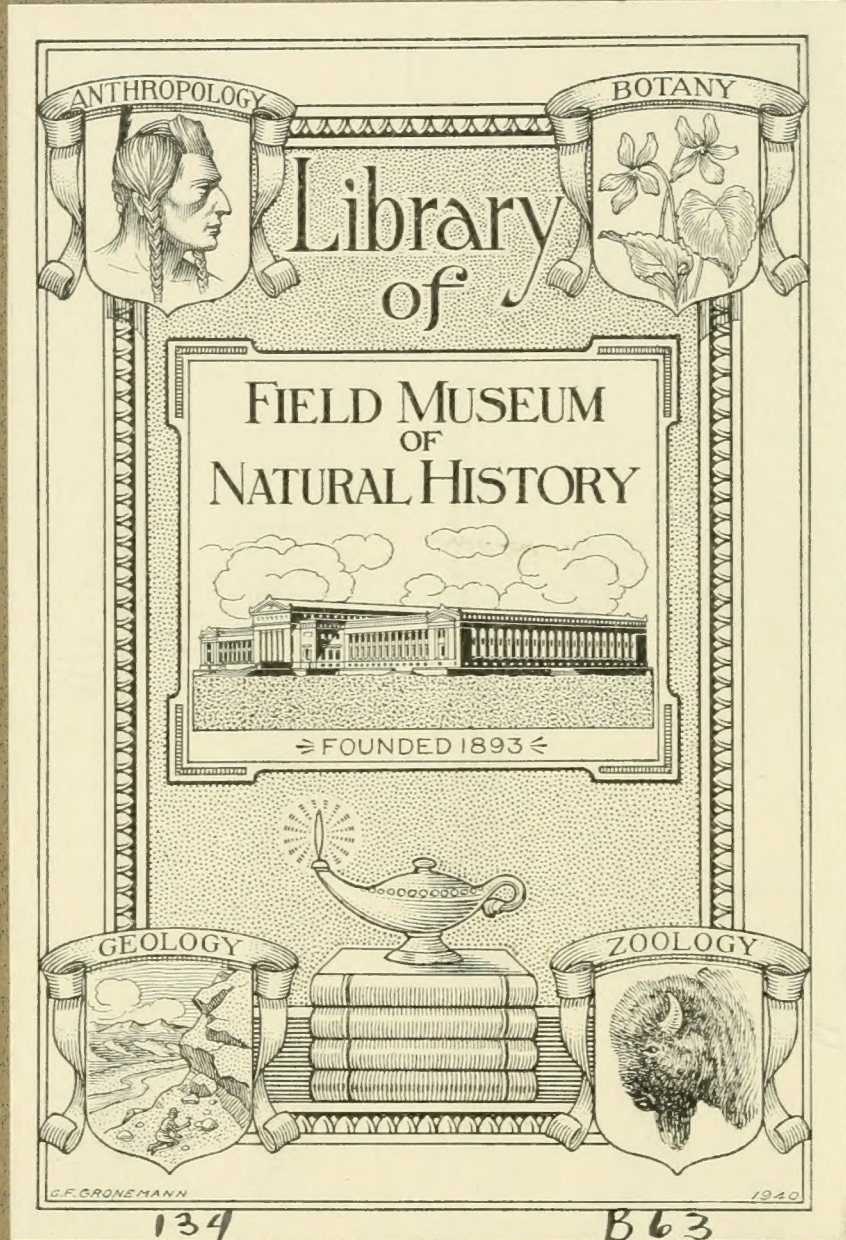
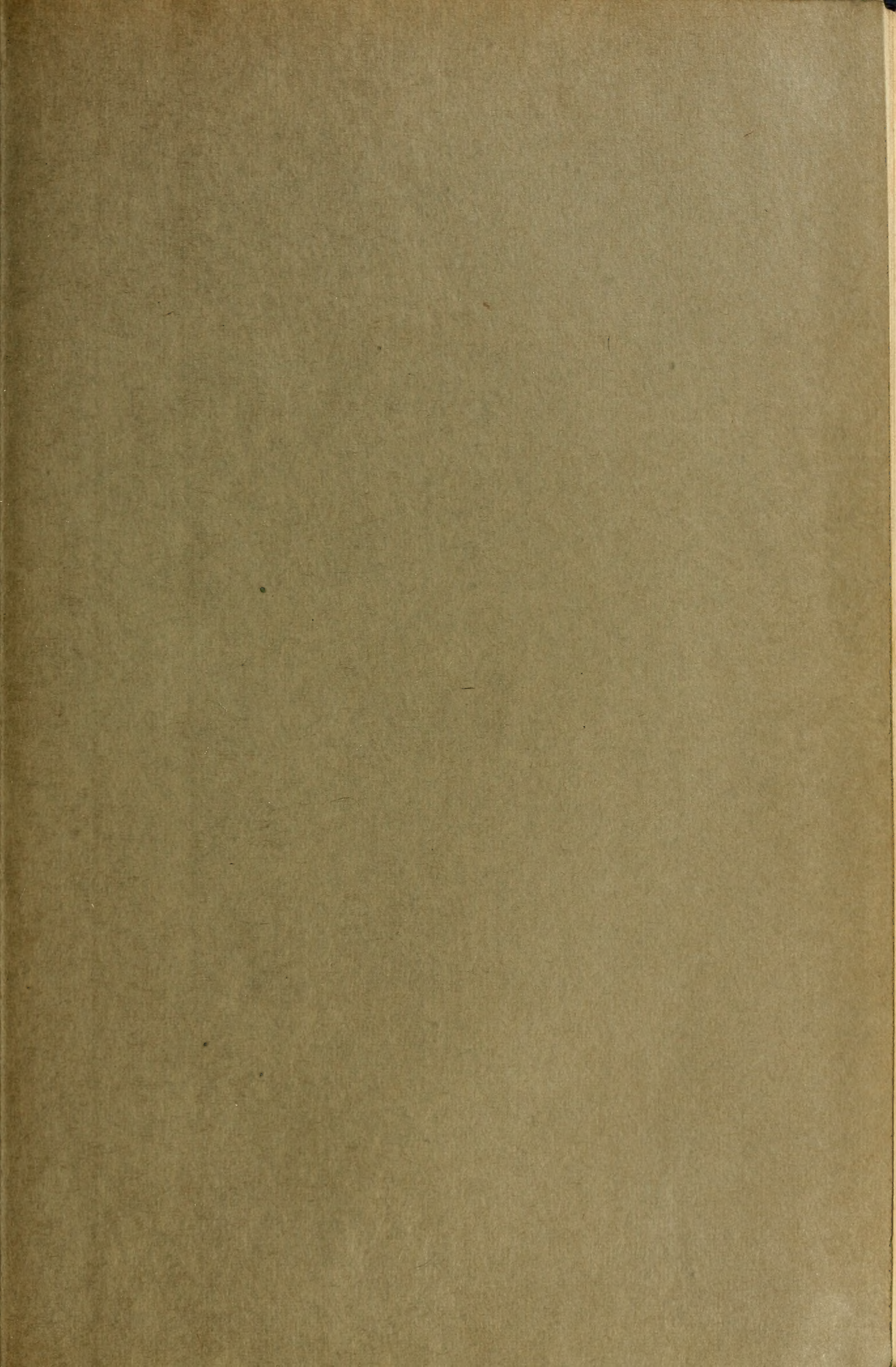


THE FIELD MUSEUM LIBRARY



3 5711 00014 1102





F

A R C H I V
Für Die
LANDESDURCHFORSCHUNG
VON BÖHMEN

15

1911-20

1911-12

1911-12

1911-12

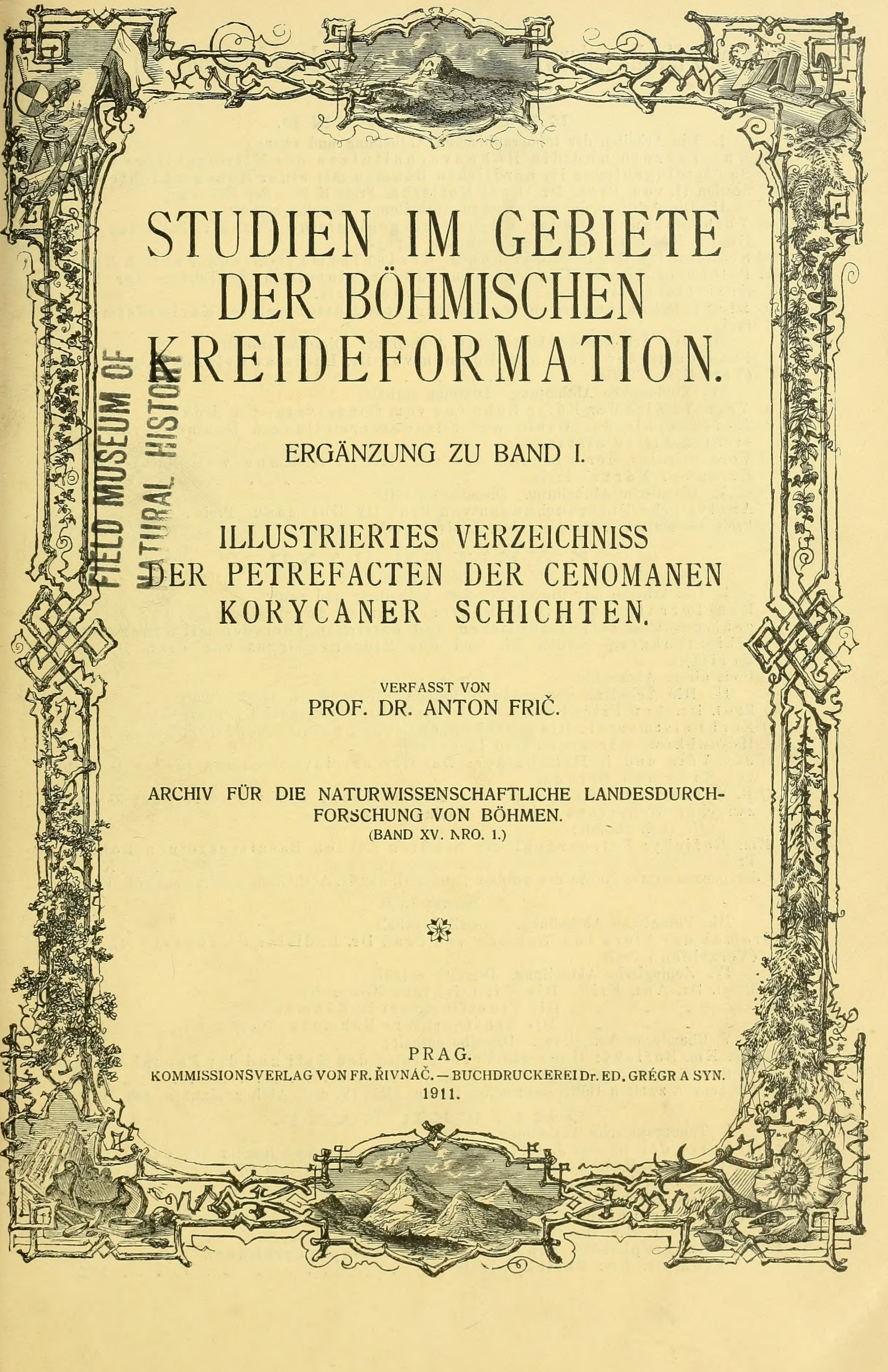
1911-12

1911-12

1911-12

x

63



STUDIEN IM GEBIETE
DER BÖHMISCHEN
KREIDEFORMATION.

ERGÄNZUNG ZU BAND I.

ILLUSTRIERTES VERZEICHNISS
DER PETREFACTEN DER CENOMANEN
KORYCANER SCHICHTEN.

VERFASST VON
PROF. DR. ANTON FRIČ.

ARCHIV FÜR DIE NATURWISSENSCHAFTLICHE LANDESDURCH-
FORSCHUNG VON BÖHMEN.
(BAND XV. NRO. 1.)



PRAG.
KOMMISSIONSVERLAG VON FR. ŘIVNÁČ. — BUCHDRUCKEREI Dr. ED. GRÉGR A SYN.
1911.

Das Archiv für die naturwissenschaftliche Landesdurchforschung von Böhmen

enthält bisher folgende Arbeiten:

ERSTER BAND.

I. Die Arbeiten der topographischen Abtheilung und zwar:

Das Terrain und die Höhenverhältnisse des Mittelgebirges und des Sandsteingebirges im nördlichen Böhmen mit einer Höhenschichtenkarte Section II. von Prof. Dr. Karl Kořistka. Preis K 8.— der Karte app. K 3·20

II. Die Arbeiten der geologischen Abtheilung. Dieselbe enthält:

- a) Vorbemerkungen oder allgemeine geologische Verhältnisse des nördlichen Böhmen von Prof. Johann Krejčí.
- b) Studien im Gebiete der böhm. Kreideformation von Prof. J. Krejčí.
- c) Paläontologische Untersuchungen der einzelnen Schichten der böhm. Kreideformation u. s. w. von Dr. Anton Frič.
- d) Die Steinkohlenbecken von Radnic, vom Hüttenmeister Karl Feistmantel. Preis K 9.—

III. Die Arbeiten der botanischen Abtheilung. Dieselbe enthält:

Prodromus der Flora von Böhmen von Dr. Ladislav Čelakovský. (I. Theil.) (Vergriffen.) Preis K 2.—

IV. Zoologische Abtheilung. Dieselbe enthält:

- a) Verzeichniss der Käfer Böhmens vom Conservator Em. Lokaj.
- b) Monographie der Land- und Süßwassermollusken Böhmens vom Assistenten Alfred Slavík.
- c) Verzeichniss der Spinnen des nördlichen Böhmen vom Real-Lehrer Emanuel Bárta. Preis K 4.—

V. Chemische Abtheilung. Dieselbe enthält:

Analytische Untersuchungen von Prof. Dr. Hoffmann. Preis 50 h
Preis des ganzen I. Bandes (Abth. I. bis V.) geb. K 18.—

ZWEITER BAND.

Erster Theil.

I. Die Arbeiten der topographischen Abtheilung und zwar:

Das Terrain und die Höhenverhältnisse des Iser- und des Riesengebirges und seiner südlichen und östlichen Vorlagen mit einer Höhenschichtenkarte Section III. und des Riesengebirges von Prof. Dr. Karl Kořistka.

Preis dieser Abtheilung K 9.—

II. Die Arbeiten der geologischen Abtheilung. I. Theil enthält:

- a) Prof. Dr. Ant. Frič: Fauna der Steinkohlenformation Böhmens.
- b) Karl Feistmantel: Die Steinkohlenbecken bei Klein-Prálep, Lisek, Stílec, Holoubkowitz, Mireschau und Letkowitz.
- c) Jos. Vála und R. Helmhacker: Das Eisensteinvorkommen in der Gegend von Prag und Beraun.
- d) R. Helmhacker: Geognostische Beschreibung eines Theiles der Gegend zwischen Beneschau und der Sázava. Preis K 8.—

II. Theil enthält:

Dr. Em. Bořický: Petrographische Studien an den Basaltgesteinen Böhmens
Preis K 7.—

Preis der ganzen ersten Hälfte des zweiten Bandes (I. und II. Abtheilung zusammen) geb. K 20.—

Zweiter Theil.

III. Botanische Abtheilung. Dieselbe enthält:

Prodromus der Flora von Böhmen von Prof. Dr. Ladislav Čelakovský (II. Theil.) (Vergriffen.) Preis K 5·20

IV. Zoologische Abtheilung. Dieselbe enthält:

- a) Prof. Dr. Ant. Frič: Die Wirbelthiere Böhmens.
- b) " " " " Die Flussfischerei in Böhmen.
- c) " " " " Die Krustenthiere Böhmens. Preis K 6.—

V. Chemische Abtheilung. Dieselbe enthält:

Prof. Dr. Em. Bořický: Über die Verbreitung des Kali und der Phosphorsäure in den Gesteinen Böhmens. Preis K 1·20

Preis der ganzen zweiten Hälfte des zweiten Bandes (III., IV. u. V. Abth. zusammen) geb. K 10.—

DRITTER BAND.

I. Topographische Abtheilung.

Verzeichniss der in den J. 1877—1879 vom k. k. mil.-geogr. Institut trigonometrisch bestimmten Höhen von Böhmen herausgegeben von Prof. Dr. Karl Kořistka und Major R. Daudlebsky von Sterneck K 3·60

II. Geologische Abtheilung.

- I. Heft. Petrographische Studien an den Phonolithgesteinen Böhmens von Prof. Dr. Em. Bořický. Preis K 2.—
- II. Heft. Petrographische Studien an den Melaphyrgesteinen Böhmens von Prof. Dr. Em. Bořický. Preis K 2.—

STUDIEN IM GEBIETE

DER

BÖHMISCHEN KREIDEFORMATION.

— — —
Ergänzung zu Band I.

Illustriertes Verzeichniss der Petrefacten der cenomanen
Korycaner Schichten.

Verfasst von

Prof. Dr. Anton Frič.

Archiv der Naturwissenschaftlichen Landesdurchforschung.

(Band XV. Nro. 1.)



86075

PRAG.

KOMMISSIONSVERLAG VON FRANZ ŘIVNÁČ. — BUCHDRUCKEREI Dr. ED. GRÉGR A SYN.

1911.

VORWORT.

Nach dem ursprünglich entworfenen Plane habe ich alle Schichten unserer Kreideformation bearbeitet und nach kurzer Schilderung der stratigraphischen Verhältnisse immer ein illustriertes Verzeichniss der in den einzelnen Schichten vorgefundenen Petrefacten beigefügt.

Nur bei den cenomanen Korycanerschichten war es seiner Zeit im Jahre 1869 (Archiv für Landesdurchforschung Band I., Sektion II., pag. 189) nicht möglich, da das vorliegende Material an Petrefacten noch nicht verarbeitet war und deswegen waren auch die Verzeichnisse der Petrefacten unvollständig und meist nur provisorisch.

Seit der Zeit wurde noch sehr viel neues Material erworben und eine ganze Reihe von Monographien von verschiedenen Autoren veröffentlicht, so dass das Bild der cenomanen Fauna Böhmens jetzt ein ganz anderes erscheint, als vor 40 Jahren.

Von neuen Fundorten sind namentlich drei zu erwähnen:

1. Dr. Ant. Fritsch: Ueber Rudistenfunde im Granitgebiete bei Skuč. Sitzungsberichte der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften in Prag. 1909, 25. Februar.

2. Dr. Ant. Fritsch: Ueber Lagerungen von cenomanen und diluvialen Sedimenten in und auf den silurischen Kieselschiefern zwischen Kojetic und Lobkovic. Sitzungsbericht der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften in Prag. 1910, 30. Mai.

3. Funde aus einem Brunnen in Buštěhrad bei Kladno, welche unserem Museum von Prof. Dr. Kratochvíl übergeben wurden und dem Fundort von Kněžívka bei Prag gleichen, aber manches neue enthalten.

Alle diese Fundorte werden später eingehend in einem Resumé über die Kreideformation geschildert werden.

Die neuen Publicationen sind folgende:

1. Dr. Ant. Fritsch: Ueber die Callianassen der böhmischen Kreideformation. Abh. der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. 1867.

2. Dr. Urb. Schlönbach: Brachiopoden der böhm. Kreide. Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Band XVIII., Heft 1. Mit Tafel. 1868.

3. Cephalopoden der böhmischen Kreideformation, 1872, unter Mitwirkung des Dr. Urb. Schlönbach, verfasst von Dr. Ant. Fritsch. — Mit 16 lithographischen Tafeln. Preis K 30.—.

4. Dr. Ant. Fritsch: Reptilien und Fische der böhmischen Kreideformation, 1878. Mit 10 Farbendrucktafeln und 66 Holzschnitten. Preis K 30.—.

5. Dr. O. Novák: Beitrag zur Kenntniss der Bryozoen der böhm. Kreideformation. Denkschrift der kais. Akademie der Wissenschaften, Wien 1877. Band 37.

6. Dr. Philip Počta: Beiträge zur Kenntniss der Spongien der böhm. Kreideformation. I. Abt. Hexactinellidae. Abh. der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften, 1883. Mit 2 Tafeln und 19 Textfiguren.

7. Dasselbst II.: Lithistiden. 1884. Mit 2 Tafeln und 26 Textfiguren.

8. Dasselbst III.: Tetractinelliden etc. 1885. Mit 1 Tafel u. 26 Textfiguren.

9. Dr. Ant. Fritsch und Jos. Kafka: Crustaceen der böhmischen Kreideformation, 1887. Mit 10 Farbendrucktafeln und 150 Textfiguren. Preis K 30.—.

10. O. Novák: Studien an Echinodermen der böhm. Kreideformation. I. Die regulären Echiniden der Cenomanstufe. 1887. Abh. der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. VII. Reihe, II. Band.

11. Dr. Philip Počta: Die Anthozoen der böhm. Kreideformation. Abh. der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften, 1887. Mit 2 Tafeln und 29 Textfiguren.

12. Dr. Filip Počta: O rudistech českého útvaru křídového. Rozprava král. české společnosti nauk. 1889. S 6 tabulkami a 5 výkresy v textu.

13. Dr. Jaroslav Perner: O foraminiferách českého cenomanu. Palaeontographica Bohemiae II. Česká Akademie. 1892. S 10 tabulemi.

14. Dr. Filip Počta: O mechovkách z korycanských vrstev pod Kaňkem u Kutné Hory. Palaeontographica Bohemiae I. 1892.

15. Prof. Dr. Filip Počta: Příspěvky k poznání vápunitých hub z křídového útvaru. Rozpravy České Akademie. Ročník XII., třída II., č. 25, 1903.

16. Prof. Dr. Filip Počta: O některých nových houbách z křídového útvaru. Rozpravy České Akademie. Ročník XII., třída II., č. 14, 1903.

17. Dr. Ant. Fritsch: *Miscellanea Palaeontologica II. Mesozoica*. 1910. Mit 10 Tafeln. Der zweite Teil dieses Werkes enthält die Beschreibung und Abbildung von vielen Versteinerungen aus der Kreideformation Böhmens und zwar: 1. Tierreste aus den Süßwasserablagerungen der cenomanen Peruczer Schichten. — 2. Neue Cephalopoden, Loligiden und Ammonitiden. — 3. Cenomane Petrefacten im Granitgebiete bei Skuč. — 4. Ueber weitere Funde des Riesensauriers *Iserosaurus litoralis* Fr. mit Restauration des Brust- und Beckengürtels. — 5. Ueber verschiedene neue Petrefacten aus der Kreideformation Böhmens: Coprolithen, Spongiten, Aptychen etc. Preis K 14.—.

18. Prof. Valentin Weinzettl: *Gastropoda českého křídového útvaru*. *Palaeontographica Bohemiae*, VIII: 1910.

An der Zusammenstellung dieser Arbeit waren mir behilflich: Prof. Philip Počta, Museumsadjunkt Jos. Kafka, Dr. Jar. Perner, wofür ich Ihnen zu Dank verpflichtet bin.

Verzeichniss der Petrefacten der cenomanen Korycaner Schichten.

Vertebrata.

Reptilia.

Procerosaurus (Iguanodon) Exogyrarum, Fr. (Fritsch Rept. u. Fische, pag. 3. Taf. I. Fig. 4, 5. Textfigur Nr. 2. — Fritsch et. Bayer. Neue Rept. u. Fische. p. 29. Taf. 8. Fig. 6. Textfig. Nr. 30.) **Fig. 1.**

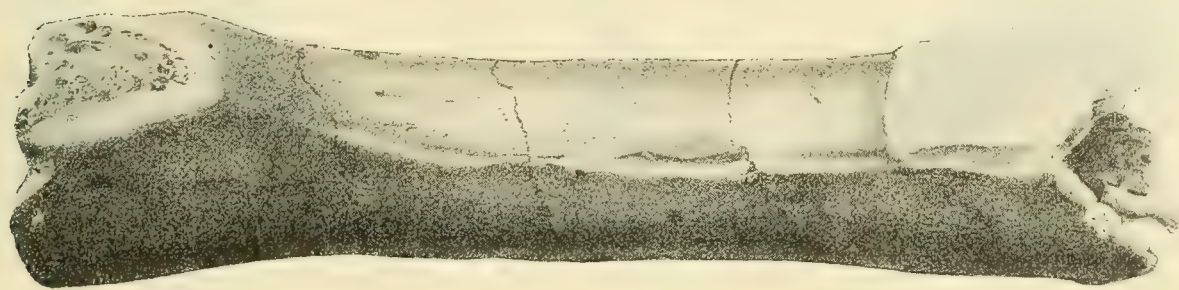


Fig. 1. **Procerosaurus Exogyrarum** Fr. aus dem Exogyrenkalké von Holubic bei Kralup.

Zwei Knochen eines Landreptils. Der eine ist von 22 cm Länge und wurde von mir bei einem Ausfluge mit Schülern gefunden. Den zweiten von demselben Fundorte erhielt unser Museum vom Herrn Dvořák aus Schlan.

Pisces.

Von Fischen sind aus den cenomanen Korycanen Schichten hauptsächlich nur Haifische bekannt, deren Bestimmung meist sehr unsicher ist. Neuerdings wurden viele von Smith Woodward zu anderen Gattungen gestellt.



Fig. 2. **Carcharias priscus**.
Giebel.



Fig. 4. **Otodus rudis**.
von Weiskichlitz.



Fig. 5. **Otodus appendiculatus** Ag.

Carcharias priscus Giebel (Fr. Rept. u. Fische. p. 5., Textfig. Nr. 4.) **Fig. 2.**
Von Zbyslav und aus dem Brauneisenstein von Kojetic.

Otodus appendiculatus, Ag. (Lamna append. Sm. Woodw. —
p. 5, Fig. 5.) **Fig. 5.**

Fr. Rept. u. Fische. Kamajk, Kolín.

Otodus rudis, Reuss. (Fr. Rept. u. Fische p. 6., Textfig. Nr. 6.
(Lamna semiplicata Sm. Woodw.) **Fig. 3.**

Weisskirchlitz.

Otodus sulcatus, Gein. (Rept. u. Fische. p. 6. Textfig. 9.) **Fig. 7.**
Weisskirchlitz.

Oxyrhina Mantelli Ag. (Fr. Rept. u. F. p. 7., Fig. 12.) **Fig. 6.**
Zbyslav, Kutná Hora, (Kuttenberg) Kněžívka, Kamajk.

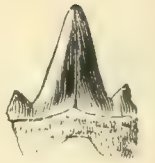


Fig. 3.

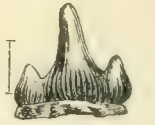


Fig. 7.



Fig. 6.

Oxyrhina Mantelli Ag.



Fig. 8.

Oxyrhina angustidens Reuss.

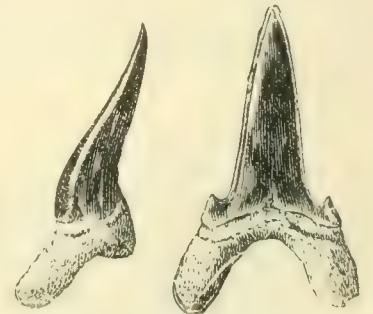


Fig. 9.

Lamna subulata Ag.

Oxyrhina angustidens, Reuss. (Reuss. Verst. I. p., 6., Taf. III., Fig. 1—7.) (Fr.
Rept. u. Fische p. 8., Fig 19.) **Fig. 8.**

Kamajk, Zbyslav, Velim, M. Čakovice, Kojetice.



Fig. 10. **Lamna raphiodon**, Ag.

Lamna subulata, Ag. sp. (Fr. Rept. u. F. p. 9, Fig. 15, 16). **Fig. 9.**
Kamajk, Kolin, Korycan.

Lamna raphiodon (Scaphanorhynchus), Sm. Woodw. (Fr. Rept. u. F. p. 10., Fig. 17.) **Fig. 10.**

Kamajk, Zbyslav, Kolin, Teplice, Sandberg, Kutná Hora (Kuttenberg), Třebenic.

Squatina Mülleri, Reuss (Sq. lobata Reuss, Fr. Rept. u. F., p. 10. Fig. 19. — Squat. Cranei Woodw.) **Fig. 11.**

Zbyslav, Kamajk.

Gomphodus Agassizi, Reuss. (Fr. Rept. u. F., p. 10. Fig. 20.) **Fig. 12.**
Weisskirchlitz, Zbyslav, Kamajk.

Corax heterodon, Reuss. (Reuss I., p. 3. Taf. III. Fig. 49—71.) **Fig. 13.**
Bořen, Schillingen, Zbyslav, Kamajk, Korycan.

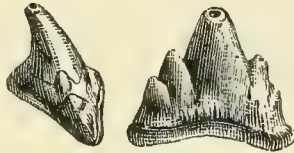


Fig. 11. **Squatina Mülleri**, Reuss. Vergr. Copie nach Reuss. Fig. 12. **Gomphodus Agassizi**. Fig. 13. **Corax heterodon**,

Scyllium Humboldti, Gein. (Fr. Rept. u. F., p. 11. Fig. 21.) **Fig. 14.**
Bořen.

Synechodus (Hybodus) Bronni, Reuss. sp. (Reuss II. Verst. p. 97. Taf. XX. Reuss Fig. 26. Taf. XLII. Fig. 7.) **Fig. 16.**

Kamajk.

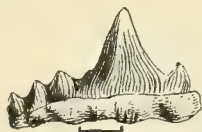


Fig. 14. **Scyllium Humboldti**, Gein. Fig. 16. **Synechodus (Hybodus) Bronni**, Reuss. Fig. 15. **Scyllium crassiconum**, Gein.

Scyllium crassiconum, Gein. (Fr. Rept. u. F. p. 11. Fig. 22.) **Fig. 15.**
Bořen.

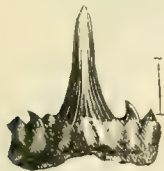


Fig. 17. **Hybodus dispar**, Reuss.

Fig. 18. **Hybodus (Synechodus) polyptychus** Reuss sp.

Fig. 19. **Notidanus microdon**, Ag.

Hybodus (Synechodus) dispar, Reuss. (Fr. Rept. u. F., p. 13. Fig. 29.)
Neusattl. **Fig. 17.**

Hybodus (Synechodus) polyptychus, Rss. sp. (Fr. Rept. u. F., p. 13. Fig. 32.)
Neusattl. **Fig. 18.**

Notidanus microdon, Ag. (Fr. Rept. u. F., p. 12. Fig. 25.) **Fig. 19.**
Neusattl.

Otodus serratus, Reuss. sp. (Fr. Rept. u. F., p. 13. Fig. 30.)
Neusattl, Weisskirchlitz.



Fig. 20. **Ptychodus mammillaris**. Ag.

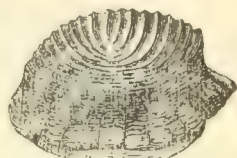


Fig. 21.

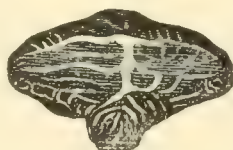


Fig. 22.

Ptychodus mammillaris, Ag. (Fr. Rept. u. Fische, p. 14. Fig. 33.) **Fig. 20.**
Kamajk, Třebeš, Kolin.

Acrodus triangularis, Gein. (Fr. Rept. u. F., p. 16. Fig. 38.) **Fig. 21.**
Bořen.

Phyllodus cretaceus, Reuss. (Fr. Rept. u. Fische, p. 24. Fig. 50.) **Fig. 22b.**
Kamajk, Zbyslav.

Coelodus (Pycnodus) scrobiculatus, Reuss sp. (Fr. Rept. u. Fische, pag. 22.
Taf. II. Fig. 6, 7.) **Fig. 22.**
Kamajk.



Fig. 22b.



Fig. 24.



Fig. 25.



Fig. 26.

Gyrodus cretaceus Ag. (= **Gyrodus mammilaris** Ag.) Fr. R. u. F., pag. 25.
F. 51. **Fig. 24.**
Bořen.

Coelodus (Gyrodus) quadratus, Reuss sp. (Fr. Rept. u. Fische, p. 25. F. 52.)
Fig. 25.
Bořen.

Coelodus (Gyrodus) Münsteri, Ag. sp. (Fr. Rept. u. Fische. p. 25.
Fig. 54.) **Fig. 26.**
Bořen.

Cestracion (Acrodictyos) polydictyos, Reuss sp. (Fr. Rept. u.
Fische. p. 16. Fig. 39.) **Fig. 27.**
Zbyslav. — Třeboutice.

Centrophorus (Spinax) major, Reuss sp.
Novosedlice (Neusattl). Pesth.



Fig. 27.

Cephalopoda.

Belemnites lanceolatus, Sow. (Fr. et Schlönb. Cephal. p. — Taf. 11. Fig. 6., 7.) **Fig. 28.**

Kojetice, Holubice, Miletin, Radovesnice, Kostelec a. E., Čáslau, Přemyšlany.

Nautilus elegans, Sow. (D' Orbigny pl. 19. Fr. et Schl. Cephalop. pag. 20.)

Ein mangelhaft erhaltenes Fragment einer gerippten Art dürfte zu *N. elegans* gehören. Dieses, sowie die früher beschriebene Wohnkammer von Tissa reichen nicht hin, die Art genau zu bestimmen.

Třebešice bei Čáslau.

Nautilus columbinus, Fr. (Fr. et Schl. Cephalop. p. 20. Taf. 11. Fig. 3. — Taf. 15. Fig. 1.) **Fig. 29.**

Ein glatter Steinkern aus dem grauen Exogyrenkalke von Holubic bei Kralup.

Rhyncholithus simplex, Fr. (Cephalopoden der böhm. Kreideformation.) p. 25. Taf. 11. Fig. 4., 5. **Fig. 30.**

Selten in Kamajk.

Rhyncholithus bohemicus, Till. (Jahrb. der Geol. Reichsanstalt. Band 56. Heft 1. 1906. p. 143. Taf. V. Fig. 59—61.)

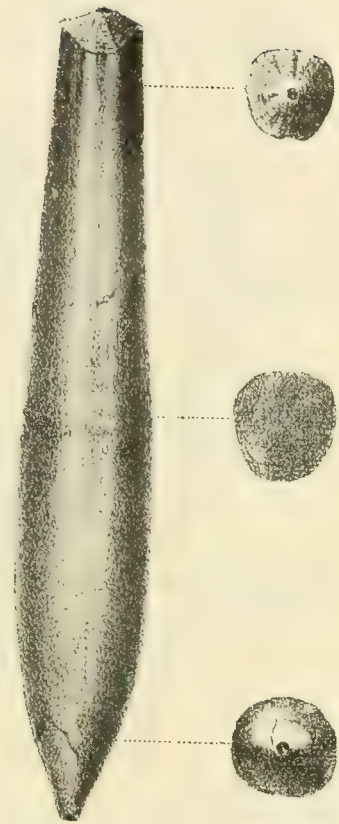


Fig. 28. Belemnites lanceolatus, Sow. Aus dem grauen Mergel von Kojetic.



Fig. 29. Nautilus columbinus, Fr. von Holubic. $\frac{1}{2}$ nat. Grösse.



Fig. 30. Rhyncholithus simplex, von Kamajk.



Fig. 31. Ammonites planulatus, Sow. von Wodolka. $\frac{1}{4}$ nat. Gr.

Eine kleinere Art mit Kapuze von deltoideischem Grundriss.
Kamajk.

Ammonites (Desmoceras) planulatus, Sow. Sharpe. (Fr. et Schl. Cephalop. p. 37. Taf. 11. Fig. 1. – Taf. 15. Fig. 5. **Fig. 31.**

Wir besitzen ein kleineres Exemplar von 27 cm Länge, das die Lobenzzeichnungen gut erhalten zeigt und ein grosses, von 33 cm, aus den Kalken mit vielen *Ostrea diluviana* bei Wodolka.

Ammonites cenomanensis, Pict. (Fr. et Schl. Cephal. p. 33. Taf. 5. Fig. 1–5.) **Fig. 32.**

Sehr bezeichnend für die Korycaner Schichten, kommt im Kalkstein, Sandstein, sowie in den Rudistenconglomeraten vor.

Blovice, Zlosejn, Korycany, Lobeč, Holubice, Přemyšlany, Nehvizdy, Westec bei Turnau.

Ammonites Hudai, Fr.

Ein Steinkern, der aus lauter Trümmern der Kamajker Fossilien besteht. Höhe 23 cm. **Fig. 33.**

Kamajk.



Fig. 32. **Ammonites cenomanensis**, Pict.
Aus dem Sandstein von Westec am Fusse des Kosakovberges bei Turnau. $\frac{2}{3}$ n. Gr.



Fig. 33. **Ammonites Hudai**, Fr.
von Kamajk. $\frac{1}{3}$ nat. Gr.

Scaphites Rochatianus, D'Orb. (Fr. et Schl. Cephal. p. 41. T. 13. Fig. 1., 2.)
Ein einziges Exemplar aus dem Kalkstein von Korycan. **Fig. 34.**

Scaphites aequalis, Sow. (Fr. et Schl. Cephal. p. 14. Taf. 13., Fig. 6. a, b.)
Zwei vollständige Exemplare von Korycan. **Fig. 35.**

Baculites baculoides, D' Orb. (Fr. et Schl. Ceph. p. 49. Taf. 13., Fig. 27., 28., 31.) **Fig. 36.**

Sehr selten in Korycan und Radovesnic.
Radovesnic.

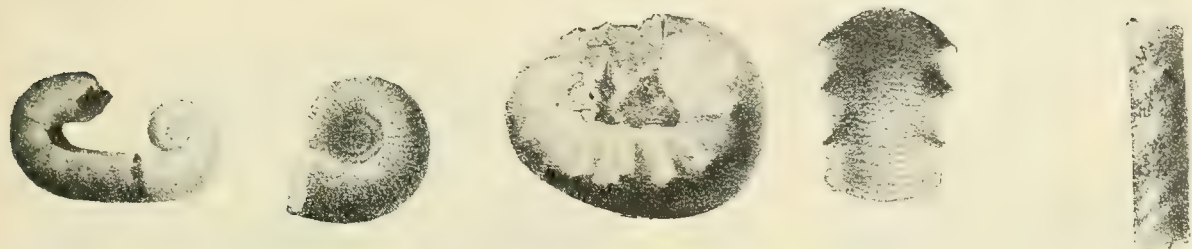


Fig. 34. Scaphites Rochatianus
D' Orb. von Korycan. Nat. Gr.

Fig. 35. Scaphites aequalis Sow.
von Korycan. Nat. Grösse.

Fig. 36. Baculites baculoides, D' Orb.
von Korycan. Nat. Gr.

Gastropoda.

Ueber die Gastropoden der Korycaner Schichten.

Die Gastropoden der böhm. Kreideformation wurden vor kurzem durch Prof. Walentin Weinzettl beschrieben und abgebildet in den Abhandlungen der k. Böhmi-schen Kaiser Franz Josefs-Akademie. (Palaeontographica Bohemiae, VIII.)

Ich kann mich in nachstehendem daher bloss auf das genannte Werk beziehen und auf nur einen Teil der von dort entlehnten Abbildungen berufen.

Die überraschend grosse Zahl von Arten, die bei Korycan gefunden wurden, erklärt sich aus folgendem: Ein Bauer öffnete auf seinem Felde einen Steinbruch um den an Versteinerungen reichen weissen Kalkstein zum Bau eines Hauses zu verwenden. Hier waren die meisten Gastropoden mit Schale erhalten und ich liess meinen ausgezeichneten Sammler Jos. Štáska hier lange bis zum Jahre 1866 arbeiten und dann eine Wagenladung nach dem Museum bringen, wo dieselbe eingehend untersucht wurde. Der Steinbruch wurde wieder verschüttet und der Ort wieder als Feld benützt.

Dentalium striatissimum Weinz. (Weinz. p. 5. Tab. I. Fig. 8, 9). **Fig. 37.**

Häufig gut erhaltene Exemplare in Korycan und Mlikojed, glatte Steinkerne (*Dentalium glabrum*, Gein. u. Reuss.) in Tissa und Zlosejn.

Patella campanulata, Reuss. (Weinz. Pag. 7. Taf. 1. Fig. 12.) **Fig. 38.**

Zwei Exemplare von Korycan.

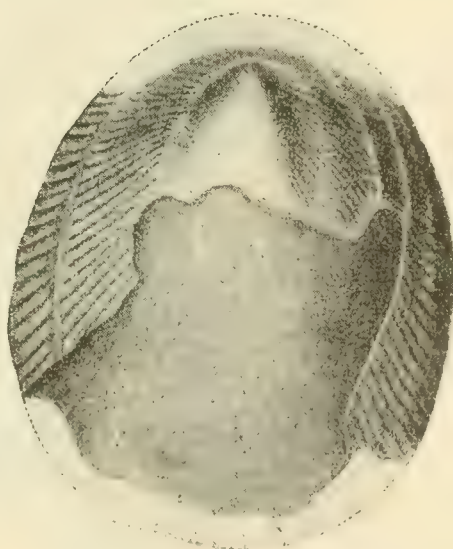


Fig. 38 b. Patella Plauensis,
Gein. Nat. Gr.

Patella Plauensis, Gein. Weinz. Pag. 7. Taf. I. Fig. 13 **Fig. 38 b.**

Wenige Exemplare in Korycan.

Acmaea subcentralis, d'Arch. (Weinz. p. 7. Tab. I. Fig. 14—18.) **Fig. 39.**

Sehr häufig bei Korycan und Radovesnic.

Acmaea concentrica, Reuss. (Weinz. p. 7, Taf. I. Fig. 19—21.) **Fig. 40.**

Häufig in den Korycaner Schichten.

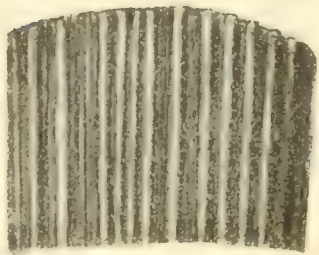


Fig. 37.

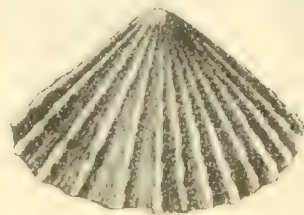


Fig. 38.

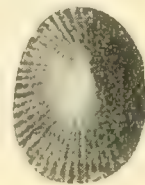


Fig. 39.

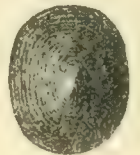


Fig. 40.

Fig. 37. **Dentalium striatissimum**, Weinz. Korycan.

Fig. 38. **Patella campanulata**, Reuss. Korycan. Vergr. 5mal.

Fig. 39. **Acmaea subcentralis**, D'Arch. Korycan. Nat. Grösse.

Fig. 40. **Acmaea concentrica**, Reuss. Korycan. Nat. Grösse.

Rimula cretacea, Weinz. (Weinz. p. 8. Taf. 31—33.)

Fig. 41.

Bloss in 4 Exemplaren in Korycan.

Emarginula intermedia, Weinz. (Weinz. p. 8. Taf. I.

Fig. 39, 30.) **Fig. 42.**

Bloss 5 Exemplare von Korycan.

Emarginula conica, Binkh. (Weinz. p. 8. Taf. I. Fig.

24—27.) **Fig. 43.**

Meist nur Steinkerne von Korycan.

Emarginula cf. fissuroides, Bosq. (Weinz. p. 8. Taf. I. Fig. 28.) **Fig. 44.**

Ein einziges Exemplar von Přemyšlan bei Rožtok nördlich von Prag.

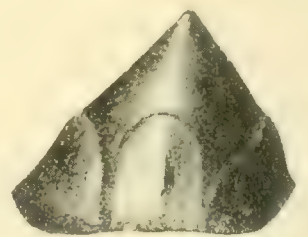


Fig. 41.

Rimula cretacea, Weinz.
Korycan. Vergr. 3mal.

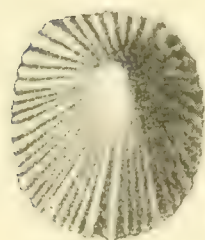


Fig. 42.

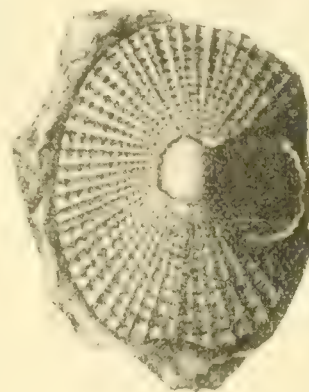
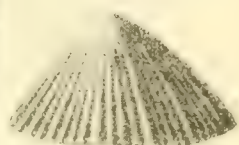


Fig. 44.

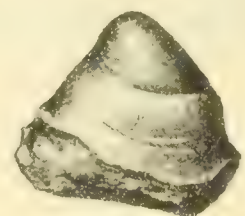


Fig. 43.

Fig. 42. **Emarginula intermedia**, Weinz. Korycan. Nat. Grösse.

Fig. 43. **Emarginula conica**, Binkh. Korycan. Nat. Grösse.

Fig. 44. **Emarginula cf. fissuroides**, Basq. Přemyšlan. Nat. Grösse.

Pleurotomaria antiqua, Bink. (Weinz. p. 9. Taf. I. Fig. 34.) **Fig. 45.**
Bloss 4 Exemplare von Korycan.



Fig. 45. **Pleurotomaria antiqua**, Bink.
Korycan. Vergr. 6mal.

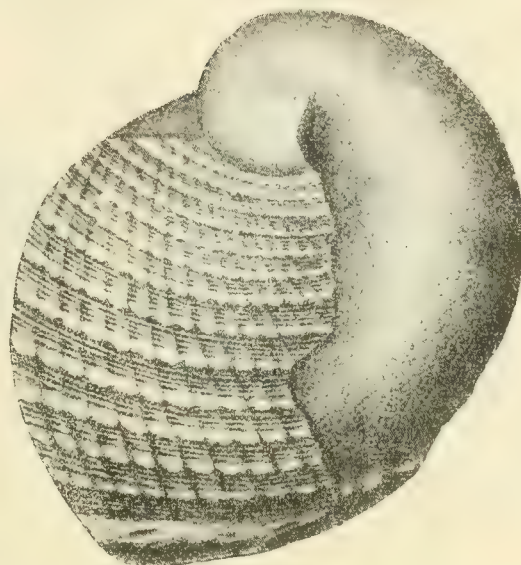


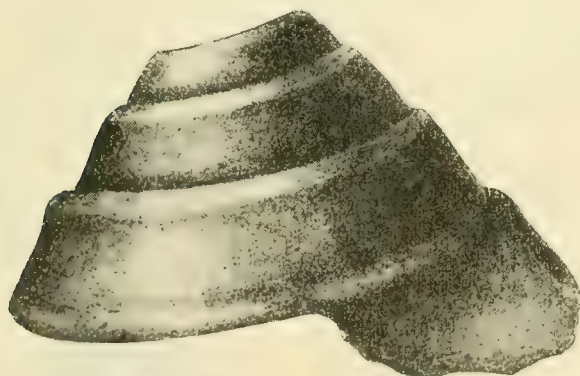
Fig. 46. **Pleurotomaria Friči**, Weinz.
Korycan. Vergr. 6mal.

Pleurotomaria Friči, Weinz. (Weinz. pag. 9. Tab. I. Fig. 35.) **Fig. 46.**

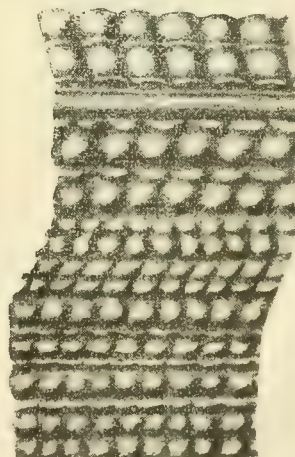
Diese sehr an *Haliotis* erinnernde Form kommt meist nur als Steinkern in Korycan vor.

Pleurotomaria Geinitzi, D'Orb. (Weinzettl, p. 9. Taf. I. Fig. 36, 37.) **Fig. 47.**

Häufig als Steinkern bei Kamajk, Kuttenberg und Zbyslav.



a



b

Fig. 47. **Pleurotomaria Geinitzi**, D'Orb. *a*. Steinkern von Kamajk. Nat. Grösse.
b. Fragment der Schale von Zbyslav. Stark vergrössert.

Turbo Leblanci, D'Arch. (Weinz. p. 10. Tab. II. Fig. 4.) **Fig. 48.**

Häufig bei Korycan.

Turbo Naumanni, Gein. (Weinzettl p. 11. Taf. II. Fig. 5—10.) **Fig. 49.**

Sehr häufig nebst dem runden Deckel bei Korycan.

Turbo pseudohelix, Reuss. (Weinz. p. 11. Taf. II. Fig. 11—15.) **Fig. 50.**

Häufig in Korycan und Radovesnic.

Turbo Geslini, D'Arch. (Weinz. p. 11. Taf. II. Fig. 16—19.) **Fig. 51.**

Turbo? Requierianus, D'Orb. (Miscell. palaeontol. p. 17. Taf. 6. Fig. 8.)
Aehnlich dem T. Geslini, aber glatt. **Fig. 52.**



Fig. 48. **Turbo Leblanci**, D'Arch.
Korycan. Vergrössert 6mal.

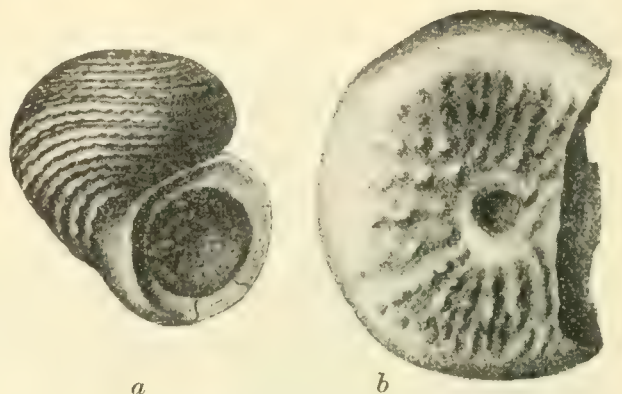


Fig. 49. **Turbo Naumanni**, Gein. *a.* Korycan.
Nat. Grösse. *b.* Deckel. Von der Innenfläche
3mal vergrössert.

Turbo Roissyi, D'Arch. (Weinzettl. p. 12. Tab. II. Fig. 20.) **Fig. 53.**

Einige Exemplare von Radovesnic.

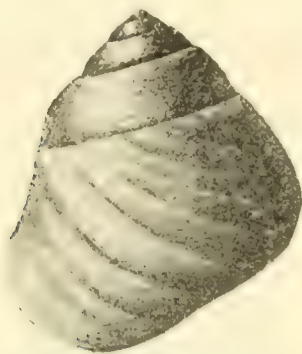


Fig. 50. **Turbo pseudohelix**, Reuss.
Korycan. Nat. Grösse.

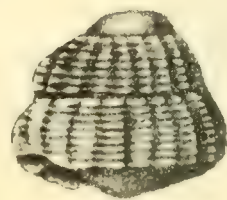


Fig. 51. **Turbo Geslini**, D'Arch.
Korycan. Nat. Grösse.

Turbo spinifer, Weinz. (Weinzettl. p. 12. Tab. II. Fig. 21, 22.) **Fig. 54.**

Einige Exemplare von Korycan sind an den Umgängen mit Dornen geziert.

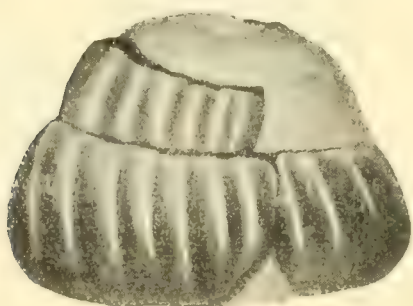


Fig. 52. **Turbo? Requierianus**, D'Arch.
Skuč. Vergr. 2mal.

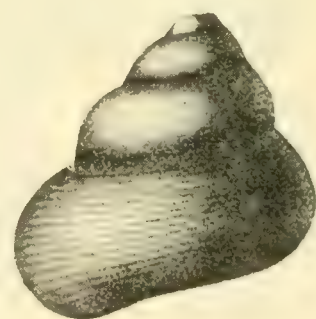


Fig. 53. **Turbo Roissyi**, D'Arch.
Radovesnic. Vergr. 4mal.

Turbo Korycanensis, Weinz. (Weinz. p. 12. Tab. II. Fig. 23.) **Fig. 55.**

Häufig bei Korycan.

Trochus Duperrei, D'Arch. (Weinz. p. 13. Tab. II. Fig. 26, 27.) **Fig. 56.**
Zahlreich in verschiedenen Grössen bei Korycan.

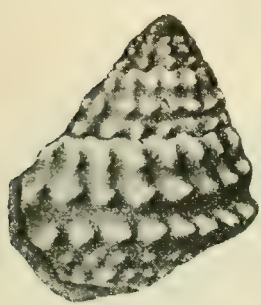


Fig. 54. **Turbo spinifer**, Weinz. Korycan. Natürl. Grösse. Fig. 55. **Turbo Korycanensis**, Weinz. Korycan. Vergr. 6mal. Fig. 56. **Trochus Duperrei**, D'Arch. Korycan. Natürl. Grösse.

Trochus Geinitzi, Reuss. (Weinz. p. 13 Taf. II. Fig. 28—30.) **Fig. 57.**
Häufig in verschiedenen Grössen in Korycan.

Trochus Bunelli, d'Arch. (Weinz. p. 13. Tab. II. fig. 1—3.) **Fig. 58.**
Einige Exemplare von Korycan und Kněživka.

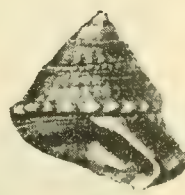
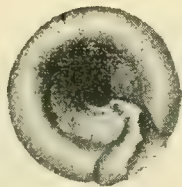
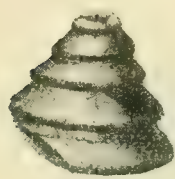


Fig. 57. **Trochus Geinitzi**, Reuss. Korycan. Nat. Grösse.

Fig. 58. **Trochus Bunelli**, D'Arch. Korycan. Nat. Gr.

Trochus Radovesnicensis, Weinz. (Weinz. p. 14. Taf. II. Fig. 31, 32.) **Fig. 58a.**
Einige Exemplare von Radovesnic.

Teinostoma cretaceum, D'Orb. (Weinz. p. 15. Taf. II. Fig. 40, 41.) **Fig. 59.**

Sechs Exemplare von Korycan.

Teinostoma Stoliczkai, Gein. (Weinz. p. 15. Tab. II. Fig. 42—44.) **Fig. 60.**

Zwei Exemplare von Korycan.

Fig. 58a. **Trochus Radovesnicensis**, Weinz. Radovesnic. Natur. Grösse.

Ryckholtia nodosa, Fr. (Miscellanea palaeontol. II. p. 16. Tab. 6. Fig. 2.) **Fig. 61.**

Pileolus capillaris, Gein. (Weinz. p. 15. Tab. II. Fig. 45—47.) **Fig. 62.**
Ein einziges Exemplar von Korycan.

Pileolus koninckianus de Ryckh. (Weinz. 15. Tab. II. Fig. 48.) **Fig. 63.**
Häufig bei Korycan.

Nerita nodosa, Gein. sp. (Weinz. p. 16. Taf. III. Fig. 1—6.) *Miscellanea palaeontologica*. **Fig. 64.**

In verschiedener Grösse und Verzierung in Korycan, Radovesnic, am Sandberg bei Teplitz, in Kamajk, Kněživka und Přemyšlan.

In neuerer Zeit in Skuč und Kojetic.

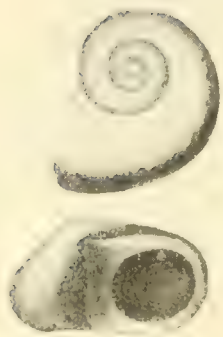


Fig. 59. **Teinostoma cretaceum**, D'Orbigni. Korycan. Vergr. 6mal.

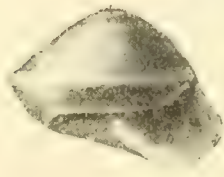


Fig. 60. **Teinostoma Stoliczkaei**, Gein. Korycan. Vergr. 6mal.

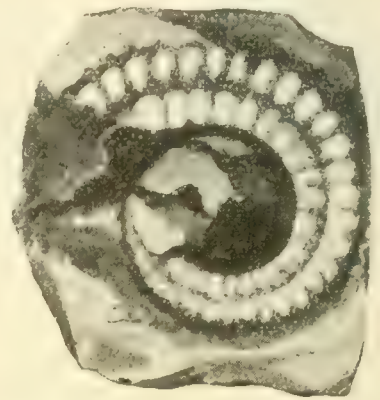


Fig. 61. **Ryckholtia nodosa**, Fr. Skuč. Vergr. 2mal.

Nerita complanata, Weinz. p. 17. Tab. III. Fig. 7, 9.) **Fig. 65.**

Einige Exemplare von Korycan.

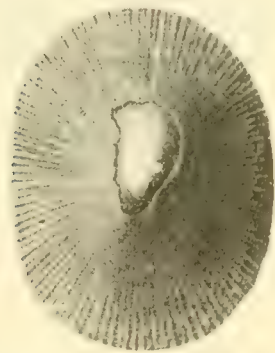


Fig. 62. **Pileolus capillaris**, Gein. Korycan. Nat. Gr.

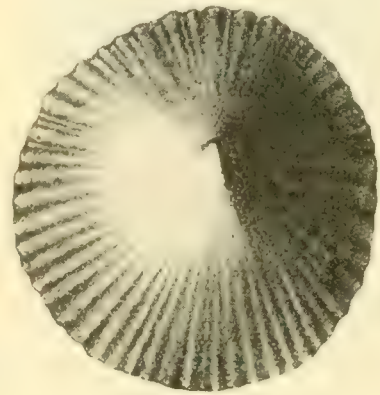


Fig. 63. **Pileolus koninckianus**, Ryckh. Korycan. Vergr. 6mal.

Nerita cingulata, Reuss. (Weinz. p. 17. Tab. III. Fig. 10, 11.) **Fig. 66.**

Einige Exemplare von Korycan.

Nerita costulata, Röm. (Weinz. p. 17. Tab. III. Fig. 12—14.) **Fig. 67.**

Einige Exemplare von Korycan.

Neritopsis, sp. (Weinz. p. 17. Tab. III. Fig. 15., 16.) **Fig. 68.**

Ein einziges Exemplar von Korycan.

Solarium Kirsteni, Gein. (Weinz. p. 18. Tab. III. Fig. 17, 18.) **Fig. 69.**

Bloss 3 Exemplare von Korycan.

Shaparollus Roemeri, Gein. (Weinz. p. 18. Tab. III. Fig. 22, 23.) **Fig. 70.**

Bloss ein einziges Exemplar von Korycan.

Scalaria cf. Dupiniana, D'Orb. (Weinz. p. 18. Tab. III. Fig. 24.) **Fig. 71.**
Bloss ein Steinkern von Korycan.



Fig. 64. **Nerita nodosa**, Gein. sp. *a* Vom Sandberg bei Teplitz. Nat. Gr. *b* Von Skuč. Nach einem Abguss ins Negativ. Gezeichnet von Prof. Barbořik. Nat. Grösse.

Turritella Verneulliana, D'Orb. (Weinz. p. 19. Tab. III. Fig. 27—31.) **Fig. 72**
Häufig in verschiedenen Grössen in Korycan.



Fig. 65. **Nerita complanata**, Weinz. Korycan. Nat. Grösse.

Turritella subalternans, Br. et Corn. (Weinz. p. 20. Tab. III. Fig. 32—34.) **Fig. 73.**

Einige Exemplare, bis 3 cm Länge von Korycan.



Fig. 66. **Nerita cingulata**, Reuss. Korycan. N. Grösse

Fig. 67. **Nerita costulata**, Röm. Korycan. Nat. Gr.

Fig. 68. **Neritopsis**, sp. Korycan. Nat. Gr.

Turritella Kirsteni, Gein. (Weinz. p. 20.) **Fig. 74.**

Zahlreich in Skutičko.

Burtinella? Reussii, Weinz. (Weinzettl p. 23. Tab. III. Fig. 46–61.) **Fig. 75.**

Häufig in Kamajk und Zbislav.

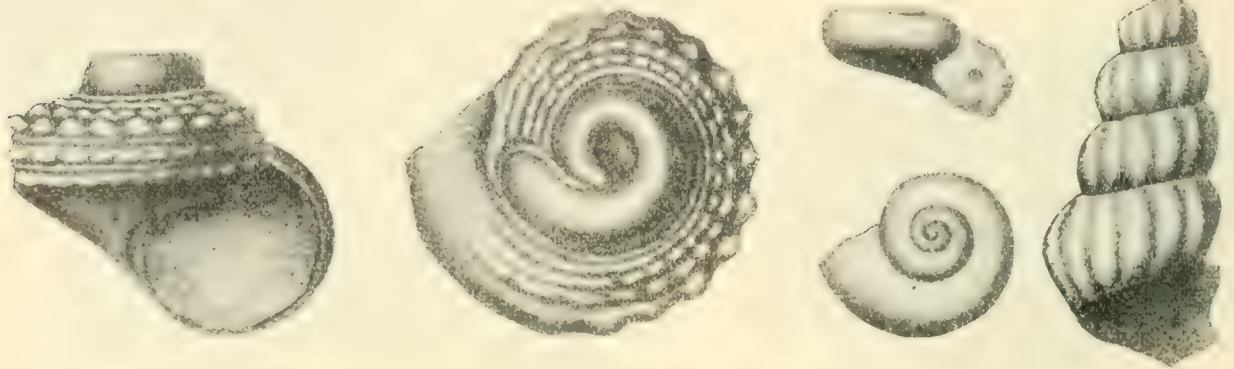


Fig. 69. Solarium Kirsteni, Gein.
Korycan. Vergr. 4mal.

Fig. 70. Shaparolus Römeri, Gein.
Korycan, vergr. 7mal

Fig. 71. Scalaria cf. Dupiniana,
D'Orb.
Korycan. N. Gr.

Hipponyx bohemia, Weinz. (Weinz. p. 24. Tab. IV. Fig. 31–34.) **Fig. 76.**

Häufig in Korycan, Mlikojed, Zbislav und Kamajk.

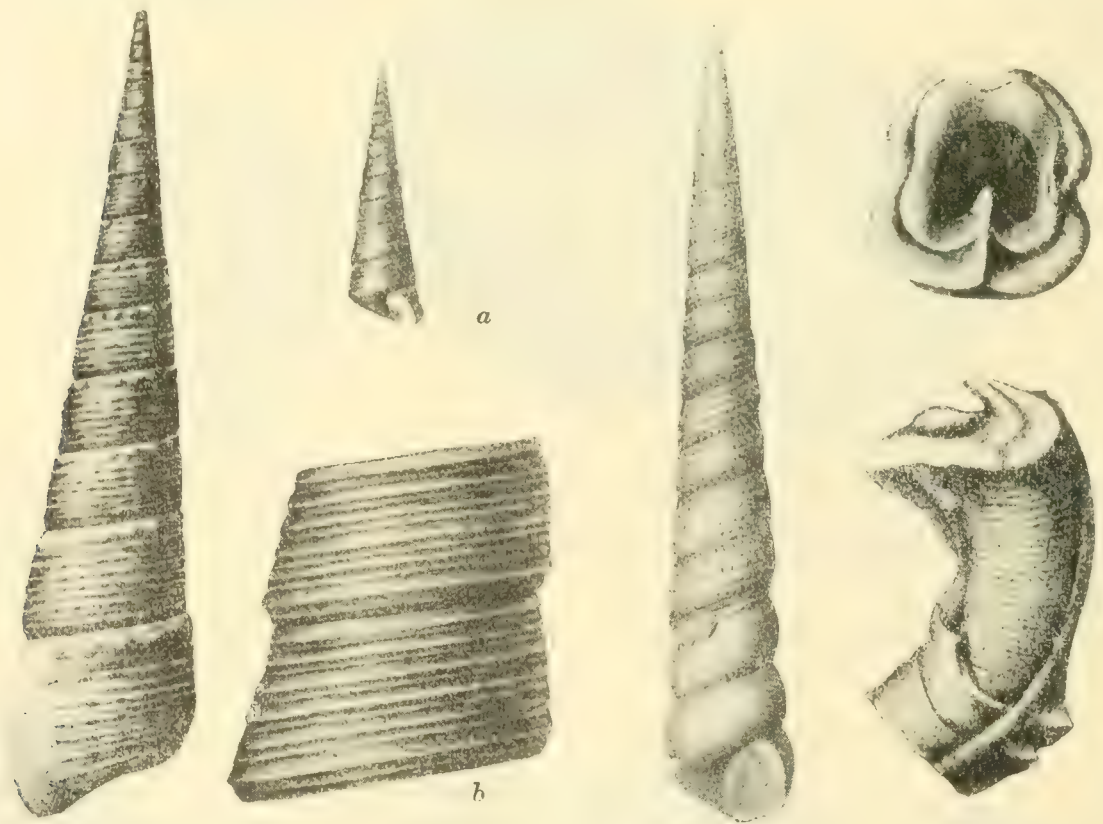


Fig. 72. Turritella Verneuliana, D'Orb.
Korycan. N. Gr.

Fig. 73. Turritella subalternans, Br. et Corn.
Korycan. a) Nat. Gr. b) Zwei
Windungen vergrössert.

Fig. 74. Turritella kirsteni,
Gein. Skutičko.

Fig. 75. Burtinella Reussii.
Weinz. Kamajk.
Vergrös. 3mal.

Galerus, sp. (Weinz. p. 24. Tab. IV. Fig. 30.) **Fig. 77.**

Ein einziges Exemplar von Korycan.

Vanicoro cretacea, D'Orb. (Weinz. p. 24. Tab. IV. Fig. 4.) **Fig. 78.**

Fünf Exemplare von Kněživka bei Středokluk.

Natica lyrata, Sow. (Weinz. p. 25. Tab. IV. Fig. 5, 6.) **Fig. 79.**

Häufig in den Korycaner-Schichten.

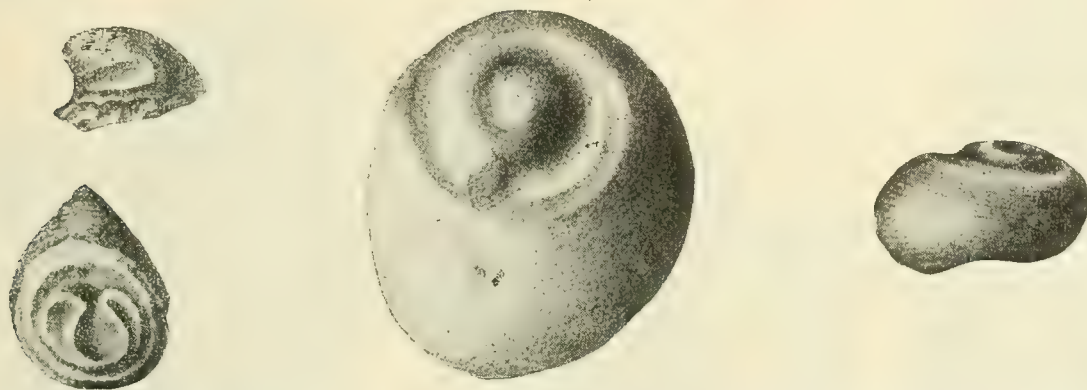


Fig. 76. **Hipponyx bohémica**,
Weinz. Korycan. Nat. Grösse.

Fig. 77. **Galerus**, sp.
Korycan. Vergr. 5mal.

Fig. 78. **Vanicoro cretacea**, D'Orb.
Kněživka. Nat. Grösse.

Natica acuminata, Reuss. (Weinz. p. 25. Tab. IV. Fig. 7.) **Fig. 80.**

Häufig in Korycan.

Natica bulbiformis, Sow. (Weinz. p. 25. Taf. IV. Fig. 8, 9.) **Fig. 81.**

Häufig bei Korycan, Tissa, Zlosejn, Kněživka etc.

Natica sp. (Weinz. p. 26. Tab. IV. Fig. 11, 12.)

Ein Exemplar von Korycan.

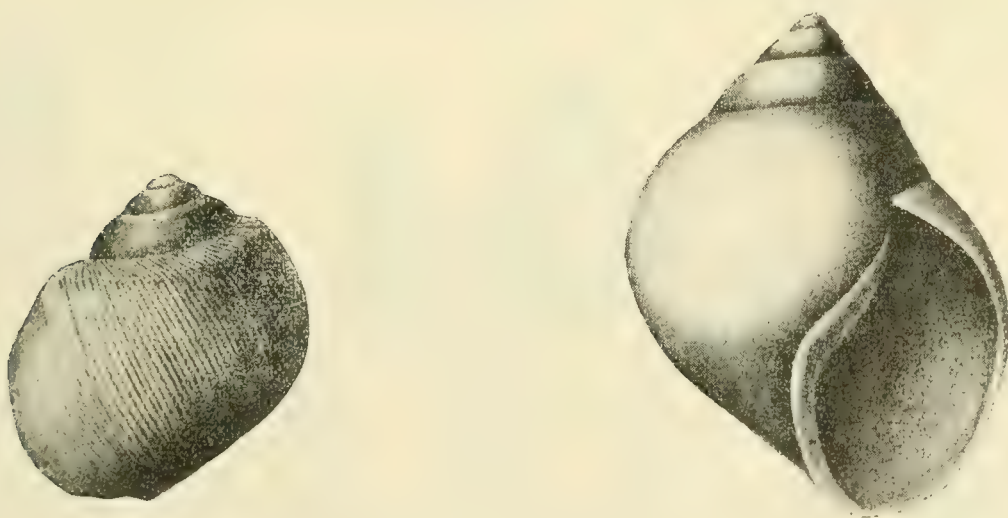


Fig. 79. **Natica lyrata**, Sow. Korycan.
Natürliche Grösse.

Fig. 80. **Natica acuminata**, Reuss. Korycan.
Vergrössert 9mal.

Tylostoma naticoides, D'Orb. (Weinz. p. 28. Tab. IV. Fig. 20—22.) **Fig. 82.**

In einigen Exemplaren von Korycan, Netřeb und Radovesnic.

Tylostoma giganteum, Gein. (Weinz. p. 28. Tab. IV. Fig. 23—27.) **Fig. 83.**

In verschiedenen Grössen bis 12 cm. bei Korycan, Mlikojed, Kučlin
und Přemyšlan.

Tylostoma carinatum, Weinz. (Weinz. p. 28. Tab. IV. Fig. 28, 29.) **Fig. 84.**
Einige Exemplare verschiedener Grösse von Korycan.

Rissoa affinis, Sow. (Weinz. p. 29. Tab. IV. Fig. 35, 36.) **Fig. 85.**
Häufig bei Korycan.



Fig. 81. **Natica bulbiformis**, Sow. Korycan.
Natürliche Grösse.

Fig. 82. **Tylostoma naticoides**, D'Orb.
Korycan. Vergrössert 4mal.

Rissoina striata, Weinz. (Weinz. p. 29. Tab. IV. Fig. 38, 39.) **Fig. 86.**
Häufig bei Korycan.

Keilostoma conicum, Zeck. (Weinz. p. 29. Tab. IV. Fig. 40—43.) **Fig. 87.**
Häufig bei Korycan, Tissa und Radovesnic.

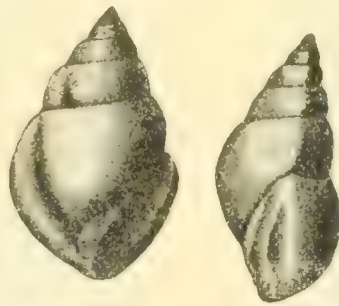


Fig. 83. **Tylostoma giganteum**, Gein. Korycan. Natürliche Grösse.

Chemnitzia mosensis, d' Orb. (Weinz. p. 30. Tab. V. Fig. 1.) **Fig. 88.**
Ein Exemplar von Korycan.

Chemnitzia Reussiana, Gein. (Weinz. p. 30. Tab. V. Fig. 2.) **Fig. 89.**
Ein Exemplar von 13 cm Höhe von Korycan.

Chemnitzia Stoliczkai, Gein. (Weinz. p. 30. Tab. V. Fig. 3—10.) **Fig. 90.**
Sehr häufig in den Korycaner Schichten in verschiedenen Grössen, bis
12 cm.

Chemnitzia acus, Gein. (Weinz. p. 31. Tab. V. Fig. 11—14.) **Fig. 91.**
Häufig in den Korycaner Schichten.

Melania Beyrichi, Zeck. (Weinz. p. 31. Tab. IV. Fig. 48.) **Fig. 92.**
Zwei Exemplare von Mlikojed.

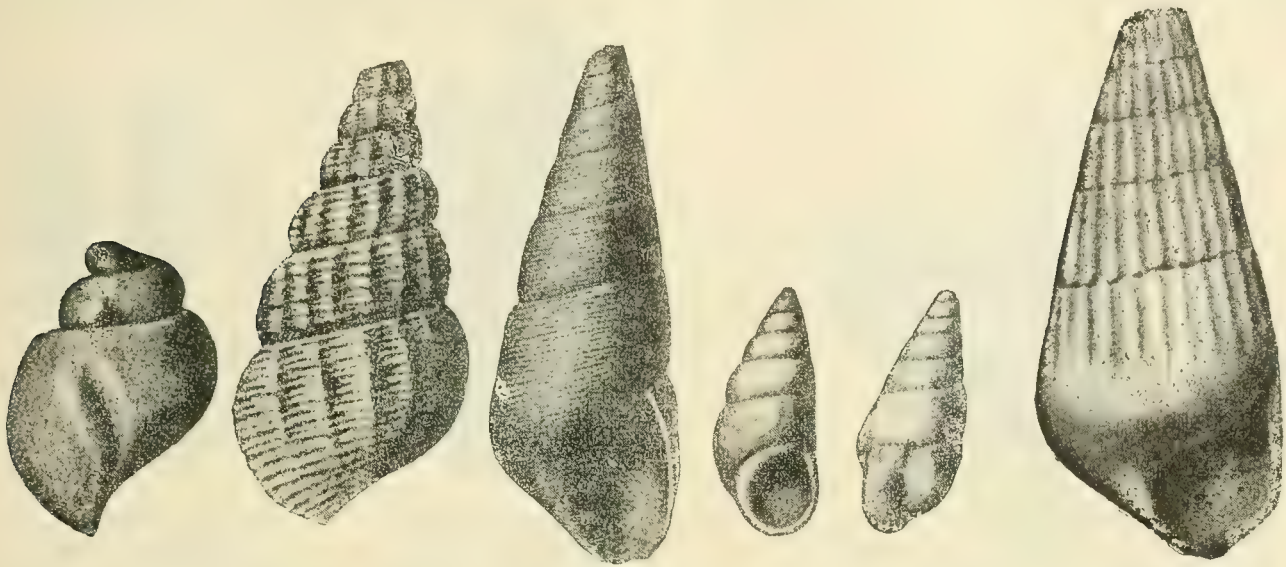


Fig. 84. **Tylostoma carinatum**, Weinz. Korycan. Nat. Gr.

Fig. 85. **Rissoa affinis**, Sow. Korycan. Vergr. 6mal.

Fig. 86. **Rissoina striata**, Weinz. Korycan. Vergröss. 9mal.

Fig. 87. **Keilostoma conicum** Zeck. Korycan. Nat. Grösse.

Fig. 88. **Chemnitzia mosensis**, D' Orb. Korycan. Vergröss. 5mal.

Tanalia acinosa, Zeck. (Weinz. p. 31. Tab. IV. Fig. 46, 47.) **Fig. 93.**
Häufig in Korycan.

Cyclostoma? incertum, Weinz. (Weinz. p. 32. Tab. IV. Fig. 49.) **Fig. 94.**
Bloss 4 Exemplare von Korycan.

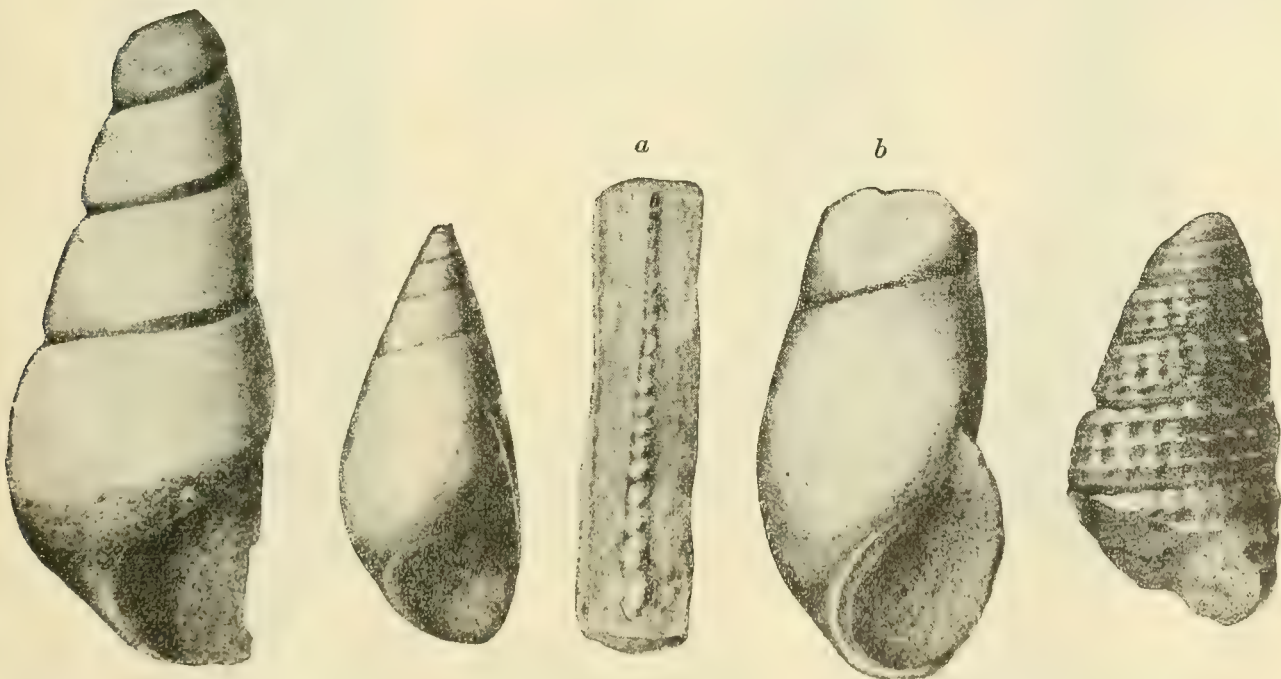


Fig. 89. **Chemnitzia Reussiana**, Gein. Korycan. Nat. Gr.

Fig. 90. **Chemnitzia Stoliczkai**, Gein. Korycan. Nat. Gr.

Fig. 91. **Chemnitzia acus**, Gein. Korycan. a) Nat. Grösse. b) Letzte Windung 5mal vergrössert.

Fig. 92. **Melania Beyrichi**, Zeck. Mlikojed. Vergröss. 4mal.

Nerinea longissima, Reuss. (Weinz. p. 32. Tab. V. Fig. 17, 18.) **Fig. 95.**
Häufig in den Korycaner Schichten.

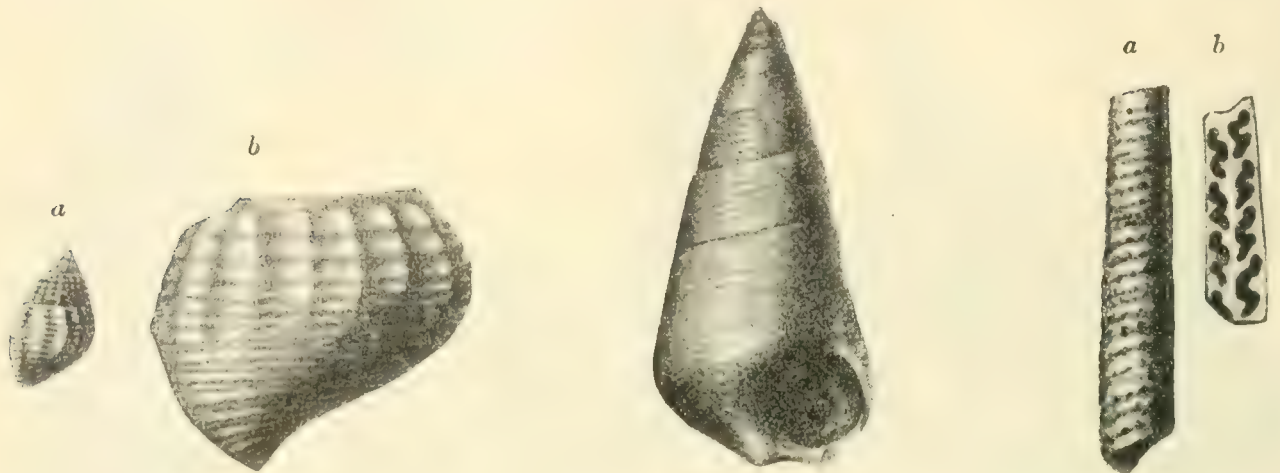


Fig. 93. **Tanalia acinosa**, Zeck.
Korycan. a) Nat. Gr. b) Letzte
Windung vergrössert.

Fig. 94. **Cyclostoma?**
incertum, Weinz.
Korycan. Vergr. 7mal.

Fig. 95. **Nerinea lon-**
gissima, Reuss.
Korycan. Nat. Grösse.

Nerinea nobilis, v. Münst. (Weinz. p. 32. Tab. V. Fig. 19, 23.) **Fig. 96.**
Häufig in Radovesnic, Korycan und Přemyšlan.

Nerinea Cottai, Gein. (Weinz. p. 33. Tab. V. Fig. 21, 22.) **Fig. 97.**
Bloss ein Steinkern von Zlosejn.

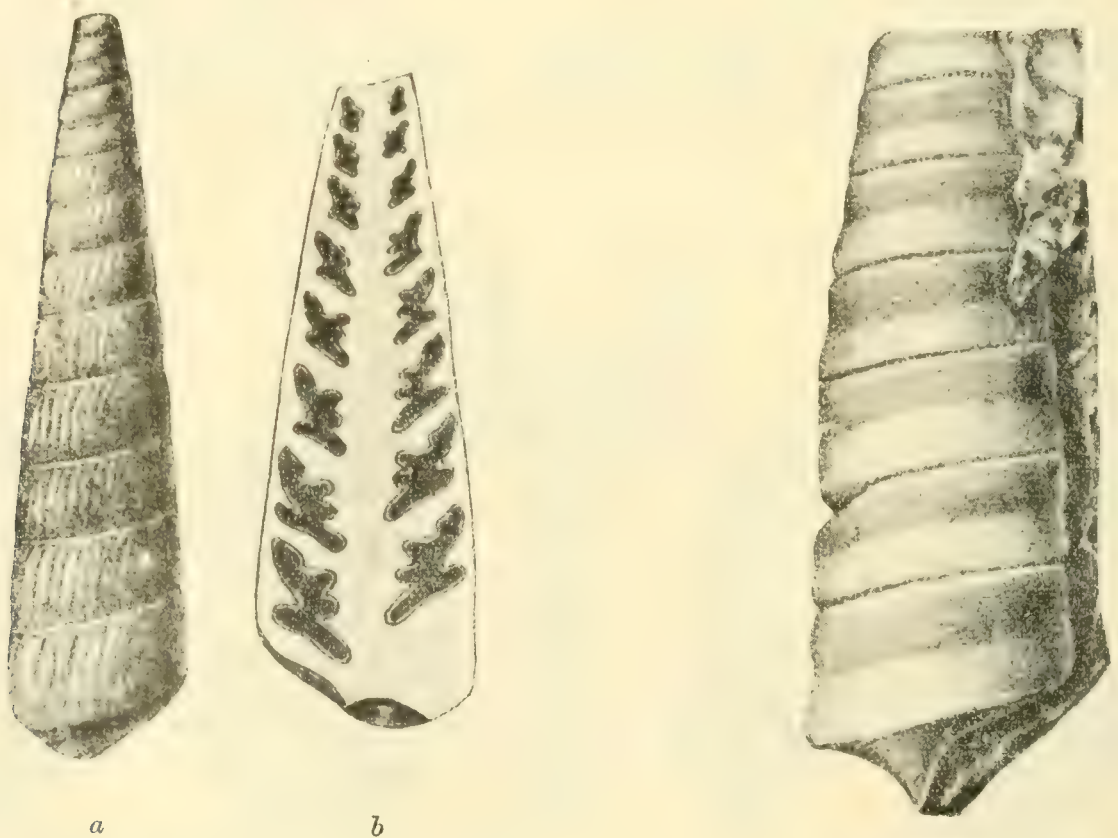


Fig. 96. **Nerinea nobilis**, v. Münst. Korycan.
Natürliche Grösse.

Fig. 97. **Nerinea Cottai**, Gein.
Zlosejn. Natürliche Grösse.

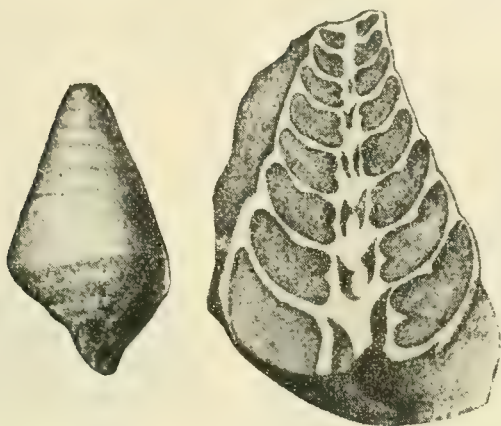
Nerinea ornamentissima, Weinz. (Weinz. p. 33. Tab. V. Fig. 20.)
Drei Fragmente von Přemyšlan.

Itieria carinata, Reuss. sp. (Weinz. p. 33. Tab. V. Fig. 25, 26.) **Fig. 99.**

Einige Exemplare von Mlikojed und Radovesnic.

Cerithium belgicum, v. Münst. (Weinz. p. 33. Tab. V. Fig. 27.) **Fig. 100.**

Einige Exemplare von Korycan und Radovesnic.



a *b*
Fig. 99. **Itieria carinata**, Reuss. sp.
Mlikojed. Nat. Grösse.



Fig. 100. **Cerithium belgicum**,
v. Münst. Korycan. Nat. Grösse.

Cerithium Sturi, Stol. (Weinz. p. 34. Tab. V. Fig. 28.) **Fig. 101.**

Bloss ein Exemplar von Radovesnic.



Fig. 101. **Cerithium Sturi**,
Stol. Radovesnic. Nat. Gr.

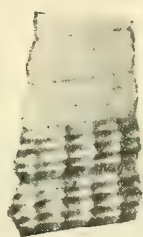


Fig. 102. **Cerithium Rudolphi**,
Gein. Korycan. Vergr. 6mal.

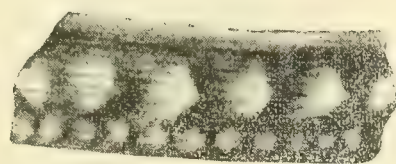


Fig. 103. **Cerithium Lorioli**,
Gein. Korycan. Eine Windung
vergrössert.

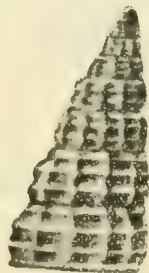
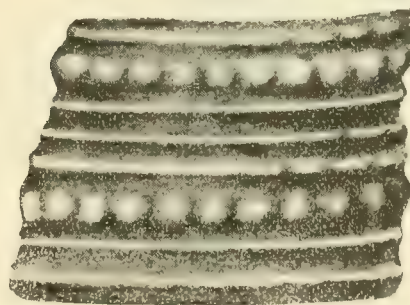


Fig. 104. **Cerithium
Barrandei**, Gein.
Korycan. Nat. Grösse.



a *b*
Fig. 105. **Cerithium Margaretae**,
Gein. Korycan.



Cerithium Rudolphi, Gein. (Weinz. p. 34. Tab. V. Fig. 29.) **Fig. 102.**

Von Korycan bloss ein kenntliches Fragment.

Cerithium Lorioli, Gein. (Weinz. p. 34. Tab. V. Fig. 30, 31.) **Fig. 103.**
Vier Exemplare von Korycan.

Cerithium Barrandei, Gein. (Weinz. p. 34. Tab. V. Fig. 32.) **Fig. 104.**
Ein einziges Exemplar von Korycan.

Cerithium Margaretæ, Gein. (Weinz. p. 35. Tab. V. Fig. 33, 34.) **Fig. 105.**
Korycan.



106. **Cerithium Toermerianum**, Gein. Korycan.

Fig. 107. **Cerithium Requiensianum**, D'Orb. Korycan.

Cerithium Friči, Gein. (Weinz. p. 35).

Bloss ein wohlerhaltenes Exemplar von Mlikojed.

Cerithium Toermerianum, Gein. (Weinz. p. 35. Tab. VI. Fig. 1, 2.) **Fig. 106.**
Drei Exemplare von Korycan.



Fig. 108. **Cerithium hispidum**, Zeck. Korycan.
Vergr. 5mal.

Fig. 109. **Cerithium sociale**, Zeck. Korycan. Vergrößer. 5mal.

Fig. 110. **Cerithium infibulatum**. Gein. Korycan.
Vergrößer. 4mal.

Cerithium Bequienianum. D'Orb. (Weinz. p. 35. Tab. V. Fig. 38, 39.) **Fig. 107.**
Einige Exemplare von Korycan.

Cerithium hispidum, Zeck. (Weinz. p. 35. Taf. V. Fig. 35.) **Fig. 108.**
Einige Exemplare von Korycan.

Cerithium sociale, Zeck. (Weinz. p. 36. Tab. VI. Fig. 3.) **Fig. 109.**
Vier Exemplare von Korycan.

Cerithium infibulatum, Gein. (Weinz. p. 36. Tab. VI.) **Fig. 110.**

Ein schön verziertes Exemp. von Korycan.

Cerithium cf. difficile, Gein. (Weinz. p. 36. Tab. VI. Fig. 5.) **Fig. 111.**

Ein einziges Exemplar von Korycan.

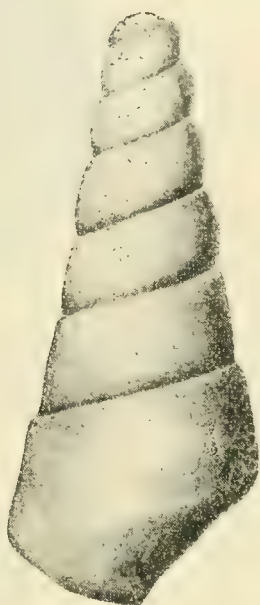


Fig. 111. **Cerithium cf. difficile**, Geinitz. Korycan. Vergr. 11mal.

Fig. 112. **Cerithium bohemicum**, Weinz. Korycan. Nat. Grösse.

Fig. 113. **Cerithium chilopterum**, Weinz. Kněživka. Nat. Grösse.

Cerithium bohemicum, (Weinz. p. 36. Tab. VI. Fig. 6—8.) **Fig. 112.**

Exemplare bis zu 10 *cm* lang häufig in Korycan und Přemyšlan.

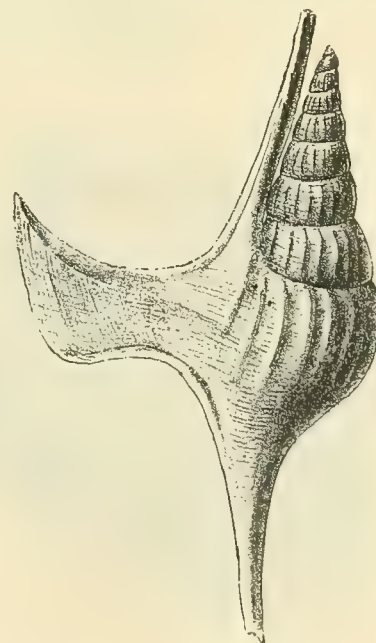


Fig. 114. **Aporrhais Buchi**, Münst. Korycan. Nat. Gr.

Fig. 115. **Aporrhais Burmeisteri**, Gein. Korycan. Nat. Grösse.

Cerithium chilopterum, Weinz. (Weinz. p. 36. Tab. VI. Fig. 9.) **Fig. 113.**

Häufig in Kněživka und Přemyšlan.

Aporrhais Buchi, v. Münst. (Weinz. p. 38. Tab. VI. Fig. 16, 17.) **Fig. 114.**
In mehreren Exemplaren von Korycan, Neudorf, Kněživka und Zlosejn.

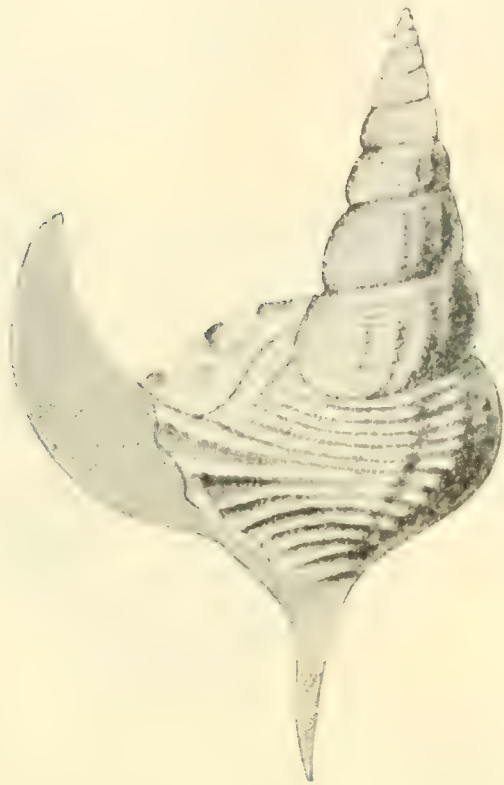


Fig. 116. **Aporrhais Requieniana**,
d'Orb. Korycan. Nat. Gr.



Fig. 117. **Aporrhais chondropleura**,
Weinz. Skutičko.
Nat. Grösse.



Fig. 118. **Pterocera Collegni**
D'Arch. Korycan.
Nat. Grösse.



a



b

Fig. 121. **Cypraea Korycanensis**, Weinz.
Korycan. Nat. Gr.

Aporrhais Burmeisteri, Gein. (Weinz. p. 38. Reuss. p. IX. Fig. 7.) **Fig. 115.**
Überall in den Korycaner Schichten häufig.



Fig. 119. **Pterocera nucleus**,
Weinz. Korycan. Nat. Grösse.



Fig 120. **Cypraea ventricosa**,
Reuss. sp. Korycan. Nat. Gr.



Fig. 122. **Tritonium robustum**, Gein. Korycan.
Nat. Grösse.

Aporrhais Requieniana, d'Orb. (Weinz. p. 39. Tab. VI. Fig. 18.) **Fig. 116.**
Häufig bei Korycan, Tissa und Kněživka.

Aporrhais chondroleura, Weinz. (Weinz. p. 39. Tab. VI. Fig. 19.) **Fig. 117.**

Häufig bei Skutičko.

Pterocera Collegni, d' Arch. (Weinz. p. 42. Tab. VI. Fig. 30.) **Fig. 118.**

Einige mangelhaft erhaltene Exemplare von Korycan und Kněživka.

Pterocera nucleus, Weinz. (Weinz. p. 42. Taf. VI.

Fig. 29.) **Fig. 119.**

Steinkerne bis 10 cm hoch häufig bei Korycan.

Cypraea ventricosa, Reuss. sp. (Weinz. p. 43. Tab. VI. Fig. 31.) **Fig. 120.**

Ein einziger gut erhaltener Steinkern mit deutlicher Bezeichnung der Aussenlippe von Korycan.

Cypraea Korycanensis, Weinz. (Weinz. p. 43. Taf. V. Fig. 37, 40.) **Fig. 121.**

Einige Exemplare von Korycan.

Cassidaria incerta, D' Orb. (Weinz. p. 43.)

Einige Exemplare bis 20 cm Höhe von Korycan.

Tritonium robustum, Gein. (Weinz. p. 43. Tab. VII.

Fig. 1—4.) **Fig. 122.**

Häufig bis 5 cm hoch, in Korycan, Kopeč, Mlikojed und Kněživka.



Fig. 123. *Columbella clathrata*, Gein. Korycan. Vergr. 3mal.



Fig. 124. *Fasciolaria rugosa*, Br. et Corn. Korycan. Nat. Gr.

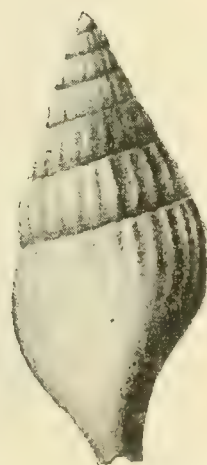


Fig. 125. *Fasciolaria distincta*, Gein. Korycan. Vergr.

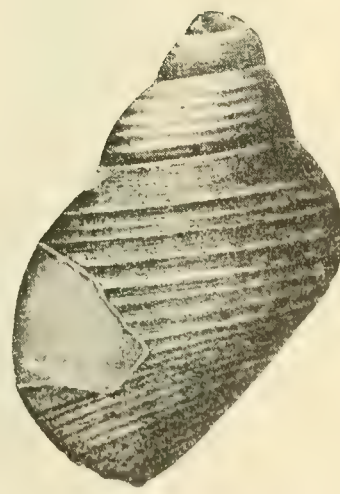


Fig. 126. *Neptunea paupercula*, Gein. Korycan. Vegr. 4mal.

Columbella clathrata, Gein. (Weinz. p. 44. Tab. VII. Fig. 6, 7.) **Fig. 123.**

Häufig in verschiedenen Grössen bei Korycan.

Fasciolaria rugosa, Br. et Corn. (Weinz. p. 44. Tab. VII. Fig. 9.) **Fig. 124.**
Bloss zwei Exemplare von Korycan.



Fig. 127. **Voluta elongata**, D'Orb.
Korycan. Nat. Gr.



Fig. 128. **Acteonina globosa**, Br. et Corn. Korycan.
Vergr. 4mal.



Fig. 129. **Tornatina ovata**, Br. et
Corn. Zlosejn. Vergr. 4mal.

Fasciolaria distincta, Gein. (Weinz. p. 45. Tab. VII. Fig. 10.) Gein. Elbetal.
Tab. 59. Fig. 15. **Fig. 125.**
Von Korycan und Zlosejn.



Fig. 130. **Acteonella Briarti**, Gein.
Radovesnic. Nat. Grösse.

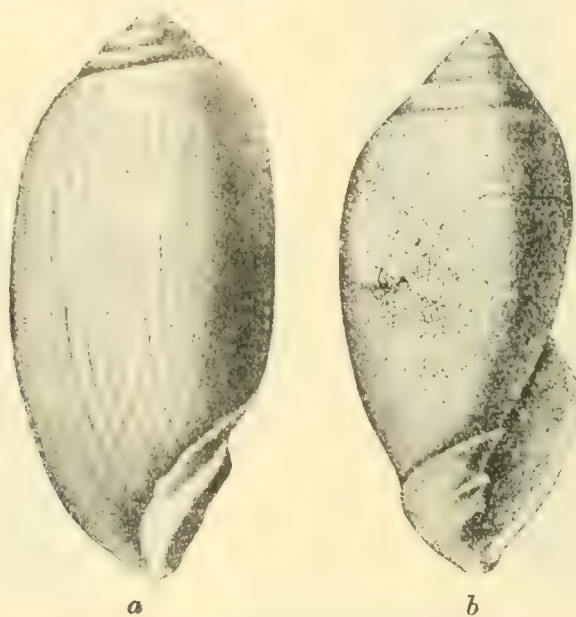


Fig. 131. **Acteonella gigantea**, Sow. Radovesnic.
Nat. Grösse.

Neptunea paupercula, Gein. (Weinz. p. 45. Tab. VII. Fig. 12) **Fig. 126.**
Häufig bei Korycan.

Rapa audacior, Gein. (Weinz. p. 45.)

Bloss ein schlecht erhaltenes Exemplar von Korycan.

Voluta elongata, D'Orb. (Weinz. p. 46. Tab. VII. Fig. 14.) **Fig. 127.**

Diese Art findet sich häufig in den Korycaner Schichten und auch in allen folgenden Schichten naserer Kreideformation.

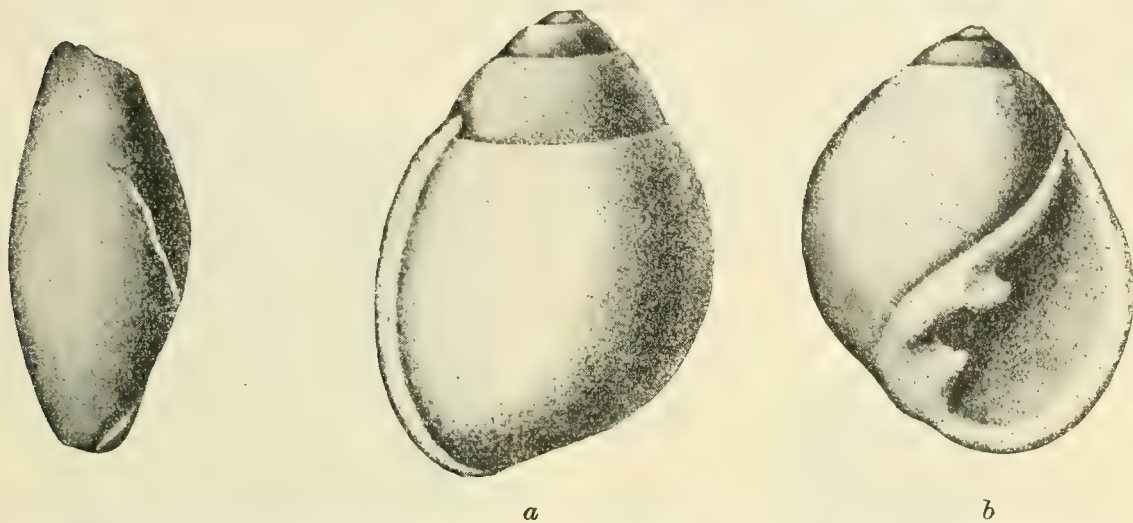


Fig. 132. **Acteonella laevis**,
Radovesnic. Nat. Grösse.

Fig. 133. **Avellana inornata**, Weinz. Radovesnic.
Natürliche Grösse.

Cancellaria ovulum, Gein. (Weinz. p. 48.)

Bloss ein einziges Negativ von Mlikojed.

Acteonina globosa, Br. et Corn. (Weinz. p. 48. Tab. VII. Fig. 18—20.) **Fig. 128.**

Viele Exemplare verschiedener Grösse von Korycan.



Fig. 134. **Ringuicula**, sp. Weinz. Zlosejn.
Vergrössert 5mal.

Fig. 135. **Typhis Jetmari**, Fr. Skuč.
Vergrössert 10mal.

Tornatina ovata, Br. et Corn. (Weinz. p. 49. Tab. VII. Fig. 23, 24.) **Fig. 129.**

Bloss in Steinkernen von Zlosejn.

Acteonella Briarti, Gein. (Weinz. p. 50. Tab. VII. Fig. 27, 28.) **Fig. 130.**

In Radovesnic ungemein häufig.

- Acteonella gigantea**, Sow. (Weinz. p. 50. Tab. VII. Fig. 29, 30.) **Fig. 131.**
Einige Exemplare von Radovesnic.
- Acteonella conica**, v. Münst. (Weinz. p. 51.)
Bloss zwei Exemplare von Korycan.
- Acteonella laevis**, Sow. (Weinz. p. 51. Tab. VII. Fig. 5.) **Fig. 132.**
Einige Exemplare von Radovesnic.
- Avellana inornata**, Weinz. (Weinz. p. 31. Tab. VII. Fig. 31, 32.) **Fig. 133.**
Vier Exemplare von Radovesnic.
- Ringicula**, sp. (Weinz. p. 52. Tab. VII. Fig. 37.) **Fig. 134.**
Mangelhaft erhaltene Steinkerne von Zlosejn.
- Typhis Jetmari**, Fr. (Miscellanea palaeont. II. p. 17. Tab. VI. Fig. 4.) **Fig. 135.**

Bivalvae.

Die Bivalven (Poelecypoda) der böhm. Kreideformation sind in der neueren Zeit nicht von neuem studiert worden und die nachstehende Übersicht muss nur als eine vorläufige betrachtet werden, in welcher hauptsächlich nur die häufigen und sicher bestimmten Arten angeführt werden. Viele neue und nicht genügend erhaltene Arten müssen später in einer eigenen Monographie verarbeitet werden. Abbildungen ohne Angabe des Fundortes sind nach Exemplaren aus jüngeren Schichten gezeichnet.

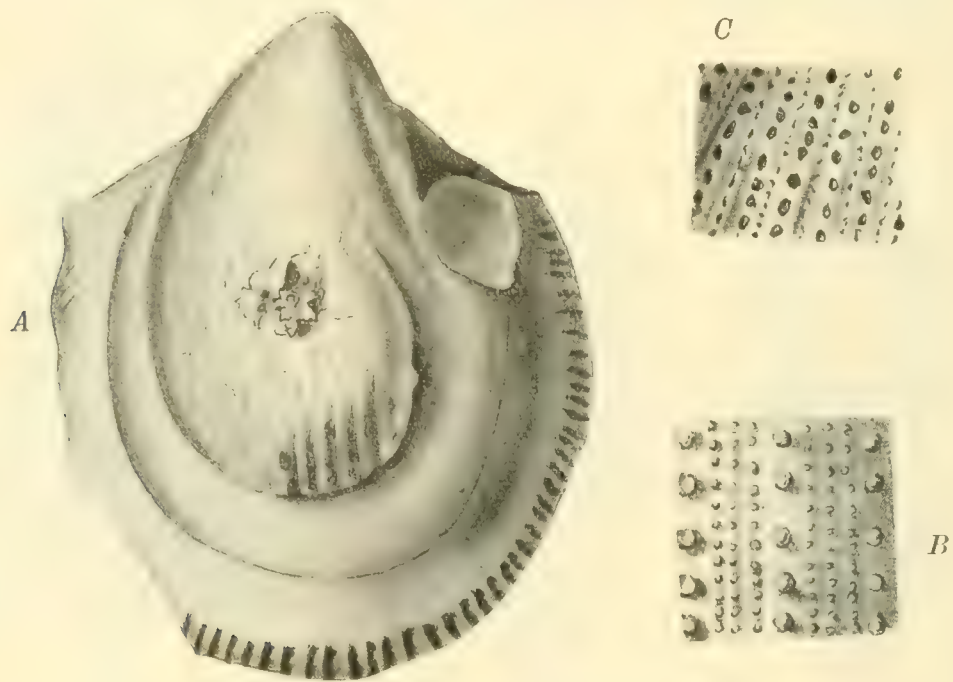


Fig. 136. **Cardium alternans**. A Steinkern. Nat. Grösse. B Rippenverzierung vergrössert. Korycan. C Rippenverzierung v. *Card. productum*.

Vorbereitungen zu einer Bearbeitung der Bivalven der ganzen böhm. Kreideformation wurden vor etwa 30 Jahren vom Herrn Museums-Adjunkten Jos. Kafka getroffen und werden in nachstehendem teilweise benützt.

Cardium alternans, Reuss. (Reuss. Verst. d. böhm. Kreidef. II. p. 1. Taf. XXXV. Fig. 15. 6.) **Fig. 136.**

Häufig im Hippuritenkalk von Kutschlin.

Zwei Exemplare von Korycan.

Die Verzierung der Rippen dieses grossen Cardium scheint sehr zu variieren und die Selbstständigkeit der folgenden 2 Arten ist sehr fraglich.

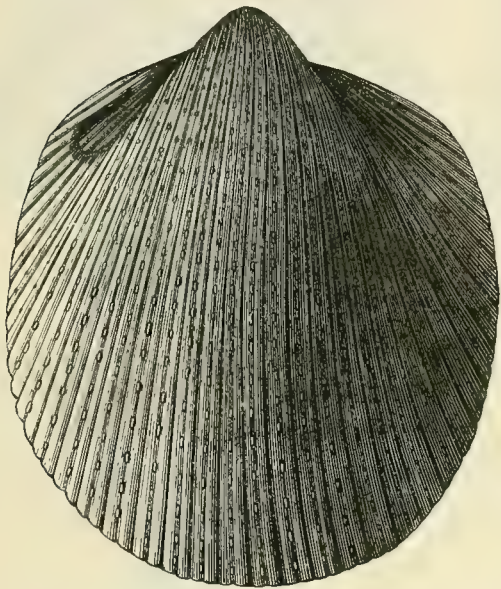


Fig. 137. *Cardium productum*. Sow.

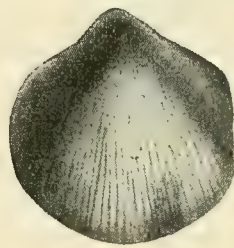


Fig. 138. *Cardium alutaceum* Münst.

Cardium productum, Sow. (D' Orb. p. 31. Pl. 246.)

(*Cardium pustulosum*, Münst.; Weissenberger Schichten p. 107. Fig. 137. Fig. 65.)

Fig. 137.

Kněživka, Vesce unter Kozákov, Chvalec, Popels, Skutičko.

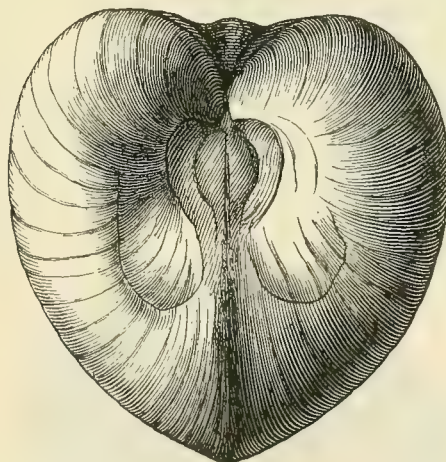
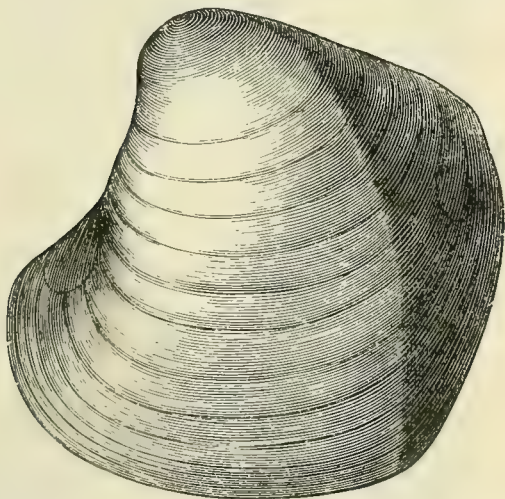


Fig. 139. *Isocardia sublunulata*, D' Orb.

Cardium alutaceum, Münst. (Goldf. T. CXLIV. F. 5. C. cenomanense D' Orb. p. 37. Pl. 249. Fig. 5, 9.) **Fig. 138.**

Steinkern von Zbislav, Kladno, Korycan.

Isocardia sublunulata D' Orb. (Weissenb.-Schichten p. 114. Fig. 68.) **Fig. 139**

Zbislav. Steinkern.

Protocardium hillanum, Sow. (Weissenb.-Schichten p. 112. Fig. 64.) **Fig. 140.**
Smrček, Střešovic, Hrádek, Chvala, Skutičko, Časlau, Buštěhrad etc.



Fig. 140.
Protocardium Hillanum, Sow.

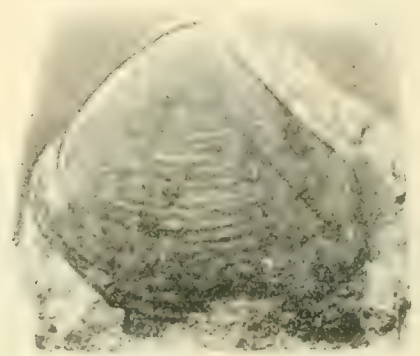


Fig. 141. **Crassatella Vindinensis** D'Orb
Korycan.

Crassatella vindinensis, D'Orb. (D'Orb. p. 78. Pl. 266.) **Fig. 141**
Korycan ? Zbislav, Kuttenberg, Kaňk,
Buštěhrad.

Crassatella arcacea, Roem. (Reuss. Verst. II.
p. 3. Taf. XXXIII. Fig. 27. Fig. 72.) **Fig.**
142.

Kněživka.

Crassatella subgibbosula, D'Arch. (D'Arch. 2
ser. Tom. II. Pl. XIV. F. 2, 3.) **Fig. 143.**
Přemyšlany.

Crassatella regularis, Weissenberger Schichten
p. 110. Fig. 71.)
Kněživka, Radovesnic.

Crassatella, (cf. Guerangeri. D'Orb.) (D'Orb. p. 76. Pl. 265.) **Fig. 144.**
Zbislav.

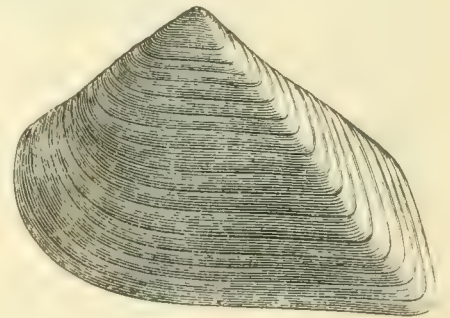


Fig. 142.
Crassatella arcacea, Roem.

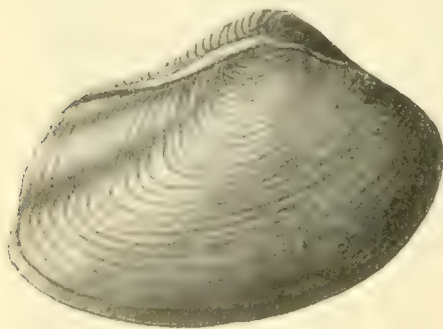
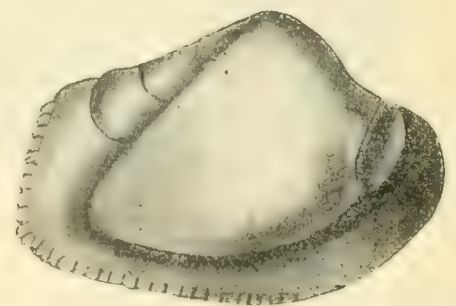


Fig. 143. **Crassatella subgibbosula** D'Arch.



Astarte gibba, Ryckh. (Ryckh. Mel. Pal. Pl. XV. f. 21. 22.) **Fig. 145.**
Korycan.

Opis bicornis, Reuss. (Reuss. Verst. II. p. 2.) **Fig. 146.**
Kolin, Kamajk, Časlau.

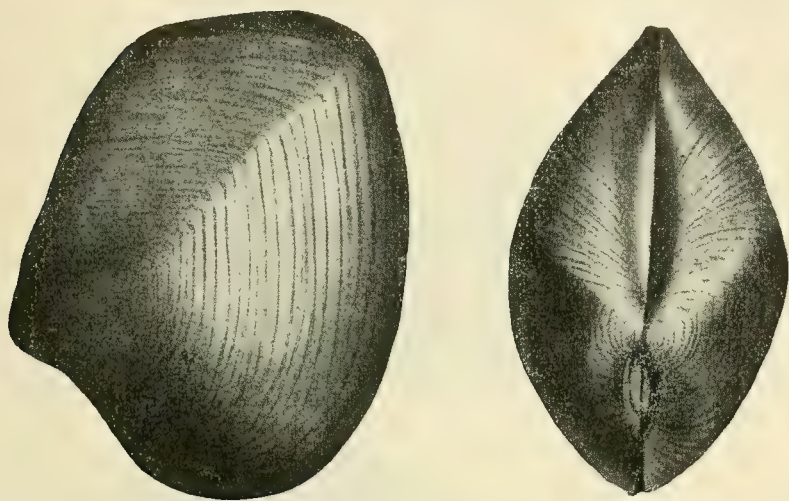


Fig. 144. **Crassatella** cf. **Guerangeri**, D'Orb. Zbyslav.

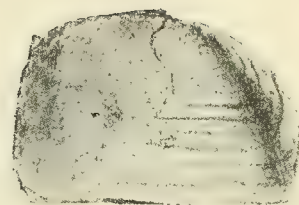


Fig. 145. **Astarte gibba**,
Ryckh. Korycan.

Cyprina quadrata, D'Orb. (Arch. f. Landesdurchf. Weissenb.-Schichten. p. 112.
Fig. 76.) **Fig. 147.**

Kněživka, Přemyšlan, Dubčan, Kamajk.

Cyprina Hübleri, Gein. (Weissenb.-Sch. p. 112. Fig. 77.) **Fig. 148.**
Buštěhrad.



Fig. 146. **Opis bicornis**. Reuss. Kolin.



Fig. 147. **Cyprina quadrata**,
D'Orb.

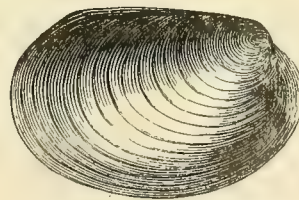


Fig. 148. **Cyprina Hübleri**, Gein.

Cyprina crassidentata, Zittel. (Bivalven der Gosau. Taf. V. Fig. 26.) **Fig. 148b.**
Corbis n. sp. **Fig. 149.**

Trigonia sulcataria, Lam. (D' Orb. p. 150. Pl. 294.) **Fig. 150.**

Korycan, Kněživka, Chvala, Radovesnic, Skutičko, Holy, Cibulka, Buštěhrad.

Arca tenuistriata. (Goldfuss p. 142. Taf. 138. Fig. 1.)

Zbislav, Schillingen.



Fig. 148b. **Cyprina crassidentata**,
Zittel. Korycan.

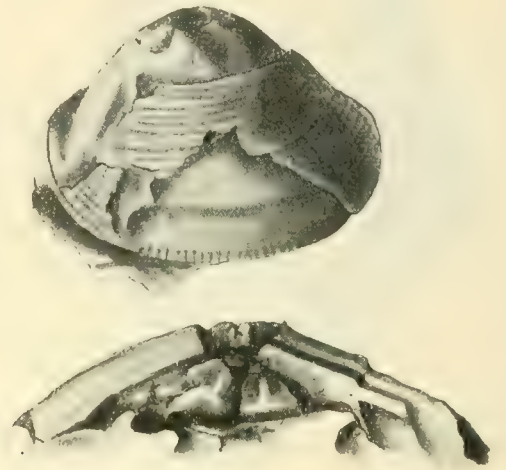


Fig. 149. **Corbis n. sp.** Korycan.

Arca isopleura, Reuss. (Reuss. Verst. II p. 11. Taf. XXXIV. Fig. 32.) **Fig. 151.**
Schillingen bei Bilin.

Arca inclinata, Reuss. (Reuss. Verst. II. p. 12. Taf. XXXV. Fig. 3.) **Fig. 152.**
Korycan, Kněživka, Ždánice.



Fig. 150. **Trigonia sulcataria**, Lam.
Korycan.

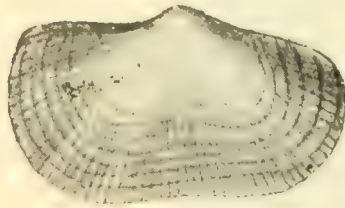


Fig. 151. **Arca isopleura**,
Reuss. Aus dem mit Plänerkalk
von Schillingen bei Bilin.

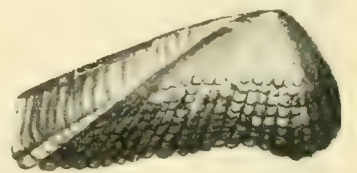


Fig. 152. **Arca inclinata**,
Reuss. Korycan.

Arca Galliennei, D' Orb. (D' Orb. Pl. 314.) **Fig. 153.**

Korycan, Kuttenberg, Zbislav, Zlosejn.

Arca tenuistriata Münst. (Reuss. II. p. 11. — Goldf. p. 142. Taf. 138. Fig. 1.)
Fig. 154.

Korycan, Kamajk.

Cuculaea (Arca) subglabra, D'Orb. (Weissenb.-Schichten p. 114. Fig. 85.)
Fig. 155 A, 155 B.

Chocenic, Kněživka, Přemyšlan, Zbislav, Hořic, Buštěhrad.

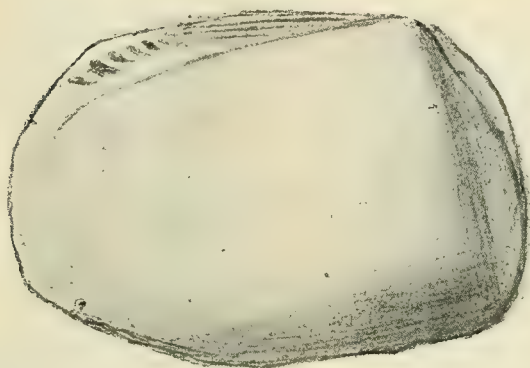


Fig. 153. *Arca Galliennei*, D'Orb. Korycan.

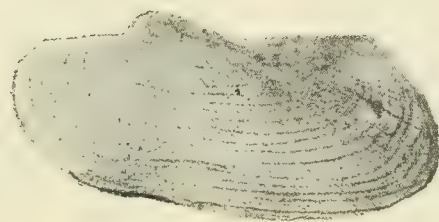


Fig. 154. *Arca tenuistriata*, Münst. Korycan.

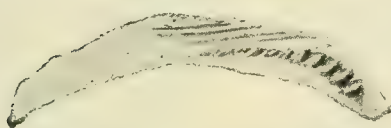


Fig. 155 A.

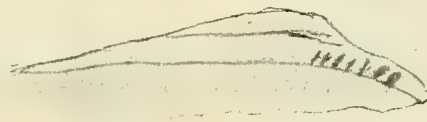
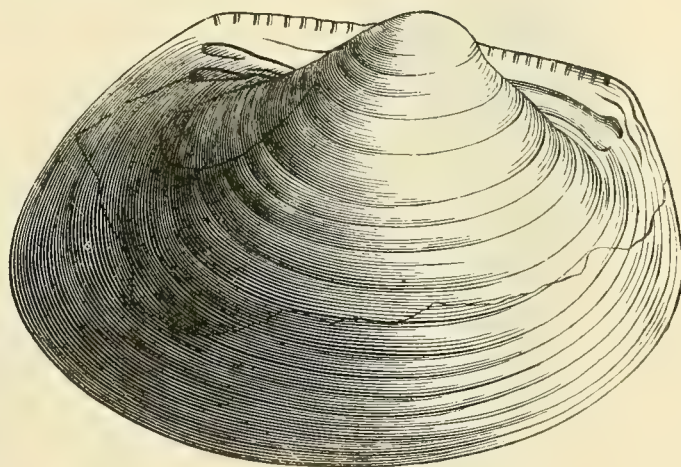


Fig. 155 B.

Arca (Cuculaea) subglabra, D'Orb.

Eriphyla (Lucina) lenticularis, Goldf. (Weissenb.-Schichten. p. 112. Fig. 78.)
Fig. 156.

Kleine Exemplare von Korycan, Radovesnic, Kněživka, Chvala, Buštěhrad.



Tellina semicostata, Reuss. (Reuss II. p. 19. Taf. XXXVI. Fig. 18, 24. Weissenb.-
 Schichten. p. 126. Fig. 102.) **Fig. 157.**

Tissa, Zlosejn, Radovesnic, Kněživka.

Arcopagia circinalis, D'Orb. (Reus Verst. II. p. 19. Taf. XXXVI. Fig. 15.)
Fig. 158.

Radovesnic, Korycan.

Mytilus lineatus, D'Orb. (D'Orb. p. 266. pl. 337. Fig. 7—9.)

Kamajk.

Mytilus Galienei, D'Orb. (Reuss. II. p. 14. Taf. XXXIII. Fig. 5. Taf. XXXVII. Fig. 6.) **Fig. 159.**

Radovesnic, Korycan, Tissa.

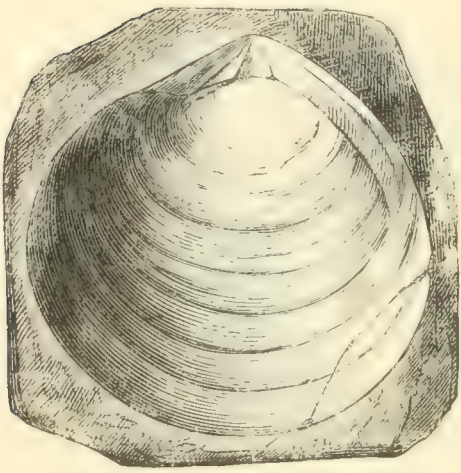


Fig. 156. *Eriphyla lenticularis*.

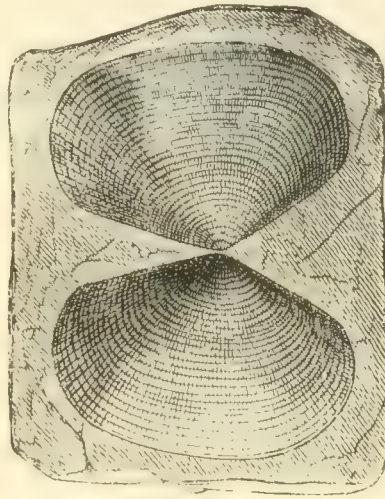


Fig. 157. *Tellina semicostata*, Reuss.

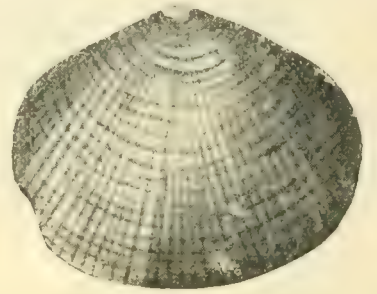


Fig. 158. *Arcopagia circinalis*, D'Orb. Korycan.

Mytilus semiradiatus, D'Orb. (D'Orb. Pl. 341. Fig. 12.) **Fig. 160.**

Korycan.

Mytilus siliqua, D'Orb. (D'Orb. Pl. 339. F. 24.) **Fig. 162.**

Přemyšlan.

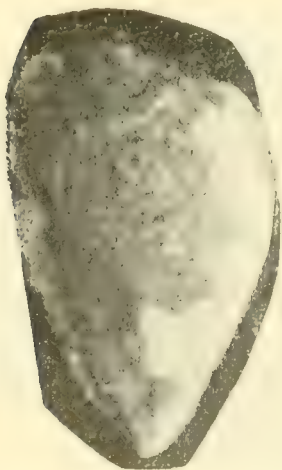


Fig. 159. *Mytilus Galienei*, D'Orb. Korycan.



Fig. 160. *Mytilus semiradiatus*, D'Orb. Korycan.

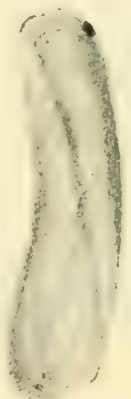


Fig. 162. *Mytilus siliqua*, D'Orb. Přemyšlan.

Pholas cornueliana, D'Orb. (D'Orb. Pl. 349. Fig. 1—4).

Korycan.

Lithodomus oblongus, D'Orb. (D'Orb. p. 289. Pl. 344. Fig. 4, 5, 6.) **Fig. 163.**

Smrček, Zbyslav, Korycan.

Modiola capitata, Zitt. (Gein. Elbetalgeb. I. Taf. 48, Fig. 11.) **Fig. 165.**

Schillingen?

Solen aequalis, D'Orb. (Reuss. p. 6. Taf. XXXVI. Fig. 6.) Exemplare aus Zlosejn sind 20 mm lang, 4 mm breit. **Fig. 166.**

Tissa, Zlosejn.



Fig. 163. Lithodomus oblongus, D'Orb. Korycan.



Fig. 164. Lithod. amygdaloides, D'Orb. Korycan.



Fig. 165. Modiola capitata, Zitt.

Clavagella Kafkai, Fr. **Fig. 167.**
Korycan.

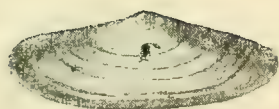


Fig. 166. Solen aequalis.



a



b



c

Fig. 167. Clavagella Kafkai, Fr.

Mytilus ornatus, Münst. (D'Orb. Pl. 342. Fig. 10—12.) **Fig. 161.**
Skutičko, Korycan.



Fig. 161. Mytilus ornatus, Münst. Korycan.



Fig. 168. Lithodomus carantonensis, D'Orb.

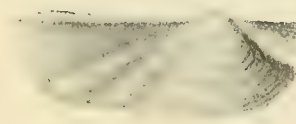


Fig. 169. Lyonsia n. sp.
Korycan.

Lithodomus carantonensis, D'Orb. (D'Orb. p. 291. Pl. 345.) **Fig. 168.**
Korycan.

Lithodomus rugosus, D'Orb. (D'Orb. Pl. 346. Fig. 1—3.)

Korycan.

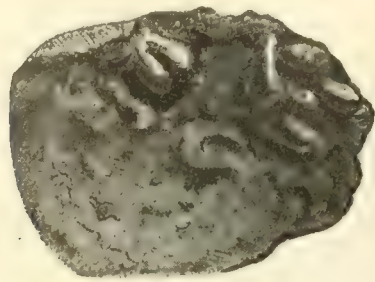


Fig. 170. **Lithodomus pistiliformis**,
Reuss. Skuč.



Fig. 170a. **Fistullana pistiliformis**,
Reuss. Korycan. In Korallen bohrend.

Lyonsia elongata, Reuss. (Reuss Verst. II. p. 18. Taf. II. XXXVI. Fig. 9.)
Kučlin.

Lyonsia n. sp. Fig. 169.

Korycan.

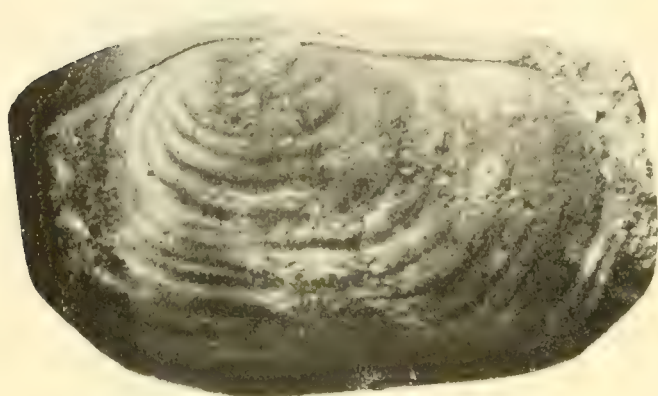


Fig. 171. **Panopaea gurgitis**, Brongn.

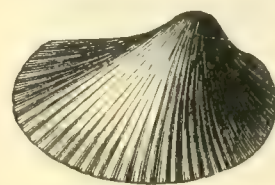


Fig. 172. **Phaladomya aequalis**.

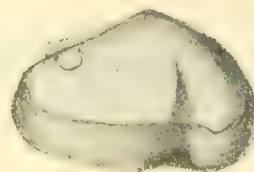


Fig. 173. **Thracia cf. gibbosa** D'Orb.
Korycan.

Lithodomus (Fistullana) pistilliformis, Reuss. (Reuss, II. p. 20. Taf. 37.
Fig. 7. 8.) Fig. 170.

Skuč, Korycan.

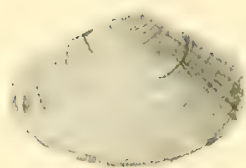


Fig. 174. **Tellina semicostata**, Reuss.

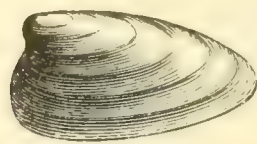


Fig. 175.
Venus subdecussata.

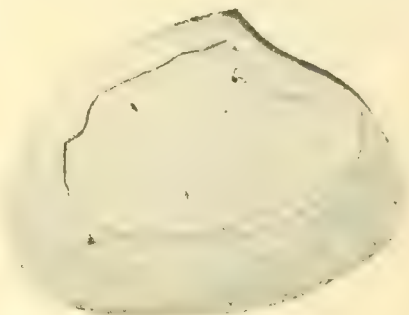


Fig. 176. **Venus faba**,
Sow. Korycan.

Panopaea gurgitis, Brongn. (Reuss, Verst. II. p. 17. Taf. XXXVI. Fig. 3.) Fig. 171.
Třešovic, Ždanic, Skutičko etz.

Pholadomya aequivalvis, Goldf. (Reuss, Verst. II. p. 18. Taf. XXXVI. Fig. 8.)
Fig. 172.

Skutičko, Vesce unter dem Kozakov, Skuč, Krž.

Thracia cf. gibbosa, D'Orb. (D'Orb. p. 388. Taf. 374.) **Fig. 173.**

Korycan.

Tellina semicostata. (Reuss. Verst. II. p. 19. Taf. 36. Fig. 11, 12.) **Fig. 174.**

Korycan, Tissa, Kněživka.

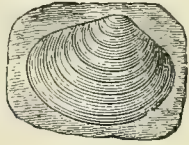


Fig. 177. **Venus fabacea**, Röm.

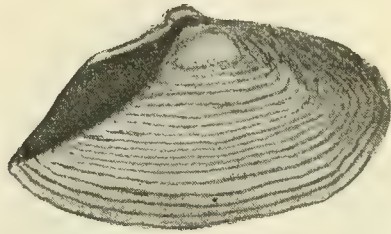


Fig. 178. **Corbula cf. striatula**, Sow. Skuč.
 Vergrös. 6mal.

Venus subdecussata, Röm. **Fig. 175.**

Smrček, Skutičko, Chvala, Radovesnic.

Venus plana, Sow. (Reuss. II. p. 21. Taf. XLI. Fig. 14.)

Skutičko, Lobkovic, Mochov.

Venus immersa, Sow. (Reuss. Verst. II. p. 20. Taf. XLI. Fig. 11.)

Skutičko, Radovesnic, Smrček, Chvala.

Venus faba, Sow. (Reuss. II. p. 21. Taf. XLI. Fig. 12.) **Fig. 176.**

Korycan.

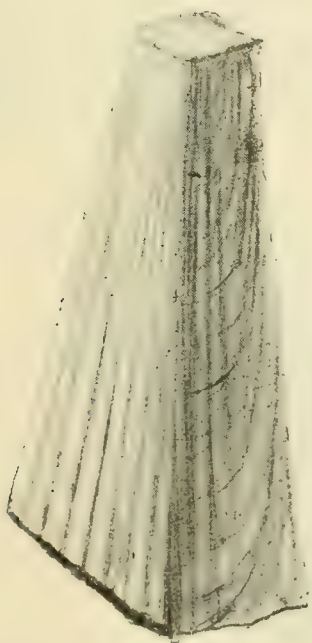


Fig. 179. **Pinna quadrangularis**, Goldf.



Fig. 180. **Pinna decussata**,
 Goldf. Hajek, Potenstein.

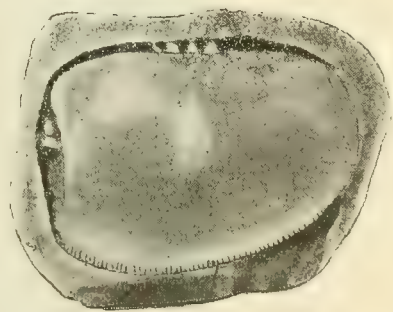


Fig. 181. **Nucula n. sp.** Skuč.

Venus fabacea, Röm. (Fr. Weissenberg.-Sch. p. 121. Fig. 105.) **Fig. 177.**

Corbula cf. striatula, Sow. (D'Orb. p. 459. Pl. 388. Fig. 9.) **Fig. 178.**

Skuč.

Pinna quadrangularis, Goldf. (Reuss. Verst. II. p. 14.) **Fig. 179.**

Tissa, Rosenthal, Tetschen, Kněživka, Časlau, Hořic, Kralup, Zbislav.

Pinna decussata, Goldf. (Reuss. Verst. II. p. 14. Taf. XXXVII. Fig. 1, 2.) **Fig. 180.**

Tissa, Eulau, Tetschen, Hořic, Hošic, Rosenthal, Potenstein.



Fig. 182. **Pectunculus subpulvinatus**,
Reuss. Korycan.



Fig. 183. **Pectunculus ventruosus**,
Geinitz.

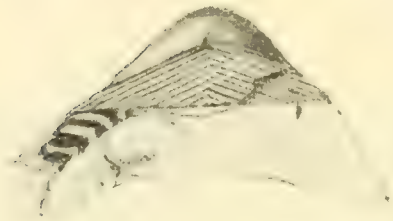


Fig. 184. **Avicula anomala**, Sow.

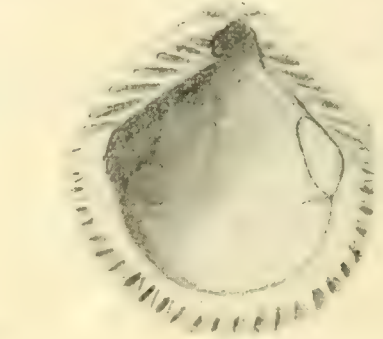


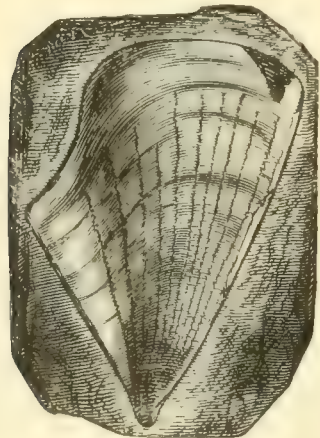
Fig. 185. **Avicula Moutoniana**, D' Orb. Skutičko.

Nucula pectinata, Sow. (Reuss. Verst. II. p. 5. Weissenberger-Schichten p. 112.

Fig. 70.)

Skutičko, Žďanic.

Bloss schlecht erhaltene Steinkerne.



Nucula n. sp. **Fig. 181.**

Skuč.

Pectunculus subpulvinatus. (Reuss. Verst. II. p. 9. Taf. 35. Fig. 18.) **Fig. 182.**

Korycan, Přemyšlan, Radovesnic.

Pectunculus ventuosus, Gein. (Reuss. II. p. 9. Taf. XXXV. Fig. 18.) **Fig. 183.**
Radovesnice, Skutičko, Hradek, Smrček, Ždanic, Buštěhrad, Tissa, Lobkovic, Drahomysl.

Reuss führt noch aus den Korycaner Schichten drei Arten. *P. spinescens*, *umbonatus*, *sublaevis*, welche aber von neuem studiert werden müssen.

Avicula anomala, Sow. (Reuss, Verst. II. p. 22. Taf. XXXII. Fig. 1—3.) **Fig. 184.**
Kněživka, Přemyšlan, Časlau, Ždanic.

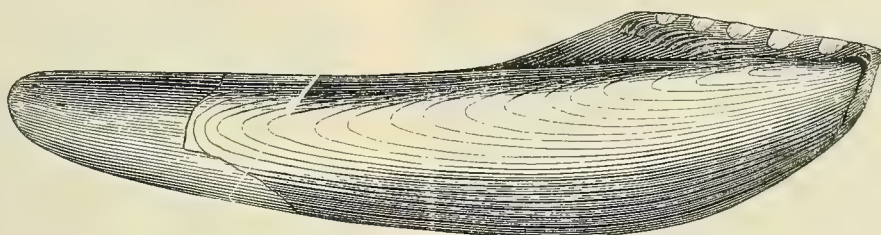


Fig. 186. *Gervillia sollenoides*, Defr.

Avicula Moutoniana, D'Orb. (D'Orb. p. 475. Taf. 393. Fig. 1—4.) **Fig. 185.**
Skutičko, Zuckmantel, Ždanic.

Gervillia solenoides, Defr. (Reuss. Verst. II. p. 23, Taf. XXXII. Fig. 13, 14.)
Fig. 186.

Pankrac, Kněživka, Přemyšlan.

Gervillia Kozakoviensis, Fr. **Fig. 187.**

Vesec unterhalb des Kozakovberges bei Turnau.

Perna cretacea, Reuss. (Reuss Verst. II. p. 24. Taf. XXXII. Fig. 18—20. Taf. XXXIII. Fig. 1.) **Fig. 188.**

Tissa, Velim, Skuč?

Myoconcha cretacea, D'Orb. (D'Orb. p. 260. Pl. 335.) **Fig. 189.**

Kněživka, Korycan, Smrček.

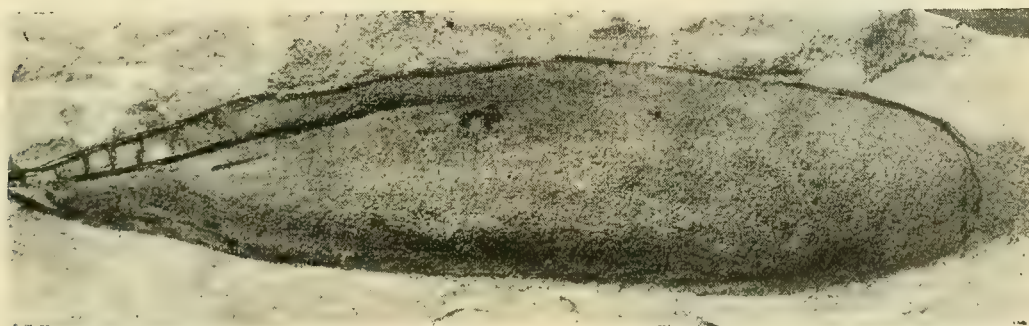


Fig. 187. *Gervillia Kozakoviensis*, Fr. $\frac{1}{2}$ nat. Gr.

Inoceramus striatus, Mant. (Reuss. Verst. II. p. 25.) **Fig. 190.**

Korycan, Přemyšlan, Hradek, Radovesnic, Kněživka, Bestvin, Rosenthal, Kojetic, Třebešic.

Lima pseudocardium, Reuss. (Reuss. Verst. II. p. 33. Taf. XXXVIII. Fig. 2, 3. Fr. Weissenb.-Sch. p. 125. Fig. 119.)

Kolin, Korycan, Tissa, Kojetic, Buštěhrad, Ždanic, Radovesnic.

Auch in den jüngeren Schichten.

Lima Cottaldina, D'Orb. (D'Orb. p. 537. Pl. 416. Fig. 1--5.) **Fig. 191.**
Čicovic.



Fig. 188. **Perna cretacea**, Reuss. Tissa.



Fig. 189. **Myoconcha cretacea**, D'Orb.
Korycan, Steinkern. Nat. Grösse.

Lima tecta, Goldf. (D'Orb. p. 547. pl. 419. Fig. 5—8. **Fig. 192.**

Kamajk, Radovesnic, Nebovid, Kaňk, Kojetic, Skuč.

Lima aspera, Reuss. (Reuss. Verst. II. p. 34. Taf. XXXVIII. Fig. 17.) **Fig. 193.**
Kněživka.

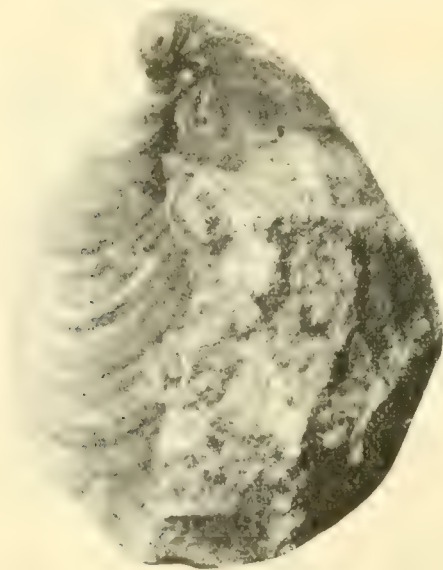


Fig. 190. **Inoceramus striatus**, Přemyšlan.



Fig. 191. **Lima Cottaldina**, D'Orb.

Lima canalifera, Goldf. (*Lima multicostata* Gein. — Reuss. II. p. 34. Taf. 38.
Fig. 7, 8. — Fr. Weissenb.-Schichten. p. 124. Fig. 117.) **Fig. 194.**
Pankrác.

Lima Reichenbachi, Gein. (Reuss, Verst. II. p. 34.) **Fig. 195.**

Hradek, Radovesnic, Ronov, Korycan.

Lima Hoperi, Sow. (Reuss, Verst. II. p. 34. Taf. XXXVIII. Fig. 11, 12.)

Teplitz, Sandberg, Kojetic, Kněživka, Korycan, Trnovan.



Fig. 192. *Lima tecta*, Goldf.

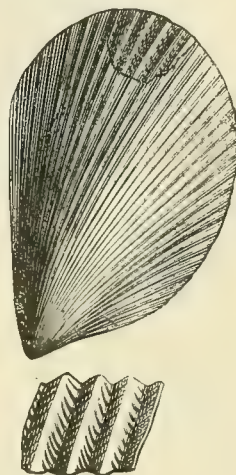


Fig. 193. *Lima aspera*, Reuss.

Lima elongata, Sow. (Reuss, Verst. II. p. 33. Taf. 38. Fig. 6, 9. Fr. Weissenb.-Sch. p. 124. Fig. 116.)

Das Vorkommen in den Koryc. Schichten fraglich.

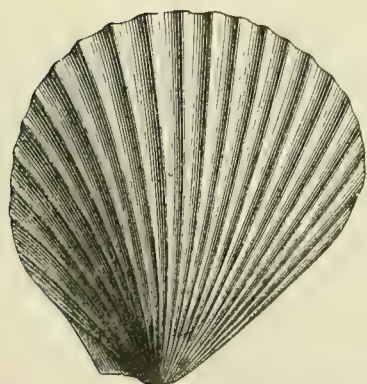


Fig. 194. *Lima canalifera*, Goldf.

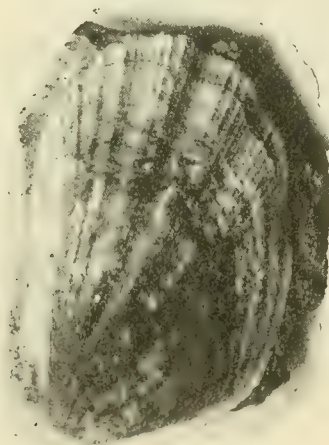


Fig. 195. *Lima Reichenbachi*, Gein. Korycan.

Lima n. sp., Kafka in lit. **Fig. 196.**

Pecten Nilssoni, Goldf. (Reuss, Verst. II. p. 26. Taf. 39. Fig. 1—3. Weissenb.-Sch. p. 127. Fig. 124.) **Fig. 197.**

Přemyšlan.

Pecten laminosus, Mant. (Reuss, Verst. II. p. 27. Taf. 39. Fig. 5.) **Fig. 198.**

Grossdorf, Skutičko, Telčic, Radovesnic.

Pecten subdepressus, D'Arch. (T. II. Pl. XVI. Fig. 1, 2.) **Fig. 199.**

Časlau.

Pecten decipiens, Reuss. (Reuss, Verst. II. p. 31. Taf. XLV. Fig. 3.) **Fig. 200.**

Tuchoměřic, Radovesnic.



Fig. 196. *Lima* n. sp.
Korycan.

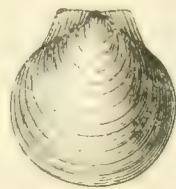


Fig. 197. *Pecten* **Nilssoni**, Goldf.

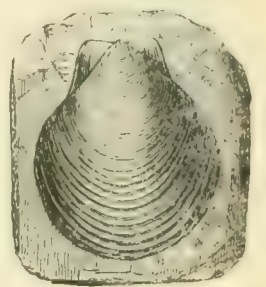


Fig. 198. *Pecten laminosus*, Mant.

Pecten acuminatus, Gein. (Reuss, Verst. II. p. 20. Taf. 39. Fig. 20, 21. *Pecten cretaceus* Goldf.) **Fig. 201.**

Kamaik, Radovesnic, Kaňk, Velim, Kuživka, Nebovid, Hradek, Kolin, Ronov, Kojetic, Skuč?

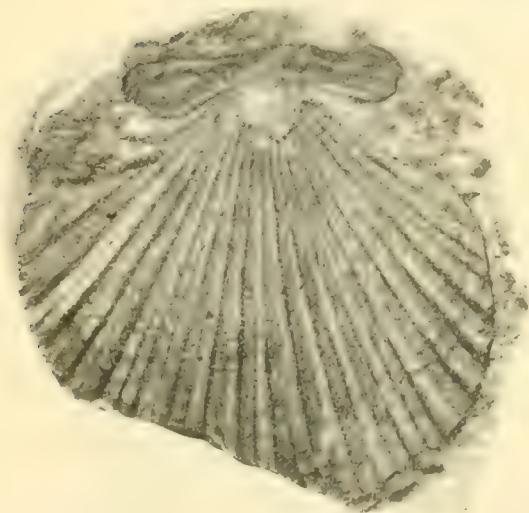


Fig. 199. *Pecten subdepressus*,
D'Arch. Časlau. Nat. Gr.

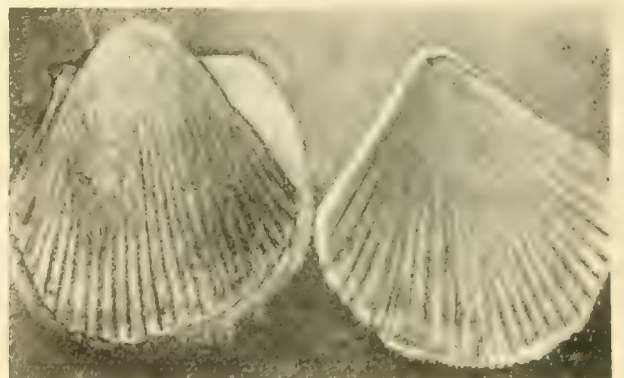


Fig. 200. *Pecten decipiens*, Reuss.

Pecten aequicostatus, Lamk. (Reuss, Verst. II. p. 32. Taf. 39. Fig. 22. Taf. 50. Fig. 2, 3.) **Fig. 202.**

Pankratz bei Reichenberg, Vesce unterhalb des Kozakovberges, Hořic, Korycan, Radovesnic, Holy, Telčic.

Pecten elongatus, Lamk. (Geinitz. Elbetalgeb. p. 195. Taf. 44. Fig. 2—4 a.)
Fig. 203.

Bořek, Grossdorf bei Weltrus.

Pecten asper, Lamk. (Reuss Verst. II. p. 30. Taf. 50. Fig. 1.) **Fig. 204.**

Hnatnic bei Wildenschwert, Kojetic, Zbislav, Vorder-Kopanina.



Fig. 201. Pecten acuminatus, Gein.

Pecten Dujardini, Röm. (Reuss. Verst. II. p. 30. Taf. 39. Fig. 17.) **Fig. 205.**

Sloupno, Přemyšlan.

Vola phaseola, Lam. sp. (Geinitz. p. 199. Taf. 45. Fig. 1.) **Fig. 206.**

Korycan. Buštěhrad.

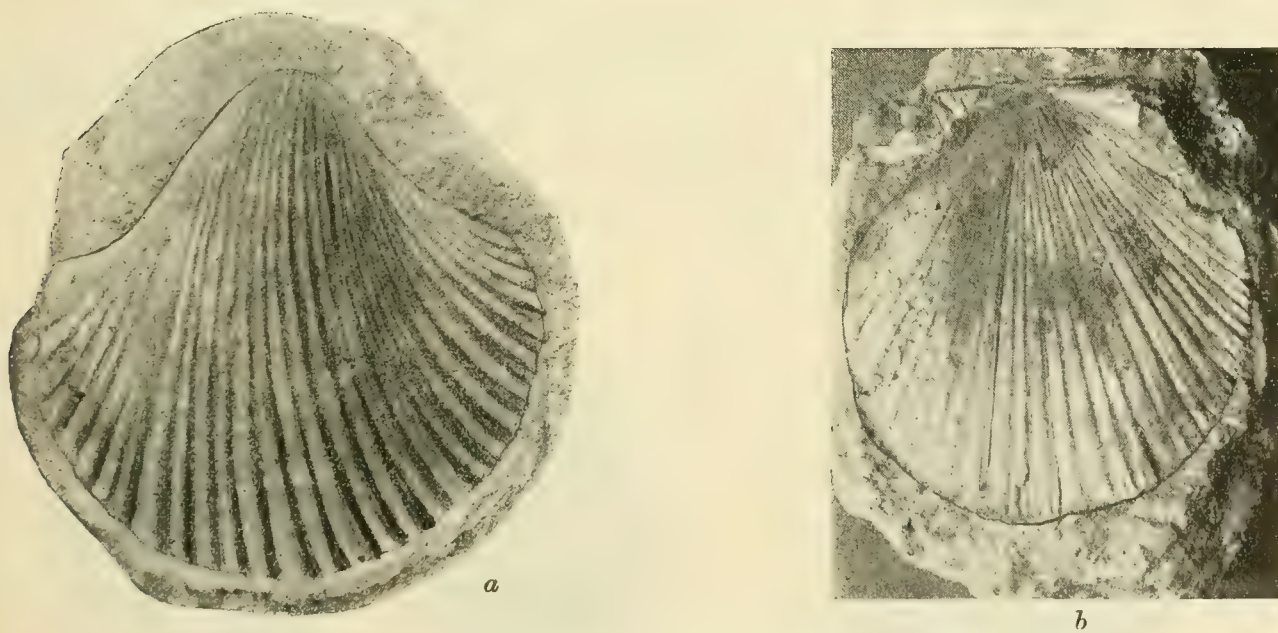


Fig. 202. Pecten aequicostatus, Lamk. Pankratz bei Reichenberg.

Spondylus lineatus, Goldf. (= Sp. latus, = Sp. obliquus.)

Zbislav, Nebovid, Kamajk, Radovesnic, Telčic, Čičovičky, Velim, Kně-
živka, Radim, Holly, Sandberg, Trnovan.

Spondylus striatus, Sow. (Reuss. Verst. II. p. 37. Taf. 40. Fig. 5, 10, 11.)

Hippuritenconglom. Teplitz, Kutschlin, Korycan, Kuttenberg, Elbetenitz,
Radovesnic, Kojetic, Zbislav, Přemyšlan.

Spondylus hystrix, Goldf. (Reuss. Verst. II. p. 36. Fr. Weissenb.-Schichten, p. 130.
Fig. 133 a, b.) **Fig. 207 a, b.**

Korycan, Kněživka, Třebešic.

Plicatula fortis, Fr. **Fig. 208.**

Korycan, häufig. Kněživka.

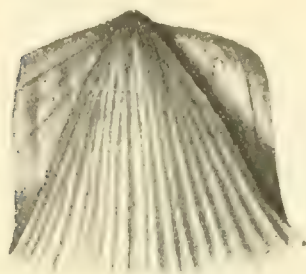


Fig. 203. **Pecten elongatus**, Lamk. Grassdorf.

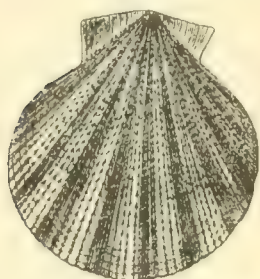


Fig. 205.
Pecten Dujardini, Röm.

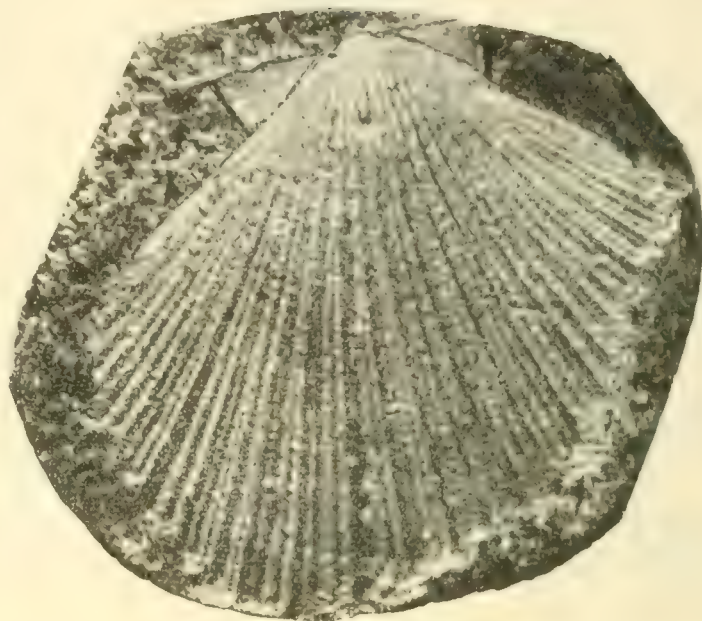


Fig. 204.
Pecten asper, Lamk. Hnatnic bei Wildenschwert

Anomia excissa, Reuss. (Reuss. Verst. II. p. 45. Taf. 31. Fig. 15.)

Wahrscheinlich die Unterschale einer Anomia.

Schillingen.

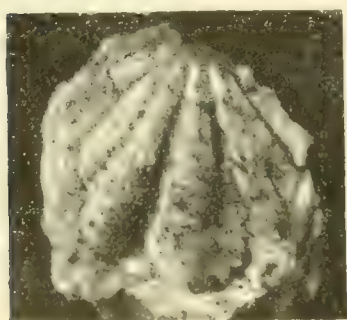
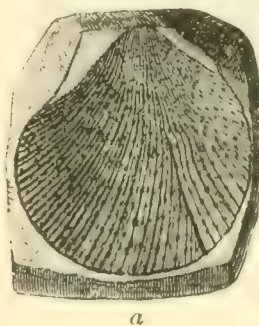
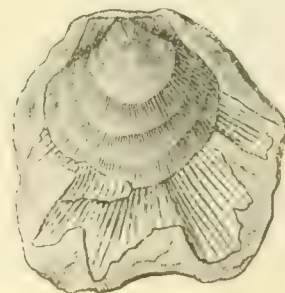


Fig. 206. **Vola phaseola**, Lam. Korycan.



a



b

Fig. 207. **Spondylus hystrix**, Goldf.

Exogyra sigmoidea, Reuss. (Reuss. Verst. II. p. 44. Taf. 27. Fig. 1—4.) **Fig. 209.**
Zbislav, Kolin, Velim, Radim, Kojetic, Kamajk, Hradek.

Exogyra lateralis, Reuss. (Reuss. Verst. II. p. 42. Taf. 27. Fig. 38—47.)
Fig. 210 a, b.

Kojetic, Kamajk, Skutičko, Velim, Radovesnic, Kolin, Zbislav. Kommt auch in jüngeren Schichten vor.

Exogyra haliotidea, Sow. (Reuss. Verst. II. p. 44. Taf. 27. Fig. 5, 9, 10. Taf. 31. Fig. 8, 9, 10.) **Fig. 211.**

Nebovid, Radovesnic, Ronov, Zbislav.

Exogyra columba, Goldf. (Reuss. Verst. II. p. 43. Taf. 31. Fig. 1—4.) **Fig. 212,**
Vojic, Zukmantl, Ronov, Dubčan, Třešovic, Tisa, Hradek, Ždanic.
Smrček, Skutičko, Kněživka, Tuchoměřic (eine 1 m hohe Bank), Holubic,
Radovesnic, Vesce, Chvala, Holy, Mezhales, Buštěhrad, etz.

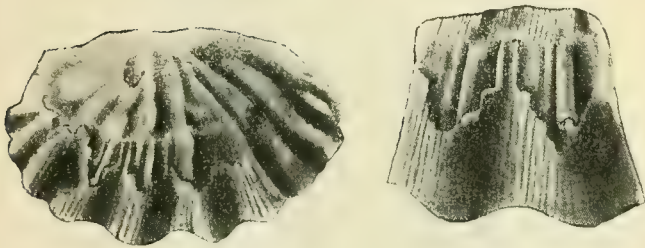


Fig. 208. *Plicatula fortis*, Fr. Korycan.



Fig. 209. *Exogyra sigmoidea*, Reuss.
Kamajk. Nat. Grösse.

Exogyra reticulata, Reuss. (Reuss. Verst. p. 44. Taf. 27. Fig. 8.) **Fig. 213.**
Zbislav, Kolin, Radim, Velim, Elbeteinitz.

Ostrea semiplana, Sow. (Reuss. Verst. II. p. 44. Taf. 31. Fig. 5—7. Fr. Weissenb.-Sch. p. 133. Fig. 138.) **Fig. 214.**
Zlosejn.

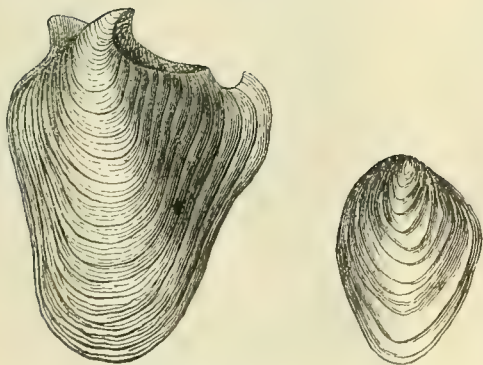


Fig. 210. *Exogyra lateralis*, Reuss.
Nat. Grösse.

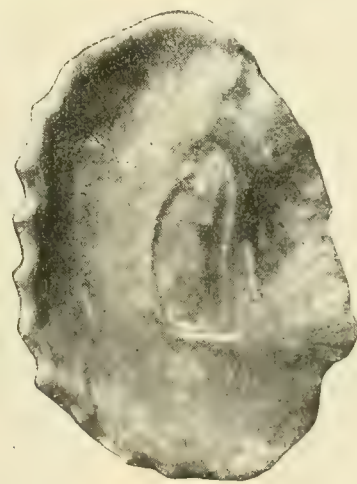


Fig. 211. *Exogyra haliotidea*,
Goldf. Nat. Grösse.

Ostrea operculata, Reuss. (Reuss. Verst. II. p. 41. Taf. 28. Fig. 9. Taf. 30. Fig. 12.)
Fig. 215.

Zbislav, Velim, Kaňk, Nebovid, Kamajk, Krakovan.

Ostrea diluviana, Lamk. (Reuss. Verst. II. p. 38. Taf. 30. Fig. 16, 17. Taf. 41. Fig. 1. — Taf. 45. Fig. 1.) **Fig. 216.**

Kamajk, Vodolka (Balbin), Skutičko, Elbeteinitz, Krakovan, Smrček, Skuč, Kojetic, Velim, Kolin, Kaňk, Zbislau.

Ostrea hippopodium, Nils. (Reuss Verst. II. p. 39. Taf. 28. Fig. 10—15, 17, 18. — Taf. 29. Fig. 1—18. — Taf. 30. Fig. 13—15. — Fr. Weissenberg-Schichten p. 132. Fig. 137.) **Fig. 217.**

Ostrea hippopodium, wenn sie breite Ansatzstelle besitzt.

Zbislau, Kamajk, Kaňk, Radim, Kolin, Skytovan, Ždanic, Vorder-Kopanina.



Fig. 212.
Exogyra columba, Goldf. Nat. Grösse.

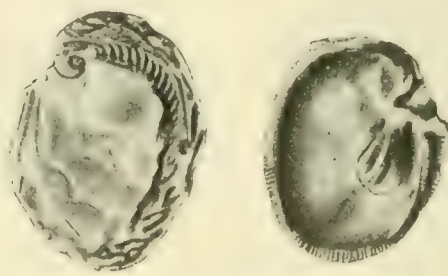


Fig. 213.
Exogyra reticulata, Reuss. Zbislav.

Ostrea (alectronia) carinata, Lam. (Reuss. Verst. 38.) **Fig. 218.**

Elbeteinitz, Hnatnic, Přemyšlan, Časlau, Kolin, Smrček, Kojetic.

Anomia subtruncata, D'Orb. **Fig. 219.**

Skutičko.

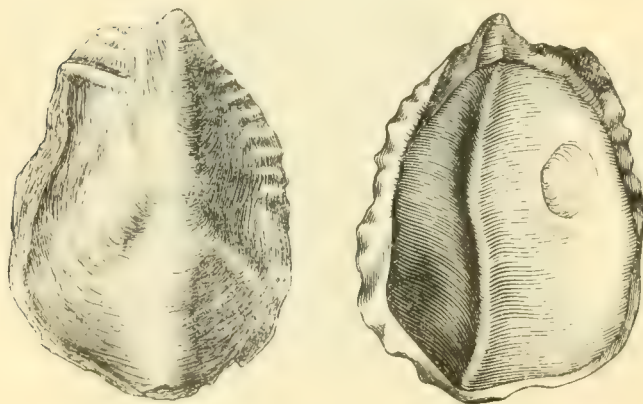


Fig. 214.
Ostrea semiplana, Sow. Nat. Grösse.



Fig. 215.
Ostrea operculata, Reuss. Nat. Grösse

Ausser den hier angeführten Pelecypoden besitzen wir noch über 50 Arten, welche wegen mangelhafter Erhaltung nicht genau bestimmt werden konnten, denn

es sind meist bloss Steinkerne ohne oder mit fragmentarer Schale. Ich habe auch mehrere von Reuss aus Schillingen und Weisskirchlitz angeführten Arten ausgelassen,

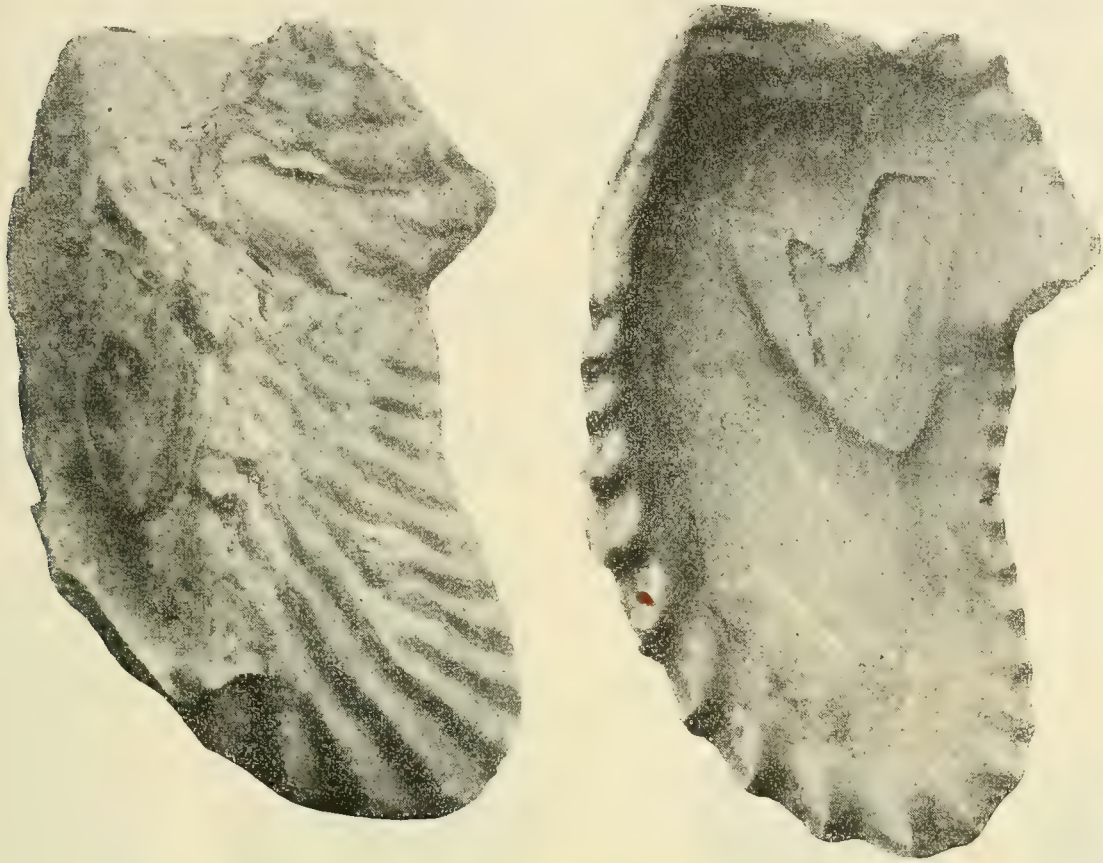


Fig. 216. *Ostrea diluviana*, Lam. Kamajk. Nat. Gr.

da die Originale nicht vom neuem untersucht werden konnten, denn dieselben sind entweder in Pest oder in Wien.

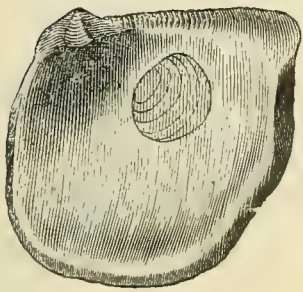


Fig. 217. *Ostrea hippodidium*, Nils.

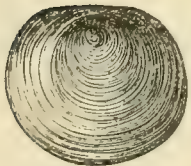


Fig. 219. *Anomia subtruncata*, D'Orb.

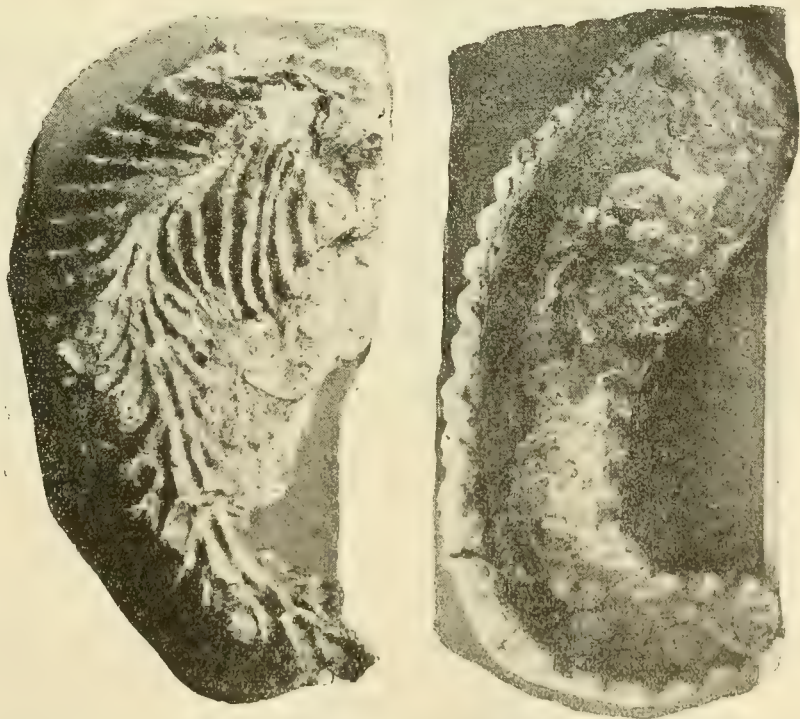


Fig. 218. *Ostrea carinata*, Lam. Korycan. Nat. Grösse.

Rudistae.

Monopleura cumulus, Počta. (Počta. O rudistech. p. 35. Taf. V. Fig. 22.) **Fig. 220.**

Nach Angabe des Finders soll die einzige Oberschale von Zbislav stammen, aber Dr. Počta vermutet, dass sie von Radovesnic herrührt, wo die Rudisten massenhaft vorkommen.

Stenopleura angustissima, Poč. (Počta p. 37. Taf. II. Fig. 13. — Taf. III. Fig. 7. Taf. IV. Fig. 6—9.) **Fig. 221.**

Häufig in Radovesnic.

Stenopleura venusta, Počta. (p. 38. Taf. III. Fig. 15, 16.)

Einige Exemplare von Korycan.

Stenopleura venusta var. fornicata, Poč. (p. 39. T. V. Fig. 25.)

Hat die Oberschale gewölbter und das Schloss kräftiger.

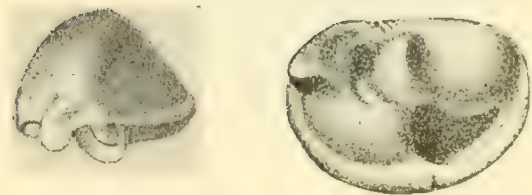


Fig. 220. **Monopleura cumulus**, Poč.
von Radovesnic.



Fig. 221. **Stenopleura angustissima**, Poč.
von Radovesnic.

Stenopleura carinoperculata, Počta. sp. (P. p. 38. Taf. V. Fig. 23.)

Sparsame im Kalkstein eingewachsene Exemplare stammen von Korycan.

Stenopleura pileus, Poč. (P. p. 38. Taf. V. Fig. 19, 20.)

Kreisrunde oder ovale Oberschalen fanden sich häufig in Korycan.

Limacia minima, Poč. sp. (p. 40. Taf. IV. Fig. 10—17.) **Fig. 222.**

Kommt in Korycan, sowie in Radovesnic in kleinen Kolonien vor.

Valletia aliena, Poč. (p. 40. Taf. V. Fig. 21.) **Fig. 223**

Eine einzige Oberschale stammt von Zbislav.

Caprotina stimulus, Poč. (p. 45. Taf. II. Fig. 19, 20.)

Radovesnic.

Caprotina deformis, Poč. (p. 45. Taf. VI. Fig. 17.)

Radovesnic.

Caprotina vadosa, Poč. (p. 46. Taf. II. Fig. 18. — Taf. V. Fig. 28.) **Fig. 224.**

Radovesnic.

Caprotina aculeata, Poč. (p. 46. Taf. II. Fig. 9, 10.)

Radovesnic.

Caprotina caudiculata, Poč. (p. 47. Taf. VI. Fig. 4.)

Radovesnic.

Caprotina acuminata, Poč. (p. 47. Tab. II. Fig. 11, 12.)
Radovesnic.

Caprotina sinuata, (p. 48. Taf. II. Fig. 21. — Taf. III. Fig. 2, 3.)
Radovesnic.

Caprotina perplexa, Poč. (p. 48. Taf. II. Fig. 5, 8. — Taf. III. Fig. 1.) **Fig. 225.**
Die Unterschale sehr häufig in Radovesnic.

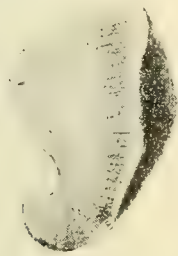
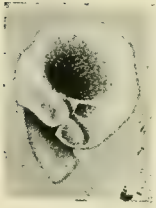


Fig. 222. **Limacia minima**, Poč. sp.
von Radovesnic.

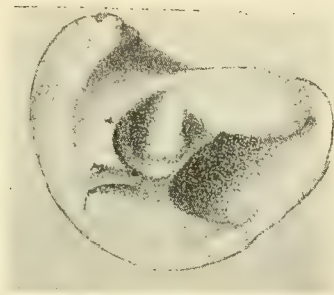


Fig. 223. **Valletia aliena**, Poč.
von Zbislav.

Caprotina umbonata, Poč. (p. 49. Tab. V. Fig. 24.)
Radovesnic.

Caprotina sodalis, Poč. (p. 49. Taf. II. Fig. 2—4.)

Die kleinen Unterschalen finden sich in Gruppen aneinander gewachsen
in Radovesnic, Velim und Korycan.

Caprotina contorta, Poč. (p. 50. Taf. VI. Fig. 10.)

Selten und schlecht erhalten in Korycan und Přemyšlan.



Fig. 224. **Caprotina vadosa**,
Poč. Von Radovesnic.

Fig. 225. **Caprotina perplexa**,
Poč. Von Radovesnic.

Fig. 226. **Cryptaulia paradoxa**,
Poč. Skuč.

Caprotina pleuroidea, Poč. (p. 50. Taf. V. Fig. 17.)
Radovesnic.

Caprotina semistriata, D'Orbigni. (p. 50. Taf. VI. Fig. 5.)

Diese Art wurde schon von Reuss aus Kučlin beschrieben. Dieselbe
kommt aber nur als Steinkern der Innenhöhlung vor, auch in Korycan und
Přemyšlan.

Cryptaulia triangulum, Poč. (p. 51. Taf. II. Fig. I.)

Schlecht erhaltene Unterschalen kommen in dem festen Kalke von Korycan vor.

Cryptaulia paradoxa, Poč. (p. 51. Taf. IV. Fig. 18., Textfigur No. 4) **Fig. 226.**

In Korycan und neuerer Zeit im Brauneisenstein der Kluftausfüllungen des Granits bei Skuč.

Cryptaulia perlonga, Poč. (p. 52. Taf. IV. Fig. 1—4.)

Die Unterschale erreicht bis 10 cm Länge. Korycan.

Caprina striata, Poč. (p. 52. Taf. VI. Fig. 1.) **Fig. 227.**

Selten und mangelhaft erhalten in Korycan.

Caprina incerta, Poč. (p. 53. Taf. VI. Fig. 3.) Korycan.**Caprina laminea**, Geinitz. (p. 53. Textfigur Nro. 5).

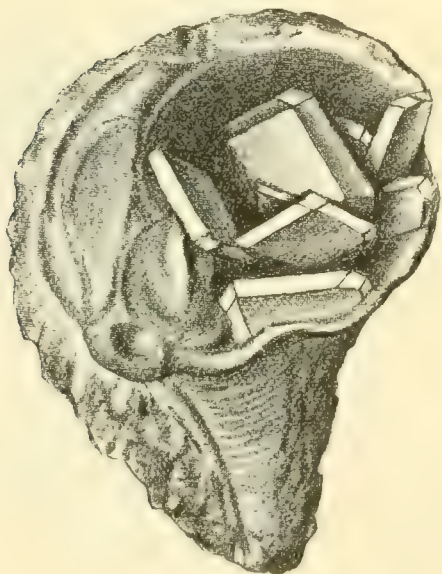
Das schöne Exemplar befindet sich im Nationalmuseum in Pesth. Es wurde im Hornstein, der die Spalten des Porphyrs ausfüllt, gefunden. Kučlin.

Plagioptychus Haueri, Teller sp. (*Caprina. Haueri*, Teller. — Pl. Haueri, Počta. p. 55.) **Fig. 228.**

Aus dem Hornstein, welcher die Spalten des Porphyrs ausfüllt, am Sandberge bei Teplitz. Ein Exemplar enthält im Innern schöne Barytcrystalle.



Fig. 227.

Caprina striata, Poč. Korycan.Fig. 228. *Plagioptychus Haueri*, Teller. Sandberg bei Teplitz. Mit Barytcrystallen. Vergrös.Fig. 229. *Radiolites bohemicus*, Teller. Sandberg bei Teplitz.**Caprinula? incerta**, Poč. (p. 56. Taf. VI. Fig. 11.)

Bruchstücke wurden in Korycan und Radovesnic gefunden.

Radiolites bohemicus, Teller. sp. (Počta. p. 57. Taf. V. Fig. 7—15. *Miscellanea palaeontologica* II. Taf. 6. Fig. 8) **Fig. 229.**

Häufig im Hornstein am Sandberg bei Teplitz. Neuerer Zeit im Brauneisenstein der Kluftausfüllungen des Granits bei Skuč.

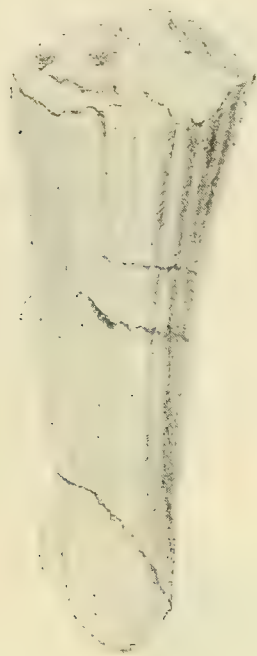


Fig. 230. *Radiolites Saxoniae*,
Röm. Von Korycan.

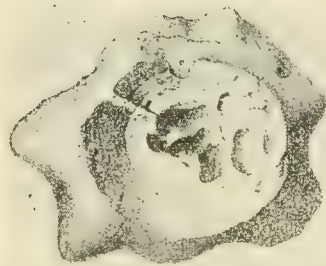


Fig. 231. *Radiolites undulatus*, Gein.
Von Mezholes.

***Radiolites? socialis*, D'Orb. (Počta. p. 58. Taf. I. Fig. 9.)**

Etwa 15 kleine Unterschalen fanden sich in den Exogyrenkalken von Holubic bei Kralup.

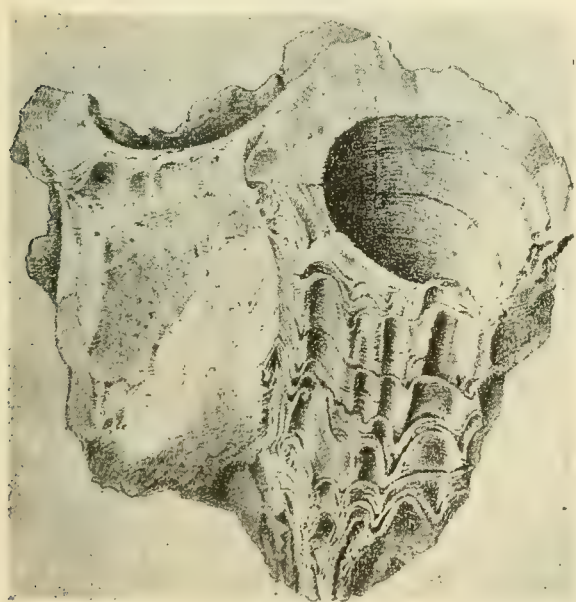


Fig. 232. *Radiolites Sanctae Barborae*.
Von Mezholes bei Kuttenberg.



Fig. 233a. *Petalodontia Germari*,
Gein. Von Korycan.

***Radiolites Saxoniae*, Röm. sp. (Počta p. 58. Tab. I. Fig. 10. — Tab. V. Fig. 26, 27. — Tab. VI. Fig. 12, 13.) Fig. 230.**

Die Unterschalen häufig in Velka Ves, Vodolka, Telčic, Chvaletic, Mariaheim, Debrno, Korycan, Nollendorf, Holubic und Mezholes.

Radiolites Sauvagesi, Hamk. Firm. (Počta p. 59.)

Fragmente wurden bei Korycan gefunden.

Radiolites undulatus, Gein. sp. (Počta p. 59. Tab, 1. Fig. 11—13.) **Fig. 231.**

Von dieser Art kennt man bloss die Oberschalen von Kučlín und Mezholes.

Radiolites Sanctae Barborae, Poč. (p. 60. Taf. I. Fig. 4—8. — Taf. VI. Fig. 14—16.) **Fig. 232.**

Rad. mamillaris. Malá Geol. p. 115.

Diese Art ist häufig im Sandstein von Mezholes bei Kuttenberg, wovon vor Zeiten der Baustein für die Kirche der St. Barbora genommen wurde. Die zahlreichen Versteinerungen waren Ursache, dass die Ornamente des gothischen Baues bald zerfielen und man zur sehr kostspieligen Restauration des Domes schreiten musste.

Die kalkigen Lagen sind in der Gegend sehr reich an Radioliten. (Ctitar, Kozenic) und werden zur Saturation in Zuckerfabriken verwendet.

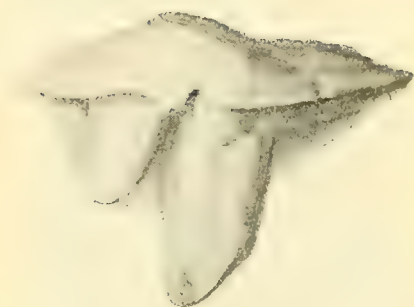


Fig. 233 b. **Petalodontia planoperculata**, Poč. Radovesnic.



Fig. 234. **Ichthyosarcolithes ensis**, Počta. Von Korycan.

Radiolites humilior, Poč. (p. 61. Taf. I, Fig. 2, 3.)

Bildet bei Chocenic unweit Kolin mächtige Kalksteinlager. Die Unterschale ist klein, sonst ähnelt die Art der vorigen.

Radiolites tener, Poč. (p. 61. Taf. I. Fig. 14, 15.)

Von Mezholes.

Biradiolites Zignana, Pirona sp. (Počta p. 62. Taf. I. Fig. 1.)

Ein kleines Fragment von Radovesnic.

Petalodontia Germari, Gein. sp. (Počta p. 63. Taf. IV. Fig. 5.) **Fig. 233 a.**

Diese schöne Form, deren Schale aus 3 Schichten besteht, stammt von Kučlín und Korycan.

Petalodontia planoperculata, Poč. (p. 64. Taf. III. Fig. 8—11. — Taf. V. Fig. 16.) **Fig. 233 b.**

Bloss Oberschalen mit gewaltigen Zähnen sind von Radovesnic bekannt.

Petalodontia opimer, Poč. (p. 65. Taf. III. Fig. 17.)

Radovesnic. Bloss ein Exemplar mit kleineren Zähnen.

Petalodontia crassodentata, Poč. (p. 65. Taf. V. Fig. 6.)

Grosse flache Oberschalen mit langen Zähnen. Radovesnic und Korycan.

Petalodontia aculeodentata, Poč. (p. 66. Taf. V. Fig. 18.)

Radovesnic.

Petalodontia foliodentata, Poč. (p. 66. Taf. III. Fig. 4. — Taf. V. Fig. 1—3.)

Oberschalen mit dünnen blattförmigen Zähnen. Radovesnic, Korycan.

Petalodontia? bohémica, Poč. (p. 67. Taf. VI. Fig. 2.)

Korycan.

Ichthyosarcolithes ensis, Poč. (p. 67. Taf. VI. Fig. 8, 9.) **Fig. 234.**

Ichthyosarcolithes? marginatus, (p. 60. Taf. VI. Fig. 6, 7.)

Korycan.

Brachiopoda.

Terebratulina chrysalis, Schl. sp. (Schl. Brach. der böhm. Kreide. p. 149. — T. striatula. Reuss. Verst. II. p. 49. Taf. 26. Fig. 2.) **Fig. 235.**

Zbislav, Třebešic, Kamajk.

Terebratulina rigida, (Schl. Brach. p. 149. T. gracilis

Reuss II. p. 49. Taf. 26. Fig. 1. Taf. 42. F. 24.

— Weissenberger Schichten p. 135. Fig. 146.

Kamajk.

Terebratula phaseolina, Lmk. (Schlönb. Brach. d. b.

Kreide. p. 150. Taf. V. Fig. 1.) **Fig. 236.**

Kněživka, Korycan, Třebešic, Kojetic.

Rhynchonella compressa, Lmk. **Fig. 237.**

Spitovic bei Přelauč, Heřm. Městec, Dubčan, Kuttentberg, Kamajk, Kněživka, Teplic, Sandberg, Velim, Kojetic.

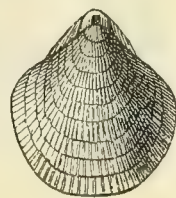


Fig. 235. **Terebratulina chrysalis**, Schl.



Fig. 236. **Terebratula phaseolina**,
Lam. Tuchořice.



Fig. 237. **Rhynchonella compressa**, Lm.

Morisia cf. Suessii, Bosg. (Schlönb. Brach. p. 152. Taf. V. Fig. 67.) **Fig. 238.**

Weisskirchlitz, Zbislav, Kamajk.

Magas Geinitzi, Schl. (Schlönbach Brach. p. 133.)

Selten, Kněživka, Kamajk.

Magas striolaris, Schl. (Brachiop. d. b. Kreide. p. 154. Taf. V. Fig. 2—5). **Fig. 239.**
Kamajk.

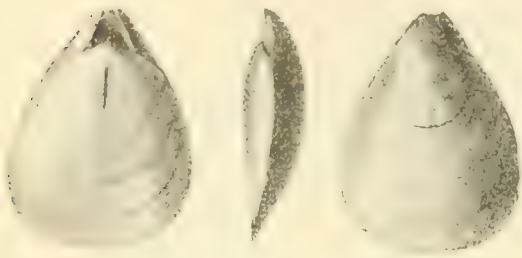


Fig. 238. **Morisia Suessi**, Bosgr.
Weisskirchlitz. Vergr. 7mal.



Fig. 239. **Magas striolaris**, Schlb.
Von Kamajk. Vergr. 4mal.

Thecidium vermiculare, Schlönbach. (Die Brachiopoden der böhm. Kreide. Jahrbuch der Geol. Reichsanstalt. 1886.) **Fig. 240.**

Kamajk, Zbislav, Velim.

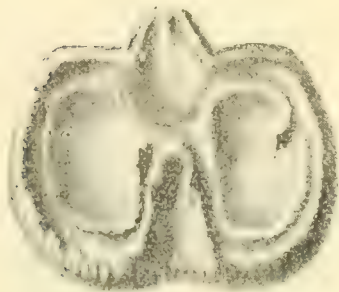


Fig. 240. **Thecidium vermiculare**,
Schlönb. Von Kamajk. Vergr. 9mal.

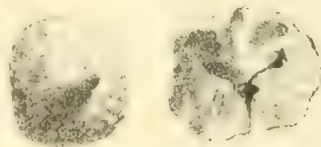


Fig. 241. **Crania gracilis**,
Münst. Kamajk. Nat. Gr.

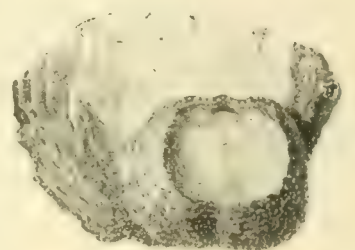


Fig. 242. **Crania parisiensis**,
Deifr.

Crania gracilis, Münst. var. *eximia* Schlönb. (Schl. Brach. 116. Taf. V. Fig. 12—15.)
Fig. 241.

Kamajk.

Crania parisiensis, Deifr. (Schl. p. 160. Taf. II. Fig. 11. — Reuss. II. p. 53.) **Fig. 242.**
Weisskirchlitz.

Bryozoa.

Stomatopora constricta, Poč. (O mechovkách p. 12. Taf. I. Fig. 7, 8.)

Kaňk bei Kuttenberg.

Stomatopora disjecta, Poč. (O mech. p. 13. Taf. I. Fig. 19.)

Kaňk bei Kuttenberg.

Stomatopora divaricata, Počta. (O mechovkách. p. 11 Taf. I. Fig. 1—4. —
Über Bryozoen aus dem Cenoman am Fusse des Gangberges bei Kuttenberg.
p. 37.) **Fig. 243.**

Kaňk bei Kuttenberg.

Stomatopora intermedia, Poč. (Počta, O mechovkách. p. 13. Taf. I. Fig. 24.)
Kamajk, Kaňk.

Stomatopora minuscula, Poč. (O mechovkách. p. 12. Taf. I. Fig. 5, 6.)
Kaňk bei Kuttenberg.

Stomatopora simplicissima, Nov. (Novák. Bryoz. der böhm. Kreideformation.
p. 25. Taf. V. Fig. 26—28.) **Fig. 244.**
Kamajk.

Stomatopora Suessi, Nov. sp. (P. O mechovkách. p. 12. — Novák. Taf. IV.
Fig. 25, 26. Taf. V. Fig. 14, 14.)
Zbislav, Kamajk.

Diastopora angulus, Poč. (O mech. p. 15. Tab. II. Fig. 31, 32.)
Kaňk bei Kuttenberg.

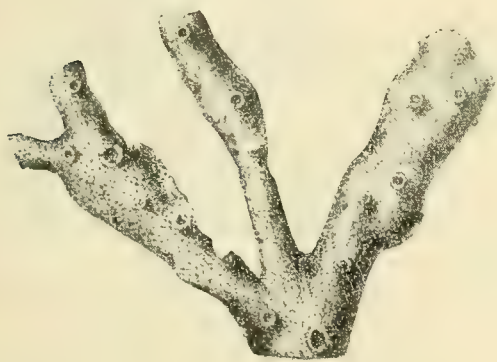


Fig. 243. *Stomatopora divaricata*, Poč.
Kaňk bei Kuttenberg. Vergrössert.

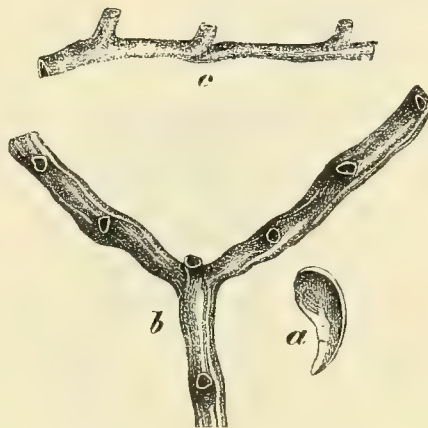


Fig. 244. *Stomatopora simplicissima*,
Nov. Kamajk. Vergröss.

Diastopora bacca, Poč. (O mech. p. 15. Taf. I. Fig. 17, 18.)
Kaňk.

Diastopora circularis, Poč. (O mech. p. 14. Taf. I. Fig. 13. Taf. III. Fig. 31.)
Kaňk.

Diastopora concreta, Poč. (P. O mech. p. 15. Taf. I. Fig. 20.)
Kaňk bei Kuttenberg.

Diastopora confluens, Röm. sp. (Nov. Bryoz. p. 22. Taf. IV. Fig. 19—22.)
Fig. 245.

Schillingen bei Bilin, Kamajk.

Diastopora diffluens, Nov. sp. (Poč. O mech. p. 16. Taf. II. Fig. 12, 13.)
Selten auf Muschelschalen von Kamajk.

Diastopora echinata, Poč. (O mech. p. 16. Taf. I. Fig. 21, 22.)
Kaňk.

Diastopora exigua, Poč. (O mech. p. 17. Taf. I. Fig. 23.)
Kaňk.

Diastopora folium, Nov. sp. (Poč. O mech. p. 15.)
Kamajk, Zbislav.

Diastopora lacrimopora, Nov. (Nov. Bryoz. p. 21. Taf. IV. Fig. 23—24.)
Selten auf den Stielen der Crinoiden.

Diastopora linguata, Nov. sp. (Nov. Bryoz. p. 26. Taf. V. Fig. 20—23.)
Selten in Zbislav und Kamajk.

Diastopora pilosa, Nov. sp. (Berenicea pilosa, Nov. Bryoz. p. 21 Tab. 4 Fig. 1—10.)
Selten in Zbislav und Kamajk.

Diastopora procera, Poč. (O mech. p. 17. Taf. IV. Fig. 23, 24.)
Kamajk.

Diastopora protracta, Poč. (O mech. p. 16. Taf. I. Fig. 15, 16.)
Kaňk.

Diastopora radians, Nov. sp. (Nov. Bryoz. p. 22. Taf. IV. Fig. 15—18.)

Hipbothoa labiata, Nov. (Nov. Bryoz. p. 10. Taf. III. Fig. 1—5.) **Fig. 246.**
Velim.



Fig. 245. Diastopora confluens,
Röm. sp. Kamajk.

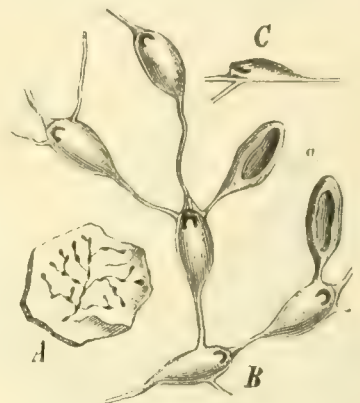


Fig. 246.
Hipbothoa labiata, Nov. Velim.

Idmonea decurrens, Poč. (O mech. p. 18. Taf. II. Fig. 3—6.)
Kaňk.

Idmonea plana, Poč. (O mech. p. 19. Taf. II. Fig. 1, 2.)
Kaňk.

Idmonea prima, Poč. (O mech. p. 13. Taf. II. Fig. 7—11.) **Fig. 247.**
Kaňk.

Entalophora anomalissima, Nov. (Nov. Bryoz. p. 29. Taf. VII. Fig. 14—20,
24—26. — Poč. O mech. p. 20. Taf. II. Fig. 19—22.)
Kamajk, Kaňk.

Entalophora fecunda, Nov. (Nov. Bryoz. p. 31. Taf. VI. Fig. 22—27. Počta p.
20. Taf. II. Fig. 17, 18. Taf. III. Fig. 14, 15) **Fig. 248.**
Kamajk, Velim, Zbislav, Kaňk.

Entalophora heros, Poč. (O mech. p. 20. Taf. II. Fig. 25—30.)
Kaňk.

Entalophora juvenis, Poč. (O mech. p. 21. Taf. IV. Fig. 19, 20.)
Kaňk.

Entalophora Kolinensis, Nov. (Nov. Bryoz. p. 33. Taf. VII. Fig. 11—13.)
Selten im Kalkstein bei Kolin.

Entalophora proboscidea, Edwards.

Ent. raripora Nov. (Poč. O mech. p. 22. Taf. II. Fig. 23, 24.)
Kaňk.

Entalophora soror, Poč. (O mech. p. 21. Taf. III. Fig. 9—13.)

Kaňk.

Discosparsa estranea, Poč. (O mech. p. 22. Taf. III. Fig. 32—36.) **Fig. 249.**

Kamajk, Kaňk.



Fig. 247. **Idmonea prima**, Poč.
Kaňk. Vergr. 7mal.

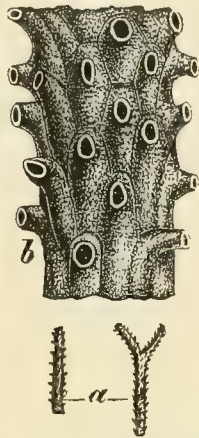


Fig. 248. **Entalophora fecunda**, Nov. Kamajk.



Fig. 249. **Discosparsa estranea**,
Kaňk. Vergr. 4mal.

Spiropora verticillata, Goldf. sp. (Nov. Bryoz. p. 34. Taf. VIII. Fig. 7—12.)

Schillingen bei Bilin, Kaňk.

Heteropora costata, D' Orb. (Počta p. 23. Taf. III. Fig. 7, 8.)

Kamajk, Kaňk.

Heteropora foraminulenta, Nov. (Nov. Bryoz. p. 38. Taf. IX. Fig. 3—5.)

Ein einziges Exemplar von Kolin.

Heteropora Korycanensis, Nov. (Nov. Bryoz. p. 38. T. IX. Fig. 6—9.) **Fig. 250.**

Korycan.

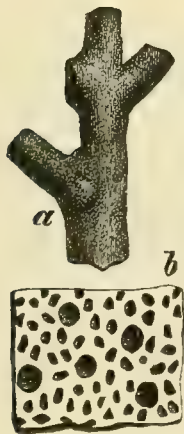


Fig. 250. **Heteropora Koryca-**
nensis, Nov. Korycan.

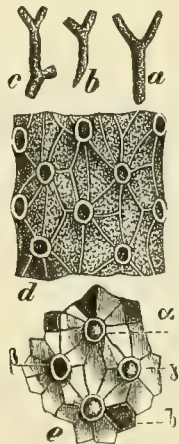


Fig. 251. **Heteropora lepida**, Nov. Kamajk.



Fig. 252. **Heteropora varia-**
bilis, D' Orb. Kamajk.

Heteropora lepida, Nov. (Nov. Bryoz. p. 39. Taf. VIII. Fig. 21—33) **Fig. 251.**

Häufig in Kamajk, Kolin, Zbislav, Kaňk.

Heteropora ramosa, Poč. (O mech. p. 24. Taf. III. Fig. 1—6.)

Kaňk.

Heteropora variabilis, D' Orb. sp. (Nov. Bryoz. p. 40. Taf. IX. Fig. 10—12.)
Fig. 252.

Häufig in Kamajk, Kolin und Zbislav.

Ditasia biseriata, Poč. (O mech. p. 25. Taf. IV. Fig. 3. 4.)

Ein einziges Exemplar am Kaňk.

Filifascigera bohemica, Poč. (O mech. p. 26. Taf. I. Fig. 14.)

Kaňk.

Osculipora plebeia, Nov. (Nov. Bryoz. p. 36. Taf. X. Fig. 16—34.) Fig. 253.

Häufig in Kamajk, Zbislav und am Kaňk.

Fasciculipora bohemica, Poč. (O mech. p. 27. Taf. III. Fig. 21—36.)

Selten am Kaňk.

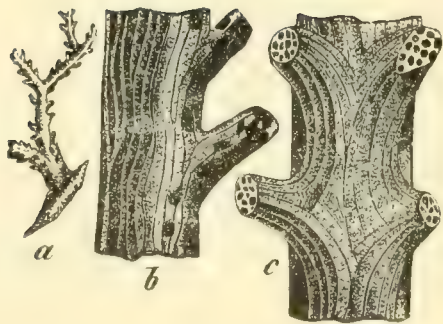


Fig. 253.

Osculipora plebeia, Nov. Kamajk.

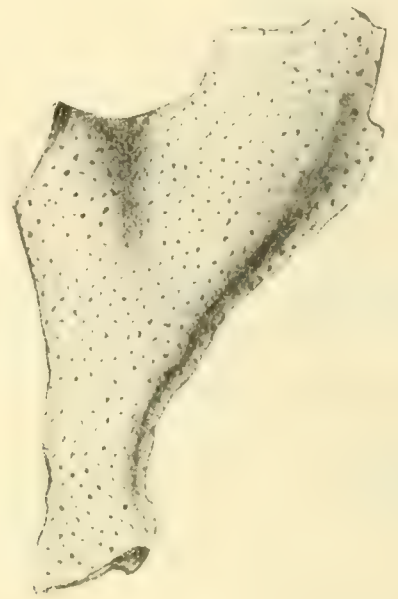


Fig. 254.

Semielea velamen, Poč. Kaňk, Vergr. 8mal.

Lichenopora discus, Poč. (O mech. p. 27. Taf. IV. Fig. 1. 2.)

Nicht selten in Kamajk und ähnlichen Fundorten.

Cea modesta, Poč. (O mech. p. 28. Taf. IV. Fig. 13—17.)

Kaňk.

Semielea acupunctata, Nov. sp. (Diastopora acup. Nov. Bryoz. p. 23. Taf. VI.
Fig. 1—14.)

Kaňk, Kamajk, Kolin, Zbislav.

Semielea velamen, Poč. (O mech. p. 29. Taf. II. Fig. 14, 15. — Taf. III. Fig.
16—20. Fig. 254.

Selten bei Kaňk.

Melicertites docens, Nov. (Bryozoa, p. 34. Taf. VIII. Fig. 13—20.)

Kolin, Kaňk.

Multelea orphanus, Nov. (Nov. Bryoz. p. 36. Taf. VI. Fig. 15—21.)

Selten bei Korycan.

Membranipora confluens, Reuss. (Nov. Bryoz. p. 11. Taf. II. Fig. 17, 18.)

Schillingen.

Membranipora curta, Nov. (Nov. Bryoz. p. 11. Taf. I. Fig. 4—9. Taf. III. Fig. 67.)
Kamajk, Zbislav, Velim.

Membranipora depressa, Hag. sp. (Nov. Bryoz. p. 12. Taf. II. Fig. 9, 10.)
Kaňk.

Membranipora elliptica, Hag. sp. (Nov. Bryoz. p. 13. Taf. II. Fig. 11—16.)
Fig. 255.

Auf Muschelschalen in Schillingen und bei Kamajk.

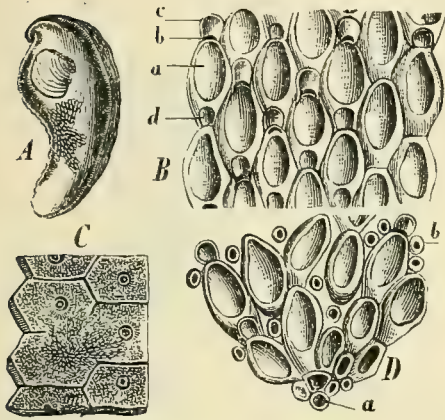


Fig. 255. *Membranipora elliptica*, Hag. sp.

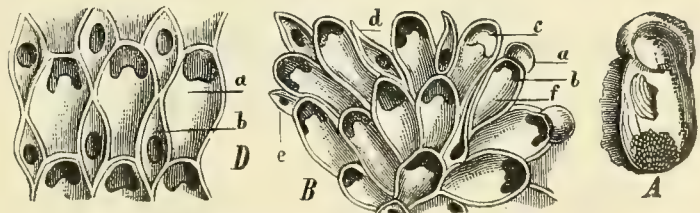


Fig. 256. *Membranipora irregularis*, Haag.

Membranipora cribellum, Poč. (Poč. O mechovkách, p. 31. Taf. IV. Fig. 9.)
Kaňk.

Membranipora irregularis, Haag. sp. (Nov. Bryoz. p. 12. Taf. I. Fig. 13—24.)
Fig. 256.

Häufig in Schillingen, Kamajk, Zbislav, Velim und Zehušic.

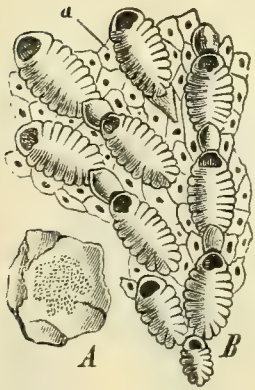


Fig. 257. *Lepralia euglypha*, Nov. Kamajk.



Fig. 258. *Eschara pupoides*, Reuss. Kamajk.

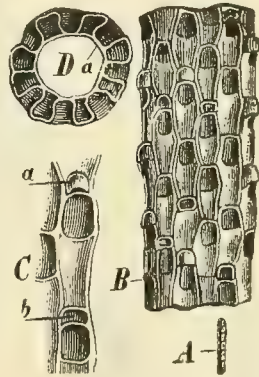


Fig. 259. *Semieschara teres*, Nov. Kamajk.

Membranipora Koninckiana, Hag. sp. (Poč. O mech. p. 31. Taf. IV. Fig. 5.)
Kaňk.

Membranipora perisparsa, Nov. (Nov. Bryoz. p. 15. Taf. II. Fig. 6—8.)
Auf Muschelschalen bei Kamajk.

Membranipora subovata, Nov. (Nov. Bryozoa, p. 15. Taf. II. Fig. 3—5.)
Selten in Kamajk.

Membranipora subtilis, Poč. (Poč. O mech. p. 31. Taf. IV. Fig. 1.)
Kaňk.

Membranipora tuberosa, Nov. (Nov. Bryoz. p. 16. Taf. I. Fig. 1—3.)
Selten bei Kamajk.

Lepralia euglypha, Nov. (Nov. Bryoz. p. 16. Taf. I. Fig. 10, 11.) **Fig. 257.**
Kamajk, Zbislav.

Eschara labiata, Poč. (Poč. O mech. p. 32. Taf. IV. Fig. 6—8.)
Kaňk.

Eschara mumia, Poč. (Poč. O mech. p. 32. Taf. IV. Fig. 10, 11.)
Kaňk.

Eschara pupoides, Reuss. (Nov. Bryoz. p. 17. Taf. III. Fig. 17—19.) **Fig. 258.**
Selten in Kamajk.

Biflustra solea, Nov. (Nov. Bryoz. p. 18. Taf. III. Fig. 12—16.)
Kamajk.

Semieschara teres, Nov. (Nov. Bryoz. p. 19. Taf. III. Fig. 8—11.) **Fig. 259.**
Selten bei Kamajk.

Anthozoa.

Isis tenuistriata, Reuss. (Počta, Anthozoen der böhm. Kreideformation p. 18. Taf. 18. Fig. 2.) **Fig. 260.**

Die kalkigen Glieder in Kamajk und Zbislav.

Isis miranda, Poč. (Poč. Anthozoen p. 19. Fig. 3.) **Fig. 261.**

Diese riesige Form fand sich in Zbislav und Kamajk.



Fig. 260. **Isis tenuistriata**,
Reuss. Von Kamajk.
Vergr. 2mal.



Fig. 261. **Isis miranda**, Poč.
Zbislav. Nat. Grösse.
a² Gelenkfläche.



Fig. 262. **Stichobothrion foveolatum**, Reuss.
Kamajk. Vergr. 2mal.

Stichobothrion foveolatum, Reuss. (Počta, Anth. p. 20. Fig. 4.) **Fig. 262.**

Die kalkigen Glieder sind fein der Länge nach gestreift.

Häufig in Kamajk, Zbislav, Velim, Vitošova, Kolin, Kaňk.

Stichobothrion solidum, Poč. (P. Anthoz. p. 21. 5, 6. Taf. 1. Fig. I.) **Fig. 263.**
Heliopora Partschii, Reuss. (Poč. p. 22. Taf. I. Fig. 2.)

Fand sich in den Porphyrspalten am Sandberge bei Teplitz und in Radovesnic.

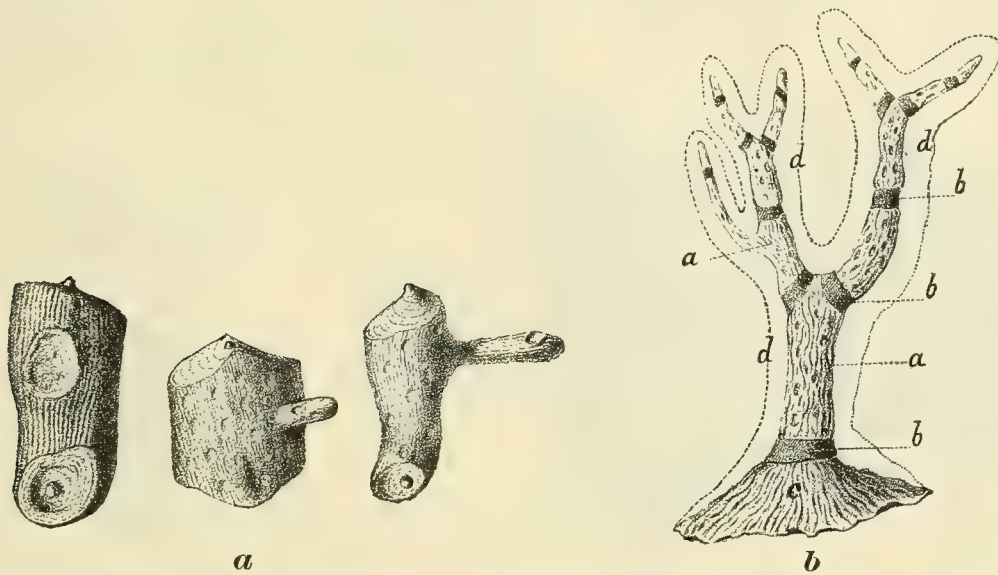


Fig. 263. **Stichobothrion solidum**, Poč. *a* Kalkige Glieder Vergr. 2mal. *b* Restaurierte Figur *a* Kalkige Glieder, *b* hornige Internodien, *c* ausgebreitete Basalfläche, *d* Kontur des Cönosarks.

Cordilites cretosus, Reuss sp. (Chätites verst. Reuss. Počta p. 24. Taf. 1. Fig. 3. Textfigur No. 7, 8.) **Fig. 264.**

Häufig bei Koněprus.

Glenarea cretacea, Poč. (p. 25. Textfig. 9, 10.) **Fig. 265.**
 Korycan, Přemyšlan.



Fig. 264 **Cordilites cretosus**, Reuss sp. von Korycan. *a* Nat. Grösse. *b* Eine vervitterte Bruchfläche.

Porites Michelini, Reuss sp. (Počta p. 26. Taf. I. Fig. 4.)

Häufig in verschiedenen Grössen bei Korycan und Přemyšlan.

Porites textilis, Poč. (Poč. p. 27. Taf. I. Fig. 6.)

Korycan, Bilin.

Porites spissus, Poč. (p. 28. Taf. I. Fig. 5.)

Korycan.

Cyclolites discoidea, Blainw. (Poč. p. 31. Textfig. 11.) **Fig. 266.**

Micrabacia coronula, Goldf. sp. (Poč. p. 32. Textfigur. 12. 13) **Fig. 267.**

Im Sandstein von Zlosein und Nelahozeves, dann in Zbislav, Debrno und Přemyšlan. Die einzige Art, die auch in jüngeren Schichten der Iser, Teplitzer und Priesener Schichten vorkommt.

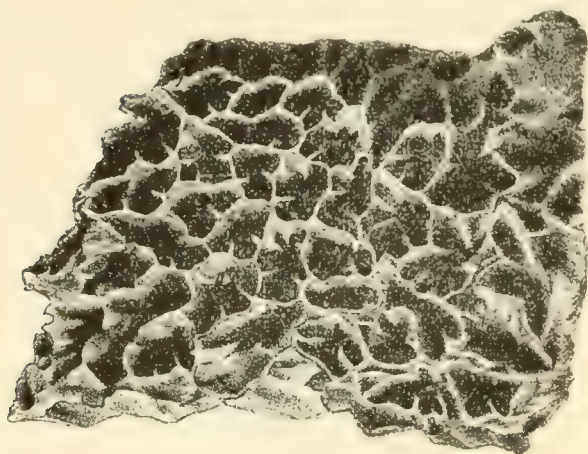


Fig. 265. **Glenarea cretacea**, Poč. Settenz.
a Nat. Grösse, b Querschnitt.

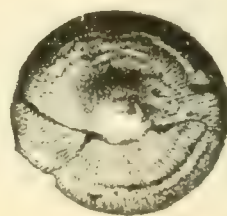


Fig. 266. **Cyclolites discoidalis**
Korycan. Nat. Grösse.

Thamnastraea decipiens, Mich. sp. (Poč. p. 33.)

In den Porphyrspalten am Sandberg bei Teplitz.

Dimorphastraea parallela, Reuss. sp. (Astraea parallela Reuss. Poč. p. 34. Textfigur Nro. 14.) **Fig. 268.**

Häufig bei Kamajk, Zbislav, Kuttenberg, Časlau und Kolin etz.

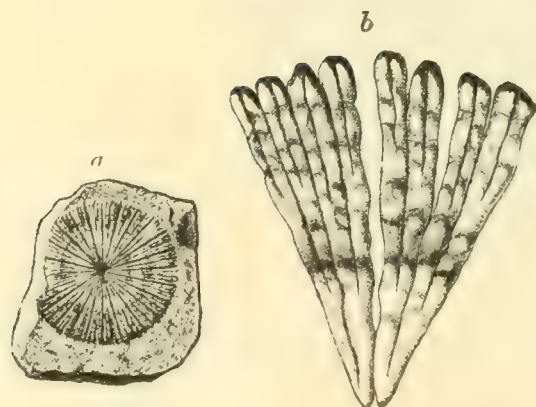


Fig. 267. **Micrabacia coronula**, Goldf.
Von Zlosejn. a Nat. Grösse. b Ein System
4mal vergr.



Fig. 268 **Dimorphastraea**, Reuss. sp.
Von Kamajk. Nat. Grösse.

Placoseris Geinitzii, Bölsche. (Trochosmia compressa Gein. — Počta. p. 35. Textfig. 15, 16.) **Fig. 269.**

Häufig bei Radovesnic und Korycan.

Cyathoseris facilis, Poč. (Anth. p. 36. Taf. II. Fig. 2.)

Ein einziges Exemplar von Korycan.

Leptophyllia patellata, Mich. sp. (Počta. p. 37. Textfigur 17.) **Fig. 270.**

Heliastrea? Barrandei, Miln. Edw. et H. (Astraea macrocona, Reuss Verst. d. böhm. Kreideform. p. 60. Taf. 24. Fig. 2.)

Reuss führt die Art aus dem Rudistenkalk von Kučlin an.



Fig. 269. **Placoseris Geinitzii**, Bölsche. Korycan. Nat. Grösse.



Fig. 270. **Leptophyllia patellata**, Korycan. Nat. Grösse.

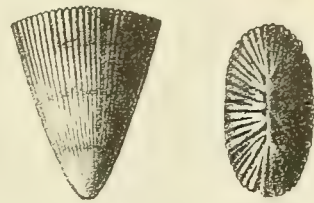


Fig. 271. **Trochosmia compressa**, Lamk. Zlosejn. Nat. Grösse.

Isastraea splendida, Poč. (Poč. Anth. p. 39. Taf. II. Fig. 3.)

Ein einziges Exemplar von Korycan.

Isastraea sp. (Poč. Anth. p. 40.)

In den Porphyryklüften von Teplitz.

Trochosmia compressa, Lamk. sp. (Reuss Turbinolia compressa. p. 62. Taf. XI, III.

Fig. 5. — Poč. Anth. p. 41. Fig. 18.) **Fig. 271.**

Im Sandstein bei Zlosejn.

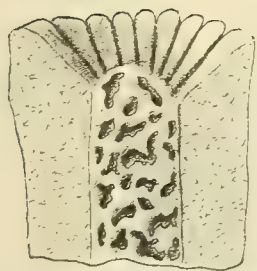


Fig. 271 b. **Parasmilia pusilla**, Poč.



Fig. 272. **Stylina vadosa**, Poč. Mlikojed. Nat. Grösse.

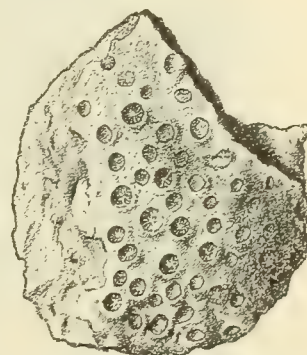


Fig. 273. **Cryptocoenia obscura**, Poč. Radovesnic. Nat. Gr.

Coelosmia laxa, M. Edw. et H. (Počta Anth. pag. 42.)

Schlecht erhaltene Fragmente wurden bei Bilin gefunden.

Parasmilia pusilla, Poč. (Poč. Anth. p. 44. Fig. 21, 22.) **Fig. 271 b.**

Einige Exemplare von Korycan.

Stylina vadosa, Poč. (Poč. Anth. p. 44. Textfig. N. 23 Taf. II. Fig. 11. **Fig. 272.**

Aus dem festen Kalkstein von Mlikojed bei Lobkovic.

? **Stylina putealis**, Gein. sp. (Poč. Anthoz. p. 45.)

Von Radovesnic.

Cryptocoenia obscura, Poč. (P. Anth. p. 46. Textfig. 24. Taf. II. Fig. 4.) **Fig. 273.**
Von Radovesnic.

Astrocoenia cribellum, Poč. (Anthoz. p. 48. Textfig. No 25. Taf. II. Fig. 5.)
Aus dem festen Kalk von Mlikojed bei Lobkovic.



Fig. 274. **Placohelia rimosa**, Poč.
Kuttenberg. Nat. Gr.



Fig. 275. **Synhelia gibbosa**, Goldf. sp.
Zbislav. Nat. Grösse.

Astrocoenia decaphylla, Mich. sp. (Poč. Anth. p. 47. Taf. II. Fig. 6.)
Aus dem Hornstein in Porphyryklüften in Teplitz.

Placohelia rimosa, Poč. (Poč. Anth. Textfig. 26. Taf. II. Fig. 7.) **Fig. 274.**
Aus der Gegend von Kuttenberg.



Fig. 276. **Synhelia reptans**, Poč.
Korycan. Nat. Grösse.

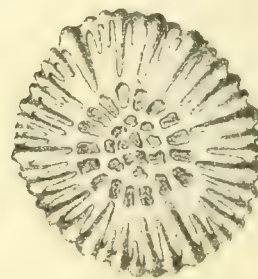


Fig. 277. **Caryophyllia cylindracea**, Reuss. sp. Kamajk. Vergr. 5mal.

Synhelia gibbosa, Goldf. sp. (Poč. Anth. p. 50. Textfig. No. 27. T. II. Fig. 12) **Fig. 275.**
Radovesnic, Kamajk, Zbislav, Kuttenberg (Kaňk), Korycan, Schillingen etc.

Synhelia reptans, Poč. (Poč. Anth. pag. 50. Textfig. 28. Taf. II. Fig. 8.) **Fig. 276.**
Von Korycan.

Caryophyllia cylindracea, Reuss. sp. (Poč. Anth. p. 52. Textfig. 29.) **Fig. 277.**
Kamajk, Zbislav, Bilin, Weisskirchlitz.

Crustacea.

Scalpellum quadratum, Darw. (Fritsch et Kafka. Crustaceen der böhm. Kreideformation, pag. 5. Textfig. No 3.) **Fig. 278.**

Kamajk.

Scalpellum quadricarinatum, Reuss. (Fr. et Kf. Crust. d. b. Kr.-Form. p. 5. Fig. 4.) **Fig. 279.**

Weisskirchlitz, Kamajk.

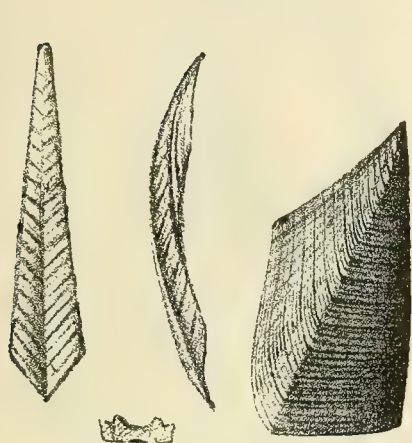


Fig. 278. **Scalpellum quadratum**, Darw. Kamajk. Vergr. 4mal.

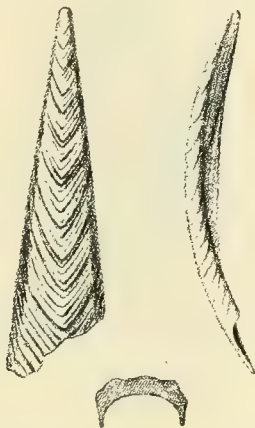


Fig. 279. **Scalpellum quadricarinatum**, Reuss. Kamajk. Vergr. 2mal.

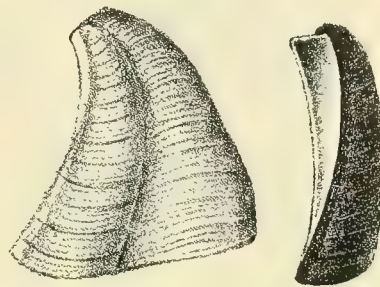


Fig. 280. **Scalpellum Kamajkense**, Kf. Kamajk. Vergr. 6mal.

Scalpellum Kamajkense, Kf. (Fr. et Kafka, Crust. p. 5. Fig. 5.) **Fig. 280.**

Kamajk.

Scalpellum fossula, Darw. (Fr. et Kaf. Crust. p. Textfig. 6.) **Fig. 281.**

Kamajk.

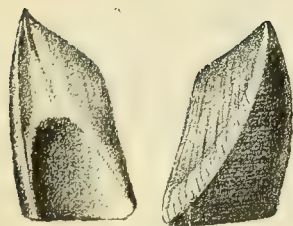


Fig. 281. **Scalpellum fossula**, Darw. Kamajk.

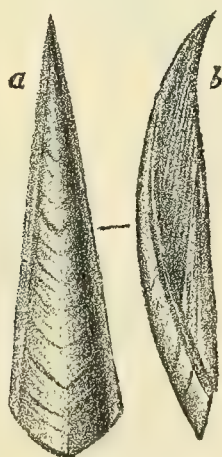


Fig. 282. **Scalpellum maximum**, Sow. Kamajk. Vergr. 2mal.

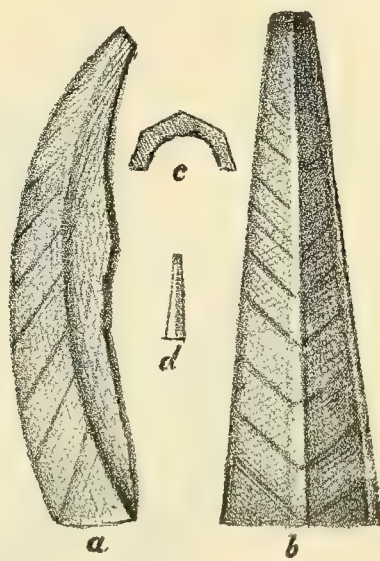


Fig. 283. **Scalpellum angustum**, Dix. Kamajk. Vergr. 6mal.

Scalpellum maximum, Sow. sp. var. typicum. (Fr. et Kaf. Crust. p. 6. Textfig. 7.)

Fig. 282.

Kamajk.

Scalpellum angustum, Dix. (Fr. et Kaf. Crust. sp. 6. Textfig. 8.) **Fig. 283.**
Kamajk.

Scalpellum tuberculatum, Darw. (Fr. et Kaf. Crust. p. 6. Textfig. 9.) **Fig. 284.**
Kamajk.



Fig. 284. Scalpellum tuberculatum, Darw. Kamajk. Vergr. 6mal



Fig. 285. Scalpellum crassum, Kaf.



Fig. 286. Scalpellum nitens, Kf. Kamajk. Vergr. 3mal.

Scalpellum crassum, Kaf. (Fr. et Kaf. Crust. p. 7. Textfig. 10.) **Fig. 285.**
Kamajk.

Scalpellum nitens, Kf. (Fr. et Kf. Crust. p. 7. Fig. 11.) **Fig. 286.**
Kamajk.

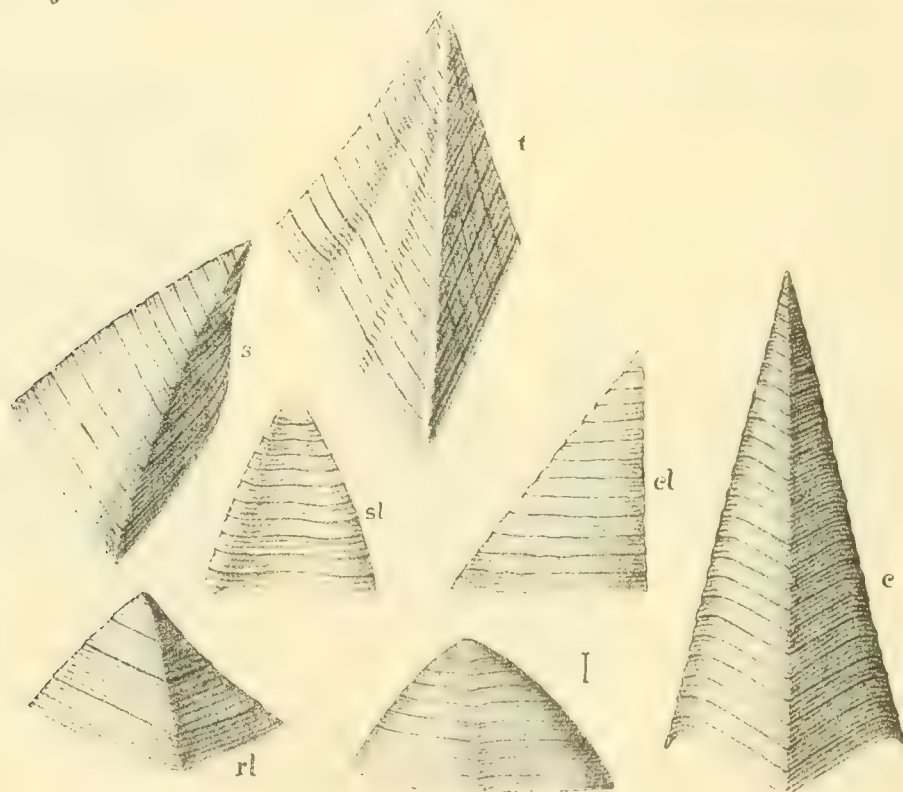


Fig. 287. Pollicipes glaber, Reuss. Kamajk.

Pollicipes glaber, Reuss. (Fr. et Kf. Crust. p. 8. Fig. 13.) **Fig. 287.**
Kamajk, Schillingen, Zbislav, Weisskirchlitz. Auch in jüngeren Schichten.

Pollicipes Bronni, Röm. (Fr. et Kf. Crust. p. 9. Fig. 14.) **Fig. 288.**
Kamajk.

Pollicipes costatus, Kf. (Fr. et Kf. p. 9. Fig. 15.) **Fig. 289.**
Kamajk.

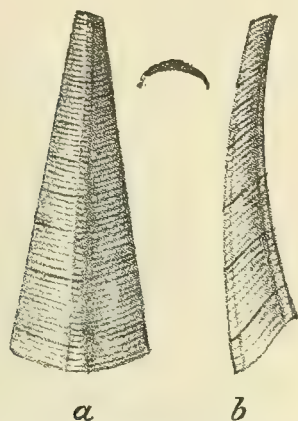


Fig. 288. **Pollicipes Bronni**, Römer.
Kamajk. Vergr. 4mal.

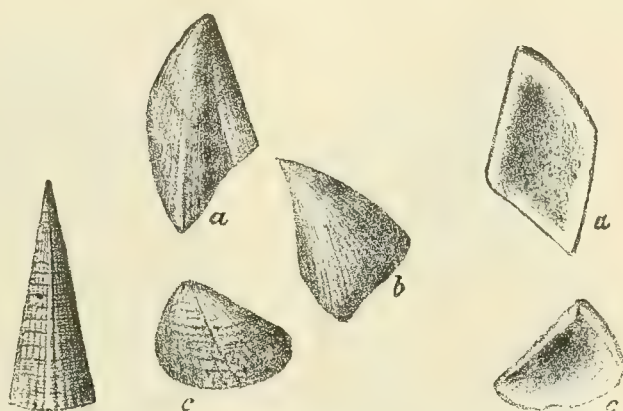


Fig. 289.
Pollicipes costatus, Kf. Kamajk. Vergr. 2mal.

Pollicipes striatus, Darw. (Fr. et Kf. p. 9. Fig. 16.) **Fig. 290.**
Kamajk.

Pollicipes? fallax, Darw. (Fr. et Kf. p. 10. Fig. 17.) **Fig. 291.**
Kamajk.

Pollicipes cuspidatus, Kf. (Fr. et Kf. Crust. p. 11. Fig. 18.) **Fig. 292.**
Kamajk.

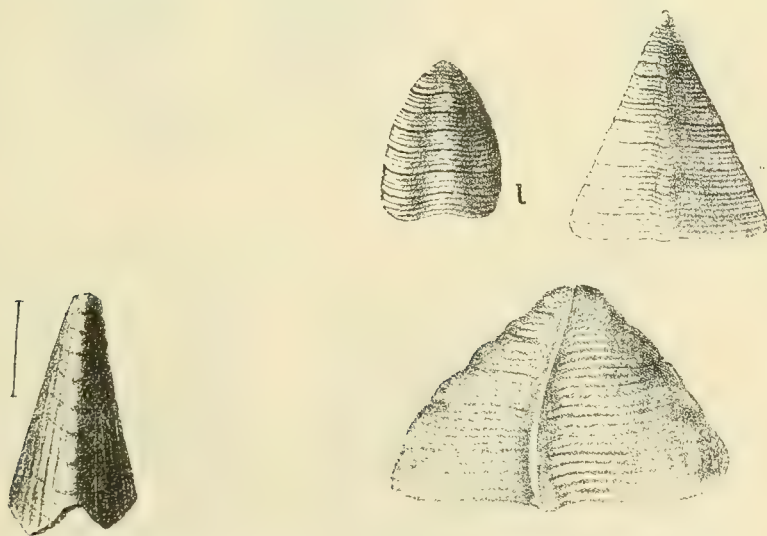


Fig. 290. **Pollicipes striatus**,
Darw. Kamajk. Vergr. 2 $\frac{1}{2}$ mal.

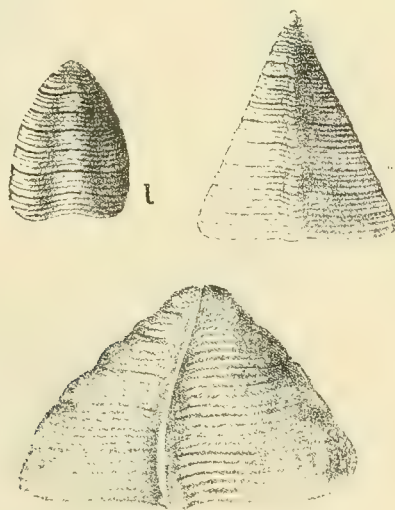


Fig. 291.
Pollicipes fallax, Darw. Kamajk.



Fig. 292. **Pollicipes cuspidatus**, Kf. Kamajk. Vergr. 2mal.

Pollicipes elongatus, Steenstr. (Fr. et Kf. Crust. p. 11. Fig. 20.) **Fig. 293.**
Kamajk. Weisskirchlitz.

Pollicipes conicus, Reuss. (Reuss Verst. p. 17. Taf. V. Fig. 13. — Fr. et Kf. p. 11.
Fig. 21.)
Bilin, Sauerbrunnberg.

Balonula cretacea, Kafka. (Fr. et Kf. Crust. p. 12. Fig. 22.) **Fig. 294.**
Kamajk.

Bairdia subdeltoidea, Münst. (Fr. et Kafka. Crust. p. 13. Fig. 23.) **Fig. 295.**
Kamajk selten.



Fig. 293. Pollicipes elongatus, Steenstrup.
Kamajk.



Fig. 294. Balonula cretacea,
Kf. Kamajk. Vergr. 4mal.

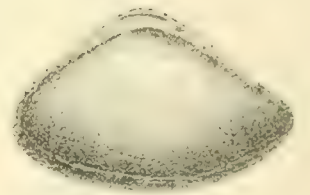


Fig. 295.
Bairdia subdeltoidea.

Cytherella ovata, Röm. sp. (Fr. u. Kaf. Crust. p. 18. Fig. 40. *a, b, c.*) **Fig. 296.**
Kamajk.



Fig. 296. Cytherella ovata, Röm. sp.

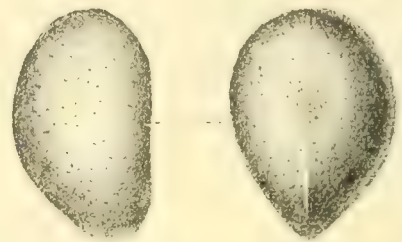


Fig. 297. Cytheridea perforata, Röm. sp.

Cytheridea perforata, Röm. sp. (Fr. u. Kaf. Crustenth. p. 17. Fig. 38. **Fig. 297.**
Kamajk.

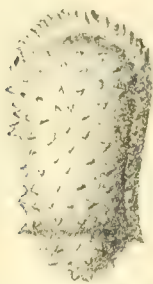


Fig. 298. Cythere ornatis-
sima, Reuss.

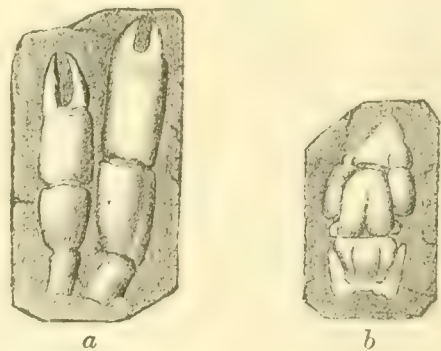


Fig. 299. Callianassa Turtiae, Fr. *a* Erstes Paar Füsse,
b drei Bauchsegmente, von Holubic.

Cythere ornatisima, Reuss. (Fr. u. Kaf. Crust. p. 15. Fig. 30.) **Fig. 298.**
Kamajk.

Callianassa Turtiae, Fr. (Fr. u. Kaf. Crust. Taf. 41. Textfig. 60.) **Fig. 399.**

Diese Art hat lange, schmale Scheren u. an Bauchsegmenten eigentümliche Furchung. Reste wurden in Holubic bei Kralup u. in Korycan gefunden.

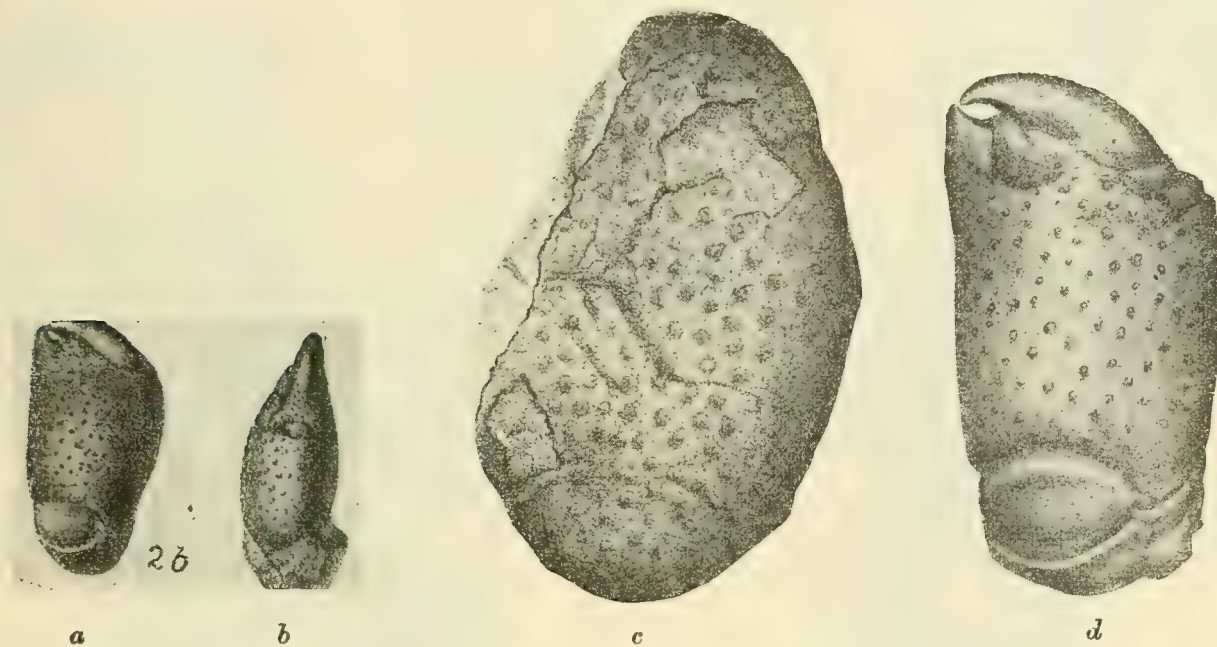


Fig. 300. *Necrocarcinus avicularis*. *a, b* Nat. Grösse. *c, d* vergrössert.

Necrocarcinus avicularis, Fr. (Fr. u. Kaf. Crust. T. 10. F. 2, 10–13.) **Fig. 300.**
Kamajk, Kojetic.

Cancer solitarius, Fr. (Fr. u. Kaf. Crust. Taf. Fig. 1.) **Fig. 301.**
Korycan.

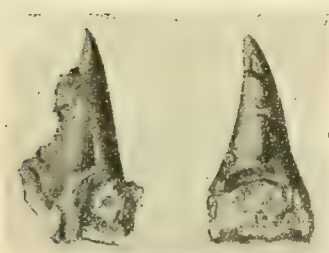


Fig. 301. *Cancer solitarius*,
Fr. Korycan.

Fig. 302. *Cancer reversus*,
Fr. Kamajk.

Fig. 303. (*Astacus*) *laevissimus*,
Fr. Zbislav.

Cancer reversus, Fr. (Fr. u. Kaf. Crust. p. 49. Taf. 10. Fig. 3.) **Fig. 302.**
Kamajk.

(Astacus) laevissimus, Fr. (Fr. u. Kafka. Crust. T. 10. Fig. 4.) **Fig. 303.**
Zbislav, Nebovid.

Vermes.

Serpula gordialis, var. *serpentina*. Fig. 304.

Kamajk, Zbislav, Kolin, Velim, Skutičko, Kojetic, Kněživka.

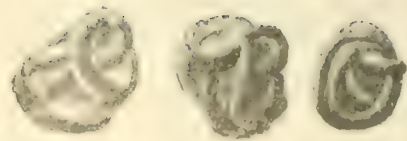


Fig. 304. *Serpula gordialis*
Kamajk.

Serpula ampulacea, Sow. (Geinitz, Elbethalgeb. I. p. 283.) Fig. 305.

Skuč, Radovesnic, Kojetic, Časlau, Třebenic, Kamajk, Přemyšlan.

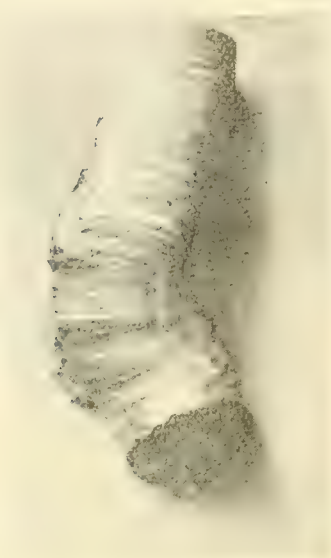


Fig. 305. *Serpula ampulacea*, Sow.



Fig. 306. *Serpula* n. sp. Skuč.

Serpula sp. Fig. 306.

Echinodermata.

Cidaris vesiculosa, Goldf. Fig. 307.

Kamajk, Zbislav, Velim, Holubic, Radovesnic, Krakovan, Ronov, Schillingen, Hradek, Korycan, Čičovic, Kojetic, Skuč.

Cidaris Sorignetti, Desor. (Geinitz, Elbethalgeb. p. 68. Taf. 15. Fig. 1-19) Fig. 308.

Zbislav, Kamajk, Třebenic, Elbeteinitz, Schillingen, Kopeč, Kolin. Kutschlin, Velim, Korycan, Radim, Klein Čakovic.

Cidaris (Reussi Gein.) *papillata*, Reuss. (Reuss, Verst. I. p. 57. Taf. XX. Fig. 22) Fig. 309.

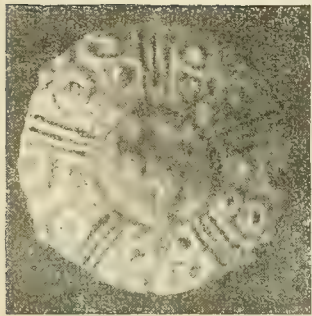
Kamajk.

Codiopsis doma, Desm. (Novák. Tab. III. Fig. 5. a, e.) Fig. 310.

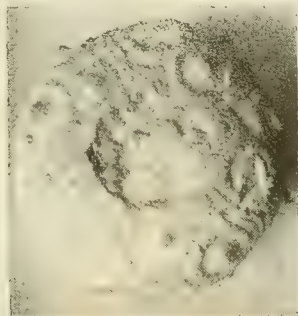
Holubic.

Salenia, sp. Grösse 5 mm.

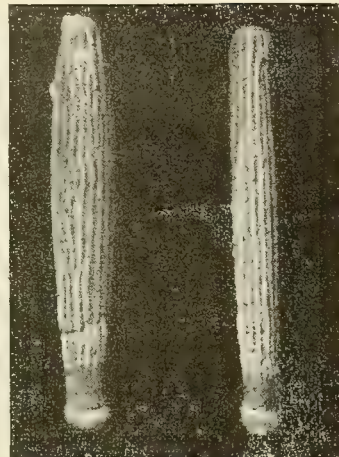
Radim. Aus den mergligen Ausfüllungen der Gneissfelsen. Gefunden von Herrn Rejholec, Lehrer in Kouřim.



a



b



c

Fig. 307. *Cidaris vesiculosa*, Goldf. a Ein ganzes Exemplar, das wahrscheinlich dieser Art (oder zu *Cid. Sorignetti*) gehört. b Von Kamajk. Nat. Grösse. c Stacheln etwas vergrössert.

Pygaster, sp. (Novák. Echin. Taf. II. Fig. 4.) Fig. 311.

Přemyšlan.



Fig. 308. *Cidaris Sorignetti*, Desor.
Kamajk. Etwas vergrössert.

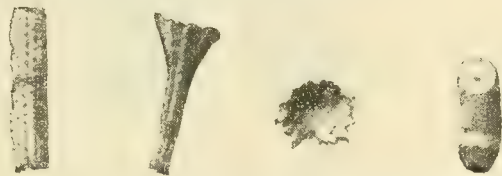


Fig. 309. *Cidaris papillata*, Reuss.
Kamajk.

Echinoconus, sp. Nov. (Nov. Echinodermen. p. 3. Taf. I. Fig. 2.) Fig. 311 b.

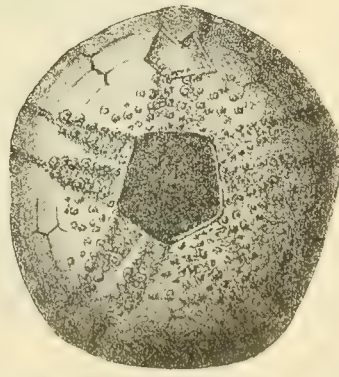
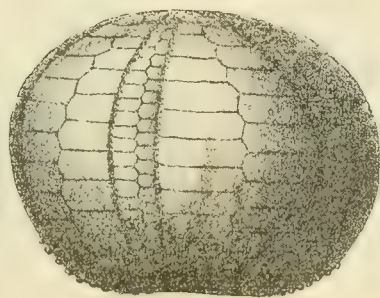
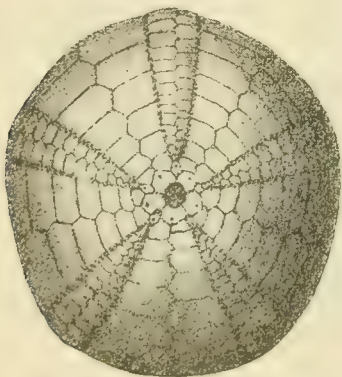


Fig. 310. *Codiopsis doma*, Desm. Von Holubic. Nat. Grösse. Gez. von Prof. O. Novák.

Pyrina Des Moulinsi, D' Arch, (O. Novák. Echinod. Taf. III. Fig. 2.) Fig. 312.

Korycan, Zbislav, Kamajk, Velim, Trebnitz, Kojetic, Markovic bei Časlau.

Pyrina Krejčii, Nov. (O. Nov. Echin. Taf. I. Fig. 6, 7, 8.) **Fig. 313.**
Zbislav, Sandberg, Teplitz.

Pyrina megastoma, Nov. (O. Novák, Echin. Taf. II. Fig. 2, 3.)
Kamajk, Sandberg (Teplitz).

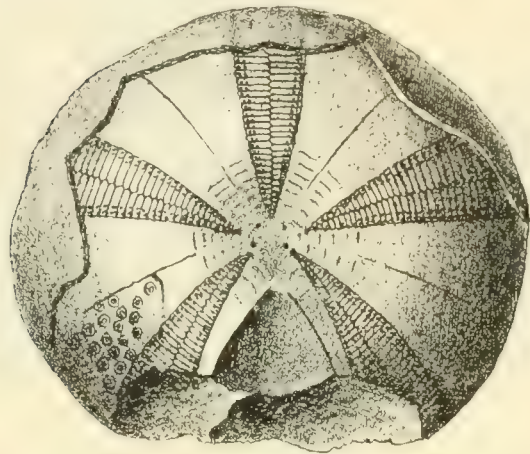


Fig. 311. **Pygaster**, sp. Nov. Přemyšlan.

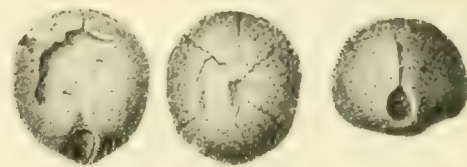


Fig. 311 b. **Echinoconus**, sp. Kamajk.

Catopygus albensis, Geinitz. (Novák, Echinod. Taf. I. Fig. 4, 5. — Taf. III. Fig. 10.) **Fig. 314.**
Rokycan, Kamajk.

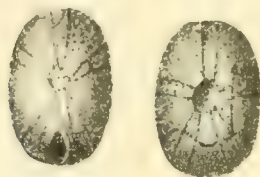


Fig. 312. **Pyrina Des Moulinsi**,
D' Arch. Kamajk.

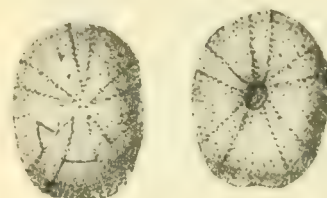


Fig. 313. **Pyrina Krejčii**,
Nov. Zbislav.

Pygurus lampas, Nov. (Novák. Echin. T. I. Fig. 12.) **Fig. 315.**
Vojice u Hořic. Pankratz bei Reichenberg.

Holaster suborbicularis, Ag. (Nov. Echin. T. I. Fig. 9.) **Fig. 316.**
Přemyšlan, Landskron.

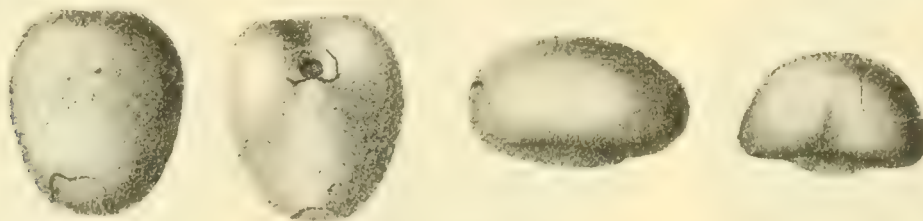


Fig. 314. **Catopygus albensis**, Gein.

Holaster carinatus, Nov. in lit. (Nov. T. X. Fig. 5.)
Kamajk, Kuttentberg, Zbislav, Zuckmantel.

Holaster laevis, Nov. (Nov. Echin. T. I. Fig. 3.)
Kuttentberg.

Hemiaster depressus, Nov. (Nov. Echinod. T. II. F. 1. Taf. I. Fig 1) **Fig. 317.**
Zbislav, Kamajk.

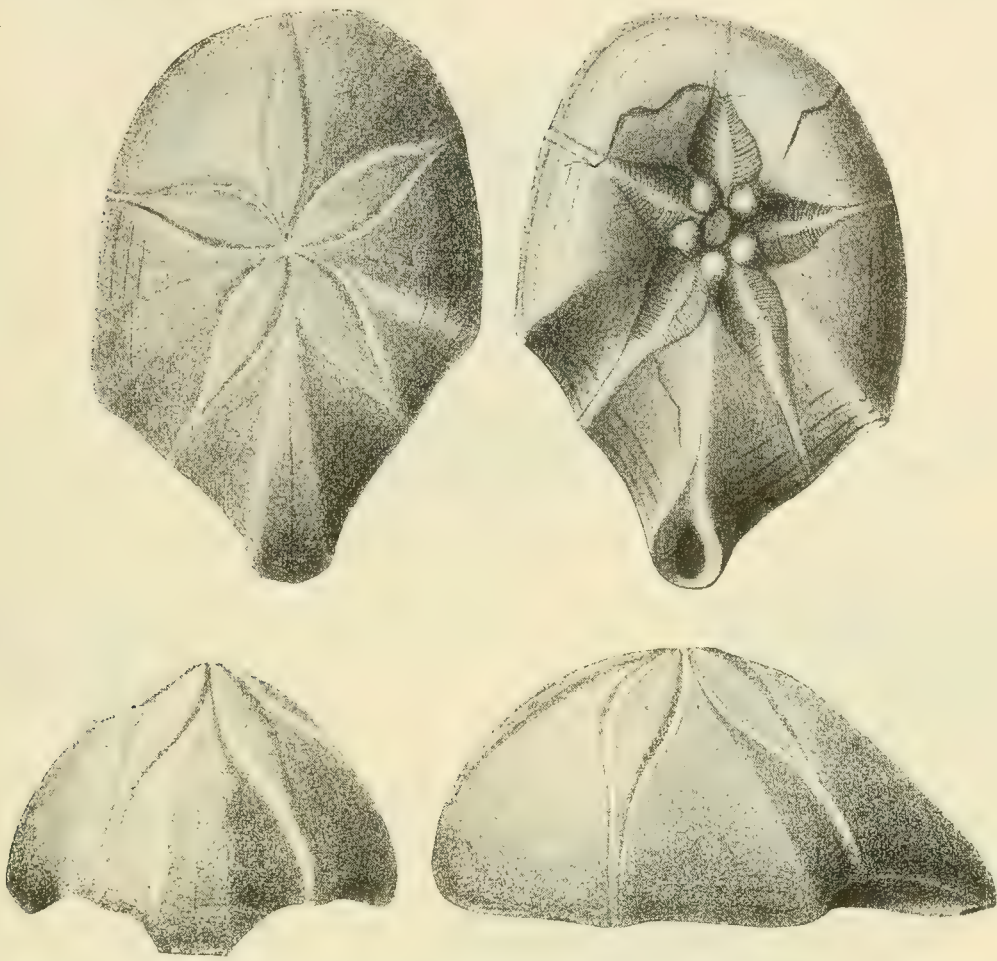


Fig. 315. **Pygurus lampas**. Von Pankratz bei Reicherberg $\frac{2}{3}$ nat. Grösse.

Asterias ? sp. Fig. 318.
Korycan.

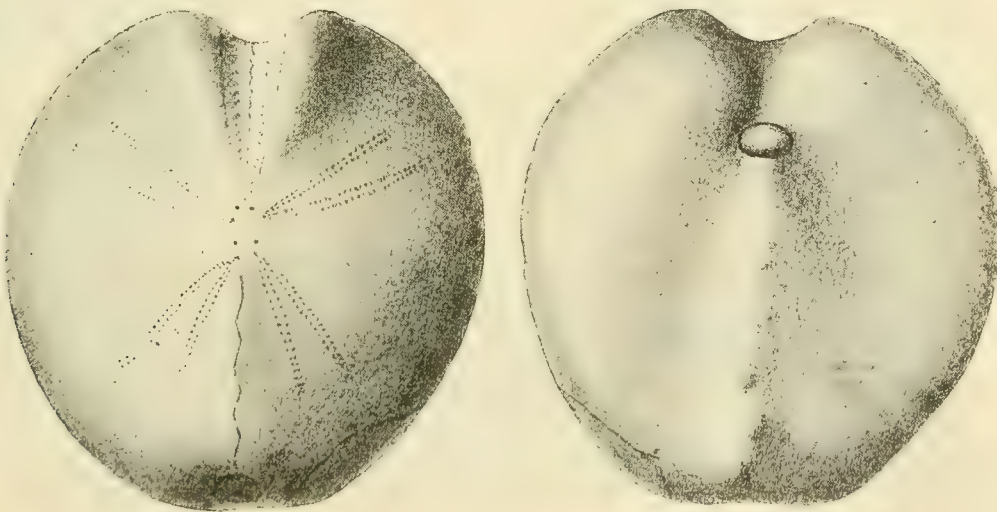


Fig. 316. **Holaster suborbicularis**, Ag. Aus den Konglomeratschichten von Přemyslan, nördl. von Prag. Nat. Grösse.

Stellaster plauensis, Gein. (Elbth. I.) **Fig. 319.**
Kamajk.

Oreaster decoratus, Gein. (Geinitz, Elbth. I. p. 89. Taf. 22, 26—33). Fig. 320.
Kamajk.



Fig. 317. **Hemiaster depressus**, Nov. Zbislav.

Oreaster thoracifera, Gein. (Gein. Elbth. p. 89. Taf. 22. Fig. 1—5.)
Kamajk, Zbislav, Kolin.



Fig. 318. **Asterias**, sp.



Fig. 319. **Stellaster plauensis**, Gein.

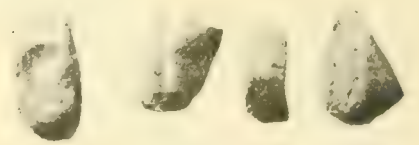


Fig. 320. **Oreaster decoratus**
Gein. Kamajk.

Bourguetierinus ellipticus, D'Orb. (Reuss. Verst. II. p. 59.)
Kamajk, Zbislav.

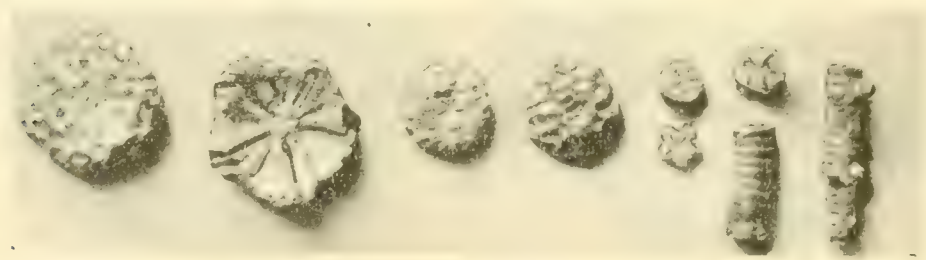


Fig. 321. **Glenotremites rosaceus**, Gein. Kamajk. Die Stielglieder rechts wurden als *Pentacrinus lanceolatus* beschrieben.

Antedon Fischeri. (Gein. Elbth. I. p. 92. Taf. 23. Fig. 11.)
Kamajk.

Glenotremites rosaceus, Gein. (Gein. Elbthalgeb. I. p. 92. Taf. 23. Fig. 10.)
Fig. 321.

Kamajk, Zbislav, Třebenic.

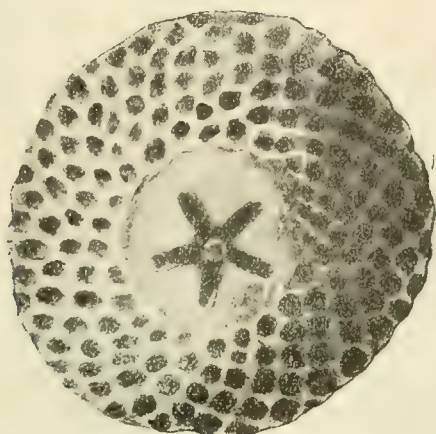


Fig. 322. **Pentacrinus pusillus**, Fr. Skuč. 6mal vergr.

Pentacrinus pusillus, Fr. (Miscellanea II. p. 18. Taf. 6. Fig. 7.) Fig. 322.
Skuč.

Porifera.

Craticularia radiosa, Poč. (Poč. I. p. 13. Fig. 1.) Fig. 323.
Zbislav.

Craticularia parva, Poč. (Poč. Beiträge. I. p. 15. Fig. 3. Taf. VII. Fig. 6.) Fig. 324.

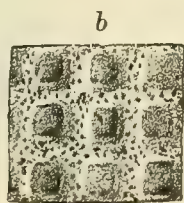
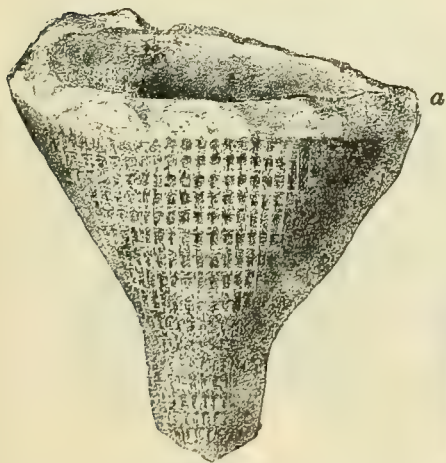


Fig. 323. **Craticularia radiosa**,
Poč. Zbislav. 2mal vergr.



Fig. 324. **Craticularia parva**,
Poč. Zbislav. Nat. Gr.

Craticularia vulgata, Poč. (Poč. Beitr. I. p. 15. Fig. 3.) Fig. 325.
Zbislav.

Craticularia mirabilis, Poč. (Poč. Beitr. I. p. 16. Fig. 4.) Fig. 326.
Zbislav.

Craticularia Zitteli, Poč. (Poč. Beitr. I. p. 17. Fig. 5.) **Fig. 326 b.**
Na Rovinach bei Kuttenberg.

Craticularia tenuis, Röm. sp. (Počta. Beitr. I. p. 10. Taf. I. Fig. 1.)
Bilin, Velim.



Fig. 325. **Craticularia vulgata**,
Poč. Zbislav. Nat. Grösse.

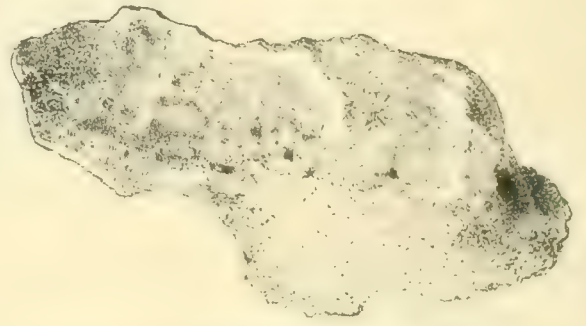


Fig. 326. **Craticularia mirabilis**, Poč.
Nat. Gr.

Craticularia Reaumonti, Reuss. (Počta. Beitr. I. p. 10. Taf. I. Fig. 2. — Reuss.
Taf. XVII. Fig. 12.)
Bilin.

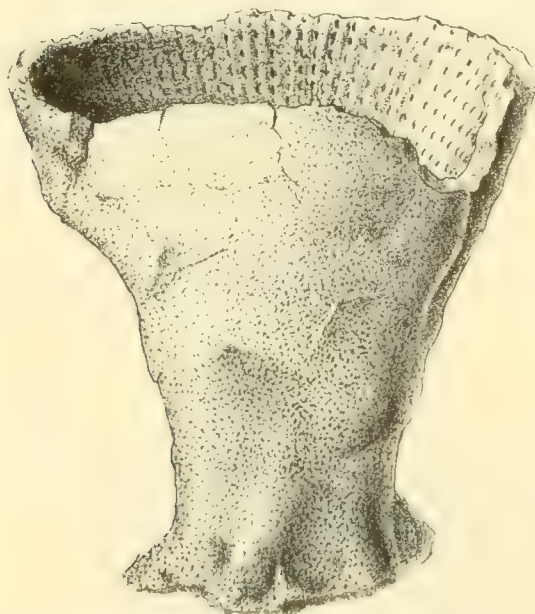


Fig. 326 b.
Craticularia Zitteli, Poč. Kuttenberg.

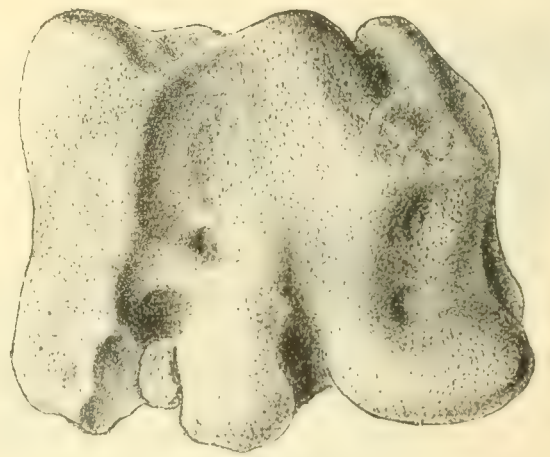


Fig. 327. **Leptophragma cauliformis**,
Poč. Kuttenberg. Nat. Gr.

Craticularia biseriata, Reuss. sp. (*Siphonia biseriata* Reuss. p. 73. Taf. XVII.
Fig. 4, 5. — Počta. Beiträge. I. p. 12. Taf. I. Fig. 3.)
Bořen.

Leptophragma cauliformis, Poč. (Poč. Beitr. p. 20. Fig. 6.) **Fig. 327.**
Kuttenberg.

Guettardia trilobata, Röm. sp. (Poč. Beitr. I. p. 23. Fig. 9.) **Fig. 328.**
Zbislav.

Petalope auriformis, Poč. (Poč. Beitr. I. p. 25. Fig. 10.) **Fig. 329.**
Zbislav.



Fig. 328. Guettardia trilobata, Röm. sp.
Zbislav. Nat. Gr.

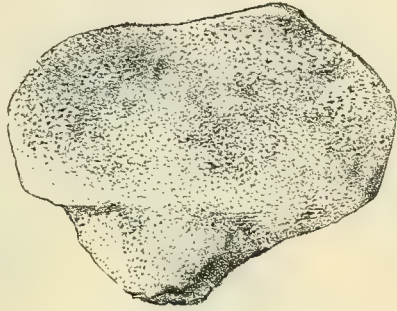


Fig. 329. Petalope auriformis, Poč.
Zbislav. Nat. Gr.

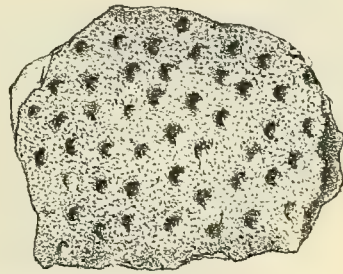


Fig. 330. Petalope foveata,
Poč. Kamajk. Nat. Gr.

Petalope foveata, Poč. (Poč. Beitr. I. p. 25. Fig. 14.) **Fig. 330.**
Kamajk.

Synaulia germinata, Poč. (Poč. Beitr. I. p. 26. Fig. 12.) **Fig. 331.**
Zbislav.

Synaulia patinaeformis, Poč. (Poč. Beitr. I. p. 27. Fig. 13.) **Fig. 332.**
Kamajk.



Fig. 331. Synaulia germinata,
Počta. Zbislav Nat. Gr.



Fig. 332. Synaulia patinaeformis, Poč.
Kamajk. Nat. Gr.

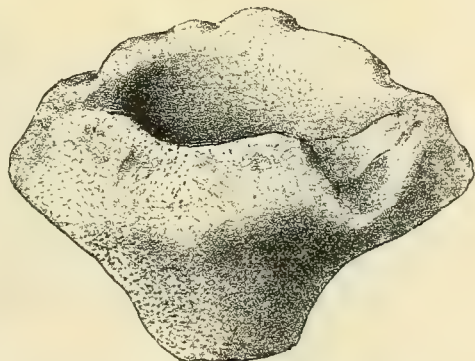


Fig. 333. Lopanella depressa,
Poč. Kamajk. Nat. Gr.

Lopanella depressa, Poč. (Poč. Beitr. I. p. 28. Fig. 14.) **Fig. 333.**
Kamajk.

Botroclonium arborescens, Poč. (Poč. Beitr. I. p. 29. Fig. 15.) **Fig. 334.**
Kamajk.

Botroclonium celatum, Poč. (Poč. Beitr. I. p. 29. Fig. 16.) **Fig. 335.**
Kuttenberg.

Cryptobolia morchella, Reuss. (Poč. Beitr. I. p. 39. Fig. 18.) **Fig. 336.**

Kamajk.

Bolidium capreoli, Röm. sp. (Počta II. p. 10. Fig. 1.) **Fig. 337.**

Kamajk.

Astrobolia plauensis, Gein. (Počta II. p. 12. Fig. 2.) **Fig. 338.**

Zbislav, Kamajk, Kolin, Radim.

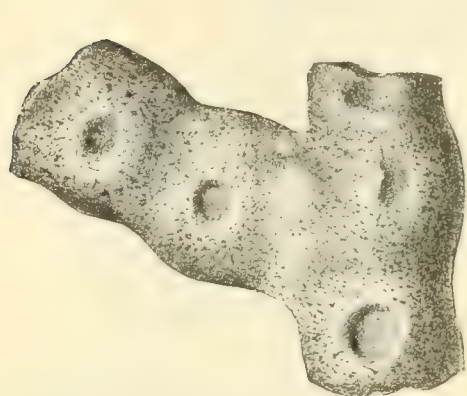


Fig. 334. **Botroclonium arborescens**,
Kamajk. Nat. Gr.

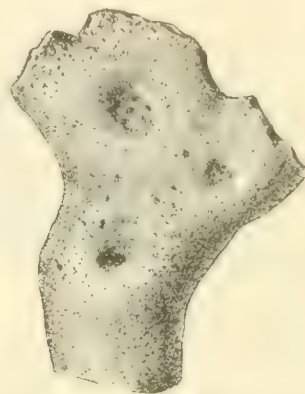


Fig. 335. **Botroclonium celatum**, Poč. Kuttentberg.
Nat. Gr.

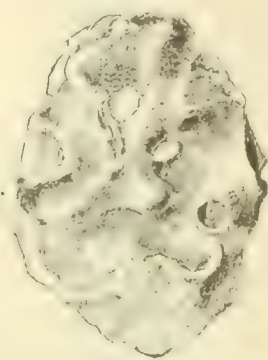


Fig. 336. **Cryptobolia morchella**, Reuss. sp.
Kamajk. Nat. Gr.

Astrobolia venusta, Poč. (Poč. II. p. 13. Fig. 3.) **Fig. 339.**

Velim, Kamajk.

Chonella nitida, Poč. (Poč. II. p. 14. Fig. 4.) **Fig. 340.**

Bylan.

Chonella patella, Poč. (Poč. II. p. 15. Fig. 5.) **Fig. 341.**

Bylan.



Fig. 337. **Bolidium ca-**
preoli, Röm. sp. Kamajk.
Nat. Gr.

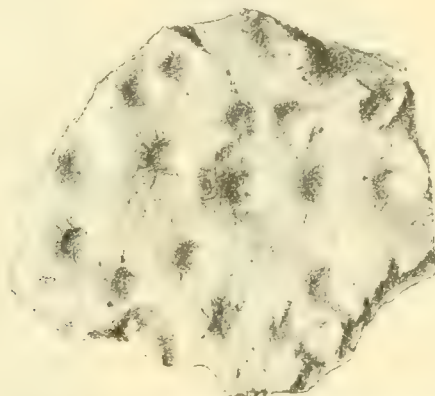


Fig. 338. **Astrobolia plauensis**,
Zbislav. Nat. Gr.

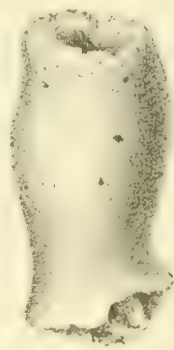
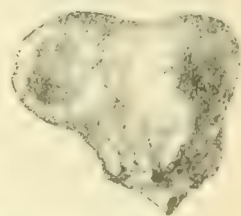


Fig. 339. **Astrobolia venusta**,
Poč. Kamajk. Nat. Gr.



Chonella crassa, Poč. (Poč. Beitr. II. p. 16. Fig. 6.) **Fig. 342.**

Zbislav.

Seliscothon porrectum, Poč. (Poč. Beitr. II. p. 17. Fig. 7.) **Fig. 343.**

Velim.

Seliscothon callosum, Poč. (Poč. Beitr. II. p. 17. Fig. 8.) **Fig. 344.**

Časlau.

Seliscothon ? giganteum, Röm. sp. (Poč. Beitr. II. p. 18. Fig. 6.) **Fig. 345.**
Velim.

Chenendopora producta, Poč. (Poč. Beitr. II. p. 20. Fig. 10.) **Fig. 346.**
Schillingen bei Bilin.



Fig. 340. **Chonella nitida**, Poč. Bylan.
Nat. Gr.

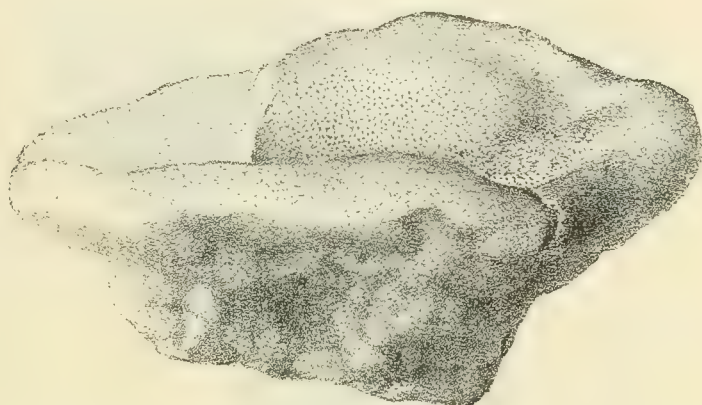


Fig. 341. **Chonella patella**, Poč. Bylan. $\frac{2}{3}$ Nat. Gr.

Chenendopora velata, Poč. (Poč. Beitr. II. p. 20. Fig. 11.) **Fig. 347.**
Kamajk.

Verruculina craterosa, Poč. (Poč. Beitr. II. p. 22. Fig. 12.) **Fig. 348.**
Kamajk.

Verruculina subtilis, Poč. (Poč. Beitr. II. p. 22. Fig. 13.) **Fig. 349.**
Kamajk.

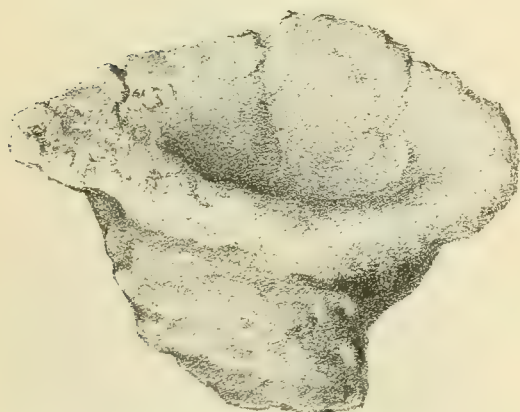


Fig. 342. **Chonella crassa**, Poč.
 $\frac{1}{3}$ nat. Gr.



Fig. 343. **Seliscothon porrectum**, Poč. Velim.
 $\frac{2}{3}$ nat. Gr.

Coelocorypha obesa, Poč. (Poč. Beitr. II. p. 27. Fig. 14.) **Fig. 350**
Kamajk.

Scytalia pertusa, Röm. var. ficiformis. (Poč. Beitr. II. p. 28. Fig. 29.) **Fig. 351.**
Var. ficiformis. **Fig. 351 a.** Var. elongata. **Fig. 351 b.**

Siphonia bovista, Gein. (Poč. Beitr. II. p. 34. Fig. 18.) **Fig. 352.**
Krakovany bei Elbeteinitz.

Siphonia impleta, Poč. (Poč. Beitr. II. p. 35. Fig. 19.) **Fig. 353.**
Zbislav.

Jerea decurtata, Poč. (Poč. Beitr. II. p. 36. Fig. 20.) **Fig. 354.**
Kamajk.

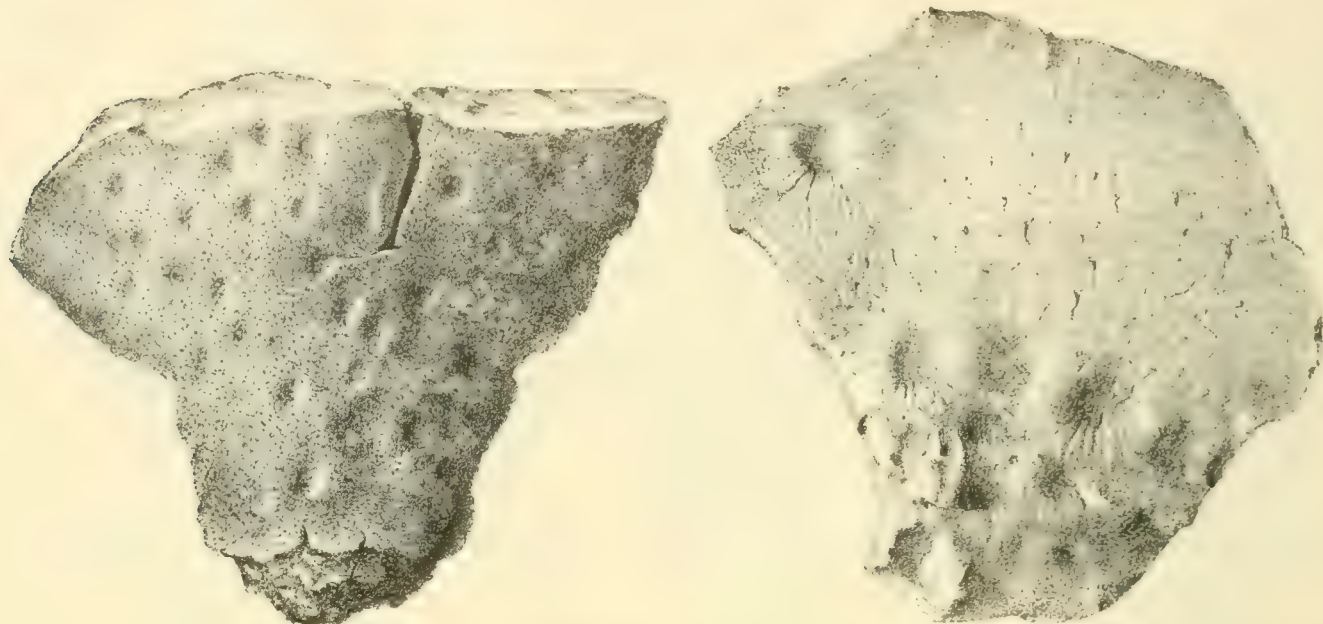


Fig. 344. **Seliscothon callosum**, Poč. Čáslau.
 $\frac{1}{2}$ nat. Gr.

Fig. 345. **Seliscothon? giganteum**, Röm.
sp. Velim.

Polyjerea congregata, Poč. (Poč. Beitr. II. p. 37. Fig. 21.) **Fig. 355.**
Kamajk.

Astrocladia procera, Poč. (Poč. Beitr. II. p. 38. Fig. 22.) **Fig. 356.**
Kamajk.

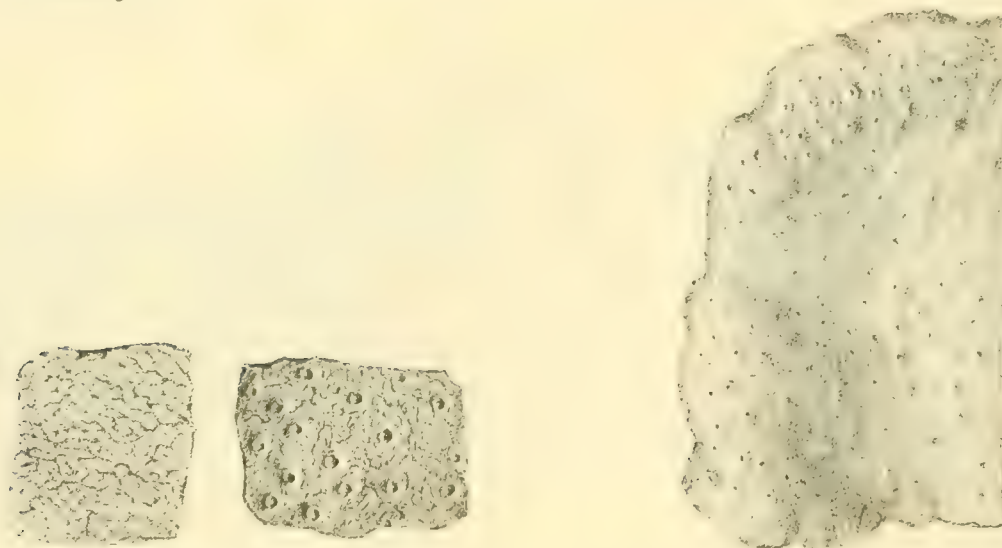


Fig. 346. **Chenendopora producta**, Poč.
Schillingen, Nat. Gr.

Fig. 347. **Chenendop. vel.**, Poč.
Kamajk. Nat. Gr.

Astrocladia laevis, Röm. sp. (Poč. Beitr. II. p. 38. Fig. 23.) **Fig. 357.**
Kamajk.

Astrocladia opima, Poč. (Poč. Beitr. II. p. 39. Fig. 24.)
Zbislav.

Astrocladia bohémica, Poč. (Poč. Beitr. II. p. 39. Fig. 25.) **Fig. 358.**
Zbislav.

Geodia communis, Počta. (Poč. Beitr. Spongien. III. p. 7.)

Vereinzelte Nadeln an beiden Enden zugespitzt findet man in Hloubětín, Holubic, Kuttenberg (Kaňk), Kamajk und Zbislav.

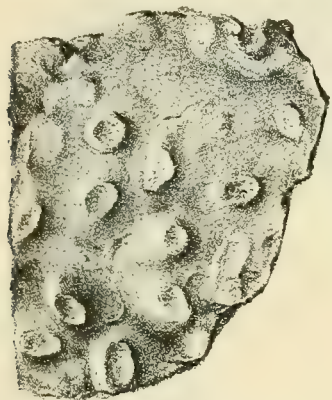


Fig. 348. **Verrucullina craterosa**, Kamajk. Nat. Gr. Fig. 349. **Verruculina subtilis**, Poč. Kamajk. Nat. Gr.

Cliona exogyrarum, Fr. (Počta. Beitr. III. p. 12.) **Fig. 359.**

Häufig überall wo Exogyren vorkommen. Mezholes.

Cliona Conybeari, Brom. sp. (Počta. Beiträge III. p. 12.)

Findet sich auf Ammoniten.



Fig. 350. **Coelocorypha obesa**, Poč. Kamajk. Nat. Gr.

Fig. 351a. **Scytalia pertusa** var. **ficiformis**, Poč. Velim. Nat. Gr.

Fig. 351b. **Scytalia pertusa** var. **elongata**, Poč. $\frac{2}{3}$ Zbislav, $\frac{1}{2}$ Nat. Gr.

Beniera Zitteli, Poč. (Poč. Beiträge III. p. 12.)

Kleine, einfache, gewöhnlich gebogene Nadeln, auf beiden Enden kegelförmig zugespitzt, finden sich bei Kuttenberg.

Reniera, sp. (Počta. Beiträge III. p. 12.)

Tremacystia D'Orbigny, Hinde. (Poč. Beitr. p. 17.)

Zbislav.

Peronella fruticosa, Poč. (Poč. Beiträge III. p. 18. Fig. 3.) **Fig. 360.**

Kuttenberg.

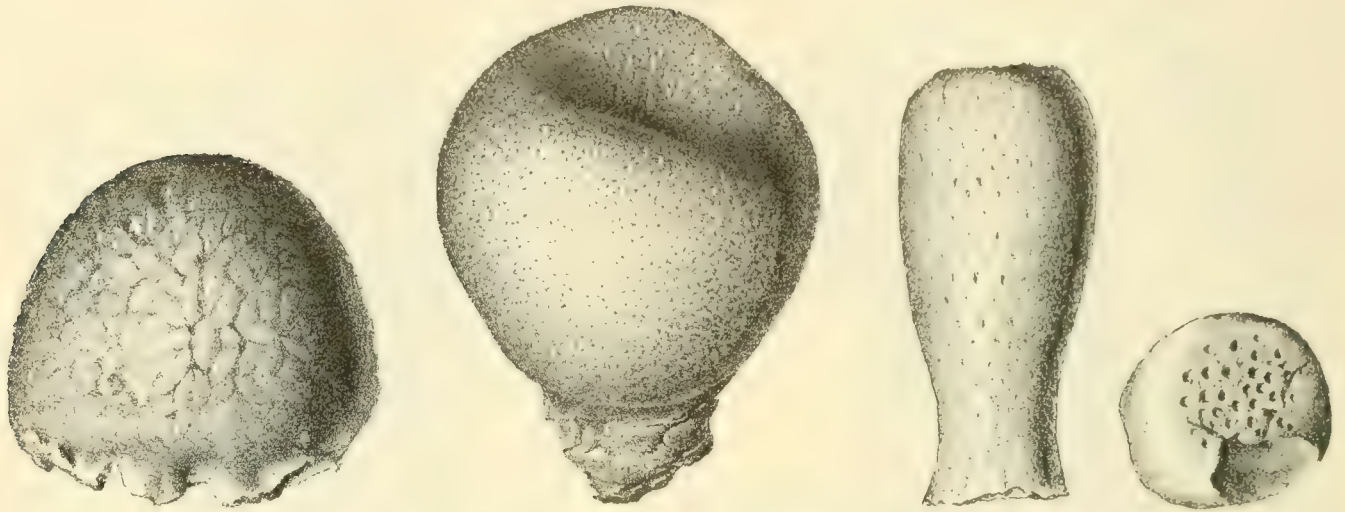


Fig. 352. **Siphonia bovista**,
Gein. Nat. Gr.

Fig. 353. **Siphonia impleta**,
Poč. Zbislav. Nat. Gr.

Fig. 354. **Jerea decurtata**, Poč.
Kamajk. Nat. Gr.

Peronella clavata, Röm. sp. (Počta. Beitr. III. p. 19. Fig. 4.) **Fig. 361.**

Kamajk.

Peronella prolifera, Hinde. (Počta. Beitr. III. p. 19. Fig. 4.)

Zbislav.



Fig. 355. **Polyjerea congregata**, Poč.
Kamajk. $\frac{2}{3}$ Nat. Gr.

Fig. 356. **Astrocladia
procera**, Poč. Kamajk.
Nat. Gr.

Fig. 357. **Astrocl. laevis**.
Röm. sp. Kamajk. Nat. Gr.

Corynella torula, Poč. (Poč. Beitr. III. p. 20. Fig. 6.) **Fig. 362.**

Zbislav.

Corynella astoma, Poč. (Počta. III. p. 21. Textfigur. 7.) **Fig. 363.**

Zbislav.

Corynella bacca, Počta. (Počta. III. p. 21. Fig. 8.) **Fig. 364.**

Kamajk.

Corynella fastigiata, Poča. (Poč. III. p. 21. Fig. 9.) **Fig. 365.**
Kamajk.



Fig. 358. **Thecosiphonia bohemica**, Poč. Zbislav. $\frac{2}{3}$ Nat. Gr.

Corynella Geinitzi, Poč. (Poč. III. p. 22. Fig. 10.) **Fig. 366.**
Zbislav.

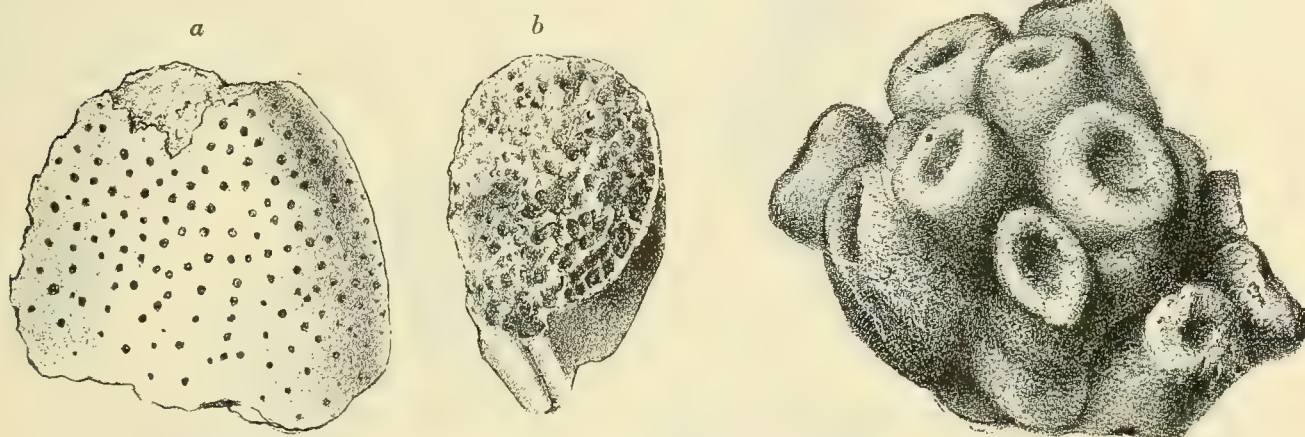


Fig. 359. **Cliona exogyrarum**, Fr. *a* Das Fragment einer Exogyra mit Poren. Nat. Grösse. *b* Das innere der Schale mit den Gängen nach dem Schwamme. Mezholes.

Fig. 360. **Peronella fruticosa**, Poč. Kuttendorf. Nat. Gr.

Corynella varians, Poč. (Poč. III. p. 22. Fig. 11.) **Fig. 367.**
Kamajk.



Fig. 361. **Peronella clavata**, Röm. sp. Kamajk. Nat. Gr.

Fig. 362. **Corynella torula**, Poč. Zbislav. Nat. Gr.

Corynella obtusa, Poč. (Poč. p. 23. Fig. 12.) **Fig. 368.**
Kamajk.

Corynella emersa, Poč. (Poč. III. p. 23. Fig. 13.) **Fig. 369.**
Kamajk.

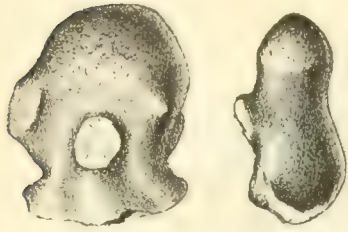


Fig. 363. **Corynella astoma**,
Poč. Zbislav. Nat. Gr.

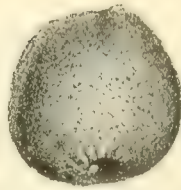


Fig. 364. **Corynella bacca**, Poč. Kamajk.
Nat. Gr.

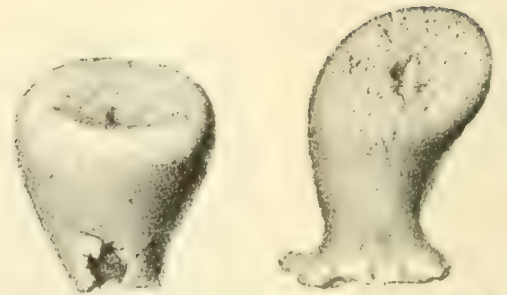


Fig. 365. **Corynella fastigiata**, Poč.
Kamajk. Nat. Gr.

Corynella tenuis, Poč. (Poč. p. 23. Fig. 14.) **Fig. 370.**
Kamajk.

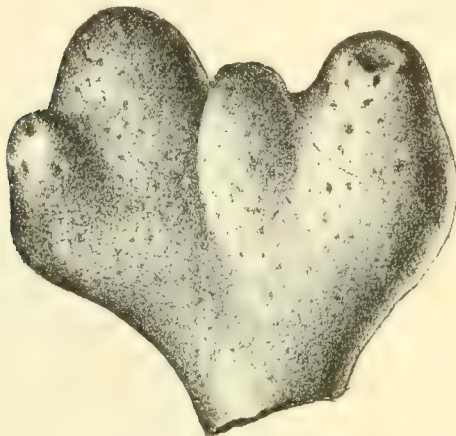


Fig. 366. **Corynella Geinitzi**, Poč.
Zbislav. Nat. Gr.



Fig. 367. **Corynella varians**, Poč.
Kamajk.

Limnorea? minima, Poč. (Poč. III. p. 24. Fig. 15.) **Fig. 371.**
Kamajk.



Fig. 368. **Corynella obtusa**, Kamajk.
Nat. Gr.



Fig. 369. **Corynella emersa**, Kamajk.
Nat. Gr.



Fig. 370. **Corynella tenuis**, Poč. Kamajk.
Nat. Gr.

Stellispongia lenticularis, Poč. (Poč. III. p. 25. Fig. 16.) **Fig. 372.**
Kamajk.

Stellispongia depressa, Poč. (Poč. III. p. 25. Fig. 17.) **Fig. 373.**
Zbislav.

Stellispongia producta, Poč. (Poč. III. p. 25. Fig. 18.) **Fig. 374.**
Kamajk.



Fig. 371. Limnorea minima, Poč. Kamajk. Nat. Gr.

Fig. 372. Stellispongia lenticularis, Poč. Kamajk.

Fig. 373. Stellispongia depressa, Poč. Zbislav. Nat. Gr.

Stellispongia tuberosa, Poč. (Poč. III. p. 26. Fig. 19.) **Fig. 375.**
Kamajk.

Synopella clavata, Poč. (Poč. III. p. 27. Fig. 22.) **Fig. 378.**
Kamajk.

Sestrostomella gregaria, Poč. (Poč. III. p. 27. Fig. 21.) **Fig. 376.**
Kuttenberg.



Fig. 374. Stellispongia producta, Kamajk. Nat. Gr.

Fig. 375. Stellispongia tuberosa, Poč. Kamajk. Nat. Gr.

Elasmostoma subpezia, D' Orb. (Poč. III. pag. 29. Fig. 23.) **Fig. 377.**
Kamajk, Krakovan.

Plocoscyphia fenestrata, Smith. (Počta. III. p. 35. Fig. 25.) **Fig. 379.**
Kuttenberg.

Rhapidonema cenomanense, Poč. (Počta. Příspěvky k poznání vápenitých hub. Rozpravy české Akademie. Jahrg. XII. Kl. II. Nro. 25. p. 3. Textfig. 1, 2)
Kamajk.

Porosphaera texturata, Poč. (Poč. Příspěvky. p. 10. Fig. 19, 20.)
Kamajk.

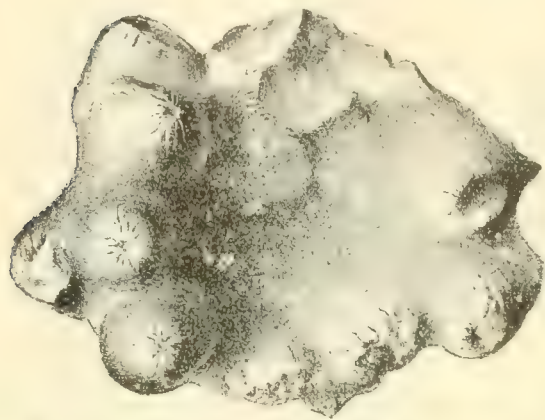


Fig. 376. **Sestrostomella gregaria**,
Poč. Kuttenberg. Nat. Gr.



Fig. 377. **Elasmostoma subpezia**, Nat. Gr.

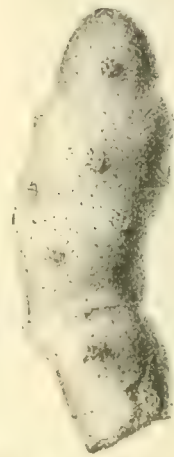


Fig. 378. **Synopella clavata**, Kamajk.
Nat. Gr.

Porosphaera globularis, Reuss. sp. (Počta. Přísp. p. 8.) Fig. 380.
Kamajk, Kaňk.



Fig. 379. **Plocoscyphia fenestrata**,
Smith. Kuttenberg. $\frac{1}{2}$ Nat. Gr.



Fig. 380. **Porosphaera globularis**, Reuss. sp.
Schematisches Bild des Gerüstes der Kalknadeln
40mal vergrößert.

Lestrostomella, sp. Počta. (Poč. Příspěvky. p. 5. Fig. 3.)

Plestinia minuta, Poč. (Poč. Příspěvky. p. 11. Fig. 13—18.)
Kamajk.

Nachtrag.

Craticularia Zitteli, Počta (Poč. O nových houbách. Siche Einleitung. Fig. 3.)
Kuttenberg „Na rovinách“.

Gutardia trilobates, Poč. (Poč. O nov. houbách. p. 4. Taf. II. Fig. 1.)
Kuttenberg „Na rovinách“.

Chonella petagiata, Poč. (Poč. O nov. houbách. p. 5. Taf. II. Fig. 2.)

Kuttenberg „Na rovinách“.

Chonella congregata, Počta. (Poč. O nov. houbách p. 6. Taf. II. Fig. 3.)

Kuttenberg „Na rovinách“.

Verruculina, sp. Poč. (O nov. houbách. p. 7. Taf. II. Fig. 4.)

Kuttenberg „Na rovinách“.

Thecosiphonia cenomana, Poč. (Poč. O nov. houbách. p. 7, Taf. II. Fig. 5.)

Kuttenberg „Na rovinách“.

Poterionella trunciformis, Poč. (O nov. houbách, p. 8. Taf. II. Fig. 6.)

Kuttenberg „Na rovinách“.

Megalelasma dispansum, Poč, (O nov. houbách. p. 9. Taf. II. Fig. 7.)

Foraminifera.

Polyphragma cribrorum, Reuss. (Perner, Über Foraminiferen des böhmischen Cenomans. Resumé des böhm. Textes. p. 50. Taf. I. Fig. 1—14. Textfig. No. 2., 3.) **Fig. 381.**

Häufig in Kamajk, selten in den Bryozoenschichten am Kaňk bei Kuttenberg. Länge 2—18 *mm*.

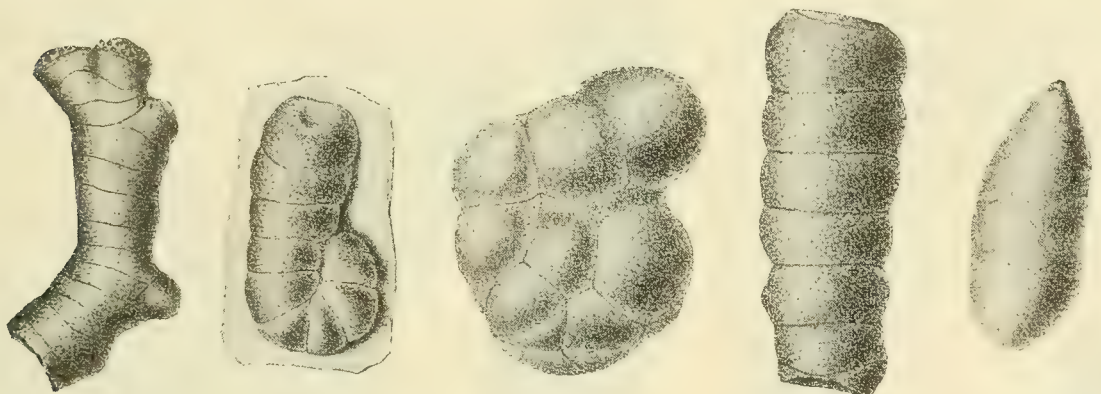


Fig. 381.

Fig. 382.

Fig. 383.

Fig. 384.

Fig. 385.

Fig. 381. **Polyphragma cribrorum**, Reuss.

Fig. 382. **Lituola cenomana**, D' Orb.

Fig. 383. **Lituola globigerrinoides**, Perner.

Fig. 384. **Lituola cylindrica**, Perner.

Fig. 385. **Haplostiche oligostegia**, Perner.

Lituola cenomana, D' Orb. (Perner, p. 52. Taf. II. Fig. 1.—6, — Taf. IV. Fig. 15.) **Fig. 382.**

Häufig in Kamajk auf den Schalen von Polycipes, auf Stacheln der Cidariden, spärlich in Kolin, Korycan, Gangberg. Länge 4—11 *mm*.

Lituola globigerrinoides, Perner. (Perner, p. 52. Taf. II. Fig. 15—17.) **Fig. 383.**

Kamajk, Länge $1\frac{1}{2}$ *mm*.

Lituola cylindrica, Perner. (Perner, p. 52. Taf. II. Fig. 7—12. Textfig. 3.) **Fig. 384.**

Häufig in Kamajk. Länge $1\frac{1}{2}$ —8 *mm*.

Haplostiche oligostegia, Perner. (Perner, p. 53. Taf. II. Fig. 13, 14.) **Fig. 385.**

Kaňk bei Kuttentberg. (Unicum.) 0.22 mm.

Trochamina (Vitriwebbina) irregularis, Carp. (Perner, p. 53. Taf. IX. Fig. 1–6.) **Fig. 386.**

Wurde früher allgemein zu *Trochamina* gestellt; Perner wies die Zugehörigkeit der böhmischen Exemplare zu der Abteilung *Perforata* nach und Chapman creirte dafür die Gattung *Vitriwebbina*.

Häufig in der ganzen oberen Kreideformation.

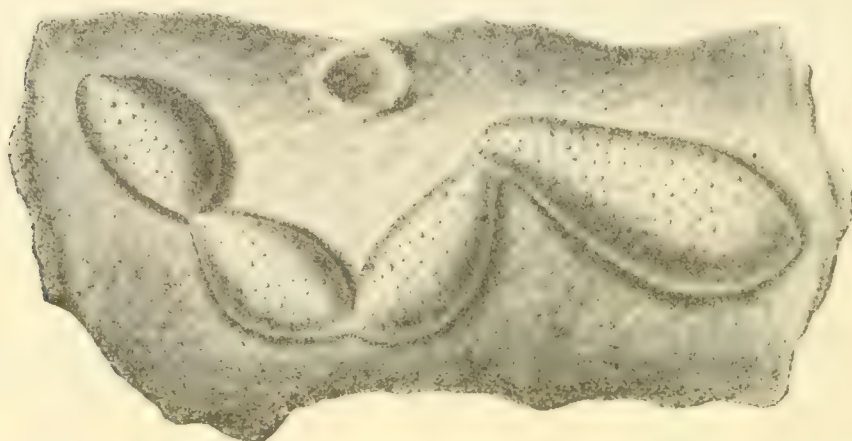


Fig. 386. *Trochamina (Vitriwebbina) irregularis*, Carp. sp. Kamajk.
Vier Kammern auf einer Schale von *Pollicipes* angewachsen. Vergr. 20mal.

Textullaria globulosa, Reuss. (Perner, p. 54. Tab. IX. Fig. 11.) **Fig. 387.**

Kamajk, Gangberg selten. Grösse 0.1–0.25 mm.

Textullaria brevicona, Perner. (Perner, p. 54. Tab. IX. Fig. 12.) **Fig. 388.**

Häufig in Kamajk, selten am Gangberg. Grösse 0.17 mm.



Fig. 387. *Textullaria globulosa*,
Reuss.

Fig. 388. *Textullaria brevicona*,
Perner. Kamajk.

Fig. 389. *Textullaria parallela*,
Perner.

Fig. 390. *Bulimina brevicona*,
Perner.

Textullaria parallela, Perner. (Perner, p. 54. Taf. IX. Fig. 13.) **Fig. 389.**

Häufig in Kamajk. Grösse 0.8–0.5 mm.

Bulimina brevicona, Perner. (Perner, p. 54. Taf. III. Fig. 1. a, b.) **Fig. 390.**

Kamajk selten. Grösse 0.55 mm.

Bulimina variabilis, D' Orb. (Perner, p. 55. Taf. III. Fig. 2, 6, 7.) **Fig. 391.**
Sehr häufig in Kamajk und am Gangberg. Grösse 0·3—0·9 mm.

Bulimina depressa, Perner. (Perner, p. 55. Taf. III. Fig. 3 a, b.) **Fig. 392.**
Spärlich in Kamajk. Gr. 0·4—0·07 mm.

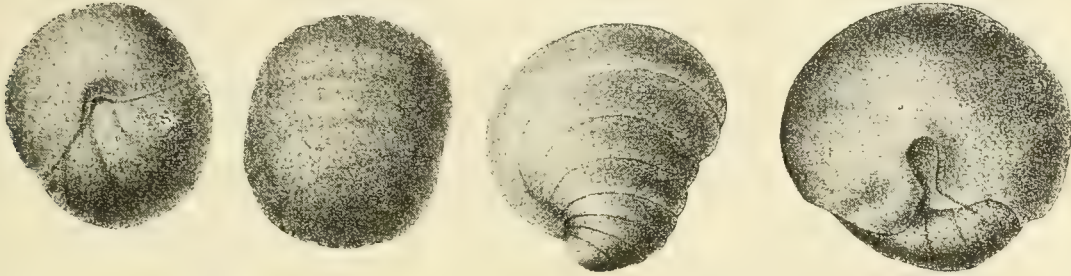


Fig. 391. **Bulimina variabilis**,
D' Orb.

Fig 392. **Bulimina**
depressa, Perner. Kamajk.

Bulimina inflata, Perner. (Perner, p. 55. Taf. III. Fig. 4.) **Fig. 393.**
Zahlreich in Kamajk. Grösse 0·8 mm.

Bulimina conoidea, Perner. (Perner, p. 55. Taf. III. Fig. 3 a, b.) **Fig. 394.**
Selten in Kamajk. Gr. 0·6 mm.

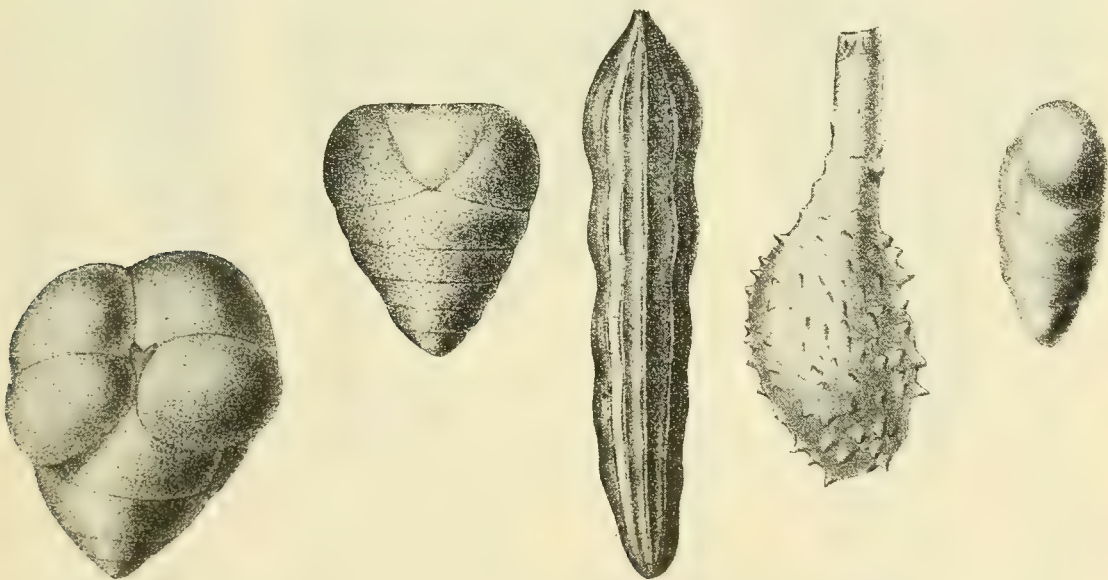


Fig. 393.

Fig. 394.

Fig. 395.

Fig. 396.

Fig. 397.

Fig. 393. **Bulimina inflata**, Perner. Kamajk.

Fig. 394. **Bulimina conoidea**, Pern. Kamajk.

Fig. 395. **Nodosaria obsolescens**, Reuss.

Fig. 396. **Lagena (Ramulina) tuberculata**, Perner. Kamajk.

Fig. 397. **Virgulina ?** Kamajk.

Lagena (Ramulina) tuberculata, Perner. (Perner, p. 56. Taf. V. Fig. 19 a, b.)
Fig. 396.

Zwei Exemplare von Kamajk; wurde früher als Lagena angeführt.
Länge 0·6 mm.

Virgulina ? (Perner, p. 56. Taf. IV. Fig. 14.) **Fig. 397.**

Bloss ein mangelhaft erhaltenes Exemplar.

- Nodosaria obsolescens**, Reuss. (Perner, p. 56. Taf. VI. Fig. 1. a, b.) **Fig. 395.**
Selten in Kamajk. Grösse 15 *mm*.
- Nodosaria cryptostegia**, Perner. (Perner, p. 56. Taf. VI. Fig. 2.) **Fig. 399.**
Unicum von Kamajk. Grösse 1·2 *mm*.
- Nodosaria siliqua**, Reuss. (Perner, p. 56. Taf. VI. Fig. 3.)
Kaňk bei Kuttenberg. Länge 0·6 *mm*.
- Nodosaria clavata**, Perner. (Perner, p. 56. Taf. VI. Fig. 4.) **Fig. 401.**
Sehr selten Kamajk. Grösse 2·6 *mm*.
- Nodosaria subnodosa**, Perner. (Perner, p. 57. Taf. VI. Fig. 5.) **Fig. 402.**
Kamajk 1 *mm*.
- Nodosaria pseudaffinis**, Perner. (Perner, p. 57. Taf. VI. Fig. 6. a, b.) **Fig. 403.**
Kamajk selten. Grösse 2 *mm*.
- Nodosaria affinis**, Reuss. (Perner, p. 57. Taf. III. Fig. 10, 14 a, b.) **Fig. 404.**
Kamajk häufig. Grösse 2—3 *mm*.
- Nodosaria bohémica**, Perner. (Perner, p. 57. Taf. VI. Fig. 7—9.) **Fig. 400.**
Kamajk selten. Länge 2 *mm*.

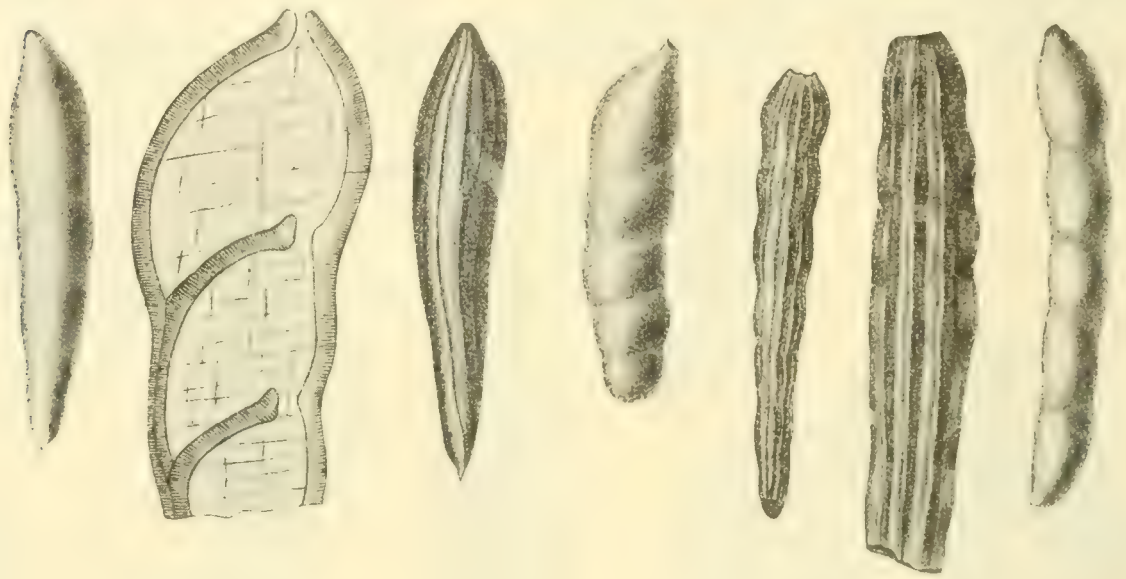


Fig. 399. Fig. 400. Fig. 401. Fig. 402. Fig. 403. Fig. 404. Fig. 398.

- Fig. 398. **Nodosaria divergens**, Pern. Kamajk.
Fig. 399. **Nodosaria cryptostegia**, Perner. Kamajk.
Fig. 400. **Nodosaria bohémica**, Pern. Kaňk.
Fig. 401. **Nodosaria clavata**, Perner. Kamajk.
Fig. 402. **Nodosaria subnodosa**, Perner. Kamajk.
Fig. 403. **Nodosaria pseudaffinis**, Perner. Kamajk.
Fig. 404. **Nodosaria affinis**, Reuss, Kamajk.

- Nodosaria divergens**, Perner. (Perner, p. 57. Taf. VI. Fig. 1.) **Fig. 398.**
Sehr selten in Kamajk. Grösse 2 *mm*.
- Nodosaria pseudochrysalis**, Reuss, (Perner, p. 57. Taf. VI. Fig. 13.)
Gangberg bei Kuttenberg, selten. Länge 0·69 *mm*.
- Nodosaria Hilseana**, Reuss. (Perner, p. 58. Taf. VI. Fig. 14.)
Kamajk. Länge 0·86 *mm*.

Fronicularia Fritschi, Perner. (Perner p. 58. Taf. VII. Fig. 1. a, b, c.) **Fig. 405.**
Häufig im Kamajk. Grösse 2—3 mm.

Fronicularia coronata, Pern. (Perner p. 58. Taf. VII. Fig. 2. a, b.) **Fig. 406.**
Gangberg sehr selten. Länge 2 mm.

Fronicularia linea, Perner. (Perner p. 59. Taf. VII. Fig. 3. a, b.)
Kamajk selten. Grösse 1 mm.

Fronicularia bohémica, Perner. (Perner p. 60. Taf. VII. Fig. 4.) **Fig. 408.**
Häufig in Kamajk. Grösse 2—4 mm.

Fronicularia parallela, Pern. (Perner p. 59. Taf. VII. Fig. 5. a, b.)
Sehr selten in Kamajk. Grösse 1·3 mm.

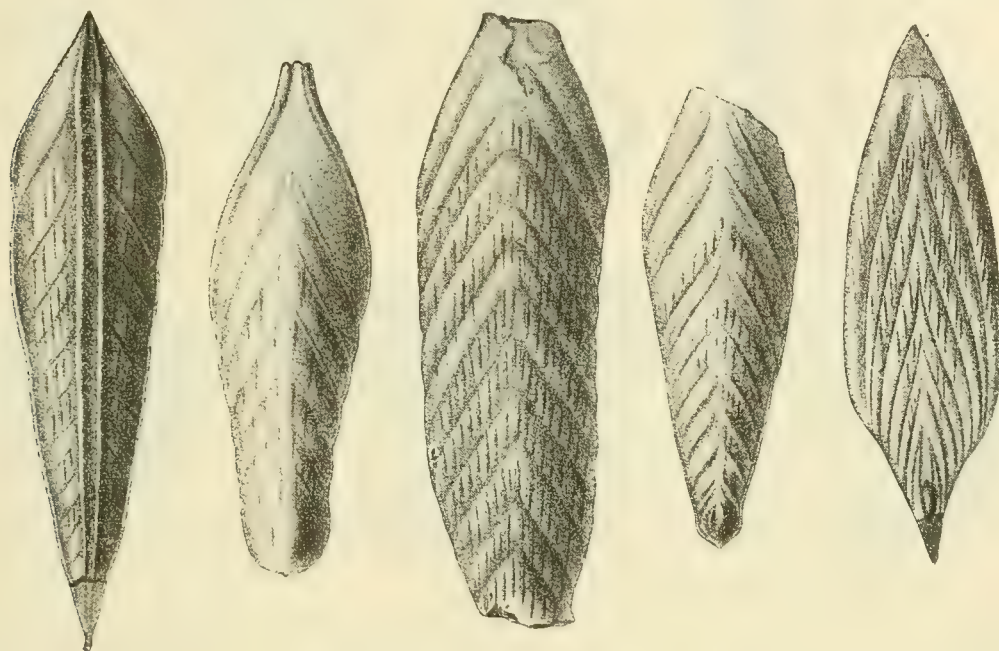


Fig. 405. Fig. 406. Fig. 408. Fig. 407. Fig. 409.

Eig. 405. **Fronicularia Fritschi**, Perner. Kamajk.

Fig. 406. **Fronicularia coronata**, Perner. Kaňk.

Fig. 407. **Fronicularia obsoleta**, Perner. Kamajk.

Fig. 408. **Fronicularia bohémica**, Perner. Kamajk.

Fig. 409. **Fronicularia inversa**, Reuss. Kamajk.

Fronicularia obsoleta, Pern. (Perner 59. Taf. VII. Fig. 6. a, b.) **Fig. 407.**
Sehr selten in Kamajk. Grösse 1·5—3 mm.

Fronicularia conica, Pern. (Perner p. 59. Taf. VII. Fig. 7. a, b.)
Sehr selten in Kamajk. Grösse 1·2 mm.

Fronicularia quadrigona, Pern. (Perner p. 60. Taf. VII. Fig. 8. a, b.)
Selten in Kamajk. Grösse 0·8 mm.

Fronicularia gracilis, Perner. (Perner p. 60. Taf. VIII. Fig. 9.)
Selten in Kamajk. Grösse 1·5 mm.

Fronicularia incerta, Pern. (Perner p. 60. Taf. VII. Fig. 10. a, b.)
Bloss 2 Ex. in Kamajk. Grösse 1 mm.

Fronicularia inversa, Reuss. (Perner p. 59. Taf. VII. Fig. 9. a, b.) **Fig. 409.**
Kamajk, Gangberg. Grösse 1·5—6 mm.

Frondicularia lanceolata, Pern. (Perner p. 60. Taf. VII. Fig. 12. a, b.)

Selten in Kamajk. Länge 2·5 mm.

Frondicularia foliacea, Pern. (Perner p. 61. Taf. VII. Fig. 13. a, b.)

Sehr selten in Kamajk. Grösse 3·6 mm.

Frondicularia acutiangula, Pern. (Perner p. 61. Taf. VII. Fig. 11.)

Kamajk. Grösse 1·5—2 mm.



Fig. 410.

Fig. 411.

Fig. 412.

Fig. 410. **Marginulina oligostegia**, Perner.

Fig. 411. **Marginulina elongata**, Reuss. Kamajk.

Fig. 412. **Vaginulina cenomana**, Perner.

Frondicularia gracilis, Perner. (Perner p. 60. Taf. VIII. Fig. 9.)

Selten in Kamajk.

Marginulina elongata, Reuss. (Perner, p. 61. Taf. V. Fig. 13, 14.) **Fig. 411.**

Selten in Kamajk. Grösse 0·6 mm.

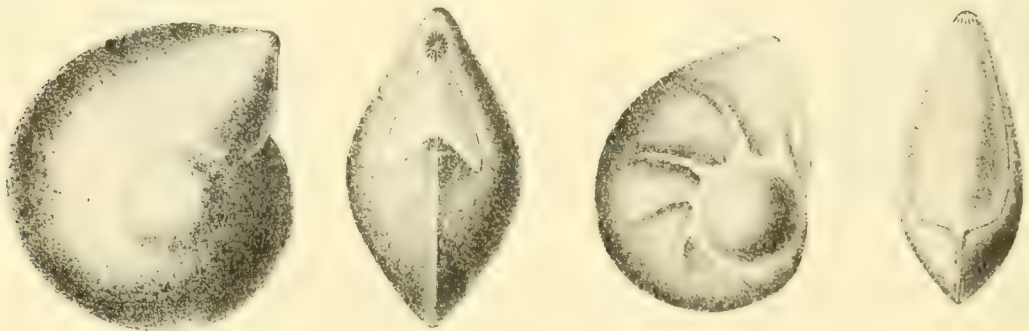


Fig. 413.

Cristellaria glabra, Pern.

Fig. 414.

Cristellaria umbilicata, Perner.

Marginulina oligostegia, Perner. (Perner, p. 61. Taf. V. Fig. 11, 12.) **Fig. 410.**

Selten in Kamajk. Grösse 2 mm.

Marginulina incerta, Pern. (Perner, p. 61. Taf. V. Fig. 15, 16.)

Kamajk. Grösse 2·5 mm.

Marginulina arcuata, Pern. (Perner, p. 61, Taf. V. Fig. 20, 21.)

Selten in Kamajk. Länge 2—4 mm.

Vaginulina cenomana, Pern. (Perner, p. 62. Taf. V. Fig. 18.) **Fig. 412.**

Selten in Kamajk. Grösse 1·3 mm.

Vaginulina recta, Reuss. (Perner, p. 62. Tab. V. Fig. 17.)

Sehr selten am Gangberg bei Kuttenberg. Grösse 0·9 mm.

Cristellaria rotulata, Lamk. sp. (Perner, p. 62. Taf. IV. Fig. 1—11.)

Häufig in Kamajk und am Gangberg. Grösse 0·8—5 mm.

Cristellaria umbilicata, Pern. (Perner, p. 63. Taf. V. Fig. 5, 6.) **Fig. 414.**

Selten in Kamajk. Grösse 0·4 mm.

Cristellaria obsoleta, Pern. (Perner, p. 63. Taf. V. Fig. 7, 8.)

Häufig in Kamajk. Grösse 0·6—1·5 mm.

Cristellaria similis, Pern. (Perner, p. 63. Taf. V. Fig. 9, 10.)

Selten in Kamajk. Grösse 2 mm.

Cristellaria erecta, Pern. (Perner, p. 63. Taf. IV. Fig. 12.)

Grösse 0·9 mm.

Cristellaria polygona, Pern. (Perner, p. 63. Taf. V. Fig. 3, 4.)

Grösse 1 mm.

Cristellaria glabra, Pern. (Pern. p. 62. Taf. V. Fig. 1. 2.) **Fig. 413.**

Gr. 1·6 mm. Kamajk.



Fig. 415. **Flabellina elliptica** Nils. sp.

Fig. 416. **Globigerina cretacea**, D'Orb. Kamajk.

Fig. 417. **Polymorphina compressa**. Kamajk.

Flabellina elliptica, Nils. sp. (Perner, p. 63. Taf. VIII. Fig. 1—7.) **Fig. 415.**

Häufig in Kamajk, seltener am Gangberg. Grösse 2—6 mm.

Flabellina ornata, Reuss. (Perner, p. 43. Tab. VIII. Fig. 8.)

Flabellina ornata, Reuss. (Perner, p. 64. Taf. VIII. Fig. 8.)

Selten in Kamajk. Grösse 1—2 mm.

Globigerina cretacea D'Orb. (Perner, p. 64. Taf. IX. Fig. 7—10.) **Fig. 416.**

Sehr zahlreich am Gangberg und in Kamajk.

Polymorphina compressa, Pern. (Perner, p. 64. Taf. III. Fig. 8a.) **Fig. 417.**

Sehr selten in Kamajk. Grösse 0·65 mm.

Polymorphina ovata, Perner. (Perner, p. 64. Taf. VIII. Fig. 14—16.) **Fig. 420.**

Selten am Kaňk. Grösse 0·65 mm.

Discorbina ammonoides, Reuss. (Perner, p. 64. Taf. X. Fig. 1. a, b.)

In Kamajk und am Gangberg selten. Grösse 0·4 mm.

Discorbina crassisepta, Pern. (Perner, p. 64. Taf. X. Fig. 2, a, b, c.) **Fig. 418.**

Kamajk und am Gangberg selten. Grösse 0·27 mm.

Discorbina lenticula, Reuss. (Perner, p. 64. Taf. X. Fig. 3. a, b.)

Am Gangberg und in Kamajk selten. Grösse 0·3 mm.

Discorbina inflata, Perner. (Perner, 65. Taf. X. Fig. 4. a, b, c.) **Fig. 419.**

Kamajk selten. Grösse 0·15 mm.

Discorbina oligostegia, Perner. (Perner, p. 65. Taf. X. Fig. 5. a, b.

Am Gangberg sehr selten. Grösse 0·2 mm.

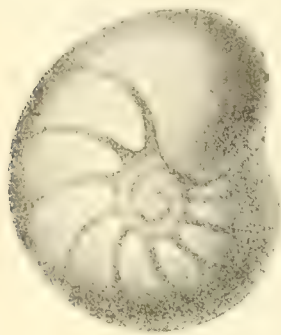


Fig. 418. **Discorbina crassisepta**, Pern.



Fig. 420. **Polymorphina ovata**, Gangberg.

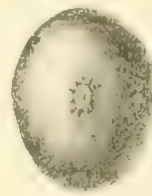


Fig. 419. **Discorbina inflata**, Perner. Kamajk.



Discorbina regularis, Perner. (Perner, p. 65. Taf. X. Fig. 6. a, b.)

Kamajk selten. Grösse 0·5 mm.

Der grosse Reichthum an Arten, welchen die cenomanen Korycaner Schichten Böhmens aufweisen, ist sehr überraschend, aber es ist wahrscheinlich, dass nach Erscheinen dieses illustrierten Verzeichnisses der Eifer im Sammeln angeregt werden wird und gründliches Studium des neuen Materiales die Zahl der Arten noch bedeutend erhöhen wird.

	Böhmen	Sachsen
Vertebrata	29	14
Cephalopoda	11	7
Gastropoda	116	112
Pelecypoda	102	86
Rudistae	49	6
Brachiopoda	10	14
Bryozoa	68	11
Crustacea	27	7
Vermes	3	11
Echinodermata	24	39
Anthozoa	32	3
Porifera	75	28
Foraminifera	60	13
Zusammen	606	351

Aus den cenomanen Perutzer Süswasserablagerungen wurden von mir 53 Thierreste beschrieben und abgebildet in dem Werke: *Miscellanea palaeontologica II. Mesozoica*, das ich mit Unterstützung des Barrande-Fondes publicirt habe. Prag 1910. In Commission bei Fr. Řivnáč.

Verzeichnis der in Sachsen aufgefundenen Petrefacten der cenomanen Schichten nach Geinitz: Das Elbethalgebirge.

Da im Werke des Prof. Geinitz kein übersichtliches Verzeichnis der cenomanen Petrefacten Sachsens vorhanden ist und somit der Vergleich mit denen aus Böhmen stammenden erschwert ist, so entschloss ich mich ein solches hier anzufügen, um eine Uebersicht der Thiere zu geben, welche einst gleichzeitig in dem mit Böhmen in Verbindung stehenden Meere gelebt haben.

Spongiae.

Spongia Saxonica, <i>Gein.</i>	Stellispongia Reussi, <i>Gein.</i>
Cribrospongia subreticulata, <i>Münst.</i>	Stellispongia Goldfussiana, <i>Gein.</i>
Cribrospongia isopleura, <i>Reuss sp.</i>	Stellispongia Michelini, <i>Gein.</i>
Cribrospongia heteromorpha, <i>Reuss sp.</i>	Epitheles tetragona, <i>Goldf. sp.</i>
Cribrospongia bifrons, <i>Reuss.</i>	Epitheles foraminosa, <i>Goldf. sp.</i>
Placoscyphia pertusa, <i>Gein.</i>	Epitheles robusta, <i>Gein.</i>
Amorphospongia vola, <i>Michelin sp.</i>	Epitheles furcata, <i>Goldf. sp.</i>
Sparsispongia varians, <i>de From.</i>	Chenendopora undulata, <i>Mich.</i>
Tremospongia pulvinaria, <i>Goldf. sp.</i>	Chenendopora patenaeformis, <i>Mich.</i>
Tremospongia rugosa, <i>Goldf. sp.</i>	Elasmostoma Normanianum, <i>D' Orb. sp.</i>
Tremospongia Klieni, <i>Gein.</i>	Elasmostoma consobrinum, <i>D' Orb. sp.</i>
Cupulospongia infundibuliformis, <i>Goldf. sp.</i>	Siphonia piniformis, <i>Goldf.</i>
Cupulospongia Roemeri, <i>Gein.</i>	Siphonia annulata, <i>Gein.</i>
Stellispongia Plauensis, <i>Gein.</i>	Siphonia bovista, <i>Gein.</i>

Anthozoa.

Montivaultia Tourtiensis, <i>Gein.</i>	Thamnastraea conferta, <i>M. et H.</i>
Lyctophyllia patellata, <i>Mich. sp.</i>	Thamnastraea belgica, <i>M. et H.</i>
Placoseris Geinitzi, <i>Bölsche.</i>	Dimorphastraea paralella, <i>Reuss sp.</i>
Latimaendra Fromanteli, <i>Bölsche.</i>	Issatraea <i>sp.</i>
Synhelia gibbosa, <i>Münst. sp.</i>	Astrocoenia Tourtiensis, <i>M. et H.</i>
Psomahelia granulata, <i>Bölsche.</i>	Isis tenuistriata, <i>Reuss.</i>
Thamnastraea tenuissima, <i>M. et H.</i>	Stichobothrium fovolatum, <i>Reuss.</i>

Echinodermata.

Cidaris vesiculosa, <i>Goldf.</i>	Cidaris <i>sp.</i>
Cidaris cenomanensis, <i>Colteau.</i>	Cidaris <i>sp.</i>
Cidaris Sorignetti, <i>Desor.</i>	Cidaris <i>sp.</i>
Cidaris Dixoni, <i>Colteau.</i>	Pseudodiadema variolare, <i>Bgt. sp.</i>

Pseudodiadema *sp.*
Orthopsis *granularis*, *Ag.*
Cyphosoma *granulosum*, *Goldf. sp.*
Cyphosoma *cenomanense*, *Cotteau.*
Cyphosoma *sp.*
Cyphosoma *subcompressum*, *Cotteau.*
Codiopsis *Doma*, *Desm.*
Cattalotia *Benetiae*, *König sp.*
Salenia *liliputana*, *Gein.*
Pygaster *truncatus*, *Ag.*
Discoidea *subuculus*, *Klein.*
Pyrina *Desmoulini*, *d'Arch.*
Pyrina *inflata*, *D' Orb.*
Nucleolites, *Gein.*
Catopygus *carinatus*, *Goldf.*
Catopygus *Albensis*, *Gein.*

Pygurus *Lampas*, *de la Béche sp.*
Holaster *suborbicularis*, *Defr.*
Holaster *carinatus*, *Lam. sp.*
Epiaster *distinctus*, *Ag.*
Hemiaster *cenomanensis*, *Cotteau.*
Stellaster *Otto*, *Gein.*
Stellaster *Plauensis*, *Gein.*
Oreaster *thoracifer*, *Gein.*
Oreaster *decoratus*, *Gein.*
Oreaster *simplex*, *Gein.*
Oreaster *perforatus*, *Gein.*
Glenotremites *paradoxus*, *Goldf.*
Glenotremites *Schlueterianus*, *Gein.*
Pentacrinus *lanceolatus*, *Ad. Römer.*
Antedon *Fischeri*, *Gein.*

Bryozoa.

Hippothoa *brevis*, *Gein.*
Membranipora *dilatata*, *Reuss.*
Membranipora *subtilimargo*, *Reuss.*
Membranipora *elliptica*, *Hag. sp.*
Membranipora *concatenata*, *Reuss.*
Membranipora *patellaris*, *Reuss.*
Membranipora *cincta*, *Reuss.*
Membranipora *clathrata*, *Reuss.*
Membranipora *irregularis*, *Hag. sp.*
Membranipora *depressa*, *Hag. sp.*
Membranipora *tenuisulcata*, *Reuss.*
Lepralia *sulcata*, *Reuss.*
Lepralia *undata*, *Reuss.*
Lepralia *radiata*, *Röm. sp.*
Lepralia *interposita*, *Reuss.*
Eschara *latilabris*, *Reuss.*
Eschara *heteromorpha*, *Reuss.*
Eschara *osculifera*, *Reuss.*
Eschara *pupoides*, *Reuss.*
Biflustra *crassimargo*, *Reuss.*
Vincularia *Bronni*, *Reuss.*
Vincularia *Plauensis*, *Reuss.*
Berenicea *Clementina*, *D' Orb.*
Berenicea *rudis*, *Reuss.*
Berenicea *grandis*, *D' Orb.*
Berenicea *Hagenovi*, *Reuss.*
Berenicea *confluens*, *Roem. sp.*
Diastopora *Oceani*, *D' Orb.*
Discosparsa *clathrata*, *Reuss.*
Defrancia *multiradiata*, *Reuss.*
Stomatopora *rugulosa*, *Reuss.*
Stomatopora *divaricata*, *Räm. sp.*
Proboscina *augustata*, *D' Orb.*
Proboscina *gracilis*, *Reuss.*
Proboscina *subclavata*, *Reuss.*

Proboscina *punctatella*, *Reuss.*
Proboscina *radiolitorum*, *D' Orb.*
Proboscina *anomala*, *Reuss.*
Proboscina *aggregata*, *Reuss.*
Reptotubigera *virgula*, *D' Orb.*
Tubulipora *linearis*, *Reuss.*
Entalophora *virgula*, *v. Hag. sp.*
Entalophora *pulchella*, *Reuss.*
Entalophora *Vendinensis*, *D' Orb.*
Entalophora *Geinitzii*, *Reuss.*
Entalophora *conjugata*, *Reuss.*
Spiropora *verticillata*, *Goldf. sp.*
Teriopora *Ligeriensis*, *D' Orb.*
Umbrellina *Stelzneri*, *Reuss.*
Melicertites *gracilis*, *Roem.*
Melicertites *Geinitzi*, *Reuss.*
Osculipora *truncata*, *Goldf.*
Truncatula *aculeata*, *Hag.*
Supercistis *digitata*, *D' Orb.*
Desmopora *semicilindrica*, *Lousd.*
Ceripora *substellata*, *D' Orb.*
Ceripora *spongites*, *Goldf.*
Ceripora *micropora*, *Goldf.*
Ceripora *avellana*, *Mich.*
Ceripora *phymatodes*, *Reuss.*
Radiopora *stellata*, *Goldf. sp.*
Heteropora *coronata*, *Reuss.*
Heteropora *surculacea*, *Mich.*
Heteropora *coalescens*, *Reuss.*
Ditaxia *multicincta*, *Reuss.*
Petalopora *Dumonti*, *Hag. sp.*
Petalopora *tenera*, *Reuss.*
Heteroporella *collis*, *D' Orb.*
Heteropora *placenta*, *Reuss.*

Foraminifera.

Nodosaria oligostoma, *Reuss.*
 Nodosaria communis, *D' Orb.*
 Vaginulina arguta, *Reuss.*
 Frondicularia inversa, *Reuss.*
 Flabellina cordata, *Reuss.*
 Flabellina rugosa, *D' Orb.*
 Cristellaria rotulata, *Lam. sp.*

Cymbalopora *sp.*
 Thalamopora cribrosa, *Goldf. sp.*
 Haplophragium irregulare, *Röm. sp.*
 Polyphragma cribrosum, *Reuss.*
 Placopsilina cenomana, *D' Orb.*
 Gaudryina rugosa, *D' Orb.*

Brachiopoda.

Terebratula biplicata, *Sow.*
 Terebratula phaseolina, *Lam.*
 Terebratula capillata, *D' Arch.*
 Terebratulina striatula, *Mant.*
 Terebratulina Rudolphi, *Gein.*
 Terebratella Menardi, *Lam. sp.*
 Magas Geinitzi, *U. Schlönbach.*

Thecidea digitata, *Goldf.*
 Thecidea vermicularis, *Schlotth.*
 Rhynchonella compressa, *Lam.*
 Rhynchonella Grosiana, *D' Orb.*
 Rhynchonella Mantelliana, *Sow. sp.*
 Rhynchonella lineolata, *Dav.*
 Crania gracilis, *Mün.*

Pelecypoda.

(Rudistae.)

Radiolites Saxoniae, *A. Röm. sp.*
 Radiolites Germari, *Gein.*
 Radiolites polycolinites, *D' Orb.*
 Radiolites agariciformis, *de la Meth. sp.*
 Caprotina semistriata, *D' Orb.*
 Caprotina Plauensis, *Gein.*

(Bivalvae.)

Ostrea carinata, *Lam.*
 Ostrea diluviana, *L.*
 Ostrea Hippopodium, *Nils.*
 Exogyra lateralis, *Nils.*
 Exogyra columba, *Lam.*
 Exogyra conica, *Sow.*
 Exogyra digitata, *Sow. sp.*
 Exogyra haliotidea, *Sow. sp.*
 Exogyra sigmoidea, *Rss.*
 Spondylus striatus, *Sow. sp.*
 Spondylus latus, *Sow. sp.*
 Spondylus hystrix, *Goldf.*
 Spondylus Omalii, *d' Arch.*
 Spondylus oculus, *Gein.*
 Pecten membranaceus, *Nilss.*
 Pecten laevis, *Nilss.*
 Pecten laminosus, *Mant.*
 Pecten curvatus, *Gein.*
 Pecten acuminatus, *Gein.*
 Pecten subacutus, *Lam.*
 Pecten elongatus, *Lam.*
 Pecten Gallieneri, *D' Orb.*
 Pecten Rhotomagensis, *D' Orb.*
 Pecten inserens, *Gein.*
 Pecten hispidus, *Goldf.*
 Pecten cenomanensis, *D' Orb.*

Pecten asper, *Lam.*
 Pecten multicostatus, *Nilss.*
 Vola phaseola, *Lam. sp.*
 Vola aequicostata, *Lam.*
 Vola quinquecostata, *Sow. sp.*
 Vola notabilis, *Mün. sp.*
 Vola longicauda, *D' Orb.*
 Vola digitalis, *Röm. sp.*
 Lima Reichenbachi, *Gein.*
 Lima pseudocardium, *Reuss.*
 Lima ornata, *D' Orb.*
 Lima simplex, *D' Orb.*
 Lima divaricata, *Duj.*
 Lima interstriata, *Gein.*
 Lima rapa, *D' Orb.*
 Lima tecta, *Goldf.*
 Avicula anomala, *Sow.*
 Avicula glabra, *Reuss.*
 Avicula Roxenala, *D' Orb.*
 Gervillia solenoides, *DeFr.*
 Perna lanceolata, *Gein.*
 Inoceramus striatus, *Mant.*
 Pinna Cottai, *Gein.*
 Pinna decussata, *Goldf.*
 Mytilus Salliennei, *D' Orb.*
 Mytilus Neptuni, *Goldf.*
 Mytilus Cottae, *Gein.*
 Mytilus ornatissimus, *D' Orb.*
 Mytilus siliqua, *Math.*
 Mytilus reversus, *Sow.*
 Mytilus capitatus, *Zittel.*
 Mytilus irregularis, *Gein.*
 Mytilus carditoides, *Gein.*
 Mytilus arcaceus, *Gein.*

Lithodomus rugosus, *D' Orb.*
Lithodomus pistiliformis, *Reuss.*
Lithodomus Scheuchzeri, *Gutbier sp.*
Arca Gallieneri, *D' Orb.*
Arca tricarinata, *Gein.*
Arca Plauensis, *Gein.*
Arca glabra, *Park sp.*
Arca carinata, *Sow.*
Pectunculus obsoletus, *Goldf.*
Pectunculus lens, *Nilse.*
Trigonia sulcataria, *Lam.*
Trigonia Buchi, *Gein.*
Crassatella regularis, *Lam.*
Astarte Plauensis, *Gein.*

Astarte cingulata, *Gein.*
Opis bicornis, *Gein.*
Mutiella Ringmerensis, *Mant. sp.*
Eriphyla striata, *Sow. sp.*
Cyprina trapezoidalis, *A Röm. sp.*
Cardium Cenomanense, *D' Orb.*
Cardium alternans, *Reuss.*
Protocardium hillanum, *Sow. sp.*
Pellina semicostata, *A. Röm. sp.*
Psammobia Zitteliana, *Gein.*
Mactra deserta, *Gein.*
Pholas Sclerotites, *Gein.*
Gastrochaena ostreae, *Gein.*
Gastrochaena Amphisbaena, *Goldf. sp.*

Gastropoda.

Turritella granulata, *Sow.*
Turritella subparallela, *Gein.*
Turritella Kirsteni, *Gein.*
Turritella subalternans, *Br. et Cor.*
Scala pulchra, *Sow. sp.*
Chemnitzia Reussiana, *Gein.*
Enchrysalis Stoliczkai, *Gein.*
Enchrysalis Laubeana, *Gein.*
Natica extensa, *Sow.*
Natica pungens, *Sow.*
Natica lamellosa, *A. Röm.*
Natica Gentii, *Sow.*
Natica dichotoma, *Sow. sp.*
Natica carinata, *Sow.*
Neritopsis nodosa, *Gein.*
Neritopsis costulata, *A. Röm.*
Neritopsis torulosa, *Gein.*
Nerita ovoides, *Gein. et Fischer.*
Nerita minutissima, *G. et F.*
Pileolus D' Orbigny, *Gein.*
Pileolus Koninckianus, *de Ryckh.*
Pileolus subcentralis, *d' Arch.*
Pileolus capillaris, *Gein.*
Pileolus plicatus, *Gein.*
Litorina gracilis, *Sow.*
Litorina minuta, *Gein.*
Phasianella pusilla, *Sow.*
Phasianella Beyrichi, *Gein.*
Trochus Geinitzi, *Reuss.*
Trochus Buneli, *D' Arch.*
Trochus Duperreyi, *D' Arch.*
Trochus Fischeri, *Gein.*
Turbo Geslini, *D' Arch.*
Turbo Reichi, *Gein.*
Turbo scabinosus, *Gein.*
Turbo Leblanci, *D' Arch.*
Turbo Goupilianus, *D' Orb.*
Turbo Naumanni, *Gein.*

Turbo Leonhardi, *Gein.*
Turbo Plauensis, *Gein.*
Turbo cf Romlini, *d' Arch.*
Solarium Kirsteni, *Gein.*
Solarium Tochari, *Gein.*
Solarium Reussi, *Gein.*
Solarium Ackermanii, *Gein.*
Straparollus Roemeri, *Gein.*
Teinostoma cretaceum, *D' Orb.*
Teinostoma Stoliczkai, *Gein.*
Stelzneria cepacea, *Gein.*
Pleurotomaria Plauensis, *Gein.*
Pleurotomaria Geinitzi, *D' Orb.*
Emarginula Buchi, *Gein.*
Emarginula pelagica, *Passy.*
Patella Plauensis, *Gein.*
Patella radiolarum, *Gein.*
Dolium nodosum, *Sow.*
Fasciolaria distincta, *Gein.*
Neptunea pauperula, *Gein.*
Neptunea misera, *Gein.*
Neptunea loricata, *Gein.*
Rapa audacior, *Gein.*
Rapa cornetti, *Gein.*
Rapa Briarti, *Gein.*
Rapa Maleiisi, *Gein.*
Murex armatus, *Gein.*
Trophon electum, *Gein.*
Tritonium robustum, *Gein.*
Columbella insignis, *Gein.*
Columbella clathrata, *Gein.*
Cancellaria minima, *Gein.*
Cancellaria ovulum, *Gein.*
Nerinea Geinitzi, *Goldf.*
Nerinea Cottai, *Gein.*
Cerithium detectum, *Stal.*
Cerithium belgicum, *Mün. sp.*
Cerithium Guentheri, *Gein.*

Cerithium Peschelium, *Gein.*
Cerithium Tormerianum, *Gein.*
Cerithium Fischeri, *Gein.*
Cerithium acus, *Gein.*
Cerithium Margaretae, *Gein.*
Cerithium Birki, *Gein.*
Cerithium bizonatum, *Gein.*
Cerithium gallicum, *D' Orb.*
Cerithium aequale, *Gein.*
Cerithium sociale, *Zek.*
Cerithium Héberti, *Gein.*
Cerithium solidum, *Zek.*
Cerithium intermixtum, *Gein.*
Cerithium Fritschei, *Gein.*
Cerithium heterostoma, *Gein.*
Cerithium Sturi, *Gein.*
Cerithium costellatum, *Sow. sp.*
Cerithium difficile, *Gein.*

Cerithium infibulatum, *Gein.*
Cerithium Schlüteri, *Gein.*
Cerithium vagans, *Gein.*
Cerithium sexangulum, *Zek.*
Cerithium Barrandei, *Gein.*
Cerithium conversum, *Gein.*
Cerithium Hübleri, *Gein.*
Cerithium Rudolphi, *Gein.*
Cerithium macrostoma, *Gein.*
Cerithium Strombecki, *Gein.*
Cerithium interpunctatum, *Gein.*
Cerithium Gumbeli, *Gein.*
Cerithium Lorioli, *Gein.*
Actaeon obscurus, *Gein.*
Actaeon Braunei, *Gein.*
Actaeon Boelschei, *Gein.*
Trochactaeon Briarti, *Gein. sp.*
Trochactaeon Stelzneri, *Gein.*

Cephalopoda.

Belemnitella plena, *Blainv.*
Nautilus elegans, *Sow.*
Nautilus simplex, *Sow.*
Ammonites Mantelli, *Sow.*

Ammonites Geslianus, *D' Orb.*
Scaphites obliquus, *Brongn.*
Baculites subbaculoides, *Gein.*

Vermes.

Serpula gordialis, *Schl.*
Serpula octatorensis, *Stal.*
Serpula conjuncta, *Gein.*
Serpula ampullacea, *Sow.*
Serpula laevis, *Goldf.*
Serpula Trachinus.

Serpula cincta, *Goldf.*
Serpula depressa, *Goldf.*
Serpula Gamingensis, *Gein.*
Serpula quadricarinata, *Mün.*
Serpula septemsulcata, *Rot. C.*

Crustacea.

Scalpellum cenomanense, *Gein.*
Scalpellum obsoletum, *Gein.*
Polycipes Gamingensis, *Gein.*
Callianassa antiqua, *Otto.*

Palaeostaeus Plauensis, *Gein.*
Hoploparia, *sp.*
Mysis ?

Pisces.

Oxyrhina angustidens, *Reuss.*
Oxyrhina Mantelli, *Ag.*
Otodus sulcatus, *Gein.*
Lamna raphiodon, *Ag.*
Scilliodus crassiconus.
Arodus polydictyos, *Reuss.*

Ptychodus decurrens, *Ag.*
Ptychodus polygyrus, *Ag.*
Ptychodus mammillaris, *Ag.*
Pycnodus cretaceus, *Ag.*
Pycnodus complanatus, *Ag.*
Pycnodus scrobiculatus, *Rss.*

Sauria.

Plesiosaurus, *Zahn.*

Leiodon anceps? *Owen.*



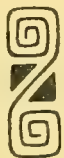
STUDIEN

IM GEBIETE DER PERMFORMATION
BÖHMENS.

VERFASST VON
PROF. DR. ANT. FRÍČ.

ARCHIV FÜR DIE NATURWISSENSCHAFTLICHE
LANDESDURCHFORSCHUNG BÖHMENS,
BAND XV. NR. 2.

MIT 40 ABBILDUNGEN.



PRAG 1912.
KOMMISSIONVERLAG VON FR. ŘIVNÁČ. BUCHDRUCKEREI DR. ED. GRÉGR A SYN.

Das Archiv für die naturwissenschaftliche Landesdurchforschung von Böhmen

enthält bisher folgende Arbeiten:

ERSTER BAND:

I. Die Arbeiten der topographischen Abtheilung und zwar:

Das Terrain und die Höhenverhältnisse des Mittelgebirges und des Sandsteingebirges im nördlichen Böhmen mit einer Höhengschichtenkarte. Section II. Von Prof. Dr. Karl Kořistka. Preis K 8—, der Karte app. K 3-20

II. Die Arbeiten der geologischen Abtheilung. Dieselbe enthält:

a) *Vorbemerkungen oder allgemeine geologische Verhältnisse des nördlichen Böhmen von Prof. Johann Krejčí.*

b) *Studien im Gebiete der böhm. Kreideformation von Prof. J. Krejčí.*

c) *Paläontologische Untersuchungen der einzelnen Schichten der böhm. Kreideformation u. s. w. von Dr. Anton Frič.*

d) *Die Steinkohlenbecken von Radnic, vom Hüttenmeister Karl Feistmantel.* Preis . . . K 9—

III. Die Arbeiten der botanischen Abtheilung. Dieselbe enthält:

Prodromus der Flora von Böhmen von Dr. Ladislav Čelakovský. (I. Theil.) (Vergriffen.)
Preis K 2—

IV. Zoologische Abtheilung. Dieselbe enthält:

a) *Verzeichniss der Käfer Böhmens vom Conservator Em. Lokaj.*

b) *Monographie der Land- und Süßwassermollusken Böhmens vom Assistenten Alfred Slavík.*

c) *Verzeichniss der Spinnen des nörd. Böhmen vom Real-Lehrer Emanuel Bárta.* Preis K 4—

V. Chemische Abtheilung. Dieselbe enthält:

Analytische Untersuchungen von Prof. Dr. Hoffman. Preis K —50

Preis des ganzen I. Bandes (Abth. I. bis V.) geb. K 18—

ZWEITER BAND:

Erster Theil.

I. Die Arbeiten der topographischen Abtheilung und zwar:

Das Terrain und die Höhenverhältnisse des Iser- und des Riesengebirges und seiner südlichen und östlichen Vorlagen mit einer Höhengschichtenkarte Section III. und des Riesengebirges von Prof. Dr. Karl Kořistka.

Preis dieser Abtheilung K 9—

II. Die Arbeiten der geologischen Abtheilung. I. Theil enthält:

a) *Prof. Dr. Ant. Frič: Fauna der Steinkohlenformation Böhmens.* —

b) *Karl Feistmantel: Die Steinkohlenbecken bei Klein-Přílepy, Lisek, Stille, Holoubkowitz, Miretschau und Letkowitz*

c) *Jos. Vála und R. Helmhacker: Das Eisensteinvorkommen in der Gegend von Prag und Beraun.*

d) *R. Helmhacker: Geognostische Beschreibung eines Theiles der Gegend zwischen Beneschau und der Sázava.* Preis K 8—

II. Theil enthält:

Dr. Em. Bořický: Petrographische Studien an den Basaltgesteinen Böhmens. Preis . . . K 7—

Preis der ganzen ersten Hälfte des zweiten Bandes (I. und II. Abtheilung zusammen) geb. K 20—

Zweiter Theil.

III. Botanische Abtheilung. Dieselbe enthält:

Prodromus der Flora von Böhmen von Prof. Dr. Ladislav Čelakovský (II. Theil.) (Vergriffen.)

Preis K 5-20

IV. Zoologische Abtheilung. Dieselbe enthält:

a) *Prof. Dr. Ant. Frič: Die Wirbelthiere Böhmens.*

b) » » » » *Die Flussfischerei in Böhmen.*

c) » » » » *Die Krustenthiere Böhmens.* Preis K 6—

V. Chemische Abtheilung. Dieselbe enthält:

Prof. Dr. Em. Bořický: Ueber die Verbreitung des Kali und der Phosphorsäure in den Gesteinen Böhmens. Preis K 1-20

Preis der ganzen zweiten Hälfte des zweiten Bandes (III., IV. u. V. Abth. zusammen) geb. 10—

DRITTER BAND:

I. Topographische Abtheilung.

Verzeichniss der in den J. 1877—1879 vom k. k. mil.-geogr. Institut trigonometrisch bestimmten Höhen von Böhmen herausgegeben von Prof. Dr. Karl Kořistka u. Major R. Daudlebsky von Sterneck K 3-60

II. Geologische Abtheilung.

I. Heft. *Petrographische Studien an den Phonolithgesteinen Böhmens von Prof. Dr. Em. Bořický.* Preis K 2—

II. Heft. *Petrographische Studien an den Melaphyrgesteinen Böhmens von Prof. Dr. Em. Bořický.* Preis K 2—

III. Heft. *Die Geologie des böhmischen Erzgebirges (I. Theil) von Prof. Dr. Gustav Laube.*
Preis K 4—

III. Botanische Abtheilung.

Prodromus der Flora von Böhmen von Prof. Dr. Ladislav Čelakovský. (III. Theil.) Preis K 4-80

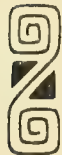
STUDIEN

IM GEBIETE DER PERMFORMATION BÖHMENS.

VERFASST VON
PROF. DR. ANT. FRIČ.

ARCHIV FÜR DIE NATURWISSENSCHAFTLICHE
LANDESDURCHFORSCHUNG BÖHMENS,
BAND. XV. NR. 2.

MIT 40 ABBILDUNGEN.



PRAG 1912.

KOMMISSIONVERLAG VON FR. ŘIVNÁČ. — BUCHDRUCKEREI DR. ED. GRÉGR A SYN.

VORWORT.

Während meiner Begehungen zur Erkennung der böhm. Kreideformation, hatte ich vielfache Gelegenheit auch interessante Profile der Permformation aufzunehmen und diese sind in meinen Tagebüchern zerstreut und könnten leicht der Vergessenheit anheimfallen. Ich gab dieselben einem jungen strebsamen Manne, Herrn Joh. Jos. Daněk zur Disposition und derselbe benützte einige in seiner Arbeit, die im Archive für Landesdurchforschung veröffentlicht wurde. *)

Es war meine Absicht durch ihn eine übersichtliche Darstellung der Permformation Böhmens verfassen zu lassen in der Form, wie es meine Studien über die böhm. Kreideformation sind. Leider raffte ihn der Tod fort, bevor er zur Fortsetzung des Begonnenen schreiten konnte. Seit der Zeit wurden viele neue Daten in meinem Werke Fauna der Gaskohle verzeichnet und viel Material in den Sammlungen unseres Museums deponiert.

Da nun wenig Aussicht vorhanden ist, eine neue jüngere Kraft zur Lösung der oben angedeuteten Aufgabe zu gewinnen und einer solchen Arbeitskraft eine dauerhafte Stellung zu verschaffen, so entschloss ich mich selbst das Geplante zu versuchen.

Es soll sich in folgendem nicht um eine erschöpfende stratigraphische Darstellung der Permformation handeln sondern nur um Notierung der petrefactenführenden Schichten und deren Inhalt, und zwar aus dem Grunde, um das Beobachtete der Vergessenheit zu entreissen.

Viele der zu beschreibenden Lokalitäten sind seither unzugänglich geworden, manche Bergwerke sind aufgelassen; aber hingegen haben Bahn- und Strassenbauten sowie neue Schürfe viel Interessantes aufgeschlossen.

Manche neue Funde bearbeitete ich in meinem Werke: *Palaeozoische Arachniden* und im ersten Bande der *Miscellanea palaeontologica*.

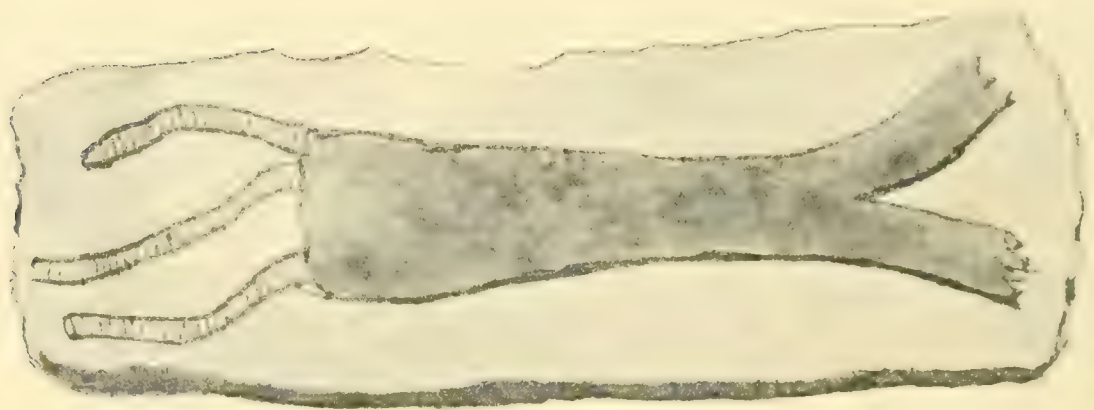
*) Studien über die Permformation Böhmens, Band XI. No. 6.

Die wichtigsten in letzter Zeit acquirierten Sachen werde ich in nachfolgendem vorläufig abbilden und kurz beschreiben.

Zum Schlusse dieser Studie füge ich ein vollständiges Verzeichnis der tierischen Reste bei, die bisher in der Permformation Böhmens vorgefunden wurden.

Prag, im Jänner 1912.

Dr. A. Frič.



Skizze des entblössten Stamme der *Sigillaria denudata* mit 3 Wurzeln (Artesia), entworfen nach der Entblössung von Herrn Kopecký jun.

Neue Beiträge zur Kenntnis der Permformation bei Böhmisches Brod.

Die Umgebung von Böhmisches Brod wurde vor kurzem durch den strebsamen, leider bald verschiedenen Lehramtskandidaten Joh. Jos. Daněk beschrieben.*)

Seit der Zeit sammelte und beobachtete in dieser Gegend Herr Kopecký, Staatsfunktionär in Böhmisches Brod.

Demselben verdanke ich mehrere Entdeckungen, über die ich hier berichten will.

Zuerst erhielt ich Nachricht von der Auffindung eines riesigen Baumstammes in einem Steinbruche nördlich von Neudorf (Nová Ves) bei Böhmisches Brod.

In einem lange verlassenen Steinbruche auf der Anhöhe »Na vrších« (Parcelle 161) an einem hochgelegenen Punkte von 265 m Seehöhe wurde in der Tiefe von 4 m im permischen Arkosensandstein**) ein Stamm von *Sigillaria denudata* entblösst.

Derselbe lag in der Richtung von Nordost nach Südwest und hatte eine Länge von 5 m.

Die Oberfläche des Stammes ist mit 2 cm breiten Längsrippen geziert, an denen man aber kein weiteres Detail wahrnehmen kann.

Der vordere Teil des Stammes teilt sich dichotomisch.

Am Grunde gewahrte man 7 cm breite und 4 cm dicke Wurzeln, von denen eine wohlerhaltene die Länge von 45 cm besitzt.

Deren Oberfläche ist quer gerunzelt und zeigt 7 flache Furchen, die 3 mm breit sind und 10—15 mm von einander entfernt liegen.

Der Querschnitt dieser Wurzeln ist oval (Fig. 3).

Diese Wurzeln sind bisher als eine selbständige Gattung *Artisia* beschrieben worden. Demnach ist hier zum erstenmale die Zugehörigkeit der *Artisia* zu *Sigillaria* nachgewiesen.

*) Archiv für Landesdurchforschung Band XI. Nr. 7.

**) Der Sandstein ist eine glimmerige Arcose und ähnelt bei flüchtiger Betrachtung auffallend den Quaderbänken der cenomanen Perucer Schichten, welche weiter nördlich bei Kaunie und Wyšerowie aufgeschlossen sind.



Fig. 1. Ein Teil des Riesenstammes von *Sigillaria denudata* von Neudorf bei Böhm. Brod.
1/10 nat. Grösse.



Fig. 2. (Artisia.) Fragment der Wurzel von *Sigillaria denudata*.
 $\frac{2}{3}$ nat. Grösse.

In der Nähe des Stammes fand der Sohn des Herrn Kopecký ein Stück der Rinde, welche wohl dieser Art angehören dürfte, die in dieser Gegend vorkommt. Die Blattnarben stehen dicht neben einander und es wird das Stück aus dem unteren Teile des Stammes herrühren, während das von Göppert abgebildete Fragment aus einer oberen Partie herrühren dürfte.

Beim ersten Besuche des Fundortes hatte ich hauptsächlich zur Sorge, die Ueberführung eines Teiles des riesigen Stammes, welcher vom Besitzer des Steinbruches, Herrn Prokúpek, unserem Museum geschenkt wurde, nach Prag einzuleiten, was viel Mühe und namhafte Kosten beanspruchte. Acht Männer hatten zu tun, um das etwa 8 M. Centner schwere Fragment aus der Tiefe zu heben und auf den bereitstehenden

Wagen zu fördern, auf dem es per Axe direkt auf den Hof des Museums geschafft wurde.

Ich bin Herrn Kopecký für die Beihilfe bei dieser mühevollen Expedition zu grossem Danke verpflichtet.

Am 30. August 1911 besuchte ich den Steinbruch abermals in der Hoffnung, dass bei der herrschenden Trockenheit das Lager des Stammes zugänglich sein wird, aber ich fand, dass in der neueren Zeit in dem Steinbruche weiter gearbeitet wurde und die ursprüngliche Stelle, wo der Stamm lag, nicht mehr zugänglich ist.

Ausser der erwähnten *Sigillaria* fanden sich in dem Steinbruche noch Calamiten, Blätter von *Cordaites* und grosse Äste, die wahrscheinlich einem *Araucariten* angehören.

Der zweite wichtige Fund war die Auffindung eines Lagers von schwarzem



Fig. 3. Querschnitt der Wurzel von *Sigillaria denudata*. Nat. Grösse.

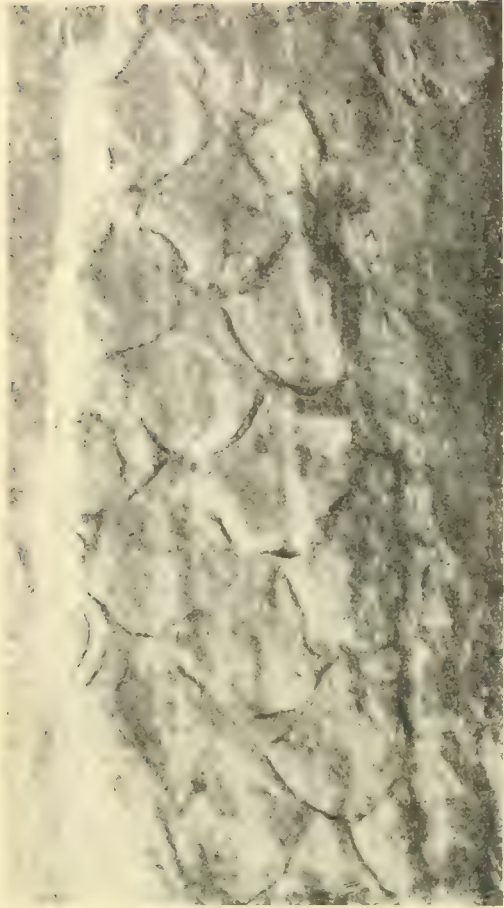


Fig. 4. *Sigillaria denudata*,
Goeppert. Rindenstück von
Neudorf bei Böhm. Brod.
Nat. Grösse.

Kalkstein ganz nahe südlich von Böhmisch Brod.

Auf der Anhöhe »Na Skalce« kam Herr Řehak bei der Ausgrabung einer Grube zur Compostbereitung auf ein Kalklager von 77 *cm* Mächtigkeit.

Das von mir aufgenommene schematische Profil (Fig. 6) lässt folgende Schichten erkennen.

1. Rote tonige Schichten ohne organische Reste.

2. Schwarze Kalksteinbank von 77 *cm* Mächtigkeit mit Resten von Stegocephalen und grossen Wedeln von *Neuropteris conferta*, ganz ähnlich wie bei Ottendorf in Braunau.

Zur Fig. 5.:

- a) Bank schwarzen Kalksteines.
- b) Braune Schiefer mit Eisenkonkretionen.
- c) Walchienschichten.
- d) Rötliche Schichten mit sparsamen Pflanzenresten.
- e) Rote Sandsteine mit Quetschgebilden.
- f) Schichten mit Kalkkonkretionen.



Fig. 5. Photographie des Steinbruches. Südlich von Böhm. Brod.
(Südlich vom Kirchhof.)



Fig. 6. Schematisches Profil des Steinbruches »Na Skalce« südlich von Böhm. Brod.

1. Rote tonige Schichten ohne org. Reste.
2. Schwarzer Kalkstein (wie bei Ottendorf) mit *Cyathites confertus*.
3. Braune Schicht mit Eisenkonkretionen, Fischen und Stegocephalen.
4. Braune Schicht mit zahlreichen Walchien.
5. Rote Schicht mit spärlichen Pflanzenresten.
6. Rote Sandsteine mit Walchien und Quetschgebilden.
7. Ackerkrume mit zahlreichen Kalkkonkretionen.



Fig. 7. *Quetschgebilde* aus dem roten Sandstein südlich von Böhm. Brod. Nat. Grösse.

3. Braune Schichte mit Eisenkonkretionen.

4. Braune Schichte mit zahlreichen Walchien. Darin wurde ein 15 mm grosses Exemplar von *Archiscudderia Kopecky* (Fig. 9) gefunden.

5. Rote Schicht mit spärlichen Pflanzenresten.

6. Rote Sandsteine mit Walchien und etwas näher bei der Stadt mit sehr verschieden geformten Quetschgebilden (Fig. 7), deren Deutung bisher ganz rätselhaft ist.

7. Ackerkrume mit zahlreichen Kalkeconcretionen.

Die beschriebene Kalkbank fällt gegen Norden ein und zieht sich östlich bis nach Přistoupím, wo man

Fragmente derselben beim Ackern beobachten kann.

Eine Analyse, welche mir gefälligst bei der Cementfabrik in Podol durchgeführt wurde, ergab.

CaO	52'66
MgO	0'53
CO ₂	43'47
Fe ₂ O ₃ Al ₂ O ₃	0'75
	<hr/>
	99'32%
Glühverlust	44'04%

Ich fand vor Jahren schon nördlich von Böhm. Brod im flachen Tale hinter Stolmiř herumliegende Platten von schwarzem Kalkstein, konnte aber keine Spur von organischen Resten darin entdecken.

Aus den braunen Walchiaschichten entstammen:

Kehlbrustplatte? eines *Branchiosaurus*. (Fig. 10c.)

Walchia, sehr häufig.

Ein Myriapode *Scudderia Kopecky*. (Fig. 9.) Vergr. 6mal.

Der schwarze Kalkstein vom Fundort »Na Skalce« lieferte folgende organische Reste:



Fig. 8. *Stegocephalen-Unterkiefer* aus dem schwarzen Kalkstein von Böhm. Brod. Nat. Grösse.

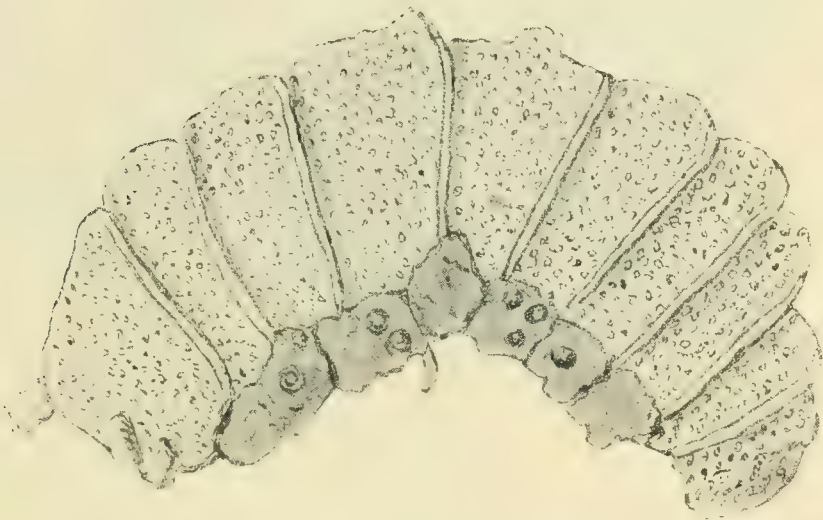


Fig. 9. *Archiscudderia Kopeckyi* aus den Walchiaschichten von Böhm. Brod. Vergr. 12mal.



Fig. 10. a) *Estheria paupera* Fr. — b) *Amblypterus-Schuppe*.
c) *Branchiosaurus?* Kehlbustplatte ?

A. Thierische Reste.

1. Unterkiefer eines Stegocephalen (Fig. 8), der seiner schlanken Form nach der Gattung *Nyřania* angehören dürfte.
2. Fischkoprolithen und Schuppen.

B. Pflanzliche Reste.

3. *Neuropteris conferta* in grossen Wedeln, ganz so wie in Ottendorf bei Braunau.
4. *Calamites gigas*. Grosse Exemplare.



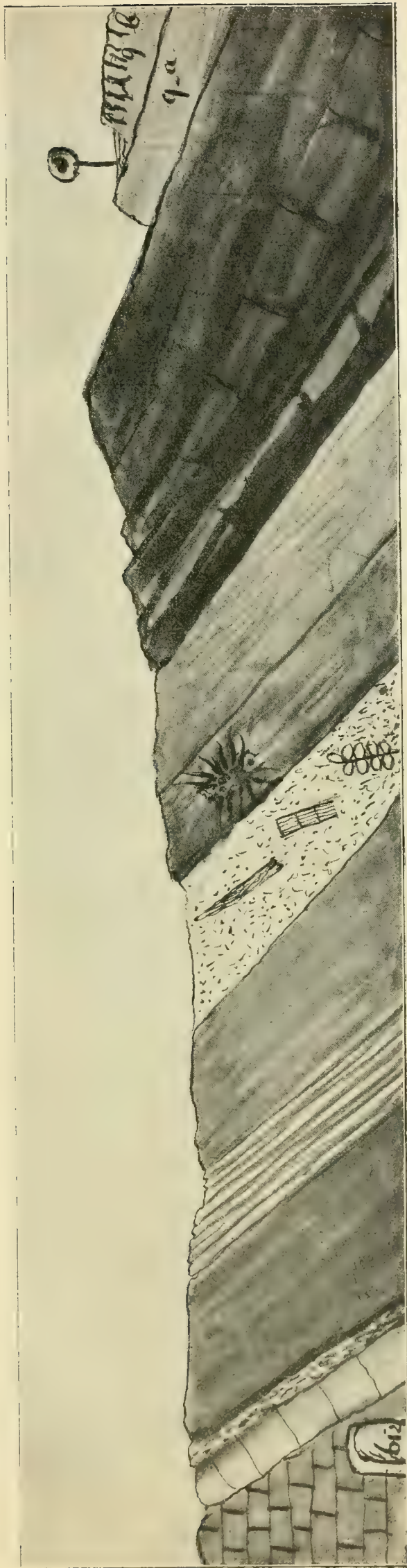
Fig. 11. *a*) Bepanzerter Zweig eines Calamiten. Nat. Grösse. — *b*) Derselbe 6mal vergrössert. — *c*) Calamites mit gepanzerter Epidermis.

5. *Calamites tessellatus* Fr. Dieser Calamit ist mit einer Rinde versehen, welche aus kleinen unregelmässigen Körnern einer glänzend schwarzen Masse besteht und auffallend den Schuppen von *Acanthodes* ähnelt. (Textfigur Nro. 11.)

Neue Aufschlüsse an der Bahn zwischen Lomnitz a. P. und Libuň.

Durch den Bau der Bahn zwischen Lomnitz und Libuň wurden durch Einschnitte zwischen der Haltestation Ploučnice und Kyje die Schichten der Permformation schön aufgeschlossen.

Dieselben sind durch den Melaphyr des Taborberges gehoben und gestatten eine gute Einsicht in die Lagerung. Während des Baues der Bahn und namentlich später sammelte emsig der Schuldirektor J. Benda die Petrefakten und notierte genau die Fundorte.



a b c d e f g h i j

Fig. 12. Profil des Eisenbahneinschnittes Haltestelle Ploučnice.

- a) Roter Sandstein. — b) Bonebed. — c) Violette-Schichten. — d) Kanafass-Schichten. —
 e) Aschgraue Schichten. — f) Grauer Sandstein mit Cordaites, Calamites etc. — g) Stig-
 marienschichten. — h) Mürbe Mergel. — i) Weissliche Schichten. — j) Braune und rote
 Sandsteine. — *ga* Sandstein. — *gb* Sandstein mit covelinartigen Streifen.

Wir besuchten später gemeinschaftlich die Einschnitte und ich fertigte die Profile, und sammelten die Belegstücke der einzelnen Schichten.

Sehr belehrend ist der Einschnitt bei Ploučnice (61'2 *km*), dessen Schichten gegen Lomnitz einfallen und 12 verschiedene Lagen erkennen lassen. Fig. 12. Von dem Unterbau beginnend sehen wir als tiefste Lage einen roten Sandstein von etwa 1 *m* Mächtigkeit (*a*), auf denselben folgt eine schwache Schichte dunkelroten, festen Schiefers (*b*), welcher eine Menge Detritus von tierischen und pflanzlichen Resten enthält. Wir nannten denselben Bonebed, und derselbe enthielt:

Branchiosaurus. Wirbel und Knochen.

Pleuracanthus.

Acanthodes. Haut.

Acrolepis. Schuppen.

Amblypterus. Schuppen.

Auf eine mächtigere Lage von violetter Schiefer (*c*) folgt eine gestreifte Schichte, wo rote und weissliche Streifen wechseln (*d*) weshalb wir dieselben Kanafass-Schichten benannten. Nun folgt eine aschgraue Schichte (*e*) ohne deutliche Reste und darauf liegt ein grauer Sandstein (*f*) mit zahlreichen Pflanzenresten: Cordaites, Calamites, Farne etc.

Darauf liegt eine Lage von Tonschiefern, welche ausser verschiedenen Pflanzenresten namentlich häufige *Stigmaria ficoïdes* liefert (*g*).

Nun folgen mürbe Mergel (*h*) weissliche Schichten, (*i*) rote Schiefer und Sandsteine (*j*).

Bei der Haltestelle Ploučnice sind braune Sandsteine entblösst (*9a*), deren höchste Lage cavelinähnliche senkrechte Streifen aufweist (*9b*).

Der zweite Einschnitt liegt auf der entgegengesetzten Seite des Tabor und lässt bei der Brücke (Mz. 60'5 *km*) eine Schichtenfolge erkennen, welche bedeutend von der bei Ploučnice abweicht und sich unter anderen Verhältnissen abgelagert haben musste.

Interessant ist diese Lokalität hauptsächlich dadurch, dass hier die Schichten mit den Fährten von *Saurichnites calcaratus precis* konstatiert wurden.

Unweit des Menzlischen Steinbruches bei einer Stützmauer (Meilenzeiger 60'5) sieht man auf rotem Sandsteine eine dunklere schiefrige Schichte (Fig. 13*a*), in welcher Herr Schuldirektor Benda viele Fährten von *Saurichnites calcaratus* Fr. gesammelt hat. Darauf folgt eine lichtere mergelige Schichte (*b*), in welcher bisquitförmige flache Konkretionen liegen, die an die schwedischen Marlecker erinnern. Darauf folgt eine mächtige Lage von rotbraunlichem Sandstein.

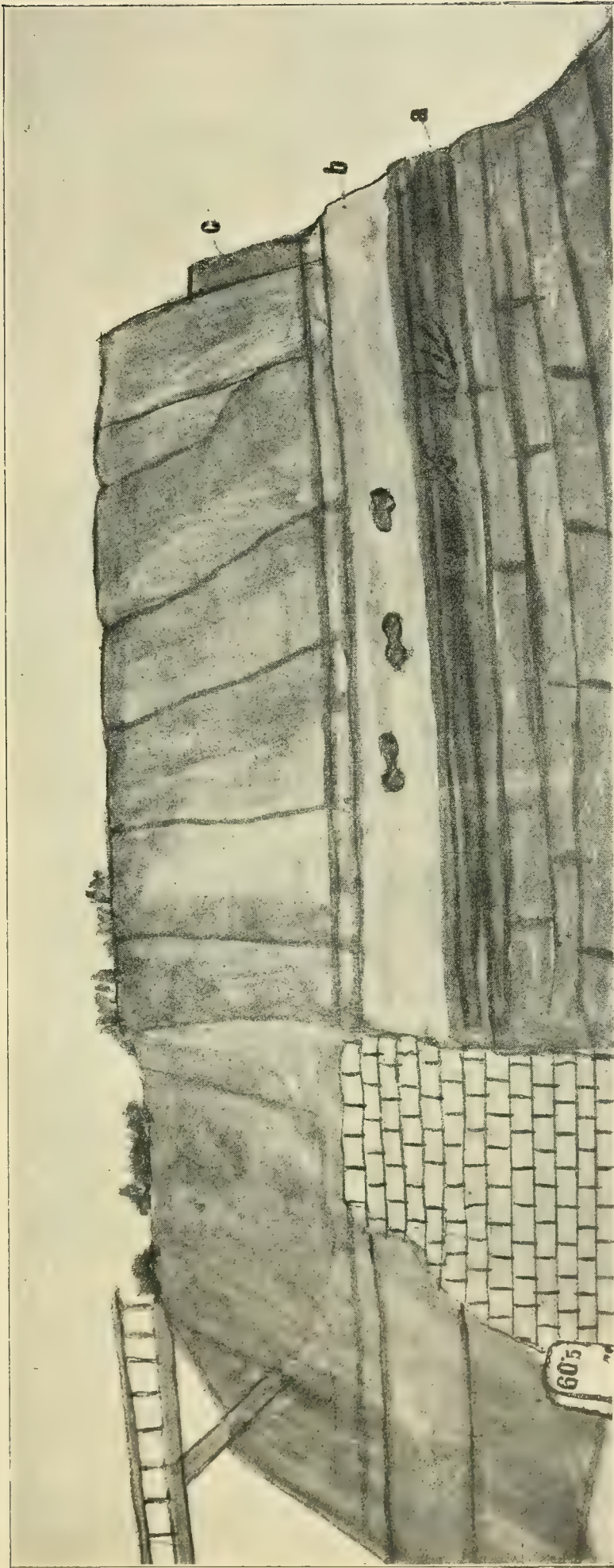


Fig. 13. Profil des Bahneinschnittes (Menzels Steinbruch) bei Lomnitz a. P.

- a)* Schichte mit Stegocephalen-Fährten.
- b)* Schichte mit Marlecker Konkretionen.
- c)* Fester braunlicher Sandstein.

Uebersicht der neuerdings bei Lomnitz, Koštialov, Liebstadt l vorgekommenen Petrefakten.

1. *Stegocephalenfährten* aus einem Steinbruche, bei Liebstadt l. Auf einer grossen Sandsteinplatte von 48 cm Länge und 37 cm Breite gewahrt man zahlreiche negative Eindrücke von Fährten in verschiedener Richtung sich kreuzen.



Fig. 14. Sandsteinplatte von Liebstadt l bei Semil. $\frac{1}{4}$ nat. Grösse. Photographie des Gypsabgusses in das Negativ, an dem die Segmentierung der Haut der Phalangenglieder angedeutet ist.

1. *Saurichnites stenodactylus* Fr. Vorderfuss mit 3 schlanken Zehen.
2. Hinterfuss mit 5 kurzen stummelförmigen Zehen.
3. Abdruck der Zehenspitzen des Hinterfusses.
4. *Saurichnites calcaratus* Fr.
5. *Saurichnites perlatus* Fr.

Behufs leichteren Studiums derselben liess ich einen Abguss anfertigen, auf dem man die Positivabdrücke der Unterseite der Zehen genau studieren kann.

Bei der grössten Art, die ich der schlanken Form der Finger wegen *Saurichnites stenodactylus* benenne, gewahrt man bei gewisser Stellung gegen das Licht Querrunzeln der Haut, die ich durch Striche deutlicher machte.

An dem Vorderfusse sieht man drei schlanke Finger mit verdickten Spitzen. (Fig. 14a.)

Am Hinterfusse 5 kürzere stummelförmige Finger, welche auch die Querrunzelung der Haut erkennen lassen.

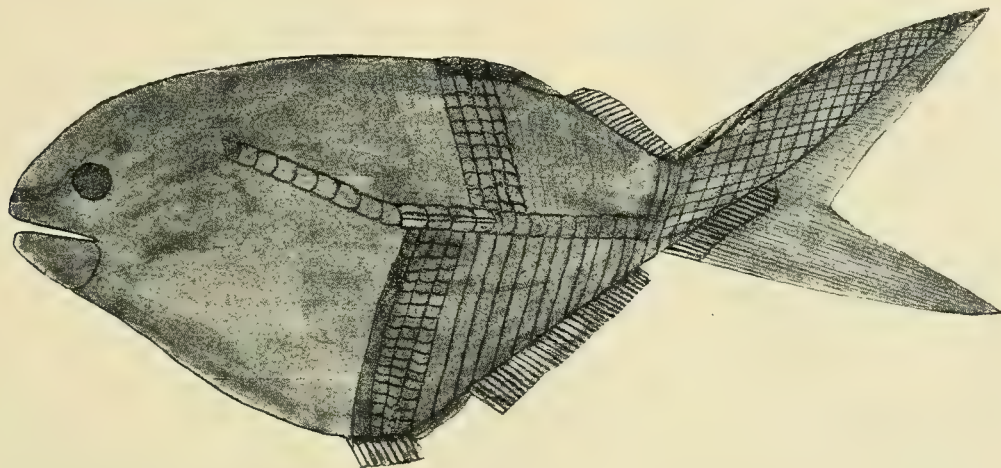


Fig. 15. *Platysomus pygmaeus* Fr. von Bytouchov bei Lomnitz.
2mal vergrössert.

Die übrigen Fährten gehören Saurichniten, an welche schon in meinem Werke, Fauna der Gaskohle (Band IV. Seite 95), abgebildet und beschrieben sind.

2. *Platysomus pygmaeus* Fr. Aus dem kalkigen Schiefer von Bytuchov bei Lomnitz a. d. P. erhielt das Museum von Herrn J. Benda einen kurzen hohen Fisch von 5 cm Länge und 2½ cm Höhe, welcher in die Nähe der Gattung *Platysomus* gehört, welche in der Permformation in England vorkommt, aber in Böhmen jetzt zum erstenmale sicher gestellt wurde.

Die zerstreuten Kopfknochen sind glatt und schwer zu deuten. Die Schuppen stehen in etwa 30 Reihen und in der Mitte des Körpers zählt man in einer Reihe 16 Schuppen, welche glatt sind und etwa 1 mm hoch sind. Die Schuppen der Seitenlinie sind viel grösser, hinten abgerundet und mit einer kurzen kräftigen Nervenröhre versehen.

Am Rücken sieht man 4 grosse viereckige Schuppen mit Anwachsstreifen, von denen es nicht sicher ist, ob sie vor oder hinter der fehlenden Rückenflosse liegen. Vor den Fulcralschuppen der heterocer-

ken Schwanzflosse liegen einige einfache Flossenstrahlen. Die Bauchflosse zeigt 7 Strahlen, dann folgen 2 ovale concentrisch gestreifte grosse Schuppen. Die Afterflosse ist niedrig und der erhaltene Teil lässt deren 30 Strahlen zählen.

Ich gebe eine Abbildung, die teilweise restauriert ist nach einer in 6facher Vergrößerung gefertigten Zeichnung. (Fig. 15.)



Fig. 16. *Arthrolycosa tarda* Fr. Aus der Gegend von Lomnitz.

Vom Herrn Direktor Benda erhielt unser Museum zahlreiche Reste, welche ich eingehend untersuchte und zeichnete.

Dieselben rühren meist aus der Schlucht bei Krsmol unweit Altpaka her, reichen aber nicht hin zu einer genauen Bestimmung.

3. Blattinen-Flügel.

4. Fliegelereste mit grober Netzung.

5. Eine Spinne. *Arthrolycosa* (Fig. 16), welche beweist, dass die paläozoische Gattung *Arthrolycosa* bis an das Ende der Permformation bei uns gelebt hat. *A. tarda*. (Fig. 16.)

6. Ein Mibenrest.

7. *Branchiosaurus* sp., aus dem Brandschiefer von Koštialov. Ein 7 cm langes komplettes Exemplar lässt keine genaue Bestimmung der Art zu.

9. *Chelidosaurus*? von Koštialov. Ein Fragment der Wirbelsäule, dessen Wirbel 5 cm hoch sind, die Rippen 5 cm, Teile der Sternalplatten etc. Alle diese Skelettteile sind von einer sehr festen dünnen Schieferschichte überzogen, die sich nicht ablösen lässt.

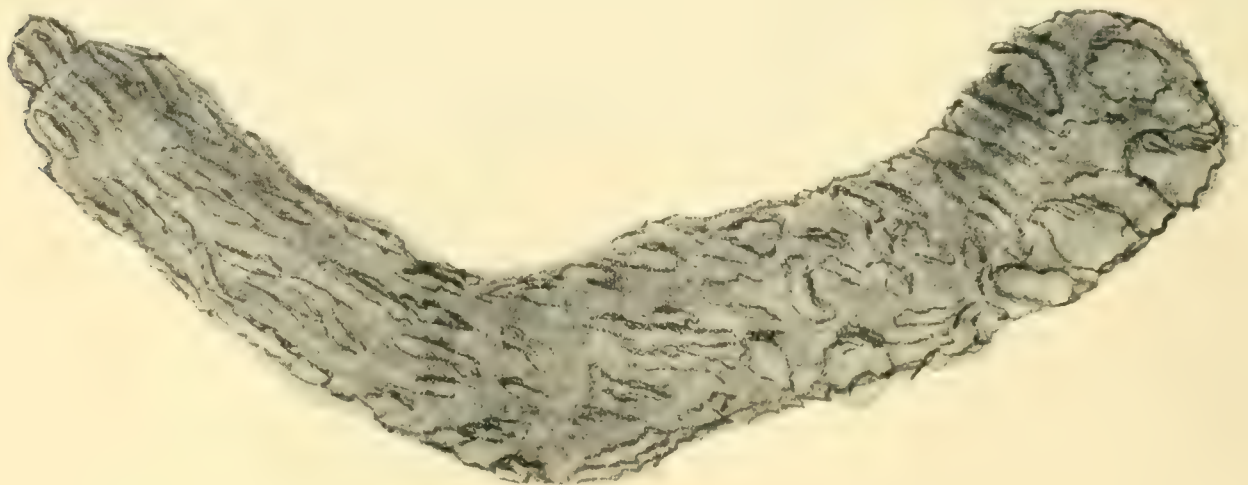


Fig. 17. Larvenröhre aus dem Brandschiefer von Koštialov. Vergr. 6mal.

9. Die Röhre einer Larve, die wahrscheinlich aus den Exkrementen des Tieres, welches sie bewohnte gebaut ist, und entweder einem Wurm oder einer Insektenlarve angehörte. Koštialov. (Fig. 17.)

Neue Vorkommnisse aus der Gegend von Neu Paka und Bad Bělohrad.

Nachfolgende Mitteilungen sind nur als vorläufige Notizen zu bezeichnen und es ist zu hoffen, dass bald eine eingehende Bearbeitung der neu aufgefundenen Pflanzenreste von einer jüngeren Kraft wird in Angriff genommen werden.

1. *Ankyropteris Grayi*.

Eine parasitische Pflanze fand ich in der Sammlung des Dr. Brož in Alt Paka zwischen den Luftwurzeln von *Psaronius intertextus* und wurde mir ein Exemplar für unser Museum übergeben.

Es ist das *Ankyropteris*, welche sehr ähnlich ist der *A. Grayi*. (Bertrande Etudes sur la Fronde de Zygopteridees. Lille 1909. Pl. XI., Fig. 78.) Ich gebe nur eine schwach vergrösserte Zeichnung (Fig. 18), aber es ist uns gelungen, einen prachtvollen Dünnschliff herzustellen, welcher ein eingehendes Studium ermöglichen wird.

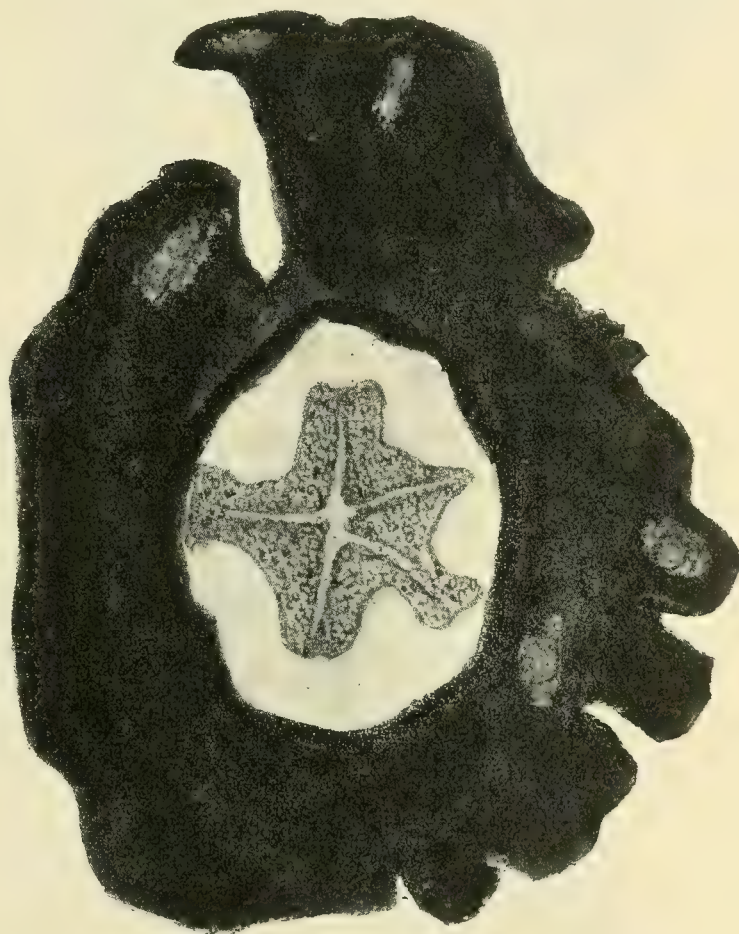


Fig. 18. *Ankyropteris Grayi*. Vergr. 12mal. Aus der Sammlung des M. Dr. Brož in Altpaka. Parasitisches Farrenkraut zwischen den Wurzeln von *Psaronius intertextus* vorkommend.

2. *Medulosa cf. stellata*. (Fig. 21.) Zuerst fand ich ein Exemplar unweit dem Dorfe Brtev beim Bad Bělohrad und bald darauf ein kleineres in einer Gruppe von Araucariten im Garten des Hotels Vlach. Dies reichte hin die Gattung zu bestimmen.

Später entdeckte der fleissige Petrefactensammler Herr E. Franz in Neu Paka zwei grosse Stücke in der Böschung der Bahn zwischen Bad



Fig. 19.



Fig. 20.

Fig. 19.: *Medulosa stellata?* von Brtev beim Bad Bělohrad.
Nat. Gr.

Fig. 20.: *Medulosa stellata?* Eine Sternzelle. 15mal vergr.



Fig. 21. Querschnitt durch den Stamm einer *Medulosa*. $\frac{1}{4}$ nat. Gr.
Vom Sonnberg bei Gross-Borovnic.

Bělohrad und Neu-Paka (in der Gegend, wo vor einigen Jahren das grosse Eisenbahnunglück geschehen ist).

Ich glaube, dass in den Gruppen der Araucaritenstämme, welche in dieser Gegend die Gärten und Parke zieren, auch manche Medulosa enthalten ist, die aber ohne Anfertigung eines Schliffes schwer zu erkennen ist.

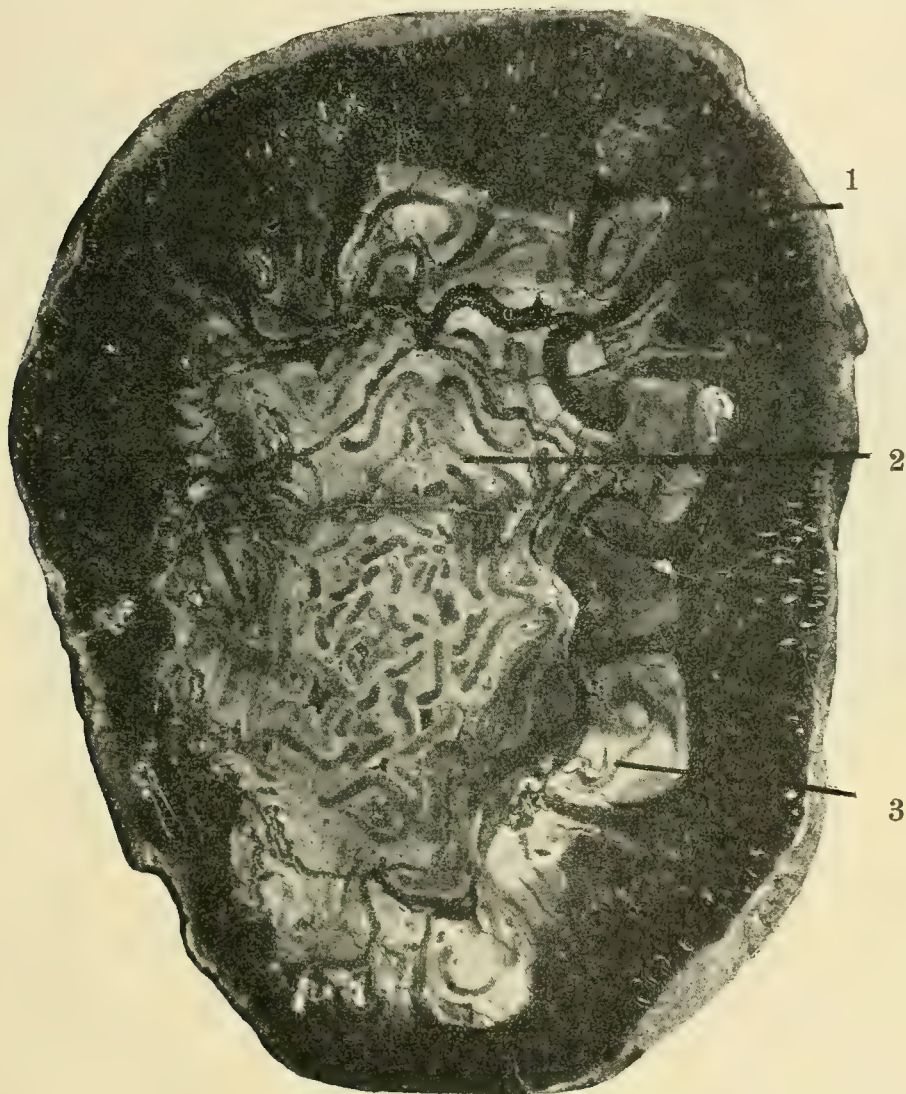


Fig. 22. *Psaronius infarctus* Corda von Bradlec beim Kumburg-Berge. Nat. Gr. 1. Luftwurzeln. 2. Gefässbänder und Skelett-Bänder. 3. Blattansätze.

Im verflossenen Sommer machte mich Herr Schmidt, Conservator des Museums in Neu-Paka, darauf aufmerksam, dass auf dem Bahnhofe in Josefstadt eine Medulosa mit erhaltenem Centralstamm liege. Auf mein Ersuchen erwirkte der Regierungsrat J. Nowak aus Königgrätz, dass das betreffende Stück zur näheren Untersuchung dem Museum zu Prag eingesendet wurde.

Das Exemplar ist ein Stamm von 50 *cm* Breite und im Inneren liegt der Centralteil 22 *cm* Breite und wird derselbe Gegenstand zu einer eingehenden Untersuchung darstellen. (Fig. 21.)

3. *Über Psaronien.* Ich war in den letzten Jahren bemüht neues Material zum Studium der Psaronien für unser Museum zu beschaffen, und war darin von einigen Privatsammlern dadurch unterstützt, dass sie gewährten von ihren Exemplaren Scheiben abschneiden zu lassen. (Andere verweigerten dies in der unfreundlichsten Weise.)

So widmete Herr Joh. Kaska, Kaufmann in N. Paka, einige prachtvolle Exemplare solcher Scheiben unserem Museum und Herr Lehrer Rutta 4 Ex. aus der Schulsammlung, und eine Reihe kleinerer, welche ihm die Schüler brachten.

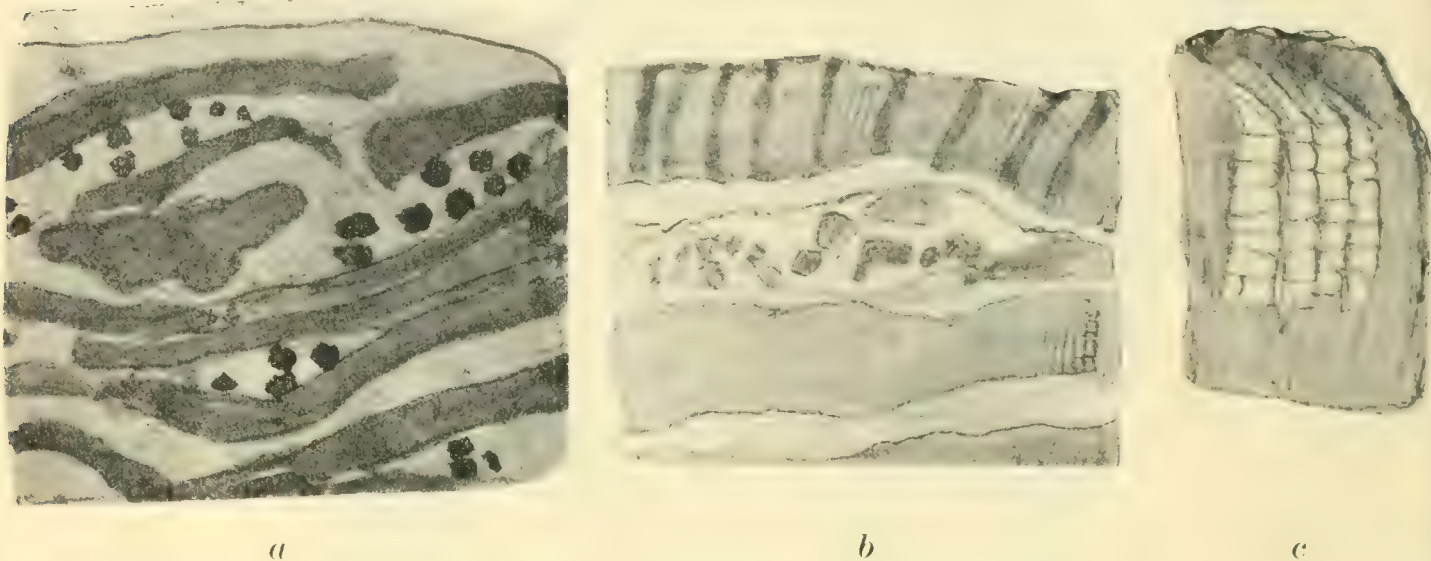


Fig. 23. Rindenschichte von *Stigmaria corticata* Fr. a 6mal vergrössert, b stärker vergrössert, c 45mal vergrössert.

Das neue Material deutet darauf hin, dass eine neue eingehende Untersuchung der Psaronien wird müssen in Angriff genommen werden, da manche der beschriebenen Arten reduziert werden sollten, andere sicher neu zu beschreiben sein werden.*)

4. Die sogenannten Wurzeln von Psaronien, die in neuerer Zeit in grösserer Menge am Fusse des Taborberges vorkamen, untersuchte ich eingehend und unter den von Herrn Schuldirektor J. Benda in Lomnitz a. P. eingesandten Stücken gelang es mir sehr belehrende Exemplare nachzuweisen und namentlich auch den centralen Stamm ausfindig zu machen.

Die bandförmigen Rindenstücke sind verschiedenartig gebogen und zwischen ihnen sind Querschnitte von runden Strängen wahrnehmbar.

Die mikroskopische Struktur zeigt Fig. 23.

Man vermutete, dass dies die Rindenschichte einer *Stigmaria* ist, aber der Beweis, dass dem so ist, liess auf sich lange warten. Endlich

*) Dr. Peklo, der längere Zeit diesem Studium widmete, konnte leider sich nicht ausschliesslich dieser Arbeit widmen, da die Mittel des Museums nicht hinreichten, ihm eine feste Anstellung zu verschaffen.

fand ich ein Exemplar, wo auf der Oberfläche einer *Stigmaria* die bandförmigen Rindenstücke direkt anliegen.

Etwas ähnliches findet man nirgends an Exemplaren aus der Steinkohlenformation bei uns in Böhmen und es ist ratsam diese Art von Stigmarien als neu zu bezeichnen und *Stigmaria corticata* zu benennen.

Die genaue mikroskopische Untersuchung wird demnächst in Angriff genommen werden.

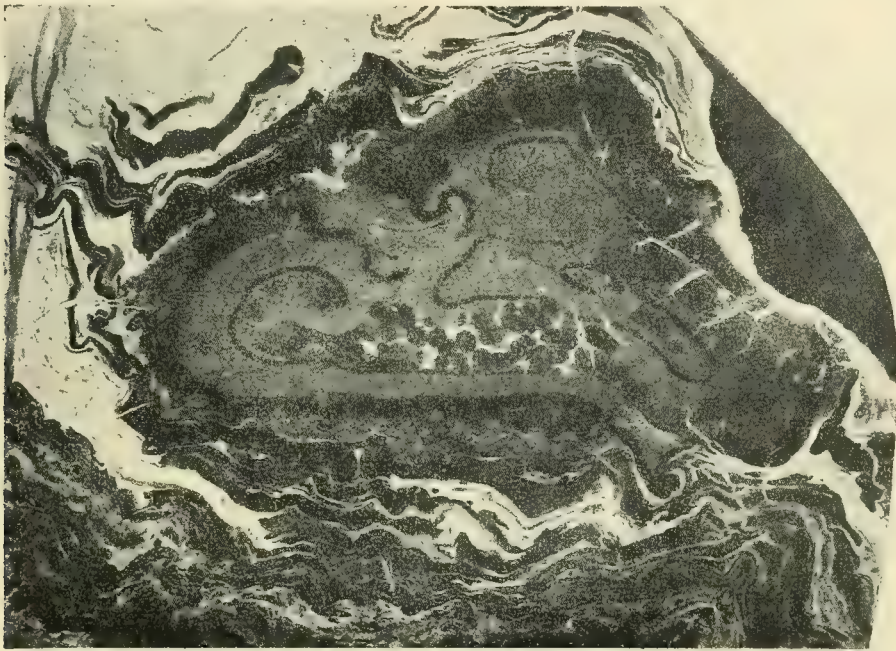


Fig. 24. Querschnitt von dem Stamm der *Stigmaria corticata* Fr. Nat. Grösse.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Stigmarien die Wurzeln der hier vorkommenden Sigillarien darstellen.

Den Stamm, um den sich diese Rindenbänder anlegen, fand ich endlich und gewahrte darin bandförmige Streifen. Später erhielt ich einen besser erhaltenen Stamm, in dessen Innerem hakenförmig gebogene Bänder vorhanden sind, welche ganz an die bei den sogenannten Psaronien der produktiven Steinkohlenformation vorkommenden erinnern. (Fig. 24.)

Dies erweckte in mir die Vermutung, dass die aus der Steinkohlenformation stammenden Psaronien etwas ähnliches sind wie die Stigmarien und als Wurzeln zu einer Art von *Sigillaria* gehören, wie diejenigen früher *Artisia* genannten Wurzeln von *Sigillaria denudata* von Neudorf bei Böhm. Brod.

Ueber die Araucaritenstämme in der Umgebung von Pecka.

In der weiten Umgebung von Neu Paka stösst man auf mächtige verkieselte Stämme von Araucariten und dieselben schmücken die Gärten und Parke in zierlichen Gruppen.

Ich war bemüht solche Stämme, auf ihrer ursprünglichen Lagerstätte im Sandsteine der Permformation beobachten zu können und das gelang mir unter der Ruine Pecka.

Hier sah ich zuerst einen Stamm in den Kellern der Burg und später fand ich zwei in einem Steinbruche unterhalb der Burg. (Fig. 25.)

Die Stämme lagen in verschiedener und schiefer Richtung im Sandstein und man erkennt daran, dass sie aus der Ferne hierher geschwemmt worden sind als Fragment von Treibholz.

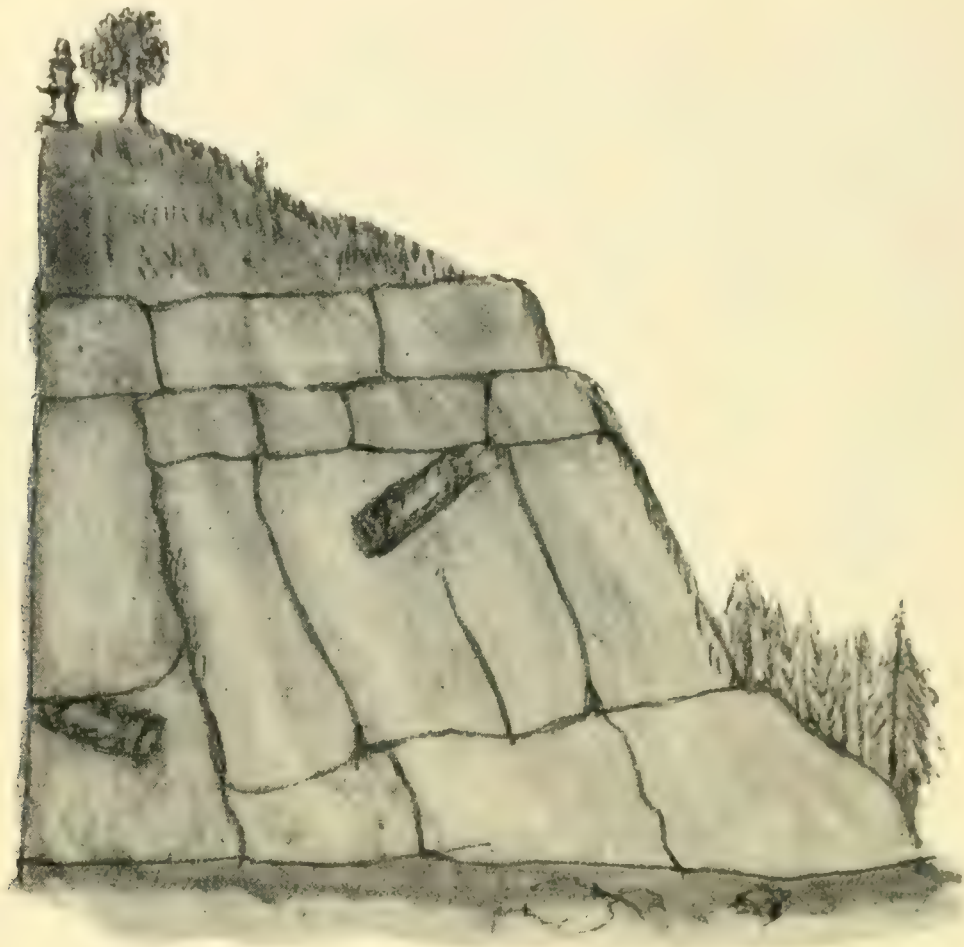


Fig. 25. Steinbruch unterhalb der Ruine Pecka, in welchem man die Araucariten-Stämme in Sandstein eingebettet sieht. 1910.

Die in der Umgegend herumliegenden Stücke sind rindenlose Fragmente grosser Stämme und nur selten findet man einen, der eine glatte Oberfläche und einen ganzen Stamm zeigt. Einen solchen erhielt unser Museum vom Herrn Fabrikanten Nosek aus Unterkalná zum Geschenk und derselbe wird geschnitten werden, um zum eingehenden Studium verwendet zu werden.

Derselbe zeigt einen ovalen Querschnitt von 76 *cm* Länge und 27 *cm* Breite und hat zur Seite einen Ast.

Ein Fragment eines Araucariten zeigt eine Rinde von etwa 1 *cm* Dicke und ihre feine Struktur wird demnächst mikroskopisch untersucht werden.



Fig. 26. *Araucarites* mit Bohrlöchern nach Käfern. Bad Bělohrad. Nat. Grösse.

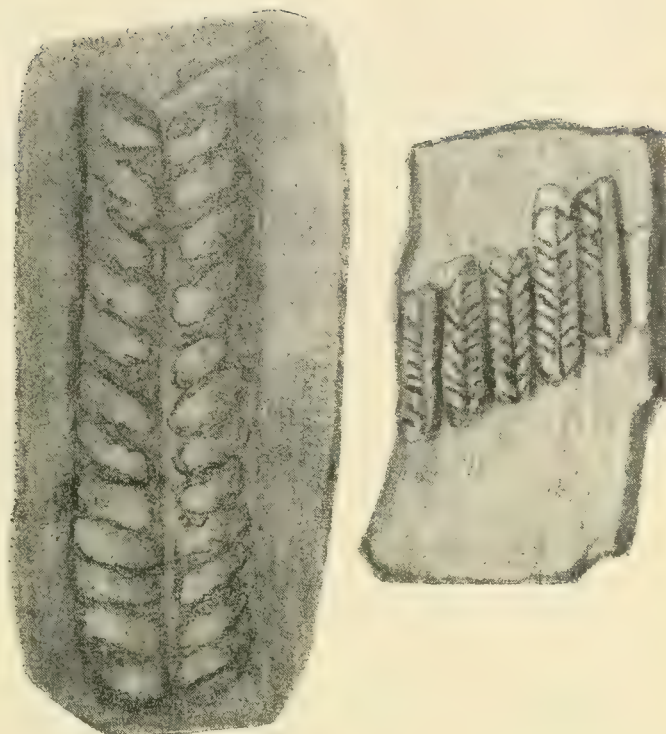


Fig. 27. Gekerbte räthselhafte Gebilde aus dem Innern eines Araucaritenstammes. A. Nat. Grösse. B. Vergrössert.

Aus der Gegend von Bad Bělohrad erhielt das dortige Museum vom Herrn Schuldirektor Faix ein faustgrosses Stück eines Araucariten, welcher Bohrlöcher nach Käfern zeigt. Solche Bohrungen machen die Larven von Anobium und Buprestis und wenn man mehr Material erhalten möchte, würde man an Längsschnitten die Bohrungen genauer studieren können. (Vesmír, Band XXXV.)

Beim Spalten von Araucariten-Stämmen kam man auf sehr räthselhafte Gebilde, deren Deutung sehr schwierig ist.

Es sind mehrere nebeneinander liegende Stäbchen von 15 *mm* Länge und 4 *mm* Breite, welche in der Mitte eine Längsfurche haben, zu deren Seiten blattartige Wülste liegen, so dass das Gebilde an einen Farnwedel erinnert. (Fig. 27.)

Die Fläche um diese Gebilde ist glatt und ähnelt derjenigen unter der Rinde, von welcher eben Erwähnung geschah, wonach es wahrscheinlich wird, dass diese räthselhaften Gebilde in der Rinde ihren Sitz hatten.

Die Gegend von Unter- u. Oberkalná und Hermannseifen.

Bei Oberkalná liegen die verlassenen Bergwerke auf Kupferschiefer, aus welchen Frau Apothekerin Kablik in Hohenelbe zuerst Palaeoniscuse und Saurierfährten an Prof. Geinitz in Dresden sandte. Ich besuchte

diese Localität bereits im vor Jahren aber erhielt aus den Stollen nur mangelhaft erhaltene Fischreste.

Jetzt sind von Oberkalná folgende Saurierfährten bekannt:

Saurichnites salamandroides Gein.

Saurichnites Kablikae Gein.

Saurichnites caudifer Fr.

Saurichnites comaeformis Fr.

Saurichnites incurvatus Fr. *)

Von Fischen:

Amblypterus Kablikae Gein.

Amblypterus augustus Ag.

Amblypterus Feistmanteli Fr. **).

Im Sommer 1911 erfuhr ich, dass in Oberkalna der Bergbak wieder in Angriff genommen wurde und machte dahin eine Exkursion und fand mehrere neue Schächte und dabei Halden des Kupferschiefers, erfuhr aber, dass die Gesellschaft nur deshalb den Bau in Betrieb setzte um nicht das Schurfrecht zu verlieren.

In Unterkalná fand ich im Jahre 1906 einen Kalkofen, in welchem rote Kalke gebrannt wurden, welche denen vom Braunauer Oelberg sehr ähnlich waren.

Dieselben stammten aus mehreren Steinbrüchen und Schächten, welche auf der Hochebene zu beiden Seiten des Tales geöffnet sind.

Ich untersuchte 1911 den Bau »na Lánech«, wo unter 4 m roten Tonschiefers etwa 50 cm roten Kalkes lagern.

Alle dies Steinbrücke sind der Hauptfundort des *Amblypterus Zeidleri* Fr. ***) und dem dazugehörigen (*Coprolithes Kalnaensis* Fr. †)

Dann lieferten dieselben eine häufige *Estheria* und einen schönen Wedel von *Calypteris conferta*.

Die Fortsetzung der Kupferschiefer von Oberkalná war seiner Zeit bei Hermannseifen aufgeschlossen, aber wir besaßen im Museum nur wenig Versteinerungen von dieser Lokalität, welche Dr. O. Feistmantel im Jahre 1885 gesammelt hat. Der Lehrer W. Hertach sammelte eifrig auf den alten Halden und veröffentlichte über die erlangten Resultate einen Aufsatz in der Zeitschrift »Heimatskunde des Hohenelber Bezirkes«. Christmond. 4. Lief. p. 227.

Im ganzen kennt man von Hermannseifen folgende Arten:

Branchiosaurus sp.

Saurichnites salamandroides.

*) Fritsch, Fauna der Gaskohle. Band IV. p. 95. Fig. 394.

**) Fauna der Gaskohle. Band III. p. 112. Taf. 124.

***) Fauna der Gaskohle. Band III. p. 112. Tab. 125. Fig. 4.

†) *Miscellanea palaeontologica* I. Taf. 12. Fig. 12.

Xenacanthus?
 Acanthodes.
 Amblypterus.
 Cardiocarpus orbicularis.
 Walchia.
 Callipteris conferta.
 Pecopteris.
 Odontopteris obtusiloba.

Umgebung von Braunau Oelberg, Ruppertsdorf und Ottendorf.

Bei Braunau liegen zwei wichtige Fundorte von Kalken mit Petrefacten des höchsten Horizontes unserer Permformation Oelberg und Ruppertsdorf.

Der Fundort Oelberg liegt an der Berglehne oberhalb des Flusses gegenüber dem genannten Orte. (Fig. 29.).

Die Schichtenfolge ist folgende: (Fig. 28.) Vom Bachufer an liegen die gewöhnlichen roten Tonschiefer, dann treten sandig kalkige Lagen auf, über welchen graue Tonschiefer liegen.

Im oberen Drittel der Lehne liegen die etwa 1 *m* mächtigen roten Kalke, welche hier durch lange Zeit in einen Stollen abgebaut wurden, der bis eine Viertelstunde weit in den Berg getrieben wurde. Jetzt ist das Kalkbrennen hier aufgegeben, da man per Bahn bequemer den Kalk aus dem Silur bei Prag beziehen kann. Das genaue Profil siehe. Fig. 28.

Profil am Oelberg bei Braunau.

Oberhalb des Kalkofens.

O. Rotliegendes:

1. Schramm mit Stegocephalen und einem Hautpanzer (Fig. 30).

2. Kalkstein. 74 *cm* mächtig.

a) Tiefste Lage 12 *cm* mit Xenacanthus. Wird zum Schottern verwendet.

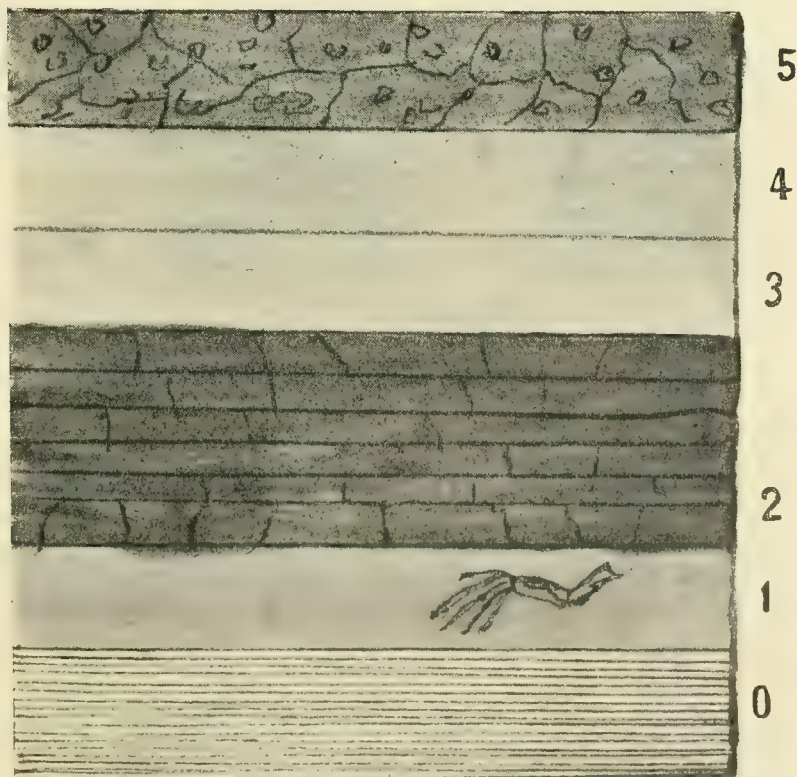


Fig. 28. Profil der Berglehne beim Kalkofen in Oelberg.

b) Mittlere Lage 46 cm, mit Branchiosaurus.

c) Höchste Lage mit Sonncrags auf der Oberfläche. 16 cm roter Kalk, falsch spaltbar.

3. Taubes Gestein. Quarz mit Malachit auf den Spaltflächen.

4. Schichte mit Kupfererz und Malachit.

5. Weissliches porphyrartiges Gestein.

Der Kalkstein lässt mehrere verschiedene Lagen erkennen, was in nachstehendem Profile ersichtlich. Die Petrefacten von diesem Fundorte waren



Fig. 29. Die Kalköfen bei Oelberg im Jahre 1876. Rechts oben der Stollen.]



viel besser erhalten und zum Studium geeigneter, als die von Ruppertsdorf. — Deshalb liess ich hier durch mehrere Jahre intensiv sammeln, wobei mir der Herr Böhm, Brauermeister in Oelberg, behilflich war, indem er allwöchentlich von den Arbeitern das gefundene übernahm (und meist mit Schnaps bezahlte). Ich kam dann von Zeit zu Zeit, revidierte das Gefundene, befreite es von unnützem Gestein und



Fig. 30. Bepanzerter Hautrest aus dem Schram unter der Kalkschichte am Oelberg bei Braunau. $\frac{2}{3}$ nat. Gr. — *b* Eine der Schuppen 3mal vergrössert.

sandte es ins Museum. Diese prächtige Gelegenheit nahm nach Auflassung der Kalkwerke ihr Ende.

Der zweite Fundort liegt östlich von Halbstadt und dies ist Ruppertsdorf.

Hier sind die Kalke durch den Melaphyr gehoben und fallen gegen die Talsohle ein, was zu der irrigen Annahme verleitet, dass sie hier das Liegende der roten Permischen Tonschiefer bilden.

Zahlreiche kleine Stollen und Schächte lieferten hier seit Jahren die vielen aber mangelhaft erhaltenen Exemplare von *Amblypterus Vratislavensis*, welcher davon seinen Namen erhielt, dass ihn Agassiz in den Sammlungen in Breslau vorfand.

Durch Vermittlung des Forstmeisters Herrn Heinrich Wildner sammelte hier einige Zeit ein Forstbeamte für uns und ihm verdanken wir das prachtvolle Exemplar von *Melanerpeton pulcherimum F.*

Südlich von Braunau werden bei Ottendorf schwarze Kalke gewonnen, welche ausser sehr grossen schönen Wedeln von *Callopterus conferta* auch viele *Amblypterus Vratislavensis* liefern.

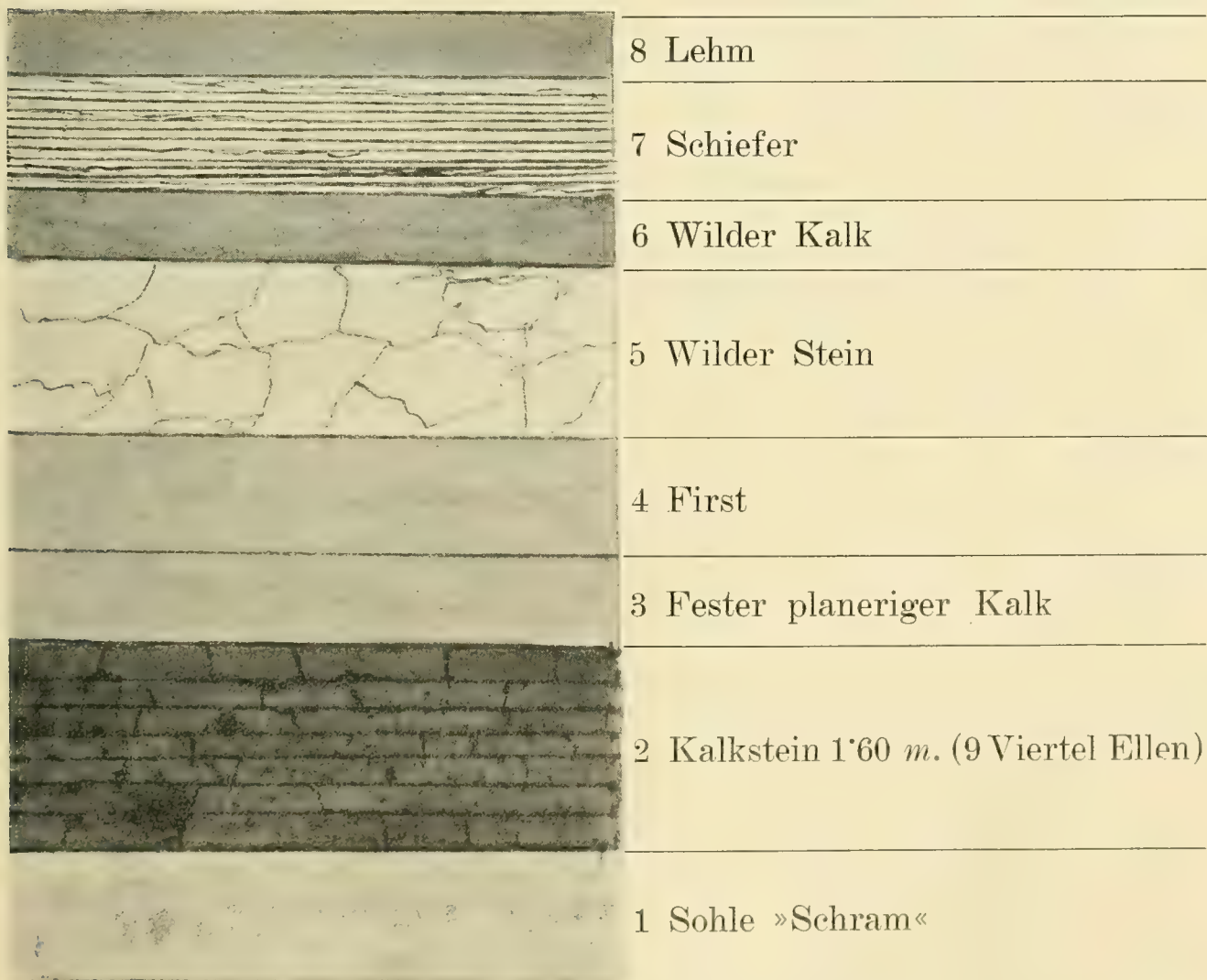


Fig. 31. Profil im Steinbruche des Herrn Dimter in Ottendorf bei Braunau.

Ausser diesem Fisch wurde nichts von Haifischen und Stegocephalen gefunden, woraus ich schliesse, dass diese schwarzen Kalke sich unter ganz abweichenden Verhältnissen abgelagert haben, als die roten am Oelberg und in Ruppertsdorf.

Die Amblypteren sind schwarz auf schwarzem Boden, ziemlich un- deutlich, und waren zum Studium wenig verwendbar. (Das Profil siehe Fig. 31.)

Die Permformation zwischen Schlan, Rakonitz und Laun.

In der Umgegend von Rakonitz und Schlan finden sich zwei Horizonte der Permischen Formation, entwickelt nemlich der Kounovaer und der Braunauer. Ob der Nyřaner Horizont in der Tiefe verborgen ist, konnte nicht sichergestellt werden, aber an den Profilen der Schächte in Kladno ist oberhalb der produktiven Steinkohlenformation noch ein schwaches Flötz verzeichnet, das eventuell der Nyřaner Gaskohle entsprechen dürfte. (Fig. 33.)

Da die Wände der Schächte verzimmert sind und bei der Teufung die Proben der einzelnen Lagen nicht aufgehoben wurden, muss man warten, bis ein neuer Schacht geteuft werden wird.

Der Kounover Horizont war bei Kounová, Kroučová und Hředl einige Zeit zugänglich bei Schlan auf der Hochebene bei Hvězda.

Die Fauna ist hauptsächlich in der Decke des schwachen Kohlenflötzes, der sogenannten *Schwarte* enthalten.

In Kounová wurde im Jahre 1870 in dem Bergwerke des Fürsten Ad. Joh. Schwarzenberg sehr viel gearbeitet und über 100 Bergleute beschäftigt.

Ich erfuhr von dem Vorkommen von Petrefakten in Kounová durch Herrn Ingenieur Korvin, konnte aber erst später den Fundort besuchen.

Da arbeiteten nur noch etwa 12 Mann und die Kohle wurde von hier in das Bräuhaus in Jinonic bei Prag versandt. Ich erhielt die Erlaubniss hier nach Petrefakten suchen zu dürfen und liess meinen Arbeiter Jos. Stiaska fast ein ganzes Jahr arbeiten.

Später wurde das Bergwerk aufgelassen, weil die Kohle wegen grosser Sprödigkeit nicht zum Transport geeignet war.

Zur Zeit des Betriebes des Bergwerkes in Kounová war die Schwarte 13 *cm* mächtig und liess folgende Lagen unterscheiden:

Das unmittelbar Hangende ist ein schwärzlich-grauer Schiefer- ton mit zolllangen Coprolithen.

Eine feste schwere Schuppenbrescie mit Kalkspat und Schwefelkies bildet die Decke der Schwarte.	
Schuppen- und Stachelbrescie mit kohligen Pflanzen und verkies- ten Psaronien	1 <i>cm</i>
Matte, sehr feste, schwer spaltende Plattenkohle mit zerstreuten Fischschuppen, grossen Coprolithen, <i>Estheria cyanea</i> und zarten Farrenabdrücken	2 »
Schuppenbrescie mit dünnen Lagen von Glanzkohle abwechselnd.	4 »
Würfelig zerspringende lockere Schwarte mit verkohlten Pflan- zenresten und Schwefelkiesknollen, Fisch- und Saurierreste .	3 »
Feste Plattelkohle grauschwarz mit Letten verunreinigt	1 »
Feste Plattelkohle mit sparsamen Schuppen	1 »
Plattelkohle mit Letten- und Glanzkohlenstreifchen verunreinigt .	1 »
	<hr/> 13 <i>cm</i>

Nach Beendigung des Werkes Fauna der Gaskohle stellt sich die Liste der tierischen Reste von Kounová folgendermassen:

- Naosaurus mirabilis* Fr.
- Branchiosaurus venosus* Fr.
- Hylonomus pictus* Fr.
- Dawsonia polydens* Fr.
- Ophiderpeton vicinum*.
- Ophiderpeton Kounoviensis*.
- Limnerpeton dubium* Fr.
- Macromerion Schwarzenbergii* Fr.
- Macromerion pauperum* Fr.
- Macromerion bicolor* Fr.
- Macromerion abbreviatum* Fr.
- Ctenodus obliquus* Fr.
- Ctenodus applanatus* Fr.
- Orthacanthus Kounoviensis* Fr.
- Orthacanthus plicatus* Fr.
- Pleuracanthus ovalis*.
- Acanthodes punctatus*.
- Platyacanthus* Fr.
- Tubulacanthus*.
- Acentrophorus dispersus* Fr.
- Progyrolepis*.
- Trissolepis*.
- Megalichthis nitens*.
- Acentrophorus dispersus* Fr.
- Acrolepis gigas*.
- Amblypterus deletus*.
- Estheria cyanea*.
- Julus pictus*.

Profil von Hředl.

Das Vorkommen von Fischschuppen und Zähnen von Hředl erwähnte schon Prof. Reuss in einem Vortrage in den fünfziger Jahren. Ich besuchte später im Jahre 1866 diese Lokalität, aber erst während meines längeren Aufenthaltes in dieser Gegend im Jahre 1898 konnte ich mit Hilfe des Eigentümers des Schachtes ein genaues Profil aufnehmen.

Der 31 *m* tiefe Schacht zeigt folgende Schichten:

Es sind dies Kounover Schichten, welche hier vor einigen Jahren bei Kounova in grossem Masstabe durch Fürst Schwarzenberg abgebaut wurden und hier bei Hředl nur in geringer Mächtigkeit auftreten.

Verzeichniss der in der Schwarte bei Hředl vorgefundenen Petrefakten.

Kiefer eines Stegocephalen.
 Acanthodes punctatus, Fr.
 Pleuracanthus.
 Trissolepis Kounoviensis Fr.
 Coprolithes incurvatus Fr.
 Estheria cyanea Fr.
 Ein Anellid.
 Farn.
 Calamites.
 Cordaites.

Profil des Schachtes durch die Kounover Schichten bei Hředl, nördlich von Rakonitz.

(Vesmír, XXVII., p. 28.)

1. Graue weiche Letten.
2. Schrammschichte, russige Kohle mit verkohlten Stigmarien 16 *cm*.
3. Würfelkohle 35 *cm*.
4. »Kamínek«, fester weisslicher Tonschiefer 6 *cm* mächtig mit Stigmarien.
5. Würfelkohle 35 *cm*.
6. »Mastnice«, fetter Letten 8—12 *cm* mächtig.
7. »Schwarte«, feste Brettelkohle mit zahlreichen Fisch- und Pflanzenresten 6—8 *cm*.
8. Graue sandige Tonschiefer mit Farneresten. Tiefe des Schachtes 31 *m*.

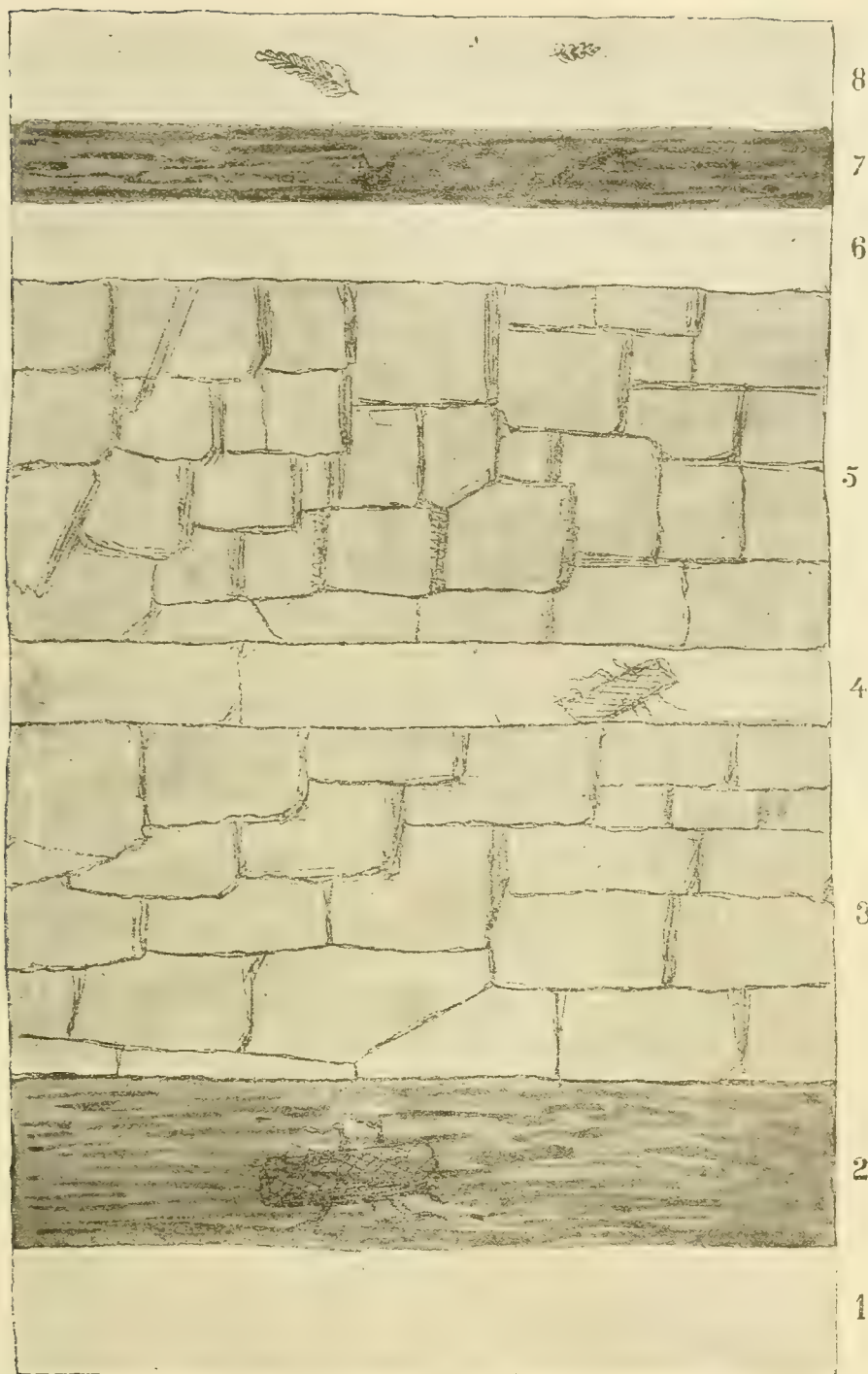


Fig. 32. Profil des Schachtes durch die Kounover Schichten bei Hředl.

Fauna der Schwarte bei Schlan.

Die Schwarte wurde bei Schlan bei Hvězda (Stern) gewonnen und zur Gasfabrikation in den Zuckerfabriken von Schlan und Zlonic verwendet.

Sie gleicht derjenigen von Hředl.

Zaboř bei Jedomělic.

Bergwerk des Baron Riese.

Von dem Hochplateau beim Orte Hvězda, wo auch auf Schwarte und Kohle gebaut wurde, fällt das Terrain nach Norden ab und in dem Tale

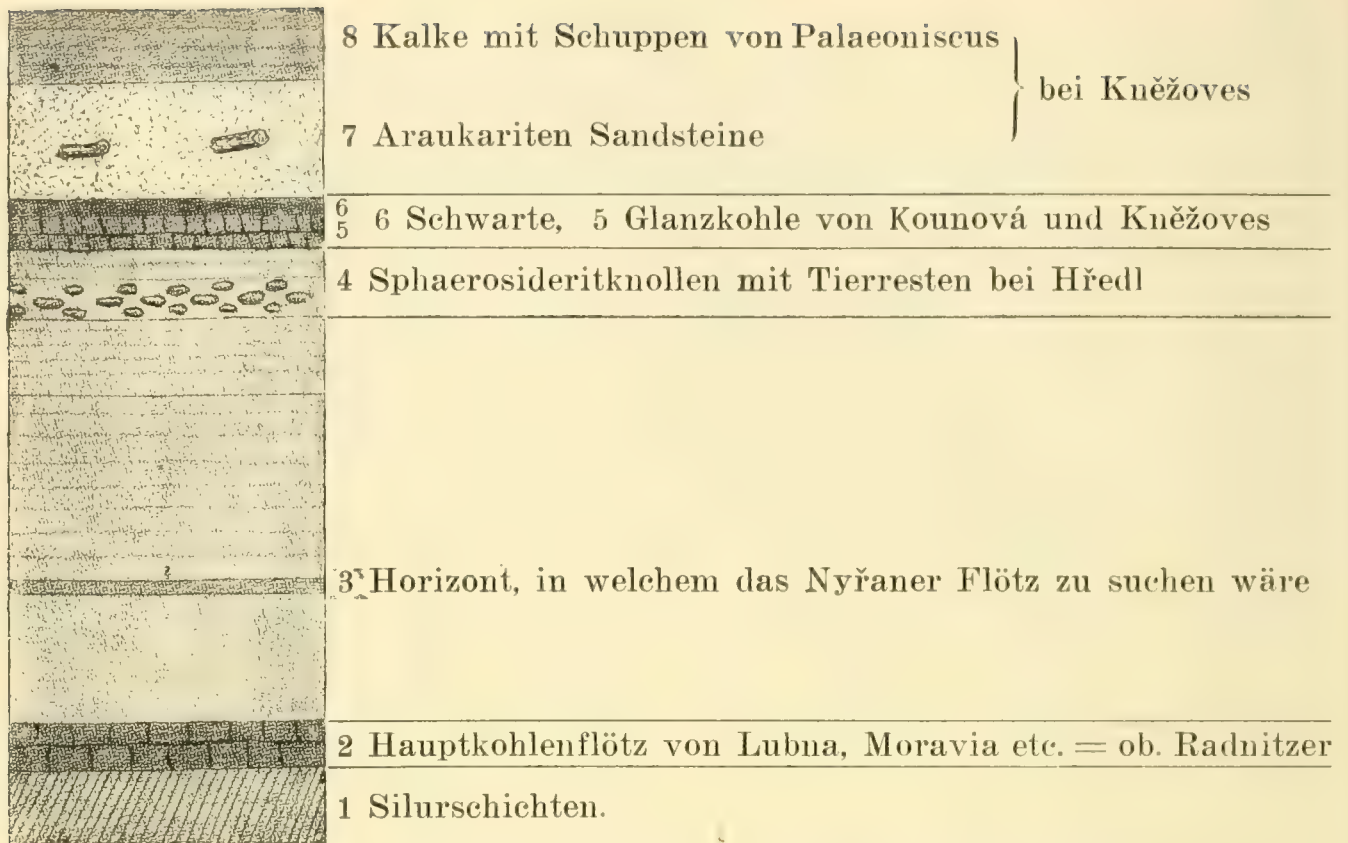


Fig. 33. Schematische Skizze der Schichtenfolge im Rakonitzer Becken.

bei Jedomělic, fanden wir bei Zaboř das Bergwerk des Baron Riese in Betrieb.

Das schwache Kohlenflötz liegt in der Tiefe von 66 *m* und wird von der Schwarte, die 21 *cm* mächtig ist, bedeckt.

Unter der Schwarte liegt eine schwache Lage von schwarzem Letten, oberhalb derselben liegt grauer Letten.

In der Kohlenschicht finden sich graue Tonschiefer, unter derselben braune tonige Knollen.

In der Schwarte kam der sehr interessante Fisch *Trisolepis* in ganzen Exemplaren vor, während in der ganzen Gegend des Rakonitz-Schlaner Revieres nur Schuppen dieser Gattung vorkommen.

Der Braunauer Horizont nördlich von Schlan.

Sehr belehrend war ein Aufschluss, den ich im Jahre 1866 und 1869 an der Berglehne, die sich von Klobuk nach Čeradic hinzieht, studieren konnte.

Südlich von der Kirche, oberhalb des Baches, war ein verlassener Stollen und über demselben die Schichtenfolge gut wahrnehmbar. (Als ich nach mehreren Jahren die Stelle wieder besuchte, war die ganze Lehne kultiviert und von den Schichten nichts zu sehen.)

Oberhalb des Fusses der Berglehne war ein Stollen geöffnet, der durch schwärzliche Tonschiefer führte. Dieselben enthielten Zähne von *Pleuracanthus*? und Stacheln von *Acanthodes*.

Oberhalb des Stollens lag weisser Arcosensandstein, aus dem ein mächtiger Araucaritenstamm hervorragte. (Sehr grosse Araucaritenstämme standen im Orte Klobuk vor den Toren der Bauernhöfe im Jahre 1842.) Nach oben folgten graue und dann rote Schichten.

Auf der Anhöhe weiter östlich stehen Quadersandsteine cenomanen Alters und darüber Weissenberger Pläner an.

Westlich von Klobuk war ein Steinbruch in festem roten Kalk aufgeschlossen, wo der Ostracode *Cytherea pustulosa* und *Anthracosia Stegocephalum* vorkam. Der Kalk wurde zur Saturation in der dortigen Zuckerfabrik verwendet.

Tierische Reste aus dem Stollen bei Klobuk.

Palaeoniscid. Oberkiefer.

Amblypterus Schuppen und Coprolith.

Trisolepis Schuppen.

Pleuracanthus. Zähne.

Acanthodes.

Archiscudderia.

Cypris.

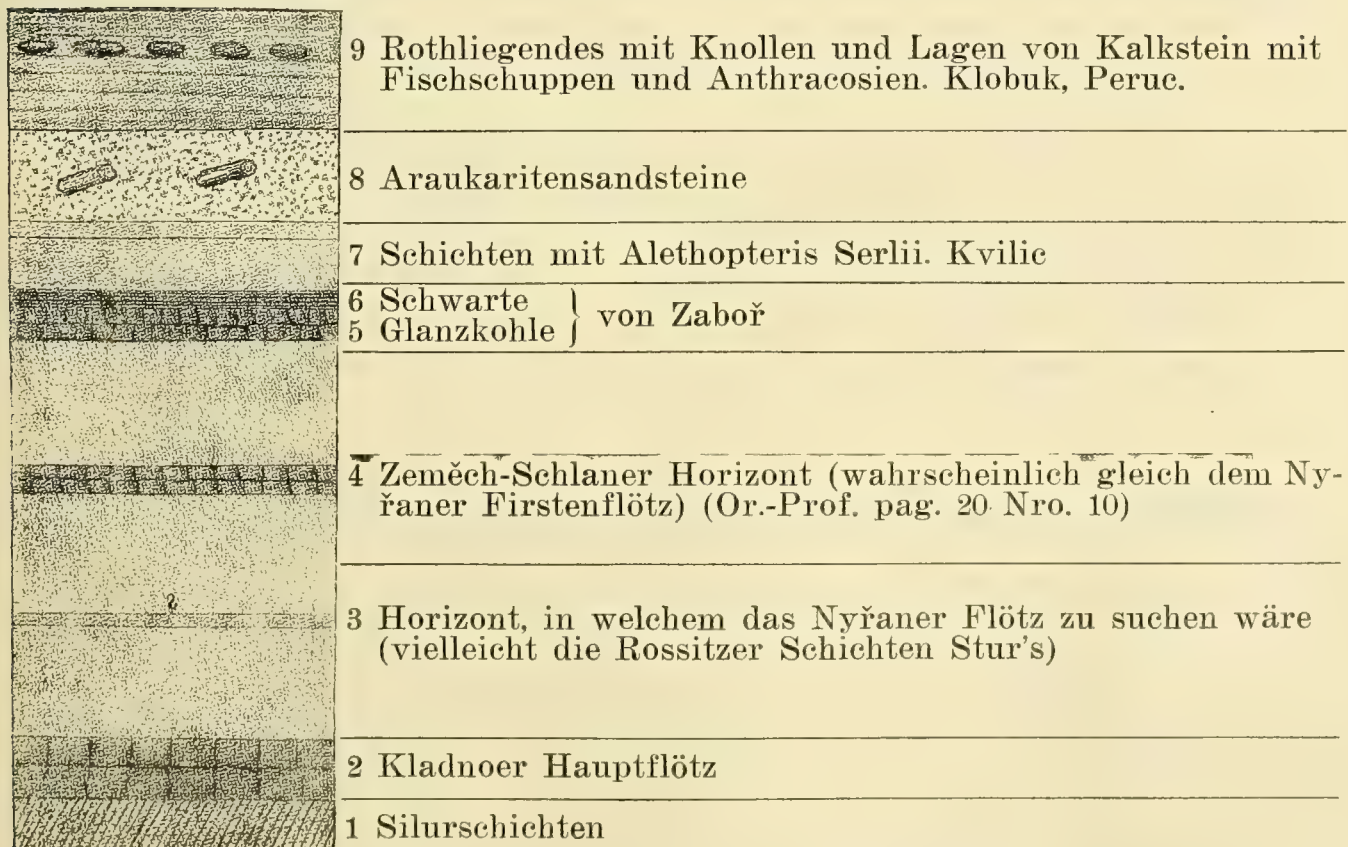


Fig. 34. Schematische Skizze der Schichtenfolge im Kladno-Schlaner Becken.

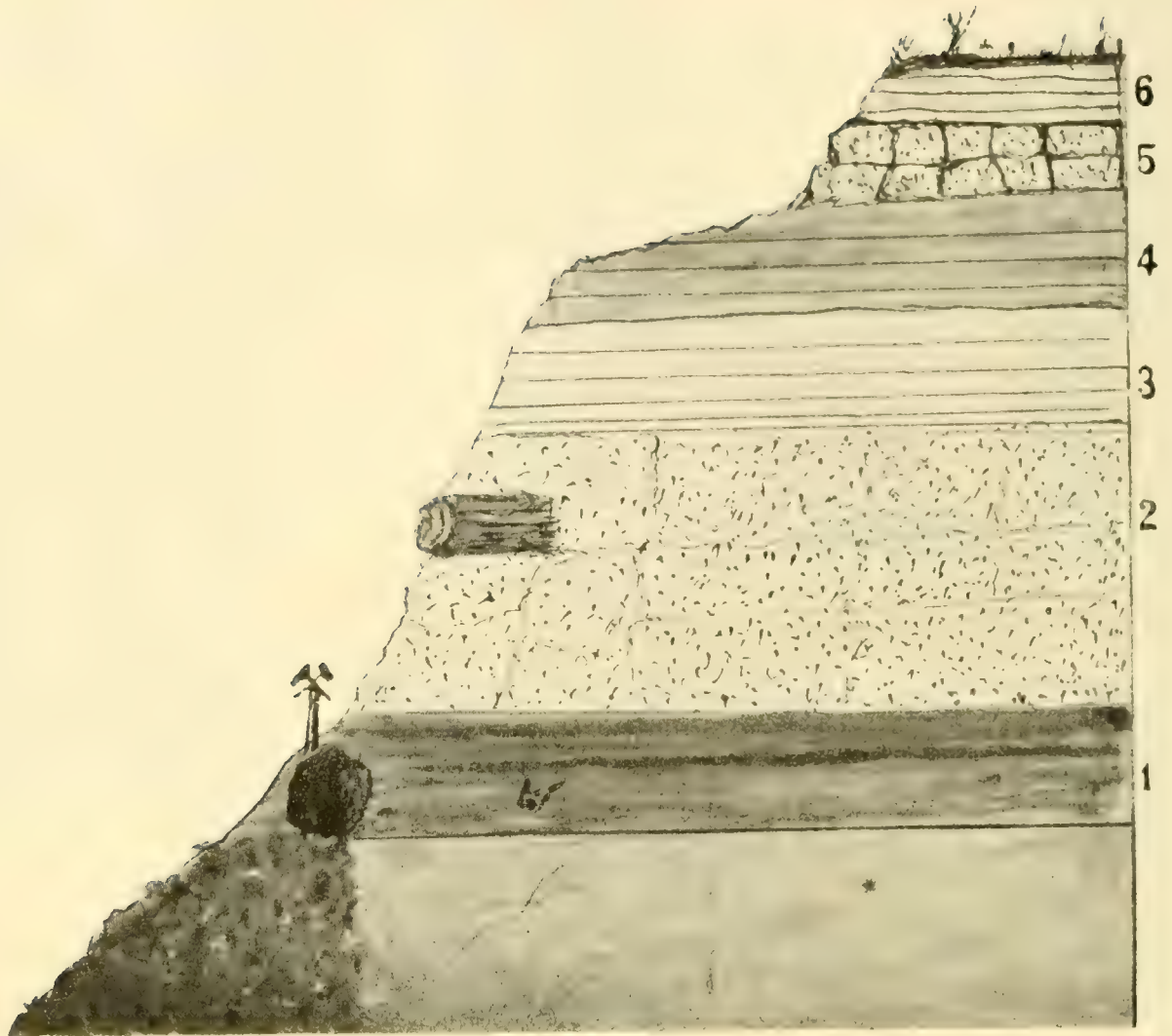


Fig. 35. Schematisches Profil der Berglehne im Tale zwischen Klobuk und Čeradic aufgenommen im Jahre 1869.

1. Schwärzliche Tonschiefer mit Zähnen von *Pleuracanthus*, in die ein Stollen getrieben wurde.
2. Weisser Arcosensandstein, aus dem ein Stamm von *Araucarites* hervorragte.
3. Grauer Sandstein.
4. Roter Sandstein.
5. Cenomaner Quadersand Perucer und Korycaner Schichten.
6. Weissenberger Pläner.

Pflanzenreste aus dem Stollen bei Klobuk.

Araucarites.

Cordaites. Ein Blatt von 40 *cm* Länge, 7 *cm* Breite.

Unweit von Třebíz war im Jahre 1866 ein kleines Bergwerk, Magdalena genannt, wo auf ein kleines Kohlenflötz einige Zeit gebaut wurde. Hier fand sich in Menge dasselbe Farrenkraut, wie in der Schlucht bei Kotiken unweit Pilsen und dasselbe kommt auch in gleichem Horizont bei Žilov vor unter den Schichten mit den *Sphaerosideritknollen*.

Hier muss ich auch einer interessanten Erscheinung erwähnen, welche mich, schon vor Jahren, als ich in dieser Gegend als Student auf Jagden war, sehr interessierte.

Es ist dies das Vorkommen von einem kieselschieferartigen Gestein von bläulicher, schwärzlicher und roter Farbe, das man von Schlan bis über Klobuk in der Ackerkrume zerstreut findet, ohne das Gestein anstehend beobachten zu können.

Nördlich von Klobuk bei dem Monolith »u Z k a m e n ě l é h o p a s t ý ř e« (welcher aus einem Conglomeratblock des cenomanen Quaders gehauen ist), fand ich einen kleinen Steinbruch, in welchem dieses Gestein eine etwa 40 cm mächtige horizontal gelagerte Schichte bildete.

An Dünnschliffen sieht man schön erhaltene Algen(?) und verschiedene Zellen, welche demnächst von einem Spezialisten untersucht werden sollen. Es wäre dies das erste Beispiel von Süßwasser-algen aus der Permformation.

K. Feistmantel besuchte im Jahre 1883 mehrmals diese Gegend und gab über die Resultate Bericht in den Sitzungsberichten der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. Er nennt das Gestein Hornstein und deutet die mikroskopischen Reste als macerirte Pflanzenreste.

Das Tal von Stradonic bei Peruc.

Am linken Ufer eines Baches, der sich in die Eger ergießt, treten die permischen Kalke zu Tage und lieferten folgende Petrefacten.

Knochenreste von Stegocephalen.

Zähne von Pleuracanthus.

Schuppen von Amblypterus.

Schuppen von Trisolepis.

Kleine Coprolithen.

Carbonia fabulina.

Bythocypris mytiloides.

Walchia flaccida.

Die Permformation nördlich und westlich von Pilsen.

Ueber die Lagerung der Permformation in der Gegend von Pilsen habe ich im ersten Bande meines Werkes »F a u n a d e r G a s k o h l e« ausführlich berichtet und will hier nur einen Auszug zufügen, um den einheimischen Freunden der Palaeontologie zur Kenntniss zu bringen, was sonst schwer zugänglich ist.

Ausser dem hier gegebenen Orientirungsprofil dürfte wohl das Nähere über die Gliederung der Gaskohle interessiren und die Vertei-



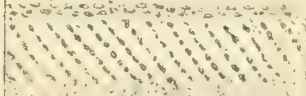
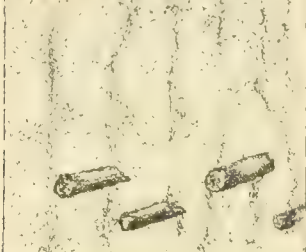


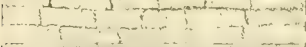



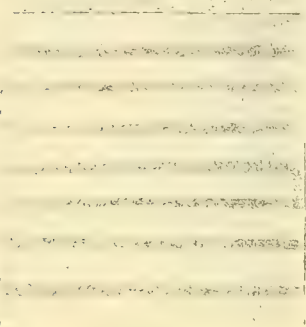
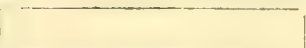


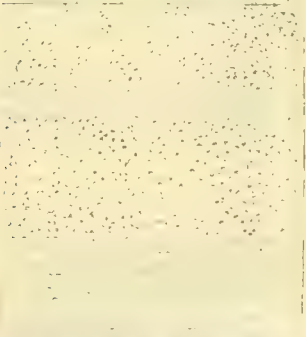
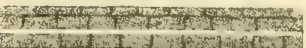

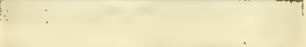
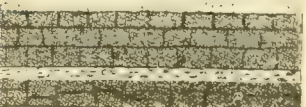
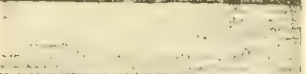

	Beiläufige Mächtigkeit
	25 Roter Kaolin 5 m
	24 Weisser Kaolin 5 m
	23 Sandiger Kaolin mit schiefen und horizontalen Gerölllagen 2 m
	22 Arcosensandstein mit kaolinartigem Bindemittel und zahlreichen gelben oder rotbraunen, anstehenden Araukaritenstämmen 10 m
	21 Gelber Letten mit Farrenabdrücken, 20 Roter Letten 3 m
	19 Oberes (Liehner) Flötzchen 18 Lage von schwarzen Araukariten 4 m
	17. Fester Sandstein 2 m
	16 Sandige Schiefertone mit festeren Sandsteinen wechselnd, an der Basis mit Knollen, welche Trümmer von zahlreichen Pflanzenresten enthalten 5 m
	15 Schwarze Schiefertone, oben Sphaerosiderit-Knollen mit Amblypterus und Acanthodes, tiefer Sphaerosiderite mit Pflanzenresten 4 m
	14 Sandsteine mit kopfgrossen Schwefelkiesknollen 5 m
	13 Arcosensandsteine mit Tonschiefern wechselnd ohne Araukariten (Kanafassandsteine) 78 m
	12 Rote Schiefertone 1 m
	11 Grüne Schiefertone 3 m
	10 Schwaches Kohlenflötz (Nyřaner Firstenflötz) 9 Schwarzer Sandstein 1 m
	8 { Sandstein Schiefertone Sandstein Schiefertone 27 m
	7 Würflige Brennkohle durch eine Lage Schiefertone getrennt 80 cm
	6b Cannelkohle, 6a Gas- oder Plattel-Kohle mit Sauriern 90 cm
	5 Sandstein und Schiefertone (Boghead) 10-15 m
	4 { Steinkohle durch ein Zwischenmittel mit oberer Radnitzer Flora und 3 { Baccillarites getrennt. Die oberste Lage von Nro. 4 ist Boghead 267 cm
	2. Sohlengestein
	1 Silurschichten

Fig. 36. Schematisches Orientirungsprofil des Pilsner Beckens. Zusammengestellt nach den Aufschlüssen von Třemošná (Nro. 1—22), von Nyřan (6—13?), Gusch (12—22) und Malesic-Kottiken (15—25), mit besonderer Berücksichtigung der Tierreste.

lung der tierischen Reste in den einzelnen Schichten. Man unterscheidet 8 Schichten, wie dies an dem nachstehenden Profil verzeichnet ist.

Unter diesem Kohlenlager liegt in 15 *m* Tiefe noch die sogenannte *Boghead Kohle*, die nicht abgebaut wird und nur zufällig bei Bergbauten angetroffen wird.


			Beiläufige Mächtigkeit
	8 Schwarzkohle	Gewöhnliche würfligspaltende Steinkohle (Glanzkohle)	30 <i>cm</i>
7 Schieferton	Schwarzer massiver schwerer Schieferton mit wenig deutlichen Pflanzenresten	3—20 <i>cm</i>	
6 Schwarzkohle	Gewöhnliche würfelig spaltende Steinkohle (Glanzkohle)	30 <i>cm</i>	
5 Cannelkohle oder Gaskohle	Kompakte glänzende Kohle mit muscheligen Bruche. Enthält zahlreiche Stämme von <i>Stigmaria ficoides</i> , sparsame Farrnreste und sehr selten einzelne Knochen von kleinen Sauriern	30 <i>cm</i>	
4 Dünnschiefrige Platten	Spaltet in dünne Platten, enthält Saurier, Fische, Gampsonychus und viele Farrnreste	25 <i>cm</i>	
3 Lettenstreifen	Graue, z. T. feste Schichte von Schieferton	2—5 <i>cm</i>	
2 Dicke und gestreifte Platten	Plattkohle mit weissen tonigen Streifen und zum Teil mit dünnen Lagen von Toneisenstein verunreinigt. Hauptfundort der Saurier namentlich nach oben gegen das Zwischenmittel	30 <i>cm</i>	
1 Grüne Platten	Blättrige Kohle mit zahlreichen, in Schwefelkies umgewandelten Kalamiten		

Fig. 37. Profil des Tierreste führenden Kohlenflötzes des Humboldtschachtes in Nyřan bei Pilsen.

Dieselbe lieferte die ältesten Phryganäenreste und Fischcoproliten, wesshalb man sie auch zur Permformation zu zurechnen haben wird.

Nach Beendigung des Werkes Fauna der Gaskohle überzeugte ich mich, dass der ursprünglich ausgesprochene Satz, dass die Permformation schon mit den Nyřaner Schichten beginnt, seine Richtigkeit hat.

Die tierischen Reste der Gattungen Pleuracanthus, Amblypterus, Ctenodus, Estheria, Phryganäa, gehen von hier durch alle Schichten bis in die jüngsten Lagen des Unt. Rotliegenden und dies beweist mehr als etwaige Pflanzenreste.

Žilov.

Nördlich von Pilsen bei Žilov fand ich im Jahre 1874 einen Bergücken der permischen Tonschiefer durch die Folgen der grossen Wolkenbrüche ganz mit tiefen Furchen durchzogen. In diesen vom Wasser tief ausgewaschenen kleinen Schluchten sah man überall flache Geoden von in Brauneisenstein verwandeltem Sphaerosiderit.

Dieselben waren von Septarien durchsetzt und die darin enthaltenen Versteinerungen waren zerrissen und meist durch Verzerrung ganz unkenntlich gemacht.

Hier liess ich meinen Arbeiter durch längere Zeit arbeiten. In einem solchen Knollen, der aus der Wand des Wasserrisses hervorragte fand er den Kopf eines grossen Fisches, er verfolgte dann die flache Geode weiter in dem Tonschiefer durch drei Tage und förderte das Gefundene in 3 grossen Kisten in das Museum in Prag. Dort spaltete er erst die Knollen und fügte die Fragmente aneinander.

Nach 3 Monaten-Arbeit stellten wir dann den 1 m 13 cm langen Fisch zusammen, den ich in der Fauna der Gaskohle. Taf. 20, 26. Fig. 1—8 unter dem Namen *Acrolepis gigas* abbildete und beschrieb.

Auch das Negativ dieses grössten der bekannten palaeozoischen Fische, der ganz in Brauneisenstein erhalten ist, ist erhalten und wurde zur Anfertigung von Gypsabgüssen benützt.

Diese Schichten gehören dem Kounovaer Horizonte an, welcher gleichaltrig mit dem von Lebach ist.

Unter derselben liegt die Schichte der Schwefelkiesknollen, deren Lage ich in der Schlucht bei Guscht nachgewiesen habe und auf welche auch hier bei Žilov geteuft wurde.

Umgebung von Budweis.

Ueber Gerölle von permischen versteinerten Hölzern in den Diluvialablagerungen bei Budweis.

Auf das Vorkommen von permischen Kieselstämmen machte ich wiederholt meine Schüler aufmerksam. (Kuřta, O. Feistmantel, Švec etc.)

und in Folge dessen brachte mir Herr Dr. Bendá, jetzt Arzt in Maehren eine Suite von Geröllen aus den Ziegeleien der Umgebung von Budweis, unter denen auch ein abgerolltes ovales Stück sich befindet, welches mit den Rinden von *Stigmaria corticata* übereinstimmt. Fig. 34.

Ausserdem lieferte die Umgebung von Budweis ein Fragment einer Medulosa aus der Ziegelei »U Vrat«, ein anderes von Hlinsko bei Budweis, dann einen Araucarit von Altrothhügel.

Anthracit führende Permablagerungen bei Budweis.

Darüber schrieb Dr. Friedrich Katzer in der »Österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen« XLIII. Jahrgang 1895. Das Museum erhielt 12 genaue Bohrprofile, von welchen ich eines hier reproduziere, um einen Begriff von der Lagerung und Mächtigkeit der sogenannten Anthracitkohle zu geben.

Über das Alter dieser Kohle wurde viel debattiert, aber erst die *Auffindung mehrerer Zähne von Pleuracanthus, Koprolithen und Schuppen von Amblypterus* auf einem grossen Block von Kohle aus dem Schachte von Lhotic, belehrte mich, dass wir es hier mit einer Kohle aus der wahren Permformation zu tun haben.



Fig. 38. Wurzelrinden von *Stigmaria corticata* Fr. in einem Gerölle aus der Gegend von Budweis. Geschenk von M. Dr. Benda.

Ueber den Fundort von Psaronien bei Mühlhausen im südl. Böhmen.

Ich hielt es für meine Pflicht den Fundort der Psaronien bei Mühlhausen (Milevsko) im Taborer Kreise zu eruieren und unternahm zu diesem Zwecke eine Exkursion im Jahre 1908.



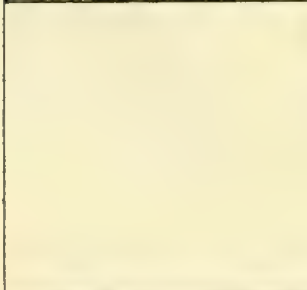
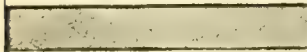
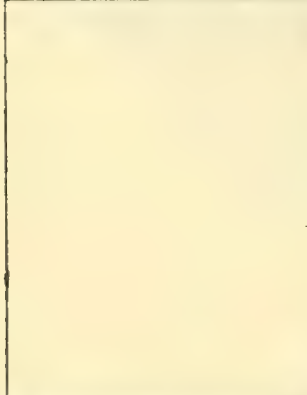
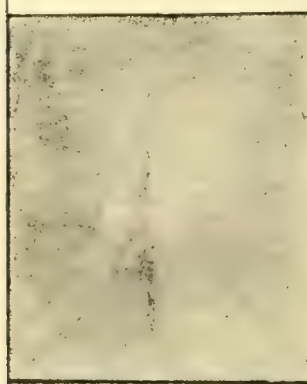


		Beiläufige Mächtigkeit
	1. Rotbraune sandige Tonschiefer.	25·50 m
		
	2. Grauer sandiger Tonschiefer darunter rötlicher.	3 m 9 m
	3. Rötlicher Tonschiefer.	20 m
	4. Rötlichbrauner Tonschiefer.	13 m
	5. Grauer, sandiger Tonschiefer.	13 m
	6. Anthracitkohlenflöz darüber eine Lage von 47 cm dunkelgrauer sandiger Tonschiefer.	1·12 m 47 m
	7. Dunkelgrauer sandiger Schiefer.	5·88 m

Fig. 39. Bohrloch Voselna I. vom Jahre 1895. Gemeinde Hurky. Parcelle Nr. 814.

In Begleitung des Prof. Bubak besuchte ich den Ort Sebekov, welcher mir von einem Schullehrer als Fundort der Psaronien angedeutet wurde. Wir verfolgten das Ufer des Flusses bis Bernardi und forschten im Flussgerölle nach Spuren dieser interessanten Versteinerungen aber ohne Erfolg. Auch durchsuchte ich die nahen Ziegeleien und die Sammlung der Schule in Mühlhausen ohne etwas konstatieren zu können.

Corda giebt an, dass die Psaronien im Gerölle gefunden wurden ohne etwas näheres anzugeben. Durch diese Exkursionen wurden die Lehrer auf diesen Gegenstand aufmerksam gemacht und vielleicht wird in der Zukunft darüber etwas in Erfahrung gebracht.

Da die Exemplare der Psaronien von Mühlhausen in unserem Museum von grösseren Stücken abgeschnitten sind, ist es fraglich, wohin die Reste gekommen sind. Vielleicht sind sie im Museum von Wien oder Paris.

VERZEICHNIS

der bisher in der böhmischen Permformation aufgefundenen tierischen Reste.

Bis zum Jahre 1850 waren aus der Permformation Böhmens bloss 3 tierische Reste bekannt: Der von H. v. Meyer beschriebene Saurier *Sphenosaurus Sternbergii*, von unsicherer Herkunft, und die von Agassiz abgebildeten *Palaeoniscus Wratislavensis* und *Pal. lepidurus*.

Im Jahre 1850 beschrieben Häckel und Knerr einige *Palaeonisciden* von Košťalov, Geinitz im Jahre 1870? einige Tierfährten von Oberkalná.

Auf Grund dieser Publikationen gab ich in der Zeitschrift *Živa* eine Uebersicht der bis zum Jahre 1867 bekannten Arten (pag. 370).

Nach der Entdeckung der Gaskohle im Humboldschachte bei Nyřan berichte ich in den Sitzungsberichten der k. b. Gesellschaft der Wissenschaften im Jahre:

1869 über	6 Arten
1870 »	10 »
1875 »	28 »
1879 »	87 »

Nach Vollendung meines Werkes *Fauna der Gaskohle* stieg die Zahl auf 225, über welche ich hier ein genaues Verzeichnis folgen lasse.

Saurii.

Naosaurus mirabilis Fr. Fauna der Gaskohle. Band IV. Supplement. p. 86. Fig. 386.

Branchiosaurus? venosus Fr. F. d. GK. Band I. p. 83. Taf. 8. Fig. 5, 6.

Branchiosaurus? robustus F. d. GK. Bd. I. pag. 84. Taf. 10. Fig. 8, 9, 10.

Branchiosaurus moravicus Fr. F. d. GK. Band I. p. 82. Taf. 7. Fig. 1—5.

Stegocephali.

Branchiosaurus salamandroides Fr. F. d. GK. Band I. p. 69 Taf. 1—5. Textfigur 30—36.

Sparodus validus Fr. F. d. GK. Band I. p. 84. Taf. 10. Fig. 1—11. Textfig. Nr. 39.

Branchiosaurus umbrosus Fr. F. d. GK. Band I. p. 81. Taf. 6. Fig. 1—6.

Sparodus crassidens Fr. F. d. GK. Bd. I. p. 86. Taf. 8. Fig. 1—3. Taf. 9. Fig. 1—3. Textfig. Nr. 40.

- Hylonomus acuminatus* Fr. F. d. GK. Band I. p. 88. Textfigur Nr. 41.
- Dawsonia polydens* Fr. F. d. GK. Band I. p. 90. Taf. 11. Fig. 1—14. Taf. 12. Fig. 1—3. Textfigur Nr. 42, 43.
- Melanerpeton pusillum* Fr. F. d. GK. Band I. p. 96. Taf. 13. Fig. 1—7. Textfigur Nr. 48, 49, 50.
- Melanerpeton pulcherrimum* Fr. F. d. GK. Band I. p. 99. Taf. 14. Fig. 1—9. Taf. 15. Fig. 1—5. Textfigur Nr. 50.
- Dolichosoma longissimum* Fr. F. d. GK. Band I. p. 108. Taf. 17. Fig. 1. Taf. 18. Fig. 1—8. Taf. 22. Fig. 1—9. Taf. 23. Textfig. Nr. 57, 58.
- Dolichosoma angustatum* Fr. F. d. GK. Band I. p. 117. Taf. 21. Fig. 1—3. Textfig. Nr. 63.
- Dolichosoma crenatum* Fr. F. d. GK. Band IV. Supplement p. 88. Textfig. Nr. 388.
- Dolichosoma scutiferum* Fr. F. d. GK. Band IV. Supplement pag. 87. Taf. 163. Fig. 1—5.
- Orchiderpeton granulosum* Fr. F. d. GK. Band I. p. 119. Taf. 17. Fig. 2—7. Taf. 21. Fig. 5. Textfigur Nr. 65, 66.
- (*Ophiderpeton pectinatum*, *O. vicinum*, *O. Corvini*) Kammplatten. — Erwie- sen sich nach neueren Funden als zum *Pterygopodium* männliche Bauch- flosse von *Orthacanthus* gehörig. Vergl. *Miscellanea palaeontologica* I. p. 14. Textfigur Nr. 3, 4.
- Ophiderpeton Zieglerianum* Fr. F. d. GK. Band I. p. 124. Taf. 20. Fig. 14. Taf. 24. Fig. 3—6. Textfigur Nr. 69, 70.
- Ophiderpeton granulosum* Fr. F. d. GK. Supplement p. 88. Taf. 164. Fig. 4, 6.
- Ophiderpeton persuadens* Fr. F. d. GK. Band IV. Supplement p. 88. Taf. 164. Fig. 1, 2, 3.
- Ophiderpeton forte* Fr. F. d. GK. Band IV. Supplement pag. 89. Textfigur Nr. 390.
- Numulosaurus Kolbii* Fr. F. d. GK. Bd. IV. Supplement. p. 89. Taf. 162. Fig. 6—8.
- Palaeosiren Bienertii* Gein. F. d. GK. Band I. p. 125.
- Ptyonius Bendai* Fr. F. d. GK. Band IV. Suppl. p. 92.
- Ptyonius distinctus* Fr. F. d. GK. Band. IV. Supplement p. 90. Taf. 164. Fig. 1—6.
- Adenoderma gracile* Fr. F. d. GK. Band I. p. 126. Taf. 19. Fig. 1.
- Urocordylus scalaris* Fr. F. d. GK. Band I. p. 129. Taf. 25, 26. Textfig. 76—81.
- Keraterpeton crassum* Fr. F. d. GK. Band I. p. 136. Taf. 27—30. Textfig. 82—87.
- Keraterpeton gigas* Fr. F. d. GK. Band II. p. 42. Taf. 69. Fig. 8.
- Limnerpeton modestum* Fr. F. d. GK. Band I. p. 147. Taf. 27. Fig. 7. Text- figur Nr. 88.
- Limnerpeton latipes* Fr. F. d. GK. Band I. p. 148. Taf. 31. Textfig. 89.
- Limnerpeton macrolepis* Fr. F. d. GK. Band I. p. 151. Taf. 32, 33.
- Limnerpeton elegans* Fr. F. d. GK. Bd. I. p. 152. Taf. 34. Textfig. 93.
- Limnerpeton obtusatum* Fr. F. d. GK. Band I. p. 154. Taf. 35. Fig. 1—7. Textfig. 94—98.
- Limnerpeton dubium* Fr. F. d. GK. Band I. p. 157. Taf. 33. Fig. 4, 5.
- Limnerpeton difficile* Fr. F. d. GK. Bd. I. p. 157. Textf. 99.
- Limnerpeton caducum* Fr. F. d. GK. p. 158. Textf. Nr. 101.
- Hyloplesion longicostatum* Fr. F. d. GK. Band I. p. 160. Taf. 27. Fig. 5. Taf. 36. Fig. 2. Taf. 37—39. Textfigur Nr. 103, 104.
- Seeleya pussila* Fr. F. d. GK. Band I. pag. 165. Taf. 40. Fig. 1. Taf. 41. Fig. 1—3. — Taf. 45. Fig. 45. Textfigur Nr. 105.
- Ricnodon Copei* Fr. F. d. GK. Band I. p. 168. Taf. 42. Textfigur der Gat- tung. Nr. 106, 107, 108.
- Ricnodon dispersus* Fr. F. d. GK. Band I. p. 170. Taf. 43. (als *R. Copei* be- zeichnet).
- Ricnodon trachilepis* Fr. F. d. GK. Bd. I. p. 170. Taf. 44. Fig. 4—15.
- Orthocosta microsopica* Fr. F. d. GK. Band I. p. 171. Taf. 39. Fig. 11. Taf. 44. Fig. 1, 2, 3. Textfigur Nr. 109.
- Microbrachis Pelikani* Fr. F. d. GK. Bd. I. p. 174. Taf. 40. Fig. 2. Taf. 41. Fig. 4—9. Taf. 46. Fig. 5, 6. Taf. 47. Fig.

1—6, 8. Taf. 48. F. 2—10. Textfigur 112—114.

Microbrachis mollis Fr. F. d. GK. Band I. p. 179. Taf. 46. Fig. 4. Taf. 47. Fig. 7. — Taf. 48. Fig. 1. Textfig. 116.

Microbrachis? branchiophorus. F. d. GK. Band I. p. 181. Taf. 46. Fig. 1—3.

Dendrerpeton pyriticum Fr. F. d. GK. Band II. p. 6. Taf. 49. Fig. 1—12. Taf. 50. Fig. 1—4. Textfig. Nr. 126, 127.

Dendrerpeton faveolatum Fr. F. d. GK. Band II. p. 8. Taf. 51. Fig. 2—8. Textfigur Nr. 128.

Dendrerpeton? deprivatum Fr. F. d. GK. Band II. p. 9. Taf. 51. Fig. 1. Textfig. Nr. 129, 130.

Diplovertebron punctatum. F. d. GK. Band II. p. 11. Taf. 50. Fig. 5—14. Taf. 52. Fig. 3, 4. Taf. 53. Fig. 1—29.

Sparagmites lacertinus Fr. F. d. GK. Band II. p. 15. Taf. 50. Fig. 1. Taf. 52. Fig. 15—16.

Loxomma bohemicum Fr. F. d. GK. Bd. II. p. 16. Taf. 58. Fig. 3—9.

Chelidosaurus Vransyi Fr. F. d. GK. Band II. p. 18. Taf. 54—57. Taf. 58. Fig. 19. Textfigur Nr. 28—34. — F. d. GK. Bd. IV. p. 93.

Sphenosaurus Sternbergii v. Meyer. F. d. GK. Band II. p. 28. Taf. 59. Textfig. Nr. 136.

Sclerocephalus? Credneri Fr. F. d. GK. Band IV. Supplem. p. 93. Textfig. Nr. 392.

Cochleosaurus bohemicus Fr. F. d. GK. Band II. p. 30. Taf. 6. Fig. 1—4. Textfig. Nr. 137.

Cochleosaurus bohemicus. F. d. GK. Bd. IV. Supplement p. 92. Textfigur Nr. 391.

Cochleosaurus falax Fr. F. d. GK. Band II. p. 31. Taf. 60. Fig. 4.

Saudrya latistoma Fr. F. d. GK. Band II. p. 31. Taf. 61. Fig. 1, 2, 3, 6.

Nyřania trachystoma Fr. F. d. GK. Bd. II. p. 33. Taf. 62, 63. Textfiguren Nr. 138, 139.

Macromerion Schwarzenbergii Fr. F. d. GK. Band II. p. 37. Taf. 65, 66, 67. Fig. 3—14. Taf. 68. Fig. 10—15. Taf. 69. Textfig. Nr. 140.

Macromerion Bayeri Fr. F. d. FG. Bd. II. p. 40. Taf. 64. Fig. 1—13.

Macromerion? abbreviatum. F. d. GK. Band II. p. 40. Taf. 68. Fig. 2.

Macromerion bicolor Fr. F. d. GK. Bd. II. p. 41. Taf. 67. Fig. 15. Taf. 70. Fig. 1—5.

Macromerion? simplex Fr. F. d. GK. Band II. p. 41. Taf. 67. Fig. 1, 2.

Macromerion? juvenile Fr. F. d. GK. Bd. II. p. 41. Taf. 68. Fig. 1.

Macromerion pauperum Fr. F. d. GK. Band II. p. 41. Taf. 68. Fig. 6—9.

Porierpeton nitens Fr. F. d. GK. Band II. p. 42. Taf. 70. Fig. 9, 10, 11, 13.

Dipnoi.

Ctenodus obliquus Hancock et Althey. F. d. GK. Band II. p. 66. Taf. 71—80.

Ctenodus applanatus Fr. F. d. GK. Band II. p. 85. Taf. 72. Fig. 1—3. Textfigur Nr. 162.

Ctenodus trachylepis Fr. F. d. GK. Bd. II. p. 85. Taf. 80. Fig. 1—4.

Ctenodus tardus Fr. F. d. GK. Band II. p. 93. Taf. 80b. Fig. 1, 2. Textfig. Nr. 172.

Selachii.

Orthacanthus bohemicus Fr. F. d. GK. Band II. p. 104. Taf. 81—90. Textfig. Nr. 179—181.

Orthacanthus bohemicus Fr. Miscellanea palaeontologica I. Palaeozoica. p. 14. Textfigur Nr. 3, 4.

Orthacanthus Kounoviensis Fr. F. d. GK. Band II. p. 107. Taf. 63. Fig. 9. Taf. 86. Fig. 4. Taf. 87. Fig. 1, 2, 5.

Orthacanthus pinquis Fr. F. d. GK. Bd. II. p. 109. Taf. 87. Fig. 3, 4, 6.

Orthacanthus plicatus Fr. F. d. GK. Bd. II. p. 112. Taf. 88. Fig. 13.

Tubulacanthus sulcatus Fr. F. d. GK. Band II. p. 113. Taf. 88. Fig. 14.

Brachiacanthus semiplanus Fr. F. d. GK. Band II. p. 113. Taf. 88. Fig. 14.

Platyacanthus ventricosus Fr. F. d. GK. Band II. p. 113. Taf. 86. Fig. 5.

Pleuracanthus parallelus Fr. F. d. GK. Bd. III. p. 5. Taf. 91. Fig. 1—6. Taf. 92, 93, 94, 102. Fig. 9. Textfigur Nr. 189—200.

Pleuracanthus ovalis Fr. F. d. GK. Bd. III. p. 13. Taf. 91. Fig. 7—10. Textfig. Nr. 201—205.

Pleuracanthus Oelbergensis Fr. F. d. GK. Band III. p. 15. Taf. 95. Fig. 3, 3b, 4, 5. Taf. 96. Fig. 2, 4. Taf. 99. Fig. 1—3. Taf. 102. Fig. 7. Textfigur Nr. 206 bis 209.

Pleuracanthus carinatus Fr. F. d. GK. Band III. p. 18. Taf. 97. Textfig. Nr. 210.

Xenacanthus Decheni Goldfuss sp. F. d. GK. Band III. p. 22. Taf. 95. Fig. 1, 2. Taf. 96. Fig. 1. Taf. 98. Fig. 1, 2. Taf. 100, 101. Fig. 1—6. Textfigur Nr. 212—226.

Traquairia pygmaea Fr. F. d. GK. Bd. III. p. 50. Taf. 103, 104, 105. Textfig. Nr. 245—249.

Protacanthodes pinnatus Fr. F. d. GK. Band III. p. 55. Taf. 108. Fig. 1, 2. Textfig. Nr. 250—252.

Acanthodes Bronni? F. d. GK. Band III. p. 61. Taf. 106. Fig. 9—12. Taf. 107. Fig. 1—6.

Acanthodes punctatus Fr. F. d. GK. Bd. III. p. 61. Taf. 107. Fig. 7—9. Textf. Nr. 256.

Acanthodes gracilis var. *Bendai*. F. d. GK. Band III. p. 64. Textfig. Nr. 260—265.

Magalichtis nitens Fr. F. d. GK. Band III. p. 75. Taf. 88. Fig. 15, 16.

Telostomi.

Trissolepis Kounoviensis Fr. F. d. GK. Band III. p. 76. Taf. 109—112. Textf. Nr. 277, 278.

Acentrophorus dispersus Fr. F. d. GK. Band III. p. 81. Taf. 113—114. Textfigur Nr. 279.

Pyritocephalus sculptus Fr. F. d. GK. Band III. p. 86. Taf. 115. Textfig. 280.

Sceletophorus biserialis Fr. F. d. GK. Band III. p. 88. Taf. 116—117. Fig. 5. Textfig. Nr. 281—285.

Phanerosteon pauper Fr. F. d. GK. Bd. III. p. 93. Taf. 117. Fig. 1—4. Textf. 287.

Amblypterus Kablikae Gein. sp. F. d. GK. Band III. pag. 94. Taf. 118, 119. Textfig. Nr. 288.

Amblypterus verrucosus Fr. F. d. GK. Band III. p. 96. Taf. 120. Textfigur Nr. 289—293.

Amblypterus Duvernoyi Ag.: A) *A. Wratislavencis* Ag. F. d. GK. Band III. p. 100. Taf. 121, 122. Textfig Nr. 294—296.

B) *Amblypterus Rohani* Heckel sp. F. d. GK. Band III. p. 104. Taf. 123. Textfig Nr. 297—302.

C) *Amblypterus luridus* Heckel sp. F. d. GK. Band III. p. 109. Taf. 302, 303.

D) *Amblypterus obliquus* Heckel sp. F. d. GK. Band III. p. 109. Textfigur. Nr. 304, 305.

E) *Amblypterus caudatus* Heckel sp. F. d. GK. Band III. p. 111.

F) *Amblypterus lepidurus* Heckel sp. F. d. GK. Band III. pag. 111. Textfigur Nr. 306.

Amblypters Reussi Heckel sp. F. d. GK. Band III. p. 112. Textfigur Nr. 307.

Amblypterus Feistmanteli Fr. F. d. GK. Band III. p. 112. Taf. 124, 125.

Amblypterus Zeidleri Fr. F. d. GK. Bd. III. p. 113. Taf. 128. Fig. 4, 5.

Amblypterus angustus Fr. F. d. GK. Band III p. 114. Taf. 126. Fig. 1—4.

Acrolepis Krejčii Fr. F. d. GK. Band III. p. 115. Taf. 128. Fig. 1—9.

Acrolepis sphaerosideritarum Fr. F. d. GK. Band III. p. 116. Taf. 127. Fig. 1—7.

Acrolepis gigas Fr. F. d. GK. Band III. p. 117. Taf. 129, 130. Fig. 1—6.

Progyrolepis speciosus Fr. F. d. GK. Band III. p. 118. Taf. 131, 132. Textfig. 308.

Hemichthis problematica Fr. F. d. GK. Band III. p. 121. Taf. 128. Fig. 10.

Insecta.

Phryganea Kolbi Fr. F. d. GK. Band IV. p. 5. Taf. 133. Fig. 1, 2. Textfigur Nr. 311.

Phryganea arenacea Fr. F. d. GK. Band IV. p. 6. Taf. 133. Fig. 4, 5.

Phryganea solitaria Fr. F. d. GK. Band IV. Textfig. Nr. 312.

Etoblatina bohemica Fr. F. d. GK. Bd. IV. p. 8. Textfig. 313—316.

Anthracoblattina Lubnensis Kušta. F. d. GK. Band IV. p. 10. Textfig. 317.

Flabellites latus Fr. F. d. GK. Band IV. p. 12. Textfig. Nr. 321.

Myriopoda.

- Acantherpetes gigas* Fr. F. d. GK. Bd. IV. p. 16. Taf. 134. Fig. 1—7. Textfig. 323.
- Acantherpetes ornatus* Fr. F. d. GK. Band IV. p. 19. Taf. 136. Textfigur Nr. 327, 328.
- Acantherpetes vicinus*. F. d. GK. Band IV. p. 18. Taf. 135. Fig. 1—6. Textfig. Nr. 325, 326.
- Acantherpetes foveolatus* Fr. F. d. GK. Band IV. p. 21. Taf. 137. Fig. 1—6. Textfigur Nr. 329, 330.
- Euphoberia varians* Fr. F. d. GK. Band IV. p. 23. Taf. 138. Fig. 1—7. Textf. 331.
- Euphoberia histrix* Fr. F. d. GK. Band IV. p. 23. Taf. 138. Fig. 8. Textfigur Nr. 331.
- Euphoberia abscens* Fr. F. d. GK. Band IV. p. 25. Taf. 135. Textfig. Nr. 334.
- Isojulus constans* Fr. F. d. GK. Band IV. p. 25. Taf. 135. Fig. 9. Textf. Nr. 335, 336.
- Isojulus setipes* Fr. F. d. GK. Band IV. p. 26. Taf. 142. Fig. 4—8.
- Isojulus marginatus* Fr. F. d. GK. Band IV. p. 26. Taf. 140. Fig. 1, 2. Taf. 142. Fig. 9, 16.
- Pleurojulus biornatus* Fr. F. d. GK. Bd. IV. p. 27. Taf. 139. Fig. 1—9. Taf. 143. 9.
- Pleurojulus levis* Fr. F. d. GK. Band IV. p. 28. Taf. 141. Fig. 1—11.
- Pleurojulus aculeatus* Fr. F. d. GK. Bd. IV. p. 28. Taf. 141. Fig. 12—14.
- Pleurojulus longipes* Fr. F. d. GK. Bd. IV. p. 28. Taf. 140. Fig. 3—9.
- Pleurojulus falcifer* Fr. F. d. GK. Band IV. p. 29. Taf. 140. Fig. 70.
- Pleurojulus pinguis* Fr. F. d. GK. Band IV. p. 29. Taf. 140. Fig. 8, 9.
- Anthracojulus pictus* Fr. F. d. GK. Bd. IV. p. 30. Taf. 143. Fig. 1—8. Textf. Nr. 337, 338.
- Xylobius Pštrossi* Fr. F. d. GK. Band IV. p. 31. Taf. 144. Fig. 6, 8.
- Xylobius costulatus* Fr. F. d. GK. Band IV. pag. 31. Taf. 144. Fig. 4, 5.
- Xylobius sellatus* Fr. F. d. GK. Band IV. p. 32. Taf. 140. Fig. 11.
- Xylobius tabulatus* Fr. F. d. GK. Band IV. p. 32. Taf. 144. Fig. 9, 12.
- Aminilispes crescens* Fr. F. d. GK. Bd. IV. p. 35. Taf. 146. Fig. 1.
- Amynilispes typicus* Fr. F. d. GK. Bd. IV. p. 34. T. 145. Fig. 1, 2. Taf. 147. Fig. 1, 3. Textfigur Nr. 340.
- Archiscudderia paupera* Fr. F. d. GK. Band IV. p. 35. Taf. 147. Textfigur Nr. 341, 342.
- Archiscudderia tapeta* Fr. F. d. GK. Bd. IV. p. 36. Taf. 146. Fig. 2, 3.
- Archiscudderia coronata* Fr. F. d. GK. Band IV. p. 36. Taf. 148. Fig. 4, 5. Taf. 149. Fig. 3.
- Archiscudderia regularis*. F. d. GK. Bd. IV. p. 3, 7. Taf. 148. Fig. 1—3.
- Archiscudderia? problematica* Fr. F. d. GK. IV. p. 37. Taf. 151. Fig. 1—6.
- Archiscuderia Kopecky* Fr. B. Brod.
- Glomeropsis ovalis* Fr. F. d. GK. Band IV. p. 38. Taf. 149. Fig. 1, 2, 4, 7. Taf. 150. Fig. 1.
- Glomeropsis crassa* Fr. F. d. GK. Band IV. p. 40. Taf. 150. Fig. 2, 3.
- Glomeropsis magna* Fr. F. d. GK. Band IV. Taf. 152. Fig. 1—5. Textfig. Nr. 344.
- Glomeropsis multicarinata* Fr. F. d. GK. Band IV. Supplement. p. 97. Taf. 165. Fig. 1—2. Textfigur Nr. 358.
- Hemiphoberia alternans* Fr. F. d. GK. Band IV. Taf. 145. Fig. 6, 7, 8.
- Purkynia lata* Fr. F. d. GK. Band IV. p. 41. Taf. 144. Fig. 1—3. Textfig. 346.
- Heterovorhoeffia crassa* Fr. F. d. GK. Band IV. Taf. 145. Fig. 3—5.
- Sandtneria gemmata* Fr. F. d. GK. Taf. 138. Fig. 9, 10.

Arachnida.

- Hemiphrynus longipes* Fr. F. d. GK. Bd. IV. p. 37. Textfig. 359.
- Hemiphrynus Hofmanni*. F. d. GK. Band IV. p. 58. Textfig. No. 360.
- Promyrgale bohémica* Fr. F. d. GK. Bd. IV. p. 58. Taf. 153. Fig. 6—8. Taf. 154. Fig. 1—4. Textfigur. No. 361, 362.
- Promyrgale rotundata* Fr. F. d. GK. Bd. IV. p. 60. Taf. 153. Fig. 4, 5, 6. Textfiguren 363, 364.

- Promygdale? elegans* Fr. F. d. GK. Band IV. Textfig. 365.
Arthrolycosa prolifera Fr. F. d. GK. Band IV. Taf. 153. Fig. 1—3. Textfigur. No. 366.
Arthrolycosa? salticoides Fr. F. d. GK. Band IV. p. 62. Taf. 153. Fig. 10.
Arthrolycosa carcinoides Fr. F. d. GK. Band IV. p. 62. Textfig. 367.
Pyritaranea tubulifera Fr. F. d. GK. Bd. IV. Textfigur No. 368.

Crustacea.

- Prolimulus Woodwardi* Fr. F. d. GK. Band IV. p. 64. Taf. 155. Fig. 1—3. Textfigur No. 369, 370.
Gasocaris Krejčii Fr. F. d. GK. Band IV. pag. 66. Taf. 156, 157, 158. Textfigur 371—376.
Carbonia Salteriana Jones et Kirby. F. d. GK. Bd. IV. p. 76. Fig. 160. Fig. 15.
Carbonia fabulina Jones et Kirby. F. d. GK. Band IV. p. 76. Taf. 160. Figur 13, 14.
Bythocypris? mytiloides. Fr. F. d. GK. Band IV. p. 76. Taf. 160. Fig. 7.
Cythere pustulosa Fr. F. d. GK. Band IV. p. 76. Taf. 160. Fig. 16, 17.
Estheria triangularis. F. d. GK. Band IV. Taf. 160. Fig. 1—3. Taf. 161. Fig. 1—3.
Estheria concretionum Fr. F. d. GK. Band IV. p. 77. Taf. 161. Fig. 6.
Estheria Paleoniscorum Fr. F. d. GK. Band IV, p. 77. Taf. 161. Fig. 6—8.
Estheria calcarea. Fr. F. d. GK. Band IV. p. 78. Taf. 160. Fig. 9, 10. Taf. 161. Fig. 4.
Estheria paupera Fr. F. d. GK. Band IV. p. 78. Taf. 161. Fig. 5.
Estheria ultima Fr. F. d. GK. Band IV. p. 78. Taf. 161. Fig. 9—11.
Estheria cyanea Fr. F. d. GK. Band IV. p. 78. Taf. 16. Fig. 4—5.

Mollusca.

- Spiroglyphus vorax*. Fr. F. d. GK. Band IV. p. 80. Taf. 153. Fig. 4. Taf. 155. Fig. 1—4. Textfigur Nr. 380. A, B.
Anthracosia Stegocephalum Gein. F. d. GK. Band IV. p. 81.

- Anthracosia bohémica* Fr. F. d. GK. Band IV. p. 81. Textfig. Nr. 380.
Unio? carbonarius de Konn. F. d. GK. Band IV. p. 82. Textfig. Nr. 381.
Anthracosia? bohémica Fr. F. d. GK. Band IV. p. 81. Textfig. Nr. 380.
Anodonta? compressa Ludwig. F. d. GK. Band IV. p. 82. Textfig. Nr. 282.

- Saurichnites Rittlerianus* Hochstätter. F. d. GK. Band IV. Supplement pg. 96. Textfig. 394, 1.
Saurichnites intermedius Fr. F. d. GK. Band IV. Supplement p. 96. Textfig. Nr. 394, 2.
Saurichnites salamandroides Gein. F. d. GK. Band IV. Supplement p. 94. Textfig. Nr. 394, 3, 4.
Saurichnites perlatus. F. d. GK. Band IV. Supplement p. 96. Textfig. 394, 5.
Saurichnites Kablikae Gein, F. d. GK. Band IV. Supplement p. 94. Textfig. Nr. 394, 7.
Saurichnites calcaratus Fr. F. d. GK. Band IV. Supplement p. 97. Textfig. Nr. 394, 6.
Saurichnites caudifer Fr. F. d. GK. Bd. IV. p. 96. Textfig. 394. 8.
Saurichnites lacertoides Gein. F. d. GK. Band IV. Supplement p. 96.
Saurichnites comaeformis Fr. F. d. GK. Band IV. Supplement p. 97. Textfig. Nr. 394, 9.
Saurichnites incurvatus Fr. F. d. GK. Band IV. Supplement p. 97. Textfig. 394, 10.

Coprolithae.

- Coprolithes* von *Amblypterus verrucosus*. Misc. pal. I. p. 16. Taf. 11. Fig. 12.
Coprolithes punctatus Fr. Miscell. pal. I. p. 16. Taf. 12. Fig. 2.
Coprolithes torpedoides Fr. Miscell. pal. I. Taf. 11. Fig. 2.
Coprolithes regularis Fr. Miscellanea palaeontologica I. p. 17. Taf. 12. Fig. 7, 11.
Coprolithes opulentus Fr. Miscell. pal. I. p. 17. Taf. 12. Fig. 9.
Coprolithes acuminatus Fr. Miscell. pal. I. p. 17. Taf. 12. Fig. 3.
Coprolithes bulimoides Fr. Miscell. pal. I. 17. Taf. 11. Fig. 9.

- Coprolithes pupoides* Fr. *Miscell. pal. I.* p. 17. Taf. 11. Fig. 10.
- Coprolithes paludinoïdes* Fr. *Miscell. pal. I.* p. 18. Taf. 12. Fig. 6, 10.
- Coprolithes olivoides* Fr. *Miscell. pal. I.* p. 18. Taf. 12. Fig. 14, 15.
- Coprolithes coniformis* Fr. *Miscell. pal. I.* p. 18. Taf. 12. Fig. 4.
- Coprolithes attenuatus* Fr. *Miscel. pal. I.* p. 18. Taf. 12. Fig. 3.
- Coprolithes pusillus* Fr. *Miscell. pal. I.* p. 18. Taf. 12. Fig. 9.
- Coprolithes sculptus* Fr. *Miscell. pal. I.* p. 18. Taf. 11. Fig. 13.
- Coprolithes squammosus* Fr. *Miscell. pal. I.* p. 19. Taf. 12. Fig. 8.
- Coprolithes belemnitoïdes* Fr. *Miscell. pal. I.* p. 19. Taf. 12. Fig. 5.
- Coprolithes bicinctus* Fr. *Miscell. pal. I.* p. 19. Taf. 11. Fig. 11.
- Coprolithes rugatus* Fr. *Miscell. pal. I.* p. 19. Taf. 11. Fig. 5.
- Coprolithes angustus* Fr. *Miscell. pal. I.* p. 11. F. 4.
- Coprolithes Acanthodi* Fr. *Miscell. pal. I.* p. 20. Taf. 11. Fig. 8. Taf. 12. Fig. 17.
- Coprolithes dipnoicus* Fr. *Miscell. pal. I.* p. 20. Taf. 11. Fig. 7.
- Coprolithes von Amblypterus. Duvernoi Ag. sp.* *Miscell. pal. I.* p. 20. Taf. 11. Fig. 1.
- Coprolithes magnus* Fr. *Miscell. pal. I.* pag. 20. Taf. 11. Fig. 6.
- Coprolithes Bendai* Fr. *Miscell. pal. I.* p. 21. Taf. 12. Fig. 13.
- Coprolithes tortuosus* Fr. *Miscell. pal. I.* p. 21. Taf. 12. Fig. 16.
- Coprolithes Zeidleri (kalnaensis).* Fr. *Miscell. pal. I.* pag. 21. Taf. 12. Fig. 12.

INHALT.

Vorwort	3
Neue Beiträge zur Kenntnis der Permformation bei Böhmisch Brod	5
Neue Aufschlüsse an der Bahn zwischen Lomnitz a P. und Libuň	12
Uebersicht der neuerdings bei Lomnitz, Koštialov, Liebstadt l vorgekommenen Petrefakten	16
Neue Vorkommnisse aus der Gegend von Neupaka und Bad Bělohrad	19
Ueber die Araucaritenstämme in der Umgebung von Pecka	23
Die Gegend von Unter- und Oberkalná und Hermannseifen	25
Umgebung von Braunau, Oelberg, Ruppersdorf und Ottendorf	27
Die Permformation zwischen Rakonitz, Schlan und Laun	30
Die Permformation nördlich und westlich von Pilsen	37
Umgebung von Budweis. Ueber Gerölle von permischen versteinerten Hölzern in den Diluvialablagerungen bei Budweis	40
Anthracit führende Permablagerungen bei Budweis	41
Ueber den Fundort von Psaronien bei Mühlhausen bei Tabor im südlichen Böhmen	41
Verzeichnis der bisher in der böhmischen Permformation aufgefundenen tierischen Reste	45



ARCHIV DER NATURWISSENSCHAFTLICHEN LANDES-
DURCHFORSCHUNG VON BÖHMEN.

(Band XV. No. 3.)

DIE PILZE BÖHMENS.

II. TEIL.

BRANDPILZE (HEMIBASIDIUM).

MIT 24 TEXTFIGUREN.

BEARBEITET VON

PH. DR. FRANZ BUBÁK,

ORD. PROFESSOR DER BOTANIK UND DER PFLANZENKRANKHEITEN
AN DER KÖNIGL. LANDWIRTSCHAFTLICHEN
AKADEMIE IN TÁBOR.

PRAG 1916.

KOMMISSIONSVERLAG VON FR. ŘIVNÁČ. — BUCHDRUCKEREI
DR. ED. GRÉGR A SYN.

FIELD MUSEUM OF
NATURAL HISTORY

Archiv für die naturwissenschaftliche Landesdurchforschung von Böhmen:

ERSTER BAND: (J. 1869.) K 18—

I. Topographische Abtheilung:

- Prof. Dr. Karl Kořistka: Das Terrain und die Höhenverhältnisse des Mittelgebirges und des Sandsteingebirges im nördlichen Böhmen mit einer Höhenschichtenkarte. Section II. Karte app. K 3-20 K 8—*
- II. Die Arbeiten der geologischen Abtheilung:** K 9—
- a) *Prof. J. Krejčí: Vorbemerkungen oder allgemeine geologische Verhältnisse des nördlichen Böhmen.*
- b) *Prof. J. Krejčí: Studien im Gebiete der böhm. Kreideformation.*
- c) *Dr. Anton Frič: Paläontologische Untersuchungen der einzelnen Schichten der böhm. Kreideformation u. s. w.*
- d) *Karl Feistmantel: Die Steinkohlenbecken von Radnic.*
- III. Botanische Abtheilung:**
- Dr. Lad. Čelakovský: Prodromus der Flora von Böhmen. (I. Theil.) (Vergriffen.) K 2—*
- IV. Zoologische Abtheilung:** K 4—
- a) *Em. Lokaj: Verzeichniss der Käfer Böhmens.*
- b) *Alfred Slavík: Monographie der Land- und Süßwassermollusken Böhmens.*
- c) *Emanuel Bárta: Verzeichniss der Spinnen des nörd. Böhmen.*
- V. Chemische Abtheilung:** K —50
- Prof. Dr. Hoffmann: Analytische Untersuchungen.*

ZWEITER BAND: Erster Theil (1.—2.) K 20—

I. Topographische Abtheilung:

- Prof. Dr. Karl Kořistka: Das Terrain und die Höhenverhältnisse des Iser- und des Riesengebirges und seiner südlichen und östlichen Vorlagen mit einer Höhenschichtenkarte Section III. und des Riesengebirges. 1877. K 9—*
- II. Geologische Abtheilung: 1. Theil. 1873.** K 8—
- a) *Prof. Dr. Ant. Frič: Fauna der Steinkohlenformation Böhmens.*
- b) *Karl Feistmantel: Die Steinkohlenbecken bei Klein-Prálop, Lisch, Stilec, Holoubkow, Mireschau und Letkow.*
- c) *Jos. Vála und R. Helmhacker: Das Eisensteinvorkommen in der Gegend von Prag und Beraun.*
- d) *R. Helmhacker: Geognostische Beschreibung eines Theiles der Gegend zwischen Beneschau und der Sázava.*
- 2. Theil:**
- Dr. Em. Bořický: Petrographische Studien an den Basaltgesteinen Böhmens. 1874. K 7—*

Zweiter Theil (3.—5.) geb. K 10—

III. Botanische Abtheilung:

- Prof. Dr. Ladislav Čelakovský: Prodromus der Flora von Böhmen. (II. Theil.) 1871. (Vergriffen.) K 5-20*
- IV. Zoologische Abtheilung. 1872.** K 6—
- Prof. Dr. Ant. Frič: a) Die Wirbelthiere Böhmens. b) Die Flussfischerei in Böhmen. c) Die Krustenthiere Böhmens.*
- V. Chemische Abtheilung:**
- Prof. Dr. Em. Bořický: Ueber die Verbreitung des Kali und der Phosphorsäure in den Gesteinen Böhmens. 1872. K 1-20*

DRITTER BAND:

I. Topographische Abtheilung:

- Prof. Dr. Karl Kořistka und Major R. Daudlebsky von Sterneek: Verzeichniss der in den J. 1877—1879 vom k. k. mil.-geogr. Institut trigonometrisch bestimmten Höhen von Böhmen. 1884. K 3-60*
- II. Geologische Abtheilung:**
1. Heft. *Prof. Dr. Em. Bořický: Petrographische Studien an den Phonolithgesteinen Böhmens. 1874. K 2—*
2. Heft. *Prof. Dr. Em. Bořický: Petrographische Studien an den Melaphyrgesteinen Böhmens. 1876. K 2—*
3. Heft. *Prof. Dr. Gustav Laube: Die Geologie des böhmischen Erzgebirges. (I. Theil.) 1876. K 4—*
- III. Botanische Abtheilung:**
- Prof. Dr. Lad. Čelakovský: Prodromus der Flora von Böhmen. (III. Theil.) 1875. K 4-80*
- IV. Zoologische Abtheilung:**
1. Heft. *F. V. Rosický: Die Myriopoden Böhmens. 1876. K 1-20*
2. Heft. *Bohuslav Hellich: Die Cladoceren Böhmens. 1877. K 3-20*
- Chemisch-petrologische Abtheilung:**
- Prof. Dr. Em. Bořický: Elemente einer neuen chemisch-mikroskopischen Mineral- und Gesteinsanalyse 1877. K 2-80*

ARCHIV DER NATURWISSENSCHAFTLICHEN LANDES-
DURCHFORSCHUNG VON BÖHMEN.

XV. Band. Nr. 3.

DIE PILZE BÖHMENS.

II. TEIL.

BRANDPILZE (HEMIBASIDII).

MIT 24 TEXTFIGUREN.

BEARBEITET VON

PH. DR. FRANZ BUBÁK,

ORD. PROFESSOR DER BOTANIK UND DER PFLANZENKRANKHEITEN
AN DER KÖNIGL. LANDWIRTSCHAFTLICHEN
AKADEMIE IN TÁBOR.



PRAG 1916.

KOMMISSIONSVERLAG VON FR. ŘIVNÁČ. — BUCHDRUCKEREI DR. ED. GRÉGR A SYN.

VORWORT.

Der vorliegende zweite Teil der Pilzflora von Böhmen enthält die Brandpilze (Hemibasidii), eine in landwirtschaftlicher Hinsicht sehr wichtige Pilzgruppe, denn viele hierher gehörigen Pilze, wie z. B. diejenigen aus den Gattungen *Ustilago* und *Tilletia* sind gefährliche Parasiten der Kulturpflanzen und verursachen jedes Jahr einen enormen, in Millionen reichenden Schaden.

Der grösste Teil der Brandpilze gehört aber zu seltenen Pilzen, manche sogar zu den seltensten. Ausserdem kommen sie oft nur in sehr geringen Mengen vor oder sind so versteckt, dass man sie sehr leicht übersieht. Deshalb nahm ich auch solche Arten auf, welche zwar in Böhmen bisher nicht aufgefunden wurden, doch gewiss später noch entdeckt werden können.

Seit der Ausgabe des böhmischen Textes der Hemibasidien (1912) wurden von mir folgende Arten in Böhmen gefunden: *Ustilago dura*, *Ustilago Vaillantii*, *Thecaphora deformans*, *Tilletia levis*, *Tilletia aculeata*. Von E. B a u d y š: *Ustilago Cardui*, *Tilletia Airae caespitosae*, *Melanotaenium Ari*, *Melanotaenium cingens*, *Entyloma veronicicola*. Von Č e l a k o v s k ý fil.: *Cintractia subinclusa*. Von K a v i n a: *Tilletia Sphagni*. Die Gesamtzahl der aus Böhmen bekannten Hemibasidien beträgt jetzt also 93 Arten. Im ganzen sind hier aber 161 Spezies beschrieben.

Die Abbildungen sind durchwegs Originale, welche nach den böhmischen Exemplaren meines Herbariums von meinen Assistenten gefertigt wurden.

Tábor, Ende April 1916.

HEMIBASIDIUM.

Parasitische Pilze, welche verschiedene Pflanzenteile der Phanerogamen befallen.*)

Das Myzel sehr zart, nur 2—5 μ breit, septiert, mehr oder weniger verzweigt, farblos, interzellulär, seltener intrazellulär (*Ustilago hypodytes*, *U. echinata* u. A.), gewöhnlich mit lappigen oder traubenartigen Haustorien, vermitteltst welcher sie die Nahrung der Wirtspflanze entnehmen.

Die Sporen bilden sich aus dicht verflochtenen oder parallel, wie auch senkrecht zum Substrate orientierten Hyphen. Bei den meisten Arten quellen die Hyphenmembranen gallertartig auf, der innere plasmatische Inhalt zerfällt in kleine Portionen, die sich allmählich vergrössern und endlich aussen eine feste Membran ausbilden. Zugleich wird die gallertartige Hülle immer dünner, bis sie bei der Sporenreife gänzlich verschwindet. Gewöhnlich wird das ganze Myzel zur Sporenbildung verbraucht, so dass sich dann auf solchen Stellen, wo die Sporifikation stattfindet, nur die Sporen befinden. Die Sporenmembran ist doppelt: die innere dünne, hyaline, die äussere dickere, mehr oder weniger verfärbte, glatte, warzige, stachelige oder netzförmige. Bei der Gattung *Entyloma* entstehen die Sporen interkalar, so dass sich immer zwischen zwei Sporen ein kurzes, steriles Hyphenstück befindet. Bei der Gattung *Tilletia* bilden sich die Sporen an den Hyphenenden oder auch interkalar. Reife Sporen verhalten sich verschiedenartig: entweder sind sie einzeln frei oder zu zwei bis mehreren in Knäuel verbunden und in beiden Fällen verstäuben sie oder aber bleiben sie im Nährgewebe eingeschlossen ohne zu verstäuben. In den Knäueln sind die Sporen entweder alle keimfähig oder — wie bei *Urocystis* — sind sie oben von nicht keimfähigen Sporen (Nebensporen) umhüllt. Eigentümlich ausgebildet sind die Knäuel bei der Gattung *Doassansia*, wo die Nebenzellen in eine feste, kontinuierliche Hülle an den Hauptsporen verwachsen sind, wie auch bei der Gattung

*) Die Zugehörigkeit jener Pilze, welche die Mooskapseln befallen (wie z. B. *Tilletia Sphagni* *Nawaschin*), zu den Brandpilzen ist immer noch sehr fraglich.

Doassansiopsis, wo umgekehrt die Hauptsporen einen Mantel an der Oberfläche der Knäuel bilden, die Nebensporen im Innern sich befinden und die Knäuel an der Oberfläche von einem dickeren Hyphengeflechte bedeckt sind. Bei der Gattung *Tracya* sind die inneren sterilen Sporen durch ein lockeres Hyphennetz ersetzt. Die Sporen der Hemibasidien sind Chlamydosporen, aus welchen sich erst bei der Keimung auf einem Promyzel die eigentlichen Sporen — Sporidien bilden.

Die Keimung geht vor sich entweder in feuchter Erde, im Wasser oder in künstlichen Nährflüssigkeiten. Sporen mancher Brandpilze keimen sehr schwierig und dann hilft man sich, dass man in das zur Keimung dargebotenes Wasser Extrakt der Wirtspflanze zugiebt, auf welcher der Pilz parasitiert. Die Brandsporen besitzen keine Keimsporen und deshalb muss das auswachsende Promycelium die Sporenmembran irgendwo durchbrechen. Das Promyzel ist von zweierlei Art: 1. Bei der Gruppe der Ustilagineen ist es 1—5zellig und bildet im Wasser nur eine sehr kurze Zeit, im künstlichen Nährboden ziemlich lange die Sporidien. Dieselben entstehen am Scheitel und an den Querwänden, sind gewöhnlich ellipsoidisch und vermögen sich durch Sprossung zu vermehren. Die Promyzelien, wie auch die Sporidien können sich manchmal zu zwei brückenweise verbinden.

2. Bei der Gruppe der Tilletiineen ist das Promyzel einzellig und bildet die Sporidien nur am Scheitel, gewöhnlich 4—12, nur bei der Gattung *Neovossia* 30—50, ja noch mehr, immer quirlig. Auf feuchtem Substrate oder in Flüssigkeiten, keimt die Sporidie in ein Myzel aus, auf welchem sich dann sekundäre Sporidien ausbilden, die mehr oder weniger sichelartig gebogen sind. Bei *Neovossia* sind sie entweder sichelartig oder auch fadenförmig. Die Sporidien können sich auch hier zu zwei brückenweise verbinden. Bei einigen Gattungen z. B. *Entyloma*, *Tubercinia* bilden sich aus dem parasitierenden Myzel auch Konidien, welche auf den Blättern kleine oder ausgedehnte Anflüge hervorbringen.

Die Infektion kann bei den Hemibasidien auf dreierlei Weise geschehen:

1. Das Keimpflänzchen wird infiziert und dann wächst das Myzel bis in die Gewebe, wo es sporifizieren soll (Aehren, Blüten) und ältere Myzelpartien werden gewöhnlich resorbiert. Manchmal bleiben aber auch in den infizierten Getreidehalmen, in den unteren Teilen hier und da, besonders in den Knoten Myzelreste erhalten, bilden aber daselbst keine Sporen (*Ustilago Avenae*, *U. Hordei*, *Tilletia Tritici*).

2. Es wird nur ein bestimmtes Organ der Nährpflanze infiziert und dort bilden sich auch die Sporen aus, wie bei *Ustilago Zeae* Mays, wo die Wurzeln, der Halm, die Blätter, die weiblichen und männlichen Blüten infiziert werden können — aber nur solange sie noch jugendlich sind.

3. Es wird die Samenanlage infiziert und dann bildet sich der Brandpilz erst in der nächsten Vegetationsperiode, bei der Keimung des

wohlausgebildeten Samens. Die Ruhepause überlebt das Myzel im Embryo und in der wachsenden Pflanze dringt es bis dorthin, wo es sporifizieren soll (*Ustilago Tritici*, *U. nuda*).

Die Brandpilze verursachen verschiedene Deformationen ihrer Wirte:

Die Nährpflanze verkrüppelt oder seine Achsen schwellen an (*Melanotaenium caulium*, *M. endogenum*). Andere Brandpilze verwandeln wieder einzelne oder alle Blüten in Tuberkeln oder es bilden sich auf den Wurzeln, Stengeln, Blättern kleinere oder grössere Beulen und Blasen oft werden ganze Infloreszenzen beulenartig. Wieder andere Brandpilze deformieren ihren Wirt oder seinen Organ überhaupt nicht, sondern bilden nur z. B. in den Blättern und Stengeln schmale, staubige Streifen (*Tilletia striaeformis*) oder sporifizieren in den Staubfäden (*Ustilago violacea* etc.).

Der Schaden, welchen manche Brandpilze verursachen, besonders die Getreidebrandpilze, ist oft sehr gross. So kann z. B. *Tilletia Tritici* 50—75% aller Ähren vernichten. Wir haben im J. 1910 bei Babice und Lesná nächst Pacov in Böhmen *Tilletia Secalis* entdeckt, wo sie 50% der Kornähren in weiter Umgegend vernichtete.

Die Hemibasidien teilt man nach der Form der Promyzelien in zwei Gruppen:

1. **Ustilagineae.**
2. **Tilletiineae.**

1. Ustilagineae.

Die Sporen keimen in ein quergeteiltes, 1—5 zelliges Promyzel aus, und die Sporidien entstehen am Scheitel und an den Querwänden; oder die Promyzelzellen wachsen zu Fäden aus, die auch eine Infektion hervorrufen können.

A. Sporen einzeln.

a) Promyzelium 1—5 zellig; Sporidien am Scheitel und an den Querwänden gebildet.

1. Hülle der Sporenlager nur aus dem Gewebe der Nährpflanze gebildet; Kolumella fehlt . . . 1. **Ustilago.**

2. Hülle auch aus sterilen Hyphen des Pilzes gebildet; Kolumella echt oder unecht 2. **Sphacelotheca.**

b) Promyzel 2 zellig; beide Zellen bilden am Ende eines Sterigmas die Sporidien 3. **Cintractia.**

c) Promyzel 1 zellig, in der Spore ganz eingesenkt; die Sporidien bilden sich an seinem Scheitel . . . 4. **Elateromyces.**

B. Sporen zu zwei verbunden 5. **Schizonella.**

C. Sporen mehr als zwei knäuelartig verbunden.

a) Promyzel mit scheidel- und seitenständigen Sporidien.

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. Sporenknäuel mehr oder weniger locker gefügt,
unreif mit gallertartiger Hülle | 6. Sorosporium. |
| 2. Sporenknäuel fest, ohne Hülle | 7. Tolyposporium. |
| b) Promyzel 1 zellig, mit einer einzigen Scheitel-
sporidie | 8. Thecaphora. |

1. Gatt. **Ustilago** Persoon.

Sporen einzeln oder manchmal verklebt, staubig, aus ganzem, stark gallertartig gequollenem Myzel entstehend. Sporenmembran glatt, warzig, stachlig oder netzförmig. Promyzel 1—5 zellig, am Scheitel und an den Querwänden Sporidien bildend oder nur in Infektionsfäden auswachsend. Sporidien oft sprossend.

Eine sehr reiche Gattung, derer Arten verschiedene Organe der Pflanzen angreifen: Wurzeln, Stengel, Blätter, Infloreszenzen, Samen, Samenanlagen, Staubfäden, dieselben verschiedenartig deformieren, kleinere oder grössere Tuberkeln auf ihnen hervorrufen oder aber die Nährpflanze und ihre Organe unverändert lassen.

Die Sporen verstäuben nach der Reife.

A. Sporen glatt.

- a) Sporenmasse schwarzbraun bis schwarz.
 α) In Infloreszenzen oder Blüten.

Ustilago Digitaliae (Kunze) Rabenhorst — *Uredo Digitaliae* Kunze.

Sporenmasse in den Aehrchen oder ganzen Rispen, dieselben in lange, walzenförmige Gebilde umwandelnd, anfangs mit einer grauen Hülle, später nackt, dunkelolivbraun, staubig; Sporen kuglig oder kurz eiförmig, oft eckig, 5·5—9·5 μ breit, mit hellolivbrauner, glatter Membran.

Von Juli auf *Panicum glabrum* und *Panicum sanguinale* in Italien und Deutschland. Vielleicht auch in Böhmen. Von *Ustilago Rabenhorstiana* durch kleinere, glatte Sporen verschieden.

1. **Ustilago Crameri** Körnicke.

Sporenmasse in Fruchtknoten, die in kleine Tuberkeln verwandelt werden, ziemlich lange bedeckt, dann nackt, stäubend, schwarzbraun; Sporen verschieden geformt, gewöhnlich mehr oder weniger eckig, kuglig, 7·5—11·5 μ im Durchmesser, oder eiförmig bis länglich, bis 14 μ lang, hellkastanienbraun, glatt, mit wabenförmigem, oelartigem Inhalte.

In den Fruchtknoten von *Setaria*-Arten von Juli bis Oktober: *Setaria germanica*: Im botanischen Garten zu Tábor! *Setaria italica* var. *breviseta* und var. *longiseta*: Dasselbst!

Die Hüllspelzen sind eng mit dem brandigen Fruchtknoten verwachsen.

2. **Ustilago levis** (Kellerman et Swingle) Magnus. — *Ustilago Avenae* var. *levis* Kellerman et Swingle.

Sporenmasse in den Aehrchen, die Blüten fast gänzlich vernichtend, auf den Hüllspelzen nur in der Basis und etwas höher entwickelt, kleine,



Abb. 1. *Ustilago Crameri* auf *Setaria italica*. Habitusbild und isolierte Sporen. (Original.)

Abb. 2. *Ustilago levis*. Habitusbild des Pilzes im Hafer und isolierte Sporen. (Original.)

Abb. 3. *Ustilago Hordei*. Habitusbild des Pilzes auf *Hordeum distichum* und isolierte Sporen. (Original.)

harte Tuberkel bildend, wenig staubig, Sporen kuglig, 5—9,5 μ im Durchmesser oder eiförmig, bis 11 μ lang, Membran dunkelolivbraun, glatt.

In den Haferährchen (*Avena sativa*) von Juli bis September zwar verbreitet, doch seltener als *Ustilago Avenae*.

Ustilago levis gehört zu den Hartbrandarten. Die Sporen verunreinigen die Körner erst beim Dreschen. Die Keimung und Entwicklung

sind dieselben wie bei *Ustilago Avenae* und *Ustilago Hordei*. Sie zerstört alle Aehrchen der infizierten Pflanze.

Von *Ustilago Avenae* unterscheidet sie sich auch dadurch, dass die Hüllspelzen teilweise erhalten bleiben; oft auch die Deck- und Vorspelze.

3. *Ustilago Hordei* (Persoon) Kellerman et Swingle.

Uredo segetum α) *Hordei* Persoon. — *Ustilago Hordei* Kellerm. et Sw.
Ustilago Jensenii Rostrup.

Sporenmasse in den Aehrchen, ein festes, hartes, an der Oberfläche höckeriges Korn bildend, schwarz, von den Spelzenresten bedeckt. Sporen kuglig, 5—9 μ im Durchmesser, oder eiförmig, ellipsoidisch, bis 11 μ lang, dunkelkastanienbraun, glatt.

Im Juni und Juli in den Gerstenähren (*Hordeum distichum*) verbreitet.

Sie zerstört alle Blüten der infizierten Pflanzen. Die Sporen zerstäuben nicht, und deshalb gehört sie zu den Hartbrandarten. Erst beim Dreschen werden die Sporen isoliert, verunreinigen die Körner, mit welchen sie dann auf die Felder kommen. Dort keimen sie in ein 4—5 zelliges Promyzel aus und an diesem bilden sich dann die Sporidien, welche in günstigen Verhältnissen auch sprossen können. Auf diese Weise vermehrt sich das Infektionsmaterial. Es können nur junge Nährpflänzchen infiziert werden. Die ganze Entwicklung dieser Brandart verläuft in einer Vegetationsperiode.

4. *Ustilago dura* Appel et Gassner. — *Ustilago Arrhenatheri* Schellenberg.

Sporenmasse in den Blüten an der Basis eine kleine, harte Tuberkel verursachend, so dass in jedem Aehrchen 3 Tuberkel entstehen, schwarzbraun, nicht staubig; Sporen kuglig, eiförmig, ellipsoidisch, 5.5—7.5 μ breit mit dunkelolivbrauner, glatter Membran.

In den Rispen von *Arrhenatherum avenaceum* von Mai bis September: Prag (Opiz 1852)! Podbaba (derselbe)! Troja (Bozděch)! Weisser Berg (Baudyš)! Karlstein (Domin)! Kornhaus bei Schlan! Liebshausen und Saidušitz bei Bilin! Aussig (Thümen)! Tetschen (Wagner); Zinkenstein!

Eine Hartbrandart, die mit *Ustilago perennans* früher vermengt wurde. Sie stäubt nicht, so dass die Spelzen glänzend weiss bleiben. Sie befällt hauptsächlich die Basis der Blüten, und die Deckspelzen umhüllen die kleinen Tuberkeln. Die Aehrchenachse bleibt pilzfrei. Die Sporen sind glatt und bilden bei der Keimung am Promyzel keine Sporidien, sondern nur Seitenzweige. Myzel perenniert in dem Rhizom.

β) In den Stengeln und Blättern.

5. *Ustilago grandis* Fries.

Sporenmasse in den Internodien oder in Blättern in schmalen, langen Streifen, auf den Halmen zu langen, schwarzen, peripherischen, schwach aufgedunsenen, von der Epidermis bedeckten Ueberzügen zusammenfließend; Sporen staubig, kuglig oder eiförmig, oft eckig, 7,5–12 μ breit, mit dunkelolivbrauner, glatter Membran.

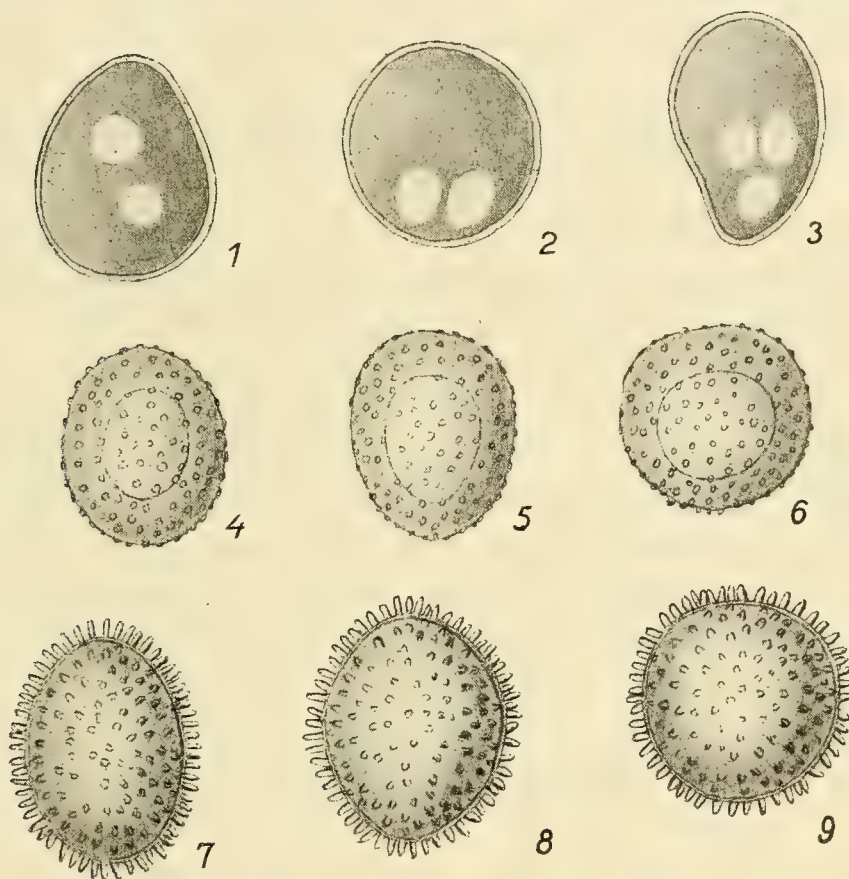


Abb. 4. 1–3 Sporen von *Ustilago hypodytes* aus den Blättern von *Triticum repens*; 4–6 Sporen von *Ustilago Zeae* Mays; 7–9 Sporen von *Ustilago echinata* aus den Blättern von *Phalaris arundinacea*. (Original.)

Von August bis in die Wintermonate auf *Phragmites communis*: Kačina (Peyl; siehe Veselský, Oesterr. botan. Z. 1859, pg. 387 sub nom. »*Ustilago hypodytes*«). Belegexemplare fand ich weder in Peyl's Herbar, noch in den Sammlungen des böhm. Museums in Prag.

Dieser Brandpilz ergreift immer einige Internodien, welche verdicken, auf den Knoten eingeschnürt sind, so dass sie an Typha-Infloreszenzen erinnern.

6. *Ustilago hypodytes* (Schlechtendal) Fries. — (*Caecoma hypodytes* Schlechtendal.)

Sporenmasse an der Oberfläche der Internodien ohne besondere Hülle, teilweise oder manchmal ganz in den Blattscheiden verborgen,

schwarzbraun bis schwarz, stark stäubend; Sporen kuglig bis eiförmig, hier und da eckig, 4—6 μ , seltener bis 7 μ breit, mit dunkelolivbrauner, glatter Membran.

Von Juni bis zum Winter auf den Halmen verschiedener Gräser; bei uns auf *Agropyrum repens*: Sct. Prokopius u. Záběhlice bei Prag (Baudyš)! Welwarn (Kabát)! Kačina bei Kuttenberg (Peyl)! Pürglitz (Domin)! Lány, Rinholetz bei Neu-Straschitz (Baudyš); Lenešic (Houska)! Steinteinitz bei Laun! Ziegelschänke bei Trebnitz! *Stipa capillata*: Sct. Prokopius und Slivenec bei Prag (Baudyš); Kuchelbad bei Prag! Karlstein (Domin)! Kožover Berg bei Laun!

7. **Ustilago Ornithogali** (Schmidt et Kunze) Kühn. — *Uredo Ornithogali* Schmidt et Kunze.

Sporenlager rundlich oder schmal, bis 1 cm lang, von grauer Epidermis bedeckt, mit einem Längsrisse berstend; Sporenmasse schwarzbraun, leicht zerstäubend. Sporen gewöhnlich polyedrisch, seltener kuglig oder eiförmig, oft einerseits oder beiderseits gugespitzt, 13—22 μ lang (seltener bis 25 μ), 11—20 μ breit, mit dunkelkastanienbrauner, glatter Membran.

Im April und Mai in Blättern verschiedener Ornithogalum- und Gagea-Arten; bei uns auf *Gagea bohemica*: Letná bei Prag (Kalmus, 19. IV. 1853)! *Gagea lutea*: Kbelnice bei Jičín (Baudyš)! Veltrus (Kabát)! Kgl. Weinberge im Havlíček Anlagen (Baudyš)! *Gagea minima*: Karlstein! Hradisko bei Sadská! *Gagea pratensis*: Radotín bei Prag! Velenka bei Sadská! Rovensko! Tábor!

Ustilago Tulipae (Rabenhorst) Winter. — *Ustilago pompholygodes* f) *Tulipae* Rabenhorst.

Sporenlager verlängert, von grauer Epidermis bedeckt, dann geborsten, schwarz, stäubend. Sporen kuglig oder eiförmig, 15—21 μ breit, kastanienbraun, mit doppelter Membran: die äussere heller, durch Kalilauge stark aufquellend und mit dunkleren Kanälchen versehen, die innere dunkler, oft ziemlich dick.

In den Blättern von *Tulipa silvestris* im Mai und Juni. Die Art könnte vielleicht auch in Böhmen vorkommen, da die Nährpflanze hier ziemlich verbreitet ist.

Die Sporen scheinen warzig zu sein; wenn man aber Kalilauge benützt, so quillt die äussere Membran stark auf und dann sieht man nur dunklere und hellere Stellen in derselben.

b) Sporenmasse olivenbraun.

8. **Ustilago longissima** (Sowerby) Tulasne. — *Uredo longissima* Sowerby.

Sporenlager schmal strichförmig, lang, parallel, oft der Länge nach zusammenfließend, anfangs von der Epidermis bedeckt, später der Länge

nach gespalten, stäubend. Sporenmasse dunkelolivengrünlich. Sporen kuglig oder eiförmig, 4—7,5 μ breit, mit dünner, hellolivengrünlicher, glatter Membran.

Von Mai bis zum Winter in Blättern und Blattscheiden, seltener in Blüten von *Glyceria aquatica*: Allgemein verbreitet. *Glyceria fluitans*: Ebenfalls. *Glyceria nemoralis*: Asch (Thümen)! *Glyceria plicata*: Koda bei Tetín! Květná bei Příbram! Kornhaus bei Schlan! Dollanken im Bielatale!

Der Pilz bildet in den Blättern und Blattscheiden lange, olivengrüne Streifen. Das Myzel perenniert im Rhizom und jedes Jahr dringt es in alle neuen Triebe ein, die verkrüppeln und keine Rispen ausbilden.

B. Sporen warzig.

a) Sporenmasse schwarzbraun oder schwarz.

9. *Ustilago perennans* Rostrup.

Sporenmasse in den Blüten, Ährchenachsen, Hüll- und Deckspelzen, schwarzbraun, zuerst bedeckt, dann frei, stäubend. Sporen kuglig, eiförmig, seltener ellipsoidisch, 5,5—7,5 μ breit, mit dunkelolivengrüner, feinwarziger Membran.

In den Rispen von *Arrhenatherum avenaceum* bei Kbelnice nächst Jičín (Baudyš)! Welwarn (Kábát)! Mariaschein (Wiesbaur)! und gewiss noch anderwärts.

Von *Ustilago dura* unterscheidet sich diese Staubbrandart hauptsächlich durch feinwarzige Sporen und das Promyzel, welches Sporidien bildet. Das Myzel überwintert auch bei dieser Spezies.

10. *Ustilago bromivora* (Tulasne) Fischer de Waldheim.

Uredo Carbo a) *vulgaris* d) *bromivora* Tulasne.

Sporenmasse in den Fruchtknoten, kleine, kuglige oder eiförmige, von der Epidermis umhüllte Körperchen bildend, später nackt, schwarz, stäubend; Sporen kuglig, 7,5—11,5 μ breit oder eiförmig, bis 13,5 μ lang, oft eckig, mit dunkelolivengrüner, glatter oder feinwarziger Membran.

In Ährchen verschiedener *Bromus*-Arten von Mai bis September: *Bromus mollis*: Tábor! *Bromus secalinus*: Kačina bei Kuttentberg (Peyl)!



Abb. 5. Blattstück von *Glyceria aquatica* mit *Ustilago longissima* und isolierte Sporen. (Original.)

11. *Ustilago Vaillantii* Tulasne.

Sporenmasse in den Blüten eingeschlossen, in den Staubfäden und den Fruchtknoten entstehend, olivenschwarzbraun; Sporen kuglig, $7.5-10 \mu$ breit, oder eiförmig, ellipsoidisch bis länglich, manchmal einerseits oder beiderseits verjüngt, bis 15μ lang, mit kastanienbrauner, sehr feinwarziger Membran.

Im Mai und Juni in Blüten verschiedener *Muscari*-Arten.

Muscari alpinum: Tábor, im botanischen Garten, eingeschleppt!

Die befallenen Blüten verkümmern und nehmen eine kuglige oder ellipsoide Form an.

b) Sporenmasse ocker-gelb.

Ustilago Thlaspeos (Beck) Lagerheim.

Tilletia Thlaspeos Beck.

Sporenmasse in den Schötchen, in den Samen entstanden, ocker-gelb; Sporen kuglig oder eiförmig, $13-17 \mu$ breit, mit ockergelber, deutlich warziger Membran.

In Schötchen von *Thlaspi alpestre*, *Arabis hirsuta*, *A. petraea* von Juni bis August in Schweden, Nieder Oesterreich und Tirol. Könnte auch bei uns gefunden werden.

C. Sporen feinstachlig.

a) Sporenmasse schwarz-braun bis schwarz.



Abb. 6. *Ustilago Rabenhorstiana*. Eine vom Pilze befallene Pflanze und isolierte Sporen. (Original.)

12. *Ustilago Rabenhorstiana* Kühn.

Sporenmasse schwarzbraun, in den Rispen entwickelt. Sporen kuglig, $10-15 \mu$ breit oder eiförmig bis ellipsoidisch, oft polyedrisch, $11-17 \mu$ lang, $9.5-15 \mu$ breit, mit dunkelkastanienbrauner, feinstachliger Membran.

Von Juli zum Winter auf *Panicum glabrum*: Auf den Sandfluren zwischen Hradisko und Přívlaky bei Sadská! *Panicum sanguinale* (sativum): Kačina (Peyl)!

Die infizierten Rispen sind anfangs in den Scheiden der obersten Blätter versteckt, später treten sie hervor, die Sporen zerstäuben, so dass nur die Rispenästchen übrigbleiben. Von der ähnlichen *Ustilago Digitalariae* ist die vorliegende Art durch stachelige Sporen verschieden.

13. **Ustilago Panici glauci** (Wallroth) Winter. — *Erysibe Panicorum* α) *Panici miliacei* Wallroth. — *Ustilago neglecta* Niessl.

Sporenmasse in den Fruchtknoten, anfangs eingeschlossen, später stäubend, schwarzbraun; Sporen oft polyedrisch und zwar kuglig, 9—13 μ breit oder eiförmig bis ellipsoidisch, 11—15 μ lang, 8'5—11 μ breit, mit dunkelkastanienbrauner, feinstacheliger Membran.

Im August und September in allen Fruchtknoten einer und derselben Rispe.

Setaria glauca: Dorf Rybníček bei Jičín (Baudyš); Doudlevec bei Pilsen (Hora); Karbitz bei Teplitz (Thümen, Fungi austriaci 340, nach Angabe des Sammlers auf *Setaria verticillata*, sicher aber auf *Setaria glauca*)! Habstein (Čelakovský fil.)!

Die befallenen Blütenstände weichen von den gesunden durch graue Farbe und beträchtlichere Dicke ab. Alle Rispen der befallenen Pflanzen sind brandig.

14. **Ustilago Avenae** (Persoon) Jensen. — *Uredo segetum* γ) *Avenae* Persoon. — *Ustilago Avenae* Jensen.

Sporenmasse in den Ährchen, anfangs von den ebenfalls infizierten Hüll- und Deckspelzen bedeckt, später stäubend, schwarzbraun; Sporen kuglig, 5'5—7'5 μ breit oder eiförmig, bis 9'5 μ lang, mit dunkelolivengrauer, feinstacheliger Membran.

In den Ährchen verschiedener *Avena*-Arten von Mitte Juni bis zum September.

Avena sativa: Ueberall gemein! *Avena strigosa*: Im botanischen Garten zu Tábor!

Eine Staubbrandart, bei welcher sich die Sporen schon am Felde verstäuben, auf den Boden oder auf die Blüten fallen oder mit gesunden Ähren geerntet werden, so dass die Körner erst beim Dreschen von ihnen verunreinigt werden. Im Boden keimen sie mit einem 4—5 zelligem Pro-myzel, welches Sporidien bildet. Die Sporidien vermögen zu sprossen. Die Infektion findet auf dieselbe Weise wie bei *Ustilago Hordei* statt.

15. **Ustilago nuda** (Persoon) Kellerman et Swingle. — *Ustilago Hordei* var. *nuda* Pers.

Sporenmasse in den Ährchen, alles bis auf die Gefässbündel und die Epidermis der Hüllteile vernichtend, bald nackt, stäubend, schwarz-

braun; Sporen kuglig, 5·5—7·5 μ breit oder eiförmig, ellipsoidisch, bis 9·5 μ lang, mit kastanienbrauner, feinstachliger Membran.

Im Juni und anfangs Juli in Gerstenähren, besonders auf *Hordeum distichum* gemein.

Eine Staubbrandart bei welcher die Entwicklung und Infektion wie bei *Ustilago Tritici* vor sich geht.

16. **Ustilago Tritici** (Persoon) Jensen. — *Uredo segetum* β *Tritici* Persoon.
Ustilago Carbo Aut. p. p.

Sporenmasse in den Ährchen, anfangs von den Hüllteilen bedeckt, dann nackt, stäubend, kuglig, 5·5—7·5 μ breit oder eiförmig, oft auch einerseits abgeflacht, 5·5—9·5 μ lang, 4·5—6·5 μ breit, mit schwarzbrauner, sehr fein und locker, manchmal nur stellenweise stachliger Membran.

In den Ähren verschiedener *Triticum*-Sorten im Juli gemein; selten in den Blättern.

Eine Staubbrandart. Die Sporen zerstäuben schon am Felde, so dass nur die Ährenachse, Reste der Hüllteile und die Borsten übrigbleiben. Die Sporen keimen nur an den Narben. Der Keimschlauch dringt durch den Griffel in das junge Korn und das Myzel macht mit dem Samen die Ruheperiode im latenten Zustande durch. Erst nach der Keimung des Kornes wächst es gleichzeitig mit dem Halme und dringt in die Ähre, in welcher es gewöhnlich alle Ährchen vernichtet. *Ustilago Tritici* braucht also zu seiner vollen Entwicklung zwei Vegetationsperioden.

17. **Ustilago Zeae Mays** (De Candolle) Winter. — *Uredo segetum* var. *Zea*
Mays De Candolle. — *Ustilago Maydis* Corda.

Tuberkeln und Beulen auf allen Organen der Pflanze, klein oder bis die Grösse des Kindeskopfes erreichend, anfangs saftig, von silbergrauer, aus dem Gewebe des Wirtes und spärlichen, gallertartigen Hyphen des Pilzes gefügter Membran bedeckt, später trocken, berstend, schwarzbraun, stark stäubend; Sporen kuglig, 8—13 μ breit, oder ellipsoidisch, bis 15 μ lang, mit sehr dicker, dunkelbrauner, feinstachliger Membran. (Siehe die Abb. Nr. 4, Fig. 4—6).

Von August bis zum Winter auf Wurzeln, Halmen, Blättern, weiblichen und männlichen Blüten des Maises.

Zea Mays: Kgl. Weinberge in Havlíček Anlagen (Baudyš); Königssaal (Bracht)! Böhmisches Brod! Pečky a. d. Bahn! Martiněves bei Budyně a. Eger (Českoslov. Hospodář 1890, S. 69). Münchengrätz (Sekera)! Kačina (Peyl)!

Diese Brandart wird zu uns alljährlich mit fremden Samen eingeschleppt. Die Infektion weicht von jener der Getreidebrandarten gänzlich ab, da alle Organe des Maises infiziert werden können, wenn sie nur jung sind.

b) Sporenmasse schwarzviolett.

18. **Ustilago marginalis** (De Candolle) Léveille. — *Uredo Bistortarum* β *marginalis* De Candolle. — *Caeoma marginalis* Link.

(Abb. 7.)

Sporenmasse in den Blatträndern, in blasenförmigen Beulchen und Polsterchen, zusammenfließend und den ganzen Blattrand einnehmend, schwarzviolett; Sporen kuglig, 11–17 μ breit, oder eiförmig, 13–19 μ lang, 11–15 μ breit, mit dunkelviolettblauer, feinstachliger Membran. Im Juli nur im Riesengebirge.

Polygonum Bistorta: Peterbaude, Schlingelbaude, Spindlerbaude (Schröter); Mittagsteine und Prinz Heinrichbaude!

19. **Ustilago pustulata** (De Candolle) Bubák in Vestergren, *Micromycetes rariores selecti* Nr. 336 (1901). — *Uredo Bistortarum* α *pustulata* De Candolle. — *Ustilago Bistortarum* Körnicke p. p.

Sporenmasse blattbeiderseits, in halbkugligen, 2–5 mm breiten Blasen, anfangs von rötlicher Epidermis bedeckt, später berstend, schwarzviolett, stäubend; Sporendurchschnittlich grösser als bei voriger Art, mehr kuglig, 13–21 μ breit, oder eiförmig, 15–23 μ lang, 15–19 μ breit, mit dunkelviolettblauer, feinstachliger Membran.

In niedrigeren Lagen im Mai und Juni, im Gebirge von Juli bis August in Blättern von *Polygonum Bistorta*: Prinz Heinrichbaude, Mittagsteine, Elbfallbaude im Riesengebirge! Keilberg im Erzgebirge (Wagner); Taschow und Malschen bei Lewin! Herrnskretschchen (Wagner).

Diese und die vorige Brandart wurden früher unter dem Namen *Ustilago Bistortarum* (DC) Körnicke zusammengezogen. Beide sind aber voneinander biologisch und morfolologisch verschieden.

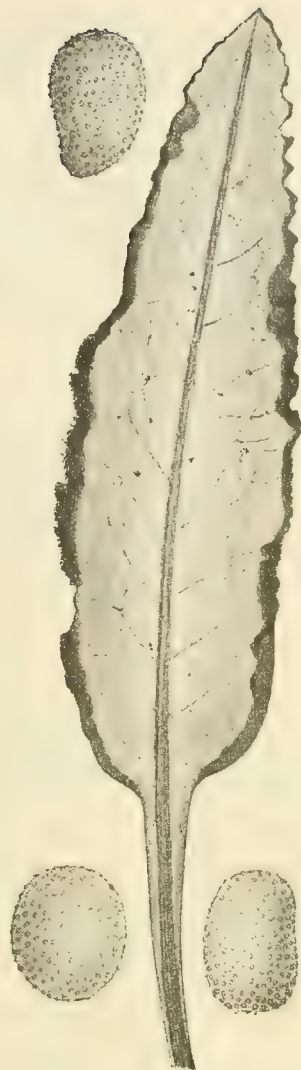


Abb. 7. *Ustilago marginalis* auf Blättern von *Polygonum Bistorta* und isolierte Sporen, trocken gezeichnet. (Original.)



Abb. 8. *Ustilago pustulata* auf *Polygonum bistorta* und isolierte Sporen, projektiert. (Original.)

D. Sporen langstachlig.**20. Ustilago echinata** Schroeter. — *Ustilago verrucosa* Vestergren.

Sporenmasse in den obersten Blättern und jungen Rispen in schmalen, auf den Blattspreiten und Blattscheiden einige *cm* langen, parallelen, bald längs geborstenen, stäubenden Streifen, schwarzbraun; Sporen kuglig, 15—19 μ breit, oder eiförmig bis länglich, 19—26 μ lang, 13—17 μ breit, mit dunkelkastanienbrauner, von 2 μ hohen, konischen, dichtstehenden Stacheln besetzter Membran. (Siehe Abb. Nr. 4, Fig. 7—9.)

Von Juli bis September auf *Phalaris arundinacea*: Brandeis a/E. (Opiz 1835)! Elbufer von Tetschen bis zu Leitmeritz (Wagner).

E. Sporen mit netzartigen Leisten.**a) Sporenmasse gelb.****Ustilago Vuyckii** Oudemans et Beijerinck.

Sporenmasse in den Fruchtkapseln, aus den Samenanlagen entstanden, nach Berstung der Kapseln stäubend, gelb; Sporen kuglig, 15—22 μ breit, mit — je nach dem Reifestadium — hyaliner, gelber oder hellgelbbrauner, von 1·5—2 μ hohen, netzartig verbundenen Leisten besetzter Membran. Maschen eckig, 2—2·5 μ breit.

In den Fruchtkapseln von *Luzula vernalis* und *L. campestris* von Juni bis August.

Vielleicht wird auch diese Brandart später in Böhmen gefunden. Sie ist besonders durch die gelbe Sporenmasse charakterisiert.

b) Sporenmasse hell- bis dunkelviolett.**21. Ustilago anomala** Kunze.

(Abb. 9., 4—6.)

Sporenmasse rotviolett, in den Blüten aus den Staubfäden und den Fruchtknoten gebildet, von den Perigonblättern bedeckt, stark stäubend; Sporen kuglig oder kurz eiförmig, 9·5—13·5 μ breit, mit rötlichbrauner, von 1—1·5 μ hohen, netzartig verbundenen Leisten besetzter Membran; Maschen eckig, 1·5—3 μ breit. (Siehe Abb. 9, Fig. 4—6).

Von Juni bis Oktober in den Blüten von Polygonum-Arten aus der Sektion Tiniaria.

Polygonum Convolvulus: Žlábek bei Rovensko! Olšinky und Butoves bei Jičín (Baudyš); Píšťan bei Leitmeritz! *Polygonum dumetorum*: Im Tale des Lužnice-Flusses bei Tábor!

22. Ustilago utriculosa (Nees) Tulasne. — *Caecoma utriculosum* Nees.

(Abb. 9., 7—8.)

Sporenmasse in den Fruchtknoten und der Basis von Staubfäden, in den Blüten eingeschlossen, violettbraun, später stäubend; Sporen kuglig,

9—13 μ breit, mit violetter, von 1'5—2 μ hohen, dünnen, netzartig verbundenen Leisten besetzter Membran; Maschen 5—6eckig oder rundlicheckig, 2—3 μ breit. (Siehe Abb. 9, Fig. 7, 8.)

In den Blüten verschiedener *Polygonum*-Arten von Juli bis zum Winter. *Polygonum aviculare*: Žabínek bei Jičín (Baudyš)! *Polygonum Hydropiper*: Königswald bei Teplitz (Thümen)! Stěžírek bei Königgrätz,

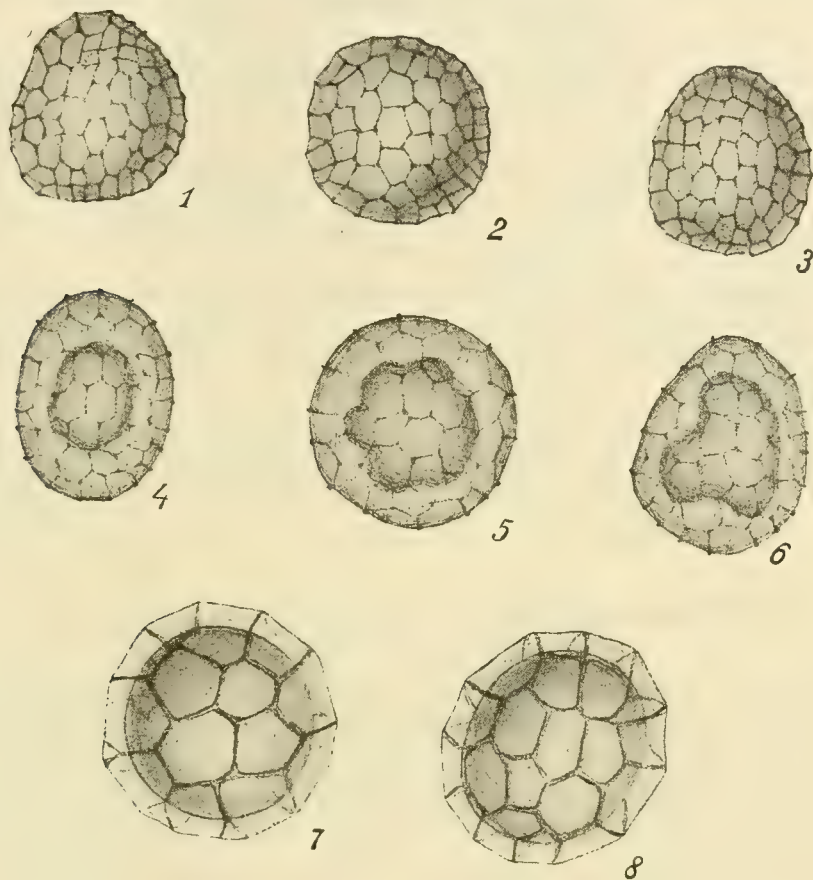


Abb. 9. 1—3 Sporen von *Ustilago major* von *Silene otites*; 4—6 Sporen von *Ustilago anomala* von *Polygonum dumetorum*; 7—8 Sporen von *Ustilago utriculosa* von *Polygonum lapathifolium*. (Original.)

Prachov bei Jičín (Baudyš). *Polygonum lapathifolium*: Auf diesem Wirte ziemlich verbreitet! *Polygonum tomentosum*: Tábor, im botanischen Garten seit 1912 alljährlich.

Von der ähnlichen *Sphacelotheca Hydropiperis* durch hellere Sporenmasse, hauptsächlich aber durch die netzförmige Sporenmembran verschieden.

***Ustilago Goeppertiana* Schroeter.**

Sporenmasse in den Blattstielen, Blattspreiten, seltener in den Stengeln und Blüten, hyalin, hell- oder dunklerbraun, oft die ganze Blattspreite unterhalb der Epidermis füllend, dauernd bedeckt und nur durch entstandene Risse stäubend; Sporen kuglig oder eiförmig, 13—21 μ breit, mit hyaliner oder mehr minder violetter, von 1 μ hohen, netzartig verbundenen Leisten besetzter Membran. Maschen eckig, 1—1'5 μ breit.

Im Juli auf *Rumex Acetosa* in Deutschland (Schlesien, Hamburg) und Schweden. Vielleicht auch bei uns in Böhmen.

Die Blattspreiten sind oft unterhalb der Epidermis von einer kontinuierlichen Sporenmasse gefüllt und dann sind sie verdickt und hellfarbig. Von der folgenden Art unterscheidet sie sich durch hellere Sporen.

Ustilago Kuehneana Wolf.

Sporenmasse in den Blüten, dunkelviolett, von einer aus dem Gewebe der Nährpflanze und des Pilzes gebildeter Membran umgeben; Sporen kuglig, seltener eiförmig, 13—19 μ (seltener bis 22 μ) breit, mit dunkelvioletter, von 1—1.5 μ hohen, netzartig verbundenen Leisten besetzter Membran; Maschen 1—2 μ breit.

In den Blüten von *Rumex Acetosa* und *R. Acetosella* in England, Deutschland und Italien. Am nächsten bei Königstein a/E. und deshalb wohl auch in Böhmen.

Winter und Saccardo geben an, dass diese Brandart auch die Stengel und die Blätter befällt. Wahrscheinlich handelt es sich in diesen Fällen um die vorangehende Art.

Ustilago Parlatorei Fischer de Waldheim.

Sporenmasse dunkelviolett, in den Stengeln, Blattstielen und den Hauptnerven in langen, die befallenen Partien verschiedenartig krümmenden Schwielen, anfangs von der Epidermis bedeckt; später der Länge nach geborsten, stäubend; Sporen kuglig oder kurz eiförmig, 11.5—17 μ breit, mit hellviolettbrauner, von 1.5—2 μ hohen, netzartig verbundenen Leisten besetzter Membran; Maschen 1.5—2 μ breit.

Im Juli und August auf *Rumex alpinus*, *R. maritimus*, *R. obtusifolius*. Die Art könnte auch in Böhmen vorkommen. Sie ist bisher nur aus Russland, Italien, Deutschland und aus der Schweiz bekannt.

Von den zwei vorangehenden Arten weicht sie durch kleinere Sporen, höhere und breitere Maschen ab.

23. **Ustilago Scabiosae** (Sowerby) Winter. — *Farinaria Scabiosae* Sowerby.

Sporenmasse in den Staubfäden, hellrosenrot; Sporen kuglig, 8.5 bis 11.5 μ breit, oder eiförmig, seltener ellipsoidisch, 11—15 μ lang, 8.5—11.5 μ breit, mit fast hyaliner, von niedrigen (etwa 1 μ), netzartig verbundenen Leisten besetzter Membran; Maschen etwa 1 μ breit.

Von Ende Juni bis September in den Staubfäden von *Knautia arvensis*: Ziemlich verbreitet.

Das Myzel perenniert, dringt in alle Infloreszenzen, welche immer stärker gewölbt sind wie die gesunden. Sie soll auch auf *Knautia silvatica* vorkommen.

Ustilago intermedia Schroeter.

Sporenmasse in den Staubfäden, dunkelviolet; Sporen kuglig, 11—17 μ breit, oder eiförmig, 13—17 μ lang, mit violetter, von 1 μ hohen, netzartig verbundenen Leisten besetzter Membran; Maschen 1.5—3 μ breit.

Im Juli und August in den Staubfäden von *Scabiosa columbaria* in Deutschland, Frankreich und England. Kann auch bei uns gefunden werden.

Von *Ustilago Scabiosae* weicht dieser Pilz durch dunkelviolette, weitmaschige Sporen, von *Ustilago flosculorum* durch kleinere, mit niedrigen Leisten besetzte und weitmaschige Sporen ab.

Ustilago Succisae Magnus.

Sporenmasse in den Staubfäden, sehr hellviolett; Sporen kuglig oder eiförmig, 13—19 μ breit, mit schwach hellvioletter, von 1 μ hohen, netzartig verbundenen Leisten besetzter Membran; Maschen 1.5—3 μ breit.

Im Juli und August in den Infloreszenzen von *Succisa pratensis*.

Diese Brandart nimmt durch ihre Charaktere die Mittelstelle zwischen *Ustilago flosculorum* und *Ustilago intermedia* ein. Sie ist durch sehr helle Sporen charakterisiert.

Ustilago flosculorum (De Candolle) Winter emend. — *Uredo flosculorum* De Candolle.

Sporenmasse in den Staubfäden, dunkelviolet; Sporen kuglig, 13 bis 19 μ breit, oder eiförmig bis ellipsoidisch, bis 21 μ lang, mit violetten, von 1.5—2 μ hohen, netzartig verbundenen Leisten besetzter Membran; Maschen 1—2 μ breit.

Im Juli und August in den Infloreszenzen von *Knautia arvensis*. Vielleicht auch bei uns.

Von *Ustilago Scabiosae* ist diese Brandart durch dunkelviolette Sporen, von *Ustilago intermedia* durch hellere, mit höheren und breiteren Maschen versehene Sporen verschieden.

Die Beschreibung von *Uredo flosculorum* De Candolle bezieht sich nur auf den Brandpilz von *Knautia arvensis* («la scabieuse de champs»).

Ustilago Pinguiculae Rostrup.

Sporenmasse in den Staubfäden, hellviolettbraun; Sporen kuglig, 4—6 μ breit, oder eiförmig, 7—8 μ lang, 4.5—6 μ breit, mit rotvioletter, von sehr niedrigen, netzartig verbundenen Leisten besetzter Membran; Maschen 1—1.5 μ breit.

In den Staubfäden von *Pinguicula vulgaris* im Juni und Juli, wohl auch bei uns. Bisher nur in Dänemark und auf der Insel Gotland gesammelt. Auf *Pinguicula alpina* im nördlichen Norwegen und in den Tiroler Alpen.

24. *Ustilago pallida* Lagerheim.

Sporenmasse in den Staubbeuteln, hellvioletttrötlich; Sporen kuglig oder eiförmig, 5·5—7·5 μ breit, mit violetttrötlicher, von sehr niedrigen (etwa $\frac{1}{2}$ μ hohen), netzartig verbundenen Leisten besetzter Membran; Maschen 1—2 μ breit, eckig.

Im Juni in den Staubbeuteln von *Viscaria vulgaris*: Friedstein bei Klein-Skal (Kabát)! Welbine bei Leitmeritz! Prosseln bei Tetschen (Magnus)! Branischowerberg bei Pilsen (Maloch).

Die Entwicklung wie bei *Ustilago violacea*, von welcher Art sie durch kleinere und hellere Sporen verschieden ist. Die befallenen Blüten sind kürzer und etwas aufgedunsen.

25. *Ustilago maior* Schroeter.

(Abb. 9., 1—3.)

Sporenmasse in den Staubbeuteln der verkrümmten Blüten, dunkelviolett. Sporen kuglig, 7—9·5 μ breit, oder eiförmig bis ellipsoidisch, 9 bis 13 μ lang, mit violetter, von 1 μ hohen, netzartig verbundenen Leisten besetzter Membran; Maschen 1 μ breit. (Siehe Abb. 9, Fig. 1—3.)

Von Juni bis September in den Blüten von *Silene Otites*: Prag (Opiz)! Straschnitz, Keje, Podhoř (Baudyš); Kolín (Veselský)! Welwarn (Kabát)! Libočan bei Saaz (Čelakovský fil.), Teplitz (Thümen in Rabh.-Winter, Fungi eur. Nr. 3202)! Lobosch bei Lobositz! Radobyl bei Leitmeritz! Schreckenstein bei Aussig (Wagner)! Jungbunzlau (Baudyš).

Die Entwicklung wie bei *Ustilago pallida* und *Ust. violacea*, von welchen sich die vorliegende Art durch grössere und dunklere Sporen unterscheidet.

26. *Ustilago violacea* (Persoon) Gray. — *Uredo violacea* Persoon.

Ustilago antherarum Fries.

Sporenmasse in den Staubbeuteln, hell- oder dunkelviolett, stäubend. Sporen kuglig oder ellipsoidisch, 6·5—9·5 μ breit; Membran in verschiedenen Abtönungen violett, von $\frac{1}{2}$ —1 μ hohen netzartig verbundenen Leisten besetzt; Maschen $\frac{1}{2}$ —1 μ breit.

In den Staubbeuteln verschiedener Caryophyllaceen von Mai bis September: *Dianthus Carthusianorum*: Podhoř bei Prag, Smichow (Uzel); Hloubětín bei Prag (Domin)! Velenka bei Sadská (Čelakovský fil.)! Teplitz (Thümen)! Anhöhe »Perč« zwischen Saaz und Welleditz (Čelakovský fil.). *Dianthus deltoides*: Eisenstein (Krieger)! *Lychnis flos cuculi*: Auf dieser Wirtspflanze ziemlich verbreitet. *Saponaria officinalis*: Zwischen Karlstein und Srbsko! Elbufer bei Bodenbach! *Silene inflata*: Auf dieser Nährpflanze ziemlich verbreitet, auch im Riesengebirge! *Silene nutans*: Prag (Herzig, im Herb. des böhm. Museums)!

Das Myzel durchdringt die ganze Nährpflanze, vernichtet gewöhnlich alle Staubfäden und überwintert im Rhizom. Die Staubfäden sind durch

ihre violette Verfärbung auffällig. Besonders in weissen oder hellgefärbten Blüten ist die Sporenmasse schon makroskopisch gut zu sehen.

Ustilago Holostei De Bary.

Sporenmasse in den Samenkapseln aus den Samenanlagen entstehend, dunkelviolett; Sporen kuglig oder eiförmig, 11–15 μ breit, dunkelviolett; Membran von 1–1,5 μ hohen, netzartig verbundenen Leisten besetzt; Maschen 1–2 μ breit.

Im April und Mai in den Samenkapseln von *Holosteum umbellatum*. Wird wahrscheinlich auch in Böhmen gefunden.

Ustilago Duriaeana Tulasne.

Sporenmasse in den Samenkapseln, dunkelviolett; Sporen kuglig oder kurzkeilförmig, 11–15 μ breit, mit braunvioletter, von 1–1,5 μ hohen, netzartig verbundenen Leisten besetzter Membran; Maschen 2–4 μ breit, eckig.

In den Samenkapseln verschiedener *Cerastium*-Arten, besonders *Cer. glutinosum*, *Cer. semidecandrum* und *Arenaria serpyllifolia*. Kommt auch in Böhmen gewiss vor.

Die Sporen entstehen in den Samenanlagen; der Kelch und die Krone sind ganz normal, die Staubfäden mehr oder weniger verkümmert. Von den verwandten Arten weicht die vorliegende durch die grossmaschigen Sporen ab.

c) Sporenmasse schwarzviolett.



Abb. 10. *Ustilago Tragopogonis pratensis*. Habitusbild des Pilzes auf *Tragopogon pratensis* und isolierte Sporen. (Original.)

27. **Ustilago Tragopogonis pratensis** (Persoon) Winter. — *Uredo Tragopogi pratensis* Persoon.

(Abb. 10.)

Sporenmasse in den Blütenköpfen, anfangs von dem Involucrum bedeckt, später stäubend, schwarzviolett; Sporen kuglig, 13–17 μ breit oder eiförmig, bis 19 μ lang, oft unregelmässig; Membran schwarzviolett, von sehr niedrigen ($\frac{1}{2}$ μ), netzartig verbundenen Leisten besetzt; Maschen 1–1,5 μ breit.

Ende Mai bis Ende Juli in den Blütenköpfen von *Tragopogon orientalis*: Lukow bei Bilin! *Tragopogon pratensis*: Auf dieser Nährpflanze sehr verbreitet.

Das Myzel durchdringt die ganze Nährpflanze und sporifiziert in allen ihren Blütenköpfen, welche fast total vernichtet werden. Die Blütenköpfe verkümmern und nehmen eine knopfartige Form an. Die Involucralblätter bedecken die Sporenmasse, bald vertrocknen sie aber, schrumpfen zusammen und die Sporen fallen dann leicht heraus.

28. **Ustilago Scorzonerae** (Albertini et Schweinitz) Schroeter. — *Uredo Tragopogi* β *Scorzonerae* Albertini et Schweinitz.

Sporenmasse wie bei der vorigen Art; Sporen ebenfalls, doch kleiner, 9—13 μ breit; Membran schwarzviolett, von 1 μ hohen, netzartig verbundenen Leisten besetzt; Maschen 1—2 μ breit.

Von Mitte Mai bis Ende Juni in den Blütenköpfen von *Scorzonera humilis*: Gutwasser bei Hartmanitz (Baudyš)! Welbine und Babina bei Leitmeritz! Nemschen bei Aussig! Plzenec (Maloch)! Náchod, Svratov und Chýnov bei Tábor! *Scorzonera purpurea*: Chlumeck bei Wittingau (Weidmann)!

Die Entwicklung wie bei der vorangehenden Art, von welcher sich die vorliegende durch kleinere Sporen, höhere Leisten und breitere Maschen unterscheidet.

29. **Ustilago Cardui** Fischer de Waldheim.

Sporenmasse in den Fruchtknoten, schwarzviolett; Sporen kuglig, 16—19 μ breit oder eiförmig bis 21 μ lang; Membran violett, von 2—4 μ hohen, netzartig verbundenen Leisten besetzt; Maschen 2—4 μ breit, eckig.

In den Blütenköpfen von *Silybum Marianum*, *Carduus acanthoides*, *C. defloratus* und *C. nutans* in Deutschland.

Carduus acanthoides: »Stromka« a. d. Kgl. Weinbergen, Radotín bei Prag (Baudyš)!

Sphacelotheca De Bary.

Sporenmasse von einer Membran umgeben, die aus dem Myzel des Brandpilzes und dem Gewebe der Nährpflanze gebildet ist. In der Mitte der Sporenmasse eine *Kolumella*, welche nur aus dem Wirtsgewebe oder auch aus dem Myzel des Pilzes besteht. Sporenbildung wie bei der Gattung *Cintractia*. Zwischen den Sporen Gruppen von sterilen Zellen. Keimung wie bei *Ustilago*.

Bei einigen Arten statt der *Kolumella* Reste der Gefäßbündel von den Rispenästen.

A. *Kolumella* nur aus dem Gewebe der Nährpflanze gebildet.

a) Sporen glatt.

30. **Sphacelotheca Andropogonis** (Opiz) Bubák. — *Uredo (Ustilago) Andropogi* Opiz.*) — *Ustilago Ischaemi* Fuckel. — *Sphacelotheca Ischaemi* Clinton.

Sporenmasse in der Infloreszenz, dieselbe in kurze oder längere, walzenförmige oder gelappte, 1—3 cm lange, 1—3 mm breite Gebilde umwandeln, von einer ledergelben, aus dem Myzel gebildeten Membran bedeckt, später stäubend, schwarzbraun; Sporen kuglig bis eiförmig, 7—11.5 μ breit oder lang, mit kastanienbrauner, glatter Membran. Zwischen den Sporen Gruppen dünnwandiger, kuglig-eckiger, steriler Zellen. Kolumella unecht, in Form von Resten der Infloreszenzaeste.

Von Juni bis October in den Infloreszenzen von *Andropogon Ischaemum*: Bei Prag: Smíchov, Sct. Prokop, Kuchelbad, Radotín, Kosoř, Mořan, Ďáblice, Troja, Lysoleje, Roztoky! Mühlhausen a/Elbe, Welwarn, Chržín, Uha, Nabín (Kabát)! Zwischen Míkov und Záhoří bei Neratovic! Jungbunzlau (Baudyš); Rösselberg bei Brüx! Teplitz (Thümen)! Schlossberg daselbst (Magnus)! — České údolí bei Pilsen (Maloch)!

Dieser Brandpilz wurde schon vor *Fuckel* von *Opiz* beschrieben, Die Rispenäste bleiben erhalten und ahmen in den missgebildeten, brandigen Infloreszenzen die Kolumella nach. Die äussere Membran besteht aus kleinzelligen Hyphen. Die Sporen entstehen aus den einzelnen Myzelhyphen reihenweise, basipetal. Die befallenen Rispen bleiben gewöhnlich in den Blattscheiden verborgen.

Sphacelotheca vallesiaca Schellenberg.

Sporenmasse in langen, schwarzen, die Halme an den Internodien oder am Scheitel umhüllend, von dem Wirtsgewebe durch ein dickes Myzelgeflecht abgetrennt; Sporen schwarz, zusammenhängend, nicht stäubend, kuglig bis ellipsoidisch, 4—6 μ breit, mit hellkastanienbrauner, glatter Membran. (Nach dem Autor.)

Auf sterilen Trieben von *Stipa pennata* bisher nur aus der Schweiz bekannt.

Diese Brandart erinnert sehr an *Ustilago hypodytes*, weicht aber von derselben mikroskopisch gänzlich ab. Sie könnte auch in Böhmen gefunden werden.

31. **Sphacelotheca Sorghi** (Link) Clinton. — *Ustilago Sorghi* Passerini.

Sporenmasse in den Fruchtknoten, dieselben zu kugligen oder hornförmigen, glatten Tuberkeln umwandeln; Tuberkeln 3—10 mm lang, von

*) *Opiz* F. M.: Naturalientausch 1823/24, pag. 43. Die Diagnose lautet: »*Uredo (Ustilago) Andropogi* Opiz. Pulvere tenuissimo, fuscopurpureo, loco spicis, e membrana utriculosa, cylindrica, apice attenuata, erumpente. Opiz. Statt der Aehren in *Andropogon angustifolius* Sib. et Sm. (= *Andr. Ischaemum*) auf dem Dabitzberger bei Prag.«

einer hellbraunen, pseudoparenchymatischen, dicken, festen, teilweise aus dem Wirtsgewebe gebildeten Hülle umgeben, später berstend, stäubend; Sporen schwarzbraun, mit Gruppen steriler Zellen vermischt, kuglig oder eiförmig, 5·5—7·5 μ lang, dunkelkastanienbraun, glatt. Kolumella unecht, aus dem Gewebe des Fruchtknotens gebildet.

Von Juli bis Oktober in den Rispen von *Sorghum vulgare*: Im botanischen Garten der königl. böhm. landwirtschaftlichen Akademie zu Tábor!

Sphacelotheca Sorghi ist überall, wo die Wirtspflanze kultiviert wird zu finden und verbreitet sich durch die Sporen. In wärmeren Gegenden werden alle Fruchtknoten deformiert und die Rispe ist gedrängt, bei uns in Mitteleuropa gewöhnlich nur einzelne Fruchtknoten und die Rispe bleibt dann normal.

***Sphacelotheca cruenta* (Kühn) Bubák. — *Ustilago cruenta* Kühn.**

Tuberkeln unregelmässig, mehr oder weniger verlängert, furchig, alle Rispenanteile befallend, seltener auch am Halme unterhalb der Rispe entwickelt, an den Aestchenenden oft zusammenfliessend oder verästelt. bis 1 *cm* lang, von einer rotbrauner, ziemlich fester, pseudoparenchymatischer, aus dem Gewebe des Wirtes und dem Pilzmyzel gebildeter Membran umschlossen, später berstend, stäubend; Sporen mit Gruppen steriler Zellen gemischt, kuglig, 7·5—9·5 μ breit oder eiförmig 9·5—11·5 μ lang, 7·5 μ breit, glatt. Kolumella unecht, aus den befallenen Geweben gebildet.

Im August auf *Sorghum vulgare*. Könnte auch bei uns gefunden werden, da die Wirtspflanze in Böhmen öfters als Futterpflanze gebaut wird. Da das Saatgut aus fremden Ländern eingeführt werden muss, weil es hier nicht reift, so kann auch der Pilz leicht eingeschleppt werden.

Clinton vereinigt diese Brandart mit der vorigen, was entschieden unrichtig ist.

32. *Sphacelotheca Panici miliacei* (Persoon) Bubák. — *Uredo* (*Ustilago*) *segetum*, δ *Panici miliacei* Persoon. — *Ustilago Panici miliacei* Winter. — *Ustilago destruens* Schlechtendal.

(Abb. 11.)

Sporenmasse in den Infloreszenzen, dieselben zu eiförmigen oder länglichen, beiderseits verjüngten, oft auch walzenförmigen, bis 3 *cm* langen Beulchen umwandelnd; die Deckmembran teilweise auch aus dem Myzel gebildet; Sporen schwarzbraun, später verstäubend, gewöhnlich polygonal und zwar kuglig, 8—12 μ breit, oder eiförmig, seltener länglich, bis 15 μ lang; Membran hellkastanienbraun, glatt. Kolumella durch Gefässbündelreste der Aeste, welche stellenweise vom Myzel bedeckt sind, vertreten.

In den Rispen der Hirse im August und September überall, wo die Pflanze im Grossen kultiviert wird.

Panicum miliaceum: Prag (Fischel, 1854)! Cibulka und Malešice bei Prag (Opiz, im Herb. d. bot. Inst. d. deutsch. Universität in Prag)! Lochovice (Wolfner)! Čáslav (Procházka)! Kolin (Veselský)! Alt Kolin! Kuttentberg (Domin)! Platz bei Neuhaus (Weidmann)! Tábor, im botan. Garten auf der weissamigen Varietät!

Alle Rispen der befallenen Pflanzen werden brandig und verwandeln sich in dicke, spindelförmige Beulchen, die anfangs bedeckt und in den Blattscheiden eingeschlossen sind. Später zerreisst die Hülle, die Beulen werden breiter, indem sich die Rispenäste lockern, so dass die Sporen herausfallen können. Aus den Scheiden treten die Beulen nur wenig hervor.

Früher, wo die Hirse bei uns mehr kultiviert wurde, war auch der Pilz häufiger, deshalb wurde er von den älteren Sammlern (Opiz, Fischel, Wolfner, Veselský) öfters gefunden.

b) Sporen stachlig.

Sphacelotheca Reiliana (Kühn) Clinton. —
Ustilago Reiliana Kühn.

Brandbeulchen entweder aus einzelnen Fruchtknoten und männlichen Blüten entstehend oder ganze Rispen werden in grosse kuglige oder eiförmige, manchmal bis 15 cm lange Beulen verwandelt; Hüllmembran pseudoparenchymatisch, teils auch aus dem Pilzmyzel gebildet, anfangs weiss, später gelbbraun, fest, später rissig; Sporenmasse stäubend, schwarzbraun, mit Gruppen steriler, gelbbrauner Zellen vermischt; Sporen kuglig oder kurz eiförmig, 9—15 μ breit, mit kastanienbrauner, feinstachliger Membran. Kolumella durch Gefässbindelreste der Rispenästen vertreten.

In den Infloreszenzen von *Zea Mays* und *Sorghum vulgare* im August und September. Könnte auch in Böhmen gefunden werden.

Die Sporen verstäuben gänzlich, so dass nur die Faser-Reste der Aeste zurückbleiben.

B. Kolumella aus dem Gewebe der Nährpflanze und aus dem Pilzmyzel gebildet.

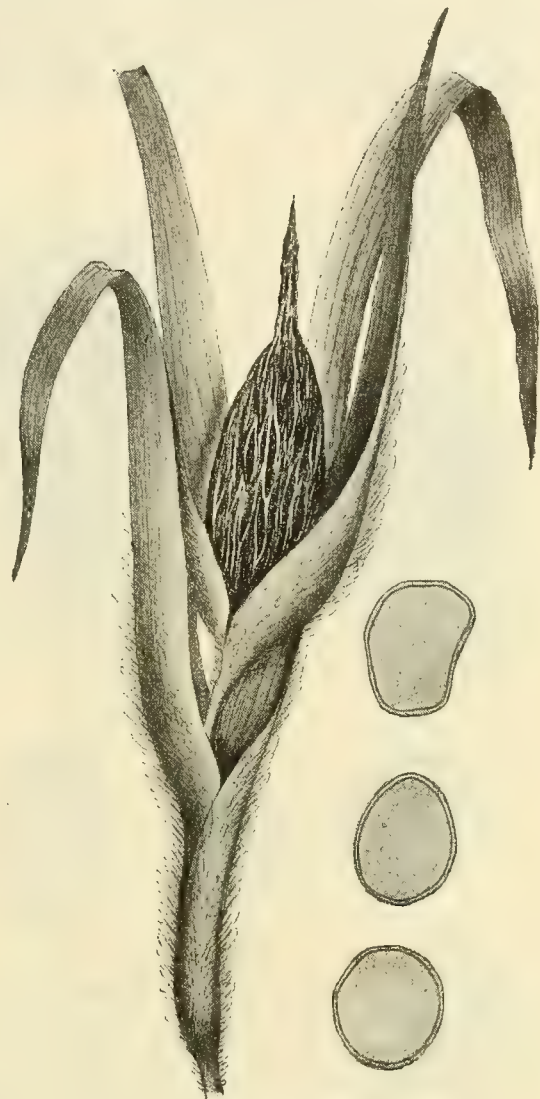


Abb. 11. *Sphacelotheca Panici miliacei*. Eine infizierte Rispe, schon mit zerstörter Hülle und isolierte Sporen. (Original.)

33. **Sphacelotheca Hydropiperis** (Schuhmacher) De Bary. — *Uredo Hydropiperis* Schuhmacher. — *Ustilago Hydropiperis* Schroeter p. p.

Brandbeuteln aus den Fruchtknoten gebildet, kuglig oder länglich, 3—5 μ lang, von dem Perigon bedeckt; Hüllmembran pseudoparenchymatisch, teilweise auch aus dem Pilzmyzel bestehend, braun, bald am Scheitel berstend; Sporenmasse schwarzviolett, mit Gruppen steriler, hyaliner

oder schwach violetter Zellen vermischt; Sporen kuglig, 11—15 μ breit oder eiförmig, 13—17 μ lang, 11—13 μ dick, mit violettbrauner, feinwarziger Membran. Kolumella zentral, dick, fest, aus dem Gewebe der Nährpflanze und dem Pilzmyzel gebildet.

In den Infloreszenzen verschiedener *Polygonum*-Arten von Juli bis zum Winter; in Böhmen nur auf *Polygonum Hydropiper*: Ziemlich verbreitet.

Der Sporenhalt ist oft zusammengeschrumpft und von der Sporenmembran entfernt. Das Myzel ist einjährig. Die Sporen keimen erst nach längerer Ruheperiode.

Von der ähnlichen *Ustilago utriculosa* weicht sie, ausser der Entwicklung, hauptsächlich durch ganz verschiedene Skulptur der Sporenmembran ab.

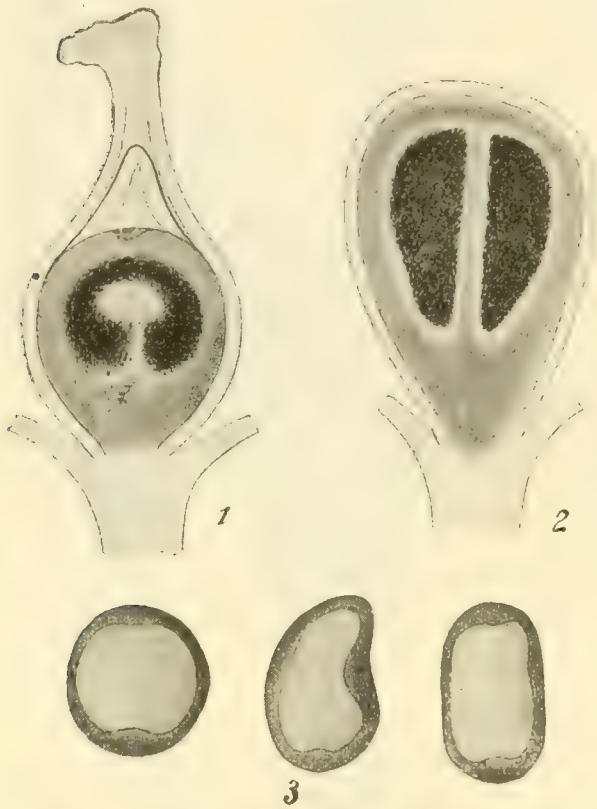


Abb. 12. *Sphacelotheca Hydropiperis*. 1. Schnitt durch einen jungen Brandbeutel, 2. durch einen älteren; in beiden sieht man die Kolumella und die äussere vom Myzel gebildete Hülle; 3. isolierte Sporen. (Original.)

34. **Sphacelotheca borealis** (Clinton) Schellenberg. — *Sph. Hydropiperis* Autt. p. p. — *Sph. Hydropiperis* var. *borealis* Clinton.

Brandbeuteln aus den Fruchtknoten entstehend, kuglig oder kurz-eiförmig, braun, glänzend, vom Perigon bedeckt; Hüllmembran hauptsächlich aus dem Fruchtknotengewebe und nur spärlichem Pilzmyzel gebildet, braun, bald berstend; Sporenmasse stäubend, violettschwarz; sterile Zellen einzeln oder gruppenweise, hyalin, dickwandig; Sporen kuglig, 11—17 μ breit oder eiförmig, 11—19 μ lang, 9.5—15 μ dick, mit violettbrauner, deutlich feinwarziger Membran; Kolumella dick, fest, aus dem Gewebe der Nährpflanze und aus dem Pilzmyzel gebildet.

Im Riesengebirge: im Juni in den Infloreszenzen von *Polygonum Bistorta*: Schlingelbaude, Petersbaude (Schroeter)! Schlüsselbauden,

Riesengrund, Kleiner und Grosser Kesselgrund! Harta (Cypers)! Glatzer Schneeberg (Schroeter).

Diese Brandart wurde früher mit der vorangehenden vermengt, erst Clinton und Schellenberg haben sie von derselben abgetrennt.

Die Beutelchen sind kürzer als bei *Sphacelotheca Hydropiperis*, die Sporen grösser und deutlich warzig. Die Kolumella ist dicker, aber an ihrer Ausbildung beteiligt sich das Myzel nur sehr wenig. Das Myzel perenniert im Rhizom, dringt jedes Jahr in die neuen Triebe ein und infiziert alle Fruchtknoten derselben Aehre. Die Sporen keimen sofort nach der Reife. Das Promyzel ist — nach Schellenberg — kräftiger als bei *Sph. Hydropiperis*, die Sporidien bilden sich an den Querwänden und am Scheitel wirtelig.

Cintractia Cornu. — (*Anthracoidea* Brefeld.)

Sporen aus einem zentralen, kompakten Gewebe (Stroma) basipetal aus gallertartig verquollenen Hyphen gebildet, anfangs fest verbunden, später stäubend; Promyzel zweizellig; die obere Zelle bildet am Scheitel, die basale unterhalb der Querwand ein Sterigma, welches nach einander und neben einander Sporidien erzeugt.

Bei den einheimischen Arten bilden sich die Sporen hauptsächlich in den Fruchtknoten, bei fremden Arten auch in den Blüten- und vegetativen Achsen.



Abb. 13. *Cintractia Caricis* von *Carex vaginata*. Habitus des Pilzes und isolierte Sporen. (Original.)

35. **Cintractia Caricis** (Persoon) Magnus. — *Uredo Caricis* Persoon. — *Ustilago Caricis* Fuckel. — *Anthracoidea Caricis* Brefeld.

Tuberkeln aus den Fruchtknoten gebildet, kuglig oder eiförmig, hart, 2—4 mm breit, anfangs von einer grauen Hüllmembran bedeckt, dann nackt, an der Oberfläche stäubend; Sporen sehr variabel: kuglig, eiförmig, ellipsoidisch bis länglich, oft polyedrisch, verschieden gross, 15—38 μ lang, 15—28 μ breit, mit ziemlich dicker, schwarzkastanienbrauner, feinwarziger Membran.

In den weiblichen Blüten verschiedener *Carex*-Arten von Mai (*Carex praecox*) bis zum Winter: *Carex brizoides*: Wälder bei Žehušic nächst Čáslav (Peyl)! Wittingau (Weidmann)! Kaplitz (Kirchner)! Steindlberg, Lakkasee und von hier ab bis zum Deffernik im Böhmerwalde! *Carex curvata*: Teichränder bei Padrť nächst Rožmítal! *Carex echinata*: Weisswassergrund, Teufelsgrund und bei der Spindlerbaude im Riesengebirge (Schroeter)! *Carex glauca*: Valdice bei Jičín (Baudyš); Rovensko, Böhm. Aicha! Klein Skal (Kabát)! Potrosowitz bei Liebenau (Baudyš); Karlsbad (Reuss)! *Carex humilis*: Kuchelbad (Schiffner)! *Carex Michellii*: Kuchelbad (Opiz)! *Carex pallescens*: Rehorn bei Schatzlar (Domin)! *Carex pilulifera*: Modřaner Schlucht bei Prag! Velenka bei Sadská! *Carex praecox*: Lissowa bei Staab (Maloch)! *Carex vaginata* (*C. sparsiflora*): Kessel der Kesselkoppe (Schroeter); Brunnenberg (Domin)! Teufelsgarten (Wilhelm)! *Carex vulgaris*: Brada bei Jičín (Baudyš)!

Die Sporengrösse variiert je nach den Wirtspflanzen sehr. Am grössten fand ich sie auf *Carex vaginata* und *C. glauca*, wo sie bis 38μ lang, 28μ breit sind; die kleinsten fand ich auf *Carex curvata*, oft nur 15μ im Durchmesser. Wahrscheinlich ist *Cintractia Caricis* in jetziger Auffassung eine Kollektivart.

Cintractia Scirpi (Kühn) Schellenberg. — *Ustilago scirpi* Kühn.

Tuberkeln aus den Fruchtknoten gebildet, kuglig oder eiförmig, $2-2.5 \mu$ lang, sonst wie bei der vorangehenden Art; Sporen kuglig, eiförmig, seltener länglich, $18-28 \mu$ lang oder breit, mit dunkelkastanienbrauner, feinwarziger Membran.

In den Fruchtknoten von *Scirpus caespitosus* in Gebirgen, z. B. in Schweden, Deutschland (Harz), in der Schweiz und vielleicht auch in Böhmen.

Von der vorangehenden Art weicht sie durch deutlichere Warzen ab. Ihre Selbständigkeit muss noch durch Infektionsversuche bestätigt werden. Die Diagnose wurde nach Sydow's Exemplaren aus dem Harze (Sydow, Ustilagineen Nr. 362) entwerfen.

36. ***Cintractia Montagnei*** (Tulasne) Magnus. — *Ustilago Montagnei* Tulasne.

Tuberkeln aus den Fruchtknoten gebildet, länglich oder eiförmig, $1-2 \text{ mm}$ lang, hart, anfangs bedeckt und in den Spelzen verborgen, später nackt, schwarz und aus den Spelzen die schwarze Sporenmasse verstäubend; Sporen variabel, kuglig, eiförmig bis ellipsoidisch, $9-15 \mu$ breit oder $9-17 \mu$ lang, $5.5-13 \mu$ breit, mit dünner, dunkelkastanienbrauner, undeutlich warziger Membran.

Von Juli bis September in den Fruchtknoten von *Rhynchospora alba*: Reichenberg (Siegmond 1853! als *Ustilago Rhynchosporae* Siegm. in schedis)! Teich Bolevec bei Pilsen (Hora).

Von *C. Scirpi* hauptsächlich durch kleinere Sporen abweichend.

37. **Cintractia subinclusa** (Körnicke) Magnus. — *Ustilago subinclusa* Körnicke. — *Anthracoidea subinclusa* Brefeld.

Tuberkeln aus den Fruchtknoten entstehend, anfangs von dem Schlauche bedeckt, nach dessen Zerreißen bröckelig, schwarzbraun; Sporen kuglig oder eiförmig, 13—20 μ breit, schwarzkastanienbraun, mit starken, ziemlich langen Stachelchen besetzt.

Von Juni bis August in den Schläuchen von *Carex acuta*, *ampullacea*, *filiformis*, *riparia*, *vesicaria*. *Carex riparia*: Skáčov bei Dolní Bousov (Čelakovský fil.)!

38. **Cintractia Luzulae** (Saccardo) Clinton. — *Ustilago Luzulae* Saccardo.

Sporenmasse in den Fruchtknoten ziemlich fest verklebt, manchmal auch an der Basis der Perigonblätter, schwarz, wenig stäubend; Sporen kuglig, 20—30 μ im Durchmesser oder eiförmig, 24—32 μ lang, 19—27 μ breit, mit schwarzbrauner, undurchsichtiger, seltener durchscheinender, mit porenartigen Vertiefungen (nach Maire durch Faltung entstandenen) versehener Membran.

Von Juni bis September in den Fruchtknoten verschiedener *Luzula*-Arten und zwar *Luzula albida*, *campestris*, *spicata*, *vernalis*. Aus Böhmen führt Opiz diesen Pilz an und zwar in Lotos, Jahrg. V. (1855), pag. 217 als *Uredo Caricis* var. *Luzulae* aus dem Böhmerwalde, wo sie im J. 1854 von Em. Purkyně gesammelt sein sollte. Ich sah sie nicht.

Luzula vernalis: Převyšina bei Jičín (Baudyš)!

Die befallenen Pflanzen sind immer kleiner als gesunde, was besonders von den Aehrchen und Blüten gilt. Alle Fruchtknoten der erkrankten Pflanzen werden brandig.

Cintractia Junci (Schweinitz) Trelease. — *Caeoma Junci* Schweinitz.

Ustilago Junci Curtis. — *Ustilago Liebmanni* P. Hennings.

Brandpolstern flach, ziemlich ausgedehnt, zwischen dem Halme und den Blattscheiden gebildet, fest, schwarzbraun. Sporen ellipsoidisch oder eiförmig, oft unregelmässig, polyedrisch, 10—20 μ lang, mit schwarzbrauner glatter Membran.

Auf verschiedenen *Juncus*-Arten, besonders auf *Juncus bufonius*. Von dem ähnlichen *Tolyposporium Junci* weicht er durch einzellige Sporen ab.

Elateromyces Bubák, novum genus.

Hülle der Tuberkeln aus dem Gewebe der Nährpflanze und dem Pilzmyzel gebildet. Sporen kettenförmig aus mehr oder weniger parallelen Hyphen auf dieselbe Weise wie bei *Ustilago* entstehend. Zwischen den Sporen sterile, strangartig verklebte, wellenförmig gekrümmte Hyphen,

welche sich nach der Reife der Sporen strecken und dieselben herausstreuen. Keimung der Sporen mit einem einzelligen, in der Spore eingeschlossenen Promyzel, welches auf einem kurzen Sterigma kettenförmig die Sporidien produziert.

39. **Elateromyces olivaceus** Bubák (De Candolle). — *Uredo olivacea* De Candolle. — *Ustilago olivacea* Tulasne.

Sporen in einzelnen Fruchtknoten, welche in kuglige, 2—5 mm breite Tuberkeln verwandelt werden; Hülle teils aus dem Wirtsgewebe, teils aus dem Pilzmyzel gebildet; Sporenmasse dunkelolivbraun, mit strangartig verklebten, wellenförmig gekrümmten Hyphen vermischt, die sich später strecken und weit aus den Tuberkeln hervorragen; Sporen klumpenweise oder rosenkranzartig verbunden, später einzeln, sehr ungleich, kuglig, 4—9 μ breit oder eiförmig, ellipsoidisch, unregelmässig, biskuitartig oder gebogen, 6—15 μ lang, 4—6 μ dick, hellolivbraun, feinwarzig.

In einzelnen Fruchtknoten verschiedener *Carex*-Arten im Juli und August, in Böhmen auf *Carex riparia*: Welwarn (Kabát)!

Diese Brandart besitzt eine ähnliche Hülle wie die Gattung *Sphaecelotheca*. Weiterhin zeichnen sie die strangartig verklebten Hyphen aus, welche, nachdem die Tuberkeln am Scheitel geborsten sind, sich strecken und die Sporen ausstreuen; sie fungieren also wie die Elateren der Myxomyzeten. Zu dieser neuen Gattung gehört auch sicher *Ustilago Treubii*, die also **Elateromyces Treubii** (Solms) Bubák genannt werden muss.

Schizonella Schroeter.

Sporen zu zwei locker mit einander verbunden, aus einer Mutterzelle durch Zweiteilung entstanden, kettenweise aus den Myzelhyphen gebildet. Keimung wie bei der Gattung *Ustilago*. Die Sporidien vermögen zu sprossen.

40. **Schizonella melanogramma** (De Candolle) Schroeter. — *Uredo melanogramma* De Candolle. — *Geminella foliicola* Schroeter.

Brandpolster rundlich oder strichförmig, oft der Länge nach zusammenfliessend, schmal, schwarz, lange bedeckt, erst spät geöffnet, schwarz, wenig stäubend; Sporen zu zwei, nur mit kleinen Flächen sich berührend; einzelne Zellen 7—11 μ breit, an der Innenseite abgerundet, dünnwandig, gelbbraun, an der Aussenseite polyedrisch oder sphaerisch, dickwandig, zweischichtig, äussere Schicht schwarzbraun, innere gelbbraun. (Siehe Abb. 14, Fig. 1—4.)

In den Blättern verschiedener *Carex*-Arten von Mai bis September: *Carex digitata*: Sct. Procopius bei Prag (Baudyš); Berg »Hora« bei Se-

mice nächst Lysá! *Carex Michellii*: Kuchelbad (E. Vávra, 4. V. 1851 im Herb. d. böhm. Museums in Prag)! Dasselbst sammelte ich den Pilz auch selbst und zwar oberhalb des ersten Wächterhauses hinter dem Bahnhofe in der Richtung gegen Radotín! Radotín! Botanischer Garten in Tábor!

Carex montana: Karlstein! *Carex praecox*: Závist, Homole bei Vran a. d. Mold. (Baudyš)! Zahořanertal bei Davle (Velenovský)! Plešivec bei Karlstein (Baudyš). *Carex rigida*: Oberhalb des Kleinen Teiches im Riesengebirge bis zur Wiesenbaude (Schroeter).

Durch die schwarzen Blattstreifen sehr auffallend.

6. Gatt. *Sorosporium* Rudolphi.

Sporen an den Enden von einwärts gekrümmten Hyphen gebildet, später ballenartig verbunden. Unreife Ballen mit einer aus gallertartig verquollenen Hyphen gebildeter Hülle, reif nackt, nur locker verbunden. Promyzel einzellig, schlauchartig, bei fremden Arten auch mit Querwänden und apikalen, wie seitenständigen Sporidien.

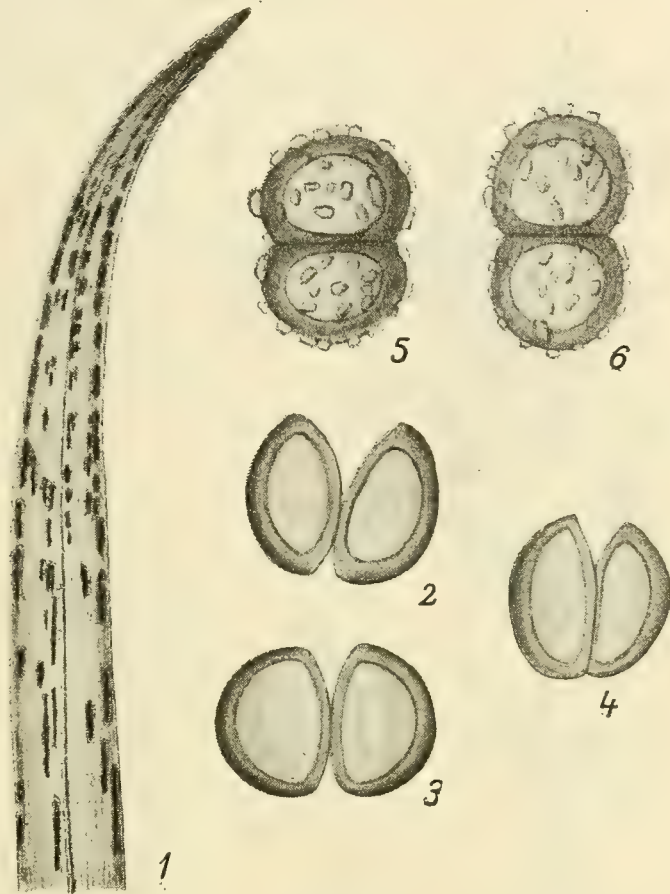


Abb. 14. 1—4 *Schizonella melanogramma* auf *Carex Michellii*: 1. Habitus des Pilzes; 2—4 isolierte Sporenzwillinge. — 5—6 Sporen von *Schroeteria delastrina*. (Original.)

41. *Sorosporium Saponariae* Rudolphi. — *Ustilago Rudolphii* Tulasne. (Abb. 15.)

Sporenmasse in total vernichteter Blüte oder nur im Fruchtknoten, oder aber in der Basis der Blüten, Staubfäden, wie auch der Kronenblätter, schon in der Knospe entstehend, rotbraun; Ballen kuglig, 50—90 μ breit oder schwach verlängert, bis 120 μ lang, leicht zerfallend, vielsporig; Sporen kuglig, 15—19 μ im Durchmesser, eiförmig, 17—19 μ lang, 13—17 μ breit oder länglich, bis 26 μ lang, an den Berührungsflächen flach; Membran an der freien Seite von feinen Stachelchen und kurzen Leistchen besetzt.

Von Mai bis September in den Blüten der *Caryophyllaceen*: *Cerastium arvense*: Bei Měchenic nächst Davle! Zwischen Voškovrch und dem Dorfe Odřepsy bei Poděbrad! Bílý mlýn und Rybníček bei Jičín (Baudyš); Herrnskretsch (Wagner)! Chýnov bei Tábor! *Dianthus armeria*:

Jičíněves bei Jičín (Baudyš)! *Dianthus carthusianorum*: Podhoř und Bohdalec bei Michle, Selc bei Prag (Baudyš)! *Dianthus deltoides*: Eisenstein (Krieger)! Jehlice bei Nechanic, Loreta und Robousy bei Jičín (Baudyš)! *Stellaria Holostea*: Woparnertal bei Lobositz! Popovice bei Jičín (Baudyš).

Die befallenen Pflanzen zeigen entweder einen normalen Habitus, die Blüten sind ziemlich gut entwickelt oder die oberen Internodien, welche die Blüten tragen, sehr verkürzt, so dass sich, wie z. B. bei *Cerastium* und *Stellaria*, am Scheitel der Triebe kleinere oder grössere Beulen bilden. Sie bestehen aus den verkürzten Stengelinternodien, aus den brandigen Blüten und den Deckblättern.



Abb. 15. *Sorosporium Saponariae*. Infizierte *Stellaria Holostea* und isolierte Sporen. (Original.)

Sorosporium Montiae Rostrup.

Ballen schwarzbraun bis schwarz, in den Blättern und Stengeln gebildet, kuglig oder länglich, 30—80 μ lang, vielsporig, fest; Sporen kuglig, eiförmig, an den Berührungsflächen flach, fest verbunden, 5—8 μ breit, schwarzbraun, wenig durchsichtig, glatt.

Im Juli in *Montia fontana* und *M. minor*, bisher nur aus Dänemark und Norwegen bekannt. Vielleicht auch in Böhmen.

Unter der Lupe sind die befallenen Blätter und Stengel schwarzwarzig, was von den im Gewebe versteckten Ballen herrührt. Myzel stark entwickelt, hyalin, die Blätter allseitig durchdringend.

7. Gatt. **Tolyposporium** Woronin.

Sporen in unregelmässige Ballen verklebt, aus knäuelartig verflochtenen Hyphen entstehend. Keimung wie bei *Ustilago*. Auf Stengeln, Blättern, Blütenstielen, Samenkapseln und in den Fruchtknoten bilden die *Tolyposporium*-Arten kleine oder grössere Tuberkeln.

42. **Tolyposporium Junci** (Schroeter) Woronin. — *Sorosporium Junci* Schroeter. (Abb. 16.)

Tuberkeln auf Halmen, Blättern, Blütenstielen und Samenkapseln, klein, 1—4 mm breit oder lang, von grauer, glänzender Epidermis bedeckt, später nackt, schwarz, wenig staubig. Ballen kuglig bis länglich, gewöhnlich unregelmässig, 20—80 μ lang, schwarzbraun oder fast schwarz,

wenig durchsichtig, aus 2—50 oder noch mehreren Sporen bestehend; dieselben kuglig bis ellipsoidisch, an den Berührungsflächen flach, 12—17 μ lang, dunkelkastanienbraun, undeutlich höckerig.

Von Ende Juni bis September auf *Juncus bufonius*: Auf feuchten Feldern bei Radkov und Balkova Lhota nächst Tábor!

Tolyposporium bullatum Schroeter.

Einzelne Fruchtknoten stark aufgedunsen, 2—4 mm lang, ziemlich lange geschlossen, später berstend und die Sporenballen verstäubend; dieselben kuglig bis länglich, oft ziemlich unregelmässig, 65—250 μ lang, schwarzbraun bis schwarz, wenig durchsichtig, aus einer grossen Zahl von Sporen bestehend; Sporen kuglig oder kurz ellipsoidisch, an den Berührungsflächen flach, 7.5—12 μ lang, entfernt höckerig.

Im August in den Fruchtknoten von *Panicum crus galli*. Aus Schlesien, Sachsen und Bulgarien (hier von mir im J. 1907 gefunden) bekannt. Am nächsten bei Königsberg a. E., so dass die Art auch bei uns vorkommen könnte. In den Rispen sind nur einzelne, wenige Fruchtknoten befallen; ihre Deck- und Vorspelzen sind stark vergrössert.



Abb. 16. *Tolyposporium Junci*. Eine kranke Pflanze und isolierte Sporenballen. (Original.)

Tolyposporium leptideum Sydow.

Sporenmasse in den Fruchtknoten aus den Samenanlagen entwickelt, zimmtbraun; Sporenballen kuglig, 35—65 μ breit, oder ellipsoidisch bis länglich, bis 75 μ lang, vielsporig, fest; Sporen an den Berührungsflächen eckig, aussen sphaerisch, 9—16 μ in Durchmesser, mit hellbrauner, feinwarziger Membran.

In den Früchten von *Chenopodium album* bisher nur aus Deutschland bekannt.

Ob diese Brandart wirklich hierher oder zu *Thecaphora* gehört, muss noch auf Grund ihrer Entwicklung entschieden werden.

Die befallenen Pflanzen sind kleiner als die gesunden und haben einen dichteren Wuchs. Die Blätter sind schmaler und die ganze Pflanze

hat ein hexenbesenartiges Aussehen. Kleine Pflanzen sind (nach dem Autor) oft ganz infiziert, grössere nur teilweise, gewöhnlich nur die unteren Aeste.

8. Gatt. **Thecaphora** Fingerhut.

Sporen in Ballen fest verklebt; Promyzel fadenförmig, manchmal verzweigt, mit einer einzigen spindelförmiger Konidie an den Astenden.

43. **Thecaphora aterrima** Tulasne.

Sporenmasse hinter den Spelzen versteckt, aus weiblichen oder männlichen Fruchtblättern entstanden; Sporenballen kuglig oder länglich, 19



Abb. 17. *Thecaphora aterrima*: Brandige Ährchen und isolierte Sporenballen. (Original.)

bis 57μ breit, schwarzbraun, selten 1–2zellig, gewöhnlich 3–20zellig; Sporen kuglig bis ellipsoidisch, an den Berührungsseiten flach, 7.5 – 15μ breit, mit kastanienbrauner, undeutlich warziger Membran.

In weiblichen und männlichen Aehren verschiedener *Carex*-Arten: *Carex Michellii*: Von Ende Mai bis zum Anfang Juli bei Radotín nächst Prag! *Carex praecox*: Von Ende April und im Mai bei Štěchovic (Podpěra)!

44. **Thecaphora Traillii** Cooke. — *Thecaphora Cirsii* Boudier.

Sporenmasse dunkelolivbraun, in den mehr oder weniger verkümmerten Blütenköpfchen versteckt; Sporenballen kuglig bis ellipsoidisch oder unregelmässig, 19—32 μ lang, 2—4, seltener 5—6zellig; Sporen kuglig bis ellipsoidisch, an den Berührungsseiten flach, 12—19 μ breit, aussen gewölbt, netzförmig-warzig.

Im Juni und August in verkümmerten und manchmal verkrümmten Blütenköpfen von

Cirsium heterophyllum: Zechgrund am Fichtelberge bei Ober Wiesental (Wagner, Sydow)!

Thecaphora capsularum (Fries) Desmazières. — *Thecaphora hyalina* Fingerhut.

Sporenmasse chokoladenbraun, in den Fruchtkapseln eingeschlossen, aus den Samen entstanden; Sporenballen kuglig bis ellipsoidisch, 24 bis 64 μ lang, hell bis kastanienbraun, 2—12sporig; Sporen kuglig bis länglich, hellkastanienbraun, an den Berührungsseiten flach, an der Aussen- seite sphaerisch. 13—22 μ breit, mit abgerundeten Wärzchen besetzt.

In den Fruchtkapseln von *Convolvulus arvensis* und *C. sepium* von Juli bis zum Frühjahre. Gewiss auch in Böhmen!

45. **Thecaphora deformans** Durieu et Montagne. — *Thecaphora affinis* Schneider. — *Thecaphora Lathyri* Kühn.

Sporenmasse chokoladenbraun, in verkümmerten Hülsen versteckt, aus den Samen entstanden; Sporenballen kuglig bis länglich, 28 bis 68 μ lang, hellkastanienbraun, 3—20sporig, gewöhnlich 6—15sporig; Sporen kuglig bis kurz ellipsoidisch, an den Berührungsseiten flach, 15 bis 23 μ breit; Membran gelbbraun, an der freien Seite mit 3—5 μ langen, konischen oder prismatischen Stacheln besetzt.

In den Hülsen verschiedener Papilionaceen: *Astragalus glycyphylus* und *Lathyrus silvestris* in Europa; in Amerika in den Hülsen von Lotus, Desmodium, Hosackia, Lupinus, Trifolium, Vicia; im Algerien auf *Medicago tribuloides*.

Astragalus glycyphylus: Tábor! Slatina bei Jičín (Baudyš)!

Ich bin überzeugt, dass der Pilz in dieser Umgrenzung eine Sammel- spezies ist. Leider konnte ich ausser der *Astragalus*-Form nur noch die Form von *Vicia trifida* aus Amerika untersuchen. Sie unterscheidet sich von der ersten durch vielsporige Ballen — bis 28 Sporen —, wie auch durch das warzige, also nicht stachelige Epispor. Ich nenne sie **Thecaphora Viciae** Bubák.

2. Tilletiineae.

Promyzel einzellig; Sporidien scheidelständig, wirtelig oder köpfenartig verbunden.

A) Sporen einzeln.

a) Sporidien 30—50, auch mehr am Scheitel des Promyzels im Köpfchen stehend 9. **Neovossia**.

b) Sporidien 4—12 am Ende des Promyzels wirtelig angeordnet.

1. Sporen dunkel gefärbt, stäubend, in den Fruchtknoten eingeschlossen oder in den Blättern Streifen bildend 10. **Tilletia**.

2. Sporen dunkel, in Tuberkeln oder in ausgedehnten Verdickungen in den Blättern und Stengeln 11. **Melanotaenium**.

3. Sporen gewöhnlich hellgefärbt, nesterweise im Gewebe eingeschlossen 12. **Entyloma**.

4. Sporen hellgefärbt, in knollenförmig verdickten Wurzeln 13. **Schinzia**.

B) Sporen zu zwei verbunden 14. **Schroeteria**.

C) Drei bis mehrere Sporen zu Ballen verbunden.

a) Sporenballen nur aus keimfähigen Sporen zusammengesetzt 15. **Tuburcinia**.

b) Sporenballen auch aus sterilen Zellen bestehend.

1. Sterile Zellen an der Oberfläche der Ballen.

α) Sterile Zellen isoliert oder nur lose bei einanderstehend 16. **Urocystis**.

β) Sterile Zellen eine dicht zusammenhängende Schicht bildend 17. **Doassansia**.

2. Sterile Zellen innerhalb der Ballen; Ballen an der Oberfläche mit einer Hyphenschicht umgeben 18. **Doassansiopsis**

c) Sporenballen innerlich mit einem Hyphennetz . 19. **Tracya**.

9. Gatt. **Neovossia** Körnicke.

Sporen an den Hyphenenden, gestielt, von einer hyalinen, gallertartigen Masse umgeben. Promyzel kurz, säulchenartig, oben köpfchenförmig verdickt, mit 30—50, oft noch mehr Sporidien. Sporidien gerade oder schwach gebogen, bei der Keimung sekundäre Sporidien derselben Form oder sichelförmige hervorbringend. Sporenstiel fest.

Neovossia Moliniae (Thümen) Koernicke. — *Vossia Moliniae* Thümen.
Tilletia Moliniae Winter.

Einzelne Fruchtknoten zu länglichen Tuberkeln verwandelt, von brauner Membran bedeckt, anfangs geschlossen, später geborsten, stäubend; Sporenmasse schwarz; Sporen eiförmig bis ellipsoidisch, selten kuglig, 24—38 μ lang, 17—23 μ breit; Membran kastanienbraun, mit netzförmig verbundenen Leisten besetzt und darüber noch mit einer kontinuierlichen, hyalinen Schicht; Sporenstielchen oben gelblich, unten hyalin, mehr oder weniger zusammengeschrumpft.

In einzelnen Ovarien von *Molinia coerulea* im September. Bisher nur aus Italien und Krain bekannt.

Die Sporen werden aus einfachen oder verzweigten (ipse vidi!) Fruchthyphen, welche den Fruchtwänden anliegen, gebildet. Die Hyphen bleiben dann als Stielchen an den Sporen hängen.

10. Gatt. **Tilletia** Tulasne.

Sporen einzeln an den Hyphenenden des Myzels aus gallertartig verquollenen Zellen gebildet, später frei, stäubend. Promyzel einzellig, mit 4—12 scheidelständigen, faden- oder spindelförmigen Sporidien. Sporidien brückenweise zu zwei zusammen verbunden, fadenförmig auskeimend und auf den Hyphenästen sekundäre, sichelförmige Sporidien bildend, welche wieder ebensolche tertiäre produzieren können.

Abb. 18. *Tilletia Tritici*: Eine infizierte Weizenähre und isolierte Sporen. (Original.)

A) In den Fruchtknoten, nach Trimethylamin stinkend.

a) Sporenmasse schwarz oder schwarzbraun.

a) Sporen an der Oberfläche netzig.

46. **Tilletia Tritici** (Bjerkander) Winter. — *Lycoperdon Tritici* Bjerkander.
(Abb. 18.)

Sporenmasse schwarzolivbraun, alle Fruchtknoten füllend; Sporen kuglig, 19—24 μ breit, oder eiförmig, 24—26 μ lang, 24 μ breit, mit hellolivbrauner, mit 2—4 μ hohen, netzförmig zusammenfließenden Leisten besetzter Membran; Maschen 2—7 μ breit.

In den Fruchtknoten verschiedener *Triticum*-Arten von Ende Juni und im Juli:

Triticum vulgare: Auf allen Sorten weit verbreitet!

Triticum compactum: Botanischer Garten zu Tábor:

Die Sporen stinken nach Trimethylamin. Die Brandkörner sind kurz und breit und spreizen die Spelzen ziemlich stark. Die infizierten Aehren sind bleich und stehen gerade. Oft werden 50—80% aller Aehren infiziert.

47. *Tilletia separata* J. Kunze.

Sporenmasse schwarz, alle Fruchtknoten füllend; Sporen kuglig, seltener eiförmig, 24—30·5 μ breit; Membran dunkelkastanienbraun, mit niedrigen, nur 2—3 μ hohen, netzförmig zusammenfliessenden Leisten besetzt; Maschen rundlich oder eckig, 2·5—5·5 μ breit.

Im Juli in den Fruchtknoten von *Aira spica venti*: Štěpánovice bei Klattau (prof. Dr. K. Holý)!

Diese seltene Brandart vernichtet alle Fruchtknoten der infizierten Pflanzen.

Tilletia Airae Blytt.

Sporenmasse in allen Fruehtknoten, schwarzbraun; Sporen kuglig bis eiförmig, 24—30 μ breit; Membran kastanienbraun, besetzt mit niedrigen, 1—2·5 μ hohen, netzartig zusammenfliessenden Leisten; Maschen unregelmässig, 4 μ breit.

In den Fruchtknoten von *Deschampsia caespitosa* in Norwegen und Nordamerika. Vielleicht auch bei uns.

Tilletia Anthoxanthi Blytt.

Sporenmasse in allen Fruchtknoten, schwarz; Sporen kuglig, 28 bis 32 μ breit oder eiförmig, 28—35 μ lang, 26—30 μ breit; Membran dunkelkastanienbraun, besetzt mit 2—3 μ hohen, netzartig zusammenfliessenden Leisten; Maschen gross, 3·5—6 μ breit, rundlich oder eckig.

Im August in den Fruchtknoten von *Anthoxanthum odoratum* in Norwegen, Schweden und Nord Amerika. Wohl auch bei uns.

Tilletia Holci (Westendorp) Rostrup. — *T. Rauwenhoffii* Fischer de Waldheim.

Sporen in allen Fruchtknoten, schwarz; Sporen kuglig, 28—33 μ breit oder kurz eiförmig; 32—36 μ lang, 28—33 μ breit, dunkelkastanienbraun; Membran mit 3—4·5 μ hohen, netzartig verbundenen Leisten besetzt; Maschen polygonal, meistens sechseckig, gross, 3—6 μ breit.

Im Juli und August in den Fruchtknoten von *Holcus mollis* und *H. lanatus* in Belgien, Dänemark und England. Vielleicht auch in Böhmen.

β) Sporen glatt.

48. **Tilletia levis** Kühn. — *Ustilago foetens* Berkeley et Curtis nom. nudum.

Sporenmasse in allen Fruchtknoten, schwarz; Sporen sehr variabel, kuglig, 19–24 μ breit, oder eiförmig, ellipsoidisch, länglich, keulenförmig, polyedrisch oder gebogen, 24–38 μ lang, 17–21 μ breit, mit dunkelkastanienbrauner, 2 μ dicker, glatter Membran.

In den Fruchtknoten von *Triticum vulgare* und zwar meistens in den borstigen Sommersorten: Malešice bei Prag (Baudyš); Mečeříž bei Benátek! Chleby bei Poděbrad! Vokšice bei Jičín (Baudyš)!

Tilletia levis ist hauptsächlich in Südeuropa verbreitet. Ich fand sie öfters in Bulgarien und Montenegro. Sie stinkt ebenfalls nach Trimethylamin.

b) Sporenmasse violettbraun.

49. **Tilletia Secalis** (Corda) Kühn. — *Uredo Secalis* Corda.

Sporenmasse in allen Fruchtknoten, violettbraun; Sporen kuglig, 18–24,5 μ breit, oder eiförmig; 22,5–24,5 μ lang, 18,5–22,5 μ breit, oft auch polyedrisch; Membran violettbraun, besetzt mit 2–2,5 μ hohen, netzartig zusammenfließenden Leisten; Maschen 2–5 μ breit.

In den Fruchtknoten von *Secale cereale*: Lesná und Babice bei Pacov!

Eine seltene Brandart, die mir nur aus Sachsen, Schlesien, Mähren, Bulgarien bekannt ist. In Mähren sammelte sie der Apotheker J. Paul bei Mähr. Schönberg, in Bulgarien bei Boikovo in den Rhodopen ich selbst und der † Malkow. Aus Böhmen führt den Pilz schon Corda als *Uredo Secalis* in Hlubek's »Oekonomischen Neuigkeiten« an. Ich konnte diese Zeitschrift leider nirgends finden und deshalb ist mir Corda's Standort unbekannt.

Bei den obengenannten zwei Dörfern erschien dieser Brand im J. 1910 Mitte Juli und vernichtete daselbst weit und breit bis 50% der Ähren. Die Sporenmasse stinkt stark nach Trimethylamin.

Volkart hält sie für identisch mit *Tilletia Tritici*. was entschieden falsch ist. Schon die Farbe der Sporenmasse ist gänzlich verschieden. Es gelang mir bei meinen Infektionsversuchen in den J. 1911–1913 nie mit Sporen von *Tilletia Secalis* *Triticum* und *Hordeum* zu infizieren.

50. **Tilletia Pančićii** Bubák et Ranojević.

Sporenmasse dunkelviolettblau, alle Fruchtknoten erfüllend; Sporen kuglig, 20–24 μ breit oder eiförmig bis ellipsoidisch, 22–28 μ lang,

18—22 μ breit; Membran violettbraun, besetzt mit 2—3'2 μ hohen, netzartig verbundenen Leisten; Maschen 2—6 μ breit.

In den Fruchtknoten verschiedener *Hordeum*-Arten (in Serbien und Bulgarien auf *Hordeum tetrastichon*) Ende Juni und im Juli.

In Böhmen im Juli auf *Hordeum distichum*: Ober Počernic, nach Angabe des Herrn Nolč. *Hordeum tetrastichon*: Im botanischen Garten zu Tábor! *Hordeum hexastichon*: Ebendort!

Das Vorkommen dieser Brandart im botanischen Garten zu Tábor, lässt sich auf die Versuche mit derselben, die ich daselbst im J. 1910 bis 1912 durchgeführt habe zurückführen. Bei diesen Versuchen gelang es mir zahlreiche Sorten der vier- und sechszeiligen Gerste zu infizieren. Die Versuche mit Roggen und Weizen verliefen immer negativ.

Mit *Tilletia Hordei* Körnicke, welche auf *Hordeum murinum*, *fragile*, *bulbosum* vorkommt, hat die vorliegende Art nichts zu tun.

51. *Tilletia controversa* Kühn.

Sporenmasse violettbraun, in allen Fruchtknoten entwickelt; Sporen kuglig, 22—28 μ breit, oder eiförmig, 22—30 μ lang, 22—26'5 μ breit; Membran hellviolettbraun, mit 2—3 μ hohen, netzartig zusammenfließenden Leisten besetzt; Maschen 3'5—7'5 μ breit.

In den Fruchtknoten von *Agropyrum*-Arten. In Böhmen auf *Agropyrum repens*: Letná bei Prag (Opiz im Herb. d. böhm. Museums in Prag)! Schwarzerberg bei Brüx! Wostray bei Lobositz (Čelakovský fil.)!

Durch hellere, violette Sporenmasse, das überwinternde Myzel, grössere Sporen von *Tilletia Tritici* verschieden.

Tilletia Lolii Auerswald.

Sporen hellolivenbraun, in allen Fruchtknoten entwickelt; Sporen kuglig bis eiförmig, 20—29 μ breit; Membran gelbbraun, mit 2 μ hohen, netzartig verbundenen Leisten besetzt; Maschen 2—4 μ breit, rundlich oder eckig.

Im Juli und September in den Fruchtknoten verschiedener *Lolium*-Arten, z. B. *Lolium perenne*, *L. remotum*, *L. temulentum*. Wird gewiss auch in Böhmen gefunden.

Tilletia Menierii Hariot et Patouillard.

Sporenmasse alle Fruchtknoten füllend, violettbraun; Sporen kuglig bis eiförmig, 19—28 μ breit; Membran hellviolettbraun, besetzt mit 2 bis 3 μ hohen, netzartig verbundenen Leisten; Maschen rundlich oder eckig, 3—6 μ breit.

Im Juli in den Fruchtknoten von *Phalaris arundinacea* var. *picta* in Frankreich. Könnte auch bei uns gefunden werden.

Tilletia Guyotiana Hariot 1900. — *T. Velenovskýi* Bubák 1903. — *T. belgradensis* Magnus 1908.

Sporenmasse in allen Fruchtknoten entwickelt, violettbraun; Sporen kuglig oder kurz eiförmig, 22–28·5 μ breit; Membran hellviolettbraun, besetzt mit nur 1 μ hohen, netzförmig zusammenfliessenden Leisten; Maschen eckig, 2–4 μ breit.

Im Mai und Juni in den Fruchtknoten verschiedener *Bromus*-Arten (z. B. *Bromus arvensis*, *erectus*, *secalinus*). Aus Frankreich, Russland, Ungarn, Serbien, Bulgarien bekannt. Wird gewiss auch in Böhmen später gefunden.

52. **Tilletia decipiens** (Persoon) Körnicke.

Sporenmasse hellviolettbraun, in allen Fruchtknoten entwickelt; Sporen kuglig, 28–32 μ breit, oder eiförmig, 28–38 μ lang, 28–32 μ breit;

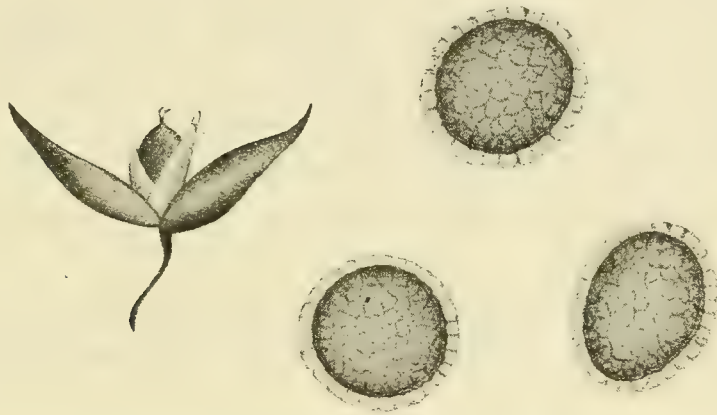


Abb. 19. *Tilletia decipiens*: Ein infiziertes Aehrchen von *Agrostis vulgaris* und isolierte Sporen. (Original.)

Membran hellviolettbraun, besetzt mit 3·5–5·5 μ hohen, netzförmig verbundenen Leisten; Maschen rundlich oder eckig, 2·5–4 μ breit.

Im Juli und August in den Fruchtknoten von *Agrostis vulgaris*: Riesengebirge (Kablik, im Herb. d. böhm. Museums in Prag)! Raschen im Jeschkengebirge (Baudyš); Isergebirge (Opiz)! Fugau (Karl)! Fuss des Berges Třemošná bei Příbram! Mašovice bei Chýnov! Bzí bei Wesseli a. L. (Čelakovský fil.) Budweis (Jechl)! Rosental, Vrsce bei Kopydlno, Jičíněves und Zebín bei Jičín (Baudyš).

Das Myzel durchdringt alle Triebe der befallenen Pflanzen, überwintert im Rhizom und in den Wurzeln. Die infizierten Pflanzen verkümmern, die Rispen sind gedrunken, so dass solche Pflanzen von den älteren Samlern (Kablik, Opiz, Karl etc.) als eine auffallende Form von *Agrostis alba* gesammelt wurden.

B. Sporenmasse in den Blättern.

a) Sporen an der Oberfläche netzig.

53. *Tilletia olida* (Riess) Winter. — *T. endophylla* De Bary.

Streifen lang, schmal, die ganze Blattspreite durchlaufend, von grauer Epidermis bedeckt, später nackt, schwarz, stäubend; die Spreite wird faserförmig zerschlitzt; Sporen kuglig, 21—27 μ breit oder eiförmig, länglich, oft polygonal, 20—30 μ lang, 19—25 μ breit; Membran kastanienbraun, besetzt mit 1—1.5 μ hohen, netzartig verbundenen Leisten oder nur mit meändrischen Rippen; Maschen rundlich oder eckig, 2—4 μ breit.

Von Ende Mai bis August in den Blättern von *Brachypodium silvaticum*: Teplitz (Thümen)! Krumau (Gerhardt)!

Kommt auch auf *Brachypodium pinnatum* vor. Sie zeichnet sich durch zweierlei Struktur des Epispors aus; die meändrische ist seltener.

***Tilletia flectens* Lagerheim.**

Brandpolster kurz, höchstens 2 cm lang, das ganze Mesophyll füllend, von grauer Epidermis bedeckt, dann geborsten, stäubend, schwarz; Sporen kuglig, 28—32 μ breit, oder eiförmig, 32—40 μ lang, 26—34 μ breit; Membran dunkelkastanienbraun, besetzt mit 1½—2 μ hohen, netzförmig verbundenen Leisten; Maschen 1.5—3 μ breit.

In den Blättern von *Aira flexuosa* bisher nur in Schweden. Die befallenen Blätter sind mehr oder weniger verbogen und gewöhnlich rot verfärbt.

Sie ist mit *T. Sesleriae* verwandt, von derselben aber durch kleinere Sporen und Maschen verschieden. Auf *Aira flexuosa* kommt auch *Tilletia striaeformis* vor.

***Tilletia Sesleriae* Juel.**

Brandstreifen schmal, bis einige cm lang, von grauer Epidermis bedeckt, später berstend, schwarz, stäubend; Sporen kuglig, 32—36 μ breit, eiförmig oder polyedrisch, 32—42 μ lang, 28—34 μ breit; Membran dunkelkastanienbraun, mit 1—1.5 μ hohen, netzartig verbundenen Leisten bedeckt; Maschen 2—4 μ breit, rundlich oder eckig.

In den Blättern von *Sesleria coerulea* von Mitte Mai bis Juli auf den schwedischen Inseln Gotland und Oeland. Vielleicht auch bei uns, wo die Nährpflanze verbreitet ist.

Von allen verwandten Arten durch die grossen Sporen abweichend. Die Diagnose habe ich nach Juel's Originalen entworfen.

b) Sporen warzig.

54. ***Tilletia Airae caespitosae* Lindroth.**

Brandpolster kurz, schmal, der Länge nach zusammenfliessend, von grauer Epidermis bedeckt, später berstend, schwarz, stäubend; Sporen

kuglig, 9'5—13'5 μ breit, oder eiförmig bis länglich, oft auch polyedrisch, 11—16 μ lang, 9'5—11'5 μ breit, mit kastanienbrauner, fein warziger Membran.

In den Blättern von *Aira caespitosa* im August, bisher nur in Finnland.

Deschampsia caespitosa: Vokšic bei Jičín (Baudyš)!

Die Diagnose entwarf ich nach den Originalen. Von *Tilletia striaeformis* und den verwandten Arten durch feinwarzige Sporen verschieden.

c) Sporen stachlig.

55. ***Tilletia striaeformis*** (Westendorp) Oudemans. — *T. Brizae* Ule. —
T. Mili Fuckel.

Brandpolster schmal, bis einige *cm* lang, von grauer Epidermis bedeckt, später berstend, schwarz, stäubend; endlich zerreisst die Blattspreite faserförmig; Sporen kuglig, 9'5—13'5 μ breit, oder eiförmig bis ellipsoidisch und oft polyedrisch, 11'5—14'5 μ lang, 9'5—11'5 μ breit, hellkastanienbraun, mit warzig-stachliger Membran.

In den Blättern verschiedener Gräser: *Agrostis*, *Arrhenatherum*, *Briza*, *Bromus*, *Calamagrostis*, *Dactylis*, *Festuca*, *Holcus*, *Lolium*, *Milium*, *Phleum*, *Poa*.

In Böhmen von Mai bis August in den Blättern von *Agrostis vulgaris*: Rybníček bei Jičín (Baudyš)! *Dactylis glomerata*: Zwischen Babka und Solopisky nächst Černošic! Tetschen (Thümen)! *Holcus lanatus*: Harta bei Hohenelbe (Cypers)! Herrnskretsch (Wagner)! Tal Jezírka bei Kacanova nächst Gross-Skal, zwischen Kbelnice und Dílce bei Jičín (Baudyš). *Holcus mollis*: Tetschen (Thümen)! Herrnskretsch (Wagner). Horní Ločov bei Jičín, Kunderatice bei Prag (Baudyš)!

Es war mir möglich die vorliegende Brandart fast von allen oben angeführten Grasgattungen zu untersuchen. Ich fand zwischen den einzelnen Formen nur unbedeutende Unterschiede, welche die Form und Grösse der Sporen und die Höhe der Stachelchen betreffen. Diese Unterschiede sind sehr relativ und reichen zur Bildung neuer Arten nicht aus. So fand ich z. B., dass die Sporen auf *Dactylis*, *Milium* und *Phleum* grösser und deutlicher warzig sind als bei der Form auf *Holcus*. Am meisten weicht die Form auf *Agropyrum repens* ab, so dass ich sie für eine gute Art halte.

Ule hat eine Reihe von *Tilletia*-Arten (siehe Hedwigia 1886, pg. 112—114) von verschiedenen Gräsern aufgestellt. Dieselben sind ungenügend beschrieben. Alle seine von mir untersuchten Arten gehören sicher zu der vorliegenden Spezies. Ich sah nicht: *T. Avenae* Ule auf *Avena pratensis*, *T. alopecurivora* Ule auf *Alopecurus pratensis* und *T. sterilis* Ule auf *Koeleria cristata*. Ich zweifle aber nicht, dass auch sie zu *T. striaeformis* gehören.

Tilletia Calamagrostidis Fuckel.

Brandstreifen kurz oder einige *cm* lang, der Länge nach zusammenfliessend, von grauer Epidermis bedeckt, später nackt, schwarz, stäubend; Sporen kuglig, 13—17 μ breit oder eiförmig, ellipsoidisch oder unregelmässig, oft auch polyedrisch, 17—19 μ lang, 11—17 μ breit, dunkelkastanienbraun, mit 1 μ hohen Stacheln besetzt.

In den Blattspreiten und Blattscheiden verschiedener *Calamagrostis*-Arten. Wahrscheinlich auch in Böhmen.

T. Calamagrostis ist sicher eine gute Art, durch die grossen Sporen und lange Stacheln ausgezeichnet. Früher war sie mit *T. striaeformis*, welche auch auf *Calamagrostis*-Arten vorkommt, konfundiert. Die *Tilletia* auf *Calamagrostis Halleriana* weicht von *T. striaeformis* und *T. Calamagrostidis* gänzlich ab.

56. **Tilletia corcontica** Bubák n. sp.

Brandstreifen bis einige *cm* lang, schmal, parallel zwischen den Nerven verlaufend, von grauer Epidermis bedeckt, später nackt, schwarz, stäubend; Sporen sehr variabel, kuglig, 11·5—15 μ breit, oder eiförmig bis länglich, manchmal polyedrisch, 13—17 μ lang, 9·5—13 μ breit; Membran dunkelkastanienbraun, mit feinen, $\frac{1}{2}$ μ hohen, dünnen Stacheln besetzt.

Im Juli und August in den Blättern von *Calamagrostis Halleriana*: Schneegrubenbaude (Schroeter); Riesengebirgskamm (ohne nähere Standortangabe, leg. Gerhardt)! Birnai bei Aussig (Wagner).

Diese Brandart ähnelt in der Bestachelung der vorangehenden, hat aber konstant kleinere Sporen. Die nächstfolgende Spezies hat wieder grössere Sporen und längere Stacheln. Schon Winter (Pilzflora v. Deutschland I, pg. 108) macht auf diese Unterschiede aufmerksam.

57. **Tilletia aculeata** Ule.

Brandstreifen schmal, bis einige *cm* lang, von grauer Epidermis bedeckt, später berstend, schwarz, stäubend, die Blattspreite faserförmig zerschlitzt; Sporen kuglig, 11·5—17 μ breit, oder eiförmig, ellipsoidisch, länglich, 13—17 μ lang, 9·5—13 μ breit; Membran dunkelkastanienbraun, mit $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ μ Stacheln besetzt.

Von Mitte Mai bis August in den Blättern von *Agropyrum repens*: Ostufer des Teiches Jordan bei Tábor (zuerst 19./V. 1914)! Liebenau (Baudyš, 7./VI. 1915)!

In der Bestachelung steht sie in der Mitte zwischen *T. striaeformis* und *T. Calamagrostidis*. Schroeter reiht sie in Pilze Schlesiens I, pg. 279 zu der letzteren, gewiss mit Unrecht.

C) Sporen in den Kapseln der Torfmoose.

58. **Tilletia Sphagni** Nawaschin.

Sporenmasse in den Kapseln, gelborange, stäubend; Sporen kuglig, seltener eiförmig, 11—15 μ breit; Membran gelblich, 1—1.5 μ dick, mit sehr niedrigen, netzförmig verbundenen Leisten besetzt; Maschen 3—4 μ breit, eckig.

In den Kapseln von *Sphagnum*-Arten. In Böhmen auf *Sphagnum cymbifolium*: Lomnitz a./L. (Kavina nach Baudyš).

Die befallenen Kapseln sind kuglig und etwas grösser als die gesunden. Früher wurden diese Sporen für die »Mikrosporen« der Torfmoose gehalten.

Die Zugehörigkeit des Pilzes zu den Hemibasidien ist sehr unsicher.

11. Gatt. **Melanotaenium** de Bary.

Sporen interkalar aus nicht gallertartig verquollenen Hyphen gebildet, nicht stäubend. Promyzel dichotom verzweigt; der eine Ast verkümmert und bleibt steril, der andere wird länger und bildet am Scheitel Sporidien, welche fest anhaften und oft zu zwei fusionieren.

Myzel entweder flüchtig und lokal (M. Ari) oder ausdauernd und dann dringt es alljährlich in die neuen Triebe ein, die auf verschiedene Weise deformiert werden.

A) **Myzel lokalisiert.**a) **Sporen mit doppelter Membran.**59. **Melanotaenium Ari** (Cooke) Lagerheim. — *Protomyces Ari* Cooke. — *Ustilago plumbea* Rostrup. — *Melanotaenium plumbeum* Rostrup.

Sporenmasse in den Blättern, kleine Tuberkeln bildend; dieselben in kleinere oder grössere meändrische Gruppen zusammenfliessend, von grauer Epidermis dauernd bedeckt; Sporen kuglig, 13—17 μ breit, oder eiförmig, seltener ellipsoidisch, oft unregelmässig, 19—26 μ lang, 13—17 μ breit; Membran doppelt: die innere dick, gleichmässig verdickt, intensiv gelbbraun, die äussere unregelmässig dick, stellenweise hyalin.

Von Mai bis Juli in den Blattstielen und Blattspreiten von *Arum maculatum*: Wiesenmühle bei Liebenau (Baudyš)!

b) **Sporen mit einfacher Membran.****Melanotaenium hypogaeum** (Tulasne) Schellenberg. — *Ustilago hypogaea* Tulasne.

Sporenmasse in Wurzeln oder im Hypokotyl, in knollenartigen, unregelmässigen, anfangs geschlossenen, später rissigen Intumescenzen, schwarz; Sporen unregelmässig kuglig oder eiförmig, oft polyedrisch,

14—22 μ breit oder bis 25 μ lang; Membran einfach, schwarzbraun, dick, glatt.

Auf *Linaria spuria* bisher nur in der Schweiz und in Frankreich. Vielleicht auch bei uns. Die Diagnose wurde auf Grund des französischen Materials (von H a r i o t) entworfen.

B) Myzel perennierend; Sporenmembran einfach.

60. **Melanotaenium cingens** (Beck) Magnus. *Ustilago cingens* Beck 1881. — *Melanotaenium caulium* Schneider 1887.

Sporenmasse in federkielartig verdickten Stengeln und Aesten, oder auch in Blättern, von der Epidermis bedeckt, nur schwarzblau durchschimmernd; Sporen kuglig, 17—23 μ breit, oder eiförmig, 19—23 μ lang, 13—17 μ breit, mit intensiv kastanienbrauner, glatter Membran.

Von Juni bis September in *Linaria vulgaris*: Čeřovka bei Jičín (Baudyš)!

Das Myzel überwintert im Rhizom, durchdringt in der Vegetationsperiode gewöhnlich die ganze Nährpflanze, welche einen gedrungenen, thyrsoiden Wuchs aufweist; die Stengel und Aeste sind federkielartig verdickt.



Abb. 20. *Melanotaenium endogenum* auf *Galium verum*: Habitus der infizierten Pflanze. (Original.)

61. **Melanotaenium endogenum** (Unger) De Bary. — *Protomyces endogenus* Unger.

Sporenmasse in den Stengeln, Aesten und Blättern, von der Epidermis bedeckt, nur schwarzblau durchscheinend; Sporen eiförmig oder ellipsoidisch, selten kuglig, 20—28 μ lang, 13—22 μ breit, schwarzkastanienbraun, glatt.

Von Mai bis September in verschiedenen Stellateen.

Asperula galioides: Sct. Procopius bei Prag! *Galium mollugo*: Korno bei Karlstein (Schiffner)! *Galium verum*: Tschersing bei Leitmeritz! Tábor!

Diese seltene Brandart durchdringt mit ihrem Myzel die ganze Nährpflanze, welche entweder verkümmert, wobei die Internodien verkürzt und verdickt sind und die infizierte Pflanze jungen Koniferenkeimpflanzen ähnelt, oder manchmal auch ganz normal sind. Das Myzel überwintert im Rhizom.

12. Gatt. **Entyloma** De Bary.

Flache oder verdickte Blattpflecke oder Tuberkeln auf den Stengeln und Wurzeln, seltener auf Blättern und Blattstielen. Sporen im Grundgewebe einzeln oder nesterweise, interkalar im Verlaufe der einzelnen Hyphen ohne gallertartige Verquellung entstanden. Membran gewöhnlich glatt, seltener fein- oder grobwarzig, gleichmässig oder ungleichmässig dick, gelblich, gelbbräunlich, seltener schwarzbraun. Promyzel einzellig. Sporidien am Scheitel gruppiert, länglich bis fadenförmig, sekundäre Sporidien bildend oder mit sterilem Faden keimend. Einige Arten bilden auch Konidien, welche den Sporidien ähnlich sind; sie dringen durch die Poren hervor und bilden gewöhnlich an der Unterseite der Flecke weisse Gruppen oder Anflüge.

A) Sporen in Flecken.

a) Sporen von groben, stumpfen Warzen besetzt.

Entyloma urocystoides Bubák nov. nomen — *Urocystis Corydalis* Niessl.

Blattpflecke rundlich oder elliptisch, 1—4 mm breit, beiderseits schwach gewölbt, anfangs weiss, später ganz braun, bedeckt, endlich rissig; Sporen kuglig oder ellipsoidisch, 15—22 μ breit, gelbbraun: Membran mit breiten prismen- oder pyramidenartigen Verdickungen, deren Breite ca $\frac{1}{4}$ des Sporendurchmessers beträgt.

In Blättern von *Corydalis cava* im Mai, bisher nur bei Brünn und Leipzig gesammelt. Vielleicht auch bei uns.

Auf Grund einer eingehenden Untersuchung des Pilzes halte ich ihn (mit Winter) für eine *Entyloma*-Art. Da der Speziesname *Niessl's* schon vergeben ist (Siehe Ent. *Corydalis* De Bary), so musste ich einen neuen Namen schaffen. Die Verdickungen auf der Sporenmembran sind keine Nebensporen, sondern kompakte, lumenlose Verdickungen.

b) Sporen mit Höckern besetzt.

62. **Entyloma verruculosum** Passerini.

Blattpflecke unregelmässig, gewöhnlich verlängert, bis 1 cm lang, gelb, später in der Mitte bräunlich; Sporen kuglig, 11—17 μ breit; Mem-

bran gelbbraun, gleichmässig 3 μ dick, mit niedrigen, flachen, ungleichmässigen Höckern besetzt.

Von Mai auf Ranunculus-Blättern. In Böhmen auf *Ranunculus lanuginosus*: Pelsdorf bei Hohenelbe (Cypers). Belegeexemplare habe ich nicht gesehen!

63. *Entyloma Corydalis* De Bary.

Flecke rundlich oder länglich, bis 3 mm breit, anfangs an der Unterseite weiss, von den Konidien bedeckt, an der Oberfläche gelblich oder mit schwach weisslichem Anfluge, später beiderseits braun. Sporen eiförmig oder kuglig, 13–17 μ breit, oder bis 21 μ lang; Membran gelbbraun, besetzt mit kurzen, dicken und längeren, verbogenen Höckern; Konidien zylindrisch, bis 30 μ lang, 2.5 μ dick, hyalin.

Im Mai und in der ersten Hälfte Juni in Blättern von *Corydalis*-Arten. In Böhmen auf *Corydalis cava*: Am Wege von Karlstein zu St. Ivan! Klecaner Wäldchen! Mühlhausen a./E. (Kabát)! Chotuc bei Kríneck!

Die Angaben der Sporengrösse sind bei *Saccardo*, *Schroeter* und *Winter* unrichtig.

c) Sporen glatt.

α) Membran hellgelb oder gelbbraun.

64. *Entyloma Ranunculi* (Bonorden) Schroeter. — *Fusidium Ranunculi* Bonorden.

Blattflecken rundlich oder länglich, 1–5 mm lang, von den Konidien anfangs bedeckt und weiss, später gelb und braun; Sporen kuglig oder eiförmig, 11–17 μ breit, im Zusammenhange polyedrisch und oft verschiedenartig zusammengedrückt, mit hellgelbbrauner, glatter, gleichmässig 2–2.5 μ dicker Membran; Konidien von zweierlei Form: spindelförmig, 15–20 μ lang, 2.5–3.5 μ breit oder fadenförmig, bis 45 μ lang.

Von Mai bis zum Winter auf verschiedenen Ranunculaceen: *Ficaria verna*: Auf dieser Nährpflanze verbreitet. *Ranunculus auricomus*: Kbelnice bei Jičín (Baudyš)! Teplitz (Thümen); Tábor! *Ranunculus nemorosus*: Radelstein im Böhm. Mittelgebirge! *Ranunculus repens*: Auf dieser Nährpflanze ziemlich oft! *Ranunculus sceleratus*: Chržín bei Welwarn (Kabát)! Pardubitz (Vodák)! Die Blätter sind oft von den Flecken wie besät.

65. *Entyloma Thalictri* (Thümen) Schroeter. — *Fusidium Thalictri* Thümen.

Flecke auf beiden Blattseiten, unregelmässig, eckig, gewöhnlich von den Nerven begrenzt, 1–2 mm breit, gelb bis braun; Sporen kuglig oder eiförmig, 7.5–13 μ breit, im Zusammenhange polyedrisch, mit gleich-

mässig 2—3·5 μ dicker, gelbbrauner, glatter Membran; Konidienanflüge an der Unterseite der Flecke, weisslich.

Von Mai auf Blättern von *Thalictrum*-Arten. *Thalictrum minus*: Aussig (Thümen).

Entyloma fuscum Schroeter. — *Entyloma bicolor* Zopf.

Flecke rundlich oder länglich, graubraun, braun bis schwarz, manchmal rot umsäumt, 1—10 *mm* breit; Sporen kuglig oder eiförmig, im Zusammenhange polyedrisch, 11—23 μ breit; Membran 2—6 μ dick, zweischichtig: die äussere hyalin bis gelbbraun, ungleichmässig dick, glatt, die innere hell kastanienbraun, glatt; Konidien cylindrisch, 20—22 μ lang, 3 μ dick, gebogen, an der Basis verjüngt, am Scheitel abgerundet, ein- — mehrzellig.

Von Juni bis August in Blättern von *Papaver Argemone*, *P. dubium*, *P. rhoeas*, *P. somniferum*. Sicher auch in Böhmen.

Zwischen *Ent. fuscum* und *Ent. bicolor* kann ich keine Unterschiede feststellen. Deshalb ziehe ich beide, wie es auch Clinton getan hat, zusammen.

Entyloma Glaucii Dangeard.

Flecke auf beiden Blattseiten, rundlich oder fast rundlich, anfangs schmutzigweiss, später dunkelgrau, 2—5 *mm* breit; Sporen kuglig oder eiförmig, im Zusammenhange unregelmässig und schwach polyedrisch, 10—16 μ breit; Membran anfangs gelblich, reif hellbraun, glatt, 1·5 bis 2 μ dick.

Von Juli bis September auf *Glaucium luteum* und *Gl. flavum*. Könnte auch in Böhmen vorkommen.

Entyloma Feurichii Krieger.

Flecke blattbeiderseits, rundlich oder länglich, 1—3 *mm* breit, braun, später in der Mitte graubraun, manchmal zusammenfliessend. Sporen kuglig, 12—19 μ breit, mit dünner (1·5 μ), schwach gelblicher, glatter Membran.

In Blättern von *Lathyrus silvestris* im September, bisher nur aus Sachsen bekannt. Könnte auch bei uns gefunden werden.

66. **Entyloma Chrysosplenii** Schroeter.

Flecke blattunterseits, mehr oder weniger regelmässig rundlich, bis 7 *mm* breit, anfangs weiss, später in der Mitte gelblich bis bräunlich, auf der Oberseite nur durch vergilbtes Gewebe markiert; Sporen kuglig oder fast kuglig, 7—12 μ breit, mit dünner, schwach gelblicher, glatter Membran.

Von Mai bis zum Winter auf Blättern von *Chrysosplenium alternifolium*: Neuwelt im Riesengebirge. Bradlec bei Jičín (Baudyš)!

Entyloma Mágocsyanum Bubák.

Flecke klein, nur 1—3 mm breit, eckig, von den Nerven begrenzt, ledergelb, später blasser, blattbeiderseits sichtbar, flach; Sporen kuglig oder fast kuglig, 9—13 μ breit, im Zusammenhange polyedrisch, hellgelbbraun, mit glatter, 1—1,5 μ dicker Membran.

Von Juni auf Blättern von *Tordylium maximum*. Bisher nur aus Ungarn bekannt.



Abb. 21. *Entyloma Calendulae*: 1 = Ein Blatt von *Hieracium murorum* mit dem Pilze; 2 = eine interkalar gebildete Spore; 3 = isosporierte Sporen. (Original.)

Entyloma Helosciadii Magnus.

Flecke blattbeiderseits, rundlich oder unregelmässig, klein, nur etwa 1 mm breit, weiss. Sporen im Zusammenhange polyedrisch, 8—11 μ breit, mit hellgelber, glatter, überall gleichmässig 1 μ dicker Membran.

Von Juni bis September auf Blättern von *Berula angustifolia* und *Sium latifolium*. Gewiss auch in Böhmen.

67. **Entyloma Calendulae** (Oudemans) De Bary. — *Protomyces Calendulae* Oudemans.

Flecke rundlich, bis 5 mm breit, grünlich oder weiss, später braun, oft mit rotbraunem oder karminrotem Saume; Sporen kuglig, 10—15 μ breit, hellgelb bis hellgelbbraun, mit doppelter, 2—3 μ dicker, glatter Membran.

In Blättern verschiedener Compositen von Mai bis zum Winter: *Arnoseris pusilla*: Záholice bei Turnau (Kabát)! *Arnica montana*: Keilberg im Erzgebirge (Wagner, Krieger)! *Calendula officinalis*: Herrnskretsch, Tetschen (Wagner); Welwarn (Kabát). *Hieracium murorum*: Auf dieser Wirtspflanze in der Ebene und im Gebirge verbreitet. So z. B. im Riesengebirge bei der Bergschmiede und im Riesengrund! *Hieracium silvaticum*: Jesserkenberg bei Trebnitz! An der Mummel am Wege von der Elbfallbaude! *Hieracium sudeticum*: Riesengebirge (Schroeter). *Hieracium laevigatum*: Dvorce bei Jičín (Baudyš)!

Entyloma Cichorii Wróblewski

in Spraw. Kom. fizyogr. Akad. Umiej. Krakow, T. XLVII (1913),
pag. 153 und 178.

Flecke auf gelblich oder bräunlich verfärbten Blattpartien, flach, anfangs hellgrün, später braun, $\frac{1}{2}$ —2 mm breit; Sporen kugelig bis ellipsoidisch, im Zusammenhange polyedrisch, 10—14 μ breit oder bis 15 μ lang, mit hellgelber, glatter, gleichmässig 1.5 μ dicker Membran.

Auf Blättern von *Cichorium Intybus* bisher nur aus Galizien bekannt. Die Diagnose wurde nach den Originalen, aus der Hand des Autors, entworfen.

68. Entyloma Picridis Rostrup.

Flecke klein, 1—2 mm breit, beiderseits gewölbt, gelb umsäumt; Sporen kugelig oder eiförmig, im Zusammenhange polyedrisch oder zusammengedrückt, 11—15 μ breit oder bis 17 μ lang, mit gelbbrauner, glatter, zweischichtiger, gleichmässig 2 μ dicker Membran; Konidien (nach Rostrup) nadelförmig.

Von August bis zum Oktober auf Blättern von *Picris hieracioides*: Tschöppern bei Brüx!

Entyloma Tragopogi Lagerheim. — *Ent. Tragopogonis* Wróblewski l. c.
T. XLVIII (1914), pg. 5 et 15.

Flecke blattbeiderseits, klein, $\frac{1}{2}$ —3 mm breit, gelblich; Sporen kugelig oder eiförmig, im Zusammenhange polyedrisch, 9—15 μ breit, mit hellgelbbraunlicher, glatter, doppelter, gleichmässig oder ungleichmässig 2—3 μ dicker Membran.

Im August auf Blättern von *Tragopogon orientalis*. Bisher nur aus Frankreich und Galizien bekannt. Lagerheim beschreibt die Flecke bis 11 μ lang, 1—2 μ breit. Mir liegen die galizischen Exemplare vor, nach welchen die Diagnose entworfen ist. Ich zweifle gar nicht, dass beide Pilze identisch sind.

69. Entyloma Bellidis Krieger.

Flecke weiss oder gelb, rundlich, nicht begrenzt, 1—2 $\frac{1}{2}$ mm breit, manchmal auch zusammenfliessend; Sporen kugelig, 9—15 μ breit, mit 1 $\frac{1}{2}$ —2 $\frac{1}{2}$ μ dicker, gelblicher, glatter Membran; Konidien nadelförmig, 20—40 μ lang, 1.5 μ breit, fast gerade, hyalin.

Von Mai bis August in Blättern von *Bellis perennis*: Herrnskretschen (Krieger, Wagner)! Eisenstein im Böhmerwalde (Krieger)!

Entyloma Matricariae Rostrup.

Flecke auf den Fiederblättchen, klein, rundlich oder länglich, schwach verdickt, anfangs weisslich, später gelb bis braun; Sporen kugelig

oder eiförmig, 13—17 μ breit, im Zusammenhange polyedrisch, mit hellgelber, 1·5—2 μ gleichmässig dicker, glatter Membran; Konidien (nach Rostrup) eiförmig, 4—6 μ lang, 2—2·5 μ breit.

Auf Blättern von *Matricaria inodora* von Juni bis September. Vielleicht auch in Böhmen.

Entyloma Achilleae Magnus.

Sporen in den gebräunten und mehr oder weniger verdickten Blattzipfeln, kuglig oder eiförmig, 12—15 μ breit, mit goldgelber, gleichmässig, manchmal auch ungleichmässig 1·5—2·5 μ dicker, glatter Membran.

In den Blättern von *Achillea Millefolium* im August in Finnland Schweden, Dänemark, Deutschland, Galizien. Sicher auch bei uns. Ein sehr unauffälliger Pilz, der deshalb übersehen wird. Es sind immer nur sehr wenige Blattzipfeln infiziert.

70. **Entyloma serotinum** Schroeter.

Flecke rundlich, 2—5 mm breit, anfangs von den Konidien bedeckt, ganz weiss, später braun; Sporen kuglig, 11—15 μ breit, mit hellgelbbrauner, glatter, gleichmässig 2—2·5 μ dicker Membran; Konidien fadenförmig, 25—40 μ lang, 2—3 μ breit, hyalin.

Von Mai bis zum Winter auf *Symphytum*-Arten, *Borrago officinalis* und *Pulmonaria officinalis*. In Böhmen auf *Symphytum officinale*: Baumgarten und Cibulka bei Prag! Sadská! Pardubitz (Vodák)! Welwarn (Kabát)! Wopparnertal bei Lobositz (Kabát)! Gross Skal! Harta (Cypers); Herrnskretsch (Wagner)! Tábor! *Symphytum tuberosum*: Komořany, Závist, Roztok bei Prag! Welbíně bei Leitmeritz! Mache daselbst (Wagner); Rybníček und Weisse Mühle bei Jičín, Bohdánkov bei Liebenau (Baudyš) Pintovka bei Tábor! Die Blätter sind gewöhnlich von den Flecken dicht besät.

71. **Entyloma Fergussoni** (Berkeley et Broome) Plowright. — *Protomyces Fergussoni* Berkeley et Broome. — *Entyloma canescens* Schroeter.

Flecke blattbeiderseits oder nur blattunterseits, rundlich, 1—2 mm breit, weiss, später in der Mitte bräunlich; Sporen kuglig, 11—13 μ breit, mit 1—1·5 μ dicker, hellgelber, glatter Membran; Konidien zylindrisch, 25—40 μ lang, 2·5—3 μ breit.

Von Juli bis Oktober auf Blättern verschiedener *Myosotis*-Arten. In Böhmen auf *Myosotis palustris*: Welwarn, Turnau (Kabát)! Eisenstadt bei Jičín (Baudyš)! *Myosotis arvensis*: Kbelnice bei Jičín (Baudyš)!

Diese Brandart ist in den Sammlungen gewöhnlich steril, denn die Sporen bilden sich erst in älteren Blättern.

72. *Entyloma Linariae* Schroeter.

Flecke gelblich, später weiss, rundlich oder länglich, 1—2 mm breit, unterseits schwach gebräunt, manchmal zusammenfliessend; Sporen kuglig oder eiförmig, 11—15 μ breit, glatt, mit doppelter Membran: die äussere gelblich, die innere hyalin, beide gleichmässig je 1 μ dick.

Von Juni bis Oktober in den Blättern von *Linaria vulgaris*: Turnau (Kabát)! Butoves und Rybníček bei Jičín, Těšín bei Eisenstadt (Baudyš); Herrnskretsch (Wagner).

73. *Entyloma veronicicola* Lindroth.

Flecke blattbeiderseits, rundlich, schwach verdickt, $\frac{1}{2}$ —1 mm breit, anfangs grau, später braun; Sporen kuglig, 13—17·5 μ breit, oder 17·5 bis 21 μ lang, 15·5—17·5 μ breit, mit hellgelber, doppelter Membran: die innere 1·5 μ , die äussere 2·5 μ dick, glatt.

Von August bis Oktober auf Blättern von *Veronica serpyllifolia* und *V. acinifolia* bisher nur in Finnland, Deutschland und Montenegro. Bei uns auf *Veronica serpyllifolia*: Bei Liebenau (Baudyš)!

Entyloma Henningsianum Sydow. — *Ent. Valerandi* Rostrup manuscr.

Flecke blattbeiderseits, rundlich oder länglich, 4—8 mm breit, anfangs gelblich, später gelbbraun, schwach verdickt; Sporen kuglig, 10 bis 15 μ breit, oder eiförmig, bis 18 μ lang, mit hellgelber, glatter, 2—2·5 μ dicker Membran.

Von Juli bis September in den Blättern von *Samolus Valerandi* in Dänemark und Deutschland. Vielleicht auch in Böhmen.

Entyloma Plantaginis Blytt.

Flecke blattbeiderseits, gelblich, undeutlich, nicht begrenzt, unregelmässig; Sporen kuglig bis eiförmig, im Zusammenhange eckig, 10—18 μ breit, mit doppelter, gelbbrauner, 2—2·5 μ dicker Membran, glatt.

Auf Blättern von *Plantago media* in Norwegen und *Pl. lanceolata* in Galizien, vielleicht auch bei uns, denn der Pilz ist sehr unansehnlich und deshalb wohl bisher übersehen worden. Die Diagnose wurde nach dem galizischen Material (gesammelt vom Wróblewski) von mir entworfen.

74. *Entyloma Brefeldi* Krieger.

Sporen in Blättern in gelblichen, langen und ausgedehnten Streifen, kuglig oder eiförmig, im Zusammenhange polyedrisch, 11—19 μ breit, mit hellgelber bis hellgelbbrauner, zweischichtiger, 2—4 μ dicker, glatter Membran.

Von Juli bis August in Blattspreiten und Blattscheiden von *Holcus mollis*: Fichtelberg im Erzgebirge (Krieger)! *Phalaris arundinacea*: Polenzthal in der böhm.-sächs. Schweiz (Krieger)!

Kommt auch in den Blättern von *Arrhenatherum avenaceum*, *Holcus lanatus* und *Poa pratensis* vor. Die befallenen Blätter sind gelb verfärbt, sonst fallen sie gar nicht auf, da keine begrenzte Flecke gebildet werden.

β) Sporenmembran dunkelbraun.

75. *Entyloma crastophilum* Saccardo.

Flecke blattbeiderseits, zwischen den Nerven dichtstehend, rundlich oder kurz strichförmig, bis 2 mm lang, manchmal quer oder der Länge nach zusammenfliessend, schwarz; Sporen kuglig oder eiförmig, 8—14 μ breit, dicht verklebt, deshalb polyedrisch; Membran dunkelbraun, in den Ecken dicker, glatt.

In den Blättern von *Dactylis glomerata*, *Holcus lanatus*, *H. mollis*, *Phleum pratense* von Juli bis zum Winter. *Holcus mollis*: Kuhstall in der böhm.-sächs. Schweiz (Krieger)! und gewiss noch anderwärts.

Entyloma irregulare Johanson.

Flecke blattbeiderseits, rundlich oder länglich, etwa 0.25—1.8 mm breit, oft quer oder der Länge nach zusammenfliessend, anfangs grau, später schwarz; Sporen nicht verklebt, kuglig, eiförmig, 8—14 μ breit, oder länglich, oft auch unregelmässig, bis 19 μ lang, glatt, mit hellkastanienbrauner, 1—1½ μ dicker, stellenweise dickerer Membran; Konidien verlängert, spindelförmig, oft am Scheitel dicker, wenig gebogen, 10 μ lang, 1.5—3 μ dick, hyalin.

Von August bis Oktober in den Blättern von *Poa pratensis*. Wohl auch in Böhmen. Durch freie, hellere, weniger regelmässige Sporen von der vorangehenden Art verschieden.

B. Sporen in Tuberkeln gebildet.

a) In den Blattspreiten und Blattstielen.

76. *Entyloma microsporum* (Unger) Schroeter. — *Protomyces microsporus* Unger.

Tuberkeln halbkugelig, länglich bis verlängert, 2—10 mm gross, anfangs weiss, später lederbraun, innen weiss, dann berstend, schwach stäubend; Sporen kuglig, eiförmig oder länglich, 15—25 μ lang, 12—18 μ breit, im Zusammenhange polyedrisch oder zusammengedrückt, mit sehr hellgelber, ungleichmässig bis 7 μ dicker, glatter Membran.

Von August bis Oktober auf Blattspreiten und Blattstielen von *Ranunculus acris*: Dráčov bei Rovensko! Neue Mühle bei Liebenau (Bau-

dyš). *Ranunculus repens*: Ktová, Nový mlýn, Gross Skal bei Rovensko! Nechanice, Zebín, Kolín, Butoves bei Jičín, Eisenstadtl, Liebenau (Baudyš); Eisenstein im Böhmerwalde (Krieger).

77. **Entyloma Eryngii** (Corda) De Bary. — *Physoderma Eryngii* Corda.

Tuberkeln blattbeiderseits, wenig gewölbt, anfangs schwach violett, später braun, 1—3 mm breit, oft zusammenfliessend, unregelmässig berstend, stäubend; Sporen in senkrechten Reihen, kuglig bis länglich, 10—15 μ breit oder bis 22 μ lang, stark polyedrisch, mit hellgelbbrauner, doppelter Membran: die innere gleichmässig, die äussere ungleichmässig dick, im Wasser leicht aufquellend, glatt.

Eryngium campestre: In der nächsten Umgegend von Prag öfters, hier schon von Corda und Opiz gesammelt! Unter Krč (Opiz)! Vysočan! Kuchelbad! Koda bei Beraun! Kolín (Veselský); Kačina (Peyl)! Budohostice bei Welwarn (Kabát)! Češov bei Kopidlno, Velíš bei Jičín (Baudyš). Brüx (Štika)! Teplitz (Thümen, Eichler)! Aussig!

b) Auf dem Stengel und Hypokotyl.

Entyloma Aschersonii (Ule) Woronin. — *Sorosporium Aschersonii* Ule. — *Ustilago Magnusii* Winter p. p.

Beulen auf dem Stengel und Hypokotyl, fast kuglig, manchmal bis 1 cm breit, oft gehäuft, anfangs innen hellgelb, später kastanienbraun; Sporen kuglig oder eiförmig, 11—21 μ breit, im Zusammenhange wenig zusammengedrückt, mit mehrschichtiger, 4—7 μ dicker, hellkastanienbrauner, glatter Membran.

Auf *Gnaphalium arenarium* von Juli bis zum Winter in Deutschland. Vielleicht auch bei uns. Die befallenen Pflanzen oder ihre Triebe gehen zu Grunde.

Entyloma Magnusii (Ule) Woronin. — *Sorosporium Magnusii* Ule. — *Ustilago Magnusii* Winter p. p.

Beulen auf den Stengeln und auf dem Hypokotyl, fast kuglig, 3—10 mm dick, oft gehäuft, anfangs innen hellbraun, später dunkelbraun; Sporen kuglig oder eiförmig, 13—25 μ breit, im Zusammenhange oft polyedrisch, mit mehrschichtiger, 4—6 μ dicker, hellgelber, glatter Membran.

Auf *Gnaphalium luteo-album* von Juli bis zum Winter in Deutschland. Vielleicht auch bei uns.

Von der vorangehenden Art durch grössere, hellere Sporen verschieden.

13. Gatt. **Schinzia** Naegeli (*Entorrhiza* C. Weber).

Myzel im Rindenparenchym der Wurzeln, verzweigt. Sporen dickwandig, intrazellular an den Enden büschelig verzweigter Hyphenaeste gebildet. Ein bis mehrere, manchmal wenig verzweigte Promyzelien. Sporidien klein, sichelförmig, am Ende des Promyzel und seiner Aeste entstehend, seltener ein wenig herabgerückt.

78. **Schinzia Aschersoniana** Magnus. -- *Entorrhiza cypericola* Schroeter. — *E. Aschersoniana* Lagerheim.

Tuberkeln auf den Wurzeln, eiförmig bis ellipsoidisch, bis 1 cm lang, bis 5 mm breit, hellbraun; Sporen in den Zellen der Tuberkeln, kuglig, 15—24 μ breit, oder eiförmig, manchmal auch zugespitzt, 19—28 μ lang, 17—25 μ breit; Membran dick, gelb oder hellkastanienbraun, mit zahlreichen, groben, abgerundeten Warzen besetzt.

Von Juni bis September auf Wurzeln von *Juncus bufonius*: Láz bei Příbram! Herrnskretsch (Wagner).

Saccardo, Schroeter und Schellenberg geben die Sporen viel kleiner an. Ich finde sie aber so, wie oben angegeben.

Schinzia Casparyana Magnus. — *Entorrhiza Casparyana* De Toni.

Tuberkeln wie bei der vorangehenden Art; Sporen kuglig, 17—22 μ breit, hellgelb, mit grossen, unregelmässigen, stark gewölbten, bis 5 μ breiten Warzen bedeckt.

In den Wurzeln von *Juncus Tenageja* in Deutschland und auf der Insel Sardinien. Vielleicht auch in Böhmen.

Die Diagnose wurde aus den Angaben von Magnus zusammengestellt. (Berichte d. deutsch. bot. Ges. 1888, pg. 103.)

79. **Schinzia digitata** (Lagerheim) Magnus. — *Entorrhiza digitata* Lagerheim.

Tuberkeln wie bei den vorangehenden Arten, handförmig geteilt; Sporen kuglig, 17—30 μ breit, hellkastanienbraun, mit grossen, zerstreut stehenden Warzen.

In den Wurzeln von *Juncus lamprocarpus*, *J. arcticus*. Auf der ersten Nährpflanze: Zwischen Rybníček und Brada bei Jičín (Baudyš)!

Von der vorangehenden Species ist die vorliegende durch die Form der Tuberkeln und grössere Sporen, deren Membran von weniger zahlreichen, zerstreut stehenden und grösseren Warzen besetzt ist, verschieden.

Schinzia cypericola Magnus. — *Entorrhiza cypericola* De Toni.

Tuberkeln wie bei *Schinzia Aschersoniana*; Sporen eiförmig-länglich, 20—28 μ lang, 13—21 μ breit, hellbraun, mit doppelter Membran: die in-

ner gefärbt, undeutlich eingeschrumpft netzig, seltener warzig, die äussere hyalin.

Von Juli in den Wurzeln von *Cyperus flavescens*. Wohl auch in Böhmen.

Schinzia scirpicola Correns. — *Entorrhiza scirpicola* Sacc. et Syd.

Tuberkeln wie bei *Schinzia Aschersoniana*, 1—1.5 mm dick; Sporen ellipsoidisch oder eiförmig, 16—20 μ lang, 11—14 μ breit; Membran gelb, mit spiralig aufsteigenden Leisten besetzt.

In den Wurzeln von *Scirpus pauciflorus* in der Schweiz, vielleicht auch in Böhmen.

Die Diagnose wurde aus der Abhandlung des Autors in *Hedwigia* 1897, pag. 40 entnommen.

14. Gatt. **Schroeteria**.

Sporen zu zwei oder drei verbunden, mit einer breiten Fläche sich berührend. Keimung im Wasser mit einem fadenförmigen Promyzel, an dessen Scheitel winzige, kuglige Sporidien entstehen, im Nährboden nur mit einem fadenförmigen Promyzel, ohne Sporidien.

Der ganze habitus des Pilzes zeigt auf die Hemibasidien.

80. **Schroeteria Delastrina** (Tulasne) Winter. — *Thecaphora delastrina* Tulasne. — *Geminella delastrina* Schroeter.

Sporenmasse in den Kapseln eingeschlossen, in den Eianlagen, Funikulen und Plazenten entwickelt, schwarzbläulich; Sporen zu 2, seltener zu 3 fest verbunden, kuglig oder eiförmig, an den Berührungsseiten abgeflacht; Doppelsporen ellipsoidisch, 20—30 μ lang, 12—17 μ breit, in der Mitte mehr oder weniger eingeschnürt; Membran schwarzbraun, schwach bläulich, besetzt mit groben, 1—1.5 μ hohen, unregelmässigen Warzen. (Siehe Abb. 14, Fig. 5, 6.)

In den Kapseln verschiedener *Veronica*-Arten, gewöhnlich im Mai aber auch im Juni und Juli. *Veronica arvensis*: Teplitz (Thümen, Myc. univ. Nr. 21 und *Fungi austr.* Nr. 344)! Holín bei Jičín, Keje bei Prag (Baudyš)! Tábor! *Veronica triphyllus*: Uha bei Welwarn (Kabát)! Tábor! *Veronica verna*: Tábor!

Schroeteria Decaisneana (Boudier) De Toni. — *Geminella Decaisneana* Boudier.

Sporenmasse in den Kapseln, nur aus den Funikulen entstanden, olivenschwarzbraun; Sporen zu zwei locker verbunden, an den Berührungsseiten abgeflacht, bald zerfallend; einfache Sporen kuglig, seltener eiförmig, 7.5—15 μ breit; Membran hellbraun, von längeren Leisten besetzt.

Im Mai und Juni in den Kapseln von *Veronica hederifolia*. Gewiss auch in Böhmen.

Diese Brandart befällt nur die Funikulen, so dass die Samen zwar entwickelt sind, die Keimfähigkeit aber verbüsst haben. In den Diagnosen werden die Sporen als warzig angegeben; ich fand sie mit längeren Leisten besetzt.

15. Gatt. **Tuburcinia** (Fries) Woronin emend.

Sporenballen ohne Nebenzellen, vielsporig, in einem Hyphenknäuel entstehend. Promyzel kurz, mit 4—8 scheidelständigen, länglichen, öfters zu zwei verbundenen Sporidien. Sporidien bilden sekundäre und diese wieder tertiäre Sporidien. Konidien entweder eiförmig oder birnförmig, auf langen Hyphen zwischen den Epidermiszellen hervorbrechend und weisse Anflüge bildend (*Tuburcinia Trientalis*) oder kuglig, kettenweise entstehend, auf den Staubfäden und Fruchtknoten entwickelt (*Tuburcinia primulicola*).

81. **Tuburcinia Trientalis** Berkeley et Broome. — *Sorosporium Trientalis* Woronin.

Brandtuberkeln auf den Blattspreiten, hauptsächlich auf den Nerven, auf Blattstielen und Stengeln, rundlich, verlängert oder unregelmässig, manchmal bis einige *cm* lang, von grauer Epidermis bedeckt, an der Oberfläche runzlig-körnig, dann berstend; Sporenmasse grobkörnig, schwarz; Sporenballen kuglig bis länglich, gewöhnlich unregelmässig, 30—100 μ lang, schwarzbraun, mit mehr oder weniger deutlicher, gelblicher, steriler Hülle, bis 100sporig; Sporen kuglig bis ellipsoidisch, durch gegenseitigen Druck verschiedenartig zusammengedrückt, 13—22 μ lang, dunkelkastanienbraun, glatt.

Konidien (*Ascomyces Trientalis* Berkeley): Myzel durchdringt die ganze Nährpflanze, die schlanker ist als die gesunde; Blätter schmaler, oft gekrümmt und auf der ganzen Unterseite mit weissem Sporidienanfluge. Konidien eiförmig bis länglich, nach oben verjüngt, 11—14 μ lang, 5—7 μ breit, mit dünner, hyaliner Membran, auf langen, fadenförmigen Stielen.

Konidien Ende Mai und im Juni, Chlamydosporen im Juni und Juli auf *Trientalis europaea*: Am Wege aus dem Elbgrunde zur Elbfallbaude, ca 1275 *m* (Kühn); im Elbtale nächst Spindelmühle (J. Kunze, *Fungi selecti* Nr. 212).

Tuburcinia schizocaulon (Cesati) Maire.

In den Stengeln dünnere oder dickere, federkielartige Intumescenzen, oft bis 1 *dm* lang, auf den Blättern kürzer, anfangs geschlossen

später der Länge nach berstend, stäubend; Sporenmasse schwarz; Sporenbällen kuglig bis länglich, 32—72 μ lang, schwarzbraun, mit steriler, gelblicher, oft an Nebenzellen erinnernder Hülle, 6—30sporig; Sporen kuglig bis ellipsoidisch, durch gegenseitigen Druck polyedrisch, 9—16 μ breit, dunkelkastanienbraun, undeutlich höckerig.

Im Juli und August in den Stengeln und Blättern von *Euphrasia lutea*. Myzel durchdringt wohl die ganze Nährpflanze, die schlank, gestreckt und federkielartig verdickt ist. Konidienstadium fehlt. Wohl auch in Böhmen.

Tubercinia primulicola (Magnus) Kühn. — *Urocystis primulicola* Magnus. — *Paipalopsis Irmischiae* Kühn.

Konidien auf den Staubfäden und Fruchtknoten in weissen, kontinuierlichen Anflügen, zuerst schmierig, später trocken, stäubend; Sporen kuglig, 3—8 μ breit, kettenartig gebildet, durch interkalare Hyphenstücke von einander getrennt, hyalin.

Chlamydosporen daselbst gebildet, knäuelartig, schwarzbraun, stäubend, aus 5—vielen Sporen zusammengesetzt, kuglig bis eiförmig, 20—50 μ breit; einzelne Sporen kuglig-polyedrisch, 9—15 μ breit, kastanienbraun, glatt.

In den Blüten von *Primula officinalis* und *P. elatior*, wohl auch in Böhmen.

Tubercinia Paridis (Unger) Vestergren. — *Protomyces Paridis* Unger. — *Sorosporium Paridis* Winter p. p.

Brandtuberkeln auf den Blättern rundlich bis länglich, fast dendritisch, beiderseits gewölbt; auf den Stengeln verlängert, bis 1½ cm lang, schmal oder dieselben ganz umhüllend, glatt; beide von grauer Epidermis lange bedeckt, später berstend, nackt, schwarz, stäubend; Sporenbällen kuglig bis länglich, 32—110 μ lang, schwarzbraun, mit steriler Hülle, 6—30sporig; Sporen kuglig bis ellipsoidisch, polyedrisch, 13—20 μ lang, dunkelkastanienbraun, glatt.

Im Mai und Juni auf *Paris quadrifolia*. Bisher aus der Schweiz, Dänemark, baltischen russischen Provinzen und den nahe liegenden Inseln bekannt. Vielleicht auch in Böhmen.

16. Gatt. **Urocystis** Rabenhorst.

Sporen nur in kleinerer Anzahl (1—15) zu *Sporenbällen* vereinigt, dieselben mit sterilen, helleren, kleinen Zellen, so genannten *Nebenzellen* besetzt. Die Keimung wie bei *Tilletia*, mit einem Promyzel, auf dessen Scheitel die Sporidien entstehen, oder das Promyzel ist oben verzweigt und die Äste wachsen zu Keimschläuchen aus. Die Nebenzellen sind als Flugapparate anzusehen.

82. **Urocystis occulta** (Wallr.) Rabenhorst. — *Ur. Agropyri* Wallr. p. p.

Brandpolster auf allen grünen Teilen, länglich oder strichförmig, oft sehr lang, der Länge nach und quer zusammenfliessend, von silbergrauer Epidermis bedeckt, in der Längsrichtung berstend; Sporenmasse schwarz, stäubend; Sporenballen kuglig bis länglich, oft unregelmässig, 16—38 μ lang, 16—32 μ breit; Hauptsporen 1—2, seltener 3—4, einschichtig oder — falls 4 — übereinander, 10—18 μ gross, kuglig bis länglich an den Berührungsseiten flach oder auch sphärisch, hellkastanien-

braun; Nebensporen gelbbraun, halbkugelig oder abgeflacht, selten den ganzen Ballen bedeckend, oft nur hie und da entwickelt, auch vereinzelt, 7—16 μ breit.

Im Juni und anfangs Juli auf *Secale cereale* in ganz Böhmen.

Diese Brandart ist dem Roggen sehr schädlich. Gewöhnlich ist der ganze Halm befallen, bleibt kurz, krümmt sich im oberen Teile verschiedenartig, berstet der Länge nach, so dass der innere, von Sporen schwarz bestäubte Raum völlig geöffnet ist. Die Ähren verkümmern,

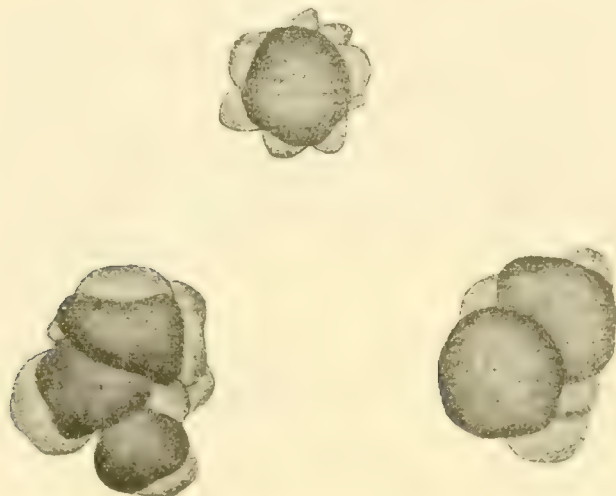


Abb. 22. Sporenballen von *Urocystis occulta* aus Roggen. (Original.)

sind mehrfach um ihre Achse gedreht, schiessen gewöhnlich nicht aus und nur ihr zugehöriger Stengelteil drängt sich bogenförmig an der Seite aus der Scheide hervor. Die Körner entwickeln sich überhaupt nicht. Gewöhnlich kommt der Pilz nur zerstreut und selten vernichtet er bis $\frac{2}{3}$ aller Halme.

83. **Urocystis Agropyri** (Preuss) Schröter. — *Ur. Ulei* Magnus. — *Ur. Festucae* Ule.

Brandpolster auf den Blattscheiden und Blattspreiten, strichförmig, verschieden lang und breit, anfangs von grauer Epidermis bedeckt, später geborsten, schwarz, stäubend; Sporenknäuel kuglig, ellipsoidisch bis länglich, regelmässig oder öfters unregelmässig, 16—34 μ lang, 19—28 μ breit; Hauptsporen 1—3, seltener 4, einschichtig, 10—18 μ lang, kuglig bis ellipsoidisch, an den Berührungsstellen mehr oder weniger abgeflacht, hellkastanienbraun; Nebensporen hyalin bis gelblichbraun, flach, halbkugelig oder fast kuglig, die Hauptsporen gänzlich bedeckend, 5—13 μ breit.

Auf *Agropyrum repens*, *Alopecurus pratensis*, *Arrhenaterum avenaceum*, *Bromus inermis*, *Dactylis glomerata*, *Festuca rubra*, *F. ovina*, *Holcus mollis*, *Melica nutans*, *Poa annua*, *P. trivialis* u. A. vom Frühjahr bis zum Winter. In Böhmen bisher nur auf *Agropyrum repens*: Teplitz

(Thümen, Myc. univ. 419; Fung. austr. 1229)! Leitmeritz (Wiesbaur)! Herrnskretsch (Krieger), Lana, Vokšice und Kbelnice bei Jičín, Záskaří und Jílové bei Liebenau (Baudyš). *Alopecurus pratensis*: Sedlovice bei Sichrow, Wiesenmühle bei Liebenau, Herrmannstal (Baudyš)!

84. *Urocystis Fischeri* Körnicke.

Brandpolster auf den Blattspreiten, seltener auch auf den Scheiden, blasenförmig oder strichförmig, verlängert, reihenweise, der Länge nach zusammenfliessend, von grauer Epidermis bedeckt, dann mittelst eines Längsrisses berstend; Sporenmasse schwarzbraun, stäubend; Sporenballen kuglig, ellipsoidisch bis länglich, 23—48 μ lang, 23—30 μ breit; Hauptsporen 1—2, seltener 3 (und dann die Ballen bis 42 μ breit), einschichtig, 16—20 μ gross, kuglig bis ellipsoidisch, an den Berührungstellen mehr oder weniger abgeflacht, dunkelkastanienbraun; Nebensporen gelbbraun, flach bis halbkugelig, die Hauptsporen gänzlich deckend, 5—13 μ breit.

Auf verschiedenen *Carex*-Arten (*C. acuta*, *hirta*, *muricata*, *vulgaris* u. A.) von Mitte Mai bis August. In Böhmen auf *Carex acuta*: Auf den Wiesen unterhalb Kuldánov nächst Tábor (13. Mai 1914)! *Carex vulgaris*: Wiesen bei Welwarn (Kabát)! *Carex glauca*: Nächst Liebenau (Baudyš)!

Von *Urocystis Agropyri* hauptsächlich durch grössere Sporenballen und Sporen, wie auch intensivere Verfärbung derselben verschieden.

85. *Urocystis Junci* Lagerheim.

Sporenmasse in den Halmen versteckt und erst, nachdem dieselben geborsten sind sichtbar, massenhaft entwickelt, schwarzbraun, stäubend; Sporenballen kuglig bis stark verlängert, 34—65 μ (manchmal bis 85 μ) gross, 4—15zellig, seltener 1—3zellig; Hauptsporen kuglig, eiförmig bis ellipsoidisch, 11—16 μ lang, hellkastanienbraun; Nebensporen niedrig, wenig gewölbt, seltener halbkugelig, 4—13 μ breit, gelblich, eine kontinuierliche Hülle bildend.

Im Juni im Innern der Halme von *Juncus filiformis*: Tábor! Lhota Stoklasná daselbst!

Urocystis Lagerheimii Bubák n. sp.

Brandpolster stark verlängert, bis 3 mm lang, das ganze Blatt umschliessend, von silbergrauer Epidermis bedeckt, dann nackt, schwarz, stäubend; Sporenballen kuglig, eiförmig, ellipsoidisch, länglich, 28—48 μ lang, gewöhnlich 1—4sporig, einschichtig, oder 5—7sporig und dann zweischichtig; Hauptsporen kuglig, eiförmig, ellipsoidisch, 13—24 μ lang, dunkelkastanienbraun; Nebensporen stark abgeflacht, manchmal nur als ein Leistennetz entwickelt, 4—10 μ breit, gelblich, eine kontinuierliche Decke bildend.

Die vorliegende Brandart wurde von Lagerheim auf der Insel Bornholm (Schweden) gefunden und in Sydow's Ustilagineen Nr. 247 als *Urocystis Junci* ausgegeben. Von dieser Art ist sie aber durch folgende Merkmale verschieden: Die Sporenballen sind kleiner und aus einer kleineren Zahl von Hauptsporen zusammengesetzt; die Hauptsporen sind grösser, die Nebensporen sehr flach und fast nur als ein Leistennetz entwickelt.

Urocystis Johansonii (Lagerheim) Magnus 1895. — *Ur. Junci* var. *Johansonii* Lagerheim. — *Ur. Johansonii* Bubák 1912.

Blasen $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ mm lang, an der Blattbasis, von silbergrauer Epidermis bedeckt, später nackt, schwarz, stäubend; Sporenballen kuglig, eiförmig, ellipsoidisch, 19—38 μ gross, 1—4sporig, oder seltener 5—6sporig; Hauptsporen kuglig oder eiförmig, 8—13 μ lang, schwarzbraun; Nebensporen niedrig, wenig gewölbt, 4—10 μ breit, gelbbraun, die Hauptsporen gänzlich bedeckend.

Auf der Basis der Blätter von *Juncus bufonius* in Schweden und Norwegen. Von den zwei vorangehenden Arten durch kleinere Sporenballen und Hauptsporen verschieden. Von *Urocystis Junci* ausserdem noch durch wenigsporige Ballen, von *Ur. Lagerheimii* durch mehr gewölbte Nebensporen. Die Konturen der Hauptsporen sind oft undeutlich, denn sie werden von der intensiv braun verfärbten Basis der Nebensporen verdunkelt.

Urocystis Luzulae Schroeter.

Brandpolster auf den Blattspreiten und Blattscheiden, schmal, strichförmig, oft einige cm lang, nicht selten dicht nebeneinander liegend und quer zusammenfliessend, von grauer Epidermis bedeckt, dann nackt, schwarz, stäubend; Sporenballen kuglig bis ellipsoidisch, 29—48 μ lang, gewöhnlich 3—5sporig, oder auch 1—2, seltener 6sporig; Hauptsporen kuglig oder eiförmig, 9—15 μ lang, schwarzbraun; Nebensporen ziemlich gewölbt, 6—11 μ breit, die Hauptsporen gänzlich bedeckend, kastanienbraun.

Im Juni auf *Luzula pilosa*. Wohl auch in Böhmen.

86. **Urocystis Colchici** (Schlechtendal) Rabenhorst. — *Caecoma Colchici* Schlechtendal.

Brandsporen in den Blättern, kurz oder verlängert, reihenförmig geordnet, von der Epidermis bedeckt, später in der Längsrichtung bestend, zu langen Streifen zusammenfliessend, schwarz, stäubend; Sporenballen unregelmässig kuglig bis länglich, 26—42 μ gross, 1—2sporig, oft auch 3—4sporig; Hauptsporen kuglig oder eiförmig, kastanienbraun, 11—19 μ gross; Nebensporen sehr zahlreich, 7—19 μ breit, flach gewölbt,

intensiv gelbbraun, die Hauptsporen gänzlich, hier und da sogar zweischichtig deckend.

Im Mai und Juni, seltener später auf Blättern von *Colchicum autumnale*: Welwarn (Kabát)! Chotuc bei Křinec! bei dem Žehuňer Teiche! Loučeň, Libáň, Vokšice, Eisenstadt! und Kbelnice bei Jičín (Baudyš); Kačina (Peyl)! Teplitz (Thümen, Fung. austr. Nr. 940.)! Berg »Hora« bei Merzkles! Strážowitzerberg bei Aussig (Wiesbaur)! Mosern daselbst! Levín! Duppau bei Karlsbad (Wiesbaur)!

87. *Urocystis Leucoji* Bubák.

Brandstreifen blasenförmig, 1—10 mm lang, im Umriss elliptisch, blattbeiderseits gewölbt, oft zusammenfliessend, von grauer Epidermis bedeckt, später nackt, stäubend. Sporenballen ziemlich regelmässig, kuglig bis länglich, 24—38 μ gross, 1sporig, seltener 2sporig; Hauptsporen kuglig bis ellipsoidisch, schwer sichtbar, dunkelkastanienbraun; Nebensporen wie bei *Ur. Colchici*, aber immer nur einschichtig.

Im Juni in den Blättern von *Leucojum vernum*: Teplitz (Dr. G. Eichler in Petrak's, Fungi Eichleriani Nr. 1.)!

Die vorliegende neue Art, die ich im J. 1912 in Houby české, Teil II (Hemibasidii), pg. 66 beschrieb, weicht von *Ur. Colchici* durch folgende Merkmale ab: Die Sporenballen sind fast regelmässig, gewöhnlich nur 1sporig; die Hauptsporen sind grösser. Auch habituell ist sie von *Ur. Colchici* verschieden.

88. *Urocystis Cepulae* Frost.

Brandblasen auf Blättern und Zwiebeln, länglich oder strichförmig, verschiedenartig zusammenfliessend, und dann bis 8 cm lang, von silbergrauer Epidermis bedeckt, später berstend, nackt, schwarz, stäubend; Sporenballen ziemlich regelmässig, kuglig oder eiförmig, 17 bis 28 μ gross, gewöhnlich 1sporig, selten 2—3sporig; Hauptsporen kuglig oder eiförmig, 11—17 μ gross, dunkelbraun; Nebensporen sehr zahlreich, eine kontinuierliche Hülle bildend, stark gewölbt, oft fast kuglig, 4—8 μ breit, gelbbraun.

Von Mai bis Juli auf *Allium Cepa*: Tábor, in den Mistbeeten hiesiger Gärtner alljährlich! *Allium Porrum*: Daselbst!

Ein sehr gefährlicher Pilz, welcher den Gärtnern grossen Schaden verursacht, indem er in manchen Jahren eine Aussaat nach der andern vernichtet.

Die Art ist sehr typisch unter den verwandten und zeichnet sich durch kleine Sporenballen und kleine, stark gewölbte Nebensporen aus. Sie wurde nach Europa wahrscheinlich aus Amerika eingeschleppt.

Urocystis Allii (Beltrani) Schellenberg. — *Urocystis Colchici* forma *Allii subhirsuti* Beltrani.

Brandblasen 2—3 mm lang, 1—2 mm breit, in der Längsrichtung durch einen unregelmässigen Riss berstend, schwarz, stäubend; Sporenballen kuglig bis ellipsoidisch, 20—30 μ gross, 1—2sporig; Hauptsporen kuglig oder seltener ellipsoidisch, 14—18 μ breit, kastanienbraun; Nebensporen zahlreich, gewöhnlich eine kontinuierliche Hülle bildend, 6—10 μ breit, gelbbraun. (Nach Schellenberg).

Auf Blättern von Allium-Arten, besonders von *Allium oleraceum*. Wohl auch in Böhmen.

89. **Urocystis Anemones** (Persoon) Winter. — *Uredo Anemones* Persoon.

Brandblasen auf Blättern und Stengeln, klein oder gross, kuglig bis länglich oder auch federkielartig, von grauer oder brauner Epidermis bedeckt, später berstend, nackt, stäubend; Sporenballen sehr ungleich, kuglig bis länglich, 20—38 μ lang, 19—25 μ breit; Hauptsporen kuglig bis ellipsoidisch, 1—12, auf den Berührungsseiten abgeflacht, 15—25 μ lang, kastanienbraun; Nebensporen gelbbraun, keine zusammenhängende Schicht bildend, oft nur zerstreut, vereinzelt oder gänzlich fehlend, 8 bis 19 μ lang, flach oder halbkugelig.

Auf verschiedenen Ranunculaceen, in Böhmen auf: *Anemone nemorosa* von Ende April bis Ende Mai sehr verbreitet. *Anemone ranunculoides*: Set Prokopius bei Prag (Baudyš). *Ficaria verna* im Mai: Krč bei Prag (S. Prát); Liebenau (Baudyš)! Herrnskretsch (Wagner)! *Hepatica triloba**) im Mai und Juni: (In der böhmischen Ausgabe der Hemibasidien aus Versehen nicht aufgeführt)! Záhořanerschucht bei Davle, Koda bei Tetín! Potrosowitz bei Liebenau (Baudyš); Turnau, Mühlhausen a'E., Bad Sternberg bei Smečno (Kabát)! Teplitz (Thümen, Eichler)! Gross Wostray bei Aussig! Pintovka und Příběníc bei Tábor! *Pulsatilla patens* im Juni: Kahlerberg bei Leitmeritz! *Ranunculus auricomus* im Mai und Juni: Tábor! Chýnov! *Ranunculus bulbosus* im Juni: Teplitz (Thümen). *Ranunculus repens*: Bubeně (Čelakovský fil.); Strasnitz bei Prag (Baudyš), Aussig (Čelakovský fil.); Bodenbach (Wagner); Maria-schein (Wiesbaur)! Teplitz (Thümen); Gross Skal! Hlavatice bei Turnau, Kopanina bei Eisenbrod, Bezděčín und Bohdánkov bei Liebenau, Zebín bei Jičín (Baudyš)! Von Juni bis Oktober.

Urocystis Anemones ist in jetziger Auffassung eine Kollektivart. Es ist aber sehr schwer einzelne Formen morphologisch auseinander

*) Hierher gehört auch *Uredo syncocca* Kirchner in *Lotos* 1856, pg. 179: »Sporen schön dunkelblau, undurchsichtig, sehr gross, kugelrund, stiellos, in rundlichen, grossen, stark erhabenen und tief unter der Epidermis sitzenden Haufen«. An der unteren Blattfläche von *Hepatica triloba* β *albiflora* Opiz. Im Pohnholz bei Kaplitz.

zu halten und deshalb ist es nötig durch diesbezügliche Infektionsversuche die Selbständigkeit der von mir aufgestellten Formen festzustellen. Soweit mir nötiges Material vorlag, kann ich darunter folgende Rassen unterscheiden:

1. *typica* m. Sporenballen überwiegend 1sporig, öfters auch 2—3sporig; Hauptsporen oft länglich, 15—22 μ lang; Nebensporen wenige oder keine entwickelt, intensiv gebräunt und stark gewölbt. Auf *Anemone nemorosa*, *ranunculoides*, *silvestris* und *Helleborus*-Arten.

2. *Pulsatillae* m. Sporenballen 1—3sporig, seltener 4—5sporig; Hauptsporen kuglig bis länglich, mit zahlreicheren, ziemlich gewölbten, gelbbraunen Nebensporen.

3. *Ranunculi repentis* m. Sporenballen 1—3sporig, seltener 4—5sporig; Hauptsporen überwiegend kuglig oder eiförmig, 16—19 μ breit; Nebensporen wenige oder keine entwickelt. Von der *Forma typica* besonders durch kleinere Hauptsporen verschieden.

4. *Ranunculi auricomi* m. Sporenballen 4—6sporig, seltener 1—3sporig; Hauptsporen kuglig oder eiförmig; Nebensporen flach, wenig gewölbt, nur wenige oder keine vorhanden.

5. *Hepaticae* m. Einsporige Sporenballen sehr selten, gewöhnlich nur 2—5sporige, oft auch 6—12sporige vorhanden, oft bis 50 μ lang; Hauptsporen kuglig oder länglich, sehr wenige, schwach gewölbte oder keine Nebensporen.

6. *Ficariae* m. Sporenballen 3—mehrsporig; Hauptsporen kuglig bis länglich, mit zahlreichen, intensiv gebräunten, hochgewölbten Nebensporen.

Die Form von *Ranunculus bulbosus* konnte ich nicht untersuchen. Schroeter führt sie in *Pilze Schlesiens I*, pg. 280 falsch als *Urocystis sorosporioides* auf, welche von *Ur. Anemones* durch vielsporige und grössere Sporenballen abweicht.

90. *Urocystis Leimbachii* Körnicke.

Brandbeulen kuglig, bis 1 *cm* gross, oder spindelförmig, auf dem Hypokotyl und der Hauptwurzel entwickelt, oder kleinere Beulchen auf Basalblättern vorhanden, lange bedeckt, später berstend, nackt, schwarz, stäubend; Sporenballen kuglig bis länglich, 20—54 μ lang, 1—2, seltener 3—5sporig; Hauptsporen kuglig, eiförmig oder kurz ellipsoidisch, 16—25 μ lang; Nebensporen 8—19 μ breit, dunkelgelbbraun, stark gewölbt, zahlreich, zerstreut oder eine kontinuierliche Hülle bildend.

Von Mitte Juni bis Mitte Juli auf *Adonis aestivalis*: Srbsko bei Karlstein (Domin)!

Die Selbständigkeit dieser Art, welche mit der vorangehenden nahe verwandt ist, muss noch durch Infektionsversuche bewiesen werden.

Urocystis carcinodes (Berkeley et Curtis) Fischer de Waldheim. — *Thecaphora carcinodes* Berkeley et Curtis.

Sporenmasse in schwielenartigen Verdickungen der Stengel und Blätter, anfangs bedeckt, später stäubend, schwarz; Sporenballen kuglig bis ellipsoidisch, 25—45 μ breit; Hauptsporen 1—4, selten bis 6, dunkelbraun, 12—15 μ breit; Nebensporen eine kontinuierliche Hülle bildend, gelbbraun, derbwandig, 6—12 μ breit. (Nach Schellenberg.)

Auf *Actaea spicata* in der Schweiz, auf verschiedenen *Actaea*- und *Cimicifuga*-Arten in Nordamerika.

Sie steht in der Mitte zwischen *Ur. Anemones* und *Ur. sorosporioides*. Von der ersten weicht sie durch derbwändigere Nebensporen, von der letzteren durch die geringe Zahl der Hauptsporen in den Sporenballen.

Urocystis sorosporioides Körnicke.

Brandblasen blattunterseits, rundlich oder verlängert, 1—5 *mm* lang, auf den Blattstielen und Stengeln bis 1 *cm* lang, von grauer Epidermis lange bedeckt, dann berstend, schwarz, stäubig; Sporenballen kuglig bis länglich, 28—60 μ lang, seltener länger, 4—15sporig, manchmal auch 1—3sporig; Hauptsporen kuglig bis kurz ellipsoidisch, 9—19 μ lang, dunkelbraun; Nebensporen 7—16 μ lang, gelbbraun, stark gewölbt, den Ballen ganz oder nur stellenweise bedeckend.

Im Juli in Europa auf verschiedenen *Thalictrum*-Arten. Wohl auch in Böhmen. Sie zeichnet sich besonders durch die grossen, vielsporigen Ballen aus.

In Amerika soll dieselbe Art auch auf *Aconitum*, *Aquilegia* und *Delphinium* vorkommen.

91. **Urocystis Violae** (Sowerby) Fischer de Waldheim. — *Granularia Violae* Sowerby.

(Abb. 23.)

Brandtuberkeln auf den Blattspreiten und Blüten, blasenförmig, rundlich bis länglich; auf den Blattstielen und Stengeln verlängerte, oft bis einige *cm* lange, federkielartige Intumeszenzen; beide lange von der Epidermis bedeckt, später geborsten, schwarz, stäubend; Sporenballen fast kuglig oder länglich, 25—28 μ gross, 4—8sporig, seltener 1—3sporig; Hauptsporen kuglig bis eiförmig, 11—19 μ breit, hellbraun; Nebensporen 7—15 μ breit, wenig gewölbt, schwach gebräunt, eine kontinuierliche Hülle bildend.

Von Juni bis September auf verschiedenen *Viola*-Arten (ausser *V. tricolor* und verwandten Spezies). In Böhmen auf: *Viola cyanea*: Botan. Garten d. böhm. Universität (Kavina). *Viola Kernerii* (*V. austriaca* \times *hirta*): Duppau bei Karlsbad (Wiesbaur)! *Viola lilacina* Rossm.: Maria-schein bei Teplitz (Wiesbaur)! *Viola odorata*: Liebenau (Baudyš)! Soběslav (Rybák)!

Urocystis Kmetiana Magnus.

Von *Urocystis Violae* morphologisch wenig verschieden. Kommt konstant nur in den Fruchtkapseln von *Viola tricolor* var. *arvensis* von Juni bis zum Winter vor. Bisher nur aus Ungarn und Schweden bekannt. Gewiss auch bei uns in Böhmen.

Die Infektion findet bei der Keimung statt, so dass das Myzel die ganze Pflanze durchdringt und in den Fruchtkapseln aller Triebe sporifiziert.

Urocystis Filipendulae (Tulasne) Fuckel. — *Polycystis Filipendulae* Tulasne.

Verlängerte Intumeszenzen auf den Blattstielen und Nerven, lange bedeckt, endlich berstend, schwarz, stäubend; Sporenballen sehr unregelmässig, bis 45μ lang, gewöhnlich 2–5sporig, aber auch 1sporig, oder bis 7sporig; Hauptsporen kuglig bis stark verlängert, $15–26 \mu$ lang, gelbbraun, hier und da höckerig; Nebensporen sehr ungleich, manchmal den Hauptsporen ähnlich, zerstreut, oft auch geschichtet, $7–13 \mu$ breit, gelbbraun.

Besonders auf den Basalblättern von *Spiraea Filipendula* im Mai und Juni. Sicher auch in Böhmen.



Abb. 23. *Urocystis Violae*. Ein Blatt von *Viola odorata* von dem Brandpilze befallen und isolierte Sporenballen. (Original.)

17. Gatt. **Doassansia** Cornu.

Sporenballen auf der Oberfläche mit einer kontinuierlichen, fester Hülle von sterilen Zellen. Promyzel mit scheidelständigem Wirtel von Sporidien, die öfters an der Basis brückenweise zusammenfliessen. Im künstlichen Nährboden bilden die Sporidien sekundäre und diese wieder tertiäre Sporidien.

Die äussere, aus sterilen, leeren Zellen gebildete Hülle fungiert als Schwimmapparat, so dass sich die Sporen leicht an der Wasseroberfläche halten und im Frühjahr die jungen Pflanzenteile infizieren können.

92. **Doassansia punctiformis** (Niessl) Schroeter. — *Protomyces punctiformis* Niessl. — *Setchellia punctiformis* Magnus.

Flecke gelblich, verlängert, wenig deutlich; Sporenballen im Mesophyll, kuglig oder verflacht, wenig emporragend, bis $\frac{1}{4}$ mm breit; sterile Zellen eiförmig oder verlängert, 10—20 μ lang, 7—12 breit, oft wenig von den Sporen abweichend, manchmal auch geschichtet oder an der Epidermis gänzlich fehlend, kastanienbraun; einzelne Sporen kuglig oder eiförmig, oft polyedrisch, 7—15 μ breit, kastanienbraun.

Von Juli bis Oktober in den Blättern von *Butomus umbellatus*: Lužnice bei Tábor!

Doassansia Alismatis (Nees) Cornu. — *Sclerotium Alismatis* Nees.

Flecke rundlich oder ellipsoidisch, 0·5—1 cm breit, manchmal auch zusammenfliessend, mit breitem, gelbem Saume; Sporenballen bis 300 μ breit, kuglig oder etwas abgeflacht, blattbeiderseits emporragend; sterile Zellen in radialer Richtung verlängert, 10—20 μ lang, 5—10 μ breit, hellkastanienbraun; Sporen dicht zusammengefügt, ungleichmässig kuglig bis eiförmig, oft polyedrisch, 4—13 μ breit, hellgelbbraun, glatt.

Von Juni bis September im Mesophyll der Blätter von *Alisma Plantago*. Sicher auch in Böhmen.

93. **Doassansia Sagittariae** (Westendorp) Tulasne. — *Uredo Sagittariae* Westendorp.

Flecke rundlich, gelb, später braun, bis 1·5 mm breit, gelb umsäumt; Sporenballen kuglig oder wenig abgeflacht, bis $\frac{1}{4}$ mm breit, nur blattunterseits halbkugelig emporragend; sterile Zellen ellipsoidisch bis länglich, durch gegenseitigen Druck oft unregelmässig, bis 28 μ lang, bis 15 μ breit, hellbraun; Sporen unregelmässig kuglig bis eiförmig, oft polyedrisch, 6—20 μ lang, 7·5—13 μ breit, hellgelbbraun, glatt.

Von Juli bis Oktober im Mesophyll der Blätter von *Sagittaria sagittaeifolia*: Teich »Žabokor« bei Münchengrätz (Kabát)! Elbtümpel bei Bad Poděbrad (Kabát)! Nezlíver Teich bei Rokycan (Maloch)! Teich im botan. Garten zu Tábor!

Von der vorangehenden Art weicht die vorliegende durch kleinere Sporenballen, die Form und Farbe der sterilen Zellen.

Doassansia Hottoniae (Rostrup) De Toni. — *Eutyloma Hottoniae* Rostrup.

Sporenballen in den Blattzipfeln, blattbeiderseits gewölbt, rotbraun, kuglig oder wenig abgeflacht, 100—200 μ breit; sterile Zellen durch gegenseitigen Druck zusammengepresst, unregelmässig polyedrisch oder schwach

verlängert, bis 20 μ lang, bis 14 μ breit, hellkastanienbraun; Sporen kuglig-polyedrisch, 8—15 μ breit, hellgelbbraun.

Von Juli bis Oktober in den Blättern von *Hottonia palustris*. Promyzel zylindrisch, am Scheitel mit 4 länglichen Sporidien.

18. Gatt. **Doassansiopsis** Setchell.

Sporenballen von einer Hülle aus verflochtenen Hyphen umgeben oder ohne dieselbe. Sporen einschichtig, eine hohle Kugel bildend, in deren Mitte ein pseudoparenchymatisches steriles Hyphengeflecht ausgebildet ist. Promyzel mit 5—10 scheidelständigen Sporidien. Ausserdem noch Myzelkonidien gebildet; dieselben entstehen am Scheitel faszikulierter Hyphen, welche aus den Spaltöffnungen durchbrechen.

Das dünnwandige, leere, parenchymatische innere Gewebe macht die Sporenballen zum Schwimmen geeignet.

Doassansiopsis Martianowiana (Thümen) Dietel. — *Protomyces Martianoffianus* Thümen. — *Doassansia Martianoffiana* Schroeter.

Sporenballen im Schwammparenchym der Blätter in gelben oder rotbraunen Flecken, trocken in Form kleiner Grübchen blattunterseits sichtbar, kuglig oder linsenförmig abgeflacht, 100—250 μ breit, manchmal durch gegenseitigen Druck auch unregelmässig, von einer dicken, aus dichtverflochtenen, hyalinen Hyphen gebildeten Hülle umgeben; Sporen einschichtig, in radialer Richtung verlängert, gegen das Zentrum des Ballens verschmälert, polyedrisch, 15—22 μ breit, in dem breitesten Teile (an der Peripherie) 7—13 μ breit, von der Oberfläche der Ballen gesehen rundlich-eckig, kastanienbraun, glatt; der Hohlraum von einem parenchymatischen, aus rundlichen oder polyedrischen, dünnwandigen, hell gelbbraunen leeren Zellen gebildetem Gewebe ausgefüllt.

Von Juni bis September in Blättern verschiedener Potamogeton-Arten, am häufigsten in *Potamogeton natans*.

Gewiss auch in Böhmen. Die Transskription »Martianoffiana« ist unrichtig!

19. Gatt. **Tracya** Sydow.

Sporenballen in den Blättern. Sporen einschichtig, eine hohle Kugel bildend, derer Mitte von einem lockeren, braunen Hyphennetz ausgefüllt ist. Keimung wie bei *Doassansia*.

Die hohlen und nur mit einem lockeren Hyphennetz versehenen Sporenballen sind zum Schwimmen sehr gut angepasst.

Tracya Hydrocharidis Lagerheim.

Sporenballen in den Blättern in gelben, unbestimmten Flecken, blattbeiderseits, mehr aber blattunterseits emporgewölbt, kuglig oder abgeflacht, 120—220 μ breit, dunkelbraun, leicht ausfallend; Sporen einschichtig, in radialer Richtung verlängert, gegen die Mitte verjüngt, polyedrisch, 15—22 μ lang, in dem breitesten Teile (an der Peripherie) 7—13 μ breit, von der Oberfläche der Ballen gesehen rundlich-eckig, kastanienbraun, glatt, mit granuliertem Inhalt; Hohlraum von einem sehr lockeren, hellbraunen Hyphennetz ausgefüllt; Hyphen 1.5—2 μ dick.

In den Blättern von *Hydrocharis morsus ranae* von Juli bis September. Könnte auch in Böhmen vorkommen.

*

In Amerika kommt in *Lemna polyrrhiza* **Tracya Lemnae** (Setchell) Sydow vor.

*

Zu den Hemibasidien wird auch die Gattung **Graphiola** gestellt. Ihre Zugehörigkeit zu den Brandpilzen ist aber noch unsicher.

Die Gattung **Tuberculina**, welche früher auch als ein Brandpilz gedeutet wurde, gehört zu den Fungi imperfecti.

Graphiola Poiteau.

Myzel in lebenden Blättern. Sporengehäuse subepidermal angelegt, später durchbrechend, oberflächlich, halbkugelig oder abgeflacht, aus einer äusseren, harten, schwarzen und einer inneren, zarten, hyalinen, vergänglichen Peridie gebildet. In dem Sporengehäuse sind sterile und sporifizierende Hyphen entwickelt; diese bestehen aus kuglig-polyedrischen, reihenförmig angeordneten Zellen, aus welchen sich an den Seiten 3—6 kuglige, ellipsoidische oder zylindrische Initialen bilden. Durch eine Querteilung der Initialen entstehen 2 Sporen, die sich von einander abtrennen. Sie sind kuglig oder eiförmig und keimen entweder mit einer Hyphe oder es bilden sich an einem kurzen Stielchen spindelförmige Sporidien.

94. **Graphiola Phoenicis** (Mougeot) Poiteau. — *Phacidium Phoenicis* Mougeot. (Abb. 24.)

Sporengehäuse unterhalb der Epidermis, später oberflächlich, 1—1.5 μ breit, schwarz, kuglig oder abgeflacht, ein Scheitel mit rundem, breitem Porus geöffnet und dann daselbst mit einer, aus gelben, 2—3 mm weit hervorragenden Borsten zusammengesetzten Säule versehen; Peridie zweischichtig: die äussere hart, schwarz, glänzend, die innere dünn, hyalin, bald verschwindend; Sporen kuglig bis ellipsoidisch, 3—6 μ breit, hellgelb, glatt. Auf den Blättern verschiedener Phoenix-Arten in den Gewächshäusern das ganze Jahr hindurch.

Phoenix dactylifera: Košíře bei Prag (Kabát)! Červené Pečky (Pleštil)! Kocléřov bei Königinhof (Rákos)!

Eine eingehende Beschreibung dieses Pilzes lieferte mein ehemaliger Assistent Prof. Dr. J. Smolák in der Zeitschrift »Vesmír« 1906, pg. 136, woher auch die Abbildung entnommen wurde.

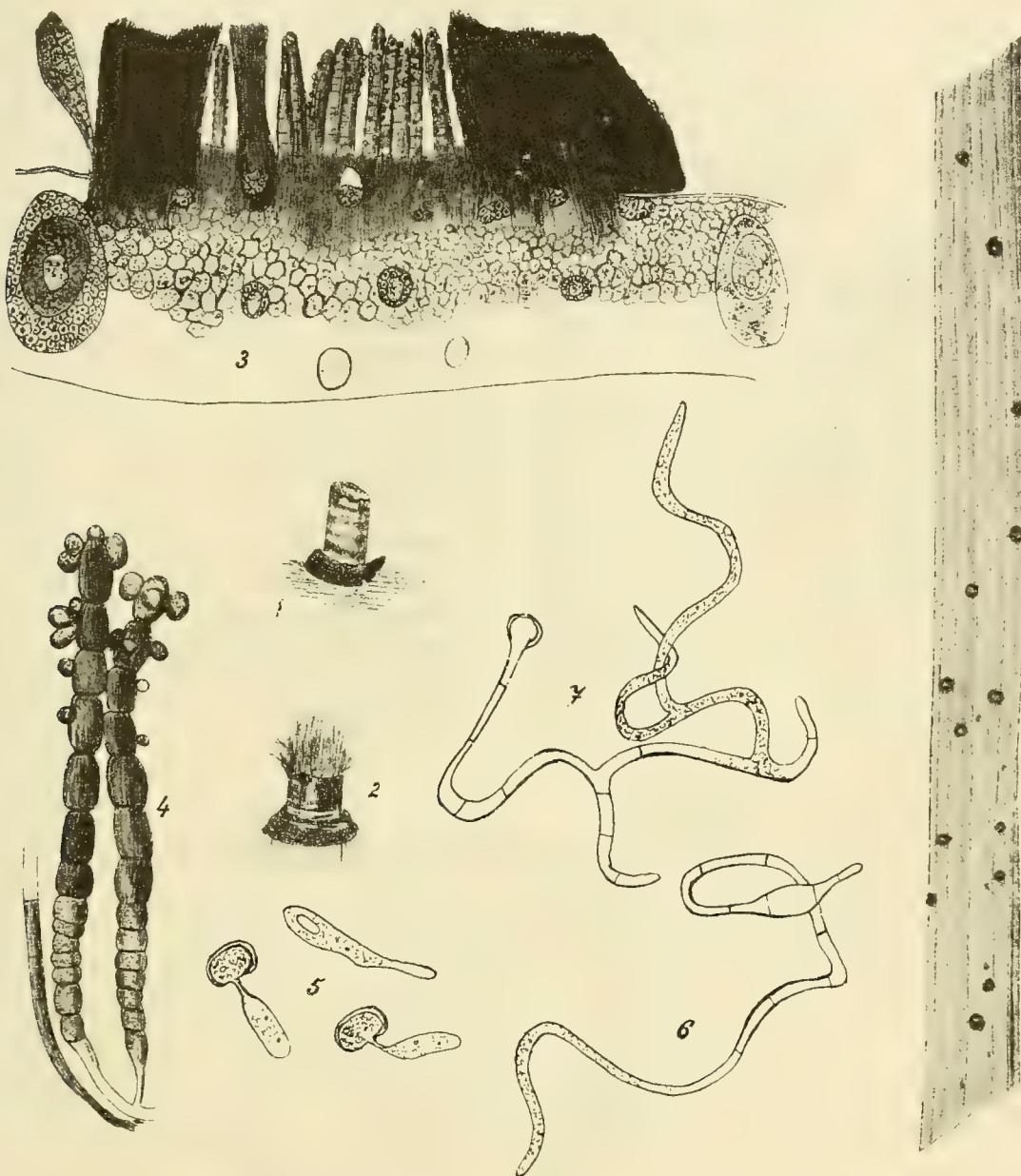


Abb. 24. *Graphiola Phoenicis*: Habitus des Pilzes auf einem Stückchen des Blättchens von *Phoenix canariensis*; 1—2 Sporengelände von verschiedenem Alter, bei 2. sterile Hyphen schon gestreckt; 3. Schnitt durch ein Gehäuse; 4. sporenbildende Hyphen mit Initialen; 5—7. keimende Sporen. (Original.)

Die sterilen Hyphen verlängern sich bei der Sporenreife und reißen die Sporen aus der Peridie mit heraus. In feuchter Luft verdrehen sie sich und können in ihre frühere Lage nicht mehr zurückkehren. Nachdem die Sporen ausgetrocknet sind, so fallen sie von den sterilen Hyphen ab, oder werden durch die Luftbewegung weggeblasen und verbreitet.

Verzeichnis der Abbildungen.

Cintractia Caricis	29	Ustilago anomala	19
Entyloma Calendulae	52	— Crameri	9
Graphiola Phoenicis	73	— echinata	11
Melanotaenium endogenum	48	— Hordei	9
Schizonella melanogramma	33	— hypodytes	11
Schroeteria delastrina	33	— levis	9
Sorosporium Saponariae	34	— longissima	13
Sphacelotheca Hydropiperis	28	— major	19
— Panici miliacei	27	— marginalis	17
Thecaphora aterrима	36	— pustulata	17
Tilletia decipiens	43	— Rabenhorstiana	14
— Tritici	39	— Tragopogonis pratensis	23
Tolyposporium Junci	35	— utriculosa	19
Urocystis occulta	62	— Zeae Mays	11
— Violae	69		

Verzeichnis der Wirtspflanzen.

Achillea Millefolium	54	Anemone nemorosa	66
Aconitum	68	— ranunculoides	66
Actaea	68	Anthoxanthum odoratum	40
— spicata	68	Aquilegia	68
Adonis aestivalis	67	Arabis hirsuta	14
Agropyrum	42, 45	— petraea	14
— repens	12, 42, 46, 62	Arenaria serpyllifolia	23
Agrostis	45	Arnica montana	52
— alba	43	Arnoseris pusilla	52
— vulgaris	43, 45	Arrhenatherum	45
Aira caespitosa	45	— avenaceum	10, 13, 56, 62
— flexuosa	44	Arum maculatum	47
— spica venti	40*	Asperula galioides	48
Alisma Plantago	70	Astragalus glycyphylus	37
Allium	66	Avena pratensis	45
— Cepa	65	— sativa	9, 15
— oleraceum	66	Avena strigosa	15
— Porrum	65	Bellis perennis	53
Alopecurus pratensis	45, 62, 63	Berula angustifolia	52
Andropogon Ischaemum	25	Borrago officinalis	54

Brachypodium pinnatum	44	Corydalis cava	49, 50
— silvaticum	44	Cyperus flavescens	59
Briza	45	Dactylis	45
Bromus	13, 43, 45	— glomerata	45, 56, 62
— arvensis	43	Delphinium	68
— erectus	43	Deschampsia caespitosa	40, 45
— inermis	62	Desmodium	37
— mollis	13	Dianthus armeria	33
— secalinus	13, 43	— Carthusianorum	22, 34
Butomus umbellatus	70	— deltoides	22, 34
Calamagrostis	45, 46	Eryngium campestre	57
— Halleriana	46	Euphrasia lutea	61
Calendula officinalis	52	Festuca	45
Carduus acanthoides	24	— ovina	62
— defloratus	24	— rubra	62
— nutans	24	Ficaria verna	50, 66
Carex	30, 32, 36, 63	Gagea	12
— acuta	31, 63	— bohemica	12
— ampullacea	31	— lutea	12
— brizoides	30	— minima	12
— curvata	30	— pratensis	12
— digitata	32	Galium mollugo	48
— echinata	30	— verum	48
— filiformis	31	Glaucium flavum	51
— glauca	30, 63	— luteum	51
— hirta	63	Glyceria aquatica	13
— humilis	30	— fluitans	13
— Michellii	30, 33, 36	— nemoralis	13
— montana	33	— plicata	13
— muricata	63	Gnaphalium arenarium	57
— pallescens	30	— luteo-album	57
— pilulifera	30	Helleborus	67
— praecox	30, 33, 36	Hepatica triloba	66
— rigida	33	Hieracium laevigatum	52
— riparia	31, 32	— murorum	52
— vaginata	30	— silvaticum	52
— vesicaria	31	— sudeticum	52
— vulgaris	30, 63	Holeus	45
Caryophyllaceae	33	— lanatus	41, 45, 56
Cerastium	23	— mollis	41, 45, 56, 62
— arvense	33	Holosteum umbellatum	23
— glutinosum	23	Hordeum	42
— semidecandrum	23	— distichum	10, 16, 42
Chenopodium album	35	— hexastichum	42
Chrysosplenium alternifolium	52	— tetrastichum	42
Cichorium Intybus	53	Hosackia	37
Cimicifuga	68	Hottonia palustris	71
Cirsium heterophyllum	37	Hydrocharis morsus ranae	72
Colchicum autumnale	65	Juncus	31
Compositae	52	— arcticus	58
Convolvulus arvensis	37	— bufonius	31, 35, 58, 64
— sepium	37	— filiformis	63
Corydalis	50	— lamprocarpus	58

<i>Juncus Tenageja</i>	58	<i>Plantago media</i>	55
<i>Knautia arvensis</i>	20, 21	<i>Poa</i>	45
<i>Koeleria cristata</i>	45	— <i>annua</i>	62
<i>Lathyrus silvestris</i>	37, 51	— <i>pratensis</i>	56
<i>Lemna polyrrhiza</i>	72	— <i>trivialis</i>	62
<i>Leucojum vernum</i>	65	<i>Polygonum</i>	28
<i>Linaria spuria</i>	48	— <i>aviculare</i>	19
— <i>vulgaris</i>	48, 55	— <i>Bistorta</i>	19, 28
<i>Lolium</i>	42, 45	— <i>Convolvulus</i>	18
— <i>perenne</i>	42	— <i>dumetorum</i>	18
— <i>remotum</i>	42	— <i>Hydropiper</i>	19, 28
— <i>temulentum</i>	42	— <i>lapathifolium</i>	19
<i>Lotus</i>	37	— <i>tomentosum</i>	19
<i>Lupinus</i>	37	<i>Potamogeton</i>	71
<i>Luzula albida</i>	31	— <i>natans</i>	71
— <i>campestris</i>	18, 31	<i>Primula elatior</i>	61
— <i>pilosa</i>	64	— <i>officinalis</i>	61
— <i>spicata</i>	31	<i>Pulmonaria officinalis</i>	54
— <i>vernalis</i>	18, 31	<i>Pulsatilla patens</i>	66
<i>Lychnis flos cuculi</i>	22	Ranunculaceae	66
<i>Matricaria inodora</i>	54	<i>Ranunculus acris</i>	56
<i>Medicago tribuloides</i>	37	— <i>auricomus</i>	50, 66
<i>Melica nutans</i>	62	— <i>bulbosus</i>	66
<i>Milium</i>	45	— <i>lanuginosus</i>	50
<i>Molinia coerulea</i>	39	— <i>nemorosus</i>	50
<i>Montia fontana</i>	34	— <i>repens</i>	50, 57, 66
— <i>minor</i>	34	— <i>sceleratus</i>	50
<i>Muscari</i>	14	<i>Rhynchospora alba</i>	30
— <i>alpinum</i>	14	<i>Rumex Acetosa</i>	20
<i>Myosotis</i>	54	— <i>Acetosella</i>	20
— <i>arvensis</i>	54	— <i>alpinus</i>	20
— <i>palustris</i>	54	— <i>maritimus</i>	20
<i>Ornithogalum</i>	12	— <i>obtusifolius</i>	20
<i>Panicum crus galli</i>	35	<i>Sagittaria sagittaeifolia</i>	70
— <i>glabrum</i>	8, 14	<i>Samolus Valerandi</i>	55
— <i>miliaceum</i>	27	<i>Saponaria officinalis</i>	22
— <i>sanguinale</i>	8, 14	<i>Scabiosa columbaria</i>	21
<i>Papaver Argemone</i>	51	<i>Scirpus caespitosus</i>	30
— <i>dubium</i>	51	— <i>pauciflorus</i>	59
— <i>rheas</i>	51	<i>Scorzonera humilis</i>	24
— <i>somniferum</i>	51	— <i>purpurea</i>	24
<i>Paris quadrifolia</i>	61	<i>Secale cereale</i>	41, 62
<i>Phalaris arundinacea</i>	18, 56	<i>Sesleria coerulea</i>	44
— — <i>v. picta</i>	42	<i>Setaria germanica</i>	8
<i>Phleum</i>	45	— <i>glauca</i>	15
— <i>pratense</i>	56	— <i>italica v. breviseta</i>	8
<i>Phoenix</i>	72	— — — <i>longiseta</i>	8
— <i>dactylifera</i>	73	— <i>verticillata</i>	15
<i>Phragmites communis</i>	11	<i>Silene inflata</i>	22
<i>Picris hieracioides</i>	53	— <i>nutans</i>	22
<i>Pinguicula alpina</i>	21	— <i>Otites</i>	22
— <i>vulgaris</i>	21	<i>Silybum Marianum</i>	24
<i>Plantago lanceolata</i>	55	<i>Sium latifolium</i>	52

Sorghum vulgare	26, 27	Triticum vulgare	40, 41
Sphagnum	47	Tulipa silvestris	12
— cymbifolium	47	Veronica acinifolia	55
Spiraea Filipendula	69	— arvensis	59
Stellaria Holostea	34	— hederifolia	60
Stipa capillata	12	— serpyllifolia	55
— pennata	25	— triphyllis	59
Succisa pratensis	21	— verna	59
Symphytum	54	Vicia	37
— officinale	54	— trifida	37
— tuberosum	54	Viola	68
Thalictrum	51, 68	— austriaca x hirta	68
— minus	51	— cyanea	68
Thlaspi alpestre	14	— Kernerii	68
Tiniaria	18	— lilacina	68
Tordylium maximum	52	— odorata	68
Tragopogon orientalis	23, 53	— tricolor	68
— pratensis	23	— — v. arvensis	69
Trientalis europaea	60	Viscaria vulgaris	22
Trifolium	37	Zea Mays	16, 27
Triticum compactum	40		

Verzeichnis der Familien und Gattungen.

(Synonyma kursiv, Diagnosen fette Ziffern.)

<i>Anthracoidea</i>	29	Schroeteria	38, 59
Cintractia	7, 24, 29	Sorosporium	8, 33
Doassansia	5, 38, 69	Sphacelotheca	7, 24
Doassansiopsis	6, 38, 71	Thecaphora	8, 35, 36
Elateromyces	7, 31	Tilletia	3, 38, 39, 45
<i>Entorrhiza</i>	58	Tilleteineae	6, 7, 38
Entyloma	6, 38, 49	Tolyposporium	8, 34
Graphiola	72	Tracya	6, 38, 71
Melanotaenium	38, 47	Tubercinia	6, 38, 71
Neovossia	6, 38	Urocystis	5, 38, 61
Schinzia	38, 58	Ustilagineae	6, 7
Schizonella	7, 32	Ustilago	3, 7, 8, 24, 32, 34

Verzeichnis der Arten.

(Artendiagnosen durch fette Ziffern hervorgehoben.)

Anthracoidea Caricis Brefeld	29	Cintractia Junci (Schweinitz) Tre-	
— subinclusa Brefeld	31	lease	31
Ascomyces Trientalis Berkeley	60	— Luzulae (Saccardo) Clinton	31
Caeoma Colchici Schlechtendal	64, 65	— Montagnei (Tulasne) Magnus	30
— hypodytes Schlechtendal	11	— Scirpi (Kühn) Schellenberg	30
— Junci Schweinitz	31	— subinclusa (Körnicker) Magnus	3, 31
— marginalis Link	17	Doassansia Alismatis (Nees) Cornu	70
— utriculosum Nees	18	— Hottoniae (Rostrup) De Toni	70
Cintractia Caricis (Persoon) Magnus	29	— Martianoiffiana Schroeter	71

- Doassansia punctiformis* (Niessl) Schroeter 70
 — *Sagittariae* (Westendorp) Tulasne 70
Doassansiopsis Martianowiana (Thümen) Dietel 71
Elateromyces olivaceus (De Candolle) Bubák 32
 — *Treibii* (Solms) Bubák 32
Entorrhiza Aschersoniana Lagerheim 58
 — *Casparyana* De Toni 58
 — *cypericola* Schroeter 58
 — — *De Toni* 58
 — *digitata* Lagerheim 58
 — *scirpicola* Sacc. et Syd. 59
Entyloma Achilleae Magnus 54
 — *Aschersonii* (Ule) Woronin 57
 — *Bellidis* Krieger 53
 — *bicolor* Zopf 51
 — *Brefeldi* Krieger 55
 — *Calendulae* (Oudemans) De Bary 52
 — *canescens* Schroeter 54
 — *Chrysosplenii* Schroeter 51
 — *Cichorii* Wróblewski 53
 — *Corydalis* De Bary 49, 50
 — *crastophilum* Saccardo 56
 — *Eryngii* (Corda) De Bary 57
 — *Fergussoni* (Berkeley et Broome) Plowright 54
 — *Feurichii* Krieger 51
 — *fuscum* Schroeter 51
 — *Glaucii* Dangeard 51
 — *Helosciadii* Magnus 52
 — *Henningsianum* Sydow 55
 — *Hottoniae* Rostrup 70
 — *irregulare* Johanson 56
 — *Linariae* Schroeter 55
 — *Magnusii* (Ule) Woronin 57
 — *Mágoesyantum* Bubák 52
 — *Matricariae* Rostrup 53
 — *microsporum* (Unger) Schroeter . 56
 — *Picridis* Rostrup 53
 — *Plantaginis* Blytt 55
 — *Ranunculi* (Bonorden) Schroeter . 50
 — *serotinum* Schroeter 54
 — *Thalietri* (Thümen) Schroeter . . 50
 — *Tragopogonis* Wróblewski 53
 — *Tragopogi* Lagerheim 53
 — *urocystoides* Bubák n. nomen. . 49
 — *Valerandi* Rostrup manuscr. . . 55
 — *veronicicola* Lindroth 3, 55
 — *verruculosum* Passerini 49
Erysibe Panicorum ^{a)} *Panici mili-*
acci Wallroth 15
Farinaria Scabiosae Sowerby 20
Fusidium Ranunculi Bonorden 50
 — *Thalietri* Thümen 50
Geminella Decaisneana Boudier . . . 59
 — *delastrina* Schroeter 59
 — *foliicola* Schroeter 32
Granularia Violae Sowerby 68
Graphiola Phoenicis (Mougeot) Poiteau 72
Lycoperdon Tritici Bjerker 39
Melanotaenium Ari (Cooke) Lagerheim 3, 47
 — *caulium* Schneider 7, 48
 — *cingens* (Beck) Magnus 3, 48
 — *endogenum* Unger (De Bary) 7, 48
 — *hypogaeum* (Tulasne) Schellenberg 47
 — *plumbeum* Rostrup 47
Neovossia Moliniae (Thümen) Koernicke 39
Paipalopsis Irmischiae Kühn 61
Phacidium Phoenicis Mougeot 72
Physoderma Eryngii Corda 57
Polycystis Filipendulae Tulasne . . . 69
Protomyces Ari Cooke 47
 — *Calendulae* Oudemans 52
 — *endogenus* Unger 48
 — *Fergussoni* Berkeley et Broome . 54
 — *Martianoffianus* Thümen 71
 — *microsporus* Unger 56
 — *Paridis* Unger 61
 — *punctiformis* Niessl 70
Schinzia Aschersoniana Magnus . . . 58
 — *Casparyana* Magnus 58
 — *cypericola* Magnus 58
 — *digitata* (Lagerheim) Magnus . 58
 — *scirpicola* Correns 59
Schizonella melanogramma (De Candolle) Schroeter 32
Schroeteria Decaisneana (Boudier) De Toni 59
 — *Delastrina* (Tulasne) Winter . . 59
Sclerotium Alismatis Nees 70
Setchellia punctiformis Magnus . . . 70
Sorosporium Aschersonii Ule 57
 — *Junci* Schroeter 34
 — *Magnusii* Ule 57
 — *Montiae* Rostrup 34
 — *Paridis* Winter p. p. 61
 — *Saponariae* Rudolphi 33
 — *Trientalis* Woronin 60

- Sphacelotheca Andropogonis* (Opiz)
 Bubák 25
 — *borealis* (Clinton) Schellenberg . 28
 — *cruenta* (Kühn) Bubák 26
 — *Hydropiperis* Autt. p. p. . . . 19, 28
 — — (Schuhmacher) De Bary 28
 — — *v. borealis* Clinton 28
 — *Ischaemi* Clinton 25
 — *Panicis miliacei* (Persoon) Bubák 26
 — *Reiliana* (Kühn) Clinton 27
 — *Sorghi* (Link) Clinton 25
 — *vallesiaca* Schellenberg 25
- Thecaphora affinis* Schneider 37
 — *aterrima* Tulasne 36
 — *capsularum* (Fries) Desmazières . 37
 — *carcinodes* Berkeley et Curtis . . 68
 — *Cirsii* Boudier 37
 — *deformans* Durieu et Montague . 37
 — *delastrina* Tulasne 59
 — *hyalina* Fingerhut 37
 — *Lathyri* Kühn 37
 — *Traillii* Cooke 37
 — *Viciae* Bubák 37
- Tilletia aculeata* Ule 3, 46
 — *Airae* Blytt 40
 — *Airae caespitosae* Lindroth . . . 3, 44
 — *Anthoxanthi* Blytt 40
 — *Avenae* Ule 45
 — *belgradensis* Magnus 43
 — *Brizae* Ule 45
 — *Calamagrostidis* Fuckel 46
 — *controversa* Kühn 42
 — *corcontica* Bubák n. sp. 46
 — *decipiens* (Persoon) Körnicke . . 43
 — *endophylla* De Bary 44
 — *flectens* Lagerheim 44
 — *Guyotiana* Hariot 43
 — *Holci* (Westendorp) Rostrup . . . 40
 — *Hordei* Körnicke 42
 — *levis* Kühn 3, 41
 — *Lolii* Auerswald 42
 — *Menierii* Hariot et Patouillard . . 42
 — *Milii* Fuckel 45
 — *Moliniae* Winter 39
 — *olida* (Riess) Winter 44
 — *Paniciíi* Bubák et Ranojević . . . 41
 — *Rauwenhoffii* Fischer de Waldheim 40
 — *Secalis* (Corda) Kühn 7, 41
 — *separata* J. Kunze 40
 — *Sesleriae* Juel 44
 — *Sphagni* Nawaschin 3, 5, 47
- Tilletia striaeformis* (Westendorp)
 Oudemans 7, 44, 45, 46
 — *Thlaspeos* Beck 14
 — *Tritici* (Bjerkander) Winter 6, 7, 39, 41, 42
 — *Velenovskyi* Bubák 43
- Tolyposporium bullatum* Schroeter . 35
 — *Junci* (Schroeter) Woronin . . . 31, 34
 — *leptideum* Sydow 35
- Tracya Hydrocharidis* Lagerheim . 72
 — *Lemnae* (Setchell) Sydow 72
- Tuburcinia Paridis* (Unger) Vestergren 61
 — *primulicola* (Magnus) Kühn . . . 61
 — *schizocaulon* (Cesati) Maire . . . 60
 — *Trientalis* Berkeley et Broome . 60
- Uredo Andropogi* Opiz 25
 — *Anemones* Persoon 66
 — *Bistortarum* α *marginalis* De Candolle 17
 — — α *pustulata* De Candolle . . . 17
 — *Carbo* α) *vulgaris* d *bromivora* Tulasne 13
 — *Caricis* Persoon 29
 — *Digitariae* Kunze 8
 — *flosculorum* De Candolle 21
 — *Hordei* var. *nuda* Pers. 15
 — *Hydropiperis* Schuhmacher 28
 — *longissima* Sowerby 12
 — *melanogramma* De Candolle . . . 32
 — *olivacea* De Candolle 32
 — *Ornithogali* Schmidt et Kunze . . . 12
 — *Sagittariae* Westendorp 70
 — *Secalis* Corda 41
 — *segetum* γ) *Avenae* Persoon . . . 15
 — — α) *Hordei* Persoon 10
 — — δ) *Panicis miliacei* Persoon . . 26
 — — β) *Tritici* Persoon 16
 — — var. *Zae* Mays De Candolle . 16
 — *syncocca* Kirchner 66
 — *Tragopogi pratensis* Persoon . . . 23
 — — β) *Scorzonerae* Albertini et Schweinitz 24
 — *violacea* Persoon 22
- Urocystis Agropyri* Wallr. p. p. . . 62
 — — (Preuss) Schröter 62, 63
 — *Allii* (Beltrani) Schellenberg . . . 66
 — *Anemones* (Persoon) Winter 66, 67, 69
 — — forma *Ficariae* Bubák 67
 — — — *Hepaticae* Bubák 67
 — — — *Pulsatillae* Bubák 67
 — — — *Ranunculi auricomis* Bubák . 67
 — — — — *repentis* Bubák 67

- Urocystis Anemones forma typica*
 Bubák 67
 — *carcinodes* (Berkeley et Curtis)
 Fischer de Waldheim 68
 — *Cepulae* Frost 65
 — *Colchici* (Schlechtendal) Raben-
 horst 64
 — — *forma Allii subhirsuti* Beltrani 66
 — *Corydalis* Niessl 49
 — *Festucae* Ule 62
 — *Filipendulae* (Tulasne) Fuckel . . 69
 — *Fischeri* Körnicke 63
 — *Johansonii* Bubák 64
 — — (Lagerheim) Magnus 64
 — *Junci* Lagerheim 63, 64
 — — *var. Johansonii* Lagerheim . . 64
 — *Kmetiana* Magnus 69
 — *Lagerheimii* Bubák n. sp. . . 63, 64
 — *Leimbachii* Körnicke 67
 — *Leucoji* Bubák n. sp. 65
 — *Luzulae* Schroeter 64
 — *occulta* (Wallr.) Rabenhorst . . . 62
 — *primulicola* Magnus 61
 — *sorosporioides* Körnicke . . . 67, 68
 — *Ulei* Magnus 62
 — *Violae* (Sowerby) Fischer de
 Waldheim 68
Ustilago anomala Kunze 18
 — *antherarum* Fries 22
 — *Arrhenatheri* Schellenberg . . . 10
 — *Avenae* (Persoon) Jensen 6, 10, 15
 — — *var. levis* Kellermann et
 Swingle 9
 — *Bistortarum* Körnicke 17
 — *bromivora* (Tulasne) Fischer de
 Waldheim 13
 — *Carbo* Autt. 16
 — *Cardui* Fischer de Waldheim . 3, 24
 — *Caricis* Fuckel 29
 — *cingens* Beck 48
 — *Crameri* Körnicke 8
 — *Cruenta* Kühn 26
 — *destruens* Schlechtendal 26
 — *Digitariae* (Kunze) Rabenhorst . 8
 — *dura* Appel et Gassner . . . 3, 10, 13
 — *Duriaeana* Tulasne 23
 — *echinata* Schroeter 5, 18
 — *flosculorum* (De Candolle) Winter 21
 — *foetens* Berkeley et Curtis . . . 41
 — *Goepfertiana* Schroeter 19
 — *grandis* Fries 11
 — *Holostei* De Barry 23
Ustilago Hordei (Persoon) Keller-
 mann et Swingle 6, 10
 — — *var. nuda* Pers. 15
 — *Hydropiperis* Schroeter 28
 — *hypodytes* (Schlechtendal) Fries
 5, 11, 25
 — *hypogaea* Tulasne 47
 — *intermedia* Schroeter 21
 — *Ischaemi* Fuckel 25
 — *Jenseni* Rostrup 10
 — *Junci* Curtis 31
 — *Kuehneana* Wolf 20
 — *levis* (Kellermann et Swingle)
 Magnus 9
 — *Liebmanni* P. Hennings 31
 — *longissima* (Sowerby) Tulasne . 12
 — *Luzulae* Saccardo 31
 — *Magnusii* Winter p. p. 57
 — *maior* Schroeter 22
 — *marginalis* (De Candolle) Léveille 17
 — *Maydis* Corda 16
 — *Montagnei* Tulasne 30
 — *neglecta* Niessl 15
 — *nuda* (Persoon) Kellermann et
 Swingle 7, 15
 — *olivacea* Tulasne 32
 — *Ornithogali* (Schmidt et Kunze)
 Kühn 12
 — *pallida* Lagerheim 22
 — *Panici glauci* (Wallroth) Winter 15
 — — *miliacei* Winter 26
 — *Parlatorei* Fischer de Waldheim . 20
 — *perennans* Rostrup 10, 13
 — *Pinguiculae* Rostrup 21
 — *plumbea* Rostrup 47
 — *pompholygodes f. Tulipae* Raben-
 horst 12
 — *pustulata* (De Candolle) Bubák . 17
 — *Rabenhorstiana* Kühn 8, 14
 — *Reiliana* Kühn 27
 — *Rhynchospori* Siegm. 30
 — *Rudolphi* Tulasne 33
 — *Scabiosae* (Sowerby) Winter 20, 21
 — *Scirpi* Kühn 30
 — *Scorzonerae* (Albertini et Schwei-
 nitz) Schroeter 24
 — *segetum* δ) *Panici miliacei* Per-
 soon 26
 — *Panici miliacei* Winter 26
 — *Sorghii* Passerini 25
 — *subinclusa* Körnicke 31
 — *Succisae* Magnus 21
 — *Thlaspeos* (Beck) Lagerheim . . 14

Ustilago Tragopogonis pratensis (Persoon) Winter	23	Ustilago Vaillantii Tulasne	3, 14
— Treubii Solms	32	— verrucosa Vestergren	18
— Tritici (Persoon) Jensen	7, 16	— violacea (Persoon) Gray	7, 22
— Tulipae (Rabenhorst) Winter	12	— Vuyekii Oudemans et Beijerinck	18
— utriculosa (Nees) Tulasne	18, 28	— Zeae Mays (De Candolle) Winter	6, 16
		Vossia Molinia Thümen	39

Verzeichnis der wichtigeren Literatur.

- Saccardo P. A.*: Sylloge Fungorum. Padua 1883—1911. Band I—XX. (Hemibasidii in VII., IX., XI., XIV., XVI. und XVII. Band.)
- Schellenberg H. C.*: Die Brandpilze der Schweiz. Bern 1911.
- Winter G.*: Die Pilze. Leipzig 1884. (Die Brandpilze in I. Abt. Ihre Bearbeitung veraltet.)
- Schroeter J.*: Pilze von Schlesien. Breslau 1889. (Die Brandpilze im I. Teil.)
- Plowright Ch. S.*: A monograph of the british Uredineae and Ustilagineae. London 1889.
- Clinton G. P.*: North american Ustilagineae Boston 1904.
- Fischer von Waldheim H.*: Les Ustilagineae et leurs plantes nourricières. Paris 1877. (Annal. sc. nat. 6. S. T. IV)
- Brefeld O.*: Untersuchungen aus dem Gesamt-Gebiete der Mykologie. Heft V. (Leipzig 1883), Heft XI. (Münster in W. 1895), Heft XII. (Daselbst 1895), Heft XIII. (Daselbst 1905).
- Lindau G.*: Ustilagineen in Kryptogamenfl. d. Mark Brandenburg, Band Va, Pilze III., pg. 1—68.

Meine Publikationen über die Brandpilze Böhmens.

1. Ein Beitrag zur Kenntnis der böhmischen Peronosporeen, Ustilagineen und Uredineen (Verhandl. d. zool.-bot. Gesellsch. Wien 1897).
2. Zweiter Beitrag zur Pilzflora von Böhmen und Nordmähren. (Daselbst 1898.)
3. Resultate der mykologischen Durchforschung Böhmens im J. 1898. (Sitzungsberichte d. königl. böhm. Gesellsch. d. Wiss. Prag, 1902.)
4. Zweiter Beitrag zur Pilzflora von Bosnien und Bulgarien. (Oesterr. bot. Zeitschrift, Wien 1903.)
5. Ein Beitrag zur Pilzflora von Ungarn. (Növénytani Közlemények, Budapest 1907.)
6. Eine neue Tilletia-Art. (Zeitschr. f. d. landw. Versuchswesen in Oesterreich. Wien 1909.)

FIELD MUSEUM OF
NATURAL HISTORY

ZWEITE ÜBERSICHT DER TÄTIGKEIT
DER
NATURWISSENSCHAFTLICHEN
LANDESDURCHFORSCHUNG
VON BÖHMEN

VOM J. 1891 BIS ZUM J. 1912.

VON
Prof. Dr. ANT. FRIČ.

ARCHIV FÜR NATURWISSENSCHAFTLICHE
LANDESDURCHFORSCHUNG VON BÖHMEN.
(XV. Band. Nro. 4.)



PRAG 1912
KOMMISSIONSVERLAG VON FR. ŘIVNÁČ. — BUCHDRUCKEREI DR. ED. GRÉGR A SYN.

Das Archiv für die naturwissenschaftliche Landesdurchforschung von Böhmen

enthält bisher folgende Arbeiten:

ERSTER BAND: (veröffentlicht im J. 1869.)

- I. Die Arbeiten der topographischen Abtheilung und zwar:
Das Terrain und die Höhenverhältnisse des Mittelgebirges und des Sandsteingebirges im nördlichen Böhmen mit einer Höhengschichtenkarte. Section II. Von Prof. Dr. Karl Kořistka. Preis K 8.—, der Karte app. K 3-20
- II. Die Arbeiten der geologischen Abtheilung. Dieselbe enthält:
a) *Vorbemerkungen oder allgemeine geologische Verhältnisse des nördlichen Böhmen von Prof. Johann Krejčí.*
b) *Studien im Gebiete der böhm. Kreideformation von Prof. J. Krejčí.*
c) *Paläontologische Untersuchungen der einzelnen Schichten der böhm. Kreideformation u. s. w. von Dr. Anton Frič.*
d) *Die Steinkohlenbecken von Radnic, vom Hüttenmeister Karl Feistmantel.* Preis . . . K 9—
- III. Die Arbeiten der botanischen Abtheilung. Dieselbe enthält:
Prodromus der Flora von Böhmen von Dr. Ladislav Čelakovský. (I. Theil.) (Vergriffen.)
Preis K 2—
- IV. Zoologische Abtheilung. Dieselbe enthält:
a) *Verzeichniss der Käfer Böhmens vom Conservator Em. Lokaj.*
b) *Monographie der Land- und Süßwassermollusken Böhmens vom Assistenten Alfred Slavík.*
c) *Verzeichniss der Spinnen des nörd. Böhmen vom Real-Lehrer Emanuel Bárta.* Preis K 4—
- V. Chemische Abtheilung. Dieselbe enthält:
Analytische Untersuchungen von Prof. Dr. Hoffman. Preis K —50
Preis des ganzen I. Bandes (Abth. I. bis V.) geb. K 18—

ZWEITER BAND:

Erster Theil.

- I. Die Arbeiten der topographischen Abtheilung und zwar:
Das Terrain und die Höhenverhältnisse des Iser- und des Riesengebirges und seiner südlichen und östlichen Vorlagen mit einer Höhengschichtenkarte Section III. und des Riesengebirges von Prof. Dr. Karl Kořistka. 1877.
Preis dieser Abtheilung K 9—
- II. Die Arbeiten der geologischen Abtheilung. 1873. I. Theil enthält:
a) *Prof. Dr. Ant. Frič: Fauna der Steinkohlenformation Böhmens.*
b) *Karl Feistmantel: Die Steinkohlenbecken bei Klein-Prálep, Lisek, Stille, Holoubkow, Mireschau und Letkow*
c) *Jos. Vála und R. Helmhacker: Das Eisensteinvorkommen in der Gegend von Prag und Beraun.*
d) *R. Helmhacker: Geognostische Beschreibung eines Theiles der Gegend zwischen Beneschau und der Sázava.* Preis K 8—
- II. Theil enthält:
Dr. Em. Bořický: *Petrographische Studien an den Basaltgesteinen Böhmens. 1874.* Preis. K 7—
Preis der ganzen ersten Hälfte des zweiten Bandes (I. und II. Abtheilung zusammen) geb. K 20—

Zweiter Theil.

- III. Botanische Abtheilung. Dieselbe enthält:
Prodromus der Flora von Böhmen von Prof. Dr. Ladislav Čelakovský (II. Theil.) 1871. (Vergriffen.) Preis K 5-20
- IV. Zoologische Abtheilung. 1872. Dieselbe enthält:
a) *Prof. Dr. Ant. Frič: Die Wirbelthiere Böhmens.*
b) » » » » *Die Flussfischerei in Böhmen.*
c) » » » » *Die Krustenthiere Böhmens.* Preis K 6—
- V. Chemische Abtheilung. Dieselbe enthält:
Prof. Dr. Em. Bořický: *Ueber die Verbreitung des Kali und der Phosphorsäure in den Gesteinen Böhmens. 1872.* Preis K 1-20
Preis der ganzen zweiten Hälfte des zweiten Bandes (III., IV. u. V. Abth. zusammen) geb. 10—

DRITTER BAND:

- I. Topographische Abtheilung.
Verzeichniss der in den J. 1877—1879 vom k. k. mil.-geogr. Institut trigonometrisch bestimmten Höhen von Böhmen herausgegeben von Prof. Dr. Karl Kořistka u. Major R. Daudlebsky von Sterneck. 1884 K 3-60
- II. Geologische Abtheilung.
I. Heft. *Petrographische Studien an den Phonolithgesteinen Böhmens von Prof. Dr. Em. Bořický. 1874.* Preis K 2—
II. Heft. *Petrographische Studien an den Melaphyrgesteinen Böhmens von Prof. Dr. Em. Bořický. 1876.* Preis K 2—
III. Heft. *Die Geologie des böhmischen Erzgebirges (I. Theil) von Prof. Dr. Gustav Laube. 1876.* Preis K 4—
- III. Botanische Abtheilung.
Prodromus der Flora von Böhmen von Prof. Dr. Ladislav Čelakovský. (III. Theil.) 1875. Preis K 4-80

ZWEITE ÜBERSICHT DER TÄTIGKEIT
DER
**NATURWISSENSCHAFTLICHEN
LANDESDURCHFORSCHUNG
VON BÖHMEN**

VOM J. 1891 BIS ZUM J. 1912.

VON

Prof. Dr. ANT. FRIČ.

ARCHIV FÜR NATURWISSENSCHAFTLICHE
LANDESDURCHFORSCHUNG VON BÖHMEN.
(XV. Band, Nro 4.)



PRAG 1912.

KOMMISSIONSVERLAG VON FR. ŘIVNÁČ. — BUCHDRUCKEREI DR. ED. GRÉGR A SYN.



Vorwort.

Ueber die Tätigkeit des Komités für die naturhistorische Landesdurchforschung von Böhmen erschienen zuerst zwei kurze Jahresberichte in den Jahren 1864 und 1867. (Prag in Kommission von Franz Řivnáč.) Eine gründliche Uebersicht der Tätigkeit vom Jahre 1864 bis 1890 erschien im Archiv der Landesdurchforschung (Band VIII, Nr. 1) von Prof. Dr. K. Kořistka im Jahre 1891. Dieselbe enthält die Darstellung der Organisation des Komités, Aufzählung der Publikationen und der durchgeführten Arbeiten, den Statut der beiden Komités und den Stand der Mitglieder derselben.

In diesem zweiten Berichte knüpfen wir die Ergebnisse vom Jahre 1891 bis zum J. 1912 an.

Seit der Gründung im Jahre 1864 starben von den Mitgliedern:

Heinrich Graf Clam-Martinic.
Dr. Ladislav Čelakovský.
Prof. Dr. Eberhart Jonák.
Graf Joh. Harrach.
Ferd. Graf Chotek.
Prof. Dr. Robert Hofmann.
W. R. Ant. Komers.
Hofr. Prof. Dr. K. Kořistka.
Prof. Dr. Winz. Kostelecký.
Prof. Dr. J. Krejčí.
Oberforstrath Ludwig Schmiedl.
Prof. Dr. Joh. Purkyně.
Bergrat Fr. Pošepný.
Prof. Dr. Joh. Palacký.
Prof. Dr. Alfr. Slavík.
Oberforstrath Ed. Svoboda.
Fürst Karl Schwarzenberg.

Kais. Rath Friedrich Tempský.
Franz Graf Thun Hohenstein.
Prof. Dr. J. N. Woldřich.
Dr. Jos. Hanamann.
Prof. Dr. Em. Bořický.
Berg. Dir. Karl Feistmantel.
Prof. Dr. O. Feistmantel.
Prof. Karl Zenger.
Prof. Dr. Jos. Lumbe.
Dr. Joh. Kienemann.
Albert Graf Nostitz.
Prof. Dr. Wenzel Tomek.
Hofrath Prof. Dr. Fr. Studnička.
Rudolf Graf Czernin.
Dr. Fr. Lad. Rieger.
Adalbert Náprstek.
Hofr. Prof. Dr. B. Edl. v. Jiruš.

Nach der Ernennung des bisherigen Präsidenten Fürsten Ferd. Lobkowitz zum Landesmarschall des Königr. Böhmen wurde an seine Stelle Prinz Dr. Friedrich Schwarzenberg zum Präsidenten des Landeskulturrathes gewählt.

Nach dem Ableben des Prof. Ritt. v. Kořistka wurde zum Geschäftsleiter Prof. Dr. Ant. Frič gewählt.

Auch in diesen 21 Jahren wurden sämtliche Publikationen im Archiv der naturwissenschaftlichen Landesdurchforschung veröffentlicht, falls bei den einzelnen nicht ausdrücklich bemerkt ist, wo dieselben erschienen sind oder mit Hilfe anderer Korporationen.

Die Redaktion führte Prof. Kořistka gemeinschaftlich mit Prof. Ant. Frič, welcher seit dem Tode des ersteren allein die Redaktion besorgt. —

Es sind weitere 6 Bände in beiden Landessprachen erschienen je zu 6 Heften, die nach der Zeitfolge ihres Erscheinens eingereiht wurden.

Die finanziellen Mittel gestalteten sich von Jahr zu Jahr trauriger. Zuerst entfiel die Unterstützung der patriotischen Gesellschaft im Betrage von 4.000 Kronen.

Die Unterstützung des hohen Ackerbauministeriums, die ursprünglich 4.000 K betrug, fiel nach und nach bis auf 600 K und erst seit 1907 stieg dieselbe auf 1.500 K und beträgt jetzt 1.000 K. Auch der böhmische Forstverein und das Komité für das Erzgebirge 500 K sistierten ihre Beiträge.

Der langjährige Mecenat, der Buchhändler Tempský, der jährlich 400 K beisteuerte, ist gestorben.

Es blieb nur die Subvention des Landtages 6.000 K, des Museums 2.000 K und des Ackerbauministeriums 600—1.500 K.

Nebstdem erschwerte die enorme Steigerung der Druckkosten um 50 Prozent bedeutend die Veröffentlichung. Die Druckereien mussten 2 Jahre auf Bezahlung warten und die Autoren 2—3 Jahre auf das Honorar.

Die Durchforschungsarbeiten und Publikationen.

Die Durchforschungsarbeiten wurden genau nach dem ursprünglichen Plane fortgeführt, je nach dem die geeigneten Persönlichkeiten zur Hand waren und inwieweit die zu Gebote stehenden Mittel es erlaubten.

Es muss bemerkt werden, dass kein einziger Mitarbeiter so gestellt war, um sich der ihm zugeteilten Aufgabe ausschliesslich widmen zu können und dass die bewilligten Subventionen kaum hinreichten die Barauslagen zu decken und dass daher nur die Liebe zur Wissenschaft und der Patriotismus es waren, welche die Arbeitenden entschädigten.

Inwieweit die gegebenen Aufgaben im Verlaufe der 21 Jahre gelöst wurden, soll aus nachstehenden Bemerkungen klar werden.

I. Topographische Abteilung. Die Aufgabe dieser Abteilung wurden durch Herausgabe von 4 Sektionen der Karten und der dazu gehörigen Schilderungen gelöst.

Es erübrigt noch die Fertigstellung von 2 ganzen Blättern und 4 Halbblättern, was ohne einer ausserordentlichen Subvention undurchführbar ist.

Prof. Kořistka setzte seine Arbeiten an den orographischen Karten fort und vollendete die Sektion V und VI und setzte den jetzigen Stand dieser Arbeiten in der Vorrede zu seinem Buche »Das östliche Böhmen« eingehend auseinander. Vor seinem Tode übergab er die Fortsetzung seiner Arbeiten an Prof. J. Novotný.

Es wurden publiziert:

K. Kořistka: Das östliche Böhmen orographisch und hydrographisch geschildert mit einer Höhen- und Schichtenkarte der Sektion VI. Archiv, Bd. IX., Nr. 5.

J. Krejčí und K. Feistmantel: Die Umgebung von Prag orographisch und hydrographisch geschildert. Sektion V. Archiv, Bd. V., Nr. 5.

Prof. Novotný: Revise nadmořských výšek trigonometrických bodů okolí král. hlavního města Prahy 1907. (Erschien bisher nur in böhmischer Sprache.) Band XIII, No. 6.

Nach dem gegenwärtigen Stande der hypsometrischen Messungen in Böhmen, wo nach dem Erscheinen der neuen Generalstabkarte im Maasstabe von 1:75.000 erschien die Herausgabe der hypsometrischen Karte im Maasstabe von 1:200.000, wie sie von unserem Komité begonnen wurde als zwecklos und es wurde deshalb nach dem Gutachten von Prof. Kořistka und R. v. Sterneck die weitere Herausgabe in diesem kleinen Maasstabe sistiert, was in der Sitzung am 21. Feber 1911 einstimmig beschlossen wurde.

II. Geologische Abteilung. Die Arbeiten dieser Abteilung bestanden vorerst in der weiteren Herstellung der geologischen Karten, die von Prof. Krejčí begonnen wurde und nun von Prof. Frič, Prof. Laube und Prof. Ph. Počta weiter geführt wurde. Es wurde das nordöstl. Böhmen vollendet und zwar die Sektion II, III, V und VI.

Spezielle Arbeiten im Bereiche des Urgebirges wurden von Prof. J. N. Woldřich im südlichen Böhmen durchgeführt und Prof. Jos. Klvaňa bearbeitete das Moldautal zwischen Prag und Kralup, Prof. J. Barvíř veröffentlichte seine Studie über die Herkunft des Goldes bei Eule.

Im Gebiete der Eruptivgesteine arbeitete Karl Wohnig, Oskar Pohl und Prof. Dr. Fr. Slavík.

In der palaeontologischen Richtung wurde das kostspielige Werk des Prof. Frič Fauna der Gaskohle, das auf Grund des von der Durchforschungskommission aufgesammelten Materiales entstanden, ist beendet und auf seine Kosten mit dem Aufwande von circa 30.000 K veröffentlicht. Dasselbe wurde mit dem Cuvier Preise der Akad. von Paris und dem Lyellpreise der Geol. Gesellschaft in London ausgezeichnet.

Die veröffentlichten oder subventionierten Publikationen betreffen folgende Formationen:

Urgebirge.

- Prof. Jos. Klvaňa: Das Moldautal zwischen Prag und Kralup. Band IX, N. 3.
 Dr. J. N. Woldřich: Geologische Studien aus Südböhmen. I. Aus dem böhmisch-mährischen Hochlande. Das Gebiet der Oberen Nežarka. Band XI, N. 4.
 Dr. H. L. Barvíř: Betrachtungen über die Herkunft des Goldes bei Eule und an einigen anderen Orten Böhmens. Band XII, N. 1.
 Dr. J. N. Woldřich: Geologische Studien aus Südböhmen. II. Das Wolynkatal im Böhmerwalde. Band XII, N. 4.

Silur- und Devonformation.

Hier ist zu erwähnen, dass im Museum von Dr. Jaroslav Perner der vierte Band: Die Gastropoden des Barrandeschen Werkes vollendet wurde, wobei auch das Material, welches während der Exkursionen der Landesdurchforschung gesammelt wurde, verarbeitet wurde.

Ausserdem veröffentlichte Prof. Dr. Frič mit Hilfe des Barrandefondes den ersten Teil des Werkes *Miscellanea palaeontologica I. Palaeozoica*, wo auf 12 Tafeln viele Petrefakten der Silurformation abgebildet sind.

Eine wichtige Ergänzung des Barrandeschen Werkes ist auch das Werk von Dr. A. Frič *Problematica silurica*, welches auf 7 Tafeln Arten von problematischen Versteinerungen darstellt und auf Kosten des Barrandefondes veröffentlicht wurde.

Steinkohlen und Permformation.

† Joh. Jos. Daněk: Studien über die Permschichten Böhmens. Umgebung von Böhmischem Brod, Wlaschitz und Lomnitz. *Archiv* Band XI, N. 6.

Prof. Dr. Ant. Frič: Studien im Gebiete der Permformation Böhmens. 1912. Mit 40 Abbildungen. *Archiv* Band XV, N. 2.

Kreideformation.

Dr. Ant. Frič: Palaeontologische Untersuchungen der einzelnen Schichten der böhm. Kreideformation.

Die Priesener Schichten. Band IX, N. 1.

Die Chlomeker Schichten. Band X, N. 4.

Die Perutzer Schichten. Dr. Ant. Frič und Dr. Edw. Bayer. Band XI, N. 2.

Ausserdem veröffentlichte Prof. Dr. Ant. Frič mit Unterstützung des Barrandefondes auf Grund des durch die Landesdurchforschung eingesammelten Materials *Miscellanea palaeontologica II. Mesozoica*. Mit 10 Tafeln und 9 Textfiguren.

Dr. A. Frič und Dr. Frant. Bayer:

Nové české ryby českého útvaru křídového. S 3 tabulkami a 9 výkresy v textu 1902. Nákladem České Akademie.

Neue Fische und Reptilien aus der böhm. Kreideform. 1905. Mit 9 Tafeln und vielen Textfiguren.

G. Klika: Die tertiären Land- und Süßwasser-Condyliden d. nordw. Böhmen. Bd. VII, N. 4.

Tertiär- und Diluvialformation.

B. Brabenec: Souborná květena českého útvaru třetihorního. *Archiv*. Díl XIV. č. 2. S 214 výkresy v textu.

V. J. Procházka: Das ostböhmische Miocen. Band X, N. 2.

J. Kafka: Studien im Gebiete der Tertiärformation Böhmens. *Archiv*. Band XIV, N. 4.

Diluvium und Alluvium.

Jos. Kafka: Recente und fossile Nagethiere Böhmens. Band VIII, N. 5.

Jos. Kafka: Fossile und recente Raubtiere Böhmens. (Carnivora.) Bd. X, N. 6.

Dr. J. Babor: Die Weichtiere des böhmischen Plistocen und Holocen. Band XI, N. 5.

J. Kafka: Die Huftiere (im Druck).

Eruptivgesteine.

Karl Wahnig: Trachitische und andesitische Ergussgesteine vom Tepler Hochlande. Band XIII, N. 1.

Oskar Pohl: Basaltische Ergussgesteine vom Tepler Hochlande. Bd. XIII, N. 3.

Dr. Fr. Slavík: Spilitische Ergussgesteine im Präkambrium zwischen Kladno und Klattau. Bd. XIV, No. 2.

Geologische Karten.

Prof. Krejčí: Geologische Karte von Böhmen. Sektion VI. Mit erläuterndem Text von Prof. Dr. Ant. Frič. Band VII, N. 6.

Prof. Dr. Ant. Frič und Prof. Gust. Laube: Geologische Karte von Böhmen. Sektion III. Band IX, N. 6. Sektion II. Band X, N. 1.

Prof. Dr. Filip Počta: Geologische Karte von Böhmen. Sektion V. Weitere Umgebung Prags. Band XII, N. 6.

Mit Unterstützung des Komités beendete Prof. C. Purkyně die geologische Karte des Pilsener Bezirkes.

III. Botanische Abteilung.

Prof. Dr. Ant. Hansgirk: Prodromus der Algenflora von Böhmen. Zweiter Teil. Band VIII, N. 4.

Prof. Fr. Siten ský: Ueber die Torfmoore Böhmens in naturwissenschaftlicher und nationalökonomischer Beziehung etc. Bd. VI, N. 1.

Prof. J. Novák: Die Flechten der Umgebung v. Deutschbrod. Bd. VII, No. 1.

Dr. L. Čelakovský (Sohn): Die Myxomyceten Böhmens. Bd. VII, N. 5.

Dr. K. Domin: Das böhmische Erzgebirge und sein Vorland. Bd. XII, N. 5.

Dr. Frant. Ruttner: Microflora der Prager Wasserleitung. Band XIII, N. 4.

Dr. Fr. Bubák: Die Pilze Böhmens. (Uredinales.) 1er Teil. Band XIII, N. 5.
2er Teil im Druck. Band XV, N. 3.

IV. Zoologische Abteilung. Diese Abteilung beschäftigte sich hauptsächlich mit der Untersuchung der Tierwelt der Gewässer Böhmens. Dr. A. Frič und Dr. W. Vávra arbeiteten auf der übertragbaren Station nach Beendigung der Untersuchung des Teiches von Unterpočernitz (Typus mit *Leptodora hyalina*) und des Gatterschlager Teiches (Typus mit *Holopedium gibberum*). Dann durch drei Jahre am Schwarzen See im Böhmerwalde, worauf die Station behufs der Untersuchung der Elbe nach Podiebrad übertragen wurde.

Nach der Uebersiedlung der übertragbaren Station von Unter-Počernic nach dem südlichen Böhmen hat Baron Dertscheni auf demselben Orte ein gemauertes Haus mit 2 Räumen aufbauen lassen, welches neben der übertragbaren Station durch nachstehende Forscher zum weiteren Studium der Süßwasserfauna benützt wurde: Prof. J. Švec, Dr. K. Thon, Prof. Šrámek, Prof. Sekera und Assistent Hlava, deren Publikationen teils im Archiv, teils anderwärts veröffentlicht wurden.

Das gemauerte Haus erwies sich als unpraktisch, indem es im Winter unheizbar war. Da auch andere Unannehmlichkeiten sich einstellten, wurde diese Station aufgelassen.

Publiciert wurden:

Dr. Wenzel Vávra: Monografie der Ostracoden Böhmens. Band VIII, N. 3.

Prof. Fr. Klapálek: Untersuchungen über die Fauna der Gewässer Böhmens. Metamorphose der Trichopteren. Band VIII, N. 6.

Prof. Ant. Frič und Dr. W. Vávra: Untersuchungen über die Fauna der Gewässer Böhmens. Die Tierwelt des Unterpočernitzer und Gatterschlager Teiches als Resultat der Arbeiten an der übertragbaren zoologischen Station. Band IX, N. 2.

Jos. Kafka: Untersuchungen der Fauna der Gewässer Böhmens. Fauna der böhmischen Teiche. Band VIII, N. 2.

Dr. Ant. Frič und Dr. W. Vávra: Untersuchungen über die Fauna der Gewässer Böhmens. III. Untersuchung zweier Böhmerwaldseen, des Schwarzen und Teufelsees. Band X, N. 3.

Dr. Ant. Frič und W. Vávra: Untersuchungen über die Fauna der Gewässer Böhmens. V. Untersuchung des Elbflusses und seiner Altwässer. Band XI, N. 3.

Dr. K. Thon: Monographie der Hydrachniden Böhmens. I. Teil. (Limnocharidae Kramer.) Band XII, N. 2.

Prof. Fr. Klapálek: Die Hummeln Böhmens. Band XII, N. 3.

Dr. Stanislav Hlava: Die Rädertiere Böhmens. (Melicertidae.) Band XIII, N. 2.

V. Chemische Abteilung.

Dr. Jos. Hanamann: Die chemische Beschaffenheit der fließenden Gewässer Böhmens. Hydrochemie des Egerflusses. Band IX, N. 4.

Dr. Jos. Hanamann: Die chemische Beschaffenheit der fließenden Gewässer Böhmens. Hydrochemie der Elbe. Band X, N. 5.

Dr. Jos. Hanamann: Ueber die Bodenbeschaffenheit und das Nährstoffkapital böhmischer Ackererden. Band XI, N. 1.

Bericht über den Austausch und Versendung der Publikationen.

Von Dr. Jarosl. P e r n e r.

Die Anzahl der fremden wissenschaftlichen Institute und Korporationen, mit denen das Komité den Austausch von Publikationen unterhält, ist in letzten Jahren auf 40 gestiegen.

Es sind dies folgende Anstalten:

Hrvatsko naravoslavno društvo, Agram.	Institute of commercial research of the tropics, Liverpool.
University of California, Berkeley.	Société géologique de Belgique, Lüttich.
Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur, Breslau.	Wisconsin geological and natural history Survey, Madison.
Moravská musejní společnost, Brünn.	Musée d'histoire naturelle, Marseille.
Société belge de géologie, de paléontologie et d'hydrologie, Brüssel.	Instituto geologico nazionale, Mexico.
Institutul geologic al Romaniei, Bucarest.	Museo national, Montevideo.
South African Museum, Capetown.	Société impériale des naturalistes, Moskau.
Chicago academy of sciences, Chicago.	New York academy of sciences, New York.
The Field Columbian Museum, Chicago.	American Museum of natural history, New York.
Geological Society, Glasgow.	Peabody Museum of natural history, New Haven.
Matica slovenska, Leoben.	Comité géologique, St. Petersburg.
Société géologique du Nord, Lille.	Museum Paulista, Sao Paulo.
Cuerpo de ingenieros des minas del Perú, Lima.	Missouri botanical garden, St. Louis.
Direcção dos trabalhos geologicos de Portugal, Lissabon.	Kongl. Svenska Akademiens, Stockholm.

Imperial University (College of Sciences), Tokio.	K. k. militärgeographisches Institut, Wien.
Kongl. Universitets Bibliothek, Upsala.	K. k. geograph. Gesellschaft, Wien.
Geological Institute of the University, Upsala.	K. k. geologische Reichsanstalt, Wien.
Smithsonian Institution, Washington.	K. k. naturhistorisches Hofmuseum, Wien.
U. S. Geological Survey, Washington.	Verein für Landeskunde von Nieder-Oesterreich, Wien.
U. S. Departement of Agriculture, Washington.	Kaiserliche Akademie der Wissenschaften, Wien.

Ausserdem wird das »Archiv« den Redaktionen von manchen fremden wissenschaftlichen und populär-naturwissenschaftlichen Zeitschriften gratis versendet behufs der Fachreferate oder Litteraturnotizen, wie z. B. an die Naturwissenschaftliche Wochenschrift, Botanisches Zentralblatt, American Naturalist, Consilium bibliographicum usw. Ferner wird das Archiv gratis gesendet an landwirtschaftliche Lehranstalten (böhmische und deutsche), einige Localmuseen, einheimische naturwissenschaftliche Vereine und einige öffentliche Bibliotheken.

In den Jahren 1907 bis 1910 wurden mehrere Serien vom Archiv (Bd. III.—XI.) an einige Mittelschulen, Museen, Vereine und Lehrbezirksbibliotheken verschenkt. Von weiterer Verteilung des Archivs musste Abstand genommen werden, weil die Anzahl der kompletten Serien beschränkt ist.

Die im Tauschwege eingegangenen Publikationen werden in der Bibliothek des Museums des Königr. Böhmen aufbewahrt. Diese Vermittlung besorgt (durch Bibliothek der »Maticе česká«) die Expedition der Tauschexemplare des »Archivs«. In dieser Hinsicht wurde in letzter Zeit dafür gesorgt, dass die fremden Gesellschaften und Institute ihre Publikationen womöglich direkt an die Bibliothek des Museums einsenden, damit die Kontrolle des regelmässigen Einganges vorgenommen werden könnte.

Nachdem das böhmische Museum selbst keine periodische Publikationen aus den naturwissenschaftlichen Gebieten herausgibt, ist nur durch diesen Tauschverkehr ermöglicht, dass der Museumsbibliothek viele wertvolle fremde Publikationen aus verschiedenen naturwissenschaftlichen Fächern zukommen, welche namentlich für die Installation der Sammlungen und für die wissenschaftliche Bearbeitung des Materiales nötig sind und welche das Museum in jetzigen Verhältnissen sich nicht anders anschaffen könnte.

Die Expedition der übrigen Exemplare des Archivs besorgt die Buchhandlung F. Řivnác in Prag.

Budget des Komités für die Durchforschung Böhmens vom Jahre 1901 bis 1911.

Ueber die Einnahmen und Ausgaben in den letzten 11 Jahren giebt die Reihe von nachstehenden Tabellen die nötige Uebersicht.

	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911
Einnahmen:											
Kassarest	K 5.049·11	K 3.887·37	K 3.625·50	K 498·62	K 322·20	K 841·28	K 1.419·51	K 1.481·73	K 854·54	K 2.339·64	K 127·21
Subvention des Landtags	6.000·—	6.000·—	6.000·—	6.000·—	6.000·—	6.000·—	6.000·—	6.000·—	6.000·—	—	—
Subvention des Museums	2.000·—	2.000·—	2.000·—	2.000·—	2.000·—	2.000·—	2.000·—	2.000·—	2.000·—	2.000·—	2.000·—
Ministerium für Ackerbau	1.000·—	600·—	600·—	600·—	600·—	1.500·—	1.500·—	1.000·—	1.000·—	1.000·—	—
Subvention des Barrandefondes	—	600·—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Anleihe beim Barrandefond	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.000·—
Verkauf von Publikationen	—	1.200·—	404·98	600·—	600·—	1.600·—	1.800·48	800·—	1.200·—	3.152·17	1.201·80
Interessen von Wertpapieren	60·12	52·17	34·31	20·62	33·81	36·30	19·71	10·13	1·85	9·60	—
Summa	14.109·23	14.240·54	12.664·79	9.719·24	9.556·01	11.977·58	12.739·70	11.291·86	11.056·39	8.501·41	4.329·01
Ausgaben:											
Durchforschungsarbeiten	4.300·—	4.500·—	3.700·—	3.500·—	3.500·—	2.900·—	3.300·—	3.300·—	2.900·—	1.800·—	1.750·—
Regie	392·02	402·07	389·72	397·20	776·47	775·90	829·47	841·—	852·70	902·60	881·96
Publikationen	5.628·84	5.712·97	8.076·45	5.499·84	4.438·26	6.882·17	7.128·50	6.296·12	4.964·05	5.671·60	1.631·32
Summa	10.320·86	10.615·04	12.166·17	9.397·04	8.714·73	10.558·07	11.257·97	10.437·32	8.716·75	8.374·20	4.263·28

Neue Statuten des Komités für die naturwissenschaftliche Durchforschung des Königreiches Böhmen.

§ 1.

Der Landeskulturrat und die Gesellschaft des Museums des Königreiches Böhmen übernehmen gemeinschaftlich die naturwissenschaftliche Durchforschung des Königreiches Böhmen.

§ 2.

Die naturwissenschaftliche Landesdurchforschung befasst sich in erster Linie mit wissenschaftlichen Fragen, berücksichtigt aber auch wichtige Momente von national-ökonomischer Bedeutung und umfasst folgende Gebiete.

1. Mineralogie und Petrographie.
2. Geologie und Palaeontologie.
3. Botanik.
4. Zoologie.
5. Pedologie in petrographischer und chemischer Richtung.

§ 3.

Die Resultate der Forschung der einzelnen oben angeführten Sektionen, die sich auf einzelne Teile des Landes beziehen, werden im Archive für die naturwissenschaftliche Landesdurchforschung in beiden Landessprachen veröffentlicht und der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. —

§ 4.

Die Mittel zur Bestreitung der Auslagen sind:

1. Jahressubventionen,
 - a) der k. k. Regierung,
 - b) des Landes,
 - c) des Museums des Königreiches Böhmen.
2. Der Erlös für die Publikationen.

§ 5.

An der naturwissenschaftlichen Landesdurchforschung arbeitet ein Komité, welches aus 17 Mitgliedern besteht.

Diese sind:

1. Die derzeitigen Praesidenten des Landeskulturrates und des Museums des Königreiches Böhmen.
2. Zwei Mitglieder, gewählt vom Landeskulturrate.
3. Zwei Mitglieder, gewählt vom Ausschusse des Museums des Königreiches Böhmen.
4. Elf Mitglieder, gewählt vom Komité für die naturwissenschaftliche Landesdurchforschung.

Die Wahl aller Mitglieder mit Ausnahme der Präsidenten des Landeskulturrates und des Museums des Königreiches Böhmen erfolgt auf die Dauer von drei Jahren. Alljährlich scheiden fünf Mitglieder aus dem Komité, die austretenden können wieder gewählt werden.

§ 6.

In den Sitzungen des Komités führt den Vorsitz der Praesident des Landeskulturrates, in dessen Verhinderung der Praesident des Museums des Königreiches Böhmen. Sollten beide Praesidenten verhindert sein an der Sitzung teilzunehmen, übernehmen die Vizepraesidenten der beiden genannten Korporationen in gleicher Reihenfolge den Vorsitz.

§ 7.

Das Komité wählt aus seiner Mitte den Geschäftsleiter und den Schriftführer; ersterem obliegt die finanzielle Gebahrung und die Redaktion des Archives, letzterer besorgt die Protokollführung, die Evidenzhaltung der Funktionsdauer der Mitglieder und den Schriftenaustausch.

§ 8.

Im Verlaufe eines jeden Jahres muss mindestens eine Sitzung abgehalten werden, in welcher der Bericht über die im verflossenen Jahre durchgeführten Arbeiten vorgelegt und das Programm der im laufenden Jahre vorzunehmenden Arbeiten sowie das Praeliminare durchberaten und beschlossen wird.

§ 9.

Zur giltigen Beschlussfassung ist die Anwesenheit des Praesidenten und von mindestens sechs Mitgliedern in der Sitzung notwendig. Das Komité beschliesst mit absoluter Stimmenmehrheit.

Berichte über die Jahressitzungen des Komités für die naturwissenschaftliche Landesdurchforschung von Böhmen in den Jahren 1907-1912.

Am 19. Feber 1907 fand im Museum die gemeinschaftliche Sitzung des Direktionskomités und der Durchforschungskommission unter dem Vorsitze Seiner Durchl. des Fürsten Ferdinand Lobkovic statt, in welcher der verstorbenen Mitglieder des Prof. Alfr. Slavík und des Kassarates K. Hrubý ehrend erwähnt wurde. Dann wurde über die im Jahre 1906 ausgeführten Arbeiten und Publikationen Bericht erstattet. Es wurden veröffentlicht:

K o ř i s t k a: Východní Čechy, wodurch der IX. Band in beiden Sprachen als vollendet erscheint.

B u b á k: České houby I (Uredinales).

N o v o t n ý: Revise nadmořských výšek okolí Prahy.

Barvíř: Herkunft des Goldes bei Eule.

Domin: Rudohoří (botan.).

Ruttner: Microflora der Prager Wasserleitung und

Thon: Hydrachniden Böhmens.

Hiemit ist der XII. Band des Archives vollendet und für den XIII. 3 böhmische und 3 deutsche Arbeiten gedruckt.

Prof. Novotný berichtete über die Vollendung der Revision der Meereshöhen der Umgebung Prags und über die Vorbereitungen zur Vollendung der von Prof. Kořistka begonnenen hypsometrischen Karte der Umgebung Prags, Sekt. V., welche im nächsten Jahre veröffentlicht werden soll. Die nötigen ergänzenden Messungen werden von dem geodetischen Institute der böhmischen technischen Hochschule durchgeführt werden.

Prof. Frič untersuchte den neuen Fundort eines riesigen Sautiers in Chrast bei Jungbunzlau und beschrieb die Reste zugleich mit ähnlichen bei Teplitz gefundenen in den Abhandlungen der kön. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften.

Sodann untersuchte er den Fundort eines riesigen, 8 m langen Stammes einer Sigillaria aus der Permformation von Nová Ves bei Böhmischem-Brod und liess den mittleren Teil desselben in das Museum überführen. Für das Werk *Miscellanea Palaeontologica* wurden weitere Tafeln angefertigt, ebenso für die Arbeit über *Problematica Silurica*, welche den Abschluss des Barrandischen Werkes bilden wird.

Privatdozent Dr. F. Slavík studierte die Eruptivgesteine des Praekambriums südlich von Pilsen, welche er bis zur Granitgrenze verfolgte und über welche er im nächsten Jahre eine Arbeit im Archiv für Landesdurchforschung veröffentlichen wird.

Dr. Pascher berichtete über seine Untersuchungen der mikr. Algen des südlichen Böhmerwaldes, welche er im »Lotos« publizierte, und in welchen er auch heuer fortfahren wird.

Prof. Dr. Bubák veröffentlichte den ersten Teil seines Werkes über die Pilze Böhmens (die Uredineen).

Dr. V. Vávra arbeite auf der übertragbaren Station in Poděbrad an der Fauna der Elbe und an Fischparasiten, entdeckte ein für Böhmen neues Rädertier (*Bipalpus vesiculosus*) und übernahm das von Dr. Thon hinterlassene Material, um die Verarbeitung der Monographie der Hydrachniden Böhmens in Angriff zu nehmen.

Dr. Jarosl. Perner berichtete über die Regelung des Tauschverkehrs und über die beabsichtigte Verteilung circa 100 Bände des Archivs an böhmische und deutsche Mittelschulen in Böhmen.

Nach Beendigung dieser Berichte, welche vom Direktionskomité beraten und genehmigt wurden, schritt man zu den ergänzenden Wahlen. Es

wurde Prof. Augustin als Vertreter der Meteorologie und Ingenieur Kopecný für Pedologie in die Durchforschungskommission gewählt.

Am 11. Feber 1908 fand im Museum die gemeinschaftliche Sitzung des Direktionskomités und der Durchforschungskommission unter dem Vorsitze Seiner Durch. des Prinzen Ferdinand Lobkovic statt, in welcher des verstorbenen Mitgliedes des Prof. Zenger ehrend erwähnt wurde. Dann wurde über die im Jahre 1907 ausgeführten Arbeiten und Publikationen Bericht erstattet.

Es wurden böhmische Übersetzungen der von Dr. Wohnig und Dr. Pohl veröffentlichten Arbeiten über die Ergussgesteine beschafft und die deutsche Übersetzung des Werkes des Dr. Bubák über die Pilze Böhmens.

Prof. Novotný besorgte die sehr schwierige Korrektur der Koriška'schen hypsometrischen Karte der Umgebung Prags Sect. V.

Dr. A. Frič veröffentlichte den ersten Teil des Werkes *Miscellanea palaeontologica*, in welchem viele vom Durchforschungskomiteé gesammelte Petrefacten beschrieben und auf 12 Tafeln abgebildet sind. Sodann untersuchte er den neuen Aufschluss des schwarzen Kalksteins in der Permformation beim Böhmischem Brod und studierte mit Dir. Benda das neu durch den Bahnbau aufgeschlossene Profil zwischen Lomnitz und Libuň, wo in den vom Melafir gehobenen Schichten der Permformation das Vorkommen der bezeichnenden Petrefacten in den einzelnen Schichten präzisirt wurde. Derselbe beendete das Werk *Problematica silurica*, das in diesem Jahre mit 12 Tafeln auf Kosten des Barrande Fondes veröffentlicht werden wird.

Der Dozent Prof. Fr. Slavík beendete die Arbeit über die präkambrische Diabase (Spilitgesteine), die sich im Druck befindet.

In der botanischen Sektion unternahm Dr. Bubák mykologische Ausflüge in der Gegend von Prag, Karlstein, Sadská, Neratowic und Laun. —

Dr. Adolf Pascher untersuchte die Verteilung der Algen je nach der Höhe an verschiedenen Lokalitäten des südlichen Böhmerwaldes.

Dr. V. Vávra arbeitete monatlich an der Zoologischen Station in Poděbrad, entdeckte mehrere für Böhmen neue Fischparasiten und unternahm Exkursionen nach dem Riesengebirge behufs des Studiums der Hydrachniden der Gebirgsbäche.

Prof. Dr. Augustin berichtete über seine Studien der Gewitter und Hagelschläge in Böhmen, über welche er eine Anzahl kartographischer Darstellungen vorlegte, auf denen der Zug derselben nach 700 von Dr. Augustin gegründeten Beobachtungsstationen dargestellt ist und über welche er eine umfassende Publikation vorbereitet.

Dr. Jaroslav Perner berichtete über den Tauschverkehr und über die Schenkung von Schriften an deutsche und böhmische Mittelschulen und Anstalten in Böhmen.

In die Durchforschungskommission wurde für die Petrographie Dozent Dr. Fr. Slavík gewählt.

Darauf wurde das Programm der Arbeiten und das Präliminare für das Jahr 1908 beraten und genehmigt.

Am 6. Feber 1909 fand im Museum die gemeinschaftliche Sitzung des Direktionskomités und der Durchforschungskommission unter dem Vorsitze des Vizepräsidenten Prinzen Friedrich Schwarzenberg statt, in welcher über die im Jahre 1908 ausgeführten Arbeiten und die vollendeten Publikationen berichtet wurde.

Veröffentlicht wurden:

1. Dr. Stan. Hlava, Rädertiere Böhmens (Melicertidae).
2. Dr. Franz Bubák, Die Pilze Böhmens. (I. Uredinales.)
3. Dr. Prof. Kořistka und Prof. Novotný, Höhenkarte der Umgebung von Prag. (Sekt. V.)
4. Prof. Dr. Slavík, Spilitische Ergussgesteine im Praekambrium zwischen Kladno und Klattau.
5. Museumsassistent B. Brabeneč, Souborná květena útvaru třetihorního. Část I. (Flora der Tertiärformation.)
6. Jos. Kafka, Studie v oboru útvaru třetihorního v Čechách. (Über die Braunkohlenformation in Böhmen.)
7. Jos. Kafka, Kopytníci země české žijící i vyhynulí. (Die Huftiere Böhmens.)

Die Arbeiten der Sektionen waren folgende:

Prof. Novotný vollendete die Korrekturen der Höhenkarte der Umgebung Prags und verfasste den erläuternden Text in böhmischer Sprache. Dann legte er die deutsche Übersetzung der Revision der Höhenmessungen der Umgebung Prags vor, die im nächsten Jahre gedruckt werden wird.

Prof. Dr. Ant. Frič untersuchte die Rudistenablagerungen im Granitgebiete von Skuč und veröffentlichte darüber eine Abhandlung in der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften.

Derselbe veröffentlichte auf Kosten des Barrandefondes das Werk »*Problematica silurica*« und zeichnete eine Reihe von Tafeln für den II. Teil der *Miscellanea palaeontologica*.

Prof. Dr. Fr. Slavík veröffentlichte sein oben zitiertes Werk über Spilitgesteine und untersuchte die Diorite bei Vodolka und Libšic, dann die Quarzdiorite von Bohutín.

Prof. Dr. Bubák setzte seine Studien über die Pilze fort und sammelte in der Gegend von Taus, Ronsperg, Tachau, Eger, Asch, später bei Beraun, Zditz und Veseli bei Tabor. Für den II. Teil des Werkes über die Pilze Böhmens, der im nächsten Jahre erscheinen soll, wurden zahlreiche Abbildungen verfertigt.

Dr. V. Vávra setzte seine Arbeiten auf der zoologischen Station in Poděbrad über die Nahrung und Parasiten der Fische fort. Dann unternahm er eine Exkursion in das Erzgebirge zur Einsammlung der Gebirgs-Hydrachniden der Gattungen Sperchon, Torrenticola etc. Für die nächste Publikation über die Arbeiten auf der zool. Station bereitete er eine Reihe von Tafeln vor.

Dr. Jaroslav Perner berichtete über die Tauschangelegenheiten des Archives und über die Schenkung einzelner Teile des Archives an einige Bibliotheken und naturwissenschaftliche Vereine.

Die statutengemäss austretenden Mitglieder Prinz Friedrich Schwarzenberg, Dr. Frič, Hofrat Vrba und Dr. Počta wurden wiedergewählt.

Zum Schlusse wurde das Programm der Arbeiten und das Präliminare für das Jahr 1909 beraten und genehmigt.

Am 26. Feber 1910 fand im Museum des Königreiches Böhmen die gemeinschaftliche Sitzung des Direktionskomités und der Durchforschungskommission unter dem Vorsitze S. D. des Prinzen Friedrich Schwarzenberg statt, in welcher über die im Jahre 1909 ausgeführten Arbeiten und über den Fortgang der Publikationen berichtet wurde.

Der ganze Betrag von 6.741'25, der für die Publikationen bestimmt war, wurde zur Tilgung der Schulden für Druck und Honorar der im Jahre 1908 veröffentlichten 7 Werke verwendet.

Auf Rechnung des künftigen Präliminars für das Jahr 1910 wurden 2 Werke in böhm. Sprache gedruckt: Prof. Slavík, Spilite und Ph. C. Brabenec, Flora der Braunkohlenformation.

Von den Durchforschungsarbeiten wurden durchgeführt:

Prof. Novotný arbeitete an dem erläuternden Texte für die Höhenkarte Sektion V., Umgebung von Prag und begann mit den Vorbereitungen zur Durchführung der Sektion IV. (Beraun-Pilsen.)

Prof. Dr. Ant. Frič untersuchte die Gegend zwischen Neratowitz und Kojetitz, wo der Lehrer Herr Petrbok in den Spalten des Kiesel-schiefers der Etage B ein Lager von Limonit mit zahlreichen Petrefacten der Korytzaner Schichten entdeckte.

Auch untersuchte er zwei neue Fundorte derselben Schichten bei Kladno und am Fusse des Kozákovberges bei Turnau. Prof. Frič veröffentlichte auf eigene Kosten und mit Hilfe des Barrandefondes den 2. Band der *Miscellanea palaeontologica*, welche auf 10 Tafeln

die Abbildungen von mehr als 50 Arten Insekten, Crustaceen etc. aus den Perutzer Schichten von Kounic bei Böhmischbrod, dann viele neue Petrefakten aus den Korytzaner, Weissenberger und Teplitzer Schichten, sowie die neuen Funde des *Iserosaurus litoralis* von Milovic bei Lissa darstellen. Prof. Frič begann mit der Fortsetzung der Studien über die Permformation Böhmens.

Prof. C. Ritter von Purkyně beendete mit Hilfe des Durchforschungskomités die geologische Karte des Bezirkes Pilsen.

Ph. Cand. Brabeneč beendete den zweiten Teil der Flora der Braunkohlenformation Böhmens, die in diesem Jahre erscheinen wird.

Dr. Edwin Bayer vollendete seine Studie über neue Pflanzen der Perutzer Schichten in der Gegend von Bad Bělohrad.

Dr. Vávra setzte die Untersuchungen über die Nahrung und die Parasiten der Fische der Elbe fort und konstatierte das Vorkommen des Bandwurms *Ligula* in der Bauchhöhle der Laube (*Alburnus-lucidus*).

Auch arbeitete derselbe an der Monographie der Hydrachniden und bereiste zu dem Zwecke das Böhmisches-Mährische Hochland und das Flussgebiet der Sazava und Lužnitz.

Dr. Bubák verfertigte weitere Abbildungen zum zweiten Teile der Pilze Böhmens, welcher erscheinen wird, bis es die Mittel erlauben werden.

Dr. Jaroslav Perner erstattete Bericht über den Tausch des Archives mit ausländischen Gesellschaften und über die Verteilung einiger Bände an hiesige Anstalten, womit diese Aktion beendet ist.

Wahlen. Die nach dem Statut austretenden Mitglieder der Kommission Dr. Vávra und Prof. Kopecký wurden wieder gewählt und neu erwählt wurden Hofrat Prof. Hoffmann und Prof. Nušl.

Zum Schlusse wurde eine 5gliedrige Kommission gewählt, welche den Antrag auf Aenderung der veralteten Statuten ausarbeiten soll.

Am 21. Feber 1911 fand im Museum des Königreiches Böhmen die Sitzung des Komités für die Landesdurchforschung Böhmens unter dem Vorsitze S. D. des Prinzen Dr. Friedrich Schwarzenberg statt, in welcher über die im Jahre 1910 durchgeführten Arbeiten, sowie über wichtige Veränderungen in der inneren Organisation berichtet wurde.

In der vorjährigen Sitzung wurde beschlossen, die beiden Komités zu vereinigen und die Statuten zu vereinfachen, zu welchem Zwecke eine fünfgliedrige Kommission gewählt wurde, deren Antrag in dieser Sitzung genehmigt wurde.

Die wichtigste Änderung bezieht sich auf die Auflassung der Herausgabe der topographischen u. hypsometrischen Karten, deren Publikation nach dem Erscheinen der neuen General-

stabskarte im Maasstabe von 1:75.000, nach dem Gutachten mehrerer Autoritäten als zwecklos erschien. Alsdann wurde das Direktionskomité und die Durchforschungskommission in ein einziges Komité vereinigt und nach den neu vorgenommenen Wahlen besteht das Komité aus folgenden Mitgliedern.

Präsident Prinz Friedrich Schwarzenberg: Vizepräs. Kais. Rat Kreisl; Dr. Ant. Frič, Geschäftsleiter, Dr. Jar. Perner, Schriftführer, Kais. Rat J. Kořenský, Hofrat K. Vrba, Prof. Kopecký, Dr. V. Vávra, Prof. Bubák, Prof. Počta, Prof. Fr. Slavík, Hofrat A. Hoffmann, J. Hellich, Bergrat Hrabák. Reg. Rat Prof. Nickerle, Prof. Cyr. Ritter Purkyně.

Was die durchgeführten Arbeiten betrifft, erlitten dieselben bei dem beklagenswerten Ausbleiben der Subvention des hohen Landtages im Betrage von 6000 K sehr bedenkliche Störung.

Prof. Frič beendete seine Studien über die Permformation Böhmens, welche demnächst reich illustriert erscheinen wird. Sodann verfasste derselbe ein kritisches illustriertes Verzeichnis der Petrefacten der cenomanen Korytzaner Schichten, welches den Abschluss seiner Studien über die Kreideformation darstellt. Auf den Exkursionen aquirierte derselbe schöne Fischreste aus der Umgegend von Hohenmauth und riesige Flossen der Gattung *Protosphyraena*. Aus der Gegend von Neupaka wurden viele neue Reste von Psaronien und Medulosen erworben.

Dr. V. Vávra setzte seine Arbeiten auf der zoologischen Station in Poděbrad fort, welche aber durch stetes Hochwasser beeinträchtigt wurden. Ausser den Fischparasiten wurde auch eine Cytheride *Metacypris cordata* gefunden. Dr. Vávra arbeitete auch an den Hydrachniden Böhmens und machte Exkursionen im südlichen Böhmen.

Dr. Bubák beendete den 2ten Teil des Werkes über die Pilze Böhmens, welcher veröffentlicht wird, sobald die nötigen Mittel zur Hand sein werden.

Der zur Verfügung stehende Betrag wurde zur Deckung der für die Publikationen im Jahre 1909 ausstehenden Passiva und zur Bestreitung der dringlichsten Arbeits- und Regiekosten verwendet.

Das Präliminare für das Jahr 1911 wurde vorerst auf den sicher zur Disposition stehenden Betrag von K 4727·21 samt der Anleihe aus dem Barrande-Fonde zusammengestellt, und dazu ein Nachtrag für den Fall, dass die Subvention des Hohen Landtages einlaufen sollte.

Am 13. Feber 1912 fand im Museum des Königreiches Böhmen die Sitzung des Komites für die Landesdurchforschung Böhmens unter dem Vorsitze S. D. des Prinzen Dr. Friedrich Schwarzenberg statt, in welcher über die im Jahre 1911 durchgeführten Arbeiten und über die Publikationen berichtet wurde.

Da bis zum Schlusse des Jahres auch diesmal die Subvention des hohen Landtages per 6000 K abermals ausblieb und auch die Subvention des hohen Ministeriums für Ackerbau bis zum Schlusse des Jahres nicht eintraf, so hatte das Komité bloss über den Betrag von 3.727'21 K zu verfügen, welche nach dem Voranschlag verwendet wurden.

Über die durchgeführten Arbeiten wurde folgendes berichtet:

Prof. Dr. Ant. Frič veröffentlichte das Verzeichnis der Petrefacte der cenomanen Korycaner Schichten mit an 500 Abbildungen und veröffentlichte seine Studien über die Permformation Böhmens mit 40 Abbildungen.

Museumsadjunkt J. Kafka publizierte seine Arbeit über die Tertiärformation in deutscher Sprache.

Auf den Exkursionen besuchte Prof. Frič nochmals den Fundort des Riesenstammes der *Sigillaria denudata* in der Gegend von Böhm. Brod und benützte den niedrigen Wasserstand der Elbe zur Ausbeutung des Lagers eines Rudistenkonglomerates bei Mlikojed unweit Čakovice und liess von dem früher unzugänglichen petrefactenreichen Gesteine eine Wagenladung ins Museum transportieren.

In der Gegend von Lomnitz, Neupaka und Bad Bělohrad wurde reiches Material von Psaronien gesammelt und zwei schöne verkieselte Stämme von *Medulosa* mit Zentralstamm aquiriert.

Prof. Rit. Cyril Purkyně beendete den erläuternden Text zu der geologischen Karte des Pilsner Bezirkes und begann mit der Verfertigung der geologischen Karte des Rokycaner Bezirkes. Auch untersuchte er die Diluvialablagerungen längs des Beraunflusses zwischen Pilsen und Königsaal.

Prof. Jos. Kopecký setzte in dem Laboratorium des Landeskulturrates seine pedologischen Arbeiten über den Bezirk von Welwar fort, und es wird die östliche Hälfte der Karte im Maasstabe von 1:25.000 mit den betreffenden Erläuterungen demnächst vorgelegt werden.

Dr. Fr. Bubák arbeitete an dem II. Teile seiner Abhandlung über die Pilze Böhmens, der sich eben im Drucke befindet, unternahm Exkursionen in die Gegend von Wittingau, Hluboká, Rovensko, Libáň und Sobotka und bereitet den III. Band dieses wichtigen Werkes vor.

Dr. V. Vávra setzte allmonatlich seine Untersuchungen der Elbe an der zoologischen übertragbaren Station in Poděbrad fort. Der niedrige Wasserstand ermöglichte das Studium der Jugendstadien der Moostiere und Süßwasserschwämme.

Behufs des Studiums der Hydrachniden besuchte Dr. Vávra die Umgebung von Tábor, Krummau, Adolfsstal etc. In den Sturzbächen konstatierte er die Gattung *Protzia* und *Aturus*. Nach der in diesem Jahre vorzunehmenden Untersuchung des Adlergebirges wird zur Ab-

schliessung der Monographie der Hydrachniden Böhmens geschritten werden.

Das Präliminare für das Jahr 1912 wurde zusammengestellt vorerst dem disponiblen Betrage von 6065 K gemäss und dann für den Fall, dass die Subvention des hohen Landtages eintreffen sollte mit Rücksicht auf die druckfertigen Publikationen, welche den Betrag von 3.578'70 K erheischen würden.

Neues Komité für die naturwissenschaftliche Durchforschung von Böhmen gewählt nach den neuen Statuten im Februar 1911.

Der Präsident des Landeskulturrates:

Prinz Dr. Friedrich Schwarzenberg.

Der Präsident des Museums:

Prinz Dr. Friedrich Schwarzenberg.

Zwei Mitglieder gewählt vom Landeskulturrate:

Kais. Rat Kreisl,
Prof. J. Kopecký.

Zwei Mitglieder gewählt vom Museum des Königreiches Böhmen:

Hofrat Prof. Dr. Karl Vrba,
Kais. Rat Jos. Kořenský.

Elf Mitglieder gewählt von den Mitgliedern des Komités:

Prof. Dr. Ant. Frič, Geschäftsleiter,
Dr. Jaroslav Perner, Schriftführer,
Dr. W. Vávra,
Prof. Fr. Bubák,
Prof. Philipp Počta,
Prof. Dr. Fr. Slavík,
Hofrat Dr. J. Hoffmann,
Mg. Ph. Joh. Hellich,
Bergrat J. Hrabák,
Reg. Rat O. Nickerle,
Prof. Cyril Rit. v. Purkyně.





ARCHIV DER NATURWISSENSCHAFTLICHEN LANDES-
DURCHFORSCHUNG VON BÖHMEN.

(Band XV. No. 5.)

**PHYTOPALAEONTOLOGISCHE
BEITRÄGE ZUR KENNTNIS DER
PERUCER KREIDESCHICHTEN
IN BÖHMEN.**

VON

DR. EDWIN BAYER,

DIREKTOR DER BOTANISCHEN ABTEILUNG AM MUSEUM DES KÖNIGREICHES BÖHMEN.

MIT 33 ABBILDUNGEN.



PRAG 1920.

KOMMISSIONSVERLAG VON FR. ŘIVNÁČ. — BUCHDRUCKEREI
DR. ED. GRÉGR A SYŇ.

Archiv für die naturwissenschaftliche Landesdurchforschung von Böhmen:

ERSTER BAND: (J. 1869.) K 18—

I. Topographische Abtheilung:

Prof. Dr. Karl Kořistka: Das Terrain und die Höhenverhältnisse des Mittelgebirges und des Sandsteingebirges im nördlichen Böhmen mit einer Höhengschichtenkarte. Section II. Karte app. K 3-20 K 8—

II. Die Arbeiten der geologischen Abtheilung: K 9—

- a) *Prof. J. Krejčí: Vorbemerkungen oder allgemeine geologische Verhältnisse des nördlichen Böhmen.*
- b) *Prof. J. Krejčí: Studien im Gebiete der böhm. Kreideformation.*
- c) *Dr. Anton Frič: Paläontologische Untersuchungen der einzelnen Schichten der böhm. Kreideformation u. s. w.*
- d) *Karl Feistmantel: Die Steinkohlenbecken von Radnic.*

III. Botanische Abtheilung:

Dr. Lad. Čelakovský: Prodromus der Flora von Böhmen. (I. Theil.) (Vergriffen.) —

IV. Zoologische Abtheilung: K 4—

- a) *Em. Lokaj: Verzeichniss der Käfer Böhmens.*
- b) *Alfred Slavík: Monographie der Land- und Süßwassermollusken Böhmens.*
- c) *Emanuel Bárta: Verzeichniss der Spinnen des nörd. Böhmen.*

V. Chemische Abtheilung: K —50

Prof. Dr. Hoffmann: Analytische Untersuchungen.

ZWEITER BAND: Erster Theil (1.—2.) K 20—

I. Topographische Abtheilung:

Prof. Dr. Karl Kořistka: Das Terrain und die Höhenverhältnisse des Iser- und des Riesengebirges und seiner südlichen und östlichen Vorlagen mit einer Höhengschichtenkarte Section III. und des Riesengebirges. 1877. K 9—

II. Geologische Abtheilung: 1. Theil. 1873. K 8—

- a) *Prof. Dr. Ant. Frič: Fauna der Steinkohlenformation Böhmens.*
- b) *Karl Feistmantel: Die Steinkohlenbecken bei Klein-Práleč, Lisek, Sttlec, Holoubkow, Mireschau und Letkow.*
- c) *Jos. Vála und R. Helmhacker: Das Eisensteinvorkommen in der Gegend von Prag und Beraun.*
- d) *R. Helmhacker: Geognostische Beschreibung eines Theiles der Gegend zwischen Beneschau und der Sázava.*

2. Theil:

Dr. Em. Bořický: Petrographische Studien an den Basaltgesteinen Böhmens. 1874. K 7—

Zweiter Theil (3.—5.) geb. K 10—

III. Botanische Abtheilung:

Prof. Dr. Ladislav Čelakovský: Prodromus der Flora von Böhmen. (II. Theil.) 1871. (Vergriffen.) K 5-20

IV. Zoologische Abtheilung. 1872. K 6—

- Prof. Dr. Ant. Frič: a) Die Wirbelthiere Böhmens. b) Die Flussfischerei in Böhmen.*
- c) *Die Krustenthiere Böhmens.*

V. Chemische Abtheilung:

Prof. Dr. Em. Bořický: Ueber die Verbreitung des Kali und der Phosphorsäure in den Gesteinen Böhmens. 1872. K 1-20

DRITTER BAND:

I. Topographische Abtheilung:

Prof. Dr. Karl Kořistka und Major R. Daudlebsky von Sterneck: Verzeichniss der in den J. 1877—1879 vom k. k. mil.-geogr. Institut trigonometrisch bestimmten Höhen von Böhmen. 1884. K 3-60

II. Geologische Abtheilung:

- 1. Heft. *Prof. Dr. Em. Bořický: Petrographische Studien an den Phonolithgesteinen Böhmens. 1874. K 2—*
- 2. Heft. *Prof. Dr. Em. Bořický: Petrographische Studien an den Melaphyrgesteinen Böhmens. 1876. K 2—*
- 3. Heft. *Prof. Dr. Gustav Laube: Die Geologie des böhmischen Erzgebirges. (I. Theil.) 1876. K 4—*

III. Botanische Abtheilung:

Prof. Dr. Lad. Čelakovský: Prodromus der Flora von Böhmen. (III. Theil.) 1875. K 4-80

IV. Zoologische Abtheilung:

- 1. Heft. *F. V. Rosický: Die Myriopoden Böhmens. 1876. K 1-20*
- 2. Heft. *Bohuslav Hellich: Die Cladoceren Böhmens. 1877. K 3-20*

Chemisch-petrologische Abtheilung:

Prof. Dr. Em. Bořický: Elemente einer neuen chemisch-mikroskopischen Mineral- und Gesteinsanalyse 1877. K 2-80

ARCHIV DER NATURWISSENSCHAFTLICHEN LANDES-
DURCHFORSCHUNG VON BÖHMEN.

(Band XV. No. 5.)

PHYTOPALAEONTOLOGISCHE
BEITRÄGE ZUR KENNTNIS DER
PERUCER KREIDESCHICHTEN
IN BÖHMEN.

VON

DR. EDWIN BAYER,

DIRECTOR DER BOTANISCHEN ABTEILUNG AM MUSEUM DES KÖNIGREICHES BÖHMEN.

MIT 33 ABBILDUNGEN.



PRAG 1920.

KOMMISSIONSVERLAG VON FR. ŘIVNÁČ. — BUCHDRUCKEREI DR. ED. GRÉGR A SYN.

VORREDE.

Wie aus meinen früheren Arbeiten und insbesondere aus der letzten Abhandlung: »Studien in dem Gebiete der böhmischen Kreideformation« - Perucer Schichten (Archiv der Naturwissensch. Landesdurchforschung von Böhmen, Band XI. No. 2, Prag 1901), die ich gemeinschaftlich mit Prof. Dr. Anton Frič publiziert habe, ersichtlich ist, waren wir damals in den letzten 12 Jahren bemüht das wichtige, schon vorher durch die heimischen Geologen und Palaeontologen in das Museum zusammengetragene und von Dr. J. Aug. Corda, dann von Prof. Dr. J. Tokar Feistmantel und speziell von Prof. Dr. Jos. Velenovský bestimmte phytopalaeontologische Material nicht nur von neuem zu revidieren und für das weitere Studium zu ordnen, sondern auch ein neues, ausgewähltes Material zum Zwecke der Ergänzung unserer Kenntnisse über die interessante Kreideflora der reichen böhmischen Perucerschichten, soweit möglich, teils durch eigene Arbeit, teils durch Ankauf aufzusammeln und zu studieren.

Ich selbst habe im Laufe der Jahre eine Reihe schon älterer, bekannter als auch neuer Fundorte geprüft und in den letzten 12 Jahren Hunderte von Pflanzenabdrücken, welche neulich von Prof. Dr. Anton Frič, mir selbst, dann insbesondere von den Steinbrechern von Vyšehrad d. i. Kalina senior und junior und dem Monteur des Museums des Königr. Böhmen Jos. Heřman und anderen zusammengebracht worden sind, durchstudiert und die Resultate meiner Studien vorläufig durch gelegentliche Bemerkungen auf dem Materiale selbst in den Schubladen im Museum niedergelegt, woraus das wichtigste in dieser Arbeit vorgelegt wird, um wenigstens einen Teil unserer Studien schon jetzt zu publizieren und zu zeigen, wie wir im Laufe dieser Jahre um die Durchforschung der interessanten Perucerschichten in Böhmen angestrebt waren.

Durch emsige Arbeit wurden manche schöne Abdrücke gefunden, die bis jetzt nicht bekannt waren und zu deren vollkommener Klarstellung es noch weiterer Studien und wiederholten Sammelns an Ort und Stelle bedarf; hie und da wurde sogar, wenn auch sporadisch, ein neues, interessantes Material entdeckt, das schon jetzt zur besseren Deutung der älteren Funde beigetragen hat und in der Zukunft vielleicht noch manche jetzt noch bestehende Unklarheit beseitigen wird.

Ich lege hier nur einen Abriss meiner mehrjährigen Studien vor und will hoffen, ihn später noch durch eine Reihe von Beobachtungen zu ergänzen.

Prag am 9. Februar 1913.

Dr. Edwin Bayer.

Die Perucer Sandsteine in der Umgebung von „Bad Bělohrad“.

Im Jahre 1903 hat Herr Prof. Dr. Anton Frič bei Bad Bělohrad am Bache in der Schlucht bei Brtev sehr interessante Perucer Kreidesandsteinschichten mit äusserst reichlichen Pflanzenabdrücken entdeckt, die so schön erhalten sind, wie man sie beinahe nirgends in den Perucer Sandsteinen in Böhmen vorfindet.

Die Pflanzenreste sind hier nicht nur ungemein zahlreich, was nur selten in den Kreidesandsteinen vorkommt, sondern auch vielfach mit einer ziemlich festen Kohlenschichte in auffallenden schwarzen Abdrücken so schön erhalten, dass einigen Stücken selbst die pflanzliche Kutikula teilweise unbeschädigt noch anhaftet, was im Sandstein sehr selten zutrifft und vielleicht nur durch die Feinkörnigkeit und Dichte, stellenweise auch ziemlich grosse Festigkeit des Sandsteines zu erklären ist, obzwar die letztere nicht gleichmässig allen Stücken eigen ist, so dass manche Schichte, wenn auch zuckerartig feinkörnig, dennoch aus verhältnismässig weichem und bröckeligem Sandsteine besteht, in welchem selbstverständlich die Pflanzenreste nicht gut erhalten sind und wo ihre Kohlensubstanz stark zerfallen und staubartig ja sogar geschwunden ist, wie in unseren Perucer Sandsteinen, insbesondere bei Vyšerovic und Jehvzd, desgleichen bei Kounic, Mšeno und Hořic beinahe gänzlich vorzukommen pflegt. Herr Prof. Dr. Anton Frič hat sich gleich im ersten Jahre (1903) mit dem Studium des Materials beauftragt, und nachdem er erkannt hatte, dass dasselbe wirklich interessante Pflanzenabdrücke enthält, unternahm er im J. 1904 eine neue Excursion nach Bělohrad und hat durch eigene Bemühung ein so reiches Material gewonnen, dass es uns jetzt nach längeren Studien möglich ist von der in dem damaligen Gebiete dominierenden Kreideflora, insoweit sie sich erhalten hat, ein ziemlich genaues Bild zu entwerfen und auch nach, entsprechend dem Wunsche des Herrn Prof. Dr. Anton Frič es versucht habe, ein totales, ideales Bild der einstigen Vegetation herzustellen. (Fig. 1.) [Siehe auch »Vesmír« Jhg. XXXV, 1905 No 1, pag. 5., wo die bestimmten Arten ebenfalls kurz angeführt sind.] Eine besonders interessante Erscheinung tritt hier auf, indem die Sandsteine von Bělohrad,

was ihre Flora anbelangt, vielfach mit den Peruc er Schiefertone verschiedener anderer Fundorte in Böhmen durch die Inhaltfülle der Pflanzen übereinstimmen, und dadurch gegenüber allen bisjetzt in Böhmen durchforschten Peruc er Sandsteinen (vielleicht nur den Sandstein von Peruc ausgenommen) förmlich eine Ausnahme bilden. Kurz es sind Pflanzen und verschiedene Arten ungemein reiche Sandsteine, wie man sie in Böhmen im Bereiche der Peruc er Schichten bisjetzt nicht entdeckt hatte, und die einer besonderen Aufmerksamkeit verdienen, umso mehr da sie im Grossen und Ganzen die Pflanzenreste derart gut erhalten bergen, dass man sie grösstenteils bestimmen kann und dass es wenigstens in der Mehrzahl möglich ist dieselben mit den schon früher hauptsächlich in den Peruc er Schiefertonen von Prof. Dr. Velenovsk y entdeckten und beschriebenen Pflanzen zu vergleichen.

Neben den wenigen neuen Arten, die ich anführe, sind hier auch einige offenbar anderen aus Böhmen schon beschriebenen Arten entsprechende, aber ein wenig abweichende Abdrücke anzutreffen, was nur von der Erhaltung des Gegenstandes zusammenhängt, wie es auch im Sandsteine nicht anders sein kann, und die haben wir auch, insofern sie eine Erwähnung verdienen, an gehöriger Stelle für sich angeführt, damit das Bild dieser Flora mit Hinsicht auf die schon anderorts von Böhmen vorkommenden beschriebenen Pflanzen zur Zeit so viel als möglich vollständig wäre. So z. B. kommt die *Dryandra cretacea* Vel. in diesen Sandsteinen hier und da ganz sicher vor, in guten, beinahe charakteristischen Blattfragmenten erhalten, an manchen und gerade den grössten Blattstücken aber haben die Abdrücke dieser interessanten Pflanze nur kurze, offenbar stark zurückgerollte, nurmehr wie Zähne aussehende Lappen, so dass es den Anschein hat, als wie wenn hier eine ganz andere Art vorliegen würde, und ähnlicherweise die hier vorkommende, zweite, analoge *Proteacee*, *Proteophyllum productum* Vel., mit kürzeren, aber entfernteren Zähnen, in einigen schönen, gut abgedrückten Bruchstücken gar bestimmt sichergestellt, erscheint manchenorts wieder in Exemplaren mit so stark zurückgeschlagenen Zähnen, dass sie beinahe ungezähnt ist und folglich durch das bedeutend verschmälerte Blatt mit beinahe parallelen Rändern bei sehr dickem, rinnenförmigem Hauptnerven an Blattsegmenten des schönen Farnes *Microdictyon Dunkeri* Schenk var. *longipinna* m. erinnert, der in diesen Sandsteinen untrüglich ebenfalls vorkommt, da ich hier Stückchen von diesem Farn samt so gut erhaltenen Sori vorgefunden habe, dass darüber gar kein Zweifel sein kann, dass hier ein Farn vorliegt etc. Man kann sagen, dass je mehr Material gewonnen, desto interessanter das Studium desselben wurde, dem ich mehr als 2 Jahre Arbeit gewidmet habe, weil ich Hunderte von Stücken und Hunderte von Abdrücken, oft nur in kleinen Bruchteilen vorhanden einigemal durchgesehen und geprüft habe. Jedenfalls verdienen diese Sandsteine einer besonderen Aufmerksamkeit unserer Phytopalaeontologen.

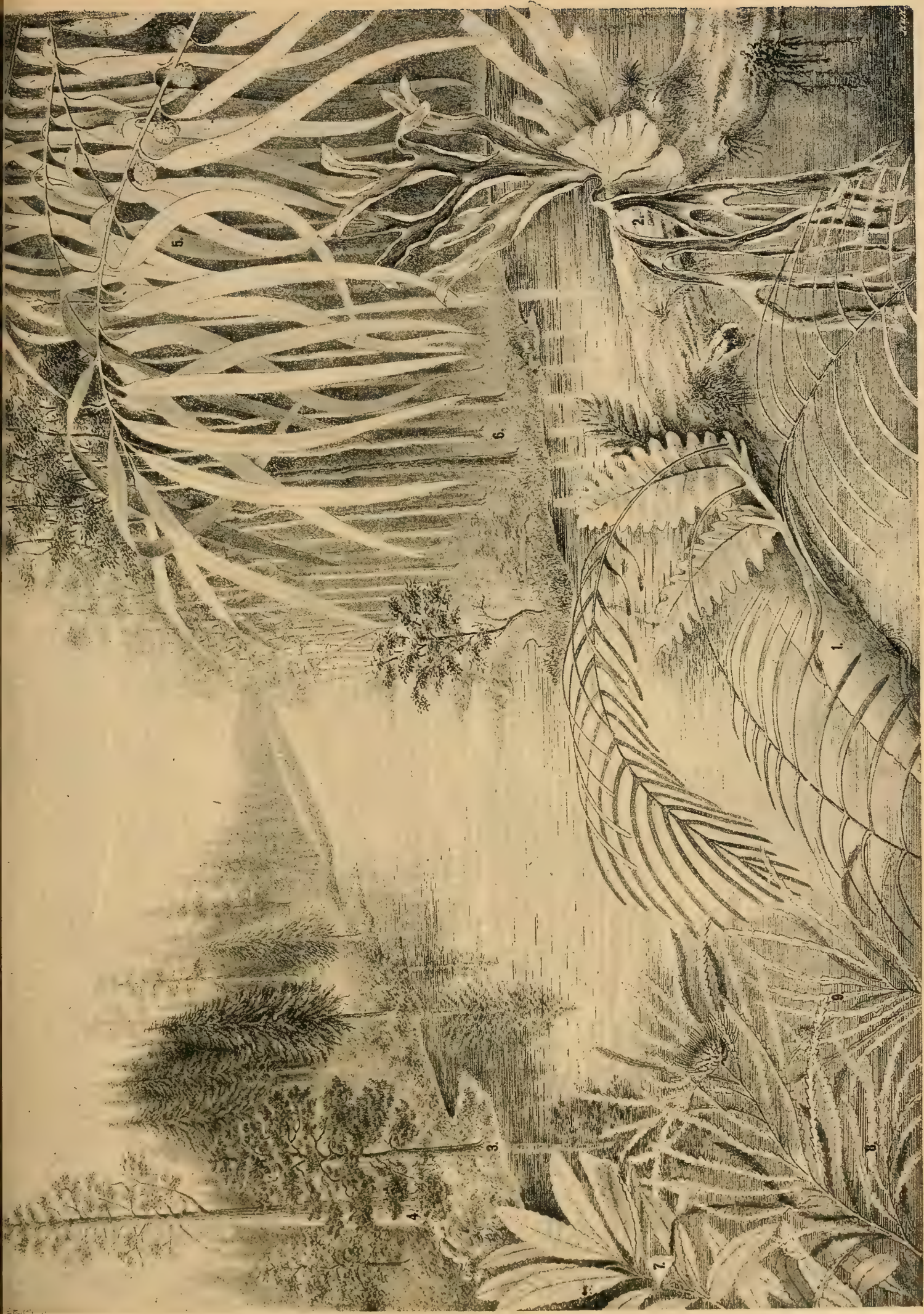


Fig. 1. Die Gegend der Umgebung von Bad Bëlohřad zur Zeit der Kreideformation. 1. Microdictyon Dunkeri Schenk var. longipinna Bayer. 2. Platycerium Vlachi Bayer. 3. Pinus bëlohřadensis Bayer. 4. Sequoia fastigiata Heer. 5. Eucalyptus angusta Velen. 6. Eucalyptenwald mit den Arten Eucal. angusta Vel. und Eucal. Geinitzi Heer. 7. Myrica serrata Velen. 8. Blühende Dryandra cretacea Velen. 9. Proteocephallum productum Velen. — (Vesmír, Jahrg. 35, No. 1, im J. 1905.)

logen, umsomehr, da die in denselben vorkommenden Pflanzenabdrücke, wenn auch hie und da nur in kleinen Stückchen vorfindbar, so gut erhalten sind, dass man in dem Sinne einzelne Sandsteinstücke von Bělohrad mit den feinen, freilich weit härteren Sandsteinen von Böhmisches Leipa und Kieslingswalde, ja stellenweise sogar mit dem tertiären Quarz-Sandstein von Schüttenitz bei Leitmeritz vergleichen könnte.

Aus alledem ist ersichtlich, dass unser Vaterland für den Phytopalaeontologen noch so viel interessantes Material birgt und zwar nicht nur in den Schiefertönen und plastischen Letten, sondern auch in den Perucer Sandsteinen, — die hie und da etwas feinkörniger und härter sind (wie ich z. B. selbst ähnliche, sehr harte, beinahe quarzhaltige Schichten Perucer Sandsteines gleich auf dem Perm, wenn auch in dürftigen Ueberbleibseln, bei Königin-Hof an der Elbe sichergestellt habe) —, dass es nötig erscheint ihrer systematischen Durchforschung bei uns die grösste Sorgfalt zu schenken. Dadurch würden unsere Kenntnisse über die reiche und interessante Kreideflora Böhmens, die Prof. Dr. Velenovský durch seine äusserst sorgfältigen Arbeiten sehr schön erläutert hatte, sicher noch bedeutend erweitert und vertieft.

Ober-Haatz unweit Gross-Bock in Nord-Ost-Böhmen.

Diesen sehr interessanten Fundort der Perucer Schiefertone von grau-schwarzer, sozusagen von allen anderen Perucer Schiefertönen in Böhmen abweichender Farbe hat Herr Ober-Lehrer Josef Borůčka ehemals in Gross-Bock und jetzt in Böhmisches-Skalic wohnend entdeckt, der uns schon vor Jahren an diese Ablagerungen aufmerksam gemacht und nicht nur ein reiches und schönes Material von dort für das »Museum des Königreichs Böhmen« gesammelt, sondern auch mir selbst im Jahre 1901 mit besonderer Bereitwilligkeit ermöglicht hatte die dortige Lagerung der Schichten und die erwähnten interessanten Schiefertone an drei ausgeschürften Halden zu untersuchen, wofür ich ihm an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank sage. Aus dem von uns gesammelten Materiale habe ich in diese Arbeit nur das Wichtigste aufgenommen.

Von den in diesen Schiefertönen sicher erkannten Abdrücken führe ich folgende an: *Drynaria tumulosa* Bayer, *Drynaria fascia* Bayer, *Microdactyon Dunkeri* Schenk, *Gleichenia Fričů* n. spec., *Gleichenia Zippei* Cda?, *Kirchnera arctica* Heer?, *Pinus Quenstedti* Heer, *Sequoia* spec., *Cyparissidium bohemicum* n. spec., *Widdringtonia Reichii* (Ettg. sp.) Vel., *Sapindophyllum apiculatum* Vel.?, *Eucalyptus Geinitzi* Heer, *Eucalyptus angusta* Vel., *Aralia formosa* Heer.

Die in dieser Arbeit angeführten Pflanzen gehören folgenden drei Abteilungen an:

- I. Gefässkryptogamen (*Pteridophyta*).
- II. Nacktsamige (*Gymnospermae*).
- III. Bedecktsamige (*Angiospermae*).

I. Gefässkryptogamen. (*Pteridophyta*.)

1. *Drynaria tumulosa*, Bayer.

(Fig. 2.)

E. Bayer: Einige neue Pflanzen der Perucer Kreideschichten in Böhmen«; fig. 19, tab. 1, fig. 1a, 2, 2a, 3, 4.

Fundort: Ober-Haatz bei Gross-Bock. — Grauschwarzer Schieferthon. In mehreren Fragmenten von H. Lehrer Jos. Borufka 1901 entdeckt. — Wie überall in unseren Perucer Fundorten, wo es immer bisher entdeckt worden ist, tritt auch in diesen Schichten bei Ober-Haatz dieses Farnkraut sehr charakteristisch auf u. ist leicht zu erkennen. Ich habe ein Segment-Stückchen ausgesucht, an welchem unser vergrössertes Bild die sehr schön ausgesprochene Nervatur zeigt, wo die Äderchen 2. u. 3. Ordnung schräg aufwärts streben zum Unterschied von ähnlichen Stückchen verwandter Farnkräuter, wo die Nerven 2. Ordnung mehr senkrecht zum Rand verlaufen und wo auch die Soren dichter an einander liegen, während sie bei *Drynaria tumulosa* fast um die Breite eines Sorus auseinanderstehen. Nerven über den Soren gibt es etwa 8—10, radiär gestellt.



Fig. 2. *Drynaria tumulosa* Bayer. Ein Blattsegmentstückchen, 3mal vergrössert.

Ausserdem ist der Rand der Segmente schön gekerbt, wenn auch bei zerdrückten Fragmenten mitunter undeutlich. Im Ganzen kann man dieses Farnkraut auch in schlechten Abdrücken sehr leicht von den andern, von mir beschriebenen Drynarien unterscheiden.

2. *Microdictyon Dunkeri*, Schenk var. *longipinna* mihi.

(Fig. 1 no. 1.) — (Fig. 3.)

Edw. Bayer: »Die Gegend der Umgebung von Bad Bělohrad zur Zeit der Kreideformation.« Vesmír 1895, Jahrg. XXXV. Darstellung der ganzen Pflanze, mit sehr verschieden geformten, sterilen und fertilen Blättern.

Fundort. Bělohrad, bei Jičín, bei Bukovina in der Schlucht bei Brtev. — Perucer Sandstein. (Prof. Dr. A. Frič i. J. 1903.)

Die Blätter bezieh. Blättchen muss man sich nach Analogie der

schon beschriebenen Blätter vorstellen, (Siehe Archiv: »Die Perucer Schichten« pag. 73) gefiedert, doch bei unserer Varietät viel länger, denn ihre Segmente waren hier schmal-lineal (bloss Bruchstücke 5—8 cm lang), gegen die Spitze hin kaum verschmälert, mit fast stets parallelen und



g

Fig. 3. *Microdictyon Dunkeri* Schenk var. *longipinna* Bayer. Ein Blattsegmentfragment f) in natürl. Grösse, g) ein wenig vergrössert.

etwas eingerollten Rändern, so dass man den schwach gekerbten Rand nur bei besonders gut erhaltenen Segmenten deutlich unterscheiden kann. Die Segmente waren 3—3½ mm breit, ihr Hauptnerv gerade und sehr stark (was auf eine bedeutende Länge des verhältnismässig sehr schmalen fertilen Segments hinweist); die Nerven zweiter Ordnung senkrecht abstehend.

Die Soren einzeln stets zwischen zwei Nerven zweiter Ordnung längs des Hauptnerven in einer tiefen Grube mit einem zentralen Höcker gelagert.

Im ganzen Material habe ich mehrere Stückchen von verschiedener Länge (5—8 cm) im Abdruck gefunden, an denen da u. dort auch Soren zu erkennen sind; bei drei nur in kurzen Bruchstücken vorgefundenen, mit einer dicken gut erhaltenen (nicht zerfallenen) Kohlenmasse bedeckten Exemplaren sind die Soren überaus gut conserviert, und ist auch die Kerbung der Segmente gut kenntlich, dass über die Kongruenz dieser Fragmente mit der beschriebenen Art der Kreideformation kein Zweifel besteht. Weil aber die Segmente meist sehr schmal, fast überall gleich breit sind, mit einem sehr starken Nerven, halte ich dafür, dass es sich hier um eine sehr gut ausgeprägte Varietät handelt.

3. *Platyserium Vlachi mihi.**)

Fig. 1. no. 2. — Fig. 4.)

E. Bayer: »Die Gegend in der Umgebung von Bad Bělohrad etc.« Vesmír I. c.

F u n d o r t: Bělohrad bei Jičín, gef. von Prof. Dr. Anton Frič.

Das abgebildete Stückchen (Fig. 4) der genannten Pflanze ist so gut erhalten, dass es höchst wahrscheinlich ist, dass es sich um ein Fragment eines grösseren, der nächsten Verwandtschaft der Gattung *Platyserium* zugehörigen Farnkrautblattes handelt. Unser Bělohrader Abdruck zeigt zwar nur divergierende u. gablig geteilte Nerven, aber schon daraus ist ersichtlich, dass das Blattfragment irgend einem Farnkraut angehört u. dass es nicht angeht, es — wenigstens vorderhand dem analog lederartigen Blatte irgend einer Spezies der Gattung *Podozamites*

*) Dieses seltene, aber ziemlich gut im Sandstein abgedruckte Fragment habe ich Herrn Vlach, Hotelbesitzer in Bělohrad und Komiteemitglied des dortigen Museums zu Ehren *Platyserium Vlachi* benannt.

z. B. *P. obtusus* Vel. zuzusprechen, wie es ausser dem schönen Fund Velenovský's in den Vysočaner Schiefertonen, in 3 verhältnismässig guten Stücken auch im Perucer Sandstein bei Nehvizd bisher entdeckt worden ist (ein gut erhaltenes Stück dieser Abdrücke wurde auch von mir von dort gebracht), denn diese Pflanze unterscheidet sich (mag auch die Form zu Vergleichen anregen) davon durch die starken, wohl auch etwas divergierenden Nerven.

An unserem Fragment scheint ein zentraler stärkerer Nerv gewesen zu sein, wenn er auch etwas undeutlich ist, weil das Blattfragment, offenbar faltenartig umgelegt, ursprünglich viel breiter war, als es sich dem Blick darstellt. Ohne Zweifel war es einem starken Druck ausgesetzt u. daher sind auch die feineren gabligen Nerven im Sandstein ziemlich scharf u. zart abgedruckt. Bei guter schiefer Belichtung sind hie und da auch schräge Anastomosen wahrnehmbar und aus diesem Grunde kann vorderhand dieser Abdruck nicht zu *Podozamites obtusus* Vel. zugereicht werden, das viel derbere Nerven aufweist, viel eher zu irgend einer kleineren Spezies der Gattung *Platycerium*, wovon freilich hier nur ein Fragment erhalten vorliegt.



h

Fig. 4. *Platycerium Vlahi* Bayer. Blattfragment in natürl. Grösse.

4. *Pteris frigida* Heer.

(Fig. 5.)

Heer: Fl. foss. arct. VI/2. Tab. XI. vergl. ferner »Perucer Schichten«. Archiv der naturw. Landesdurchforschung von Böhmen. Bd. XI. No. 2, pag. 75.

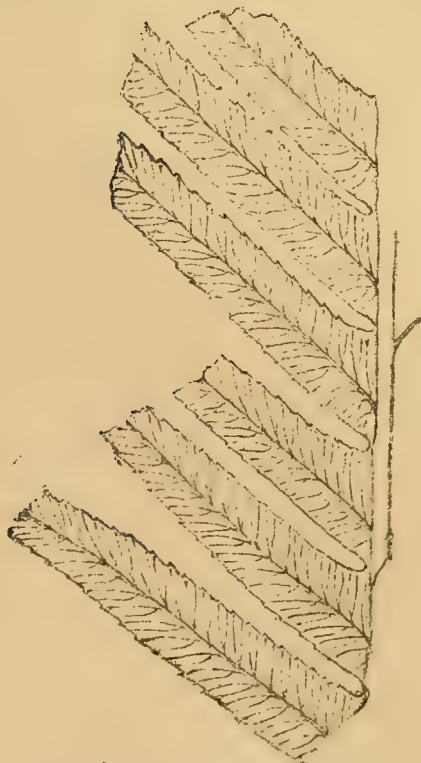


Fig. 5. *Pteris frigida* Heer, natürl. Grösse.

Fundort: Vyšerovice, feiner, lichter Schiefertone, dortselbst Art *Pteris frigida* Heer, mit normal grossen Abschnitten, ziemlich verbreitet, ähnlich wie in der weiteren Umgebung von Kounic und noch mehr in dem näher liegenden, neuen, an Farnkräutern besonders reichen Fundort Břežany.

Bisher fanden sich bei uns Abdrücke dieses mächtigen Farnkrautes in Blattfragmenten mit Abschnitten in der Länge u. Breite, wie sie von Velenovský in seiner Arbeit »Die Farne der böhm. Kreidef.« Fig. 14, Tab. IV. Fig. 1—4 beschrieben sind.

In jüngster Zeit wurde aus den Vyšerovicer Steinbrüchen ein schönes Stückchen dieses Farns in einem Fragment mit ungewöhnlich grossen und

treue Abbildung ich beifüge. Genau solche Bilder gibt Heer aus Grönlands Kreideschichten wieder (l. c.). Unser Abdruck entspricht vollkommen dem Stück, das Heer in Fig. 9 abbildet und ebendort Fig. 1 u. 11 mit breiten Segmenten. Die Nerven entsprechen der Nervatur auf unserem Bilde Fig. 5, streben bloss je zwei zu jedem Zahn, bilden eine Gabel u. divergieren entweder gleich von der Basis aus oder sind daselbst nur auf kurze Strecke vereinigt. Auch die Zähne sind ähnlich gebildet wie auf den Bildern Heer's, nur sind sie in unserem Stück nicht überall deutlich.

Es ist bisher das einzige Exemplar dieser Art, das in diesen Dimensionen in den Perucer Schichten Böhmens gefunden wurde, und daher habe ich diesen schönen Abdruck zur Komplettierung des Bildes der böhmischen Kreidefarne möglichst treu abgebildet (Fig. 5). Schon vor Jahren habe ich einzelne Abschnitte und Bruchstücke analog breiter Dimensionen in den Kuchelbader dunkeln plastischen Tonen entdeckt, doch waren sie etwas kürzer und erinnerten eher an Abschnitte der Art *Osmundophyllum cretaceum* Vel. Durch den Vyšerovicer Fund sind jetzt erst die Bruchstücke des Kuchelbader Farnes gehörig verifiziert.



Fig. 6. *Pecopteris socialis* Heer var. *oxyloba* m. Wedelstück in natürl. Grösse.

5. *Pecopteris socialis* Heer var. *oxyloba* m.
(Fig. 6.)

Heer: »Fl. foss. arct.« Fasc. VI/2, Tab. VII. Fig. 4, Tab. VIII. Fig. 15, Tab. XXXII. Fig. 9.

Fundort: Vyšerovice, feiner Schieferthon.

Die Blattstücke, soweit erhalten, sind 2mal gefiedert mit teilweise alternierenden Blättchen, die ziemlich entfernt stehen, fast lineal, bis lineal-lanzettförmig, und tief fiederschnittig, meist aber bis fiedertheilig sind mit scharf dreieckigen, nach vorn gerichteten, fast geraden (nicht gebogenen) scharf gespitzten, zur Blättchenbasis oft zusammenfliessenden Abschnitten. Die sehr dünne Hauptrippe des Blattes zwischen den einzelnen Blättchen durch ähnliche dreieckige Abschnitte geflügelt. Ein einzelner zarter Mittelnerv tritt, in die Spitze auslaufend, in jeden Abschnitt ein; andere Nerven sind nicht zu unterscheiden. Unsere Pflanze gehört ohne Zweifel zu der nächsten Verwandtschaft dieser Art Heer's, wenn

auch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, dass es sich um eine ganz neue Art handelt, denn unsere Pflanze zeigt mehr herablaufende Blättchen u. scharfe, spitze Abschnitte. Der ganze Abdruck spricht für ein ausserordentlich zartes Blatt, auch die Hauptrippe ist sehr dünn, und es ist daher wahrscheinlich, dass es sich um einen Farn und nicht um eine *Proteacee* handelt. S c h e n k in Zittel's »Handb. d. Palaeontologie« II. Tl. Palaeophytologie, bemerkt im Abschnitt von den fossilen Proteaceen bei der Tertiärart *Proteophyllum bipinnatifidum* Friedr. und bei der Kreideart *Comptonites antiquus* Ung. (pag. 663 u. 664), die nur entfernt mit unserer böhm. Pflanze verglichen werden könnten, ihr aber durch die dünne Mittelrippe und die herablaufenden Blattflügel einigermaßen sich nähern, dass es sich seiner Meinung nach untrüglich um Farnblattabdrücke handelt und setzt hinzu: »Meiner Ansicht nach kann weder bei dem einen noch bei dem andern Blatte von *Proteaceen* die Rede sein.«

In Bezug auf Farne könnte unser Kreideabdruck noch mit der Gattung *Pecopteris borealis* Brongniart, Histoire des végétaux fossiles pag. 351. Tab. CXIX, Fig. 1. (siehe dasselbe Bild bei Heer: Fl. foss. arct. I. Tl. pag. 81, Tab. I. Fig. 14, Tab. XLIV. Fig. 5a, b von Kome.) verglichen werden. Aber schon bei flüchtiger Betrachtung bemerkt man, dass es sich nur um eine entfernte scheinbare Verwandtschaft handeln kann, denn sowohl bei Brongniart's als Heer's Pflanzen sind die Segmente wenn auch spitz, doch viel stumpfer und auch bedeutend kürzer als bei dem Exemplar der böhmischen Kreide. Doch müssen wir bei fossilen, nur in Stücken vorliegenden Pflanzen sehr vorsichtig sein, weil die einzelnen Blattteile (Wedelabschnitte) bei Farnen im Bau der Blättchen u. Segmente vielfach bedeutende Abweichungen zeigen, und es ist daher in unserem Falle die Möglichkeit nicht ganz ausgeschlossen, dass der Vyšerovicer Abdruck mit der Art *Pecopt. socialis* Heer's identisch sein könnte, indem er nur eine lokale Blattvariante darstellen würde, die wir vorläufig mit der Benennung *Var. oxyloba* nob. bezeichnen wollen.

6. *Gleichenia acutiloba* Heer.

(Fig. 7a.)

Heer: »Flora foss. arct.« III. Tab. XXVI. Fig. 14, pag. 97.

Fundort: Bělohrad, im Perucer Sandstein, ein einziges Exemplar im Abdruck, teilweise Gegenabdruck.*)

*) Ich bediene mich dieser oft gebrauchten Ausdruckweise »Abdruck und Gegenabdruck« bzw. »Druck und Gegendruck« um nur kurz anzudeuten, dass wir die beiden Spaltflächen des Schiefertones etc. vor uns haben. P o t o n i é in seinem »Lehrbuch der Pflanzenpalaeontologie« pag. 3, weist zwar darauf hin, dass man beide Seiten der Spaltfläche als Druck und Gegendruck schlecht zu unterscheiden pflegt, da der eine der-

Ein sehr schön erhaltenes Stückchen dieses Farnes hatte 1903 mit der ersten Lese dieses Materials H. Prof. Dr. A. Frič gebracht. Die Blattfieder ist im Sandstein so schön abgedruckt, dass absolut kein Zweifel über dessen Zugehörigkeit zur erwähnten Art, die Heer beschrieben, aufkommen kann. (Cf. »Fl. foss. arct.« III. Tl., Tab. XXVI. Fig. 14.) Die Blattfieder ist schmal-lineal, die Fiederblättchen wechselständig, kurz, nach vorn gerichtet, ziemlich scharf zugespitzt, untereinander frei, also an der Fiederrippe nicht zusammenhängend, wenn auch eng aneinander gefügt. Das Bělohrender Fragment stimmt, trotzdem eine Blättchennervatur im Sandstein nicht wahrzunehmen ist, mit dem ganzen Blattbau mit den übrigen Abdrücken dieser Art überein, die Velenovský aus den Perucer Schichten von Landsberg beschrieben hat, (Cf. »Farne der böhm. Kreidef.« pag. 7. Tab. III, Fig. 8—10) und auch mit den schönen Wedelstücken, die vor zwei Jahren in den Perucer Schiefertönen des neuen Fundortes bei Břežan unweit Vyšerovic ge-

selben ein Hohl- und ein Abdruck ist, der andere aber eine Positiv-Oberfläche des kohligen Petrefacts selbst bietet; spricht also von einem Negativ und Positiv, was natürlich richtig ist, allein insbesondere bei Blättern geschieht es nicht immer, dass das eigentliche Petrefakt nur an einer Seite vorzüglich der Unterseite vollständig hängen bleibt, sondern sehr oft wird das Blatt insbesondere bei feinen oder auch dicken aber mit spröder Kutikula versehenen Spreiten sozusagen in zwei Flächen gespalten, so dass der Abdruck der Oberseite des Blattes die Epidermis der Oberseite dagegen der Abdruck der Unterseite die Epidermis der Unterseite des Petrefacts trägt, wobei die kohlige inwendige Masse pulverartig zerrieben an beiden Flächen haftet oder überhaupt schon geschwunden ist. Selbstverständlich ist hier auch kein Abdruck und dessen Gegenabdruck vorhanden, sondern einerseits ein Abdruck der Oberseite des Blattes gewöhnlich mit erhabenen Nervenspuren, andererseits ein Abdruck der Unterseite des Blattes gewöhnlich mit ziemlich vertieften Nervenspuren, also beiderseits eigentlich wahre Negative der Blattfläche. Diese Erscheinung tritt sehr schön meistens an den dicken Crednerien-Blättern hervor, wo der Abdruck der Oberseite des Blattes mit seinen erhabenen Nerven täuschend die natürliche Unterseite desselben nachahmt und umgekehrt der Abdruck der Unterseite mit seinen tiefen Nervenspuren wieder scheinbar die natürliche Oberseite des Blattes wiedergibt. Da aber bei dem ungeheueren Druck der Einbettungsmasse das Blatt samt den Nerven oft sozusagen vollständig durchpresst ist, kann man wohl dann von einem Druck und Gegendruck schlechthin sprechen und somit die beiden Spaltflächen der Kürze wegen auf diese Weise benennen. Eine nähere Erklärung bei der Beschreibung der Sache wird schon den wahren Sachverhalt, wenn nothwendig, verständlich machen.

funden worden und gleichfalls in den Museumssammlungen aufbewahrt sind. —

Ein charakteristisches Stückchen einer eingerollten, scharf im Sandstein abgedruckten Farnrhachide, die im Abdruck und Gegendruck ebenfalls bei Bělohrad gefunden wurde, scheint auch darauf hinzuweisen, dass in der Umgebung von Bad Bělohrad zur Zeit der Bildung der Peruczer Schichten die Gattung *Gleichenia* existiert hat.

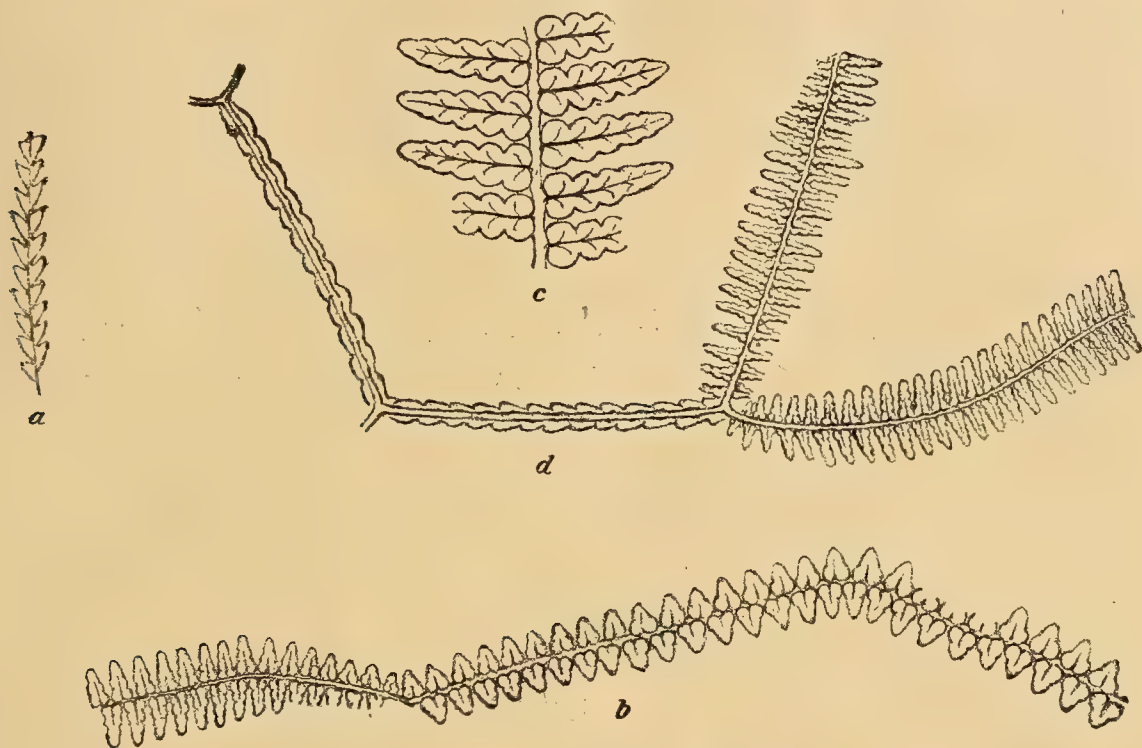


Fig. 7. — a. *Gleichenia acutiloba* Heer. In nat. Grösse. — *Gleichenia Fričii* Bayer, b, d, in nat. Grösse, c, Blattfragment vergr.

7. *Gleichenia* (*Mertensia*) *Fričii*, n. sp.

(Fig. 7b, c, d.)

Fundort: Ober-Haatz bei Königinhof a. Elbe, schwärzlicher Schieferthon in einigen guten Stücken. Gefunden von H. Oberlehrer Josef Borufka.

Gleichenia (*Mertensia*) *fronde dichotoma, segmentis coriaceis sessilibus, valde approximatis, alternis, patentibus, inferioribus triangularibus, superioribus triangulari-linearibus, crenulatis, nervis secundariis simplicibus.*

Das Blatt ist mehrmals regelmässig gablig geteilt mit einer festen, drahtartig zähen, ziemlich dünnen Spindel, der im ganzen Verlaufe, soweit erhalten, dicht und wechselständig gestellte, an der Basis untereinander lose Segmente des einmal gefiederten Blattes aufsitzen.

Diese Segmente sind gekerbt, und zwar an älteren Spindeln oder Gabeln, also zur Blattbasis, kürzer und breiter, nur mit 2—3 Kerben jederseits (gewöhnlich stark zurückgerollt), so dass sie dreieckig u. ganz-

randig erscheinen, während sie an jüngeren Spindeln (Gabeln), also zum Blattende hin, allmählig enger u. länger werden mit 4—6 runden, vielfach gut kenntlichen Kerben. Die Nervatur ist nur spärlich ausgeprägt, es ist ein Hauptnerv des Segmentes da und ein Nebennerv, der in jede Kerbe ausläuft. (Siehe Fig. 7 b, c, d.) Die Abdrücke dieses schönen Farnes sind eine sehr charakteristische Erscheinung.

Mit Ausnahme eines sehr verwandten Fragmentes, das H. Prof. V. Mařík im Slivenecer Ton gefunden und unter dem Namen *Gleichenites coriaceus* Mařík beschrieben hat, (V. Mařík: »Příspěvek k floře česk. cenomanu.« Rozpravy česk. Akad. cis. Frant. Jos. tř. II. ročn. X. č. 3. r. 1901, pag. 7, tab. I., fig. 16.), welche Pflanze als verwandte, doch grössere Art zu unserer Pflanze gruppiert, ist weder bei uns in der Kreide etwas ähnliches entdeckt worden, noch — soweit ich mich orientieren konnte — in fremden Kreiden vorkommend beschrieben worden. Mařík's Art *Gleichenites coriaceus*, ist gewiss eine unserem Funde sehr nahe verwandte Pflanze, doch sind ihre Abschnitte weit grösser, 6 mm lang, an der Basis bis 3 mm breit, während unsere Pflanze viel kleinere und schmalere Abschnitte hat, bloss 3—4 mm lang und an der Basis nur $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ mm breit, so dass vorderhand beide Funde nicht für dieselbe Art angesehen werden können, um so weniger, als ihre Fundorte weit auseinander liegen. Nichtsdestoweniger gehören beide Funde gewiss einer und derselben Gattung aus der Fam. *Gleicheniaceae* an, und unser Fund deutet sicher auf die Sektion *Holopterygium* Diels hin, da hier die Blattspindel (soweit noch das Bild erhalten) im ganzen Verlaufe von einer dicht segmentierten Blattspreite umgeben und liefert wenigstens teilweise den Beweis, dass einzelne Arten der Gruppe *Holopterygium* auch bei uns in der Kreidezeit vorkamen, so dass damit zugleich ein sehr interessanter Beitrag zur reichhaltigen Entwicklung der Farne im böhm. Cenoman gegeben ist. (Vergl. auch mein kurzes Referat: L. Just, »Botanischer Jahresbericht« und das Referat über Mařík's Arbeit »Vesmír« 1901.)

Dass das von Mařík bei Slivenec gefundene Stück Farnkraut (l. c. Tab. I, Fig. 16) nächste Verwandtschaft mit unserer Pflanze aufweist und dass es wirklich alternierende Blattsegmente hatte, kann als sicher angenommen werden.

Für die Entdeckung dieses schönen Farnes sind wir Herrn Oberlehrer Franz Borufka in Böhm.-Skalic, früher in Grossbock bei Oberhaatz (Horní Harcov) wohnhaft, sowie dafür Dank schuldig, dass er uns auf die dortigen interessanten Schiefertone aufmerksam gemacht u. den grössten Teil des Materials für das Museum des Königr. Böhmen gerettet hat.

Herr Prof. Dr. Ant. Frič hat Sorge getragen, dass dieser neue interessante Fundort Perucer Pflanzen gehörig durchforscht wird, und hat es mir nicht nur ermöglicht, diesen Ort selbst mit freundlicher Unter-

stützung des H. Oberl. Jos. Borufka zu besuchen, sondern — soweit durchführbar — auch ein genügendes Material dem Museum zuzuführen, wofür ich ihm an dieser Stelle herzlichsten Dank sage und mir zugleich erlaube, diesen schönen Fund der böhm. Kreide ihm zu Ehren *Gleichenia Friči* m. zu benennen.

8. *Nathorstia fascia* (Bayer) Nathorst.

(Fig. 8a, b, d, e.)

Drynaria fascia E. Bayer: »Eing. neue Pfl. d. Perucer Kreidesch. in Böhm.« pag. 10, Fig. 5, 5a. — Id. »Perucké vrstvy.« Arch. XI. 2, pag. 69, J. 1901. (Perutzer Schichten pag. 71.)

Fundort: Bělohrad bei Jičín. — Perucer Sandstein. Gefunden von Prof. Dr. Ant. Frič. Horní Harcov (Ober-Haatz) bei Grossbock. — Grauschwarze Schiefertone. Gefunden von Jos. Borufka 1901.

Ich habe in dem ganzen, sorgfältigst von mir durchgesuchten Bělohrender Material nur ein einziges kleines, aber kerniges Stückchen dieses interessanten Farnes, noch bedeckt von Kohlenmasse und mit gut erhaltenen Soren gefunden, das untrüglich auf diese Art hinweist, obwohl die Soren (der Breite des Blättchens entsprechend) kleiner sind und noch enger aneinander am Mittelnerv liegen, so dass dieser Farn einzelnen Stückchen des gleichen, von mir u. H. Oberl. Borufka in den schwarzen Tonschiefern bei Horní Harcov gefundenen Farnes sich nähert. Der Bělohrender Abdruck ist 5 mm, der Sorus etwa $\frac{3}{4}$ mm breit.

Dieses zwar kleine, doch sehr gut erhaltene Stückchen des fertilen Blättchens ist mit den neuen Funden bei Ober-Haatz zugleich wieder ein schöner Beleg dafür, wie stark über ziemlich weit von einander liegende Punkte des böhmischen Kreidebezirkes diese Farne verbreitet waren.

Möglicherweise gehören die bei Ober-Haatz entdeckten Stückchen der Art *Nathorstia angustifolia* Heer aus Patterfik in Grönland an. (Heer: Nachträge z. foss. Flora Grönlands. Stockholm 1880.)

Zwar besitzen wir aus der Gegend von Ober-Haatz nicht viel Material von dem genannten Farn, doch nähert sich das von mir hier abgebildete Stückchen der ganzen Erscheinung nach der *Drynaria fascia*, obwohl der Farn viel schmaler und die sekundären Nerven schön alternierend sind. Die tertiären Nerven bilden in unserem Exemplar (siehe vergröss. Fig. 8b) ein dichtes Netz, ähnlich wie bei unserer Art *Drynaria astrostigma*. Es ist evident, dass diese beiden Farne sehr nahe verwandt sind, wenn es auch nicht ganz ausgeschlossen ist, dass unser Bělohrender und Haatzer Exemplar einer ganz neuen Art angehören könnte, was jedoch nur aus weiteren reichhaltigeren Funden erschlossen werden kann.

Vorläufig schlage ich diese Bruchstücke zu *Drynaria fascia*, die mir als am nächsten verwandt vorkommt.

Aus der dichten Nervatur, der Stellung und Gestalt der auffällig hervortretenden Soren schloss ich in meiner zit. Arbeit a. d. J. 1899, dass der Farn zu den Polypodiaceen in die Abteilung *Drynaria* Bory gehört, weil ich damals bloss einen Abdruck besass und habe auch pg. 15 darauf hingewiesen, dass Heer's Art *Danaeites firmus* durch die Lage der Soren weder der Art *Marattia* noch der Art *Danaea* ganz entspricht. (Cf. O. Heer: »Nachträge zur foss. Flora Grönlands« 1880, Fig. 5—7, Tab. I.) Im Jahre 1908 hat Prof. A. S. Nathorst (in seinen »Palaeobotan. Mitteilungen« 5. Über *Nathorstia* Heer Taf. 3. Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar Bd. 43, No. 6) sehr schöne photogr. Aufnahmen von mikroskop. Präparaten der Art *Nathorstia latifolia* n. sp., veröffentlicht, die er 1883 bei seinen stratigraphisch-palaeobotanischen Forschungen über die in der Schlucht bei Atanekerdruk in Grönland vor-

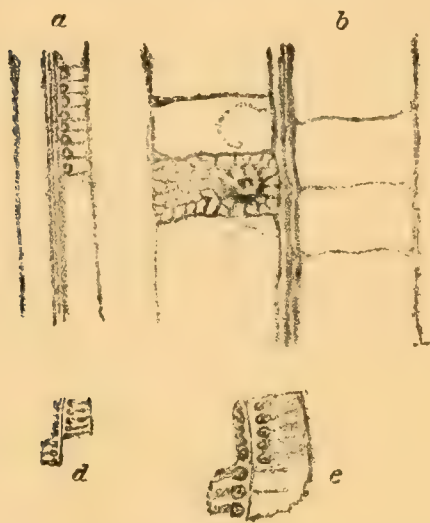


Fig. 8. *Nathorstia fascia* (Bayer) Nathorst. — a) Ein Stück Blattsegment in nat. Grösse. Ober Haatz. b) Blattsegmentstück a) vergrössert. d) Blattsegmentstück in nat. Grösse. Bělohrad. e) Ein wenig vergrössert.

kommenden cenomaner pflanzenführenden Ablagerungen, im Horizont, bezeichnet No. 9, entdeckt und gesammelt hatte. Prof. Nathorst vergleicht in dieser Arbeit (pag. 17 u. 18) sehr sorgfältig diesen seinen Fund mit der von mir beschriebenen Art *Drynaria fascia* aus Vyšerovic und reproduziert dortselbst getreu auch meine Abbildung dieses Fundes aus Böhmen. Unter anderem sagt er wörtlich pag. 17: »Es scheint mir sehr wahrscheinlich dass die böhm. Pflanze mit unserer Art aus Grönland identisch ist, was aber erst entschieden werden kann, nachdem wir die Nervatur dieser und den Bau der Sori von jener kennen gelernt haben.« Dazu kann ich heute vorläufig bemerken, dass die Nervatur un-

serer böhm. Pflanze, soweit ich an einem andern schönen, aber sterilen Abdruck aus Vyšerovic später konstatiert habe, was Dichte anlangt, sozusagen vollkommen mit der Nervatur unserer *Drynaria astrostigmosa* u. mit der Nervatur des hier abgebildeten, aus dem Fundort bei O.-Haatz stammenden Abdrucks übereinstimmt, abgesehen davon, dass dieser Abdruck bedeutend schmaler ist.

Daraus schliesse ich, dass der Verlauf der Nervatur meiner ursprünglichen vergrösserten Abbildung, die auch Prof. Nathorst reproduziert, wenn auch schwach angedeutet, dazumal doch ganz korrekt veranschaulicht worden ist. Eine mikroskopische Untersuchung der Sori unserer Pflanzen, deren Wichtigkeit Prof. Nathorst betont, blieb mir bisher versagt. Es wurde zwar bei Kounice von H. Rambousek auch ein schönes fruchtendes Segment dieses Farnes gefunden, doch war die

Kohlenmasse schon zerfallen und das Haatzer Material war es mir bislang nicht möglich mikroskopisch näher zu durchforschen.

Die Studien Prof. Nathorst's sind in dieser Hinsicht gewiss sehr beachtenswert und weisen darauf hin, dass er sich hier — soweit die Funde Nathorst's in Betracht kommen — um einen der Art *Kaulfussia* (*Christensenia*) sehr nahe verwandten Farntypus handelt, trotzdem die äussere Form der Blätter, zum Teil auch der Nervatur unserer fossilen Funde diesem sozusagen isolierten und eigentümlichen Farne durchaus nicht entspricht.

Aus diesem Grunde ging ich auch, ungeachtet, dass Heer gewiss ganz korrekt seine *Nathorstia* mit der Art *Kaulfussia* in Vergleich gezogen hat, gar nicht daran, unsere Pflanze mit einem so abweichenden Typus zu vergleichen, der auch der Art *Marattia* und *Danaea*, die hier eher noch zum Vergleich herangezogen werden könnten, durch die ganze äussere Form fernsteht.

Die ganze Nervatur sowohl als die Sori, wie sie bei allen von mir studierten und beschriebenen fossilen *Drynarien* in Erscheinung treten, erinnern im Gegenteil auf Grund unseres Materials sehr an *Polypodiaceen*, insbesondere die bloss durch die vortretende Nervatur hervorge-rufene Retikulation der Sori, ohne dass irgend eine Spur von Sporangien vorhanden wäre, wovon ich mich überall überzeugen konnte. Bei dem mir zu Gebote stehenden spärlichen Material habe ich schon lange einen Teil eines gut erhaltenen Sorus von *Drynaria tumulosa* aus Vyšerovic nach bekannten Methoden mazeriert; es blieb jedoch bloss ein Stückchen der gut erhaltenen Cuticula zurück, während die übrige Substanz von der Salpetersäure vollständig aufgelöst wurde. Neuere geeignetes Material will ich gerne einmal meiner eigenen Methode unterziehen, durch die ich schon vor 20 Jahren gute und künstlich gefärbte mikroskopische Präparate fossiler Pflanzen erzielt habe, um sicherzustellen, wie weit unsere Art mit Nathorst's Funde übereinstimmt.

9. *Sagenopteris variabilis* Vel.

(Fig. 9.)

Velenovský: *Gymnospermen* d. b. K. sub *Thinnfeldia*. Květena česk. Cenomanu sub *Sagenopteris*.

Fundort: Klein-Kuchelbad. Plastischer Ton.

Das abgebildete Exemplar, das ich selbst aufgelesen, sichert schon heute viel präziser als die vorher gefundenen Abdrücke dieser Pflanze die ganz richtige Bestimmung Velenovský's. Trotzdem ihm bei der Bearbeitung des Kreidematerials bloss einige wenige abgefallene (also isolierte) Blättchen dieser Pflanze und bloss im Abdruck zu Gebote standen, die er selbst im gelblichweissen plastischen Ton bei Kuchelbad entdeckt und gesammelt hatte, erkannte er ganz klar (Siehe »Květena« pag. 56, 67.), dass die Abdrücke dieser Pflanze ganz untrüglich

(2*)

die Existenz der schon ausgestorbenen alten Gattung *Sagenopteris* Presl in der Kreide verbürgen, die im Rhaet und Oolith mächtig entwickelt, den Urtypus der gegenwärtigen *Marsiliaceen* darstellt.

Das abgebildete Exemplar zeigt zwei ovale Blättchen, die ziemlich eng aneinander einem gemeinschaftlichen, ziemlich starken Blattstiel aufsitzen und 'z. Teil übereinander gelegt, gleichmässig kontouriert sind und mit abgestutzter Seite einander zustreben. Genau so hatte die ausgestorbene *Sagenopteris* ihre Blättchen an einem gemeinsamen starken Stiel angeordnet, nur sassen hier zwei Paar oder bloss 3 Blättchen in gleicher Weise dem Stielende auf, ähnlich den heutigen *Marsiliaceen*. Unser Exemplar zeigt deutlich nur zwei erhaltene Blättchen, so dass man annehmen

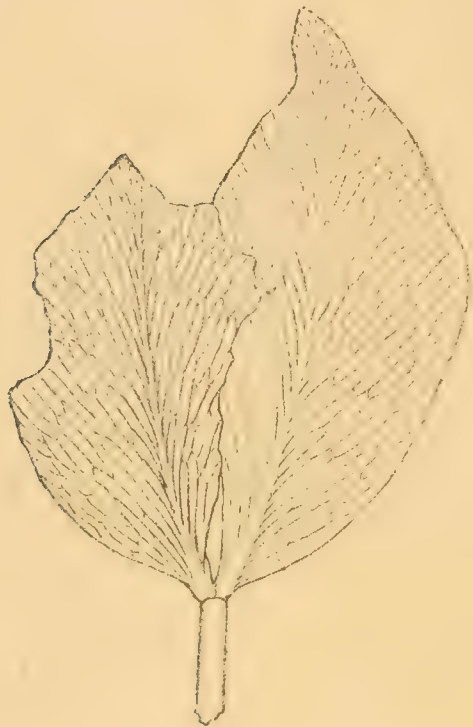


Fig. 9. *Sagenopteris variabilis* Vel, zwei einem gemeinsamen Blattstiel aufsitzende Blättchen In nat. Grösse. Bei Kuchelbad von Edw. Bayer entdeckt.

muss, dass die Pflanze nur zweizählige Blätter hatte, oder, wenn vierzählig, beim Zerschlagen des Schiefertons nur zwei Blättchen am Blattstiele hängen geblieben sind, während die zwei andern, von der andern Schiefertonehälfte mitgenommen, abfielen, oder überhaupt schon ursprünglich ganz fehlten. Während meiner vierjährigen Tätigkeit in Kuchelbad, wo ich sehr emsig alle Bruchstücke dieser Pflanze, soweit ich ihrer nur habhaft werden konnte, gesammelt hatte, umso emsiger, als ich gefunden, dass hie und da noch die Blattrückstände erhalten war, fand ich auch eine Zahl bloss isolierter Blättchen, ohne Blattstiel, erst bei diesem einzigen Exemplar gelang es mir durch Abpräparierung eines Teils des plastischen Tonnes für die Muscalsammlung und zur Verifizierung dieser überaus interessanten Pflanze dieses namhafte Stück mit zwei Blättchen zu erhalten.

Vorläufig gestattet unser Exemplar wenigstens den Schluss, dass die Blättchen unserer Pflanze nicht etwa Teile irgend eines gefiederten Blattes mit wechselständigen Segmenten sind, so z. B. irgend einer *Thinnfeldia* oder Cykadee, sondern dass es sich sicher um Teile eines der *Sagenopteris* verwandten Blattes handelt. Wie weit diese ausgestorbene Gattung mit heute noch lebenden *Marsiliaceen* zu vergleichen wäre, dazu fehlt es vorderhand an genügender Handhabe an einem Fruchtblatt, denn die fossilen Früchte von *Marsilia perucensis* (Vel.) Bayer, die in unserer Kreide von Velenovský entdeckt worden sind, stehen zur Zeit isoliert, ohne Zusammenhang mit irgendeinem vegetativen Blatt da; nur die Blattform und besonders die genetzte Nervatur der Blättchen berechtigt

dazu, diesen Kryptogamen auch unsere älteren Funde der Gattung *Sagenopteris* einzureihen; ausserdem weist auch die mikroskop. Untersuchung der Kutikula, die ich an einzelnen Blättchen der Kuchelbader Pflanze erhalten konnte, darauf hin, dass eine gar nicht sehr entfernte Verwandtschaft mit den *Marsiliaceen* besteht. Die Epidermiszellen, deren Kontouren die Kutikula der Kuchelbader Blättchen sehr gut zeigt, weichen zwar mit ihren fast geraden oder nur wenig verbogenen Wänden von den Epidermiszellen der gegenwärtigen *Marsiliaceen* einigermaßen ab, doch stimmen sie der Form, Grösse und Lagerung nach mit ihnen sonst ganz überein.

W. M. Fontain beschreibt in seinem Werke: »The Potomac or younger Mesozoic Flora« i. J. 1889 (U. St. Geol. Survey, Monographs XV.) mit Abbildungen drei Arten von Blättchen der Gattung *Sagenopteris*, die der Nervatur nach mit unseren Kuchelbader Art sehr übereinstimmen, auch die Form der Blättchen seiner Art *Sag. elliptica* und *Sag. latifolia* entspricht der Kuchelbader Art, denn auch ich fand bei Kuchelbad schöne breite Blättchen, die der Grösse nach dem Exemplar der Fontainschen Art *S. latifolia*, die er auf Taf. XXVII., Fig. 10. abbildet, vollkommen entsprechen. Ich finde aber keinen Grund, unsere ohnedies sonst variablen Blättchen zweien Arten zuzuweisen, besonders da sie aus demselben Fundort stammen. Fontain konnte allerdings zwei neue Arten aufstellen wegen der Abweichung der Schichten, die älter zu sein scheinen. Es wundert mich nur, dass er die so nahe *S. variabilis*, die Velenovský so schön beschreibt, ganz übersehen und nicht einmal zum Vergleich herangezogen hat. Viel wichtiger jedoch ist die Meinung Fontains, die er auf die dortselbst gefundenen Fruchtblätter stützt, dass — wie er dafür hält — *Sagenopteris* zu den *Dictyopteriden*, aus der Abteilung *Polypodiaceae* und nicht zu den *Rhizocarpeen* gehört. (Cf. seine Abbildg. 15 u. 15a, Taf. XXVII, pag. text. 149.) Inwieweit seine Meinung, insbesondere im Hinblick auf unsere Perucer Abdrücke, auf Wahrheit beruht, wird erst weiteres Studium unserer Abdrücke lehren. Ich will nach Möglichkeit später einmal darüber berichten.

II. Nacktsamige. (Gymnospermae).

10. *Microzamia gibba* Cda. var. *elongata* mihi.

(Fig. 10 a, g.)

CORDA in REUSS: »Versteinerungen d. böhm. Kreideform.« Pag. 85, tab. XLVI, fig. 1—10.

Fundort: Vyšerovic, Schiefertone. Normalform sehr häufig.

In seiner Arbeit: »Die Gymnospermen« schildert Prof. Dr. Velenovský in Wort u. Bild die Fruchtzapfen der Art *Microzamia gibba* Cda, die ihm in einigen hübschen Abdrücken der Vyšerovicer Schiefertone

zur Verfügung stand. Seitdem haben wir durch fortgesetztes Sammeln der Abdrücke aus denselben Brüchen eine ganze Zahl dieser Fruchtzapfen, verschiedenartig erhalten, gewonnen, so dass nach definitiver Ordnung des Materials die Musealsammlung fast zwei Schubladen voll dieser Zapfen und ausserdem eine Zahl isolierter oder paariger Samen aufweist, von denen einige beachtenswert sind. Hier zur Ergänzung der Bilder auf Grund neuerer Befunde nur einige Bemerkungen zu Velenovský's Erörterungen, die förmlich schon alles, was über diese Pflanze bis heute zu sagen ist, erschöpfen. Obwohl ich allenthalben sorgfältig forschte, ob an einzelnen ausser diese Zapfen mitunter noch eine grosse Zahl anderer Abdrücke beherbergenden Stücken irgend ein Zusammenhang der vegetativen Teile mit diesen Fruchtzapfen herausgefunden werden könnte, ist es mir nirgends gelungen — selbst an Stücken nicht, die neuestens bei Břežan (bei Vyšerovic) gefunden worden sind —, irgend ein Merkmal zu entdecken, das auch nur einigermaßen zur Klärung der Frage beitragen würde. Einige Mutmassungen, zu denen mich Studien des ganzen Perucer Materials berechtigen, jetzt schon auszusprechen halte ich für zu verfrüht und muss ich sie der Zukunft vorbehalten. Für heute möchte ich bloss die Samenform, die ich an einigen neu aufgefundenen Abdrücken sehr gut studieren konnte, etwas genauer erklären. Nach Velenovský fielen die Samen der *Microzamia* paarweise, wie sie unter den Schuppen sasssen, ab, daher offenbar mit samt den Schuppen oder wenigstens mit einem Teil der Fruchtschuppe, die nicht bloss die Testen, sondern auch die Kerne fest verband. Betrachtet man einen solchen fossilen Doppelsamen im Vyšerovicer Schiefertone, sieht man eine ziemlich rundliche Höhlung, worin zwei höckerige kernförmige Körperchen (aus feiner Schiefertone masse modelliert), durch eine schmale Lücke von einander getrennt, liegen. Die rundliche kleine Höhle und die schmale Lücke ist hie und da zum Teil von einer verkohlten Masse erfüllt. Wenn wir uns den Samen irgend einer heute noch lebenden Cykadee vergegenwärtigen, z. B. also *Zamia*- o. *Macrozamia*-Samen, so finden wir äusserlich eine Fleischhülle, innen einen harten Steinkern, also zwei Schichten der eigentlichen Testa und in der harten Steinschale den Samenkern. In dem Vyšerovicer Abdrucke, z. B. muss das Bild 10 b folgendermassen gedeutet werden. Die äusserste Hülle der Testa, die fleischig war, ist abgefaut oder hie und da durch einen ganz feinen Schlamm (wie in einem späteren Falle gezeigt werden soll) ersetzt worden, wodurch sie in der Regel mit dem sie umgebenden Schiefertone eine feste Verbindung einging; die rundliche kleine Höhle ferner, die beide Samen rings umgibt und oft noch von Spuren Kohle ausgefüllt erscheint, ist offenbar durch Verkohlunge der holzigen Substanz der Steinkerne, also der harten zweiten (inneren) Schichte entstanden, so dass die Scheinkerne, die man in der Höhle sieht, nicht die eigentlichen Steinkerne sind, sondern innere Abgüsse (Ausgüsse) derselben, die offenbar nach fauliger Zerstörung des eigent-

lichen Kernes durch die Öffnung, wodurch der Keim beim Keimen hervordringt, durch feinste Schlammmasse ausgefüllt worden sind, wie dies bei fossilen Samen zu geschehen pflegt. Diese Ausgüsse der Steinkerne

zeigen bei einigen unseren Exemplaren ganz deutlich eine zweifache Skulptur und zwar so, dass sie auf der Seite, mit der die beiden Kerne einander zugekehrt waren, stets schön und deutlich bewarzt, auf der anderen dagegen wellig gefurcht sind, so dass es ersichtlich ist, dass der Steinkern innen die eine Hälfte mit Furchen, die andere mit feinen punktförmigen Vertiefungen versehen hatte. Dass es sich damit wirklich so verhält, beweisen viele Abdrücke, insbesondere aber die Exemplare, die ich in Fig. 10 b—f wiedergebe. Fig. 10 bestellt den Abdruck eines Samenkorns, somit den Ausguss eines einzigen Steinkernes dar; der Gegenabdruck auf der anderen Schieferthon-Hälfte zeigt aber dasselbe congruente Bild, so dass sie beide dem Objekt und dessen Bilde in einem Planspiegel entsprechen. In unserem Falle also sieht man (Fig. 10 b) eine schüsselförmige Delle, in der ein zusammengeschrumpfter, erdbeerförmiger, flach linsenförmiger Inhalt mit regelmässigen Höckerchen an der Oberfläche, die gegen die wie abgestutzte Basis nach unten zu allmähig schwinden, gelagert ist. Es handelt sich hier also um Abdruck und Ausguss eines Samens (der andere blieb am Gegenabdruck haften). Dass chüsselförmige Dellechen ist der äussere Abdruck des eigentlichen Steinkernes, der den Abdruck des weichen fleischigen Teils der Testa vollständig eingedrückt hatte. Daher sieht man im äusseren Bereiche der Delle verbogene Furchen und Runzeln, diesen haften noch Kohlenreste

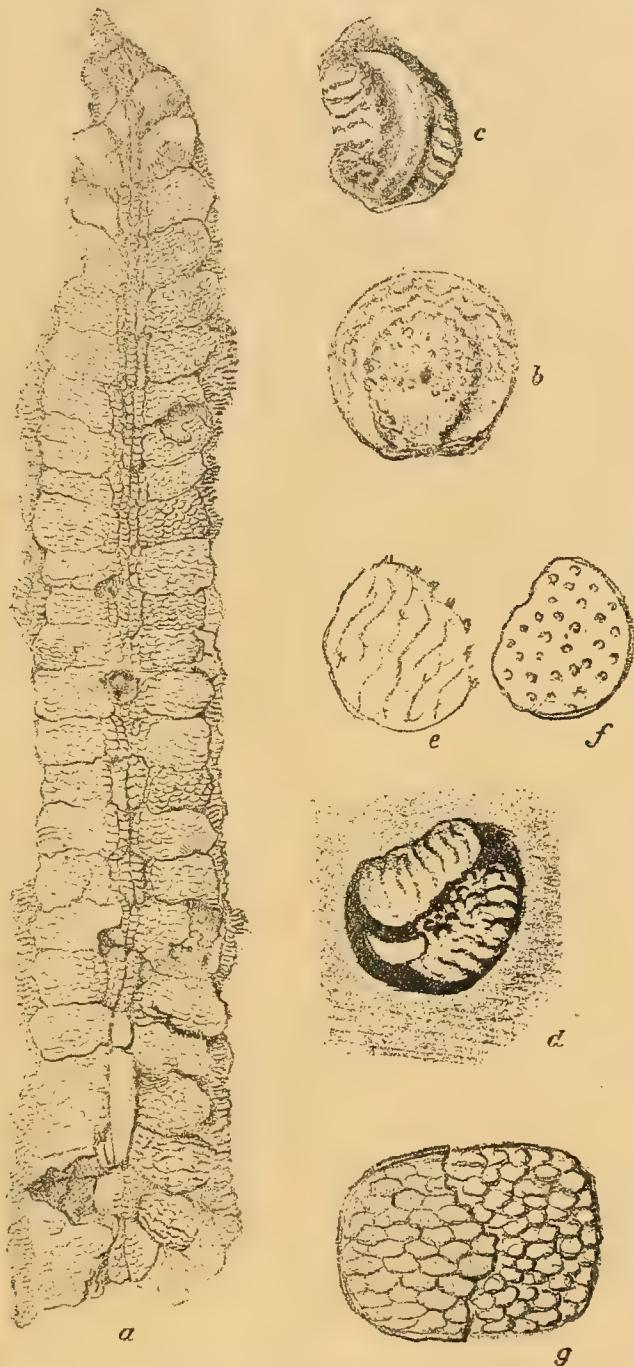


Fig. 10. *Microzamia gibba* Cda. var. *elongata* Bayer. a) zapfenförmige Frucht der Länge nach durchbrochen, in nat. Grösse. b) e) f) g) Steinkernaussgüsse, vergrössert. c) d) Samenabgüsse in Schieferthon, $2\frac{1}{2}$ mal vergrössert. b) c) d) e) f) = *Microzamia gibba* Cda.

des Steinkerns an. Der Steinkern selbst ist somit in Kohle zerfallen, und sein Ausguss sitzt in einer Vertiefung in Form eines erdbeerförmigen Scheibchens (Linse), das beim Zerschlagen des Tonschiefers noch mit einer rissigen, jetzt schon zum Teil abgesprungenen Kohlenschicht bedeckt war. Der untere, keilförmig abwärts zulaufende und an der Basis zugestutzte Teil dieses Scheibchens ist mit der Umgebung des Tonschiefers fest verbunden, so dass das erdbeerförmige Scheibchen hier fest sitzt; daselbst sass offenbar der Samen der Schuppe auf, die keinen deutlichen Abdruck zurückgelassen hatte, weil sie ohne Zweifel durch Fäulnis zerstört worden war. Dasselbe zeigt, wie schon oben erwähnt, der Gegenabdruck. Es liegt somit ein Fall vor, wo beide einander anliegenden Samen durch die Spaltung des Tonschiefers schön voneinander getrennt worden sind. Fig. 10 c zeigt dagegen den Fall, wo der Tonschiefer quer über zwei, wiederum einander anliegende Samen abgebrochen ist und zwar so, dass die beiden Kerne an der Stelle im Tonschiefer sitzen geblieben sind, an der sie der Schuppe aufsassen, so dass ihr freier Teil blossgelegt ist. Hier sehen wir beide Kernaussüsse mit ihrer äusseren gefurchten Oberfläche und dazwischen einen wallartigen, vorspringenden Streifen, der der feinen Schiefertonschlammassse angehört, die den Spalt zwischen den beiden Kernen und die Höhle, in der sie eingebettet waren, ausfüllte und beim Spalten des Tonschiefers nicht, wie es oft geschieht, herausgefallen ist. Das Exemplar ist somit sehr lehrreich. Viel instruktiver aber ist das Bild, Fig. 10 d, wo die Aussüsse beider Kerne und ausserdem noch ein Teil des sichelförmig gebogenen Ausgusses zwischen ihnen nahe ihren freien Enden sehr schön erhalten sind.

Nur selten findet man so instruktive Stücke; denn die Samen der *Microzamia* kommen in der Regel auseinandergebrochen vor, wie etwa in Fig. 10 b, so dass man immer nur den Abguss des Kernes von der Innenseite (also der erdbeerförmig buckeligen) sieht, die sie umgebende Höhle aber sehr eng ist, also durchaus nicht so deutlich ausgesprochen, wie wir auf unserem Bilde sehen. Fast niemals geschieht es, dass das Samenkorn aus dem Tonschiefer so sich auflöst, dass der Kernaussuss seine äussere Seite zeigen würde (d. h. von der Samenhöhle oder der Höhle des ganzen Abdrucks abgewendet), weil der Kernaussuss an seiner etwas engeren Basis sehr innig dem Tonschiefer anhaftet, woraus zu schliessen ist, dass der Kern selbst hier mit der Schuppe unter der er gesessen, fest verwachsen, und mit seiner Substanz der Schuppe höchstwahrscheinlich analog war, so dass sein Ausguss bei der Fossilisation mit der Tonschiefersubstanz, die auch die Schuppe durchdrang, innig sich verband, denn sonst müsste der Kernaussuss beim Zerschlagen des Tonschiefers aus der vom Samen gebildeten Höhle herausfallen, was nie geschieht. Velenovsky macht auf diese innige Verbindung der Samen mit der Schuppe besonders aufmerksam; offenbar ist der Same erst nach

voller Reife der Frucht, und zwar stets paarweise, wie er unterhalb der Schuppe gegessen, zugleich mit dieser abgefallen.

Ich habe mich mit der Darstellung dieser Erscheinungen, wie sie auf Grund reichen Materials und nach sorgfältiger Vergleichung gedeutet werden müssen, absichtlich etwas ausführlicher beschäftigt, weil fossile Früchte je nach ihrer Körperstruktur und der verschiedenen Art der Fossilisation oft in sehr variabler Conservierung vorkommen (vergl. damit z. B. die tertiären Nüsse der Art *Juglans*, wo oft nicht die Kernschale, sondern der Nusskern selbst in seiner ganzen Gestalt schön verkiegelt ist u. d. m.).

Zur Ergänzung meiner Erklärung bietet das sehr interessante Vyšerovicer Exemplar der Zapfenfrucht von *Microzamia*, deren Bild ich hier Fig. 10 a wiedergebe, einige weitere Anhaltspunkte.

Zunächst möchte ich auf die stark in die Länge gezogene Form dieser allmählig gegen die Spitze sich verjüngenden Zapfenfrucht hinweisen, wodurch sie sich von allen bisher entdeckten *Microzamia*früchten wesentlich unterscheidet, umsomehr, als auch die Länge des nicht ganzen und ziemlich schmalen Zapfens weit die Dimensionen aller bisher gefundenen ganzen und schön erhaltenen Exemplare übertrifft, die stets gleichmässig walzenförmig (5—11 cm lang, 2—2½ cm breit) und an der Spitze stets kurz abgerundet sind.

Ausserdem nimmt man wahr, dass die Samen dieser schön der Länge nach gespaltenen Zapfenfrucht robuster sind, als bei allen bisher gefundenen und schön gereiften Früchten der *Microzamia* constatiert, so dass hier entweder der Schiefertonsabdruck einer abnorm stark entwickelten Frucht, oder gar eine ganz andere Art oder Varietät von *Microzamia* vorzuliegen scheint.

Dieses vereinzelte Stück bezeichne ich vorläufig mit dem Namen *Microzamia gibba* Cda. var. *elongata* m. Bei sorgfältigerer Betrachtung der hier schön erhaltenen Samen nimmt man eine zweifache Skulptur wahr. Ihre Oberfläche ist (Fig. 10 g) da und dort noch von einer gut erhaltenen Kruste feinsten Schiefertonschlammes von grauer Farbe bedeckt, darauf eingedrückt eine feine und ziemlich regelmässige Netzzeichnung, ähnlich wie sie Corda mit Rücksicht auf die Samenoberfläche also die Oberfläche der Fleischteile der Testa der heute lebenden *M. Preissii* wiedergibt (v. Reuss: Versteinerung d. böhm. Kreideform). Diese feine Kruste auf unserem Exemplar ist ohne Zweifel der verhärtete, den Fleischenteil der Testa durchsetzende Schlamm, und erst unterhalb dieser Schichte liegt, hie und da gut kenntlich, die der Dicke der Kerne entsprechende Kohlenstoffsubstanz, wie wir sie bei unserer *Microzamia* gewöhnlich vorfinden. Unter dieser Kohlenstoffschichte sieht man erst den eigentlichen eiförmigen gelblichen Kern, mehr sandig, der ebenfalls gefeldert ist, doch etwas unregelmässiger, mehr wie gehöckert, wie analog Velenovský zeichnet (l. c. Taf. III. Fig. 14) und offenbar wiederum den inneren

Abguss (eigentlich Ausguss) des Steinkernes darstellt. Dieses Stück ist sehr interessant und es ist möglich, dass hier eine ganz neue Species der Art *Microzamia* vorliegt, doch können darüber erst künftige Funde entscheiden, besonders auch darüber, ob alle die Samen einer und derselben Art angehören.

11. *Podozamites latipennis*, Heer.

(Fig. 11.)

Fundort: Vyšerovice, feiner grauweisser Schiefertone.

Das gefundene Stück Blattsegment ist in dem feineren Schiefertone sehr schön abgedruckt, so dass sowohl die Nerven als auch die glatten Ränder der Fieder gut wahrnehmbar sind. Das Bruchstück stimmt seinem Äusseren nach mit den Fiedern der Art *Podozamites latipennis* Heer, die ich schon von Klein-Kuchelbad beschrieben habe, gänzlich überein. An

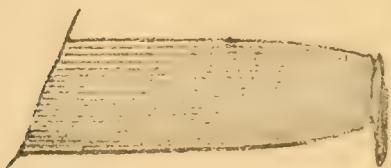


Fig. 11. *Podozamites latipennis* Heer. Segmentstück in nat. Grösse.

diesem Fundorte habe ich noch einige Stücke dieser schönen Pflanze, unter anderem ein prächtiges Stück Blatt mit einigen ganzen Fiedern, entdeckt. Unser Bruchstück von Vyšerovic weist an seiner Basis 21 und weiter gegen die Mitte 29, also wie evident gabelige Nerven auf, die sehr fein sind und parallel verlaufen. Die Blattbasis, die hier ganz klar zu sehen ist (ja selbst noch mit einem Splitter der Rhachide in Verbindung), war nur wenig zusammengezogen, entspricht also gut der genannten Art. Die Ränder der Fieder sind beinahe parallel, so dass das ganze Segment ziemlich lang sein musste gegen die Spitze sich nur allmählich verschmälernd, also vollständig im Sinne der Art *P. latipennis*.

Die Ränder der Fieder sind glatt, ungezähnt, so dass der Gedanke, der bei einem solchen Stückchen auftauchen könnte, ob nicht dieses Bruchstück vielleicht zu dem Blatte von *Encephalartos* aus dem nahen Fundorte bei Břežan hingehöre, ausgeschlossen ist. Die letztgenannte Pflanze erinnert zwar durch die unteren Hälften ihrer mittleren Segmente an *P. latipennis*, allein durch die langen Randzähne als auch durch die obere Hälfte ihrer Segmente ist sie von dem vyšerovicer Blattbruchstück wesentlich verschieden. Aus diesem Bruchstücke von Vyšerovic ist wieder ersichtlich, dass man an Lokalitäten, wo über zwei ganze Decenien emsig gesammelt wurde und wo, wie hier bei Vyšerovic, ausser zwei kleinen Stückchen, die auch zu der Gattung *Podozamites* hingehören, nirgends eine Spur von einem *Podozamites* gefunden wurde, mit der Zeit dennoch immerhin einen neuen und kräftigen Beleg zur Mannigfaltigkeit der einstigen Pflanzendecke auf demselben Orte entdecken und in diesem Falle zugleich auch den Beleg liefern kann, wie stark die Gattung *Podozamites* zur Zeit der Kreideformation in Böhmen verbreitet war. Dieses Fiederbruchstück ist nebst den zwei erwähnten unscheinbaren Segmentstückchen

bisher der einzige Fund dieser Art bei Vyšerovic; dasselbe wurde von dem Steinbrecher Herrn Kalina jun. aus dem feinen grauweissen Schiefertone und zwar auf einer grossen Platte nebst einem schönen, riesigen länglichen Blatt von *Ternstroemia crassipes* Vel. herausgeschlagen. Gegenabdruck zu diesem Exemplare ist im Museum nicht vorhanden.

12. Jirusia bohemica nov. gen. et mut. sp.
(Fig. 12—13 a, b.)

Encephalartos Jiruschi Bayer, Vesmír: »Nová křídová Cykadea« Jhg. XXX. (1901.) No 7. pag. 83.

Fundort: Břežany unweit Vyšerovic. Graubrauner Schiefertone, 2 Exemplare und einige Bruchstücke. — Černíky bei Böhmischem-Brod. Schiefertone, 1 gute Fieder.

Folium dense pinnatum. Rhachis robusta, plane compressa, 50 cm longa haud dimidium folii (inferiorem partem) significans, basi 12—13 mm, medio 6—7 mm lata. Foliola multijuga, alterna, approximata (utrinque 40) elongato-lineari-lanceolata, basi paulum contracta, sessilia, inferiora recta 5-6 cm longa, 5—6 mm lata, superiora (media) subfalcata, parallele plurinervia, nervis 12—16 difficile conspicuis percursa, breviter decurrentia, margine utrinque dentibus 5—10 lineari elongatis, haud pungentibus, leviter recurvatis, usque 10 mm longis, 1 mm latis armata.

Im Jahre 1901 hat Herr Prof. Dr. A. Frič von dem Steinbrecher Kalina, filius, aus dem neuen Fundorte Břežany bei Vyšerovic nebst anderen interessanten Pflanzenabdrücken (insbesondere Farnkräutern) einen schönen Abdruck eines grossen Cykadeenblattes gekauft. Der schön erhaltene Teil etwa 53 cm lang, stellt uns kaum nur die Hälfte, vielleicht nur $\frac{1}{3}$ eines grossen einmal gefiederten Blattes vor. Die starke Hauptspindel trägt zu beiden Seiten 40 alternierende, ziemlich dicht aneinandergereihte Fiedern, welche verlängert schmallanzettlich, langsam in die Spitze verzogen und ein wenig zurückgebogen sind. Dieselben, an beiden Rändern bewehrt, tragen ein wenig über der Basis angefangen, 5—10 schief gespreitzte und leicht zurückgebogene Zähne, die bis 1 cm lang und etwa 1 mm breit sind.

Diese Pflanze ist ein äusserst seltener, in unseren Perucer Schichten bis jetzt allein dastehender Fund und verrätet schon auf den ersten Blick den höchst interessanten Abdruck irgendwelcher Cykadee, verwandt mit der ausgestorbenen Gattung *Podozamites* und den noch jetzt lebenden Gattungen *Dioon* und insbesondere *Encephalartos*.

Zu Ehren des Hofrates, Herrn Prof. Dr. Gottlieb Edlen von Jirus, damals Geschäftsleiters des Museums des Königr. Böhmen und eines grossen Gönners der Musealsammlungen, haben wir diesen seltenen Fund in der naturwiss. Zeitschrift »Vesmír« l. c. unter dem Namen *Encephalartos Jiruschi* Bayer publiziert.

Der Abdruck dieses Blattes nähert sich auch seiner äusseren Gestalt nach noch am meisten den jetzt lebenden Arten *Enc. villosus* Lehm. *Enc.*

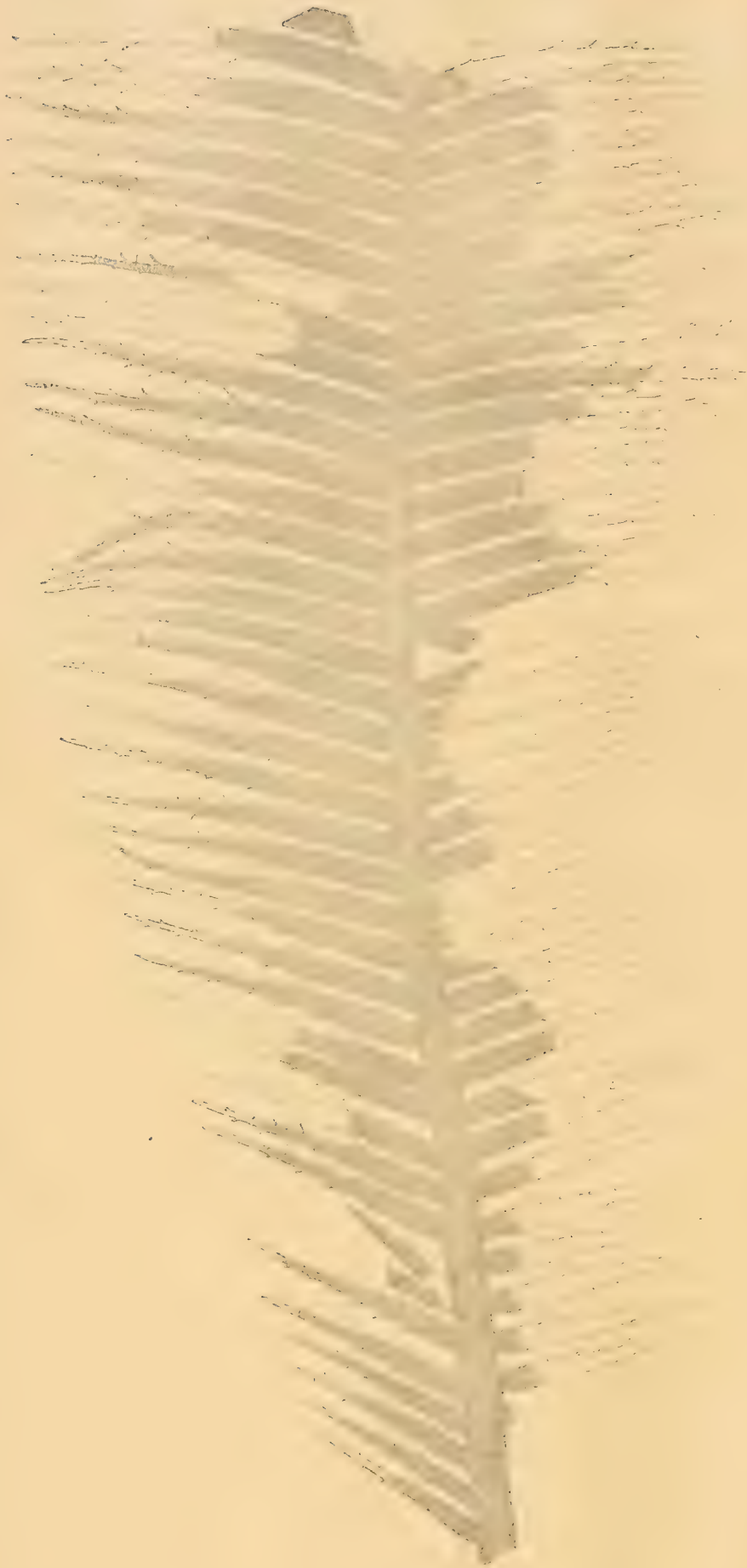


Fig. 12. *Jirusia bohémica* Bayer. Erhaltenes Stück Blatt.
 $\frac{1}{3}$ der natürlichen Grösse.

Hildebrandtii Al. Braun et Bouché und *Enc. Altensteini* Lehm. (Conf. »Acta Horti Petropolitani«. Tom. IV. Fasc. II. E. Regel: A. *Cycadeorum generum specierumque revisio.*), wie ich mich selbst an recentem Material überzeugen konnte, obzwar unsere Kreidepflanze durch die Form der langen, zahlreichen und leicht zurückgebogenen Zähne auffallend abweicht.

In den verwandten Kreideschichten anderer Länder wurden Blattabdrücke aus der Gattung *Encephalartos* beschrieben in den Arbeiten von Lesquereux z. B. *Enc. cretaceus* Lesqx. (Conf. U. St. Geol. Serv. vol. XVII.: »Flora of the Dakota Group« 1891. fig. 29. tab. I. fig. 12.), welches Blatt aber von unserem Blatte durch die sehr breiten, mehr an Zamien erinnernden Fiedern mit nur kurzen Zähnen weit abweicht — weiter von Fontain (Conf. U. St. Geol. Serv. vol. XV. 1889.: »The Potomac or younger mesozoic flora« pag. 174. *Encephalartos nervosa* Fontain, Tab. LXX. fig. 4, tab. LXXI. fig. 3, 4, tb. LXXII. fig. 3, 4, schon von etwas ähnlicher Form, wo aber die Blattfiedern ebenfalls kurz und breiter sind und

gleichfalls nur ganz kurze (vielleicht ungenügend erhaltene) Zähne haben. Von der Gattung *Dioonites* wurden aus der Kreide auch einige der Form der Fiedern nach sich nähernde, aber sämtlich ungezähnte Arten beschrieben.

Eben durch ihre stellenweise verhältnismässig sehr gut erhaltenen feinen und zurückgebogenen Zähne weicht unsere Pflanze von allen verwandten fossilen und recenten Blättern ab, und es ist wahrscheinlich, dass es sich hier um einen interessanten schon ausgestorbenen *Cykadeen*-Typus handelt, der sich noch der Gattung *Podozamites* nähert. Um dies aufzuklären, habe ich es versucht aus zwar ganz kleinen (etwa 2 mm breiten) Stückchen der zerbröckelten, aber noch gut erhaltenen Blattkutikula, welche ich in solchen Bruchstücken von verschiedenen Stellen der

Blattsegmente dieses Exemplares in grösserer Menge gerettet habe, mittels der Macerationsmethode, die ich schon seit 20 Jahren anwende, ein hinreichendes künstlich gefärbtes mikroskopisches Präparat herzustellen, an dem ich zu meiner Überraschung gefunden habe, dass die Zellen, resp. die Konturen der Epidermiszellen eine ganz andere Gestalt aufweisen als die Epidermiszellen der Segmente von den recenten Arten *Enc. Altensteinii*



Fig. 13. *Jirušia bohemica* Bayer. a) Blattstück in nat. Grösse. b) Ganze Fieder, restauriert.

Lehm. und *Dioon*, wo die Epidermiszellen sehr verlängert sind, wogegen bei unserer Pflanze dieselben kurz quadratisch oder ein wenig verlängert rechteckig, also mehr den Zellen von *Podozamites* verwandt sind, aber ohne die Kanten wellig verbogen zu haben, was dagegen bei der Gattung *Podozamites* (wie ich in einigen Fällen auch an unseren Kreideexemplaren festgestellt habe) beinahe regelmässig vorkommt. Auf Grund dessen habe ich jetzt für richtiger befunden, diese sehr interessanten Abdrücke von Břežan separat zu stellen und unsere Pflanze nicht nur spezifisch, sondern auch als eine ganz neue Cycadeen-Gattung unter dem Namen *Jiruschia* n. von den anderen bisjetzt bekannten, in der Kreide vorkommenden Gattungen, mit welchen man sie der Form ihrer Blätter nach vorläufig vergleichen könnte, generisch zu trennen.

13. *Ginkgophyllum chuchlense* n. sp.

(Fig. 14. a, b. — Fig. 15. a—e).

Fundort: Klein Kuchelbad, plastische graubraune Letten. Selten.

Ginkgophyllum foliis longe petiolatis, dichotome laciniatis, nervo medio conspicuo prominente, segmentis alternantibus, linearibus, apice dilatatis, pedatim profunde lobatis, lobis 7—9 nervis tenuibus 7—9 percursis.

Blatt an der Basis schwächig, mit ziemlich starkem Hauptnerven und linealer zuerst entfernt alternierend lappiger Spreite. Lappen beinahe gleichmässig breit, zu den Enden fächerartig ausgespreitet. In die Mitte eines jeden Lappens läuft ein feiner Nerv hin, von welchem wiederum sehr feine alternierende, beinahe parallele und gabelige Nerven auslaufen.

Diese merkwürdige Pflanze, die ich vor Jahren in den plastischen Tonen bei Kuchelbad entdeckt und im Laufe meiner Studien über die Kreidepflanzen mit einer ganzen Reihe ziemlich ähnlicher, schon beschriebener Pflanzen verglichen habe, ist gewiss mit der Art *Jeanpaulia carinata* Vel. verwandt, (Conf. V e l e n o v s k ý, »Die Farne der böhm. Kreideformation« pag. 18, tab. I), da auch dort, wie es scheint, der Hauptnerv ausgeprägt war, um sich erst in den letzten Segmenten zu verlieren, wie V e l e n o v s k ý pag. 19 ibid. bemerkt; nichtsdestoweniger lässt sich unsere Kuchelbader Pflanze, wenn auch in dem Exemplare Fig. 15a durch die äussere Blattform der angeführten von Velenovský beschriebenen Art ähnlich, (z. B. speziell der Fig. 5 auf der Tafel I) heute dennoch nicht mit den von Velenovský bei Kounic, Vyšerovic und Kuchelbad aufgefundenen Blattstücken sicher vergleichen, so dass es mir sehr wahrscheinlich erscheint, insbesondere wenn man auch die übrigen von mir entdeckten Stücke, die ich hier von Kuchelbad (Fig. 14 a, b, c, d) bildlich wiedergebe und die man einstweilen nicht für eine besondere Art betrachten kann, damit vergleicht, dass es sich hier um eine andere, wenn auch sehr verwandte Pflanzengattung handelt, die durch den deutlich ausgeprägten Mittelnerven des Blattes, der aber in den Endlappen ihren Seitennerven beinahe gleichkommt, bei dieser Pflanze besonders charakterisiert wäre.

Es handelt sich nur noch darum, ob hierdurch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, diese Pflanze zu den *Ginkgoaceen* und *Gymnospermen* überhaupt einreihen zu dürfen, weil die Nervatur, wie sie unsere Pflanze zeigt, in dieser Abteilung als eine ungewohnte Erscheinung auftreten würde, so dass man sie eher mit der Nervatur der Farnpflanzen vergleichen könnte. Dass es eine Dikotyle wäre, z. B. aus der Familie der *Araliaceen*, worauf die breiten und dichtstehenden Blattbasen und die etwas langen Blattstiele hinweisen dürften, scheint mir nicht wahrscheinlich zu sein, denn die gabelig bis gabelig-fächerförmig verzweigten Blattspreiten und die feinere Nervatur bei unserer Pflanze weisen keinesfalls auf diese Familie hin. Selbst die sonderbare, von Velenovský in den Perucer Schichten aus Vyšerovic beschriebene *Aralia furcata* (= *A. elegans* Vel.), die man noch am ehesten zum Vergleich heranziehen könnte, weist auf keine Verwandtschaft mit unseren Kuchelbader Abdrücken hin, eher könnte man die Spreite unserer Blätter mit den Blattspreiten einiger *Proteaceen* vergleichen, aber auch bei diesen finde ich keine gehörige Analogie. Die ganze Erscheinung dieser Kuchelbader Pflanze spricht weit mehr für die Verwandtschaft dieses Fundes mit den Farnpflanzen und den Gymnospermen, insbesondere mit der Gattung *Jeanpaulia*, die wieder den *Taxineen* am nächsten steht. Die Erklärung des Nervenverlaufes bei unserer Pflanze aus dem Nervaturtypus der Farne ist nicht unmöglich und kann zu dem Nervaturtypus insbesondere der Gattung *Baiera* und *Ginkgophyllum* eine leichte Anknüpfung finden. Speziell mit der letztgenannten Gattung scheinen die Überreste unserer Blätter (Fig. 14, 15) durch ihre Form und ihre Stellung an der Achse (ausser der Nervatur) viel übereinzustimmen.

Die interessanten Blattbasen der Zweige (Fig. 15 b, c, d) erinnern an eine ähnliche Erscheinung bei den jetzt lebenden *Coniferen*, wo z. B. bei *Sequoia gigantea* (vgl. z. B. Potonié: »Lehrbuch der Pflanzenpalaeontologie« die schöne Abbildung pag. 306) kurz nadelförmige Blätter, die mit dem Zweige ohne abzufallen zugleich weiter wachsen, mehrere Jahre aushalten, und indem sie sich vergrössern und wenigstens in der unteren

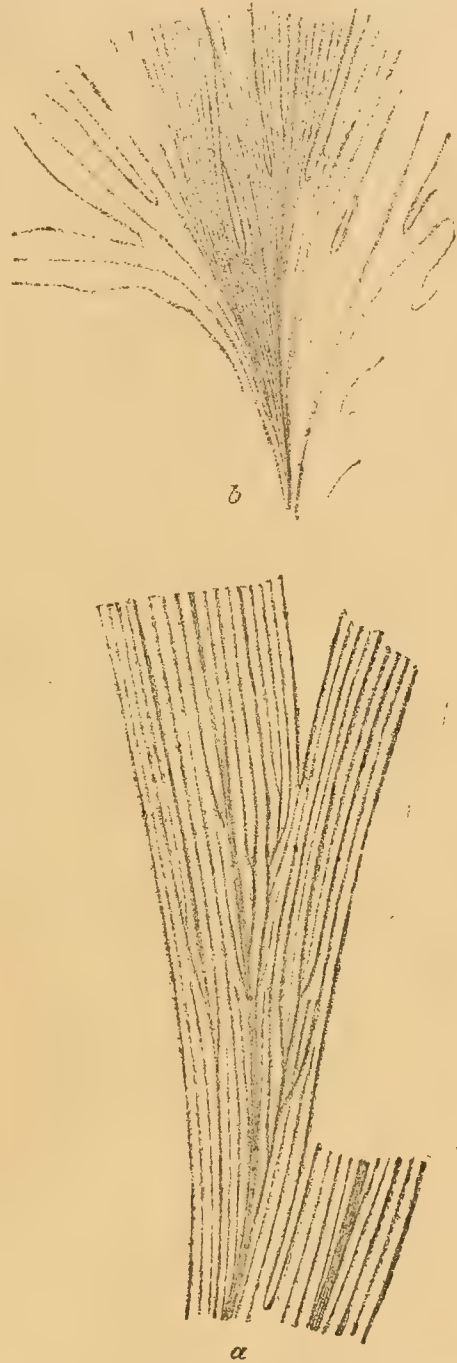


Fig. 14. *Ginkgophyllum chuchlense* Bayer. a) Blatteil, vergr. b) Blattspitze, 2mal vergr.

Hälfte durch das Wachstum des Zweiges selbst schuppenartig verbreitern, ein ziemlich ähnliches Bild unserer Fig. 15 b darbieten.

Ein ähnliches Ausharren und Wachstum in die Breite schuppenartiger Blätter an älteren Zweigen kann man auch z. B. an unserer *Pinus silvestris* beobachten, aber der oben angeführte Vergleich ist in unserem Kuchelbader Funde besonders beachtenswert. Auch in dieser Hinsicht

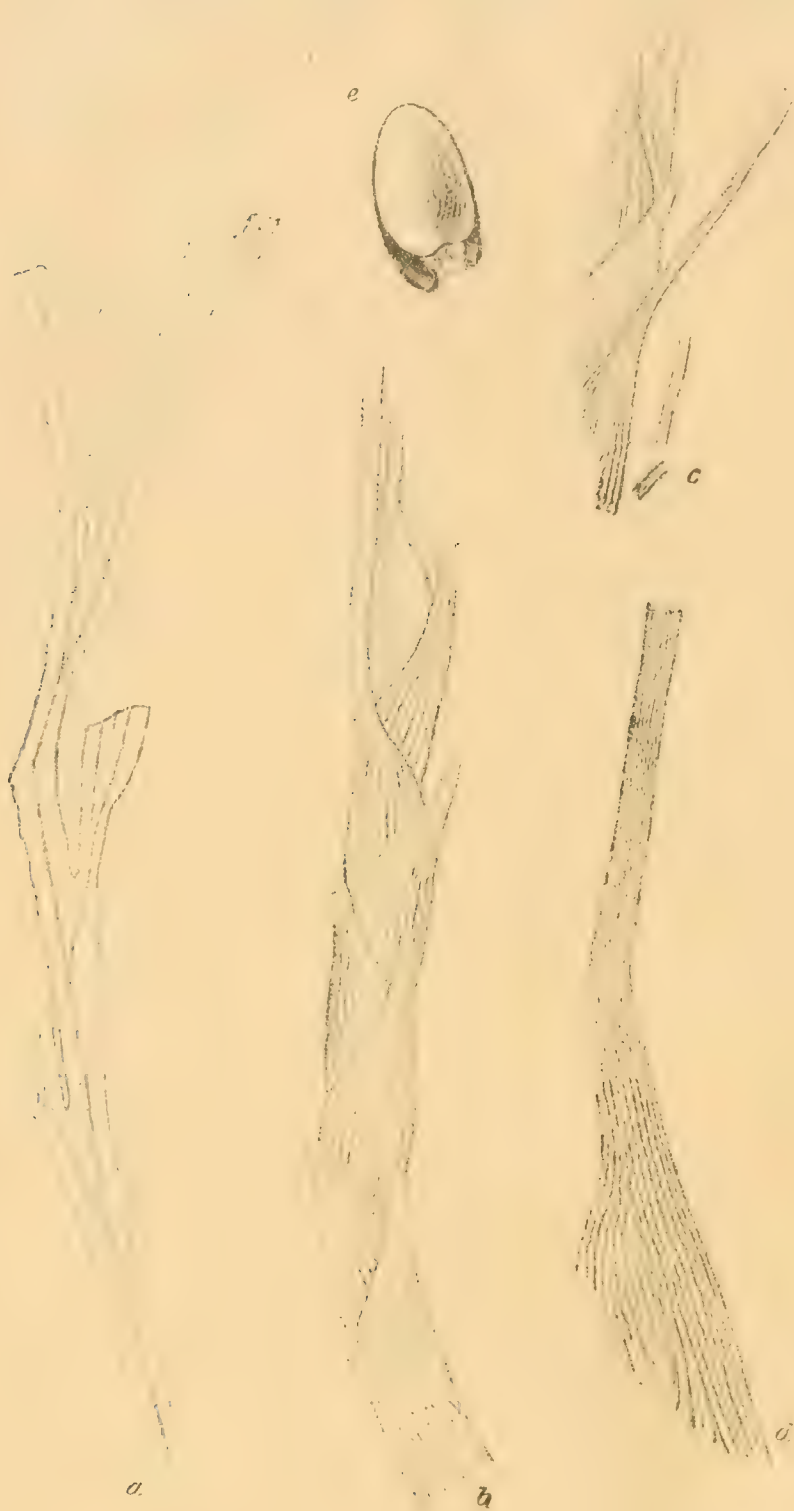


Fig. 15. *Ginkgophyllum chuchlense* Bayer. a) Ein grösseres Stück Blatt in nat. Grösse. b) c) Sehr schön erhaltene Achse mit Blattbasen. d) Blattbase mit teilweise erhaltenem Blattstiel, vergrössert. e) Vermutliche, sehr schön erhaltene Frucht resp. der Same dieser Pflanze.

scheint hier die Verwandtschaft mit den Coniferen ausser Zweifel zu stehen. Dass diese Zweige in unserem Falle einer Art *Sequoia* angehören sollten, ist ausgeschlossen, weil die schuppenförmigen Basen unserer Zweige in einen langen und schmalen Ansatz, d. h. in einen Blattstiel übergehen und die Überreste der geschilderten Blattspreiten in der Umgebung dieser Zweige auf demselben Stück plastischen Tons herumliegen. Nebst dem wurden in dieser ganzen Kuchelbader Schichte bisher gar keine Überreste aus der Gattung *Sequoia* entdeckt. Der vermeintliche Zapfenabdruck der Art *Sequoia Reichenbachii* Gein. sp., die Engelhardt von Kuchelbad anführt, ist der Bestimmung nach sehr fraglich und scheint Engelhardt's Annahme, wie ich schon in dem Archiv für die naturwiss. Landesdurchforschung von Böhmen: »Peruczer Schichten« pag. 102 bemerkt habe, unbegründet, und es ist also sehr wahrscheinlich, dass unsere schuppigen Zweige (Fig. 15 b, c) und die zu denselben offenbar gehörigen Blätter einem

ähnlichen Typus aus der Gattung *Ginkgophyllum*, wie ihn Schenk in Zittel's »Handbuch der Palaeontologie« II. Teil (Palaeophytologie) zeichnet, angehören.

Unsere *Jeanpaulia carinata* Vel. aus der Kreide von Kounic, Vyšerovic und Kuchelbad, die Krasser: »Kreideflora von Kunststadt« pag. 125, seiner Ansicht nach zu den *Salsburiaceen* hin eingereiht hat, ist wahrscheinlich auch eine ziemlich verwandte Pflanze.

Eben auf derselben Platte des plastischen Tones, die sozusagen ausschliesslich mit Bruchstücken der Zweige und Blatt- und Stielreste unserer Kuchelbader Pflanze bedeckt ist, liegt eine schön erhaltene Frucht (resp. Abguss des harten Steinkernes), Fig. 15 e, die ihrem Äusseren nach an die Früchte bzw. Steinkerne der Art *Ginkgo biloba* erinnern, obzwar unsere Frucht länglicher ist und die Steinschale nicht zweikantig erscheint, so dass man sie auch für die Frucht einer *Lauraceae* halten könnte; allein die harte und ziemlich dicke, verkohlte Wand dieses Steinkerns scheint nicht zu der Familie der Lauraceae hinzuweisen. Heer selbst in seiner »Flora foss. arct.« hat ähnliche eiförmige Früchte zu den Ginkgoartigen Pflanzen eingereiht.

Wenn wir auch diese hier allein dastehende, zufällige Frucht ausser Acht lassen (ich habe dort auf anderen plastischen Tonstücken noch 3 solche schöne Früchte gefunden, die vielleicht auch zu einem Podozamites hingehören könnten), so sehen wir aus den abgebildeten und auf demselben Tonstück gefundenen Abdrücken der vegetativen Teile, dass es sich hier um einen sehr interessanten Fund einer Kreidepflanze in unseren Peruczer Schichten handelt, der einer Erwähnung verdient, um bei weiteren Studien ähnlichen Abdrücken eine erhöhte Aufmerksamkeit zu schenken.

14. *Echinostrobus squamosus* Vel.*)

(Fig. 16. a—e Fig. 17. a—d.)

Echinostrobus squamosus Vel., Velenovský: »Květena českého cenanu« pag. 9, tab. I., fig. 13, 14, 16—19.

*) Mit Hinsicht auf die neuen zapfenförmigen Fruchtstände, die ich in dieser Arbeit anführe und zeichne, und welche ganz untrüglich an ihrer Achse dicht spiralig gestellte, von Prof. Velenovský beschriebene und als Fruchtgebilde zu seiner Kreideart *Echinostrobus squamosus* eingereihte Doppelzäpfchen tragen, möchte ich vorschlagen, den Gattungsnamen für diese höchst sonderbare Kreidepflanze, welche sich dem gegenwärtigen Materiale nach nicht mehr der Gattung *Echinostrobus* anreihen lässt, in einen neuen Gattungsnamen *Strobilostrobus* umzuändern und für den Fall, dass die vegetativen, beschuppten Zweige, die Velenovský vorläufig mit denselben in Verbindung gebracht hat, nicht hierher gehörten, dieser sehr interessanten Pflanze den Namen *Strobilostrobus Velenovskyanus* m. beizulegen, wodurch, wie ich hoffe, diese unsere Kreidepflanze passend charakterisiert wäre.

Fundort: Vyšerovic. Schiefertone. Ganze ähren- oder zapfenförmige Fruchtstände (Fig. 16, a, e.) sehr selten, Doppelzäpfchen (Fig. 16, d und 17, e) öfters, vegetative Zweige noch zweifelhaft.

In seiner »Květena českého cenomanu« (Abh. der Kgl. Böhm. Gesellschaft der Wiss. VII. Reihe, Band 3 im Jahre 1889) pag. 9, tab. I. fig. 13., 14., 16.—19., hat Velenovský eine sehr interessante, in den Schiefertonen bei Vyšerovic vorkommende Fruchtform geschildert und bildlich dargestellt, der ähnliches bisher in keiner Erdformation, nicht einmal in der Kreide anderer Länder entdeckt wurde.

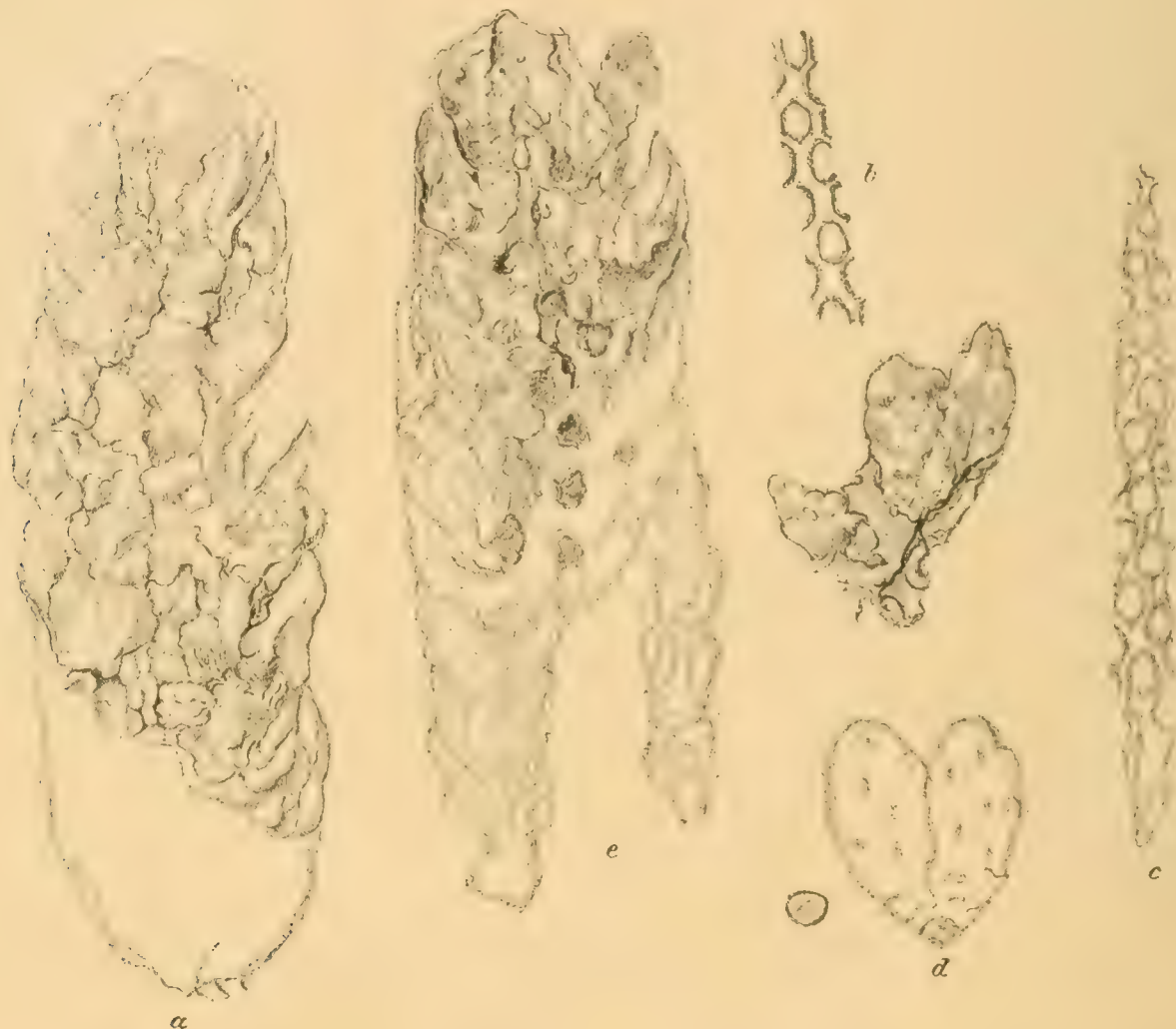


Fig. 16. *Echinostrobus squamosus* Vel. a) Sehr schön erhaltener Fruchtstand. e) Gegenabdruck desselben Fruchtstandes. c) Kahle Achse ebensolch. Fruchtstandes. b) Stück kahler Fruchtstandachse, unten mit Doppelzäpfchenresten. d) Doppelzäpfchen, links mit einem Samen. Alles in natürlicher Grösse.

Seit der Zeit, wo die Arbeit Velenovský's publiziert wurde, haben wir im Museum des Königr. Böhmen, teils durch eigene emsige Arbeit in den Steinbrüchen an Ort und Stelle, teils durch Ankauf von den Steinbrechern Kalina sen. u. jun. eine grosse Reihe dieser Fruchtstücke aufgelegt, so dass ich schon heute ein etwas deutlicheres Bild des ganzen Fruchtstandes und seiner Teile vorlegen kann.

Velenovský hat die Fruchtteile dieser Pflanze in seiner »Květena« zu den *Coniferen* eingereiht, indem er sie mit den vegetativen Zweigen in Verbindung brachte, die er schon früher in seinem Werke »Die Gymnospermen der böhm. Kreideformation« unter dem Namen *Echinostrobus squamosus* Vel. beschrieben hatte, zugleich mit der Betonung, dass diese Pflanze von ihm vorläufig zu der mesophytischen Gattung *Echinostrobus* hingestellt wurde, mit welcher Konifere er auch pag. 10. die Abdrücke von Vyšerovic in Vergleich zieht, nachdem er zu der Überzeugung gelangt ist, dass man weder in den Gattungen der Familie *Cupressineae* noch der Familie *Taxodineae* irgend eine analoge jetzt lebende Form findet, so dass uns unsere Conifere einen ganz fremden Typus darstellt. Auch heute noch können wir über die Verwandtschaft dieser Pflanze nichts sicheres sagen, allein das neulich gewonnene Material hat mir dennoch die Möglichkeit geboten, heute schon diese ganz sonderbare Kreidepflanze von einigen Seiten von neuem zu beleuchten.

Vor allem müssen wir bemerken, dass es, soweit das jetzige Material es erlaubt, nicht möglich ist, die von Velenovský beschriebenen vegetativen Zweige mit den Doppelzäpfchen gleich wie Teilen einer und derselben Pflanze in Verbindung zu bringen, denn sowohl die vegetativen als auch die fruktifikativen Reste wurden bisher immer nur separat aufgefunden, und der Zweig, den Velenovský in der »Květena« tab. II. fig. 2. abgebildet hatte, bietet für die Vereinigung beider Teile keine sichere Garantie (wie ich schon darauf in dem »Archiv der naturwiss. Landesdurchforschung von Böhmen«, Band XI. Nr. 2. »Peruczer Schichten« pag. 107. hingewiesen habe). Nebstdem wurde vor Jahren in dem mährischen Schiefertone von Kunstadt bei Opatovic unweit Jevíčko ein schöner vegetativer Zweig der Art *Echinostrobus squamosus* Vel. mit einem grossen runden Zapfen gefunden, der zwar diesem Zweige nicht deutlich angewachsen, aber an der Seite des Zweiges so gelegen ist, wie wenn er aus dem Zweige entspringen würde, und, da in diesen mährischen Schiefer-tonen, soweit wir derselben (und zwar durch die Bemühung des Herrn Hofrates, Prof. Dr. Arn. Spina) habhaft werden konnten, schöne vegetative Zweige dieser Conifere nur in Gemeinschaft mit Zweigen und Zapfen von *Sequoia minor* Vel. sehr häufig vorkommen, ist es sehr wahrscheinlich, dass der runde grosse Zapfen hier zu den Zweigen von *Echinostrobus squamosus* Vel. hingehört.

Aus dem Grunde will ich im Folgenden insbesondere nur die erwähnten Fruchtteile, wie sie sich uns nach dem jetzigen Materiale separat darbieten, behandeln.

Velenovský hat sehr eingehend sogenannte Doppelzäpfchen beschrieben, die bei Vyšerovic hie und da in dem Schiefertone öfters zu finden sind. Diese Beschreibung, wie sie Velenovský geliefert hat, muss auch weiter aufrecht erhalten bleiben, insbesondere die Deutung dieses ganzen sonderbaren Gebildes als Doppelzäpfchen, die sehr trefflich ist,

und heute können wir nach einigen Stücken, speziell nach einem Abdrucke, den ich selbst bei Vyšerovic gefunden habe, ein noch deutlicheres Bild davon darstellen. Diesen Abdruck zeichne ich in der Figur 17 e, dreimal vergrößert, sonst ganz genau nach dem Originale.



Fig. 17. *Echinostrobus squamosus* Vel. *b* Stück eines reifen Fruchtstandes, (untere Hälfte) mit noch einigen Doppelzäpfchen und nackter, narbentragender Achse *a*. Das unten querliegende Zweigstück scheint den vegetativen Abdrücken der Art *Echinostrobus squamosus* Vel. zu gehören. — Bildliche Wiedergabe des Originals zur Arbeit *Velenovský's* nach Bayer's Studien. — *d* Schematisierte Abbildung eines solchen zapfenförmigen Fruchtstandstückes mit durchscheinender Achse. — *e* Doppelzäpfchen von der Ventralseite gesehen, $3\frac{1}{2}$ mal vergrößert. Nach dem Originale Bayer's.

Das Doppelzäpfchen ist hier sehr gut wahrnehmbar und zwar bietet sich uns an diesem Abdrucke ein Bild dar, wie es ausgesehen hätte, wenn wir das Doppelzäpfchen zu dessen Lebzeiten von der Ventralseite d. h. von der Hauptachse, der es ansass, betrachten würden. Dieses Bild stellt uns eigentlich einen sehr guten Abdruck der Dorsalseite des Doppelzäpfchens, also der Aussenseite desselben vor, da aber die fleischige oder vielleicht auch holzige Masse dieses Doppelzäpfchens verkohlt und zerrieben ist, bietet uns jetzt dieser Abdruck ein ganz negatives, oben konkaves und unten heraustretendes Bild, als wie wenn wir zu Lebzeiten dieses Gebildes seine Ventralseite, also insbesondere die mit dem unteren Ansatz aus dem Schieferton stark heraustretende Seite vor uns haben

würden, denn die eigentliche Masse des Doppelzäpfchens war nicht zu dick und ist hier sozusagen durchpresst. Die runden Stigmata, die ich hier auch kongruent dem schönen Gegenabdruck nur schwach angedeutet habe, um dieses ventrale Bild mit Hinsicht auf die weiteren Erklärungen anschaulicher zu machen, sind an diesem (dorsalen) Abdruck in Wirklichkeit nicht zu sehen und kommen ausschliesslich nur an den Abdrücken der Ventralseite vor, die beinahe regelmässig muschelförmig gewölbt sind.

Hier muss ich betonen, dass die Doppelzäpfchen nicht an den Hauptachsen angehäuft waren, wie Velenovský nach dem damaligen Materiale vermutet hat, sondern an einer festen Spindel in spiraliger Anordnung dicht neben einander sassen, wodurch ein ganz eigens abgegränzter, ährenförmiger, an die Coniferenzapfen erinnernder Fruchtstand gebildet wurde. Unten an einem solchen Doppelzäpfchen ist eine scharf abgedruckte Stelle zu sehen, mit der es der Hauptachse ansass, was schon Velenovský erwähnt. In unserer Abbildung, Fig. 17 e, ist es das untere Ende des sehr kurzen Ansatzes (gemeinsamer Achse zweiter Ordnung), welches zu Lebzeiten senkrecht-oval und ein ganz wenig konvex war (vergl. die ihm entsprechenden Narben in der Fig. 16 b, c und 17 b), an den Abdrücken aber in der senkrechten Achse (des Bildes) zusammengedrückt, also kreisförmig bis wagrecht-oval ist; der sehr kurze Ansatz selbst verbreitet sich dann verkehrt keilförmig wie eine kurze Pyramide in die Basis. An diesem Ansatz (der die verkümmerte Achse zweiten Grades vorstellt) ruhen die beiden Zäpfchen. Vergl. das charakteristische Bild des Doppelzäpfchens Fig. 17 e, welches ich nach Benützung unseren gesammten Materiales und der erwähnten Original-Abdrücke dargestellt habe. Mit dieser Basis fest zusammengeschmolzen hebt sich zu ihrer linken und rechten Seite je ein halbflaches Zäpfchen aus spiralig geordneten und stark verkürzten Schuppen zusammengesetzt, die mit der eigenen Achse des Zäpfchens und untereinander so fest verschmolzen sind, dass nur ihre Spitzen frei bleiben und teilweise hie und da die Contour der Schuppe kenntlich ist.

Velenovský hat diese Erscheinung sehr klar erforscht und bemerkt l. c. pag. 10: »Nie habe ich gefunden, dass die oberen holzigen Schuppen von einander abstehen würden, eher scheint es, als ob sie mit ihrem unteren Teile zusammengeschmolzen wären. Vielleicht waren sie alle untereinander verwachsen nach Art der Wachholderfrüchte. Auch das ist sonderbar, dass man diese Zäpfchen auf dem Schiefertone niemals zerbrochen findet, wie es bei den Sequoia- und anderen Zapfen vorkommt.«

Wenn wir die Reihenfolge der Schuppen an gut erhaltenen Zäpfchen beobachten, so finden wir, dass die unteren Schuppen sehr verkürzt und concav sind, wie wenn die Achse in vertikaler Richtung zusammengestaucht wäre, so dass zwischen den Schuppen auf dem Abdrucke tiefe, horizontale Einschnitte sich finden, gleichsam als ob das Zäpfchen unten

stufenweise angefeilt wäre, wogegen je weiter gegen die Spitze des Zäpfchens hin diese Einschnitte desto kürzer und auch entfernter sind; man gewahrt sie hier klar nur an den Rändern der Abdrücke. Offenbar waren die unteren Schuppen, wie es an Zapfen vorkommt, taub und hier mehr holzig, die oberen dagegen gut entwickelt und hier bei unserer Pflanze wahrscheinlich lederartig, mehr fleischig, denn auf diesen Abdrücken finden wir nirgends viel Holz- also Kohlen-Masse, wie es bei fossilen Coniferenzapfen regelmässig vorzukommen pflegt, sondern nur eine schwache, beinahe unscheinbare Kohlenschichte, dagegen aber Überreste hie und da noch gut erhaltener, fester und biegsamer, hautartiger Kutikula, wie sie sich bei Vyšerovic überhaupt nur selten und das sparsam nur bei elastischen Blättern (insbesondere an ihren Stielen) derart erhalten hat, dass man sie von den Abdrücken leicht abheben kann. Daraus schliesse ich, dass diese Zäpfchen ganz richtig nach Velenovský's Meinung ähnlich wie die Wachholderfrüchte, also mehr fleischig, aber offenbar mit hartlederiger Oberfläche entwickelt waren. In dem Schiefertone sind sie immer halbconvex abgedruckt; überall ist zu erkennen, dass die äussere, also von der Hauptachse des ganzen Fruchtstandes abgewendete Zäpfchenseite, ziemlich gewölbt, wogegen die innere Seite flacher war, so dass diese Doppelzäpfchen, jetzt natürlich stark gepresst, augenscheinlich grob an Katzentätzchen oder z. B. an rundliche Muschelschalen, die aber oft bis zum Drittel zweilappig waren, erinnern mussten.

Dadurch sind manche von ihnen bei flüchtiger Betrachtung, insbesondere wenn schlecht erhalten, hie und da den Zweihuferfährten ähnlich, wie man solche im festeren Koth nur leicht abgedruckt oft gewahren kann.

Die Zäpfchen in der Fig. 17 e geben uns auf Grund der besten bisher gefundenen Stücke eine Vorstellung, wie sie im Grossen und Ganzen zu ihren Lebzeiten ausgesehen haben.

Wenn wir die ganzen (neulich gefundenen d. h. vor einigen Jahren von Kalina jun. gebrachten) Fruchtstände, Fig. 16 a, b, e, und den Fruchtstand Fig. 17 b, dessen Abbildung ich nach dem ursprünglichen von Prof. Velenovský aus Vyšerovic schon beschriebenen Originale von neuem gezeichnet habe, miteinander vergleichen, so können wir leicht zu der Erkenntnis kommen, dass der Fruchtstand, Fig. 16 a, e, offenbar noch nicht ganz reif ist (weil hier die Doppelzäpfchen noch nicht abgefallen und durchwegs flacher sind), wogegen auf den Fig. 16 b, 17 b, dieselben schon gewölbt, und wie zu sehen, grösstenteils abgefallen sind. Wenn sie also auch ziemlich aufgedunsen waren, wenn auch nicht so rund, wie die Juniperuszapfen, mussten sie durch das Zusammenpressen in dem Schiefertone (vorausgesetzt, dass sie fleischig-lederiger Natur waren) eine mehr muschelförmige Form annehmen, wie man sie isoliert auch überall so vorfindet, woraus man unseren Abbildungen nach wieder weiter schliessen kann, dass nur die verwachsenen ventralen und seit-

lichen Schuppen wahrscheinlich reife Samen entwickelt haben und die dorsalen Schuppen wohl steril blieben.

Aus der Fig. 17 e, die ich sorgfältig nach einem sehr schön erhaltenen Doppelzäpfchen gezeichnet habe, das mir vor Jahren gelungen ist aus dem Schiefertone bei Vyšerovic zu gewinnen, ist ersichtlich, dass der Zweig, welcher die beiden Zäpfchen getragen hat, selbst stark verkümmert (stark zusammengestaucht) ist und dass er nur 2 Tochterzweige entwickelt hat, deren Schuppen schon in der Anlage verwachsen zu beiden Seiten der verkürzten Achse je ein zapfenartiges Gebilde entwickelt haben.

Es handelt sich jetzt darum, wo im System man diese Fruchtstände einreihen soll. Es ist sicher eine Pflanze, zu der man in der Kreide selbst oder auch in anderen Formationen Übergangsformen finden wird, die uns die vorliegenden Funde näher beleuchten würden. Es ist kein Zweifel darüber, dass es ein uralter Typus der Gymnospermen ist, welcher, wie es mir scheint, im Verhältnis zu den höheren Coniferen die Formenbildung ihrer fruktifikativen Teile interessant beleuchtet. Vorläufig kann man es aber mit Sicherheit nicht näher erörtern. Es ist noch notwendig ganz sicher nachzuweisen, welche von den vegetativen Abdrücken, die in unseren Perucer Schichten vorzufinden sind, zu diesen sehr interessanten Fruchtständen gehören. Diese Doppelzäpfchen und die aus denselben bestehenden ganzen zapfenförmigen Fruchtstände, wie uns die nach neueren Funden hergestellten Abbildungen zeigen, sind nicht leicht mit irgend einem jetzt lebenden Typus, insoweit uns überhaupt das recente Material zu Gebote steht, zu vergleichen.

Die Samen der in Rede stehenden Pflanze waren vielleicht in den Schuppen eingewachsen, wie unsere Fig. 17 e darauf hinweist. Ich habe überall an den Doppelzäpfchen lange vergeblich nach Samen oder irgend einer Spur nach denselben gefahndet; ausser den gewölbten, untereinander beinahe vollständig verwachsenen Schuppen, welche (wie an der Fig. 17 evident) nur die kurze Spitze frei haben, in deren förmlicher Achsel eine mehr weniger deutliche ringförmige Narbe sitzt, kann man nirgends etwas mehr unterscheiden. Diese ringförmigen Narben sind am besten an dem Abdrucke der ventralen, niemals der dorsalen Seite des Zäpfchens wahrzunehmen und decken congruent der Zahl der Schuppen spiralig die Oberfläche des Zäpfchens gleichsam wie die kreisförmigen Narben der Steinkohlen-Stigmaria, denen sie ein wenig ähneln. Daraus kann man schliessen, dass entweder die reife Schuppe unseres Zäpfchens auf dieser Narbe den Samen trug (so dass die Samen hier schon längst abgefallen sind), oder der Same teilweise bis gänzlich in der bauchigen und lederigen Schuppe verborgen war und die ringförmige Narbe gleich einer Öffnung in der Schuppe die Stelle zeigt, wo der Same herausfallen, eventuell, wenn er in der Schuppe eingeschlossen blieb, auskeimen konnte.

Trotzdem man hier vorläufig über den Samen nichts bestimmtes sagen kann, scheint mir der erste Fall für sich mehr Wahrscheinlichkeit zu haben, d. h. dass der Same oben unter der Spitze der bauchigen Schuppe sass und die ringförmigen Narben nur die Stelle andeuten, von welcher der wahrscheinlich harte und runde Same schon längst abgefallen ist.

Darauf scheint mir schon der Umstand hinzuweisen, dass erstens alle die Doppelzäpfchen einander sehr ähnlich sind, ohne dass man auf ihnen entweder auf der Ventral- oder Dorsal-Seite oder an ihren Rändern irgendwelche Spuren von Samen finden würde; überall (bei gutem Erhaltungsstande) sehen wir die runden Stigmata nur auf dem Abdrucke der Ventral-Seite und an den Rändern der Zäpfchen — und dass zweitens, diese Stigmata grösstenteils so deutlich erhalten sind, dass es sehr wahrscheinlich ist, dass an der Stelle ein bestimmter, ohne Zweifel runder Körper seinen Sitz hatte.

Nur in etwa 3 Fällen habe ich in der Nähe eines solchen Doppelzäpfchens ein kleines, glattes, rundes Körperchen beziehungsweise seinen Abdruck gefunden, welches der Grösse nach ein wenig an die kugeligen Früchte der Art *Myrica* erinnerte. Ob diese runden Körperchen diesen Zäpfchen angehört haben, konnte man bis jetzt nicht entscheiden. In einem dieser Fälle (siehe Fig. 16 d, ebenfalls aus den Schiefertönen von Vyšerovic) lag neben einem gut entwickelten Doppelzäpfchen ein im Umriss etwa dreieckiger Same, der bei Lebzeiten wahrscheinlich rund war und welcher oben ein Grübchen trägt, das vielleicht noch den Punkt anzudeuten scheint, an dem der Same angeheftet war.

Es bleibt freilich noch unentschieden:

1. ob dieser Same zu diesem Zäpfchen von *Echinostrobus* hingehört, da ich bis jetzt weder auf den Zäpfchen noch in denselben in dem ganzen Materiale einen deutlichen Samen entdecken konnte, und

2. wenn der Same diesem Zäpfchen wirklich angehört, ob er oben auf den Narben dessen Schuppen sass, oder ob er

3. in einer jeden Schuppe (gleich wie von einem fleischigen Wulst umwallt) verborgen war.

Über alle diese Fragen kann man nach dem gesamten Materiale bis jetzt kein sicheres Urteil fällen (und doch ist es sehr wahrscheinlich, dass diese abgefallenen Zäpfchen schon reif gewesen sind), weswegen uns nichts anderes übrig bleibt, als noch weitere Funde abzuwarten, die uns diese Fruchtstände näher aufklären würden.

Ich werde nicht ermangeln auf Grund meiner Studien darüber noch einmal später eine Mitteilung zu machen. Wenn die Voraussetzung *Velenovský's* und jetzt nach der neuen Prüfung des Materiales auch die meinige wahr ist, dass diese Pflanze von Vyšerovic zu den Gymnospermen in die Verwandtschaft der Coniferen gehört, so scheint es mir

am zweckmässigsten zu sein, diese Fruchtabdrücke in die Verwandtschaft der Gattungen *Phyllocladus* und *Torreya* einzureihen.

Bei der Gattung *Phyllocladus* ist aus Fruchtblättern, die in ihrer Achsel ein einziges Eichen bergen, eine ährenförmige Blüte zusammengesetzt, die zur Zeit der Reife den Anschein macht, als wenn einige wenige (aber kleinere) Eichen von *Taxus baccata* beisammen angehäuft (aneinandergedrängt) wären. Indem nun bei der Gattung *Phyllocladus* die Eichen den Schuppen der ersten Achse, bei der Gattung *Torreya* aber den Schuppen der zweiten Achse angehören, würden wir bei unserer Gattung (bei dem vermeintl. *Echinostrobus*) den Fall haben, wo die Eichen erst den Schuppen der dritten Achse angehören und wo die fleischig-lederigen Wülste der Fruchtblätter bei der Umwachsung der Eichen in der Form des besprochenen Zäpfchens zusammenfliessen.

(Vergl. bei V e l e n o v s k ý in seiner »Vergleichenden Morphologie« III. Th. die schöne und klare Auseinandersetzung über die weiblichen Blüten bei den *Taxaceen*.)

V e l e n o v s k ý hat schon bei der Erklärung der Doppelzäpfchen seines *Echinostrobus* »Květena českého cenomanu« pag. 11 bemerkt: »Ich glaube, dass die beiden Zäpfchen als Seitenachsen aus der Achsel zweier gegenständiger Schuppen am Ende des Zweigleins (ihres nachherigen Stieles) herauswachsen. Die Spitze dieses Zweigleins verkümmert dann wahrscheinlich vollständig zwischen den beiden Zäpfchen.«

Dazu muss ich hier noch darauf aufmerksam machen, dass es uns trotz aller Bemühung nicht gelungen ist, irgendwelche Spuren nach vegetativen Teilen zu finden, die man mit diesen Früchten ganz sicher in Verbindung bringen könnte. Von den daselbst aufgefundenen Coniferen kann man vorläufig keinen vegetativen Zweig, nicht einmal die Zweige der Art *Echinostrobus squamosus* Velen. mit Sicherheit als zu diesen Früchten angehörig halten. Die Narben, welche an der Achse des ausgezeichneten von Velenovský in seiner »Květena« tab. II. fig. 2. abgebildeten (und jetzt von mir in der Fig. 17 b von neuem nach dem Originale dargestellten) Stückes unterhalb des eigentlichen Fruchtstandes noch zu erkennen sind, weisen mehr auf Narben hin, wie man sie nach Blättern an den Makroblasten der Gattung *Ginkgo* oder beiläufig z. B. an einem Zweige unterhalb des Zapfens von *Dammara* etc. vorfindet, die also breit und mehr auseinandergerückt sind, als ob sie von rüstigeren mehr blattartigen und festen, vielleicht den Phyllokladien analogen Gebilden herrühren würden.

Ich muss hier nur noch darauf hinweisen, dass einige interessante vegetative Abdrücke aus derselben Umgebung, die vielleicht mit unserer Pflanze irgendwelchen Zusammenhang haben könnten, ohne dass ich diess direkt behaupten wollte, bis jetzt auch nicht gehörig erklärt sind. So z. B. die sonderbaren Blätter der Art *Jeanpaulia carinata* Vel. von Vyšerovic und Kounic, welche von Velenovský beschrieben wurde und welche Ab-

drücke dann Krasser (Beiträge zur Kreideflora von Kunststadt, pag. 125) zu den *Salisburyaceen* gestellt hat, erheischen noch etwas weiterer Studien; ähnlich die sehr interessanten, bisher seltenen Blätter (Blättchen) der Art *Podozamites obtusus* Vel. von Nehvizdy und Vysočany, welche mit ihrer festen und lederartigen Textur und ihrem langen, zusammengezogenen Stiele hier ganz besonders auf die Wage fallen. Leider kann man sich zur Zeit nach dem bestehenden Materiale in keine weiteren Schlüsse einlassen und ich teile hier also nur soviel mit, was mir die Studien dieser Pflanzen geboten haben und überlasse alle weiteren Entscheidungen über diesen Gegenstand den zukünftigen Forschungen, die auf Grund neuer Funde werden eingeleitet werden können.

15. *Echinostrobus minor* Vel.

Velenovský: »Květena českého cenom.« *Echinostr. minor* Vel. pag. 10., tab. I. fig. 11, 12, 15 etc.

Fundort: Bělohrad bei Jičín in der Schlucht bei Brtev — Perucer Sandstein. Entdeckt von Prof. Dr. A. Frič.

Das sehr gut erhaltene Exemplar eines Doppelzäpfchens 11 mm lang und 7 mm breit, deutlich zweilappig, mit höckerartigen Anschwellungen (wellig-höckeriger Oberfläche) als auch punktförmigen Stigmen entspricht vollkommen denselben Abdrücken, welche von Velenovský neben der mehreremal grösseren, sonst aber in den Doppelzäpfchen vollständig analogen Art *Ech. squamosus* Vel. l. c. als eine besondere Art *Ech. minor* Vel. beschrieben und bildlich dargestellt wurden.

Der Befund in dem Sandstein von Bělohrad ist sehr bemerkenswert, da dieser Abdruck so gut erhalten ist, dass hier über die Identität der Art kein Zweifel sein kann, weil auch die Grösse übereinstimmt und nebst dem in demselben Sandstein noch 3 ganz deutliche Doppelzäpfchen derselben Art von mir entdeckt wurden, so dass die Richtigkeit der Bestimmung verbürgt ist.

Die Frage, die aufgeworfen werden könnte, wäre nur die, ob diese Doppelzäpfchen überhaupt eine neue von *Echinostr. squamosus* Vel. abweichende Art vorstellen d. h. ob es nur nicht junge Zäpfchen derselben Art sind. In den Schiefertönen bei Vyšerovic, wo die Doppelzäpfchen der stattlicheren Art *Ech. squamosus* Vel. öfter vorgefunden werden, wurden zwar diese Zäpfchen von verschiedener Grösse entdeckt, aber keines von denselben tritt in so übereinstimmend kleinen Dimensionen auf, wie die Zäpfchen der genannten Art *E. minor* Vel, die bis jetzt nur bei Lidic, Hloubětín, Otruby (vielleicht auch Vidovle?) und jetzt bei Bělohrad entdeckt wurden. Auch die Erhaltung dieser kleinen Zäpfchen entspricht vollständig derjenigen der grossen Zäpfchen von Vyšerovic, so dass man bisher nicht mit Sicherheit sagen kann, dass es noch nicht

gehörig entwickelte, einer und derselben Art *Echinostrobus squamosus* Vel. angehörige, also nicht ausgereifte Zapfchen wären.

Darüber können uns erst weitere Funde belehren. In demselben Sandstein von Bělohrad habe ich ein einziges Exemplar eines ähnlichen deutlich ausgeprägten Doppelzapfchens gefunden, das ohne feinere Struktur erhalten, beinahe doppelt so gross ist wie der hier gefundene erwähnte Abdruck der Art *Ech. minor* Vel., und gerade dieser Abdruck durch grössere Dimensionen gekennzeichnet, über dessen Zugehörigkeit zu der angeführten Gattung trotz seiner minder guten Erhaltung ich gar keinen Zweifel habe, scheint mir darauf hinzuweisen, dass es nicht ausgeschlossen ist, dass uns diese beiden Arten eigentlich eine und dieselbe Art in verschiedenen Stadien der Entwicklung vorstellen. Allein, eine definitive Entscheidung darüber ist derzeit nicht möglich. Wenn wir z. B. den von Mařík beschriebenen und abgebildeten *Ephedrites baccatus* (Mařík W. »Příspěvek k floře českého cenomanu« pag. 14. tab. II. fig. 3. — Rozpravy české Akademie, II. Klasse, B. X. N. 3) hier vergleichen, ist der Gedanke nahe, dass in diesem Abdruck von Slivenec auch nur ein zapfenartiger, an den von Vyšerovic abgebildeten erinnernder Fruchtstand vorliegt, der aber durch seine weit geringere Grösse der Art *Echinostrobus minor* vollständig entspricht, vorausgesetzt, dass die vermutlichen Früchtchen Mařík's (je paarweise zusammengewachsen, siehe l. c. die Abbildung) gleich unseren Doppelzapfchen an der Hauptachse spiralig gereiht waren, so dass die Möglichkeit nahe liegt, die Abdrücke von *Echinostrobus minor* Vel. als eine ganz gute Art anzusehen. Die Originale zu der Arbeit Mařík's habe ich leider nicht prüfen können.

16. *Pinus bělohradensis* n. sp.

(Fig. 1. No 3. — Fig. 18 a, b.)

Fundort: Bělohrad b. Jičín. — Sandstein.

In dem ganzen Material dieses Sandsteins wurde bislang nur ein einziger, ganz deutlich ausgeprägte, fast ganz erhaltene 2 Nadeln tragender Brachyblast und ausserdem ein Abdruck und Gegenabdruck einer sehr gut erhaltenen Zapfenschuppe aus der Gattung *Pinus* vorgefunden. Diese Zapfenschuppen und Nadeln erinnern ihrer Grösse und Stärke nach an die Art *Pinus Quenstedti* Heer, weil es aber nicht möglich war, weitere ähnliche Abdrücke in diesen Sandsteinen aufzufinden, und die Art *Pinus Quenstedti* Heer im Brachyblast 5 Nadeln hat, reihe ich vorläufig diese interessanten Befunde, wie ich schon in »Vesmír« getan, zur Erinnerung an die Bělohrader Sandsteine als eine neue Art unter dem

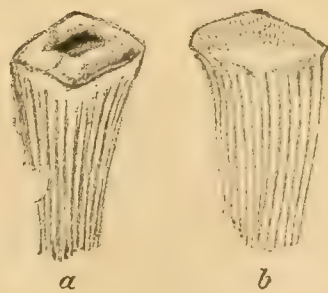


Fig. 18. *Pinus bělohradensis* Bayer Zapfenschuppe im Druck (a) u. Gegen-
druck (b), nat. Grösse.

Namen *Pinus bělohradensis* m. ein, und werden erst weitere Funde in den dortigen Sandsteinen die Berechtigung dieser neuen Kreideart sicherstellen können.

17. *Sequoia major* Velen.

(Fig. 19 b.)

Velenovský: »Über einige neue Pflanzenf. d. böhm. Kreideform.«
(Sitzungsber. d. kgl. böhm. G. d. W., J. 1887, pag. 594, fig. 4—6.) —
Květena, pag. 39, 46, 49, 53, fig. 59.



Fig. 19. — *a* *Sequoia elongata* Bayer. Ganzer Zapfen samt seinem Zweige in nat. Gr. — *b* *Sequoia major* Vel. Ganzer Zapfen samt dem Stiel in nat. Grösse.

Fundort: Otruby b. Schlan. Perutzer graugelbe und graurötliche Schiefertone.

Etwa vor 14 Jahren erwarb H. Prof. Dr. A. Frič von H. Wilh. Dwořák, Photographen in Schlan, eine Sammlung Perutzer Abdrücke von Pflanzen, die in den Schiefertönen bei Otruby gesammelt worden sind. Unter anderen Abdrücken, deren einige ich in meiner Arbeit: »Einige neue Pfl. d. Perucer Kreidesch. in Böhm.« 1899 beschrieben habe, enthielt der graugelbliche und graurötliche Schiefertone auch Reste von *Coniferen*, insbesondere Zapfenschuppen, Stücke von Zapfen, ja sogar einen sehr gut erhaltenen ganzen Zapfen derselben Art samt Stiel, Abdrücke, die man als ganz sicher einer und derselben Art angehörig, vorderhand nirgend anders als zu der Art *Sequoia major* Vel. anreihen muss.

Der ganze, gut erhaltene Zapfen, den ich anbei wiedergebe, ist aber doppelt so lang, als den Velenovský auf Grund des von ihm entdeckten Exemplars aus Lobeč bei Kralup (Sitzb. 1877) schildert und abbildet. Darüber habe ich schon in »Perucer Schichten« (Arch. für naturwissensch. Durchforsch. Böhmens 1903, Bd. XI, No 2, pag. 105) berichtet. Siehe dortselbst die nähere Beschreibung der Zapfenschuppen und Nadelzweige nach den Arbeiten Velenovský's.

Die ursprünglich bei Lobeč (bei Kralup), Hloubětín, Lipenec und endlich also auch bei Otruby entdeckten Zapfenschuppen repräsentieren uns nach ihrer charakteristisch und schön erhaltenen Skulptur nur eine und dieselbe Art *Sequoia major* Vel. Nach dem Glücksfund des ganzen Zapfens von Otruby schliesse ich, dass uns nun ein ganz bestimmtes Bild von dem Gesamthabitus der Zapfen der genannten Conifere vorliegt.

In wie weit es gestattet ist, die vegetativen Zweige, die Velenovský zwar in sehr schönen, aber nur spärlichen Abdrücken auch bei Hloubětín gefunden und vorläufig zu *Sequoia major* zugereicht hat, als zu den beschriebenen Zapfen derselben Art zugehörig zu betrachten, ist vorderhand bestimmt nicht zu entscheiden. Bei Otruby sind bisher ähnliche Zweige nicht gefunden worden.

Vorläufig können wir nur Folgendes sagen: Nachdem der bei Otruby gefundene Zapfen sowohl der Form als Skulptur seiner Schuppen nach, sowie durch die Grösse und Stellung vollkommen mit den von Velenovský bei Kralup (Lobeč) und Hloubětín entdeckten Zapfenbruchstücken und ihren Schuppen vollkommen übereinstimmt, können wir nicht umhin, den Zapfen von Otruby ebenso wie die Zapfenbruchstücke und die ziemlich häufig isoliert dort vorkommenden Zapfenschuppen der *Sequoia major* Vel. zuzureihen. Damit aber gewinnen wir die Überzeugung, dass die Zapfen dieser Art nicht breit eiförmig und kurz sind, wie es nach dem früheren schönen, aber zerquetschten und offenbar schief liegenden Exemplar von Lobeč bei Kralup der Fall zu sein schien, (cf. Velenovský l. c. Sitzb. 1887, pag. 595), sondern dass sie, wie dies unser fast ganzer Zapfen von Otruby (im Falle hier vielleicht die Spitze fehlt) beweist, länglich eiförmig, ohne Stiel 7—8 cm lang und etwa 3 cm breit, somit beinahe doppelt so lang waren, als sie Velenovský zeichnet (l.

c. Fig. 4 u. 5), wie ich schon bei der Gesamtbetrachtung der Perucer Pflanzenwelt im Text kurz angedeutet. (Siehe Perucer Schichten, Arch. Bd. XI, No 2, 1900, pag. 105.) Unser Otruber Zapfen erinnert hiemit an die Zapfen der Gattung *Geinitzia* Heer,

Nadelzweige in Verbindung mit Zapfen der Art *Sequoia major* Vel. wurden bisher nicht gefunden, bloss die in der Nachbarschaft der Hloubětíner Zapfen liegenden Coniferenzweige bezeichnet Velenovský — wie es scheint, ziemlich richtig als Zweige der Gattung *S. major* Vel., indem er sich auf den Umstand stützt, dass er ausser der Gattung *Sequoia heterophylla* Vel., die er samt Zapfen in derselben Arbeit beschreibt, keine anderen verwandten Coniferen bei Hloubětín beobachtet hat.

Weder bei Kralup noch bei Otruby, wo an beiden Orten *Seq. major* Vel. in Fruchtschuppen und Stücken von Zapfen ziemlich häufig vorkommt, wurden ähnliche Nadelzweige vorgefunden, sondern wurden vorläufig nur Zweige anderer Coniferen gewonnen, im Gegenteil, im neu erschlossenen Fundort bei Ober-Haatz z. B., wo ich auch geringfügige Reste von Zweigen, die dem Hloubětíner dem Aspekt nach ähneln, entdeckt habe, war von Zapfen oder Schuppen der Art *S. major* Vel. keine Spur zu sehen.

Der Zusammenhang der Zapfen mit Zweigen bleibt also bei *Seq. major* bisher unerforscht und erst weitere glückliche Funde können zur Lösung dieser Frage führen. Vorläufig kennen wir genau die Form der Zapfenschuppen, die Velenovský besonders aus dem Kraluper Fundort gründlich durchstudiert und in Wort und Bild erläutert hat, und aus unserem Fund wäre somit jetzt auch Form und Grösse des ganzen Zapfens derselben Conifere zu ersehen.

Fleissiges, ununterbrochenes Sammeln des einheimischen Kreidematerials, wie sich darum Prof. Dr. A. Frič gemüht, wird bald — hoffen wir — die Gelegenheit bringen, nicht nur in vegetativer Richtung diese hochinteressante Conifere gründlich kennen zu lernen, sondern sicher auch zu entscheiden, ob wir unsere Zapfen von Otrub mit Recht hierher eingereiht, oder ob diese viel grösseren Zapfen nicht einer anderen Art oder gar vielleicht einer anderen Gattung der Kreidenadelhölzer gehören.

18. *Sequoia elongata* n. sp.

(Fig. 19 a.)

Fundort: Vyšerovic, grauer Schieferton.

Gut erhaltener, schmal walzenförmiger, 5.5 cm langer, in der Mitte 1.5 cm breiter, an beiden Enden zugespitzter Zapfen mit grossen, schildförmig verbreiteten Schuppen, die genau an die Schuppen der Art *Seq. major* Vel. erinnern. Auch die Länge unseres Zapfens stimmt mit jener der *Seq. major*-Zapfen überein, beiläufig in dem Masse, wie die Otruber Zapfen zeigen, doch mahnt die schmale, zierliche Form des Zapfens un-

serer Vyšerovicer Art zur Vorsicht bei der Deutung dieses Fundes, da der Zapfen mittelst eines ziemlich langen Stieles dem Coniferenzweig, dem er wirklich zugehört, aufsitzt, und der Zweig mit seinen dünnen Zweigchen und oben erhaltenen Nadeln eher an die Gattung *Sequoia heterophylla* Vel. erinnert, und mit den Zweigen und Blättern der *Sequoia major* durchaus keine Analogie zeigt.

Bei Betrachtung des Zapfens für sich liegt es auf der Hand, dass es sich hier um ein junges, noch nicht ganz entwickeltes und offenbar — da noch dem Zweig anliegend — eingetrocknetes Stadium des Zapfens *S. major* Vel. handelt; gestützt wird diese Annahme dadurch, dass Form und Grösse des Zapfens dieser Species nun durch unseren Otruber Fund genau bestimmt sind. (Cf. fig. 19 b.) Bei Vyšerovic fand ich erst in letzter Zeit nur ein einziges Stückchen eines mit seinen Schuppen an *S. major* erinnernden Zapfens, den ich auch dieser Art zugereicht habe. Ein Stückchen Zweig, auch hier im Schiefertone daneben liegend, entspricht wiederum den Zweigen unserer *S. elongata* (nähert sich mehr *S. heterophylla*). Berücksichtigt man überdies auch die Zweige dieser beiden Vyšerovicer Funde, an welchem Standort Zweige der Art *S. major*, wie sie Velenovský aus Hloubětín zeichnet, bisher überhaupt nicht vorgefunden worden sind, erhebt sich die Frage, ob es gestattet ist, unsern ganzen am Zweig anliegenden Vyšerovitzer Zapfen der Art *S. major* Vel. anzureihen. Velenovský fand die Zweige der Art *S. major* nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit Zapfen, schloss auf beider Zugehörigkeit bloss aus der Erscheinung, dass in den Hloubětíner Schiefertönen sowohl die Zapfen als auch Zweige dieser Conifere, die er unter dem Namen *S. major* zusammenbringt, nebeneinander vorkommen.

Damit stimmt nicht allein der Vyšerovicer Fund überein, sondern vielmehr die Funde von Otruby, die Zapfen der Art *S. major* mit schönen Schuppen zu Tage förderten, doch ohne die geringste Spur von Zweigen der Hloubětíner *S. major*, ja einige Stückchen der hier vorgefundenen Zweige erinnern eher an *S. heterophylla*. Nach Velenovský's Studien darüber hat aber *S. heterophylla* auffallend andersgeformte, viel kleinere Zapfen mit verhältnismässig winzigen Schuppenschildchen; von dieser zweiten Art wurden Zweige in unmittelbarem Zusammenhang mit Zapfen vorgefunden.*)

Aus diesen Gründen scheint es vorläufig geboten, unsern Vyšerovicer Fund als eine selbständige Art aufzustellen. *Sequoia elongata* Mařík, von Mařík aus den Slivenecer Tonen gezeichnet (Cf. V. Mařík: »Beitrag zur Flora des böhm. Cenoman« Taf. I, Fig. 21.), ist ein Zapfen von etwas auffällig langgezogener Form, doch aber noch kürzer als unser Zapfen, und ist vorläufig wegen der ungenügenden Conservierung (es

*) *Sequoia macrolepis* Heer. Flora foss, arct. VII. pag. 16, Taf. LI. bloss Fig. 12 b zeigt grosse Ähnlichkeit mit unserem Zapfen, doch ein bisher vereinzelter Fund und ohne Verbindung mit Zweigen.

liegt bloss ein Längsdurchschnitt des Zapfens vor) kein Vergleich möglich, weil sich auch die Frage aufwirft, ob es sich hier überhaupt um einen einzigen Zapfen oder zwei kürzere Zapfen nebeneinander handelt, wie der Längsdurchschnitt, anscheinend gebrochen, andeutet. (Das Original habe ich leider nicht gesehen.)

Der Vyšerovicer Fund, den ich also unter der Benennung *Sequoia elongata* hier anführe, ist sehr interessant und mahnt zu Vorsicht bei der Beurteilung der Kreide-Coniferen.

Auch die Annahme ist hinfällig, dass es sich etwa um einen Zapfen irgend einer *Geinitzia*, besonders der Art *Geinitzia formosa* Heer handeln könnte. Die Struktur des Zapfens und der zugehörige Zweig lässt diese Deutung nicht zu, doch darf diese Frage in Zukunft nicht ganz vernachlässigt werden, da die Analogie unter den Zapfen der *Geinitzia* und *Sequoia major* ziemlich gross ist. Nur glückliche neue Funde können Aufschluss bringen, weil auch noch eine Reihe Fragen über andere Kreide-Coniferen unserer Kenntnis dadurch angeregt würde, was alles nur weiteren glücklichen Funden vorbehalten bleibt.

(Siehe auch *Sequoia major* Vel. in dieser Arbeit.)

19. *Sequoia fastigiata* Heer.

(Fig. 1. No 4. — Fig. 20 a—g.)

Heer: »Flora fossilis arctica« III. Teil, Taf. XXVII u. XXXVIII.

E. Bayer: »Umgebung von Bad Bělohrad zur Zeit der Kreideformation.« Vesmír. Jahrg. XXXV, pag. 4, Fig. No 2, Fig. 4, die ganze Pflanze bildlich darstellend.

Fundort: Bělohrad bei Jičín am Bache in der Gegend von Bukovina in der Schlucht bei Brtev. Perucer Sandstein. Von Prof. Dr. A. Frič 1903 gefunden.

Die Zweige unserer Conifere stimmen mit den Heer'schen Abbildungen (l. c. Taf. XXVII, Fig. 5, Taf. XXXVIII, Fig. 13) vollkommen überein.

Desgleichen stimmen auch die im Bělohrader Sandstein vorgefundenen Zapfen, die ich als zu diesen Zweigen zugehörig bezeichnen muss, mit den Zapfen, die Heer l. c. als Zapfen der genannten Conifere abbildet.

Ein grösserer, anscheinend reifer Zapfen, aus dem Bělohrader Sandstein, entspricht ziemlich der Grösse der Heer'schen Abbildung Fig. 5, Taf. XXVII. Ausserdem wurden in diesem Sandstein noch 5 gut erhaltene kleinere Zapfen vorgefunden, die offenbar auch dieser Conifere als jüngere, noch nicht ganz reife Zapfen angehören, denn in keinem Abschnitt des Sandsteins wurde sonst ein anderer Coniferenzweig gefunden, dessen Zusammenhang mit den angeführten Zapfen ich hätte sicherstellen können.

Heer selbst zeichnet im cit. Werk VI »Fl. foss. arct.« Taf. XVII, Fig. 4 u. Taf. XLI, Fig. 5 auch solche kleine Zapfen seiner Conifere.

Auch in seiner Arbeit »Flora von Moletain« aus der Mährischen Kreide (»Beiträge zur Kreideflora«. — Neue Denkschriften der allgem. schweizer. Gesellschaft f. d. gesamt. Naturw. 1869 Zürich —) findet sich in den Abbildungen von Zweigstücken Taf. I, Fig. 10 eine schöne Analogie zu unseren Funden, wenn auch die Zapfen Fig. 12 u. 13 etwas robuster sind.

Die Mehrzahl unserer Bělohrender Zapfen misst 12 mm Länge und 8 mm Breite. Der kurz eiförmiger, fast kuglicher Form nach und im Reichtum an Schuppen besteht auch eine grosse Übereinstimmung mit den Heer'schen Funden.*)

Kreide-*Sequoia heterophylla* Vel. aus Perucer böhm. Schichten, siehe »die Gymnospermen d. böhm. Kreideformation« Taf. XII, u. Taf. XIII,

ferner »Über einige Pflanzen der böhm. Kreideform.«, Sitzungsber. der kön. b. G. d. W. 1887 pag. 593, Fig. 7, 8, hat zwar den unsern ähnliche Zapfen, doch sind die Zapfen dieser in Böhmen von Velenovský entdeckten Art fast doppelt so gross u. haben die Nadelzweige einen ganz anderen Charakter. Solche Zweige wurden bisher im Bělohrender Sandstein nicht einmal in kleinsten Fragmenten vorgefunden, woraus ich schliesse, dass kein Zweifel darüber besteht, dass die Bělohrender Conifere, die von Heer beschriebene Art darstellt. Dieser Fund ist für die Perucer Schichten in Böhmen ganz neu u. daher sehr interessant als ein neuer Beweis von der Übereinstimmung der arktischen Kreideflora mit der Flora unserer Perucer Schichten.

Sequoia fastigiata, Heer unterscheidet sich allerdings vollständig von der von Sternberg u. später Velenovský beschriebenen gleichnamigen Coniferen-Art aus den Weissenberger u. auch Perucer Schichten (aus dem Sandstein b. Hozpozín u. Nehvizd), wie schon Velenovský in seiner Arbeit: »Die Gymnosp. der b. K.« pag. 21 mit Nachdruck hervorhebt u. hat so-



Fig. 20. *Sequoia fastigiata* Heer — a, c Zapfen in nat. Gr. — b, d, vergr. — e, f, g Zweige in nat. Grösse.

*) *Sequoia minor* Vel. (Siehe: Sitzb. d. K. b. G. d. W. 1886, pag. 638) hat noch kleinere, mehr kugelige Zapfen und unterscheidet sich durch die Zweige von *S. fastigiata* Heer.

mit unsere Bělohrender Conifere zu der Art *Sequoia fastigiata* (Stbg. sp.) Vel. keinerlei Beziehung.

20. *Cyparissidium bohemicum* n. sp.

(Fig. 21 a—d. — Fig. 22 a—g. — Fig. 23 a—c.)

F u n d o r t: Horní Harcov (Ober Haatz) bei Veliká Bukovina (Gross-Bock) in Nordostböhmen. Grauschwarzer Schiefertton, hübsche Bruchstücke entdeckte Herr Oberlehrer Jos. Borufka u. ein Stück eines schön erhaltenen erwachsenen Zapfens seine Gattin.

S c h e n k sagt in Zittel's Handbuch der Palaeontologie pag. 303: »Unter dieser Bezeichnung (*Cyparissidium*) fasst Heer Zweige von Coniferen zusammen, welche jenen von *Arthrotaxis* u. *Widdringtonia* habi-



Fig. 21. *Cyparissidium bohemicum* Bayer. a) Restaurierte Abbildg. nach dem Origin. des Museum d. Kön. Böhm. in natürl. Grösse. b) Schmäler junger Zapfen in Verbindg. mit einem gut erhaltenen Zweigchen in natürl. Grösse. c) Sehr gut erhaltene Spitze eines jungen Zweiges in nat. Gr. d) Stück des letzteren, vergrössert.

uell sehr nahe stehen, die gleiche Stellung der Blätter u. im Wesentlichen dieselbe Form u. Verzweigung haben, aber durch den Bau des Zapfens sehr verschieden sind«. — Er weist ferner darauf hin, dass die Zapfen der Art *Cyparissidium gracile* Heer mehr an die Zapfen der *Cunninghamia* erinnern, u. dass es richtiger wäre, sie den *Araucarien* anzureihen, indem er bemerkt, dass »zumal die Zapfenschuppen keine Spur jener Wucherung zeigen, welche bei den *Taxodineen* vorkömmt.« Gerade das

bemerken wir an dem flachen, in unseren Perucer Schichten bei Horní Harcov (Ober-Haatz) gefundenen Zapfen. Dieser Befund führt zu dem Schluss, dass die Zapfen dieser ausgestorbenen Pflanze der Abteilung *Abietineae* nahestehen u. entfernt an die Zapfen der Art *Pinus Peuce* erinnern.

Der Fall lehrt, wie leicht auch bei der grössten Aufmerksamkeit Bestimmungen von vereinzelt gefundenen zu unrichtigen Anschauungen führen. Dieser nach zwei Originalen restaurierte Zapfen (Fig. 21.), könnte umso eher der Gattung *Pinus* eingereiht werden, als in denselben Schiefen vereinzelt Nadeln irgend einer *Pinus*-Art, wahrscheinlich *Pinus Quenstedti* Heer (in den Perucer Schichten verbreitet), wenn auch spärlich vorkommen. Ich habe in den Schiefen sorgfältig weiter gesucht und haben mich erst die Funde Fig. 22a, 23a ganz davon überzeugt, dass zu dem oben erwähnten Zapfen nur die hier (Fig. 21—23) abgebildeten zypressenähnlichen, oder wenigstens grob an Cypresse erinnernden Zweige gehören, die fast überall in dem Schiefertone dieses Fundortes sehr reichlich vorkamen. Fast jedes Schiefertonsstück dieses Fundortes trägt irgend ein Fragment dieser Zweige, u. finden sich selbst unter den Dycotyledonen Blatt-Abdrücken überall Stückchen dieser Conifere, die an diesem Ort offenbar gemein war, da auch in der etwa 10 Minuten entfernten Halde die gleiche Conifere sicherzustellen ist. In einem Falle besonders, in Fig. 21 wiedergegeben, geht ein solcher Zweig direkt in einen jungen Zapfen über, dessen Schuppen u. ganze Form mit dem Zapfen

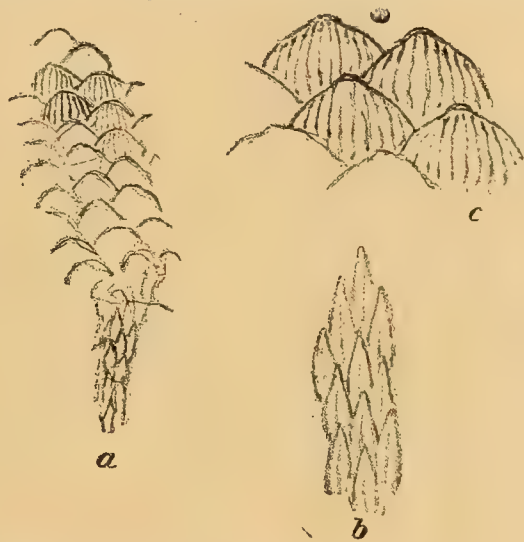


Fig. 23. *Cyparissidium bohemicum* Bayer. a) Zerdrücktes Stück eines jüngeren Zapfens mit Stiel. Nat. Gr. b) Stiel und Schuppen des vorigen Bildes, etwas vergrössert. c) Schuppen des Zapfens Fig. a, vergrössert.

Fig. 22 u. 23 übereinstimmt, so dass nunmehr kein Zweifel besteht, dass Zweige u. Zapfen, die ich hier als zusammengehörig abbilde, wirklich einer und derselben Art angehören, die mit der Art *Cyparissidium gracile* Heer, Flor. foss. arct. III. Tl. (die Kreideflora der arktischen Zone, pg. 74, T. XIX) sehr übereinstimmt. Es ist fast augenscheinlich, dass die von Heer wiedergegebenen Zapfen, soweit man aus den Abbildungen ohne Vergleich mit dem Original schliessen darf, nicht ganz erhalten sind, denn sie sind gegen die Spitze hin wie zerbrochen. Heer zeichnet zwar die oberen Schuppen des Zapfens etwas kleiner als die unteren, also in der Art, als ob der ganze Zapfen erhalten wäre, doch ist aus seiner Abbildung ganz gut zu ersehen, dass der Zapfen, nach oben zu breiter, hier wahrscheinlich nur zum Teil erhalten ist, u. dass die Zapfen dieser Art wahrscheinlich länger waren, als Heer nach seinen Originalien annimmt.

Diese Ansicht wird wesentlich durch unsern Zapfensfund von Ober-Haatz (H. Harcov) aus dem Grunde gestützt, weil die von Heer gezeichneten Zapfenschuppen fast ganz gleich sind den Schuppen unseres in Fig. 21. abgebildeten reifen Zapfens.

Die Zweige, besonders die vegetativen, stimmen auch auffallend, namentlich was die älteren Zweigstücke anlangt, wogegen die jüngeren Zweige unseres Fundortes etwas dichter beschuppt zu sein scheinen. Cf. unser Bild Nr. 22, c. d., Fig. 21 c. d.

Im Ganzen ist es also heute nicht möglich mit absoluter Sicherheit diese beiden Pflanzen — die Heer's u. die unsere — einer u. derselben Art einzureihen, obwohl ich kaum daran zweifle, dass die Zukunft in dem Sinne entscheidet und dass das *Cyparissidium* Heer als ein besonderer ausgestorbener Coniferen-Typus — durch unsern Fund ergänzt — zu recht bestehen bleibt.

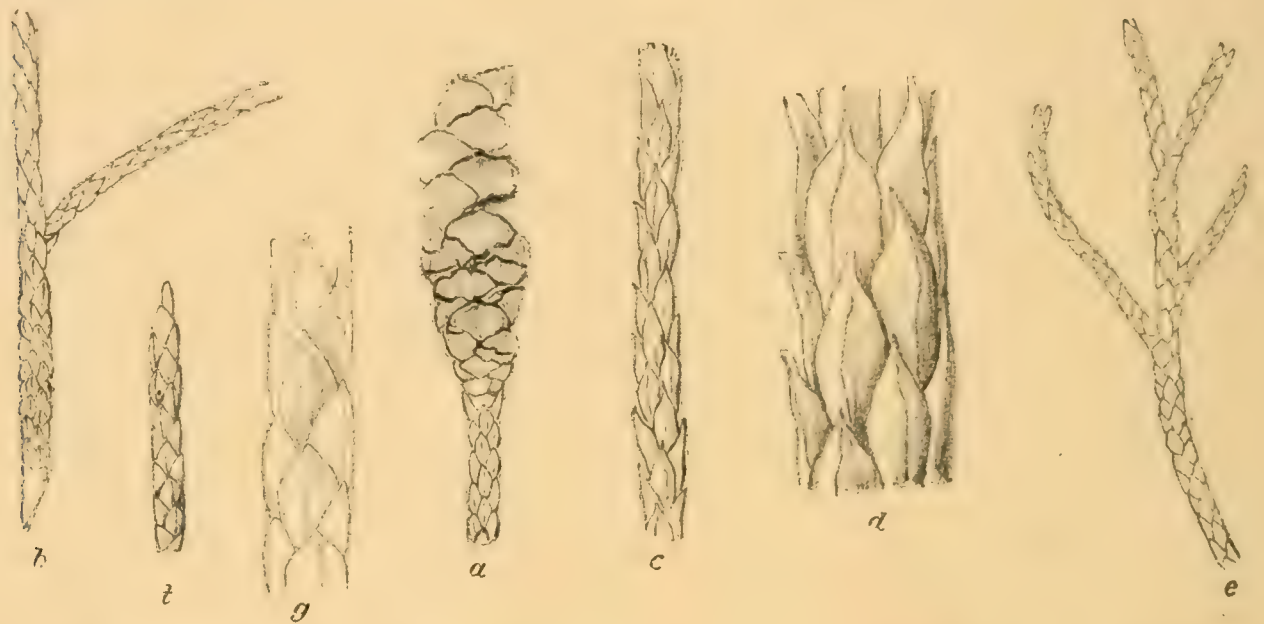


Fig. 22. *Cyparissidium bohemicum* Bayer. a) Stück eines jungen Zapfens in Verbindg. mit einem Zweig, aus dem er hervorwuchs; nat. Gr. b) Gabelzweig mit verschiedenen aussehenden Schuppen; nat. Gr. c) ein Stückchen eines stärkeren Zweiges in nat. Gr. u. d) ein Stückchen desselben Zweiges, etwas vergrößert. e) Ein verzweigtes Zweigstück an schmalere Stückchen früher abgebildeter Zweige erinnernd; nat. Gr. f) Zweig in nat. Gr. u. g) vergrößert.

Die Aufstellung einer neuen Art, wie ich getan, ist aber vorläufig praktisch, wenn wir den Resultaten nicht vorausseilen wollen, zu denen erst vielfache weitere ähnliche Funde führen dürften; denn wie schon aus Velenovský's Arbeiten ersichtlich (die Gymnospermen der böhm. Kreideformation), ist anzunehmen, dass diese Kreidegattung Heer's eine ganze Reihe, wenn auch abweichender Arten umfassen konnte, hinter denen wir auch noch andere, schon ausgestorbene Gattungen vermuten können. Daher scheint es mir nicht überflüssig zu sein, unseren Fund neben dem Heer's mit einem neuen Artnamen zu bezeichnen, um beide Funde, insolange die Art *Cyparissidium gracile* Heer in ihren vegetativen

u. Frucht-Teilen nicht ganz genau bestimmt ist, leichter voneinander zu unterscheiden.

Wie schon erwähnt, sind die jüngeren Zweige unserer Pflanze, besonders die Zweigspitzen dichter beschuppt als die älteren Zweige, sodass beim Vergleich unseres Bildes 21 c. und d. (ein vergrössertes Stück darstellend) mit der Abbildung des vergrösserten jüngeren Zweiges der Art Heer's l. c. Taf. XIX, Fig. 6, ein auffälliger Unterschied sich ergibt, der jedoch an älteren Zweigen schwindet.

Unser Bild 22 b zeigt ganz deutlich, wie der in einen frischen Endzweig und einen Seitenzweig entsprossene Zweig, deutlich noch eine dichtere Beschuppung (gegen das frühere Endehin) zur Schau trägt, als sie die ihm entsprossenen Zweige an dem Unterteile tragen. Es ist also klar, dass die Endteile der Zweige, wie bei Coniferen der Fall, bei verlangsamtem Wachstum mehr gedunsen mit dichterem Anordnung der Blattspiralen sind, während an Stellen rascheren Wachstums, also von den tieferen (unteren) und ähnlich auch von älteren Zweigen, die durch wiederholtes Wachsen mehr ausgezogen sind, die Blattspiralen mehr auseinandergedrängt (die Reihen mehr senkrecht gestellt) u. der Zweig ärmer an Blättern ist. Daher wird man unsere Pflanze, auch wenn die jüngeren Zweige auffällig robuster als die grönlandschen zu sein scheinen, in Bezug auf die vegetativen Teile so streng nicht absondern dürfen, allein vorläufig ist die Aufstellung einer neuen Art ganz berechtigt, ins solange die vollständige Identität der beiden Pflanzen in Bezug auf die langen Zapfen unseres Fundes nicht sichergestellt ist.

In seiner Arbeit »Flora der Kreideschichten« (Fl. fossilis grönlandica, II. Teil, pag. 16, Taf. III, Fig. 6) erwähnt Heer zur Art *Cyparissidium gracite* und bildet ein Zweigstück ab, das angeblich durch etwas kürzere und dichter zusammengedrängte Blätter von der genannten eigentlichen Art sich unterscheidet und angeblich Zweifel erweckt, ob es zur Art *C. gracite* gezählt werden darf. Heer schreibt wörtlich: »Der Zweig hat ein brachyphyllum-artiges Aussehen.« Dieser Zweig ähnelt auch einzelnen Zweigen, die bei Horní Harcov gefunden worden sind, vergl. z. B. unser Bild Fig. 22 e, bezüglich der Form und Stellung der Schuppenblätter. Ich habe zur Veranschaulichung unserer Conifere die typischsten Zweigstückchen gewählt, zu denen in dem reichen Material von Horní Harcov manche Übergangsformen vorkommen. Am meisten vertreten ist hier der Typus der jüngeren Zweige, wie sie Fig. 21 c. in natürlicher Grösse wiedergibt, mit Kreuzspiralen zu 3—4 Blättern von der sichtbaren Seite, die aber an manchen, auch vom Ende entfernteren Stücken auch bis zu 4—5 steigen, nur an den alten Zweigen, die Fig. 22 c. wiedergibt, finden wir an der sichtbaren Seite die Zahl 3 und 3, stellenweise 3 und 4 Blätter, was auch hier deutlich darauf hinweist, dass auch an diesen Zweigen (oft deren vereinzelt Stücken) die Blätter spiralig und nicht in gekreuzten Paaren angeordnet waren, sodass kein

Zweifel über die Zusammengehörigkeit aller dieser Zweige bestehen kann, und ich glaube, dass sie alle den hier abgebildeten Zapfen zugehören.

III. Bedecktsamige. (Angiospermae.)

21. *Proteophyllum stenolobum* n. sp.

(Fig. 24a)

Fundort: Horní Harcov, (Ober-Haatz) schwärzlicher Perucer Schiefertone. — Selten.

Ein Blatt, vielleicht nur ein Blattstück, dreilappig, mit linearen Lappen, nur seicht und spärlich hie und da gezähnt. Mittelnerv jedes Lappens gut kenntlich, sonst die Nervatur undeutlich.

Dieses Blattfragment können wir ohne Verlegenheit zur Familie *Proteaceae* zuzählen. Ein hartes und in jedem Lappen nur mit einem starken Mittelnerv versehenes Blatt gehört ohne Zweifel der nahen Verwandtschaft der von Velenovský beschriebenen Art *Proteophyllum trifidum* an. (Siehe »Květena« pag. 18, Tab. V, fig. 15, tab. VI. fig. 14.). Allein bei Formen, wie in unserem Falle, müssen wir vorsichtig urteilen, da auch junge oder verkümmerte Blätter einiger fossilen *Aralien*, wie sie bei uns z. B. bei der Art *Aralia formosa* Heer vorkommen, einen solchen Abdruck liefern könnten. In der Tat kommt auch in den schwärzlichen Schiefertönen bei Ober-Haatz in derselben Schichte *Aralia formosa* vor, aber pflegt nicht eine so harte Kutikula auf dem Abdrucke zu tragen, wie sie sich an unserem Bruchstücke, wenn auch nur in einem sehr unscheinbaren Reste erhalten hat, so dass es mir vorläufig nicht möglich war, die Kutikula gehörig mikroskopisch zu vergleichen; ausserdem pflegen die Zähne an verkümmerten und defekten Blättern von *A. formosa* nicht so entfernt zu stehen. Unser Blatt war offenbar sehr dick und fest, denn ausser dem Mittelnerven in jedem Lappen kann keine feinere Nervatur wahrgenommen werden, wie man sie an Abdrücken von *A. formosa* wenigstens stellenweise verfolgen kann.

22. *Proteophyllum decorum* Velen.

(Fig. 24b)

Velenovský: »Květena« pag. 18, tab. V., fig. 13.

Fundort: Ober-Haatz, schwärzlicher Perucer Schiefertone. — Selten.

Blatt sehr lederartig, fiederschnittig mit alternierenden (bei unserem Bruchstück beinahe gegenständigen) linealen, ziemlich kurzen, stumpfen, unten etwas breiteren und schmalflügelig herablaufenden Segmenten. Von der Nervatur gewahrt man bloss die starke Hauptrippe und dann je einen starken Mittelnerven in jedem Segmente.

Dieses Bruchstück, entdeckt von Herrn Lehrer Borufka in den schwärzlichen Schiefertönen bei Ober-Haatz, gehört entschieden der näch-

sten Verwandtschaft der Art *P. decorum* Vel. an, obzwar die Segmente unseres Bruchstückes etwas entfernter stehen und mehr gegenständig sind, als man an dem von Velenovský beschriebenen Blatte beobachten kann. Es scheint mir, dass unser Fund keine neue Art darstellt, sondern dass es ein bloss mehr verzogener Blatteil derselben Art ist, worauf die ganze Tracht als auch die Nervatur des Abdruckes von Ober-Haatz hindeutet. Da hier erst das zweite Bruchstück dieser *Proteacee* vorliegt, welches in den Perucer Schichten und das noch an einem neuen Fundorte bei uns entdeckt wurde, halte ich es für notwendig, diesen Befund hier zu erwähnen, weil wir in diesem Falle wieder einen neuen Beweis dafür haben, dass die *Proteaceen*, die Velenovský insbesondere aus der Umgebung von Lidic, Klein-Kuchelbad und Vyšerovic studiert hat, im weiteren Umkreise der Perucer Schichten in Böhmen, wenn auch nicht überall gleichmässig, dennoch ziemlich verbreitet waren. So überzeugen uns z. B. die neuen Funde in dem Sandstein von Bělohrad, wo die *Proteaceen* gleichfalls ihre untrüglichen Spuren hinterlassen haben, von neuem von der Richtigkeit dieser Annahme.



Fig. 24. a) *Proteophyllum stenolobum* Bayer. — Blattspitze. b) *Proteophyllum decorum* Vel. — Blattstück. c) *Proteophyllum subtile* Bayer. — Blatt in nat. Gr. d₁ *Proteopsis Hochi* Bayer. Blütenköpfchen ziemlich gut abgedruckt. — Oben rechts (d₂, d₃) Blattstücke von *Proteophyllum productum* Vel. ganz deutlich abgedruckt. — e) *Proteopsis Pižli* Bayer. Blütenköpfchen dem Zweige aufsitzend (a – e) alles in nat. Gr.

23. *Proteophyllum subtile* n. sp.

(Fig. 24 c.)

Fundort: Vyšerovic, grauer Perucer Schiefertone. — Selten.
Blatt lineal, zur Spitze und zur Basis langsam verschmälert, am

Rande entfert sägezählig, mit niedrigen und stumpfen Zähnen. Der Hauptnerv ziemlich stark, Secundärnerven (wie in unserer Abbildung angedeutet ist) in ziemlich stumpfem Winkel etwa bogenförmig auslaufend, die stärkeren von ihnen gegen die Zähne gerichtet; zwischen zwei zu den Zähnen hin gerichteten stärkeren Nerven verlaufen je 1—2 feinere Secundärnerven. Tertiärnerven schwach, kaum angedeutet, ein dichtes Nervennetz wie bei *Dryandroides quercina* Vel. bildend.

Ein ähnliches Blatt wurde bei uns in der Kreide bis jetzt nicht gefunden. Auf den ersten Blick scheint es einigen Formen der Art *Myrica serrata* Vel. verwandt zu sein, allein diese hat die Zähne weit (2—3 mal) dichter stehend und mehr, bis auffallend zugeschärft als das hier angeführte Blatt, und es ist also kein Zweifel, dass der Abdruck des Blattes von einer ganz anderen Pflanze herrührt, die nirgends anderorts in unserem ganzen Cenoman, nicht einmal in den höheren Kreideschichten in Böhmen irgendwelche Spur hinterlassen hat. An diesem Beispiel sehen wir wiederum, wie reich und interessant der Fundort bei Vyšerovic ist, wo wiederholt, wenn auch sporadisch, in dem Tross der hier wieder und immer-wiederkehrenden, schon bekannten Pflanzenabdrücke noch da und dort ein ganz neuer, daselbst wie oft anderswo bisher nicht beobachteter Pflanzenabdruck gefunden wird als Zeuge der Mannigfaltigkeit der einstigen Vegetation, die in den böhmischen Ländern in ziemlich kleinem Umkreis, wie die Vyšerovicer Schiefertone auftreten, verbreitet war.

Die Nervatur dieses Abdruck's, obzwar man sie nur schwach mit der Lupe wahrnehmen kann, erinnert stark an die Nervatur der Art *Dryandroides quercina* Vel., aus dem Ober-Senon in Böhmen, der unser Blatt auch in der Verteilung der Zähne sich etwas nähert. Es ist sehr wahrscheinlich, dass hier ein Blatt einer *Proteacee* vorliegt. Der Annahme, dass der Abdruck ein verzogenes Blättchen von *Aralia dentifera* Vel. vorstellen würde, entspricht bei unserem Befunde nicht die untere bezahnte Spreitenpartie.

24. *Proteophyllum productum*, Vel.

(Fig. 1. No 9. — Fig. 24. d₂, d₃.)

Velen.: »Květena« pag. 18., Tab. IV. Fig. 10, 11.

Bayer: »Kraj. v ok. Běloh.« Vesmír, Jhg. XXXV., pag. 4.

Fundort: Bělohrad bei Jičín am Bache von Bukovina, in einer Schlucht bei Brtev. — Perutzer Sandstein. Gefunden von Prof. Dr. A. Frič im J. 1903.

Blätter sind immer lang-lineal, am Rande scharf und grob gezähnt mit ziemlich abständigen Zähnen. An dem Fundorte bei Bělohrad kommen meistens sehr schmale Blätter vor, einige nur 1½ mm breit, mit nur hie und da deutlichen Zähnen, was von stark umgechlagenen Blatträndern herrührt. Solche schmale Stücke mit undeutlichen Zähnen kommen auf den ersten Anblick den Stücken der Blattsegmente mit undeutlichen Soren

des Farenkrautes *Microdictyon Dunkeri* Schenk. var. *longipinna* nahe, besonders durch die geringe Breite des Blattes und durch den starken Mittelnerven, aber an den längeren Blattstücken unserer Proteacee ist zu erkennen, dass das Blatt von unten nach oben etwas breiter wird, so dass hier die Ränder nicht so auffalend parallel sind, wie bei den Segmenten des genannten Farnkrautes und ausserdem hie und da besonders an den breiteren Stückchen deutliche schiefe Nerven zweiter Ordnung bestätigen, dass diese Stücke nicht zu dem erwähnten Farn gehören, sondern dass es sich um Bruchstücke handelt, die der Art *Proteophyllum productum* Vel. am nächsten verwandt sind; daher reihen wir sie vorläufig auf Grund der grössten Ähnlichkeit der Abdrücke dieser Art ein.

25. *Proteopsis Hochi* n. sp.

(Fig. 24. d₁.)

Fundort: Bělohrad bei Jičín. — Sandstein.

Dieser ziemlich gut erhaltene, aber in dem Sandsteinmateriale etwas schwachkenntliche Abdruck lässt sich bei richtiger Beleuchtung sicher als ein mit ringsum spiralig gestellten, ziemlich groben Schuppen umgebenes Blütenköpfchen erkennen, dass ohne Bedenken zu der Familie *Proteaceae* anzureihen ist. Schon auf den ersten Blick ist es deutlich, dass dieses Blütenköpfchen von einer ziemlich robusten *Proteacee* stammt, welche aber durch ihr Köpfchen von der aus Vyšerovic beschriebenen *Proteopsis Proserpinae* Vel. auffallend abweicht namentlich durch längere keilförmige Gestalt, viel gröbere, wie nach aussen umgeschlagene und schütterere Schuppen.

In den letzten Jahren wurden von neuem bei Vyšerovic noch einige Blütenköpfchen der von Velenovský sehr sorgfältig abgebildeten Art *Proteopsis Proserpinae* Vel. gefunden und alle stimmen sowohl in der Grösse als auch in der Zusammenstellung und der Form der Schuppen mit der erwähnten Art überein.

Aus dem Grunde schliesse ich, dass das hier bei Bělohrad gefundene Blütenköpfchen eine ganz neue Art vorstellt, umso mehr als überall in dem Bělohrader Sandsteine viele Blatt-Bruchstücke verschiedener *Proteaceen* abgelagert vorkommen und deswegen habe ich schon in meinen vorläufigen Notizen in der Zeitschrift »Vesmír« diesen höchst interessanten Abdruck zu Ehren des Herrn Schuldirektors Alois Hoch, Mitglieds des Komités des Lokalmuseums in Bělohrad, als *Proteopsis Hochi* benannt.

Zu welchen hier gleichfalls angeführten Proteaceen-Blättern dieses Blütenköpfchen gehört, davon können uns erst die künftigen Funde belehren, obwohl schon an unserem Stücke in der Nähe des Blütenköpfchens ein Blattstück der Art *Proteophyllum productum* Vel. daneben liegt. (Fig. 24., d₂, d₃.)

Es ist im Interesse des Museums in Bělohrad die Abdrücke dieser an fossilen Pflanzenresten reichen Sandsteine in der dortigen Gegend womöglich reichlich und zweckmässig einzusammeln und zu retten, wodurch diese interessante, hier freigebig abgelagerte Kreideflora noch eingehender untersucht und deutlicher aufgeklärt werden könnte.

Es ist notwendig von dem hier vorkommenden Materiale so viel als möglich zu retten, dann wird man bei fleissigem Studium leicht viele Probleme der dortigen Flora, die bis heute nicht zu enträthseln waren, spielend aufklären können.

26. *Proteopsis Pižli* n. sp.

(Fig. 24 e.)

Fundort: Bělohrad bei Jičín. — Sandstein.

Das gefundene Zweigchen mit eng angefügtem Blütenköpfchen erinnert sehr an eben so gefundene Abdrücke der Art *Proteopsis Proserpinae* Vel. aus Vyšerovic, aber das Blütenköpfchen ist hier bedeutend kleiner und auch die Schuppen sind hier locker spiralig zusammengestellt, so dass ich in diesem Abdrucke wieder eine neue Art vermute, die von der in denselben Sandsteinen entdeckten Art *Proteopsis Hochi* m. gänzlich verschieden ist und von neuem den Reichtum der Flora dieser Schichten bei Bělohrad charakterisiert, die von Jahr zu Jahr nach Möglichkeit und an verschiedenen Punkten sehr fleissig gewonnen und für das weitere Studium gesammelt werden sollten.

Zu Ehren des Herrn Heinr. Pižl, Mitglieds des Lokalmuseums in Bělohrad, habe ich diesen Abdruck mit dem Namen *Proteopsis Pižli* belegt. Auch hier könnten erst weitere Funde zeigen, zu welchen Blättern der hier häufigen Proteaceen dieser Abdruck gehört.

27. *Dryandra cretacea* Vel.

(Fig. 1. No. 8. — Fig. 25 a—c.)

Velen. »Flora« II. pag. 1. tab. I. fig. 1.—5. — Dasselbst, IV. Th. Nachtr. pag. 12.

Bayer, »Vesmír.« Jhg. XXXV, pag. 4. (Siehe fig. 1. No. 8. mit dem Blütenköpfchen.)

Fundort: Bělohrad bei Jičín, in einer Schlucht bei Brtev. — Perutzer Sandstein. Verhältnismässig ziemlich häufig, in Bruchstücken und in fast ganzen Blättern. Gefunden von Prof. Dr. A. Frič im J. 1903.

Blätter lang-lineal, zum Blattstiele allmähig verschmälert, nach vorne kurz zugespitzt, im ganzen fiederspaltig. Lappen meistens abwechselnd, dreieckig, scharf zugespitzt, entweder einfach oder gespalten oder zweizählig. Der Hauptnerv der ganzen Länge nach gleichmässig stark, in der Spitze verjüngt. In die einzelnen Lappen treten immer zwei deutlichere Nerven zweiter Ordnung.

Abdrücke dieser charakteristischen Pflanze wurden im weissgrauen Sandstein von Bělohrad in vielen hübschen Bruchstücken und in fast ganzen Blättern von beinahe bis 7 mm Breite gefunden. Blätter sind hier etwas schmaler als die von Velenovský im gelblichen, plastischen Letten bei Kuchelbad entdeckten Blätter, wie sie l. c. abgebildet sind und die von mir ebendasselbst im graubraunen, plastischen Letten später gefundenen Blattstücke, auch sind sie kürzer und seichter fiederspaltig, als jene von Kuchelbad. Dessenungeachtet scheidet es nach einigen schön erhaltenen und ausgebreiteten Bruchstücken im feinen Sandsteine von Bělohrad, dass diese Erscheinung wahrscheinlich nur mit der Erhaltung der Blätter zusammenhängt; Blätter wurden im Sandstein öfters mit umgeschlagenen Rändern erhalten, wodurch dann die Zähne im Abdrucke kürzer und senkrechter erscheinen, so dass dadurch das ganze Blatt schmaler wird und in der Zähnelung etwas abweicht.

Deswegen sind auch namentlich die unteren Stücke der Blätter dieser Art im Sandsteine von Bělohrad nur sehr seicht gezähntelt und nähern sich manchmal den Stücken der Blätter der Art *Proteophyllum productum* Vel. Dass unser *Prot. productum* aus diesen Sandsteinen insgesamt in diesem Sinne als umgeschlagene Blattstücke zu *Dryandra cretacea* angehören sollte, kann ich nicht nach genauem Studium des ganzen Materiales aus dem Grunde zugeben, weil hier einige Stücke der Art *Prot. productum* ziemlich entfernte Zähne haben, welche durch das Umschlagen dichter, zahlreicher Lappen der *Dryandra* kaum entstehen könnten, ausser dass zwei Lappen immer in einen verschmelzen würden, was so regelmässig an beiden Blatt-rändern nicht zustande kommen könnte.

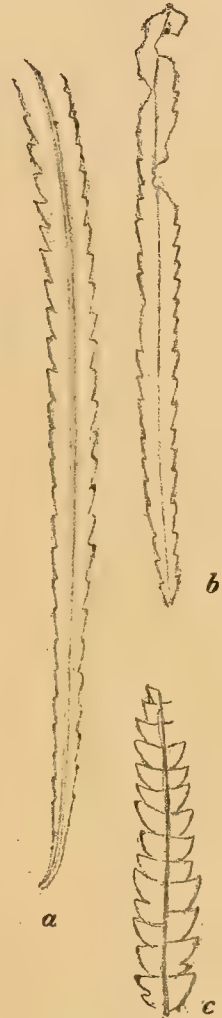


Fig. 25. *Dryandra cretacea* Vel. a), b) schmale und teilweise, etwa zur Hälfte erhaltene Blattstücke. c) Hübsch abgedruckter Blattfragment. a—c in natürl. Grösse.

28. *Kalinaia decatepala* n. gen. et n. sp.

(Fig. 26.)

Fundort: Vyšerovic, Schieferton.

Ein bisher nur an diesem Fundorte selten vorkommender Abdruck, von dem wir in den letzten Jahren einige Stücke eingesammelt haben, deren drei die gesamte Form gut wiedergeben. Den besten von diesen Abdrücken hat uns ins Museum erst der jüngere Kalina gebracht.

Dieser sehr seltene und äusserst interessante Abdruck offenbar einer Kreideblüte war in den Museumssammlungen schon zu Prof. Dr. Vele-

novský's Zeit durch ein Stück vertreten, aber der ungenügenden Erhaltung wegen (nur eine Hälfte ist deutlich wahrnehmbar), wurde derselbe unterdessen von Prof. Velenovský bei Seite gelegt. Es ist eine ganze Reihe von Jahren verflissen, bevor es mir gelungen ist, einige Stücke dieses seltenen Abdruckes zu gewinnen und darunter ein fast vollständig erhaltenes Stück, auf dessen Grundlage wir uns heute wenigstens eine annähernde Vorstellung von der Pflanze, von der er herrührt, machen können. Für alle diese neu erworbenen Stücke ist das Museum dem fleissigen Sammler Kalina junior verbunden.*)

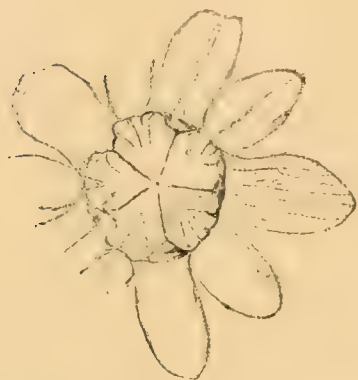


Fig. 26. *Kalinaia decatepala* Bayer. Blüte in natürlich. Grösse.

Was unseren Abdruck betrifft, kann man bis jetzt nicht mit Sicherheit entscheiden, ob er eine lederartige Blüte oder vielleicht eine offene Frucht ist. Ich habe eine ganze Reihe Pflanzen in Erwägung gezogen, namentlich *Tiliaceae*, z. B. die Gattung *Lühea* und auch *Malvaceae* usw., aber nirgends finde ich eine genügende Übereinstimmung ausgenommen vielleicht die *Euphorbiaceae* und *Flacourtiaceae*. Die ähnlichsten Blüten finde ich bisher bei der Gattung *Cluytia*,**) namentlich bei *Cluytia pulchella* Willd., die obwohl im Verhältnis zu unserer Blüte sehr klein, erheblich dahin weisen, dass es sich hier um eine Blüte handeln könnte, bei der die Sepalen und Petalen nach der Fruchtreife gewissermassen verholzten, ähnlich wie es bei der Gattung *Cluytia* und Verwandten vorkommt, so dass dann 10 Blättchen einen regelmässigen, offenen Stern bilden. Es ist bei unserem Abdrucke sehr auffallend, dass wir hinter den vermutlichen Sepalen, also hinter den äusseren Blütenblättern, auf der Scheibe in der Blüte, die wahrscheinlich auf 5 (oder vielleicht 3) Teile zerteilt ist, ganz deutliche (Grübchen) Narben finden, die auf einen Rest (Abdruck) verkohlter und schon abgefallener Schüppchen oder Drüsenauswüchse, welche an der Scheibe (Discus) zwischen den Petalen vorzukommen pflegen, hinweisen würden. Eine bestimmtere Deutung dieser sehr schönen Abdrücke werden erst weitere neue Funde ermöglichen.

Bei *Cluytia pulchella* Willd. in dem Museumsherbarium habe ich

*) Diese beiden fleissigen Sammler der Abdrücke in Vyšerovic, sowohl der ältere Kalina als auch sein Sohn sind bald der meuchlerischen Krankheit unterlegen, welche in diesen feuchten und kalten Steinbrüchen die Gesundheit fast eines jeden Arbeiters in einigen Jahren untergräbt.

**) Vergleiche die Bemerkungen Velenovský's in seiner »Vergleichenden Morfologie« bei den *Euphorbiaceen* z. B. III. Teil, pag. 918, wo er sagt: Auch in vielen Familien der Apetalen kommen Gattungen vor, deren Perigon sich in Kelch und Krone differenziert. Bemerkenswert ist in dieser Beziehung die Gattung *Cluytia* in der Familie *Euphorbiaceae* (siehe engl. [Pax.] Die nat. Pflanzenfam. III. 5. pag. 83.).

bei dem Sieber'schen Exemplare »*Flora capensis 152*«, eine grosse Analogie bemerkt, wo 2 ziemlich feste Schuppen immer hinter den äusseren Blütenblättern stehen, welche länger als die Petalen sind, obwohl bei anderen Verwandten auch das umgekehrte Verhältnis vorkommt.

Auch einige Gattungen aus der Familie der *Flacourtiaceen* könnten hier in Vergleich gezogen werden.

Zu Ehren der beiden fleissigen Sammler, des Vaters Kalina und seines Sohnes, der uns einige von diesen Abdrücken noch gerettet hat, gebe ich dieser Pflanze den Namen *Kalinaia decatepala*.

29. *Pachira pelagica* (Velen. sp.) n.

(Fig. 27.)

Sapindophyllum pelagicum Velenovský p. p.: »Die Flora der böhm. Kreideformation« III. Teil, pag. 7, tab. VII, fig. 9.

F u n d o r t: Vyšerovic, feiner Schieferton — öfters. Kl. Kuchelbad, plastischer Letten — selten.

Die Blätter sind gross, ohne dem Blattstiel bis 17 cm lang und bis 9 cm breit, der nicht ganze Blattstiel 5 cm lang. Blattspreite, eiförmig bis elliptisch, unten immer herzförmig ausgeschnitten, zur Spitze allmählig verschmälert, stumpf zugespitzt mit ganzem, ein wenig welligem Rande.

Der Hauptnerv in der unteren Hälfte stark, gegen die Spitze schnell verschmälert, ziemlich gerade oder nur sehr wenig wellig. Die Nerven zweiter Ordnung abwechselnd, bedeutend dünner, in ziemlich stumpfem Winkel ausläufend, die unteren oft in stumpferem Winkel als die oberen. Der unterste im rechten Winkel auslaufende Nerv wendet sich in einem Bogen nach unten in die lappenförmige Blattbasis, um erst am Rande allmählig hinaufzustreben. Die Nerven zweiter Ordnung sind entweder bogenförmig oder zuerst ziemlich gerade — etwas wellig gebogen — erst nahe dem Rande bogig zur Blattspitze gerichtet und in grossen Schlingen mit dem Bogen des nächstoberen Nerven sich vereinigend. Zwischen beiden solchen Nerven zweiter Ordnung verläuft parallel mit diesen ein (seltener zwei) dünnerer Halbnerv zweiter Ordnung, der sich aber am halben Wege seines Verlaufes in dem Netze der Nerven dritter Ordnung verliert. Die Nerven dritter Ordnung sind sehr fein, fast senkrecht oder in einem minder spitzen Winkel beinahe horizontal auslaufend, in eine wenig deutliche, polygonale bis viereckige Netzaderung sich verästelnd. Der Blattstiel ist an der Basis so stark wie der Hauptnerv und im Laufe seiner ganzen Länge (soweit derselbe erhalten wurde) gleich dick.

Diese schönen Blätter, welche erst in der neueren Zeit in einigen besseren Exemplaren bei Vyšerovic gefunden wurden, halte ich allen Zeichen nach als mit den *Sterculiaceen* (eventuel *Bombacaceen*) verwandt.

Sowohl die Nervatur, als auch die Form unseres Blattes bietet hier viel ähnliches. Unser Blatt würde dann sehr wahrscheinlich nur ein

Blättchen eines grossen fingerförmig zusammengesetzten Blattes vorstellen, wie wir es z. B. bei der Gattung *Pachira* Aubl., (*Carolinea* Lin.) aus der Familie der *Bombacaceen* finden. Ich habe unser Blatt ausser mit anderen noch auch mit einem Exemplare aus Brasilien verglichen, das sich in dem Herbarium unseres Museums in Prag, (*Carolinea spec.*) nur in einem fünfzähligen Blatte vorfindet. Die Nervatur und die Form



Fig. 27. *Pachira pelagica* (Vel.) Bayer. a) Ein Blättchen. b) Zwei schief gegen einander gestellte Blättchen. Um die Hälfte verkleinert.

seiner Blättchen stimmt auffallend ja frappant mit unserem Blatte überein, der mit seinem langen und gleichmässig dicken Stiele desto mehr darauf hinweist, dass diese Blätter aus Vyšerovic wahrscheinlich nur Glieder eines fingerförmig zusammengesetzten Blattes sind, wie wir es bei den *Bombacaceen* und *Stereuliaceen* oft vorfinden. Der Blattstiel beziehungsweise das Blattstielchen unseres Blattes ist nicht ganz erhalten und war also ersichtlich noch länger, wie ich es eben auch bei dem erwähnten Exemplare *Carolinea spec.* (*Pachira spec.*) gesehen habe.

Bisher wurden bei Vyšerovic nur vereinzelt Blättchen gefunden,

so dass wir einen direkten Beweiss, dass es wirklich Glieder eines zusammengesetzten Blattes sind, aus diesem Fundorte noch nicht haben, aber bei meinen mehrjährigen Arbeiten in den Kuchelbader plastischen Letten, habe ich ein Stück erbeutet, auf dem zwei der Nervatur und Form nach ganz ähnliche und übereinstimmende Blätter liegen, die eben mit ihren schön ausgeschnittenen Basen einander genähert sind, so dass sie sich teilweise decken und ihre Blattstiele schief übereinander liegen haben. Diese Blätter, die in allem mit denen von Vyšerovic übereinstimmen und deren Abbildung in Fig. Nr. 27 B. in halber Grösse hier gegeben ist, bieten hiefür eine grosse Garantie, dass unsere fossile Art fingerförmig zusammengesetzte Blätter gehabt hat; da aber solche Blätter leicht voneinander fallen und ausserdem im Ganzen eine sehr grosse Fläche einnehmen, ist beihanden, dass man fossile Exemplare nur sehr selten vollends herausarbeiten kann, weil schon das Auffinden eines ganzen Blättchens, wie aus der Abbildung Nr. 27a. zu ersehen ist, eine grosse Seltenheit wegen der grossen Dimensionen des Abdruckes darbietet, und auch hier ist der Blattstiel, resp. das Blattstielchen noch nicht gänzlich erhalten.

Bei den lebenden Pflanzen habe ich ausser bei der genannten Gattung *Pachira*, aus der Familie der *Bombacaceae*, noch eine grosse Übereinstimmung in der Nervatur bei der Art *Sterculia oblongata* R. Br. von den Philippinen beobachtet, welche einfache grosse Blätter hat, die im Ganzen unseren Blättern ziemlich ähnlich, lederartig, aber an der Basis eiförmig gerundet, also nicht ausgeschnitten und mit kürzerem Blattstiel versehen sind. Die Blattstiele sind gleich unter der Basis der Blattspreite etwas verdickt (ähnlich, wie es bei den *Leguminosen*, z. B. bei *Phaseolus* vorkommt), was bei unseren fossilen Blättern nicht vorhanden ist, wenigstens ist das nirgends hier deutlich. *Sterculia cuneata* R. Br. von den Philippinen hat ein unten schon ausgeschnittenes Blatt, aber die Blattstiele sind kurz. *Myrodia turbinata* Sw. aus Portorico hat eine unserem Blatte sehr ähnliche (fast dieselbe) Nervatur, nur dem unteren Ende zu ist dieselbe wieder verschieden, weil das Blatt nicht ausgeschnitten, sondern keilförmig zusammengezogen ist. Bei einigen Arten der Gattung *Bombax*, wie *B. mexicana* H., sind die Blättchen ihrer fünfzähligen Blätter auch ziemlich ähnlich den unseren, besonders die Nervatur der breiten und eiförmigen aber stumpferen Blättchen steht der Nervatur unseren fossilen Blätter nahe, obwohl bei diesen die Nerven zweiter Ordnung etwa lockerer verlaufen und hie und da mehr gekrümmt sind; einige Exemplare aber stehen, was die Nervatur als auch die kürzere, eiförmigere Form des Blättchens anbelangt, der genannten Art sehr nahe. Aus dem Ganzen sehen wir, dass die Einreihung in die Verwandtschaft der Familie *Bombacaceae* und *Sterculiaceae* sehr wahrscheinlich ist, worauf auch andere Funde in der Kreide und im Tertiär hinweisen.

Heer beschreibt und zeichnet z. B. in seiner Flora foss. arct. Bd.

VI/2, pag. 94, Taf. XXVII, Fig. 2, 3 aus der Kreide Grönlands zwei Blattabdrücke unter dem Namen *Pterospermites cordifolius* Heer, die sich unsern Blättern nähern, insbesondere was Grösse, Nervatur und auch Form anlangt, obzwar die Spreitenbasis bei den Blättern Heer's sehr tief ausgeschnitten ist, wodurch sie sich von den Vyšerovicer Blättern wesentlich unterscheiden, da unsere Blätter an der Spreitenbasis niemals solch grosse Lappen haben. Wie der Stiel beschaffen war, ist aus den Heer'schen Stücken nicht ersichtlich. Eine andere Art, *Pterospermites auriculatus* Heer, aus demselben Fundort stammend, (d. h. Unter-Atanekerdluk) hat unten kleinere, aber ohrförmige, teilweise sich deckende Lappen; die Form des nach unten zu etwas schmälere, wie zusammengedrückten Blattes, weicht von unsern Blättern ab.

Heer weist bei seiner oben genannten Art *Pterospermites cordifolius* auf die Ähnlichkeit dieser Blätter mit den Blättern der fossilen tertiären Art *Pterospermites spectabilis* (Atanekerdluk) hin u. mit den Blättern, die Lesquereux unter dem Namen *Protophyllum* aus der Kreide von Kansas beschrieben hat, insbesondere mit den Blättern der Art *Protophyllum rugosum* Lesq. Auch unsere Blätter aus Vyšerovic und Klein-Kuchelbad sind diesen Blättern ähnlich (vergl. z. B. Heer: »Flora foss. arct. II. Bd. Contributions to the fossil flora of North Greenland pag. 480, Taf. XLIII, Fig. 15b; Taf. LIII, Fig. 1—4a; ferner ibid. VIII. Bd., 2. Teil: »Die tertiäre Flora von Grönland pag. 125, Taf. LXXXI, Fig. 3a, Taf. XCII, Fig. 7; dann weiter: *Lesquereux*: Contributions to the fossil flora of the Western Territories. Part. I. »the Cretanous flora« pag. 105, Taf. XVII, Fig. 1, 2, *Pterophyllum rugorum* Lesq., obwohl es mir scheint, dass sich diese Blätter von den unsern schon einigermaßen entfernen.

Ähnliche, ja noch zutreffendere Vergleiche kann man mit den von Heer unter dem Namen *Apeibopsis* aus dem Tertiär beschriebenen Blattabdrücken anstellen, deren Nervatur und im Allgemeinen auch Spreitenform unsern Blättern sehr sich nähern, die auch Heer mit der Gattung *Pterospermites* vergleicht, doch betont er mit Nachdruck bei seinen Blättern die Assymetrie der Lappen der unten ausgeschnittenen Spreite gegenüber der gleichmässig ausgeschnittenen Basis der Gattung *Pterospermites*. (Cf.: *Apeibopsis Deloesi* [Gaudin] Heer, in »Flora tert. Helvetiae« III. Teil, pag. 41, Taf. CIX, Fig. 9 u. 10; und ferner *Apeibopsis Norden-skiöldi* Heer, »Nachträge zur Miocaenen Flora Grönlands« in Flora foss. arct. III. Teil, pag. 23, Taf. III. Fig. 18, Taf. V, Fig. 6.)

An unserem Vyšerovicer Blatt (vide Fig. 27a) ist das rechte Läppchen der Spreitenbasis ebenfalls etwas kleiner als das linke, was jedoch durch ein teilweises Zusammendrücken dieser Seite im unteren Abschnitt zustandekam, so dass der Unterschied beider Läppchen de facto kein grosser war, was die fast vollkommene Gleichmässigkeit beider Läppchen bei den andern bei Vyšerovic und Kuchelbad gefundenen Blättern beweist

Ähnlich verhält es sich, wie ich denke, auch in Velenovský's Arbeit: »Die Flora d. böhm. Kreideformation« III. Teil, mit dem Blattabdruck *Sapindophyllum pelagicum* Vel. pag. 7, Taf. VII, Fig. 9. Dieses Blatt stimmt ganz und gar sowohl der Form und Nervatur, als auch dem mässig gewellten Rande und der Grösse nach mit unsern Blättern überein, und die Randungleichheit der Spreite an der Blattbasis ist auch hier zum Teil durch das Zusammenschieben des linken Randes herbeigeführt, so dass das Blatt, ganz ausgebreitet, unten seicht ausgeschnitten wäre. Nach dem Original dieses Blattes schliesse ich, dass es nicht angeht, dieses Exemplar von den unsern zu trennen, und dann muss ich dieses Blatt den anderen beistellen, die damals Velenovský noch nicht zur Hand waren. Velenovský vergleicht daher l. c. das Blatt auf Taf. VII, Fig. 9 und noch 4 Abdrücke auf Taf. VIII, mit dem Abdruck *Phyllites pelagicus* Unger (Kreidepflanzen aus Oesterreich Taf. II, fig. 13) betrachtet alle als spezifisch identisch und reiht sie dann in die Verwandtschaft der Gattung *Sapindus* und *Cupania*. Doch kann ich nach meiner oben angeführten Bemerkung die aus Kaunitz herrührenden Abdrücke derselben Arbeit Velenovský's (Taf. VIII, Fig. 6, 7, 8, 9) nicht derselben Art wie den aus Vyšerovic herrührenden Abdruck (Taf. VII, Fig. 9) anreihen, indem ich dieses Stück als verschieden von jenen Kaunitzer Stücken betrachte, die zwar der Nervatur nach sich ihm nähern, doch durch die Spreitenbasis von ihm sich unterscheiden, so dass ich mit Rücksicht auf unsere Blätter, die niemals die Basis unten verengt haben, das Taf. VII, Fig. 9 genannte Blatt, welches mit den unsern übereinstimmt, von den übrigen trennen und unserer Art zuschlagen muss.

Velenovský vergleicht sein *Sapindophyllum pelagicum* mit dem Blatt, das Unger in der Arbeit »Kreidepflanzen aus Oesterreich« pag. 653, Taf. II, Fig. 13 unter dem Namen *Phyllites pelagicus* beschreibt und abbildet. Unger weist auf die Möglichkeit einer Verwandtschaft dieses Blattes mit der Gattung *Magnolia* hin, während Velenovský l. c. pag. 7 bemerkt: »Ich zweifle nicht, dass Unger's *Phyllites* mit unserer Art spezifisch identisch ist; alle Merkmale stimmen gut überein etc.«, und daraus ersieht man, dass die bei Kaunitz gefundenen Stücke, die ich früher abgetrennt habe, (Cf. l. c. Taf. VIII, Fig. 6—9) in der Tat mit dem erwähnten Abdruck Unger's sehr übereinstimmen. Daher hielt auch Velenovský die von Unger gewählte Art-Benennung bei, die also für die 4 hervorgehobenen Stücke zurecht besteht. Velenovský vergleicht ferner diese Formen mit der Art *Daphnophyllum crassinervium* Heer: »Flora von Moletain«. Inwieweit sich alle diese fossilen Blätter in eine einzige Art oder wenigstens Gattung zusammenziehen lassen, darüber werden uns erst spätere Funde belehren. Vorläufig müssen wir das hieher eingereihte Blatt Velenovský's (l. c. Taf. VII, Fig. 9) auf Grund neuerer, besonders bei Vyšerovic gemachten Funde unserer Art *Pachira pelagica* und somit der Verwandtschaft aus der Familie *Bombacaceae* zuzählen.

30. *Rhizophorites bombacaceus* n. gen. et n. sp.

(Fig. 28.)

Fundort: Vyšerovic, feiner Schiefertone. — Selten.

Die Blätter sind elliptisch lanzettförmig, am Rande etwas wellig verbogen, zugespitzt, in den Stiel kurz verengt.

Der Hauptnerv ist nicht sehr stark, gerade, die Seitennerven zweiter Ordnung verlaufen wechselständig, unten etwas schief, fast im rechten Winkel, höher oben schief und vereinigen sich gegenseitig, vom Spreitenrande verhältnismässig noch weit entfernt, in etwas gebrochenem Bogen, aus dessen Gipfel schief aufwärts noch ziemlich weit vom Blattrand entfernt weitere schwach bogenförmige Schleifen entspringen, welche die Bogen erster Ordnung untereinander verbinden.



Fig. 28. *Rhizophorites bombacaceus* Bayer. Nat. Grösse.

Die feinere Nervatur ist nur teilweise erhalten, wie die Fig. zeigt. Diese, von mir in 2 guten Blattexemplaren bei Vyšerovic entdeckte Pflanze nähert sich sehr der Form und Nervatur der Blätter nach der Verwandtschaft jener Blattabdrücke, die Velenovský aus Nehvizd, Mšeno und Peruc unter dem Namen *Bombax argillaceum* Vel. beschrieben hat: (Cf. Velen. Flora d. Böhm. Kreidef. II. Tl., pag. 20, Taf. II, Fig. 17—19, Taf. IV, Fig. 6—9.)

Es ist sehr wahrscheinlich, dass Pflanzen aus der Familie Bombacaceae bei uns in den Peruc Schichten verbreitet waren, denn die Nehvizder Blätter erinnern besonders mit ihrer lederartigen Beschaffenheit u. ihrer Nervatur an die Blätter oder Blättchen der fingerartig zusammengesetzten Blätter der Familie Bombacaceae. Doch finden sich auch in der Familie *Rhizophoraceae* (in der Abteilung Gynotrocheae-Carallinae) Blätter, die vielfach an die Vyšerovicer Blätter erinnern, so hat besonders *Bruguiera gymnorrhiza* Lam. von Sumatra Blätter, die der Form und Grösse nach bis auf etwas längeren Stiel unserem Kreide-Blatt, das ich hier wiedergebe, ziemlich ähnlich sind, insbesondere stimmt die ein wenig mehr schräg verlaufende Nervatur (der Abgangswinkel der Nerven ist schärfer als bei unserem Blatte) sonst ganz mit der Nervatur unseres Blattes überein. Die Art *Rhizophora Mangle* L. hat schon viel stumpfere Blätter auch einen viel stärkeren Mittelnerv und erinnert in einzelnen Formen sehr an Velenovský's *Bombax argillaceum*, während hier bei *Rhizophora* das lederartige Blatt die Spitze gebogen zeigt, wie es Velenovský für sein *Bombax* l. c. pag. 21, (46) bezeichnend anführt.

Bei *Cassipourea elliptica* Poir., aus der Familie *Rhizophoraceae* kommt auch eine analoge Nervatur vor, doch sind hier die Blätter kürzer eiförmig mit nur dünnem, kürzerem Stiel, auch ist die Blattspitze ausgezogen. Es findet sich zwar, auch noch bei verschiedenen anderen Pflanzenfamilien eine ähnliche Nervatur vor, doch scheint hier wieder die Blattform keine Verwandtschaft auszuweisen.

31. *Eucalyptus Harrachi* n. sp.

(Fig. 29.)

F u n d o r t: Vyšerovic. Feiner grauer Schiefertön. Nur in zwei hübsch erhaltenen Abdrücken (von Kalina jun. gefunden).

Foliis ovalibus, integerrimis, nervis secundariis angulo acuto egredientibus, parum curvatis, margine camptodromis, nervis tertiariis angulis acutis exeuntibus.

Der eine Abdruck dieses Blattes ist sehr schön erhalten, doch fehlt teilweise das obere Drittel. Auf den ersten Blick fällt auch die Nervatur dieses Blattes auf, die an die Nervatur der Blätter erinnert, welche Heer in »Flora fossilis arctica VI/2. Teil, Taf. XXXVI, Fig. 3, pag. 91 unter dem Namen *Magnolia Isbergiana* und weiter Teil VII, Taf. CI, Fig. 6, pag. 123, unter dem Namen *Magnolia Wormskioldi* beschreibt.

Die letztere Art steht unserem Blatt der Form nach etwas näher (wenn auch die Basis etwas abgestutzter ist). Heer selbst vergleicht seine beiden Blätter mit der Art *Magnolia Capellini* Herr, die der Nervatur und keilförmigen Basis nach unserem Blatt ziemlich ähnlich ist, dieses hat jedoch die Nerven etwas schiefer gestellt (in einem schärferen Winkel entspringend) und ist mit der Art *M. Capellini* Heer nicht in Verbindung zu bringen.

Unsere Pflanze bietet eine ganz eigenartige Erscheinung; insbesondere mit Rücksicht auf die Nervatur lässt sich der Abdruck dieses Blattes nicht mit den Blättern der Magnolien aus Böhmen, die Velenovský beschrieben hat, vergleichen, unter denen auch Blattstücke der Art *M. Capellini* Herr sich vorfanden. Die Verbindung der Nerven zweiter Ordnung untereinander und mit den Nerven dritter Ordnung ist nicht kon-



Fig. 29. *Eucalyptus Harrachi* Bayer.
Blatt in nat. Grösse.

gruent mit dem Verlauf der Nerven der Blätter der Art *Magnolia* und erinnert eher an den Nervenverlauf, wie wir ihn an den Blättchen des Kuchelbader Fundes bei *Bigomina pulcherrima* Bayer kennen gelernt haben, wenn auch bei dieser Art die Nerven zweiter Ordnung viel dichter sind.

Nichtsdestoweniger sind ähnliche Blätter, die der Art *Liriodendron Meekii* Heer entsprechen, wie ich in den vorausgehenden Arbeiten, insbesondere in der Arbeit: »Einige neue Pflanzen der Perucer Kreideschichten in Böhmen« i. J. 1899 des weiteren erklärt und über die wahrscheinliche systematische Stellung dieser Pflanze berichtet, von Heer teils in verschiedene Familien, teils in die Familie *Magnoliaceae* eingereiht worden, obwohl sie bezüglich der Nervatur der heute noch lebenden Art *Liriodendron tulipifera* L. auch nur teilweise übereinstimmen und zwar nur bezüglich der Nerven zweiter, durchaus nicht dritter Ordnung. Newberry stellte daher lieber eine neue Gattung auf: *Liriodendropsis* Newb., wohin er ähnliche und früher unter dem Namen *Liriodendron* von ihm beschriebene Formen einreicht. (Cf. Mon. U. S. G. Survey, vol. 26, (Fl. Amboy Clays) 1895 (1896) und in Bezug auf das Gesagte auch die neuere Arbeit A. Hollick's »The cretaceous Flora of Southern New York and New England.« ibid. vol. 50 aus d. J. 1906.)

Wie bei diesen Blättern ist auch an unserem, allerdings grösseren und breiteren Vyšerovicer Blatt der lange Stiel auffällig, der eine Verwandtschaft mit der Art *Liriodendron* andeuten würde, wenn es gestattet ist, ihn als Stiel dieses Blattes anzusehen, da er abgebrochen und seitwärts verschoben ist, doch ist es sehr wahrscheinlich, dass er entweder als Stiel oder als dünnes Zweigchen dem Blatt in der Tat angehört.

Auch in andern Familien finden wir eine ähnliche Nervatur und Blattkontour. So hat z. B. *Portlandia grandiflora* L. aus der Familie *Rubiaceae* annähernd analoge Blattform und Nervatur, wenn auch viel freier, mit Blättern, die unten kürzer in den Stiel auslaufen. In diesem Falle müssten wir den vermeintlichen langen Stiel als Bruchstück eines schlanken Zweigchens ansehen, dem das Blatt kurzstielig aufsass, wie man es bei *Portlandia grandiflora* L., einer Pflanze der westindischen Inseln, findet.

Aus der Familie *Rutaceae* hat eine ziemlich analoge Nervatur, Form und Grösse der Blätter auch *Citrus medica* Risso und *Citrus aurantium* Risso, obwohl die Blattränder hier etwas gekerbt sind, während unser Blatt ganzrandig ist.

Soweit ich mich am rezenten Material davon überzeugen konnte, scheint zu unserem, in der ganzen Kreide bisher vereinzelt Blatte die grösste Verwandtschaft die Familie der *Myrtaceen* zu zeigen und zwar besonders die Gattung *Eucalyptus* und *Eugenia*. Aus der Gattung *Eucalyptus* fand ich bei der Art *Eucalyptus polyanthemos* Schauer (*E. populi-*

folia Hoch. und *E. populnea* F. Muell.) den Verlauf der Nervatur und die Blattform sozusagen ganz analog, wiewohl die Blätter hier mindestens um ein Drittel kleiner sind; davon abgesehen ist der Verlauf der Nerven zweiter und dritter Ordnung vollkommen congruent. Noch näher scheint die Art *E. oligantha* Schauer, sowohl der Nervatur u. dem Stiel, als auch der fast gleichen Blattgrösse nach zu stehen, die ich selbst nicht gesehen, die aber B e n t h a m in seiner »Flora Australiensis« gleich nebenan beschreibt.

Was die Art *Eugenia* anlangt, so ist da und dort die Anordnung der Nervatur sehr auffällig und ziemlich congruent, wenn auch der Winkel etwas stumpfer und die Nerven zweiter Ordnung viel dichter gestellt sind. Auch die Stiele sind hier verhältnismässig kurz und dick. Doch konnte ich mich überzeugen, dass auch hier besonders einzelne der Blätter durch Form und Grösse, durch schiefere Nervatur und Ganzrandigkeit des Blattes so auffallen, dass der Gedanke nicht fern liegt, die Verwandtschaft nur bei den *Myrtaceen* zu suchen, umso mehr, als die *Myrtaceen* nach anderen — namentlich von V e l e n o v s k ý durchforschten — Funden in unserer Kreide wahrscheinlich sehr stark vertreten waren. Von den heute noch lebenden *Myrtaceen* erinnern, soweit ich in unseren Museumsammlungen Vergleiche anstellen konnte, an unser Blatt ausser der genannten *Eucalyptus* art die Blätter der Art *Eugenia firma* (Mert.) DC., dann *E. axillaris* (Sw.) Wood aus Bahama und Portorico und ferner *E. xalapensis* DC. aus Mexico, wenn auch die Blätter der beiden letzteren Arten viel kleiner sind.

Vorläufig reihe ich unser Blatt den *Myrtaceen* an unter dem Namen *Eucalyptus Harrachi*, zu Ehren Sr. Erlaucht des Herrn Grafen J o h a n n H a r r a c h, gewesener Praesidenten des Museums des Königreichs Böhmen, der den naturwissenschaftlichen, insbesondere böhm. Sammlungen stets das grösste Interesse entgegenbrachte.

Diesen Abdruck, der während einer 40jährigen Sammeltätigkeit bisher vereinzelt in unserer ganzen Kreide, in dem feinen Vyšerovitzer Schiefertone so schön erhalten vorgefunden wurde, erwähne ich nur aus dem Grunde neben anderen Blattabdrücken schon in dieser Arbeit, um zu zeigen, wie reich an mannigfaltigen Pflanzenabdrücken unsere Perutzer Schiefertone sind, deren Erklärung oder wenigstens annähernde Bestimmung nur auf der Grundlage eines grösseren und systematisch gesammelten Materials aus allen Perutzer Fundorten unserer Heimat einmal durchgeführt werden kann.

Herrn K a l i n a jun. aus Vyšerovic schulden wir für diesen schönen Abdruck besonderen Dank. Ein zweites erst später entdecktes Exemplar muss ich auch hierher stellen.

32. *Eucalyptus Geinitzi* Heer.

(Fig. 30. a. b.)

Fundort: Bělohrad bei Jičín, Perutzer Schiefertone. — Gef. von Prof. Dr. Anton Frič.

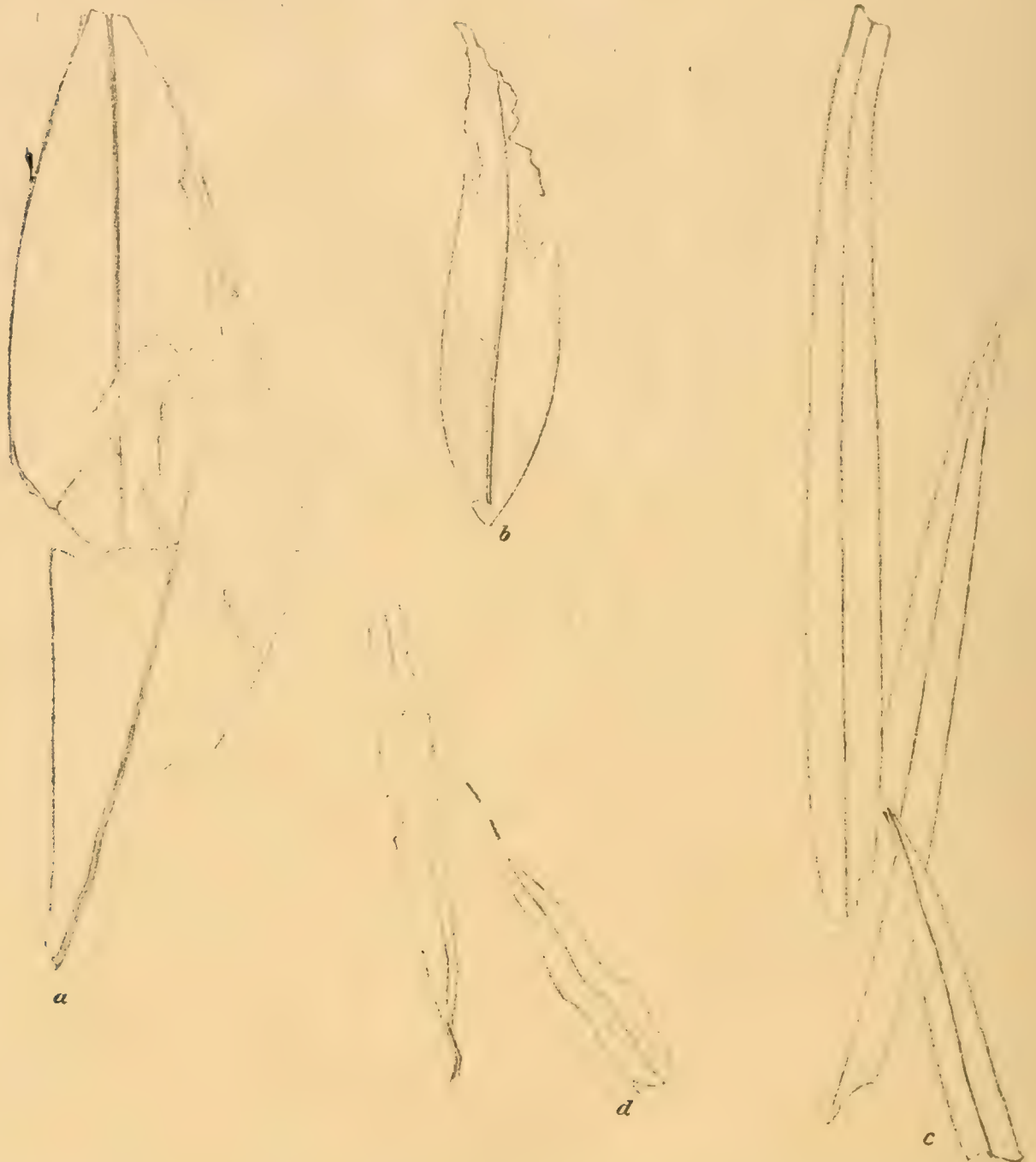


Fig. 30. *Eucalyptus Geinitzi* Heer. a) zwei unvollständige grosse Blätter, mit der Spitze schräg gegeneinander gestellt. b) Diese kürzeren u. schmäleren Blätter, so gross, finden sich in diesem Fund öfter als die Blätter der Dimension a. $\frac{2}{3}$ nat. Gr. — *Eucalyptus angusta* Vel. c) Zwei Blätter u. ein Blattfragment, $\frac{2}{3}$ nat. Gr. Die typischste Blattform, in diesen Schichten sehr häufig. d) Zwei kleinere Blattstücke, $\frac{2}{3}$ nat. Gr.

Auf Grund der im Bělohrender Sandstein gut erhaltenen Abdrücke, die ich hier wiedergebe, ist kein Zweifel darüber, dass es sich um den Blatttypus von der Art *Eucalyptus Geinitzi*, in unsern Perutzer Schichten allgemein verbreitet, handelt. Mag auch im Sandstein die Nervatur nicht gut erhalten sein, trotzdem noch hie und da die Abdrücke teilweise von

schwarzer Kohlenmasse bedeckt sind, können wir diese Funde mit ziemlicher Sicherheit der bezeichneten Art zurechnen.

Der Blattcontour ist ganzrandig und der Hauptnerv entspricht der Stärke nach vollkommen der genannten Art. In Fig. 30 a. scheint auf den ersten Blick ein einziges, in der Mitte entzweigeschlagenes Blatt vorzuliegen, was ich ursprünglich auch meinte, weil das Original in mehrere Stücke zerbrochen war. Bei späterer sorgfältigerer Berücksichtigung der Hauptnerven, wie Fig. zeigt, fand ich, dass es sich um zwei grosse, nur halb erhaltene und mit der Spitze in entgegengesetzter Richtung gegen einander gestellte Blätter handelt. Fig. 30. b. zeigt einen schmälern und kleineren Typus, wie er hie und da in denselben Sandsteinen in Fragmenten vorkommt, und durch die grössere mittlere Breite und kürzere Blattspreite von der hier weit mehr vertretenen schmälern und längeren Art *Eucalyptus angusta* Vel. ziemlich leicht zu unterscheiden ist.

33. *Eucalyptus angusta* Vel.

(Fig. 1. No 5. — Fig. 30. c, d.)

Fundort: Bělohrad bei Jičín. — Perutzer Sandstein. In vielen hübschen Abdrücken von Prof. Dr. Anton Frič gefunden.

Die Abdrücke dieser praegnanten Blätter kommen im Bělohrader Sandstein so häufig und so schön erhalten, oft auch mit gut conservierter, verkohlter und fester Blattspreite vor, dass wir sie als für die Bělohrader Schichten charakteristisch besonders hervorheben müssen. Sie erscheinen hier in verschiedener Länge und Form, stimmen aber im Ganzen mit der Beschreibung und den Abbildungen Velenovský's überein. An einem kleineren Stückchen konnten wir auch die Nervatur gut verfolgen, und es ist kein Zweifel, dass alle die Blätter, wenn auch manche davon mit *Proteophyllum laminarium* Vel. übereinstimmen dürften, die Art *Eucalyptus angusta* Vel. darstellen, die in unserer Kreide weit verbreitet ist. Die hier vorkommenden Blätter sind (vide Fig. 30 c.) ziemlich robust und auffallend lang, sie messen bis 15 cm Länge und in der Mitte 8—12 mm Breite, wiewohl auch kürzere Blätter des gleichen Typus vorkommen, wie Fig. 30 d. zeigt.

Während meines fast zweijährigen Studiums, das ich diesen Sandsteinen gewidmet, wobei ich jedes Stückchen auch mehrmals in Händen hatte, habe ich nirgends eine analoge, zu den *Proteaceae* hindeutende Nervatur vorgefunden und ich schliesse daraus insbesondere auf Grund des erwähnten Stückchens, dessen Nervatur so schön deutlich ist, dass diese hübschen Bělohrader Abdrücke ausschliesslich zur erwähnten Art *Eucalyptus angusta* Vel. gehören und eine ziemlich lange Form darstellen, vollends erhalten bis 20 cm lang, sonst ziemlich robust und für diese Bělohrader Sandsteine besonders charakteristisch.

34. *Aralia Saportanea* Lesqx.

(Fig. 31.)

F u n d o r t: Vyšerovic, feiner grauer Schiefertone.

Das einzige Exemplar, das in Abdruck und teilweise Gegenabdruck im blassen Vyšerovitzer Schiefertone vorgefunden wurde und sehr hübsch erhalten ist, entspricht unter den bisher beschriebenen Aralien am meisten noch der amerikanischen Art *Aralia Saportanea*, siehe Lesquereux: »Flora of the Dakota Group.« (United States Geolog. Survey of the Territories vol. VIII.) pag. 61, besonders den Bildern Taf. VIII, Fig. 2, u. Taf. IX, Fig. 1.



Fig. 31. *Aralia Saportanea* Lesq. Gut erhaltenes Blatt in nat. Gr.

Lesquereux beschreibt die amerikanischen Blätter, wie folgt: »Die Blätter sind breit, halblederartig, dreinervig und fünflappig mit einem Seitennerv von den beiden lateralen Nerven, mit fächerförmigem Contour, bogenförmig verengt oder keilförmig und in einen langen, dünnen Stiel auslaufend; die Lappen sind schmal lanzettförmig oder linear lanzettförmig, am Ende zugespitzt oder stumpf, gleichmässig auseinanderlaufend, von der Mitte aufwärts entfernt gezähnt. Die Nerven zweiter Ordnung seicht bogenförmig.«

Im Ganzen entspricht unser böhmisches Exemplar dem Aspekt und besonders der Nervatur nach dieser amerikanischen Art, hat jedoch die Zähne entfernter gestellt, abwärts dünnere Nerven und gegenüber den Blättern der genannten Art einen sehr dünnen Stiel. Da es uns vorderhand an mehr Stücken mangelt, um mit Sicherheit anzunehmen, dass eine neue Art vorliegt, reihe ich den hübschen Blattabdruck, dessen Nervatur gut erhalten ist, der genannten Art *A. Saportanea* Lesqx. an.

Unser Blatt ist handförmig fünflappig, die Lappen sind lang und schmal, der mittlere am längsten, die seitlichen immer kürzer und kürzer, von der Mitte zur Spitze hin grob, ungleichmässig und ziemlich entfernt gezähnt.

Diese Blattspreite, unten im stumpfen Winkel gerade und glatt abgeschnitten, läuft nicht in den Stiel aus. Der Stiel, der ganz erhalten ist, ist 5 cm lang und 1 mm breit, ist somit sehr dünn. Der Stiel setzt sich in das Blatt mit drei gleichfalls dünnen Nerven fort, der Mittelnerv tritt in den Mittellappen, zwei basale in die beiden Nachbarlappen; diese beiden Nerven geben nahe der Basis je einen Zweig ab, der in den Seitenlappen eintritt. Die im scharfen Winkel abgehenden Nerven zweiter Ordnung sind ein wenig bogenförmig gekrümmt, die Nerven dritter Ordnung, hier nur wenig deutlich, stehen zu den Nerven zweiter Ordnung senkrecht.

Aralia decurrens Velenovský's aus Vyšerovic: Flora III. Tl. Fig. 11, Taf. IV. Fig. 5.—7. nähert sich zwar der Lappenform, den Zähnen und der Nervatur nach unserem Blatte, doch ist das Blatt Velenovský's tief dreilappig mit unten verengten Lappen, mit in den Stiel verlaufendem Rande und eben dadurch spezifisch verschieden. Die Art: *Aralia minor* Vel., Flora I. Tl. pag. 18., Taf. III, Fig. 9., obwohl der Basisform nach mehr ähnlich, lässt sich mit unserer Pflanze nicht vergleichen, und ich schliesse auch aus einem anderen, jüngst bei Vyšerovic gefundenen Blatt, dass *Aralia minor* Vel. eine wohl charakterisierte, doch — wie es scheint — nur dreilappige Spezies darstellt. (Siehe *A. minor*.)

35. *Aralia minor* Vel.

(Fig. 32.)

Velenovský: Flora I. Taf. III, Fig. 9, pag. (18) 25.

Fundort: Vyšerovic, feiner Schieferthon.

Das Blatt ist dreilappig, unten wie abgeschnitten, nur schwach herzförmig und passt am besten auf die von Velenov-



Fig. 32. *Aralia minor* Vel.
Nat. Grösse.

ský beschriebene Art l. c. *Aralia minor*, wenn auch Velenovský meint, dass die Blätter dieser Pflanze 3—5lappig waren (vergl. das Originalbild Velenovský's).

Der Mittellappen des Blattes ist bei unserem Funde nicht so scharf ausgezogen, wie es bei dem vereinzelt Blatte Velenovský's der Fall ist, ist jedoch an der Basis analog verengt und ähnlich wie bei übrigen beiden Lappen in der proximalen Hälfte ziemlich grob gezähnt. Die Nervatur ist an unserem Stück sorgfältig angedeutet. Rechts über unserem Blatt liegt ein zweites dreilappiges Blatt und unter dem ersten Blatte findet sich ein Stück so wie Zweig, dem vielleicht das Blatt aufsass, wenn auch der Zusammenhang beider nicht ersichtlich ist. Ich glaube, dass dieser Abdruck ganz bestimmt der *Aralia minor* Vel. angehört und ein neuer guter Beweis für die Existenz dieser Art ist.

Incertae sedis.

36. *Tumulistigma furculorum* n. gen. et n. sp.

(Fig. 33 a. b.)

Fundort: Ober-Haatz, grauschwarzer, harter, zusammengeschmolzener Schiefertone.

Auf dem neuen Fundort schwärzlicher Perutzer Schiefertone bei Ober-Haatz treten besonders auf der alten, etwa dreissigjährigen Halde (von dem neuen Fundort kaum 10 Minuten weit entfernt) reichlich härtere, mehr kieselhaltige Schiefertone zu Tage, die sich auch im neuen Fundort teilweise vorfinden, und in diesen Schiefertönen fand ich bei meinem Besuche, der den Abdruckresten auch dieser alten Halde galt, einige Stücke noch ziemlich festen schwärzlichen Schiefertons, der ziemlich stark von bedeutend destruierten *Cyparissidium*-Zweigchen durchsetzt war, so dass es nur da und dort möglich war, diese Conifere sicherzustellen.

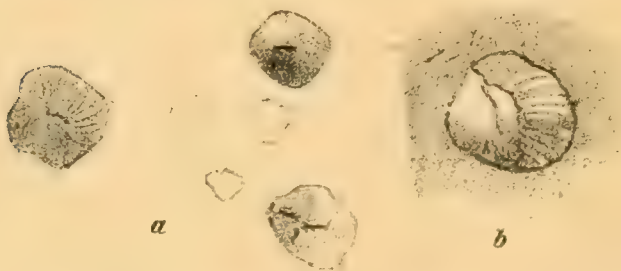


Fig. 33. *Tumulistigma furculorum* Bayer. a) Grübchen als Gegenabdrücke auffällig hier u. da im Schiefertone vorragender Höcker. Nat. Gr. b) Ein Höcker, 2mal vergrößert, in der Mitte einen flachen, quer gebrochenen Zweig zeigend.

Später im Arbeitszimmer fand ich jedoch, dass alle diese stark zusammengequetschten Zweige lediglich von dieser Conifere herühren. Schon beim Suchen auf der Halde fiel es mir auf, dass der Schiefertone an zahlreichen Stellen hügelartig verbuckelt erscheint, während der Gegenabdruck correspondierende Vertiefungen trug. Der Bruch des Schie-

fertons war glänzend, als ob er einem starken Druck ausgesetzt worden wäre und dem entsprechend stellenweise leicht gewellt.

Eine ähnliche Erscheinung, nämlich dass der Schiefertons gewellt und an diesen Stellen glänzend, gleichsam geschleift erscheint, beobachtet man häufig, wie z. B. an den Schiefertonen von Bohdánkow, wo der an derlei Stellen erhaltene Blattabdruck, ohne anderweitig beschädigt zu sein, derart zersprungen ist, dass das normal abgedruckte Blatt durch schmale, scharfe, quere, oft parallel zu einander gestellte Striche in einzelne, ein wenig auseinander gewichene Stücke zerrissen ist. Das deutet ganz sicher darauf hin, dass diese Schiefertone später von oben her einem starken Druck ausgesetzt waren und dadurch ein wenig verschoben wurden, so dass auch die Blatt-Cuticula, nachdem sie — soweit noch erhalten — in den Schiefertons längst schon eingedrückt und fossilisiert war, nur an einzelnen Stellen auseinandersprang, also nicht ganz zerdrückt wurde, und durch den Druck Stücke davon samt deren Abdruck von einander wichen. Dass es sich so verhält, ist an der gut erhaltenen, nicht verwischten Nervatur vieler ähnlich zersprungener Abdrücke zu ersehen. Diese Erscheinung fällt besonders an den Abdrücken von Bohdánkow auf. Ähnliches, doch in anderer Art, findet sich bei der härteren Schiefertonsart von Ober-Haatz.

Schon vor Jahren lenkte H. Prof. Dr. Anton Frič meine Aufmerksamkeit auf die eigentümliche Erscheinung zerstreut hügelartiger Erhöhungen in einigen Stücken des wetzsteinförmigen Steinkohlen-Schiefertons hin, und zeigte mir, dass jeder erhöhten Stelle entsprechend mehr weniger deutlich die Spur irgend einer Achse oder Rachide in dem Schiefertone wahrzunehmen ist, die senkrecht oder schief zur Richtung des Schiefertons stand. Die nämliche Erscheinung trat mir in den Kreideschiefertonen von Ober-Haatz entgegen, denn auch hier habe ich bei der Mehrzahl der kegelförmig vorspringenden Stellen in der Mitte eine senkrecht gestellte, seitlich plattgedrückte und verkohlte Pflanzenachse sicherstellen können. Hier waren es *Cyparissidium* Zweigchen. Beim Nachforschen nach der Ursache der hügelartigen Erhöhung stets in nächster Umgebung einer solchen Achse, kam ich zu der Einsicht, dass die Erscheinung wiederum dem Zusammendrücken des Schiefertons ihre Entstehung verdankt, worauf auch die hie und da glänzende, spaltbare und unebene Fläche hinweist, indem die Schiefertonsmasse, noch genügend plastisch und einer Verschiebung der Teilchen abwärts und zur Seite fähig, dem von oben abwärts wirkenden Druck rascher an den von dem senkrechten Zweig entfernteren als der nächstbiegenden Stellen nachgab, so dass um den Zweig selbst herum, solange er selbst dem Druck nicht nachgab, die Wirkung der Zusammenschiebung des erhärtenden Tones gleich Null, von hier sukzessive im Umkreis von etwa 5 mm stetig zunahm, bis sie endlich jenseits dieser Grenze der gleichmässigen Allgemeinbewegung der sich verschiebenden Masse folgte — daher bekommen

wir bei einem wagrechten Bruch des nunmehr erhärteten Schiefertons um die Achse im Umkreis von etwa 5 mm herum einen Kegel und im Gegenabdruck eine napförmige Vertiefung. Der Grund, warum die Lehmverschiebung zur Achse hin abnahm, ist offenbar in der Adhaesion der lehmigen Massen zur Pflanzenachse zu suchen, doch nicht in deren physikalischen Wirkungen allein, sondern, wie ich meine, insbesondere auch durch die Mitarbeit der Organischen Masse, die in radiärer Richtung um die Zweige zwischen die Schlamm Massen abgelagert war, ich meine da Fäden saprophytischer Pilze, die — wie besonders *Achlya* manchenorts in stehenden Wässern um die absterbenden Pflanzenzweige herum schöne 1–3 cm breite Flocken feinsten, radiärgestellter, sehr dicht verfilzter Fäden bilden, zu deren schleimiger Masse (zur Zeit, als diese Pilze, stark von Schlamm durchsetzt, bereits abstarben) feinste Schlammteilchen adhären, deren Anordnung den Pilzfäden gemäss auch radiär war, wodurch auch die Anordnung der übrigen Schlammteilchen dieser Stellen im Grossen Ganzen die Richtung bekam. Daher beobachten wir an solchen Stellen (u. zw. nur hie und da im normal abgesetzten Schiefertone), die besonders ruhig sich entwickelt und daher scheibenförmig gesprungen sind, um einzelne, gewöhnlich verkohlte Stückchen von Achsen, Coniferennadeln, Samen etc. schön strahlenförmige, nur 1–3 cm breite, rundliche oder ovale feine Zeichnungen gleich einem Lichtstrahlenkranz, wie ich andernorts einmal abbilden und näher besprechen will.

Wurde dann ein Schiefertone, wie in unserem Falle offenbar geschehen, später noch, etwa durch die Last der höheren Schichten oder sonst irgendwie aufs Neue zusammengepresst, und folgte er plastisch diesem Druck, ist leicht einzusehen, wie so um die senkrecht stehenden festeren Achsen, harten Farnstiele u. s. w. herum dort, wo jene Pilze sich angesetzt hatten, eine andersartige Bewegung der Schlamm Massen zustande kam als in der Umgebung, u. zwar in der Weise, wie ich oben auseinandergesetzt, woraus sich die Entstehung jener Höckerchen leicht von selbst erklärt. Dass der *Achlya* verwandte Pilze zur Kreidezeit schon gelebt haben, beweist schlagend der Fund von fossilen *Oogonien* aus der Gattung *Cystopus*, die ich in den feinen plastischen Tonen bei Klein-Kuchelbad entdeckt habe. Diese mikroskopischen Funde gedenke ich in einer besonderen Arbeit zu berücksichtigen.

Alphabetisches Verzeichnis der Arten:

	Seite		Seite
<i>Aralia formosa</i> Heer	8	<i>Pachira pelagica</i> (Velen. sp.) Bayer	61
— <i>minor</i> Vel.	73	<i>Pecopteris socialis</i> Heer var. oxy-	
— <i>Saportanea</i> Lesqx	72	<i>loba</i> Bayer	12
<i>Cyparissidium bohemicum</i> Bayer	50	<i>Pinus bělohradensis</i> Bayer	43
<i>Dryandra cretacea</i> Vel.	58	<i>Platyterium Vlachi</i> Bayer	10
<i>Drynaria fascia</i> Bayer	17	<i>Podozamites latipennis</i> Heer	26
— <i>tumulosa</i> Bayer	9	<i>Proteophyllum decorum</i> Vel.	54
<i>Echinostrobos minor</i> Vel.	42	— <i>productum</i> Vel.	56
— <i>squamosus</i> Vel.	33	— <i>stenlobum</i> Bayer	54
<i>Encephalartos Jiruši</i> Bayer	27	— <i>subtile</i> Bayer	55
<i>Eucalyptus angusta</i> Vel.	70	<i>Proteopsis Hochi</i> Bayer	57
— <i>Geinitzi</i> Heer	71	— <i>Pižli</i> Bayer	58
— <i>Harrachi</i> Bayer	67	<i>Rhizophorites bombacaceus</i> Bayer	66
<i>Ginkgophyllum chuchlense</i> Bayer	30	<i>Sagenopteris variabilis</i> Vel.	19
<i>Gleichenia acutiloba</i> Heer	13	<i>Sapindophyllum pelagicum</i> Vel. Pte-	
— (<i>Mertensia</i>) <i>Friči</i> Bayer	15	<i>ris frigida</i> Heer	11
<i>Jirušia bohémica</i> Bayer	27	<i>Sequoia elongata</i> Bayer	46
<i>Kalinaia decatepala</i> Bayer	59	— <i>fastigiata</i> Heer	48
<i>Microdictyon Dunkeri</i> Schenk var.		— <i>major</i> Vel.	44
<i>longipinna</i> Bayer	9	<i>Strobilostrobos Velenovskyanus</i> Ba-	
<i>Microzamia gibba</i> Cda. var. <i>elongata</i>		<i>yer</i>	33
Bayer	21	<i>Thinnfeldia variabilis</i> Vel.	19
<i>Nathorstia fascia</i> (Bayer) Nathorst	17	<i>Tumulistigma furculorum</i> Bayer	74

Inhalt:

	Seite		Seite
Vorrede	3	4. <i>Pteris frigida</i> Heer	11
Die Perucer Sandsteine in der Um-		5. <i>Pecopteris socialis</i> Heer var. oxy-	
gebung von »Bad Bělohrad«	5	<i>loba</i> Bayer	12
Die Gegend der Umgebung von Bad		6. <i>Gleichenia acutiloba</i> Heer	13
Bělohrad zur Zeit der Kreide-		7. <i>Gleichenia</i> (<i>Mertensia</i>) <i>Friči</i> Bayer	15
formation	7	8. <i>Nathorstia fascia</i> (Bayer) Nat-	
Ober Haatz unweit Gross-Bock in		horst	17
Nord-Ost-Böhmen	8	9. <i>Sagenopteris variabilis</i> Vel.	19
I. Gefäßkryptogamen. (Pteridophyta.)		II. Nacktsamige. (Gymnospermae).	
1. <i>Drynaria tumulosa</i> Bayer	9	10. <i>Microzamia gibba</i> Cda. var. <i>elon-</i>	
2. <i>Microdictyon Dunkeri</i> Schenk		<i>gata</i> Bayer	21
var. <i>longipinna</i> Bayer	9	11. <i>Podozamites latipennis</i> Heer	26
3. <i>Platyterium Vlachi</i> Bayer	10	12. <i>Jirušia bohémica</i> Bayer	27

	Seite		Seite
13. Ginkgophyllum chuchlense Bayer	30	26. Proteopsis Pižli Bayer	58
14. Echinostrobus squamosus Vel.	33	27. Dryandra cretacea Vel.	58
15. Echinostrobus minor Vel.	42	28. Kalinaia decatepala Bayer	59
16. Pinus bělohradensis Bayer	43	29. Pachira pelagica (Velen. sp.) Bayer	61
17. Sequoia major Velen.	44	30. Rhizophorites bombacaceus Bayer	66
18. Sequoia elongata Bayer	46	31. Eucalyptus Harrachi Bayer	67
19. Sequoia fastigiata Heer	48	32. Eucalyptus Geinitzi Heer	71
20. Cyparissidium bohemicum Bayer	50	33. Eucalyptus angusta Vel.	71
III. Bedecktsamige. (Angiospermae).			
21. Proteophyllum stenolobum Bayer	46	34. Aralia Saportanea Lesqx.	72
22. Proteophyllum decorum Vel.	54	35. Aralia minor Vel.	73
23. Proteophyllum subtile Bayer	55	Incertae sedis.	
24. Proteophyllum productum Vel.	56	36. Tumulistigma furculorum Bayer	74
25. Proteopsis Hochi Bayer	57	Alphabetisches Verzeichnis der Arten 77	

