© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ueber

Phelonites lignitum,

Phelonites strobilina und Betula Salzhausenensis.

Von

Georg Fresenius.

Taf. LXII.

In der Wetterauer Braunkohle, sowohl der von Salzhausen, als der von Bommersheim, in Stücken, welche Glyptostrobus Europaeus und Sequoia Langsdorfi enthalten, besonders reichlich in einem, zahlreiche Glyptostrobus - Samen umschliessenden Handstück, kommt ein Pflanzengebilde vor, bestehend aus einem häutigen, runzeligen, hellbraunen Behälter, welcher mit einem gelben feinkörnigen Pulver erfüllt ist. Der Behälter zeigt sich in verschiedener Form, Grösse und Oberflächen-Beschaffenheit. Bald ist er rundlich, bald länglich oder von unbestimmtem Umriss, selbst dreieckig mit scharfen Rändern, solche Deformitäten natürlich in Folge des Druckes. Ein andermal erscheint dieselbe Bildung in einer kätzchen- oder zapfenartigen Gestalt, und so gelagert, dass man an eine gruppenartige Vereinigung mehrerer Exemplare denken möchte. Hiemit dürfen jedoch lange, schmale kätzchenartige Bildungen von ähnlicher glänzend hellbrauner Farbe und gelblichem Inhalt, welche in Stücken aus derselben Formation vorkommen, nicht verwechselt werden; diese gehören zu den Betulaceen, wie besonders aus der Form des wohlerhaltenen Pollen zu ersehen ist. Vergleiche die Bemerkung am Schlusse. Die grössten rundlichen Exemplare maassen 4 Linien. Die äussere Fläche der Wandung ist glänzend und meist stark runzelig, die Runzeln sind bald gröber und weniger zahlreich, bald fein und dicht gestellt (Fig. 1. 2). Bei hinreichender Vergrösserung erscheint die Oberfläche kleingefeldert (Fig. 3 bei a angedeutet; b ein kleiner Theil der Oberfläche stärker vergrössert). Die Farbe ist ein helleres oder dunkleres Braun, auch eichelbraun mit einem Stich ins Grünliche. Letztere, nämlich das hellere, vorwiegend ins

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Grünliche spielende Braun, herrscht bei den Exemplaren des oben erwähnten Glyptostrobus-Stückes bei Weitem vor. Auf der inneren Fläche der Wandung erblickt man bei manchen Exemplaren deutlich ein Maschenwerk, aus meist sechseckigen, zellenartigen Vertiefungen gebildet; es sind Eindrücke der hier gelagert gewesenen gelben Körner. Die viel kleineren Maschen zwischen diesen grösseren zellenartigen Aushöhlungen sind die Zellen, welche die Structur der Wandung des Behälters bilden, selbst. Fig. 4 ist bei schwächerer Vergrösserung ein Fragment des Behälters, von der inneren Seite gesehen, abgebildet mit einigen anhaftenden Körnern. Die Wandung des Behälters hat einen sehr deutlichen zelligen Bau; vergleiche die Abbildung einiger Bruchstücke, von verschiedenen Localitäten herstammend, bei Fig. 5—7.

Der Inhalt der Behälter ist ein Pulver von bald schwefelgelber, bald mehr orangegelber Farbe. Behälter, welche besser erhalten und durch Druck nicht allzusehr zerstört und entleert sind, zeigen, dass das gelbe Pulver dieselben dicht erfüllt. Die mikroskopische Untersuchung lässt in diesem Pulver Körner erkennen, deren Grösse etwa $^1/_{18}$ — $^1/_{12}$ Millim. beträgt. Sie haben rundlichen Umriss, stellen aber keine Kugelform dar, sondern eckige Gestalten, die oft ein Sechseck bilden. Mit Hülfe von Schwefelsäure oder ätherischem Oel durchsichtig gemacht, lassen sie zum Theil im Innern blasig zellige Figuren wahrnehmen, die mir anfänglich, als ich bei der vorläufigen Untersuchung die Körner für Pollen anzusprechen geneigt war, an das Innere manches älteren aufgeweichten Pollens zu erinnern schienen; ausserdem machten sich im Innern mancher Körner feinkörnige Partien bemerklich, ähnlich feinkörnigem Protoplasma (Fig. 8—15). In Citronenöl werden die Körner nach einigen Tagen bedeutend durchscheinender; das Centrum zeigt dann eine gleichmässige hellgelbe Farbe, während die wellenartig nach innen vortretende Peripherie eine hell graugelbliche Farbe hat.

Die Berücksichtigung des Baues und selbst des Vorkommens des so eben beschriebenen Pflanzengebildes weist auf die Nachbarschaft der Pilzgattungen Phelonites, Perichaena und Licea hin, deren meiste Arten faulende Coniferen-Hölzer als Standort lieben. Unser fossiler Pilz kommt in Braunkohlenstücken vor, deren Bestandtheile vorzugsweise Reste mehrerer Coniferen-Arten sind. Doch ist es besonders Phelonites strobilina (Licea strobilina Alb. et Schw.), welche gewisse Beziehungen zu der fossilen Form im Bau des Gehäuses und der Gestalt der trockenen Sporen darbietet, während untersuchte Arten der anderen genannten Gattungen in dieser Hinsicht keine Aehnlichkeit erkennen liessen. Um dies zu erweisen und zugleich bei dieser Gelegenheit die Fremdartigkeit der Stellung von Phelonites strobilina unter ihren bisherigen Verwandten, worauf auch kürzlich mit Recht A. De Bary in seiner Abhandlung über die Mycetozoen hingedeutet hat, darzuthun, gebe ich von den Sporen und der Peridie letztgenannten Pilzes eine Beschreibung und Abbildung, welche trotz der von Corda in den Icones fung. bereits veröffentlichten Darstellung nicht überflüssig seyn dürfte.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die Sporen von Phelonites strobilina sind $^1/_{60}$ — $^1/_{37}$ Millim. gross, trocken unregelmässig kantig, zuweilen sechskantig, im Umriss rundlich oder länglich. An der Oberfläche der trockenen Sporen erblickt man kleine Hervorragungen, die bald eine stift-, bald warzenartige Form haben (Fig. 22. 23). In Wasser werden die Sporen durchsichtiger, die Oberfläche erscheint kleinmaschig, der Rand kleinwarzig. Mit Schwefelsäure behandelt werden sie rasch durchsichtig, schwellen auf und zeigen eine dicke Membran, welche einen heller oder dunkler braunen Kern umschliesst, in welchem eine Anzahl Körnchen oder Oeltröpfchen unterschieden werden (Fig. 26 — 27). Die dicke Sporenmembran ist mit einem Ueberzuge versehen, welcher oft den Eindruck einer stachelig faltigen Haut macht; von den kurzen schmalen Stachelchen sieht man viele auf dem Objectträger herumliegen, wenn man die Sporen mittelst des Deckgläschens etwas herumgedrückt hat. Nach längerer Einwirkung der Säure verschwindet dieser Ueberzug und die Sporenmembran bleibt nackt zurück. Man erblickt dann auch solche Sporen, welche um ihre dicke Haut noch einen feinen, meist eng anliegenden Ueberzug zeigen mit hie und da deutlichen matten Streifen als Andeutungen eines Restes der verschwundenen Stacheln (Fig. 26). Der Sporenkern tritt öfters aus seiner mehr oder weniger aufgelösten Membran heraus und lässt sie leer zurück, oder er verbleibt in ihr, verwandelt sich nach einiger Zeit in einen Oeltropfen und verlässt als solcher die an einer Stelle aufgelöste Sporenhaut. Jodlösung färbt den Kern intensiv rothbraun, die Sporenhaut gelb.

Fragmente der Peridie sind Fig. 16—19 abgebildet, Zellen-Umriss und Anordnung genau mit der Camera lucida gezeichnet, die beiden ersten Figuren nach 200maliger, die beiden letzten nach 350maliger Vergrösserung. Betrachtet man an einem dünnen Abschnitt der Peridie die innere Fläche von der Seite (Fig. 20. 21), so sieht man die Zellen in kurze, oben abgestutzte Spitzen sich erheben, welche in ihrer helleren, nicht braunen, Farbe und fein granulirten Textur an die Sporen erinnern. In welchem Verhältniss diese kurzen Spitzen oder Stielchen zu den Sporen stehen, konnte bei dem mir vorliegenden, zum Studium der Entwickelung nicht ausreichenden Material mit Verlässigkeit nicht ermittelt werden.

Dass zwischen Phelonites strobilina und Ph. lignitum nicht unbedeutende Verschiedenheiten sich finden, und es vielleicht nicht ganz ungerechtfertigt wäre, letztere Form mit einem besonderen Gattungsnamen zu belegen, wird aus dem Mitgetheilten entnommen werden können. Ich würde dann zur Bezeichnung des Pilzes die Benennung Homoeolicea vorschlagen. Von anderem abgesehen, erschliesst das Behandeln der Sporen von Ph. strobilina mit verschiedenen Flüssigkeiten eine Structur, welche die Sporen von Ph. lignitum nicht zeigen. Der bekannte Ueberzug der Sporen von Ph. strobilina findet sich bei den Sporen der anderen Art nicht so deutlich, doch glaube ich mehrmals Spuren davon gesehen zu haben. Nach längerem Liegen in Schwefelsäure wird die Sporenhaut von Ph. strobilina fast bis zum Auflösen verdünnt; bei Ph. lignitum zeigen sich die Sporen nach mehrmonatlicher

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Einwirkung von Schwefelsäure unverändert. Ich beabsichtige daher auch durch Bezeichnung der hier besprochenen Pilzform aus der Braunkohle mit dem Gattungsnamen Phelonites mehr eine Hinweisung auf eine in manchem Betracht analoge Bildung aus der lebenden Flora, als den Ausdruck meiner bestimmten Ueberzeugung von dem unzweifelhaften generischen Zusammenfallen beider Formen.

Schliesslich will ich nicht unerwähnt lassen, dass sich in einem mit dem fossilen Pilze versehenen Braunkohlenstück ein Kätzchen mit reichlichem Pollen vorfand. Fig. 28 sind mehrere Körner desselben, so wie sie zusammenlagen, nach 350maliger Vergrösserung abgebildet. Das isolirte Pollenkorn bei a maass $^1/_{50}$ Millimeter. Die Form erinnert an den Pollen der Betulaceen, Myricaceen und verwandter Familien. Zur Vergleichung habe ich Fig. 29 ein frisches und Fig. 30 zwei aufgeweichte Pollenkörner eines älteren Herbarium-Exemplars von Betula alba abgebildet. Ich zweifle nicht, dass wir hier die von Göppert (Comment. de floribus in statu fossili, in Nov. Act. Leop., XVIII. pars 2) unter dem Namen Betulites Salzhausensis beschriebene und abgebildete Form vor uns haben. Die Grösse der fossilen Körner liegt zwischen $^1/_{60}$ und $^1/_{42}$ Millimeter; sie sind wohlerhalten und hinsichtlich ihrer Form von frischem Pollen nicht zu unterscheiden. Dagegen fanden sich die Antheren nicht gut erhalten vor, und in den die Körner umgebenden Membranstücken vermochte ich keine deutliche Spuren von Faserzellen wahrzunehmen. Göppert erwähnt gleichfalls bei Betulites keiner fibrösen Zellen und bei Alnites nur Spuren derselben. Uebrigens scheint der Pollen der fossilen Betulacee doch auch in Grösse von dem der Betula alba abzuweichen; die gemessenen Körner des ersteren schwankten, wie bemerkt, zwischen $^1/_{60}$ — $^1/_{42}$, die des letzteren zwischen $^1/_{40}$ — $^1/_{35}$ Millimeter.

Erklärung der Abbildungen.

Phelonites lignitum.

Taf. LXII. Fig. 1. 2. Der Pilz in natürlicher Grösse.

Fig. 3. Bruchstück des Gehäuses, vergrössert, von aussen gesehen;

a. Andeutung der kleinen Felderchen der Oberfläche, welche bei b stärker vergrössert sind.

Fig. 4. Bruchstück des Gehäuses, schwach vergrössert, von innen gesehen, mit einigen noch anhaftenden Sporen.

Fig. 5 — 7. Stücke der zelligen Wandung des Gehäuses, meist 350mal vergrössert, bei a eine Seitenansicht.

Fig. 8 — 11. Sporen, 200mal vergrössert, 8 und 9 trocken, 10 und 11 in Schwefelsäure.

Fig. 12 — 15. Sporen, 350mal vergrössert, 14 in Citronenöl, 15 in Salpetersäure.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Phelonites strobilina.

Taf. LXII. Fig. 16—19. Bruchstücke der Wandung des Gehäuses, 16 und 17 nach 200maliger, 18 und 19 nach 350maliger Vergrösserung. In Figur 18 ist eine Zelle in der Zeichnung ausgeführt, die übrigen nur in Umrissen.

Fig. 20. 21. Fragment der inneren Oberfläche des Gehäuses, in der Seitenansicht, 350mal vergrössert.

Fig. 22. 23. Sporen, nach einer 350maligen Vergrösserung, trocken.

Fig. 24—27. Dieselben in Flüssigkeit, namentlich in Schwefelsäure.

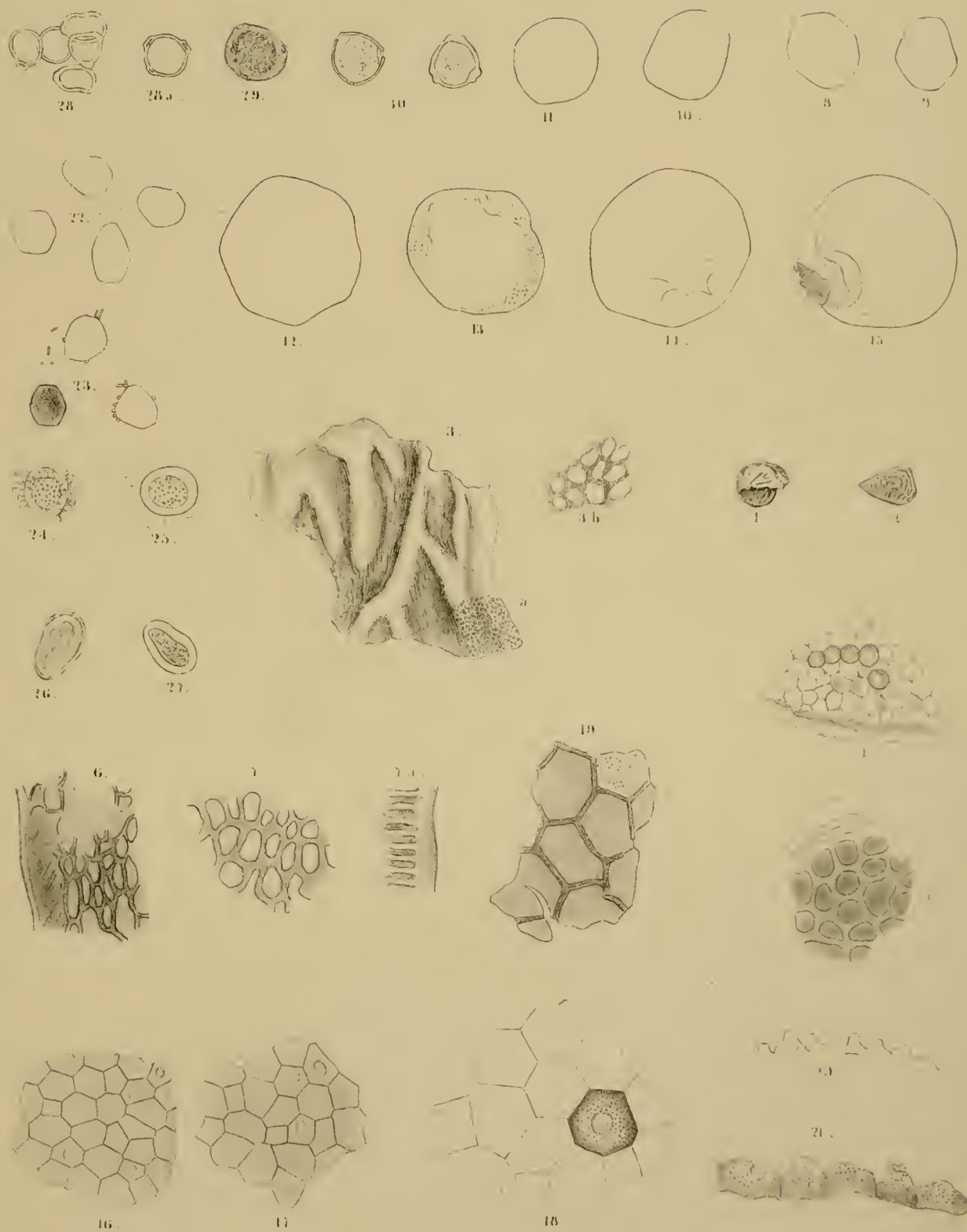
Betula Salzhausenensis.

Fig. 28. Pollenkörner, 350mal vergrössert.

Fig. 29. Frisches Pollenkorn von Betula alba, gleiche Vergrösserung.

Fig. 30. Alte in Wasser aufgeweichte Pollenkörner derselben Pflanze.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



Fresenius geo.

1—15. Phelonites lignitum. — 16—27. Phelonites strobilina. — 28. Betula Salzhausenensis. — 29. 30. Betula alba.

Lithogr. u. Druck von Th. Fischer in Cassel.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Palaeontographica - Beiträge zur Naturgeschichte der Vorzeit

Jahr/Year: 1859-61

Band/Volume: 8

Autor(en)/Author(s): Fresenius Georg

Artikel/Article: Ueber Phelonites lignitum, Phelonites strobilina und Betula Salzhausenensis. 155-159