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

Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde
Serie B (Geologie und Paläontologie)

Herausgeber:

Staatliches Museum für Naturkunde, Rosenstein 1, D-7000 Stuttgart 1

Stuttgarter Beitr. Naturk.	Ser. B	Nr. 108	7 S.	Stuttgart, 31. 12. 1984

NATURAL HISTORY BRANCH LIBRARY
SMITHSONIAN INSTITUTION
SIL-ROOM 51
WASHINGTON, DC 20560

Lejeunea palaeomexicana n. sp., das erste Moos aus Mexikanischem Bernstein

Lejeunea palaeomexicana n. sp., the first bryophyte from Mexican amber

Von Riclef Grolle, Jena

Mit 10 Abbildungen

This material may be copyright

Summary

Detailed description and figures of the liverwort *Lejeunea palaeomexicana* n. sp., the first bryophyte record from Mexican amber (Miocene). Ecologically it was likely a bark inhabiting hygrophyte as most of the extant species of the genus.

Zusammenfassung

Detaillierte Beschreibung und Abbildung des Lebermooses *Lejeunea palaeomexicana* n. sp. Es ist der erste Nachweis eines Mooses in Mexikanischem Bernstein (Miozän). Ökologisch handelt es sich wahrscheinlich um einen hygrophytischen Rindenbewohner wie die meisten rezenten Vertreter der Gattung.

1. Einleitung

Moose sind seit langem aus Baltischem Bernstein bekannt. Die ersten wurden bereits von Goeppert & Berendt (1845) beschrieben. Die Mehrzahl sind Lebermoose. Diese wurden in den letzten Jahren vom Verfasser überarbeitet und durch Neufunde ergänzt (Grolle 1980, 1981, 1982, 1984a, 1985a, 1985b). Ihre Zahl beläuft sich danach auf 14 Arten aus 9 Gattungen.

Eines der aus Baltischem Bernstein bekannten Lebermoose – *Cheilolejeunea latiloba* (Caspary) Grolle – wurde jüngst auch in Sächsischem (bzw. Bitterfelder) Bernstein gefunden (Barthel & Hetzer 1982 als *Lejeunea latiloba*, Grolle 1984a).

Die ebenfalls jüngst bekannt gewordenen Lebermoose aus Dominikanischem Bernstein (Grolle 1983, 1984b, 1984c) sind hingegen sämtlich nicht nur andere Arten, sondern auch andere Gattungen als die, die aus dem Baltischen Bernstein bekannt sind.

Hier kann nun erstmals ein Lebermoos – und ein Moos überhaupt – aus Mexikanischem Bernstein beschrieben werden. Dies ist eine erfreuliche Überraschung; denn

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

Mexikanischer Bernstein wird im Vergleich zu Dominikanischem und Baltischem Bernstein nur in sehr bescheidenen Mengen gefördert.

Das Alter des Mexikanischen Bernstein wird von SCHLEE & GLÖCKNER (1978) mit 25–35 Millionen Jahren (Ober-Oligozän bis Unter-Miozän) angegeben. Mexikanischer Bernstein ist also ungefähr gleichalt wie Dominikanischer und Sächsischer Bernstein und wohl deutlich jünger als Baltischer Bernstein.

Dank

Entdeckt wurde das Stück von Dr. D. Schlee (Stuttgart), der es auch, zusammen mit Herrn U. Döser, aufs Beste präparierte. Für die Überlassung des Präparates zur Bearbeitung danke ich ihm vielmals. Die Fotos wurden von Herrn G. Schörlitz (Film- und Bildstelle der Friedrich-Schiller-Universität, Jena) mit gewohnter Sorgfalt angefertigt.

2. Methode

Durch Schleifen von oben und unten bis dicht an die Inkluse heran wurde ein sehr dünnes Bernsteinscheibchen (ca. 1 mm) mit der Inkluse gewonnen. Nachdem das Bernsteinstück in durchsichtiges Polyestergießharz eingegossen worden war, wurde das Objekt mikroskopisch untersucht und fotografiert.

3. *Lejeunea palaeomexicana* n. sp.

Holotypus: Inventar-Nr. Mx-119-D-1 (Inkluse in Mexikanischem Bernstein); Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart (Abb. 1–10).

Material: Nur Holotypus bekannt.

Derivatio nominis: „palaeomexicana" weist auf die Fundregion und das Alter hin.

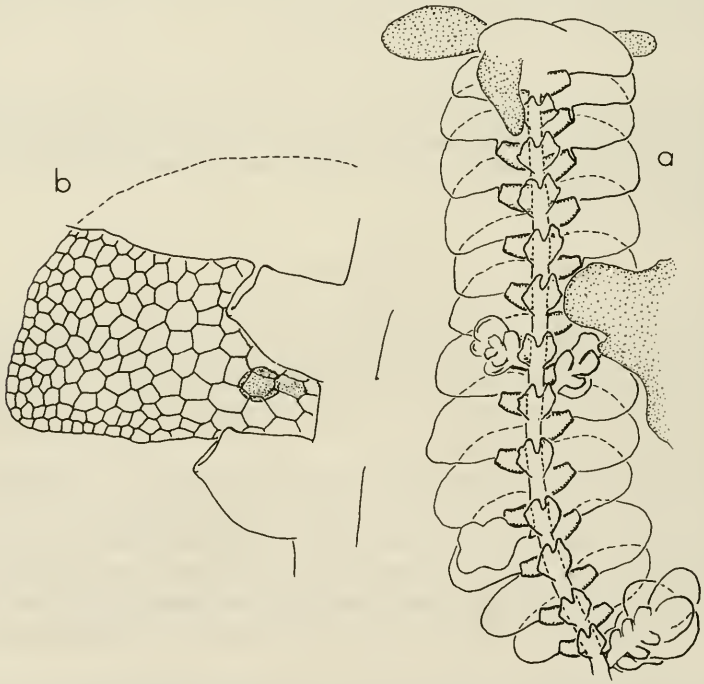

Abb. 1. *Lejeunea palaeomexicana* n. sp., Holotypus. – a: Pflanze von ventral; 44×. – b: Zellnetz des Blattlobus und zwei Lobuli; 156×.

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

Abb. 2–6. *Lejeunea palaeomexicana* n. sp., Holotypus. – 2: Planze von ventral; 36×. – 3: Sproßstücke mit Scharfeinstellung der Amphigastrien; 132×. – 4: Teil des vorigen; 204×. – 5: Sproßstück mit Scharfeinstellung der Blattlobi, von denen mehrere einen mutmaßlichen suprabasalen Ozellus zeigen; 108×. – 6: Teil des vorigen; 166×. – Mikrofotos von G. SCHÖRLITZ.

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

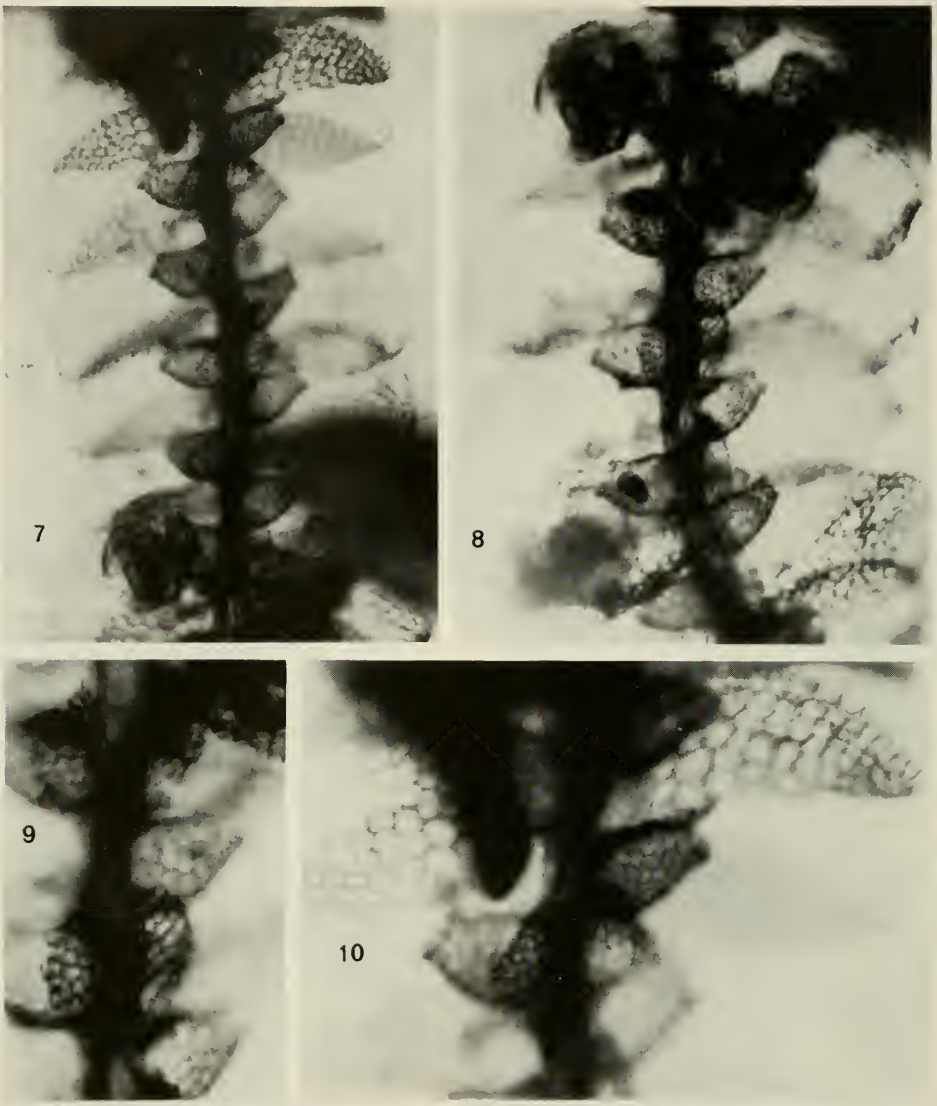

Abb. 7–10. *Lejeunea palaeomexicana* n. sp., Holotypus. – 7: vorderes Stück der Pflanze; 78×. – 8: hinteres Stück der Pflanze; 86×. – 9: Sproßstück mit Scharfeinstellung eines Amphigastriums; 150×. – 10: Sproßstück mit Scharfeinstellung eines Lobulus (rechts); 150×. – Mikrofotos von G. SCHÖRLITZ.

Diagnose: Differt ab omnibus Neotropicis speciebus generis margine libero lobi supra carinam folii sinuatim recedente.

Beschreibung: Eine rötlich-braune, sterile Pflanze, die aus 1 Hauptsproß (2,13 mm lang, 0,60–0,67 mm breit) und 4 sehr kurzen gyrothekalen Ästen vom *Lejeunea*-Typ (0,19–0,37 mm lang, 0,17–0,27 mm breit) besteht.

Rhizoide spärlich, nur an der Basis der Amphigastrien, kurz, in lockeren kleinen Büscheln.

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

Stengel (nur in mangelhafter Erhaltung vorhanden) etwas durchscheinend, bräunlich, etwa 50 μm dick; Rinde aus rektangulären Zellen, in den ventralen Merophyten 2 Zellen breit.

Blätter J-förmig inseriert (Schenkel der Lobusinsertion etwa halb so lang wie die Lobusbreite), sich mit den Blattlobi zu 1/4–1/3 der Lobusbreite dachziegelig überdeckend, im Winkel von etwa 90° seitlich nahezu planodistich abstehend, dorsal so weit ineinander verschränkt, daß der Stengel von dorsal völlig verdeckt ist.

Lobus sehr asymmetrisch, Dorsalrand an seiner Basis beträchtlich bogig erweitert bis zum Stengelrand und darüber, in ganzer Länge – einschließlich der erweiterten Basis – ziemlich gleichmäßig gebogen, Gipfel zum Dorsalrand ganz allmählich und zum Ventralrand abrupt übergehend, sehr asymmetrisch, Spitze des Gipfels stark basiskop verschoben, eng abgerundet (selten abgerundet zugespitzt), Ventralrand ± rechtwinklig zum Stengel, fast geradlinig oder meist ganz schwach gebogen vom Gipfel bis zum Wassersack, diesen etwa an seinem freien Rand erreichend und dann abgerundet rechtwinklig zum Kiel umschwenkend, so daß das Blatt distal von der Wassersackmündung einen spitz- bis rechtwinkligen, ziemlich tiefen Absatz hat. Lamina nahezu flach, nur ganz schwach konkav (von ventral gesehen) mit zuweilen leicht abwärts gebogenem Gipfel, am Dorsalrand zuweilen ganz schmal etwas aufwärts gekrümmt. Rand fast glatt, nicht papulos.

Zellen glatt, mit dünnen braunen Wänden ohne Eck- und ohne Intermediärverdickungen, isodiametrisch (manche Randzellen allerdings deutlich tangential gestreckt), vom Gipfel und Dorsalrand zur Basis hin in der Größe stark zunehmend, marginal 10–14×10–20 μm, subapikal 14–17×14–20 μm, basal 25–28×25–38 μm. Ozellen (s. Abb. 1b, 5) wahrscheinlich vorhanden (aber nicht völlig gesichert), und zwar 1 (zuweilen 2?), suprabasal, 28–34×38–42 μm, mit ± gebräuntem Lumen. Kutikula glatt.

Kiel in Längsrichtung deutlich – wenn auch nur schwach – konvex, besonders basal, mit plötzlichem rechtwinkligem Übergang zum Stengel, in Querrichtung breit rundrückig, Übergang zum einspringenden freien Rand des Lobus rechtwinklig (im Profil).

Lobulus höchstens 1/3 so lang wie der Lobus, stets als Wassersack ausgebildet, dieser mit kreisförmiger Mündung, deren Durchmesser etwa die halbe Wassersackbreite aufweist, apikal und basal gestutzt eiförmig, subapikal oft ganz schwach eingeschnürt, Querwölbung in ganzer Länge gleichmäßig stark. Apikalrand genau quer zur Längsachse des Wassersackes, fast halbkreisbogig gewölbt, im Profil jedoch gerade, mit 4–5 Randzellen, diese teilweise tangential etwas gestreckt. Eckzahn (soweit zu erkennen) eine abgerundete, kaum vorspringende und auch sonst kaum differenzierte Zelle, an deren proximaler Seite (ohne Nischenbildung) eine kleine (nicht ganz sicher erkennbar) obovate Hyalinpapillenzelle inseriert, Übergang zum freien Seitenrand des Lobulus rechtwinklig. Freier Seitenrand offenbar geradlinig, in ganzer Länge soweit einwärts gebogen, daß er direkt höchstens teilweise oder im Profil, meist aber nur durchscheinend dicht neben dem Profil sichtbar ist. Zellen ± quadratisch bis isodiametrisch, teilweise in schrägen Reihen angeordnet, 14–18 μm, glatt.

Amphigastrien (2,5)3 × so breit wie der Stengel, flach, so lang wie breit oder ein wenig länger, abgerundet rhombisch, an der Basis keilförmig verengt, etwa in der Mitte der Seiten am breitesten, dort beiderseits meist mit 1 ± deutlich abgerundetem Zähnchen (zuweilen ein weiterer Zahn weiter distal), apikal zu 2/5–1/3 zweilappig, Bucht abgerundet spitzwinklig, Lappen dreieckig, an der Basis 5 oder 6 Zellen breit,

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

apikal meist abgerundet zugespitzt. Zellen ± quadratisch bis isodiametrisch, 14–18×14–18 μm.

4. Verwandtschaft

Durch das Fehlen ♀ und ♂ Organe ist die gattungsmäßige Unterbringung dieser Lejeuneaceae-Sippe etwas provisorisch. Sie gehört auf jeden Fall zu den Lejeuneoideae. Die Einordnung bei *Lejeunea* LIBERT s. str. gründet sich auf die allgemeine Ähnlichkeit sowie das weite, dünnwandige Zellnetz ohne Eckverdickungen, die zweilappigen Amphigastrien, deren ± breit dreieckige, gerade vorgestreckte Lappen, die zwei Zellen breite Rinde der ventralen Merophyten und die proximale Stellung der Hyalinpapillenzelle. Letztere konnte allerdings nicht mit völliger Gewißheit nachgewiesen werden. Immerhin meine ich, bei sorgfältiger Ausleuchtung und Fokussierung in 3 Fällen bei Lobuli des vordersten Teiles des Hauptsprosses eine Hyalinpapillenzelle an der proximalen Seite der Eckzahnzelle mit hoher Wahrscheinlichkeit festgestellt zu haben. Eine Nische distal der Eckzahnzelle ist jedenfalls nicht vorhanden.

Die Riesengattung *Lejeunea* s. str. ist rezent in der Neotropis von verwirrender Vielfalt und derzeit sehr unzulänglich bearbeitet. Nur von den auch in Nordamerika vorkommenden rezenten Arten gibt es moderne gute Beschreibungen und Abbildungen (SCHUSTER 1980). Einen so auffällig unmittelbar distal vom Blattkiel eingebuchteten freien Rand des Blattlobus gibt es aber rezent weder bei den nordamerikanischen noch bei den neotropischen Arten, die mir bekannt sind. Ein naher Verwandter von *L. palaeomexicana* ist beim jetzigen Stand der Kenntnis somit nicht zu erkennen.

Merkwürdigerweise tritt ein ähnlich unmittelbar distal vom Blattkiel tief eingebuchteter freier Rand des Blattlobus auch bei *Cheilolejeunea latiloba* (GROLLE 1984a) aus Baltischem Bernstein auf. Dies ist aber gewiß eine Konvergenz, da letztere durch eine Nische distal vom Eckzahn, in der vermutlich die Hyalinpapillenzelle inserierte, Fehlen eines suprabasalen Ozellus und im Blattlobus weitgehend gleichförmiges, etwas dickwandiges Zellnetz mit Eckverdickungen abweicht.

5. Diskussion

Von den Lejeuneoideae wurden bisher 3 Gattungen in Bernstein nachgewiesen: *Cheilolejeunea* (Baltischer und Sächsischer Bernstein: GROLLE 1984a), *Cyclolejeunea* (Dominikanischer Bernstein: GROLLE 1984b) und *Cyrtolejeunea* (Dominikanischer Bernstein: GROLLE 1984c). Durch *L. palaeomexicana* tritt zu diesen eine vierte Gattung, vermutlich *Lejeunea* s. str.

Lejeunea s. str. hat rezent eine breite ökologische Amplitude, kommt aber meist auf Holz, Rinde und Gestein vor und ist durchweg auf feuchte, geschützte Stellen beschränkt. Letzteres trifft sicherlich auch für *L. palaeomexicana* zu, da diese ein weites, dünnwandiges Zellnetz ohne Eckverdickungen aufweist.

Literatur

BARTHEL, M. & HETZER, H. (1982): Bernstein-Inklusen aus dem Miozän des Bitterfelder Raumes. – Z. angew. Geol., **28**: 314–336; Berlin.

GOEPPERT, H. R. & BERENDT, G. C. (1845): Der Bernstein und die in ihm befindlichen Pflanzenreste der Vorwelt, pp. I–IV, 1–125. – *In:* G. C. BERENDT (Hrsg.): Die im Bernstein befindlichen organischen Reste der Vorwelt, Bd. 1/1; Berlin.

GROLLE, R. (1980): Lebermoose im Bernstein 1 + 2. – Feddes Repert., **91**: 183–190, 401–407; Berlin.

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

– (1981): *Nipponolejeunea* fossil in Europa. – J. Hattori bot. Lab., **50**: 143–157; Nichinan (Japan).
– (1982): *Trocholejeunea* fossil in Europa. – J. Hattori bot. Lab., **51**: 175–193; Nichinan (Japan).
– (1983): *Leucolejeunea antiqua* n. sp., das erste Lebermoos aus Dominikanischem Bernstein. – Stuttgarter Beitr. Naturk., B, **96**: 1–9; Stuttgart.
– (1984a): Die Lebermoosgattung *Cheilolejeunea* fossil in Mitteleuropa. – Feddes Repert., **95**: 229–236; Berlin.
– (1984b): *Cyrtolejeunea suzannensis* spec. nov., ein weiteres fossiles Lebermoos in Dominikanischem Bernstein. – Crypt. Bryol. Lichénol., **5**: 27–32; Paris.
– (1984c): *Bryopteris* und *Cyclolejeunea* fossil in Dominikanischem Bernstein. – J. Hattori bot. Lab., **56**: 271–280; Nichinan (Japan).
– (1985a): Fossil *Spruceanthus* in Europe and two other hepatics in Baltic amber. – Prace Muzeum Ziemi, **37**; Warschau. – [Im Druck]
– (1985b): Monograph of *Frullania* in Baltic amber. – Prace Muzeum Ziemi, **37**; Warschau. – [Im Druck]
SCHLEE, D. & GLÖCKNER, W. (1978): Bernstein. – Stuttgarter Beitr. Naturk., C, **8**: 1–72, 16 Taf.; Stuttgart.
SCHUSTER, R. M. (1980): The Hepaticae and Anthocerotae of North America, **4**: 1–1334; New York.

Anschrift des Verfassers:

Dr. R. Grolle, Sektion Biologie, Friedrich-Schiller-Universität, DDR-69 Jena, Goetheallee 26.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Stuttgarter Beiträge Naturkunde Serie B [Paläontologie]

Jahr/Year: 1984

Band/Volume: 108_B

Autor(en)/Author(s): Grolle Riclef Hans-Heinrich

Artikel/Article: Lejeunea palaemexicana n. sp., das erste Moos aus mexikanischem Bernstein 1-7