Veröff. Museum für Naturkunde Chemnitz	**30**	2007	153-156

Fundmitteilung
Der erste Siegelbaum (*Sigillaria* cf. *brardii* Brongniart) aus dem Versteinerten Wald von Chemnitz

Ronny Rößler, Chemnitz

Die Natur hat verschiedene Wege beschritten, um hohe Bäume zu bilden und so den mit Licht erfüllten Raum zu nutzen. Einer davon war die Ausbildung von Rindenstämmen, die vor über 370 Millionen Jahren begannen, sich stärker auszubreiten. Diesen Grundbauplan verkörpern die schnellwüchsigen Schuppen- und Siegelbäume. Es waren Sporenpflanzen, die eine Höhe von 40 Metern erreichten, obwohl ihr Querschnitt kaum Holz aufwies, sondern fast nur aus Rinde bestand. Die Stammoberfläche war mit dichten Blattpolstern und Blattnarben bedeckt und diente wie die grasartigen derben Blätter der Assimilation. Fast 100 Millionen Jahre dominierte dieser Baumtyp die äquatorialen Sümpfe der Erde (u.a. DiMichele & Phillips 1994), ihre Biomasse dominiert unsere Steinkohlenvorräte.
Im Perm zogen sich die baumförmigen Lepidophyten nach Südasien zurück, in Europa überlebten nur die kleineren Siegelbäume (Sigillarien) noch einige Zeit. *Subsigillaria brardii* die häufigste Sigillarie im Perm, ist aber keine bestandsbildende Moorplanze mehr wie ihre Vorläufer in den Oberkarbon-Becken. Es sind vor allem feuchte Niederungen, Moore und die Ufersäume stehender Gewässer, die im Perm diese Feuchtigkeit liebenden Gewächse beherbergten (Barthel, 2001; Schindler et al. 2004). In Barthel (1976, Taf. 29, 12) wird *S. brardii* auch aus dem Döhlen-Becken (Döhlen-Fm., Lette 7 des 5. Flözes) angegeben. Dabei handelt es sich um vereinzelte Vorkommen, was auch dem Auftreten in anderen mittel- und westeuropäischen Becken entspricht (u.a. Thüringer Wald, Ilfeld, NW-Sachsen, Innersudetisches Becken, Saar-Nahe-Becken).
Die meisten Funde sind Abformungen der Rindenschichten wie auch der äußeren Stammoberfläche im feinkörnigen Sediment (Weiss & Sterzel 1893; Kerp & Fichter 1985; Barthel 2004). Dieser Aspekt zeigt die Namen gebenden „Siegel". Äußerst selten sind Funde, die die Anatomie der Leitgewebe zeigen. Letztere sind oft Lesesteinfunde wie beispielsweise aus dem Perm von Autun/Frankreich (Lemoigne 1961) oder oberflächlich abgeschliffene Reste auf sekundärer Lagerstätte, wie sie in den letzten Jahren vereinzelt aus den Elbeschottern in der Niederlausitz gemeldet wurden (Daber 1993).

Im Herbst 2005 wurde auf einer Baustelle im Stadtgebiet von Chemnitz ein vorläufig als *Sigillaria* cf. *brardii* zu bestimmender Stammrest gefunden. Dieser Fund aus dem Versteinerten Wald von Chemnitz ist nicht nur der erste Sigillarienfund nach etwa 300jähriger Sammeltätigkeit in diesem reichen Fossilhorizont, sondern zeigt zum ersten Mal auch sämtliche Erhaltungsaspekte dieser Pflanze an einer Fundstelle:
(1) die äußere Oberfläche mit den typischen rhombischen Blattnarben als Abdruck im Tuff, (2) innere Rindenschichten, die den *Syringodendron*-Aspekt, d.h. die paarweise angeordneten Narben der Durchlüftungsstränge aufweisen und
(3) den kleinen Holzkern des Stammes, der die Anatomie der in der Volumenbilanz der Stämme stark untergeordneten Leitgewebe zeigt.
Die Funde werden im Museum für Naturkunde Chemnitz unter der Inventarnummer K 5260 aufbewahrt.
Der Sigillarienstammrest kam im Zuge des Ausbruches des Zeisigwald-Vulkans unter einem kompakten Gymnospermenstamm (*Dadoxylon* sp.) zu liegen und wurde dabei intensiv zerquetscht. Hohlräume wurden mit Tuff ausgefüllt, die Mineralisation erfolgte teilweise durch violetten Fluorit, teilweise durch milchig-weißen Quarz. Der Rindenoberfläche mit ihren Blattnarben liegt eine Kaolinschicht auf. In der beobachteten Fragilität des hauptsächlich aus Rindengewebe bestehenden Stammes ist möglicherweise eine Ursache zu suchen, dass bislang keine Sigillarien im Zeisigwald-Tuff-Horizont gefunden wurden, denn im Gegensatz zu den massiven Holzstämmen anderer Pflanzen (v.a. *Arthropitys ezonata, Medullosa stellata, Dadoxylon saxonicum*) hatte die Sigillarie der zerstörerischen Wirkung des explosiven Vulkanausbruches kaum etwas entgegenzusetzen.
Weitere Hinweise zur vulkanischen Taphonomie und in-situ-Einbettung sowie zur Ökologie des Lebensraumes und assoziierter Pflanzen konnten gewonnen werden. Sie werden in Kürze Gegenstand einer detaillierten Veröffentlichung sein.

Anschrift des Autors
PD Dr. Ronny Rößler, DAStietz, Museum für Naturkunde, Moritzstraße 20, D - 09111 Chemnitz

Dank

Bei der Sicherung, Dokumentation und Präparation des Fundes halfen freundlicherweise Jens Urban (Hainichen), Götz-Hagen Oeser (Frankenberg) und Tilo Pönitz (Freiberg). Für Hinweise auf weitere Funde, Literatur und Diskussion danke ich Dr. Dieter Schwarz (Cottbus), Bernd Janot (Brieske), Prof. Dr. Hans Kerp (Münster), Ralph Kretzschmar (Chemnitz) und Robert Noll (Tiefenthal).

Literatur

Barthel, M. (2001): Pflanzengruppen und Vegetationseinheiten der Manebach-Formation. – Beitr. Geol. Thüringen, N.F. **8**: 93-123; Jena.

Barthel, M. (2004): Die Rotliegendflora des Thüringer Waldes. Teil 2: Calamiten und Lepidophyten. – Veröff. Naturhist. Mus. Schleusingen, **19**: 19-48.

Daber, R. (1993): *Sigillaria brardii* aus der Niederlausitz. – Natur und Landschaft in der Niederlausitz, **14**: 31-34; Cottbus.

DiMichele, W.A. & Phillips, T.L. (1994): Paleobotanical and paleoecological constraints on models of peat formation in the Late Carboniferous of Euramerica. – Palaeogeogr. Palaeoclimatol. Palaeoecol., **106**: 39-90; Amsterdam.

Kerp, H. & Fichter, J. (1985): Die Makrofloren des saarpfälzischen Rotliegenden (? Ober-Karbon – Unter-Perm; SW-Deutschland). – Mainzer geowiss. Mitteilungen, **14**: 159-286; Mainz.

Lemoigne, Y. (1961) : Études analytiques et comparéesdes structures internes des Sigillaires. Théses Facult. Sci. Univ. Lille, **107**, 469-578.

Schindler, T.; Uhl, D.; Noll, R.; Poschmann, M.; Bach, T.; Höhn, W.; Rahm, B.; Schweiss, D. & Wuttke, M. (2004): Erstfunde von *Sigillaria*-Stämmen in situ in Rotliegend-Ablagerungen (Ober-Karbon bis Unter-Perm) der Nordpfalz (Südwestdeutschland). – N. Jb. Geol. Paläont. Abh., **233**: 1-26; Stuttgart.

Weiss, C.E. & Sterzel, J.T. (1893): Beiträge zur fossilen Flora V. Die Sigillarien der preussischen Steinkohlen- und Rothliegenden-Gebiete. II. Die Gruppe der Subsigillarien. – Abh. Königl. Preuss. Geol. Landesanstalt, n.F., **2**: 1-255; Berlin.

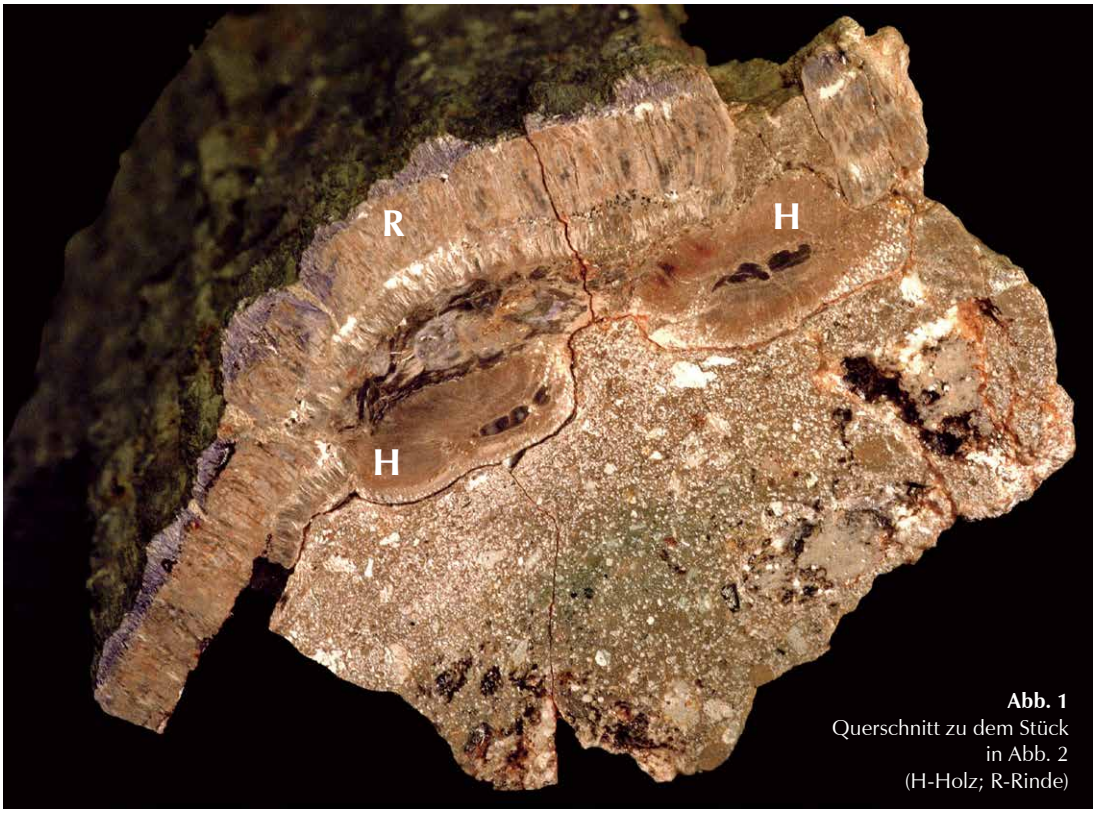

Abb. 1
Querschnitt zu dem Stück in Abb. 2 (H-Holz; R-Rinde)

Abb. 2 Fragment der Stammoberfläche mit Blattnarben in Fluorit-Erhaltung

Abb. 3 Zeichnerische Rekonstruktion der Sigillarie: E. Potievsky

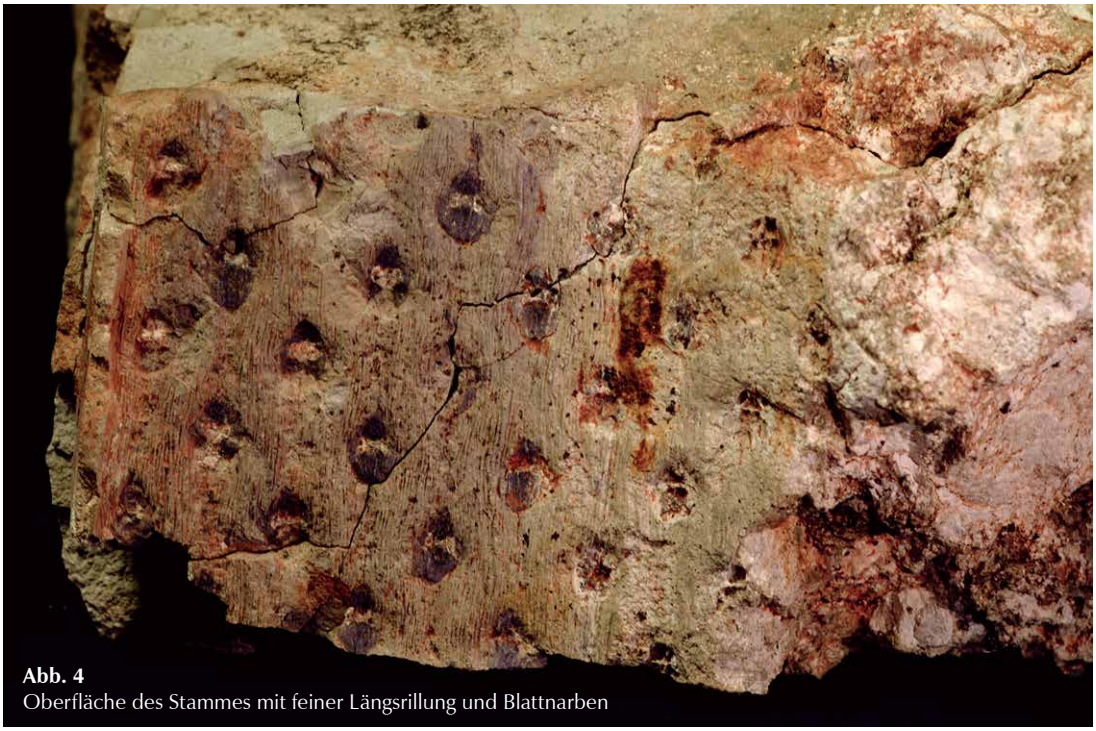

Abb. 4
Oberfläche des Stammes mit feiner Längsrillung und Blattnarben

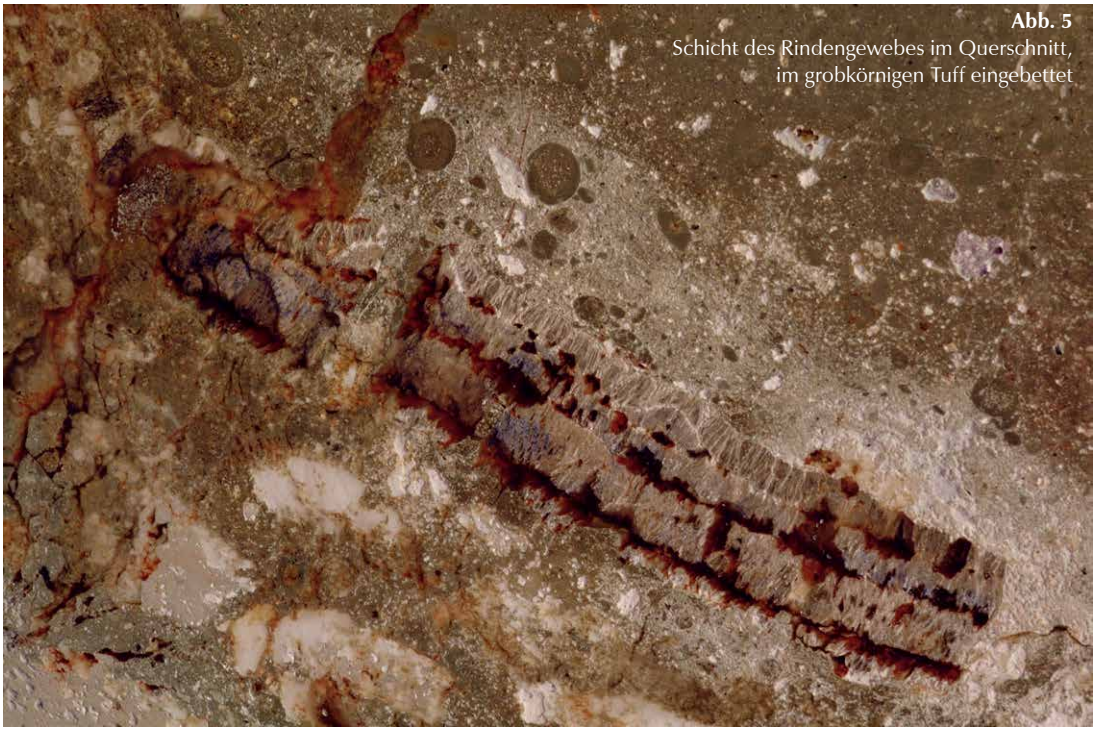

Abb. 5
Schicht des Rindengewebes im Querschnitt, im grobkörnigen Tuff eingebettet

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Veröffentlichungen des Museums für Naturkunde Chemnitz

Jahr/Year: 2007

Band/Volume: 30

Autor(en)/Author(s): Rößler Ronny

Artikel/Article: Fundmitteilung Der erste Siegelbaum (Sigillaria cf. brardii Brongniart) aus dem Versteinerten Wald von Chemnitz 153-156