FLORA.

66. Jahrgang.

No. 8. **Regensburg, 11. März** **1883.**

Inhalt. P. F. Reinsch: Ueber Algen-ähnliche und eigenthümliche einzellige Körper in der Carbonkohle Central-Russlands. (Mit Tafel III und IV.) — Dr. L. Čelakovský: Ueber einige Arten resp. Rassen der Gattung *Thymus*. — Anzeige.
Beilage. Tafel III und IV.

Ueber Algen-ähnliche und eigenthümliche einzellige Körper in der Carbonkohle Central-Russlands.

Von P. F. Reinsch.

(Mit Tafel III und IV.)

Nachdem die Zusammensetzung der Steinkohle des Carbon aus eigenthümlichen, mikroskopisch wohl unterscheidbaren Substanzen nachgewiesen war, so bedurfte es der Beantwortung der Frage: welcher Natur sind diese Substanzen?

Sind diese Substanzen:

1. die Produkte der chemischen Zersetzung und mechanischen Zerkleinerung der Substanz anderer Pflanzen oder
2. ist die äusserliche Beschaffenheit dieser Substanzen vor uns im Flötze die nämliche, welche diese Substanzen vor ihrer Ablagerung im Flötze gehabt haben.

Es ergiebt sich in guten mikroskopischen Schnitten der Steinkohle von möglichst transparenter Beschaffenheit:

1. dass die verbrennliche Substanz aus verschiedenartigen Körpern gebildet wird, welche von überaus konstanter mikroskopischer Zusammensetzung sich zeigen;

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03547-0115-7

2. diese typischen Körper zeigen keinerlei krystallinische Anordnung, doch sind die Form- und Strukturverhältnisse für mehrere bestimmt abgegrenzte Gruppen dieser Körper typisch und konstant, so dass an eine bloss mechanische Anordnung der Elementarpartikel nicht wohl gedacht werden kann, vielmehr auf eine andere Ursache (organische?) geschlossen werden muss.

So wie die Sachlage jetzt liegt, kann die Entscheidung der Frage noch nicht zu einem Abschlusse gekommen sein, da über die Natur dieser Substanzen nur von mineralogischer und geologischer Seite geurtheilt worden ist, während von biologischer Seite eine Diskusion hierüber noch nicht sich entsponnen hat. Eine vor kurzem erschienene Arbeit von Fischer und Rüst[1]) behandelt namentlich das optische Verhalten der meisten bis jetzt bekannten harzähnlichen Mineralien und einiger Carbonkohlen. Das in dieser Arbeit gegebene Raisonement meiner Kohlendünnschliffe behandelt ganz allgemein das Aussehen und optische Verhalten der vorwaltenden Bestandtheile der Schnitte, ohne auf das Detail der Merkmale der wesentlichen Substanzen, auf welche bei jedem einzelnen Specimen hingewiesen ist, sich einzulassen. Die optischen Verhältnisse dieser Substanzen sind von mir nicht ausführlicher untersucht worden, desto mehr aber die mikroskopischen und überaus konstanten Merkmale in Anordnung und Grössenverhältnissen, welche ich des Ausführlichen in meinem Buche über die Mikrostruktur und Zusammensetzung der Steinkohle behandelt habe. Es ist daher auch durch diese Untersuchungen die Frage: ob die von mir als organische, von anderen als Harz(?)partikelchen betrachteten Körper, mineralische Körper oder organische Körper sind, um keinen Schritt ihrer Lösung näher gerückt, weder im positiven noch negativen Sinne. Es müssten, um die Frage auf diesem Wege und von dieser Voraussetzung ausgehend, dass die Plasmien Harze sind, die Detailverhältnisse in der mikroskopischen Struktur der verschiedenen bis jetzt bekannten Harzartigen Mineralien eingehend studirt und mit den konstant sich erweisenden Detailverhältnissen der Plasmien in Vergleichung gezogen werden.

Auf Grund dieser Detailverhältnisse ist man wohl berechtigt, so gut wie bei irgend einer Reihe von Naturkörpern eine Reihe konstanter und morphologisch so verschiedener Typen aufzustellen.

---

[1]) Zeitschr. f. Krystallographie, Mineralogie VII, p. 209—233.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03547-0116-3

In dem hier vorliegenden Falle kann an der Zusammensetzung eines Kohlenflötzes aus vorwiegend einem einzigen Typus mikroskopischer, entschieden organischer Gebilde, von sehr konstanter Struktur und Anordnung kein Zweifel sein. Diese Gebilde von unverkennbar pflanzlicher Natur erscheinen im Horizontalschnitte im Flötze als flache Scheibchen, bestehend aus radial angeordneten, verästelten Stämmchen. Die Substanz der Scheibchen ist weingelb gefärbt und durchsichtig. Bei stärkerer Vergrösserung erscheinen die Stämmchen aus ungleich verdickten Fäserchen gebildet, welche an der Stelle des Ursprunges etwas verdünnt sind (Taf. III Fig. 3, 4, 5). Am Grunde der radialen Zweige entspringen die Aestchen häufig in büschelicher Anordnung (Fig. 3). Bei einer Gabelung der Aestchen, erscheint der Zweig entweder einfach als Nebenspross (Fig. 7) oder es tritt eine wirkliche Dichotomie ein (Fig. 5). Die Substanz der Aestchen ist quer gegliedert, die Quersegmente zeigen aufwärts gebogene Ränder, die Zwischenwände zwischen den einzelnen Quersegmenten sind Hohlräume, sind jedoch auch mit feinkörniger Substanz ausgefüllt (Fig. 6, 7). Die Substanz der einzelnen Quersegmente ist feinkörnig und goldgelb gefärbt. Die Aussenränder der Aestchen zeigen sich bei sehr starker Vergrösserung schwach doppelt konturirt, an den Endigungsstellen der Zwischenwände mit nach oben gerichteten zahnartigen Vorsprüngen. Eigenthümlich sind die Enden der Aestchen gebildet. Es findet sich konstant ein blasiger nach oben geöffneter Hohlraum, dessen obere Ränder meistens schwach divergiren (Fig. 4, 5, 6). Bisweilen sind jedoch diese blasigen Räume völlig geschlossen und entweder leer oder mit fast homogener und sehr feinkörniger Substanz angefüllt (Fig. 7). Der Durchmesser der Körperchen ist 0,036—0,049 mm., die Dicke der Aestchen der radialen Zweige 0,0045—0,0086 mm.

Bezüglich der chemischen Zusammensetzung dieser Körper kann man schliessen, dass die Substanz nicht eigentlich in einem zersetzten und verkohlten Zustande sich befinden kann. Denn bei dem Zerdrücken der kugeligen Körperchen unter dem Deckgläschen bemerkt man alsbald, dass die Substanz noch einen gewissen Grad Elastizität besitzen muss. Ferner ist wohl zu bemerken, dass nach kurzer Einwirkung einer sehr ververdünnten Aetzkalilösung, die Substanz einen gewissen Grad der Quellung zeigt, ganz ähnlich wie sehr viele knorpelige Melanospermeae- und Phycochrom-Algen (*Scytonema*, *Hormosi-*

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03547-0117-9

phon, *Hapalosiphon* etc.) zeigen. Ferner bemerkt man nach Einwirkung von Jodlösung auf die Substanz eine sehr deutliche Reaktion, die Substanz nimmt eine gelbbräunliche Färbung an wie die knorpelige Substanz vieler Algen. Die systematische Stellung dieser pflanzlichen Körper betreffend, erinnert die Struktur der Fäden an die *Scytonemaceae*. Die entleerten Conceptakeln an der Spitze der Zweige stehen jedoch aller Wahrscheinlichkeit nach mit bestimmten Lebenserscheinungen (Propagation?) der Pflanze in Verbindung. Nach diesem Apparate würde die Pflanze mit den *Chroolepideae* oder mit einigen *Melanospermeae (Chaetopteris*, *Sphacelaria)* Beziehung zeigen.

In dem nämlichen Flötze finden sich überaus zahlreiche einzellige? Körper von konstanter Dreitheilung mit verschieden gestaltiger Aussenhülle:

1. regulär triangulär, Aussenhülle glatt, gleich dick, von der Seite zusammengedrückt (Taf. IV Fig. 5 a b);
2. regulär triangulär, Aussenhülle sehr dick ($^1/_3$—$^1/_4$ der Breite des Körpers), geschichtet, bisweilen mit Höhlungen, welche mit einer feinkörnigen Substanz angefüllt sind (Fig. 13). Der Umriss des ganzen Körpers mehr oder weniger regulär dreiseitig (Fig. 4, 7 b) oder durch unregelmässige grössere Höcker unregelmässig 5- oder 6seitig (Fig. 13);
3. regulär triangulär, Aussenhülle fein warzig (Fig. 17).
4. regulär triangulär, mit dicker nur undeutlich geschichteter, an den Ecken stumpf abgestutzter Aussenhülle, die gestutzten Ecken eingeschnitten (Fig. 9, 10, 11);
5. unregelmässig ellipsoidisch, mit dicker ungleichmässig verdickter, deutlich geschichteter Aussenhülle (Fig. 1, 2, 3).
6. Innenzelle regelmässig kreisrund umgrenzt, mit zweischichtiger Hülle, Aussenhülle sehr dick, unregelmässig gelappt, mit zahlreichen an den Enden schwach verdickten, papillenartigen Vorsprüngen der Substanz der Hülle (Fig. 14). Die Enden dieser Vorsprünge sind aus pallisadenförmig aneinandergereihten Längsfäserchen gebildet, welche nach aussen mit einer einschichtigen Hülle umkleidet sind, nach innen zu scharf von der übrigen Substanz gesondert sind (Fig. 15);
7. Körper regelmässig kreisrund umgrenzt, mit mehrschichtiger gleichmässig dicker Hülle (Fig. 6).

Bezüglich der eigentlichen Natur dieser Körper lässt sich etwas Positives nicht feststellen. Es lassen sich vor der Hand nur Vermuthungen aufstellen. Zunächst die Natur des drei-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03547-0118-5

theiligen Spaltes lässt schliessen, dass man hier weder Sporen *Lycopodien*artiger, noch anderer Gefässkryptogamen vor sich haben kann. Die dreitheilige Segmentbildung erweist sich hervorgebracht nicht durch Zwischenwände, es ist vielmehr durch radiale Separirung des triangulären Kernes in drei gleich grosse Segmente eine Dreitheilung eingetreten. Durch Aufklaffen der äusseren Ränder der Spalten entstehen doppelt konturirte Streifen, welche sich scheinbar als Querwände darstellen.

Man ersieht diese Spaltenbildung bisweilen an Specimens, bei denen die Theilung des Kernes nicht vollständig eingetreten ist und sich nicht bis an die Aussenhülle des Kernes erstreckt. Die Ränder der Spalten verschwinden nach Aussen unmerklich in der Substanz des Kernes oder bisweilen endigen die Spalten nach aussen blind (Fig. 5), bisweilen sogar etwas sackartig erweitert.

Die mikroskopische Struktur der Substanz dieser Körper ist auffallend unterschieden von der Substanz anderer, nicht selten gleichzeitig vorkommender Einzelzellen, welche sich als ganz entschiedene Sporen darstellen, in Nichts unterschieden von Sporen jetzt lebender Gefässkryptogamen.

Ich habe diese auf einem anderen Blatte abgebildet. Gegen polarisirtes Licht zeigen sich keine wesentlichen Verschiedenheiten. Die Substanz der dickeren Aussenhülle ist, wie bemerkt, mehr oder weniger geschichtet, überaus feingekörnelt und etwas heller tingirt (orangegelb) als die Substanz des triangulären Kernes, welcher gewöhnlich dunkelrothorange gefärbt ist. Auch diese Körper zeigen, in verdünnter Aetzkalilauge macerirt, eine Quellung der Substanz.

In meinem Buche über die „Mikrostruktur der Steinkohle" habe ich diese Körper, welche sich in allen Flötzlagen der Carbonformation zu finden scheinen, bereits abgebildet und beschrieben. Ich habe an diesem Orte[1]) meine Anschauung über die Natur dieser Körper und die Gründe, die mich leiten, diese Körper als selbstständige algoide Organismen anzusehen, gegeben. Einzelne Körper, wie sie sich in der sächsischen, englischen und Saar-Carbonkohle finden, haben sich in der Central-Russischen Kohle noch nicht gefunden. Es sind dies Vorkommnisse mit eingeschlossenen triangulären, nicht central gelagerten Körpern inmitten der körnigen Kernsubstanz (l. c.

[1]) Neue Untersuch. über die Mikrostruktur der Steinkohle des Carbon, der Dyas und Trias. Leipzig, 1881. Taf. XI, S. 47—49.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03547-0119-3

Fig. 15), unvollkommen eingetretene Segmentirung der Kernsubstanz (l. c. Fig. 13, Fig. 5), mehrere in der Kernsubstanz eingeschlossene kugelige Kerne, welche eine Segmentirung in verschiedenen Stadien zeigen, wie der l. c. Fig. 7 abgebildete Körper. Ausser diesen sind an dem a. O. noch mehrere andere, von den Russischen Vorkommnissen abweichende Fälle eigenthümlicher Kernstruktur abgebildet.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel III.

Fig. 1. Ein einzelner radialer stark büschelig verzweigter Zweig eines kugeligen Körpers der Pflanze ($\frac{440}{1}$).

Fig. 2. Ein anderer vom Grunde an verästelter radialer Zweig ($\frac{440}{1}$).

Fig. 3. Der unterste Theil eines radialen Zweiges sehr stark vergrössert (α). Grössere Höhlung in dem Basaltheile unter der Ursprungsstelle der Aestchen ($\frac{1700}{1}$).

Fig. 4. Stückchen eines radialen Zweiges sehr stark vergrössert ($\frac{1700}{1}$).

Fig. 5. Dichotomes Aestchen eines radialen Zweiges, mit geöffneten terminalen Conceptakeln, sehr stark vergrössert ($\frac{1700}{1}$).

Fig. 6. Stückchen eines Aestchens mit unverästelter langer Spitze, mit den Ursprungsstellen zweier Seitenästchen ($\frac{1700}{1}$)

Fig. 7. Endspitze eines gabelig getheilten Aestchens, die terminalen Conceptakeln ungeöffnet, mit einer feinkörnigen farblosen Substanz angefüllt ($\frac{1700}{1}$).

Fig. 8. Ein einzelner isolirter kugeliger Körper der Pflanze ($\frac{220}{1}$).

Fig. 9. Ein radialer, sehr stark verästelter Zweig der Pflanze ($\frac{440}{1}$).

Tafel IV.

Alle Figuren (m. Ausn. Fig. 15) 440 Lin. Vergr.

Fig. 1. Körper der Form 5 in Front- und Seitenansicht. Längendurchmesser 0,045 mm.

Fig. 2. Körper der Form 5 mit regulär triangulärem Kerne, in der dicken Aussenhülle findet sich ein mit feinkörniger Substanz ausgefüllter Raum (α). Durchm. 0,057 mm.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03547-0120-4

Fig. 3. Körper derselben Form mit 2 concentrischen Räumen innerhalb der dicken Aussenhülle.

Fig. 4. Körper der Form 2. Durchm. 0,054 mm.

Fig. 5. Körper der Form 1. Durchm. 0,027 mm.

Fig. 6. Körper der Form 7. Durchm. 0,036 mm.

Fig. 7. Körper der Form 2. Durchm. 0,054 mm.

Fig. 8. Körper der nemlichen Form mit sehr dicker kompakter Aussenhülle. Im Innern des triangulären Kernes zeigt sich ein dicker unregelmässig begrenzter Wandbeleg, bestehend aus einer dichtkörnigen Substanz, welche von der homogenen Centralsubstanz scharf gesondert ist. Durchm. 0,066 mm.

Fig. 9. Körper der Form 4 mit ungeschichteter an den Ecken stark gestutzter Aussenhülle.

Fig. 10. Körper der nemlichen Form mit sehr dicker Aussenhülle mit vorgezogenen schwach verdickten Ecken. a Frontansicht, b Lateralansicht. In der Lateralansicht erscheint der trianguläre Kern im Umrisse von ellipsoider Form. Durchm. 0,068 mm.

Fig. 11. Körper der nemlichen Form mit stark gestutzten Ecken der Aussenhülle, die Aussenränder der Ecken mit starken papillenartigen Vorspringen versehen. Durchm. 0,056 mm.

Fig. 12. Körper der Form 2 mit höckeriger, kompakter Aussenhülle. Durchm. des triangulären Kernes 0,045 mm., Durchm. des ganzen Körpers 0,054 mm.

Fig. 13. Körper der nämlichen Form mit sehr stark höckeriger Aussenhülle, in welcher sich mehrere grössere, mit körniger Substanz ausgefüllte Hohlräume (α β γ) befinden. Durchm. des triangulären Kernes 0,029 mm. Durchm. des ganzen Körpers 0,076 mm.

Fig. 14. Körper der Form 6. Die Aussenhülle ist aus drei deutlich von einander gesonderten Schichten gebildet. Die den kreisrunden Centralkern umgebende Schichte ist homogen und dreischichtig. Die zweite Schichte ist aus einer dicht feinkörnigen Substanz von hellerer Färbung als die Innenschichte gebildet. Die papillenartigen, kopfförmig verdickten Vorsprünge (D) an den Enden dunkler gefärbt und aus Längsfasern gebildet. Die dritte Schichte ist nach aussen unregelmässig höckerig begrenzt und geht in gelapptkrause Höckerchen über.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03547-0121-0

Durchmesser des kreisrunden Kernes 0,068 mm., Durchm. des ganzen Körpers 0,13 mm.

Fig. 15. Ein papillenartiger Vorsprung, stärker vergrössert, um die Zusammensetzung aus pallisadenförmigen Längsfäserchen zu zeigen. Nach aussen ist diese Faserschichte mit einer homogenen Aussenschichte umkleidet.

Fig. 16. Körper der Form 2 mit nicht homogener Aussenschichte. Es finden sich in dieser in den Zwischenlagen koncentrische Höhlungen, entsprechend den einzelnen Lagen der Aussenschichte. Durchm. des Kernes 0,027 mm., Durchm. des ganzen Körpers 0,054 mm.

Fig. 17. Körper der Form 3 mit feinwarziger, dünner und homogener Aussenschichte. Durchm. 0,024 mm.

Von dem hier mitgetheilten neuen Gegenstande habe ich eine Anzahl Präparate angefertigt, welche all Denjenigen, welche diesen Körper näher zu untersuchen wünschen, zur Verfügung stehen und ersuche mir desfallsige Wünsche zugehen zu lassen.

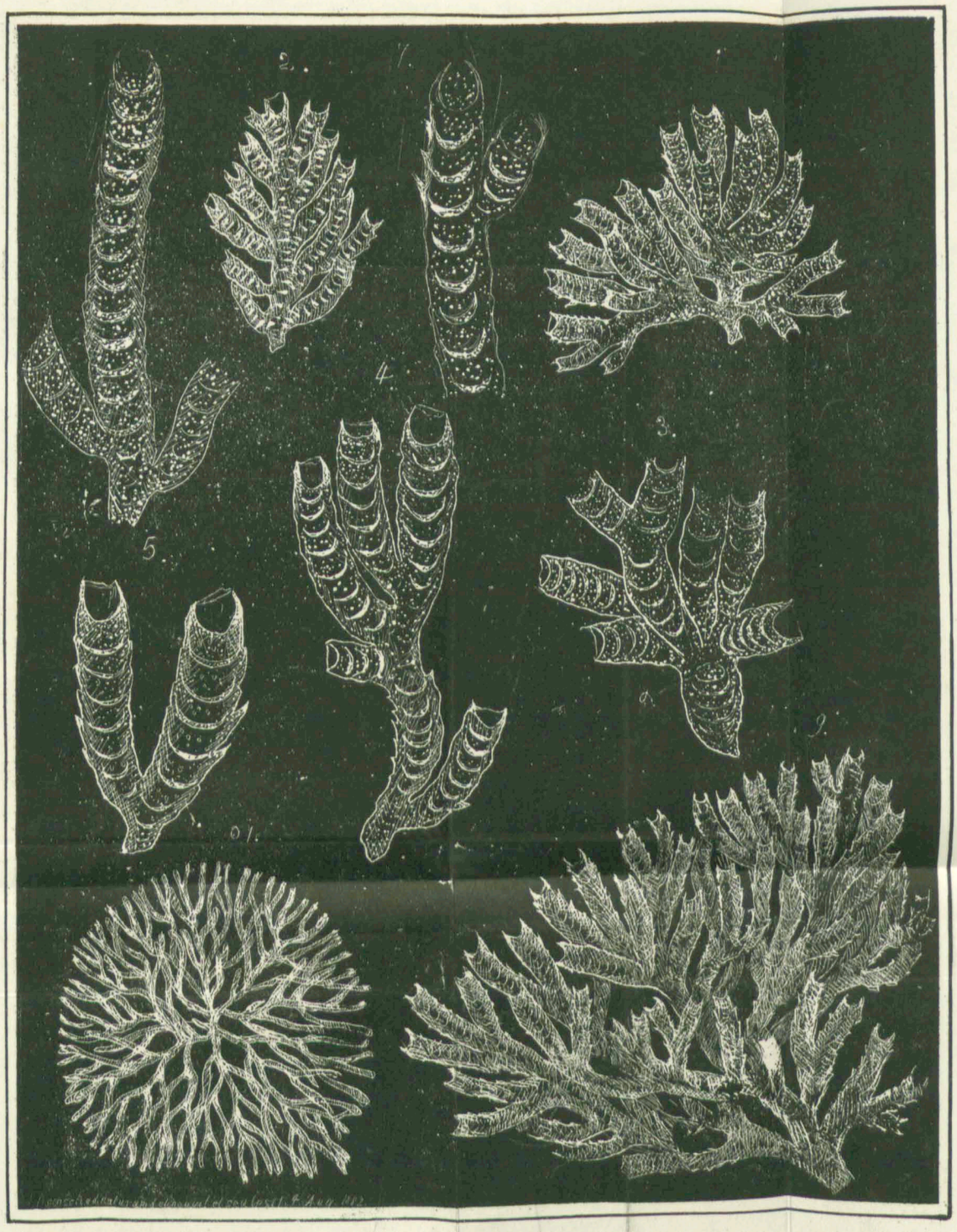
Erlangen im Januar 1883.

Ueber einige Arten resp. Rassen der Gattung Thymus.

Von Dr. L. Čelakovský.

In Kerner's lehrreichen Schedae ad Floram exsicc. austro-hungaricam steht auf S. 57 unter den Synonymen des *Thymus alpestris* Tausch auch *Th. serpyllum* var. *nummularius* Čel. Prodr. d. Fl. Böhm. Ich kann jedoch versichern, dass die von mir unter solchem Namen gemeinte und im Prodromus characterisirte böhmische Pflanze vom *Th. alpestris* Tausch nicht unbedeutend, wenigstens als Rasse und im Sinne der Kerner'schen Nomenclatur specifisch verschieden ist; wie dies schon aus den Angaben meines Prodromus deutlich hervorgeht. Denn den *Thymus alpestris*, der nach meiner Ansicht nur eine, wenn auch schöne, doch nicht zu trennende, kahlere, grossblumigere, alpine Varietät des *Th. chamaedrys* ist, habe ich ja auch im Prodromus unter *Th. serpyllum* a. *chamaedrys* als Riesengebirgsform erwähnt, während ebendaselbst *Th. nummularius* (durch ein Versehen *nummulariaefolius* gedruckt) als dritte, dem *Th. chamaedrys* Fr.,

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03547-0122-6



Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03547-0586-5

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03547-0587-1

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1883

Band/Volume: 66

Autor(en)/Author(s): Reinsch Paul Friedrich

Artikel/Article: Ueber Algen-ähnliche und eigenthümliche einhellige Körper in der Carbonkohle Central-Russlands. 110-120