

Neue *Daubreeia*-Funde in Kärnten (Österreich)

Hendrik W. J. van Amerom & Herbert Kabon

Zusammenfassung: Während einiger Jahre lang andauernder Feldarbeiten wurden an einer neuen Fundstelle mehrere Fragmente der eigentümliche Pflanze *Daubreeia pateraeformis* (Germar, 1844) Zeiller, 1890 gefunden. *Kableria carinthiaca* Boersma & Fritz, 1984, die aus Oberstephanische Ablagerungen der Kronalpe nicht sehr weit von der Fundstelle Garnitzenalm 2 beschrieben wurde, ist ein jüngeres Synonym. Die Funde unterstützen die Zuordnung der Pflanze zu den Equisetales (laminæ incertae sedis).

Summary: During fieldwork over a period of several years new findings of *Daubreeia pateraeformis* (Germar, 1844) Zeiller, 1890 were found in one newly discovered locality in Carinthia, Austria. *Kableria carinthiaca* Boersma & Fritz, 1984, found in the Upper Stephanian deposits of the Kronalpe not far from the new locality Garnitzenalm 2 is proved to be a younger Synonym. The new findings underline the relationship to the Equisetales (laminæ incertae sedis).

Keywords: Upper Stephanian, *Daubreeia*, *Kableria*, Kärnten, Carinthia, Austria

Während einer längeren Sammeltätigkeit des Zweitautors und bei gemeinsamen Begehungen in den Jahren 1999 und 2000 von verschiedenen neuen Fundstellen, kamen aus einem Weg-aufschluss der wegen Pistenbauarbeiten angelegt wurde, eine Reihe von Funden einer rätselhaften fossilen Pflanze zutage. Die Fragmente wurden als *Daubreeia pateraeformis* bestimmt.

Es handelt sich bei dieser Pflanze um konische Gebilde, die durch Verwachsen von drei bis sechs Blättern entstanden sind und eine Art Scheide bilden. Die Pflanze ist nur fragmentarisch bekannt. Merkwürdigerweise fehlen überall die Achsen. Die Mehrzahl der Funde sind mit etwa 5–7 cm langen Blättern relativ klein und meistens vierzeilig. Aber auch bedeutend größere Blattaggregate sind bekannt (cf. GERMAR 1844: Taf. 2 und 3; ZEILLER 1888: Taf. 41, Fig 1; BOERSMA & FRITZ 1984). Ein wichtiges Stück wurde von BOERSMA & FRITZ (1984: Abb. 8) veröffentlicht. Dieses Fragment zeigt wie ein relativ großer quadripartiter Blattwirtel an einem hohlen Stamm angeheftet ist. Wie die größeren und kleineren Blattwirteln miteinander verbunden sind geht aus keinem von den jetzt aus dem euramerischen Raum bekannten Funden hervor.

Beschreibung der Fundstelle

Der Fundpunkt Garnitzenalm 2 (GA 2) wurde durch den Bau der neuen Straße, die vom Garnitzensattel zur Garnitzenalm führt, aufgeschlossen. Die Fundstelle liegt in der hangseitigen Böschung zwischen der ersten und zweiten Kehre (vom Sattel nach Osten) in ca. 1780 m Seehöhe. In einer Abfolge von Ton- bis Siltstein kommen mehrere pflanzenfossil-führende Schichten vor, wobei die *Daubreeia*-Reste nur in einer sehr dünnen Schicht, vorwiegend mit *Annularia stellata* als Begleitflora zu finden sind. Nach der österreichischen (KAHLER & PREY 1953) und italienischen geologischen Karte (VENTURINI 1990) gehört der Fundpunkt GA 2 lithostratigraphisch der Mittleren Kalkarmen Schichtgruppe (Corona-Formation) an. Biostratigraphisch werden die Auernigschichten ab der Mittleren Kalkarmen Schichtgruppe dem Gzhel E zugeordnet (KAHLER 1986).

Systematik & Taxonomie

Klasse Sphenophyta

Ordnung Equisetales (laminae incertae sedis)

Gattung *Daubreeia* Zeiller, 1890

Typusart: *Daubreeia pateraeformis* (Germar, 1844) Zeiller, 1890

Ausgewählte Beschreibungen und Synonyme:

Aphlebia pateraeformis Germar, 1844: GERMAR (1844): 5–6, Taf. 2, Fig. 1, 2

Aphlebia patens Germar, 1844: GERMAR (1844): 7–8, Taf. 3

Daubreeia pateraeformis (Germar, 1844) Zeiller, 1890: ZEILLER (1888/1890): 8–9, Taf. 41, Fig. 1

Daubreeia pateraeformis (Germar, 1844) Zeiller, 1890: SELLARDS (1908): 387, 465, Taf. 56, Fig. 5; Taf. 58, Fig. 1

Daubreeia pateraeformis (Germar, 1844) Zeiller, 1890: GILLESPIE & CLENDENING (1966): 167, Taf. 3, Fig. 4; Taf. 4, Fig. 1, 2; Taf. 5, Fig. 1, 2

? *Daubreeia biondiana* Arcangeli, 1896: ARCANGELI (1896): 65–69

? *Daubreeia biondiana* Arcangeli, 1896: BARSANTI (1903): 12, 33, 36

Daubreeia species 1: BLAZEY (1974): 7, 14, Taf. 10, Fig. 35

Cyclopteris species: FRITZ & BOERSMA (1980): 236–237, Fig. 20

Kableria carinthiaca Boersma & Fritz, 1984: BOERSMA & FRITZ (1984): 177, 188, Fig. 1–9

Kableria carinthiaca Boersma & Fritz, 1984: FRITZ & BOERSMA (1990): 44, Fig. 101 auf Seite 99 (gleiches Stück wie Fig. 2 in BOERSMA & FRITZ, 1984)

non *Calamariophyllum stockmansii* (Vetter) Langiaux, 1984: LANGIAUX (1984): 31, 33, Textf. 64

non *Calamariophyllum stockmansii* (Vetter) Langiaux, 1984: DIJKSTRA & VAN AMEROM (1996): 339

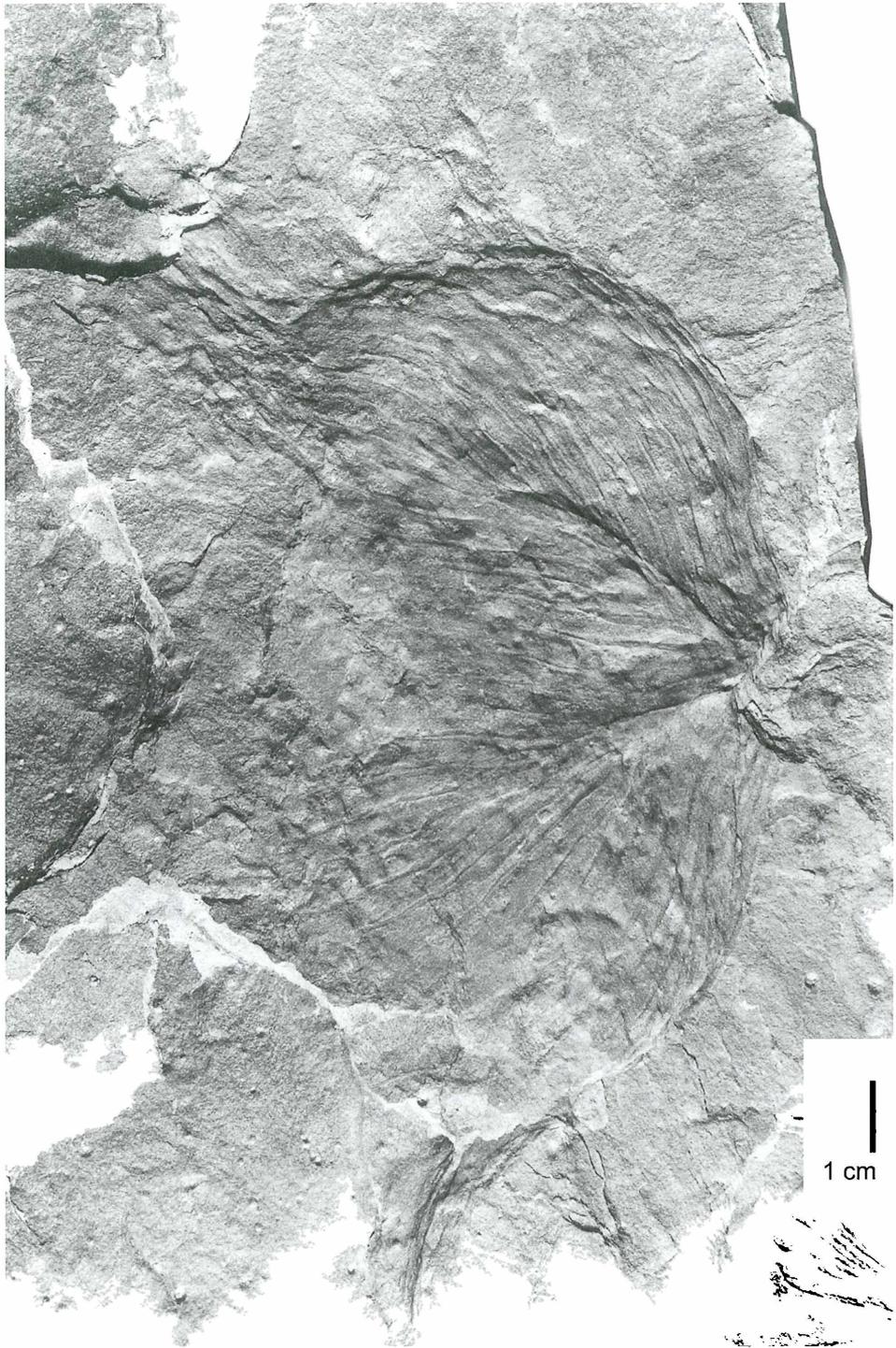
non *Equisetites stockmansii* Vetter, 1968: VETTER (1968): 41–42, Taf. 1, Fig. 3,6; Textf. 4B

Bemerkungen zu *Daubreeia* und *Daubreeia pateraeformis*

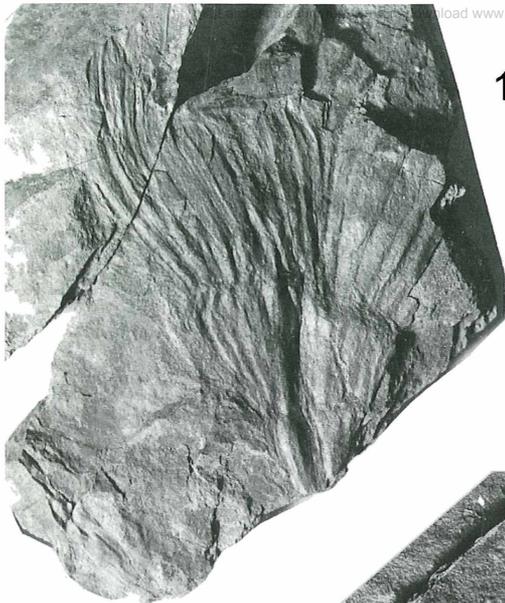
GERMAR (1844) beschrieb die Pflanze zuerst unter dem Namen *Aphlebia pateraeformis*. ZEILLER (1888/1890) trennte sie von *Aphlebia* und beschrieb sie dann als *Daubreeia pateraeformis*. Die im gleichen Buch veröffentlichte *Aphlebia patens* zog er mit *D. pateraeformis* zusammen. Später wurde die gleiche Pflanze als neue Gattung mit dem Namen *Kableria* veröffentlicht (BOERSMA & FRITZ 1984). Eine morphologische Ähnlichkeit von *Kableria carinthiaca* zu *Calamariophyllum stockmansii* veranlasste den Erstautor *Kableria carinthiaca* mit *Calamariophyllum stockmansii* zu vereinen (DIJKSTRA & VAN AMEROM 1996). Nachdem *Calamariophyllum* nach weiteren Untersuchungen sich jedoch unterschiedlich zeigte, stellten VAN AMEROM et al. (1997) *Kableria* zu *Daubreeia*.

Wie aus der obenstehenden Liste hervorheht, enthält die Gattung *Daubreeia* zwei Arten: *D. pateraeformis* und *D. biondiana*. Die Art *D. biondiana* wurde von ARCANGELI (1896) ohne Abbildung veröffentlicht. Sie stammt aus gleichaltrigen Schichten aus der Nähe von Iuno (Dolomiten, Italien). Aus der italienischen Beschreibung alleine ist es schwierig ein deutliches Bild zu erhalten. Auch ist der Unterschied zu *D. pateraeformis* nicht recht klar. Versuche die Originalstücke aufzufinden, schlugen fehl. Prof. Dr. C. Venturini, der sich sehr eingesetzt hat die Stücke zu finden, schrieb, dass sie sehr wahrscheinlich nicht erhalten geblieben sind (pers. Mitt.).

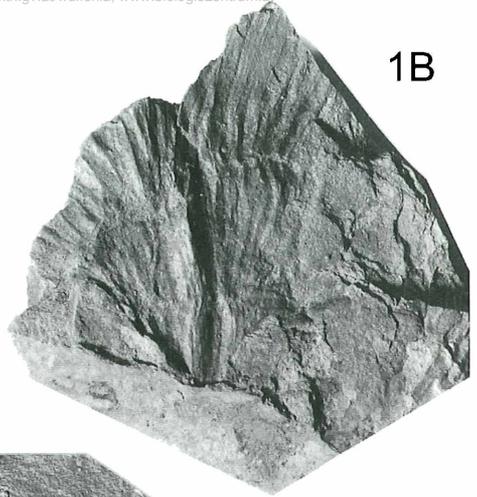
Die eigentümliche mehr oder weniger tütenähnliche Form veranlassten GILLESPIE & CLENDENING (1966) sich die Frage zu stellen, ob es sich hier vielleicht um eine Fruktifikation handeln könnte. Die Untersuchung (Mazeration) ihres amerikanischen Materials blieb diesbezüglich aber erfolglos, sodass ein Reproduktionsorgan ausgeschlossen werden konnte.



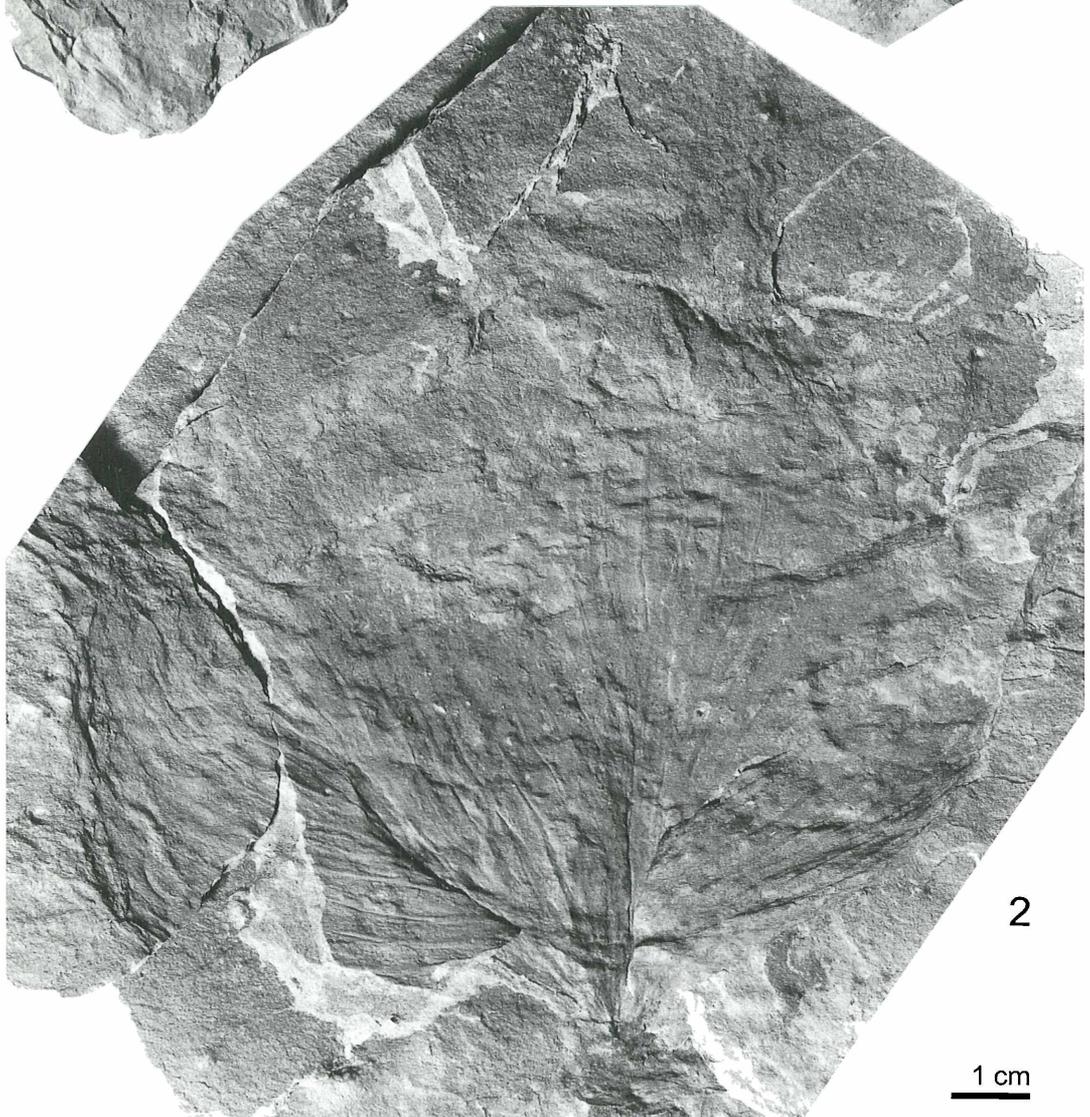
Tafel 1: *Daubreeia pateraeformis* (Germar, 1844) Zeiller, 1890. Ein seitliches zerdrücktes größeres Exemplar. Nr. GA2-1A. Fundstelle: Garnitzen Alm 2.



1A



1B



2

1 cm

Tafel 2: *Daubreeia pateraeformis* (Germar, 1844) Zeiller, 1890. 1A und 1B) Ein kleineres seitlich zerdrücktes Exemplar mit Querlinien (Diaphragmata?) und stark an der Achse herablaufender Scheide. Nr. GA2-56A. Fundstelle: Garnitzen Alm 2. 2) Gegendruck zu Tafel 1, Nr. GA2-1B.

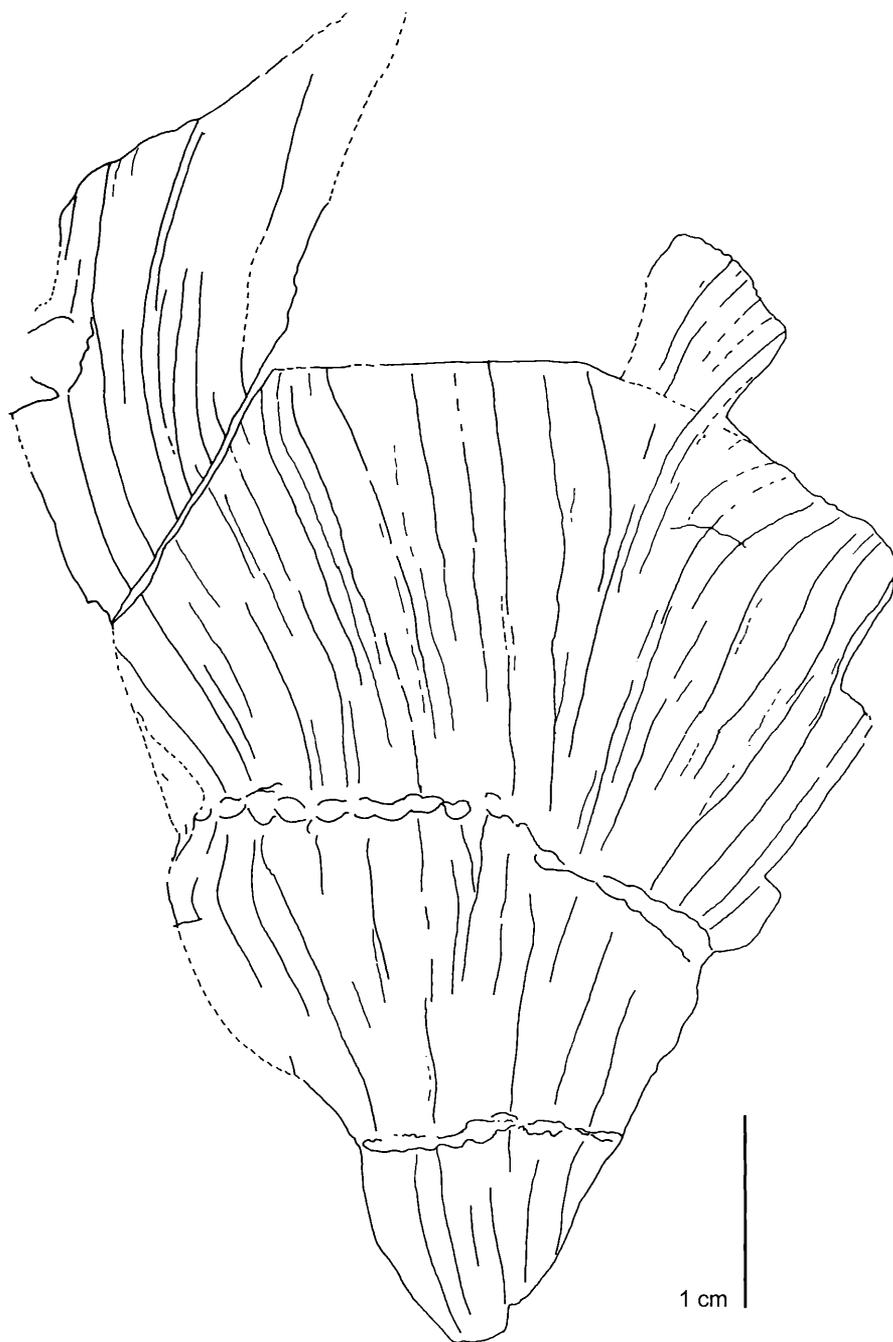


Abbildung 1: Zeichnung nach Exemplar GA2-56A, mit Querriefung?

Beschreibung der Funde

Nr. GA2-1A und 1B [Herb. KL]

Eine der größten Pflanzenreste zeigt zwei verwachsene etwa 10 cm langen, weit nach außen biegende Blätter (Taf. 1; Taf. 2, Fig. 2). Sie sind seitlich zusammengedrückt. Die Scheide müsste eine breite Öffnung von etwa 16 cm gehabt haben. Die deutlichen Adern verlieren sich

in den zerdrückten nach außen umgebogenen apikalen Enden. An der Basis der Blattaggregate ist eine Andeutung der Anheftung an einer etwa 15 mm hohlen Achse zu sehen. Die Achse selbst aber fehlt wie üblich.

Nr. GA2-56A und 56B [Herb. KL]

Tafel 2, Fig. 1A und 1B zeigt einen Teil eines seitlich abgedrückten Blattes. Von Bedeutung an diesem wichtigen Pflanzenrest mit deutlicher Aderung sind die mindestens an zwei Stellen ersichtlichen querverlaufenden Einbuchtungen oder Linien, wofür noch keine eindeutige Erklärung gegeben werden kann (Abb. 1). Sie erinnern aber stark an die bekannten Querriefen (Diaphragmata) bei Sphenophyten und vermutlich sind diese Einprägungen in irgend einer Weise damit zu vergleichen. Vergleiche auch Fund GA2-58B weiter unten.

Nr. GA2-64A [Herb. KL]

Ein stark zerschlitztes etwa 4 cm hohes Blattfragment zeigt eine Aderung, die sich im apikalen Ende in einen undeutlichen Rand verliert (Taf. 3, Fig. 1).

Nr. GA2-58B [Herb. KL]

Ein interessantes Stück ist auf Tafel 3, Fig. 2 abgebildet. Es zeigt einen Basisteil eines seitlich zerdrückten Blattfragmentes, der hier möglicherweise an der Achse herablaufend angeheftet erscheint. Auch ist hier eine Andeutung einer Querlinie zu sehen, wie sie an dem Fund GA2-56A (Taf. 2, Fig. 1A und 1B) beobachtet werden konnte. (Abb. 2)

Nr. GA2-3 [Herb. KL]

Ein stark zerschlitztes Fragment mit etwa 5 cm langen Blättern zeigt Tafel 3, Fig. 3. Die Basis scheint zusammengekniffen, wie an manchen zur Zeit bekannten Funden des euramerischen Raumes beobachtet wurde (Abb. 3). Vergleiche z. B. die Abbildungen der Tafeln 4 und 5 in der Veröffentlichung von GILLESPIE & CLENDENING (1966). Auch das neuerdings in der Sammlung des Jardín Botánico de Córdoba [Spanien] gefundene *Daubreeia*-Exemplar vom Ciñera-Matallana-Becken (Stefan B-C) hat diese fast charakteristische scharf zusammengekniffene Basis.

Nr. GA2-6A [Herb. KL]

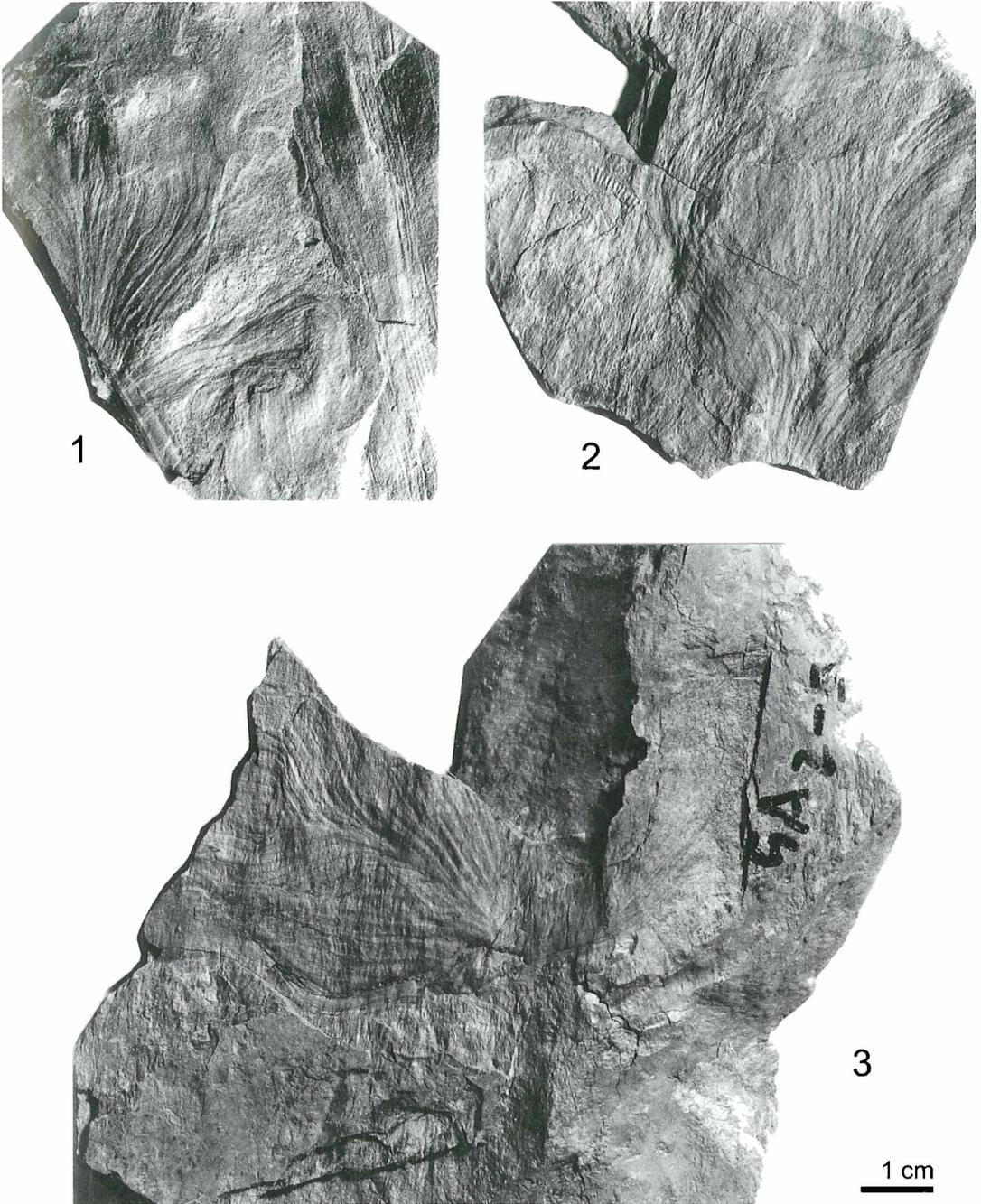
Ein apikales Fragment eines größeren etwa 14 cm breiten Blattes zeigt Tafel 4, Fig. 1. Auch hier ist der Außenrand nur sehr unklar erhalten geblieben.

Nr. GA2-34A [Herb. KL]

Das auf Tafel 4, Fig. 3 abgebildete Fragment gehörte ebenfalls zu einer größeren Blattscheide. Wie bei dem Exemplar Nr. GA2-6A ist der Außenrand nur sehr undeutlich erhalten. Diese immer wieder auftretende Unklarheit der Erhaltung des apikalen Randes ist vermutlich dadurch zu erklären, dass das Gewebe des Blattes zum Rande hin immer dünner wurde und deshalb empfindlicher bei Transport und Fossilisation.

Nr. K3, Kronalpe (Monte Corona), Kärnten [Herb. KL]

Ein kleines etwa 4 cm hohes Blattfragment stammt vom bekannten Fundort Krone (Monte Corona). Von diesem Fundort haben BOERSMA & FRITZ (1984) eine ganze Reihe von Resten unter dem Namen *Kableria carinthiaca* beschrieben. Das hier auf Tafel 4, Fig. 2 abgebildete Stück



Tafel 3: *Daubreeia pateraeformis* (Germar, 1844) Zeiller, 1890. 1) Fragment eines kleineren Exemplars mit fehlender Basis. Nr. GA2-64A. Fundstelle: Garnitzen Alm 2. 2) Seitlich zerdrücktes Exemplar mit herablaufender Basis und Querlinie (Diaphragmata?), Nr. GA2-58B. Fundstelle: Garnitzen Alm 2. 3) Exemplar, zerdrückt, Nr. GA2-3. Fundstelle: Garnitzen Alm 2.

ist interessant, weil es eine spitze herunterlaufende Basis zeigt (Abb. 4), vergleichbar mit den Stücken von Fig. 1A, B der Tafel 2 und Fig. 2 der Tafel 3.

Das in der Einleitung erwähnte Stück von BOERSMA & FRITZ (1984, Fig. 8), zeigt ein größeres Exemplar von der Kronalpe, dass an einem hohlen mindestens 3 cm breiten Stamm angeheftet



Abbildung 2: Zeichnung nach Exemplar GA2-58B.

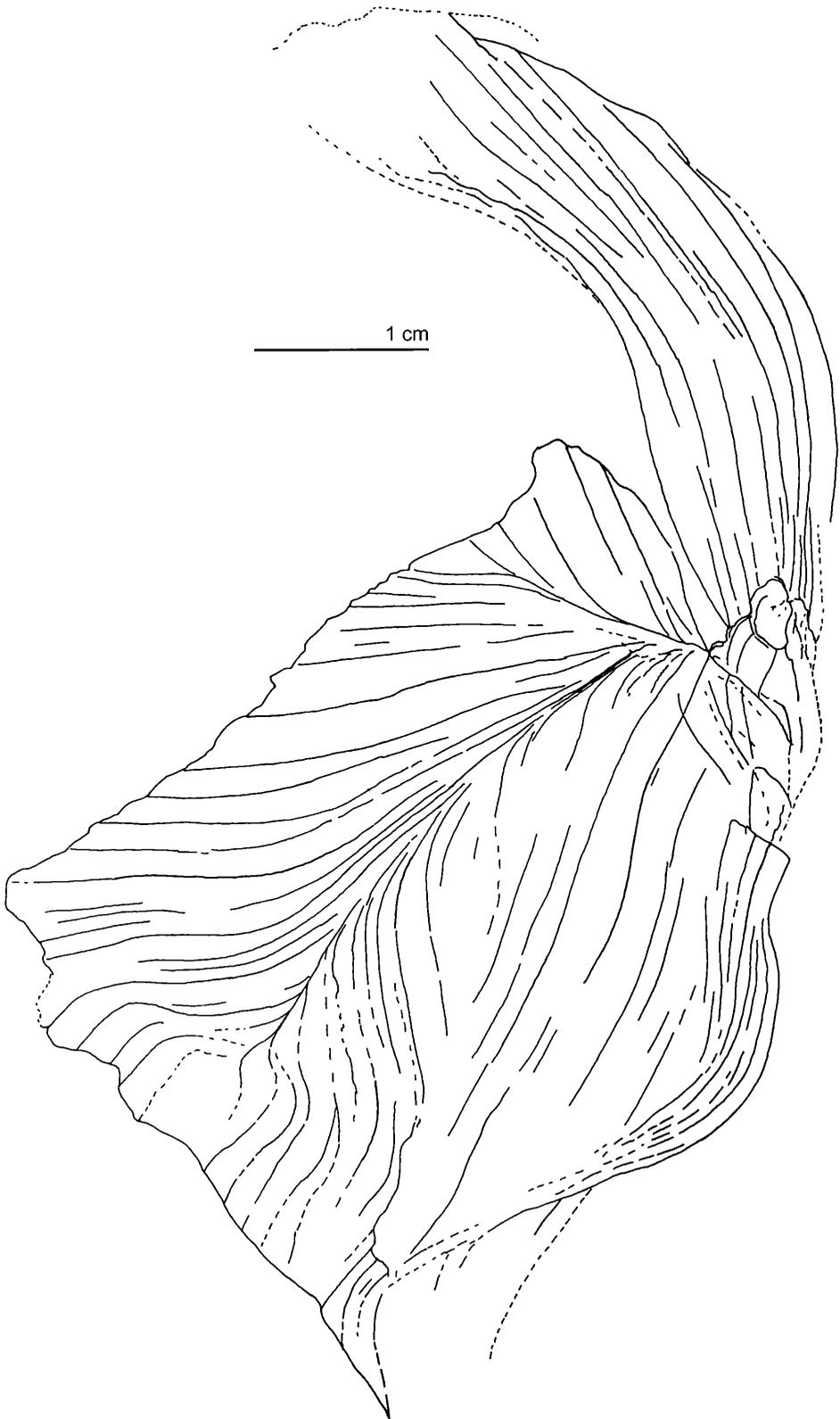
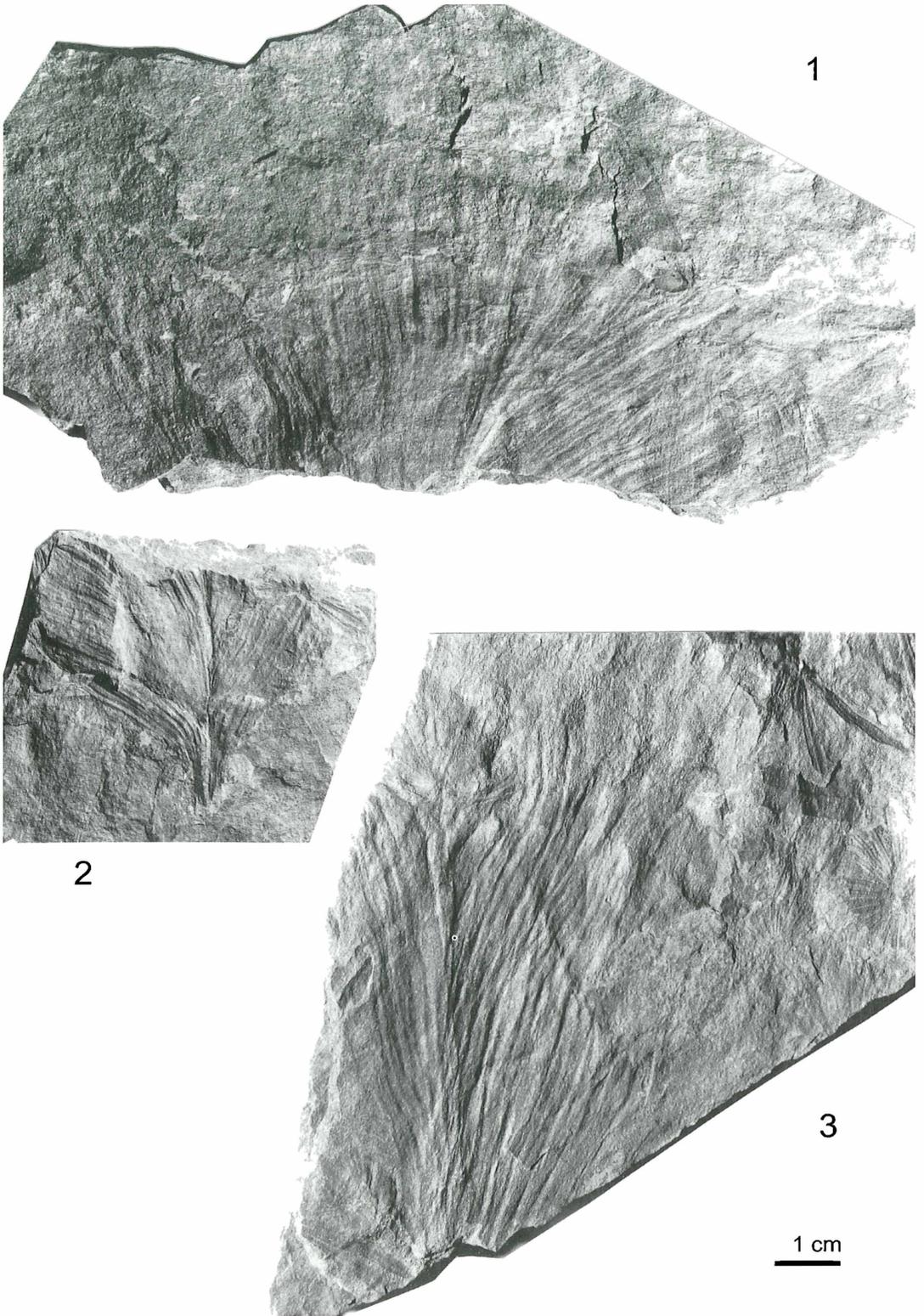


Abbildung 3: Zeichnung nach Exemplar GA2-3, mit Anheftungsstelle.



Tafel 4: *Daubreeia pateraeformis* (Germar, 1844) Zeiller, 1890. 1) Oberer Teil eines größeren Blattes mit Mittelader. Nr. GA2-6A. Fundstelle: Garnitzen Alm 2. 2) Kleines Blattfragment mit zugespitzter Basis. Nr. K3. Fundstelle: Kronalpe (Monte Corona), Kärnten (Austria). 3) Blattfragment eines größeren Exemplars, Nr. GA2-34A. Fundstelle: Garnitzen Alm 2.



Abbildung 4: Zeichnung nach Exemplar K3 (Krone).

war. Das Exemplar von Tafel 1 und Tafel 2, Fig. 3 saß offensichtlich auch an einem hohlen, aber nur 15 mm breiten Stamm. Solche Stämme findet man besonders bei Calamiten und Equiseten. Eine gewisse morphologische Ähnlichkeit zu den Blättern von *Equisetites* und die offensichtliche Artikulierung der neuen Funde GA2-56A, B und GA2-58B (Taf. 2, Fig. 1A, B; Taf. 3, Fig. 2), passen gut zu dieser morphologischen Verwandtschaft. Das Stück aus Tafel 2, Fig. 1A, B, wie auch das Exemplar aus Tafel 3, Fig. 1, 2 und das Stück von der Krone (Taf. 4, Fig. 2) lassen vermuten, dass die Blattaggregate an der Basis über einer längeren Strecke an einem artikulierten Stamm herunter liefen. Warum bisher die zu dieser Pflanze gehörenden Stämme beziehungsweise Stämmchen, nicht gefunden wurden, wird möglicherweise dadurch erklärt, dass sie aus ziemlich zartem Gewebe aufgebaut sein dürften und bei einem Transport nicht erhalten geblieben sind. Jedenfalls müsste man bei Grabungen an Fundstellen wo *Daubreeia* vorkommt, die Stämmchen mehr beachten.

Vorkommen und Ökologie

Die nur fragmentarisch bekannte *Daubreeia* wird zwar selten gefunden, kann aber wenn sie auftaucht manchmal mit mehreren Fragmenten in einem kleinen Aufschluss vorhanden sein. So kommen die Funde von der Garnitzen Alm 2 nur aus einer Schicht von Tonsteinen, die höchstens über einige Meter aufgeschlossen ist. Sie ist vergleichbar mit Ablagerungsumständen der Kronalpe, deren Schichten nach KRAINER (1990) während einer transgressiven Phase

abgelagert worden sind. Die Pflanzenreste erscheinen hier zusammengeschwemmt. *Daubreeia* wird nicht nur im Stefan B Becken von Commentry (ZEILLER 1888) und nach einer mündlichen Mitteilung von Prof. Dr. Kerp (Münster) im Becken von Blanzly (Stefan B-C), in Deutschland, Sachsen (GERMAR 1844), im Stefan B-C Becken von Ciñera-Matallana in Spanien (VAN AMEROM et al. 1997) und im Oberen Stefan in Österreich gefunden, sondern auch aus Hangendschichten der Pittsburgh Coal (basaler Monongahela) in West Virginia, U. S. A., wie auch aus dem Cassville Shale (basaler Dunkard) in Pennsylvanien (GILLESPIE & CLENDENING 1966) und aus der Stranger Formation (Monongahela und Conemaugh) in Kansas (CRIDLAND et al. 1963) beschrieben. BLAZEY (1974) veröffentlichte aus dem höchsten Pennsylvanium-frühes Perm eine *Daubreeia* species (ein Exemplar) aus dem Mogollon Rim im zentralen Arizona.

Damit kommt *Daubreeia* nur in einer stratigraphisch beschränkten Zeitspanne namentlich vom Stefan B-C bis frühes Autun im euramerischem Bereich vor (VAN AMEROM et al. 1997, 2001)

Danksagung

Prof. Dr. C. Venturini (Dipartimento di Scienze Geologiche, Univ. Bologna, Italien) wird für sein liebenswürdiges Bemühen herzlichst gedankt, die Originalfundstücke von *Daubreeia biondiana* aufzufinden. Wir danken auch Frau B. Hüskes (Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen, Krefeld, BRD) für die Anfertigung der Fotos.

Literatur

- ARCANGELI, G. (1896): Sopra due fossili d'Iano. – Boll. Soc. Bot. Ital. 5: 65–69.
- BARSANTI, L. (1903): Contribuzione allo studio della flora fossile di Iano. – Atti Soc. tosc. di scienze naturali 19: 3–36.
- BLAZEY, E. B. (1974): Fossil flora of the Mogollon Rim, Central Arizona. – Palaeontographica B 146(1/2): 1–20.
- BOERSMA, M. & FRITZ, A. (1984): *Kableria carinthiaca* nov. gen., nov. spec. (incertae sedis) aus Stefan-Schichten der Kronalpe (Kärnten, Österreich). – Carinthia II 174/94: 177–188.
- CRIDLAND, A. A., MORRIS, J. E. & BAXTER, R. W. (1963): The Pennsylvanian plants of Kansas and their stratigraphic significance. – Palaeontographica B 112(1/2): 58–92.
- FRITZ, A. & BOERSMA, M. (1980): Pflanzliche Großreste aus dem Oberkarbon der Krone, Karnische Alpen. – Carinthia II 170/90: 221–238.
- FRITZ, A. & BOERSMA, M. (1990): Die steinkohlenzeitliche Pflanzenwelt Kärntens in ihrer fossilen Überlieferung. – Carinthia II, Sonderheft 49: 15–108.
- DIJKSTRA, S. J. & VAN AMEROM, H. W. J. (1996): Fossilium Catalogus II: Plantae, Pars 97: 157–345. – Amsterdam: Kugler Publications.
- GERMAR, E. F. (1844): Die Versteinerungen des Steinkohlengebirges von Wettin und Löbejün im Saalkreise, bildlich dargestellt und beschrieben. Erstes Heft: 1–12, Taf. 1–5. – Halle: Schwetschke's Verlag.
- GILLESPIE, B. & CLENDENING, J. A. (1966): West Virginia Plant Fossils, I. *Dolerotheca* and *Daubreeia*. – Proc. West Virginia Acad. Sci. 38: 159–168, 5 Taf.
- KAHLER, F. (1986): Ein Normalprofil der Fusuliniden-Stratigraphie im Oberkarbon und Unterperm der Karnischen Alpen. – Carinthia II 176/96: 1–17
- KAHLER, F. & PREY, S. (1959): Geologische Karte des Nassfeld-Gartnerkofelgebietes in den Karnischen Alpen. – Wien: Geologische Bundes Anstalt.
- KRAINER, K. (1990): Zur faziellen Entwicklung pflanzenführender Oberkarbon- und Unterpermsedimente Kärntens. – Carinthia II Sonderheft 49: 109–132.
- LANGIAUX, J. (1984): Flores et faunes des formations supérieures du Stéphanien de Blanzly-Montceau (Massif Central français), Stratigraphie et Paléoécologie. – Revue périodique de « La Physiophilie », Soc. Etudes Sci. Nat. Hist. Montceau-les-Mines, Suppl. 100: 1–270.

- SELLARDS, E. H. (1908): Fossil plants of the Upper Paleozoic of Kansas. – The University Geol. Survey Kansas (Special Paper on Oil and Gas) IX: 386–480.
- VAN AMEROM, H. W. J., GILLESPIE, B. & WAGNER, R. H. (1997): *Daubreeia pateraeformis*, eine neue Charakterpflanze des Mittleren Stefans bis untersten Autun im euramerischen Raum. – Symp. Paläont. Forsch. C. Ettingshausen, Kurzfassung: 5. – Graz: Institut für Geologie und Paläontologie, Institut für Botanik, Karl-Franzens Universität Graz.
- VAN AMEROM, H. W. J., GILLESPIE, B. & WAGNER, R. H. (2001): New records of *Daubreeia pateraeformis* (Germar) Zeiller in Western Europe: stratigraphical and ecological implications. – Revista de la Sociedad Española de Paleontología (im Druck).
- VENTURINI, C. (1990): Carta Geologica delle Alpi Carniche centro-orientale. – Edizione del Museo Friulano di Storia Naturale, Publ. 36. – Udine: Museo Friulano di Storia Naturale.
- VETTER, P. (1968): Géologie et paléontologie des bassins houillers de Decazeville, de Figeac et du Déroit de Rodez, 2, Étude paléontologique. – Albi: Les Houillères du Bassin d` Aquitaine.
- ZEILLER, R. (1888/1890): Etudes sur le terrain houiller de Commeny. Flore fossile. Première Partie. – Bull. Soc. Industrie Minerale, 3. Ser. 2: 8–9, Taf. 41.

Anschriften der Verfasser:

Dr. Hendrik W J. van Amerom
Jos Habetsstraat 30
NL-6419 CD Heerlen
Niederlande

Dr. Herbert Kabon
Treffnerstrasse 5
A-9500 Villach
Österreich

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Wulfenia](#)

Jahr/Year: 2001

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Kabon Herbert, Amerom Hendrik W.J. van

Artikel/Article: [Neue Daubreeia- Funde in Kärnten \(Österreich\) 47-59](#)