Deipl.

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

XS
.C425

vol. 26
1885

THE • NEW • YORK • BOTANICAL • GARDEN

PRO SCIENTIA ATQUE SALUTE POPULIQUE

1891

LIBRARY

SCHRIFTEN

DER

PHYSIKALISCH-ÖKONOMISCHEN GESELLSCHAFT

ZU

KÖNIGSBERG i. Pr.

SECHSUNDZWANZIGSTER JAHRGANG.

1885.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

KÖNIGSBERG.
IN COMMISSION BEI KOCH & REIMER.
1886.

Inhalt des XXVI. Jahrganges.

Mitglieder-Verzeichniss . . . . . Pag. I.

Abhandlungen.

Bericht über die 23. Versammlung des preussischen botanischen Vereins zu Memel am 7. October 1884. Vom Vorstande . . . . . Pag. 1
Die Marklücken der Coniferen. Von Carl Fritsch . . . . . = 45

Sitzungsberichte.

Sitzung am 8. Januar 1885.
Prof. Dr. Merkel: *Ueber das Alter* . . . . . Pag. 3
Dr. Tischler: *Ueber den zweiten Theil des Sehested'schen Werkes: „Archäologische Undersögelser 1878—81 af N. F. B. Sehested"* = 3
Apotheker Scharlok: *Ueber das ehemals in Preussen übliche Drehen des Töpfergeschirrs auf der Blockscheibe und das Schwarzbrennen desselben* . . . . . = 6
Sitzung am 5. Februar 1885.
Dr. Pancritius: *Ueber die Passarge* . . . . . = 15
Dr. Jentzsch: *Ueber die Aufgaben der Heimathskunde Ostpreussens* . = 18
Sitzung am 5. März 1885.
Dr. Jentzsch: *Messtischblätter* . . . . . = 18
Prof. Dr. E. Berthold: *Ueber die objectiv wahrnehmbaren Veränderungen der belichteten Netzhaut* . . . . . = 18
Prof. Dr. Chun: *Ueber die antropomorphen Affen* . . . . . = 21
Dr. Tischler: *Ueber das Werk „Fundstatistik der vorrömischen Metallzeit im Rheingebiete" von Freiherrn v. Trölsch* . . . . . = 21
Derselbe: *Ueber die Copie eines zu Rondsen bei Graudenz gefundenen Bronzeeimers* . . . . . = 23
Sitzung am 2. April 1885.
Prof. Dr. Marek: *Ueber Moorcultur* . . . . . = 24
Prof. Dr. Caspary: *Ueber Sporenpflanzen* . . . . . = 24

Sitzung am 7. Mai 1885.
Dr. Schiefferdecker: *Nachruf auf Geh. Rath Prof. Dr. Carl Theodor Ernst von Siebold* . . . . . Pag. 25
Dr. Tischler: *Ueber die Darstellungen von Waffen und Costümen auf alten Bronzen der Hallstadt-Italischen Periode* . . . . . = 28
Dr. Richard Klebs: *Ueber neue geologische Beobachtungen über die Verbreitung der Braunkohlen in Ostpreussen* . . . . . = 30
Dr. Franz: *Messungen des Magnetismus von eisernen Tiefbrunnenröhren und Eisenbahnschienen in Königsberg* . . . . . = 32
Sitzung am 11. Juni 1885.
Prof. Dr. L. Hermann: *Ueber neuere Untersuchungen der thierischen und menschlichen Bewegung* . . . . . = 34
Dr. Klien: *Ueber einige pflanzenphysiologische Versuche* . . . . . = 34
Generalversammlung . . . . . = 36
Sitzung am 1. October 1885.
Dr. Klien: *Ueber den Einfluss der Qualität des Bodens auf die Beschaffenheit der Pflanzen* . . . . . = 37
Prof. Dr. Langendorff: *Die Abbe'schen Ansichten über das Zustandekommen des mikroskopischen Bildes* . . . . . = 38
Sitzung am 5. November 1885.
Dr. Jentzsch: *Messtischblätter* . . . . . = 39
Oberlehrer Czwalina: *Neuere Forschungen über Entstehung und Verbreitung der Gewitter* . . . . . = 39
Dr. Jentzsch: *Ueber den Nachweis einer Interglacialzeit in Norddeutschland* . . . . . = 40
Sitzung am 3. Dezember 1885.
Prof. Dr. Chun: *Ueber das Verhältniss zwischen Fläche und Maasse im thierischen Körper* . . . . . = 40
Dr. Franz: *Ueber den teleskopischen, periodischen Tuttle'schen Kometen* = 41
Derselbe: *Mittheilungen über den Andromedanebel* . . . . . = 42
Derselbe: *Ueber den Sternschuppenfall am 27. November 1885* . . = 42
Generalversammlung . . . . . = 43
Bücherverzeichniss . . . . . = 45

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

Verzeichniss der Mitglieder

der

physikalisch-ökonomischen Gesellschaft

am 1. Juli 1885*).

Protector der Gesellschaft.

Herr Ober-Präsident der Provinz Ostpreussen Dr. v. Schlieckmann. 6. 4. 82.

Vorstand.

1. Sanitätsrath Dr. med. Schiefferdecker, Präsident. 15. 12. 48.
2. Medicinalrath Professor Dr. Moeller, Director. 8. 1. 47.
3. Stadtrath Lottermoser, Secretair. 17. 6. 64.
4. Commerzienrath Weller, Cassen-Curator. 29. 6. 60.
5. Hofapotheker Hagen, Rendant. 30. 6. 51.
6. Dr. Otto Tischler, Bibliothekar und auswärtiger Secretair. 1. 12. 65.

Ehrenmitglieder.

1. Herr v. Dechen, Wirkl. Geh. Rath, Oberberghauptmann, Dr., Excellenz, Bonn. 5. 3. 80.
2. = Friederici, Director a. D. 6. 4. 32.
3. = v. Helmersen, General, Excellenz, St. Petersburg, Wassili-Ostrow 7. Linie No. 2. 5. 4. 78.
4. = W. Hensche, Dr., Medicinalrath, Stadtältester. 24. 10. 23.
5. = v. Horn, Dr., Wirklicher Geh. Rath, Ober-Präsident a. D., Excellenz, Berlin W, Landgrafenstrasse 11. 4. 6. 69.
6. = Emile Levasseur, Membre de l'Institut in Paris. 7. 6. 78.
7. = Neumann, Dr., Professor, Geh. Regierungsrath. 16. 2. 27.
8. = v. Rénard, Dr., Geheimrath in Moskau. 19. 12. 62.
9. = v. Scherzer, Dr., Ministerialrath, K. K. Generalconsul in Genua. 4. 6. 80.
10. = Torell, Dr., Professor in Stockholm. 3. 12. 80.
11. = Virchow, Dr., Professor, Geheimrath in Berlin. 3. 12. 80.

DEC 30 1933

*) Die beigesetzten Zahlen bezeichnen Tag und Jahr der Aufnahme.

Ordentliche Mitglieder.

1. Herr Albrecht, Dr., Dir. d. Prov.-Gewerbeschule a. D. 16. 6. 43.
2. = Andersch, A., Comm.-R. 21. 12. 49.
3. = Andersch, Consul, Medenau. 5. 6. 44.
4. = Aschenheim, Dr., Prassnicken. 4. 6. 68.
5. = Baenitz, C., Dr., Lehrer. 1. 12. 65.
6. = v. Batocki-Bledau. 4. 12. 68.
7. = Baumgart, Dr., Professor. 6. 12. 73.
8. = Baumgarten, Dr., Prof. 1. 12. 76.
9. = Becker, Apothenbesitzer. 3. 12. 80.
10. = Becker, M., Commerz.-Rath. 7. 12. 82.
11. = Becker, J., Kaufmann. 7. 12. 82.
12. = Beer, Rechtsanwalt. 1. 6. 82.
13. = v. Behr, Oberlehrer, Prof. 12. 6. 46.
14. = Benecke, Dr. med., Prof. 7. 6. 67.
15. = Berent, Dr., 7. 12. 77.
16. = Bernecker, Bankdirector. 4. 6. 80.
17. = Bertholdt, Dr. med., Prof. 4. 12. 68.
18. = Besch, Oberlehrer. 6. 6. 73.
19. = Bessel-Lorck, Königl. Landes-Bauinspektor. 6. 12. 83.
20. = Bezzenberger, Dr., Prof. 6. 12. 83.
21. = Bielitz, Major. 4. 12. 74.
22. = Bienko, Partikulier. 2. 6. 60.
23. = Bieske, Reg.-Bauführer. 6. 12. 83.
24. = Blochmann, Dr. 4. 6. 80.
25. = Böhm, Oberamtmann. 1. 7. 59.
26. = Bohn, Dr. med., Professor. 21. 12. 60.
27. = Bon, Buchhändl. u. Rittergutsbesitzer. 1. 6. 66.
28. = Born, Apothekenbesitzer. 7. 12. 82.
29. = Braun, Candidat. 3. 12. 80.
30. = Bujack, Dr., Oberlehrer. 13. 12. 61.
31. = Burchard, Geheimrath. 2. 6. 76.
32. = Burow, Dr., Professor. 27. 6. 62.
33. = Caspary, J., Dr., Professor. 3. 12. 80.
34. = Caspary, R., Dr., Professor. 1. 7. 59.
35. = Cholevius, L., Dr., Oberlehrer. 5. 6. 68.
36. = Chun, Dr., Professor. 6. 12. 83.
37. = Cohn, J., Commerzienrath. 3. 12. 69.
38. = Conditt, B., Kaufmann. 19. 12. 62.
39. = Conrad, Rittergutsbesitzer in Görken p. Trömpau. 7. 6. 78.
40. = Coranda, Dr. 4. 12. 84.
41. = Crüger, Posthalter u. Kaufm. 1. 12. 81.
42. = Cynthius, Kreisphysikus, Sanitätsrath, Dr. 5. 6. 74.
43. = Czwalina, Dr., Gymnasial-Lehrer. 3. 12. 69.
44. = Davidsohn, M., Kaufmann. 7. 12. 82.
45. = Devens, Polizei-Präsident. 1. 12. 76.
46. = Döbbelin, Zahnarzt. 7. 6. 72.
47. Herr Dohrn, Dr., Prof., Geh. Medicinalrath. 6. 12. 83.
48. = Douglas, Rentier. 28. 6. 61.
49. = Ehlert, Otto, Kaufmann. 17. 6. 64.
50. = Eichert, Apothekenbesitzer. 6. 6. 73.
51. = Ellendt, Dr., Oberlehrer, Professor. 6. 12. 67.
52. = Erdmann, Dr. med. 1. 6. 82.
53. = Falkenheim, Dr. med. 4. 6. 77.
54. = Falkson, Dr. med. 1. 7. 59.
55. = Falkson, R., Dr., Privatdocent. 7. 12. 82.
56. = Fischer, Ober-Landesgerichts-Rath. 21. 12. 60.
57. = Fleischer, Rittmeister. 5. 6. 84.
58. = Franz, Dr. 7. 12. 77.
59. = Friedländer, Dr., Prof., Geheimrath. 23. 12. 59.
60. = Fröhlich, Dr. 7. 6. 72.
61. = Fuhrmann, Oberlehrer. 13. 12. 61.
62. = Gädeke, H., Geh. Commerzienrath. 16. 12. 36.
63. = Gädeke, Rittergutsbesitzer, Powayen. 6. 6. 79.
64. = Gamm, Fabrikant. 2. 6. 76.
65. = Gebauhr jun., Kaufm. 7. 12. 77.
66. = Glede, Hauptm., Amtsrath. 29. 6. 49.
67. = v. d. Goltz, Freiherr, Dr., Professor. 26. 6. 63.
68. = Graf, Stadtrath. 1. 12. 81.
69. = v. Gramatzki, Landesdir. 5. 6. 84.
70. = v. Gramatzki, Rentier. 21. 12. 60.
71. = Grünhagen, Dr., Professor. 1. 12. 81.
72. = Grun, Baurath. 7. 6. 78.
73. = Grunewald, Fabrikant chirurgischer Instrumente. 3. 12. 80.
74. = Grunewald, Zimmermstr. 7. 12. 77.
75. = Gutzeit, Buchhändler. 5. 12. 79.
76. = Guthzeit, Dr. med. 5. 6. 74.
77. = Haarbrücker, F., Kaufm. 6. 12. 72.
78. = Häbler, Gen.-Landsch.-R. 6. 12. 64.
79. = Hagen, Stadtrath. 6. 6. 79.
80. = Hagen, Hofapotheker. 30. 6. 51.
81. = Hagen, Justizrath. 6. 12. 83.
82. = Hay, Dr. med., Privatdocent. 1. 6. 59.
83. = Hay, A., Partikulier 1. 12. 81.
84. = Heilmann, Rentier. 5. 6. 65.
85. = Hennig, Dr. 6. 12. 78.
86. = Herbig, Apothekenbesitzer. 4. 6. 80.
87. = Hermann, Dr., Professor. 4. 12. 84.
88. = Hertz, Dr. med. 7. 12. 82.
89. = Heydeck, Professor. 6. 12. 73.
90. = Heumann, Fabrikdirector. 6. 6. 79.

91. Herr Hieber, Dr. med. 10. 6. 70.
92. " Hirsch, Dr. med., Sanit.-R. 2. 7. 52.
93. " Hirschfeld, Dr., Professor. 6. 12. 78.
94. " Hirschfeld, Dr. 6. 6. 79.
95. " Hoffmann, Bürgermeister. 6. 12. 72.
96. " Holldack, Kaufmann. 11. 6. 85.
97. " Jacobson, Julius, Geh. Medicinalrath, Dr. med., Prof. 1. 7. 59.
98. " Jaffé, Dr., Professor. 6. 12. 73.
99. " Jentzsch, Dr., Privatdocent. 4. 6. 75.
100. " Jereslaw, Lion, Kaufm. 1. 12. 76.
101. " Ihlo, Dr. 3. 12. 75.
102. " Ipsen, Stadtrath. 6. 6. 79.
103. " Kade, Prem.-Lieutenant. 4. 12. 84.
104. Kahle, Apothekenbesitzer. 3. 12. 75.
105. " Karow, akadem. Maler. 6. 12. 83.
106. " Kemke, Kaufmann. 21. 12. 60.
107. " Klebs, Dr., Geologe an der K. geolog. Landesanstalt in Berlin. 4. 6. 77.
108. " Kleiber, Prof., Director. 6. 12. 72.
109. " Klien, Dr. 4. 6. 77.
110. " Kluge, Generalagent. 7. 12. 77.
111. " Knobbe, Dr., Oberlehrer. 15. 12. 43.
112. " Koch, Buchhändler. 3. 12. 75.
113. " Kowalewski, Apotheker. 6. 12. 67.
114. " Krah, Landes-Baurath. 2. 6. 76.
115. " Krahmer, Justizrath. 21. 12. 60.
116. " Kratz, Director der Ostpr. Südbahn. 4. 6. 77.
117. " Krause, Amtsgerichtsrath. 3. 12. 69.
118. " Kreiss, Generalsecretair, Hauptm. 4. 6. 75.
119. " Krohne, Kaufmann. 5. 12. 79.
120. " Krüger, Director der Ostpr. Südbahn. 11. 6. 85.
121. " Künow, Conservator. 4. 12. 74.
122. " Kunze, Apothekenbesitzer. 7. 12. 77.
123. " Landsberg, Dr. 6. 12. 83.
124. " Langendorff, Dr., Prof. 4. 12. 84.
125. " Laser, Dr. med. 21. 12. 60.
126. " Lehmann, Dr. med. 24. 12. 59.
127. " v. Leibitz, Hauptmann. 5. 6. 84.
128. " Lentz, Dr., Professor. 1. 7. 59.
129. Leo, Stadtrath. 7. 12. 77.
130. " Liedtke, Prediger. 5. 6. 74.
131. " Lindemann, Dr., Prof. 6. 12. 83.
132. " Lobach, Partikulier. 19. 12. 62.
133. Lohmeyer, Dr., Prof. 3. 12. 69.
134. " Lossen, Dr., Professor. 17. 6. 78.
135. " Lottermoser, Stadtrath. 17. 6. 64.
136. Luchhau, Dr. 4. 6. 80.
137. " Ludwich, Dr., Professor. 6. 6. 79.
138. " Luther, Dr., Professor. 25. 6. 47.
139. Magnus, Dr. med., Sanitäts-Rath. 4. 7. 51.
140. " Magnus, E., Dr. med. 5. 6. 68.
141. " Magnus, L., Kaufmann. 3. 12. 80.
142. Herr Marek, Dr., Professor. 6. 12. 78.
143. " Maschke, Dr. med. 10. 6. 70.
144. " Meier, Ivan, Kaufmann. 3. 12. 69.
145. " Merguet, Oberlehrer. 5. 6. 74.
146. " Meschede, Dr., Director. 6. 12. 73.
147. " Meyer, O., Kaufmann. 11. 6. 85.
148. " Meyer, Dr. 3. 12. 80.
149. " Michels, Chefredacteur. 1. 6. 82.
150. " Michelson, Dr. 6. 12. 83.
151. " Milentz, Apothekenbes. 23. 12. 59.
152. " Mischpeter, Dr., Realschullehrer. 7. 6. 72.
153. " Möller, Dr., Professor, Medicinalrath. 8. 1. 47.
154. " v. Morstein, Oberlehrer, Dr., 4. 12. 74.
155. " Motherby, Rittergutsbes. in Arnsberg p. Creuzburg. 6. 6. 79.
156. " Müller, Rector. 7. 6. 67.
157. " Müller, Secretair der Kunstakademie. 1. 12. 76.
158. " Münster, Dr. med., Prof. 4. 6. 80.
159. " Müttrich, Dr. med. 21. 12. 60.
160. " Musack, Fabrikbesitzer. 4. 12. 74.
161. " Nath, Dr., Reg.- und Medicinalrath. 11. 6. 85.
162. " Naumann, Apotheker. 24. 6. 57.
163. " Naunyn, Dr., Professor. 4. 12. 74.
164. " Neumann, Dr., Prof., Medicinalrath. 23. 12. 59.
165. " Nötling, Dr. 3. 12. 80.
166. " Olck, Oberlehrer. 7. 6. 72.
167. " v. Olfers, Dr., Rittergutsbesitzer in Metgethen. 7. 6. 72.
168. " Oltersdorf, Kaufmann. 4. 6. 80.
169. " Packheiser, Apothekenbes. 7. 6. 72.
170. " Pape, Dr., Professor. 6. 12. 78.
171. " Passarge, Oberlandesgerichts-Rath. 13. 12. 61.
172. " Patze, Apotheker und Stadtrath. 29. 6. 38.
173. " Peise, Corpsapotheker. 7. 6. 78.
174. " Peter, Kaufmann. 7. 12. 77.
175. " Peters, Oberlehrer. 4. 6. 77.
176. " Petruschky, Dr., Professor, Ober-Stabsarzt. 1. 12. 65.
177. " Pincus, Medicinalrath, Dr., Professor. 4. 12. 68.
178. " Prin jun., Kaufmann. 6. 12. 78.
179. " Rauscher, Oberlandesgerichts-Rath. 7. 12. 82.
180. " Richter, Dr., Prof., Departements-Thierarzt. 13. 12. 61.
181. " Ritthausen, Dr., Prof. 23. 12. 59.
182. " Rosenfeld, H., Kaufm. 7. 6. 78.
183. " Rupp, Dr. med. 6. 12. 72.
184. " Saalschütz, Dr., Professor. 6. 6. 73.
185. " Samter, Dr. med. 29. 6. 60.

186. Herr Samuel, Dr. med., Prof. 23. 12. 57.
187. = Samuelson, Dr. 7. 6. 83.
188. = Sanio, Realschullehrer. 1. 6. 82.
189. = Sauter, Dr., Director a. D. der höheren Töchterschule. 16. 12. 53.
190. = Schauinsland, Dr. 6. 12. 83.
191. = Schellong, Dr. 4. 12. 84.
192. = Schepke, Kaufmann. 7. 12. 77.
193. = Schiefferdecker, Realschul-Direct. a. D. 17. 12. 41.
194. = Schiefferdecker, Dr., Sanitätsrath. 15. 12. 48.
195. = Schimmelpfennig, Kaufm. 6. 6. 79.
196. = Schlesinger, Dr. med. 19. 12. 62.
197. = Schmidt, Dr., Director d. städtischen Realschule. 23. 12. 59.
198. = Schmidt, E., Rentier. 1. 6. 82.
199. = Schneider, Dr. med., Prof. 4. 6. 69.
200. = Schönborn, Geheimer Medicinalrath. Dr., Professor. 4. 12. 74.
201. = Schreiber, Dr., Professor. 3. 12. 80.
202. = Schröder, Dr. 3. 12. 80.
203. = Schröter, Dr. med. 23. 12. 59.
204. = Schröter, Commerzienrath. 7. 12. 77.
205. = Schüssler, Apothekenbes. 1. 12. 81.
206. = Schuhmacher, Dr. med. 4. 12. 68.
207. = Schwanbeck, Dr. med. 6. 12. 72.
208. = Schwenkner, Apotheker. 1. 12. 81.
209. = Selke, Oberbürgermeister. 3. 12. 75.
210. = Seydel, Dr. 6. 6. 79.
211. = Seydler, Apotheker. 4. 12. 74.
212. = Simon, Geheimer Commerzienrath. 7. 12. 77.
213. = Simon, Dr. jur., Kaufm. 7. 12. 77.
214. = Simony, Civilingenieur. 1. 6. 66.
215. = Simsky, C., chirurg. Instrumentenmacher. 1. 6. 66.
216. = Sommer, Dr., Prof. 23. 12. 59.
217. Herr Sommerfeld, Dr. med. 7. 12. 52.
218. = Sotteck, Dr. med., Sanitätsrath. 17. 12. 52.
219. = Spirgatis, Dr., Professor. 17. 12. 56.
220. = Spriegel, Kaufmann. 7. 12. 77.
221. = v. Steinberg-Skirbs, Dr., Generalarzt z. D. 2. 6. 76.
222. = Stellter, O., Justizrath. 21. 12. 60.
223. = Stetter, Dr. med., Privatdocent. 7. 12. 82.
224. = Symanski, Landgerichtsrath. 9. 6. 71.
225. = Theodor, Stadtrath a. D. 7. 12. 77.
226. = Tieffenbach, Gymnasial-Lehrer. 6. 12. 73.
227. = Tischler, Dr. 1. 12. 65.
228. = Tischler, Gutsbesitzer, Losgehnen. 5. 6. 74.
229. = Unterberger, Dr. 7. 6. 83.
230. = Vogelgesang, Dr. 5. 6. 74.
231. = Walter, Dr., Professor. 3. 12. 75.
232. = Warkentin, Stadtrath. 6. 12. 73.
233. = Wedthoff, Ober-Reg.-Rath. 9. 6. 71.
234. = Weger, Dr., Sanitätsrath. 14. 6. 39.
235. = Weller, Commerzienrath. 29. 6. 60.
236. = Weller, L., Kaufmann. 4. 6. 80.
237. = Wendland, Director der Ostpr. Südbahn. 6. 12. 72.
238. = Wiedemann, Landesrath. 4. 6. 80.
239. = Wiehler, F., Kaufmann. 7. 12. 77.
240. = Wilutzky, Ad., Hof-Lithograph. 10. 6. 70.
241. = Winbeck, Feuerwerks-Hauptmann. 4. 6. 80.
242. = Wyszomierski, Dr., Russ. Consul. 5. 6. 68.
243. = Zacharias, Dr. med., Sanitätsrath. 2. 7. 52.
244. = Zimmermann, Apotheker. 4. 6. 80.

Auswärtige Mitglieder.

1. Herr Albrecht, Dr., Professor in Brüssel. 1. 6. 77.
2. Alterthums-Gesellschaft in Elbing.
3. Herr Anger, Dr., Director. Graudenz. 4. 12. 74.
4. = Arppe, Ad. Ed., Prof. der Chemie in Helsingfors. 19. 12. 62.
5. = v. Baehr, Rittergutsbes., Gr. Ramsau p. Wartenburg. 6. 6. 79.
6. = Baxendell, Jos., Secretair der naturforsch. Gesellschaft zu Manchester. 19. 12. 62.
7. Herr Benefeldt, Rittergutsbes., Quoossen p. Gallingen. 5. 6. 84.
8. = Berendt, Dr., Professor, Berlin NW, Dorotheenstr. No. 61. 1. 6. 66.
9. = Behrens, Alb., Rittergutsbesitzer auf Seemen bei Gilgenburg. 19. 12. 62.
10. = Berent, Rittergutsbesitzer auf Arnau. 1. 12. 65.
11. = Beyrich, Dr., Prof., Geh. Bergrath in Berlin, Franz. Str. 29. 6. 12. 67.
12. = Blell, Rentier, Lichterfelde b. Berlin. 5. 12. 79.

13. Herr Böhm, Rittergutsbesitzer, Glaubitten per Korschen. 7. 6. 72.
14. " v. Bönigk, Freiherr, Major a. D., Postdirector in Demmin in Pommern. 1. 12. 76.
15. " Börnstein, Dr., Prof. in Berlin NW, Platz am neuen Thor 1 A. 6. 12. 72.
16. " v. Bohlschwing, Rittergutsbesitzer, Schönbruch, Kreis Friedland, Ostpr. 6. 12. 78.
17. " Bresgott, Kreisbaumstr., Mohrungen. 5. 12. 79.
18. " Brischke, G., Hauptlehrer a. D., Langfuhr bei Danzig. 29. 6. 60.
19. " v. Bronsart, Rittergutsbesitzer auf Schettnienen per Braunsberg. 21. 12. 60.
20. " Bruhn, Oscar, Kaufmann, Insterburg. 5. 12. 79.
21. " Brusina Spiridion, Vorsteher der zoolog. Sammlungen am naturhistor. Museum in Agram. 4. 12. 74.
22. " Buchinger, Dr., Prof. in Strassburg. 6. 12. 67.
23. " Buhse, Fr., Dr., Director des naturforsch. Vereins zu Riga. 9. 6. 71.
24. " de Caligny, Anatole, Marquis, Château de Sailly pr. Fontenay St. Père. 7. 2. 66.
25. " v. Cesati, Vincenz, Baron in Neapel. 19. 12. 62.
26. " Claassen, Rittergutsbes., Warnikam p. Ludwigsort. 3. 12. 80.
27. Conradi'sche Stiftung in Jenkau. 18. 12. 63.
28. Copernikus-Verein in Thorn. 7. 12. 66.
29. Herr Copes, F. S., Dr., New-Orleans. 6. 12. 72.
30. " Crüger, Dr. philos. in Tilsit. 3. 12. 69.
31. " Czudnowitz, Dr., Insterburg. 1.12.81.
32. " Daemers de Cachard, L., Professor in Brüssel. 7. 6. 78.
33. " Danehl, Rector in Zinten. 7. 6. 78.
34. " Dittrich, Lehr. in Wormditt. 6.12.78.
35. " zu Dohna-Schlodien, Graf, Obermarschall, Burggraf, Excell., p.Lauk. 21. 12. 61.
36. " Dorn, Dr., Professor in Darmstadt, Bessunger Wilhelmsstrasse No. 10. 7. 6. 72.
37. " Dohrn, C. A., Dr., Präsident des entomologischen Vereins in Stettin. 29. 6. 60.
38. " Donath, Rittergutsbes., Ruttkowitz per Soldau. 7. 12. 77.
39. " Dorien, Dr. med., Sanitätsrath, Lyck. 19. 12. 62.
40. Herr Dorr, Dr., Oberlehrer, Elbing. 6.12.78.
41. " Dromtra, Ottom., Kaufmann in Allenstein. 13. 12. 61.
42. " Drope, Pächter in Grünlinde p. Grünhayn. 7. 12. 77.
43. " Duchartre, P., Professor der Botanik und Mitglied der Akademie zu Paris. 19. 12. 62.
44. " Eckert, Landschaftsrath, Czerwonken per Lyck. 7. 6. 78.
45. " Erchenbrecher, Dr., Salzbergwerk Neu-Stassfurt p. Stassfurt. 5. 12. 79.
46. " Erikson, Director des Königl. Gartens in Haga bei Stockholm. 4. 12. 67.
47. " Fleck, Justizrath, Conitz. 4. 12. 74.
48. " Flügel, Felix, Dr., Leipzig. 18. 12. 63.
49. " Frankenstein, Rittergutsbes., Wiese p. Reichenbach, Kreis Pr. Holland. 6. 12. 78.
50. " Frisch, A., Oberamtmann auf Stanaitschen. 16. 12. 64.
51. " Fröhlich, Lehrer in Thorn. 3. 12. 75.
52. " Fröhlich, Rendant in Culm. 7. 12. 77.
53. " Geinitz, Dr., Prof., Geh. Hofrath, Dresden. 1. 12. 76.
54. " Genthe, Herm., Dr., Director, Hamburg. 10. 6. 70.
55. " Gerstaeker, Dr., Prof., Greifswald. 19. 12. 62.
56. " Giesebrecht, Dr., Prof., München. 1. 6. 59.
57. " v. Glasow, Lieutenant, Lokehnen per Wolittnick. 3. 12. 80.
58. " Goltz, Dr., Prof., Strassburg. 4. 12. 68.
59. " Gandoger in Arnas (Rôhne) per Villa franche France. 7. 12. 82.
60. " v. Gossler, Minister der Geistlichen, Unterrichts-u.Medizinal-Angelegenheiten, Excellenz, Berlin. 4. 6. 69.
61. " Gottheil, E., i. New-Orleans. 6.12.72.
62. " Greiff, Wirkl. Geh. Rath, Excellenz, Berlin, Genthinerstr. 13. 1. 12. 71.
63. " Grentzenberg, Kaufmann, Danzig. 21. 12. 60.
64. " Grenda, Landgerichtsrath in Lyck. 2. 6. 76.
65. " Grewingk, Dr., Professor in Dorpat. 16. 12. 64.
66. " Güllich, Forstkassenrendant, Braunsberg. 7. 12. 77.
67. " Gürich, Regierungsrath in Breslau. 6. 12. 72.
68. " Hagedorn, Dr., Mohrungen. 11.6.85.
69. " Hagen, Dr., Professor, Cambridge, Amerika. 15. 12. 43.
70. " Hagen, A., Stadtrath in Berlin. 2. 7. 52.

71. Herr Hagen, Gutsbesitzer auf Gilgenau per Passenheim. 4. 6. 69.
72. = Hartung, G., Dr. in Heidelberg, per Adr. A. J. Ernst in Heidelberg. 2. 7. 58.
73. = Hasemann, Kreisschulinspector, Marienwerder. 7. 12. 82.
74. = Hasenbalg, Director in Sprottau. 3. 12. 75.
75. = Hecht, Dr., Kreisphysikus in Neidenburg. 19. 12. 62.
76. = Helmholtz, Dr., Prof., Geh. Rath in Berlin. 21. 12. 49.
77. = Helwich, Apotheker, Bischofstein. 3. 12. 80.
78. = Hensche, Rittergutsbesitzer auf Pogrimmen p. Kleschowen. 7. 6. 67.
79. = v. Heyden, Major z. D., Dr. in Bockenheim, Schlossstrasse. 1. 6. 66.
80. = Heubach, Rittergutsbesitzer in Kapkeim per Lindenau. 6. 6. 79.
81. = Hilbert, Dr., Tonsens in Oldenburg. 27. 6. 81.
82. = Hinrichs, G., Professor in Jowa-city. 1. 12. 65.
83. Historischer Verein in Marienwerder.
84. Herr Hooker, Dr., Jos. Dalton, R. N., F. R., S., F. L. S. etc. Royal Gardens, Rew. 19. 12. 62.
85. = Horn, Amtm., Oslanin b. Putzig. 7. 6. 72.
86. = Horn, Rechtsanwalt, Insterburg. 7. 12. 77.
87. = Hoyer, Gutsbesitzer in Swaroschin per Dirschau. 3. 12. 75.
88. = Hübner, Oberlehrer, Memel. 27. 5. 81.
89. = Hundertmark, Pfarrer, Insterburg. 3. 12. 80.
90. = Jensen, Dr., Director in Allenberg per Wehlau. 1. 6. 82.
91. = Issel, Arthur, Dr., Professor, Genua. 4. 12. 74.
92. = Kaesewurm, C., Darkehmen. 4. 12. 74.
93. = Kascheike, Apotheker in Drengfurth. 21. 12. 60.
94. = Kersand, Dr., Geh. Ober-Medicinalrath in Berlin, Tempelhofer Ufer 31. 4. 12. 68.
95. = King, V. O., Dr. in New-Orleans. 6. 12. 72.
96. = Kirchhoff, Dr., Prof., Geheimrath in Berlin. 15. 12. 48.
97. = Knoblauch, Dr., Prof., Geheimrath in Halle a. S. 23. 12. 59.
98. = Koch, Rittergutsbesitzer auf Powarben per Trömpau. 28. 6. 61.
99. = Körnicke, Dr., Prof. in Poppelsdorf. 21. 12. 60.
100. Herr Krauseneck, Rittergutsbesitzer auf Schanwitz p. Gutenfeld. 7. 12. 77.
101. = Krauseneck, Buchdruckereibesitzer in Gumbinnen. 4. 6. 77.
102. = Kröhnert, Lehrer, Sportehnen per Liebstadt. 5. 12. 79.
103. = Krosta, Dr., Stadtschulrath in Stettin. 4. 6. 69.
104. = Krosta, Pfarrer, Rydzewen p. Milken. 1. 2. 76.
105. = Kühn, Reg.-Rath in Breslau. 3. 12. 75.
106. = Kuhn, Landrath in Fischhausen. 1. 12. 65.
107. = Kunze, Landschaftsrath in Heinrichsdorf p. Nemmersdorf. 1. 6. 82.
108. = Lange, Dr., Professor in Kopenhagen. 12. 6. 64.
109. = Lefèvre, T., in Brüssel. 1. 12. 76.
110. = Le Jolis, Dr. in Cherbourg. 27. 6. 62.
111. = Leistner, Dr. i. Eydtkuhnen. 1. 6. 82.
112. = Lepkowski, Dr., Prof. in Krakau. 1. 12. 76.
113. = Leyden, Dr., Prof., Geh. Medicinalrath in Berlin. 2. 6. 65.
114. = Lindenschmit, L., Dr., Director des römisch-germanischen Museums in Mainz. 3. 12. 75.
115. = Lipschitz, Dr., Professor in Bonn. 21. 12. 55.
116. Lovén, Professor in Stockholm. 6. 12. 67.
117. Mack, Rittergutsbes., Althof-Ragnit. 4. 6. 77.
118. Maske, Rentier, Göttingen. 26. 6. 63.
119. Mayr, Gust. L., Dr. in Wien. 6. 12. 67.
120. Meibauer, Rechtsanwalt in Conitz. 4. 12. 74.
121. Meyer, A., Pächter, Schwesternhof b. Caymen p. Wulfshöfen. 4. 12. 74.
122. Meyer, Dr., Kreisphysikus in Heilsberg. 1. 6. 82.
123. Minden, Partikulier in Dresden, Altstadt, Winkelmannstr. 24, part. 17. 12. 52.
124. = Möhl, H., Dr., Schriftführer des naturhistorischen Vereins in Cassel. 5. 6. 68.
125. Mörner, Dr., Sanitätsrath, Kreisphysikus in Pr. Stargardt. 17. 6. 64.
126. Momber, Professor, Oberlehrer in Danzig. 10. 6. 70.
127. Mühl, Amtsgerichtsrath in Breslau, Gr. Feldstrasse 10. 8. 12. 72.
128. Mühl, Forstmeister in Wiesbaden. 6. 2. 72.
129. = Müttrich, Dr., Prof. in Neustadt-Eberswalde. 1. 7. 59.

130. Herr Nagel, R., Dr., Professor, Oberlehrer in Elbing. 18. 12. 63.
131. Naturwissenschaftlicher Verein in Bromberg. 7. 6. 67.
132. Herr Neumann, Amtsgerichtsrath in Mohrungen. 5. 12. 79.
133. " Oelrich, Rittergutsbesitzer, Bialutten p. Illowo, Kr. Neidenburg. 19. 12. 62.
134. " Oudemans, A. J. A., Professor in Amsterdam. 17. 6. 64.
135. " Pavenstädt, Rittergutsbesitzer in Weitzdorf p. Rastenburg. 1. 12. 76.
136. " Pehlke, Kaufm., Bartenstein. 4. 6. 80.
137. " Peter, Dr., Conservator in München, Türkenstrasse 51 III. 7. 6. 83.
138. " Podlech, Gutsbesitzer in Mollehnen. 5. 6. 74.
139. " Pöpke, Bohrunternehmer, Anklam. 5. 6. 84.
140. " Praetorius, Dr., Professor, Oberlehrer in Conitz. 4. 12. 74.
141. " Prang, Apotheker, Bartenstein. 5. 12. 79.
142. " Preuschoff, Propst in Tolkemit. 18. 12. 63.
143. " v. Prinz, Baron, Rittergutsbesitzer auf Plinken p. Germau. 1. 12. 76.
144. " v. Pulszki, F., Ritter, Director des Königl. Ungar. National-Museums in Budapest. 1. 12. 76.
145. " v. Puttkamer, Minister des Innern, Berlin, Excellenz. 1. 12. 71.
146. " Puttlich, Rittergutsbesitzer, Sandlack p. Bartenstein. 5. 6. 84.
147. " Radde, Dr., Direct. des Kaukasischen Museums in Tiflis. 5. 6. 74.
148. " Rast, Gutsbesitzer, Schippenbeil. 9. 6. 71.
149. v. Recklinghausen, Professor in Strassburg. 17. 6. 64.
150. " Reissner, E., Dr., Prof. in Dorpat. 9. 12. 62.
151. " v. Rode, Gutsbesitzer, Babbeln bei Gr. Karpowen. 4. 6. 80.
152. " v. Rode, Landschaftsrath, Rauschken per Usdau. 2. 6. 76.
153. " Romer, Dr., Prof., Grosswardein. 4. 12. 72.
154. Rosenbohm, Apotheker, Graudenz. 5. 12. 79.
155. " Rumler, Oberlehrer, Gumbinnen. 4. 6. 77.
156. " Rygh, Dr., Professor in Christiana. 7. 12. 77.
157. " v. Sadowski, Dr. in Krakau. 1. 12. 76.
158. " Salomon, Pfarrer in Enzuhnen per Trakehnen. 13. 12. 61.
159. Herr v. Sanden, Rittergutsbesitzer, Raudonatschen p. Kraupischken. 3. 12. 80.
160. " v. Saucken, Rittergutsbesitzer auf Tarputschen p. Insterburg. 16. 12. 64.
161. " Scharlok, J., Apotheker in Graudenz. 7. 6. 67.
162. " Schenk, Dr., Professor, Geh. Hofrath in Leipzig. 27. 6. 62.
163. " Schiefferdecker, Dr. med., Prosector in Göttingen. 6. 12. 72.
164. " Schlicht, Kreisschulinspector in Rössel. 16. 2. 78.
165. " Schliemann, H., Dr. in Athen. 4. 6. 77.
166. " Schreiber, Dr., Lehrer a. d. Königl. technischen Lehranstalten in Chemnitz. 1. 12. 76.
167. " Schuhmann, Landgerichtsrath in Braunsberg. 6. 12. 73.
168. " Seidlitz, Dr., Charlottenthal p. Ludwigsort. 4. 6. 77.
169. " de Selys-Longchamp, E., Baron, Akademiker in Lüttich. 2. 6. 60.
170. " Semper, O., in Altona. 1. 12. 76.
171. " Senoner, Adolph, in Wien. 27. 6. 62.
172. " Seydler, Fr., Rector in Braunsberg. 29. 6. 60.
173. " Siegfried, Rittergutsbes. auf Skandlack per Barten. 28. 6. 61.
174. " Siegfried, Rittergutsbes. auf Carben bei Heiligenbeil. 6. 12. 72.
175. " Siegfried, Rittergutsbes. auf Pluttwinnen p. Laptau. 6. 12. 78.
176. " Simson, E., Dr., Präsident d. Reichsgerichts, Wirkl. Geh. Rath, Excell., Leipzig. 4. 7. 51.
177. " Skrzezka, Dr., Prof., Geh. Medicinalrath in Berlin. 28. 6. 61.
178. " Sohnke, Dr., Prof., Jena. 16. 12. 64.
179. " Sonntag, Ad., Dr. med., Kreisphysikus, Sanitätsrath in Allenstein. 13. 12. 61.
180. " Steinhardt, Dr., Oberlehrer i. Elbing. 6. 12. 72.
181. " Steppuhn, Rittergutsbes., Liekeim per Bartenstein. 7. 12. 77.
182. " Stöckel, Generalsecretair, Stobingen per Insterburg. 3. 12. 75.
183. " Strüvy, Rittergutsbesitzer, Worlack per Landsberg, Ostpr. 1. 12. 76.
184. " v. Tettau, Freiherr, Rittergutsbes. auf Tolks p. Bartenstein. 21. 12. 60.
185. " Thiel, Dr., Sanitätsrath, Kreisphysik. in Bartenstein. 6. 12. 72.
186. " Todaro, A., Dr., Professor, Senator, Director des botanischen Gartens in Palermo. 1. 12. 76.

187. Herr Treichel, Rittergutsbesitzer, Hoch-Paleschken p. Alt-Kischau. 2. 6. 76.
188. " Tulasne, L. R., Akademiker in Paris. 9. 12. 62.
189. " Vigouroux, Schulinspect. in Wartenburg. 4. 12. 74.
190. " Vogt, C., Professor, Genf. 1. 12. 71.
191. " Voigdt, Dr., Pfarrer a. D., Rittergutsbesitzer auf Dombrowken. 11. 6. 41.
192. " Wahlberg, P. E., best. Secretair der Akademie der Wissenschaften zu Stockholm. 19. 12. 62.
193. " Wahlstedt, L. J., Dr. in Lund. 17. 6. 64.
194. " Waldeyer, Dr., Professor in Berlin. 19. 12. 62.
195. " Wangerin, A., Dr., Prof. in Halle a. d. S., Burgstr. 27. 6. 12. 73.
196. Herr Wartmann, Dr., Prof. in St. Gallen. 17. 6. 64.
197. " Waterhouse, G. R., Esq. Dir. d. Brit. Mus. in London. 18. 12. 63.
198. " Weiss, Apotheker in Caymen per Wulfshöfen. 6. 12. 72.
199. " Werdermann, Rittergutsbesitzer auf Corjeiten p. Germau. 7. 6. 78.
200. " Wiebe, Geh. Regierungs-Baurath in Berlin. 19. 12. 62.
201. " Worsaae, Kammerherr u. Museumsdirector in Copenhagen. 7. 12. 77.
202. " v. Zander, Dr., Landrath in Heinrichswalde. 7. 6. 78.
203. " Ziehe, Dr., prakt. Arzt in Gerdauen. 6. 12. 78.
204. " Zinger, Lehrer, Pr. Holland. 5. 6. 84.

Bericht

über die 23. Versammlung des preussischen botanischen Vereins zu Memel am 7. October 1884.

Vom Vorstande.

In Memel fand diese Versammlung dem 1883 in Marienburg gefassten Beschlusse gemäss unter gefälliger Geschäftsführung des Herrn Apotheker E. Berger statt. Die schon am 6. Oktober mit dem Insterburg-Memel'er Eisenbahnzuge um 3½ Uhr Nachmittags in Memel eingetroffenen Theilnehmer unternahmen sofort unter Führung des Herrn Berger und Herrn Gymnasiallehrer Kühnemann eine Exkursion nach dem Sandkruge auf der kurischen Nehrung, die bis zur Meeresküste von der Haffseite überschritten wurde. Es wurden als bemerkenswerth Silene parviflora Pers. und Gypsophila paniculata, hier höchst verbreitet, gefunden. Der Abend vereinigte die Angekommenen und viele Memeler zu geselliger Unterhaltung im Gasthause von Karl Fischer.

Daselbst eröffnete der Vorsitzende, Professor Rob. Caspary, den 7. Oktober Morgens 8½ Uhr die Sitzung des Vereins. Mit warmem Dank theilt er mit, dass auch für das Jahr 1. April 1884/85 von dem hohen Landtage der Provinz Ostpreussen die gewöhnliche Unterstützung von 900 Mk. geneigtest dem Verein bewilligt sei und dass durch ein Geschenk von 630 Mk. eines Mitgliedes es möglich geworden, eine grössere Thätigkeit als je zuvor zu entwickeln, indem 3 Sendboten Sommer über ausgesendet seien: Dr. Lange zur ergänzenden Erforschung der Kreise Danzig, Neustadt, Kartaus und Berent, Stud. Alfred Lemcke der Kreise Danzig und Neustadt, Stud. Emil Knoblauch zur Untersuchung des Kreises Memel. Die Zahl der Vereinsmitglieder habe die frühere Höhe im letzten Jahre wenig überschritten.*) Mit Bedauern wird mitgetheilt, dass der zweite Vorsitzende, Professor Dr. Prätorius, durch Krankheit in seiner Familie, Conrektor Seydler, erster Schriftführer, wie auch Scharlok-Graudenz durch ihre eigene leidende Gesundheit an der Theilnahme an

*) Eine Beilage bringt ein Verzeichniss der Mitglieder, die im Juni 1885 an Zahl 416 betrug.

der Versammlung verhindert seien. Wie gewöhnlich werden dann zuerst die Sendungen der Abwesenden der Versammlung vorgelegt. Dr. Bethke verliest folgende

Mittheilung des Herrn Conrektor Fr. Seydler.

Ich sammelte 1. im Kreise Braunsberg den 17. Mai auf einem Abhange im sog. Hohlen Grunde zw. Lisettenhof und der Wecklitzmühle bei Braunsberg **Vicia lathyroides** zahlreich; Saxifraga granulata mit Uredo Saxifragarum und Capsella Bursa pastoris mit Uredo candida auf allen Theilen; 22. Mai auf sumpfigem Torfboden, zw. der Kl. Amtsmühle und Regitten **Carex caespitosa**, Stellaria uliginosa; 30. Mai an einem Graben auf der bei Braunsberg zw. der Mehlsack'er Chaussee und der Sekundärbahn belegenen Wiese verschiedene Formen von **Carex acuta**, darunter solche mit 6 bis 8 kurzen gedrängt untereinander stehenden weiblichen Aehren, die sämmtlich von langen Deckblättern unterstützt sind (vielleicht Carex personata Fr.?); 3. Juni an der Wecklitzmühle bei Braunsberg Heleocharis uniglumis, unter der grossen Linde bei Huntenberg **Potentilla collina**, auf trockenen Anhöhen bei Huntenberg Botrychium Lunaria; 4. Juni auf dem Eisenbahndamme zw. Einsiedel und dem Braunsberg'er Bahnhofe Medicago lupulina var. stipularis Wallr., Senecio vulgaris + vernalis; 13. Juni am rechten Passargeufer auf der Aue bei Braunsberg Hieracium praecltum var. **Bauhini** mit fast glattem bräunlichem Stengel, schwach gewimperten lanzettförmigen Blättern und blühenden Ausläufern; 15. Juni auf der Wiese zw. der Sekundärbahn und der Mehlsack'er Chaussee Polygonum Bistorta mit 2 Aehren, auf hartem Lehmacker zw. der Kl. Amtsmühle und Regitten **Ranunculus arvensis**; 21. Juni bei Julienhöhe zw. Huntenberg und Kälberhaus **Achyrophorus maculatus** mit 3 und mehreren Köpfen; 24. Juni auf dem Eisenbahndamme zw. dem Empfangsgebäude und dem Güterschuppen die hier von mir bis jetzt noch nicht gesehene ***Matricaria discoides*** und die doppeltästigen sterilen Stengel von Equisetum arvense; 27. Juni zw. Grafenmorgen und dem Braunsberg'er Bahnhofe Valeriana sambucifolia, Senecio erraticus, Bromus racemosus; 29. Juni auf sumpfiger Wiese an der Haltestelle Tiedmannsdorf Aira caespitosa L., **var altissima** Lmk. und **Carex caespitosa**; im Bruche zw. genannter Haltestelle und Kl. Tromp **Scheuchzeria palustris**, Juncus filiformis, **Carex limosa**; in der Waldschlucht am linken Ufer der Passarge zw. Kl. Tromp und Pettelkau die eben im Aufblühen begriffene ***Astrantia maior*** in reichlicher Anzahl. Es ist dies der dritte von mir im Kreise Braunsberg entdeckte Standort dieser schönsten der bei uns wildwachsenden Umbelliferen. Nicht minder gross war meine Freude, als ich an der Mündung der Schlucht am hohen Passargeufer die von mir schon lange gesuchte ***Onobrychis viciifolia*** zahlreich und in schönster Blüthe fand. Schon Stadtrath Patze hatte diese Pflanze am 15. Juni 1872 an derselben Stelle beobachtet und mir damals darüber Folgendes brieflich mitgetheilt: „Ich habe am hohen Passargeufer an pflanzenreicher Stelle die Onobrychis viciifolia Scop. in reichlicher Menge gefunden und bin überzeugt, dass diese Pflanze durch Kultur nicht hierher gekommen sein kann, weil die bebauten Ländereien vom Standorte durch waldige Höhen getrennt sind und ziemlich fern liegen und auch nicht durch die Passarge der Same angeschwemmt sein kann, da der höchste Wasserstand derselben,

wohl nie den Standort erreicht.“ Diese Ansicht theile auch ich und um so mehr, da der langjährige Verwalter von Gr. Tromp: Herr Hartung, von dem Anbau dieser Pflanze nie etwas gehört hat. Ich glaube daher mit Sicherheit annehmen zu können, dass diese schöne Papilionacee hier wildwachsend vorkommt. An derselben Stelle unter Onobrychis fand ich auch in Menge die von mir in den Kreisen Braunsberg und Heiligenbeil bisher noch nicht beobachtete ***Sanguisorba minor***. Ich sammelte ferner auf den bewaldeten Höhen Viola mirabilis, Actaea spicata, Asarum europaeum, Campanula persicifolia mit ästigem Stengel und sehr grossen Blüthen, Hieracium boreale; in der Schlucht am Bache sehr grosse Exemplare von Cystopteris fragilis, auf offener Stelle die weissblühende Polygala vulgaris, im Garten zu Gr. Tromp auf Grasplätzen Crepis nicaeensis; 21. Juli am kleinen See bei Schillgehnen bei Braunsberg Myosotis caespitosa, Peplis Portula, **Scirpus compressus** Pers., Juncus supinus; in Schillgehnen selbst an den Zäunen Inula Helenium und Dipsacus silvester; 22. Juli zw. Frauenburg und Narz Melampyrum arvense, Asparagus officinalis, Spergula arvensis var. laricina Wulf., Pimpinella magna, Sedum boloniense, auf sumpfiger Stelle am Narzbach **Epipactis palustris**, Salix cuspidata, Orchis incarnata, Juncus supinus und squarrosus, auf der Höhe daselbst **Achyrophorus maculatus**, Polygonatum anceps.; 25. Juli in Braunsberg hinter den Scheunen am Regitten'er Mühlenfliess **Festuca distans**, am Chausseegraben Festuca arundinacea; 9. August auf dem Bruche zw. Kälberhaus und Huntenberg Veronica longifolia mit zusammengesetzten Aehren, Utricularia vulgaris, Hypericum tetrapterum, **Betula humilis**, Salix rosmarinifolia, Juncus alpinus; 13. August bei Schillgehnen Bromus arvensis, Glyceria plicata, zw. Kloppschen und Schillgehnen Armeria vulgaris, auf trockenem, sandigem Acker am Walde bei Schalmey Arnoseris pusilla, Teesdalea nudicaulis, Aphanes arvensis, Centunculus minimus; 25. August zw. der Sekundärbahn und der Lindenau'er Chaussee bei Braunsberg **Festuca arundinacea, Polygonum Bistorta** mit 2—5 langgestielten Nebenähren, Anthemis tinctoria (früher hier nicht vorgekommen), Succisa pratensis mit ungewöhnlich langen Hüllblättern, Equisetum palustre var. polystachium, **Lolium perenne** und **Festuca elatior**; 30. August auf der Wiese zw. Grafenmorgen und dem Bahnhofe Thalictrum angustifolium, auf dem Eisenbahndamme die Blätter von Tussilaga Farfara dicht mit Uredo Tussilaginis befallen. — 2. Im Kreise Heiligenbeil: 6. Juni im Rossen'er Walde bei Einsiedel an zwei Stellen **Linnaea borealis** in voller Blüthe, Myosotis versicolor an Ackerändern zw. dem Walde und Rossen; 12. Juni im Schutzbezirk Damerau der Oberförsterei Födersdorf in der sog. Kupferrinne unter Carpinus Betulus ***Veronica montana.*** Es ist dies der zweite von mir in Ostpreussen entdeckte Standort dieser seltenen Pflanze. Daselbst sammelte ich noch **Carex pilosa** und elongata, ferner Pirola minor, Asarum europaeum L., Sanicula europaea, auf offenem Waldboden Vicia cassubica L., Hieracium floribundum Wimm und Grab., Anthoxanthum odoratum L. var. villosum Loisl; 14. Juni auf Haideboden zw. Einsiedel und [illegible]en Nardus stricta, im Rossen'er Walde Viola canina var. lucorum Rchb.; 24. Juli im Walde zw. Rossen und Gerlachsdorf Monotropa Hypopitys, Circaea alpina, am Rande der Runenwiese Chaerophyllum bulbosum; 26. Juli im Rehteichbruche bei Rosen **Lycopodium Sclago** in Menge, Pirola rotundifolia, minor und secunda, Juncus alpinus, **Polystichum cristatum**; 27. Juli in dem Flüsschen Jäcknitz zw. Jäcknitz und Woyditten Potamageton crispa und alpina, Lysimachia thyrsiflora, an der Brücke bei

Jäcknitz **Erythraea pulchella**; 20. August bei Gerlachsdorf das bisher von mir noch nicht gefundene ***Verbascum nigro*** + ***Lychnites***, ferner Rumex Hydrolapatum mit Uredo Rumicum, Populus pyramidalis mit Uredo populina Pers. — 3. Im Kreise Mohrungen: 11. Juli am Ewingsee bei Saalfeld Ranunculus Lingua, Cicuta virosa in grosser Menge, im Ewingsee und in den Zu- und Abflüssen Elodea canadensis, auf dem Michelsberge Veronica spicata, **Helianthemum vulgare**, Tragopogon pratensis, Verbascum thapsiforme, Coronilla varia; 12. Juli im Kunzendorf'er zur Forst Alt-Christburg gehörigen Forstrevier Circaea alpina, Geranium palustre mit gekerbten Blumenblättern, Maianthemum bifolium mit Aecidium Convallariae, Fagus silvatica, Rubus saxatilis, Lathyrus silvester, Asperula odorata, Stachys silvatica, Polypodium Dryopteris, Equisetum pratense, Pirola minor und secunda, im Klostocksee Utricularia vulgaris, Juncus alpinus, am Wege zw. dem Kunzendorf'er Forstrevier und Ebenau Genista tinctoria; 13. Juli am Wege zw. Tabern und Prohnen auf unbebautem Boden Anthyllis Vulneraria in Menge, in einer Schlucht bei Prohnen Daphne Mezereum, Ervum silvaticum, Astragalus glycyphyllos, Lathyrus silvester, Carlina vulgaris, Betonica officinalis; 14. Juli in der Waldschlucht bei Protheinen zw. Calmen und Vorwerk Polygonatum anceps, **Circaea lutetiana**, Asarum europaeum, Mercurialis perennis, Paris quadrifolia, Viola mirabilis, Lonicera Xylosteum, Hepatica triloba; auf dem Schlossberge (Grewose) zw. der Altstadt und Königsee, der durch eine tiefe Schlucht, durch welche die Sorge fliesst, durchnitten wird und vielleicht noch von keinem Botaniker gründlich untersucht ist, das in Ostpreussen seltene ***Pleurospermum austriacum***, die daselbst nur an wenigen Stellen vorkommende **Glyceria plicata**, ferner Campanula latifolia, Circaea lutetiana und alpina, Viola mirabilis, Mespilus monogyna und Oxyacantha, Viburnum Opulus, Cornus sanguinea, Daphne Mezereum, Brachypodium silvaticum, Hypericum montanum, Actaea spicata, Equisetum pratense und hiemale L., Cystopteris fragilis; am Wege zw. Cöllmen und Grewose Ononis arvensis, am Wege zw. Glanden und Grewose Melilotus officinalis Desf., zw. Terpen und Segertswalde Anthemis tinctoria. Schliesslich noch die Mittheilung, dass der praktische Arzt Herr Hagedorn in Mohrungen so freundlich war, mir ein Photographie von Juniperus communis L. var. pyramidalis zu übersenden, welcher in natura 8 m hoch ist, die Höhe des Stammes bis zur Verästelung 16 cm, der Umfang des Stammes daselbst 135 cm und die einzelnen Aeste in der Höhe von 150 cm über dem Boden im Umfang von 28—47 cm. Dieser merkwürdige, riesige Wachholder befindet sich im Kreise Mohrungen am Wege zw. Güldenboden und Gelbitten. Ein über 3 m hohes, sehr schön gewachsenes Exemplar des Pyramiden-Wachholders fand ich diesen Sommer im Garten des Gutsbesitzers Herrn Matern-Anticken im Braunsberg'er Kreise.

Hauptlehrer Kremp-Memel übermittelt der Versammlung einen Gruss von Kantor Grabowski-Marienburg, verhindert persönlich zu erscheinen.

Der Vorsitzende vertheilt dann eine sehr reiche Sammlung von getrockneten, vorzüglich aufgelegten Pflanzen der Umgebung von Graudenz, von Scharlok eingeschickt. Es waren:

Allium fallax Schrader aus dem Rondsen'er Wäldchen. — **Alyssum calycinum L.** racemis racemosis. Südliche Festungsplantage. — **Anthericum ramosum L.**, aus dem Rondsen'er Wäldchen. — **Aquilegia vulgaris L.** fr. atrata Koch von St. Beatenberg

i. d. Schweiz. — **Aristolochia Clematitis L.**, von dem ehemals Salomon'schen Acker. — **Artemisia scoparia W. K.**, der Grundblattrosetten wegen selbst gezogen. — **Asperula tinctoria L.**, aus dem Rondsen'er Wäldchen. — **Aspidium Lonchitis Sw.**, von der St. Beatenberg'er Alp, Schweiz. — **Asplenium Ruta muraria L.**, aus den Wallmauern des Hornwerkes. — **Avena pratensis L.** Südliche Festungsplantage. — **Bromus asper L.**, aus der Schlucht von Eliesenthal, Kreis Kulm. — **Bromus sterilis L.** Adl. Dombrowken und **Brom. tectorum L.** Festungsplantage. Je ein Exemplar von jedem in 1 Umschlage, des Vergleiches wegen. — **Campanula Rapunculus L.**, aus der Schweiz stammend. — **Carduus acanthoides L. flore albo.** Paparczyn, Kreis Kulm. — **Collomia grandiflora Douglas**, aus dem Nahethale bei Idar. — **Eryngium planum L.** Festungsplantage. — **Euphorbia Esula Scopoli**, aus dem Rondsen'er Wäldchen. — **Euphorbia exigua L.**, aus dem Nahethale bei Sobernheim stammend. — **Euphorbia Lathyris L.** - **Euphorbia stricta L.**, aus dem Nahethale bei Sobernheim stammend. — **Galanthus nivalis L. normalis.** Eliesenthaler Schlucht, Kreis Kulm und **Gal. nival. L. f. Scharlokii Caspary**, aus einem Garten in Sobernheim, je beide in 1 Umschlage des Vergleiches wegen. — **Impatiens Noli-tangere L. flor. cleistogamis** und dieselbe **flor. cleistogamis nebst Uebergängen**; die aus dem Ellerbruch bei Mischke stammende normale Pflanze hat sich in etwa 5 Jahren so in meinem viel trockenern Garten verändert. Nach mündlicher Mittheilung des H. Rosenbaum ist dieser Uebergang zur Cleistogamie auch im Walde von Fronau, Kreis Kulm zu finden — **Lathyrus tuberosus L.** Aecker dicht an der Südgrenze der Festungsplantage. - **Libanotis montana All. f. sibirica Koch.** Südliche Festungsplantage. — **Linaria Elatine L.**, aus dem Nahethale bei Sobernheim. — **Lithospermum officinale L.** Bei Sartowitz, Kreis Schwetz. — **Lolium perenne L. f. composita Thuillier.** Adl. Dombrowken, Kreis Graudenz. **Matricaria inodora L. flor. ligulatis.** Adl. Dombrowken, Kreis Graudenz. — **Orobanche Galii Duby.** Südliche Festungsplantage. — **Osmunda regalis L.** Vom grossen Moor bei Bremen. — **Oxalis stricta L.** Sehr lästiges Gartenunkraut. — **Physalis Alkekengi L.** Von Stein am Stad bei Regenburg. — **Pleurospermum austriacum Hoffm.** Wald, südlich von Oliva, Kreis Danzig. — **Polygala comosa L.** Adl. Dombrowken, Kreis Graudenz. — **Polygonum aviculare L. f. monspeliense Thieb.**, eingeschickt von Frl. Julie Reichel, gesammelt in Heiligenbrunn bei Langefuhr, Kreis Danzig. — **Potentilla mixta Nolte.** Grenze von Liniec und Paparczyn, Kreis Kulm. — **Potentilla norvegica L.** Torfmoor. Radmannsdorf, Kreis Kulm. — **Potentilla procumbens Sibthp.** Grenze von Liniec und Paparczyn, Kreis Kulm. — **Potentilla recta L.** Südliche Festungsplantage. — **Pulmonaria angustifolia + obscurum.** Wäldchen von Liniec, Kreis Kulm. — **Rosa alpina L.** Von St. Beatenberg i. d. Schweiz. — **Salix myrtilloides L.** Sphagnetum bei Gottersfeld, Kreis Kulm. — **Salvia pratensis L. flore albo.** Südliche Festungsplantage. **Sedum reflexum L. f. rupestris.** Nördlich von Paparczyn, Kreis Kulm. - **Setaria verticillata P. B.** Gartenunkraut. — **Tragopogon maior L.** Bei Sartowitz, Kreis Schwetz. — **Urtica pilulifera L.** und **Ur. pil. f. Dodartii**, beide aus Thüringen. — **Viola mirabilis L.** Wäldchen von Stremoczyn. — **Xanthium strumarium L. f. arenaria Lasch.** Adl. Dombrowken, Kreis Graudenz.

Die Apotheker Ludwig-Christburg und Rosenbohm-Graudenz senden der Versammlung Grüsse; auch Lehrer Frölich-Thorn, der 1884 bei Thorn folgende wichtigere Pflanzen gefunden hat:

Cerastium triviale Lk. b. **nemoralis** Uechtr. Schlucht bei Kisin. — **Veronica verna L. fr. longistyla** L. G. Fröl. Blätter unten kermesin, Blüthen etwas grösser als bei der fr. brevistyla G. Fröl., der Griffel etwa $^1/_2$ so lang als die Kapsel, überragt diese weit, während bei fr. brevistyla der Griffel etwa $^1/_3$ so lang als die Kapsel, diese nicht oder kaum überragt.*) Cosson und Sturm bilden die fr. brevistyla, Reichenbach die fr. longistyla ab. Ascherson und Garcke beschreiben die fr. brevistyla. Der Winkel der Ausrandung zw. den Kapsellappen ist bei beiden Formen stumpf-, recht- und spitzwinklig; bei der fr. longistyla von Thorn meist spitzwinklig. Beide Pflanzen wachsen bei Thorn an geschiedenen Standorten und sind samengetreu, wie Herr Frölich durch Aussaat in Töpfen und Kasten fand. Weitere Beobachtungen auch anderwegen wünschenswerth. — **Linaria cymbalaria** Festungsmauer von Thorn in der Nähe des Garnisongerichtsgebäudes — **Bunias orientalis**, Aecker südlich von Neu-Weisshof — **Bromus asper.** b. serotinus Schlucht bei Kisin — **Carex flacca** und **distans**, Schlucht zw. Plutowo und Kielp. — **Ervum hirsutum** L. **var. fissum** G. Frölich. Die bei der gewöhnlichen Form halb-pfeilförmigen Nebenblätter sind in 3—4 ungleich lange und breite, fast borstige Zipfel mehr oder weniger tief gespalten; auf Aeckern bei Neu-Weisshof. — **Koeleria cristata** Pers. c. pyramidata Lmck. Schonung östlich von Otloschin. — Bei Kisin hat Herr Frölich, wie früher Rosenbohm und Preuss, vergebens nach Betula nana gesucht.

Apotheker Jansen-Pr. Eylau schickt der Versammlung ein Verzeichniss der bisher von ihm um Pr. Eylau gefundenen Moose, das vervollständigt, später veröffentlicht werden wird.

Auf Antrag des Vorsitzenden wird den Herren Prätorius, Seydler und Scharlok telegraphisch das Bedauern der Versammlung ausgedrückt, dass sie ihr nicht beiwohnen konnten.

Von John-Reichenbach, ehedem auf Plicken, jetzt in Oberstraass bei Zürich, sind aus der Umgebung von Zürich folgende getrocknete Pflanzen, die vertheilt werden, eingetroffen:

Stachys silvatica, Galium cruciatum, Gymnadenia conopea, Listera ovata, Orchis maculata, Lysimachia nemorum, Cynanchum Vincetoxicum, Salvia pratensis, Cephalanthera pallens, Cypripedium Calceolus, Euphorbia Cyparissias, Pinguicula vulgaris, Ophrys Arachnites, Ophrys muscifera, Bellidiastrum Michelii, Neottia Nidus avis, Lilium Martagon, Sedum album, Ononis repens, Succisa pratensis, Colchicum autumnale, Leontopodium alpinum, Nigritella angustifolia, Aster alpinus, Rhododendron hirsutum, Eupatorium cannabinum, Tamus communis, Gentiana asclepiadea, Equisetum Telmateia, Epipactis palustris, Gymnadenia odoratissima, Polygala Chamaebuxus, Spiraea Aruncus, Tofieldia calyculata, Orobanche minor, Helianthemum vulgare.

Von Pfarrer Preuschoff, ehedem in Tannsee, jetzt in Tolkemit, sind folgende Pflanzen zur Vertheilung eingesandt:

Gagea arvensis. Tannsee. 22. 4. 84. — **Holosteum umbellatum** von ebendaher Mai. — **Androsace septentrionalis**, Halbstadt auf d. Sande. 25. 5. 84. — **Sherardia arvensis**, Grasplatz im Pfarrgarten zu Tannsee. — **Vicia lathyroides**, Halbstadt auf dem Sande,

*) Beide Formen sind durch Preussen, wie das Herbarium des königl. botan. Gartens nachweist, verbreitet, wenn auch bisher nicht unterschieden. Casp.

25. 5. 84. — **Nonnea pulla,** aus Graudenz in meinen Garten verpflanzt, 9. 6. 84. — **Aristolochia Clematitis,** um Marienburg nicht selten, 19. 6. 84. — **Potamogeton pectinata,** Teich im Pfarrgarten zu Ladekopp, 29. 8. 84. — **Artemisia scoparia,** Nogatdamm bei Halbstadt, August 84. — **Phleum pratense** mit Stützblatt unter der Aehre bei Tannsee. — **Plantago arenaria,** Rehhof, Kr. Stuhm, auf Sandäckern, 16. 7. 84. — **Falcaria Rivini,** Marienwerder an der Chaussee, 18. 7. 84. — **Polystichum spinulosum** von Buchwalde bei Pr. Holland, 3. 6. 84. — **Fontinalis antipyretica** von Halbstadt, Kreis Marienburg, im Bruch, August 84. — **Riccia natans,** Lupenhorst, Kr. Elbing, in einem Graben, 16. 10. 83.

Herr Apotheker Weiss-Caymen sendet der Versammlung seinen Gruss und folgende Pflanzen: **Geum strictum + urbanum** in 2 Formen, die schon im Bericht über die Marienburg'er Versammlung erwähnt sind; die Griffeltheile der älteren verhalten sich, wie 1 : 2 — $2^1/_2$, die der neuen, wie 1 : $2^1/_2$ — 3 — **Geum rivale + strictum** von 2 Stauden. — **Valeriana sambucifolia — Medicago sativa.** In einem Gerstenfelde bei Caymen. Juli 1884. Für Caymen neu — **Albersia Blitum,** auf einem bekrauteten Feldwege nach dem südlich vom Schlosse liegenden Gemüsegarten. Septbr. 1884. Neu für Caymen. — **Rosa mollis** Smith ad venustam transiens. Nach Christ's Bestimmung. Zw. Wangen und Waldhaus Bendisen. — **Polygonum minus + Persicaria.** Aug. 1884. In den Furchen eines Kartoffelfeldes. — **Pulmonaria officinalis** L. fr. obscura. Unter der normalen Form. 1884. Selten!

Pharmazeut Paul Schmitt-Tilsit sendet zur Vertheilung folgende 1884 gesammelte Pflanzen:

Von den Putschinen bei Tilsit: **Juncus balticus, I. filiformis, I. bufonius, I. fuscoater, Scabiosa columbaria** a. **ochroleuca, Trifolium agrarium, Erythraea Centaurium, Tragopogon heterospermus** und **Silene tartarica;** aus dem Barsduhnen'er Walde bei Heydekrug: **Linnaea borealis** und von den Kalkfelsen bei Zweischlinge bei Bielefeld in Westfalen: **Asplenium Trichomanes** und **Polypodium vulgare.**

Stadtrath Patze-Königsberg sendet folgende Pflanzen, welche von ihm im August dieses Jahres bei Gallehnen im Kreise Pr. Eylau gesammelt wurden:

Mentha silvestris, Trifolium pratense floribus albis, Galinsoga parviflora und Vicia villosa floribus albis.

Seminarist Max Grütter sendet aus Kreis Thorn 1884 gesammelt: **Asplenium Trichomanes** 14. 4., Niedermühle; **Botrychium Matricariae** Spr. 10. 4., daselbst; **Thesium ebracteatum** 1. 6., Smolnik; **Sarothamnus scoparius** 1. 6., daselbst; **Veronica austriaca** 2. 6., Wald bei Fort IV; **Pirola uniflora** 2. 6., Barbarken; **Potentilla norvegica** 2. 6., Fort IV; **Medicago minima** 4. 6., Abhang bei Grünhof; ***Lythrum Hyssopifolia*** vom Seminaristen Sich bei Gremboczyn, September 1883 gefunden. Neu für Preussen. Aus Kreis Stuhm auch 1884 gesammelt: **Anemone nemorosa** b. purpurea 11. 5., Wengern; **Viola mirabilis** 11. 5., daselbst; **Andromeda poliifolia** 22. 5., Konradswalde; **Luzula sudetica** b. **pallescens** 22. 5., Damerau'er See; **Cerastium brachypetalum** 25. 5., Wengern, bis 0,5 m lang; **Avena caryophyllea** 15. 6., zw. Willenberg und Wengern; **Peplis Portula** 7. 7., zw. Wengern und Braunswalde; **Pleurospermum austriacum** 7. 7., Wengern; **Salix nigricans** 13. 7., Konradswalde; **Alchemilla arvensis** 13. 7., Konradswalde; **Centunculus minimus** 6. 9., Wengern; **Gentiana cruciata** 2 Standorte bei Wengern; **Salix livida, Eriophorum gracile** bei Konradswalde. Von Kreis Marienburg: **Chenopodium**

murale 21. 7., Seminargarten in Marienburg; **Vicia lathyroides** 15. 6., Bahndamm bei Kaldowe. Auch einige seltenere Pflanzen aus dem Posenschen sendet Grütter.

Herr Lehrer Peil-Sackrau, Kreis Graudenz, schickt zur Vertheilung:

Vicia silvatica (zw. Barchnau und Pelplin), **Linaria cymbalaria** (Graudenz'er Festungsmauer), **Polycnemum arvense** (Felder bei Gr. Wolz, Kr. Graudenz), **Dianthus arenarius** (Bingsberge, Kr. Graudenz), **Ceterach officinarum** (Graudenz'er Festungsmauer), **Chaiturus Marrubiastrum** (Sackrau), **Alchemilla arvensis, Selinum Carvifolia, Silene chlorantha** (Bingsberge), **Linaria minor** (Sackrau), **Pedicularis palustris, Epipactis latifolia** (Bingsberge), **Sisymbrium Sinapistrum** (Bingsberge), **Anemone silvestris** (zw. Sackrau und Wolz), **Paris quadrifolia** (Jammi'er Forst), **Polygonatum officinale, Sedum palustre, Asperula tinctoria** (Bingsberge), **Stellaria glauca, Eriophorum gracile** (Bruch auf den Bingsbergen), **Festuca heterophylla** (Jammi'er Forst), **Arabis Gerardi, Geranium molle, Pulmonaria angustif. + officinalis** (Burg-Belchau'er Wald). **Petasites officinalis, Lathraea squamaria, Galeopsis Ladanum** b. **latifolium, Chaerophyllum aromaticum** und **Melampyrum arvense** (von Seminarist K. Peil bei Danzig gesammelt).

Ferner sendet Herr Peil einige auffallende Formen: **Monotropa Hypopitys**, a) hirsuta, bei der die untern Blüthenäste 5—6 cm lang gestielt und beblättert sind; **Companula Trachelium**, sehr gross, wahrscheinlich niederliegend, denn die Blüthenstiele einseitswendig, bis 30 cm lang, mehrblüthig; **Trifolium pratense** fl. albo; dasselbe mit vergrünten Blüthen; **Gagea pratensis** mit einer Wurzelknolle am überirdischen, oben blühenden Stengel.

Herr L. Frank-Gumbinnen berichtet, dass er in seinem Hausgarten ein vor 23 Jahren gepflanztes Exemplar von Ginkgo biloba habe, das von Reitenbach-Plicken bezogen und aus einem Kern erwachsen war, jetzt von 4,20 m Höhe bei einem Stammumfang von 0,65 m. Auch sendet Herr Frank blühenden Epheu aus seinem Garten, der an einem Baume gezogen wird und vor 21 Jahren gepflanzt ist.

Dr. **Julius Lange** erstattet dann

Bericht über seine botanische Erforschung der Kreise Danzig, Neustadt, Kartaus und Berent.

Durch Herrn Professor Caspary war mir der Auftrag zu Theil geworden, im Sommer des Jahres 1884 gewisse Theile der Kreise Danzig, Neustadt, Kartaus und Berent in botanischer Beziehung zu untersuchen. Meine Forschung begann am 4. Mai und zwar von Zuckau aus, Kr. Kartaus. — 4. Mai. Zw. Zuckau und Babenthal im Stangenwalde'r Forst: Hierochloa australis, Daphne Mezereum, Lathraea squamaria. Krissau, Alt Glintsch. An einem Bache zw. Neu-Glintsch und Zuckau: Gagea minima, Corydalis fabacea. — 5. Mai. Rechtes Radauneufer zw. Zuckau und Babenthal: Aconitum variegatum, Holosteum umbellatum. Linkes Radauneufer südlich von Borkau: Gagea pratensis. Patocka, Wald nördlich von Bortsch: Mercurialis perennis. Fliessenkrug, Kelpin. — 6. Mai. Zw. Kelpin und Burchardswo: Aiuga pyramidalis, Rubus Bellardi. Kartaus, Seeresen, Borrowo. Im Walde nordöstlich vom Borrowo-See: Pulsatilla vernalis, Hierochloa australis. Zw. Borkau und Zuckau: Gagea pratensis. — 7. Mai. Zw. Zuckau und Saranowken: Gagea pratensis. Smolsin. Am nordwestl. Ufer des Glemboki-See: Arabis arenosa. Am Zittno-See: Equisetum hiemale. Borrowokrug. Wald östlich von Pechbude: Viola mirabilis. Linkes Ra-

dauneufer zw. Drahthammerbrücke und Borkau: Lamium maculatum, Mercurialis perennis, Corydalis fabacea, C. cava, Aconitum variegatum, Viola mirabilis, Vicia lathyroides. — 8. Mai. Linkes Radauneufer zw. Zuckau und Ellernitz: Arabis arenosa. An der Chaussee bei Ellernitz: Petasites officinalis. Linkes Radauneufer zw. Ellernitz und der Lappinen'er Pappfabrik: Holosteum umbellatum, Gagea minima, G. pratensis, Aconitum variegatum, Lathraea squamaria, Viola mirabilis, Corydalis fabacea. Lappinener See, Helenenhof. Im Dorfe Rheinfeld an der Strasse 2 Ahornbäume mit Viscum album. — 9. Mai. An der Stolpe zw. Zuckau und Mehlken: Equisetum pratense, Corydalis fabacea. Seefeld. Zw. Kobissau u. U. F. Seeresen: Carex montana (1 Exemplar). Borkau. — Den 10. Mai. Mahlkau. Im Wäldchen nördlich von Exau: Corydalis fabacea. Exau-See. Tockar, Czeczau, Gr. Mischau. — 12. Mai. Wald nordöstlich von Zuckau: Viola mirabilis, Lathraea squamaria, Lamium maculatum. Pempau, Ramkau, Czapeln, Ellernitz. Uebersiedelung nach Hoppendorf, etwa 2 Meilen südwestlich von Zuckau.

13. Mai. Von Hoppendorf nach Kamehlen: Aiuga pyramidalis. Zw. Kamehlen und Jäcknitz: Lycopodium clavatum. Pollenczyn. Am Pollenczyn'er See: Lycopodium Selago. Tiefenthal, Neuendorf, Maidahnen, Bortsch. — 14. Mai. Zw. Hoppendorf und Semlin: Ledum palustre, Corydalis fabacea. Zw. Semlin und Kelpin: Pulsatilla pratensis. Kartaus, Hoppendorf. — 15. Mai. Zw. Semlin und Gorrenczyn: Pulsatilla pratensis, Vicia lathyroides. Zw. Gorrenczyn und Ostritz: Myosotis versicolor. Remboczewo, Smentau, Löszno, Semlin. — 16. Mai. Fitschkau. Zw. Fliessenkrug und Babenthal: Pulsatilla pratensis, P. vernalis, Pulmonaria angustifolia, Asarum europaeum. Bortsch. — 17. Mai. Zw. Kamehlen und Neuendorf: Viola silvatica + canina. Zw. Neuendorf und Michaelshütte: Carex pilulifera. Zw. Michaelshütte und Ndr. Klanau: Viola mirabilis, Polypodium vulgare. Buchenwäldchen nördlich von Ndr. Klanau: Viola Riviniana + canina, Potentilla cinerea. Ndr. Hütte, Krönken. — 19. Mai. An der Chaussee von Hoppendorf nach Eggertshütte: Viola silvatica + arenaria. Schlawkau. Am Westufer des Schlawkau-Sees: Corydalis fabacea, Asperula odorata. Zw. Schlawkau und Konty: Potentilla opaca. Zw. Konty und Schöneberg: Viola Riviniana + canina. Thurmberg, Fischershütte. — 20. Mai. U. F. Rehhof. Wilhelmsdorf. An einem Bache östlich von Wilhelmsdorf: Asarum europaeum. Rechtes Radauneufer zw. Wilhelmsdorf und Fliessenkrug: Aconitum variegatum, Viola mirabilis, Corydalis fabacea, Paris quadrifolia, Trollius europaeus. Linkes Radauneufer zw. Fliessenkrug u. d. Drahthammerbrücke: Pulsatilla pratensis, Myosotis sparsiflora, Alliaria officinalis, Geranium silvaticum, Polygonatum multiflorum, Convallaria maialis. Babenthal, Bortsch. Uebersiedelung nach Osterwick in der Danziger Niederung.

22. Mai. Im sogenannten Bruch, nordwestlich von Osterwick: Carex riparia. Elodea canadensis, Berula angustifolia, Myosurus minimus. — 23. Mai. Zw. Osterwick und Schönwarling: Senecio paluster, Holosteum umbellatum, Euphorbia Esula. Zw. Schönwarling und Hohenstein: Saxifraga granulata. Von Hohenstein nach Kolling: Holosteum umbellatum. Güttland. In Kriefkohl an Zäunen: Asperugo procumbens. — 24. Mai. Zw. Osterwick und Wossitz: Holosteum umbellatum. Zw. Wossitz und Gemlitz: Cynoglossum officinale, Fragaria elatior. Auf dem Weichsel-Aussendeich zw. Gemlitz und der Stüblau'er Wachtbude: Petasites tomentosa, Salix amygdalina

var. concolor und discolor, Holosteum umbellatum. Stüblau. — 26. Mai. Zw. Osterwick und dem Grossen Sandberg: Senecio paluster, Saxifraga tridactylites. Schönwarling. Zw. Rosenberg und Grebin: Saxifraga tridactylites, Holosteum umbellatum. Herrngrebin. — 27. Mai. Zw. Wossitz und Stüblau: Conium maculatum, Salix cinerea + aurita, Carex Schreberi. Auf dem Stüblau'er Aussendeich: Equisetum hiemale, Viburnum Opulus. — 28. Mai. Zw. Osterwick und Herrn-Grebin: Camelina microcarpa. Zw. Herrn-Grebin und Schönau: Valerianella olitoria. Herzberg. An der Chaussee von Gr. Zünder nach Trutenau: Hieracium praealtum a. genuinum 1 verum. Auf einer Wiese zw. Trutenau und Wossitz: Lepidium campestre. — 30. Mai. Rechtes Motlau-Ufer zw. Osterwick und Kriefkohl: Ranunculus arvensis. Zw. Kriefkohl und Güttland: Adonis aestivalis. Zw. Güttland und dem Aussendeich: Salix cinerea + viminalis. Aussendeich zw. Güttland und Stüblau: Carex Schreberi, Viburnum Opulus. Aussendeich zw. Güttland und Dirschau: Holosteum umbellatum, — 31. Mai. Linkes Motlau-Ufer zw. Osterwick und Herrn-Grebin: Conium maculatum. Im Mühlengarten von Herrn-Grebin: Geranium phaeum, Alliaria officinalis Zw. Herrn-Grebin und Sperlingsdorf: Sinapis arvensis var. orientalis. Zw. Sperlingsdorf und Landau: Geranium molle. Graben zw. Landau und Müggenhall: Chara foetida, Valerianella olitoria. Zw. Müggenhall und Rostau: Saxifraga tridactylites. Grebin. — Den 2. Juni. Im Dorfe Trutenau: Hieracium praealtum. Trutenau. Herzberg. — 3. Juni. Zw. Gr. u. Kl. Zünder: Matricaria Chamomilla, Myosurus minimus, Orchis latifolia. Zw. Kl. Zünder und Gottswalde: Geranium pusillum. Zw. Gottswalde und Herzberg: Salix repens var. rosmarinifolia, Viola canina, Luzula sudetica a. pallesceus. — 4. Juni. Zw. Gr. Zünder und Gemlitz: Salix nigricaus. Zw. Gemlitz und Stüblau: Carex Schreberi. Auf dem Aussendeich zw. Stüblau und der Gemlitz'er Wachtbude: Salix cinerea + viminalis, Barbarea stricta. In einem Teiche westlich von der Geml. Wachtbude: Potamogeton lucens. Aussendeich zw. d. Geml. und d. Langfeld'er Wachtbude: Euphorbia lucida. Zw. d. Langf. Wachtbude und Langfelde: Crataegus Oxyacantha. Zw. Langfelde und Gr. Zünder: Acer Negundo angepflanzt. — 6. Juni. An der Chaussee von Gr. Zünder nach Letzkau: Sium latifolium, Vicia tetrasperma. Zw. Letzkau und der Letzkau'er Wachtbude: Scirpus radicans. Zw. d. Letzk. und Käsemark'er Wachtbude: Barbarea stricta, Salvia pratensis, Erysimum hieraciifolium, Eryngium planum. Käsemark. — 7. Juni. Zw. Kl. Zünder u. d. Lauenkrug: Carex vulpina. An der Heringslake zw. d. Lauenkrug u. d. Heringskrug: Thalictrum flavum. Auf d. Weichsel-Aussendeich zw. d. Heringskrug und d. Käsemark. Wachtbude: Barbarea stricta, Eryngium planum, Orchis latifolia, Erysimum hieraciifolium, Crataegus monogyna. Zw. Käsemark und Letzkau: Thalictrum flavum. — 9. Juni. An der Chaussee von Trutenau nach Schönau: Acer campestre, Hieracium praealtum, Lysimachia thyrsiflora, Stellaria nemorum, Diplotaxis tenuifolia, Barbarea stricta, Aquilegia vulgaris. Schönau, Wotzlaff, Gottswalde, Herzberg. Uebersiedelung nach Quaschin, Kreis Neustadt.

13. Juni. An der Chaussee von Quaschin nach Kölln: Equisetum hiemale, Viola Riviniana + canina. An einem Bache westlich von Quaschin: Arnoseris pusilla, Geranium silvaticum. Oestlich von Bojahn: Spartium scoparium, Ornithopus perpusillus, Scorzonera humilis. Zw. Bojahn und Kölln: Ranunculus polyanthemos, Aiuga genevensis. Köllner See. — 14. Juni. Torfbruch südlich von Quaschin:

Nardus stricta, Andromeda poliifolia. An einem Bache südwestl. von Quaschin: Scorzonera humilis. Im Wäldchen südlich von Quaschin: Spergula Morisonii, Luzula multiflora. Espenkrug. Am Espenkr. See: Juncus filiformis, Ranunculus reptans, Hydrocotyle vulgaris, Ornithopus perpusillus, Turritis glabra; in dem See Isoëtes lacustris, Litorella lacustris. — 16. Juni. Im Walde südlich von Gr. Katz: Helianthemum vulgare, Pirola secunda, P. uniflora, Scorzonera humilis, Lycopodium Selago, Asperula odorata, Stellaria uliginosa. Von Gr. Katz nach Quaschin: Mespilus monogyna, Ornithopus perpusillus. — 17. Juni. Zw. Quaschin und Gr. Tuchom: Veronica Anagallis, Helianthemum vulgare, Spergula Morisonii. Am Tuchom'er See: Valeriana sambucifolia, Spartium scoparium, Phegopteris Dryopteris, Hieracium Auricula, Actaea spicata, Paris quadrifolia, Polygonatum multiflorum. — 18. Juni. Am Wittstock'er See (südöstlich von Espenkrug): Myosotis versicolor, Viburnum Opulus, Hieracium Auricula, Stellaria uliginosa. Barnewitz. An einem Bache zw. Ramkau und Julienthal: Vicia angustifolia a. segetalis Aschers. — 19. Juni. Im Walde südlich von Gr. Katz: Milium effusum, Aconitum variegatum, Lysimachia nemorum, Carex remota, C. silvatica, Ranunculus polyanthemos, Galium boreale, Orobus niger, Platanthera bifolia. — 20. Juni. Uebersiedelung nach Schönwalde.

21. Juni. Am Gossentinbach zw. Schönwalde und Gr. Dennemörse: Stachys palustris, Ornithopus perpusillus, Alectorolophus minor, Myosotis versicolor. Im Walde südöstlich von Gr. Dennemörse: Pirola uniflora, Lysimachia nemorum. Gr. Ottalsin-See: Myosotis versicolor, Juncus filiformis, Isoëtes lacustris, Litorella lacustris, Salix aurita + nigricans, Nitella flexilis, Hieracium Auricula, Empetrum nigrum, Salix pentandra. Kl. Ottalsin-See. In Jellentschhütte an der Dorfstrasse: Archangelica officinalis. — 23. Juni. Zw. Schönwalde und Gr. Dennemörse: Galeopsis Ladanum, Matricaria Chamomilla, Spartium scoparium. Am Gossentinbach südöstlich von Gr. Dennemörse: Linum catharticum, Scorzonera humilis, Myosotis hispida, Ranunculus polyanthemos, Blechnum Spicant, Pirola uniflora. Am Mühlenteich in Jellentschhütte: Carex leporina, Nitella flexilis, Ranunculus reptans, Peplis Portula. — 24. Juni. Auf einem Torfbruch am Südende des Steinkrug'er Sees: Scirpus caespitosus, Andromeda poliifolia, Vaccinium Oxycoccos, V. uliginosum, Ledum palustre. Steinkruger See: Isoëtes lacustris, Empetrum nigrum. Am See von Köllnerhütte: Andromeda poliifolia, Epilobium montanum. — 25. Juni. Zw. Schönwalde und Grabowitz: Arnoseris pusilla, Armeria vulgaris. Von Grabowitz nach d. U. F. Wigodda: Pulsatilla vernalis, Scorzonera humilis, Achyrophorus maculatus, Lycopodium annotinum. Am südlichsten der 3 Seen von Wigodda: Juncus filiformis, Hydrocotyle vulgaris, Salix repens. Zw. Pretoschin und Grabowitz: Pirola uniflora, Milium effusum. — 26. Juni. Zw. Schönwalde und dem Schwarzen See (südlich von Pretoschin): Saxifraga granulata. Am Schwarzen See: Peplis portula, Juncus supinus, Viola palustris + epipsila. Am Gossentinbach südlich von Pretoschin: Equisetum hiemale, Lysimachia nemorum, Carex remota. In Pretoschin an der Dorfstrasse: Cynoglossum officinale, Euphorbia Peplus. Zw. Pretoschin u. d. U. F. Wigodda: Pirola secunda, Asperula odorata, Lysimachia nemorum. An den beiden Seen nordwestlich von d. U. F. Wigodda: Hydrocotyle vulgaris, Stellaria glauca, Lysimachia thyrsiflora, Ledum palustre. Zw. Wigodda und Schönwalde: Ornithopus perpusillus, Vicia angustifolia, Carex remota, Pirola chlorantha, Orobus

niger, Ranunculus polyanthemos. — 27. Juni. Zw. Schönwalde u. Okuniewo: Spergula Morisonii. Am Okuniewo-See: Veronica scutellata L. var. parmularia, Juncus filiformis, Campanula patula. Zw. Okuniewo und Bieschkowitz: Achyrophorus maculatus, Pirola uniflora, Pulsatilla vernalis. Bieschkowitz-See: Isoëtes lacustris, Juncus supinus, Lycopodium inundatum, ***Montia lamprosperma,*** Veronica scutellata zusammen mit var. parmularia, Carex limosa, C. filiformis, Scheuchzeria palustris. Zw. Bieschkowitz und Schönwalde: Ornithopus perpusillus. — 28. Juni. Zw. Schönwalde und Steinkrug: Quercus sessiliflora. Nordufer des Steinkrug'er Sees: Veronica scutellata und var. parmularia. Zw. Steinkrug und Bieschkowo: Campanula persicifolia, Polypodium Dryopteris. An den Seen von Bieschkowo: Veronica scutellata und var. parmularia, Alectorolophus minor. Marchowia-See: Potamogeton alpina, P. praelonga, P. obtusifolia, Butomus umbellatus, Myriophyllum alterniflorum, Veronica scut. var. parm., Juncus supinus var. fluitans, Ranunculus reptans, Valeriana dioica, Sanicula europaea. Zw. Kölln und Steinkrug: Botrychium Lunaria, Myosotis hispida. — 30. Juni. Zw. Gr. und Kl. Dennemörse: Turritis glabra, Hypericum quadrangulum. Zw. Kl. Dennemörse und Lebno: Arctostaphylos Uva ursi, Pulsatilla vernalis, Spergula Morisonii, Conium maculatum. Zw. Lebno und Smasin: Luzula albida, Utricularia vulgaris, Empetrum nigrum. An der Gossentin nördlich von Smasin: Vicia silvatica, Geranium palustre, Aconitum variegatum, Asarum europaeum, Viola mirabilis, Polygonatum multiflorum, Rubus saxatillis, Mercurialis perennis.

1. Juli. Uebersiedlung nach Seefeld (Kreis Kartaus). — 2. Juli. Zw. Seefeld und Exau: Clinopodium vulgare, Trifolium hybridum. Am See von Exau: Potamogeton perfoliata, Veronica scutellata var. parmularia, Alectorolophus minor, Rubus saxatilis. — 3. Juli. Zw. Seefeld und Czeczau: Thalictrum aquilegifolium, Sparganium ramosum, Pirola minor und chlorantha, Carex remota. Zw. Czeczau u. d. Huss-See: Campanula persicifolia. Huss-See: Potamogeton mucronata, Blechnum Spicant, Drosera longifolia, Lycopodium Selago, Pirola chlorantha, P. minor, P. secunda, Ranunculus Lingua. Zw. Warznau und Tockar: Chenopodium Bonus Henricus. Zw. Tockar u. Exau: Peucedanum Oreoselinum. — 5. Juli. Gelonken-See (südl. v. Wittstock-See): Ranunculus reptans, Salix repens, Isoëtes lacustris, Drosera longifolia. Wittstock-See: Ranunculus reptans, Drosera longifolia, Oxycoccos, Isoëtes lacustris, Lobelia Dortmanna, Scirpus acicularis, Avena praecox. Zw. dem Wittstock-See und Klossau: Galeopsis Ladanum. Zalense. — 7. Juli. Zw. Seefeld und Zalense: Coronilla varia, Ononis repens, Hypericum quadrangulum. Zw. Zaleuse und Willamowo: Hieracium laevigatum. Zw. Pomiczyn und Pomiczynscahütte: Pirola minor. Pomiczynscahütte, Schwarzhütte. — 8. Juli. Von Seefeld nach Kobissau: Ervum hirsutum, Vicia villosa. Zw. Kobissau und Smolsin: Salvia pratensis, Dianthus Carthusianorum. Tuchlinko-See (südwestlich vom Smolsin): Ranunculus reptans, Veronica scutellata var. parmularia, ***Potamogeton marina*** (neu für Westpreussen). Glemboki-See: Ranunculus reptans, Veronica scutellata var. parmularia, Chara fragilis, Hydrocotyle vulgaris, Rubus saxatilis, Salix repens b. fusca Wimm., S. pentandra, Actaea spicata, **Laserpitium latifolium**, Hypericum montanum. Carlikauer See: Campanula persicifolia var. eriocarpa, Hydrocotyle vulgaris, Salix nigricans. — 9. Juli. Im Walde nordwestlich von Borrowokrug: Pirola rotundifolia, Neottia Nidus avis, Platanthera bifolia, Monotropa Hypopitys. Zittno-See: Selinum Carvifolia, Lysimachia thyrsiflora, ***Isoëtes***

lacustris, Paris quadrifolia. Zw. Zittno und Smolsin: Dianthus deltoides, Milium effusum, Peucedanum Oreoselinum. — 10. Juli. An dem Bache zw. Exau und Klossau: Aconitum variegatum, Hypericum quadrangulum, Pirola rotundifolia, Pimpinella magna, Digitalis grandiflora, Trollius europaeus, *Bupleurum longifolium*. Zw. Klossau und Tockar: Hieracium umbellatum.

11. Juli: Uebersiedelung von Seefeld nach Borkau. — 12. Juli. Linkes Radauneufer zw. Borkau und der Drahthammerbrücke: Hypericum tetrapterum, Camelina microcarpa, Epipactis latifolia, **Chaerophyllum hirsutum**, Trifolium alpestre, Digitalis ambigua, Hypericum montanum, Polygonatum multiflorum und officinale, Campanula persicifolia var. hispida, Pimpinella magna, **Laserpitium latifolium**, Cornus sanguineus, Lilium Martagon, Orobus niger, Crepis biennis, Geranium sanguineum Bromus asper, **Bupleurum longifolium**, Aconitum variegatum, Paris quadrifolia, Actaea spicata, Listera ovata, Hieracium cymosum. Auf einem Abhange südlich von der Drahthammerbrücke: Tragopogon pratensis, Asperula odorata. Im Walde südlich von Borrowo: Pirola minor, P. uniflora, Paris quadrifolia, Aconitum variegatum, Polygonatum officinale, Platanthera bifolia, Pirola rotundifolia. — 14. Juli. Rechtes Radauneufer zw. Ruthken und Babenthal: **Chaerophyllum hirsutum, Bupleurum longifolium**, Hypericum quadrangulum und montanum, Lilium Martagon, Neottia Nidus avis, Triticum caninum, **Pleurospermum austriacum**, Epipactis latifolia. An einem Bache im Walde südlich von Babenthal: **Chaerophyllum hirsutum**, Sanicula europaea, Thalictrum angustifolium. An der Chaussee von Babenthal nach Zuckau: Anthericus ramosus, Aquilegia vulgaris, Lathyrus silvester, Crepis virens. — 15. Juli. Zw. Borkau und Seeresen: Veronica spicata, Helianthemum vulgare. Seeresen-See: Myosotis caespitosa. Am Wodsno-See: Drosera longifolia, Anthericus ramosus, Geranium sanguineum, Ribes rubrum. Mehsau. Zw. Pechbude und dem Borrowo-See: Senecio silvaticus, Monotropa Hypopitys. Am Borrowo-See: Ranunculus reptans, Scheuchzeria palustris, Drosera longifolia, Litorella lacustris. Im Walde nordöstlich vom Borrowo-See: Selinum Carvifolia, Lilium Martagon, Geranium sanguineum. — 16. Juli. Von Borkau nach der Zuckau'er Papiermühle: Geranium palustre, Berula angustifolia. An der Stolpe zw. der Zuckau'er Papiermühle und Mehlken: **Polemonium coeruleum**, Lathyrus silvester, Thalictrum angustifolium, Eriophorum latifolium. Abhang südöstlich von Mehlken: **Centaurea austriaca**, Chaerophyllum aromaticum. Sumpf zw. Smolsin und Borkau: Carex filiformis. — 19. Juli: Linkes Radauneufer zw. Borkau und Zuckau: Triticum caninum, Geranium pratense, Stachys silvatica, Listera ovata, **Chaerophyllum hirsutum**, Allium oleraceum, Fragaria collina, Phleum Boehmeri, Trollius europaeus, **Libanotis montana**. Rechtes Radauneufer zw. Zuckau und Ottomin: Salix nigricans. Zw. Ottomin und Ruthken: Crepis virens. — 21. Juli. In einem Sumpf südöstlich von Ruthken: Peplis Portula. Zw. Neu- und Alt-Glinsch: Papaver dubium. Im Stangenwalde'r Forst zw. Alt-Glintsch und Babenthal: Pirola rotundifolia, Selinum Carvifolia, Monotropa Hypopitys. Im Walde zw. Babenthal und der Radaune: **Chaerophyllum hirsutum**, Bromus asper, **Bupleurum longifolium**, Actaea spicata, **Pleurospermum austriacum**, Pirola chlorantha, Orobus niger.

23. Juli: Uebersiedelung nach Hoppendorf. 24. Juli. Zw. Hoppendorf und Semlin: Campanula Trachelium, Saponaria officinalis. Von Semlin nach Kelpin: Crepis biennis, Anthemis tinctoria. An den Seen zw. Kelpin und Mehsau: Myosotis

caespitosa, Empetrum nigrum, Scheuchzeria palustris, Rhynchospora alba, Drosera longifolia, **Litorella lacustris.** Rechtes Radauneufer zw. Fliessenkrug und Wilhelmshof: Armeria vulgaris, Asarum europaeum, **Polygonatum verticillatum**, Crepis biennis, Rubus suberectus. Sümpfe bei Neuhof. — 26. Juli. Zw. Semlin und Kartaus: Scabiosa columbaria, Sticta pulmonaria, Lathyrus silvester. Am Stillen See (südlich vom Krugsee): Carex filiformis, Rubus saxatilis, Glyceria nemoralis. Am Krugsee: Myosotis caespitosa. Zw. Kartaus und Burchardswo: Rubus Bellardi. Am Firkus-See: Peplis Portula. Im Walde westlich vom Firkus-See: **Laserpitium prutenicum,** Pimpinella magna. — 28. Juli. Zw. Semlin und Gorrenczyn: Stellaria glauca, Ononis repens. An der Radaune zw. Gorrenczyn und Ostritz: Sagina nodosa. Am Trzebno-See: Aiuga genevensis, Clinopodium vulgare, Lolium remotum. Am Ostritz-See zw. Ostritz und Ndr. Brodnitz: Stachys annua, Linaria minor, Thalictrum minus, **Arabis hirsuta.** Am Gr. Brodno-See zw. Ndr. Brodnitz und Remboszewo: Pimpinella magna, Ranunculus Lingua, Listera ovata. Zw. Remboszewo u. Dombrowo: Monotropa Hypopitys. — 29. Juli. Eggertshütte. Schlawkau. Am See von Schlawkau: Viola mirabilis, Stachys silvatica, Ranunculus Lingua. Zw. Konty und Ostritz: Coronilla varia. Zw. Ostritz und Colano: Asperula odorata, Scabiosa columbaria, Lathyrus silvester. — 30. Juli. An einem Bache östlich von Hoppendorf, der bei Fliessenkrug in die Radaune mündet: Selinum Carvifolia, Salix pentandra, Pimpinella magna, Viola mirabilis, Aconitum variegatum, **Laserpitium prutenicum.** — 31. Juli. Zw Eggertshütte und Fischerhütte: Avena praecox. Zw. Fischerhütte und Fustpeterhütte: Carlina vulgaris. Kapellenhütte. Am See von Kapellenhütte: Carex filiformis. Starkhütte, Kamehlen. Zw. Kamehlen und Hoppendorf: Juncus squarrosus. — 2. August. Zw. Kamehlen und Tiefenthal: Agrostis alba b. gigantea. Am Pollenczin'er See: Scirpus acicularis, Polygonum mite, Hieracium boreale b. chlorocephalum, Agrimonia odorata, Carlina vulgaris, Lycopodium complanatum. Von Tiefenthal nach Ndr. Klanau. Am See von Ndr. Klanau: Ranunculus Lingua. Zw. Ndr. Klanau und Michaelshütte: Actaea spicata. — 3. August. Hoppendorf, Fitschkau. Im Wäldchen nördlich von Fitschkau: **Chaerophyllum hirsutum,** Orobus niger, Triticum caninum, Viola mirabilis, **Libanotis montana,** Centaurea austriaca, Alliaria officinalis. Zw. Fliessenkrug und Babenthal: Scabiosa columbaria. Auf dem rechten Radauneufer zw. Fliessenkrug und Babenthal: Botrychium Matricariae (1 Exempl.), Lathyrus silvester, Bromus asper, **Chaerophyllum hirsutum,** Campanula latifolia. — 4. August. Zw. Bortsch und Ober-Sommerkau: Selinum Carvifolia, Galium verum, Centaurea austriaca. Am Sommerkau'er See: Circaea lutetiana, Glyceria nemoralis, Rumex sanguineus, Orobus niger, Sanicula europaea, Carex silvatica, **Chaerophyllum hirsutum,** Ranunculus Lingua, Lycopodium Selago. Am Glanke-See: Polygonatum multiflorum, Viola mirabilis.

6. August: Uebersiedelung nach Stendsitz. 7. August. Zw. Stendsitz und dem Radaune-See: Aiuga genevensis. Am Kopinsko-See: Hydrocotyle vulgaris, Drosera longifolia, Potamogeton graminea b. heterophylla, Sparganium minimum, Utricularia vulgaris. Im Dorfe Borruczyn: Verbena officinalis, Conium maculatum. See von Borruczyn. Am Radaunesee südlich von Lonczyn: Rumex maximus, R. aquaticus, Aiuga genevensis, Mercurialis perennis, Sanicula europaea, Scabiosa columbaria, Ranunculus Lingua. Auf der Halbinsel nördlich von Lonczyn: **Libanotis montana,** Thalictrum minus, **Aconitum variegatum,** Pimpinella magna, Veronica Teucrium.

Lonczyn, Stendsitz. — 8. August. Zw. Stendsitz und Gollubien: Hypochoeris glabra. Kniewo-See: Myriophyllum alterniflorum, Scirpus setaceus, Carlina vulgaris. Schönberg. Sycorczyn. Am Dlugi-See (östlich von Skorzewo): Myriophyllum alterniflorum, Scirpus acicularis. Skorzewo, Stendsitz. — 9. August. Zw. Stendsitz und Seedorf: Setaria viridis. Zw. Seedorf und Alt-Czapel: Geranium silvaticum, Pirola media. Am Brück-See: Drosera longifolia, Scabiosa columbaria. Am Südufer des Ostritz-Sees: Aiuga genevensis, Actaea spicata, Viola mirabilis, Circaea lutetiana, Pirola rotundifolia und **media, Cephalanthera rubra, Cypripedium Calceolus,** Sanicula europaea, Epipactis latifolia, Aconitum variegatum, Listera ovata, Agrimonia odorata. — 11. August. Zw. Stendsitz und Pierszewo: Thalictrum aquilegifolium, **Pirola media,** Sticta pulmonaria. Lonken-See: **Myriophyllum alterniflorum,** Geranium columbinum. Am Kosel-See: Ranunculus reptans, Hydrocotyle vulgaris. Zw. dem Koselsee und Alt-Czapel: Rubus suberectus. In Alt-Czapel: Verbena officinalis. Stein-See: **Myriophyllum alterniflorum,** Carlina vulgaris. Schulzen-See: **Myriophyllum alterniflorum.** Zw. Gr. Pierszewo und Gollubien: Malva Alcea, Rubus Bellardi. — 12. August. Am Nordufer des Ostritzsees: Thalictrum minus, Euphorbia Cyparissias, Stachys annua, St. silvatica, Hedera Helix. Von Ndr.-Brodnitz nach Ober-Brodnitz: Selinum carvifolia. Lindenhof. — 13. August. Am Radaune-See zw. Lindenhof und Schnurken: Pimpinella magna, Onobrychis viciciifolia, Viola mirabilis, Convallaria maialis, Paris quadrifolia, Dianthus barbatus, Arabis Gerardi, Agrimonia odorata. Zw. Schnurken und Max: Ononis repens. An der Chaussee von Max nach Borruczyn: Onobrychis viciciifolia. Am Radaune-See zw. Borruczyn und Zuromin: Linaria minor, Salix pentandra, Actaea spicata. — 14. August. In einem Torfbruch südlich von Stendsitz: Gentiana Amarella. Bebernitz. Am Bebernitz-See: Drosera longifolia, Hydrocotyle vulgaris. Owsnitz. Am Gr. Dlugi-See: Pulsatilla vernalis, Hydrocotyle vulgaris, Polygonatum officinale, **Cynanchum Vincetoxicum,** Geranium sanguineum, Orobus niger, **Laserpitium latifolium,** Lilium Martagon, Actaea spicata. Kl. Dlugi-See, Gostomie, Stendsitz. — 16. August. Von Gostomie nach Gostomken: Astragalus arenarius. Gostomkener See: Juncus alpinus, Eriophorum latifolium, Hydrocotyle vulgaris, Potamogeton mucronata, Gypsophila muralis, Aiuga genevensis. Am Borrowo-See (Kr. Berent): Hydrocotyle vulgaris, **Laserpitium latifolium,** Lycopodium annotinum, Arctostaphylos Uva ursi, **Pirola media,** P. umbellata. Glinken, Gostomie. Gostomie'r Mühlenteich, Reinwasserbach. — 18. August. Klukowahütte. Mischischewitz. In der Sucha-Schlucht: Potentilla procumbens, Drosera longifolia, Hydrocotyle vulgaris. Auf einem Abhange im Dorfe Sullenczyn: **Libanotis montana.** Am Gustinsch-See: Hydrocotyle vulgaris, **Aplenium Trichomanes, Polygonatum verticillatum.** Am Gostkowo-See: Scabiosa columbaria. Wensiorry. — 19. August. Zw. Stendsitz und Riebenhof: Carduus acanthoides. Zw. Riebenhof und Niesolowitz: Lolium remotum, Hydrocotyle vulgaris. Am Ostrowitt'er See: Alchemilla arvensis. Am Dlugi-See (bei Niesolowitz): Juncus capitatus. Wensiorry, Krähwinkel.

21. August. Uebersiedelung nach Alt-Kischau (Kreis Berent). — 22. August. Im Dorfe Alt-Kischau: Nepeta Cataria, Galeopsis pubescens. Rechtes Ferseufer zw. Alt-Kischau und Schwarznau: Ranunculus Lingua, Berula angustifolia, Poa serotina Von Schwarznau nach Blumfelde: Marrubium vulgare. Rechtes Ferseufer zw. Boschpohl und Ober-Mahlkau: Potamogeton fluitans, Thalictrum angustifolium, Pimpinella

magna. Auf einer sumpfigen Wiese nördlich vom Cziesien-See: Saxifraga Hirculus, Dianthus superbus, Epipactis palustris, Eriophorum latifolium. Cziesien-See. Vielle-See: **Euonymus verrucosa,** Mercurialis perennis. An der Chaussee von Gora nach Alt-Kischau: Ameria vulgaris. — 23. August. Am See südlich vom Wege zw. Alt-Kischau und Fersenau: Lycopodium inundatum, Hydrocotyle vulgaris. Am Krangen-See: Senecio paluster, Dianthus superbus. Fersenau. Kosellen-See. Am Czerwonnek-See: Drosera longifolia. Czengardlo, Konarschin. — 25. August. Kl. Okonin. An dem See südlich von Kl. Okonin: Pirola umbellata, Galium boreale, Polygonatum officinale, Pulsatilla vernalis. Grünthal. Dunaiken-See: Potamogeton praelonga. Nordöstlich von Kasub im Walde: Dianthus arenarius, Lycopodium annotinum. Dlugi-See bei Lippe. An einem Bache von Trenkkrug nach der Lippe'r Mühle: Holcus mollis. Strugga. — 26. August. Im Forste Okonin zw. Ob.-F. Okonin und Unt. F. Kl. Bartel: Polygonatum officinale, Geranium sanguineum, **Peucedanum Cervaria,** Lilium Martagon. An den Seen nordöstlich von d. Unt.-F. Kl. Bartel: Hydrocotyle vulgaris, Juncus supinus, Rhynchospora alba, Lycopodium Selago, Pirola umbellata, P. minor, P. secunda, Arctostaphylos Uva ursi, Calamagrostis neglecta. Zw. Kl. und Gr. Bartel: Thalictrum minus. Zw. Gr. Bartel und Alt-Kischau: Geranium sanguineum, Arctostaphylos Uva ursi, Pirola umbellata. — 27. August. Zw. Prziawitzno und d. Unt.-F. Gribno: Pulsatilla vernalis, Prunella grandiflora, Anthericus ramosus. Grosser Sumpf nordöstlich von d. Unt.-F. Gribno: Hypericum tetrapterum. Am Moos-See: Juncus alpinus. Am See südwestlich von d. Unt.-F. Gribno: Salix pentandra, Scabiosa columbaria. An den Seen bei d. Unt.-F. Gribno: Hypericum tetrapterum, Hydrocotyle vulgaris. Zw. Unt.-F. Gribno und Unt.-F. Holzort: Arctostaphylos Uva ursi, Dianthus arenarius. Zw. Unt.-F. Holzort und Wigonin: Lilium Martagon, Prunella grandiflora. — 28. August. Am Dlugi-See (nördlich von Prziawitzno): Erythraea Centaurium. An den Seen südlich von Bzengardlo: Juncus alpinus, Verbascum phlomoides, Hydrocotyle vulgaris. Am Sand-See: Myosotis caespitosa, Stachys annua, Lolium remotum. Zw. Konadschin und Alt-Kischau: Panicum filiforme.

29. August. Uebersiedelung nach Pogutken. — 30. August. Pogutken, Koschmin. Zw. Koschmin und Gora: Armeria vulgaris, Conium maculatum. Ostufer des Vielle-Sees: Brachypodium pinnatum, Vicia cassubica, Cuscuta Epithymum. Am Wiechol-See: Geranium dissectum, Polygonatum officinale, ***Euonymus verrucosus,*** Vicia cassubica, Agrimonia odorata. Im Frauen-See: Potamogeton graminea b. heterophylla, **Myriophyllum alterniflorum.** An der Chaussee südlich von Gora: Centaurea maculosa. Zw. d. Frauen-See und Babidol: Armeria vulgaris, Hydrocotyle vulgaris, Aiuga reptans. Neuhof. — 1. Septbr. Zw. Pogutken und Kleschkau: Scabiosa columbaria, Armeria vulgaris. An d. grossen Torfsumpf südlich von Jarischau: Juncus supinus, Peplis Portula. An den Seen zw. Kleschkau und Lindenberg: Ranunculus reptans. **Myriophyllum alterniflorum,** Drosera longifolia. Im Langen-See: **Myriophyllum alterniflorum, *Isoëtes lacustris,*** Ranunculus reptans. Zw. Gr. Semlin und Jeseritz: Vicia cassubica. Unt. F. Killa. — 2. September. Zw. Pogutken und Gladau: Pirola minor, Asperula odorata. Decka'scher See: **Myriophyllum alterniflorum,** Drosera longifolia. Lonken-See: Drosera longifolia, **Myriophyllum alterniflorum.** Am Gebrowo-See: Ranunculus Lingua. Gladau, Gilnitz. Zw. Gilnitz und Pogutken: Galium

boreale, Rubus Bellardi. — 3. September. Auf dem rechten Ferseufer zw. Pogutken und Reinwasser: **Potamogeton fluitans,** Picris hieracioides, Agrimonia odorata. Schwarzhof. Bukowitz. Im Sobowitz'er Forst zw. Schwarzhof und Unt.-F. Thiloshain: Hypericum quadrangulum.

Von Professor Dr. Prätorius trifft ein Päckchen mit Pflanzen von Konitz zur Vertheilung ein. Es waren:

Gentiana cruciata L. Insel im Müskendorf'er See 24. 7. 84. Neu für Konitz. — **Gentiana Pneumonanthe** L. Sandkrug 7. 9. 84. — **Lepidium ruderale** L. Bahnhof. 13. 9. 84. Neu für Konitz. — **Carlina acaulis** L. 7. 9. 84. — **Pedicularis Sceptrum Carolinum** L. Abrau 2. 8. 84. — **Pedicularis silvatica** L. Sandkrug 7. 9. 84. — **Swertia perennis** L. Abrau 2. 8. 84. — **Tofieldia calyculata** Whlnb. Abrau 22. 7. und 17. 8. 84. — **Gymnadenia conopéa** R. Br. Abrau 10. 7. 84. — **Agrimonia odorata** Mill. Insel im Müskendorf'er See 24. 7. 84. — **Potentilla procumbens** Sibth. Sandkrug 7. 9. 84. — **Stachys annua** L. Walkmühl 13. 7. 84. — **Origanum vulgare** L. Insel im Müskendorf'er See 24. 7. 84. — **Epipactis palustris** Crntz. Abrau 10. 7. 84. — **Saxifraga Hirculus** L. Abrau 22. 7. 84 und Walkmühl 24. 7. 84. — **Alchemilla arvensis** Scop. Weg nach Kl. Konitz am Waldrande 22. 6. 84. — **Geranium molle** L. Zandersdorf 14. 6. 84. — **Veronica opaca** Fr. Mai und Juni. — **Veronica polita** Fr. Mai und Juni. — **Pirola chlorantha** Sw. 22. 6. 84. — **Anemone patens** L. Bergelau 27. 4. 84. — **Anemone vernalis** L. Bergelau 27. 4. 84. — **Betula humilis.** Abrau 2. 8. 84. — **Carex Pseudo-Cyperus** L. Abrau 17. 8. 84. — **Molinia coerula.** Abrau 17. 8. 84. — **Astragalus Cicer** L. Abrau 22. 7. 84. — **Centaurea austriaca** Willd. Abrau 2. 8. 84. **Serratula tinctoria** L. Abrau 2. 8. 84. — **Erythraea Centaurium** Pers. Abrau 22. 7. 84., roth und weissblühend. — **Caltha palustris** L. Mit Umwandlung von Stengelblättern in Blumenblätter. 29. 4. 84. — **Narcissus poëticus** L. mit Doppelblüthen.

Professor Prätorius fügt folgende von Conrad Rosentreter, einem Schüler von ihm, bei Dirschau gesammelte Pflanzen bei:

Veronica longifolia L. 15. 8. 84. — **Reseda luteola** L. 25. 8. 84. — **Hordeum murinum** L. 25. 8. 84. — **Lactuca scariola** L. 25. 8. 84. — **Eryngium planum** L. 15. 8. 84. — **Xanthium italicum Mor.** 25. 8. 84. — **Stachys lanata.** 25. 8. 84., wild am Weichseldamm eine Meile oberhalb Dirschau.

Die Herren Apotheker Siemering und Oberlehrer Berent in Tilsit beglückwünschen die Versammlung durch Telegramm.

Herr Stud. Alfred Lemcke erstattet dann

Bericht über die botanische Erforschung der Kreise Danzig und Neustadt.

Ich hatte von Herrn Professor Caspary den Auftrag erhalten, eine ergänzende Untersuchung der Flora der Kreise Danzig und Neustadt, deren Erforschung Herr Professor Caspary seit vielen Jahren, Herr Dr. Bethke 1882 und Herr Dr. Abromeit im Vorjahre betrieben hatten, zu unternehmen. Ich begab mich deshalb am 3. Mai 1884 nach Praust und begann von hier aus meine Excursionen am 4. Mai.

Zunächst untersuchte ich den südwestlichen Theil des Kreises Danzig, wo ich in dem Saskoczin'er Walde: ***Carex pilosa*** (erster Standort westlich der Weichsel) vorfand. Dann suchte ich den zwischen den beiden Weichselmündungen gelegenen

Landstrich ab und ging allmälig längs dem Strande nach Norden bis Grossendorf vor. Von Putzig aus fuhr ich nach Hela hinüber und untersuchte die Halbinsel von Hela bis Grossendorf.

Dann ging ich in den südlichen Theil des Kreises Neustadt, untersuchte zunächst die Waldungen südlich vom Rhedathal und endlich die Umgegend von Smasin.

Leider musste ich einer Krankheit wegen meine Excursionen schon am 22. August einstellen.

In den Forsten des Kreises Danzig fand ich häufiger: Corydalis cava, C. intermedia, Mercurialis perennis, Polypodium vulgare, Lonicera Hylosteum, Viola mirabilis. **Scirpus rufus** beobachtete ich nur an zwei Stellen, südwestlich von Brösen und zwischen der Möwenschanze bei Weichselmünde und dem Binnensee.

Verbreitet im Kreise Neustadt sind folgende Pflanzen: Spartium scoparium, Empetrum nigrum, Ornithopus perpusillus, Hierochloa australis, Lycopodium annotinum, Avena praecox, Pinguicula vulgaris, in der Nähe der Küste Orchis maculata, Phegopteris polypodioides, Polypodium vulgare, Lysimachia nemorum, Carex glauca, Juncus squarrosus, Astragalus arenarius, Actaea spicata, Hypericum humifusum, Neottia Nidus avis, Monotropa Hypopitys, Ononis repens, Euphorbia Esula, Ajuga pyramidalis. Seltener fand ich: Listera ovata, Goodyera repens, Pirola uniflora, P. umbellata, P. chlorantha, Blechnum Spicant, Lycopodium Selago, Carex silvatica, Hypericum montanum, Digitalis ambigua, Cardamine hirsuta b. silvatica, Aconitum variegatum, Melica uniflora, Erica Tetralix, Avena caryophyllea, Cystopteris fragilis, Scirpus caespitosus, Myosotis versicolor, Aquilegia vulgaris, Thalictrum aquilegifolium, Armeria vulgaris, Plantago maritima, Hierochloa borealis, Juncus filiformis.

Selten beobachtete ich in den von mir untersuchten Gegenden: Pulsatilla vernalis, Listera cordata, Botrychium matricariifolium, B. simplex, Ophioglossum vulgatum, Festuca silvatica, Bromus asper, Juncus obtusifloras, Trifolium fragiferum, Thalictrum flavum, Polystichum montanum, Myosotis sparsiflora, Circaea lutetiana, Veronica montana, Lathyrus paluster, Elymus europaeus, Scirpus uniglumis, Carex dioica und C. pulicaris.

Im Bachthal der Bohlschau fand ich in grosser Menge: ***Struthiopteris germanica*** (2. Standort westlich der Weichsel).

Für die Unterstützung, die ich von Herrn Oberpräsidenten von Ernsthausen und von den Herren Rittergutsbesitzern Pieper-Smasin und Tümmler-Dembogorsz erhalten habe, statte ich hiermit meinen herzlichen Dank ab.

Die wichtigsten Ergebnisse der einzelnen Ausflüge sind folgende:

4. 5. 84. Längs Radauneufer zw. Praust und Gute Herberge: Gagea pratensis Z^3, G. minima V^2 Z^3. Im Wäldchen bei den Drei Schweinsköpfen: Viola odorata. **Corydalis intermedia** (1 Ex.). Auf dem Kirchhof von Bankau: Viscum album auf Tilia ulmifolia. Zw. Bankau und Prangschin: Viscum album auf Tilia ulmif. und Populus Tremula, Gagea minima. — 6. 5. 84. Zw. Praust und Schwintsch: Gagea pratensis, **Veronica polita** V^1 $Z^{2\,3}$. In der Salau'er Forst: Viola Riviniana + silvatica, Monotropa Hypopitys. Zw. Saalau und Artschau: Gagea pratensis; im Dorfe Gischkau: Petasites officinalis. — 7. 6. 84. Zw. Prangschin und Bankau: Veronica agrestis, Asarum europaeum, Adoxa moschatellina, Gagea pratensis, **Corydalis**

intermedia V^2 Z^3, Equisetum hiemale. — 8. 5. 84. Im Bankau'er Walde: Carex montana, Polystichum cristatum. Am Ottomin'er See: Hierochloa australis Z^3, Neottia Nidus avis, Asperula odorata, Daphne Mezereum. Zw. Borgfeld und St. Albrecht: Petasites officinalis. — 9. 5. 84. Im nördlichen Theil des Saskoczin'er Waldes: **Corydalis intermedia** (Frucht) und **cava** (flor. alb. u. 4 Ex. c. flor. rubr.), Viola mirabilis, Paris quadrifolia, Asperula odorata. Im südlichen Theil des Saskoczin'er Waldes: Neottia Nidus avis, **Carex pilosa** V^2 Z^{2-3}, Mercurialis perennis, Polygonatum multiflorum. — 10. 5. 84. Regen. — 11. 5. 84. Zw. Praust und Schwintsch: Barbaraea vulgaris, Valerianella olitoria. In den Schluchten der Kladau bei Gr. Kleschkau: Viola mirabilis, **Corydalis cava** (c. flor. alb. et rubr.) V^3 Z^4, Lathraea squamaria V^4 Z^4 Daphne Mezereum, Corydalis intermedia V^2 Z^2. — 12. 5. 84. Im östlichen Theil des Sobbowitz'er Waldes: Carex montana. Ufer der Kladau zw. dem Sobbowitz'er Wald und Kladau: Mercurialis perennis, **Ranunculus cassubicus** V^2 Z^3, Thalictrum aquilegifolium (Knospen), Viola mirabilis V^3 Z^4, Viola Riviniana + silvatica, Alliaria officinalis V^1 Z^3, **Aconitum variegatum** (Kraut) V^2 Z^4. Ueber Kladau, Suckczyn, Russoczyn nach Praust. — 13. 5. 84. Im Uhlkau'er Walde: Pirola uniflora, Viola Riviniana + silvatica. Ueber Lagschau, Klempin nach Senslau. Im Dorfe Senslau: Viscum album auf Populus tremula. — 14. 5. 84. Regen. — 15. 5. 84. Uebersiedelung nach Neufahrwasser.

16. 5. 84. Auf der Westerplatte: Fedia olitoria (V^3 Z^2), Carex Schreberi, Vicia lathyroides V^4 Z^5. Haide östlich von Weichselmünde: Spergula Morisonii V^3 Z^5, Carex ericetorum. Heubude, durch den westlichen Theil der Münd'schen Forst. Zwischen den Dünen an der Badeanstalt von Weichselmünde: Hierochloa borealis V^2 Z^3. — 18. 5. 84. Ballastplätze auf dem linken Ufer der Weichsel bei Neufahrwasser: Potentilla cinerea, Vicia lathyroides V^3 Z^4. — Zw. Neufahrwasser und Brösen, im Wäldchen bei Brösen: Hierochloa borealis Z^3, Pirola uniflora V^2 Z^3. Am Strande **Scirpus rufus** V^1 Z^2. Auf feuchtem Boden zw. den Dünen zw. Brösen und Glettkau: Empetrum nigrum. Zw. Glettkau und Zoppot: Ornithopus perpusillus V^2 Z^2, Vicia lathyroides, Viola canina + silvatica. Oliva'er Forst, zw. Zoppot und Josephau: Hierochloa australis, Viola Riviniana + silvatica. — 19. 5. 84. Zw. Brösen und Oliva: Vicia lathyroides, Carex Schreberi. Auf dem Karlsberg bei Oliva: Carex montana. Oliva'er Forst zw. Oliva und Schmierau: Pulsatilla vernalis, Hierochloa australis, Vicia lathyroides. Zw. Schmierau und Grenzlau: Anemone nemorosa (c. fl. rubr.), Hierochla australis. Zw. Grenzlau und Zoppot: Aquilegia vulgaris, Pulmonaria officinalis, Actaea spicata, Thalictrum aquilegifolium. — 21. 5. 84. Auf der Westerplatte: Geranium molle. Westlich von der Möwenschanze bei Weichselmünde, am Binnensee: **Scirpus rufus** V^1 Z^4. Südlich von der Möwenschanze: Euphorbia Esula. Haide zw. Weichselmünde und der Münd'schen Forst: Vicia lathyroides, Carex Schreberi. Am Weichselufer zw. der Mündung und Sandkathen (Schleuse): Hierochloa borealis. Am Weichselufer zw. Sandkathen und Heubude: Valerianella olitoria, Carex riparia. —

22. 5. 84. Uebersiedelung nach Oliva. — 23. 5. 84. Oliva'er Forst zw. Kenneberg und Strauchmühle: Hierochloa australis, Lathraea squamaria V^2 Z^2, Polygonatum anceps. Zw. Strauchmühle und Wittstock: Lycopodium Selago. Ueber U.-F. Schäferei nach Oliva. — 24. 5. 84. Am Glettkau-Fliess zw. Oliva und Glettkau:

Eupatorium cannabinum, Juncus balticus. Zw. Glettkau und Saspe: Pinguicula vulgaris (V^1 Z^4), Myosotis versicolor, Avena praecox. Zw. Saspe und Saspe'r See: Ranunculus Lingua, Vicia lathyroides, **Polygala amara** V^1 Z^3. Am Saspe'r See: Hierochloa borealis. Zw. Saspe'r See und Neufahrwasser: Carex Schreberi. — 25. 5. 84. Zw. Neufahrwasser und Legan: Alyssum calycinum, Hierochloa borealis. Gräben südlich vom Saspe'r See: ***Potamogeton densa*** V^2 Z^4. — 26. 5. 84. Feiertag. — 27. 5. 84. Wiesen zw. Glettkau und Zoppot: Pinguicula vulgaris Z^4. Auf den Strandtriften: Juncus balticus, Vicia lathyroides. In Zoppot: Alliaria officinalis.

28. 5. 84. Uebersiedelung nach Neufahrwasser. — 29. 5. 84. Hagel und Regen. Nachmittag auf der Westerplatte: Asperugo procumbens. **Bunias orientalis.** — 30. 5. 84. Westerplatte: Reseda lutea. Am Binnen-See: Scirpus rufus. An der Möwenschanze: Triglochin maritima. In der Münd'schen Forst: Pirola uniflora. Gr. Haid-See. Zw. Heubude und Weichselmünde: Carex riparia, Hierochloa borealis. — 31. 5. 84. Wiesen nordöstlich von Weichselmünde: Empetrum nigrum. In der Münd'schen Forst: Quercus sessiliflora, Spergula Morisonii, Asperugo procumbens. Seestrand nördlich der Münd'schen Forst bis zum Weichseldurchbruch von 1840: Orchis incarnata, Thalictrum aquilegifolium, Equisetum hiemale. Südrand der Münd'schen Forst zw. dem Durchbruch der Weichsel bei Neufähr und Heubude: Carex Schreberi, Sempervivum soboliferum V^3 Z^4, Polygonatum anceps, Polystichum cristatum, Spergula Morisonii.

4. 6. 84. Uebersiedelung nach Oliva. — 5. 6. 84. Zw. Oliva und Pelonken: Geranium molle. Oliva'er Forst zw. dem vierten Hof von Pelonken und der Ziegelbrennerei: Monotropa Hypopitys, Hierochloa australis, Polygonatum anceps, Actaea spicata, Neottia Nidus avis. Zw. Pelonken und Jeschkenthal: Viscum album auf Populus tremula und Tilia ulmifolia. Im Jeschkenthal'er Wäldchen: Polygonatum anceps, V^2 Z^2. — 6. 6. 84. Zw. Glettkau und Zoppot: Potentilla opaca, Botrychium Lunaria V^3 Z^3, **B. matricariifolium** V^1 Z^2, Pinguicula vulgaris V^3 Z^3. — 7. 6. 84. Zw. Bahnhof Oliva und Kenneberg: Asperugo procumbens, Carex pallescens. Zw. Kenneberg und Grenzlau: Pirola uniflora. Zw. Grenzlau und Taubenwasser: Potentilla opaca. Zw. Taubenwasser und Zoppot: Actaea spicata. — 8. 6. 84. Zw. Oliva und Schmierau: Geranium molle, Ornithopus perpusillus. Zw. Schmierau und Taubenwasser, Oliva'er Forst: Neottia Nidus avis, Polygonatum anceps, Hierochloa australis, Viola canina + silvatica. Taubenwasser. Zw. Josephau (Josefshof) und Bernadowa: Rubus saxatilis, Equisetum hiemale, Myosotis hispida. — 9. 6. 84. Bernadowa, Koliebken. In Strandschluchten zw. Koliebken und Zoppot: Asperugo procumbens, Fragaria elatior V^1 Z^{3-4}, Actaea spicata, Polygonatum multiflorum; auf den Strandtriften zw. Koliebken und Zoppot: Valerianella olitoria, Euphorbia Esula, Triglochin maritima. — 10. 6. 84. Zw. Oliva und Schwabenthal: Hordeum murinum, Orchis incarnata, Valerianella olitoria; nordwestlich von Ernsthof: Viscum album auf Tilia ulmifolia; zw. Schwabenthal und Freudenthal: Lathraea squamaria V^3 Z^3, Orchis latifolia; zw. Freudenthal und Gluckau: Orchis incarnata, Potentilla opaca; Kokoschken und Hoch-Kelpin. In den Schluchten am Striess-Bache zw. Kl. Kelpin und Matemblewo: Viola mirabilis (Frucht) V^3 Z^2, **Aconitum variegatum** Laub. Hierochloa australis, Neottia Nidus avis, Sanicula europaea. Ueber Brentau und Silberhammer nach Oliva. — 11. 6. 84. Regen. —

12. 6. 84. Zw. Oliva und Ernstthal: Asperugo procumbens, Valerianella olitoria; zw. Ernstthal und Lobeckshof: Polygonatum anceps und P. multiflorum, Aquilegia vulgaris $V^2 Z^4$; zw. Jeschkenthal und Matemblewo: Scorzonera humilis. — 14. 6. 84. Saspe. Zw. Weishof-Saspe und Glettkau: Hippuris vulgaris $V^1 Z^3$; Strandtriften zw. Glettkau und Zoppot: Botrychium Lunaria, Vicia lathyroides, Juncus balticus, Orchis latifolia, **Botrychium matricariifolium** (1 Expl.). — 15. 6. 84. Zw. Oliva und Glettkau unter Gebüsch: **Myosotis sparsiflora** $V^1 Z^2$; zw. Glettkau und Zoppot auf den Strandtriften: Avena praecox $V^2 Z^4$, Myosotis versicolor $V^1 Z^2$, **Botrychium simplex** (10 Ex.), Ornithopus perpusillus $V^3 Z^2$, Pinguicula vulgaris $V^3 Z^3$, Botrychium Lunaria $V^4 Z^2$, **Botrychium matricariifolium** $V^1 Z^1$; zw. Zoppot und Thalmühle: Orchis incarnata, **Myosotis hispida**; im Wäldchen bei Thalmühle: Crepis paludosa, Listera ovata $V^2 Z^3$, Orchis maculata $V^2 Z^3$, Thalictrum aquilegifolium. — 16. 6. 84. Umzug nach Kielau. — 17. 6. 84. Zw. Bahnhof Kielau und Pogorsz: Orchis incarnata; zw. Pogorsz und Rahmel: Ornithopus perpusillus $V^2 Z^3$, Carex stellulata, Avena praecox, Pinguicula vulgaris $V^1 Z^2$. Von Rahmel über Sagorsz nach Kielau. — 18. 6. 84. Zw. Kielau und Gdingen durch die Kielau'er Forst, in einer Waldschlucht: Pinguicula vulgaris $V^2 Z^2$, Geranium sanguineum, Polygonatum anceps. Dann Regen. — 19. 6. 84. Zw. Kielau und Gdingen, längs der Chaussee: Chenopodium Bonus Henricus; zw. Gdingen und Adlers Horst: Myosotis versicolor, Carex flacca, Viola mirabilis $V^2 Z^3$ (Laub), Trifolium alpestre, **Hieracium echioides** $V^2 Z^{3\ 4}$, Actaea spicata; von Adlers-Horst über Hoch-Redlau, Gdingen nach Kielau. — 20. 6. 84. sammelte ich zwischen Zoppot und Glettkau ausser den oben erwähnten Pflanzen noch Botrychium simplex und B. matricariifolium.

21. 6. 84. Uebersiedelung nach Ziessau. — 22. 6. 84. Im Kielau-Bruch zw. dem Kielau-Bach an der Kielau-Pogorsz'er Chaussee und Oxhöft: Orchis incarnata und O. latifolia, **Scirpus uniglumis** $V^2 Z^3$, Eriophorum latifolium $V^2 Z^2$. Von Oxhöft über Oblusz, Pogorsz nach Ziessau. — 23. 6. 84. Zw. Rheda und Schmelz, in der Gnevau'er Forst: Listera ovata, Orchis maculata $V^2 Z^2$, Eriophorum latifolium $V^1 Z^2$, Ervum cassubicum, Sanicula europaea, Carex silvatica, Orobus niger $V^1 Z^3$, Neottia Nidus avis, Rubus Bellardi, Lysimachia nemorum $V^1 Z^3$, **Ophioglossum vulgatum** (Laub) $V^2 Z^{2\ 3}$, **Carex glauca**, Polygonatum anceps, Pirola uniflora $V^2 Z^2$. Schmelz. In Sagorcz: Chenopodium Bonus Henricus; zw. Sagorcz und Ziessau: Trifolium alpestre. — 25. 6. 84. Zw. Ziessau und U.-F. Starapila, in der Kielau'er Forst: Lysimachia nemorum, Lycopodium Selago und annotinum, Carex silvatica, C. remota, Ervum cassubicum, **Polygala amara** $V^1 Z^2$, **Cardamine hirsuta b. silvatica** $V^2 Z^3$, Pirola uniflora und chlorantha; zw. U.-F. Starapila und U.-F. Piekelken: Geranium sanguineum; in den Schluchten am Sagorcz-Bach zw. den beiden Unterförstereien: **Cardamine hirsuta b. silvatica** $V^1 Z^1$, Listera ovata; zw. U.-F. Piekelken und Lensitz, Kilau'er Forst: **Rubus Bellardi**, Pulsatilla vernalis (2 Expl., Frucht); zw. Lensitz u. Ziessau: Pirola uniflora $V^1 Z^5$. — 26. 6. 84. Zw. Ziessau und Völtzendorf: Pirola umbellata, Scorzonera humilis; zw. Völtzendorf und U.-F. Krückenwald längs Katz-Bach: Thalictrum aquilegifolium, Lysimachia nemorum, Platanthera bifolia; zw. U.-F. Krückwald u. Kl. Katz längs dem Katz-Bach: Lysimachia nemorum, Orchis incarnata, Eriophorum latifolium; zw. Kl. Katz und Völtzendorf: Ervum cassubicum, Pirola uniflora, P. chlorantha, Avena caryophillea. — 27. 6. 84. Zw. Ziessau und Dembogorsz: Ononis repens, Blyssmus

compressus; im Kielau-Bruch: Eriophorum latifolium; Kielauer' Forst, Revier Eichberg: Epipactis latifolia (Laub), Pirola chlorantha und umbellata, Monotropa Hypopitys a. hirsuta, Ervum cassubicum, Carex remota; Dembogorsz Eichberg. Im Kielau-Bruch zw. Eichberg und Ziessau: Carex dioica V^2 Z^4, Orchis incarnata, **Carex pulicaris** V^2 Z^{3-4}, Pinguicula vulgaris (Frucht) Z^3.

28. 6. 84. Uebersiedelung nach Dembogorsz. — 29. 6. 84. Pogorsz. Zw. Oxhöft und Neu-Oblusz: Avena praecox, Ononis repens. — 30. 6. 84. Regen. — 1. 7. 84. Auf Strandhügel südöstlich von Oxhöft: Marrubium vulgare. Nachmittag Regen. 2. 7. 84. Zw. Dembogorsz und Amalienfelde: **Erica Tetralix** V^1 Z^3, Myosotis versicolor; in der Babidole oder Hexenschlucht, am Strande zw. Amalienfelde u. Neu-Oblusz: **Blechnum Spicant** Z^3. Pirola umbellata, Calamagrostis silvatica. Auf Strandhügeln zw. dem Hexengrund und Ostrow-Grund: Actaea spicata, Viola mirabilis (Laub), Listera ovata. Nachmittag im Kielau-Bruch, zw. Casimir und Vorwerk zu Dembogorsz: Orchis latifolia, **Carex pulicaris** V^1 Z^3, C. dioica, Avena caryophyllea und praecox. — 3. 7. 84. Zw. Dembogorsz und Amalienfelde: Avena caryophyllea; zw. Amalienfelde und Mechlinken, auf bewaldeten Strandhügeln: Viola mirabilis, Avena caryophyllea, Ribes alpinum, Listera ovata, Trifolium alpestre; zw. Mechlinken und Rewa: Hippuris vulgaris, Triglochin maritima. Im Brück'schen Moor zw. Rewa und Casimir: Juncus balticus, Butomus umbellatus, Hippuris vulgaris, Orchis incarnata, Pinguicula vulgaris; Gräben: Hydrocotyle vulgaris, Eriophorum latifolium, Listera ovata V^1 Z^3, Carex dioica V^2 Z^4, **Carex pulicaris** V^2 Z^3; über Casimir, Rahmel nach Dembogorsz: Pinguicula vulgaris, Avena praecox und caryophyllea. — 4. und 5. 8. 84 Regen. — 6. 8. 84. Zw. Pierwoschin und Brück: Hypericum montanum; in Brück: Saponaria officinalis; zw. Brück und dem Strömming-Fliess: Hippuris vulgaris, Scirpus compressus, Triglochin maritima; zw. Strömming-Fliess und Eichberg: **Carex pulicaris** V^2 Z^4, C. dioica. — 7. 7. 84. Zw. Pogorsz und Kilau: Avena praecox. Kielau'er Forst, Revier Eichberg: Orchis maculata, Carex filiformis.

9. 7. 84. Uebersiedelung nach Putzig. — 10. 7. 84. Ueberfahrt nach Hela mit Dampfer Putzig. — 11. 7. 84. Wald nördlich von Hela: Empetrum nigrum V^3 Z^3, **Erica Tetralix** V^2 Z^2, **Listera cordata** V^1 Z^4, Avena praecox; im Dorfe Hela: Hordeum murinum. — 12. 7. 84. Zw. Hela und dem Hela'er Leuchtthurm: Elymus arenarius, Hieracium umbellatum fr. linariifolium, Empetrum nigrum V^4 Z^5, Juncus balticus, Erica Tetralix V^3 Z^3, Avena praecox. Zw. Hela'er und Heisternest'er Leuchtthurm, auf den Dünen am äussern Seestrande: **Pisum maritimum** V^3 Z^2, Linaria odora V^3 Z^{1-2}, **Erica Tetralix** V^3 Z^3, Juncus squarrosus, Eriophorum latifolium, Orchis maculata, **Listera cordata**; zw. den Dünen des Nordufers: **Lycopodium inundatum**; im Walde: Andromeda poliifolia, Monotropa Hypopitys; zw. Heisternest'er Leuchtthurm und Hela: Erica Tetralix, Empetrum nigrum, **Goodyera repens**, Glaux maritima. — 13. 7. 84. Zw. Hela und Heisternest'er Leuchtthurm: Senecio viscosus, Avena praecox, Erica Tetralix, Carex filiformis, Hydrocotyle vulgaris, Goodyera repens, Linaria odora; zw. Heisternest'er Leuchtthurm und Danzig'er Heisternest: Glaux maritima, Avena praecox, **Erica Tetralix**, Hydrocotyle vulgaris; zw. Danzig'er und Putzig'er Heisternest: Triglochin maritima. — 15. 7. 84. Zw. Putzig'er Heisternest und Kussfeld: Cakile maritima, Hippuris vulgaris, Armeria vulgaris, Triglochin maritima, **Erythraea linariifolia** V^2 Z^3, **Plantago maritima** V^3 Z^3, Lathyrus paluster V^1 Z^2, Scirpus Taber-

naemontani, Hydrocotyle vulgaris, Pirola uniflora, P. umbellata und P. chlorantha, **Listera cordata** V^2 Z^2, L. ovata V^3 Z^4, Agrostis canina, Glaux maritima, Salix pentandra; zw. Kussfeld und Ceynowa: Pisum maritimum, Linaria odora, Ammophila baltica V^3 Z^3, **Spergularia salina** V^2 Z^{3-4}, Glaux maritima, Juncus balticus, Plantago maritima. — 16. 7. 84. Ruhetag. — 17. 7. 84. Zw. Putzig und Döhling's Ziegelei: Phleum pratense b. nodosum, Calamagrostis arundinacea, C. lanceolata, Geranium molle, Aquilegia vulgaris; zw. Döhling's Ziegelei und Blondzikau: Avena praecox, Butomus umbellatus; zw. Blondzikau und Celbau: Sperganium simplex, Geranium pratense. — 18. 7. 84. Zw. Blondzikau und Sellistrau: **Erica Tetralix** V^2 Z^2, **Scirpus caespitosus** V^1 Z^3, S. compressus; am Gisdepka-Bach zw. Schmollin und Oslamin: Lysimachia nemorum V^1 Z^3, Scrophularia alata, **Lappa nemorosa** V^1 Z^1; zw. Oslamin und Rutzau: Silene nutans, Equisetum hiemale, Thalictrum flavum V^1 Z^3, **Rubus Bellardi** V^2 Z^2, Hippophae rhamnoides, Avena praecox; zw. Rutzau und Putzig: Hypericum montanum. — 19. 7. 84. Zw. Putzig und Celbau: Alopecurus geniculatus; an den kleinen Tümpeln westlich vom Putzig-Polchau'er Wege: Triodia decumbens, Avena praecox, **Scirpus uniglumis** V^3 Z^4, **Erica Tetralix** V^2 Z^2, Phleum pratense b. bulbosum; zw. Kl. Schlatau und Rekau: Ornithopus perpusillus; zw. Rheda und Rekau, in der Darslub'er Forst, Revier Rekau: Pulmonaria obscura, **Melica uniflora** V^3 Z^2, Orobus niger, Monotropa Hypopitys b. hirsuta, Mercurialis perennis, Sanicula europaea, Neottia Nidus avis, **Brachypodium silvaticum**, Epipactis latifolia (Laub), Trifolium alpestre, **Rubus Bellardi**, Hypericum montanum, Actaea spicata; zw. Rekau und Polchau: Avena caryophyllea; zw. Polchau und Schmollin: Alchemilla arvensis, Phleum pratense b. bulbosus; in Schmollin: Verbena officinalis; zw. Schmollin und Putzig: Alchemilla arvensis, Hypericum humifusum. — 20. 7. 84. Regen. — 21. 7. 84. Vormittags zw. Putzig und Zrada: Sparganium simplex, Ranunculus Lingua, Epipactis palustris V^3 Z^2, Dianthus superbus V^2 Z^4. — Nachmittags Uebersiedelung nach Rheda. — 22. 7. 84. Anhaltender Regen. — 23. 7. 84. Zw. Rheda und Neustadt: Chenopodium Bonus Henricus; auf dem Garnierberg bei Neustadt: Actaea spicata, **Brachypodium silvaticum**, Carex silvatica, C. remota, Lysimachia nemorum, **Veronica montana** V^2 Z^{3-4}, **Rubus Bellardi**, Circaea lutetiana V^3 Z^3, **Melica uniflora** V^3 Z^2, Calamagrostis arundinacea, Ervum cassubicum. Auf den Cedronwiesen zw. der Schlossmühle und der Ziegelei: Polemonium coeruleum V^3 Z^2; Neustädt'er Forst, zw. Ziegelei und Neustadt, östlich vom Cedronthal: Orobus niger, Daphne Mezereum, **Festuca silvatica** V^2 Z^3, Neottia Nidus avis, Carex remota, C. silvatica, **Rubus Bellardi** V^1 Z^1, Pirola umbellata, Monotropa Hypopitys a. hirsuta; zw. Cedronmühle und U.-F. Ottiliensruh: Circaea alpina, Lysimachia nemorum, **Blechnum Spicant** V^2 Z^2. — 24. 7. 84. In einer Schlucht der Gnewau'er Forst, gegenüber dem Bahnhof von Rheda: **Lappa nemorosa** 1 Expl.; in der Gnewau'er Forst zw. Rheda und Mehlken: Ervum cassubicum, Monotropa Hypopitys, **Goodyera repens** V^1 Z^4, **Melica uniflora** V^3 Z^4, **Rubus Bellardi, Veronica scutellata var. parmularia**, Crepis virens; längs östl. Cedron-Quellfluss zw. Mehlken und Neustädt'er Ziegelei: Hydrocotyle vulgaris, Listera ovata, Lysimachia nemorum, Thalictrum aquilegifolium, Orchis maculata, Mercurialis perennis, Hypericum montanum, Rubus Bellardi. Dann Regen, der auch am 25. 7. 84 anhielt. — 26. 7. 84. Zw. Rheda und Neustadt: Alchemilla arvensis, Hypericum montanum; in der Gnewau-Neustädt'er Forst: Rubus Bellardi, Achillea

Ptarmica, Ervum cassubicum, Avena caryophyllea, Monotropa Hypopitys, Orchis maculata, Viola mirabilis, Mercurialis perennis, Pirola chlorantha, Lysimachia nemorum, Listera ovata, **Cardamine hirsuta** b. **silvatica** V^2 Z^3, Circaea alpina V^3 Z^4, Lathyrus silvester, **Brachypodium silvaticum**, Lycopodium Selago, **Blechnum Spicant** V^2 Z^{1-2}. Wald südl. von Neustadt: Aspidium cristatum, **Rubus Bellardi, Blechnum Spicant** V^3 Z^4, Cystopteris fragilis; auf den Cedronwiesen zw. Neustadt und der Ziegelei: Orchis maculata, **Rubus Sprengelii** V^1 Z^2, Melandrium rubrum; auf dem Kellerberg bei Neustadt: **Blechnum Spicant** V^4 Z^2, **Aspidium montanum** V^1 Z^3; Schmechau, Pelzau. — 27. 7. 84. Zw. Rheda und Sbichau: Clinopodium vulgare, **Rubus Bellardi**, Monotropa Hypopitys, Pirola secunda; zw. Sbichau und Neuhof: Achillea Ptarmica; zw. Neuhof und Bieschkowitz: Andromeda poliifolia; zw. Bieschkowitz und Borrowo: Anthericum ramosum V^2 Z^2; am Borrowo-See: Juncus filiformis, **Rubus Bellardi, Blechnum Spicant** V^2 Z^1, Hydrocotyle vulgaris; zw. Borrowo und Wispau: Anthericum ramosum; zw. Gnewau und Rheda: Rubus Bellardi V^2 Z^2, Pirola uniflora V^1 Z^2. — 30. 7. 84. Zw. Rheda und Pelzau, am Nordrande der Gnewau'er Forst: Pirola secunda, **Goodyera repens**, Festuca gigantea, **Cardamine hirsuta** b. **silvatica**, **Bromus asper**, **Brachypodium silvaticum** V^2 Z^3, Rubus Bellardi, Circaea lutetiana, Mercurialis perennis, in einer Schlucht südöstlich von Pelzau: **Cardamine hirsuta** b. **silvatica** V^1 Z^2, Lysimachia nemorum, Orchis maculata; Avena praecox. — 31. 7. 84. Zw. Putzig und Schwarzau: **Scirpus uniglumis** V^2 Z^3, Triglochin maritima, Thalictrum flavum (Laub.), **Spergularia salina** V^2 Z^2, **Erythraea linariifolia** V^3 Z^2; in Gräben an der Mündung der Plutnitz: **Nasturtium officinale** V^2 Z^2; Strandwiesen zw. der Plutnitz-Mündung und Schwarzau: Alopecurus geniculatus, Trifolium fragiferum V^3 Z^4; zw. Schwarzau und Grossendorf auf Strandwiesen: Ligustrum vulgare, **Plantago maritima** V^1 Z^3, **Spergularia salina** V^1 Z^4, Avena praecox, Radiola linoides V^4 Z^5, Hippuris vulgaris, **Erythraea linariifolia** V^2 Z^3, Geranium palustre; in Strandgräben südöstlich von Grossendorf: **Potamogeton trichoides**, Myriophyllum verticillatum, Utricularia vulgaris, **Juncus obtusiflorus** V^1 Z^3. Vom 1. 8. 84 bis 9. 8. 84 musste ich einer heftigen Erkältung wegen meine Excursionen einstellen.

Am 10. 8. 84 siedelte ich nach Smasin über. 11. 8. 84. Am Gossentin-Bach zw. Smasin und Abbau Melwin: **Aconitum variegatum** V^2 Z^3, Geranium palustre, Festuca gigantea V^3 Z^2, Viola mirabilis (Laub), Polygonatum anceps, Mercurialis perennis V^3 Z^3, Euonymus europaea, **Digitalis ambigua** V^2 Z^4, **Bromus asper** V^1 Z^3, Thalictrum aquilegifolium V^2 Z^{2-4}, Lycopodium Selago V^3 Z^{2-3}, Ajuga pyramidalis, **Cardamine hirsuta** b. **silvatica** V^1 Z^3, Lysimachia nemorum V^3 Z^2, Achillea Ptarmica; am Gossentinbach zw. Abbau Mellwin und Mühle Barlomin: Scirpus silvaticus, Circaea alpina V^3 Z^2, Lysimachia nemorum V^2 Z^4, ***Struthiopteris germanica*** V^2 Z^5, **Brachypodium silvaticum** V^2 Z^2, Avena caryophyllea V^4 Z^{2-3}; zw. Barlomin'er Mühle und Barlomin: Achillea Ptarmica; zw. Barlomin und Wischetzin im Barlomin'er Walde: Carex remota, Molinia coerulea b. arundinacea, Monotropa Hypopitys; zw. Wischetzin und Smasin, am Hohlwege im Smasin'er Walde: **Digitalis ambigua** V^2 Z^3. — 12. 8. 84. Regen. — 13. 8. 84. Bruch im Südosten von Smasin: Empetrum nigrum, Salix pentandra, Carex glauca, **Scirpus caespitosus** V^3 Z^4; Bruch östlich vom vorigen: **Scirpus caespitosus** V^1 Z^2, Empetrum nigrum, Geranium palustre; im Wäldchen nordwestlich von Smasin: Digitalis ambigua V^1 Z^3, Carex silvatica V^2 Z^2; **Aconitum variegatum** V^1 Z^1, **Bromus asper**, Festuca gigantea, Asarum europaeum; am

Nordwestufer des Wischetzin'er Sees am Wege zw. Smasin und Wischetzin: ***Erica Tetralix*** V^1 Z^2. — 14. 8. 84. Zw. Smasin und Grünberg: Achillea Ptarmica; zw. Grünberg und Pretoschin: **Rubus Bellardi**; über Glashütte nach Neuhof; im Walde von Dennemörse: **Scirpus caespitosus.** — 15. 8. 84. Am Gossentin-Bach zw. Smasin und Zemblau'er Mühle: Geranium palustre, Pulmonaria officinalis V^2 Z^3, **Centaurea austriaca** V^2 Z^2, ***Polygonatum verticillatum*** V^1 Z^3, Mercurialis perennis V^2 Z^4, Calamagrostis lanceolata V^3 Z^3, Scrophularia alata; in Torfgräben: Myriophyllum spicatum, Molinia coerulea b. arundinacea; Salix pentandra; zw. Zemblau'er Mühle und Lewinko: Achillea Ptarmica; im und am Lewinko-See: **Myriophyllum alterniflorum** (einen Gürtel um den See bildend), **Elatine Hydropiper** V^2 Z^2; im und am Miloschewo-See: **Myriophyllum alterniflorum, Chara aspera** V_1^1 Z^5 (in $1^1/_2$—2′ tiefem Wasser), Butomus umbellatus; am bewaldeten Ostufer des Miloschewo-See: Ribes alpinum, Rubus Bellardi; über Lewinko, Pobloz, Idasruh nach Smasin. — 17. 8. 84. Zw. Smasin und Zemblau: Geranium palustre, Mentha silvestris V^1 Z^3; zw. Zemblau und Bendargau: **Lycopodium inundatum.** — 18. 8. 84. Zw. Smasin und Grüneberg: Hypericum humifusum; Grüneberg, Pretoschin, Soppieschin, Biala; kl. Moorwiese südwestlich von Biala: Juncus filiformis; am Teufels-See im Walde zw. Biala u. U.-F. Pentkowitz: **Veronica scutellata var. parmularia,** Avena praecox, Hydrocotyle vulgaris; ***Polystichum montanum*** V^1 Z^3, Monotropa Hypopitys; in den Schluchten am westl. Quellfliess des Cedronbaches: Mercurialis perennis. Circaea alpina, Lysimachia nemorum, Lycopodium Selago, **Blechnum Spicant** V^1 Z^3, **Cardamine hirsuta** b. **silvatica** V^1 Z^2; zw. der Neustadt'er Ziegelei und der Cedron-Mühle in den bewaldeten Schluchten des rechten Cedron-Ufers: **Blechnum Spicant** V^3 Z^2, Circaea lutetiana, **Festuca silvatica** V^1 Z^2, **Bromus asper,** Mercurialis perennis, **Rubus Bellardi, Elymus europaeus** V^1 Z^3, **Melica uniflora** V^2 Z^2; auf den Cedron-Wiesen: **Polemonium coeruleum;** zw. der Cedron-Mühle und dem Kellerberg: **Blechnum Spicant, Aspidium montanum** V^2 Z^3; über Soppieschin, Pretoschin, Grüneberg nach Smasin. — 19. 8. Ruhetag. — 20. 8. Zw. Smasin und Lebno: Salix pentandra, Hypericum tetrapterum, Orchis maculata, Eriophorum latifolium, Platanthera bifolia. — 21. 8. Zw. Lebno und Schönwalderhütte: Ornithopus perpusillus, Alchemilla arvensis, **Aster longifolius** (verwildert), Vaccinium uliginosum; an einem Torfsee: Empetrum nigrum; an einem Waldsumpf: Peplis Portula, Veronica scutellata var. parmularia; in Torfbrüchen zw. Schönwalderhütte und Steinkrug'er See: **Scirpus caespitosus** V^2 Z^4, Achillea Ptarmica, Rhynchospora alba V^2 Z^3; im u. am Steinkrug'er See: Isoëtes lacustris fr. falcata, Avena praecox. — 22. 8. 84. Zw. Smasin und Carolinenhof: Empetrum nigrum, Hypericum humifusum, Achillea Ptarmica; im Walde westlich von Smasin: Paris quadrifolius, **Festuca silvatica** V^2 Z^2, Thalictrum aquilegifolium, **Digitalis ambigua,** Neottia Nidus avis; am kl. Waldsee im Smasin'er Wald: Carex filiformis V^3 Z^2; zw. Carolinenhof und Strepsch: Hypericum humifusum, **Carlina vulgaris,** Molinia coerulea b. arundinacea, Ervum cassubicum, Orchis maculata, Achillea Ptarmica, Bidens cernuus b. minimus; im und am See von Strepsch: **Elatine Hydropiper** V^1 Z^3, Peplis Portula, **Myriophyllum alterniflorum;** Pobloz; in einem Torfsee am Wege zw. Strepsch und Pobloz: Vaccinium uliginosum; am Zemblau'er Mühlenteich: Potamogeton crispa, **Polemonium coeruleum** (Laub.).

Es wird um 12 Uhr eine Frühstückspause von $^1/_2$ Stunde gemacht.

1883 waren in Marienburg die Herren Prof. Lentz und Apotheker Eichert zu Prüfern der Kasse erwählt. Da Herr Eichert verreist war und Herr Professor Spirgatis, den der Vorsitzende für Herrn Eichert einzutreten aufforderte, sich verhindert sah, übernahm Herr Gartenmeister Einicke mit Herrn Prof. Lentz die Prüfung der Kasse. Ihr Bericht wird verlesen. Die Einnahme betrug 1884 3257,65 Mk., die Ausgabe 3184.49 Mk., mithin Bestand 73,16 Mk. 1000 Mk. wurden kapitalisirt und es sind 11725 Mk. Kapital vorhanden. Auf diesen Bericht hin wird die Kassenführung von der Versammlung für richtig erklärt. Zu Prüfern der Kasse für 1885 werden die Herren Prof. Dr. Spirgatis und Apotheker Mielentz erwählt. Pr. Stargardt wird als Versammlungsort für 1885 ausersehen, wo Herr Apotheker Siewert die Geschäftsführung übernehmen will. Der Vorstand wird durch Acclamation von Neuem erwählt und beschlossen, die muthmasslich für 1885 zur Verfügung stehenden 1200 Mk. zur Ergänzung der Untersuchungen der Kreise Memel, Kartaus, Berent und Danzig zu verwenden.

Dr. Heidenreich-Tilsit bringt: Struthiopteris germanica von Friedrichsgnade an der Equitte. Dann Juncus balticus und Tragopogon heterospermus von den Dünen westlich von der Stadt Tilsit, auf denen Dr. Heidenreich jetzt auch Salix daphnoides Vill., neu für Tilsit, aufgefunden hat. Ferner: Trifolium spadiceum von den Puszinen. Coenolophium Fischeri vom Memelufer bei Tilsit. Laserpitium prutenicum aus Polen vom waldigen Memelufer bei Kowno. Alnus pubescens Tausch, Ranunculus auricomus b. fallax Wimmer, Bidens radiatus. Centaurea maculosa, Achillea cartilaginea. Chaeturus Marrubiastrum, Gladiolus imbricatus, Ononis hircina aus der Nähe von Tilsit.

Es laufen dankende Telegramme von Professor Prätorius und Conrektor Seydler ein.

Stud. Emil Knoblauch erstattet dann seinen

Bericht über die botanische Erforschung des Kreises Memel.

Die Untersuchung des Kreises Memel von Seiten des preussisch-botanischen Vereins wurde 1884 von Herrn Professor Caspary mir übertragen. Sie dauerte vom 7. Mai bis 12. September, während welcher Zeit ich den Kreis zweimal bereiste. Der Kreis Memel ist waldarm; die meist privaten Wälder des nördlichen Theils sind (mit Ausnahme der angepflanzten Memel'er „Plantagen") Laubwälder; die des südlichen Theils werden von der königl. Klooschen'er Forst gebildet. Die Hauptbäume des nördlichen Theils sind Betula verrucosa und pubescens, daneben findet man Sorbus aucuparia, Populus tremula, Quercus pedunculata, Alnus glutinosa und incana, Fraxinus excelsior. Tilia ulmifolia. Prunus Padus. Juniperus communis. Rhamnus Frangula; in der Lappenischke und in Wäldern bei Baugskorallen treten auch Pinus silvestris und Picea excelsa als Hauptwaldbäume auf; die der Klooschen'er Forst sind Pinus silvestris, Picea excelsa, Betula pubescens und verrucosa, ferner Populus tremula. Quercus pedunculata. Rhamnus Frangula, Sorbus aucuparia, Fraxinus excelsior. Alnus glutinosa. Eine interessante Ausbeute lieferten die Flussthäler der Dange, Schmeltelle, Minge, Wewircze; von Bachthälern ist besonders das der Ekitte zu erwähnen. — Von meinen Funden sind neu für Ostpreussen ***Carex pulicaris,*** V^2 Z^2

im Kreise, und ***Myrica Gale*** (westlich und nordwestlich von Prökuls); von ***Potamogeton salicifolia Wolfg.*** fand ich den 2. Standort für Ostpreussen und Deutschland.

Bemerkenswerth ist die Verbreitung folgender Pflanzen im Kreise: der seit Kannenberg im Kreise nicht gefundenen ***Sesleria coerulea*** (40 Standorte; südlich von der Minge noch nicht beobachtet), ferner der ***Pinguicula vulgaris*** (75 Standorte, namentlich im Löbarten'er, Dt. Crottingen'er und Baugskorallen'er Gebiet) ***Primula farinosa*** (85) *).

Von seltneren Pflanzen fand ich: Lycopodium inundatum (2: Prökuls, Zenkuhnen), L. Selago, Polygonatum verticillatum (6: Bebruhne, Ekitte, Miszeiken, Löbarten, Minge), Eriophorum latifolium (11), Equisetum arvense b. boreale Ruprecht (30), E. hiemale (17), Linnaea borealis (12), Ranunculus fluitans (Minge, Aglohne), Carex pulicaris (10), C. fulva Good. (14), C. flacca, Ophioglossum vulgatum (3), Trifolium spadiceum (8), Microstylis monophylla (2), Gentiana Pneumonanthe (3); nur im nördlichen Theile der Kreises beobachtete ich: Alyssum montanum (1), Arabis Gerardi (2), Festuca arundinacea (3), Coralliorrhiza innata (1), Triticum iuncum (1), T. acutum (1), Lappa nemorosa (1), Brachypodium silvaticum (2), Centaurea austriaca (1), Pedicularis Sceptrum Carolinum (1); im südlichen Theile: Myrica Gale (9), Gladiolus imbricatus (3), Stellaria Frieseana, Listera cordata (2), Liparis Loeselii (1), Drosera anglica (2), Carex limosa (1), Cyperus fuscus (1).

Am 3. 7. 84 fand Herr Gutsbesitzer Scheu-Löbarten im Gehölz von Dautzkurr-Narmund **Epipactis palustris,** und **Microstylis monophylla** (zum 1. Male im Kreise.)

Anderweitig häufige Pflanzen sind im Kreise Memel selten, wovon ich hervorhebe: Asperula odorata (1), Circaea alpina (4), Carex Pseudo-Cyperus (1), Malachium aquaticum (Minge, Wewircze, Olisse.)

Nur in und bei der Stadt Memel sah ich: Chenopodium Vulvaria, Onopordon Acanthium, Epipactis rubiginosa (1), Ononis repens, Aster Tripolium (Nordermole), Centaurea paniculata, Hippophaë rhamnoides, Silene tartarica (Sandkrug, daselbst auch S. parviflora Pers.); fast ausschliesslich bei Memel: Echium vulgare, nur bei der Stadt Memel und in Schwarzort: Lepidium ruderale. Memel'er Ballastpflanzen sind: Diplotaxis tenuifolia, D. muralis, Sisymbrium Sinapistrum, Carduus nutans, Reseda lutea, R. Luteola; jedenfalls eingeschleppt sind Gypsophila paniculata (am Sandkruge, in der Plantage am Leuchtthurm, bis zur holl. Mütze, selbst noch bei Immersatt) und Elaeagnus argentea Pursh.

Häufigere Pflanzen sind: Carex caepitosa (verbreitet im Crottingen'er Gebiet**): 10), Elscholzia Patrini (10), Archangelica officinalis (14: Dange, Minge, Schmeltelle, Kanal, Wewircze), Cichorium Intybus (16, davon 10 im Memel'er Gebiet), Berteroa incana (17, 13 bei Memel, 4 bei Prökuls), Lappa minor (19), Campanula patula (23, im Aszpurwen'er Gebiet), Asarum europaeum (25, 17 im Baugskorallen'er, 6 im Crottingen'er Gebiet), Scirpus silvaticus (26), Carex flava a. vulg. (28) und b. Oederi (49), Melica nutans (28), Radiola linoides (28), Achyrophorus maculatus (33, namentlich im südl. Theil), Ledum palustre (33, bes. im Aszpurwen'er, Prökuls'er und Miszeiken'er Gebiet), Arctostaphylus Uva ursi (34 im südl. Theil), Juncus

*) Eingeklammerte Zahlen hinter Pflanzennamen geben die ungefähre Zahl der beobachteten Standorte an.

**) Diese Gebiete sind die Gebiete der Excursionen von den einzelnen Wohnorten aus.

squarrosus (39, bes. im Aszpurwen'er, Prökuls'er, Miszeiken'er, Löbarten'er Gebiet), Ranunculus polyanthemus (39, bes. im Aszpurwen'er, Löbarten'er, Prökuls'er Gebiet), Lycopodium annotinum (42, namentl. im südl. Theil), Dianthus deltoides (43), Drosera rotundifolia (46), Potentilla cinerea (48, namentl. im nördl. Theil im Gebiete der Dange und Schmeltelle, Ekitte, Minge, aber auch in dem der Wewircze), Juncus alpinus (51), Paris quadrifolia (51, namentl. im Crottingen'er und Baugskorallen'er Gebiet), Solanum Dulcamara (54), Artemisia Absinthium (58), Empetrum nigrum (62, bes. im südl. Theil), Gnaphalium silvaticum (63), Alectorolophus minor (67), Anchusa officinalis (70), Rubus saxatilis (73), Nardus stricta (75), **Pinguicula vulgaris** (75), Myosotis caespitosa (76), **Salix livida** (83, bes. im Baugskorallen'er, Löbarten'er und Miszeiken'er Gebiet), **Primula farinosa** (85).

Allen Herren, die mich bei meiner Untersuchung freundlichst unterstützt haben, sage ich auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank, insbesondere Herrn Landrath Cranz, Herrn Oberförster Schoeppfer-Klooschen, Herrn Apotheker Berger-Memel, den Herren Rittergutsbesitzern Frenzel auf Baugskorallen, Corallischken und Grünheide, Ruppel-Gr. Tauerlauken, C. Ogilvin-Aszpurven, Scheu-Löbarten, Schulz-Szernen, v. Schulze-Zenkuhnen, v. Schulze-Miszeiken, Sperber-Prökuls, Herrn Pfarrer Jussas-Dt. Crottingen und Herrn Hauptlehrer Kremp-Memel.

Hiernach gebe ich die hauptsächlichen Ergebnisse der einzelnen nach der Generalstabskarte angestellten Excursionen. — 7. 5. 84. Hinreise nach Memel, wo ich bis zum 14. 5. blieb. — 8. 5. 84. Gr. Tauerlauken, Purmallebach. — 9. 5. 84. Regen. — 10. 5. 84. In Seebad Försterei: Arabis arenosa, **Vicia lathyroides** V^1 Z^5; zw. Försterei und holländ. Mütze: **Chimophila umbellata** V^1 Z^3, **Polypodium vulgare**. Mellneraggen (kaufm. Plantage), Leuchtthurm, Bommelsvitte. — 11. 5. 84. Bachthal südl. von Kl. Tauerlauken: **Vicia lathyroides.** Ringel: Elodea canadensis V^5 Z^3. Oestlich von Gr. Tauerlauken: Viola odorata. Grünthal: Petasites tomentosus, Barbaraea arcuata. — 12. 5. 84. Carlsberg, Gr. Szarde, Schmelz. — 13. 5. 84. Bach zw. Zenkuhnen und Thaleiken-Jakob: Elodea canadensis; zw. Buddelkehmen und Carlsberg: Equisetum arvense b. boreale.

15. 5. 84. Umzug nach Dt. Crottingen, unterwegs an der Chaussee gefunden: Sesleria coerulea südlich von Gr. Tauerlauken V^1 Z^2; ferner zw. Gr. Tauerlauken und Paul-Narmund kurz vor Kilometerstein 7,8 V^1 Z^2 und zw. 10,0 und 10,5 V^2 Z^{2-3}; zw. Paul-Narmund und Dt. Crottingen V^{1-2} Z^2, z. B. vor 12,4, 12,9 und 13,7. — 15. 5. 84. Zw. Dt. Crottingen und Dange: **Sesleria coerulea** V^1 Z^2, **Polygala amara**; zw. Stanszen und Dt. Crottingen: Sesleria coerulea V^1 Z^1 vor 14,2. — 16. 5. 84. Linkes Dangeufer zw. Dt. Crottingen und Dautzin-Niklau: Sesleria coerulea. **Corydalis intermedia** (V^1 Z^5 gegenüber Dt. Crottingen). Zw. Dt. Crottingen und Gut Crottingen: Sesleria coerulea V^2 Z^{2-3}; zw. Gut Crottingen und Bajohr-Görge: Sesleria coerulea V^3 Z^{1-3}, Elodea canadensis. — 17. 5. 84. Dange zw. Dt. Crottingen und Dautzin-Niklau: Elodea canadensis V^4 Z^3; zw. Ekitten und Matzständen: Senecio vernalis, S. paluster, Stratiotes aloides. — 18. 5. 84. Dangewiesen zw. Stanszen und Claus-Puszen: **Sesleria coerulea** V^2 Z^5; Thal südlich von Claus-Puszen. — 19. 5. 84. Gehölz westlich von Dt. Crottingen: **Mercurialis perennis, Viola mirabilis** Z^5. Zw. Patra und Ulszeiken-Jahn: Sesleria coerulea V^2 Z^{2-3}; zw. Ulszeiken und Brusdeilinen und zw. Brusdeilinen und Szeichen: Sesleria coerulea Z^4. Chaussee

von Brusdeilinen und Szurlig: Sesleria coerulea V^4 Z^5, **Polygala amara** V^3 Z^1; zw. Szurlig und Immersatt: Sesleria coerulea V^2 Z^2; in Immersatt: **Carex Schreberi**. Zw. Nimmersatt und Strand: ***Alyssum montanum*** Z^5. Zw. Karkelbek und Perkam und zw. Perkam und Darguszen: **Sesleria coerulea**; zw. Darguszen und Labatag-Michel: Sesleria coerulea V^1 Z^3, Polygala amara V^3 Z^{1-2} (blau und weiss). — 20. 5. 84. Gehölz zw. Patra und Szodeiken-Jakob: Viola canina + silvatica, V. mirabilis, Sesleria coerulea, **Polygala amara**. Zw. Patra und Ilgauden-Mauserim, in Gehölz westl. am Wege: Hepatica triloba; am Wege: Sesleria coerulea V^{2-3} Z^3. — 21. 5. 84. Zw. Szudebarsden und Bahne: Sesleria coerulea V Z^3; Wald zw. Wallehnen und Talutten: **Carex flacca** V Z^3; zw. Wallehnen und Girngallen-Gedmin: **Carex flacca**; in Lappenischke: **Sesleria coerulea** V^3 Z^4; Lappenischke zw. Girngallen und Adl. Lappenischken: Lathyrus montanus; zw. Adl. Lappenischken und Gr. Kurschen: **Polygala amara**. — 22. 5. 84. Zw. Einnahren und Paul-Narmund: Sesleria coerulea V^3 Z^3 und V^1 Z^{3-4} zw. 10,8 und 12,4. Zw. Paul-Narmund und Collaten, Chaussee: **Polygala amara**. Wald nordöstlich von Collaten, Podszeit-Niklau, Sperrkersten. — 23. 5. 84. Labatag-Michel. — 24. 5. 84. Zw. Gaussen und Raiszen-Jetkandt: Sesleria coerulea V^2 Z^3; Gehölz nordwestlich von Raiszen: Sesleria coerulea, auch zw. Raiszen und Ilgauden-Mauserim; zw. Ilgauden und Kiacken: **Polygala amara**, im Walde: **Sesleria coerulea** Z^5, **Viola epipsila**. Zw. Kiaken und Ramutten-Jahn: Sesleria coerulea, Polygala amara V^3 Z^1; zw. Ramutten und Uszneiten und zw. Brusdeilinen und Perkam: Sesleria coerulea, Polygala amara. — 25. 5. 84. Zw. Zarthen und Kl. Kurschen, und zw. Gr. Kurschen und Dautzin-Thoms: Sesleria coerulea, Polygala amara (blau und weiss); zw. Dautzin-Thoms und Zarthen: Sesleria coerulea.

26. 5. 84. Umzug nach Baugskorallen. Zw. Baugskorallen und dem Walde: **Polygala amara**. Mikaitischken'er Wald, südl. Theil: Viola canina + silvatica. — 27. 5. 84. In der Baugst östlich von Corallischken: Elodea canadensis. Wald nordwestlich von Corallischken: **Polygala amara**; zw. Szabern-Wittko und Carlshof: Viola canina + silvatica; an der Ekitte: Lonicera Xylosteum, Mercurialis perennis, **Polygala amara**; letztere auch am Landweg von Corrallischken zur Chaussee. In Baugskorallen: **Symphytum officinale**. — 28. 5. 84. Baugskorallen'er Wald: **Ranunculus cassubicus**, **Sesleria coerulea** Z^{2-4}, **Polygala amara**; zw. Birkenwalde und Plicken: **Sesleria coerulea** V^4 Z^{2-5}, Polygala amara: zw. Plicken und Truszen: Polygala amara, Sesleria coerulea; zw. Truszen und Woiduszen: Sesleria coerulea; zw. Meddicken und Graumen: Sesleria coerulea, **Polygala amara**. Chaussee zw. Birkenwalde und Baugskorallen: **Sesleria coerulea**. — 29. 5. 84. Wald von Packmohren südlich der Ekitte: Viola canina + silvatica, Polygala amara; linkes Ekitteufer zw. Johannishof und Packmohren: Trollius europaeus, Lathyrus vernus, Acer platanoides, Viola canina + silvatica, **Struthiopteris germanica**. — 30. 5. 84. Wald östlich von Kl. Jagschen: Mercurialis perennis. Zw. Smilginen und Duatzkucken: **Ranunculus cassubicus**. — 31. 5. 84. Kallnischken, Truszellen, Ilgauden-Paul. Corallischken. — 1. 6. 84. In Bachmann: Viola odorata, Symphytum officinale, Petasites officinalis (angepflanzt, im Kreise nicht wild gefunden). — 2. 6. 84. Ekitte zw. Szabern-Wittko und Carlshof: **Polygonatum verticillatum**. Corallischken. — 3. 6. 84. Zw. Bajohr-Mitzko und Dargwill-Szodeiken: Viola mirabilis; Matzkiken, Dargwill-Szodeiken, Todden-Jakob, Dawillen. Zw. Laugallen und Todden: Polygala

amara, **Sesleria coerulea** V^{2-3} Z^2 (südlichster Standort). — 4. 6. 84. Mikaitischken'er Wald, südl. Theil: Lathyrus vernus; Wiese zw. nördl. und südl. Theil: **Polygala amara.** — 5. 6. 84. Zw. Szabern-Wittko und Johannishof, rechtes Ekitte-Ufer: **Arabis Gerardi;** Wald links der Ekitte zw. Packmohren und Plicken: Hepatica triloba, Viola mirabilis, **Orchis mascula** *β.* **speciosa Host, Eriophorum latifolium. Carex dioica, C. filiformis.** — 6. 6. 84. Regen. — 7. 6. 84. Chaussee zw. Baugskorallen und Grünheide, und zw. Grünheide und Dinwethen: Polygala amara. Zw. Kaitienen und Matz-Masuhren: Lathyrus montanus. Ilgauden, Raddeilen. Ekitte gegenüber Friedrichsgnade: Mercurialis perennis; Wald von Packmohren nördl. der Ekitte: Orchis mascula *β.* speciosa. Rechtes Ekitte-Ufer zw. Johannishof und Szabern-Wittko: **Geranium silvaticum;** dasselbe zw. Carlshof und Friedrichsgnade: **Struthiopteris germanica,** Viola canina + silvatica.

8. 6. 84. Umzug nach Miszeiken. — 9. 6. 84. Miszeiken'er Park: **Asperula odorata** V^1 Z^{2-3} (einziger Standort im Kreise), **Milium effusum, Ranunculus cassubicus,** Viola canina + silvatica; Schmeltelle: ***Polygonatum verticillatum*** V^1 Z^2, Mercurialis perennis, Viola mirabilis, Hepatica triloba, Cornus sanguinea. Miszeiken'er Wald: Andromeda poliifolia. — 10. 6. 84. Zw. Miszeiken und Hennig-Haus: Orchis latifolia, Barbaraea arcuata. Wald zw. Löbarten uud Ilgejahnen: **Listera ovata.** Zw. Löbarten und Dautzkurr-Narmund: Orchis mascula *β.* speciosa. In Kerren-Görge: Barbaraea stricta. Zw. Schweppeln und Eglien-Görge auf früherer Waldstelle: Trollius europaeus. — 11. 6. 84. Miszeiken'er Wald: Astragalus glycyphyllus (von Herrn v. Schulze mir gezeigter Standort). Südl. von Januszen: Salix livida + aurita; zw. Januszen und Kl. Daupern: Salix livida + aurita, Platanthera bifolia, Equisetum arvense b. boreale; zw. Slapsil und Bajohr-Mitzko: **Equisetum hiemale,** Vaccinium Oxycoccos, Salix repens c. vulg. Wimm.; zw. Schlapszil u. Gr. Daupern: Carex dioica. Schmeltelle gegenüber Gr. Daupern: **Thalictrum aquilegifolium.** — 12. 6. 84. Kischken-Görge, Kischken'er Wald: Carex Goodenoughii fr. iuncella Fr., ***Linnaea borealis*** V^1 Z^4. — 13. 6. 84. Daupern'er Moor: **Rubus Chamaemorus,** Carex dioica, ***Scirpus caespitosus.*** — 14. 6. 84. Schmeltelle. Rechtes Ufer zw. Miszeiken und Sziluppen: Equisetum palustre b. polystachyum, Barbaraea stricta, Salix rubra, Poa compressa. **Ranunculus divaricatus** in der Schmeltelle. Rechtes Ufer zw. Sziluppen und Zenkuhnen: Barbaraea stricta, Equisetum arvense b. boreale. Heide östlich von Zenkuhnen: **Eriophorum latifolium.** Gehölz nördlich von Zenkuhnen: Ulmus montana, Lathyrus vernus, L. montanus; zw. Zenkuhnen und Sziluppen, Weg östlich der Schmeltelle: Orchis mascula b. speciosa. Linkes Schmeltelle-Ufer zw. Januszen-Görge, Gr. und Kl. Daupern. Nordrand des Miszeiken'er Waldes: **Carex flacca.** — 15. 6. 84. Miszeiken'er Park: **Actaea spicata** V^1 Z^{3-4}, Ulmus montana (ein Baum).

16. 6. 84. Umzug nach Löbarten. — Folgenden Minge-Theilen: 1) zw. Sudmanten-Haus und Dawillen, 2) zw. Szernen und Gedminnen, 3) zw. Gedminnen und Baiten, 4) zw. Szernen und Gröszuppen und 5) zw. Gröszuppen und Rooken ist gemeinsam: **Petasites tomentosus**: den ersten 4: **Ranunculus fluitans** in der Minge und Equisetum arvense b. boreale; den ersten 3: **E. hiemale;** Theil 1, 3 und 4: Thalictrum aquilegifolium; Theil 1, 2, 4 und 5: Barbaraea stricta, Saponaria officinalis; Theil 2, 4 und 5: Ranunculus polyanthemus, Solanum Dulcamara. — 1) Dem Walde zw. Löbarten und Ilgejahnen, 2) Gehölz zw. Baben und Galten und 3) von Dautz-

kurr-Narmund, 4) Szernen'er Gutswald ist **Viola epipsila** gemeinsam (in 1 und 4 auch V. epipsila + palustris); in 1, 2, 3: **Eriophorum latifolium**, Equisetum arvense b. boreale; in 2, 4: Aspidium cristatum, Ranunculus polyanthemus; in 1 und 3: Orchis mascula *β.* speciosa; in 2 und 3: **Carex pulicaris** zus. mit **C. fulva Good.** — 16. 6. 84. Wald zw. Löbarten und Ilgejahnen: Stratiotes aloides, **Carex paradoxa**, C. dioica, Platanthera bifolia. — 17. 6. 84. Zw. Hennig-Haus und Skranden-Niklau: Orchis mascula *β)* speciosa. Schmeltelle zw. Zenkuhnen und Buddelkehmen. — 18. 6. 84. Szernen'er Gutswald: Listera ovata. Szernen'er Wald nördl. d. Chaussee: **Equisetum hiemale** V^1 Z^2. Minge zw. Szernen und Gröszuppen: Eriophorum latifolium; Szernen'er Wald südl. d. Chaussee: **Linnaea borealis.** — 19. 6. 84. Rechtes Mingeufer zw. Sudmanten-Haus und Darwillen: Lychnis Viscaria, **Cynanchum Vincetoxicum**, Aspidium cristatum, **Trifolium spadiceum**, Spiraea Filipendula, **Struthiopteris germanica, Cystopteris fragilis**, Astragalus glycyphyllus. Zw. Stanz-Tramm und Baiten: Spiraea Filipendula, Thalictrum flavum; zw. Baiten und Griegszen: Spiraea Filipendula; zw. Griegszen und Kiaunoden: **Geranium silvaticum**, Lychnis Viscaria, **Trifolium spadiceum, Ribes alpinum, Carex fulva**, Thalictrum flavum, Petasites tomentosus (an der Minge). — 20. 6. 84. Zw. Sudmanten-Haus und der Minge: Senecio vernalis; Minge zw. Sudmanten und Kalwen: Barbaraea stricta, **Struthiopteris germanica** Z^4, Cynanchum Vincetoxicum, **Cystopteris fragilis**, Thalictrum aquilegifolium. — 21. 6. 84. Minge zw. Szernen und Gedminnen: Veronica Teucrium. Zw. Szernen und Gedminnen: Aspidium cristatum Phegopteris polypodioides, **Viola epipsila**, Calla palustris. In der Minge zw. Gedminnen und Baiten: ***Potamogeton salicifolia Wolfg.;*** an d. Minge: Veronica Teucrium, Cynanchum Vincetoxicum, **Fragaria viridis**, Ulmus effusa. — 22. 6. 84. Ilgejahnen'er Wald: Trifolium spadiceum. Zw. Thaleiken-Jakob und Kiaunoden-Görge: Aspidium cristatum, Equisetum hiemale, Silene nutans. — 23. 6. 84. Szernen'er Wald südl. d. Chaussee: Lathyrus montanus, Astragalus arenarius, **Chimophila umbellata**, Carex arenaria. Zw. Kl. und Gr. Jodicken: Carex arenaria; zw. Gr. Jodicken und der Chaussee: Senecio paluster, Carex teretiuscula. Chaussee zw. Kissinnen und Szernen: Anthemis tinctoria. — 24. 6. 84. Zw. Löbarten und Dautzkurr-Narmund: **Trifolium spadiceum, Botrychium Lunaria.** Gehölz von Dautzkurr: ***Carex pulicaris*** (neu für Ostpreussen), **Epipactis latifolia,** ***Polygonatum verticillatum.*** Kiefernwald zw. Dautzkurr und Jodeischen-Jahn: Platanthera bifolia. — 25. 6. 84. Gehölz südl. von Birbindschen (Nausseden-Jakob): **Viola epipsila.** Gehölz von Deutzkurr-Narmund: **Listera ovata,** Mercurialis perennis, **Carex flacca.** — Umzug nach Prökuls.

26. 6. 84. Woweriszken, Buttken'er Wald: **Chimophila umbellata, Pirola chlorantha.** Minge zw. Woweriszken und Protniszken: **Veronica Teucrium, Allium oleraceum** V^1 Z^3, Geranium pratense. **Ranunculus fluitans** in d. Aglohne. Zw. Gut Stragna und Mingekrug: Barbaraea stricta; zw. Mingekrug und Prökuls: Geranium pratense. — 27. 6. 84. ***Myrica Gale*** (neu für Ostpreussen) auf der Haide westl. vom Bahnhof Prökuls. — 28. 6. 84. Linkes Mingeufer zw. Klooschen und Swentwokarren: Stratiotes aloides (Tümpel). Kr. Heidekrug. In Gut Kukoreiten: Viola epipsila. Kieferngehölz westl. v. Bahnhof Kukoreiten: Aspidium cristatum, Iszlitz-Bruch: Calla palustris, **Sparganium minimum Fr.** — 29. 6. 84. Uszwaad- und Bruschwa-Wiesen gemeinsam: **Triglochin maritimum, Hippuris vulgaris, Calamagrostis neglecta,** Potamogeton gramina b. heterophylla. Wäldchen der Oberförsterei Klooschen

(Jag. 51): Ranunculus fluitans (in d. Minge). In der Kliszub: **Scirpus Tabernaemontani,** an der Kliszub: Triglochin maritimum, Hippuris vulgaris. Nordöstl. v. Drawöhnen: Calamagrostis neglecta, Triglochin maritimum; Brucschwa-Wiesen: Scirpus Tabernaemontani. — 30. 6. 84. Tyrusmoor (Jag. 113), Szwenzeln'er Moor. Südwestl. v. Bahnhof Prökuls: **Euphorbia Cyparissias** V^1 Z^3; westl. desselben: Platanthera bifolia, ***Myrica Gale*** V^{1-3} Z^{2-4} (zw. Aeckern). Heide östl. v. Tyrusmoor: ***Myrica Gale,*** Carex dioica; Tyrusmoor (Jag. 113): ***Myrica Gale*** V^3 Z^5, Potamogeton graminea b. heterophylla Fr. Szwenzeln'er Moor: **Rubus Chamaemorus**, Aspidium cristatum, ***Scirpus caespitosus.*** — 1. 7. 84. Westl. des Bahnhofs Prökuls, **Sarothamnus scoparius** V^2 Z^3, Phegopteris Dryopteris. Zw. Prökuls und Darzeppeln; ***Myrica Gale.*** In Darzeppeln: ***Myrica Gale,*** Aspidium cristatum. Zw. Darzeppeln und Waschken: Carex arenaria, Scabiosa ochroleuca. In Kindschen-Bartel: Senecio paluster. Luseze. Jag. 87: Dianthus arenarius, westlich von Jag. 91 und 90 der Luseze: Scirpus Tabernaemontani, Triglochin maritimum. Wilhelmskanal zw. Jag. 88 und Schäferei: Carex arenaria, Dianthus arenarius; zw. Schäferei (Kanal) und Waschken: Triglochin maritimum; zw. Nibbern und Kooden: Lychnis Viscaria. — 2. 7. 84. Jag. 67: Platanthera bifolia. Am Kanal westl. von Jag. 60: Barbaraea stricta; von Jag. 67: **Lathyrus paluster.** Jag. 68: Thalictrum flavum. Jag. 70: Pirola uniflora; Jag. 71: Aspidium cristatum, **Circaea alpina.** — 3. 7. 84. In Szudnaggen: **Symphytum officinale.** Am Kanal östl. von Jag. 68: Senecio vernalis. Jag. 63: Barbaraea stricta, Thalictrum flavum (am Kanal), ***Gladiolus imbricatus*** (Südrand d. Jagens). Wiese südl. v. Jag. 65: Triglochin maritimum, Thalictrum flavum, ***Gladiolus imbricatus;*** im Jag. 64: Thalictrum flavum. Ostsüdöstl. v. Darzeppeln: **Lycopodium inundatum** V^1 Z^{2-3}. Zw. Kooden und Prökuls: Spiraea Filipendula. — 4. 7. 84. Schutzbezirk Schwarzort: **Stellaria Frieseana,** Aspidium spinulosum b. dilatatum Hoffm., Koeleria cristata, **Linnaea borealis, Tragopogon floccosus,** Pirola uniflora. Ostseestrand von Schwarzort: Astragalus arenarius, Carex arenaria.

5. 7. 84. Umzug nach Aszpurwen. — 6. 7. 84. Wiesen östl. der Jagen 44: **Carex dioica, Eriophorum latifolium.** Jag. 39: Lathyrus vernus. Jag. 43: Phegopteris polypodioides. — 7. 7. 84. Jag. 46: **Circaea alpina** V^1 Z^4. Jag. 49: **Scirpus caespitosus.** Zw. Pöszeiten und Paaszkenkrug: **Trifolium spadiceum,** Triticum repens a. genuinum 2. aristatum Aschsn.; zw. Paaszkenkrug und Posingen, Landweg: Astragalus glycyphyllus; zw Paaszkenkrug u. Szidellen: **Aiuga genevensis.** Zw. Paaszken und Kojellen, Gehölz nordwestl. von Paaszken: Thalictrum aquilegefolium, Ulmus montana With. Dorf Aszpurwen: **Triglochin maritimum.** — 8. 7. 84. Jag. 36: Lathyrus montanus, **Geranium sanguineum.** Südsüdwestl. von Gut Aszpurwen: **Echium vulgare** (im Innern des Kreises sehr selten), **Geranium molle.** Rechtes Aisseufer zw. Aszpurwen und Degeln: **Silene nutans.** Linkes Ufer zw. Degeln und Braszken: **Aiuga genevensis.** — 9. 7. 84. Jag. 20, 23—25. — 10. 7. 84. Rechtes Aisseufer zw. Aszpurwen und Dwielen: **Equisetum hiemale.** Jag. 50: **Salix livida — aurita.** Zw. Piktagen und Gellszinnen: **Trifolium spadiceum** (auch zw. Paaszken und Bielischken), **Carex pulicaris, C. dioica:** nordwestl. d. Gehölzes zw. Gelszinnen und Grabszten: **Equisetum hiemale.** Zw. Grabszten und Kojellen: Triticum repens b. caesium aristatum. Zw. Forsthaus und Dorf Aszpurwen: Platanthera bifolia. — 11. 7. 84. Gut Aszpurwen: Leonurus Cardiaca. Jag. 24: Carex arenaria; Jag. 21: **Listera cordata** V^1 Z^1

(2 Ex.). — 12. 7. 84. Westl. v. Degeln: Koeleria cristata. Jag. 27: **Listera cordata** V^2 Z^{2-3}. Wewirsze zw. Stoneiten und Stankaiten: Geranium palustre, Campanula persicifolia, Mercurialis perennis. — 13. 7. 84. Wewircze zw. Szeppoten und Begeden: Cornus sanguinea, **Aiuga genevensis, Senecio paludosus.** Jag. 15: **Microstylis monophylla** V^3 Z^1, Carex paniculata, **Eupatorium cannabinum,** Thalictrum aquilegifolium; Jag. 17: **Chimophila umbellata;** Jag. 18: Campanula persicifolia b. **eriocarpa DC., Geranium sanguineum,** Lychnis Viscaria; Wiese nordwestl. desselben: **Eriophorum latifolium,** Thalictrum aquilegifolium, Carex dioica, **Viola epipsila,** Aspidium cristatum, **Epipactis palustris, Liparis Loeselii** (1 Ex.), **Drosera anglica, Carex limosa.** In Begeden: Leonurus Cardiaca. — 14. 7. 84. Jag. 13: Veronica spicata, **Chimophila umbellata.** Jag. 4: **Aiuga genevensis.** In Grünheide bei Saugen: Koeleria cristata. Jag. 18: Lathyrus silvester; Jag. 19: **Carex Pseudo-Cyperus** (einziger Standort), Festuca rubra b. dumetorum L. (als Art) (= b. villosa Koch), Calla palustris, **Pirola chlorantha.** Zw. Norkaten und Kebbeln: Carex arenaria, Koeleria cristata. Linkes Wewirczeufer zw. Stankaiten und Aisseknen: Rumex aquaticus. — 15. 7. 84. Wiese östl. von Jag. 42: **Silene nutans.**

16. 7. 84. Umzug nach Memel. Bürgerfeld'er Memels: Potamogeton graminea b. heterophylla. Dange östlich von Königswäldchen: **Allium oleraceum.** Am Swiane-Teich: Calla palustris. — 17. 7. 84. In Begleitung des Herrn Hauptlehrer Schiemann nach der Plantage. Alter Ballastplatz in Memel: Echium vulgare, **Reseda lutea,** Onopordon Acanthium. Bommelsvitte'scher Kirchhof: **Sisymbrium Sinapistrum,** Vitte'scher Kirchhof: Echium vulgare. Zw. Bommelsvitte und Leuchtthurm, nördlicher Weg: **Hippophaë rhamnoides, Ononis repens** V^2 Z^5, Astragalus glycyphyllus; nördlicher Weg: **Elaeagnus argentea Pursch, Thalictrum minus, Centaurea paniculata.** Glacis des Plantagenfort: Centaurea paniculata, Diplotaxis tenuifolia, **Reseda Luteola.** Plantage zw. Leuchtthurm und Melneraggen'er Kirchhof: **Botrychium Matricariae** V^1 Z^2. Memel, Veitstrasse: **Chenopodium Vulvaria;** zw. Steinthor und Kallnischken: dasselbe, **Scirpus Tabernaemontani** an der Dange, Sisymbrium Sinapistrum. — 18. 7. 84. Schmelz (Chaussee): Onopordon Acanthium, Saponaria officinalis (dies auch am sog. Oberweg); Götzhöfen'er Kirchhof: **Thalictrum minus** V^1 Z^{2-3}. In Rumpischken: Symphytum officinale; zw. Rumpischken und Chaussee: **Malva silvestris.** Kurische Nehrung, Haff zw. nördl. Badeweg und dem obern Sandkruge: Rosa rubiginosa, **Elaeagnus argentea, Festuca arundinacea** (Südernole), **Malva silvestris.** Südlich vom obern Sandkruge: Elaeagnus argentea, **Silene Otites** und S. parviflora Pers., **S. tartarica.** Neuer Ballastplatz in Memel; **Matricaria discoides, Diplotaxis muralis.** — 19. 7. 84. Schwarzort, zw. Dorf und Bernsteincolonie: **Petasites tomentosus;** Grikiun: Aspidium cristatum, **Circaea alpina, Stellaria uliginosa;** Blocksberg: **Lycopodium Selago.** Ostseestrand: **Corispermum intermedium.** Weg südlich von Dorf Schwarzort, Haffseite: **Scirpus Tabernaemontani, Senecio silvaticus, Rumex maritimus.** Dorf: **Symphytum officinale.** — 20. 7. 84. Begleitet von Herrn Gymnasiallehrer Kühnemann. Oestlich von den Schiessständen an der städtischen Plantage: Typha latifolia, **Botrychium Matricariae, Ophioglossum vulgatum** V^3 Z^{1-3}. Park des Gasthauses Gr. Tauerlauken (westlich der Chaussee): Cuscuta europaea.

21. 7. 84. Umzug nach Gr. Tauerlauken. — Linkes Dange-Ufer in Kl. Tauerlauken: **Nasturtium barbaraeoides Tausch,** Limnanthemum nymphaeoides (Dange),

Festuca gigantea, Petasites tomentosus (auch an der Dange zw. Kl. Tauerlauken und Daugallen). Bachthal südlich von Kl. Tauerlauken: **Eupatorium cannabinum.** — 22. 7. 84. Begleitet von Herrn Kühnemann. Nordöstl. Theil der städt. Plantage: Platanthera bifolia, Pirola uniflora, Aspidium cristatum, **Allium oleraceum, Ophioglossum vulgatum** (südlich von Schiessstand I), **Botrychium Matricariae** (östlicher Rand der Plantage). Städtische Plantage: **Lolium italicum A. Br.** (verbreitet); im südlichen Theil: **Equisetum hiemale** V^1 Z^5, **Epipactis rubiginosa** V^1 Z^3 (westlich vom Plantagenfort), **Medicago media Pers.**; Nordermole: **Carduus nutans** V^1 Z^2, Diplotaxis muralis, D. tenuifolia, **Atriplex litorale, Rumex paluster, Aster Tripolium, Triglochin maritimum, Festuca arundinacea, F. distans.** Westnordwestlich vom Leuchthurm (Badeweg): Ononis repens. Kaufmännische Plantage: **Corallorrhiza innata** südöstlich von Försterei in jungem Erlengehölz V^2 Z^3. Zw. Försterei und holländ. Mütze: Koeleria cristata, **Sarothamnus scoparius,** Ulmus montana With., Pinus Pumilio (angepflanzt), **Monotropa Hypopitys var. glabra** unter Kiefern. Palwen zw. holländ. Mütze und Gedwill-Paul: **Botrychium Matricariae** V^2 Z^1. Zw. Gedwill und Gr. Tauerlauken: Calla palustris. — 23. 7. 84. Dange zw. Gr. Tauerlauken und Purmallen: **Epilobium roseum,** Rumex aquaticus, **Allium oleraceum, Fragaria viridis,** Barbaraea stricta, Geranium palustre. Purmallebach östlich der Chaussee: Acer platanoides, Epilobium roseum. Südermole: Diplotaxis tenuifolia, **Triglochin maritimum,** Anthemis tinctoria, Corispermum intermedium, **Carduus nutans** V^1 Z^4 (auf Ballast). Dünen zw. Nehrungsfort und obern Sandkrug: **Silene parviflora Pers.** und **S. tartarica.** — 24. 7. 84. Dange bei Megallen und Gündullen. Zw. Elkitten und Matzständen: Geranium palustre, Trollius europaeus, **Allium oleraceum.** Zw. Gwilden und Oberhof: Spiraea Filipendula, Veronica spicata. Ringelbach: **Rumex aquaticus,** Geranium palustre, **Epilobium hirsutum.** — 25. 7. 84. Städtische Plantage, nördlicher Theil: Pirola uniflora. Palwen südlich von Försterei: **Botrychium Matricariae** V^1 Z^1, Salix repens a. vulg. In Försterei: **Sarothamnus scoparius,** Koeleria cristata. Am Collaten'er See: Calla palustris, **Typha latifolia,** Ranunculus polyanthemus. Zw. Podszeit-Niklau und Collaten: Geranium palustre. — 26. 7. 84. Gr. Tauerlauken'er Bach, östl. und westl. d. Chaussee: **Campanula latifolia;** östlich der Chaussee: Stellaria Holostea. Bach westlich derselben, auf d. Palwe: Koeleria cristata, **Corispermum intermedium.** — 27. 7. 84. Derselbe Bach westl. der Chaussee, nördl. Arm: **Allium oleraceum,** Campanula latifolia. In Gr. Trauerlauken: **Populus nigra** (1 Baum), daran **Nepeta Cataria.** — 28. 7. 84. Ostseestrand zw. Leuchtthurm und dem nördl. Mellneraggen: **Salsola Kali** V^{2-3} Z^2, **Ammophila baltica;** Strand westl. des letztern: Corispermum intermedium, Salix rubra, Ammophila baltica. Südl. von Försterei: **Ononis repens** V^2 Z^5. Strand zw. Försterei und holländ. Mütze: Ammophila baltica, Corispermum intermedium; holländ. Mütze, Abhänge: **Silene nutans;** in der Plantage: **Pirola chlorantha.** Zw. Gr. Trauerlauken und Purmallen, westl. der Chaussee: Calla palustris. — 29. 7. 84. Ruhetag.

30. 7. 84. Regen und Umzug nach Wallehnen. — 31. 7. 84. Lappenischke zw. Wallehnen und Girngallen-Gedmin: **Carex flacca, C. fulva, Scirpus compressus, Viola epipsila.** Lappenischke nördl. d. Weges Wallehnen-Woiduszen: **Sesleria coerulea.** In Girngallen: **Lemna gibba.** Zw. Girngallen und Adl. Lappenischken (Lappenischke): **Viola epipsila.** Zw. Adl. Lappenischken und Gr. Kurschen: Geranium palustre. Westrand der Lappenischke südlich v. Gr. Kurschen: Trollius europaeus, **Trifolium**

spadiceum. Zw. Wittauken und Gr. Kurschen: Trollius europaeus, **Carex fulva.** Zw. Gr. Kurschen und Corallen, und zw. C. und Dorf Szudebarsden: **Trifolium spadiceum.** — 1. 8. 84. Linkes Bebruhneufer in Wallehnen: **Allium oleraceum, Struthiopteris germanica,** ***Polygonatum verticillatum.*** — 2. 8. 84. Zw. Dt. Crottingen und Patra-Jahn: **Sesleria coerulea,** in d. Gehölz südl. d. Weges: **Ranunculus cassubicus,** Geranium palustre; in Patra: Anthemis tinctoria. Zw. Labatag-Michel und Darguszen: **Carex flacca.** Ostseestrand westl. v. Karkelbek: Ammophila baltica (beides auch zw. Karkelbek und Immersatt), Corispermum intermedium, Ustilago Hypodites Fr. auf Ammophila arenaria, **Potamogeton mucronata** und Ranunculus divaricatus, in d. Ostsee, **Triticum iunceum, T. acutum.** Wäldchen westl. v. Immersatt: **Gypsophila paniculata,** Koeleria cristata (auch zw. Immersatt und Uszeneiten); in Zeipen: **Echium vulgare.**

3. 8. 84. Umzug nach Baugskorallen. — 3. 8. 84. Baugskorallen'er Wald: **Eriophorum latifolium,** Mercurialis perennis, Ulmus montana With. — 4. 8. 84. Mikaitischken'er Wald, südl. Theil: Aspidium cristatum, Thalictrum flavum. In Plicken: Saponaria officinalis, Leonurus Cardiaca. Zw. Packmohren und Peleiken-Claus: **Carex flacca, Serratula tinctoria.** Ekitte, zw. Raddeilen und Urbicken: Geranium palustre, **Campanula rapunculoides, Silene nutans.** — 5. 8. 84. In Szabern-Wittko: **Fragaria viridis.** Rechtes Ekitteufer zw. Szabern und Johannishof: **Polygonatum verticillatum** V^{1} Z^{3}. In Johannishof: Aspidium cristatum. Ekitte zw. Szabern und Carlshof: **Polygonatum verticillatum** V^{2-3} Z^{3-4}, **Lappa nemorosa, Actaea spicata** V^{2} Z^{1-2}. — 6. 8. 84. Rechtes Ufer der Ekitte zw. Carlshof und Friedrichsgnade: **Astragalus glycyphyllus;** Wald nordwestl. v. Corallischken: Thalictrum flavum, **Lathyrus niger.** — 7. 8. 84. Packmohren-Wald, südl. d. Ekitte: **Centaurea austriaca,** nördl. d. Ekitte: **Trifolium spadiceum.** Zw. Packmohren und Raddeilen: **Carex flacca, C. fulva, C. pulicaris, Trifolium spadiceum,** Trollius europaeus. Rechtes Ekitteufer zw. Raddeilen und Friedrichsgnade: Viola mirabilis. Wald südl. v. Friedrichsgnade, nördl. d. Ekitte: **Carex fulva.** — 8. 8. 84. Rechtes Ekitteufer zw. Urbicken und Ekitten: Spiraea Filipendula, **Campanula latifolia, Struthiopteris germanica,** Trollius europaeus, **Epilobium roseum.** Ekitten'er Schlossberg: **Fragaria viridis, Scabiosa ochroleuca.** Zw. Ekitten und Dautzin-Niklau: **Fragaria viridis.** Linkes Dangeufer zw. Dautzin und Dt. Crottingen: Spiraea Filipendula, Geranium palustre, **Fragaria viridis.** Westöstl. Weg nach Peleiken: **Fragaria viridis.**

9. 8. 84. Umzug nach Miszeiken. Miszeiken'er Wald, nordwestl. Theil: **Viola epipsila.** Schmeltelle: **Struthiopteris germanica, Triticum caninum,** Cuscuta europaea. — 10. 8. 84. Zw. neuem Ballastplatz und Lootsenthurm Memels: **Plantago arenaria, Rumex maritimus, Catabrosa aquatica;** zw. Lootsenthurm und Bommelsvitte: **Glyceria plicata;** Nordermole: Rumex aquaticus. — 11. 8. 84. Miszeiken'er Wald: Aspidium cristatum, **Rubus suberectus Anders.** — 12. 8. 84. Schmelltelle. Rechtes Ufer zw. Miszeiken und Sziluppen, und zw. Sziluppen und Zenkuhnen: **Triticum caninum.** Gehölz nördl. v. Zenkuhnen: **Milium effusum.** Schmeltelle zw. Zenkuhnen und Buddelkehmen: **Campanula latifolia,** Schmeltelle: Sparganium ramosum. — 13. 8. 84. Zw. Buddrücken und Althof-Memel: Spiraea Filipendula. Dangeabhänge östl. v. Königswäldchen: **Serratula tinctoria, Ranunculus polyanthemus,** Geranium palustre, **Fragaria viridis.** Dange zw. Königswäldchen und Kl. Tauerlauken: **Trollius europaeus, Achillea**

Ptarmica V^2 Z^3 gegenüber Kl. Tauerlauken. — 14. 8. 84. Zw. Gr. und Kl. Daupern, Landweg südl. d. Chaussee: **Salix livida + aurita, Pedicularis Sceptrum Carolinum** V^1 Z^2, **Carex fulva, C. dioica**; zw. Schlapszil u. Bajohr-Mitzko: **Carex fulva, C. pulicaris, Salix triandra + viminalis** (b. hippophaifolia Wimm.): zw. Schlapszil u. Gr. Daupern. Gehölz: **Carex fulva, C. pulicaris, C. flacca.** — 15. 8. 84. Zw. Birbindschen und Grambowischken: **Gentiana Amarella** V^2 Z^3: Gehölz südl. d. ersteren: Calla palustris. Kischken'er Wald: Platanthera bifolia. Wald zw. Löbarten und Ilgejahnen: Aspidium spinulosum b. **dilatatum**; Heide zw. Skranden und Zenkuhnen: **Lycopodium inundatum** V^1 Z^3 (2. Standort).

17. 8. 84. Umzug nach Löbarten. — 18. 8. 84. Minge zw. Sudmanten und Dawillen: Geranium palustre. **Senecio paludosus, Triticum caninum.** Zw. Griegszen und Kiaunoden: Viola mirabilis; zw. Szernen und Kalwen: Geranium palustre. — 19. 8. 84. Szernen'er Wald südlich der Chaussee: **Viola arenaria, Pirola chlorantha.** Szernen'er Gutswald: Cuscuta europaea, Epilobium roseum. Zw. Kiaunoden-Görge und Spengen: Spiraea Filipendula. In Kindszen: **Epilobium roseum**: zw. Kischken-Bartel (Kairin) und der Luseze: **Dianthus arenarius.** Luseze, Jag. 87: Koeleria cristata. Zw. Försterei Starrischken und der Schmelz'er Kanalbrücke: Carex arenaria, **Elymus arenarius.** Senecio viscosus. **Dianthus arenarius.** Oestliches Kanalufer zw. der Schmelz'er Brücke und der Luseze: Senecio viscosus, **Echium vulgare.** Torfbruch zw. Grutzeiken und Labatag-Michel-Purwin: **Ranunculus Lingua.** — 21. 8. 84. Buttken'er Wald: Aspidium cristatum, **Lycopodium Selago.** Aspidium spinulosum b. **dilatatum.** Zw. Rooken und Gröszuppen: **Ranunculus Lingua** in der Kissuppe; zw. Gröszuppen und Szernen'er Wald: **Juncus capitatus.** Minge westlich desselben: **Triticum caninum,** Stellaria uliginosa, Cuscuta europaea. — 22. 8. 84. Zw. Thaleiken-Jakob und Kiaunoden-Görge: Potamogeton graminea b. heterophylla. Gehölz von Dautzkurr: **Eupatorium cannabinum, Rubus suberectus,** Aspidium cristatum. — 23. 8. 84. Minge zw. Szernen und Gedminnen: **Allium oleraceum.** Triticum caninum. **Malachium aquaticum** V^1 Z^3. Zw. Szernen und Gedminnen: **Eupatorium cannabinum, Carex pulicaris.** Minge zw. Gedminnen und Baiten: **Thalictrum flavum.** Zw. Kalwen und Löbarten: **Scirpus compressus.** — 24. 8. 84. Nordrand des Löbarten'er Waldes: **Achillea Ptarmica** (von Herrn Gutsbesitzer Scheu gefunden).

25. 8. 84. Umzug nach Aszpurwen. — In Jagen 12, 38—40, 43, 46, 47: **Rubus suberectus Anders.**; in Jagen 15. 42. 47: Phegopteris Dryopteris: in Jagen 32, 33, 37, 42, 45, 47: Andromeda poliifolia; in 35, 38, 40, 45, 47: Ledum palustre; in 32, 34, 35, 49, 50: **Rhynchospora alba**; in 19, 45: Vaccinium Oxycoccos; in 34, 40, 46: Equisetum arv. b. boreale; in 47, 40/41: Platanthera bifolia; in 5, 12, 30, 32/33: Veronica spicata; in 14, 15, 19: **Rumex aquaticus.** — 25. 8. 84. Jagen 40/41: **Viola epipsila.** — 26. 8. 84. Jagen 26: **Monotropa Hypopitys** γ. **hirsuta.** In Blimatzen: **Chenopodium Botrys** (Gartenunkraut). Jagen 31: **Lycopodium Selago** V^1 Z^2. Rechtes Aisse-Ufer zw. Degeln und Aszpurwen: **Malachium aquaticum.** — 27. 8. 84. Jagen 34: Aspidium cristatum. Wewircze zw. Szeppoten und Begeden: Rumex aquaticus, **Malachium aquaticum.** — 28. 8. 84. Wewircze zw. Stoneiten und Stonkaiten: **Senecio paludosus, Cyperus fuscus** V^3 Z^1. Jagen 19: **Lycopodium Selago** V^1 Z^4. **Stellaria uliginosa, Epipactis latifolia.** — 29. 8. 84. Jagen 15: **Ranunculus cassubicus,** Campanula persicifolia **var. eriocarpa DC.** Jagen 11: Spiraea Filipendula; 4: Koeleria cristata: in Grün-

heide bei Saugen: Veronica spicata; Jagen 1/6: **Viola arenaria**; Jagen 1: **Botrychium Matricariae** V^1 Z^{2-4}, **Ophioglossum vulgatum** V^1 Z^2. — 30. 8. 84. Jagen 50 (Posingen'er Moor): **Rubus Chamaemorus.** Rechtes Aisse-Ufer zw. Aszpurwen und Degeln: **Cuscuta europaea.** — 31. 8. 84. In Gut Stragna: **Symphytum officinale.** — 1. 9. 84. Zw. Pöszeiten und Dorf Aszpurwen (Chaussee): **Aiuga genevensis**; zw. Paaszken und Kojellen: **Triticum caninum** (Aglohne). Zw. Szilleningken (Ortstafel) und Szaukeln (Kreuzweg): **Gentiana Amarella** V^1 Z^{2-3}.

3. 9. 84. Umzug nach Prökuls. — 4. 9. 84. Szwenzeln'er Moor: **Rhynchospora alba**, Calla palustris, **Scheuchzeria palustris, Drosera anglica.** — 5. 9. 84. Weg v. Prökuls nach dem Wäldchen südlich von Darzeppeln (nordöstlich von Tyrusmoor): **Myrica Gale.** Südlich von diesem Wäldchen: **Rhynchospora alba**; in demselben: **Gentiana Pneumonanthe, Carex fulva, Myrica Gale**; Tyrusmoor. Jagen 113: Aspidium cristatum, **Utricularia minor** (Gräben), **Rumex maritimus** (Gräben am Vorwerk von Pempen); Jagen 114: **Myrica Gale, Rubus fissus Lindl.**; am Kanal: Senecio viscosus. — 6. 9. 84. Rechtes Minge-Ufer zw. Mingekrug und Prökuls. — 7. 9. 84. Park des Gutes Prökuls: Festuca gigantea. — 8. 9. 84. Luseze, Jagen 62, 64, 67, 69: **Rubus suberectus**; 64: **Serratula tinctoria. Gladiolus imbricatus** auf dem Jodeglinen'er Moor (Wiesen), mir von Herrn Förster Sorge-Schäferei angegebener Standort. Wilhelmskanal zw. Luseze und Meyenhof: **Elymus arenarius**, Thalictrum flavum, **Salsola Kali**, Senecio viscosus. — 9. 9. 84. Rechtes Minge-Ufer zw. Prökuls und Woweriszken: **Veronica Teucrium**, Geranium palustre. — 10. 9. 84. Nach Memel. — 11. 9. 84. Weg von Gr. Tauerlauken nach den Palwen, westlich der Chaussee: **Botrychium Matricariae**; in den kleinen Gehölzen nördlich der städt. Plantage Memels: **Gentiana Pneumonanthe, Ophioglossum vulgatum**, Platanthera bifolia: zw. Försterei und holländ. Mütze in einem Thale westlich des Weges: **Gentiana Pneumonanthe.** — 12. 9. 84. Rückreise nach Königsberg.

Alle 3 Sendboten des botanischen Vereins: Dr. Lange, Stud. Lemcke und Stud. Knoblauch vertheilen zahlreiche von ihnen gesammelten Pflanzen an die Anwesenden.

Vom Conservator des kön. bayr. Harbariums in München, Herrn Dr. Alb. Peter ist eine reiche Sendung von Pflanzen der bayrischen Alpen eingegangen, die mit grossem Dank von den Anwesenden in Empfang genommen werden.

Herr Apotheker Kühn-Trakehnen berichtet Folgendes:

18. 5. 84. Lamium dissectum bei Trakehnen und Taukenischken. Im Taukenischken'er Walde: Ribes alpinum, Daphne Mezereum, Euonymus europaea und verrucosa, Thalictrum aquilegifolium. — 2. 6. 84. Packledimmen'er Moor: Orchis Morio, Salix depressa und rosmarinifolia, Rubus Chamaemorus, Drosera rotundifolia, Empetrum nigrum. — 3. 6. 84. Zw. Trakehnen und Bajohrgallen a. d. Rodupp: Alnus incana, Viburnum Opulus. — 19. 7. 84. Moor zw. Danzkehmen und Pabalen: Luzula sudetica, Juncus alpinus, Carex Pseudo-Cyperus, Thalictrum simplex, Rumex aquaticus, Salix depressa, Carex teretiuscula. — 27. 7. 84. Zw. Mehlkehmen und Lenkmischken a. d. Pissa: Heracleum sibiricum var. longifolium Koch., Potamogeton mucronata, Rumex aquaticus, Carex paniculata. Bei Nassawen auf dem Catharinenberge: Euonymus verrucosa, Campanula cervicaria, bononiensis, persicifolia var. eriocarpa, Vicia cassubica. In der Schlucht bei Jägersthal: Euonymus verrucosa, Laser-

pitium latifolium, Campanula bononiensis und persicifolia var. eriocarpa, Digitalis ambigua. Im Walde von Jägersthal: Astragalus arenarius var. glabrescens. — 28. 8. 84. Packledimmen'er Moor: Carex Pseudo-Cyperus, Salix pentandra, Utricularia vulgaris. Viele dieser Pflanzen vertheilt Herr Apotheker Kühn.

Herr Stud. Carl Braun giebt an die Anwesenden folgende Pflanzen aus:

Salix alba + fragilis, Pulvergang zw. Cosse und Neue Bleiche bei Königsberg (13. 9. 84). — Sweertia perennis L., Bruch zw. Jungferndorf und Fuchshöfen (3. 9. 84). — Trollius europaeus L., Wiese zw. Jungferndorf und Fuchshöfen (14. 6. 84). — Polystichum Thelypteris Roth., Bruch zw. Jungferndorf und Fuchshöfen (8. 8. 84). — Ranunculus Lingua, ebendaher (8. 8. 84). — Catabrosa aquatica Pal. de Beauv., ebendaher (14. 6. 84). — Betula humilis Schrank, ebendaher (3. 9. 84). — Bidens cernuus L. b. radiatus, ebendaher (25. 8. 83). — Eupatorium cannabinum L., in einem Graben der Jungferndorf'er Wiesen (8. 8. 84). — Hierochloa borealis, R. et S., Chaussee zw. Kraussen und Steinbeck (1. 7. 83). — Erythraea Centaurium Pers., Süssenthal'er Seegebiet, Kr. Allenstein (24, 8. 81).

Dr. Bethke vertheilt:

Rumex crispus + paluster (Weichsel-Ufer bei Wachbude Letzkau im Danzig'er Werder); aus den russischen Ostseeprovinzen: Salix livida, Gentiana Amarella, Pedicularis Sceptrum Carolinum, Trifolium spadiceum, Circaea intermedia, Phegopteris Robertianum, Cardamine Impatiens, Platanthera viridis, Gladiolus imbricatus, Gymnadenia conopea, Ophioglossum vulgatum und Lunaria rediviva. Von demselben werden dann noch zur Ansicht vorgelegt: Cirsium heterophyllum aus Kurland, Viola arenaria + mirabilis und V. riviniana + silvatica mit zahlreichen Wurzelsprossen.

Dr. Abromeit giebt an die Anwesenden folgende Pflanzen aus:

Brachypodium silvaticum: Rominten'er Heide bei Theerbude. — Asperula Aparine MB.: Rominteufer bei Theerbude. — Carex pilosa Scop.: Rominten'er Haide von der „Königshöhe". — Ophioglossum vulgatum: am Fichtenwald bei Gumbinnen. Lolium italicum: Rasenplätze am linken Pissaufer in Gumbinnen. — Crepis biennis: zwischen Blumberg und Gumbinnen. — Epilobium tetragonum b. adnatum Griseb.: am Wege zwischen Cranz und Grenz. — Stellaria frieseana Ser.: Friedrichstein'er Wald südlich von Löwenhagen. — ***Potamogeton densa L.:*** Graben am rechten Pregelufer zwischen Cosse und Dammkrug bei Königsberg. Neu für Ostpreussen. — Geranium columbinum: Aus dem botan. Garten. — G. dissectum: von Königsgarten; hierselbst auf vielen Rasenplätzen. — Potentilla digitato — flabellata A. Br.: aus d. botan. Garten. Wurde vom Bahnhof Löwenhagen, wo sie 1882 Herr Prof. Caspary entdeckte, nach dem botan. Garten gebracht. — Juncus Gerardi Loisl.: aus dem botan. Garten. Eingesandt 1881 von der Nordmoole bei Pillau von Herrn Apotheker Koschorrek. — Stachys silvestris + palustris = St. ambigua: aus dem botan. Garten. Eingesandt 1877 aus Appelwerder, Kreis Dt. Crone, von Herrn Ruhmer. — Bupleurum longifolium: aus dem botan. Garten. Eingesandt 1882 von Herrn Dr. Bethke aus dem Radaunethal von Unter-Kahlbude, Kreis Danzig. — Dianthus Armeria (glatte Form): aus dem botan. Garten. Eingesandt 1881 von Herrn Lehrer Kalmus, der ihn zwischen Güldenboden und Rapendorf entdeckte. — Dracocephalum Ruyschiana: aus dem botan. Garten. Eingesandt 1881 von Dr. Abromeit aus den Maynabergen bei Zimnawodda, Kreis Neidenburg. — Adenophora liliifolia Ledeb.: aus dem botan.

Garten. Eingesandt 1881 von Dr. Abromeit von den Ochsenbergen (Forst Napiwodda), Kr. Neidenburg. — Campanula persicifolia var. hispida Del.: aus dem botan. Garten. Eingesandt 1881 von Dr. Abromeit vom Abhang am Commosin'er Seeabfluss zw. Commosin und Terten, Kr. Neidenburg.

Herr Apotheker H. Eichholz in Rhein, Kreis Lötzen schickt: 1) 2 schöne Exempl. Carlina acaulis von Rhein. 2) zerzupfte Arnica-Blüthen von Friedrichshof, Kreis Ortelsburg, wo die Leute zu medizinischem Gebrauch die Blüthen sammeln. Septbr. 1884.

Der Vorsitzende legt dann einige seltene Pflanzen vor, die Herr Schulamtskandidat Kurpiun 1884 im Kreis Lötzen gefunden hat: **Festuca borealis** 19. 9. in $^1/_2$ m Tiefe. Woysack-See. — **Alisma arcuatum** Michal. fr. graminifolia Casp. 13. 8. Westseite des Löwentin-Sees. — **Betula humilis,** Nordufer des Szimon-Sees auf einer Wiese, 23. 8.

Herr Stud. Anton Collin sendet folgende Pflanzen aus Kreis Insterburg, 1884 gesammelt, ein: **Thalictrum simplex.** Am Angerappufer beim grossen Exercierplatz. 24. 7. 84. — An der Angerapp zw. Insterburg u. Luxenberg. 28. 7. 84. — Zw. Pieragienen und Tammowischken. 14. 9. 84. Bei und unterhalb Karalene am Pissaufer. 17. 9. 84. Die drei letzteren Standorte sind neu. — **Hypericum montanum.** 28. 7. 84. Auf den hohen Angerapp-Ufern zw. Pieragienen und Tammowischken (neu für Kreis Insterburg). — **Vicia pisiformis.** 28. 7. 84. Zw. Pieragienen und Tammowischken. — **Vicia dumetorum.** 28. 7. 84. Zw. Pieragienen und Tammowischken. — **Vicia cassubica.** 14. 9. 84. Abhänge bei Siegmanten. — **Anthericum ramosum.** 19. 9. 84. Abhang bei Siegmanten. — **Filago arvensis.** 14. 9. Acker bei Tammowischken. — **Aster Novi Belgii L. fr. squarrosa Nees.** 17. 9. 84. Unter Weiden am Pissa-Ufer zw. Trackinnen und Karalene.

Herr Apotheker Kascheike hat 12. 7. 1884 im Stadtwalde von Drengfurth, wo er in früheren Jahren Orobanche pallidiflora W. et. Gr. auf Cirsium oleraceum entdeckt hatte, diese Orobanche auf Cirsium palustre gefunden und an den Vorsitzenden gesendet.

Herr Apotheker Borck-Stolpemünde hat von dem Ballastplatz dieser Stadt **Fumaria micrantha,** Herr Rittergutsbesitzer von Bronsart-Schettnienen: **Puccinia Malvacearum** auf Malva silvestris in Schettnienen, daselbst 1884 zum ersten Mal aufgefunden, Herr Lehrer Flick-Goldapp: **Botrychium Matricariae** Spr. von einem Sandfelde zw. dem Militärschiessstande und dem neugepflanzten Kiefernwäldchen, wo die Pflanze in einigen hundert Exemplaren wuchs, an Prof. Caspary eingeschickt.

Der Vorsitzende berichtet dann über seine eigenen Excursionen. Vom 29. Mai bis 8. Juni hat er die Südwestecke des Kreises Neustadt von Buckowin, Kreis Lauenburg, aus untersucht. Im Park von Buckowin sind auf dem Nordostabhange **Poa sudetica** und **Luzula albida** reichlich vorhanden; erstere auch nebst **Melampyrum silvaticum** und **Polygonatum verticillatum** am Grenzbach zw. Okkalitz und Labuhn. **Erica Tetralix** ist in dem Südwestzipfel des Kreises Neustadt nur nördlich vom Wooksee und an einigen Stellen zw. Wilhelmsdorf und Kantschin, wie auch im Lauenburg'er Kreise nördlich von Bukowin in einigen Torfsümpfen und zwischen Jezow und Dzinzelitz vorhanden, findet sich aber, wie sonst angegeben worden ist, in den jetzt völlig geschundenen Torfsümpfen um Wahlendorf nicht. **Scirpus caespitosus** in einem Torfbruch westlich von Kantschin.

Untersuchung der Gewässer des Kreises Danzig und Neustadt.

Vom 17. Juli bis 9. September 1884 hat der Vorsitzende zum grössten Theil die Gewässer des Kreises Danzig und alle des Kreises Neustadt untersucht, mit Ausnahme einiger, die er schon 1877 befahren hatte. **Nuphar pumilum** Smith. ist von ihm in 7 Seen gefunden. In einem kleinen Torfsee westlich von Leesen, Kreis Danzig und im Kreise Neustadt in 6 Seen: im Schwarzsee bei Lessnau, daselbst schon in früherer Zeit von ihm entdeckt, im Langen-See, südöstlich von Lessnau, hier schon von Abromeit gefunden, im Torfsee Poglews 2½ km südwestlich von Gr. Domachau, im Torfsee, Jagen 68 Forst von Darslub, im Hungersee bei Mühle Warschkau, im Torfsee bei einem Abbau südlich von Mühle Warschkau.

Der Bastard Nuphar **luteum** + **pumilum** wurde in 6 Seen gefunden; im Kreise Neustadt: im See Poglews, eben erwähnt, im Schwarzsee von Lessnau (hat hier 37,7 pCt. schlechten Blüthenstaub), im Langen-See bei Abbau Lessnau, im See Karpionki (daselbst schon 1877 vom Vorsitzenden entdeckt); im Kreise Kartaus: See südlich von Kl. Tuchom; im Kreise Danzig: Torfsee westlich von Leesen.

Nuphar luteum fr. **rupropetalum** Casp. wurde im Sasp'er-See, wo es schon Klinsmann entdeckte, im Mühlenteich von Oliva, der an der Chaussee nach Cöln liegt und im Mühlenteich von Conradshammer, im nördlichen Teich, aufgefunden.

Nymphaea candida ooarpa erythrocarpa semiaperta fand sich nur in einem See: dem von Nenkau, **Nymphaea alba** sphaerocarpa in sehr vielen.

11 Arten von Characeen wurden gefunden. **Nitella gracilis** im Langen-See, südwestlich von Lessnau, im Kl. See von Jagen 68 der Darslub'er Forst bei Lessnau, im „Verwachsenen See“ bei Bieschkowo; **Nitella opaca** im Kl. See von Jagen 68 des Darslub'er Forstes: **Nitella flexilis**, Loch im Sphagnetum des östlichen Wittstock'er Sees; **Nitella mucronata** in einem Tümpel an der Ostseite des Sees von Ottomin; in 14 Seen ausserdem wurden sterile unbestimmbare Nitellen, Abthlg.: Monarthrodactylae, angetroffen: **Nitella nidifica** reichlich im Putzig'er Wiek fast überall. 1 Expl. im Loch der Westerplatte. **Chara ceratophylla** im See von Zarnowitz und im See von Ottomin; Chara fragilis in 10 Seen; Chara foetida in 6 Seen; Chara aspera im Putzig'er Wiek und im See von Zarnowitz; **Chara baltica** im Putzig'er Wiek; **Chara crinita**, bloss weiblich, wie stets, im Putzig'er Wiek.

Isoëtes lacustris ist in 16 Seen des Kreises Neustadt von mir festgestellt. v. Klinggraeff II hatte eine Form aus dem Gr. Ottalsin'er See mit fast glatten Makrosporen var. **leiospora** benannt, sie aber nur bei einer einzigen Blattform, der **patula** Gay, nachgewiesen. Die **leiospora** v. Kl. kommt aber unter allen den Blättern nach verschiedenen Gestalten von Isoët. lac. in den Neustädt'er Seen als: fr. stricta Gay, elatior Gay, longifolia Mott. et. Vend., die bis 27½ cm lang wird, und falcata Tausch vor. v. Klinggraeff hat den Beweis nicht geliefert, dass die Makrosporen der leiospora reif und ausgebildet seien. Die Vermuthung lag nahe, dass sie unreif seien. Prof. Caspary hat jedoch dadurch, dass es ihm gelang, an frisch im März 1885 geholtem Material, Keimung der glatten Makrosporen und Erzeugung junger Pflanzen zu beobachten, den Beweis gefunden, dass jene Makrosporen wirklich reif seien und mithin eine Form leiospora anzuerkennen ist.

Isoëtes echinospora Dur. hat Prof. Caspary in einem neuen See, dem Grabowke-See bei Wigodda mit Isoët. lac. daselbst zusammen, entdeckt, so dass nun drei Seen mit Isoët. echinosp. im Kreise Neustadt bekannt sind.

Es mag folgender kurzer Bericht über die See-Untersuchungen hier seine Stelle finden, wobei die zahlreich gesammelten Wassermoose vorläufig unberücksichtigt bleiben. Die Seen sind alle befahren, wenn sie nicht zu seicht oder zu sumpfig in der Umgebung waren. Den 17. 7. 84. Sasper-See: **Potamogeton trichoides,** Elodea canad. — 18. 7. Loch der Westerplatte: Zanichellia palustris, 1 Expl. Nitella nidif. und sehr wenige Pflanzen von Chara baltica. Chara connivens, die Bänitz als Handelswaare 1872 dort zahlreich sammelte, wie Ch. aspera, sind daselbst verschwunden. **Juncus Gerardi** am Ufer zahlreich; am mittleren jetzt trockenen Loch der Westerplatte **Carex distans.** — 19. 7. Die 3 Haideseen bei Heubude. Im Kl. Haide-See an der Försterei: Utricularia minor. — 21. 7. Die Heubude'r (faule) Laake, die todte Weichsel, die 5 Kolke bei östlich Neufähr. Im grossen südlichen Kolk, der allein auf der Generalstabskarte steht, Elodea can. Hauptpflanze; **Scirpus rufus** auf dem Nordufer und **Carex distans.** — 22. 7. Die Schutenlaake, die todte Weichsel bei Gansekrug. Salvinia natans nicht vorhanden, einst da von Bail gefunden. — 23. 7. Die 14 Teiche, welche das Gletkau'er Mühlenfliess speisst; die im königl. Garten von Oliva fortgelassen. Chara foetida longibractata im obersten Teich (Fournirmühlenteich), wie in mehreren andern. **Festuca silvatica** am Ostufer des obersten Teichs. Elodea can. und Potamogeton rufescens in sehr vielen; **Oryza clandestina** am Teich des Rippenhammers und am Dahlmann'schen Teich zu Conradshammer gehörig; an letzterem auch Senecio barbaraeifolius.

24. 7. Uebersiedelung von Neufahrwasser nach Quaschin. — 25. 7. Espenkrug'er See: **Isoët. lac.** fr. stricta, patula und falcata Tausch*) meist leiospora, selten vulgaris. Oestlicher Wittstock-See: **Potamogeton crispa** + **praelonga** Casp. Z^3 V^3, **Isoët. lac.** stricta, sehr wenig. Ranunculus aquatilis Z^2 V^3. — 26. 7. See von Kl. Tuchom. — 27. 7. Torfloch südlich vom vorigen See nach Kl. Mischau zu: Nuphar luteum + pumilum. — 28. 7. See von Kl. Mischau; See von Leesen; Torf-See $1^1/_2$ km westlich von Leesen: Utricularia minor, Eriophorum gracile, siehe auch oben. — 29. 7. Szaben-See bei Hoch-Kelpin, Nenkau'er See (siehe oben), See von Ottomin (siehe oben). — 30. 7. Nord-Ufer des Espenkrug'er See's. — 31. 7. Dorf-See von Köln, östlicher und westlicher Machowie-See: Myriophyllum alternifl. Die von anderer Seite gemachte Angabe, dass im östlichen Machowie-See Nuphar intermedium Ledeb., welches der Bastard zw. Nuphar luteum und pumilum ist, vorkomme, beruht auf unrichtiger Bestimmung einer kleinen Form ven Nuphar luteum. — 1. 8. Bozanken-See, Czartowo-See, See Swinak: Myriophyllum alternifl. — 2. 8. Espenkrug'er See, Nord-Ufer noch einmal nach Wassermoosen abgesucht. — 3. 8. Strauchmühlenteich und die 4 dabei befindlichen kleinen Fischteiche. Im Quellthal davon: Glyceria nemoralis. Pulvermühlenteich. — 4. 8. Zw. Espenkrug und Legan: Polygonum tataricum.

Uebersiedelung nach Köln. Pfarrwald von Köln: Lysimachia nemorum. — 5. 8. See von Hawowanno: Myriophyllum alternifl., Geranium molle am Ufer;

*) Dieser Name ist vor 1847 gegeben, also der älteste für die Form mit zurückgekrümmten Blättern.

Przerosla-See (= Verwachsener See); Langer Okuniewo-See; Dorf-See von Okuniewo. — 6. 8. Steinkrug'er See: **Isoët. lac.** fr. patula, subfalcalta, stricta, substricta; Makrosporen warzig, also fr. vulgaris; nur einige Exemplare verschiedener Blattgestalten waren fast glatt und wahrscheinlich noch unreif. Leckno-See: Litorella lacustris, aber keine Isoët. lac., die in diesem See von anderer Seite angegeben ist. — 7. 8. Ost- und Nord-Ufer des Sees von Leckno abgesucht. Der westliche Wittstock-See: **Isoët. lac.** fr. stricta, patula, falcata; die Makrosporen alle fast glatt, also leiospora. Der Bresenken-See. — 8. 8. Gr. Ottalsin'er See: Myriophyllum alterniſl., **Isoët. lac.** fr. falcata, patula, stricta, substricta; Alles leiospora; der Kl. Ottalsin'er See. — 9. 8. See Sawiart bei Bieschkowitz: Scirpus setaceus, Juncus capitatus, Potentilla procumbens, Lobelia dortm.; See von Bieschkowitz: Litorella lacustris, Lobel. dortm., **Isoët. lac.** fr. patula und stricta, theils leiospora, theils vulgaris. Torf-See von Bieschkowitz. — 11. 8. Gelonken-See: Lobelia, Litorella, **Isoët. lac.** fr. stricta, patula und subpatula, longifolia, letztere mit bis $27^1/_2$ cm langen Blättern; alle Formen: leiospora; Abfluss des westlichen Wittstock-Sees in den Mühlenteich von Jellenschhütte; in letzterem **Isoët. lac.** fr. stricta, subfalcata, auch tenuifolia u. patula. Makrosporen mit schwachen Höckern und leiospora. Moos-See im Dennemörse'r Walde. — 12. 8. Warznauer See (Fluss-See): Blechnum boreale, Juncus supinus fluitans in einem Torfloch; 2 Torftümpel zw. Warznau'er Hütte und Kowalewo; Torftümpel Nordostost von Kowalewo. — 13. 8. Die Torftümpel zw. Bojahn und Gloddau; Torftümpel südlich von Gloddau. — 14. 8. Uebersiedelung von Köln nach Bieschkowitz.

15. 8. See Grabowke: Lobelia dortm., **Isoët lac.** vulgaris fr. patula, substricta u. patentistima; ***Isoëtes echinospora*** Dur.; See Czarno-Dombrowo (Schwarzsee), südliches Seechen in Pretoschin: Lycopodium inundatum; Seechen nördlich von Pretoschin am Wege nach Ustarbau; See von Ustarbau, stark erniedrigt: Ranunculus reptans, Lobel. dortm., **Isoët. lac.** vulg. stricta, alle 3 meist auf dem trockenen Ufer. Die Tümpel nördlich von Ustarbau im freien Felde. — 16. 8. See von Wigodda: **Isoët. lac. vulg.** fr. stricta und patula; See Kripko nordwestl. von Wigodda. — 18. 8. Borowo-See: **Isoët. lac.** vulg. fr. patula und stricta, Lobel. dortm.; See von Wispau; See in Jagen 51 des gräflichen neustädt. Forstes: Eriophorum gracile. — 19. 8. Uebersiedelung nach Putzig. — 20. 8. Putziger Wiek dicht bei Putzig, siehe in Betreff der Charen und Nitella oben; Zostera marina, **Ruppia rostellata,** Zanichellia palustris; Plutnitz: **Nasturtium officinale,** grosse Polster im Fluss bildend. — 21. 8. Vier Torftümpel Nordwest von Brunhausen (Miruschin): Erica Tetralix, Scirpus caespitosus. Nacht in Karwenbruch. — 22. 8. Der östliche und westliche Ostrau-See; die Tümpel südwestlich von Ostrau. Erica Tetralix zw. der Brücke von Tupadel und Ostrau reichlich. — 23. 8. Untersuchung des Putzig'er Wiek zw. Putzig und Ceynowo auf dem Boot des Herrn Dr. med. Borchert: Potamogeton pectinata (Trewo poln.) in 10—12′ tiefem bräkischem Wasser. Tümpel NO von Grossendorf: **Ranunculus confusus** Godron. Neu für Preussen. Von Grossendorf auf dem Putzig'er Wiek nach Putzig mit eigenem Boot zurück; überall die genannten Characeen und **Ruppia rostellata.** — 24. 8. Die Plutnitz oberhalb der nördlichsten Brücke. — 25. 8. Putziger Wiek zw. Oslanin und Rowa mit Herrn Dr. Borchert-Putzig. Dieselben Characeen wie bei Putzig, Ruppia rost. und Zanich. pal. — 26. 8. Uebersiedelung nach Mechau. Schwarzsee bei Lessnau (siehe oben unter Nuphar), ***Drosera inter-***

media. — 27. 8. Noch einmal derselbe Schwarzsee; See im Garten des Guts Lessnau; Torfsee westlich von Lessnau; Langer See südwestl. von Lessnau (siehe oben unter Nuphar und Nitella); Kl. See bei Jagen 68 des Darslub'er Forstes (siehe oben unter Nuphar und Nitella); Stubbenteich. — 28. 8. Der Gute-See (See von Gallitza): Litor. lac., **Isoët. lac.** vulg. fr. stricta und patula; Teich der Warschkau'er Mühle; der Tiefe See bei Warschkau'er Mühle: Juncus obtusiflorus, hier schon von Abromeit entdeckt; Hunger-See südwestl. von Warschkau-Mühle (siehe oben wegen Nuphar); See Poglews, $2^1/_2$ km westlich von Gr. Dommatau (siehe oben unter Nuphar). — 29. 8. Nochmals See Poglews. Uebersiedelung nach Zarnowitz. — 30. 8. See von Zarnowitz (siehe oben unter Chara): Chara foetida und fragilis.

31. 8. Zw. Zarnowitz und Gelsin an mehreren Tümpeln: Erica Tetralix und an feuchten torfigen Stellen: Lycopodium inundatum. — 1. 9. Uebersiedelung nach Lusin. Tümpel bei Abbau Warschkau (siehe oben bei Nuphar). — 2. 9. Einige Tümpel nördlich von Lusin; Torftümpel östlich vom Gut Platenrode. — 3. 9. See von Wischetzin; der Tiefe See von Wischetzin. Nacht in Barlomin. — 4. 9. Uebersiedelung nach Okkalitz; Okkalitz'er (Wussow'er) See. Pirola media im Hohlwege, der unweit davon nach Ost liegt. — 5. 9. See von Wahlendorf; See Karpionki; Orkan verhinderte eine genaue Untersuchung: **Isoët. lac.** vulg. fr. stricta, patula und subpatula; Wook-See: **Isoët. echinospora** Dur. bis 4′ tief; der Weisse See (Moszisch) östlich vom Wege zw. Wahlendorf und Werder: Litor. lac., Lobelia, Scirp. caesp. Ostufer; Isoëtes nicht zu finden. — 6. 9. See Dombrowo westlich vom Wege zw. Wahlendorf und Werder: Scirpus caespit. am Westufer, Myriophyll. alternifl., **Isoëtes lac.** Z V, Lobelia, Litorella. Tümpel von Schrödersfelde, Kreis Cartaus. — 8. 9. Kl. Torfsee östlich von Wilhelmsdorf. Erica Tetralix auf einem feuchten Stück Heideland zw. Wilhelmsdorf und Linde, Torfsee von Poblotz: Lycopodium inundatum. — 9. 9. Torfsee südwestlich von Wahlendorf und die sämmtlichen Torftümpel zw. Wahlendorf und Vorwerk Wahlendorf südwestlich und südöstlich von Wahlendorf. Nirgend Erica Tetralix, ausser im Norden vom Wooksee. See Karpionki. Weisser See, Westufer: Polystichum Oreopteris.

Schliesslich spricht der Vorsitzende denjenigen Herren seinen warmen Dank aus, die ihn mit Rath und That, besonders durch Gastfreundschaft in seinen Unternehmungen unterstützten, den Herren Dr. med. Borchert-Putzig, Rittergutsbesitzern Dix-Köln, Heering-Okkalitz, v. Zelewski-Barlomin, Herrn Gutspächter v. Santen-Bieschkowitz und Herrn Administrator Polehn-Quaschin.

Um 4 Uhr Schluss der Sitzung. Bald darauf Festessen, dem auch Herr Oberbürgermeister König beiwohnt.

Den 8. Oktober Vormittags wird die Nordermole und Plantage unter Führung der Apotheker Herren Berger, Groening und des Herrn Gymnasiallehrer Kühemann von den Vereinsmitgliedern besucht.

Die Marklücken der Coniferen.

Von

Carl Fritsch.

Hierzu Tafel I. und II.

Wohl ist es eine bekannte Erscheinung bei krautigen Pflanzen, dass durch Lostrennung, Zerreissung oder Zerstörung ausgebildeter Zellen Marklücken entstehen. Dass aber durch die nicht erfolgte Streckung der Markzellen bei holzigen Gewächsen auf schizogenem Wege auch Lücken entstehen können, dafür bieten die Coniferen ein gutes Beispiel.

Die Marklücke derselben entdeckte vor nun 11 Jahren Herr Professor Caspary bei Picea excelsa, P. alba; Abies balsamea, A. pectinata, A. sibirica; Larix europaea. Ihm verdankt vorliegende Arbeit ihre Entstehung. Derselbe sagt in der betreffenden Anmerkung*): „Bei . . . . (obigen) und gewiss bei anderen Coniferen zeigt sich die merkwürdige Erscheinung, die unbekannt zu sein scheint, dass normal das Mark in seiner ganzen Breite durch eine quere Lücke an den Stellen unterbrochen ist, wo sich ein neuer Jahresschoss als Fortsetzung des vorhandenen Schosses oder ein Seitenspross anschliesst.“ Da mir von Herrn Professor Caspary das reiche Coniferenmaterial des königl. botanischen Gartens bereitwilligst zur Untersuchung überlassen wurde, so kann ich das Vorkommen der Lücke noch bei folgenden Coniferen angeben: Picea alkokiana, P. Engelmanni, P. Menziesii, P. nigra mariana, P. obovata, P. polita, P. sitchensis, P. Tschugatzkoi; Abies cephalonica, A. Fraseri, A. magnifica glauca, A. Maximowiczii, A. nobilis, A. nordmanniana, A. panachaica, A. Pindrow, A. Veitchii; Larix dahurica, L. leptolepis; Cedrus Deodara.

„Die Lücke findet sich nicht bei Tsuga canadensis; Pinus Pumilio, P. Strobus, P. Cembra, P. Laricio; Taxus baccata“, sagt Professor Caspary a. a. O. Diesen kann ich noch anfügen: Pinus silvestris; Juniperus communis, J. virginiana; Cryptomeria japonica; Taxodium sempervirens; Araucaria excelsa; Podocarpus macrophylla; Prumnopytis elegans; Gingko biloba; Cephalotaxus drupacea; Torreya nucifera. Es scheint somit das Vorkommen der Marklücke auf die Arten der Gattungen Picea, Abies, Larix und Cedrus beschränkt zu sein; allen anderen aber zu fehlen.

Die vier, in der Familie der Coniferen vereinigten Gruppen der Cupressineen, Abietineen, Podocarpeen und Taxineen bieten im Bau ihres Markes zwei Reihen, die, wenn auch durch einzelne Uebergänge verbunden, dennoch scharf von einander getrennt sind, dar. So scharf ist der Unterschied im Bau des Markes, dass er leicht mit unbewaffnetem Auge wahrgenommen werden kann. Auf der einen Seite, der die

*) Caspary: Die Krummfichte. Schriften der physikal. ökonom. Gesellschaft. Königsberg 1874. Anmerkung Seite 114.

Cupressineen, Podocarpeen und Taxineen angehören, zeigt das Mark nichts Auffallendes; im Mark der Abietineen dagegen sieht man eine regelmässige, an die Enden der Jahrestriebe gebundene Abwechselung zwischen weissen und braunen Markschichten. Das Genauere will ich bei den einzelnen untersuchten Arten, deren Reihe ich nach Carrière folgen lasse, angeben:

1. Grp. Cupressineen.

Es wurde Juniperus communis L., J. virginiana L., Cryptomeria japonica Don, Taxodium sempervirens Hook. und zwar die beiden ersten durch mehrere auf einander folgende, die beiden letzten nur im letzten und vorletzten Jahrestriebe untersucht. Besonders wurde auf das Mark in der Höhe der Seitenknospen geachtet. Immer fand sich dasselbe aus parenchymatischen, wenig verdickten und gleich grossen Zellen, die in der Jugend, Taxodium am 17. VII. 84, Cryptomeria am 21. VII. 84, Stärke führen, im Alter, Juniperus, vertrocknet und gebräunt waren, gebildet. In ganz gleichmässigem Zuge durchlief das Mark die untersuchten Aeste und zeigte an keiner Stelle eine besondere Färbung. Es bot überhaupt bei der mikroskopischen Untersuchung nicht den geringsten Unterschied vom Mark der meisten Angiospermen dar.

2. Grp. Podocarpeen.

Dasselbe Verhalten zeigte das Mark von Podocarpus macrophylla Don und Prumnopytis elegans Phil., von denen die letzten und vorletzten Triebe an Seitenästen untersucht wurden.

3. Grp. Taxineen.

Das Mark von Taxus baccata L., Cephalotaxus drupacea Sieb. et Zucc. und Gingko biloba L. besteht aus ähnlichen Zellen wie das der meisten Angiospermen und stimmt im Bau vollkommen mit dem der vorhergehenden Coniferen überein. Dagegen zeigt Torreya nucifera Sieb. et Zucc. eine Abweichung. Zur Untersuchung diente ein frischer dreijähriger Seitentrieb, der im zweiten und dritten Jahre Knospen gebildet hatte. Während das Mark des Triebes nichts vom allgemeinen Typus Abweichendes zeigte, war etwas über dem Abgange des Knospenmarkes ersteres von einer vier Zellen breiten Scheidewand durchsetzt, welche ihre convexe Seite nach oben kehrte. Der Längendurchmesser dieser Zellen steht senkrecht auf dem Längendurchmesser der regelmässigen Markzellen: die Zellwände sind stärker als gewöhnlich verdickt. Durch Jod liess sich am 12. Juli 1884 sowohl in der Scheidewand, wie im übrigen Marke, Stärke nachweisen. Erwähnen will ich, das Torreya sich durch die am Aste bleibenden Knospenschuppen von den übrigen Taxineen unterscheidet und an die folgende Gruppe erinnert.

4. Grp. Abietineen.

Hier zeigt das Mark in seinem Bau die grössten Verschiedenheiten. Während auf der einen Seite Tsuga ein Mark, welches durch das Auftreten querliegender Binden von verdickten Zellen an Torreya erinnert, besitzt, finden sich bei Abies und Picea dieselben verdickten Zellen, unterhalb derselben aber auch eine Lücke, welche

das ganze Mark quer durchbricht. Bei Larix ist in einigen Zweigen die Lücke nachweisbar, in anderen nur die Scheidewand, und bei Pinus fehlt beides, obwohl das Mark an der Abgangsstelle der Seitenäste eine auffallende Bräunung hat. Araucaria endlich zeigt ein regelmässig gebautes, den Cupressineen ähnliches Mark.

1. Tsuga canadensis Carr.

Das Mark des Jahrestriebes besitzt in seiner mittleren Länge längsgestreckte parenchymatische, wenig verdickte Zellen, die nur halb so breit wie lang sind. Gegen das Ende des Triebes dagegen bleibt der Längendurchmesser der Zellen an Grösse zurück, ja er wird gleich dem Querdurchmesser, und kubische Zellen bilden das Endmark. In der Höhe der Knospenschuppen finden sich im Mark sogar Zellen, deren Querdurchmesser grösser als der Längendurchmesser, deren Zellwand stärker als die vorhergehender und folgender Markzellen verdickt ist. Dadurch fallen sie als eine das Mark querdurchsetzende Scheidewand auf, die sich in die Knospenschuppen fortzusetzen scheint. Diese stehen nämlich auf einem wulstartigen Ringe, der im Präparate nach Art eines Stieles die Knospenschuppen trägt. Die mittleren Zellen dieses Ringes, über dessen Natur ich noch nichts aussagen kann, haben dieselbe Beschaffenheit wie die der Scheidewand im Mark des tragenden Astes, und bisweilen glaube ich durch das Holz hindurch einen Zusammenhang beider wahrgenommen zu haben.

2. Abies balsamea Mill.

Wie die vorhergehende zeigt diese nordamerikanische Tanne in der Höhe der Seitenäste eine das Mark quer durchsetzende Scheidewand, Fig. 1, s, die aus fünf bis acht Zellreihen bestehend, bald gerade, meist aber etwas gewölbt erscheint. Die Wölbung ist bald der Spitze, bald dem Grunde zugekehrt, öfters in der Mitte eingesenkt. An ihre obere Zellreihe setzt sich, wie es — Figur 1, m — zeigt, das Mark, während die untere öfters an einen Hohlraum grenzt.

In der ruhenden Knospe — Fig. 2 — ist diese Scheidewand, s, ebenfalls deutlich; sie trennt das Knospenmark, m, vom Mark, a, des vorhergehenden Jahrestriebes. Die Markzellen dieses sind in der Nähe der Scheidewand rundlich eiförmig und theilweise ohne Inhalt und mit gebräunten Zellwänden, theilweise auch mit Protoplasma und Stärke gefüllt und mit farblosen Wänden. Diese letzteren Zellen, — ich will sie lebensfähig, die ersteren im Gegensatz dazu abgestorben nennen, ohne mir deshalb ein Urtheil über ihre physiologische Thätigkeit zu erlauben, — grenzen mit ihren Wänden eng an einander und schliessen kleine tetraedrische Zwischenzellräume ein; die ersteren dagegen sind mehr oder weniger zusammengefallen, so dass eine Berührung der Zellwände nur an wenigen Punkten stattfindet. In Folge dessen sind grosse Zwischenzellräume vorhanden, die vielleicht durch den Schnitt noch vergrössert werden. Je näher der Scheidewand, desto mehr fehlen die lebensfähigen Zellen, desto zahlreicher sind die abgestorbenen. Die letzten Reihen bestehen nur aus diesen. Häufig haben sie jeden Zusammenhang mit den Scheidewandzellen verloren, zuweilen aber grenzen sie hie und da vereinzelt an diese. So findet sich hier ein grosser Zwischenzellraum, die Marklücke, l.

In der fortwachsenden Spitze, an der sich eine einzelne Spitzenzelle nicht findet, besteht das Mark im Längsschnitt aus vier- bis sechseckigen, mit Protoplasma

und Stärke angefüllten Zellen, deren Wände wenig verdickt sind, — Fig. 3. — Die Länge und Breite der Zellen ist sehr verschieden.

Im älteren Jahrestrieb sind die Markzellen bedeutend in die Länge gestreckt, zwei- bis viermal so lang wie breit — Fig. 4, m. — Diese stehen, wie es in Fig. 4 zu sehen, senkrecht auf den Scheidewandzellen, s. Doch nicht der ganze Trieb besitzt gleiche Zellen. Verfolgt man die Markzellen von einer Scheidewand zur Spitze des Triebes, so erkennt man, dass diese langen Zellen mehr und mehr durch kurze ersetzt werden, dass der Zusammenhang zwischen den einzelnen Zellen lockerer wird. Bald treten einzelne kubische Zellen auf. Ja in der Nähe der jüngeren Scheidewand besitzen die Zellen nicht einmal mehr Zellwände, die sich unter deutlichen Winkeln schneiden, sondern sie haben eine runde oder eiförmige Gestalt angenommen; ihr Zusammenhang ist der grossen Zwischenzellräume wegen äusserst lose, ihr Inhalt mehr oder weniger gebräunt. Sie zeigen grosse Neigung selbst am befeuchteten Messer zu kleben und fortgerissen zu werden. In jüngeren Aesten liegen sie öfters der Scheidewand fest an — Fig. 1 l, — in älteren sind sie zusammengefallen, vertrocknet. Dadurch wird eine Lücke gebildet.

Aehnlich ist das Mark in dem vorhergehenden Jahrestriebe gebildet. Ich verweise, um Wiederholungen zu vermeiden, auf Fig. 1, die den horizontalen (s. w. u.) Längsschnitt des 1879er und 1880er Markes und der Scheidewand darstellt und zwar eines Präparates, das eine Lücke nicht zeigt. Ich besitze ausserdem solche mit Lücke. Es sind die ältesten Schosse, die ich untersuchen konnte. Da der typische Bau keine Abweichungen zeigt, so folgere ich, dass diese eben dargelegten Verhältnisse sich auch in älteren Aesten wiederfinden werden. Die Lücke findet sich demnach nicht in jedem Ende eines Jahresschosses oder in jedem Grund eines Seitensprosses. Vielmehr richtet sich ihr Vorkommen nach dem Alter des Triebes; je älter der untersuchte Trieb, desto sicherer darf man auf das Vorhandensein einer Lücke rechnen, weil in diesen die abgestorbenen Zellen immer zahlreicher und mehr vertrocknet sind. Sie zeigt sich namentlich in trocknen Aesten gross und deutlich. In älteren lebenden ist sie, je nachdem der Schnitt geführt wird, bald mehr, bald weniger deutlich. Schnitte, von der Spitze zum Grunde geführt, geben eine grössere, in umgekehrter Richtung geführte, eine kleinere Lücke, weil die Zellen durch das Messer bald zusammengeschoben, bald von einander getrennt werden. Immer aber verkleinerte sich die Lücke noch, wenn ein Tropfen Wasser hinzugegeben wurde, da dann die Zellwände ihre alte Spannung und Form erhielten. Die Lücke entsteht niemals durch Theilung oder Zerreissung besonders dazu ausgebildeter Zellen, sondern ist ein vergrösserter Zwischenzellraum. Ihre Grösse ist auch nichts primäres, von vorne herein Angelegtes, sondern etwas sekundäres, von dem Alter und der Feuchtigkeit des Astes Abhängiges. Ein Grund für ihr Entstehen ist das Zusammenfallen der obersten Markzellen eines Jahresschosses, welchem die tiefer liegenden, gewöhnlichen Markzellen und die höher liegenden Scheidewandzellen ihrer stärker verdickten Wände wegen nicht folgen können.

Doch ist nicht zu verkennen, dass die Grösse auch von dem Wachsthum des Astes abhängig ist. Wenn sich die Holzzellen in die Länge strecken, so wird damit die Scheidewand weiter von den obersten Markzellen entfernt, die Lücke vergrössert. Unterbleibt die stärkere Streckung, so bleibt auch die Lücke klein, oder fehlt gänzlich.

Die Lücke ist ferner durch alle Jahrgänge hindurch von gleicher Beschaffenheit. Ueberall, wo sie angetroffen wurde, war sie von Luft erfüllt; niemals wurde in ihr Harz oder Flüssigkeit gefunden.

Um über die Veränderungen der Scheidewandzellen Klarheit zu bekommen, wurde in der Endknospe, sowie in den beiden vorhergehenden Jahresabschnitten der Hohlraum und die gemeinsame Wand der Scheidewandzellen gemessen. Dieserhalb wurden auch die Präparate in doppelter Weise angefertigt; es wurden einmal Medianschnitte und zweitens Schnitte durch die Axe zweiten Grades und den Grund des Jahrestriebes geführt. Die Schnitte letzter Art treffen also die Axe ersten Grades unter einem mehr oder weniger grossen Winkel, der von der Neigung der Axe zweiten Grades abhängt; da aber diese Schnitte letzter Art sich der Wagrechten annähern, so nenne ich sie horizontale Längsschnitte. Sie wurden zugleich so angelegt, dass sie durch die Axe der Knospen dritten Grades gingen.

Im Allgemeinen liegt der längste Durchmesser der Zellen senkrecht zur Wachsthumsrichtung des Astes; obwohl auch Zellen, deren Länge und Breite gleich, ja deren grösste Ausdehnung der Axe des Triebes parallel ist, getroffen werden, wie es Fig. 5 zeigt. Diese giebt die unteren Scheidewandzellen der ruhenden Endknospe wieder. Primäre Zellwand ist überall deutlich; die starken sekundären Verdickungen werden von Porenkanälen durchzogen. Das Verhältniss des Längen- zum Höhendurchmesser und zur Dicke der Wand zwischen zwei Zellräumen stellt sich an den Medianschnitten im Mittel aus je fünf Messungen:

1. in der Endknospe 1881: L : H : D = 22,5 : 10 : 5,5
2. in der Endknospe 1880: L : H : D = 24,5 : 10 : 6
3. in der Endknospe 1879: L : H : D = 29 : 11 : 6,5

Die absoluten Werte für die Länge des Zellraumes waren für 1881 = 0,0261 mm, für 1880 = 0,0284 mm und für 1879 = 0,0336 mm; für die Höhe des Zellraumes ergab sich 1881 = 0,0116 mm, für 1880 = 0,0116 mm, für 1879 = 0,0127 mm; die gemeinsame Wand zweier benachbarter Zellen war 1881 = 0,0064 mm, 1880 = 0,0069 mm, 1879 = 0,0079 mm stark. Somit hat in diesen drei Jahren eine Vergrösserung des Zellraumes nach Länge und Höhe, sowie eine Verdickung der Zellwände stattgefunden.

Auch die horizontalen Längsschnitte ergeben ähnliche Resultate. Das Verhältniss des Längendurchmessers zum Höhendurchmesser und zur Dicke der gemeinsamen Wand ist für

1881: L : H : D = 20,5 : 10,5 : 6
1880: L : H : D = 22 : 13 : 7,5
1879: L : H : D = 21 : 16 : 6,5

Die berechneten Messungen stellen den Längendurchmesser für 1881 = 0,0238 mm, für 1880 = 0,0255 mm und für 1879 = 0,0244 mm; die Höhe ist für 1881 = 0,0121 mm, für 1880 = 0,015 mm und für 1879 = 0,0185 mm; die gemeinsame Wand ist 1881 = 0,0069 mm, 1880 = 0,0087 mm, 1879 = 0,0075 mm dick. Zeigt auch die Längenausdehnung in 1879, sowie die Dicke der Zellwand gegen 1880 bei diesen zweiten Messungen eine Abnahme, die ihre Erklärung in der verschiedenen Stärke der untersuchten Aeste findet, so ist doch gegen 1881 eine, nur durch selbstständiges Wachsthum erklärliche Vergrösserung bemerkbar. Woraus der Schluss, dass die Scheidewandzellen ihr Leben länger als die übrigen Markzellen bewahrt haben, gerechtfertigt erscheint. Ist auch dieses Wachsthum nicht so lebhaft und von grossen Gestalts-

veränderungen begleitet gewesen, so hat doch eine Verdickung der Zellwände, sowie eine Vergrösserung der Scheidewandzellen nach allen drei Dimensionen stattgefunden.

Vergleicht man die Zahlen für die Längendurchmesser der Scheidewandzellen in den Medianschnitten und in den horizontalen Längsschnitten mit einander, so findet man, dass die Länge in den ersteren grösser ist. Sie übertrifft die letzeren 1881 um 0,0023 mm, 1880 um 0,0029 mm und 1879 um 0,004 mm. Es entspricht dieses, mit dem Alter zunehmende Plus einem stärkeren Wachsthum der Scheidewandzellen in der Richtung der Mediane, also parallel der Richtung der Schwerkraft; es stimmt vollständig mit der Wachsthumsart des Astes überein.

In der Theilung begriffene Zellen wurden in keiner Scheidewand, wohl aber ab und zu dünnere, der Längsaxe des Astes mehr oder weniger parallele Scheidewände angetroffen. Eine Zellvermehrung kann, wenn sie überhaupt stattgefunden, nur in einseitiger Richtung eingetreten sein. Die Scheidewand war nämlich im Mittel aus fünf Messungen, nur für 1879 sind vier Zählungen gemacht, in der Wachsthumsrichtung des Astes 1881 fünf, 1880 sieben und 1879 fünf Zellen hoch. Hieraus dürfte wohl kaum eine Zellvermehrung in der Wachsthumsrichtung des Astes, die die Scheidewand durch neue Zellreihen verstärken würde, abzuleiten sein. Gegen diese Annahme sprechen ferner die geringen Unterschiede in der Höhe der gemessenen Zellräume, während doch durch eine Theilung in dieser Richtung gerade die Höhe bedeutend verkürzt erscheinen müsste. Senkrecht zur Höhe bestand die Scheidewand der Länge nach 1881 aus zehn, 1880 aus neunzehn und 1879 aus fünfzehn neben einanderliegenden Zellen. Wenn also eine Vermehrung der Scheidewandzellen stattgefunden, so hat sie wahrscheinlich nur, dem Dickenwachsthum des Astes folgend, zu der Verbreiterung der Scheidewand beigetragen und die Zellwände sind mehr oder weniger zur Astaxe parallel angelegt.

Daraus folgt dann, dass die allgemeine Gestalt der Scheidewandzellen durch das Wachsthum nicht wesentlich verändert ist. Die Zellen haben die Form unregelmässiger Prismen mit drei oder vier, mehr oder weniger gewölbten Seiten, so dass sie bisweilen an die Eiform erinnern. Die Gestalt der Zellen an getrennten zu beobachten, war trotz der sorgfältigsten Mazeration mit Wasser, Säuren, Alkalien oder chlorsaurem Kali und Salpetersäure nicht möglich, weil sich eine einzelne Zelle nicht herauspräpariren liess. Die Zellen erscheinen ferner in der Richtung der Astaxe zusammengedrückt und besitzen stark verdickte Wände mit einfachen Poren, die, soweit beobachtet, also bis ins dritte Jahr, geschlossen sind. Ob sie in späteren Jahren offen sind, kann ich nicht sagen.

Auch in der Zapfenaxe — Fig. 6 — findet sich in der Höhe der untersten Schuppen eine ähnliche, zehn bis zwölf Zellen starke Scheidewand, s, doch ist unterhalb derselben keine Lücke, sondern ein eigenthümliches Zellgewebe, l, und an dieses schliessen sich die rundlichen Markzellen, a, welche, dem Stiele angehörend, ohne Lückenbildung zum Astmarke übergehen. Dieses zwischen der Scheidewand, s, und dem Mark des Zapfenstieles, a, liegende Zellgewebe, dessen Glieder in mehr oder weniger radialen Reihen angeordnet, dünnwandig, ohne Zwischenzellräume an einander liegen, widersteht der Schwefelsäure ungemein lange; durch Jod und Schwefelsäure wird es nach Quellen in Kalilauge blau. Diese in ihren Reaktionen korkähnliche Zellschicht sitzt auf dem Mark des Zapfenstieles wie ein Zündhütchen auf dem

Piston, so dass das Ende des letzteren vollständig, auch zum Theil seitlich von der Scheidewand abgeschlossen ist. Dieses korkähnliche Zellgewebe findet sich in jedem Zapfen; niemals an seiner Stelle eine Lücke. Das Mark der Zapfenspindel besteht aus Parenchym mit stark verdickten, porösen Wänden, m; es zeigt keine Zwischenzellräume.

3. Abies nobilis Lindl.

Am Grunde des dreijährigen Triebes fand sich eine eilf bis zwölf Zellen dicke Scheidewand, deren untere sechs Schichten heller gefärbt sind und Stärke führen. Die Scheidewand ist nach oben convex, nach unten concav. Das sich anschliessende junge Mark erscheint dem blossen Auge hellbraun, führt aber Stärke; das alte Mark ist dunkelbraun. Einige runde Zellen dieses sitzen an der Scheidewand fest; doch ist die Hauptmasse derselben so zusammengeschrumpft, dass über und seitlich vom alten Markkörper eine deutliche Lücke vorhanden ist.

Jod zeigt in einigen Zellen Stärke; daneben liegen leere Zellen. Jod und conzentrirte Schwefelsäure so zu dem in Wasser befindlichen Präparat zugesetzt, dass das jüngste Holz und die Markzellen blau, die älteren Holzzellen gelbgrün wurden, ertheilte einigen älteren runden Markzellen auch eine blaue Farbe, zwischen ihnen lagen aber unveränderte braune. Die sechs untersten Zellreihen der Scheidewand waren gequollen, aber ungefärbt, die oberen braunen unverändert. Erst längere Einwirkung von Jod und Schwefelsäure machte alles blau, zuerst die innere Wandverdickung der hellen Scheidewandschicht. Es sind sonach die Wände der Scheidewandzellen aus einer anderen Modification des Zellstoffes gebildet, die den Reagentien länger widersteht, als die jungen Mark- und Holzzellen.

Am Grunde des diesjährigen Triebes lag eine sechszellige, nach oben convexe, nach unten concave Scheidewand, unter derselben die Lücke. Auch hier waren die drei oberen Zellreihen heller als die unteren gefärbt. Im alten Mark liegen zwischen braunen und stärkefreien Zellen helle mit Stärke. Es scheint hier eine Vermehrung der Scheidewandzellen auch in der Höhe, in der Richtung der Astaxe vorzukommen.

Die im Wachsthum begriffene Endknospe zeigte am 17. VII. 1884 noch keine Anlage der Scheidewand und Lücke. Doch grenzten rundliche Markzellen an solche mit mehr oder weniger zu einander senkrechten Wänden, die der Spitze zulagen.

4. Abies magnifica glauca Hort.

In einem vertrockneten Zweige war eine fünfzellige Scheidewand mit darunter liegender Lücke vorhanden.

5. Abies Fraseri Lindl.

Am Grunde des diesjährigen Triebes geht fürs blosse Auge ein feiner brauner Strich, der nach der Spitze zu concav ist, durch das Mark. Es sind dies die oberen rundlichen, abgestorbenen Zellen des vorjährigen Markes. Ueber diesen, durch eine Lücke getrennt, liegt die aus sechs Zellreihen in senkrechter Richtung bestehende Scheidewand. Der Zellraum der Scheidewandzellen ist im Durchschnitt elliptisch, der grösste Durchmesser liegt senkrecht zur Wachsthumsrichtung des Astes. Der Inhalt war am 21. VII. 1884 Protoplasma mit grossem Zellkern, Stärke fehlte. Diese fand sich aber in einem anderen am 28. VI. 1885 untersuchten Aste. Die Zellwand war stets hell und sehr dick, auch von einfachen, im Durchschnitt elliptisch ge-

schlossenen Poren durchsetzt, die namentlich leicht nach Zusatz von Alkohol, welcher die jüngste Verdickung von der vorhergehenden im Präparate deutlich unterscheidbar machte, kenntlich.

Innerhalb der Knospe sind zwei Arten von Markzellen erkennbar; die unteren so lang wie breit und etwas abgerundet, die oberen, fünf Reihen, quergestreckt und verdickt. Dann folgt das gewöhnliche Mark der Knospen. Alle Zellen enthalten reichliches Protoplasma. Die fünf Reihen quergestreckter Zellen werden die Scheidewand.

6. Abies nordmanniana Spach.

Auch diese südkaukasische Tanne zeigt ebenso wie die nordamerikanischen eine Scheidewand und Lücke. Am Grunde eines vorjährigen Astes bestand die Scheidewand aus vier helleren und vier bis fünf dunkleren Zellreihen, von denen die ersteren unteren Stärke führten. Das ältere, dem blossen Auge braun erscheinende Mark war teilweise aus Stärke haltigen, lebenden, theilweise aus abgestorbenen Zellen gebildet. Zwischen den gewöhnlichen Markzellen und der Scheidewand war eine spaltenartige, schmale Lücke. Das jüngere Mark führte am 21. VII. 84 keine Stärke.

Die Scheidewand des diesjährigen Triebes hatte drei helle und vier dunkele Zellschichten und war durch einen schmalen Spalt vom darunter liegenden Mark getrennt. Nirgends konnte Stärke nachgewiesen werden.

Das Mark der Endknospe zeigte über dem Ansatz der untersten Schuppen eine Verengerung, in der die nach oben concave Scheidewand liegt. Die Zellen derselben sind, wie gewöhnlich, quergestreckt; ihre Wände stärker verdickt. In keiner der sieben Zellreihen konnte Stärke nachgewiesen werden, wohl aber reichliches Protoplasma. Das darunter liegende ältere Mark war in den oberen Reihen gebräunt, wenn auch noch keine Lücke gebildet war. Das Knospenmark bestand aus fast kubischen Zellen.

7. Abies pectinata DC.

In der Endknospe ist eine fünf bis sechs Zellen dicke und zwölf bis dreizehn Zellen lange Scheidewand vorhanden. Das darunter liegende, alte Mark, welches durch eine spaltenartige Lücke von derselben getrennt ist, besteht aus rundlichen, lockeren Zellen und zeigt eine kleine Verbreiterung gegen die Knospe hin. Die ältere, ebenso dicke aber fünfzehn bis sechszehn Zellen breite Scheidewand war gegen das vorhergehende rundzellige und gebräunte Mark convex, gegen das jüngere concav. Poren waren in den stark verdickten Wänden nur selten erkennbar, immer aber sehr reichliches Protoplasma. Eine Lücke war ausgebildet.

8. Abies cephalonica Lk.

Eine zehn bis elf Zellen dicke und achtzehn bis neunzehn Zellen lange Scheidewand trennt das Knospenmark von dem des letzten Triebes. Unter ihr ist eine kleine spaltenförmige Lücke erkennbar. Auch in dem zwei Jahre älteren Mark ist eine achtzehn bis neunzehn Zellen lange und sieben bis acht Zellen dicke Scheidewand, die nur in äusserst losem Zusammenhange mit dem älteren Mark steht, erkennbar.

9. Abies panachaica Heldreich.

Zwischen dem etwas blasig aufgetriebenen alten Mark, dessen runde Zellen zwar unter sich, doch wenig mit den angrenzenden Zellen in Zusammenhang stehen

und daher meist eine Lücke erkennen lassen, und dem Knospenmark liegt eine sieben bis acht Zellen dicke Scheidewand. Einen besonderen Anblick boten am 28. II. 1882. die mit Stärke reichlich gefüllten Scheidewandzellen zwischen dem 1879/80er Triebe. Während die älteren äusseren Theile der Zellwand gut erhalten und keine Schichten in ihm getrennt waren, waren die später gebildeten Schichten nur lose und ringförmig den älteren angelegt; und daher erschien bei schwächerer Vergrösserung die Scheidewand aus runden porösen Zellen zu bestehen.

10. Abies Pindrow Spach.

Am Grunde des vorjährigen Triebes war eine acht Zellen breite Scheidewand vorhanden, deren fünf obere Reihen braun gefärbt waren. Die darunter befindliche Lücke wurde von hellwandigen, mit Stärke gefüllten Markzellen gebildet; über der Scheidewand war am 17. VII. 1884 noch keine Stärke im Mark. Die äusserlich abgerundete Knospe zeigt ein stumpfendendes grünes Mark ohne Scheidewand und Lücke.

11. Abies sibirica Ledeb.

In der Endknospe, sowie in den Seitenknospen eines kräftigen Astes ist eine sieben Zellen dicke Scheidewand, deren Breite von einundzwanzig Zellen in der Endknospe, von zehn bis elf in den Seitenknospen gebildet wird. Die Poren der stark verdickten Scheidewandzellen sind nicht durchbrochen. Eine Lücke ist in einem Aste deutlich; in einem anderen nicht ausgebildet. Das ältere Mark besteht aus meist braunen, elliptischen Zellen.

12. Abies Pinsapo Boiss.

Am Grunde des zweijährigen Triebes findet sich eine in senkrechter Richtung sieben Zellreihen starke Scheidewand; unter ihr eine Lücke. Das darüberliegende Mark erschien dem Auge braun; das darunter liegende weiss. Letzteres besteht aus kugligen Zellen, die ebenso wie die Scheidewandzellen Stärke führen. Das darüber liegende, einjährige Mark besteht aus langgestreckten Zellen mit stärker verdickten Wänden; im Inhalte aber konnte Stärke nicht nachgewiesen werden.

Die Wände der Scheidewand nahmen bei Jod dieselbe braungelbe Farbe wie die Holzzellen an; ein Zusatz von Schwefelsäure färbte sie unter Aufquellen blau. Hierbei zeigte sich die Wandverdickung aus zwei Schichten bestehend, da die innere Verdickung sofort, die äussere bedeutend später blau wurde. Zwischenzellstoff war nicht vorhanden. Kalilauge bewirkte ein gleichmässiges Aufquellen. Das junge Ende hatte am 17. VII. 84 eine schwach gewölbte Oberfläche. Sein Mark war im unteren Ende aus lang parenchymatischen, im oberen schon aus kugelförmigen Zellen gebildet; alle Zellen mit feinkörnigem Protoplasma gefüllt. Die Scheidewand war nicht angelegt.

13. Abies Veitchii Carr.

Diese japanesische Tanne hat am Grunde des zweijährigen Triebes eine fünf- bis sechszellige Scheidewand, die nach unten concav ist. Nach oben schliessen sich wie bei den Anderen längere Zellen des jüngeren, nach unten rundliche des älteren Markes so an, dass keine Lücke vorhanden ist. Dagegen führen alle Stärke. Am Grunde des diesjährigen Triebes ist aber unter der nach oben convexen und fünf bis sechs Reihen starken Scheidewand eine deutliche Lücke, zumal die runden alten Markzellen braun und zusammengefallen erscheinen und keine Stärke führen.

14. Abies Maximowiczii K. L. B. 1883 *)

Am Grunde des vorjährigen Triebes war eine fünf bis sechs Zellreihen starke Scheidewand, deren obere drei Reihen braun, vorhanden. Die unteren hellen Schichten führten Stärke, die dem jüngeren Marke am 21. VII. 1884 fehlte. Am Grunde des diesjährigen Triebes fand sich eine ebenso starke Scheidewand mit drei hellen, Stärke führenden Schichten. Die älteren Markzellen waren zum Theil braun und leer, zum Theil hell und mit Stärke gefüllt. Das junge Mark zeigte keine Stärke, die sich aber schon in den Markstrahlen vorfand. Eine Lücke wurde unter keiner Scheidewand angetroffen.

15. Picea excelsa Lk.

Figur 7 stellt einen am 19. April 1885 angefertigten Längsschnitt durch die Endknospe eines neunjährigen Stammes dar. Zwischen den entfernten Knospenschuppen liegt der junge kugelförmige Trieb, an dessen Rande die Nadeln als Kerbung hervortreten. Je näher der Spitze desto kleiner sind die Nadeln; der Scheitel ist ohne dieselben. Eine einzelne Scheitelzelle war nicht vorhanden. Der Innenraum des Triebes wird von gleichmässigen kubischen Zellen, m, mit reichem Inhalt gebildet. Unter diesen setzt eine zehn bis elf Reihen dicke Wand, s, quer durch das Mark. Ihre grösste Dicke liegt in der Mitte des Astes; nach den Seiten wird sie dünner, da die Zellenzahl abnimmt. Die Länge der Scheidewand von links nach rechts hängt von der Stärke des Triebes ab. Bei vier Gipfelknospen von Aesten fand ich sie zu 1,653 — 1,392 — 1,682 — 1,682 mm; im Mittel ist sie = 1,602 mm lang. Die entsprechende Dicke am Rande war = 0,145 — 0,1856 — 0,116 — 0,261 mm; im Mittel = 0,1769 mm; die Dicke in der Mitte betrug = 0,29 — 0,2958 — 0,29 — 0,348 mm, durchschnittlich = 0,306 mm. Diese Scheidewand wird am Rande meist von sechs, in der Mitte von zehn Reihen stark verdickter Zellen gebildet, welche ohne Zwischenräume an einander schliessen. Sie enthalten viel Protoplasma und einen grossen Zellkern; Stärke und Kernkörperchen konnte ich nicht erkennen. Die Verdickung ist von zahlreichen Poren durchsetzt, wie es Fig. 8 veranschaulicht; Fig. 9 giebt einige Zellen im Verbande. Die Poren erweitern sich zu kleinen Höfen; die Scheidewand zwischen denselben ist deutlich sichtbar. Ich erhielt folgende Maasse, die ich im Mittel aus je fünf Messungen angebe: Länge des Porenganges = 0,0045 mm; Breite des Zellraumes = 0,0108 mm; Länge desselben = 0,0332 mm; Wandstärke zwischen zwei Zellen = 0,0098 mm. Der Durchmesser des Zellkernes im kürzeren Zellendurchmesser gemessen war = 0,0087 mm, im längeren Zellendurchmesser = 0,0096 mm. Da der Anblick der Zellen und des Kernes ganz gleich ist, ob man den Medianschnitt oder senkrecht dazu einen horizontalen Schnitt führt, so folgt für den Zellkern eine etwas abgeplattete Kugelgestalt und für die Zellen selbst eine Form, die dem Rotationsellipsoid nahe kommt; das beweisst auch der Querschnitt durch die Scheidewand. Die mittlere Länge der Zellen, von Scheidewand zu Scheidewand, ist = 0,0422 mm; die Breite = 0,0198 mm.

Der untere Rand der Markscheidewand ist nicht eben, sondern zeigt Ausbuchtungen, welche es klar erscheinen lassen, dass von ihr die darunter liegenden

*) „Fragliche Tanne aus der kgl. Landesbaumschule; nur in einem Jahre angezeigt. Ist nicht Picea Maximowiczii; hält alle Unbill des Klimas ohne Schaden aus.“ (Prof. Caspary.)

Markzellen gewaltsam abgerissen sind. Diese Wand bildet den oberen Rand der Lücke; der untere wird von kugligen bis eiförmigen, porösen Markzellen gebildet, die häufig durch Zwischenzellräume getrennt sind. Inhalt ist nicht vorhanden; die Zellwand — Fig. 10 — hin und wieder gebräunt. Der Gesammtanblick macht den Eindruck eines vertrocknenden Zellgewebes, das nur lose am Holzrohr hängt und leicht herausfällt. Durch Wasserzusatz kann es in seine frühere Spannung gebracht und die Lücke geschlossen werden. Auf diese verkürzten Zellen folgt dann das aus langgestreckten, inhaltleeren Parenchymzellen bestehende Mark des vorjährigen Triebes. An dieses, m in Fig. 11, schliesst sich dann unmittelbar die Scheidewand, s, mit ihren queren, jetzt inhaltleeren Zellen an, deren Lumen in der Breite = 0,0267 mm, in der Länge = 0,0336 mm ist. Die gemeinsame Wand zwischen zwei Zellen ist = 0,0104 mm stark.

Darunter liegt die Lücke, l. Es folgen die abgestorbenen, rundlichen Markzellen, Fig. 12, mit gebräunten Zellwänden, in denen die Poren nur noch äusserst selten erkennbar. Alkohol und Terpentinöl entfernte die Farbe nicht; Kalilauge lässt die Zellwand aufquellen. Diese Zellen werden seltener; es traten zwischen sie einige mit ungefärbten Zellwänden und deutlichen Poren, Fig. 13. Letztere Zellen sind weiter abwärts in der Mehrzahl und dann folgt die gewöhnliche Zellform des Markes, die dann wieder an die Querzellen der Scheidewand, Fig. 14, grenzen.

Markzellen sowohl wie die Scheidewandzellen sind ohne Inhalt, mit ungefärbten Zellwänden und einfachen, geschlossenen Poren.

So wiederholt sich der Bau des Markes durch jedes Jahr bis zum verfolgten neunten, in welchem die Zellräume = 0,015 mm breit und 0,0232 mm lang sind. Die Verdickung zwischen zwei Zellen war = 0,0104 mm stark. Nur die abgestorbenen und gebräunten Zellen des älteren Markes fallen beim Schneiden leichter als früher heraus, wodurch dann die Lücke vergrössert erscheint. Auch in den Aesten findet man denselben regelmässigen Bau des Markes wie im Stamme.

Immer ist das Mark in der Nähe des Endes eines Jahrestriebes, nämlich da, wo äusserlich die Knospenschuppen der Rinde eingewachsen sind, von einer mehr oder weniger dicken Scheidewand, die ungefähr die Gestalt einer planconvexen Linse hat, durchsetzt. Die Zellen derselben sind eiförmig bis elliptisch; besitzen stark verdickte Wände, die von Porenkanälen häufig durchbrochen sind. Der Zellinhalt ist Protoplasma und ein grosser kugliger Zellkern. Eine Vergrösserung des Zellraumes findet mit dem Alter statt, da die Maasse der Zellen älterer Scheidewände grösser als die der Endknospe sind. Dagegen zeigt das neunte Jahr, dass die Scheidewandzellen kürzer geworden sind, dass sie sich in der Richtung des Radius des Stammes verkleinert haben; was mit dem Verhalten des Markes bei Holzpflanzen übereinstimmen würde. Unterhalb der Scheidewand findet sich eine, der Grösse nach sehr verschiedene Lücke, die niemals mit Harz oder Terpentinöl gefüllt angetroffen wurde. Sie ist ein Zwischenzellraum, der durch die Streckung des Holzrohres, welcher die rundlichen älteren Markzellen nicht folgten, entstanden ist. Die Grösse der Lücke schwankt je nach dem Wassergehalt des untersuchten Theiles der Pflanze; sie ist in trockenen Pflanzentheilen grösser als in feuchten. Ja sogar in der Endknospe des Stammes wird sie während des Winters grösser als während des Frühlings gesehen.

In abgefallenen Zapfen konnte ich weder Scheidewand noch Lücke finden.

16. Picea Menziesii Carr.

Am Grunde des vorjährigen Triebes ist eine sechs bis sieben Zellenreihen starke Scheidewand vorhanden, deren bedeutend verdickte Zellwände zwei Schichten, die bei Jodzusatz noch deutlicher wurden, zeigen. Unter der Scheidewand wird eine Lücke durch die zusammengetrockneten, rundlichen Zellen des älteren Markes gebildet, doch führen diese ebenso wie die Scheidewandzellen Stärke. Am Grunde des diesjährigen Triebes ist eine fünf- bis sechszellige Scheidewand, die nicht wie die vorhergehende biconvex, sondern nach der Spitze zu concav, nach unten convex ist; darunter ist eine deutliche Lücke.

Die Endknospe des untersuchten Astes war am 16. VII. 1884 oben glatt und schon in Ruhe. Sie zeigte dreierlei Gestalten der Markzellen. Unten und inmitten der Knospe waren die Zellen regelmässig polyëdrisch, der Querdurchmesser gleich dem Längendurchmesser. Näher der Spitze waren acht bis neun Reihen entschieden quergestreckter Zellen, die ebenso wie die vorhergehenden Chlorophyll führen, vorhanden. Ueber diesen befinden sich vier bis fünf Reihen quadratischer, Blattgrün freier Zellen, die die Oberhaut bilden.

17. Picea sitchensis Carr.

Am 17. VII. 1884 war am Grunde des diesjährigen Triebes eine fünf- bis sechszellige Scheidewand, an deren unterem Rande einige alte Markzellen festsassen. Zwischen diesen und dem alten Mark war eine deutliche Lücke. Stärke war nirgend vorhanden. Die fortwachsende Endknospe hatte eine Scheidewand noch nicht angelegt.

18. Picea alba Lk.

Der Medianschnitt der Gipfelknospe eines Astes zeigte unter der aus acht bis neun Zellreihen bestehenden Scheidewand jedesmal eine Lücke, die durch das Fehlen der rundlichen Markzellen hervorgerufen wurde. Die Zellen der Scheidewand haben den schon bei P. Menziesii und P. excelsa beschriebenen Bau; es sind stark verdickte, poröse und eng an einander liegende polyëdrische Zellen mit reichlichem Inhalt. Die einjährige Scheidewand besteht ebenfalls aus neun Zellreihen; doch ist sie gegen das ältere Mark convex. Dieses besteht aus rundlichen, lockeren Zellen, welche durch den Schnitt leicht fortgeführt werden. Das übrige Mark besteht aus langem Parenchym. Diese sowie die drei ersten Zellreihen der Scheidewand haben einen dichten protoplasmatischen Inhalt.

19. Picea mariana nigra.

Untersucht wurde die Endknospe und einige Seitenknospen eines Astes. In allen war eine Scheidewand, aus sechs bis sieben Reihen stark verdickter Zellen bestehend, vorhanden. Die Zellen derselben enthielten am 23. III. 1882 wohl reichlich Protoplasma, doch keine Stärke. Diese fand sich aber in den grosskernigen Zellen des jungen Markes und hin und wieder in den rundlichen, lockeren Zellen des vorhergehenden Markes. Am Ende desselben war eine Lücke vorhanden.

Die Scheidewand und eine kleine Lücke fand sich auch am Anfang des vorhergehenden Triebes. Erstere bestand aus sieben Zellreihen und ist nach oben zu gewölbt, die oberen drei Zellreihen unterscheiden sich von den unteren durch eine

dunklere Farbe. Während ein helles, durchsichtiges Protoplasma die Markzellen füllt, ist in den Scheidewandzellen ein dunkles. Stärke war in keinem nachweisbar.

20. Picea obovata Ledeb.

Zur Untersuchung wurden Medianschnitte durch den diesjährigen und vorjährigen Trieb eines Astes am 1. II. 1882 geführt. Die Endknospe zeigte eine aus sechs bis sieben Zellreihen bestehende Scheidewand. Darunter, im älteren Mark, war bei jedem Schnitt wahrscheinlich durch Ankleben der rundlichen, locker zusammenhängenden Zellen am Messer eine auffallend grosse Lücke. Darüber lag Parenchym mit reichlichem Inhalt. Die vorjährige Scheidewand begrenzte auf der untern Seite ein Mark, das aus längeren, parenchymatischen, auf umfangreichen Schnitten im Zickzack angeordneten Zellen bestand. Das unter der Scheidewand und dieser meist anliegende ältere Mark bestand aus leeren unregelmässig runden Zellen mit auffallend dünnen Scheidewänden, erst in einiger Entfernung nahm die Zellwand die gewöhnliche Dicke an.

21. Picea Tschugatzkoi Hort.*)

Während in einem abgestorbenen Aste die Lücke sehr deutlich, war am Grunde eines diesjährigen, frischen Zweiges nur eine siebenzellige Scheidewand und keine Lücke ausgebildet. Das ältere Mark bestand in seinem jüngsten Theile aus runden lockeren Zellen. In der Endknospe war am 27. VII. 1884 weder Scheidewand noch Lücke.

22. Picea Morinda Lk.

In der durchschnittenen Endknospe eines Astes erkennt das unbewaffnete Auge nach der Spitze zu ein dunkelgrünes, nach dem Grunde zu ein hellgrünes Mark. Ersteres besteht aus weiten, in der Wachsthumsrichtung gestreckten Zellen; letzteres aus sechs Reihen quergestreckter Zellen mit verdickten Wänden; doch enthielten diese am 17. VII. 1884 weder Chlorophyll noch Stärke. Es sind die Scheidewandzellen. Auf diese folgt ein grossmaschiges Mark, dessen vier- bis sechseckige Zellen wagrecht von links nach rechts die grösste Axe haben und kein Chlorophyll und keine Stärke führen. Zwischen Scheidewand und altem Mark war keine Lücke.

Am Grunde des 1883er Triebes liegt eine fünf Zellen dicke Scheidewand und unter derselben braune und helle, rundliche Markzellen. Eine Lücke war nicht ausgebildet; Stärke nicht nachweisbar.

Der Trieb des Jahres 1882 hatte am Grunde eine in der Axe siebenzellige nach unten convexe Scheidewand, in deren Zellen Stärke angetroffen wurde. Obwohl keine Lücke ausgebildet war, so bestand das ältere Mark aus runden, der grossen Zwischenzellräume wegen lockeren Zellen, deren Wände zum Theil hell, zum Theil braun gefärbt waren, nur die hellwandigen enthielten Stärke. Diese war in dem über der Scheidewand liegenden jüngeren Mark noch nicht nachweisbar.

In todten Aesten war unter jeder Scheidewand eine grosse Lücke.

Es zeigt diese im westlichen Himalaya in 2000 bis 3000 Meter Höhe wachsende Fichte sehr deutlich die Veränderung der am Ende des Triebes befindlichen Markzellen. Diese sind in der Endknospe polyëdrisch, runden sich im ersten Jahre ab und bilden im zweiten grosse Zwischenzellräume. Dass dieselben nicht zu einer

*) „P. Tschugatzkoi Hort ist wahrscheinlich Picea obovata Ledeb“ (Prof. Caspary.)

Marklücke zusammenfliessen, zu deren Ausbildung alle Verhältnisse gegeben sind, könnte man vielleicht dem veränderten Klima, das eine beträchtliche Streckung der Holzzellen nicht gestattet, diese ebenso wie die ganze Pflanze am richtigen Wachsthum hindern wird, zuschreiben. Ob aber nicht auch bei uns in älteren Aesten eine Lückenbildung eintritt, kann ich nicht sagen, da ich solche nicht erhalten konnte.

23. Picea polita Carr.

Untersucht wurde ein Seitenzweig vom Stammgrunde am 17. VII. 1882. Am Grunde des vorjährigen Triebes war eine deutliche Lücke und darüber eine zehn Zellen starke Scheidewand, die nach oben eben, nach unten convex erschien, erkennbar. Die unteren drei Zellreihen besassen helle Wände und führten Stärke; die übrigen waren braunwandig und stärkefrei. Die darüber liegenden Markzellen waren mit Stärke gefüllt. Das obere Ende des alten Markes war braun, abgestorben und ohne Stärke; diese fand sich erst in einiger Entfernung. Auch zwischen dem dies- und vorjährigen Triebe befand sich Lücke und Scheidewand. Letztere war sieben- bis achtreihig; ihre vier unteren Reihen bestanden aus hellwandigen Zellen. Stärke war in ihr ebensowenig wie in den darunter liegenden runden Markzellen vorhanden; sie fand sich erst in den langgestreckten Markzellen.

Die im Wachsthum begriffene Endknospe zeigte noch keine Differenzirung der Markzellen.

24. Picea alkokiana Carr.

Am 15. III. 1882 war in der Knospe eines Astes die Scheidewand im Mark deutlich erkennbar. Unterschied sie sich von den älteren Markzellen auch nur durch die stärker verdickten Wände und den festeren Zusammenhang ihrer Zellen, so war sie doch gegen die wenig verdickten Zellen des Knospenmarkes scharf abgegrenzt. In dünneren Schnitten war eine Lücke zwischen einigen an der Scheidewand fest sitzen gebliebenen Markzellen und den übrigen vorhanden; in dickeren fehlte sie. Offenbar war also die Lücke nur durch das Messer, an dem die dünnwandigen, locker zusammenhängenden Zellen kleben blieben, und nicht in der Endknospe durch das Wachsthum entstanden.

Die vorjährige und auch die vorhergehende dreijährige Scheidewand zeigte eine Differenzirung ihres Gewebes. Während in der Knospe die Scheidewand aus fünf gleichartigen Zellreihen bestand, zeigte der Ast am Anfange der Jahrestriebe über vier bis fünf Reihen gleichfalls hellwandiger Zellen drei bis vier mit weniger verdickten Wänden, an welche dann die langgestreckten Markzellen des jüngeren Triebes sich anlegten. Die Markzellen am Ende des älteren Triebes waren eiförmig, hellwandig, mit braunem, harzigem Inhalte und durch grosse Zwischenzellräume von einander getrennt. Obwohl die Präparate stets Lücken zeigten, so möchte ich doch annehmen, dass diese durch Fortreissen der sehr harzreichen Markzellen entstanden sind, da einige derselben, wenn auch nur vereinzelt an der Scheidewand sassen. Es lag die Lücke, abweichend von allen anderen, nicht zwischen Scheidewand und altem Mark, sondern innerhalb dieses. Vielleicht passen auf diese, an das wärmere japanesische Klima gewöhnte Fichte dieselben Erwägungen wie bei P. Morinda. Es sind auch hier alle Verhältnisse zur Lückenbildung gegeben; dass dieselbe

nicht eingetreten, mag an der geringen Streckung des Holzkörpers in den untersuchten Aesten liegen.

25. Picea Engelmanni Carr.

Am Grunde des diesjährigen Triebes ist eine sieben bis acht Zellen starke Scheidewand mit drei hellen unteren Reihen vorhanden. Darunter liegt die Lücke.

Das Mark der Endknospe besteht aus ziemlich regelmässigen vier- und sechseckigen, Chlorophyll haltigen Zellen, über welchen drei bis vier Zellreihen ohne Chlorophyll liegen. Die Endknospe war am 16. VII. 84 abgeplattet und nicht mehr im Fortwachsen begriffen; eine Scheidewand aber nicht erkennbar.

Am Grunde des vorjährigen Triebes befindet sich eine oben ebene, unten convexe Scheidewand, die von neun bis zehn Zellreihen gebildet wird, von denen wiederum die unteren drei hellere, stärker verdickte Wände besitzen. An diese setzen sich ohne ausgebildete Lücke die runden Zellen des älteren Markes, die meist noch lebensfähig sind, da sie Stärke enthalten. Stärke findet sich auch in den Scheidewandzellen und den langen Zellen des darüber liegenden Markes.

26. Larix europaea DC.

Auch bei der Lärche sind, wie bei Tanne und Fichte, die einzelnen Jahrestriebe der Aeste an den manschettenartigen Knospenschuppen äusserlich erkennbar. Ihnen entsprechen im Marke aber zwei Scheidewände. Beide finden sich in allen Aesten an den Grenzen verschiedenartiger Triebe.

Das Mark wird im älteren Theile aus gestrecktem Parenchym, dessen Wände mässig verdickt und stark porös sind und unter rechten Winkeln auf einander treffen, gebildet; hin und wieder finden sich in ihm kubische Zellen. Letztere werden, je näher dem Jahresende, desto zahlreicher; ihr längster Durchmesser liegt senkrecht zur Wachsthumsrichtung. Sie allein mit ihrem braunen Inhalt bilden schliesslich das Mark, doch setzen sich ohne Lücke stärker verdickte, poröse Zellen von unregelmässiger Gestalt an. Zwischen diesen und den jüngeren Markzellen geht in Form eines grossen Bogens, von der Markscheide beginnend, eine vier bis fünf Zellreihen starke Wand hindurch, deren Zellen ebenso stark wie die vorhergehenden verdickt und porös sind, die aber durch ihre Gestalt leicht auffallen. Sie sind in der Wachsthumsrichtung des Astes zusammengedrückt; dagegen ist ihr Querdurchmesser bedeutend vergrössert. Ihre oberste Reihe stösst an das junge Mark.

Die Endknospe der Zweige geht meist, wahrscheinlich durch das Aneinanderschlagen der Aeste während eines Windes verloren, denn häufig fehlt sie. Bedeutend umfangreicher als der Zweig sitzt sie wie eine kleine, von Schuppen umgebene Kugel an demselben. Von den ähnlichen Nadelzweigen unterscheidet sie sich dadurch, dass ihre äussersten Schuppen meist grün sind. Medianschnitte zeigten, dass das Mark aus runden Zellen, die wegen ihres lockeren Zusammenhanges und grossen Harzreichthumes leicht durch das Messer entfernt werden, besteht. Hierauf folgt in der Höhe der untersten Knospenschuppen eine vierzellige, nach unten gewölbte Scheidewand; zwischen ihr und dem älteren Mark ist meist eine Lücke. Ueber der Scheidewand beginnt ein aus kubischen Zellen bestehendes Mark, das nach der Knospe zu sich erweitert und in der Erweiterung aus sehr dünnwandigen Zellen besteht. Dieses ist wiederum von dem grünen Knospenmark, welches die Gestalt eines spitzen Kegels

hat, durch eine vierreihige Scheidewand stärker verdickter, blattgrünfreier Zellen geschieden.

Sonach zeigt Larix europaea sowohl in der Endknospe wie in älteren Trieben, am Jahresende abweichend von den früheren Coniferen zwei Scheidewände, unter deren erster eine Lücke in trockenen Aesten stets, in frischen, saftigen seltener angetroffen wird. Die Markzellen zwischen den beiden Scheidewänden werden während des Wachsthums verdickt; hier habe ich niemals eine Lücke gesehen.

In diesem Bau gleicht die Endknospe vollständig den Nadelzweigen, von denen Fig. 15 einen fünfjährigen darstellt. In diesen ist Holz, H, und Mark, M, deutlich getrennt, ersteres besitzt auch Markstrahlen. Das Mark besteht aus ebensoviel gesonderten Körpern, m, wie der Zweig Jahre zählt. Jeder Markkörper ist durch eine mehr oder weniger grosse Lücke, b, vom vorhergehenden getrennt. Die meisten Zellen sind kuglig, zuweilen mit braunem Inhalt. Nach unten schliessen sie an eine zwei- bis vierzellige Wand, s, quergestreckter Zellen, die mit den Markscheidezellen fest verbunden, wahrscheinlich durch sie und den Holzkörper nach Art der Markstrahlen hindurchgehen. Die Spitze wird von einem kurzen Kegel, a, grüner Zellen gebildet, der von Schuppen umgeben ist und auf einer vier- bis fünfzelligen Scheidewand ruht. Zellkern und Protoplasma war in ihren Zellen deutlich; Poren und Stärke am 4. IV. 82 nicht erkennbar.

Die Seitenäste eines Hauptastes beginnen mit rundlichen, porösen und etwas verdickten Markzellen, die ohne Zwischenräume an einander schliessen. Darüber liegen kubische Markzellen, die allmählich in gestreckte übergehen. Auf diesen nur wenig Zellen hohen Markkörper folgen vier bis fünf Reihen kubischer, stark verdickter Zellen, welche nach Art der Scheidewand, nach oben concav, nach unten convex, das Mark durchsetzen. Unterhalb dieser Wand habe ich häufig, doch nicht immer, eine Lücke gesehen.

Auch das Mark in der Axe der männlichen Blüthe ist vom vorhergehenden der darunter liegenden Axe durch eine Scheidewand getrennt. Letzteres scheint eine ähnliche Gliederung wie das der Nadelzweige zu besitzen und besteht wie dort aus runden Zellen. Das Mark der Zapfenaxe besteht aus lang gestreckten, inhaltreichen Zellen, die ihres baldigen Hinwelkens wegen bedeutendere Veränderungen nicht erleiden.

Die weibliche Blüthe hat im Stiel grüngefärbtes, in der Spindel farbloses Mark. Eine Scheidewand in der Höhe der untersten Knospenschuppen fehlt; wohl aber ist eine Reihe querliegender, wenig verdickter Zellen am äussersten Grunde des Stieles, fast noch im Holzkörper des tragenden Astes, vorhanden.

Durch das Auftreten zweier Scheidewände im Knospenmarke, die ein Stück desselben aus dem innigen Zusammenhange mit den anderen Markzellen reissen und sie zu eigener Entwickelung zwingen, weicht Larix von den anderen Abietineen ab. Da eine Lückenbildung nur zwischen der unteren Scheidewand und dem älteren Mark auftritt, so kann man den ganzen Zellcomplex, der am Grunde des jüngeren Markes liegt und sich von diesem durch die stärker verdickten und anders geformten Zellen unterscheidet, als Scheidewand auffassen. Es käme dann Larix eine dreischichtige Scheidewand zu.

27. Larix dahurica Turcz.

Aeste und Nadelzweige zeigen denselben, soeben beschriebenen Bau.

28. Larix leptolepis Gord.

Ausser in den Aesten und Nadelzweigen, die mit den vorhergehenden übereinstimmen, findet sich eine Scheidewand als trennende Schicht auch zwischen dem Mark des die weibliche Blüte tragenden Theiles der Axe und dem darunter liegenden Theil derselben Axe.

29. Cedrus Deodara Loud.

Sie bietet ihres Harzreichthumes und des dünnen Markes wegen der Untersuchung einige Schwierigkeit dar, die bei den Nadeln tragenden Zweigen noch grösser ist. In den Aesten endet jeder Jahrestrieb mit braunen, rundlichen, lockeren Zellen, die durch Zusammenfallen die Lücke bilden; zum Theil auch durch das Messer, an dem sie leicht kleben bleiben, entfernt werden. Ueber diesen beginnt das junge Mark ohne eine Scheidewand quergestreckter Zellen mit in der Axe verlängertem Parenchym.

Auch in den Nadelzweigen war eine Querwand verdickter Zellen nicht vorhanden, aber eine ziemlich unvermittelte Abwechselung runder und langer Markzellen. Beide enthielten am 16. VII. 84 Chlorophyll und Stärke. Die runden Zellen wurden aus der Mitte des Markes wohl durch den Schnitt entfernt, denn sie sassen an der Markscheide zum Theil noch fest und grenzten dort an die langen Markzellen.

Cedrus Deodara zeigt demnach die Möglichkeit einer Lückenbildung ohne die einer Scheidewand.

30. Pinus silvestris L.

Die äusserlich von mehreren häutigen Schuppen bedeckte Endknospe war am 12. IX. 84 im Inneren vollständig grün. Das Mark besteht aus fast kubischem Parenchym mit reichlichem Protoplasma und Zellkern. Poren waren nicht sichtbar. Von den mehr rundlichen und Stärke führenden Holzzellen waren sie leicht zu unterscheiden. Durch das weitere Wachsthum werden die unteren Markzellen eines Triebes bedeutend in die Länge gestreckt, während die des oberen Endes sich gleichmässiger nach allen drei Dimensionen ausdehnen.

In einem siebenjährigen Triebe zeigte das Mark folgenden, sich jedes Jahr wiederholenden Bau. Jeglicher Zellinhalt ist im Mark verschwunden. Die Zellwand besitzt eiförmig längliche, unregelmässig vertheilte, undurchbrochene Poren. Die Gestalt der Zellen ist aber sehr verschieden. Zwischen langgestrecktem Parenchym. liegen verschieden zahlreich kurze Zellen mit gebräunten Zellwänden. Diese letzteren nehmen je näher dem Triebende desto mehr an Zahl zu, so dass in der Höhe des nächstjährigen Astquirles nur diese braunwandigen, hier aber rundlichen Zellen vorhanden sind. Ueber den Astansatz hinaus nimmt die Zahl dieser Zellen wieder ab und es treten Zellen der vorher beschriebenen Art wieder auf. Scheidewand und Lücke habe ich hier so wenig wie in jüngeren Aststücken gefunden. Trotzdem ist man im Stande, mit unbewaffnetem Auge an der Farbe des Markes die Jahresgrenze eines Triebes anzugeben, da das ältere Mark gebräunt, das jüngere weiss erscheint

31. Pinus Strobus L.

Die Endknospe eines Astes zeigt ein aus regelmässigem, scharfwinkligem Parenchym gebildetes Mark, dessen Zellen auf dem Medianschnitt breiter als lang und mit Protoplasma gefüllt sind. Nach dem Grunde der Knospe zu setzen sich quadratische Zellen mit abgerundeten Wänden an. Eine Lücke oder Scheidewand ist nicht vorhanden.

In älteren Zweigen sind die kubischen Zellen braun gefärbt und nicht bedeutend vergrössert, während die jüngeren sich in die Länge gestreckt und zuweilen einen Zickzackverlauf haben; gleichsam als wenn sie nicht in gerader Richtung, sondern nur durch seitliches Ausbiegen den nöthigen Raum für ihre Streckung finden konnten. Lücke oder Scheidewand wurde bei keinem der untersuchten Aeste angetroffen.

Auch die übrigen Arten: Pinus Cembra L., P. mitis Mich., P. Pumilio Haenke, P. densiflora Sieb. et Zucc., P. Laricio Poir. zeigten nirgends Lücke oder Scheidewand; stets aber hatte beim Jahreswechsel eine Gestaltsveränderung der Markzellen stattgefunden, die schon dem unbewaffneten Auge durch die braune und weisse Färbung auffiel. Es fanden sich am Ende eines jeden Jahrestriebes nach unten kubische Zellen mit braunen Wänden, nach oben lang gestrecktes Parenchym mit hellen Zellwänden.

37. Araucaria excelsa R. Br.

Schon äusserlich unterscheidet sich die untersuchte Vertreterin der von Carrière den Abietineen angefügten Unterordnung von den ächten Abietineen durch das gänzliche Fehlen der Knospenschuppen. Am Grunde eines 1 dcm langen Zweiges, dessen Alter sich daher nicht angeben lässt, ist weder Lücke noch Scheidewand vorhanden. Das Mark besteht aus Stärke führendem Parenchym, dessen Zellen doppelt so lang wie breit sind. Auch an den Abgangsstellen der Seitenäste zeigt das Mark des Hauptastes dieselben Verhältnisse; nirgend eine Lücke, Scheidewand oder eine Gestaltsveränderung der Zellen. Ebenso besitzt die Gipfelknospe nur ein gleichmässiges, an die Junipereen erinnerndes Mark.

Nach meinen Untersuchungen bietet das Mark der Araucaria excelsa, der Cupressineen, Podocarpeen und Taxineen, mit Ausnahme von Torreya nucifera, nicht den geringsten Unterschied vom Mark der meisten Angiospermen dar. Es besteht überall aus Parenchym, dessen Zellen gleich gross, wenig verdickt und ohne Zwischenzellräume an einander gelagert sind. Torreya nucifera zeigt ein ähnlich gebautes Mark, das aber in der Höhe der Axen zweiten Grades von einer Scheidewand querliegender Zellen durchsetzt ist. Diese Conifere vermittelt dadurch den Uebergang zum Mark der Abietineen, bei welchen allen — mit Ausnahme der Araucaria excelsa, deren Mark im Baue mit dem der Cupressineen übereinstimmt, — am Ende des Jahrestriebes eine durch die Farbe der Wände der Markzellen hervorgebrachte Grenze zwischen altem und jungem Marke deutlich ist. Mit der Farbe ändert sich gleichzeitig die Form und Gestalt der Markzellen. In seinem mittleren Verlaufe besteht bei ihnen allen das Mark eines Jahrestriebes aus lang gestrecktem Parenchym; am Ende des Triebes dagegen aus kubischen oder eiförmigen Zellen, welche durch mehr oder weniger häufige Zwischenzellräume einen lockeren Verband haben. Ueber diesen alten Markzellen findet sich eine Lücke im Marke bei den Arten der Gattungen Abies, Picea, Larix und Cedrus Deodara. Die Lücke fehlt im Marke von Tsuga canadensis und den Arten der Gattung Pinus. Oberhalb der Lücke, oder, wenn diese nicht ausgebildet, in der Höhe der Knospenschuppen findet sich im Marke eine Scheidewand quergestreckter Zellen bei Tsuga canadensis, den Arten von Abies, Picea und Larix. Die Scheidewand fehlt im Marke von Cedrus Deodara und den

Pinus-Arten. Ueberhaupt wird das Vorkommen der Markscheidewand durch die äusserlich an der Rinde bleibenden Knospenschuppen angezeigt; alle Coniferen mit bleibenden Knospenschuppen besitzen eine das Mark quer durchsetzende Scheidewand; den Coniferen mit hinfälligen Knospenschuppen fehlt sie.

Demnach würde man, wenn der Versuch einer Eintheilung der Coniferen nach den anatomischen Merkmalen des Markes gewagt werden sollte, folgende Gruppen unterscheiden müssen:

I. Coniferen ohne Lücke und ohne Scheidewand:
   1. Im Marke sind die Enden der Jahrestriebe nicht zu erkennen: Junipereen, Podocarpeen, Taxineen s. p., Araucaria excelsa.
   2. Die Enden der Jahrestriebe sind im Marke erkennbar: Pinus silvestris, P. Cembra, P. Strobus, P. mitis, P. Pumilio, P. densiflora, P. Laricio.

II. Coniferen ohne Lücke aber mit Scheidewand:
   1. Die Markzellen am Ende eines Jahrestriebes sind von den vorhergehenden und folgenden nicht verschieden: Torreya nucifera.
   2. Am Ende des Jahrestriebes ist eine andere Form von Markzellen vorhanden: Tsuga canadensis.

III. Coniferen mit Lücke, ohne Scheidewand: Cedrus Deodara.

IV. Coniferen mit Lücke und mit Scheidewand: Arten der Gattungen: Abies, Picea und Larix.

Die Scheidewand dieser drei letzten Gattungen ist keine von der geographischen Verbreitung der Arten oder äusseren Einflüssen abhängige Eigenthümlichkeit. Sie findet sich ebensowohl bei europäischen, wie asiatischen und nordamerikanischen Tannen, Fichten und Lärchen. Ebenso sicher ist sie in abgestorbenen, wie absterbenden und lebenden Aesten und Stämmen vorhanden. Sie ist eine Eigenthümlichkeit der gesund fortwachsenden Pflanze und findet sich immer, wie schon erwähnt, in der Höhe der bleibenden Knospenschuppen im Marke. Sie entsteht am Ende eines jeden Sommers. Auf ihre Anlage hat die Temperatur einigen Einfluss. Die Scheidewand wird nicht gleichzeitig bei allen Arten angelegt; sondern es legen die aus südlicheren, wärmeren Gegenden bei uns gezogenen Exemplare diese früher, die aus kälteren später an. Die aus dem nordwestlichen Amerika stammende Abies nobilis hatte am 17. VII. 1884 noch keine Scheidewand, während die in Pennsilvanien und Carolina einheimische Abies Fraseri dieselbe am 21. VII. 1884 besass; Picea Tschugatzkoi aus Sibirien und vom Altai hatte am 27. VII. 1884 noch keine Scheidewand, aber in Picea Morinda aus dem westlichen Himalaya war sie am 17. VII. 1884 schon fertig; Picea excelsa hatte am 27. VII. 1884 noch keine Scheidewand.

Der jüngste, bei Abies Fraseri und Picea Menziesii beobachtete Zustand waren mehrere, so im Marke angelegte Zellen, dass ihr grösster Durchmesser senkrecht zur Wachsthumsrichtung des Astes sich befand. Sie führten im Protoplasma Chlorophyll (Picea Menziesii). Die Zellen scheinen sich nicht in der Wachsthumsrichtung des Astes zu vermehren, sondern in radialer, dem Dickenwachsthum des Astes und Stammes folgender Richtung (Abies balsamea). Die neunjährige Scheidewand von Picea excelsa zeigt in dieser Richtung eine Verkürzung der Zellendurchmesser. Ihre Vergrösserung besteht in einer gleichmässigen Streckung nach allen

drei Dimensionen des Raumes (Abies balsamea, Picea excelsa); in Aesten ist die Streckung in senkrechter Richtung die bedeutendste (Abies balsamea). Die ausgebildeten Zellen sind bald unregelmässige Prismen mit gewölbten Seiten, bald eiförmig gestaltet. Sie sind länger als die umgebenden Markzellen lebensfähig und enthalten reichlich Protoplasma und einen kugligen Zellkern: ja sie führen zu gewissen Zeiten auch Stärke. Ihre bedeutende Wandverdickung, die von zahlreichen, geschlossenen Poren durchbrochen wird, zeigt zwei Schichten; die äussere ist gewöhnlicher Zellstoff, die innere eine den Reagentien länger widerstehende Modifikation desselben (Abies nobilis, A. Fraseri). Eine Verharzung der Zellwände wurde nicht wahrgenommen, wenn auch einige Reihen der Scheidewandzellen später braune Wände erhalten (Picea polita, P. Engelmanni, P. alkokiana). Scheidewände anderer Arten haben soweit sie durch eine Reihe von Jahren verfolgt werden konnten, Zellwände von gleicher Farbe. Abgesehen von der Färbung, zeigt nur die Gattung Larix eine dreischichtige aus verschiedenen Zellformen gebildete Scheidewand; Abies und Picea nicht.

Mit der Scheidewand in innigem Zusammenhange steht die Marklücke der Coniferen in sofern als diese mit Sicherheit nur in den Arten von Abies, Picea und Larix zu finden ist. Eine Lücke ohne Scheidewand hat Cedrus Deodara; andererseits findet sich die Scheidewand, aber keine Lücke bei Torreya nucifera und Tsuga canadensis, bei welch letzterer eine Lücke noch am ersten, der veränderten Endzellen des alten Markes wegen, erwartet werden könnte.

Von diesen drei Ausnahmen abgesehen, findet sich die Marklücke in allen vegetativen Axen von Abies-, Picea- und Larix-Arten da im Marke, wo „ein neuer Jahresschoss als Fortsetzung des vorhandenen Schosses oder ein Seitenspross sich anschliesst.“ Sie liegt unterhalb der Scheidewand und über dem Ende des älteren Markes und trennt beide in ihrer ganzen Breite.

Die Marklücke ist nie durch Zerreissung oder Auflösung von Zellen entstanden, wohl aber durch Loslösen ganzer Zellen des Markendes eines Jahrestriebes von den Scheidewandzellen. Ihre Entstehung hängt von zwei im eigenen Bau und Leben des Holz- und Markkörpers gegebenen Verhältnissen ab. Der erste Grund ist die Veränderung der Endzellen des Markes eines Jahrestriebes.

Diese Zellen sind polyëdrisch angelegt und berühren sich mit ihren Zellwänden (P. Morinda); später runden sie sich mehr und mehr zur Ei- oder Kugelform ab, wodurch grössere Zwischenzellräume auftreten. Dadurch wird ein lebhafterer Saftaustausch der Zellen unter sich und mit den umgebenden Zellgeweben erschwert; diese Markzellen sind zu ihrer weiteren Ausbildung auf die eigenen Vorräthe angewiesen und vertrocknen nach Verbrauch derselben. Ihre wenig verdickten Wände fallen mehr und mehr zusammen. Die Zwischenzellräume werden namentlich zwischen den Scheidewandzellen und den obersten Markzellen grösser und bilden in ihrer Gesammtheit die Lücke. Aeussere Einflüsse, wie etwa Frost oder Hitze, können zu dieser Ausbildung nicht Veranlassung gewesen sein, da die Zellen schon im Hochsommer nicht nur bei den aus dem Süden stammenden, sondern selbst bei unseren einheimischen Coniferen verkümmert sind. Der Grund dafür muss im eigenen, inneren Leben des Baumes gesucht werden.

Der zweite Grund für die Entstehung der Marklücke liegt im Wachsthum

des Holzkörpers, dessen Zellen sich bedeutend nach ihrer Anlage in die Länge strecken. Hierdurch wird die an der Markscheide befestigte Scheidewand von den darunter liegenden, sich nicht streckenden Markzellen des Jahresendes entfernt.

Die Lücke ist das Resultat der gemeinschaftlichen Wirkung beider Lebensvorgänge. Die Grösse derselben steht aber in innigem Zusammenhange mit jeder von beiden. So lange die Endzellen des älteren Markes sich lebenskräftig ausdehnen oder eine Streckung der Holzzellen der Jugend oder der veränderten Wachsthumsweise des Klimas wegen nicht stattgefunden, so lange ist eine Lücke nicht vorhanden (Picea Morinda, P. alkokiana). Das kann zeitlich bei den einzelnen Arten, ja selbst in den verschiedenen Theilen des Exemplares sehr verschieden sein. Ich besitze z. B. Längsschnitte durch die Endknospe von Picea excelsa mit sehr verschieden grossen Lücken. Die im Winter angefertigten Präparate zeigen eine grosse deutliche Lücke; die im Frühjahre angefertigten dagegen haben theils nur spaltenförmige, theils deutliche Lücken. Immerhin wird in älteren und daher trockneren Aesten und Stämmen mit grösserer Sicherheit eine Lücke angetroffen, als in Endknospen und jungen Trieben, weil in ersteren die Holzzellen sich gestreckt, das Markende des Jahresschosses vertrocknet ist; in letzteren dagegen die Markendzellen häufiger noch lebenskräftig, ihre Zellwände durch Feuchtigkeit gespannt und die Holzzellen wenig in die Länge gestreckt sind. Sonach ist die Grösse der Lücke auch von dem Alter und der Feuchtigkeit des Stammes und der Aeste abhängig. Vergessen darf schliesslich nicht werden, dass die Grösse der Marklücke auch durch die Schnittführung geändert werden kann, wie ich es bei Abies balsamea und Picea alkokiana erwähnt habe.

Die Marklücke unterliegt demnach mancherlei Einflüssen, die auf ihre Grösse und ihr Entstehen wirken, und die Frage nach dem zeitlich zuerst eintretenden, also ursächlichen Einfluss ist nicht leicht zu beantworten, zumal die direkte Beobachtung keinerlei Anhalt bietet. Die natürlichste Ursache scheint mir die Längsstreckung der Holzzellen zu sein, denn durch sie findet alles Uebrige die einfachste Erklärung. Dadurch erklärt sich leicht der lose Zusammenhang der Markzellen am Ende des Jahresschosses, ihr schnelles Absterben und Vertrocknen gleicht Zellen, die aus dem Zusammenhange gerissen sind. Deshalb erscheint es auch nicht befremdlich, wenn hin und wieder einige Markzellen an der Scheidewand sitzend angetroffen werden.

Ihrer Natur nach gehört die Marklücke zu den Luft führenden Zwischenzellräumen, niemals habe ich sie von Terpentin oder Harz, wie es Sachs in seinem Lehrbuche der Botanik IV. pag. 517 für den Stamm der Coniferen angiebt, erfüllt gesehen.

Bericht

über die

in den Sitzungen

der

physikalisch-ökonomischen Gesellschaft

zu Königsberg in Pr.

gehaltenen Vorträge im Jahre 1885.

Sitzung am 8. Januar 1885.

Der Vorsitzende begrüsst die Versammlung und bezeichnet das verflossene Jahr als ein für die Gesellschaft glückliches. Die Geologen sind mit den Aufnahmen in der Provinz weiter fortgeschritten, die Sammlungen und Bibliothek sind bedeutend vermehrt, letztere wird theilsweisse translocirt werden müssen, da die jetzigen Räume nicht mehr ausreichen, derselbe spricht die Hoffnung aus, dass auch das neue Jahr sich glücklich gestalten werde.

Zur Statistik der Gesellschaft übergehend bemerkt er, dass dieselbe jetzt zählt: 1 Protector, 13 Ehren-, 251 ordentliche und 217 auswärtige Mitglieder, gegen 1 Protector, 17 Ehren-, 262 ordentliche und 217 auswärtige Mitglieder beim Beginn des vorigen Jahres. Durch den Tod sind ihr entrissen: 1 Ehrenmitglied, Geheimer Archivrath Dr. Lisch in Schwerin, 2 ordentliche Mitglieder, Commerzienrath Wiehler und Geheimer Medicinalrath Professor Dr. v. Wittich, 9 auswärtige Mitglieder 1) Hotelbesitzer Braune-Insterburg, 2) Rittergutsbesitzer Bernhardi-Loelken, 3) Prof. Dr. Brücke in Wien, 4) Forstrath Prof. Dr. Hartig in Braunschweig, 5) Regierungs-Medicinalrath Dr. Hoogeweg in Münster, 6) Pastor Kowall in Pussen (Kurland), 7) Rittergutsbesitzer Siegfried in Kirschnehnen, 8) Prof. Stannius in Rostock, 9) Geheimer Commerzienrath Warschauer in Berlin. Die Gesellschaft wird Allen ein ehrendes Andenken bewahren.

Der Vorsitzende verliest darauf ein Schreiben des Zweigcomités der zoologischen Station in Neapel, in welchem um einmalige Beiträge gebeten wird. Er bemerkt, dass bereits zweimal über die Station in unseren Sitzungen berichtet ist, dass derselben grosse Ausgaben bevorstehen, indem ein Dämpfer reparirt und ein neuer angeschafft werden soll, und dass das Institut dauernd im Wachsen begriffen ist; die Subventionen der Regierung reichen nicht aus. Eine Liste zur Zeichnung von Beiträgen wurde ausgelegt. Die Sammlung ergab 90 Mk., welche an das Comité abgeführt sind.

Herr Professor Dr. Merkel hielt einen Vortrag über das Alter.

Herr Dr. Tischler legt den ihm von der Frau Kammerherr Sehested auf Broholm zum Geschenk gemachten zweiten Theil des Sehested'schen Werkes: „Archaeologiske Undersögelser 1878—81 af N. F. B. Sehested" vor, welches nach dem Tode des Verfassers von der Familie herausgegeben ist. Dies Werk ist ebenso wie der erste Theil

(Fortidsminder og Oldsager fra Egnen om Broholm 1878) auf das Glänzendste ausgestattet und mit der allergrössten Gründlichkeit und Genauigkeit abgefasst, so dass beide Theile als bisher unerreichte, geradezu klassische Muster der Erforschung und Bearbeitung eines abgeschlossenen kleineren Gebietes dastehen. Der zweite Theil bringt die Ausgrabungsberichte von weiteren Hügeln der Broncezeit — wobei die früher sogenannten Diademe sich als Halskragen erwiesen, die Fortsetzung des Flachgräberfeldes von Möllegaardsmark etc. und die Ausgrabung einiger Hügel aus Addit Skov in Jütland etc., im Ganzen die Fortsetzung der exacten Ausgrabungsberichte des ersten Theiles. Die von Madsen und Magnus Petersen ausgeführten Kupferstiche sind geradezu als Kunstwerke zu betrachten. Der Vortragende hatte selbst das Glück, mehrere Tage die Gastfreundschaft der Familie Sehested zu geniessen, welche nach seinem Tode in würdiger Pietät das von dem Verstorbenen begonnene Werk fortführt. Er konnte die in einem eigens dazu errichteten Hause untergebrachten reichen Funde genau studiren und auch die Resultate der Versuche verfolgen, die Sehested unternommen hatte, um die Technik und Arbeitsweise der Steinzeit zu ergründen.

Ueber diese Versuche berichtet der vorliegende Band eingehend. Dieselben sind in äusserst gründlicher Weise ausgeführt und haben zu recht überraschenden Resultaten geführt. Es werden Steinäxte geschliffen, durch Holzblätter mit Sand gesägt, ferner dieselben durch massive oder hohle Stäbe gebohrt mittelst eines Bogens oder Drillbohrers (mit Holz, Knochen oder Horn). Aehnliche Versuche hatte der Vortragende auch früher gemacht*) — was in obigem Werke erwähnt ist — und an diesem Orte vorgezeigt. (Die Stücke befinden sich im Provinzial-Museum.) Die Sehested'schen Arbeiten sind viel umfassender und bestehen in einer sehr ausgedehnten Versuchsreihe.

Nun handelte es sich aber noch darum, zu zeigen, dass man mit den Steingeräthen auch wirklich arbeiten könne, und dies gelang in überraschendster Weise, wobei sich auch die früher immer ausgesprochene Ansicht, dass solche Arbeiten, ebenso wie die Herstellung der Geräthe, einen ungeheueren Zeitaufwand erfordern, als Fabel erwies. Sehested erbaute ein vollständiges Blockhaus aus Kiefern nur mit Hilfe von Feuerstein-Aexten, Meisseln und Schabern. Die Bäume wurden gefällt — ein Probestück eines in 11 Minuten mit einer Feuersteinaxt abgehauenen Stammes hat Sehested unserem Provinzial-Museum zum Geschenk gemacht — entästet, entrindet, zugespitzt, in einander gefugt, das Dach aufgesetzt und eine Thüre in ein besonderes Gerüst gehängt. So entstand in ziemlich kurzer Zeit ein zierliches Häuschen. Zu den Arbeiten im Walde wurde folgende Zeit gebraucht: Zum Fällen von 63 Bäumen von 0,30 m Dicke $2^1/_2$ Arbeitstage (ein Tag à 10 Stunden), 60 von 0,09 m in 5 Stunden ($^1/_2$ Tag), Herausschleppen 2 Arbeitstage, Entästeln $4^1/_2$, Entrinden 5 Tage, in Summa auf 1 Mann berechnet $14^1/_2$ Arbeitstage. Die Aexte blieben dabei vollständig scharf und unbeschädigt, nur von einer lösten sich beim Abhauen der Aeste (es wurden über 6000 abgehauen) einige lange Splitter. Um das Haus fertig zu stellen, wurden dann noch $66^1/_2$ Arbeitstage verbraucht, incl. Schleifen der Steingeräthe, also in Summa 81.

*) Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft 1880. Sitzungsberichte p. 16—18.

Jetzt steht das kleine Gebäude unter schattigen Bäumen am Wasser, die Werkzeuge, mit denen es hergestellt in sich bergend, das Zauberhaus, an dem die Landleute Abends nur mit abergläubischer Scheu vorbeieilen.

Der Vortragende zeigt ferner im Anschluss an die in der Sitzung vom 1. April 1881 gemachten Mittheilungen, eine Anzahl Jütischer Töpfe und die Werkzeuge, die zu ihrer Fertigstellung gebraucht wurden, wie sie im ersten Bande des Sehested'schen Werkes beschrieben sind, alles ein Geschenk der Familie Sehested an das Provinzial-Museum. Die Töpfe zeigen, wie damals erörtert, dass auch ohne Drehscheibe Gefässe von vollendet gerundeter Form hergestellt werden können, und dann ist auch ihre schwarzglänzende Oberfläche bemerkenswerth, die besonders in den mit einem Stein aufpolirten einfachen Ornamenten einen durchaus metallischen, vollständig graphitähnlichen Glanz zeigt, und dabei ist Graphit absolut nicht zur Anwendung gekommen, sondern der Glanz und die Schwärze nur durch Brennen der Töpfe in einem glimmenden, rauchenden, reducirenden Feuer erzeugt.

Nun ist solche schwarze Topfwaare in einem grossen Theile des östlichen Europas, besonders wie es scheint, bei slavischen Nationen verbreitet, geht aber allmählich immer mehr ein, so dass wir es hier ebenso wie in Jütland mit einer interessanten, dem Untergange verfallenden Industrie zu thun haben, obwohl diese Gefässe beim Kochen sogar manche Vorzüge vor den glasirten haben.

Im südlichen Westpreussen wurden früher die sogenannten Kassubischen Töpfe in grosser Masse producirt, während jetzt die Industrie eingegangen ist. Unser eifriges Mtiglied, Herr Apotheker Scharlock in Graudenz, hat noch einige solche Töpfe erstehen können und 3 Stück gütigst dem Provinzial-Museum zum Geschenk gemacht. Ebenso gab er 2 Thongefässe, die er zum Versuche den in Steinkisten gefundenen nachgebildet hatte, und aus Thon gebrannt ein Modell der unten (in seinem Bericht) beschriebenen Blockscheibe. Zugleich hat Herr Scharlock die Notizen über die Fabrikation dieser Gefässe gesammelt und dabei den Töpfermeister Maschlitzki zu Rathe gezogen. Es sind dadurch eine Reihe von Thatsachen bezüglich auf eine dem Untergange verfallende, zum Theil primitive Technik zusammengekommen, welche werth sind, der Vergessenheit entrissen und hier fixirt zu werden. Der von Herrn Scharlock freundlichst eingesandte Bericht wird daher weiter unten unverkürzt mitgetheilt und der Vortragende wird dankbar sein, wenn auch anderweitig ähnliche Studien gemacht und ihm übermittelt würden.

Der Vortragende fand bei seiner vorjährigen Reise durch Galizien und Ungarn besonders in den Gewerbe-Museen von Krakau und Lemberg eine Menge solcher schwarzen unglasirten Gefässe haupsächlich aus Ostgalizien, auch aus der Ukraine. In Galizien ragten die Töpfereien von Wertelka durch ihre anmuthigen Formen hervor, welche entschieden an klassische erinnern, so dass es fast den Anschein hat, als ob hier seit der römischen Occupation Daciens eine gewisse stilistische Tradition sich latent bis auf die Neuzeit forterhalten hat, wie wir es ja in manchen Gebirgsländern finden (so z. B. die Tauschirkunst in Spanien).

Nähere Notizen über diese südöstlichen schwarzen Töpfe sollen noch gesammelt und gelegentlich mitgetheilt werden.

Diese Gefässe, sowohl die Kassubischen als die Galizischen, sind abweichend von den Jütischen auf der Drehscheibe gefertigt. In der Decoration ähnen sie ihnen

aber darin, dass sie durch flach eingedrückte glänzende Streifen oder Kreisschnörkel verziert sind, die mit einem stumpfen Instrumente, Feuerstein oder dergleichen, vor dem Brande aufpolirt sind. Sie haben ein besonderes Interesse für uns, da die merkwürdigen 3 gedrehten, entschieden importirten Henkeltöpfe von Warnikam (aus spät römischer Zeit) in ähnlicher Methode decorirt sind; sie zeigen nämlich ganz flach mit stumpfen Instrumenten in den noch nicht gebrannten, aber schon ziemlich erhärteten Thon eingedrückte Streifensysteme. Wenn man nun bedenkt, dass gerade in Galizien zu derselben Zeit c. 4. Jahrhundert v. Chr. eine Anzahl ähnlicher Gefässe entdeckt sind (die bei anderer Gelegenheit publicirt werden sollen), so weisen jene Ostpreussischen auf eine südöstliche Quelle hin. Sie sind nicht rein römisch, doch jedenfalls unter römischen Einfluss entstanden und ihre Form und zum Theil die Technik hat sich einigermaassen in den schwarzen Thongefässen besonders von Wertelka erhalten.

In solcher Weise wirft die moderne Haus- und Landtöpferei noch manches Licht auf die prähistorische Gefässfabrikation. Da die Jütischen Töpfe eine so vollkommene aus freier Hand hergestellte Rundung zeigen, so ist es nicht nöthig, für die prähistorischen Töpfe, besonders für die in der Form oft sehr vollendeten aus Westpreussischen Steinkisten, eine andere Technik, z. B. die Blockscheibe anzunehmen, eine Annahme, die Herr Scharlock, der gerade auf die Blockscheibe hingewiesen hat, auch für zulässig erklärt.

Ueber das ehemals in Preussen übliche Drehen des Töpfergeschirrs auf der Blockscheibe uud das Schwarzbrennen desselben. zweier untergegangener, nnd in Berücksichtigung der vorgeschichtlichen preussischen Begräbnissurnen bemerkenswerther Herstellungsweisen von Thongeräthen. Von Scharlok.

Als ich vor etwa 20 Jahren anfing, die vorgeschichtlichen Alterthümer unserer Gegend zu sammeln, von denen ich Kunde erhielt, wurden die meisten mir nicht zum Zwecke der künftigen Begründung eines öffentlichen Museums, wie Graudenz jetzt ein solches in seinem Stadtmuseum besitzt, als einstweiliges Eigenthum übergeben, sondern höchstens zur naturgetreuen Nachbildung geliehen, gewöhnlich unter der ganz ausdrücklichen Bedingung der Eigenthümer, die Gegenstände ihnen unversehrt und möglichst bald wieder zurückzugewähren.

Wenn ich auch voraussah, dass, wie es wirklich geschehen ist, manche werthvollen Stücke bei ihren Eigenthümern unnachweisbar verloren gegangen sind, so gelang es mir doch, 30 und einige facta similia in mehrstückigen Auflagen anzufertigen.

Von diesen Auflagen, soweit sie eben gefördert waren, erhielten je eine, unter der Bedingung Kenntniss fördernder oder lückenfüllender Gegengaben:

der jetzt verstorbene Professor E. Desor zu Neuchatel,
das Lindenschmidtsche Museum zu Mainz,
das Museum germanischer Alterthümer zu Nürnberg,
die naturforschende Gesellschaft in Danzig,
die Alterthumsgesellschaft Prussia zu Königsberg in Preussen,
die physikalisch-ökonomische Gesellschaft zu Königsberg in Preussen,

das Alterthümer-Museum zu Weissenfels,
das kulturhistorische Museum zu Buxtehude,
und endlich, nebst allen auch den in meinem Besitz befindlichen Originalen, das Stadtmuseum zu Graudenz.

Von Herrn von Ossowski zu Krakau, welcher den grössten Theil der in meinem Besitz befindlichen Urnen gezeichnet und gemessen hat, empfing ich als Gegengabe einige Photographien bemerkenswerther Alterthümer.

Aus Weissenfels erhielt ich das Lichtbild einer auf einem Urnenscherben vor dem Brennen eingeritzten sehr merkwürdigen Zeichnung, vom Herrn Professor Desor aber erhielt ich eine nicht unbeträchtliche Anzahl lauter lückenfüllender und zugleich sehr lehrreicher Original-Gegengaben aus den Pfahlbauten des Neuchateller Sees: — unter diesen letzteren auch das Scherbenstück eines sehr dicken Gefässes aus gebranntem Thon mit eingeknetetem grobem Kies, welches Gefäss augenscheinlich aus freier Hand geformt worden ist, denn es zeigt an seiner Innenseite die Eindrücke schlanker Finger, welche glättend in senkrechter und an der Aussenseite solcher, die in wagerechter Richtung gestrichen haben.

In jener Zeit (vor etwa 20 Jahren) war man sehr geneigt anzunehmen, dass die in Westpreussen gefundenen Begräbniss-Gefässe aus gebranntem Thon, deren Wände und wagrecht laufende Verzierungen verbogen und nicht geradelaufend sind, aus freier Hand geformt worden wären.

Auch wurden vereinzelte Stimmen laut, welche behaupteten, die schwarze und graue Farbe der vorgeschichtlichen Thongefässe stamme von Graphit her, und solche mit glänzend schwarzer Oberfläche seien glasirt.

Schon in früher Jugend, noch als Knabe in meiner Vaterstadt, bin ich sehr viel in der Werkstatt des Töpfermeisters Napp daselbst gewesen, habe mit grosser Lust von Allem, was darin vorging Kenntniss und Theil daran genommen, habe auch auf der Scheibe gedreht, in Thon modellirt und mit vor dem Brennofen gesessen. Ich habe diese Theilnahme für die Thonbildnerei nicht bloss nicht verloren, sondern deren in dem Maasse mehr gewonnen, als ich als Jüngling und Mann vielfach die Gelegenheit fand und wahrnahm, mich in Ziegeleien, Steingut-, Porcellan- und Thonwaarenfabriken umzusehen, und mit meinen steigenden chemischen und physikalischen Kenntnissen immer tiefere Einsicht, auch in die Nebenzweige dieses Kunsthandwerks zu gewinnen.

Jene Annahmen über das Herstellen dünnwandiger Urnen mit wagerechten Verzierungslinien aus freier Hand wollte mir nicht in den Sinn, so lange sie nicht durch Beweise erhärtet war.

Die Verwendung von Graphit, wie sie zur Herstellung der feuerfesten Graphittigel stattfindet, hier in der norddeutschen Ebene, in der kein Graphit vorkommt, zur Erzeugung der schwarzen Bestattungsurnen, schien mir ein entschiedener Irrthum zu sein, besonders, nachdem ich in den ersten Jahrzehnten meiner Ansiedelung hier in Graudenz, vom Jahre 1837 an, zu jedem Jahrmarkte grosse Mengen von matt-schwarz-grauen, dem rohen Eisenguss sehr ähnlichen, auch mit glänzenden Strichen verzierten Töpferwaaren, wagenweise ankommen, auspacken und verkaufen sah. Kochtöpfe mit einem Henkel, Schmoortriegel (Töpfe) mit 2 Henkeln, Triegel oder Tiegel (Pfannen) mit einer walzig-wagerecht abstehenden Handhabe mit und ohne Füsse,

und Testen (Schalen, Schüsseln, auch als Deckel zu gebrauchen) innen glatte, oder auch durch rhomboidisch sich kreuzende Einritzungen rauh gemachte, sog. Tobakstesten, um sich selbst seinen Schnühwke (Schnupftabak) zu reiben, selbst solche, mit 2 Henkeln und einem durchlöcherten Boden versehene, als Durchschlag zu brauchende sowie wirkliche Deckel mit einem Knopfe zum Anfassen, waren die Hauptgeschirre. Die Art war unter dem Namen „Kaschubsche Töpf" ganz allgemein bekannt, die Geschirre zeigten sehr gefällige Gestalten, eine flotte Mache, und waren aus einem, trotz der reichlichen Beimengung von nur mässig feinem Sande, offenbar sehr bildsamem Thone hergestellt. Das Geschirr war sehr billig; das zum Kochen bestimmte wurde aber nicht blos deshalb in fast allen Küchen verwendet, sondern, weil von ihm behauptet wurde, dass es aufs Feuer gesetzt, nicht so leicht zerspringe als das aus reinerem und feinerem Thon gebrannte rohe oder glasirte. Manches Geschirr hielt für manche Flüssigkeiten nicht ganz dicht, sondern sickerte durch nach Art der Alkarazzas und diesem Uebelstande suchten die Köchinnen dadurch abzuhelfen, dass sie das neue Geschirr mit Fett einliessen.

In dem Maasse als die Porcellan-, Gusseisen und die verschiedenen Arten der Eisenblechgefässe im Preise sanken und eine immer allgemeinere Verwendung fanden, wurden auch immer weniger „Kaschubsche Töpfe" gebraucht und zu Markt gebracht, bis vor etwa 35—30 Jahren diese Jahrmarktswaare gänzlich ausblieb.

Als diejenigen Stimmen der Alterthumsforscher laut wurden, die da meinten, dass die hier gefundenen schwarzgrauen Urnen ihre Farbe einer Beimengung von Graphit verdankten, suchte ich vergebens hier am Orte noch einige solcher altmodischen Kaschub'schen Töpfe aufzutreiben, oder auch nur zu erfahren, wo dieselben früher angefertigt worden waren oder etwa noch gemacht würden; und nur den langen und unermüdlich fortgesetzten Bemühungen des Fräulein Adelheid Brüss in Tuchel, jetzt Frau Buchhändler Weber in Königsberg verdankte ich die letzten Geschirre dieser Art, welcher der Töpfermeister Maslonkowski zu Kamionken bei Neuenburg in Westpreussen noch gemacht hatte, sowie ein Stückchen ungebrannten, drehfertigen Thones. Diesen letzten Rest von Fabrikaten eines, wie es scheint, eben untergegangenen Gewerbebetriebes theilte ich zwischen der naturforschenden Gesellschaft in Danzig, der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft in Königsberg und dem städtischen Museum in Graudenz.

Meine Bitte, mir einige von dem hiesigen Töpfermeister Maschlitzki alten Urnen nach nachgebildete Gefässe mit schwarz zu brennen, konnte der Töpfermeister Maslonkowski zu Kamionken bei Neuenburg nicht mehr erfüllen, da ihn Krankheit gezwungen hatte, die Topfdreherei aufzugeben, und ich seinen Vorschlag als für mich zu kostspielig und umständlich von der Hand weisen musste, der dahin ging, hier in Graudenz das zur Füllung eines Ofens erforderliche Geschirr anfertigen und in Kamionken brennen zu lassen.

Noch lange, ehe die Mittheilung des Herrn Dr. Tischler in Königsberg in den Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft 1881, Sitzungsbericht p. 13/14 (nach Sehested: Fortidsminder og oldsager fra Egnen on Broholm p. 345—351) über die noch gegenwärtig auf Jütland gebräuchliche Herstellung von dünnwandigen fast gar nicht oder nur nur kaum verbogenen, auch mit Strichverzierungen geschmückten und schwarz gebrannten Töpfergeschirren aus freier Hand, bekannt ge-

macht wurde, zeigte ich dem bereits genannten Töpfermeister Maschlitzki von hier meine zum grössten Theil aus Steinkistengräbern hiesiger Gegend stammenden Bestattungsurnen nebst Deckeln und Schalen mit der Bitte, mir seine Ansicht darüber mitzutheilen, wie dieselben wohl gemacht worden wären, indem ich ihm zugleich auch sagte, dass sich Ansichten dafür geltend machten, dass dieselben aus freier Hand hergestellt, durch Graphit schwarz gefärbt, oder auch wohl glasirt sein könnten.

Nach Herrn Maschlitzkis Ansicht befindet sich unter den jetzt im Graudenzer Museum befindlichen Urnen keine mit einer Glasur überzogene; die glänzenden Urnen, Deckel, Schalen oder deren Scherben verdanken ihren Glanz nur einer Politur des getrockneten Geschirrs vor dem Brande, die erhalten wird, wenn man das Gefäss mit einem harten und glatten Gegenstande einem Flaschenboden, einem polirten Feuersteine oder dergleichen glatt reibt, wodurch es einen Spekglanz erhält. Damit dieser Glanz recht lebhaft werde, muss die zu polirende Stelle keine groben Körner enthalten, weshalb sie mit Schlicker (den beim feinen Abdrehen gewonnenen Schlamm) oder auch mit sehr fein geschlemmtem Thon überzogen wird. Bei der grossen Urne aus Ksiondsken, und bei der kleinen Deckelurne aus dem Klinzkauer Steinkistengrabe ist der Gegensatz des polirten Halses und des durch eingedrückten Granitgrus grobkörnig glimmerglitzernd gemachten Bauches mit feinem Kunstgefühl zu wohlthuender Wirkung gebracht worden. Bei einigen anderen Urnen ist der Versuch, diese schmückenden Gegensätze hervorzubringen, weniger gelungen, bei den meisten garnicht versucht. Die schwarzgraue Farbe ist in der Weise erzeugt, wie bei den Kaschubschen Töpfen, wovon weiter die Rede sein wird.

Einige wenige Geschirre, vorzugsweise aber der zerbrochene schalenartige Deckel mit Falz aus den weissen Bergen bei Paparzyn, Kreis Kulm, verdankt seinen schönen Glanz zwar auch dem Poliren, aber die tiefschwarze Oberfläche auf der röthlichgrauen Scherbenmasse verdankt er dem Ueberfange mit einem Schlickerbeisatz, der den Töpfern nicht mehr bekannt, aber keine Glasur ist.

Der schweizerische, dicke ganz offenbar ans freier Hand gemachte und die Streichspuren der Finger zeigende Scherben ist von ganz anderer Masse und ganz anders gearbeitet, als die alten westpreussischen Urnen und deren Scherben. Dass auch diese aus freier Hand gemacht sein sollen, ist zu bezweifeln, dahingegen wäre eine andere Erklärung vielleicht zutreffender.

Bevor nämlich die Töpfer auf der jetzt ganz allgemein und nur allein noch gebräuchlichen Töpferscheibe drehten, drehten sie auf der Blockscheibe oder dem Blocke, welcher auch auf alten Zunftpetschaften noch abgebildet ist.

Die Töpferscheibe besteht aus einer senkrechten starken eisernen an den betreffenden sich reibenden Stellen sauber abgedrehten Spindelstange, die mit ihrem stumpf zugespitzten unteren Ende in einer im Boden befestigten Pfanne aus Stirnholz und kurz unter ihrem oberen Ende in einer festen, zu öffnenden und zu schliessenden Gabelstange, mit der Innenseite einer Speckschwarte umhüllt, läuft und gut in Oel gehalten wird.

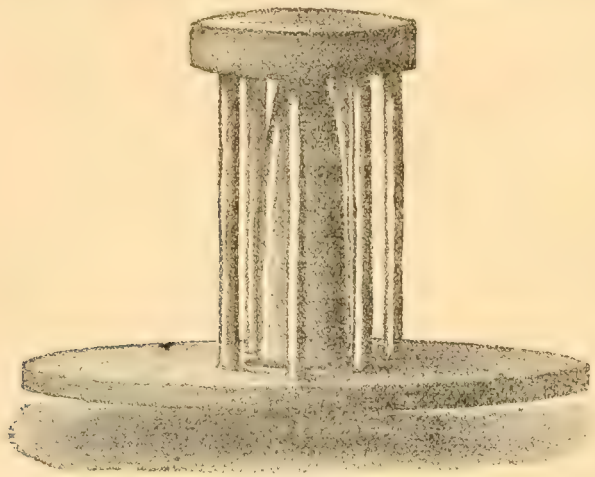
Auf dem oberen Ende trägt sie die kleinere Kopfscheibe oder den Scheibenkopf, auf welchem der Thon zu Geschirren gestaltet wird, und kurz über dem unteren Ende eine grössere, dickere und recht schwere Scheibe, das Scheiben- oder Fussblatt, das der Töpfer mit seinen nackten Fusssohlen in drehende Bewegung setzt,

und das zugleich als Schwungrad dient. Steht die Spindel genau senkrecht in festen Leitungen, wird sie hinreichend in gutem Oele gehalten, und sind Kopfscheibe und Fussblatt eben und vollkommen fest in einem Winkel von genau 90 Gr. an der Spindel angebracht, so bildet das Ganze mit dem dazu gehörigen Sitze für den Dreher eine zwar sehr einfache, aber recht leicht zu handhabende und zuverlässig arbeitende Maschine, auf der er, wenn er sonst nur fest im Kreuz und in den Oberarmen, und feinfühlig und geschickt in den Unterarmen, Händen und Fingern ist, die saubersten Dreharbeiten herstellen kann.

Ein Anderes war es aber mit dem Block oder der Blockscheibe. Diese bestand aus dem walzenrunden fest in den Boden gesetzten, trockenen, geglätteten und nicht mehr biegsamen Stämmchen eines jungen Hartholz-Baumes.

Auf diese feststehende oben stumpf zugespitzte Spindel wurde ein drehbares Gestell gehängt. Dieses bestand aus einem an seiner oberen Seite ebenen Klotze aus hartem Holze, dem Scheibenkopfe. In die untere Seite dieses Klotzes oder Blockes wurde eine Vertiefung als Pfanne hineingearbeitet, bestimmt, den Spindelkopf aufzunehmen und sich auf ihm zu drehen. Es waren ferner noch mehrere, gewöhnlich sechs nicht durchgehende Löcher in diese Unterseite des Blockes gebohrt oder auch wohl nur mit einem glühenden Eisen hineingebrannt, in welche Löcher eben so viele gerade, glatte: trockene, steife junge Hartholz-Stämmchen oder auch vom Drechsler gedrehte Sprossen eingesetzt und fest verkeilt wurden, die gleichlaufend mit ihren anderen Enden in eine grössere klotzartige Scheibe, den Fussblock oder auch Fussblatt, eingesetzt und gleichfalls fest verkeilt wurden. In der Mitte dieses Fussblockes befand sich ein Loch, das möglichst genau, jedoch ohne sich zu klemmen um den Spindelstamm herumgriff.

Stülpte man nun das ganze Gestell, bestehend aus dem durch Sprossen mit dem Scheibenkopfe verbundenen Fussblocke über den Spindelstamm, so dass der Scheibenkopf mit seiner Pfanne auf die Spindelstammspitze zu stehen kam, so hatte man gleichfalls eine mit den Füssen in Bewegung zu setzende Maschine, auf deren oberer Fläche man Thongefässe drehen konnte, und dies war die Blockscheibe.



Blockscheibe nach einem von Maschlitzki in Thon angefertigtem Modell.

Während aber eine gut gebaute Töpferscheibe sich ganz gleichmässig wagerecht mit ihrer fest verbundenen senkrechten Eisenspindel um ihre Achse dreht, kann auch der bestgebaute Block diese Drehung nicht ohne gewisse schlackernde und wippende Abweichungen sowohl aus der senkrechten, als auch aus der wagerechten Richtung machen. Zur Milderung dieses Uebelstandes wurde die Stammspindel da, wo sich der Fussblock um sie drehte mit in Theer getränkten Leinenlappen umwickelt, und ebenso, wie die Spindelspitze nebst Kopfpfanne ordentlich mit Theer ge-

schmiert erhalten. Damit das Fussblatt die gehörige Schwere bekam und auch als Schwungrad von einem Fussstoss eine Weile in Bewegung blieb, wurden ihm möglichst viel grosse Eisennägel eingeschlagen und Eisenreifen umgelegt. Die das Blatt mit dem Kopf verbindenden Sprossen waren aber besonders bei einem leichten, schlecht schwingenden Block, bei welchem fortwährend getreten werden musste, eine Plage für den Dreher, weil er sich die Fussknöchel daran wund stiess und rieb, die deshalb für diese Arbeit mit Lappen bebunden wurden.

Es ist wohl erklärlich, dass selbst ein geschickter Dreher nicht gleich mit jedem Blocke gute Arbeit liefern konnte, sondern sich erst mit seinem wackeligen Werkzeuge eingearbeitet haben musste. Es wird aber auch erklärlich erscheinen, dass selbst der geschicklichste Dreher auf seinem ihm ganz vertrauten Blocke niemals so gute und genaue Arbeit liefern konnte als auf einer guten Scheibe, denn alle, auf einem Klotz gedrehten Geschirre werden immer Seitenwände haben, die sich bei genauer Prüfung etwas schief erweisen und wagerechte Linien in den Rändern, Bauch- und Halsansätzen oder Verzierungen zeigen, die in kürzeren oder längeren Wellen von den gleichmässig wagerechten Linien abweichen. Genau diese Eigenschaften haben die in den Steinkistengräbern und die in der blossen Erde gefundenen Urnen und anderen Gefässe des Graudenzer Stadtmuseums, womit aber nicht behauptet werden soll, dass diese wirklich so gemacht sind, sondern nur, dass sie, wenn sie auf dem Blocke gedreht worden wären, so aussehen müssten, als es der Fall ist."

Herr Maschlitzki theilte mir ferner noch Folgendes mit:

Im Königreiche Polen, südlich von Gollub, betrieben vor etwa 50 Jahren noch viele kleinere Landleute neben ihrer Ackerwirthschaft die Töpferei als häusliches Gewerbe. Wo dies der Fall war, befand sich in der Wohnstube neben dem Fenster der Block mit der Sitzbank des Drehers, und gut drehbarer Thon war stets vorräthig. Je nachdem nun die Landwirthschaft Zeit liess, oder ein Jahrmarkt in der Nähe war, jüdische Feiertage oder sonst eine gute Gelegenheit bevorstand, die Geschirre zu verkaufen, wurden solche gedreht, getrocknet, gebrannt und nicht blos für den eigenen Gebrauch, sondern eben auch zum Verkauf.

Viele Kinder solcher Landleute gingen, natürlich erst nur zum Zeitvertreib, an den Drehblock des Vaters, wenn derselbe gerade leer stand und erreichten bald eine ganz anerkennenswerthe Geschicklichkeit, und eben aus diesen Kindern gingen dann vorzugsweise die Dreher hervor, welche wunderbar saubere Arbeiten trotz ihres doch so mangelhaften Werkzeuges, des wackeligen Blockes, fertig stellten.

Je mehr Sand dem Thone beigemengt war, desto besser trocknete er, aber die Waare war mürber; je reiner der Thon war, desto leichter bekam er Risse beim Trocknen, aber desto härter und fester war auch das Geschirr.

Dieses wurde theils roh gebrannt, theils nach einer älteren Art, die auch jetzt noch in Tolkemit gebräuchlich sein soll, glasirt, nämlich geknispelt.

Während beim wirklichen Glasiren Quarzsand und Bleioxyd oder wie der Töpfer es nennt, Versatzsand mit Bleiasche oder auch Bleiglätte nur für sich oder mit färbenden Metallaschen versetzt, unter Wasser auf einer Präparirmühle zum feinsten Schlamm zerrieben, schmanddünn mit Wasser angerührt, sehr gleichmässig und dünn über das trockene Stück gegossen und dann gebrannt wird, wobei sich Bleiglas (kieselsaures Bleioxyd) bildet und das Stück mit einer dünnen aufge-

schmolzenen Glasurschicht bedeckt, wird beim Knispeln nur feiner Versatz, d. i. Quarzsand mit Bleiasche oder Bleiglätte in einer Test' gemengt, auf das zuvor mit einem dünnen aus Roggenmehl und Wasser gekochten noch nassen Kleister (Schlicht) bestrichene Gefäss gesiebt, getrocknet und dann gebrannt.

Die Juden kauften nur unglasirtes Geschirr unmittelbar aus dem Ofen, weil das geknispelte nach ihrer Glaubensmeinung durch den Anstrich mit Mehlkleister für den „Ostrigen Gebrauch" verunreinigt worden war.

Wenn die erforderliche Menge von Geschirr fertig war, wurde der Brennofen hergerichtet.

Derselbe war ein Feld-Kesselofen und auf folgende Art hergestellt*): Es wurde ein länglich rundes Loch mit senkrechten Wänden in den Boden gegraben, von ungefähr 5 Fuss grösstem Durchmesser und 2—3 Fuss Tiefe und zu jedem Schmalende dieses Loches ein schräg hinabführender Zugang, der am Ofen so viel tiefer war, dass der vor dem Schörloche (Feuerloche) stehende Brenner bequem den Ofeninhalt übersehen und das Brennen (Schören) besorgen konnte.

Die Sohle des Ofens wurde mit Ziegelbrocken in Lehm glatt ausgelegt und die Seitenwände wurden ebenso mit Ziegeln und Lehm glatt aus- und so hoch aufgemauert, dass sie etwa 2 Fuss in die Erde kamen und wohl noch etwas mehr über die Erde herausreichten.

An jedem Schmalende wurde ein kleines Gewölbeloch zum Einlegen des Holzes und Feuers, das Feuerloch, Schür- oder Schörloch ausgespart. Ungefähr 6—9 Zoll vor jedem der beiden Feuerlöcher an der Innenseite des Ofens wurde eine senkrechte dünne feste Wand aus Ziegeln in Lehm aufgemauert, und dicht über dem Feuerloche mit der Ofenwand durch Ziegeln verbunden, Ständer genannt. An diese beiden Ständer sich anschliessend wurde, gleichlaufend mit der Umfassungsmauer, noch eine kleine dünne und niedrige Mauer aus Ziegelsteinen und Ziegelbrocken aufgesetzt, welche Zwischenräume von etwa 3 Zoll zwischen sich liessen. Auf die Kante dieser Aufmauerung wurden mit dem einen Ende Ziegeln gelegt, die mit dem anderen Ende auf einem kleinen Vorsprunge in der Umfassungsmauer ruhten, und auch etwa 3 Zoll von einander entfernt waren, so dass an jeder Seite, von Schörloch zu Schörloch in der unteren Ofenecke ein Kanal mit durchbrochenen Wänden, der Schörgang (Schürgang) herumlief.

Nachdem dieser ganz hergestellt war, wurde der mittlere Theil des Ofens, reichlich so hoch als der Schörgang mit Ziegelbrocken und Geschirrscherben locker aufgefüllt, wobei die sich von selbst zwischen ihnen bildenden Zwischenräume belassen wurde. Diese Aufschüttung, deren Oberfläche möglichst eben gelegt wurde, hiess der Hals. Auf diesem Halse wurden nun die zu brennenden und getrockneten Geschirre möglichst dicht aufgestellt (aufgeflien, aufgefleiet), indem man zu unterst und zunächst dem Schörgange das stehende Geschirr, Töpfe, Kannen u. dgl. aufrecht und möglichst dicht aneinander gepackt, hineinsetzte und in der Mitte bis über 1 Fuss hoch über den Ofenrand hinaus aufbaute. Das Flachzeug, Schüsseln, Testen, Deckel u. dgl., wurde dagegen vom Rande aus, schräg nach der Mitte zu angelegt, so dass es ganz oben

*) Das von Maschlitzki in Thon angefertigte Modell eines solchen Feldofens hat Herr Scharlock noch nachträglich der Gesellschaft zum Geschenk gemacht.

kuppelartig das übrige Zeug bedeckte, und dass die Spitze dieses Kuppelgewölbes wohl als ein 3 Fuss hoher Aufbau über den Ofenrand hervorragte. Bei nicht glasirtem Geschirr wurden die grösseren Stücke auch noch voll kleiner gepackt. Der so beschickte Ofen wurde nun mit Scherbeln (Scherben zerbrochener Geschirre von früheren Bränden herrührend, 3—5 Zoll hoch bedeckt, bescherbelt) und das Brennen konnte beginnen.

Schon bei dem Einsetzen wurden in den Feuerlöchern kleine Feuerchen angezündet, die zwar den Töpfer durch ihren Rauch etwas belästigten, ihm aber durch dessen Entweichen zeigten, ob die Beschickung gut oder schlecht gemacht war, und nebenbei auch das den Ofen füllende Geschirr schon anwärmten. Nun aber wurden die in den Feuerlöchern entzündeten Holzscheite in den Schörgängen weiter geschoben und neue Scheite eingelegt, wo denn die Flammen und die Hitze nicht blos durch die in den Schörgängen befindlichen Zwischenräume, sondern auch durch die im Halse befindlichen Lücken hindurch schlugen und das ganze Geschirr gleichmässig umspülten. Das Feuern begann sehr allmählich mit Kleinfeuer und steigerte sich vorsichtig bis zum Starkfeuer, wobei der Brenner, indem er das Aeussere des Ofens fleissig beobachtete, hiernach das Vertheilen der Feuerbrände in den Schörlöchern leitete. Wenn nun das Geschirr gar, der Brand fertig war, was man daran erkannte, dass die Asche des verbrannten Holzes als trockener weisslicher Staub auf der Oberfläche des Ofens erschien, und in der Dunkelheit der Ofen wie eine Gluth aussah, dann wurden beim Herunterbrennen der letzten Kühlfeuer die Feuerlöcher schnell vermauert, und der Ofen wurde zum Abkühlen sich selbst überlassen. War dies nun, je nach Umständen in 6—9 Stunden geschehen, dann wurde er erst abgescherbelt und dann ausgepackt, wo bei gelungenem Brande das Geschirr fest und klingend war, bei dem Rohzeuge die Farbe, entsprechend den Eigenschaften des Thones roth bis weisslich-gelbgrau und bei der glasirten Waare die Glasur gut und gleichmässig geflossen erschien.

Nun gab es aber noch eine andere Art des Brennens, bei dem die Oefen mit ihren Schörgängen ebenso beschaffen waren und das Einsetzen des Geschirres, sowie das Brennen bis zum Garwerden ganz in der beschriebenen Weise betrieben wurde. War dieser Punkt aber eingetreten und der Ofen in voller Gluth, dann wurden schnell die Schörgänge mit recht fettem Kiehn gefüllt, die Feuerlöcher so schnell wie irgend möglich vermauert und der ganze Ofen, besonders aber die aufgebaute Kuppel mit Rasen und mit Erde dicht und fest zugedeckt.“

Nach dem Verkühlen sah das ausgepackte Geschirr nun aber dunkel-schwarzgrau aus, genau so, wie die „Kaschubschen Töpfe“.

Die Töpfer, welche ihr Geschirr so brannten, hiessen „Schwarzbrenner.

Die ganz grauschwarzen Begräbniss-Urnen und Scherben stammen von ganz wohlgelungenen, die heller grauen und graufleckigen von theilweise misslungenen Schwarzbränden her.

Der bereits erwähnte in dem Paparzyner Steinkistengrabe in den weissen Bergen 1879 gefundene und im Graudenzer Stadtmuseum unter No. 327 vorhandene Deckelscherben mit der tiefschwarzen Farbe auf der bräunlich-grauen Innenmasse ist nicht glasirt, wohl aber gut polirt und mit einem Schlicker überzogen, der mit einer,

uns Töpfern jetzt nicht mehr bekannten Masse versetzt ist, welche bei dem letzten Beschicken des Ofens mit Kiehn diese schöne tiefschwarze Färbung angenommen hat.

So weit Herr Maschlitzki.

Wenn nun auch nicht mehr festgestellt werden kann, ob unsere Urnen nach Art der Jütischen Töpfe aus freier Hand aus einem auf festem Brette gedrehten Thonklumpen oder auf Blockscheiben gedreht, mit Torf gar und schwarzgebrannt, oder nach Art der Kaschubschen Töpf' mit Holz ge- und mit Kiehn schwarzgebrannt worden sind, so ist es doch von Wichtigkeit, durch einen Fachmann einen noch auf eigener Anschauung beruhenden Bericht über eine ältere bereits fast vergessene Art des Topfdrehens und des Schwarzbrennens zu haben, der für die Herstellung der schwarzgrauen Begräbniss-Urnen, Töpfe und Schalen auch nicht schlechthin ausgeschlossen ist, wenn die Gestaltung aus der auf fester Unterlage gedrehten Thonmasse auch sicher sehr lange Zeit zuvor geübt worden ist, ehe man zum Geschirrdrehen auf dem Blocke kam.

Als ich zuerst im Jahre 1837 von den Kaschubschen Töpfen hörte, meinte ich, sie seien nur schwarz berusst; als ich aber die ersten neuen für meine Wirthschaft gekauften schwarzgrauen Töpfe zu Gesicht bekam, die gar nicht abfärbten und auch im Innern des Scherbens ebenso beschaffen waren, wusste ich mir diese Sache nicht zu erklären. Nachdem es mit der allgemeineren Einführung der Gasbeleuchtung aber mehrfach beobachtet wurde, dass das Leuchtgas, welches eigentlich nur aus dem starkleuchtenden Doppelt-Kohlenwasserstoff bestehen sollte, beim zu starken Erhitzen der Gasretorten in den kaum leuchtenden Einfach-Kohlenwasserstoff verwandelt wird, indem es einen Theil seines Kohlenstoffes an den heissen Retortenwänden in Gestalt einer grauschwarzen, fast diamantharten Masse (der Retortenkohle) absetzt, von der bei den ersten sogenannten elektrischen Sonnen feine Stifte als Elektricitätsleiter und Pole benutzt wurden, da war es mir gar nicht mehr zweifelhaft, dass hier in dem hellroth glühenden Topfgeschirr ein der Retortenkohle entsprechender Kohlenstoff aus den an ätherischem Oel und Leuchtgas so reichen Destillations- und Verkohlungserzeugnissen des Kiehns abgesetzt würde, der die nicht abschmutzende Gusseisenfarbe des Kaschubschen Geschirres erzeuge.

Die Sache wurde mir sehr anschaulich, als Marsh die gleichlaufende Entdeckung machte, dass Arsenwasserstoff durch eine glühende Glasröhre geleitet, seinen Arsen in Gestalt eines spiegelnden grauen Ringes absetzt, worauf die jetzt allgemein gebräuchliche Marsh'sche Methode gegründet wurde, um Arsenik bei chemischen Untersuchungen zu ermitteln, auszuscheiden und demnächst durch andere Prüfungsmittel zweifellos festzustellen.

Die Ursache der tief schwarzen polirten Schicht auf den grauen Urnendeckelscherben von Paparzin, den ich hier beifüge, habe ich durch chemische Untersuchung nicht mehr ermitteln können. Es ist mir auch nicht mehr gelungen, eine solche Schicht durch Versuche herzustellen, weil diejenigen Urnen mit körnig rauhen, glimmerschillernden Bäuchen und glatten polirten Halsen, die Herr Maschlitzki einigen alten Ursprungsurnen auf mein Gesuch nachgebildet hatte, von dem Schwarzbrenner Maslonkowski in Kamionken nicht mehr mitgebrannt werden konnten, und bei dem Versuche als rothe Töpferwaare aus dem gewöhnlichen Töpferofen kamen, welchen Versuch Herr Maschlitzki mit wenig Vertrauen und nur auf mein ganz besonderes Bitten ausführte, nämlich die mit Fett getränkten, fest in Sägespäne verpackten

und mit einer dicken Sandschicht überschütteten Urnen, jede in einem besonderen zugedeckten Topfe mitzubrennen.

Diese in der Gestalt, dem rauhen Bauch und dem glatten Halse ge-, in der Farbe beim Brennen aber misslungenen Nachbildungen habe ich der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft übergeben.

Zur Herstellung eines tiefschwarz werdenden Ueberzuges beim Schwarzbrennen habe ich bei einigen der Maschlitzkischen Urnen dem Ueberfangsschlick ziemlich viel von dem gelb-bräunlichen, schlammfeinen aus Eisen-Oxydul-Oxyd-Hydrat bestehenden Eisenocker beimengen lassen, der sich an den Osträndern des alten Weichselüberschwemmungsgebietes da bildet, und oft ganze Wiesengräben ausfüllt, wo von Mergelschichten herrührende kalkhaltige mit solchen Quellen sich mischen, die schwefelsaures, von zersetztem Schwefelkies herrührendes Eisen-Oxydul-Oxyd enthalten. Solcher Eisenocker verliert beim Brennen in offenem Feuer sein Hydratwasser, verwandelt sich zum grossen Theil in Oxyd, und wird dann, wenn dies in der Glühhitze mit hinreichendem Kohlenwasserstoff in Berührung kommt und bleibt zu schwarzem Oxydul reducirt, worauf auch die Herstellung des Ferrum oxydulatum nigrum mehrerer alter Pharmacopoeen beruhte.

Mein Versuch musste fehlschlagen, weil nicht die Kohlenwasserstoff-Atmosphäre hergestellt werden und erhalten bleiben konnte, die in der Glühhitze des Schwarzbrennofens herrscht und bis zum Verkühlen darin bleibt.

Obwohl die mit einem polirten Feuersteinkeil, wie die mit einem glatten Flaschenboden geriebene Oberfläche eines feinen Schlicküberfanges beim Reiben einen auch nach dem Brennen bleibenden Speckglanz annimmt, so meine ich doch, dass der Glanz mancher Urnen und Urnenscherben ein stärkerer sei, als der, der allein auf diese Schwarzbrennerart erzeugt wird und glaube, ein solcher sei zu erreichen, wenn dem reinen oder dem ockerhaltigen Thonschlick eine bindende Masse beigemischt würde, die eine feste, glänzende schwer verbrennliche Kohle giebt. Solche Kohlen werden von stickstoffhaltigen Körpern gebildet. Als hierzu geeignet halte ich ihres Käsegehaltes wegen etwas eingedampfte Magermilch, der man, damit ihr Käsestoff nicht gerinne, ein wenig Sodaauflösung oder Blut, dem man, damit sein Faserstoff nicht gerinne, etwas Essig zusetzen müsste. Die stickstoffhaltige Kohle beider ist glänzend, dicht und schwer verbrennlich und dürfte die Verfolgung dieser Idee wahrscheinlich zu einem erwünschten Ziele führen.

Ich selbst bin leider schon längst durch andere Arbeiten, die meine Zeit vollständig in Anspruch nehmen, verhindert, meine Versuche in dieser Richtung fortzusetzen.

Sitzung am 5. Februar 1885.

Herr Dr. Pancritius, welcher vom 23. April bis 26. Mai 1884 die Passarge bereist hatte, hielt einen Vortrag über dieselbe. Die Passarge entspringt zwischen Grieslienen und Hohenstein in einer grossen moorigen Wiese, circa 160 m über dem Meeresspiegel. Sie zieht sich hier aus mehreren kleinen Sprinden zusammen und

besitzt beim Passiren der Hohensteiner Chaussee bereits eine Breite von 0,90 m, während die Tiefe 0,1—0,5 m beträgt. Der Grund ist moorig, versandet jedoch sehr bald und lässt hier und da Mergel durchblicken.

Der ganze Lauf des Flusses beträgt 120 km und ist in nordnordwestlicher Richtung. Die Passarge durchfliesst in ihrem oberen Lauf 5 Seen: den Hohensteiner Stadt-, den Wemitter-, den Sarong-, den Langguter- und Eissing-See. Ferner wird der Fluss in seinem Laufe von 11 Mühlen gesperrt. Die Breite des Flusses beträgt im Maximum etwas über 30 m und steht im umgekehrten Verhältnisse zur Tiefe, indem mit zunehmender Tiefe immer eine Verengerung des Flussbettes stattfindet. Die Tiefe schwankt von 0,2 bis circa 6 m, an einer, in der Nähe der Braunsberger Kreuzkirche gelegenen Stelle. Sie mündet mit 1—2 m Tiefe.

Die sich an Breite und Tiefe anschliessende Strömung des Flusses ist stark und schwankt zwischen 1 und 2,5 m in der Sekunde, jedoch lässt sich eine feste Zahl für den oberen Lauf des Flusses kaum aufstellen, da hier die Strömung durch die vielen Mühlen zu stark beeinflusst wird.

Die Ufer des Flusses sind grösstentheils bergig und machen breiten Wiesenthälern nur an wenigen Orten Platz, z. B. von Sporthenen bis Spanden, während ein schmales Wiesenufer häufiger den Fluss umsäumt. Die hohen Ufer sind viel bewaldet, die Wiesenufer fast immer von Erlen, seltener von Weiden eingefasst.

Der Flussgrund ist grössentheils Sand, im oberen Lauf oft grober Kies und an Orten mit dicht herantretenden hohen Ufern steinig. Schlickig dagegen ist der Grund selten, höchstens ein schmaler Saum am Ufer.

Eine genaue Beschreibung der Flora war dem Vortragenden nicht möglich, da zur Zeit der Bereisung wenig davon vorhanden war, ihn interessirte vorzüglich das massenhafte, für die Fischerei wichtige Vorkommen von Pflanzen. Der ganze Oberlauf des Flusses bis zum Sarong-See verwächst fast vollständig durch Krautbänke von Myriophyllum, hinter dem Sarong-See tritt Potamogeton, Nuphar luteum, Nymphea alba, Sagittaria sagittifolia und Elodea canadensis häufig auf. Der untere Lauf des Flusses ist möglichst frei.

Die Beschaffenheit der 5 durchflossenen Seen ist in Kurzem folgendes: Der Hohensteiner Stadtsee ist ein gleichförmig sich vertiefendes Becken von ca. 25 Morgen Grösse und 5 m Tiefe. Das Ostufer ist bewaldet und das ganze Ufer von einer Kiesbank umgeben, letzteres haben alle 5 Seen gemein. Der Wemitter-See, circa 180 Morgen gross, und der Sarong-See von 600 Morgen zeigen gleiche Verhältnisse, indem beide ohne flache Buchten zu haben, von der sie umgebenden Kiesbank steil abfallen. Das Becken beider Seen ist gleichförmig muldenartig und hat als grösste Tiefe bei ersterem 14 m, bei letzterem 16 m. Die Ufer des Wermitter-Sees sind wenig erhaben und kahl, während der Sarong-See hohes Nord- und Südufer hat. Seine schmalen Ost- und Westufer (Ein- und Ausfluss der Passarge) sind Wiesenufer. Das Nordufer des Sarong-Sees ist bewaldet und von Rohr umsäumt. Der Grund beider Seen ist Moder. Die beiden letzten Seen, der Langguter- und der Eissing, zeigen wieder gleiche Verhältnisse. Beide zeichnen sich durch vorzüglich klares Wasser, festen Grund und grosse Tiefe aus. Der Langguter-See hat als grösste Tiefe 26 m, die Gleichförmigkeit seines Beckens wird nur durch 2 Erhebungen, welche als Inseln hervortreten, gestört, er ist mit Bäumen umpflanzt, wenn nicht

Wald seine wenig hohen Ufer bedeckt, die noch mit Rohrkämpen bewachsen sind. Der Eissing-See ist bis 47 m tief, doch ist sein Becken durch fortwährende Unebenheiten gestört, die die Fischerei sehr mühsam machen, ausserdem tritt die Elodea so mächtig auf, dass Schleppnetze nicht zu brauchen sind. Die Ufer sind grösstentheils erhaben, wenig bewaldet und mit Rohr eingefasst.

Die den Fluss bevölkernde Fische sind folgende: 1) Flussbarsch (Perca fluviatilis) im ganzen Flusslaufe, wo es die Tiefe gestattet, besonders reichlich im Sarong- und Wemitter-See, 2) Kaulbarsch (Acerina cernua) in den Seen häufiger als im Fluss, 3) Kaulkopf (Cottus gobio), zwischen Kalkstein und Schwenkitten häufig, 4) Stichling (Gasterosteus aculeatus) im ganzen Fluss und den Seen häufig, hat in den letzten Jahren an Zahl sehr abgenommen, 5) Quappe (Lota vulgaris) wird immer seltener, 6) Karpfen (Cyprinus carpio) wird unterhalb Braunsberg nicht zu selten gefangen, oberhalb gar nicht, 7) Karausche (Carassius vulgaris) und 8) Schleihe (Tinca vulgaris) in den Seen, 9) Barbe (Barbus fluviatilis) nicht zu häufig, 10) Gründling (Gobio fluviatilis) häufiger im oberen, als im unteren Lauf, 11) Bitterling (Rhodeus amarus) im Fluss selten, in den Seen etwas häufiger, 12) Bressem (Abramis brama) nur im unteren Lauf nicht häufig, der Eissing-See in grösserer Menge, jedoch in letzter Zeit sehr zurückgegangen, 13) Zärthe (Abramis vimba) nur als Haffeinwanderer zu betrachten, 14) Gieben (Blicca björkna) an der Mündung häufig, oberhalb und in den Seen seltener, 15) Uckelei (Alburnus lucidus) im Sarong- und Wemitter-See in ungeheurer Menge, auch im oberen Flusslauf ziemlich häufig, 16) Rapfen (Aspius rapax) sehr selten, 17) Rothauge (Scardinius erythrophthalmus) in der ganzen Passarge, besonders im Eissing-See, 18) Plötze (Leuciscus rutilus) im Flusse häufig, sehr zahlreich im Sarong- und Wemitter-See, 19) Döbel (Squalius cephalus) häufig, 20) Häsling (Squalius leuciscus) ziemlich zahlreich, 21) Nase (Chondrostoma nasus) um Schwenkitten in kolossaler Menge, 22) Schlammpitzker (Cobitis fossilis), 23) Schmerle (Cobitis barbatula), 24) Steinbeisser (Cobitis taenia) nicht zu selten, 25) Stint (Osmerus eperlanus) als Haffeinwanderer, 26) Lachs (Trutta salar), 1827 sollen die letzten gefangen sein, 27) Bachforelle (Trutta fario) nicht zu selten, 28) Hecht (Esox lucius) im mittleren Lauf ziemlich häufig, besonders im Eissing, 29) Aal (Anguilla vulgaris) fast vollständig verschwunden, 30 Flussneunauge (Petromyzon fluviatilis) unterhalb Braunsberg in grosser Menge, 31) Bachneunauge (Petromyzon Planeri) im oberen Lauf sehr häufig. Von grosser Wichtigkeit ist auch der Krebs (Astacus fluviatilis), der die Passarge und die Seen in grosser Menge bevölkert.

Der grösste Feind der Fische ist der Mensch, der durch sinnlose Raubfischerei den Bestand des Flusses äusserst reducirt. Als zweiter Räuber ist die Fischotter zu nennen, welche namentlich den mittleren und unteren Lauf unsicher macht. Von den Vögeln, welche den Fischen nachstellen, nannte Redner: den grauen Reiher, die Sumpf- oder Wiesenweihe und den Eisvogel. Fischadler sind selten, Kormorane nie beobachtet. Unter den Fischen selbst befinden sich auch Räuber, wie Hecht und Barsch, als Laichräuber wurden Kaulkopf, Stichling und Aal bezeichnet.

Der Fluss ist grösstenteils von den Adjacenten und Mühlenbesitzern gegen geringen Pachtzins verpachtet, der Ertrag wäre höher, wenn für geeignete Laichplätze

gesorgt wäre. Wie willkommen solche den Fischen sind, zeigt die in folgender Weise betriebene Raubfischerei: es werden in der Nähe der Ufer Pfähle eingeschlagen und dazwischen Kieferäste gelegt, da diese Stellen mit grosser Vorliebe von Barsch und Plötze aufgesucht werden, so stellt man Reusen darunter auf, in welchen sich die Fische fangen. Im Eissing-See wird ein sehr ergiebiger Krebsfang betrieben.

Redner wirft die Frage auf, ob eine rationelle Bewirthschaftung der Passarge und ihrer Seen im Stande ist, höhere Erträge zu liefern, und bejaht dieselbe. Die kostbaren Fische müssen vermehrt und die Raubfischerei möglichst beschränkt werden. Für die Vermehrung des Lachses und Aales ist gesorgt, auch hat die Königl. Regierung den Bau von 3 Lachsleitern angeordnet und die Mühlenbesitzer haben die Anlage von Aalleitern zugesagt, um die Lachsforelle zu vermehren, müssen Schonreviere angelegt werden. Die Raubfischerei liesse sich durch Bildung von Genossenschaften längst des Flusses beseitigen.

Herr Dr. Jentzsch sprach über die Aufgaben, der Heimathskunde Ostpreussens, er wünschte die Herausgabe eines Atlasses zu billigem Preise, welcher alles enthalten sollte, was auf die Heimathskunde Bezug hat, neue Angabe von Eisenbahnen, Chausseen, Flüssen, Seen, Waldverhältnissen, Verbreitung der verschiedenen Confessionen etc. Er war der Ansicht, dass derselbe eine weite Verbreitung finden würde.

Sitzung am 5. März 1885.

Herr Dr. Jentzsch legte 119 Messtischblätter in photographischen Copien der Generalstabsaufnahme vor, die noch nicht veröffentlicht sind und die er der Güte des Generalstabes verdankt. Es waren Aufnahmen aus Ost- und Westpreussen; von allen Messtischblättern, welche später photographisch vervielfältigt werden, sind der Gesellschaft zum Selbstkostenpreise Exemplare zugesichert. Der Vorsitzende sprach dem Generalstabe und Herrn Dr. Jentzsch den Dank der Gesellschaft aus.

Herr Professor Dr. E. Berthold hielt einen Vortrag über die objectiv wahrnehmbaren Veränderungen der belichteten Netzhaut. Nach einer kurzen Beschreibung des gröberen anatomischen Baues des Auges schildert der Vortragende die feine histiologische Structur der Netzhaut und versucht dieselbe durch in sehr vergrössertem Maassstabe hergestellten Abbildungen (die Retina von Max Schultze) zur Anschauung zu bringen. Von den verschiedenen Schichten, aus denen die Netzhaut gebildet wird, stellen die Stäbchen und Zapfen, wie das seit der Entdeckung der Radialfasern der Netzhaut durch H. Müller (1851) feststeht, die letzten Endigungen des nervus opticus dar, sie sind als die eigentlichen percipirenden Elemente der Netzhaut aufzufassen. Es lässt sich leicht beweisen, dass die Schichten der Netzhaut, welche vor den Stäbchen und Zapfen liegen, und der Sehnerv selbst vom Lichte nicht erregt werden.

Der Eintrittsstelle des Sehnerven entspricht nämlich eine dunkle Stelle im Gesichtsfelde, der sogenannte blinde Fleck (von Mariotte in der Mitte des 17. Jahrhunderts entdeckt). Fixirt man bei geschlossenem linken Auge ein kleines auf ein Blatt Papier gezeichnetes Kreuz mit dem rechten Auge, so kann man durch entsprechende Annäherung dieses Blattes an das beobachtende Auge einen kleinen Kreis, der rechts vom Kreuz gezeichnet ist, zum Verschwinden bringen. Nähert man nun das Blatt dem Auge noch mehr, so tritt der Kreis wieder im Gesichtsfelde auf. Es giebt also eine ganz bestimmte Entfernung dies Blattes vom Auge, in welcher der Kreis aus dem Gesichtsfelde verschwindet. Untersucht man genauer, auf welche Stelle des Augengrundes hierbei der Kreis fallen würde, so findet man, dass es die Eintrittsstelle des Sehnerven ist. Der beste Beweis für die Richtigkeit der Anschauung, dass es die Stäbchen- und Zapfenschicht ist, durch welche das Bild im Auge zur Wahrnehmung gelange, ist die von H. Müller gegebene Erklärung des Purkinjèschen Aderversuches. Durch seitliche Beleuchtung der Sclera des menschlichen Auges lassen sich die Schatten der baumförmig verzweigten Netzhautgefässe zur Beobachtung bringen. Da sich die Blutgefässe bis an die Zwischenkörnerschicht der Netzhaut erstrecken, so bleiben zur Perception ihres Schattenbildes nur die äusseren Körner mit den Stäbchen und Zapfen zur Auswahl übrig. Dass letztere mit den äusseren Körnern in continuo stehen, wies H. Müller nach, somit mussten die Stäbchen oder Zapfen, oder beide zusammen die Nervenenden sein (siehe Max Schultzes Anatomie und Physiologie der Retina p. 3). Waren auch hiermit die Endapparate des Sehnerven, in denen seine Erregung stattfinden müsse, gefunden, so wusste man doch über den eigentlichen Vorgang dieser Erregung, über die Art, wie die Aetherschwingungen in den Stäbchen und Zapfen zur Wirkung kommen, noch nichts Genaueres. Nach der Daguerreschen Entdeckung der Wirkung des Lichtes auf Jodsilber stellte Moser, der frühere Professor der Physik an unserer Universität, zuerst die geistreiche Hypothese auf, dass die Netzhauterregung auf einem photochemischen Processe beruhe, eine Hypothese, welche 1876 eine glänzende Bestätigung fand. Vor der ausführlichen Schilderung dieser photochemischen Processe sind jedoch die photoelectrischen Eigenschaften der Netzhaut zu erwähnen. E. du Bois-Reymond hatte schon 1849 nachgewiesen, dass bei einer Verbindung des künstlichen Querschnittes oder des natürlichen Längsschnittes des Sehnerven mit einem beliebigen Punkte der Aussenfläche des Augapfels, vorzugsweise der Hornhaut, ein electrischer Strom vorhanden sei. Dabei zeigte es sich, dass der Querschnitt des Nerven sich constant negativ verhielt gegen jeden beliebigen Punkt der Aussenfläche des Augapfels. Sechszehn Jahre später nahm Holmgren die Untersuchungen wieder auf. Er konnte im wesentlichen die von du Bois-Reymond aufgestellte Thatsache bestätigen. Er ging aber noch einen bedeutungsvollen Schritt weiter, indem er die naheliegende Vermuthung, dass eine Schwankung der Retinaströme eintreten werde, wenn die Netzhaut des Auges der Wirkung des Lichtes ausgesetzt werde, durch den Versuch zur Gewissheit erhob. Die Stromesschwankung spiegelt gleichsam den Erregungsvorgang im Auge ab und stellt das bis dahin nicht aufgewiesene Zwischenglied zwischen den Lichtbildern auf der Retina und der Lichtempfindung im Gehirn dar. Kehren wir jetzt zu den photochemischen Eigenschaften der Netzhaut zurück, so muss zuerst die Mittheilung von Fr. Boll (weiland Professor in Rom) vom 12. November 1876 an die Berliner

Akademie erwähnt werden, dass die Stäbchenschicht der Retina aller Geschöpfe im lebenden Zustande nicht farblos sei, wie man bisher meinte, sondern purpurroth. Im Leben, sagt Boll, würde die Eigenfarbe der Netzhaut beständig durch das ins Auge fallende Licht verzehrt, in der Dunkelheit wiederhergestellt, und im Tode halte sie sich nur einige Augenblicke. Diese purpurrothe Farbe der Netzhaut, der sogenannte Sehpurpur, hat die Eigenschaft auch im Tode nur durch das Licht gebleicht zu werden, er ist ganz unabhängig vom physiologisch frischen Zustande der Netzhaut. Schützt man einzelne Stellen einer auf Glas ausgebreiteten Netzhaut, die mit einem dünnen Deckglase bedeckt wird, durch millimeterbreite Staniolstreifen, welche man auf das Deckglas aufklebt, vor den Strahlen des Lichtes, so zeigen sich nach Abnahme des Deckglases, an den von Staniolstreifen geschützten Stellen schöne Bänder unveränderten Purpurs, also ein positives Photogramm (Kühne). Ist die Netzhaut gebleicht, so kehrt der Sehpurpur weder im Dunkeln, noch in anders farbenem Licht zurück. So lange aber die Retina im Auge auf der Chorioidea nur hinter capillaren Schichten des Glaskörpers Luft und Licht ausgesetzt blieb, erhielt sich stets der Sehpupur. Man kann sich leicht davon überzeugen, dass es nur die Chorioidea mit dem Retinaepithel ist, welche den Purpur vor dem Bleichen im Lichte schützt. Ja, die gebleichte Netzhaut gewinnt sogar ihren Sehpurpur wieder, wenn sie recht glatt auf das entblösste Pigment der Retina zurückgelegt wird. Die Netzhaut verhält sich also nicht nur wie eine photographische Platte, sondern wie eine photographische Werkstatt, worin der Arbeiter durch Auftragen neuen lichtempfindlichen Materials die Platte immer wieder vorbereitet und zugleich das alte Bild verwischt (Kühne). Es gelang Kühne, den Sehpurpur durch Galle zu lösen und rein darzustellen. Da der Sehpurpur nur in den Stäbchen und nie in den Zapfen der Netzhaut des Menschen und vieler Thiere vorkommt, da ferner die Macula lutea, die Stelle unseres schärfsten Sehens, die wir zum Fixiren gebrauchen, nur Zapfen allein enthält, so ist damit bewiesen, dass der Sehpurpur zum Sehen nicht unbedingt erforderlich ist. Nach kurzer Erwähnung Drapers, dass die Erregung der belichteten Netzhaut durch Erwärmung derselben zu erklären sei, dass also unter dem Finfluss des Lichtes photothermische Vorgänge in der Netzhaut stattfinden können, geht der Vortragende zu den erst kürzlich von Th. W. Engelmann entdeckten photomechanischen Veränderungen der Netzhaut über. Engelmann fand, dass die Zapfeninnenglieder sich unter Einwirkung des Lichtes verkürzen, im Dunkeln verlängern. Es scheint aber nur der an Protoplasma erinnernde Theil des Zapfeninnengliedes von der Limitans externa bis an das Aussenglied beweglich zu sein. Er bleibt daher immer in Continuität mit dem zugehörigen Zellkörper der äusseren Körnerschicht. Seine Verkürzung ist von Verdickung, seine Streckung von Verdünnung begleitet, deren Betrag die Annahme von Volumsänderungen auszuschliessen scheint. Er verhält sich also in dieser Beziehung wie contractiles Protoplasma oder Muskelfasern. Genau so wie die Zapfeninnenglieder bewegen sich auch unter gleichen Beleuchtungsbedingungen die Pigmentzellen der Netzhaut. Man könnte daraus schliessen, dass beide Bewegungen in causaler Beziehung zu einander ständen derart, dass die eine Erscheinung nicht ohne die andere eintreten könne. Es giebt jedoch Bedingungen, unter denen die Zapfen sich maximal verkürzen, ohne dass das Pigment sich aus der Dunkelstellung entfernt und umgekehrt. Die photomechanischen Reactionen der Pigmentzellen

oder Zapfen treten bei Belichtung nur eines Auges stets in beiden Augen gleichzeitig auch bei geköpften Fröschen auf, wenn das Gehirn erhalten blieb. Nach Zerstörung des Gehirns mit Messer oder Nadel blieben die Lichtwirkungen stets auf das direct beleuchtete Auge beschränkt. Man ist daher gezwungen, eine durch Nervenbahnen vermittelte Association der Zapfen- und Pigmentzellen beider Augen, also ein sympathisches Zusammenwirken beider Netzhäute anzunehmen. Trotz unserer jetzigen Kenntniss von elektrischen, chemischen, thermischen und mechanischen Veränderungen der belichteten Netzhaut, die bei der Sehnervenerregung sicherlich eine wichtige Rolle zu spielen haben, bleibt uns der eigentliche Vorgang der Erregung, wie also die vorhingenannten Veränderungen in der Netzhaut eine Lichtempfindung zur Folge haben, einstweilen, ja vielleicht für immer, ein ungelöstes Räthsel.

Herr Professor Dr. Chun sprach über die antropomorphen Affen. An der Hand einer neuerdings für das zoologische Museum erworbenen Collection von Gorilla- und Orangschädeln suchte er einerseits die Differenzen zwischen jugendlichen und erwachsenen Thieren, sowie andererseits zwischen den menschlichen Schädeln und denen der antropomorphen Affen klar zu legen. Insbesondere betonte er die Wichtigkeit der Schädelnähte für das Verständniss des physiognomischen Habitus der erwachsenen Thiere und wies namentlich darauf hin, dass bei den antropomorphen Affen im Gegensatz zum Menschen auffällig lange die Nähte an der Basis des Hirnschädels persistiren. Da relativ frühe die Stirnnaht, Pfeilnaht und Lambdanaht schwindet, während noch länger die Nähte des Gesichtsschädels getrennt bleiben, so erklärt sich die starke Prognathie des Gesichtsschädels bei dem erwachsenen Thiere. Ja, nach dem Alter zeigen die Orangschädel auffallende Differenzen — ein Umstand, der irrthümlich zur Aufstellung mehrerer in Borneo vorkommenden Orangarten Veranlassung gab. Der Vortragende entschied sich indessen für das Vorkommen zweier Arten von Orangs, deren eine kleinere im unzugänglichen Innern von Borneo heimisch ist, und stützte sich bei dessen Auffassung auf einen vorgezeigten Schädel, der von allen bisher beschriebenen auffällig abweicht, insofern er keine Andeutung der mächtigen Muskelkämme aufweist, obwohl er einem ganz alten Thiere angehört. Den Schluss des Vortrags bildeten unter Demonstrationen eines neuerdings für das zoologische Museum erworbenen weiblichen Gorillas und des wohlerhaltenen Kopfes eines Nasenaffen Bemerkungen über die historische Entwickelung unserer Kenntnisse und über die Lebensweise des antropomorphen Affen.

Herr Dr. Tischler legt das Werk: „Fundstatistik der vorrömischen Metallzeit im Rheingebiete“ von Freiherr v. Tröltsch vor. Es ist dies Werk mit Freude zu begrüssen, als der erste Versuch, das in zahlreichen Sammlungen Süddeutschlands zerstreute Material übersichtlich zu gruppiren. Die nächste Hauptaufgabe der vergleichenden Archäologie besteht darin, die Funde und Formen nach ihrer Zeitstellung und ihrem localen Vorkommen zu ordnen. Die erste Aufgabe kann nur durch eingehende kritische Untersuchung und Vergleichung der Funde gelöst werden, und ist

vom Verfasser die Gruppirung nach Broncezeit, Hallstädter- und La Tène-Periode, unternommen. Die alte Eintheilung der Vorgeschichte in Stein-, Bronze- und Eisenzeit kann, obwohl lange Zeit heftig bekämpft, auch für das hier in Betracht kommende Gebiet vollständig aufrecht erhalten werden, nur passt sie nicht mehr in dieser Allgemeinheit. Die vorrömische Eisenzeit gliedert sich in die Hallstädter- und La Tène-Periode. Aber auch in der Bronzezeit kann man deutlich verschiedene Phasen unterscheiden: Eine ältere, durchaus reine Bronzezeit, die in zahlreichen Hügeln von Böhmen an durch Süddeutschland bis nach Frankreich hinein vollständig gleichmässig auftritt, und eine jüngere, wie sie in den meisten Bronzestationen der Schweizer Pfahlbauten vertreten ist. Diese letztere läuft nun zeitlich entschieden eine Weile der Hallstädter Eisenperiode parallel; es finden sich einige Stücke (getriebene Bronzegefässe, Bronzerasirmesser, Ringe, Formen der Bronzeschwerter) sowohl unter den Funden der einen wie der anderen Kategorie — es sind zwei Culturströmungen, die eine Zeit lang, zum Theil local getrennt, nebeneinander hergehen. Wenn man die Formen also in einzelne Kategorien einordnen will, machen gerade diese eine gewisse Schwierigkeit, sie müssten eigentlich noch eine gesonderte Klasse bilden. Ebenso ist der Uebergang der Hallstädter zur Le Tène-Periode — Culturen, die auf der Höhe ihrer Entwickelung durchaus von einander verschieden sind — eine noch näher aufzuklärende Phase. Manche Formen, wie z. B. die hohlen aufgeschlitzten Armringe sind beiden gemeinsam. Wenn man daher bei einzelnen Stücken nicht ganz sicher ist, ob ihre Stellung eine ganz richtige ist, so berührt indessen dies den Hauptinhalt des Werkes durchaus nicht und schmälert seinen Werth nicht im Mindesten.

Hier hat der Verfasser die wichtigsten typischen Formen in deutlicher Zeichnung dargestellt und dann für jede Form die Vorkommnisse in Süddeutschland und der Schweiz mitgetheilt mit Berücksichtigung der Funde in den Nachbargebieten, Frankreich, Italien, Oesterreich, Gegenden, welche aber nicht in gleicher Vollständigkeit behandelt werden konnten. Es stützt sich die Zusammenstellung hauptsächlich auf die eigenen Studien des Verfassers in den zahlreichen Museen des Gebietes. Diese Arbeit ist von grosser Bedeutung. Man kann die Verbreitung aller einzelnen Formen studiren, man erkennt die Existenz gewisser auf kleinere Gebiete beschränkten Localformen, man ersieht die Sammlungen, in denen sich die betreffenden Stücke befinden. Alles dies sind wichtige und unentbehrliche Hilfsmittel für den, welcher tiefer in die Lösung der urgeschichtlichen Fragen eindringen will, und werden jedem — wie der Vortragende in einzelnen Fällen selbst empfunden hat — von grösstem Nutzen sein. Denn das Werk will eben in die Fragen selbst noch nicht eindringen, es ist eine Vorstudie, die erst, indem sie richtig angewandt wird, ihren vollen Nutzen gewährt.

Es ist natürlich, dass bei dem grossen Eifer, mit dem man in Süddeutschland jetzt an den meisten Orten die prähistorische Forschung verfolgt, jährlich eine Fülle neuer Entdeckungen hinzukommt, dass somit die Aufzählung unvollständig wird. Das konnte aber nicht anders erwartet werden, und es musste die Arbeit einmal begonnen werden. Solche Ergänzungen können von zweierlei Art sein, entweder Funde von schon bekannten Formen, die dann also wesentlich nichts neues bringen, oder Formen, die in einem bestimmten Gebiete geradezu neu sind. Letzteres ist

seltener der Fall, stösst doch aber gelegentlich jedem auf, der nach einer Reihe von Jahren die Sammlungen wieder durchsieht. Besonders tritt dies jetzt ein, weil, angeregt durch die Wirksamkeit der deutschen anthropologischen Gesellschaft, eine Reihe von Localforschern entstanden ist, welche kleinere, früher unberücksichtigte Gebiete ihren Forschungen unterzieht. Dadurch werden grosse Lücken in den Fundorten beseitigt, und so dürften gerade die Karten des Werkes, welche die Verbreitung der nach den chronologischen Hauptabschnitten geordneten Fundgruppen darstellen, späterhin mehr ausgefüllt werden, und besonders diese Karten werden an Bedeutung wesentlich gewinnen, wenn die östlichen und westlichen Nachbargebiete — Oesterreich und Frankreich erst klarer dargestellt sein werden.

Von den Karten hat wohl die grösste Bedeutung die der Verbreitung der vorrömischen Münzen. Es ist wahrscheinlich, dass diese merkwürdigen Stücke schon früher die Aufmerksamkeit erregt haben, als viele andere Alterthümer, und dass diese Karte bereits ein ziemlich grosses Bild gewähren wird.

Besonders hervorzuheben ist das äusserst geringe Eindringen der Münzen nach Norddeutschland, während die La Tène-Cultur sonst hier glänzend vertreten ist.

Diese Unvollkommenheiten liegen in der Natur der Sache begründet, da eben ja solche statistische Zusammenstellungen ewig unvollständig bleiben müssen.

Was aber bisher vorhanden war, hat der Verfasser in äusserst vollständiger Weise mit grösster Mühe zusammengebracht und sich dadurch ein grosses Verdienst um die Wissenschaft erworben. Es gilt nun das Werk zu vervollständigen und weiter auszudehnen.

Herr Dr. Tischler legt ferner die Copie eines zu Rondsen bei Graudenz gefundenen Bronzeeimers vor. Das Original befindet sich mit den Rondsener Funden im Alterthums-Museum zu Graudenz. Die Copie ist von Herrn Florkowski, Conservator dieses Museums, in Gyps und Steinpappe ausgeführt und in den Farben des Originals bemalt. Sie ist vorzüglich gelungen und der Preis von 15 Mk., für den sie Herr Florkowski an Museen ablässt, ein durchaus mässiger. Dieser Eimer gehört zu einer interessanten Klasse von Bronzegefässen, auf die besonders Undset aufmerksam gemacht hat*). Diese vasenförmigen Eimer, deren Henkel nach unten in 2 Fortsätze gespalten auslaufen, sind vollständig oder meist nur sehr fragmentarisch in einer Anzahl von Exemplaren gefunden zu Neuhof bei Ueckermünde (Pommern), 2 bei Lüneburg, zu Borgfeld (vielleicht) und Böhlsen (Hannover) zu Meisdorf bei Ballensted (Pr. Sachsen). Zu Münsterwalde bei Marienwerder (Westpreussen) ist ein ähnlich geformter Bronzeeimer nur mit verschiedenen Henkeln gefunden (Berliner Museum), in dem ein zusammengebogenes Spät-La Tène-Schwert lag.

Der Inhalt des als Aschen-Urne dienenden Rondsener**) Eimers war ein zusammengebogenes zweischneidiges Spät-La Tène-Schwert mit Broncescheide, ein ein-

*) Undset: Das erste Auftreten des Eisens in Nord-Europa. Hamburg 1882. p. 523 Bronceeimer wie Taf. XXIV Fig. 1: p. 237, 283, 288.

**) Eine kurze Beschreibung dieses interessanten Gräberfeldes siehe Zeitschrift für Ethnologie. Berlin 1885 Heft 1.

schneidiges Schwert, eine eiserne Spät-La Tène-Fibel, Schildhenkel und ein räthselhaftes Bronzegeräth.

Das Schwert ist denen von Alesia nahe verwandt und mit einem des Spät-La Tène-Gräberfeldes von Nauheim fast identisch. Wir haben hier also einen Fund vor uns, der annähernd der Mitte des 1. Jahrhunderts v. Chr. angehört. Das Gräberfeld von Rondsen gehört zum Theil dieser Periode, zum Theil der frühen Kaiserzeit (ca. 1. Jahrh. n. Chr.) an und ist daher seine Erforschung für die Erkenntniss dieser Uebergangsperiode um Christi Geburt in Westpreussen, die bisher in Ostpreussen fast gar nicht vertreten ist, von ganz besonderer Wichtigkeit. Interessant ist das Factum, welches sich hier wie an zahlreichen anderen Funden Norddeutschlands (Schlesien, Pommern, Pr. Sachsen, Hannover) herausstellt, dass am Ende des 1. Jahrh. v. Chr. die Stämme, welche diese Gegenden bewohnten, die also nur Germanen sein können, dieselben Waffen führten als die Gallier, die Bewohner des jetzigen Frankreichs.

Sitzung am 2. April 1885.

Herr Professor Dr. Marek bespricht in seinem Vortrage über Moorcultur die Ursachen, welche zur Torfbildung Veranlassung geben, die Pflanzen, welche die Moore zusammensetzen, die verschiedenen Arten der Moore, deren geographische Verbreitung, stoffliche Zusammensetzung und Vertheilung in den verschiedenen Provinzen Preussens. Die alten Provinzen Preussens enthalten 260,4 Quadratmeilen Moor, Ostpreussen 36,4 Quadratmeilen. Im Ganzen dürfte die Ausdehnung der Moore in Preussen incl. der neuen Provinzen auf 2 Millionen Hectar geschätzt werden. Die Asche frischer Torfpflanzen ist reich an Alkalien. Durch den Vertorfungsprocess treten Veränderungen ein, die sich sowohl auf die äussere Beschaffenheit des Moores, wie in der stofflichen Zusammensetzung der Moorasche kundgiebt. Die Alkalien werden ausgelaugt und der Gehalt an Kalk, Phosphorsäure, Eisen und Thonerde nimmt relativ zu. Nach Art der Entstehung sind zwei Hauptgruppen von Mooren zu unterscheiden. Grünlands- und Hochmoore. Erstere sind kalkreicher und erfordern eine andere Cultur wie Hochmoore. Redner bespricht hierauf die verschiedentlichen Nutzungen der Moore und deren Culturen. Bei den letzteren werden die Ueberdüngungen mit Erde und Compost, die künstlichen Düngungen, das Brennen der Moore, die Entwässerungen, die Rigolculturen, die Rimpausche Dammcultur und die in Holland vornehmlich zur Ausführung gebrachte Fehncultur besonders besprochen und dabei vielfach auf die neuen auf Moorkultur bezugnehmenden wissenschaftlichen Untersuchungen eingehend Rücksicht genommen.

Herr Professor Dr. R. Caspary spricht über zwei Sporenpflanzen, die im Norden und auf den europäischen Gebirgen stellenweise mit Ausschluss der Schweizer Alpen auf dem Boden von Seen vorkommen und kleinen nicht blühenden Binsen ähnlich sehen: Isoëtes lacustris L. und echinospora Durieu. Sie finden sich auch in Preussen. Isoët. lac. in 35 Seen (Kreis Neustadt, Carthaus, Berent, Allenstein). Isoët. echinospora in 3 (Kreis Neustadt). Isoët. lac. wird lebend aus Seen des Kreises

Neustadt vorgezeigt und ihre verschiedenen Formen, die kleinere bis etwa 12 cm hoch mit aufrechten Blättern (fr. stricta), die mit geraden bis zu 15 cm hohen, gespreizten Blättern (fr. patens), die mit zurückgekrümmten gespreizten Blättern, die schon vor 1847 von Tausch in Böhmen gefunden und von ihm als fr. falcata bezeichnet ist, an die sich fr. circinata J. Gay mit zum Theil uhrfederig aufgerollten Blättern anschliesst, besprochen. Ferner eine Form mit sehr langen Blättern: longifolia bis 27 cm lang, bei uns vorkommend. Die Blätter legen sich, wenn die Pflanze aus dem Wasser gezogen wird, in 1—3 Büscheln pinselförmig zusammen, was an lebenden Pflanzen dargethan wird. Diese Form wächst auf moorigem Boden in der Tiefe der Seen von 5—9 Fuss und tiefer und bildet die Hauptbestände der Pflanze, die oft wiesenartig sind. Davon ist als Extrem eine fr. maxima von A. Blytt in Norwegen aufgestellt, die bis $1^1/_2$ Fuss hoch wird. v. Klinggraeff II. hat eine Spielart mit glatten Sporen (fr. leiospora) unterschieden, die er besonders im Ottalsiner See, Kreis Neustadt, gefunden hat; er behauptet, dass bei dieser glattsporigen Pflanze die Blätter um 45 Gr. abstehen; dieses ist nicht allgemein richtig. Glatte Sporen kommen bei allen Formen vor. v. Klinggraeff II. hätte die Verpflichtung gehabt, zu beweisen, dass die glatten Sporen keine unreifen seien. Die Frage nach der Reife der Sporen hat sich v. Klinggraeff gar nicht gestellt. Um sie zu beantworten, hat Professor Caspary sich aus 3 Seen des Kreises Neustadt, dessen sämmtliche Seen er 1884 in 8 Wochen untersuchte, Ende März frische Isoëtes lacustris kommen lassen. Die Sporen der äusseren Blätter waren jedenfalls als reife zu betrachten, auch sie zeigten sich glatt; obenein haben sie gekeimt. Die fr. leiospora ist also anzuerkennen. Isoëtes echinospora hat Professor Caspary in einem neuen See des Kreises Neustadt entdeckt: im Grabowke, zwischen Bieschkowitz und Försterei Wigodda.

Sitzung am 7. Mai 1885.

Der Vorsitzende widmete nachstehenden Nachruf dem Geheimen Rath Professor Dr. **Carl Theodor Ernst von Siebold.**

Seitdem wir zum letzten Mal versammelt waren, hat die Gesellschaft eines ihrer ältesten und berühmtesten Mitglieder durch den Tod verloren, einen Mann, welcher zwar kein geborener Preusse war, aber durch eine Reihe von Jahren mehr für die Naturgeschichte von Ost- und Westpreussen geleistet hat, als irgend ein anderer. Carl Theodor Ernst v. Siebold ist am 7. April d. J. in München nach längerem Siechthum 81 Jahre alt gestorben.

Der Verstorbene gehörte der berühmten Gelehrten-Familie dieses Namens an, welche seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts eine ununterbrochene Reihe von bedeutenden Aerzten und Naturforschern hervorgebracht hat. Alle diese Herren waren in Würzburg ansässig, nur einer starb in Berlin, alle waren Mediciner und zum grössten Theil berühmte Geburtshelfer, alle waren Professoren und selbst zwei Frauen in der Familie studirten Geburtshilfe und erlangten die academische Doctorwürde.

Unser Carl v. Siebold war ein Grosssohn des ersten berühmten Gelehrten jener Familie, des Carl Kaspar v. Siebold, welcher zu Niedeck im Herzogthum Jülich

1736 geboren, später nach Würzburg übersiedelte und dort der Stammvater der Gelehrtenfamilie wurde. Carl v. Siebold erblickte in Würzburg am 16. Februar 1804 das Licht der Welt, empfing dort seine Schul- und Universitätsbildung, ging aber später nach Berlin und absolvirte dort seine Examina als Arzt, so dass er unmittelbar danach in unsere Provinz als Kreisphysicus nach Heilsberg kam. Hier fing er an sich neben seiner Amtsthätigkeit mit zoologischen Arbeiten zu beschäftigen und sich namentlich dem Studium der Fauna des Landes zuzuwenden.

Diese Bestrebungen erregten in dem jungen arbeitslustigen Mann bald den Wunsch, in einer grösseren, namentlich in einer Universitätsstadt zu leben, wo literarische Hilfsmittel und der Verkehr mit anderen Gelehrten jede wissenschaftliche Thätigkeit fördern mussten. In Königsberg hatte damals Carl Ernst v. Bär seine grossen Arbeiten über die Entwickelung des Eies der Säugethiere beendigt und genoss einen bedeutenden Ruf, es lag daher nahe, dass unser Carl v. Siebold hierher zu kommen strebte, was ihm auch im Jahre 1834 gelang, indem er das hiesige Stadtphysicat bekam. Leider aber machte sich die Sache nicht so, wie v. Siebold erwartet hatte, Herr v. Bär verliess bald darauf Königsberg, um einem Ruf an die Academie in Petersburg Folge zu leisten, und als sich Siebold habilitiren wollte, um v. Bärs Vorlesungen fortzusetzen, konnte er die Erlaubniss dazu nicht erlangen, weil er katholisch, die Albertina aber damals streng lutherisch war. Obgleich v. Siebold für seine Thätigkeit hier einige Gesinnungsgenossen fand und damals auch Mitglied unserer Gesellschaft wurde, welche die Erforschung der Naturgeschichte der Provinz auf ihr Programm geschrieben hatte, so war ihm doch seine ganze Stellung verleidet und er verliess Königsberg schon nach einem Jahre, um in Danzig als Director der Entbindungs- und Hebammenlehranstalt einzutreten, zu welchem Amte er 1839 auch das Stadtphysicat übernahm. So war denn unser v. Siebold wie alle Mitglieder der Familie Geburtshelfer geworden.

Aber die Beschäftigung mit zoologischen und vergleichend anatomischen Arbeiten war ihm doch zu sehr ans Herz gewachsen, als dass er sich gänzlich von ihr hätte lossagen können. So gab er die Danziger Stellung schon 1840 wieder auf, um als Professor für sein Specialfach nach Erlangen zu gehen.

In die Jahre von 1834—1854, also bis lange nach dem Fortgange von Danzig fallen die Arbeiten v. Siebolds über die Naturgeschichte preussischer Thiere. Als er Danzig verliess, nahm er in einer kurzen Ansprache an die Provinz, welche im 25. Bande der „Preussischen Provinzialblätter“ abgedruckt ist, Abschied von derselben und erklärte, dass er auch in späteren Jahren für seine hier begonnenen Arbeiten weiter thätig sein werde. Diese Zusage hat er in vollem Maasse erfüllt, denn wie bereits angeführt wurde, gehen seine Arbeiten bis in das Jahr 1854. Eine der ersten Arbeiten im Jahre 1836 betraf das mehrfach beobachtete Vorkommen des Oleanderschwärmers in der Provinz Westpreussen, im Jahre 1837 berichtigte er einen Irrthum über das angebliche Vorkommen von Schildkröten in der Ostsee. Es war nämlich eine lebende Carettschildkröte in der Nähe von Danzig aus der See gefischt worden, die im Mittelländischen Meere lebt. v. Siebold wies nach, dass dieses Thier nur durch Zufall auf einem Schiff aus südlichen Gegenden in die Ostsee gekommen und dort über Bord gefallen sein könne. Im Jahre 1838 veröffentlichte v. Siebold einen grösseren Aufsatz über die Kolumbatzer Fliege in Preussen, und diesmal trat unser

Forscher nicht blos als Zoologe, sondern auch als Physicus auf. Es hatte sich nämlich jene Fliege, eine Species der Gattung Simulia, die auch sonst bei uns beobachtet war, in grossen Schwärmen gezeigt und Kühe auf der Weide überfallen und getödtet. v. Siebold interessirte sich sofort lebhaft für die Sache; sammelte die betreffenden Beobachtungen aus der Gegend von Danzig und gab an, wie man das Vieh vor solchen Angriffen schützen und hinterher curiren könne.

In den Jahren 1837—1842 hat v. Siebold wiederholt kritische und ergänzende Aufsätze über die damals neu erschienenen Werke: 1) Lorecks Fauna prusica, 2) Bujacks Naturgeschichte der höheren Thiere veröffentlicet und hat noch zuletzt 1842 eine grössere Arbeit als „Neue Beiträge zur Wirbelthierfauna Preussens" folgen lassen.

Für die höheren in der Provinz Preussen vorkommenden Thiere war, wie wir gesehen haben, mancherlei geschehen. Von den Mollusken aber wusste man wenig und von den Gliederthieren waren auch nur die Käfer in früherer Zeit von Kugelan und Illiger theilweise bearbeitet worden. Hier griff nun v. Siebold mit Eifer an, sammelte, was er von niederen Thieren bekommen konnte, suchte die noch niemals bearbeiteten Ordnungen möglichst sicher zu bestimmen und veröffentlichte als erste Grundlage der Kenntniss unserer Fauna in den Jahren 1838 bis 1851 nacheinander 13 Verzeichnisse preussischer Mollusken und Insecten. Jeder der sich in jener Zeit mit entomologischen Sammlungen und Studien beschäftigt hat, wird sich noch dankbar jener Publikationen v. Siebolds erinnern, von welchen viele auch bis jetzt ihren vollen Werth behalten haben und der Fortsetzung harren.

Im Jahre 1840 folgte v. Siebold einem Rufe nach Erlangen, ging 1845 nach Freiburg im Breisgau, wohin er als Professor der Physiologie, vergleichenden Anatomie und Zoologie berufen worden, dann 1850 nach Breslau als Professor der Physiologie; zuletzt aber 1853 nach München als Professor der Physiologie und vergleichenden Anatomie, später auch der Zoologie.

Während dieser Zeit der Wanderungen veröffentlichte v. Siebold eine Reihe von wissenschaftlichen Arbeiten, welche sich meistens auf die Fortpflanzung und Metamorphose der Gliederthiere bezogen, 1848 auch ein Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der wirbellosen Thiere. 1849 begründete er mit Kölliker zusammen die „Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie", ein Werk, das stets an der Spitze der zoologischen Literatur gestanden hat.

In München, woselbst v. Siebold über 30 Jahre thätig gewesen ist, traten die bedeutendsten Arbeiten an die Oeffentlichkeit, unter anderem im Jahre 1854 das Werk über Band- und Blasenwürmer, 1856 die Schrift über „die wahre Parthenogenesis bei Schmetterlingen und Bienen", ein Thema, welches von ihm selbst und anderen fortgesetzt bearbeitet wurde und vielfach ganz neue und interessante Vorgänge aus dem Leben der Insecten bekannt werden liess. 1863 erschien ein Buch, an welchem Siebold sehr lange gearbeitet hatte, nämlich „die Süsswasserfische von Mitteleuropa". Hier handelte es sich nämlich darum, die ganz eigenthümlichen Lebenserscheinungen der in grossen Tiefen der schweizerischen und bayerischen Alpenseen lebenden Fische zu ergründen. Als der Verfasser bei Gelegenheit der Naturforscherversammlung nach Königsberg gekommen war, machte er von hier aus eine Excursion nach den masurischen Seen; um auch diese auf ihre Fische zu unter-

suchen und fand auch hier manches Interessante. Zwischen diesen grossen Arbeiten hat v. Siebold fortwährend kleine Aufsätze über verschiedene Gegenstände aus dem Gebiete der Physiologie, Biologie, Zoologie u. s. w. meist in Zeitschriften veröffentlicht, so dass die Gesammtzahl der einzelnen von ihm publicirten Arbeiten eine sehr grosse ist, auf welche hier natürlich nicht näher eingegangen werden kann.

Schon aus den kurzen Mittheilungen über das Leben unseres Gelehrten geht hervor, dass derselbe ein Mann von grosser Arbeitskraft war, der Bedeutendes geschaffen hat. Vor allem aber müssen wir hervorheben, dass unser eigenes Vaterland, die Provinz Preussen, diesem Manne sehr viel verdankt, und dass es unsere Pflicht ist, sein Andenken stets hoch zu halten.

Der Vorsitzende ersuchte als äusseres Zeichen der Achtung und Verehrung, die der Verstorbene stets genossen, die Anwesenden, sich von ihren Plätzen zu erheben, was bereitwilligst geschah.

Herr Dr. Tischler spricht unter Vorzeigung von Abbildungen über die Darstellungen von Waffen und Costümen auf alten Bronzen der Hallstadt-Italischen Periode. Während zu Beginn der Eisenzeit in Italien nördlich und südlich des Apennins eine annähernd gleiche Cultur herrschte, trat später eine scharfe Trennung und eine verschiedenartige Entwickelung ein. Im Süden bildet sich die eigentlich etruskische Cultur aus, während nördlich die grosse Nekropole von Bologna in continuirlich fortschreitender Folge ein ganz anderes Bild gewährt, bis ca. im 5. Jahrhundert vor Christi die Etrusker ihre Eroberungen nördlich über den Apennin ausdehnten, worauf dann eine Ausgleichung stattfand, wie sie auf dem Begräbnissplatze der Certosa zu Bologna zu Tage tritt. Es stimmt dies Verhältniss wenig zu der Annahme einer Einwanderung der Etrusker von Norden, während der Einzug einer vielleicht nicht sehr grossen Schaar von der Seeseite, die mit der unterworfenen einheimischen Bevölkerung verschmolz, sich viel besser mit den archäologischen Verhältnissen verträgt. Nördlich vom Apennin kann man eine Reihe verschiedener Gebiete unterscheiden, die sich östlich über die Alpen hinaus und dann um die ganze Kette herum durch Oesterreich, Süddeutschland bis nach Frankreich (Franche Comté, Burgund) hinein erstrecken, die alle in ihrer Cultur und Hinterlassenschaft einen gemeinsamen Zug aufweisen. Besonders stehen die aneinander grenzenden Gebiete immer in naher Verwandtschaft, wenngleich sie in der Gesammtheit ihres Inventars sich gegeneinander abgrenzen. Je weiter man aber nach Westen kommt, desto grössere Unterschiede gegen den östlichen Ausgangspunkt treten zu Tage. Wenn nun die Geräthe und Schmucksachen, die wir in den zahlreichen Gräbern dieser sogenannten Italo-Hallstädter Periode finden, zum Theil einander sehr ähnen, so dass sie anfänglich jedenfalls aus einer gemeinsamen Quelle stammen, so treten andererseits in jenen getrennten Gebieten eine Menge Localformen auf, welche auf eine hochentwickelte einheimische Industrie und Technik daselbst schliessen lassen. Zu den früher schon systematisch untersuchten Gebieten, dem von Bologna und von Hallstadt, sind neuerdings andere dazwischenliegende getreten, so das Euganeische Gebiet, in welchem die Nekropole von Este durch Prosdocimi gründlich

erforscht ist, und das Krainer Gebiet, wo die Nekropole von Watsch, die Hügel von St. Margareten u. a. m. in das Wiener Hofmuseum, das Provinzialmuseum von Laibach und die Sammlung des Fürsten Ernst zu Windischgrätz in Wien ganz ausserordentliche archäologische Schätze geliefert haben. Ein näheres Eingehen in diese interessanten Entdeckungen ist hier nicht angänglich. Es soll nur ein besonders wichtiger Punkt herausgegriffen werden. In Norditalien wie in Krain und benachbarten Gegenden Südtirols sind eine Anzahl von Bronzeeimern (meist die konisch verjüngenden situlae) gefunden mit figürlichen Darstellungen aus dem häuslichen und kriegerischen Leben. Die besterhaltenen sind eine Situla zu Bologna, eine zu Este (woselbst noch mehrere andere), eine zu Watsch in Krain. Am letzteren Orte ist noch ein prächtiges Gürtelblech mit einer Kampfscene gefunden (im Besitze von Fürst Windischgrätz). Die zahlreichen übrigen Gefässe sind nur in Fragmenten vorhanden. Die Gefässe sind in mehrere Zonen getheilt, deren unterste meist einen Zug phantastischer Thiere, Einhörner, Sphinxe, geflügelte Löwen etc. enthält. In den andern finden sich kriegerische Aufzüge und die verschiedenartigsten Scenen des öffentlichen und Privatlebens dargestellt. So zeigt die Situla von Bologna das Opfer mit allen Vorbereitungen, ein Mahl, Preiskämpfer — eine oft sich wiederholende Darstellung —, den Hirten, den Holzhauer etc. Zu Este wird u. a. ein Pferdekauf dargestellt. Der Eimer von Watsch bringt einen pomphaften Leichenzug mit dem Leichenschmaus und den obligaten Preiskämpfern. Alle diese Gefässe zeigen in ihren zwar recht unkünstlerisch aber doch realistisch treu gehaltenen Darstellungen eine durchaus übereinstimmende Tracht. Die Männer haben meist flache, gemusterte Tellermützen, die Priester mehrfach breitkrämpige Hüte, die vollständig den jetzigen Jesuitenhüten ähnen. Wir sehen hier anliegende Kleider mit Aermeln und enganliegende ärmellose Umhängemäntel, gewürfelt oder in senkrecht herablaufende gemusterte Streifen getheilt. Die Frauen haben ein enganliegendes Unterkleid mit Aermeln, darüber ein Oberkleid mit einer den Kopf umhüllenden Kapuze. Hosen sind nicht bemerkbar. Interessanter ist aber noch die Bewaffnung, welche besonders auf der Situla von Bologna und dem Gürtelbleche von Watsch erscheint. Auf der obersten Zone jenes Eimers tritt ein langer Zug von Kriegern auf in vier verschiedenen Waffengattungen, drei Trupps Fusssoldaten und ein Trupp Reiterei. Die Reiter und ein Trupp Fusssoldaten haben Celte von der Form mit breiter dünner Klinge mit Flügeln, wie sie aus Eisen und Bronze sich in den Gräbern Krains und Norditaliens findet. Die übrigen tragen Lanzen, eine längere mit Lanzenfuss oder eine kürzere. Die Schilde der Lanzenträger sind von drei Formen: oval, mehr viereckig und rund. Wahrscheinlich enthielten sie keine Metalltheile, es hat sich davon auch nichts in den Gräbern erhalten. Die Kleidung besteht in einer kurzärmeligen, verzierten Jacke. Am interessantesten sind aber die Helme, deren jeder Trupp einen anderen trägt. Die Reiter haben einen mit rundem Kopf und breiter Krämpe, wie ein ganz entsprechender zu Hallstadt gefunden ist. Die Infanteristen mit leichtem Speer tragen einen Helm mit grossem, hinten lang herabhängenden Helmkamme, wie ihn alle drei Krieger auf dem Gürtelbleche zu Watsch besitzen. Entsprechende Helme sind zu Watsch gefunden, die vorne und hinten ein Häkchen tragen, eines in Gestalt eines Pferdekopfes, zum Befestigen des Kammes und oben zur seitlichen Begrenzung derselben entweder zwei Bronzekämme oder zwei Figuren, die das Ab-

gleiten desselben verhindern. Ein ähnlicher ist auf einem Fragmente von Matrei dargestellt. Die mit Celten bewaffneten Infanteristen tragen einen kegelförmigen Helm; vielleicht stellt ein zu Oppeano gefundenes kegelförmiges, mit Thierfiguren bedecktes Bronzegefäss einen solchen Helm vor. Höchst auffallend sind die Helme der schweren Infanterie, oben in eine Spitze auslaufend und unten herum mit Buckeln besetzt. Man würde sich von ihnen kein rechtes Bild machen können, wenn nicht glücklicherweise zu Watsch mehrere solche Helme entdeckt wären, die, obwohl in Einzelheiten etwas abweichend, doch unzweifelhaft in diesen merkwürdigen Abbildungen dargestellt sind. Dieselbe bestanden aus einem mit Leder überzogenen Geflecht gespaltener Haselruthen und waren aussen rundherum mit sechs gewölbten Bronzescheiben besetzt und oben von einer siebenten in eine hohe Eisenspitze auslaufenden gekrönt. Die Zwischenräume waren dicht mit kleinen Bronzeknöpfchen oder Nägelchen mit runden Köpfen ausgefüllt. Aehnliche Helme scheinen auch auf einem Fragmente von St. Marein in Krain dargestellt zu sein. So finden sich die dargestellten Trutz- und Schutzwaffen also auch sämmtlich in den Gräbern wieder, woselbst das Schwert fehlt, das auch keiner dieser Krieger trägt — während es in Hallstadt und Süddeutschland so häufig ist. — Welchem Volke aber diese Eimer zuzuschreiben sind, ist noch schwer zu entscheiden. Es scheint fast, als ob die Euganeer und Krainer einander näher stehen, und auffallend ist es jedenfalls, dass man die merkwürdigsten Helme gerade nur in Krain gefunden hat. Sollte also hier das Centrum der Fabrikation gelegen haben, so könnte der Bologneser Eimer als ein versprengtes Stück angesehen werden.*) Doch muss dies noch als durchaus offene Frage betrachtet werden, das Alter der Objecte lässt sich annähernd in das 6. Jahrhundert v. Chr. setzen. Waffen und Costüme von wesentlich verschiedenem Charakter zeigt die gravirte Bronzescheide eines prachtvollen, zu Hallstadt gefundenen Schwertes, welches einer jüngeren Zeit, dem Beginne der La Tène-Periode angehört und in seiner Form mit den Schwertern von den grossen Begräbnissplätzen der Champagne übereinstimmt. Die Schilde zeigen längliche Buckel, wie sie sich in diesen Gräbern mehrfach gefunden haben, während die Helme nicht den in gallischen Gräbern gefundenen trichterförmigen entsprechen und wahrscheinlich nicht aus Metall, sondern aus Leder bestehen — die Helme des gemeinen Volkes. Aeusserst roh erscheinen gegen diese immerhin noch ziemlich primitiven Darstellungen die Abbildungen auf den Felszeichnungen Schwedens, wo man aber auf einer solchen zu Nedre Hede und Oester Röd noch immer den Bronceschild mit getriebenen Buckeln, wie er ja im Norden mehrfach gefunden ist, und die Schwertscheide mit dem für die Hallstädter Schwerter charakteristischen Endbeschlage erkennen kann.

Herr Dr. Richard Klebs sprach über neue geologische Beobachtungen über die Verbreitung der Braunkohlen in Ostpreussen. Das Bestreben Braunkohlen zu

*) Die Beschreibung einer 2. Situla von Bologna (Brizio: Sulla nuova situla di Bronzo figurata trovata in Bologna. Deputazione di storia patria di Romagna 1884 kam dem Vortragenden erst nach Druck dieses Auszuges zu Gesicht. Dieselbe enthält Wagenwettfahrten, Kriegeraufzüge etc. Brizio setzt sie zeitlich noch später, ins 4. Jahrhundert, was doch fraglich.).

finden, welche abbauwürdig seien, ist in unserer Provinz seit langer Zeit sehr rege gewesen. An verschiedenen Orten sind in früheren Jahren Unternehmungen in grösserem und kleinerem Maassstabe vorgenommen worden, welche aber bis jetzt stets ungünstige Resultate gegeben haben. Nicht allein sind diese vielfachen Bohrungen etc. dadurch ohne Nutzen gewesen, dass sie keine produktive Kohle gaben, sondern mehr dadurch, dass die dabei erlangten Resultate nicht in der Weise Geologen von Fach zugänglich gemacht sind, dass sie wissenschaftlich verwerthet werden konnten. Denn gerade die Braunkohlenformation in Ostpreussen bietet aus Gründen, die der Vortragende näher erläuterte, selbst dem Fachmann grosse Schwierigkeiten in der Parallelisirung der Schichten aus verschiedenen Gegenden. Bis jetzt ist unsere genaue Kenntniss über die Braunkohlen in ihrer Lagerung nur auf zwei, vielleicht drei Gebiete beschränkt; auf das des samländischen Strandes, welches Professor Dr. Zaddach klassisch bearbeitet, und auf das von Heilsberg, welches der Vortragende in den Jahren 1881 bis 1884 studirt hat. Die Heiligenbeiler Kohlen sind vom Vortragenden im Jahre 1878 allerdings gleichfalls untersucht worden, indes nicht in der speciellen Weise wie die vom Samland und von Heilsberg, weil Zeit und Umstände das Eingehen auf alle Details unmöglich machten. Der Vortragende ging dann auf die Gliederung unseres Tertiärs ein, zu welchem die Braunkohlenformation gehört, und auf die Horizonte in welchen die Kohlen selbst lagern. Aus der oberen Etage der Braunkohlenformation ist als mächtigstes Flötz das von Warnicken bekannt, welches 2 m, aus der mittleren Etage das von Gr. Hubnicken, welches 1,7 m stark ist. Aehnlich sind die Mächtigkeitsverhältnisse bei Birkenau und Warnikam in der Gegend von Heiligenbeil. Bei Heilsberg erreichen an einzelnen Stellen die Kohlen 3 m Mächtigkeit und lagern in einem geologischen Horizont, welcher die Zaddachsche obere und mittlere Abtheilung der Braunkohlenformation in sich begreift. Gerade bei Heilsberg konnte die Schichtenfolge des ostpreussischen Tertiärs sehr eingehend studirt werden, da der Vortragende auf Kosten des Staates Schürfarbeiten im grösseren Maassstabe vornehmen konnte und zwei Bohrlöcher, welche der durch Brunnenanlagen in unserer Provinz rühmlichst bekannte Herr Pöpke aus Anclam der guten Sache wegen vornehmen liess, Profile bis zu 60 m Mächtigkeit lieferten. Sehr unterstützt wurden die Heilsberger Untersuchungen durch den Gräfeschen Bohrapparat, den der Vortragende zu schnellen Bohrungen bis zu 10 m sehr empfahl und dessen Construction und einfache Handhabung er erläuterte. Ausser den Kohlen aber bietet das Heilsberger Tertiär noch das Interessante, dass nach Ansicht des Vortragenden die im Simserthale zu Tage tretenden Thone zu den tiefsten Ablagerungen in dem ostpreussischen Tertiär gehören und Schichten entsprechen, wie wir solche von Geidau in 87—194, in Markehnen von 92—110, in Königsberg durchschnittlich in 55—65 m Tiefe kennen. Danach würde in geringer Tiefe unter dem Spiegel der Simser die Kreideformation bei Heilsberg anstehen und ein Uebergreifen der eigentlichen Braunkohlen- über die glaukonitische (Bernstein-) Formation stattfinden. In Zusammenhang hiermit dürften dann auch die fraglichen Kreideaufschlüsse von Jäcknitz bei Zinten und von Wackern bei Pr. Eylau zu bringen sein. Der Vortragende ging dann auf die Verbreitung der eigentlichen Kohle bei Heilsberg und auf die Schichtenstörungen in derselben näher ein und erläuterte an einer Reihe von Photographien und Fundstücken den Einfluss der einzelnen Diluvialschichten auf

die dortige Braunkohlenformation und wies auf die wissenschaftlich äusserst interessante Thatsache hin, dass sich in der ältesten Diluvialzeit bei Heilsberg stellenweise eine Süsswasserfauna entwickelt habe.

Hierauf hielt Herr Dr. Franz, Observator der Sternwarte, einen Vortrag über: Messungen des Magnetismus von eisernen Tiefbrunnenröhren und Eisenbahnschienen in Königsberg. Am 25. April theilte mir Herr Dr. Jentzsch mit, dass er soeben erfahren habe, dass sich an dem noch nicht ganz vollendeten Tiefbrunnen in der Trainkaserne auf dem Oberhaberberge hierselbst magnetische Erscheinungen zeigten, und bat mich die Sache zu untersuchen. Sofort begab ich mich dorthin und sah, dass allerdings Eisentheile, welche dem oberen Ende der über 200 m langen eisernen Brunnenröhre etwa bis auf 3 cm genähert wurden, angezogen und festgehalten wurden; die Brunnenröhre ist also stark magnetisch. Ueber die Ursache des Magnetismus kann kein Zweifel bestehen; dieselbe ist im Erdmagnetismus zu suchen. Denn ebenso wie jedes Eisenstäbchen, welches einem Magnetpole genähert und durch Influenz oder Vertheilung des Magnetismus zu einem Magneten gemacht wird, so wird auch jeder Stab durch den Erdmagnetismus magnetisch und zwar um so mehr, je mehr er die Richtung einer im Schwerpunkt aufgehängten Magnetnadel, einer Inklinationsnadel hat, und nur dann wird er nicht magnetisirt, wenn er senkrecht zur Richtung der Inklinationsnadel steht. Der Magnetismus tritt aber auch um so stärker auf, je länger die Eisenstücke sind, je mehr Masse sie haben und je länger sie in der für die Entstehung des Magnetismus günstigen Stellung bleiben. Da wir es hier nun mit Eisenröhren von 200 m Länge zu thun haben, die bereits seit $2^1/_2$ Jahren in derselben senkrechten Stellung sind, so bestehen hier Verhältnisse von aussergewöhnlicher Grösse welche zu genauerer Untersuchung und zu einer Messung einladen. Daher versuchte ich am 27. April mit einer Magnetnadel 1. an dem Tiefbrunnen der Trainkaserne auf dem Oberhaberberg und ebenso 2. an dem fast vollendeten, über 250 m tiefen Brunnen der Kürassierkaserne auf dem Schlossplatz, 3. am Südende der Schienen der Pferdebahn in der Kronenstrasse und 4. am Nordende der Schienen der Ostpreussischen Südbahn auf den Südbahnhof Messungen des Magnetismus zu machen, da bei allen diesen Punkten aus demselben Grunde starker Magnetismus vermuthet werden musste. Es wurde erstens die Ablenkung und zweitens die Schwingungsdauer der Magnetnadel beobachtet. Um die Ablenkung zu finden, wurde die Magnetnadel in gleichen, gemessenen Entfernungen (1 m, 0,5 m und so weiter) östlich und westlich vom Polende so gehalten, dass in beiden Fällen der Nullpunkt ihres Zifferblatts nach demselben Azimut oder derselben Himmelsgegend hinzeigte, und dann die Stellung der Magnetnadel auf dem Zifferblatt abgelesen. Das Mittel beider Ablesungen giebt den magnetischen Meridian, die halbe Differenz der Ablesungen die Ablenkung an, welche die Magnetnadel durch den Pol (das Ende der Brunnenröhre oder der Schienen) erfährt. Nach dem Satze vom Parallellogramm der Kräfte ist die Horizontalkomponente der anziehenden Kraft des Magnetpols dem Sinus des Ablenkungswinkels, die Horizontalkomponente des Erdmagnetismus dem Cosinus dieses Winkels proportional. Ihr Verhältniss ist also gleich der trigonometrischen Tangente des Ablenkungswinkels. — Um die Schwingungs-

dauer zu finden, wurde die Anzahl der Schwingungen der Magnetnadel in 10 Sekunden nach der Taschenuhr gezählt und die Schwingungsdauer der Magnetnadel auf der Sternwarte, wo sie nur unter dem Einfluss des Erdmagnetismus stand, mit dem Chronograph durch gleichzeitiges Einregistriren mit den Sekundenschlägen einer Pendeluhr bestimmt. Ebenso wie bei Pendelschwingungen gilt hier die Relation:

$$T = \sqrt{\frac{c}{g}}$$

wenn T die Schwingungsdauer, c eine Konstante, die vom Trägheitsmoment und der magnetischen Stärke der Magnetnadel abhängig ist, und g die Horizontalkomponente der auf die Nadel wirkenden Anziehungskräfte ist. Es ist aber $g^2 = h^2 + m^2$, wenn h die Horizontalkomponente des Erdmagnetismus, m die Horizontalkomponente des Magnetismus des Pols in der gemessenen Entfernung ist. Die Messungen, sowohl der Ablenkungen wie auch der Schwingungsdauer, die in verschiedenen horizontalen Entfernungen von den Polen, d. h. von den Enden der Brunnenröhren und der Eisenbahnschienen gemacht wurden, zeigten, dass die anziehende Kraft nicht dem Quadrate der Entfernung, sondern nahezu der einfachen Entfernung proportional ist. So überraschend diese Erscheinung Anfangs erschien, so wird sie doch durch die Theorie bestätigt. Denn bei diesen Magneten von so aussergewöhnlicher Länge ist der entfernte Pol zunächst ohne Einfluss auf die Magnetnadel. Bei dem nahen Pole, also bei Brunnenröhren bei dem oberen Pole ist aber der Magnetismus nicht in einem Punkte concentrirt, sondern über eine längere Strecke von mindestens mehreren Metern nahezu gleichmässig vertheilt. Wir haben es also mit der Anziehung nicht eines Punktes, sondern einer auf einer Seite unbegrenzten graden Linie auf die Magnetnadel zu thun. Die Anziehung einer unendlich langen Linie auf einen Punkt ist aber, wie man durch eine einfache Integration erkennt, umgekehrt proportional der einfachen Entfernung, und ebenso gilt dies für die Horizontalkomponente der Anziehung einer einseitig unbegrenzten Linie, da diese die Hälfte der Anziehung der beiderseitig unbegrenzten Linie ist. Hiermit sind die Messungen in verschiedenen Entfernungen berechnet und auf 1 m Abstand reducirt. Störende Eisenwasser beeinträchtigten die Messungen, die mit dem primitiven Apparat natürlich nur rohe sein konnten, und daher beschränke ich mich darauf, die Resultate in abgerundeten Zahlen anzugeben. Vergleicht man die Horizontalkomponente der Anziehung, in 1 m Entfernung vom Pole, mit der Horizontalkomponente des Erdmagnetismus, so findet man bei dem Südende der Schienen der Pferdeeisenbahn Anziehung $= \frac{1}{4}$ des Erdmagnetismus, bei dem Nordende der Schienen der Südbahn denselben Werth, bei dem Tiefbrunnen der Kürrassierkaserne Anziehung $= \frac{3}{4}$ des Erdmagnetismus, bei der Trainkaserne dagegen Anziehung fünfzehnmal so gross wie der Erdmagnetismus! Am 5. Mai mass ich den Magnetismus auf der Kürassierkaserne noch einmal, nachdem zur Hinablassung des kupfernen Filters neue Eisenmassen in die Brunnenröhre hineingeführt waren, und fand ihn wesentlich verstärkt. Die Anziehung ergab sich in 1 m Entfernung fünfmal so gross wie der Erdmagnetismus. Allerdings spricht der Umstand, dass die Magnetnadel hier eine starke Inklination von 68 Grad hat, dafür, dass senkrechte Eisen-

massen unter gleichen Umständen stärker magnetisch werden als wagrechte, aber der auffallend starke Magnetismus des Tiefbrunnens der Trainkaserne erscheint als eine nicht genügend aufgeklärte Erscheinung. Schliesslich sei noch erwähnt, dass natürlich überall der Magnetismus in dem von der Theorie geforderten Sinne auftrat. Nennt man den Pol der Magnetnadel, welcher nahezu nach Norden zeigt, den Nordpol, so hatten die Tiefbrunnen oben einen Südpol ebenso das Südende der Pferdebahn, dagegen war das Nordende der Eisenbahn ein Nordpol.

Herr Rittmeister Fleischer machte darauf aufmerksam, dass bei den Bohrungen in der Trainkaserne Dynamitexplosionen angewandt seien und die Erschütterungen vielleicht zur Verstärkung des Magnetismus beigetragen hätten. Auch sei der Brunnen im Winter zugedeckt und unbeobachtet gewesen und daher vielleicht das allmähliche Entstehen des Magnetismus an demselben nicht früher bemerkt worden.

Sitzung am 11. Juni 1885.

Herr Professor L. Hermann hielt einen Vortrag über neuere Untersuchungen betreffend die thierische und menschliche Bewegung, besonders mit Hilfe der Momentan-Photographie.

Der Vortragende entwickelte die Principien der Gangtheorie der Gebrüder Weber, und die von ihnen angewandten Untersuchungsmethoden. Ferner erörterte er die besonders von Marey erfundenen graphischen Verfahren zur Registrirung sämmtlicher Acte und Grössen im menschlichen und thierischen Gange und im Fluge der Vögel. Sodann ging er auf die von Muybridge in San-Francisco zuerst eingeführte Methode der Momentan-Photographie, und auf deren Umgestaltung durch Marey näher ein, und zeigte Kopien so gewonnener Bilderreihen vor. Zum Schluss machte der Vortragende Bemerkungen über das Schwimmen, und über die mechanische Bedeutung der Schwimmblase der Fische.

Herr Dr. Klien sprach: „Ueber einige pflanzenphysiologische Versuche.“ Auf dem Gebiete der Erforschung der Pflanzenernährung bedient man sich vorzugsweise zweier Culturmethoden: der Wasser- und Sandcultur. Diese beiden Methoden unterscheiden sich dadurch von einander, dass bei ersterer nur destillirtes Wasser verwendet wird, in welchem die zur Anwendung kommenden Nährstoffe theils gelöst, theils suspendirt sind, während bei der Sandcultur ausgewaschener Sand als Medium zur Verwendung gelangt, der mit bestimmten Nährstoffen durchtränkt wird. Die Wassercultur hat aber gegenüber der andern den Vorzug, dass sie mit reinen Materialien arbeiten kann und auch die Pflanzen bis zur Wurzelspitze herunter sichtbar sind. Zur Ernährung und zum Aufbau des Pflanzenkörpers sind bestimmte Elementarstoffe absolut unentbehrlich, doch werden auch entbehrliche Elemente in geringeren, einige aber auch nicht selten in grösseren Mengen (Silicium, Mangam) von den Pflanzen aufgenommen.

Ausser Wasser sind es: Kali, Kalk, Magnesia, Eisenoxyd, Kohlensäure, Salpetersäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure und Chlor, welche zur Ernährung chlorophyllgrüner Pflanzen durchaus nothwendig sind, und darum diese Stoffe — ausser Kohlensäure — in einer Normalnährstofflösung nicht fehlen dürfen. In geeigneter Weise kann man diese Nährstoffe etwa in folgenden Verbindungen und Mengenverhältnissen den Pflanzen in Lösung zuführen: 0,207 g Chlorkalium, 0,456 g salpetersauren Kalk, 0,171 g schwefelsaures Magnesia, 0,133 g phosphorsaures Eisenoxyd und 0,033 g phosphorsaures Kali. Die Kohlensäure, welche der Lösung nicht zugefügt wird, erhält die Pflanze in hinreichender Menge aus der atmosphärischen Luft. Der Referent hat in solcher Nährstofflösung, welche 1 g des genannten Salzgemisches in einem Liter Wasser gelöst enthielt, viele Pflanzen bis zur vollkommensten Entwickelung gebracht. Es wurden z. B. Zuckerrüben mit 15 pCt. Zucker, Kartoffelknollen mit 19 pCt. Stärke, die verschiedensten Getreidearten mit sehr schön ausgebildeten Körnern und auch Holzgewächse mehrere Jahre lang unter solchen Culturbedingungen erzogen. Fehlt natürlich nur einer der unentbehrlichen Nährstoffelemente, so wird das Wachsthum der Pflanze vollständig unterdrückt und es kann daher durch eine einseitige Zufuhr eines im Boden fehlenden Nährstoffelementes die Unfruchtbarkeit desselben eventuell plötzlich beseitigt werden. Ist somit die Wasserculturmethode recht dazu geeignet, für jeden in die Pflanze aufgenommenen Baustoff die Bedeutung nachforschen zu können, welche ihm in den im Organismus sich abspielenden Vorgängen zufällt, so benutzt man diese Methode auch mit Vortheil zur Nachforschung über die Wirkung verschiedener krankheitserregender Stoffe (Gifte) auf das Wachsthum der Pflanzen. In der hiesigen Versuchsstation wurden in der letzten Zeit mehrere derartige Arbeiten ausgeführt, welche auch praktische Bedeutung hatten. So wurde z. B. dem Referenten ein rhodanhaltiges Ammoniak-Superphosphat zur Prüfung eingeschickt, welches bei der Abscheidung des Ammoniaks aus dem Leuchtgase auf trocknem Wege gewonnen worden war und was eventuell im grossen Maassstabe fabricirt werden sollte, wenn dessen Gehalt an Rhodanammonium (Schwefelcyanammonium) den Kulturpflanzen nicht schädlich sein sollte. Der Düngungsversuch auf dem Felde hatte ergeben, dass nach erfolgter Düngung die Pflänzchen von Gerste und Hafer in den ersten Wochen auffallend zurückblieben, ein krankes Aussehen bekamen, die Blattspitzen braungelb wurden und vertrockneten. Nach einigen Wochen erholten sich zwar die Pflänzchen der mit dem rhodanhaltigen Dünger bestreuten Parzellen wieder und suchten den auf den anderen Flächen wachsenden Pflanzen nachzueilen. Immerhin konnte die verloren gegangene Vegetationszeit nicht wieder eingeholt werden, was eine geringere Ernteausbeute zur Folge hatte. Nebenbei wurden auch Wasserculturversuche in rhodanhaltiger Nährstofflösung angestellt und auch Gerste und Hafer als Versuchspflanzen gewählt. Wo einem Liter Nährstofflösung 0,09 g reines Rhodanammonium zugefügt worden war, begannen die Keimpflänzchen bald an zu kränkeln und gingen nach und nach zu Grunde, während eine gleiche Anzahl Pflänzchen nach dem Hinzufügen von reinem schwefelsaurem Ammoniak, welches derselben Menge Stickstoff im Rhodanammonium entsprach, sich kräftig weiterentwickelten. Bei älteren Pflanzen mit 6—8 Blättchen schienen obige Mengen Rhodan keinen schädlichen Einfluss auszuüben, doch erkrankten sie bald bei Vermehrung des Rhodans um das Doppelte und selbst bei fast ausgewachsenen Pflanzen führte eine Zufuhr von 0,1 g pro Liter nach

einiger Zeit den Tod herbei, während schwefelsaures Ammoniak in ziemlich grossen Mengen immer mit günstigem Erfolge der Nährstofflösung beigegeben werden konnte. Namentlich in den Blattspitzen der in rhodanhaltiger Lösung erzogenen Pflanzen konnte die Gegenwart von Rhodan mittelst Eisenchloridlösung mit grösster Schärfe nachgewiesen werden und nehmen somit die Pflanzen Rhodan in unveränderter Form auf. Nach den Untersuchungsresultaten scheint es, als wenn die Zersetzung des Rhodans unter dem Einfluss des Lichtes im oberirdischen Theile der Pflanze vor sich ginge und die Zersetzungsprodukte erst störend wirkten. — Vom Referenten wurden zwei gleichalterige Haferpflanzen vorgezeigt, von denen die eine zu einem Liter Nährstofflösung 0,1 g reines Rhodanammonium vor 14 Tagen zugefügt bekommen hatte, während in die Lösung der anderen Pflanze anstatt Rhodanammonium die entsprechende Menge schwefelsaures Ammoniak gegeben worden war. Bei der Rhodanpflanze hatte das Wachsthum aufgehört, die Blätter waren weiss-gelb geworden und die sonstige Krankheit zeigte grosse Aehnlichkeit mit derjenigen, welche man bei Einwirkung von schwefliger Säure auf das Pflanzenwachsthum beobachten kann. Die in rhodanfreier Lösung gewachsene Pflanze war vollkommen gesund und stand im üppigsten Wachsthum.

Es folgte die **General-Versammlung,** der nur die Wahl neuer Mitglieder oblag. Es wurden gewählt

zu ordentlichen Mitgliedern:

Herr Kaufmann Holldack,
" Eisenbahndirector Krüger,
" Kaufmann O. Meyer,
" Regierungs-Medicinalrath Dr. Nath;

zum auswärtigen Mitgliede:

Herr Dr. Hagedorn in Mohrungen.

Lottermoser.

Sitzung am 1. Oktober 1885.

Herr Dr. Klien hielt einen Vortrag über den Einfluss der Qualität des Bodens auf die Beschaffenheit der Pflanzen.

Er theilte zunächst mit, dass die von ihm in der letzten Sitzung vorgezeigte $^3/_4$ Meter hohe Haferpflanze, welche vom Samen aus in Nährstofflösung — also unter Ausschluss von Wurzelboden gewachsen sei — eine Höhe von 1,8 Meter erreicht und eine sehr grosse Samenmenge produzirt hätte.

Die Mineralstoffe, welche zur Ernährung und vollständigen Ausbildung der Pflanzen nöthig sind, sind nicht gleichartig bei sämmtlichen Pflanzen vertheilt, sondern die Menge und Zusammensetzung der mineralischen Nährstoffe (Asche) ändert sich bei den verschiedenen Pflanzenfamilien und ist auch in den einzelnen Pflanzentheilen zu verschiedenen Jahreszeiten eine andere. Zu ihrer Ernährung nehmen die Pflanzen aber auch meist viel grössere Mengen von Nährstoffen auf, als sie zur Ausbildung nöthig haben, wenn sie in einem sehr fruchtbaren Erdreiche wachsen. Der Aschengehalt der Pflanzen ist so gewissermassen mit ein Zeichen für die Ueppigkeit und Nährkraft eines Bodens. Die Fruchtbarkeit wird aber nicht allein durch den Gehalt an Gesammtnahrung im Boden bedingt, sondern sie hängt vor Allem von demjenigen Nährstoffe ab, welcher in geringster Menge darin vertreten ist; der im Minimum vorhandene Nährstoff muss darum vom Landwirth und Gärtner gesucht und künstlich ersetzt werden. Die Beschaffenheit der Pflanzen und ihrer Früchte wird wesentlich von der Nährstoffmischung im Boden beeinflusst, wofür der Redner zahlreiche Beispiele anführte. Sandig-lehmiger und nährstoffreicher Boden mit durchlassendem Untergrund, der sich leicht erwärmt und in lebhaftem Verkehr mit der Atmosphäre steht, giebt bei ausreichender Pflege und guter Bearbeitung mit das nahrhafteste und gesundeste Futter, während nährstoffarme, kalte und undurchlässige Böden sehr geringwerthige Futterpflanzen produziren. Stickstoffreichthum des Bodens begünstigt die Entwickelung der Blattorgane und liefert im Allgemeinen eiweissreiche Pflanzen mit einem relativ verminderten Gehalt an stickstofffreien Extractstoffen (Kohlenhydrate), während umgekehrt die Phosphorsäure in Begleitung von Kali, Magnesia etc. die Fruchtbildung und das Ausreifen der Pflanzenindividuen fördert. Der assimilirbare Stickstoff reagirt aber viel stärker auf den Pflanzenorganismus, als die genannten Mineralstoffe, so dass er bei einigem Vorwalten die die Fruchtbildung beeinträchtigt und das Ausreifen verhindert, oder im Uebermaass die Pflanzen zum Vergeilen bringt. Ueberreich an Stickstoff ist z. B. die Jauche. Darum hat man bei der Spüljaucherieselung, welche jetzt auch für Königsberg Interesse gewinnt, mit mancherlei Schwierigkeiten zu kämpfen. Hierzu kommt noch,

dass in der Spüljauche der Gehalt an Kochsalz so bedeutend ist, dass es viele Pflanzen giebt, denen leicht zu grosse Mengen davon geboten werden. Die Beeinträchtigung wächst mit der geilen Entwickelung, weil bei andauernd trockener Hitze im Sommer die Salzkonzentration grösser wird und dann selbst weniger empfindliche Pflanzen geschädigt werden. Könnte die Spüljauche nur von 20 Menschen auf ein Hektar Land ausgebreitet werden, so würde man unter diesen Bedingungen allerdings bauen können, was Landwirthschaft und Gärtnerei überhaupt hervorzubringen vermögen. Hierauf muss aber eine Rieselwirthschaft, die nicht ad libitum rieseln kann, ein für allemal verzichten, zumal die gewöhnliche Schwemmkanalisation gerade zu den Zeiten die meiste Spüljauche liefert, wo sie am wenigsten für den Pflanzenbau zu gebrauchen ist. Die Auswahl der Pflanzen für Rieselland ist darum sehr wichtig. Zunächst eignen sich für solches Land am besten die Gemüsepflanzen, worauf die Grünfutterpflanzen und einige Gräser folgen. Das Rieselheu ist in Folge des hohen Salzgehaltes sehr hygroskopisch und lässt sich darum schwer aufbewahren und trocken erhalten. Bohnen, Erbsen, Wicken etc. werden leicht von Pilzkrankheiten befallen, die Hackfrüchte gern von Insekten und Würmern heimgesucht und verläuft der Reifeprozess bei den Getreidearten höchst ungleichmässig. Längere Zeit stark gerieselte Ländereien liefern schliesslich Pflanzen, die so reich an Stickstoff und Kali sind, dass sie als konzentrirte Jauche aufgefasst und zum Düngen anderer Ländereien benutzt werden könnten. Was der Landwirth unter Raubbau versteht, ist für die Rieselwirthschaft das rationelle Ziel hinsichtlich des Stickstoffs. Es muss nur dafür gesorgt werden, dass die im Minimum vorhandenen Nährstoffe (Phosphorsäure) ebenfalls den Rieselfeldern gegeben werden. Für Grossstädte ist die Spüljauchenrieselung ein noch immer nicht gelöstes Problem. Vor Allem hat man hier neben passender Oberflächengestaltung der Rieselfelder für die erforderliche Drainage und für wirksame Entwässerung zu sorgen. Dann müssten die Rieselanlagen so beschaffen sein, dass die Spüljauchenpächter ad libitum rieseln können, also dass sie zu jeder Zeit die ihnen überflüssig erscheinende Jauche zurückweisen dürfen; das erforderliche Quantum Flüssigkeit müssten sie jedoch bestimmt erhalten, wenn das Deficit auch nur durch Fluss- oder Grundwasser gedeckt würde. Endlich hätte der Rieselpächter noch dafür zu sorgen, dass das Nährstoffverhältniss im Rieselboden ein möglichst günstiges ist, so dass eine Zufuhr von geeigneten Hilfsdüngemitteln (Phosphate) anzuwenden wäre.

Unter diesen schwierigen Umständen würde dann auch die Spüljauchenrieselung äusserst lohnend werden, indem die meisten unserer Kulturpflanzen sich auf solchen Rieselboden von recht guter Beschaffenheit gewinnen lassen würden.

Herr Professor Dr. Langendorff bespricht die Abbe'schen Ansichten über das Zustandekommen des mikroskopischen Bildes und über die Grenzen des mikroskopischen Unterscheidungsvermögens und erörtert einige praktische Verbesserungen, die an neueren Mikroskopen getroffen sind.

Sitzung am 5. November 1885.

Herr Dr. Jentzsch legte Messtischblätter des Generalstabes vor, welche der Gesellschaft für die Herstellungskosten überlassen sind. Bereits früher sind solche schon der Gesellschaft vorgezeigt. Die erste Gruppe enthielt 160 Blätter und wurde für den Selbstkostenpreis uns abgegeben, die zweite Gruppe von 39 Blättern ist zum Geschenk gemacht, die dritte, jetzt vorliegende Gruppe von 27 Blättern wie schon erwähnt uns für die Herstellungskosten überlassen. Die Aufnahme von Ost- und Westpreussen ist fast fertig, doch sind erst wenige Blätter veröffentlicht. Die Blätter sind dadurch so werthvoll, dass man die Höhe jeden Ortes vom Meeresspiegel leicht ablesen kann, da sie Höhencurven enthalten.

Der Vorsitzende sprach dem Generalstabe den Dank der Gesellschaft aus.

Herr Oberlehrer Czwalina sprach über „Neuere Forschungen über Entstehung und Verbreitung der Gewitter". Nach Sohnke liegt an Gewittertagen die Grenzschicht in der Luft, über welcher Frost herscht, viel tiefer als sonst; das wird bewiesen durch Luftschichtfahrten und die Vergleichung der Temperatur an verschieden hohen Beobachtungsorten, die bei Gewittern eine viel schnellere Temperaturabnahme als sonst zeigen. Letzteres, von Sohnke für Freiburg im Breisgau und einen Ort des Schwarzwaldes nachgewiesen, zeigt sich nach Beobachtungen von Assmann ebenso deutlich in Thüringen, wo die Spitze des Inselberges mit verschiedenen Städten in Bezug auf die Temperaturerniedrigung verglichen wurde. Ueberhaupt aber senkt sich die Grenzfläche des Frostes nach Mittag beträchtlich. Aufsteigende Luftströme nun, durch die Erwärmung des Bodens veranlasst, und also auch Nachmittags am häufigsten auftretend, müssen um so höher sich erheben, je mehr Feuchtigkeit sie enthalten und in je kältere Luft sie kommen. Durch die Ausdehnung in grösserer Höhe wird ihr Wasserdampf zu kleinen Wassertröpfchen, dabei wird Wärme frei und diese giebt neuen Auftrieb. Kommen nun diese warmen, mit Wassertröpfchen beladenen Luftströme in kalte, Eiskrystallchen führende Schichten, so entsteht Gewitter. Man beobachtet auch immer über den aufsteigenden Cumuluswolken eine Cirrhusschicht, wenn ein Gewitter beginnt, und der Anfang desselbrn fällt bei weitem am häufigsten in die frühen Nachmittagsstunden, wo die aufsteigenden Luftströme am leichtesten in die nöthige Höhe gelangen. — Die Elektricität des Gewitters entsteht nun dadurch, dass die Wassertröpfchen und Eistheilchen sich aneinander reiben. Das ist leicht experimentell nachzuweisen, wenn man komprimirte feuchte Luft ausströmen lässt; die bei der Ausdehnung durch die Abkühlung entstehenden Wassertröpfchen machen alle Metalle durch ihre Reibung negativ, Eis positiv elektrisch; letzteres umsomehr, je kälter es ist, aber nicht mehr, wenn es mit einer Schmelzschicht von Wasser bedeckt ist, so dass also Wasser an Wasser reibend keine Elektricität hervorruft. Es sind aber bei diesen Versuchen besondere Vorsichtsmassregeln nothwendig: die Ausströmungsöffnung darf nicht zu klein sein und der Hahn muss sehr schnell geöffnet werden; sonst reiben sich die Wassertröpfchen bereits an der Ausströmungsröhre selbst und übertragen auf das entgegenstehende Metall ihre eigene positive Elektricität. Die Nichtbeachtung dieses Umstandes macht

die Versuche von Koppe über Entstehung von Elektricität durch Reibung warmer und kalter Luftströme ungiltig, der auch das Gewitter nur auf letzteren Vorgang zurückführen wollte. Die mächtigen Entladungen des Blitzes werden dadurch erklärt, dass die kleinen Wassertröpfchen zu gröseren Regentropfen zusammenfliessen, die im Vergleich zu jenen eine viel kleinere Oberfläche haben, auf der also die Spannung der Elektricität sehr steigen muss. Von der Verbreitung der Gewitter handeln besonders v. Bezold für Bayern und Assmann für Mitteldeutschland. Ersterer hat die Akten der Feuerversicherung, die in Bayern staatlich ist, in Bezug auf zündende Blitze verglichen, und zieht nur solche in Betracht. Da zeigt sich nun zuerst, dass seit 50 Jahren die Häufigkeit der zündenden Blitze beträchtlich, fast auf das Dreifache, zugenommen hat; diese Zunahme ist aber nicht kontinuirlich, sondern wechselt mit Jahren geringerer Blitzhäufigkeit ab, und der Gang dieser Erscheinung zeigt eine merkwürdig genaue Uebereinstimmung mit der Periode der Sonnenflecken, so dass die Jahre, in welche das Maximum der letzteren fällt, die geringste Anzahl von zündenden Blitzen aufweisen. Die Städte zeigen dem flachen Lande gegenüber eine viel geringere, noch nicht halb so grosse Blitzgefahr. In Bayern ziehen die schadenbringenden Gewitter regelmässig auf zwei grossen Strassen vom Bodensee nach Osten und vom nördlichen Schwarzwalde nach Nordosten; der westliche Böhmerwald ist wenig von ihnen betroffen. In Mitteldeutschland entstehen Gewitter sehr oft lokal und breiten sich nicht weit aus, so dass, während jeder einzelne Beobachtungsort im Jahre nur wenig über 20 Gewitter hat, im ganzen Gebiet deren jährlich 150 gezählt werden. Sie bewirken dort eine gleichmässigere Vertheilung des Regens; in den gewitterfreien Monaten ist die Ostseite der Gebirge viel trockener als die Westseite; Hagelschläge aber treffen ganz vorzugsweise die Niederungen östlich von Gebirgszügen. Zum Schluss legt der Vortragende eine merkwürdige Photographie eines Blitzes vor, auf welcher sich drei parallele Züge nebeneinander zeigen und die wohl nur so zu erklären ist, dass der Blitz oscillirend mehrmals hintereinander dieselbe Bahn zurückgelegt hat. Er erwähnt dabei, dass er diese seltene Erscheinung am 2. Juli dieses Jahres selbst sehr schön zwischen Tapiau und Arnau vom Dampfer aus beobachtete. Wohl 50 bis 60 Blitze fuhren dieselbe Bahn 2- bis 3mal, mehrere 4- bis 5mal, ja einer sogar 8mal unmittelbar hintereinander vom Himmel zur Erde. Er forderte auf, auf ähnliche Vorkommnisse zu achten.

Herr Dr. Jentzsch sprach über den Nachweis einer Interglacialzeit für Norddeutschland.

Sitzung am 3. Dezember 1885.

Herr Professor Chun sprach über das Verhältniss zwischen Fläche und Masse im thierischen Körper. Er suchte nachzuweisen, dass der komplizirte Bau der höheren Thiere in erster Linie durch ihre Grösse bedingt wird insofern durch Bildung neuer Flächen das bei der Vergrösserung entstehende Missverhältniss zwischen Volumen und Oberfläche ausgeglichen wird. An der Hand der Rechnung wurde das Verhältniss zwischen Fläche und Masse eines Infusors als annähernd gleich demjenigen einer Schlange gefunden und schliesslich wurde be-

tont, dass die Energie der Leistung gleich grosser Thiere bedeutender ist bei den mit günstiger entwickelter Fläche als bei den mit relativ ungünstiger ausgestatteten. Sshliesslich wurde der Versuch gemacht, die Erscheinungen der Zelltheilung und Faltung der Keimblätter aus dem angedeuteten Gesichtspunkt zu erklären.

Herr Dr. Franz macht Mittheilungen über den teleskopischen, periodischen Tuttleschen Kometen, welcher in diesem Jahre nach den Rechnungen des Königsberger Astronomen Joh. Rahts wieder aufgefunden ist. Der Komet wurde am 9. Januar 1790 von Méchain in Paris entdeckt und von ihm selbst vom 9. Januar bis 1. Februar und von Messier vom 11. bis 22. Januar beobachtet. Méchains Beobachtungen sind aber nirgends veröffentlicht worden. Im Jahre 1858 wurde am 4. Januar von Tuttle in Cambridge bei Boston (Mass.) und unabhängig davon am 11. Januar von Bruhus in Berlin ein Komet entdeckt, dessen Elemente grosse Aehnlichkeit mit denen des Méchainschen Kometen von 1790 zeigten. Die Identität beider Kometen, die von Tuttle in Amerika und von Pape in Europa vermuthet war, wurde zur Gewissheit erhoben, als aus den Beobachtungen von 1858 folgte, dass der Lauf des Kometen einer parabolischen Bahn nicht angeschlossen werden konnte, sondern eine Ellipse mit einer Umlaufszeit von nahe 14 Jahren erforderte. In der Zwischenzeit war der Komet viermal und zwar in den Jahren 1803, 1817, 1830 und 1844 unbemerkt zum Perihel zurückgekehrt. Im Jahre 1830 hätte er wohl beobachtet werden können; allein da er nur in den Morgenstunden vor Sonnenaufgang sichtbar war, blieb er unentdeckt. In den übrigen 3 Jahren und ebenso bei der diesjährigen Erscheinung war er kaum sichtbar, weil die Richtung von der Erde nach dem Kometen nahe an der Sonne vorbeiging und der Komet weit von der Erde entfernt blieb. Nun unternahmen gleichzeitig Clausen in Dorpat und Friedrich Tischler in Königsberg die schwierige Aufgabe, durch Berechnung der Störungen, welche der Komet zwischen 1790 und 1858 von den Planeten erlitten hatte, die beiden Erscheinungen von 1790 und 1858 mit einander zu verbinden. Am genauesten wurden die Störungen von Tischler berechnet und so Fundamente geschaffen, mit Hilfe derer eine Vorausberechnung für die nächste Erscheinung des Kometen möglich war. Tischler, der leider im französischen Kriege 1870 fiel, hat auch kurze Zeit vor seinem Tode noch die Bahnelemente für 1871 berechnet, und nachdem dieselben in seinen hinterlassenen Papieren von Luther aufgefunden waren, gelang es nach einer von Hind in Greenwich daraus berechneten Aufsuchungstabelle den beiden Beobachtern Borelly in Marseille und Winneke in Karlsruhe, den Kometen am 12. beziehungsweise 15. Oktober 1871 wieder aufzufinden. Er wurde auf der nördlichen Halbkugel bis zum 15. Dezember und in Kapstadt bis zum 30. Januar 1872 beobachtet. Diese neuen Beobachtungen suchte nun Rahts, dem der Vortragende die vorstehenden Mittheilungen im wesentlichen verdankte, mit denen von 1858 möglichst gut in Verbindung zu bringen, und mit Hilfe der dadurch sich ergebenden Bahnelemente berechnete er sorgfältig die Störungen von Mars, Jupiter und Saturn nach der Hansen-Tietjenschen Methode, während er die Störungen von Merkur, Venus, Erde und Uranus nach der Besselschen Methode dadurch berücksichtigte, dass er den Kometen auf den gemeinsamen Schwerpunkt derselben und der Sonne bezog. Aus den sich

so ergebenden Bahnelementen leitete Rahts eine Ephemeride ab, nach der der Komet am 8. August 1885 von Perrotin in Nizza aufgefunden und bis zum 22. August zwölfmal dort beobachtet wurde. Der Komet war nur in jeder Nacht 10 bis 15 Minuten lang schwach sichtbar, denn kaum war er nach seinem Aufgange sichtbar geworden, so verschwand er auch bald in der anbrechenden Morgendämmerung. So ist es nur der genauen Vorausberechnung (der Komet wich von dem vorausberechneten Orte nur 12 Sekunden in Rektascension und 5 Bogenminuten in Deklination ab) zu verdanken, dass es gelang, den Kometen in der diesjährigen, so ungünstigen Erscheinung wenigstens auf einer Sternwarte wieder aufzufinden.

Herr Dr. Franz machte dann einige kurze Mittheilungen über den Andromedanebel. Von diesem hellen, selbst mit blossem Auge sichtbaren Nebelfleck und seinen beiden Nachbarnebeln legte er eine schöne Zeichnung vor, die nach Beobachtungen am grossen Refraktor zu Cambridge bei Boston (Mass.) von Trourelot gemacht ist. Nahe bei der dichtesten Stelle des Nebels leuchtete plötzlich am 16. August 1885 ein neuer Stern 6. bis 7. Grösse auf, auf den Dr. Hartwig in Dorpat zuerst aufmerksam machte und der bald immer schwächer wurde, so dass er im Anfang Dezember 12. Grösse und kaum noch sichtbar war. Sein Ort wurde mit dem hiesigen Heliometer, so oft es anging, gemessen.

Auf Anregung des Herrn Professor Caspary wurde noch über den prachtvollen Sternschnuppenfall vom 27. November 1885 berichtet, der durch den Durchgang der Erde durch einen Theil, vermuthlich den ersten Kopf des Bielaschen Kometen verursacht wurde und eine Wiederholung des Phänomens vom 27. November 1872 war. Trotz vielfach trüben Himmels zählte Dr. Franz 300 Sternschnuppen in 14 und nachher ebenso viele in 9 Minuten und fand als Radiant derselben: Rektascension 24^0 27′, Deklination 44^0 17′ für 7 Uhr Abends. Hieraus und aus der Umlaufszeit des Bielaschen Kometen leitete er folgende Elemente ab:

Perihel durchgang	1885 Dezember 27,9
mittlere tägliche Bewegung . .	536″ 06′
Neigung	13^0 12′
Knoten	245^0 42′
Perihel	111^0 0′
Excentricitätswinkel	49^0 6′

welche gut mit den Elementen des Bielaschen Kometen übereinstimmen und aus denen eine Ephemeride zur Aufsuchung der Kometen auf der südlichen Halbkugel abgeleitet wurde.

Herr Dr. Jentzsch knüpfte an den Vortrag Bemerkungen über Meteoriten an, die theils aus nickelhaltigem Eisen theils aus anderen Gesteinen mit schön krystallisirten Mineralien wie Olivin bestehen.

Derselbe legte Quarz mit eingesprengtem Golde aus Venezuela vor, ein Geschenk des Herrn Simski, dann Photographien von Sprudellöchern und schliesslich

einen Atlas von Gesteinphotographien, ein Geschenk des Verfassers Dr. Lehmann. Es ist schwierig Gesteine abzubilden oder zu photographiren. Dr. Lehmann hatte dieselben angeschliffen und dann photographiren lassen, durch dieses Verfahren war die Struktur deutlich zu erkennen. Dr. Jentzsch sprach über die Bildung krystallisirter Schiefer und kam zu dem Schluss, dass es mechanische Ursachen sind, die zur Bildung derselben Anlass gegeben haben.

Es wurde zur **General-Versammlung** übergegangen und die Wahl neuer Mitglieder zunächst vorgenommen.

Zu ordentlichen Mitgliedern wurden gewählt:

1. Herr Privatdocent Dr. Brandt,
2. " Direktor Busch (leider bereits verstorben),
3. " Hauptmann Donisch,
4. " Dr. Gisevius,
5. " Professor Dr. Hahn,
6. " Dr. Rahts, Assistent an der Sternwarte,
7. " Professor Dr. Stieda,
8. " Oberlehrer Dr. Wittrin.

Zu auswärtigen Mitgliedern:

1. Herr Geologe Dr. Ebert in Neustadt W.-P.,
2. " Dr. Kade in Berlin.

Schliesslich erfolgte die Wahl des Vorstandes durch die vorgeschriebene Zettelwahl. Der bisherige Vorstand wurde einstimmig wiedergewählt, so dass derselbe für das nächste Jahr zusammengesetzt ist wie folgt:

Präsident: Sanitätsrath Dr. Schiefferdecker,
Direktor: Medizinalrath Professor Dr. Möller,
Sekretair: Stadtrath Lottermoser,
Kassenkurator: Kommerzienrath Weller,
Rendant: Hofapotheker Hagen,
Bibliothekar und auswärtiger Sekretair: Dr. Tischler.

Lottermoser.

Bericht für 1885

über die

Bibliothek der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft

von

Dr. Otto Tischler.

Die Bibliothek befindet sich im Provinzial-Museum der Gesellschaft, Lange Reihe 7, 2 Treppen hoch. Bücher werden an die Mitglieder gegen vorschriftmässige Empfangszettel Vormittags bis 12 und Nachmittags von 2 Uhr an ausgegeben. Dieselben müssen spätestens nach 3 Monaten zurückgeliefert werden.

Verzeichniss

derjenigen Gesellschaften, mit welchen die physikalisch-ökonomische Gesellschaft in Tauschverkehr steht, sowie der im Laufe des Jahres 1885 eingegangenen Werke.

(Von den mit † bezeichneten Gesellschaften kam uns 1885 keine Sendung zu.)

Die Zahl der mit uns in Tauschverkehr stehenden Gesellschaften hat 1885 um folgende 9 zugenommen:

Frankfurt a. M. Verein für Geschichte und Alterthumskunde.
Lübben. Niederlausitzer Gesellschaft für Anthropologie und Urgeschichte.
Meiningen. Hennebergischer alterthumsforschender Verein.
Worms. Alterthumsverein.
Toulouse. Société archéologique du Midi de la France.
Florenz. Sezione fiorentina della Società Africana d'Italia.
Budapest. Archäologische Abtheilung des königl. Ungarischen National-Museums.
Trentschin. Naturwissenschaftlicher Verein des Trentschiner Comitats.
Lissabon. Section des travaux géologiques de Portugal.

Nachstehendes Verzeichniss bitten wir zugleich als Empfangsbescheinigung ansehen zu wollen statt jeder besonderen Anzeige. Besonders danken wir noch den Gesellschaften, welche auf Reclamation durch Nachsendung älterer Jahrgänge dazu beigetragen haben, Lücken in unserer Bibliothek auszufüllen. In gleicher Weise sind wir stets bereit solchen Reclamationen nachzukommen, soweit es der Vorrath der früheren Bände gestattet, den wir immer zu ergänzen streben, so dass es von Zeit zu Zeit möglich wird, auch augenblicklich ganz vergriffene Hefte nachzusenden.

Diejenigen Herren Mitglieder der Gesellschaft, welche derselben ältere Jahrgänge der Schriften zukommen lassen wollen, werden uns daher im Interesse des Schriftentausches zu grossem Danke verpflichten.

Wir werden fortan allen Gesellschaften, mit denen wir in Correspondenz stehen, unsere Schriften franco durch die Post zusenden und bitten soviel als möglich den gleichen Weg einschlagen zu wollen, da sich dies viel billiger herausstellt als der Buchhändlerweg. Etwaige Beischlüsse bitten wir ergebenst an die resp. Adresse gütigst befördern zu wollen.

Belgien.

1. Brüssel. Académie Royale des sciences des lettres et des arts. 1) Bulletin, 3. Serie 6 (Année 52). 3. Serie 7, 8 (53). 2) Mémoires couronnés et Mémoires des savants Etrangers in 4° 45, 46. 3) Mém. cour. et autres Mém. in 8° 36. 4) Mémoires de l'Académie in 4° 45. 5) Annuaire 50, 51 (1884, 85).
2. Brüssel. Académie Royale de Médecine. Bulletin, 3. Serie 19 (1885).
3. Brüssel. Société Entomologique Belge. Annales 28, 29 (1884, 85).
4. Brüssel. Société malacologique de Belgique. 1) Annales 15 (1880) 18 (1883). 2) Procès-verbaux (auch in den Annalen enthalten) 14 (1885) p. 1—79.
5. Brüssel. Société Royale de botanique de Belgique. Bulletin 24 (1885).

† 6. Brüssel. Commissions Royales d'art et d'archéologie.

7. Brüssel. Société Belge de Microscopie. 1) Annales 9. 2) Bulletin (auch in den Annalen enthalten) 11 1 — 12 1.
8. Brüssel. Société Belge de Géographie. Bulletin 9 (1885).

† 9. Brüssel. Observatoire Royal.

10. Brüssel. Société d'Anthropologie. Bulletin 3 (1884, 85).
11. Lüttich. Société Royale des sciences. Mémoires, 2. Serie 12.
12. Lüttich. Société géologique de Belgique. 1) Annales 10, 11. Tables générales Tome 1—10. 2) Catalogue des ouvrages de géologie, de minéralogie et de paléontologie et des cartes géologiques qui se trouvent dans les principales bibliothèques de Belgique, par Dewalque. Liège. 1884.

† 13. Lüttich. Institut archéologique.
† 14. Namur. Société archéologique.

Dänemark.

15. Kopenhagen. Kongelig Dansk Videnskabernes Selskab (Société Royale des sciences). 1) Oversigt over Forhandlinger. Bulletin 1884 2. 3. 1885 1. 2. 2) Skrifter, naturvidenskabelig og matematisk Afdeling (Mémoires, Classe des sciences) 6 Raekke I 11, II 7, III 1, 3.
† 16. Kopenhagen. Naturhistorisk Forening.
17. Kopenhagen. Kongelig Dansk Nordisk Oldskrift Selskab (Société royale des antiquaires du Nord). 1) Aarböger for Nordisk Oldkyndighed og Historie 1884 4. Tillaeg. 1885 1—3.
18. Kopenhagen. Botanisk Forening, Botanisk Tidskrift 14 4.

Deutsches Reich.

† 19. Altenburg. Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes.
† 20. Augsburg. Naturhistorischer Verein.
† 21. Bamberg. Naturforschende Gesellschaft.
† 22. Bamberg. Historischer Verein für Oberfranken.
23. Berlin. K. Preussische Akademie der Wissenschaften. 1) Sitzungsberichte 1884 40 bis Schluss. 1885 1—39. 2) Abhandlungen. Physikalische 1884 (2 Hefte).
24. Berlin. Botanischer Verein für die Provinz Brandenburg. Verhandlungen Jahrgang 26 (1884).
25. Berlin. Deutsche geologische Gesellschaft. Zeitschrift 36 4 (1884). 37 1, 2, 3. (1885).
26. Berlin. Verein zur Beförderung des Gartenbaues in den Preussischen Staaten. Gartenzeitung, Jahrgang IV 1885.
† 27. Berlin. Physikalische Gesellschaft.
28. Berlin. Kgl. Landes-Oekonomie-Collegium. Landwirthschaftliche Jahrbücher 14 (1885).
29. Berlin. Gesellschaft naturwissenschaftlicher Freunde. Sitzungsberichte 1884.
30. Berlin. Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. Verhandlungen 1884 Octb. bis Decbr., 1885 Jan. bis Mai.
31. Berlin. Geologische Landesanstalt und Bergakademie. 1) Geologische Specialkarte von Preusseu und den Thüringischen Staaten ($^1/_{25000}$), je 1 Blatt, mit 1 Heft Erläuterungen. Gradabtheilung 45 13—15, 19—21, 25—27. 55 24, 30. 56 19, 23—25, 29, 30. 57 19—21, 25—27. 2) Abhandlungen zur geologischen Specialkarte IV 4, V 2 mit Atlas, V 3, 4, VI 1 mit Atlas, VI 2, VII 1.
32. Berlin. Kaiserlich Statistisches Amt. 1) Monatshefte 1885. 2) Statistik des Deutschen Reichs. Neue Folge. 5 (Landw. Betriebstatistik n. d. allg. Berufszählung $^5/_6$ 1882). 6 (Gewerbestatistik n. d. Berufszählung $^5/_6$ 1882. 13 (Kriminalst. 1883). 14 (Ausw. Waarenverkehr 1884). 15 (Ausw. Waaren-

verkehr 1884 2). 16 2 (D. Wasserstrassen 1884). 17 1 (St. der Seeschifffahrt 1884.) 3) Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich 6 (1885).

33. Berlin. K. Preussisches Statistisches Bureau. Zeitschrift 25 (1885) 1—3.
34. Bonn. Naturhistorischer Verein der Preussischen Rheinlande und Westfalens. 1) Verhandlungen 41 2 (1884), 42 1. 2) Autoren und Sachregister zu den Bänden 1—40.
† 35. Bonn. Verein von Alterthumsfreunden im Rheinlande.
36. Braunsberg. Historischer Verein für Ermland. Zeitschrift für die Geschichte und Alterthumskunde des Ermlandes VIII 1 (1884).
† 37. Braunschweig. Verein für Naturwissenschaft.
38. Bremen. Naturwissenschaftlicher Verein. Abhandlungen 9 2.
39. Bremen. Geographische Gesellschaft. Deutsche geograph. Blätter. VIII (1885).
40. Breslau. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. Jahresbericht 62.
41. Breslau. Verein für das Museum Schlesischer Alterthümer. Schlesiens Vorzeit in Wort und Bild. Bericht 58, 59 (Bd. IV 14, 15).
42. Breslau. Verein für Schlesische Insectenkunde. Zeitschrift für Entomologie 10.
43. Breslau. K. Oberbergamt. Production der Bergwerke, Salinen und Hütten im Preussischen Staate i. J. 1884.
† 44. Chemnitz. Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
45. Chemnitz. Kgl. Sächsisches meteorologisches Institut. Jahrbuch II (1884).
† 46. Coburg. Anthropologischer Verein.
† 47. Colmar. Société d'histoire naturelle.
48. Danzig. Naturforschende Gesellschaft. 1) Schriften. Neue Folge VI 2. 2) Bericht über die Verwaltung der Sammlungen des Westpr. Provinzial-Museums 1885.
49. Darmstadt. Verein für die Erdkunde und mittelrheinisch geologischer Verein. Notizblatt. Neue Folge 5.
50. Darmstadt. Historischer Verein für das Grossherzogthum Hessen. 1) Archiv für Hessische Geschichte und Alterthumskunde 15 3. 2) Quartalsblätter 1884. 1885 1, 2. 3) Die Einhard Basilika zu Steinbach.
† 51. Dessau. Naturhistorischer Verein.
52. Donaueschingen. Verein für Geschichte und Naturgeschichte der Baar und angrenzenden Landestheile. Schriften 5 (1885).
53. Dresden. Verein für Erdkunde. Jahresbericht 21.
54. Dresden. Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis. Festschrift zur Feier des 50jährigen Bestehens $^{14}/_{5}$ 1885.
† 55. Dresden. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Jahresbericht 1884/85.
† 56. Dürkheim a. d. H. Pollichia, naturwissenschaftlicher Verein der Rheinpfalz.
57. Eberswalde. Forstakademie. 1) Beobachtung der forstlich meteorologischen Stationen. Jahrgang 10 (1884) 7—12. 11 (85) 1—6. 2) Jahresbericht 10 (1884).
† 58. Elberfeld. Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
59. Emden. Naturforschende Gesellschaft. Jahresbericht 1883/84.
60. Emden. Gesellschaft für bildende Kunst und vaterländische Alterthümer. Jahrbuch VI 2.

61. Erfurt. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften. Jahrbuch. Neue Folge. Heft 12, 13.
† 62. Erlangen. Physikalisch-medicinische Societät.
† 63. Frankfurt a. M. Senkenbergische naturforschende Gesellchaft.
64. Frankfurt a. M. Physikalischer Verein. Jahresbericht 1883/84.
65. Frankfurt a. M. Verein für Geographie und Statistik.
66. Frankfurt a. M. Verein für Geschichte und Alterthumskunde. 1) Mittheilungen IV, V 1—3, VI 1, 2. VII. 2) Verzeichniss der Abhandlungen und Notizen zur Geschichte Frankfurts. 3) Donner v. Richter und Riese: Heddernheimer Ausgrabungen. Frankfurt 1885.
67. Freiburg im Breisgau. Naturforschende Gesellschaft. Verhandlungen 8 3.
† 68. Fulda. Verein für Naturkunde.
† 69. Gera. Verein von Freunden der Naturwissenschaften.
70. Giessen. Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Hoffmann: Resultate der wichtigsten pflanzen-phänologischen Beobachtungen in Europa. Giessen 1885.
† 71. Görlitz. Naturforschende Gesellschaft.
72. Görlitz. Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften. Neues Lausitzisches Magazin 61 1.
73. Göttingen. K. Gesellschaft der Wissenschaften. Nachrichten 1884.
74. Greifswald. Naturwissenschaftlicher Verein für Vorpommern und Rügen. Mittheilungen 16.
75. Greifswald. Geographische Gesellschaft. Jahresbericht 2 (1883—84).
76. Güstrow. Verein der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg. Archiv 38 (1884).
77. Halle. Kaiserlich Leopoldino-Carolinische Deutsche Akademie der Naturforscher. Leopoldina 21 (1885).
78. Halle. Naturforschende Gesellschaft. 1) Abhandlungen 16 3. 2) Berichte über die Sitzungen 1884.
79. Halle. Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen. Zeitschrift für Naturwissenschaften. 4. Folge 3 6. 4 1—4.
† 80. Halle. Verein für Erdkunde.
† 81. Hamburg. Naturwissenschaftlicher Verein von Hamburg-Altona.
82. Hamburg. Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung. Verhandlungen 1882—82.
83. Hamburg. Geographische Gesellschaft. Mittheilungen 1885.
† 84. Hanau. Wetterauische Gesellschaft für die gesammte Naturkunde.
85. Hannover. Naturhistorische Gesellschaft. Jahresbericht 33 (1882—83.)
86. Hannover. Historischer Verein für Niedersachsen. 1) Nachricht 27. 2) Africa auf der Ebstorfer Weltkarte von Sommerbrodt.
87. Hannover. Geographische Gesellschaft. Jahresbericht 6 (1884/85).
† 88. Hannover. Gesellschaft für Microscopie.
† 89. Heidelberg. Naturhistorisch-medicinischer Verein.
90. Jena. Gesellschaft für Medicin und Naturwissenschaft. Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft 19 1—3. Suppl. 1, 2 (Sitzungsberichte).

91. Insterburg. Alterthumsgesellschaft. 1) v. Schack: Der Kriegszug des Ordens nach der Insel Gothland und die Vernichtung der Vitalienbrüder im Jahre 1398 (Vorlesung a $^6/_3$ 1885). 2) Hoening: Der Generalbescheid des Insterburgischen Amts i. J. 1638 (Vortrag 30/1 1885). 3) Polenz: Chronik der in Ostpreussen gelegenen Seiner Hoheit dem Herzoge von Anhalt gehörigen Norkittenschen Güter (abgeschlossen 1881). 4) Jahresbericht 1884/85. 5) Verzeichniss der Sammlungen 1885. 6) Ehmcke: Die ausgestorbenen und aussterbenden Thiere Ostpreussens.

92. Insterburg. Landwirthschaftlicher Centralverein für Littauen und Masuren. 1) Georgine, landwirthschaftliche Zeitschrift. Jahrgang 53 (1885). 2) Jahresbericht 1884.

† 93. Karlsruhe. Naturwissenschaftlicher Verein.

94. Karlsruhe. Grossherzogliches Alterthums-Museum. 1) Die Grossherzogliche Alterthumssammlung in Karlsruhe. Antike Bronzen. Darstellungen in unveränderlichem Lichtdrucke. Herausgegeben von Wagner. Neue Folge II, III. 2) Wagner: Hügelgräber und Urnenfriedhöfe in Baden und Karlsruhe 1885.

† 95. Kassel. Verein für Naturkunde.

† 96. Kassel. Verein für Hessische Geschichte und Landeskunde.

† 97. Kiel. Universität.

98. Kiel. Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein. Schriften 6 1.

99. Kiel. Ministerial-Commission zur Erforschung der Deutschen Meere. Ergebnisse der Beobachtungsstationen an den Deutschen Küsten. 1884.

† 100. Kiel. Schleswig-Holsteinisches Museum für vaterländische Alterthümer.

† 101. Klausthal. Naturwissenschaftlicher Verein Maja.

102. Königsberg. Alt-Preussische Monatsschrift, herausgegeben von Reicke und Wichert. 22 (1885).

103. Königsberg. Ostpreussischer Landwirthschaftlicher Central-Verein. Königsberger Land- und forstwirthschaftliche Zeitung 21 (1884).

† 104. Landshut. Botanischer Verein.

105. Leipzig. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften. 1) Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Klasse 13 2—4. 2) Berichte über die Verhandlungen der math.-phys. Klasse 1884, 1885.

106. Leipzig. Verein für Erdkunde. 1) Mittheilungen 1884. 2) Geistbeck (Dr. Alois): Die Seen der Deutschen Alpen, mit Atlas 1883.

107. Leipzig. Naturforschende Gesellschaft. Sitzungsberichte. Jahrgang 11 (1884).

108. Leipzig. Museum für Völkerkunde. Bericht 12 (1884).

109. Leipzig. Geologische Landesuntersuchung des Königreichs Sachsen. Specialkarte des Königreichs Sachsen $^1/_{25000}$, je 1 Blatt mit 1 Blatt Erläuterungen. Blatt 13, 30, 41, 57, 124, 135, 144, 151, 152, 154—156.

110. Lübben. Nieder-Lausitzer Gesellschaft für Anthropologie und Urgeschichte. Mittheilungen Heft 1.

111. Lübeck. Naturhistorisches Museum. Jahresbericht 1884.

† 112. Lüneburg. Naturwissenschaftlicher Verein für das Fürstenthum Lüneburg.

113. Magdeburg. Naturwissenschaftlicher Verein. Jahresber. 13—15 (1882—84).
114. Mannheim. Verein für Naturkunde. Jahresbericht 1883/84.
† 115. Marburg. Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften.
116. Marienwerder. Historischer Verein für den Regierungsbezirk Marienwerder. Zeitschrift Heft 13—15.
117. Meiningen. Hennebergischer alterthumsforschender Verein. 1) Beiträge zur Geschichte deutschen Alterthums 4 (1841), 5 (1845). Neue Beiträge 1 (1858), 3 (1867), 4 (1883). 2) Einladungsschrift zur 15. Jahresfestfeier 14/11 1847. 3) Einladungsschrift zur Feier des 50jährigen Bestehens 1882.
118. Metz. Académie. Mémoires, 2 Periode 62 (3. Serie 10) 1880/81.
119. Metz. Société d'histoire naturelle. Bulletin. 2. Ser. 16.
120. Metz. Verein für Erdkunde. Jahresbericht 6 (1883—84).
121. München. K. Bairische Akademie der Wissenschaften. 1) Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Klasse 1885 1—3. 2) Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Klasse 15 2.
122. München. Geographische Gesellschaft. Jahresbericht 9 (1884).
123. München. Historischer Verein von Oberbayern. 1) Oberbayrisches Archiv für vaterländische Geschichte 42. 2) Jahresbericht 46, 47 (1883—84).
124. Münster. Westphälischer Provinzialverein für Wissenschaft und Kunst. Jahresbericht 13 (1884).
† 125. Neisse. Philomathie.
126. Nürnberg. Naturhistorische Gesellschaft. Jahresbericht 1884.
127. Nürnberg. Germanisches Museum. 1) Anzeiger I 1 (1884). 2) Mittheilungen I 1 (1884). 3) Katalog der im Germ. Mus. befindlichen Glasgemälde aus älterer Zeit 1884. 4) v. Borch: Beiträge zur Rechtsgeschichte des Mittelalters mit besonderer Rücksicht auf die Ritter und Dienstmannen fürstlicher und gräflicher Herkunft.
128. Offenbach. Verein für Naturkunde. Bericht 24, 25.
† 129. Oldenburg. Oldenburger Landesverein für Alterthumskunde.
130. Osnabrück. Naturwissenschaftlicher Verein. Jahresbericht 6 (1883—84).
† 131. Passau. Naturhistorischer Verein.
132. Posen. Gesellschaft der Freunde der Wissenschaften.
133. Regensburg. Zoologisch-mineralogische Gesellschaft. Correspondenzblatt 38.
134. Regensburg. K. Bairische botanische Gesellschaft. Flora, allgemeine botanische Zeitung. Neue Reihe 42 (ganze 67) 1884.
† 135. Reichenbach im Vogtlande. Vogtländischer Verein für allgemeine und specielle Naturkunde.
136. Schmalkalden. Verein für Hennebergische Geschichte und Landeskunde. Zeitschrift. Supplementheft 3 (Geisthirt: Historia Schmalcaldica III).
137. Schwerin. Verein für Mecklenburgische Geschichte und Alterthumskunde. Jahrbücher und Jahresberichte 50 (1885).
138. Sondershausen. Botanischer Verein für Thüringen. Irmischia, Correspondenzblatt des Vereins 4 12, 5 (1885) 1—9.
139. Stettin. Entomologischer Verein. Entomologische Zeitung. Jahrgang 45.

140. Stettin. Gesellschaft für Pommersche Geschichte und Alterthumskunde. Baltische Studien 35.
141. Strassburg. Commission für die geologische Landesuntersuchung von Elsass-Lothringen. Abhandlungen zur geologischen Specialkarte. Band II 3 mit Atlas, III 1, IV 1, 2.
142. Stuttgart. Verein für vaterländische Naturkunde in Würtemberg. Jahreshefte 41.
143. Stuttgart. Königlich Statistisches Landes-Amt. Würtembergische Vierteljahrshefte für Landesgeschichte. Jahrgang 7 (1883).
† 144. Thorn. Towarzystwa Naukowego.
145. Tilsit. Litauische Literarische Gesellschaft. Mittheilungen Heft 10.
† 146. Trier. Gesellschaft für nützliche Forschungen.
147. Wiesbaden. Nassauischer Verein für Naturkunde. Jahrbücher 37.
148. Wiesbaden. Verein für Nassauische Alterthumskunde und Geschichtsforschung. Annalen 18.
149. Worms. Alterthumsverein. 1) Die Römische Abtheilung des Paulus-Museums zu Worms von A. Weckerling. 2) Geschichte des Archivs der weiland freien Stadt und freien Reichsstadt Worms (Boos: Bericht über Neuordnung des Archivs 1882). 3) Becker: Beiträge der Frei- und Reichsstadt Worms und und der daselbst seit 1527 errichteten höheren Schulen. 1880. 4) Soldau: Der Reichstag zu Worms 1521 (1883).
† 150. Würzburg. Physikalisch-medicinische Gesellschaft.
151. Zwickau. Verein für Naturkunde. Jahresbericht 1884.

Frankreich.

152. Albeville. Société d'Emulation. Bulletin 1881—84.
† 153. Amiens. Société Linnéenne du Nord de la France.
154. Apt. Société litéraire scientifique et artistique.
155. Auxerre. Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne. Bulletin 382.
156. Besançon. Société d'Emulation du Doubs. Mémoires 5. Serie 8 (1883).
† 157. Bordeaux. Académie nationale des sciences belles lettres et arts.
158. Bordeaux. Société Linnéenne. Actes 37 (4 Serie 7).
159. Bordeaux. Société des sciences physiques et naturelles. Mémoires 3. Serie 1.
160. Bordeaux. Société de géographie commerciale. Bulletin 2. Serie 8 (1885).
† 161. Caën. Société Linnéenne de Normandie.
† 162. Caën. Académie des sciences arts et belles lettres.
† 163. Caën. Association Normande.
† 164. Chambéry. Académie de Savoie.
165. Cherbourg. Société nationale des sciences naturelles et mathématiques. 1) Mémoires 24 (3. Ser. 4). 2) Catalogue de la Bibliothèque 3.
† 166. Dijon. Académie des sciences arts et belles lettres.

† 167. Dijon. Société d'agriculture et d'industrie agricole du département de la Côte d'or.
† 168. La Rochelle. Société des sciences naturelles de la Charente inférieure.
† 169. Lille. Société des sciences, de l'agriculture et des arts.
170. Lyon. Académie des sciences des belles lettres et des arts. Mémoires, Classe des sciences 27.
171. Lyon. Société Linnéenne. Annales, Nouvelle Série 30 1 1883.
172. Lyon. Société d'agriculture, d'histoire naturelle et des arts utiles. 5. Serie 6 (1883).
† 173. Lyon. Muséum d'histoire naturelle.
† 174. Lyon. Association des amis des sciences naturelles.
† 175. Lyon. Société d'anthropologie.
176. Montpellier. Académie des sciences et des lettres. Mémoires de la section de Médécine 8 3.
† 177. Nancy. Académie de Stanislas.
† 178. Paris. Académie des sciences.
179. Paris. Société centrale d'horticulture. Journal. 3. Serie 7 (1885).
† 180. Paris. Société de botanique de France.
181. Paris. Société de géographie. 1) Bulletin 1885. 2) Comte rendu des séances de la commission centrale 1885.
† 182. Paris. Société zoologique d'acclimation.
183. Paris. Société philomatique. Bulletin. 7. Serie 9 1–3. (1884—85).
184. Paris. Société d'Anthropologie. Bulletin. 3. Serie 7 4, 5, 8 1–3.
† 185. Paris. Ministère de l'Instruction publique.
186. Paris. Ecole polytechnique. Journal, Cahier 54.
187. Rochefort. Société d'agriculture des belles lettres et des arts.
† 188. Semur. Société des sciences historiques et naturelles.
† 189. Toulouse. Académie des sciences, inscriptions et belles lettres. Mémoires 8. Serie 6.
190. Toulouse. Société archéologique du midi de la France. Séances 1/4—22/7 1884.
191. Alger. Société algérienne de climatologie des sciences physiques et naturelles. Bulletin 21 (1884).

Grossbritannien und Colonieen.

192. Cambridge. Philosophical society. Proceedings V 1–4.
† 193. Dublin. Royal Irish Academy.
† 194. Dublin. Royal geological society of Ireland.
195. Dublin. Royal Dublin Society. Scientific transactions. 2. Ser. Vol. III 4–6.
196. Edinburgh. Botanical society. Transactions and Proceedings 15 2, 16 1 (1885).
197. Edinburgh. Geological society. Transactions IV 3, V 1.
198. Glasgow. Natural history society. Proceedings V 3, I 1.

† 199. Liverpool. Literary and philosophical Society.
200. London. Royal Society. 1) Proceedings 37, 38 235—39. 2) Philosophical transactions 175 1, 2. 3) List of Members 1/12 1884.
201. London. Linnean Society. 1) Journal of Zoology 17 103, 18, 19 108. 2) Journal of Botany 21 134—137. 3) List of Members 1884—85.
202. London. Henry Woodward. Geological Magazine. 2. Ser. Decade III. Vol. II (1885).
† 203. London. Nature.
204. London. Anthropological Institute of Great Britain and Ireland. Journal 14 4, 15 1, 2.
205. London. Chamber of Commerce. Journal IV 36—46.
† 206. Manchester. Philosophical society.
207. Calcutta. Asiatic Society of Bengal. 1) Journal 53 Part. I Special Number 1884. Part. II 3. 54. Part. I 1, 2. Part. II 1, 2. 2) Proceedings 1884 11. 1885 1—8. 3) Centenary Review of the Asiatic Society from 1784—1883.
208. Calcutta. Geological survey of India. 1) Memoirs in 8° 21. 2) Records 18 1—3. 3) Memoirs in 8° (Palaeontologia Indica) Ser. IV, Vol. I 4, 5. III 5. (Indian posttertiary Vertebrata). Ser. X, Vol. III 6. (Indian tertiary and posttertiary Vertebrata). Ser. XIII, Vol. IV 3, 4, 5. (Salt Range Fossils). Ser. XIV I 3 fasc. V (Tertiary and upper cretaceons fossiles of Western Sund).
† 209. Montreal. Royal Society of Canada.
† 210. Montreal. Geological and natural history survey of Canada.
† 211. Ottawa. Field naturalists club.
212. Shanghai. China branch of the Royal Asiatic society. Journal. New ser. 18 (1883). 19 (1884). 20 1—3. (85).
213. Sydney. Royal Society of N. S. Wales. 1) Journal and Proceedings 17 (1883). 18 (84). 2) Ferdinand v. Müller: Index perfectus ad Caroli Linnaei species plantarum nempe earum primam editionem. Melbourne 1880.
214. Toronto. Canadian Institute. Proceedings II 3. III 1, 2.
215. Wellington. New Zealand Institute. 1) Transactions and Proceedings 17 (1884). 2) Annual report on the Colonial Museum and laboratory 10 (1883/84).

Holland und Colonieen.

216. Amsterdam. Koninglijke Akademie van Wetenschapen. 1) Verslagen en Mededeelingen. Afdeeling Naturkunde 19, 20. 2) Jaarboek 1883.
217. Amsterdam. Koninglijke Zoologisk Genootschap „Natura artis magistra". Bijdragen tot de Dierkunde. Afl. 2.
218. s'Gravenhag. Nederlandsch Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 27 3, 4. 28 1, 2.
219. Groningen. Genootschap ter Bevoordering der naturkundigen Wetenschapen. Verslag 83, 84.
220. Haarlem. Hollandsche Maatschappij ter Bevorderling van Nijverheid. Tijdschrift 4 Reeks. Deel 9 (1885).

221. Haarlem. Hollandsche Maatschappij ter Bevordering der naturkundigen Wetenschapen (Société Hollandaise des sciences). Archives néerlandaises des sciences exactes et naturelles 19 3–5. 20 1–3.
222. Haarlem. Musée Teyler. Archives 2. Ser. II 2.
† 223. Leyden. Herbier Royal.
224. Leyden. Nederlandsche Dierkundige Vereenigung. Tijdschrift IV 2–4.
† 225. Luxembourg. Institut Royal Grandducal.
† 226. Luxembourg. Section historique de l'Institut Royal Grand-ducal.
227. Luxembourg. Société de botanique. Mémoires 9—10 (1883—84).
228. Nijmwegen. Nederlandsche botanische Vereenigung. Nederlandsch Kruidkundig Archief 2. Ser. IV 3.
† 229. Utrecht. Physiologisch Laboratorium der Utrechtsche Hoogeschool.
† 230. Utrecht. Kon. Nederlandsch Meteorologisch Institut.
231. Batavia. Kon. Naturkundige Vereeniging in Nederlandsch Indie. 1) Natuurkundig Tijdschrift voor Nederl. Indie. 44 (8. Ser. 5). 2) Catalogus der Bibliothek.
† 232. Batavia. Bataviaasch Genootschap der Kunsten en Wetenschapen.
233. Batavia. Magnetisch en meterologisch Observatorium. 1) Regenwaarnemingen in Nederlandsch Indie. 6 (1884). 2) Observations made at the magnetical Observatory at Batavia VI 2 part 1, 2.

Italien.

234. Bologna. Accademia delle scienze. Memorie 3. Ser. 5.
235. Catania. Accademia Gioenia di scienze naturali. Atti 3. Ser. 18.
236. Florenz. Accademia economica agraria dei Georgolfi. Atti 4. Ser. 8 (63 im Ganzen).
237. Florenz. T. Caruel: Nuovo giornale botanico italiano 17 (1885).
238. Florenz. Società Italiana di antropologia etnologia e psicologia comparata. 14 3, 4. 15 1, 2.
239. Florenz. Sezione fiorentina della Società Africana d'Italia. Bulletino I 1, 2.
† 240. Genua. Giacomo Doria. Museo civico.
241. Mailand. Reale Istituto Lombardo. Rendiconti 2. Ser. 18 (1885).
† 242. Mailand. Società Italiana di scienze naturali.
243. Modena. Società dei naturalisti. 1) Memorie 3. Ser. 2, 3. 2) Rendiconti delle adunanze 3. Ser. 1, 2 (1883, 84).
† 244. Neapel. Accademia delle scienze fisiche e matematiche.
245. Neapel. Deutsche zoologische Station. Mittheilungen 6.
246. Neapel. Società africana d'Italia. Bulletino 4 1–5. (1885).
247. Padua. Società Veneto-Trentina. Atti IX 3.
† 248. Palermo. Reale Accademia di scienze lettere e belle arti.
249. Pisa. Società Toscana di scienze naturali. 1) Memorie IV 3. 2) Processi verbali IV p. 144–266. VI 6.

250. Reggio nell' Emilia. Bulletino di paletnologia Italiana. 10 11, 12. 11 1—10. (1885).
251. Rom. R. Accademia dei Lincei. 1) Transunti 3. Ser. VIII 1—16. 2) Rendiconti I 1—27. 3) Osservazioni meteorologiche fatte al R. Osservatorio del Campidoglio. , Lugliol-Dicenbre 1884.
552. Rom. Società geografica italiana. Bulletino 2. Ser. X (1885).
253. Rom. Comitato geologico d'Italia. Bolletino 16 1—10. (1885).
† 254. Sassari. Circolo di scienze mediche e naturali.
255. Turin, R. Accademia delle scienze. 1) Atti 21. 2) Bolletino dell' Osservatoria della regia Università 19 (1884). 3) L'Ottica di Claudio Tolomeo da Eugenio scrittore del Secolo XII ridotta in Latino sovra la traduzione araba di un testo inperfetto, pubbicata da Gilberto Gori (Torino 1885.)
† 256. Venedig. Istituto Veneto di scienze lettere ed arti.
† 257. Verona. Accademia d'agricoltura, commercio ed arti.

Japan.

258. Yokuhama. Deutsche Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ost-Asiens. Mittheilungen IV 33.
† 259. Tokio. Seismological Society of Japan.

Mexico.

† 260. Mexico. Sociedad de geografia y estadistica de la republica mexicana.
† 261. Mexico. Museo nacional.

Nord-Amerika (Union).

† 262. Albany. N. Y. Albany Institute.
263. Boston. American Academy of Arts and sciences. Proceedings 20 (New Series 12).
264. Boston. Society of natural history. 1) Proceedings 22 23. 2) Memoirs III 8—10.
† 265. Cambridge. Peabody Museum of american archaeology.
266. Cambridge. Museum of comparative Zoology at Harvard College. 1) Bulletin XI 7—11. XII 1, 2. 2) Memoirs X 4. XIV No. 1 Part. 1. XVI. 3) Annal report 25 (1884—85).
† 267. Chicago. Academy of science.
† 268. Cincinnati. Ohio Mechanic's Institute.
† 269. Columbus. Landbaubehörde.
† 270. Davenport (Jowa). Academy of natural sciences.
† 271. Indianopolis. State of Indiana.

272. Jowa-City. Professor Gustavus Hinrichs. 1) Weather Service. 1. Report Sept.-Dec. 1881, 1882. 2. Biennial report of the Central Station 3. 3) Bulletin Jan.-May 1883. 4. Season in Jowa. Calender for 1884.
† 273. Little Rock. State of Arkansas.
† 274. Madison. Wisconsin Academy of arts and lettres.
† 275. Milwaukee. Naturhistorischer Verein von Wiskonsin.
† 276. New-Haven. Conecticut Academy of arts and sciences.
277. New-York. Academy of Sciences. Annals III 3—6.
278. Philadelphia. Academy of natural sciences. Proceedings 1884 3. 1885 1. 2.
279. Philadelphia. American philosophical Society for promoting useful knowledge. 1) Proceedings 22 117—119. 2) Register of papers published in the transactions and proceedings of the A. Ph. S. 1881.
280. Salem. American association for the advancement of science. Proceedings of the meeting 32.
281. Salem. Essex Institute. Bulletin 16 (1884).
† 282. Salem. Peabody Academy of science.
283. San Francisco. California Academy of sciences. Bulletin 1884 2, 3.
† 284. St. Louis. Academy of science.
285. Washington. Smithsonian Institution. 1) Smithsonian report 1883. 2) Contributions to knowledge 24, 25.
286. Washington. Departement of agriculture. Report 1884.
† 287. Washington. War Department.
† 288. Washington. Treasury Department.
289. Washington. U. S. Geological Survey. Monographs 7—8.

Oesterreich-Ungarn.

† 290. Aussig. Naturwissenschaftlicher Verein.
291. Bistritz. Gewerbeschule. Jahresbericht 11.
292. Bregenz. Vorarlberger Museumsverein. Jahresbericht 23 (1883—84).
293. Brünn. K. K. Mährisch-Schlesische Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde. Mittheilungen 64 (1884).
294. Brünn. Naturforschender Verein. Verhandlungen 22.
295. Budapest. K. Ungarische Akademie der Wissenschaften. 1) Ungarische Revue 1885 1—10. 2) Mathematisch-naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn II. 3) Almanach 1885. 4) Nemzetgazdasági és Statistikai Évkönyv (Statistisches Jahrbuch II 1884). 5) Matematikai és természettudomanyi Értesitö (Naturwissenschaftlicher und mathematischer Anzeiger) III 1—5. (1884). 6) Matematikai Értekezések (Mathematische Abhandlungen XI 1—9. 7) Természettudomanyi Értekezések (Naturwissenschaftliche Abhandlungen XIV 2—8.
296. Budapest. K. Ungarisches National-Museum. Természetrajzi Füzetek (Naturhistorische Hefte, Ungarisch mit Deutscher Revue) IX 1, 2.
297. Budapest. K. Ungarisches National-Museum. Archäologische Abtheilung.

Archaeologiai Értesitö (Archäologischer Anzeiger) 3, 4 (1870). 6 (72). 7 (73). 9 (75). 13 († 6,9). 14 († 2). Neue Folge I 2 (82). II (83). III 1, 2. (84). IV 1, 2 (84). V 1—3 (85).

298. Budapest. Ungarische geologische Anstalt. Mittheilungen aus dem Jahrbuche VII 2—4.

299. Budapest. Maghyaroni Földtani Társulat (Ungarische geologische Gesellschaft) Földtani Közlöny (Geologische Mittheilungen) 15 (1885).

† 300. Budapest. Magyar természettudományi Társulat (Ungarischer naturwissenschaftliche Gesellschaft). Die Vergangenheit und Gegenwart der K. Ungarischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft. Budapest 1885.

† 301. Gratz. Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark.

302. Hermannstadt. Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften. Verhandlungen und Mittheilungen 34, 35.

303. Hermannstadt. Verein für Siebenbürgische Landeskunde. Archiv 19 3. 20 1, 2.

304. Innsbruck. Ferdinandeum. Neue Folge 29.

305. Innsbruck. Naturwissenschaftlich medicinischer Verein. Bericht 14 (1883/84).

306. Késmark. Ungarischer Karpathenverein. Jahrbuch 12 (1885).

307. Klagenfurt. Naturhistorisches Landes-Museum für Kärnthen. 1) Jahresbericht 17. 2) Bericht über die Wirksamkeit 1884. 3) Seeland: Diagramme der magnetischen und meteorologischen Beobachtungen 1884.

† 308. Klausenburg. Siebenbürgischer Museumsverein.

309. Klausenburg. Magyar növénytani Lapok (Ungarische botanische Blätter, herausgegeben von August Kanitz) VIII.

310. Krakau. K. Akademie der Wissenschaften. 1) Rozprawy i sprawozdania z Posiedzén (Sitzungsberichte 12). 2) Pamietnik IX. 3) Zbiór Wiadomósci do Antropologii Krajowéj (Sammlung von anthropologischen Berichten). Dodatok do Tomo IX: Sprawa Wykopalisk Mnikowskich. 4) Franke: Jan Bozek (J. Broscius) Akademik Krakowski 1585—1652.

311. Linz. Museum Francisco-Carolinum. Bericht 43.

† 312. Linz. Verein für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns.

† 313. Prag. K. Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften.

314. Prag. Naturhistorischer Verein Lotos. Lotos, Jahrbuch für Naturwissenschaft. Neue Folge 6 (ganze 34).

315. Prag. Museum des Königreichs Böhmen. Památky archaeologické XII 9—12

316. Pressburg. Verein für Natur- und Heilkunde. Mittheilungen 16.

317. Reichenberg i Böhmen. Verein der Naturfreunde.

† 318. Salzburg. Gesellschaft für Landeskunde. 1) Geschichte der Stadt Salzburg von Zillner 1885. 1) Mittheilungen 25 (1885).

319. Trentschin. Trencsen megyei természettudományi egylet (Naturwissenschaftlicher Verein des Trentschiner Comitats). Évkönyv (Jahrbuch) 7 (1885).

† 320. Triest. Società Adriatica di scienze naturali.

† 321. Triest. Museo civico di storia naturale.

† 322. Wien. K. K. Akademie der Wissenschaften.

323. Wien. Geologische Reichsansalt. 1) Jahrbuch 34 4. 35 1—3. 2) Verhand-

lungen 1884 13 bis Schluss. 1885 1. 3) Abhandlungen XI 1. 4) Die Meteoriten-Sammlung des K. K. Mineralogischen Hofkabinets von Dr. A. Brezina (Sep. aus d. Jahrbuch 1885, Heft I).

324. Wien. K. K. Geographische Gesellschaft. Mittheilungen 27 (Neue Folge 17) 1884.

325. Wien. K. K. Zoologisch botanische Gesellschaft. Verhandlungen 34 (1884). 35 1. Personen- und Ortsregister 3. Reihe 1871—80.

326. Wien. Anthropologische Gesellschaft. Mittheilungen 14 (Neue Folge 4) 4. 15 1.

327. Wien. Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse. Mittheilungen 24 (1883/84).

328. Wien. Oestereichische Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus. Jahrbücher. Neue Folge 20 (1883).

329. Wien. Verein für Landeskunde von Niederösterreich. 1) Topographie von Niederösterreich II 14, 15. 2) Blätter. Neue Folge 13 (1884).

Portugal.

† 330. Lissabon. Academia real das Sciencias.

331. Lissabon. Secção das trabalhos geologiques de Portugal (Section des travaux géologiques Communicações I (1885).

Russland.

332. Dorpat. Naturforschende Gesellchaft. 1) Schriften I. 2) Sitzungsberichte VII 1. 3) Archiv für die Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands. 2. Ser. X 1.

333. Dorpat. Gelehrte estnische Gesellschaft. Verhandlungen 12 (1884).

334. Helsingfors. Finska Vetenskaps Societet (Societas scientiarium fennica). 1) Bidrag till kännedom af Finlands Natur och Folk 39—42. 2) Öfversigt af Förhandlingar 26 (1883—84). 3) Acta XIV.

† 335. Helsingfors. Finlands geologiska undersökning.

336. Helsingfors. Societas pro fauna et flora fennica. Meddelanden 11.

† 337. Helsingfors. Finska fornminnesförening (Suomen Muinaismuisto).

338. Mitau. Kurländische Gesellschaft für Litteratur und Kunst. Sitzungsberichte 1883.

339. Moskau. Société impériale des naturalistes. Bulletin 1884 2.

340. Moskau. Musées public et Roumiantzow. Numismatisches Kabinet. Catalog der Münzen I (1884).

341. Odessa. Société des naturalistes de la nouvelle Russie. Sapiski IX, X 1.

342. Petersburg. Kaiserliche Akademie der Wissenschaften. 1) Mémoires 32 1—18. 33 1. 2) Bulletin 30 1, 2.

343. Petersburg. Observatoire physique central. Annalen 1883.

344. Petersburg. Societas entomologica Rossica. Horae 18 (1884).

345. Petersburg. K. Russische Geographische Gesellschaft. 1) Iswestija (Bulletin) 21 (1885). 2) Otschet 1884.

346. Petersburg. K. Botanischer Garten. Acta horti petropolitanis (Trudy) VIII 3. IX 1.
347. Petersburg. Comité géologique. 1) Memoires II 1 (Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 71). 2) Iswestija (Bulletin) 4 (1885) 1—3.
348. Riga. Naturforschender Verein. Correspondenzblatt 27, 28.

Schweden und Norwegen.

† 349. Bergen. Museum.
† 350. Drontheim. K. Norsk. Videnskabernes Selskab.
† 351. Gothenburg. Vetenskaps och Vitterhets Samhället.
† 352. Kristiania. K. Norsk Universitet.
† 353. Kristiania. Videnskabernes Selskab.
354. Kristiania. Forening til Norske fortids mindesmerkers Bevaring. 1) Aarsberetning 1883. 2) Kunst och Handverk fra Norges Fortid (Nicolaysen). Heft IV.
355. Kristiania. Den Norske Nordhavs Expedition 1876—78 (herausgegeben von der Norwegischen Regierung). XII. Zoologie (Spongidae von G. Armauer Hansen.) XIII. Zoologie (Pennatulidae von Danielsen und Koren.) XIII. Zoologie (Crustaceae I. a. b. von Sars.)
† 356. Kristiania. Geologische Landesuntersuchung von Norwegen.
357. Lund. Universität. 1) Acta Universitatis Lundensis 20 (Mathematik und Naturwissenschaft.) 2) Accessionskatalog der Bibliothek. 1883. 1884.
358. Stockholm. K. Vetenskaps Akademie Oefversigt af Förhandlingar 41 6—10, 42 1—5.
359. Stockholm. K. Vitterhets historie och Antiquitets Akademie. 1) Antiquarisk Tidskrift VII. 4. 2) Månadsblad 1884.
360. Stockholm. Entomologiska Förening. Entomologisk Tidskrift 5 3—4.
† 361. Stockholm. Bohusläns Hushållnings-Selskap.
362. Stockholm. Geologiska Förening. Förhandlingar. VII. 8—13.
363. Stockholm. Sveriges geologiska Undersökning. (Institut Royal géologique.) 1) Ser. Aa. Geologische Karte 1 : 80 000 mit je 1 Heft. Beschreibung 87. 93. 95. 96. 2) Ser. Ab. Karte im Massstab 1 : 200 000 Blatt 8. 3) Ser. C. Mémoires diverses 69. 70. 72. 73. (4°). 67. 68. 71. 74—77. (8°).
364. Tromsö. Museum. 1) Aarshefter 8. 2) Aarsberetning 1884.
365. Upsala. Société Royale des sciences (Regia Societas scientiarum). 1) Nova Acta XII. 2. 2) Bulletin mensuel de l'Observatoire météorologique de l'Université d'Upsal 16 (1884).

Schweiz.

366. Basel. Naturforschende Gesellschaft. Verhandlungen VII. 3.
367. Bern. Naturforschende Gesellschaft. Mittheilung 1884 2. 3. 1885.
368. Bern. Allgemeine Schweizerische Gesellschaft für die gesammten Natur-

wissenschaften. Verhandlungen der 67. Jahresversammlung zu Luzern. Compte rendu des travaux présentés à la 67. Session à Lucerne. 16—18. September 1884.

369. Bern. Geologische Commission der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft. 1) Geologische Karte der Schweiz 1 : 100 000 Blatt 14. 2) Matériaux pour la Carte géologique de la Suisse. Livr. 18 (Descr. géol. de Vaud, Fribourg et Bern avec un tableau des terrains et 13 planches).
370. Bern. Universität. 83 akademische Schriften.
371. Chur. Naturforschende Gesellschaft Graubündtens. Jahresbericht 27. 28.
† 372. Frauenfeld. Thurgauische naturforschende Gesellschaft.
373. Genf. Société de physique et d'histoire naturelle.
374. Genf. Société de géographie. Le Globe 24 1. 2. (1885.)
375. Lausanne. Société Vaudoise des sciences naturelles. Bulletin XX. 91. XXI. 92.
† 376. Neuchâtel. Société des sciences naturelles.
377. Schaffhausen. Schweizer Entomologische Gesellschaft. Mittheilungen VII. 2—4.
378. St. Gallen. Naturwissenschaftliche Gesellschaft. Bericht 1882/83.
379. Zürich. Naturforschende Gesellschaft. Vierteljahrsschrift 26—29.
380. Zürich. Antiquarische Gesellschaft. 1) Anzeiger für Schweizerische Alterthumskunde 1885. 2) Mittheilungen. XXI. 6.

Süd-Amerika.

† 381. Buenos-Aires. Museo publico.
382. Buenos-Aires. Sociedad Cientifica Argentina Annales XIX.
383. Cordoba. Academia nacional de Cienccas de la Republica Argentina. 1) Boletin VI. 2—4. 2) Actas V. 2.
† 384. Rio de Janeiro. Instituto historico geografico e etnografico de Brasil.
385. Rio de Janeiro. Museo nacional. Conférence faite au Musée au présence de sa M. M. impériale 11. 11. 1884 par le Dr. Ladislas Netto.

Angekauft 1885.

Globus. Illustrirte Zeitschrift für Länder- und Völkerkunde 47, 48 (1885).
Petermann. Geographische Mittheilungen 1885. Ergänzungsheft 74—80.
Annalen der Physik und Chemie. Neue Folge 24 — 26 (1885). Beiblätter 9 (1885).
Archiv für Anthropologie XVI.
Zeitschrift für Ethnologie 17 (1885).
Th. v. Bayer. Reiseeindrücke und Skizzen aus Russland. Stuttgart. J. G. Cotta 1885.

Bock. Im Reiche des weissen Elephanten. 14 Tage im Lande und am Hofe des Königs von Siam. Deutsch von Schröter. Leipzig. F. Hirt & Sohn. 1885.

Forbes. Wanderungen eines Naturforschers im Malayischen Archipel 1878—1883. A. d. Engl. von R. Teuscher. Bd. I. Jena. Costenoble 1886.

Jaworsky. Reise der Russichen Gesandschaft in Afghanistan und Buchara in den Jahren 1878—79. (A. d. Russischen von Petri). Bd. II. Jena. Costenoble 1885.

Kolberg. Nach Equador. Freiburg. Herder. 1885.

Lansdell. Russisch Central-Asien nebst Kuldscha, Buchara, China, Merw. Deutsch von H. v. Wobeser. I. II. Leipzig. Hirt & Sohn. 1885.

Nordenskiöld. Studien und Forschungen, veranlasst durch meine Reisen im hohen Norden. Populär-wissenschaftliches Supplement der Umseglung Asiens und Europa's auf der Vega. Leipzig. F. A. Brockhaus. 1885.

Prschewalsk. Reisen in Tibet und im oberen Laufe des gelben Flusses. (A. d. Russischen von Stein-Nordheim). Jena. H. Costenoble. 1885.

Radloff. Aus Sibirien. Lose Blätter aus dem Tagebuche eines reisenden Linguisten. 2. Bände. Leipzig. F. O. Weigel. 1884.

Retzius. Finnland. Schilderungen aus seiner Natur, seiner alten Cultur. Deutsch von Appel. Berlin. G. Reimer. 1885.

Sellin. Das Kaiserreich Brasilien. (Das Wissen der Gegenwart 36, 37. Der Welttheil Amerika 2, 3). Leipzig. G. Freitag. 1885.

Schliemann. Tiryns. Der Prähistorische Palast der Könige von Tiryns. Leipzig. F. A. Brockhaus. 1886.

Stanley. Der Congo. 2 Bände. Deutsche Ausgabe. Leipzig. F. A. Brockhaus. 1885.

Thomson. Durch Massai-Land. Forschungsreise in Ost-Africa zu den Schneebergen und wilden Stämmen zwischen dem Kilimandscharo und Victoria Njansa (Deutsch von Freeden). Leipzig. F. A. Brockhaus. 1885.

Werner. Das Kaiserreich Ostindien und die angrenzenden Gebirgsländer n. d. Reisen der Gebrüder Schlaginweit und anderer neuerer Forscher dargestellt. Jena. Costenoble 1884.

Zöller. Die deutschen Besitzungen an der westafrikanischen Küste: Das Togo-Land und die Sklavenküste. Stuttgart. W. Spemann. 1885.

Expedition zur Erforschung der Ostsee. Berlin 1873.

Kolmodin. Sverges Siluriska Ostracoder. Upsala 1869.

v. Könen. Paleocene Fauna von Kopenhagen. Göttingen 1885.

Lindström. Authezoa perforata of Gotland. Stockholm 1870.

Messtischblätter von Ost- und Westpreussen: 149 Blatt photographische Copien. (Gegen Erstattung der Herstellungskosten 146 Blatt von d. Königl. Landesaufnahme, 3 Blatt von d. Königl. Geolog. Landesanstalt.)

Nötling. Fauna d. baltischen Cenoman-Geschiebe. Berlin 1885.

Palaeontographica, herausgegeben von Zittel. Bd. 32. Stuttgart 1885/86.

Römer. Lethaea erratica. Berlin 1885.

Schmidt. Russisch-Deutsches Wörterbuch. Leipzig 1884.

Zittel. Handbuch der Paläontologie. Bd. I. Lief. 8. München 1885.

Geschenke 1885.

Ninni. Rapporte a. s. e. il ministro di agricoltura, industria e commercio sui progressi della dita grege par estendere la pescicoltura ad introdure la cocleo coltura nel fondo situato nei comuni censuari di Lugugnana e Caorle. Roma. 1885.

Jentzsch. Beiträge zum Ausbau d. Glacialhypothese. Berlin 1885. (Verf.).

Kleinert. Der Gypsstock von Wapno. Bromberg. 1878. (Verf.)

J. Lehmann. 10 Blatt Photographien von Strudellöchern des Chemnitzthales. (Verf.)

Messtischblätter von Ost- und Westpreussen: 39 Blatt photographischer Copien (von d. Königl. Landesaufnahme [Generalstab]).

Produktion der Bergwerke, Salinen und Hütten im preussischen Staate im Jahre 1884. Berlin 1885. (Von Herrn Oberpräsident von Schlieckmann).

Reuter. Die Beyrichien der obersilurischen Diluvialgeschiebe Ostpreussens. Königsberg 1885. (Verf.).

Seeck. Beitrag zur Kenntniss der granitischen Diluvialgeschiebe in Ost- und Westpreussen. Königsberg 1885. (Verf.)

Trautschold. Traces de l'étage tongrien près de Kamyschloff. Jekaterinburg 1882.

Wada. Die Kaiserl. Geologische Reichsanstalt von Japan. Berlin 1885. (Diese beiden von Dr. Jentzsch.)

Wahnschaffe. Gletschererscheinungen b. Velpke u. Daundorf. Berlin 1880.

do. Entstehung d. oberen Diluvialsandes. Berlin 1881.

do. Vorkommen geschiebefreien Thones in den obersten Schichten des unteren Diluviums b. Berlin. Berlin 1882.

do. Glaciale Druckerscheinungen im norddeutschen Diluvium. Berlin 1882.

Druck von R. Leupold in Königsberg in Pr.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. *Abies balsamea.* Horizontaler Längsschnitt durch das zweitjüngste (1879) Stammende. 28. XII. 1881. $\frac{24}{1}$.

M. das Mark, *H.* das Holz, *R.* die Rinde, *S.* Knospenschuppe. *a.* = rundliche, meist gebräunte Markzellen am Ende des 1879er Markes, *l.* = oberste, häufig fehlende Zellreihen, an deren Stelle die Lücke, *s.* = Scheidewand, *m.* = Markzellen des 1880er Triebes.

„ 2. *A. balsamea.* Medianschnitt der ruhenden Knospe eines Astes am 24. XII. 1881. $\frac{22}{1}$.

a. = älteres Mark, *l.* = Lücke, *s.* = Scheidewand, *m.* = Knospenmark, *r.* = ringförmiger Träger der Knospenschuppen = *k.*, *h.* = Harzbehälter in demselben.

„ 3. *A. balsamea.* Medianschnitt der fortwachsenden Spitze eines Astes am 16. VII. 1881. $\frac{140}{1}$. Markzellen.

„ 4. *A. balsamea.* Medianschnitt am Grunde des diesjährigen und Ende des vorjährigen Triebes eines Astes. 16. VII. 1881. $\frac{140}{1}$.

s. = oberste Zellen der Scheidewand, *m.* = Markzellen.

„ 5. *A. balsamea.* Medianschnitt der 1881er Endknospe eines Astes. 24. XII. 1881. $\frac{300}{1}$. Zellen vom unteren Rande der Scheidewand.

„ 6. *A. balsamea.* Längsschnitt der Zapfenaxe. $\frac{24}{1}$.

a. = Mark des Zapfenstieles, *l.* = korkähnliches Gewebe, *s.* = Scheidewand, *m.* = Mark der Zapfenspindel.

„ 7. *Picea excelsa.* Längsschnitt durch die ruhende Endknospe des Stammes. 19. IV. 1885. $\frac{12}{1}$.

a. = altes Mark, *l.* = Lücke, *s.* = Scheidewand, *m.* = Knospenmark.

Fig. 8. *P. excelsa.* Einzelne Zelle der jüngsten Scheidewand. 10. I. 1882. $\frac{300}{1}$.

„ 9. *P. excelsa.* Mehrere Zellen der jüngsten Scheidewand im Verbande. 10. I. 1882. $\frac{600}{1}$.

z. = Zellenraum, *k.* = Zellkern, *p.* = Pore, *w.* = Zellwand.

„ 10. *P. excelsa.* Längsschnitt der Endknospe. 10. I. 1882. $\frac{140}{1}$. Markzellen im Verbande vom Ende des vorjährigen Triebes.

„ 11. *P. excelsa.* Medianschnitt des 1880er Triebes eines Stammes. 14. II. 1882. $\frac{24}{1}$.

a. = altes Mark, *l.* = Lücke, *s.* = Scheidewand, *m.* = junges Mark.

„ 12 *P. excelsa.* Medianschnitt des 1880er Triebes. 14. II. 1882. $\frac{140}{1}$. Veränderte Markzellen am Ende des Schosses.

„ 13. *P. excelsa.* Medianschnitt wie v. $\frac{140}{1}$. Unveränderte, poröse Markzellen in der Nähe des Triebendes.

„ 14. *P. excelsa.* Medianschnitt wie v. $\frac{140}{1}$. *m.* = jüngere Markzellen (1880) vom Beginn des Triebes, *s.* = oberste Scheidewandzellen.

„ 15. *Larix europaea.* Längsschnitt eines fünfjährigen Nadelzweiges. *M.* = Mark, *H.* = Holz, *a.* = Spitze des Zweiges, *m.* = einzelner Markkörper, *s.* = dessen Scheidewand, *l.* Lücke.

Fig. 1.

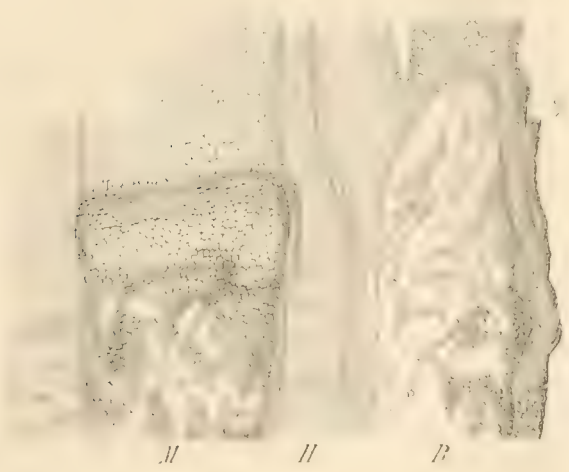


Fig. 2.

Fig. 3.

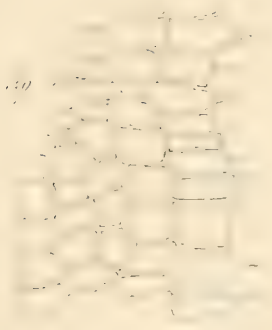


Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6.

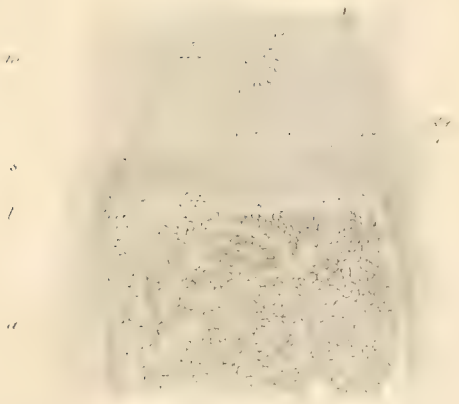


Fig. 7

Fig. 8

Fig. 9.

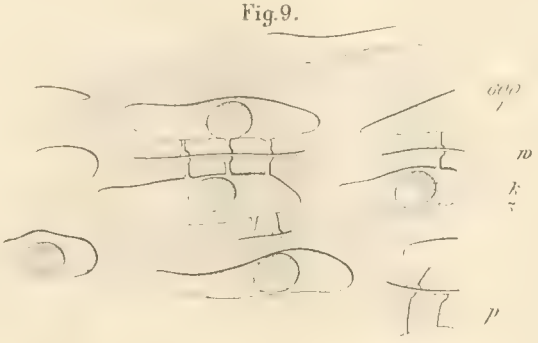


Fig. 10.

Fig. 11.

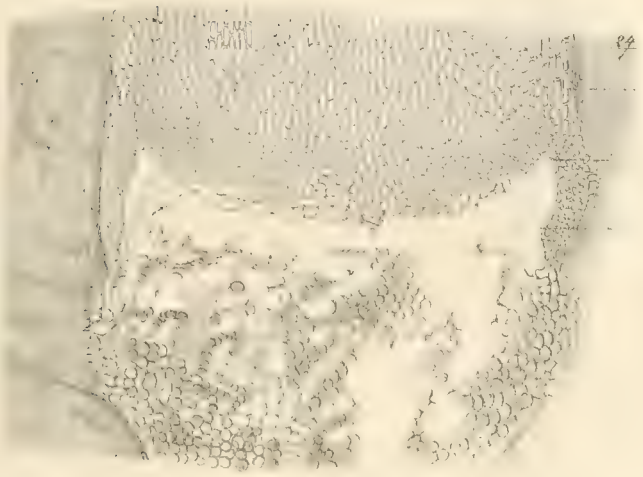


Fig. 12.

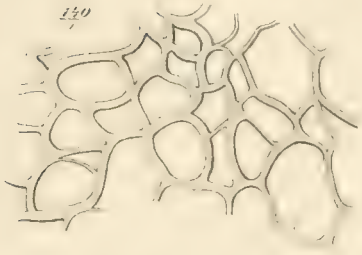


Fig. 13.

Fig. 14.

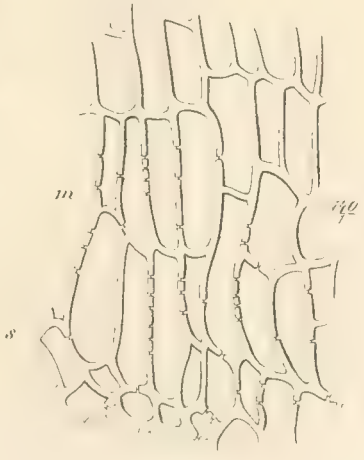
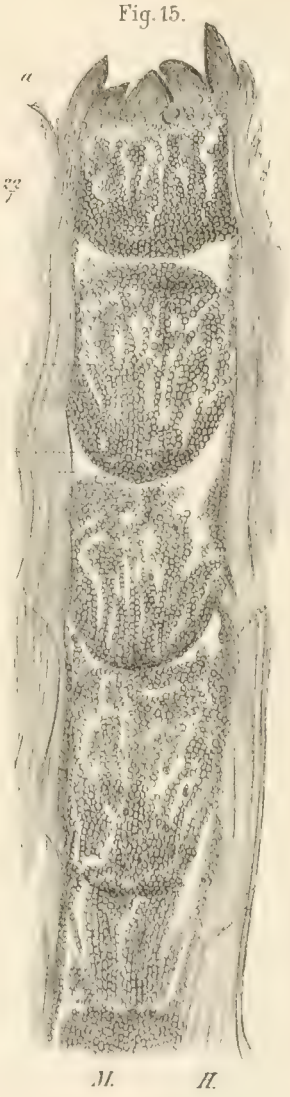


Fig. 15.



C. Fritzsche lith. Triebel. gez.

J. F. Schmidt, lith.

SCHRIFTEN

DER

PHYSIKALISCH-ÖKONOMISCHEN GESELLSCHAFT

ZU

KÖNIGSBERG i. Pr.

SECHSUNDZWANZIGSTER JAHRGANG.

1885.

KÖNIGSBERG.
IN COMMISSION BEI KOCH & REIMER.
1886.

Von der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft herausgegeben (in Commission in der Buchhandlung von Koch & Reimer, Königsberg) sind erschienen:

I. Beiträge zur Naturkunde Preussens:
1) Mayr, Dr. G., Die Ameisen des baltisch. Bernsteins. (5 Taf.) gr. 4°. 1868. 6 Mk.
2) Heer, Prof. Dr., Miocene baltische Flora. (30 Taf.) gr. 4°. 1869. 30 Mk.
3) Steinhardt, E. Th. G., Die bis jetst in preuss. Geschieben gefundenen Trilobiten. (6 Taf.) gr. 4°. 1874. 6 Mk.
4) Lentz, Prof. Dr., Katalog der Preussischen Käfer. Neu bearbeitet. gr. 4°. 1879. 2 Mk. 50 Pf.
5) Klebs, Richard, Dr., Der Bernsteinschmuck der Steinzeit. (12 Taf.) gr. 4°. 1882. 10 Mk.

II. Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft: Jahrgang I—VII (1860—66), IX bis XXVI. (1868—85) à 6 Mk. Jahrgang VIII. (1867) Pr. 15 Mk.

Davon sind als Separatabdrücke erschienen:

Albrecht, Dr. P., Gedächtnissrede auf Prof. Dr. G. Zaddach. 50 Pf.
Berendt, Prof. Dr. G., Marine Diluvialfauna in Westpreussen. (1 Taf.) 1866. 50 Pf.
— — Nachtrag zur marinen Diluvialfauna in Westpreussen. (1 Taf.) 1867. 50 Pf.
— — Marine Diluvialfauna in Ostpreussen und 2. Nachtrag zur Diluvialfauna Westpreussens. (1 Taf.) 1874. 50 Pf.
— — Vorbemerkungen zur geologischen Karte der Provinz Preussen. (1 Tafel.) 1866. 60 Pf.
— — Die Bernsteinablagerungen und ihre Gewinnung. (1 Taf.) 1866. 1 Mk.
— — Erläuterungen zur geologischen Karte Westsamlands. 1. Theil: Verbreitung und Lagerung der Tertiärformationen. (1 Taf.) 1866. 50 Pf.
— — Beitrag zur Lagerung und Verbreitung des Tertiärgebirges im Bereiche der Provinz Preussen. (1 Tafel.) 1867. 75 Pf.
— — Geologie des kurischen Haffs und seiner Umgebung. (6 Taf.) 1868. 6 Mk.
— — Pommerellische Gesichtsurnen. (6 Taf.) 1872. 3 Mk.
— — Altpreuss. Küchenabfälle am frischen Haff. (13 Holzschn.) 1875. 40 Pf.
— — Notizen a. d. russischem Grenzgebiete nördlich der Memel. 1876. 25 Pf.
Berendt u. Troost, Ueber ein Bernsteinvorkommen bei Cap Sable in Maryland. 1870. 30 Pf.
Blümner, Prof. Dr., Ueber Schliemanns Ausgrabungen in Troja. 1876. 60 Pf.
Caspary, Prof. Dr. R., Bericht über den botanischen Verein der Provinz Preussen für 1875 1,30 Mk.; für 1876 2 Mk.; für 1877, 1878, 1879, 1880, 1881, 1882, 1883, 1884 à 1,50 Mk.
Cleve, Prof. P. T. u. Jentzsch, Dr. A., Ueber einige diluviale und alluviale Diatomeenschichten Norddeutschlands. 1882. 2 Mk.
Dewitz, Dr. H., Alterthumsfunde in Westpreussen. (4 Holzschn.) 1874. 30 Pf.
— — Ueber ostpreussische Silur-Cephalopoden. (1 Taf.) 1879. 1 Mk.
Dorn, Prof. Dr. E., Die Station zur Messung von Erdtemperaturen zu Königsberg (1 Taf.) 1872. 1,50 Mk.
— — Beobachtungen vorgenannter Station in den Jahren 1873, 1874, 1875, 1876, 1877, 1878 à Jahrgang 60 Pf.
Elditt, H., Caryoborus (Bruchus) gonagra Fbr. und seine Entwickelung in der Cassia. 1860. 75 Pf.
Franz, Dr. J., Festrede aus Veranlassung von Bessel's hundertjährigem Geburtstag. 1884. 1 Mk.
Grenzenberg, Die Makrolepidopteren d. Provinz Preussen. 1869. 1,30 Mk.
— — 1. Nachtrag dazu. 1876. 30 Pf.

Jentzsch, Dr. A., Das Schwanken des festen Landes. 1875. 60 Pf.

— — Höhenschichtenkarte der Provinz Preussen in Farbendruck; mit Text. 1876. 1 Mark.

— — Die geologische Durchforschung der Provinz Preussen. 1876. (9 Holzschn., 1 Tafel.) 2,50 Mk.

— — Ueber Baron v. Richthofens Lösstheorie und den angeblichen Steppencharacter Centraleuropas am Schlusse der Eiszeit. 1877. 30 Pf.

— — Die geologische Durchforschung der Provinz Preussen im Jahre 1877. Mit eingehender Berücksichtigung des gesammten norddeutschen Flachlandes. (15 Holzschn.) 3 Mk. Desgl. für 1878/80. 3,20 Mk.

— — Gedächtnissrede auf Prof. Dr. Heer. 1884. 1 Mk.

Käswurm, Alte Schlossberge und andere Ueberreste von Bauwerken aus der Vorzeit im Pregelgebiete Littauens. (1 Tafel.) 1873. 70 Pf.

Klebs, R., Ausgrabungen in Tengen bei Brandenburg. (2 Tafeln in Farbendruck.) 1876. 1,20 Mk.

Lentz, Prof. Dr., 4. Nachtrag zum „Neuen Verzeichniss preuss. Käfer". 1875. 40 Pf.

Marcinowski, Geh. Finanzrath, Die Bernstein führende Schicht am samländischen Westrande. 1876. 30 Pf.

Möller, Dr. J., Ueber den gegenwärtigen Stand der Kanalisationsfrage mit besonderer Beziehung auf Königsberg. 8°. 1872. 50 Pf.

Saalschütz, Prof. Dr. L., Die Erhöhung der Widerstandsfähigkeit eines Trägers durch horizontale Spannung. 1877. 1,75 Mk.

Samter, A., Das Einkommen der Bevölkerung in Preussen 1873. 25 Pf.

— — Ueber die Grundanschauungen von Werth in den verschiedenen Werttheorien. 1875. 30 Pf.

Schiefferdecker, Dr. P., Reise zur Durchforschung der Kurischen Nehrung in archäologischer Hinsicht. (3 Tafeln.) 1873. 2,50 Mk.

Schumann, J., Zur Kenntniss des Bodens von Königsberg. (1 Taf.) 1865. 50 Pf.

Wagner, Prof. Dr. H., Ueber die grosse indische Volkszähl. v. 1875. 1877. 50 Pf.

Zaddach, Prof. Dr. G., Das Tertiärgebirge Samlands. (12 Tafeln.) 1867. 8 Mk.

— — Gedächtnissrede auf K. E. v. Baer. 1877. 8°. 80 Pf.

— — Gedächtnissrede auf Prof. Dr. Grube. 1880. 8°. 80 Pf.

Separat-Abdrücke von 1878/80 von Caspary, Hildebrand, Jentzsch, G. Klebs, R. Klebs, Tischler, Zaddach.

Die von jetzt ab erscheinenden Abhandlungen sind sämmtlich in Separatabdrücken zu haben. Der Ladenpreis wird mit 30 Pf. pro Bogen und Tafel berechnet.

III. Hennenbergers Karte von Preussen. Photo-lithographische Copie, mit erläuterndem Text von Dr. Mecklenburg. 1863. 9 Bl. 6 Mk.

IV. Geologische Karte der Provinz Preussen. Begonnen von Prof. Dr. G. Berendt, fortgesetzt von Dr. A. Jentzsch.

41 Blätter in Buntdruck, im Maassstab 1 : 100 000. Verlag der S. Schropp'schen Hof-Landkarten-Handlung, (J. H. Neumann) in Berlin. à Blatt 3 Mk. Erschienen sind die Sectionen:

II. Memel; III. Rossitten; IV. Tilsit; V. Jura; VI. Königsberg; VII. Labiau; VIII. Insterburg; IX. Pillkallen; XII. Danzig; XIV. Heiligenbeil; XV. Friedland; XVI. Nordenburg; XVII. Gumbinnen-Goldap; XX. Dirschau; XXI. Elbing.

Sämmtliche Sectionen können von den Mitgliedern zu dem ermässigten Preise von 2,25 Mk. pro Blatt durch das Provinzialmuseum, Lange Reihe No. 7, bezogen werden.

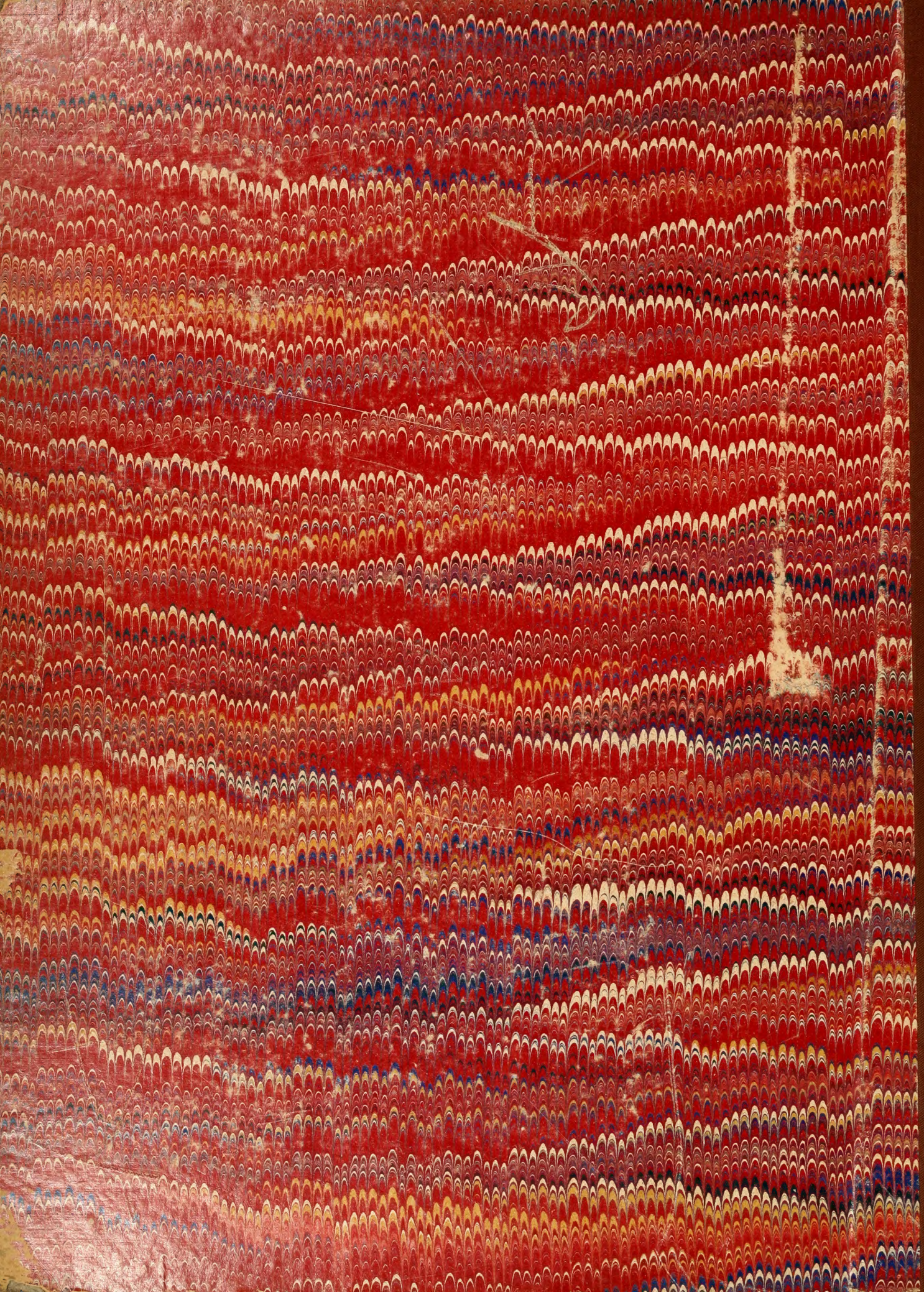
Als Erläuterungen zu den Sectionen II, III, IV und VI dienen die oben angeführten Schriften von Berendt. Zu Section XV und allen später erscheinenden Blättern werden ausführliche Texte mit Profilen und Analysen veröffentlicht. Nachträge zu den erschienenen und vorläufige Mittheilungen über die noch nicht veröffentlichten Sectionen enthalten die oben angeführten Jahresberichte von Jentzsch.

Von den Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, in denen Arbeiten aus dem Gesammtgebiete der Naturkunde, vorzugsweise solche, welche sich auf die Naturgeschichte der Provinz Preussen beziehen, mitgetheilt werden, erscheint jährlich ein Band von mindestens 20 Bogen mit den dazu gehörigen Abbildungen.

Das **Provinzialmuseum** der physik.-ökon. Gesellschaft — Königsberg, Lange Reihe No. 7, 1. u. 2. Etage — ist für Auswärtige täglich geöffnet, für Einheimische Sonntags von 11—1 Uhr.

Alle Einwohner Ost- und Westpreussens werden angelegentlich ersucht, nach Kräften zur Vermehrung der geologischen und anthropologischen Sammlungen mitzuwirken.

Die **Bibliothek** der physikal.-ökon. Gesellschaft befindet sich in demselben Hause, 2 Tr. hoch, und ist für die Mitglieder jeden Mittwoch von 11—12 Uhr geöffnet.

Druck von R. Leupold in Königsberg in Pr.

New York Botanical Garden Library
3 5185 00280 4134