chetotaxie. So z. B. führt Stach 1951 folgende Unterschiede von Neanura muscorum und N. parva an (s. Tabelle 2):

Tabelle 2:

N. muscorum	N. parva
Dorso-external tubercles of thor. II — abd. III furnished with 2 setae	Dorso-external tubercles of thor. II — abd. III furnished with 4 (3) setae
Brithles longer, stiff, straight, blunt at the tip and smooth	Brithles relatively shorter, but distinctly curved, sharply pointed and sparely ciliated

Über den Wert der erstaufgeführten Unterschiede bin ich in Zweifel geraten, seit ich bei Tieren, die ich eindeutig als Neanura parva ansprechen mußte, festgestellt habe, daß die Anzahl der kleinen Haare auf den dorso-medianen Thoraxtuberkeln um ein bis zwei Stück schwankt. Bezüglich des Merkmals der Haargestalt muß ich erklären, daß ich so eindeutige Unterschiede (wie Stach angibt) bei dieser Gruppe von Arten nie gefunden habe. Lediglich die schwache Bewimperung der Haare von N. parva erscheint mir als sicheres Merkmal. Die Haarform scheint doch stärker individuell zu variieren. Die Haarenden können je nach der Perspektive mehr oder minder spitz bzw. stumpf erscheinen.

Neanura alba n. sp. ist in den Bestimmungsschlüssel von Stach 1951 (pp. 26-36) wie folgt einzuordnen:

- 1'. Dorso-internal tubercles on the fifth abdominal tergit joined to-
- distinctly separated).

Dorso-internal tubercle furnished with one, dorso-external with two brithles. Brithles sparely finely indistinctly serrated, pointed at the

Body blue coloured. Length 1 mm.

Neanura parva (Stach) 1951 (= Biloba parva Stach 1951)

16'. Thor. I only with 2+2 tubercles (dorso-internal and dorso-external tubercles joined together). The united dorsal tubercles furnished with 3 brithles each.

Brithles smooth, flattened and rounded at the tip. Body uncoloured, pigment only in the eyes. Lenght up to $1.8 \ mm$.

Neanura alba n. sp.

Fundort:

Kobernauserwald (Oberösterreich) (Probe W 27), Leg. H. Franz. Aufbewahrungsort des Holotypus:

Naturhistorisches Museum in Genf (Schweiz).

Konservierung:

Mikroskopisches Milchsäurepräparat.

Zitierte Literatur:

Stach, J.: The apterygotan fauna of Poland in relation to the world-fauna of this group of insects.

Family: Bilobidae, Acta monographica musei historiae naturalis, Kraków 1951.

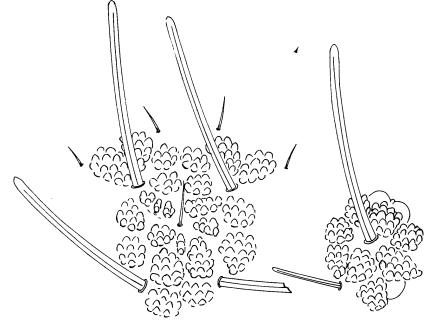


Fig. A: Zentraler Kopftuberkel und Ommentuberkel



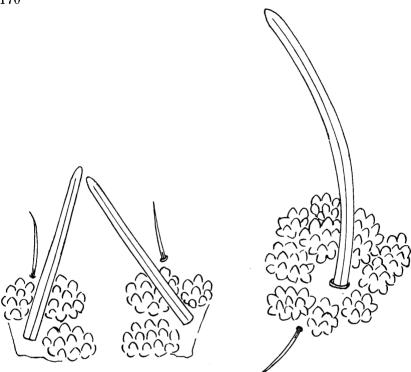


Fig. B: Dorso-interner und dorso-externer (rechts) Tuberkel des Kopfhinterrandes

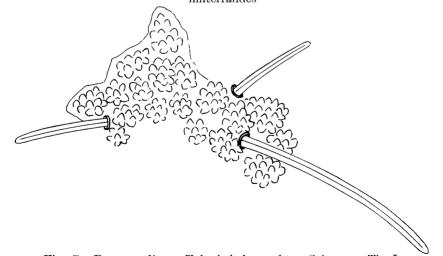


Fig. C: Dorso-medianer Tuberkel der rechten Seite von Th. I

Folgende kurze Mitteilung ist eingelangt:

"Ist die Diracsche Linearisation die einzige?" (Vierte Mitteilung.) Von V. S. Vrkljan in Zagreb.

In der ersten Mitteilung [1] über diese Frage wurde gezeigt, daß außer der Diracschen Linearisation noch einige Linearisationen durchgeführt werden können, und zwar mittels bestimmter antihermitischer Matrizen ξ ($\xi^2 = -1$), die mit den Diracschen Matrizen α_k (k = 1, 2, 3, 4) die Bedingung

$$\xi \alpha_k = -\alpha_k \xi \tag{1}$$

erfüllen. Bisher wurde aber die antihermitische Matrix ξ reell vorausgesetzt, was in der erwähnten Mitteilung ausdrücklich betont war.

Es hat sich indessen herausgestellt, daß es möglich ist, die Hauptresultate der Diracschen Theorie auch für den Fall abzuleiten, wo die antihermitische Matrix ξ als imaginär vorausgesetzt wird.

Wir setzen also die antihermitische Matrix ξ als imaginär voraus und führen zuerst die Ableitung der für die Beschreibung des Spinphänomens wichtige Formel

$$H_{\xi}O - OH_{\xi} = \Theta \tag{2}$$

durch, die als hinreichende Bedingung dafür betrachtet werden kann, daß der Operator O ein "intermediäres" Integral der durch den Hamiltonschen Operator H_{ξ} charakterisierten Bewegung darstellt.

Wir wenden also den Operator $\xi \frac{\hbar}{i} \frac{d}{dt}$ auf den Mittelwert eines Operators O, d. h. auf

$$O = \int_{\tau} \sum_{k=1}^{4} \left(\Psi_k O \Psi_k \right) d\tau \tag{3}$$

an und erhalten so

$$\xi \frac{\hbar}{i} \frac{d\overline{O}}{dt} = \frac{\hbar}{i} \int_{\tau} \sum_{k=1}^{4} \left(\xi \frac{\partial \Psi_{k}}{\partial t} \right) \left(O \Psi_{k} \right) d\tau + \frac{\hbar}{i} \int_{\tau} \sum_{k=1}^{4} \left(\xi \Psi_{k} \right) \left(\frac{\partial O}{\partial t} \Psi_{k} \right) d\tau + \frac{\hbar}{i} \int_{\tau} \sum_{k=1}^{4} \left(\xi \Psi_{k} \right) \left(O \frac{\partial \Psi_{k}}{\partial t} \right) d\tau. \tag{4}$$

Wenn im zweiten und im dritten Integral zwischen beiden Klammern eine Einheitsmatrix $1 = -\xi^2$ als Faktor eingeschaltet wird, so wird dadurch nichts geändert, d. h. es gilt

$$\xi \frac{\hbar}{i} \frac{d\overline{O}}{dt} = \frac{\hbar}{i} \int_{\epsilon} \sum_{k=1}^{4} \left(\xi \frac{\partial \overset{*}{\Psi}_{k}}{\partial t} \right) \left(O \Psi_{k} \right) d\tau + \frac{\hbar}{i} \int_{\epsilon} \sum_{k=1}^{4} \left(\xi \overset{*}{\Psi}_{k} \right) \left(- \xi^{2} \right) \left(\frac{\partial O}{\partial t} \Psi_{k} \right) d\tau + \frac{\hbar}{i} \int_{\epsilon} \sum_{k=1}^{4} \left(\xi \overset{*}{\Psi}_{k} \right) \left(- \xi^{2} \right) \left(O \frac{\partial \Psi_{k}}{\partial t} \right) d\tau. \tag{5}$$

Dies kann aber (die Vertauschbarkeit von ξ und O vorausgesetzt) geschrieben werden:

$$\xi \frac{\hbar}{i} \frac{d\overline{O}}{dt} = \frac{\hbar}{i} \int_{\tau} \sum_{k=1}^{4} \left(\xi \frac{\partial \Psi_{k}}{\partial t} \right) \left(O \Psi_{k} \right) d\tau - \frac{\hbar}{i} \int_{\tau} \sum_{k=1}^{4} \left(\xi \Psi_{k} \xi \right) \left(\xi \frac{\partial O}{\partial t} \Psi_{k} \right) d\tau - \frac{\hbar}{i} \int_{\tau} \sum_{k=1}^{4} \left(\xi \Psi_{k} \xi \right) \left(O \xi \frac{\partial \Psi_{k}}{\partial t} \right) d\tau. \tag{6}$$

Wenn man im letzten (dritten) Integral den Ausdruck $\frac{h}{i} \xi \frac{\partial \Psi_k}{\partial t}$ durch $H_{\xi} \Psi_k$ ersetzt gemäß der Gleichung

$$H_{\xi}\Psi_{k} = \pm \xi \frac{\hbar}{i} \frac{\partial \Psi_{k}}{\partial t}, \tag{7a}$$

und den Ausdruck $\frac{\hbar}{i} \xi \frac{\partial \hat{\Psi}_k}{\partial t}$ im ersten Integral durch $\ddot{H}_{\dot{\xi}} \overset{*}{\Psi}_k$ gemäß der Gleichung

$$\overset{*}{H_{\xi}}\overset{*}{\Psi_{k}} = \pm \xi \frac{\hbar}{i} \frac{\partial \overset{\circ}{\Psi_{k}}}{\partial t}, \tag{7 b}$$

so erhält man aus (6)

$$\xi \frac{\hbar}{i} \frac{dO}{dt} = \pm \int_{\tau} \sum_{k=1}^{4} \left(H_{\xi}^{*} \Psi_{k}^{*} \right) \left(O \Psi_{k} \right) d\tau - \frac{\hbar}{i} \int_{\tau} \sum_{k=1}^{4} \left(\xi \Psi_{k}^{*} \xi \right) \left(\xi \frac{\partial O}{\partial t} \Psi_{k} \right) d\tau = \pm \int_{\tau} \sum_{k=1}^{4} \left(\xi \Psi_{k}^{*} \xi \right) \left(O H_{\xi} \Psi_{k} \right) d\tau.$$

$$(8)$$

Nach der hier vorgelegten Linearisation gilt die Formel
(9)

$$H_{\xi}\Psi_{\mathbf{k}} = \left[c\,\frac{\hbar}{i}\bigg(\alpha_{\mathbf{1}}\,\frac{\partial}{\partial\,x} + \alpha_{\mathbf{2}}\,\frac{\partial}{\partial\,y} + \alpha_{\mathbf{3}}\,\frac{\partial}{\partial\,z}\bigg) + \,\alpha_{\mathbf{4}}\,m_{\mathbf{0}}\,c^{\,2} + \,\xi\,\varepsilon\,V\right]\Psi_{\mathbf{k}} = \pm\,\xi\,\frac{\hbar}{i}\,\frac{\partial\Psi_{\mathbf{k}}}{\partial t},$$

und die Multiplikation (von der linken Seite) mit — ξ ergibt dann

$$-\xi H_{\xi} \Psi_{k} = \pm \frac{\hbar}{i} \frac{\partial \Psi_{k}}{\partial t}. \tag{10}$$

Da aber die (mittels dieser Multiplikation gewonnenen) Matrizen — $\xi \alpha_k$ (k=1, 2, 3, 4) die Diracschen Bedingungen erfüllen [2], so bedeutet der Operator — ξH_{ξ} nichts anderes als einen Hamilton-Operator H_D der Diracschen Theorie, wonach die Gleichung (10) geschrieben werden kann:

$$H_D \Psi_k = \pm \frac{\hbar}{i} \frac{\partial \Psi_k}{\partial t} . \tag{11}$$

Aber auch umgekehrt: mittels der Multiplikation der Gleichung (11) von der linken Seite mit der antihermitischen Matrix ξ kommt man wieder zu der Gleichung (10). Dies wenden wir an, um das erste Integral in (8) zu ändern, und zwar mittels einer Relation, die wir aus der bekannten Relation der Diracschen Theorie [3]

$$\int_{\Sigma} \sum_{k=1}^{4} {\binom{*}{H_D \Psi_k}} \left(O \Psi_k \right) d\tau = \int_{\Sigma} \sum_{k=1}^{4} \Psi_k^* \left(H_D O \Psi_k \right) d\tau \tag{12}$$

gleich ableiten können. Zu diesem Zweck ist die Gleichung (12) nur mit der antihermitischen Matrix ξ (von der linken Seite) zu multiplizieren; wir erhalten danach

$$\xi \int_{\tau} \sum_{k=1}^{4} \left(\overset{*}{H}_{D} \overset{*}{\Psi}_{k} \right) \left(O \Psi_{k} \right) d\tau = \xi \int_{\tau} \sum_{k=1}^{4} \overset{*}{\Psi}_{k} \left(H_{D} O \Psi_{k} \right) d\tau. \tag{13}$$

Falls hier der Hamiltonsche Operator H_D gerade derjenige ist, der mit H_{ξ} durch die Relationen (10) und (11) gebunden ist, dann kann man im rechten Integral (13) einsetzen

$$H_D = -\xi H_{\xi}, \tag{14 a}$$

und im linken

$$\xi \overset{*}{H}_{D} = -\overset{*}{H}_{\xi}. \tag{14 b}$$

Auf diese Weise kommt man gleich zu der Relation

$$\int_{\zeta} \sum_{k=1}^{4} \left(\overset{\star}{H}_{\xi} \overset{\star}{\Psi}_{k} \right) \left(O \Psi_{k} \right) d\tau = \int_{\zeta} \sum_{k=1}^{4} \left(\xi \overset{\star}{\Psi}_{k} \xi \right) \left(H_{\xi} O \Psi_{k} \right) d\tau, \tag{15}$$

und die Anwendung derselben auf das erste Integral (8) führt unmittelbar zu der Gleichung

$$\xi \frac{\hbar}{i} \frac{dO}{dt} = \int \sum_{k=1}^{4} \left(\xi \stackrel{*}{\Psi}_{k} \xi \right) \left(\pm H_{\xi} O - \xi \frac{\hbar}{i} \frac{\partial O}{\partial t} \mp O H_{\xi} \right) d\tau, \quad (16)$$

auf Grund welcher wir leicht zu der Formel (2) (unter der Voraus-

setzung
$$\frac{\partial O}{\partial t} = O$$
) gelangen können ¹.

Zuletzt noch eine Bemerkung. Da für den Hamilton-Operator H_D der Diracschen Theorie sicher die Relation

$$H_D O - O H_D = \mathfrak{A} \tag{17}$$

erfüllt ist, wenn der Operator O ein "intermediäres" Integral der durch H_D charakterisierten Bewegung darstellt, ist daraus mittels der Multiplikation (von der linken Seite) mit ξ gleich der Übergang zu der Formel (2) möglich. Man kann aber auch umgekehrt mittels der Multiplikation der Formel (2) mit ξ (die Multiplikation von der linken Seite gedacht) zu der Relation (17) übergehen. Auf Grund dessen, und da die Relation (17) nicht nur als eine hinreichende, sondern auch als eine notwendige Bedingung dafür betrachtet werden kann, daß der Operator O ein "intermediäres" Integral ist, läßt man dasselbe auch für (2) gelten.

Es bleibt noch übrig, ein Beispiel solcher Diracschen Matrizen anzuführen, welche zusammen mit der imaginären

 $^{^1}$ Es ist außerdem möglich, auf diese Weise die Gleichung (2) auch für den Fall abzuleiten, wo die antihermitische Matrix ξ reell vorausgesetzt wird. Der (unwesentliche) Unterschied in der Ableitung äußert sich nur in der Gleichung (7 b) und (14 b), wo auf der rechten Seite die Vorzeichen gerade umgekehrt zu nehmen sind. Die Zweckmäßigkeit dieser Bemerkung ist daraus ersichtlich, weil die Ableitung in der ersten Mitteilung nicht ganz einwandfrei ist, obwohl das Endresultat richtig ist.

antihermitischen Matrix & die Relation (1) erfüllen (um die Existenz solcher Matrizen zu beweisen).

$$\alpha_{1} = \begin{vmatrix} \begin{vmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \end{vmatrix}, \alpha_{2} = \begin{vmatrix} \begin{vmatrix} 0 & 0 & i & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -i \\ -i & 0 & 0 & 0 \\ 0 & i & 0 & 0 \end{vmatrix}, \alpha_{3} = \begin{vmatrix} \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}, \alpha_{4} = \begin{vmatrix} \begin{vmatrix} 0 - i & 0 & 0 \\ i & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -i & 0 \end{vmatrix},$$

$$\xi = \begin{vmatrix} \begin{vmatrix} 0 & i & 0 & 0 \\ i & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & i \\ 0 & 0 & i & 0 \end{vmatrix}.$$
(18)

Schreibt man die Gleichungen (7 a) mittels der Matrizen (18) auf [die entwickelte Form von H_{ξ} Ψ_k ist in (9) angeführt] und multipliziert man die so aufgeschriebenen Gleichungen der Reihe nach mit $i\Psi_2$, $i\Psi_1$, $i\Psi_4$, $i\Psi_3$, und die dazu konjugiert-komplex aufgeschriebenen Gleichungen der Reihe nach mit $-i\Psi_2$, $-i\Psi_1$, $-i\Psi_4$ und $-i\Psi_3$; addiert man danach die so gewonnenen Gleichungen, so erhält man die bekannte Kontinuitätsgleichung wie in der ersten Mitteilung.

Man kann aber auch das magnetische Moment des Elektrons bzw. Positrons und die Feinstruktur der Balmer-Linien, gleich wie in der Diracschen Theorie, mittels der eben beschriebenen Linearisation ermitteln und somit zeigen, daß man mit derselben Linearisation alle vier Hauptergebnisse, welche die Diracsche Theorie ergibt, auch hier ableiten kann.

Literatur:

Das korr. Mitglied O. Wettstein-Westersheimb übersendet zur Aufnahme in die Sitzungsberichte eine von ihm selbst verfaßte Abhandlung, und zwar:

"Nachtrag zu meiner Herpetologia aegaea."

^[1] Anzeiger d. Österr. Akademie d. Wiss., Jhrg. 1953, Nr. 15, S. 261 bis 272.

^[2] Vgl. [1].[3] L. de Broglie, L'Électron magnétique, 1934, S. 199.

Das korr. Mitglied W. Marinelli übersendet zur Aufnahme in die Sitzungsberichte eine Abhandlung, und zwar:

"Ergebnisse der Österreichischen Islandexpedition 1955: Zur Individuendichte und Formänderung von Lymnaea peregra Müller in isländischen Thermalbiotopen." Von Ferdinand Starmühlner.

In die Fortsetzung der Sitzungsberichte II b bzw. Monatshefte für Chemie wird aufgenommen:

- 1. "Über den räumlichen Bau einfacher Atomgruppen." (Kurze Mitteilung.) Von E. Forster.
- 2. "Synthese des $\gamma\text{-Fagarins.}$ " Von H. Tuppy und F. Böhm.
- 3. "Die Leitfähigkeit des Dischwefeldichlorids." (Kurze Mitteilung.) Von V. Gutmann und G. Schöber.
- 4. "Über die Struktur der künstlichen Harze." (IV. Mitteilung.) Von G. Zigeuner und K. Jellinek.
- 5. "Über die Struktur der künstlichen Harze." (V. Kurze Mitteilung.) Von G. Zigeuner und K. Jellinek.
- 6. "Zur Kenntnis der Harnstoff-Formaldehyd-Kondensation." (XVI. Mitteilung.) Von G. Zigeuner und W. Hoselmann.
- 7. "Zur Chemie des 4-Hydroxy-cumarins." (VII. Mitteilung.) Von E. Ziegler und H. Junek.
- 8. "Zur Chemie des 4-Hydroxy-cumarins." (VIII. Mitteilung.) Von E. Ziegler und A. Roßmann.
- 9. "Über die Inhaltsstoffe der Zichorie." (IV. Mitteilung.) Von K. Holzer und H. Wittmann-Zinke.
- 10. "Über die Inhaltsstoffe der Zichorie. (V. Kurze Mitteilung.) Von K. Holzer, A. Zinke und G. Schmerlaib.
- 11. "Untersuchungen über die Hemmung der Ureaseaktivität durch sulfonierte Polygalacturonsäuren." Von E. Kaiser und L. Herbst.
- 12. "Untersuchungen über Phenthiazinderivate I: Über die Synthese von 10-Piperazinoalkyl-phenthiazinen." Von O. Hromatka, F. Sauter und I. Grass.

- 13. "Untersuchungen über Phenthiazinderivate II: Über die Synthese von 10-(Piperazinoacetyl)-phenthiazinen." Von O. Hromatka, L. H. Schlager und F. Sauter.
- 14. "IR-Spektren von Isocyanaten und substituierten Harnstoffen." Von J. Derkosch, K. Schlögl und H. Woidich.
- 15. "Über 1,2-Di-α-pyridyl-1,2-diphenyläthan. Von R. Haberl und J. Derkosch.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.zobodat.at

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, Hohe Warte (202'5 m), 48° 14.9' N-Breite. 16° 21.7' E-Länge v. Gr.

im Monat Oktober 1956

	mm				Lufttemperatur, über dem	mperatur, über dem 1	C° in Boden	2	-suA	-strah- Strah- Jonny O	Ď.	2 2	druck *		Rei	Relative Feuchtigkeit ⁰ ,	★ 0/0	-nubreV mm gnut	iii	Tagesmittel der Bodentemperatur der Tiefe von	mittel temper efe vos	der tur
<u>4</u>	21հ	Mit.		7h	14h	21h	Mit.	Max.3 1	Min. ³]	Min.	7h 1	14h 21	1h Mit.		7h 14h	հ 21հ	Mit.		0.05	0.1	0.5 1	0.
	/	\sim					17.7		11.2		7		1.0 10					0.2	=	16.7	6.7 1	6.1
							18.7		11.5		Т		3-7 /10					1.0	-	16.6 1	6.7	$6.1 \frac{1}{11}$
(1							17.1		11.6	_	T	3	2.6 11					1.3	_=	16.3 1	6.7	6.2 1
							13.3		9.5	_		7	7.1 8					6.0	=	15.3 1	6.7	6.2 1
							10.0	13.4	7.1			7.5	3.1 7				84	0.2	_	13.0	5.8	6.1
							8.9		5.1			4	9.9.9					0.7		10.4	4.5	5.9
							9.2		4.5				5.4 5					1.0	-	9.7	3.3 1	5.5
							7.3		4.5				2.6 5					0.8	_	9.5	2.3	5.1
							8.3		4.5				5.1 = 5					1:1		9.4	2.1	4.6 1
•							6.8		3.7			6.9						1.1	_	9.6	12.01	4.3/1
• '							7.4		1.0				9.9					9.0		8.5	1.6	4:01
٠.							6.6		4.6									1.2	_	8.8	1.3/1	3.7/1
•							11.7		7.7									1.7		9.5	1.3	3.4
							12.8		6.6									1.0	_	9.9	1.4	3.2 14.4
•				_			10.5		5.1		2.8		9 7.9					8.0	=	10.4	11.61	6 13.1 14.3
•							8.4		3.5									9.0		9.5	1.5	3.0 14
•				_			7.5		5.0					_				0.5	_	8.4	1.01	2.9 14.1
•							0.6		4.5				_	_				0.3	_	8.6	0.7	2.7 14.0
:-							13.1		10.1		$\overline{}$	$\overline{}$						4.0	프	10.5 1	0.0	:57
:							14.7		11.8									0.4	=	12.0	1.5 1	.5
							14.0	20.1	4.6									80	☱	11.9	12.2 1.	.613
٠.							11.4		6.5									0.5	ᆖ	10.7/1	$\frac{2.1}{11}$.613
• .							11.6		0.9		7.5							0.2	=	10.2	11.9 17	713
:-							10.6		0.9		7.1							0.2	Ξ	10.5	1.8 15	713
<u>.</u>							8.4	10.0	6.5		9.2							0.0	_	9.5	11.5 12	.6 13
•							8.2	6.6	7.3		2.8							0.1	_	9.7	1.3/12	.5 13
÷							6.2	10.0	4.2		8.3							0.3	_	9.3	1.1 12	.4 13
:_							3.4	0.9	2.5		5.4							0.7		7.0/10	0.5 12	$\frac{2}{13}$
<u>.</u>			- 1				4.7	6.3	2.1		2.0							9.5		2.0	9.0	$\frac{3}{2}$
٠.	41.0 43.7	7 41.4	1 -3.0	4.1	6.9	6.4	2.8	2.0	3.8	٥٠٧	5.1	5.8	5.9 5	9.9	84 79	9 82	82	0.3	5.2	0.9	8.4 111	5 13.2
: .							7.4	9.9	-1.6		5.4							0.2		8 6.9	1.5 11	113
746.8	8 747.5	5 747.1	7.6	7.4	13.6	6.8	10.0	14.3	0.9	4.4	9.2	7.4	7.3 7	2.	8 64	82	78	20.4	9.8	0.3 12	12:2 13	3.6 14.2
								_	_	_	_		_	-		_	_	Summer of the Party of the Part	_	_		

* Ab 1.1. 1953 beziehen sich die Angaben der Lufttemperatur, der relativen Feuchte und des Dampfdrucks auf die Gartenhütte (1.85 m). Von der seit 1872 unveränderten Aufstellung an der Nordseite der Zentralanstalt werden künftig Monatsmittel und Extreme der Lufttemperatur im C-Teil des Jahrbuches veröffentlicht.

	Intensität 0, 1, 2 == leicht, mäßig, stark	a ¹fr, ∞°-¹ fr-abd.	00^{-2} fr-abd.	$0.1 \text{ tr., } 00^{-3} \text{ tr-abd; } 0^{-1} \text{ 17-24.}$	•0-1 940-24	●0-10-11 ⁴⁰ , ●Tr m. i: ●0 p. i: ● ² 1805-25.		a¹fr, ∞º fr-abd; abd.	∞ ¹⁻² fr-abd; • ⁰ 20 ²⁰⁻²¹⁵⁰ i.	∞ ¹⁻² fr-p, • 0 1 ⁴⁵ .	1 fr; ∞0-2 fr-abd.	□¹ fr, ∞0-2 fr—abd.	001-2 fr - abd; 2 0-1.	∞^{0-1} fr—abd; ω 1—3, 5—6.	Δ² fr, ∞0-1 fr-abd.	∞0-2 fr-abd; ¬¬ np.	Δ^{1-2} n-fr, \equiv^{1-2} fr, ∞^{1-3} p, Δ^{1} np. $[\bullet^{0}23^{25-50}]$	$\triangle^1 \infty^2 fr, \equiv^{1-2} fr, \infty^1 p - np, \bullet^0 15^{25} - 15^{50} i; abd, i;$	∞^{1-2} fr. ∞^{0-1} p-abd; \bullet^0 130-2, 630-30, 715-12 i;	Δ' tr-abd; Δ' tr, Δ' np.	_a0-1 n—fr, p—abd.	≡² fr, ∞00-2 n-abd, ≏² abd.	≡ ⁰⁻² n−a; oo ⁰⁻¹ m−np.	$a. n-ir, np; \infty^{-1} a-p.$ $a^{-1} n-abd : a^{-1} fr-p. 9^{0-1} 4-24i.$, T	000-1 n-fr. p-abd: ≡¹ fr. •0 130-635 i: ●Tr a.	00 ¹ n=abd: • ¹⁻² 1 ¹³ -2 ¹³ : • ¹ -24: • 7-21.	$\bullet^1 0 - 7^{15}$; $\bullet^2 - 11^{45}$; $\bullet \times^1 15^{20} - 18^{20}$, $\omega 1 - 18^{30}$.	000-1 fr-abd; 00 fr, OTra, p; 90 2115-2205.	∞¹ n-abd, n⁴ fr.	Tage mit	10 6 0 0 5 0
e ədödəən		<u>.</u>	•	<u>.</u>	_	_	_	•	•	<u>.</u>	•	•	_	•	٠	•	•	·	•	•	<u>.</u>	•	•		•		_	•*		•	16	
mm Form	Sum.8		_	16.5	29.5	3.0	•	•	0.0	•	•	•	•	•	•	•		00		•	•	•	•	9.0	8.5	11.7	28.8	\$ 20.0	0.0	•	118.9	
ag in und	21 ^h		. 5		7.4	1	•	•	<u>0</u>	•		•	•		•	•	•	0			٠	•	•	0.5	1.4		8.0	•.4	9	•	12.2	1
Niederschlag in Wasserhöhe und	14h			.,	9.0	1.9		•		•									0.0					.0	9.5	0.1	4.6	19.3	0.0		28.0	I
Nieu Wass	7h		•	5.5	· ·	21.5	0.0		. 8	0.0					•	•	•		0 0))				.00	4.0	6.3	11.6	23.4		0.0	2.87	
Windgeschwin- digkeit m sek	Maximum ?	ESE 2.8	•	W N W 15 9		19.2	WNW 15.3	6.8 MNM	WNW 13.3	_		WNW 16.1							WNW 10.3		WNW 8.1	≥ `	W 10-0	_	WNW 10.0	NW 6.4		W 27.8	>	NE 13.9		11.6
Win dig	Mit. 6		6.6	2 4 2 4	2.0		0.9	3.1	8. 6	3.8	1.8	3:1	9.9	_	1.8		9.0	0.5	3.4	7	2.5	× 5	7.7	1.2	2.0	1.6	2.6	11.4	3.0	1.7	1	3.3
d Stärke Grade)	21^{h}	0 0	C	7 K	: D	WWW.5	W 4	WNW3	WNW 4	N N	W 1	د ع ا	WNW 5	WNW4	NNE 2	၀ ပ	٥ ت	SSW 1	CCW 2	200 1	NW 1	၁ ၁	> C	SE 2	NW 1	WNW 2	9 MSM	WSW 4	NE 2	NNW 2	1	5.0
Windrichtung und Stärke (0-12 Beaufort-Grade)	14h	ESE 1	п,	≯ ⅓	W 2	W 3	W 3	NNE 2	NW 4	NNE 3	NW 2	WNW3	WNW4	NW 5	NE 1	SE 3	SE 1	SE 1	W 4	2 W 66	W 1	NNE 1	NNN Z	SSW 2	NW 1	NW 2	W 7	M 7	E 2	N 2	1	5.6
Windric (0-12 I	_ Հ	0	C	ESE NW 5	M N	NW 4	W 2	WNW3	WNW2	WNW4	<u>0</u>		7	WNW 5	NW 1	NE 1	SE 1	χ	WSW 1	٦ ٥	WNW2	0	M W M M	NE 1	W 2	SE 2	W 4	W 7	W 1	N 4	ı	5.0
-นอนนอ ะนอนขอ	s	10.5	6.6	ن 1.4	0.7	1.8	6.6	7.1	8.3	3.8	10.2	11:0	8.3	2.8	9.9	9.8	8.3	0.3	0.0	0	9.5		× 0.	0.0	0.0	0.1	0.0	1.1	0.0	0.5	159.0	5.1
	Mit.	2.0	5.3	ν <u>ι</u>	9.7	2.9	4.0	3.0	2.0	6.3	000	0.3	4.7	6.3	4.3	2.3	0.3	7.7	10.0	>	4.7	3.3	, C	10.0	10.0	7.0	10.0	0.8	0.6	6.3	I	2.4
nge 0–10 -2) 1 Termin	21 ^h	0	10	<u>.</u>	102	0	40	10	91.	2^{1}	0	0	09	51	04	0	0	101	10% 0.10%	n i	20	0 0	o c	1029	102	10	102	51	10^{2}	0	1	4.0
Bewölkung (Menge 0–1 Dichte ^{0–2}) Witterung zum Termi	14h	0	1 7	7 15	102	101	61	72	21		0	0	5.	101	20	0	0	10.5	102	· ·	ر م	0	ء م	102≡	102	101	102	92	102	103		0.9
Bewöi Witt	7h	20	Ľ 2	<u>-</u>	916	10⁵●	21	10	04 5	91	0	10	30	04	71	20	10≡	30≡	101	7,	02	101≡		102=	1019	10⁵≡	102	102	71	91		6.3
8v_I		1.	۰;۰	٠, 4		6	7.	∞	6	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	. 6	3.9		21.	55.	57.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	Sum-	Mittel

Tagesmittel (7^h +14^h +21^h): 3 ¹ Ohne Schwerekorrektur und ohne Instrumentenkorrektur. Gc = +019 mm, Bc = −0:03 mm. ² △ = Abweichung vom langiährigen Mittel. ³ Aus der Registrierung von 0−24 Uhr. ³ Temperaturminimum in 6 cm über dem Boden. ⁵ Dauer in Stunden. ⁶ Z4stündiges Mittel. ⁷ Augenblickswert. ⁸ Von 7^h bis 7^h. ⁹ Um 7^h in cm. Verwendere Zachen und Abkürzungen: ⁸ Sonne, ⁹ Regen, ⁹ Nieselh, ⁸ Schner, ⁹ Nieselh, ⁸ Schner, ⁹ Nieselh, ⁸ Schner, ⁹ Tisu, ⁹ Tisu, ⁹ Regentropfen, ⁸ Schnerdiocken, ⁸ Schnerdiocken, ⁸ Schnerdiocken, ⁹ Stunen in üt Unterberungen, in früh, ⁹ a vorangegangene Nacht, ⁸ vern n allein steh).

ANZEIGER

DER

OSTERREICHISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE KLASSE

Jahrgang 1956

Nr. 15

Sitzung vom 13. Dezember 1956

Der Vorsitzende gedenkt des Ablebens des korrespondierenden Mitgliedes im Inlande Dr. Roland Grassberger. Professor i. R. der Hygiene an der Universität Wien, sowie des Ablebens des korrespondierenden Mitgliedes im Auslande Dr. rer. nat. Hermann Robert Weber, Professor der Zoologie und Direktor des Zoologischen Instituts an der Universität in Tübingen.

Das wirkl. Mitglied Bruno Sander übersendet eine vorläufige Mitteilung:

"Beiträge zur Kenntnis der Raibler Dolomit-Vererzung. Grube Max in Kreuth." Von Oskar Schulz (Institut für Mineralogie und Petrographie der Universität Innsbruck).

Im Anschluß an den Stand der Diskussion, betreffend die Entstehung der Pb-Zn-Vererzung im oberen Wettersteinkalk, wurden die im Bergbau Bleiberg-Kreuth, und zwar in der Grube Max, aufgeschlossenen Vererzungen der Raibler Schichten hinsichtlich der Abfolge dieser Vererzung untersucht.

Ein Großteil dieser Raibler Vererzung besteht darin, daß Zinkblende, vorwiegend in Form von Schalenblende und Schalenblendebreccie, im Bereich von tonig-bituminösen, feingeschichteten Dolomiten auftritt, die eine Mächtigkeit von 1 bis 3 m aufweisen. Ganz allgemein kann man in diesen Fällen von schichtparalleler Vererzung sprechen. Stets sind diese Zinkblendeerze begleitet von einem dunkelgrauen Sediment, welches im Dünnschliff erkennen läßt: Körnchen von Quarz, zum Teil mit stengeliger Ausbildung $(0.08 \times 0.03~mm)$, Zinkblende, Dolomitpelit sowie untergeordnet Bleiglanz, Schwefelkies, Flußspat, Tonschüppehen und bituminöse Substanz. Viele Quarzkriställchen und andere formanisotrope Komponenten zeigen eine deutliche Regelung nach der Korngestalt, nämlich, daß sie mit ihrem längsten Durchmesser // dem Schichtungs-s liegen.

Bisweilen ist in diesem Sediment parallele Feinschichtung und Kreuzschichtung erkennbar. Manchmal kommt eine Rhythmik mit polarem Bau der Feinschichten dadurch zustande, daß grobe Zinkblendekörner scharf einsetzen, nach oben feiner werden und verschwinden und schließlich eine neue Lage mit groben Körnern einsetzt. Auch die Quarzkörnchen machen diese Größenschwankung analog den Blendekörnern mit. Demnach ist dieses inhomogene Parallelgefüge als mechanisch angelagertes Extern- oder Internsediment zu bezeichnen. Für das erste Zustandekommen der mechanisch angelagerten Partikel wird chemische Ausfällung angenommen (Kristallform an Quarz und Zinkblende).

Häufig sind Fälle zu beobachten, welche Bewegungen in einem hochteilbeweglichen, bildsamen Medium ablesen lassen. Diese verlaufen zum Teil stetig mit Faltung von Teilbereichen, ohne daß die geringsten Zerbrechungen entstehen, für manche Bereiche aber auch unstetig, rupturell: häufig sind die Schalenblendekrusten mehr oder weniger \(\pm \) zur Oberfläche der Schalenblende zerbrochen und die entstandenen kleinen und großen Spalten mit dem von der unmittelbaren Umgebung stammenden Sediment erfüllt. Es sind alle Übergänge zu beobachten, von kleinen Flexuren angefangen zu Rupturen mit korrespondierenden Trümmergrenzen bis zu vollkommen abgetrennten Fragmenten, die in dem umgebenden, teilbeweglicheren Medium flottieren. Die Tatsache, daß entstandene Unebenheiten der Sedimentationsoberfläche durch geopetale Auffüllung ausgeglichen wurden, beweist in Einzelfällen den paradiagenetischen Charakter der Bewegungen im Sediment.

In diesem dunklen, quarzhältigen Sediment, welches stellenweise im Liegenden und in der streichenden Fortsetzung mit den Dolomitzwischenschichten durch Übergänge verbunden ist, sind

manchmal in ungestörten Feinschichten über zentimetergroße, scharfkantige Fragmente von Schalenblende und von Karbonatgestein enthalten, was in diesem Fall für sedimentäre Breccie spricht. Der erwähnte Übergang kommt durch allmähliches Abnehmen der Quarz-, Blende-, Kieskörnchen und von Flußspat und durch Zunahme der Dolomitkörner zum Ausdruck.

In Teilbereichen mit hohem Zn-Gehalt zeigen viele auch tetraedrische Blendekörner von etwa 0,03 bis 0,08 mm Durchmesser ein dunkles Zentrum. Diese Blendekörner ergeben das Bild traubiger Aggregate. Bei Betrachtung der Schalenblendekrusten \bot zur rhythmischen Struktur sieht man häufig, wie sich diese traubigen Massen immer mehr verdichten, wobei der Gehalt an Quarz, Flußspat und Karbonat abnimmt, und schließlich in das rhythmische Glaskopfgefüge der Blende übergehen. Deren Krusten liegen sehr häufig ungefähr // dem allgemeinen s, wobei das Wachstum \bot Kruste meist in zwei Richtungen erfolgte. Daher wachsen diese Krusten auch oft aufeinander zu und teilweise zusammen und es entsteht der Eindruck, daß die Schalenblende das dunkle, quarzhältige Sediment verdrängt. Die Schalenblende umkrustet nicht selten auch zerbrochene Schalenblende- und Dolomitgesteinsfragmente und verbindet dadurch auch größere Bereiche miteinander. Mithin hat die Bildung der Gelschalenblende während der allgemein verbreiteten Zerbrechung der Schalenblende angedauert.

Nicht selten findet man in Zwickeln der Schalenblende, besonders aber innerhalb des traubigen-Zinkblendegefüges, kleine Hohlräume, deren Ausfüllung den Anhaltspunkt für folgende wichtige Feststellung ergibt. Diese Kleinhöhlen liegen meist // dem Schalenblende-s. Aber vollkommen unabhängig von ihrer heutigen Lage, ob schwach oder stark geneigt oder saiger stehend, zeigen diese Kleinhöhlen eine geopetale Füllung mit mechanisch angelagertem Sediment, wodurch die Orientierung zum Schwerefeld zur Zeit der Sedimentation abzulesen ist. Jeweils am Boden der Kleinhöhlen sind in einer chemisch angelagerten Flußspatgrundmasse enthalten vorwiegend Quarze (ein Teil davon ist idiomorph), daneben Zinkblendekörner, zum Teil Schalenblendefragmente, und feinster Dolomitpelit. Die Auffüllung der Höhlen ist meist nur teilweise erfolgt, die Restlumina sind dann häufig zunächst wandständig von Rhomboederchendolomit besetzt worden, und das Restlumen ist mit Flußspatkriställchen ausgekleidet. Die Oberflächen der erwähnten, am Boden dieser Kleinhöhlen nur vom Schwerefeld abhängig orientierten, mechanischen

Anlagerungen liegen allgemein // der Schichtung des Sedimentes. Das heißt also, daß diese Anlagerungsvorgänge zu einer Zeit stattfanden, in welcher das Sediment noch nicht durch gebirgsbildende Vorgänge aus seiner ursprünglichen Lage gebracht war

Die Frage, ob ein Externsediment oder ein Internsediment in einer Großhöhle vorliegt, kann im Kleinbereich nicht geklärt werden. Aber der früher erwähnte Übergang von tauben Dolomitfeinschichten in Zinkblende- und Kiesfeinschichten im Streichenden und im Liegenden der schichtigen Hauptterzzonen spricht gegen die Auffassung, daß die Vererzung in einer Großhöhle erfolgt ist. Die Hangendgrenze der Erzkörper ist dagegen in einzelnen Fällen recht unvermittelt und scharf: z. B. dringt Schalenblende in Form von schmalen Streifen // und schräg zu s in die Dolomitzwischenschichten des Hangenden ein und klingt nach oben allmählich ab oder hört auch ganz unvermittelt // s auf. Dieser Befund kann nicht als primärsedimentär aufgefaßt werden, doch kann man lokale Lösungsumlagerungen für die Entstehung derartiger Gefügebilder annehmen.

Häufig ist chemische Anlagerung in Rupturen in Form von Schalenblende sowie feinkörnig innerhalb des geschlossenen Gefüges (diffus metasomatisch). Besonders typisch für diese Art von Vererzung (belteropor nach Rupturen oder s-Flächen) ist, daß der Quarz fast vollkommen fehlt. Es sind lediglich soviel Quarzkörnchen in unmittelbarer Erznähe vorhanden, als auch im umgebenden Dolomitpelit enthalten sind.

Die erzführenden geologischen Körper mit Schalenblende, Schalenblendebreccie und dem feingeschichteten, quarzhältigen Sediment liegen in den bisher beobachteten Fällen immer konkordant zu den sie begleitenden heute mittelsteil bis steil einfallenden Dolomitfeinschichten und sind so wie diese $1-3\ m$, selten mehr, mächtig. Oft verwerfen Scherklüfte die Erzkörper, doch führen sie nur in seltenen Fällen selbst Erz.

Die Grubenaufschlüsse sind derzeit so dürftig, daß noch keine Regel über eine eventuelle Lagebeziehung des längsten Durchmessers der Erzkörper zu linearen Daten der Tektonik des Bereiches gemacht werden konnte.

Wir erhalten folgende zeitliche Abfolge, vom Ältesten zum Jüngsten:

1. Bildung von tonig-bituminösen Dolomitfeinschichten. daneben, durch allmähliche Übergänge mit diesen verbunden. in Teilbereichen Bildung von Erzfeinschichten oder ungeschich-

tetem Erzsediment, zufolge mechanischer Anlagerung an freier Oberfläche, nach chemischer Ausfällung von Zinkblende, Bleiglanz, Pyrit, Quarz und Karbonat.

- 2. Lösungsvorgänge und Entstehung einer Wegsamkeit für die schalenblendebildenden Lösungen ungefähr parallel den Schichten und Schalenblendebildung innerhalb dieser Wegsamkeit.
- 3. Resedimentation, paradiagenetische Bewegungen im Sediment und Zerbrechung der Schalenblende, während die Bildung der Schalenblende andauert und zerbrochene Fragmente verheilt.
- 4. Füllung von Kleinhöhlen durch mechanische Internsedimentation in geopetaler Anlagerung // zu den Schichten, welche noch keine tektonische Verstellung erlitten hatten. Andauern der paradiagenetischen Bewegungen. An der Kleinhöhlenfüllung durch mechanische Anlagerung sind beteiligt: Körnchen von Quarz, Blende, Schalenblende und Dolomitpelit.
- 5. Ausfüllung der Restlumina durch chemische Anlagerung wandständiger Dolomitrhomboederchen und hierauf durch Fluorit, wonach also immer noch fluoritbildende Lösung vorhanden war.
- 6. Belteropores Wandern von Zinkblende und Fluorit und diffuses Eindringen von Zinkblende in das Nachbargestein, also Verdrängung, Metasomatose. Dies gilt besonders für die hangende und streichende Fortsetzung der Erzkörper.
- 7. Von Klüften, welche alle bisher beschriebenen Gefüge scharf schneiden und zum Teil von Dolomitmylonit und Erz gefüllt sind, wird angenommen, daß sie an dieser Stelle zeitlich einzuordnen sind. Sie werden weiteren Untersuchungen vorbehalten.

Das wirkl. Mitglied Höfler legt zur Aufnahme in die Sitzungsberichte eine Abhandlung vor, und zwar:

"Osmotischer Wert, Zucker- und Harnstoffpermeabilität einiger Diatomeen." Von Ilse Übeleis. 186

Das wirkl. Mitglied F. Machatschki legt zur Aufnahme in die Sitzungsberichte eine Abhandlung vor, und zwar:

"Die Grüngesteine der Großvenediger-Nordseite (Oberpinzgau, Salzburg) I." Von Heinz G. Scharbert.

Das korr. Mitglied E. Clar legt zur Aufnahme in die Sitzungsberichte eine Abhandlung vor, und zwar:

"Die Mikrofauna des Burdigal von Eggenberg (Niederösterreich)." Von A. Tollmann.

Preisverleihungen.

Fritz Pregl-Preis.

Der "Fritz Pregl-Preis für Mikrochemie" für das Jahr 1956 wurde in der Höhe von S 5000— verliehen an Doktor Heribert Michl, Assistent am II. Chemischen Institut der Universität Wien, für seine Arbeiten über die Hochvoltelektrobzw. -ionophorese.

Rudolf Wegscheider-Preis.

Der "Rudolf Wegscheider-Preis für Chemie" für das Jahr 1956 wurde in der Höhe von S 5000— verliehen an Dr. Karl Kratzl, Univ.-Dozent und Assistent am I. Chemischen Institut der Universität Wien, für seine Arbeiten über die Struktur und Biosynthese des Lignins.

Wahlen.

Zu Ehrenmitgliedern der Gesamtakademie:

Der Komponist und Musikwissenschafter Prof. Dr. Joseph Marx und der Dichter Dr. Max Mell.

In der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse:

Zum Sekretär der bisherige Sekretär wirkl. Mitglied Johann Radon. Nach seinem am 26. Mai 1956 erfolgten Hinscheiden wurde in der Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 14. Juni 1956 das wirkl. Mitglied Fritz Regler mit der vertretungsweisen Übernahme der Funktionen eines Sekretärs der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse betraut.

Zum wirklichen Mitglied: das bisherige korrespondierende Mitglied Erwin Schrödinger, Professor der Theoretischen Physik an der Universität Wien. Zu korrespondierenden Mitgliedern im Inlande Dr. Heinrich Hayek, Professor der Anatomie an der Universität Wien, Dr. Edmund Hlawka, Professor der Mathematik an der Universität Wien, Hofrat Dr. Karl Holdhaus, emer. Direktor des Naturhistorischen Museums in Wien, Dr. Alois Kieslinger, Professor der Geologie an der Technischen Hochschule in Wien.

Zu korrespondierenden Mitgliedern im Auslande Dr. Hans W:son Ahlmann, ehemaliger Professor der Geographie an der Universität in Stockholm, Dr. Wiktor Ambarzumjan, Professor der Astrophysik und Direktor der Sternwarte in Eriwan (UdSSR), Dr.) Hans Ertel, Professor der Geophysik an der Universität Berlin und Vizepräsident der Deutschen Akademie der Wissenschaften, Dr. techn. u. Dr. techn. h. c. Fritz Feigl, Ehrenprofessor der Chemie an der Universität Rio de Janeiro, Dr. Bruno Huber, Professor der allgemeinen Botanik an der Universität München, Dr. Paul Ramdohr, Professor der Mineralogie und Petrographie an der Universität Heidelberg, Dr. Erich Spengler, emer. Professor der Geologie und Paläontologie an der ehemaligen Deutschen Universität in Prag, Dr. h. c. mult. Hans Stille, emer. Professor der Geologie und Paläontologie an der Universität Berlin.

In der philosophisch-historischen Klasse:

Zum Ehrenmitglied im Auslande: das bisherige korrespondierende Mitglied Theodor Frings, Professor der Deutschen Sprache und Literatur an der Universität Leipzig, Präsident der Sächsischen Akademie der Wissenschaften.

Zu korrespondierenden Mitgliedern im Inlande Dr. Josef Brüch, Professor der Romanischen Philologie an der Universität Wien, Dr. Herbert Koziol, Professor der Englischen Philologie an der Universität Graz, Dr. Theodor Pütz, Professor der Politischen Ökonomie an der Universität Wien, Dr. Paul Schebesta, Dozent für Völkerkunde und Linguistik am Missionsseminar St. Gabriel-Mödling und an der Hochschule für Welthandel in Wien, und Dr. Johann Schima, Professor des Zivilgerichtlichen Verfahrens an der Universität Wien.

Zu korrespondierenden Mitgliedern im Auslande Dr. Friedrich Baethgen, Hon.-Prof. der Mittelalterl. Geschichte an der Universität München, Präsident der Monumenta Germaniae Historica und Präsident der Bayerischen Akademie der Wissenschaften in München, Dr. Andrea Della Corte, Professor der Musikgeschichte an der Universität Turin, Dr. Otto Höfler, Professor der Germanischen Philologie an der Universität München, Dr. Max Kaser, Professor des Römischen und Bürgerlichen Rechts an der Universität Münster, Dr. Friedrich Klingner, Professor der Klassischen Philologie an der Universität München, Dr. Rudolf Laun, emer. Professor der Rechts- und Staatswissenschaften an der Universität Hamburg, DDr. Gabriel Le Bras, Professor der Religionswissenschaft und Religionssoziologie an der École des Hautes Études und an der Sorbonne in Paris, und Dr. Wilhelm Schubart, emer. Professor der Alten Geschichte an der Universität Leipzig, derzeit in Halle.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.zobodat.at

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, Hohe Warte (202.5 m), 48° 14.9' N-Breite. 16° 21.7' E-Länge v. Gr.

im Monat November 1956

			_																			_		_								_	
#	2.0	_ ≅	13.0	12.8	12.7	12.7	12.5	12.4	12.3	12.1	12.0	11.9	11.8	11.7	11.6	11.5	11.4	8.011.2	11.2	1111	11.0	10.9	_	10.7	_	_	_	$\overline{}$	_	10.0		11.5	
der ratur on	1:	10.8	7:5	10.2	6.6	9.6	9.4	9.3	9.3	9.5	6	8.7	8.5	8.3	8.1	8.1	8.0	8.0	7.9	7.9	7.9	7.7	4.	7:1	8.9	9.9	6.3	6.5	0.9	0.9	6. 1	8.1	
Tagesmittel der Bodentemperatur der Tiefe von	0.5	6.2	7.3	7:1	2.9	8.9	7.1	7.5	7.3	9.9	0.9	2.7	2.2	9.9	2.8	0.9	0.9	6.1	6.5	6.5	9.9	4.7	0	3.6	3.3	3.1	3.0	3.3	3.8	4.5	3.6	5.2	
Tage Boden der T	0.1	3.8	3.9	3.6	3.5	2.0	4.8	2.7	4.5	5.6	5.2	5.6	2.7	35	3.9	4.3	4.3	4.5	4.6	3.4	1:1	<u>ٻ</u>	0.5	0.5	<u>0</u>	9.0	9.5	2.3	5.2	1.9	5	2.7	
i.	0.07	3.0	3.3	3.3	3.1	4.7	4.3	5.4	3.6	5.0	1.7	1.8	2.1	3.1	3.2	0.4	9.6	3.6	4.7	5.4	0.5	-1.2	-1.6	-1:-	-1.5	-1.1	9.0	5.8	2.2	1.5	9.0	2.1	
นน ชนท -นทุกวา	135	0.5	0.5	0.2	4.0	6.0	0.7	6.0	0.5	0.5	0.3	4.0	0.5	0.0	0.1	4.0	8.0	0.7	2.0	4.0	0.5					_			9.9	9.0	0.7	14.7	Summe
*0/	Mit.	22	93	8	89	78	80	75	84	82	8	76	98	91	85	84	74	75	<u>8</u>	73	73	75	73	99	77	73	77	8	77	3	89	77	
tive seit 0	21 ^h	88	98	65	75	77	8	2	87	8	9/	83	86	91	84	82	73	75	79	79	8	78	78	65	74	69	82	78	7	63	72	17	
Relative Feuchtigkeit 0 0≭	14ի	53	86	47	28	75	85	72	69	83	75	72	82	88	84	77	65	76	9/	72	62	28	53	29	77	89	72	55	91	99	19	7.1	
Feuc	7 h	68	95	89	71	83	74	84	6	83	8	72	8	94	88	94	84	75	78	89	77	88	82	74	29	83	78	28	89	62	71	8	
مه	Mit.	3.6	4.9	3:1	4.1	5.6	5.5	6.1	6	3.6	3.8	3.7	4.6	5.2	5.1	5.5	4:7	5.5	5.8	3.6	5.6	23	5.2	5.6	5.8	5.4	5.5	5.3	5.4	9.6	3.6	4.5	
druo *	21 ^h	4.3	4.8	3.3	4.8	0.9	5.5	6.9	3.6	3.4	3.7	4.5	2.0	9.9	4.8	4.9	4.8	5.5	2.6	3.8	5.6	5.4	3.1	5.4	2.7	3.1	2.6	5.4	5.4	3.5	3.6	4.3	
Dampfdruck mm*	14h	3.4	5.1	5.8	4.5	6.1	5.3	0.9	3.6	0.	3.8	3.8	4.4	9.9	5.5	5.3	4.5	5.2	6.1	3.8	2.7	5.4	2.3	2.7	5.6	13	2.0	5.3	0.9	3.2	3.4	4.5	
Q	7h	3.1	.8	3.3	3.4	9.6	4.7	6.4	4.6	3.2	.	3.5	4.3	5.3	5.5	5.3	4.9	4.6	5.4	3.5	5.4	2.5	5.1	5.8	2.7	5.8	4.7			3.8	3.8	4.1	
-dents e Jo paul	Min.	+.9 -	0.1	-1.5	-5.7	3.1	5.4	8	0.5	-4.2	-2.4	-1.6	0.1	1.5	3.0	2.1	1.1	3.7	3.7	-5.0	5.8-	-10.2	11.4	-5.3	9.5-	-5.4	-2.6	3.8	9.1	0.0	1.2	-1.5	
	Min. 3	6.6-	1.5	9.0	-1.4	4.5	3.7	3.8	-1.2	-1.8	0.5	93	0.3	2.3	2.5	2.5	5.2	8.4	4.6	-2.5	9.5-	0.8	œ œ	-3.5	0.4	-5.3	1,0	2.0	4.5	1.1	0	-0.5	
in 1'85 m !en*	Мах. з	2.0	5.6	4.4	9.9	9.8	7.5	0.6	3.8	0.7	1.5	1.9	3.3	4.7	4.3	0.9	0.9	9.9	0.8	4.6	9.0-	-1.3	0.5	-0.5	-2.8	1.8	9.2	11.0	7.2	6.5	5.8	4.5	
C° in Boden¥	Mit.	9.0	5.0	5.0	3.8	7.1	4.6	8.1	9.0	9.0-	0.7	1.0	5.0	3.6	9.6	4.5	4.8	2.8	6.9	8.0	-3.4	6.4	-3.6	-2.0	-3.2	Ξ.	5.2	8.7	6.3	3.8	5.0	2.3	
mperatur, C° in 1 über dem Boden≭	21h	8.0	5.6	1.4	4.5	9.2	9.9	8.2	4.0	-1.0	6.0	1.4	3.5	4.5	3.0	3.7	5.1	2.8	7.0	9.0	-4.5	-5.3	-1.8	-3.1	-3.0	4.0-	6.3	2.8	7.5	2.7	1.5	2.3	
Lufttemperatur, über dem	14ի	2.0	1.8	3.6	9.9	8.1	4.4	9.8	1.7	9.0	1.	1.6	2.5	4.6	4.5	6.9	0.9	9.9	6.2	1.8	9.0-	-1.4	-0.5	-0.5	-2.9	1.3	6.1	10.8	5.1	4.4	5.8	3.6	
Luf	7ր 1	-3.9	1.3	6.0	9.0	5.2	4.7	7.5	0.4	-1.3	-0.3	-0.5	9.0	5.6	3.6	5.6	3.5	5.5	2.8	0.1	-5.0	6./-	9.8	-2.7	-3.8	-4.2	0.4	9.6	9.9	4.5	5.0	1.1	
	\bigcirc^2	_						3.6			0							4.7		_						_					-2.3	1.5	=:
	fit.							48.4														Γ.	_					- 1	Ų	- 1		46.2	
Luftdruck ¹ mm	21h A	45.0 7	37.8	45.1	43.5	43.8	47.0	49.5	21.7	9.84	49.0	45.9	43.6	47.0	45.7	47.4	51.0	48.8	47.8	9.64	55.5	26.4	49.8	50.2	24.8	46.3	36.7	35.8	27.8	37.0	45.8	746.1	
Luft	14h	7 6.81	37.6	43.0	43.6	45.6	49.7	48.2	52.9	8.84	48.2	46.9	43.2	45.3	46.0	46.0	20.0	4.64	47.3	20.0	51.8	57.1	51.2	8.8	53.0	20.0	9.86	32.0	30.5	34.5	42.5	45.9 7	
	7h 1	53.7 7						9.24										50.1														746.4 745.9 746.1	
Sr_I	-	4			_	-	_	7.			_	_	_	_	_								_	_	_			_				_	=
! <u>-</u>		<u> </u>									_	_	_	_	_	_	_	_	_	<u> </u>	~	~	~	~	~	7	~	77	"	7			

* Ab 1. 1. 1953 beziehen sich die Angaben der Lufttemperatur, der relativen Feuchte und des Dampfdrucks auf die Gartenhütte (1.85 m). Von der seit 1872 unveränder-ten Aufstellung an der Nordseite der Zentralanstalt werden künftig Monatsmittel und Extreme der Lufttemperatur im C-Teil des Jahrbuches veröffentlicht.

# *	24 i. 7 24 i. 7 124 i. 7 1796.24; 1796.24; 1707.24;
tuf sig, stark	
Benverkungen zum Wetterverlauf Intensität 0,1,2 = leich, mäßes stark	000-1 na-np; _0-1 na-fr. 000-1 na-np; _0-1 na-fr. 000-1 na-np; _0-1 na-fr. 000-1 fr-abd; _0 201-224. 000-1 fr-abd; _0 201-224. 000-1 fr-abd; _0 201-224. 000-1 na-n; _0 -1 1302, _1 14-14d; _0 0.0 1 14 12-2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Bemer um We tāt 0,1,2 =	000-1 nn-np; 1.0-1 nn-fr. 000-1 nn-np; 1.0-1 nn-fr. 000-1 nn-np; 1.0-1 nn-fr. 000-1 (1-abd; 9-50; *fe/p?)-1/2-1/2-1/2-1/2-1/2-1/2-1/2-1/2-1/2-1/2
Z Intensi	000-1 na¬np; 1. 000-1 na¬np; 1. 000-1 na¬np; 1. 000-1 fr-abd; 9 − 9. 000-1 fr-abd; 9 − 1 − 1 − 1 − 1 − 1 − 1 − 1 − 1 − 1 −
7404334406	
Schneebobe	0.000000000000000000000000000000000000
Form Sum.8	
Wasserböhe und Form 711- 141 2111 Sun	
cdersch sserbob 14h	
Nic Was	0.00 0.00
win- sek	2.22.88.22.88.22.28.89.29.99.99.99.99.99.99.99.99.99.99.99.99
Windgeschrein- digkeit m sek Mit.6 Maximum ⁷	ESE - 8'9 WWW 12'8 WWW 12'8 WWW 12'8 WWW 12'8 WWW 22'2 NW 22'2 SEE 10'3 SEE 10'3 SEE 10'3 SEE 10'3 SEE 10'3 SEE 11'1 SEE 10'3 SEE 10
Win dig Mit.6	100 0 0 2 8 7 4 2 2 1 1 1 1 2 0 2 4 2 2 1 1 2 4 4 4 4 1 2 2 1 2 2 2 4 2 2 1 1 2 2 2 4 2 2 1 2 2 2 2
Stärke rade) 21h	NNNE 2 WNNW 4 WNNW 5 W 7 W 7 WNNW 5 W 1 W 1 W 1 W 1 W 1 W 1 W 1
und ort-G	40004 40 - 00 44 - 1 - 0 0000 - 0 - 0 4 0 0 - 0 0
Vindrichtung und Stärk 0-12 Beaufort-Grade) 7h 14h 21h	ESE NN WNW WNW WNW WNW NNE NNE NNE
Windrichtung and Stärke. (0–12 Beaufort-Grade) 7 ^h 14 ^h 21 ^h	NNN NNN SEE 3 SEE
u1əqs -uəuuog	7.0.4.4.0.00000000000000000000000000000
Mit.	2000 1000
mgc 0-10, 2) Termin 21ht	101 101 102 103 104 104 105 105 105 105 105 105 105 105 105 105
Beccolkung (Menge 0-10, Dichte 0-2) Witterung zum Termin h 14h 21he	101 102 103 103 103 103 103 103 103 103 103 103
Bewoll Witte	
žr <u>I</u>	. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1.

der Registrierung von 0—24 Uhr. ⁴ Temperaturminimum in 6 cm über dem Boden, ⁵ Dauer in Standen, ⁶ 24 ständiges Mittel. ⁷ Augenblickswert. ⁸ Von 7⁴ bis 7⁴. ⁹ Um 7⁵, in cm. ⁹ Nieseln, ⁸ Abhree, ⁴ Abhgel, ⁸ Graupeln, ⁶ Eisregen, ⁸ Nebeldhurt, ⁸ Nobelreisen, ⁹ Um 7⁵, in cm. ⁹ Nieseln, ⁸ Kegen, ⁹ Standen und Abhritzungen: ⁹ Sonne, ⁹ Nieseln, ⁸ Kehneel, ⁹ Abhgel, ⁸ A Graupeln, ⁸ Hischen, ⁸ Hischen, ⁸ Hischen, ⁹ Standen und Abhritzungen on ⁹ Sturm, ⁹ Um 10 mit Unterbertungen, ⁹ Trüthnorgens, fr frülh, ⁹ a vormittags, ⁹ nachmittags, ⁹ pla abends, ⁹ naphretungs, ⁹ nachmittags, ⁹ na

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, Hohe Warte (2025 m), 48° 14'9' N-Breite. 16° 21.7' E-Länge v. Gr.

im Monat Dezember 1956

Sv.T		Lu	Luftdruck mm	_		Li	Lusttemperatur, C° in über dem Boden	eratur, r dem	C° in Boden	in 1.85 m	2	-suA -dsite *0° paul	D	Damp∫druck mm*	druck *		Reuch	Relative chtigkeit ⁽⁾	Relative Feuchtigkeit 0/0*	иш вин -ипрлә _/		T. Bo ın der	Tagesmittel der Bodentemperatur der Tiefe von	el der peratur von .	E	
	711	141	2111	Mit.	, <u>-</u>	711	14h	21հ	Mit.	Мах.3	Min.3	Min.	17	14 ^{ll} 2	21 ^h / A	Mit.	1 <u>1</u>	4" 21	h Mit.	1_	0.07	2 0.1	0.5	2	2.	Oil
1.	749.3		51.7	50.5	5.2	-0.4	2.5	1.1	1.0	2.3	- 1			7		7					_		3.6	9	-6	_
1.	8.09		49.0	49.5	4.5	6.1-	1.0	-0.5	4.0	1.4	- 1	2		6		-						-	3.7	'n	6	_
3.	46.3	43.2	46.4	45.3	0.3	2.8	6.4	5.4	4.9	7.0		-1.7	4.3	5.5	8.9		76 7	72 86	8/ 9	0.7	7.0	6	4 3.2	2.8	6	.0
4.	48.4		46.0	46.7	1.6	5.3	0.8	9.5	7.5	2.6		ō		-	-	9					_		3.	'n	6	
.5	46.3		44.4	45.2	0.4	9.8	0.6	8.4	8.7	9.6		6		6	9						_			'n	6	5
9	42.7		47.5	44.4	7.0-	7.5	8.1	2.9	7.3	8.2				6		0			9 9		_					_
7.	51.3		46.6	51.0	2.6	3.6	4.5	4.4	4.1	2.5				8		=										
<u>×</u>	48.5		55.2	51.9	2.9	9.9	3.7	1.5	3.8	6.9	- 1		9.9	4.6		8.4						4 2.7		0.9	<u>.</u> 6	-
6	55.7		93.6	9.49	9.4	-2.7	0.7	-1.6	-1.5	1.4			3.6	-				88 98		,						01
10.	52.1		6.09	51.3	6.1	-3.8	4.8	4.4	1.8	2.5			3.3	00							<u> </u>	- 1				_
11.	51.6		25.0	51.9	2.9	4.5	9.9	2.5	5.3	9.9			6.4			_					_					_
12.	20.2		48.4	49.3	0.4	1.8	7.7	4.5	4.6	2.8						_					_					_
13.	46.5		44.7	42.4	0.1	5.6	9.9	4.4		8.4																
14.	47.5		47.8	47.8	5.2	6.4	9.8	4.8	9	8.8	4.2															
15.	46.5		47.6	8.94	1.5	1.6	9.9	5.4		6.1								_		_						_
16.	49.1		52.1	20.2	2.5	0.0	1.4	2.5	1.5	2.2	ı							$\overline{}$			_					_
117.	54.3		55.4	22.0	9.6	1.1		5.6		2.2				2.5		2.5					_					_
18.	26.0		26.0	26.0	9.01	8.0		0.4	9.0	1.8						Į										_
19.	55.4		22.0	22.0	9.6	-0.5	-0.5	-0.7		0.3																_
20.	54.2		53.5	53.2	8.1	-0.5		0.5		9.0			3.8	<u>.</u>					1		_					_
21.	51.7		48.8	20.1	4.8	0.1	1.6	1.5	7 :	1.6	0		4.5	4.3	4.5	4.2			2 86		_	9 1.2			8.4	
22.	46.8		9.94	9.94	1.1	0.4		0.4		3.2			4.6	4.3	4.5						_					_
23.	46.3		44.6	45.5	0	-1.4	-0.5	-0.5	1 0	0.5	-1.6	-1.8	0.4	<u>.</u>	0.4	ö					_					_
24.	43.8		43.7	43.4	-2.1	-1.0		-2.6		<u>0</u>	-3.1		3.6	3.0	2.7	=										
25.	44.7		46.8	45.2	0	-2.7	-1.7	-2.5		-1.7	-3.0		2.7	3.0	5.6	6					÷					
26.	47.4		49.0	48.0	5.4	-3.2		-7.0		-2.3	4. /-	7	5.7	5.4	2.2	ńŲ				0.1	<u>.</u>					
27.	20.4		20.8	20.2		9.L-	-4.8	0.9	9	-4.7	93	œ	2.4		2.7	_					_					
28.	6.64		49.0	49.2		-3.7		-3.0	1 0	-1.7	-5.0	5	3.4	3.2	3.1	<u></u>					_					
29.	48.4		48.3	48.3		6.9-	٠.	4.4	0 0	4.4	-7:1	2	57		2.7	Ň	<u> </u>				1.3					
30.	47.6		45.7	46.5	0.2	-4.8	-3.4	-3.5	7 6	-3.3	8.4-	-5.5	5.6	3.0	3.0	3.0	8	84 86	98 9		1.4	9.0-	6 1.9			_
31.	45.2		43.8	44.5	-1.3	-3.2		-2.5	9.6	-1.5	-3.3	90	3.5	3.1	3.5	5				0. 	<u>-</u>	<u>-0</u>		4.3	5.2	_
N.	749.2	748.8	749.2	749.0	3.7	0.3	2.5	1.1	, ;	5.8	7.0-	6.1-	4.1	4.3	4.5	4.5	98	79 83	3 82	14.4	8.0	3 1.2	3.5	5.4	·š	_
								_	7.1			_			_					2						
	4	, 1053 horieho	. doi: od	. 401.	dia Ang	. hader	or Luftte	moorah	, age	. avitole	. Here	to und	٠.٠	0000	- 101.e.	. 4	ن د: ا	- 400	:H1	. (w.ya.	 	- 4	1 187		rand	

* Ab 1.1.1953 beziehen sich die Angaben der Lutttemperatur, der relativen Feuchte und des Dampfdrucks auf die Gartenhütte (195m). Von der seit 1872 unveränder ten Aufstellung an der Nordseite der Zentralanstalt werden künftig Monatsmittel und Extreme der Lutttemperatur im C-Teil des Juhrbuches veröffentlicht.

Vitte	Dichted)	Dichte ⁰⁻²) Witterung zum Termin	.	. นาอฤจร -นอนนอ	(0–12	Winarichiung una starke (0–12 Beaufort-Grade)	Grade)	digh	digkeit m/sek		Wasserböhe und	ung un und	Form	Benerkungen zum Wetterverlauf	n lanf o.
	14 h	21 h	Mit.	s	7 h	14 h	21 h	Mit. 6	Maximum?	7 h	14 h	21 h	Sum.8	Intensitat", ', ', = leicht, maßig, stark	najsıg, stark
_		51	2.2	0.1	NW 3			9.9	NNW 13'3	· ·				. 00°-1 fr-abd.	
	14 5	_ _ _ _ _ _ _	5.3	6.4	N	NW 5		9.1	WNW 23.6		. 6	. 6	* c.	80 -11-4md; 1-48 9 ", 11"-241. [-14-1130,16-19. [-4-1130,16-19. [-4-130,16-19.	1. [
		5 5	, ç	700	WW 2	WNWO	ANNE 4	1.0	7.7C XX XX	* 0) () (2	2 11.0; − 2,12.1; (1 − 2,12.2; 12.7; − 2,13.1; (1 − 2,12.2; − 2,12.2; − 2,13.1; (1 − 2,12.2; − 2,12.2; − 2,12.2; (1 − 2,12.2; − 2,12.2; − 2,12.2; (1 − 2,12.2; − 2,12.2; − 2,12.2; (1 − 2,12.2; − 2,12.2; − 2,12.2; (1 − 2,12.2; − 2,12.2; − 2,12.2; (1 − 2,12.2; − 2,12.2; − 2,12.2; (1 − 2,12.2; − 2,12.2; − 2,12.2; (1 − 2,12.2; − 2,12.2; − 2,12.2; (1 − 2,12.2; − 2,12.2; − 2,12.2; (1 − 2,12.2; − 2,12.2; − 2,12.2; (1 − 2,12.2; − 2,12.2; − 2,12.2; (1 − 2,12.2; − 2,12.2; − 2,12.2; (1 − 2,12.2; − 2,12.2; − 2,12.2; (1 − 2,12.2; − 2,12.2; (1 − 2,12.2; − 2,12.2; (1 − 2,12.2; − 2,12.2; (1 − 2,12.2; − 2,12.2; (1 − 2,12.2; − 2,12.2; (1 − 2,12.2; − 2,12.2; (1 − 2,12.2; − 2,12.2; (1 − 2,12.2; − 2,12.2; (1 − 2,12.2; − 2,12.2; (1 − 2,12.2; − 2,12.2; (1 − 2	2.23 - 14,11 -10, 2.23 - 14 22,24
		7 7	7 6	0 0) ¥	W X W 0 W X W X	0 11 11 11	, <u>c</u>	4.07 M M M	_	0 0	o)	7.0	● 81:19:00-112-1310: ±0.24 :: ±16-17.21-22.	: Jule-17, 21-22.
			, ;	9 6				, ;	72 11 15 11		2 6	٠,	;		240 17, 40 10:
		70 25	S C	2.3	NNN	N N N	S MN	5.11		 	3.5	0 4	9.0	. 0.2413-431.23. 24:	.01/; 1 0-191.
		<u>.</u>	,	5 6	A SIN	N N	227	9.5	_ '	•	. ;	. 6	, c	2	1.130
		> 0	; c) ii	4 1 2	SNA	7 ·	4.7	_	0.19.5	/.7))	/.7		., 9-13
—-		2 <u>c</u>	6.7	2.6	ט כ) } }	W I	9 6	NNW O	5 œ	•	•	•		TOU.
		5 6	, ;	1 0	AWWW	CWNW	WSW		WWW.12		•		•	∞ tr-nn i	
		101	2 5	1.5		. v.	S.W.		SW 4			· c	. 4.C		-nb.
		103	10.0	0.0) (၁	SSW 1	ESE 1	1.3	6 MN	4.0	1.8	3.8	2.9	. 90 0-330, 00-1-24i; = fr, =0-1 a-abd	0-1 a-abd.
		96	0.8	0.1	WNW4	WNW3	W 2	3.8	WNW14	.2 1.1	0.1	•	0.1	. • 1025-1245 i, •1-1310.	
		101	6.7	0.3	o C	0	ဝ	0.7	WNW 3	3.9	•	•	0.0	. $ -0 \text{ fr.}, = \text{fr.}, = 0^{-2} \text{ a-np.}$	
		100	10.0	0.0	0 0	S 1	SW 1	1.5	SSW 5	.3 0.0	0.0	0.0	0.5	. = 0-2 n-np.	
_		105	10.0	0.0	χ. Τ	SSE 2	SSW 3	2.7	SSE 7	.8	0.1	0.1	6.0	. = 0-2 n-npi; ? a-pi.	
_		10:	10.0	0.0	ESE 1	Ö	SE 2	1.2			0.1	0.1	0.3	. = 0-2 n-npi; 9 p-np.	
		105	0.0	000	NNN	NNW 1	Z (1.5		3.9 0.1	•	•		. 9 na, ∞¹=#fr=np;	
		10;	10.0	0.0	NW 1	NNW 1	၀ ပ	1.3	NW 3		•	•	0.1	. 00'=: na-np.	
		8	6.6	0.0	WNW1	NW 1	SW 2		SW 4	4 0.19		٠	*9.0	. \parallel 9 na; = fr, \equiv 0 a, ∞^{1-2} m-np; \sim 0 fr.	; کے ا ر
		100	9.3		ပ ့	W 2	ပ		WNW 7	.5 0.6*	*		1.4*	1 × 0 430-× 15:0-8:0; =0-1 fr-a, 16:0-np i.	.i du−np i.
		10;* 10;*	0.0	000	SE 1	SW 1	WNW3	5.0			1.3*		3.5*	$3 \times^{0-1} 1^{30}-22; \equiv^{0} fr-p; =-np i.$	1.
_		101	, c) c	WNN S	W S	4 W W W A	2.5	NW 15	*8.0.0.51	, č	* č	* č	6 * 2-11"; *Fi-p, i; * -np; = tr-a, ∞' -	v fr-a, 80 'np.
		5	7 7	;	C MIN	NNN			T A MA		<u>.</u>		÷		
_		0	. 4	10	Z Z	ENE 1		0.7	: E		•		•	4 ≡ n3−p; ∞ in in.	
		91	6.2	000	υ υ	SSE 3	SSE 3	2.7	_		•	o	, o o	$4 = 0.3 - 12, \infty^{1-2} p - np; \bigvee n_3 - n_3 \times FI 13^{33-30}, abd.$	a;×Fl 13 ^{#5—;0} , abd.
		81	8.7	0.0	SSE 3	SE 3	SSE 2	2.8	SSE 15	15.6		•	•	4 \forall \forall fr, ∞^{0-1} na-np.	
		103	10.0	0.0	SSE 2	SSE 2	SSE 5	7.1			* 0.0		o		[\Cabd-np.
	ĺ	105*	10.0	0	SSE 4	SE 4	SE 4	2.2	SSE 14	14.7 0.0*		* 0	7.0●	3 co ⁰⁻² n-np; *053-630, *Fl 21-A	• 2130- A 220:-24;
	1	1		19.2	1	1		Ī	ı I	10.7	21.8	6.4	40.6	Tage mit	3 3
_	0		;		,		_	_						i	\ k

Tagesmittel (7h+14h+21h):3 ¹ Ohne Schwerekorrektur und ohne Instrumentenkorrektur. G=+0'19 mm, B=−0'03 mm, ² △=Abweichung von langiährigen Mittel ³ Aus der Registrierung von 0-24 Uhr. ⁴ Temperaturminimum in 6 m über dem Boden. ⁵ Dauer in Stunden. ⁶ 24 ständiges Mittel. ⁷ Augenblekswert. ⁸ Von 7h bis 7h, ⁹ Um 7h in cm. Verwendere Zeichen und Abkürungen: ⁶ Sonne, ⁹ Regen, ⁹ Nieseln, ⁸ Schnee, ^A Flagel, ^A Graupeln, ^A Elisregen, ⁸ Niebel. ⁸ Niebelreißen, ^A Zuu, —Reif, ⁹ Raulreif, ⁹ Chauter über Ort, ⁹ (ij) Cawitter in Umgebung, ⁴ Wetterfleuchten, ⁹ O Dunst, ⁹ Tr Regentropfen, ⁸ All Schneedecke, ⁹ Sturm, ⁹ U mit U mit Unterberdungen, an All Schneedecke, ⁹ Sturm, ⁹ U mit Unterberdungen, an All Schneedecke, ⁹ Sturm, ⁹ U mit Unterberdungen, an All Schneedecke, ⁹ Sturm, ⁹ Dunst, ⁹ Prachangen, and die vorangegangene Nacht, ⁹ verm in allein steht).

Beobachtur
meteorologischen
der
Jahresübersicht

Wien, Hohe Warte

2 [211]	W	25.7.7.3 25.7.3 25.7.3 25.3 25.3 25.3 25.3 25.3	6.4
Sunalion	==		
gunisun Bunisun	Λοτι	6.6 6.6 6.6 35.0 47.0 48.9 48.9 47.6 114.7	384.0
slatio slatio mm	wİ	3.8 3.9 3.9 5.7 8.0 10.0 11.3 10.9 8.9 7.2 4.2	2.9
_	Min.4	30 118 126 386 37 37 37 37 37	18
Relative Feuchtigkeit ⁰ / ₀	Mit.2	27 17 17 17 17 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18	71
Relative uchtigkeit	7h 14h 21h	76 73 61 63 72 82 82 82 83	73
Feu	14h	67 61 61 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50	
	7h	80 87 87 87 87 88 88 88	79
	Tag	31. 22. 31. 31. 31. 31. 31.	2′. 10. 2.
	absol. Min.4	-16.3 -22.6 -6.7 -2.2 -2.2 -2.2 -2.4 -3.8 -6.7	-22.6 10. 2.
1'85 m über dem Boden	Tag	22. 31. 31. 56. 27. 27. 27.	3. 9.
r dem	absol. Max.4	12.7 6.7 17.5 24.3 26.5 30.5 30.2 31.6 11.0	31.6
m übe	mittl. Min.	12.2 15.2 15.2 13.9 11.0 6.0 6.0 6.0	
1.85	mittl. Max.*	-5.2 -5.2 14.1 19.5 20.7 20.7 20.7 20.3 14.3 4.2 3.8	
C° in	Mit.4	0.6 -8.6 -8.6 -8.1 14.5 14.5 16.4 16.6 9.9 9.9	
ratur	Mit.3	0.8 -8.2 -8.2 -8.2 -8.2 -1.4 -1.6 -1.6 -1.6 -1.6 -1.6 -1.6 -1.6 -1.6	
Lufttemperatur C°	Mit.2	0.8 2.4.3 16.8 16.8 16.8 16.8 10.0 10.0	
Luf	7h 14h 21h Mit.2 Mit.3	0.7 -8.1 2.2 8.6 14.0 16.1 19.3 18.0 15.9 8.9	
	14 ^h	2.6 -6.1 13.1 13.1 19.8 19.8 22.2 22.8 13.6 3.6	
	7 h	-0.8 6.4 6.4 112.3 14.5 17.7 16.0 112.5 7.4 7.4	6.4
£, +	Min.4	32.0 31.0 32.5 33.5 38.4 32.9 32.9 32.5 32.5 32.5	27.5
Luftdruck ¹) 700 mm +	Max.4	57.8 5.7	58.3
<i>Lu</i> , 70	Mit. ² Max. ⁴	8.54 9.39 9.39 1.29 1.29 1.29 1.29 1.39 1.39 1.39 1.39 1.39 1.39 1.39 1.3	44.7
Monat		Jänner Februar März April Mai Juni Juli August September November	Jahr

		Kal.	8	7	4	10	7	4	2	10	2	11	4	91	93
		W NW Ka	13	19	22	26	33	27	23	18	14	8	19	24	255
		M	25	22	11	17	9	28	 \$	31	22	32	23	<u>-</u>	279
iluno	•	SISW	=	20	7	2	_	7	4	∞	_	4	7	4	64
verte		S	7	-	3	4	S	3	4	3	<u>∞</u>	3	4	6	51
Windaserteiluno		SE	15	0	32	9	6	0	7	=	23	7	12	=	143
		E	3	4	9		5	4	7	7	9	3	4	C1	42
		NE	7	7	5	7	7	-	3	4	_	7	œ	_	43
		2	41	12	8	14	21	6	8	9	2	9	17	œ	128
		tr 13	11	15	17	12	2	11	3	∞	3	_	21	22	135
mit		h12	3	4	7	0	^	7	3	3	10	5	_	0	- 6
Tage	,	=	2	7	7	4	-	5	4	4	5	2	4	<u>ν</u>	51
der	}	01=	2	10	9	7	7	=	0	_	0	9	4	13	55
Zahl der		<u>~</u>	0	0	0	-	7	2	4	7	_	0	0	0	15
	1	*	9	5	9	1	0	0	0	Ó	0	0	7	0	58
		*	4	17	7	7	0	0	0	0	Ö	0	7	9	38
6382	L əui.	וגעיו	0	0	0	0	7	4	17	∞	3	0	0	0	34
	6981	Eiste	9	26	ĸ	0	0	0	0	0	0	0	5	7	47
	628011	2017	22	28	16	3	0	ō	0	0	0	_	15	17	102
Tage	7/ag 5	√ll 0.5	1	7	4	3	7	5	4	3	0	9	1	ŀς	34
Zahl der 7	Viedersd	الس مال مال مال	T	10	01	11	2	01	9	11	7	7	10	<u>o</u>	93
Zal	mit /	$ \leq \leq \leq \leq 0.1 \text{mm} \simeq 0.1 \text{mm} $	6	17	14	17	6	16	6	15	7	10	18	20	161
ohlas	9	Max.	16	7	15	38	24	76	15	17	7	30	=	=	38
Nieder	Service Company	Sum.	20	31	54	84	37	96	45	54	2	119	35	4	621
nein-	% der	leren Dauer ⁶	191	88	97	91	110	82	110	96	142	135	77	47	106
Sonnenschein- dauer in		зивичен П	107.2	71.6	130.5	157.4	260.9	200.6	291.2	231.6	561.6	159.0	44.6	19.5	Jahr 1935.4 106
	Monat			Februar		April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr

Fünftägige Temperaturmittel²

	I *)	II *)	III	1	. 1	I*)	II *)	III*):	- 1
	Beob-	Beob.		1		Beob-	Beob-		, (
1	achtete	achtete	160 jähr.			achtete	achtete	160 jähr.	
1956	Tem-	Tem-	Mittel	chung	1956	Tem-	Tem-	Mittel	chung
	peratur	peratur		II—II		peratur	peratur	(1776 bis	11—111
	Garten- hütte	Hann- hütte	1935)			Garten- hütte	Hann- hütte	1935)	
	Hutte	Hutte				Hutte	Hutte	1 30 0	
1 .				- 4	ا نا			"	
1.— 5. Jänner	1.6	1.7	-1.9	3.6	30.— 4. Juli	19.4	19.2	19.2	0.0
6.—10.	-0.7	-0.6	-2.1	1.5	5.— 9.	22.2	21.9	19.6	2.3
11.—15.	2.5	2.4	-2.1	4.2	10.—14.	21.8	21.6	19.7	1.9
16.—20.	4.0	4.0	-1.6	5.6	15.—19.	19.6	19.5	20.2	-0.7
21.—25.	5.0	4.8	-1.5	6.3	20.—24.	18.2	18.2	20.1	-1.9
26.—30.	-4.5	-40	-1.3	-2.8	25.—29.	21.0	20.7	20.1	0.6
l l				1		II .			
31.— 4. Februar	-12.6	-12.5	-0.6	-11.9	30.— 3. August	19.6	.19.3	20.2	-0.9
5.— 9.	-8.6	-8.6	-0.4	-8.5	4.— 8.	18.9	18.5	19.8	-1.3
10.—14.	-12.5	-12.3	-0.2	-11.8	9.—13.	19.1	18.8	19.6	-0:8
15.—19.	-9.8	-9.8	0.1	-9.9	14.—18.	20.9	20.3	19.4	0:9
20.—24.	-4.9	-4.9	1.0	-5.9	19.—23.	18.7	18.4	18.8	-0.4
25.— 1. März	-1.3	-1.8	2.1	_3·9	24.—28.	18.9	18.6	18.2	0:4
		_				11			
2.— 6.	5.7	5.8	2.2	3.3	29.— 2. September	18.0	17.5	17.8	-0.3
7.—11.	-1.6	-2.4	3.1	-5.2	3.— 7.	19.2	18.7	16.8	1.9
12.—16.	-0.9	-1.2	3.2	-5.0	8.—12.	18.6	18.3	16.5	2.1
17.—21.	1.4	1.7	4'7	-3.0	13.—17.	14.2	13.5	15.1	-1.6
22.—26.	3.2	3.2	5.0	-1.8	18.—22.	13.7	13.1	14.4	-1:3
27.—31.	6.5	5.7	6.2	-0.8	23.—27.	16.6	16.1	13.5	2.6
1.— 5. April	8.5	7.9	7:3	0.6	28.— 2. Oktober	17.9	17.3	13.3	4.0
610.	5.0	4.6	8.4	-3.8	3.— 7.	11.0	11.0	12.1	-1:1
11.—15.	13.3	12.9	9.2	3.7	8.—12.	8.4	8.3	10.9	-2.6
16.—20.	9.5	9.4	9.8	-0.4	13.—17.	10.2	10.1	9.9	0:2
21.—25.	9.0	8.8	10.8	-2.0	18.—22.	12.4	12.2	8.8	3:4
26.—30.	11.9	11.7	11.8	-0.1	23.—27.	9.4	9.4	7.8	1.6
1.— 5. Mai	11.2	11.2	12.8	-1.6	28.— 1. November	3.4	3.5	7.0	-3:5
6.—10.	17.1	16.9	13.7	3.2	2.— 6.	4.0	4.0	6.0	-2.0
11.—15.	13.5	12.8	14.4	-1.6	7.—11.	2.0	2.1	5.0	-2.9
16.—20.	13.8	13.5	15.1	-1.6	12.—16.	3.7	3.7	3.8	-0.1
21.—25.	14.8	14.7	15.9	-1.2	17.—21.	1.7	1.3	3.1	-1.8
26.—30.	18.2	17.8	16.6	1.2	22.—26.	-0.4	-0.9	2.4	-3:3
31.— 4. Juni	19.1	18.8	17.5	1.3	27.— 1. Dezember	4.4	4.2	1.9	2.6
5.— 9.	18.4	18.2	17.7	0.5	2.— 6.	5.6	5.7	1.1	4.6
10.—14.	18.0	17.6	18.0	-0.4	7.—11.	2.8	2.8	0.7	2.1
15.—19.	15.8	15.6	17.7	-2.1	12.—16.	4.0	4.0	0.1	3.9
20.—24.	14.5	14.1	18.2	-4.1	17.—21.	0.7	0.8	-0.2	1.3
	16.2		18.7						
25.—29.	162	16.1	19/	-2.6	22.—26.	-1.5	-1.4	-0.9	-0.5
[27.—31.	-4.2	-4.0	-1.1	-2.9
•	ia.		•	•		14	•		

[&]quot;) Die Gartenhütte steht frei im Osten des Anstaltsgebäudes, die sogenannte "Hannhütte" befindet sich seit 1872 an dessen Nordseite.

Berichtigungen:

1955 Jahresübersicht:			1956 30. Juni:	 Tr na, ●⁰ 3¹⁵-4 (nicht 14) 	
Jahr:	Luftdruck Maximum Luftdruck Minimum	56.5 19.1		Tagessumme Sonnenschein	4, 1 261, 3
1956 30. Jänner:	Tagessumme Sonnenschein	8, +	*	Monatssumme Sonnenschein Zahl der Tage mit Schneedecke	261, 3
Jänner: 9. Februar:	Monatssumme Sonnenschein Ausstr. Minimum	109, S -25, C		Tagesmittel relat. Feuchte	6+
Februar:	Monatsmittel Ausstr. Minimum	-14, 5		Monatsmittel relat. Feuchte	76

Bemerkungen zur Jahresübersicht: Ohne Schwerekorrektur und ohne Instrumentenkorrektur: Gc = +0.19, Bc = -0.02 (1956). 2 ($7^h + 14^h + 21^h$): 3. 3 ($7^h + 14^h + 21^h$): 4. 4 Aus der Registrierung. 3 Millimeter. 6 Registrierperiode 1901–1950. 7 Maximum an einem Tag von 7^h bis 7^h . 9 Von 7^h bis 7^h . 9 Aus der Registrierung: Frosttage: Temperaturminimum $<0^9$, Eistage: Temperaturcaximum $<0^9$, warme Tage: Temperaturtagesmittel $\ge 20^9$. 10 Alle Tage, an denen Nebel (horizontale Sichtweite unter 1 km) beobachtet wurde. 11 Sturmtage: Mittel der Windregistrierung mindestens 10 Minuten lang ≥ 36 km/h. 12 Heitere Tage: Bewölkungsmittel < 2.0. 13 Trübe Tage: Bewölkungsmittel > 8.0.