

Carinthia II	174./94. Jahrgang	S. 177–188	Klagenfurt 1984
--------------	-------------------	------------	-----------------

KAHLERIA CARINTHIACA

nov. gen., nov. spec. (INCERTAE SEDIS)

aus Stefan-Schichten der Kronalpe (Kärnten, Österreich)

Von Miente BOERSMA und Adolf FRITZ*

Mit 9 Abbildungen

Zusammenfassung: *Kahleria carinthiaca* nov. gen., nov. spec. (incertae sedis) wird beschrieben und abgebildet. Die fünf bis jetzt bekannt gewordenen Stücke stammen aus Stefan-Schichten der Kronalpe (Kärnten, Österreich), siehe auch FRITZ und BOERSMA (1984:145). Das neue Taxon wird verglichen mit *Aphlebia* PRESL, 1838, *Cyclopteris* BRONGNIART, 1828, und *Doleropteris* GRAND'EURY, 1877. Die größte Übereinstimmung besteht mit *Doleropteris*, vor allem mit *Doleropteris pseudopeltata* GRAND'EURY, 1877. Der grundlegende Unterschied besteht jedoch in der Aderung, die sich bei dem neuen Taxon aus vier fiederförmig verzweigten Adergruppen zusammensetzt. Es wäre möglich, daß es sich um stengelumfassende, „abnormale“ Blätter eines Farns oder Farnsamers handelt, ähnlich wie bei *Cyclopteris* und *Neuropteris*. Es wäre aber auch denkbar, daß *Kahleria* eine Pflanze war, die ausschließlich derartige Blätter besaß.

Summary: *Kahleria carinthiaca* nov. gen., nov. spec. (incertae sedis) is described and figured. All five specimens come from sediments of Stephanian age of the Kronalpe (Carinthia, Austria). For details regarding the taphoflora of the Kronalpe, one is referred to FRITZ and BOERSMA (1984:145). The new taxon is compared with *Aphlebia* PRESL, 1938, *Cyclopteris* BRONGNIART, 1828, and *Doleropteris* GRAND'EURY, 1877. The taxon resembles most *Doleropteris*, especially *Doleropteris pseudopeltata* GRAND'EURY, 1877. The venation pattern in *Kahleria*, however, is essentially different and consists in each leaf-like structure of four main veins with pinnately arranged side veins. There is a possibility that we are dealing with cyclopteroid, "abnormal" leaves of a fern or seedfern. However, *Kahleria* might also be the fossil remains of a plant having exclusively this type of leaves.

EINLEITUNG

In FRITZ und BOERSMA (1980:237; Abb. 20) ist aus Stefan-Schichten der Kronalpe (Kärnten, Österreich) eine pflanzliche Struktur als *Cyclopteris* sp. beschrieben und abgebildet (siehe unten: Exemplar 1, Abb. 1 und 2).

* Das Manuskript ist am 17. Mai 1984 bei der Redaktion eingegangen.

Durch weitere Aufsammlungen, die bereits in die Jahre 1976–1979 zurückgehen, aber bisher keine Berücksichtigung gefunden haben, wurde deutlich, daß diese Bestimmung nicht zutrifft. In dieser Abhandlung wird nun das gesamte Material, das wir besitzen, d. h. das uns bis auf Exemplar 4 von Herrn Ulrich HERZOG zur Verfügung gestellt wurde, beschrieben, abgebildet und gedeutet. Herrn U. HERZOG sei an dieser Stelle für die Überlassung des Materials herzlichst gedankt.

MATERIAL

Die hier beschriebenen und abgebildeten pflanzlichen Großreste stammen aus jenem Aufschluß auf der Kronalpe (Monte Corona), der in FRITZ und BOERSMA (1980:223) in Abbildung 1 angegeben ist. Die Lokalität liegt unmittelbar im österreichisch-italienischen Grenzbereich. Insgesamt sind fünf Fragmente bekannt, eingebettet in einem schwach metamorphen Silt/Sandstein. Es erwies sich als unmöglich, für das REM brauchbare Latex-Abgüsse der Oberfläche anzufertigen. Die Exemplare befinden sich in Verwahrung des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten.

BESCHREIBUNG DES MATERIALS

Exemplar 1 (Abb. 1 und 2).

Exemplar 1 wurde bereits von FRITZ und BOERSMA (1980:237; Abb. 20) beschrieben und abgebildet. Es wird hier vollständigshalber nochmals in die Beschreibung mit aufgenommen. Es ist eine *cyclopterisartige* Struktur, 10 cm breit, sichtbare Höhe 9 cm. Die Aderung wurde von FRITZ und BOERSMA (1980:237) mit „radial-strahlig“ angegeben. Bei genauer Betrachtung stellt sich aber heraus, daß diese frühere Beschreibung nicht zutrifft. Die Aderung besteht aus wenigstens drei Adergruppen mit je einer Hauptader, von der sehr schräg unverzweigte oder einmal geteilte Seitenadern abgehen. Zwei dieser Hauptadern sind deutlich zu sehen (B, C in Abb. 1). Von einer dritten Adergruppe (A in Abb. 1) sind nur die nach rechts abgehenden Seitenadern festzustellen. Eine vierte Adergruppe ist rechts unten angedeutet (D in Abb. 1), deren Aufbau nicht ganz deutlich ist. Auf der Hinterseite des Handstückes (Abb. 2) ist links noch eine Adergruppe wahrzunehmen, die vermutliche Fortsetzung von Adergruppe D.

Die Hauptadern A und B sind an der Basis nur 6 mm voneinander entfernt.

Die Haupt- und Seitenadern sind ungefähr 1 mm dick und stehen weit auseinander. Dies ist besonders gut ersichtlich bei den linken Seitenadern der Adergruppe C, welche in ihrem Apikalteil flach konserviert worden sind und durch Zwischenräume von 3–4 mm Breite voneinander getrennt sind.

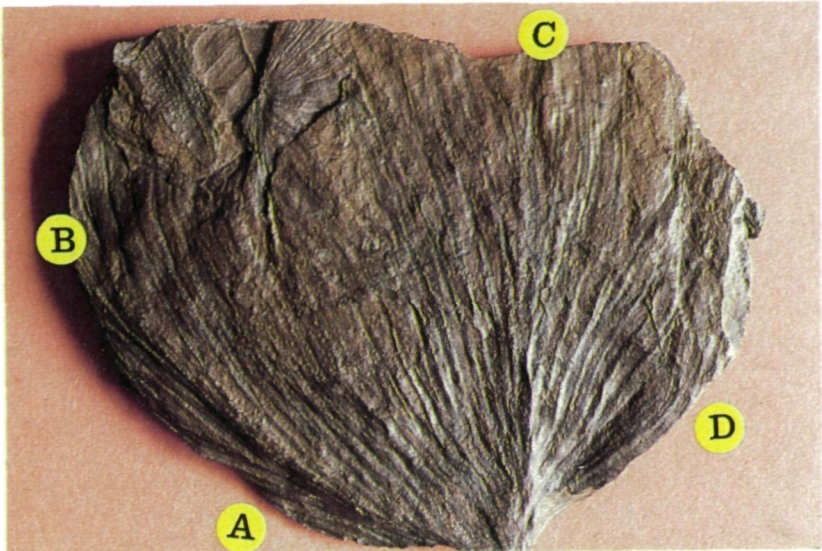


Abb. 1: *Kahleria carinthiaca* nov. gen., nov. spec., Exemplar 1.



Abb. 2: *Kahleria carinthiaca* nov. gen., nov. spec., Exemplar 1.

Das Fossil ist links und rechts von Adergruppe C gefaltet, wodurch die Adern dort dicht aufeinandergepreßt wurden. Die Hauptadern B und C sind über eine Länge von 7 cm sichtbar.

Exemplar 2 (Abb. 3–5).

Dieses Exemplar (Abb. 3) ist ziemlich flach in das Sediment eingebettet worden. Größte Länge 14 cm, Breite normal zur Länge 8–9 cm. Es ist das vollständigste bisher bekannt gewordene Stück und dem Anschein nach fast komplett. Vermutlich ist die Unterseite dem Beschauer zugewendet.

Man sieht hier vier Hauptadern, die ungefähr in einem Punkte zusammentreffen (A–D in Abb. 3). Die Hauptadern haben eine sichtbare Länge von 8 cm, 5,5 cm, 5 cm und 4 cm. Von den Hauptadern gehen schräg ungefähr 1 mm dicke, unverzweigte oder einmal geteilte Seitenadern ab, die mehrere Millimeter voneinander entfernt sind. Es sieht so aus, als würde jener Teil mit der Adergruppe B sich nicht auf derselben Schichtfläche befinden wie derjenige mit der Adergruppe A, was entweder auf Faltung oder Überlappung hinweisen könnte (Abb. 4). Überlappung scheint am wahrscheinlichsten. Die Struktur des Fossils ist asymmetrisch. Details der Aderung werden in den Abbildungen 4 und 5 gezeigt.

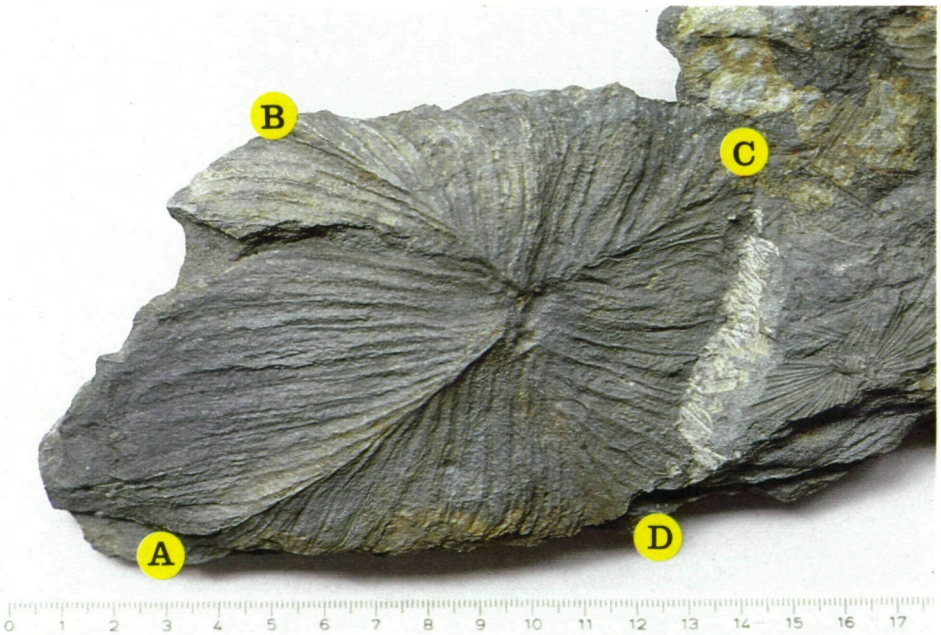


Abb. 3: *Kahleria carinthiaca* nov. gen., nov. spec., Exemplar 2.



Abb. 4: *Kahleria carinthiaca* nov. gen., nov. spec., Exemplar 2.

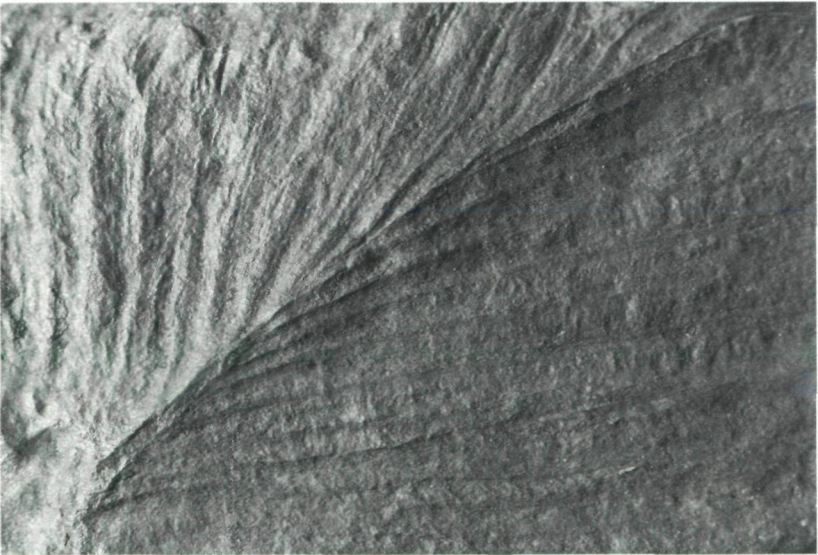


Abb. 5: *Kahleria carinthiaca* nov. gen., nov. spec., Exemplar 2.

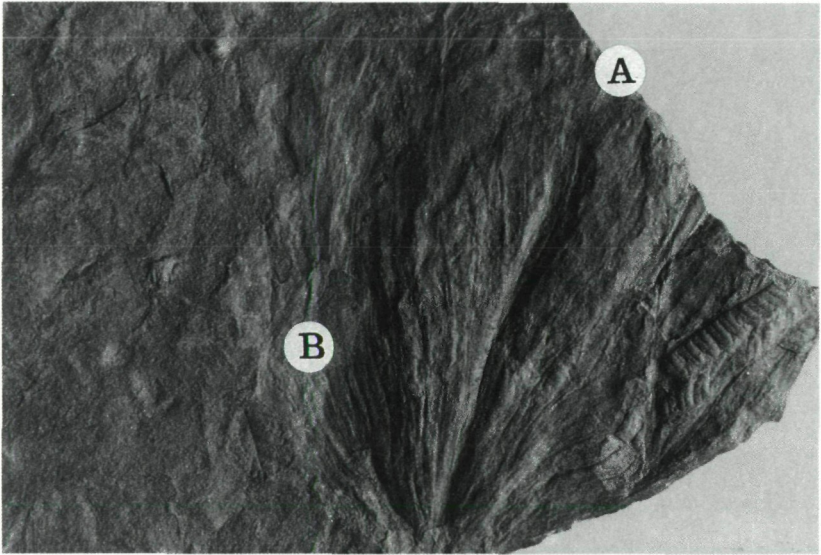


Abb. 6: *Kahleria carinthiaca* nov. gen., nov. spec., Exemplar 3.



Abb. 7: *Kahleria carinthiaca* nov. gen., nov. spec., Exemplar 3.

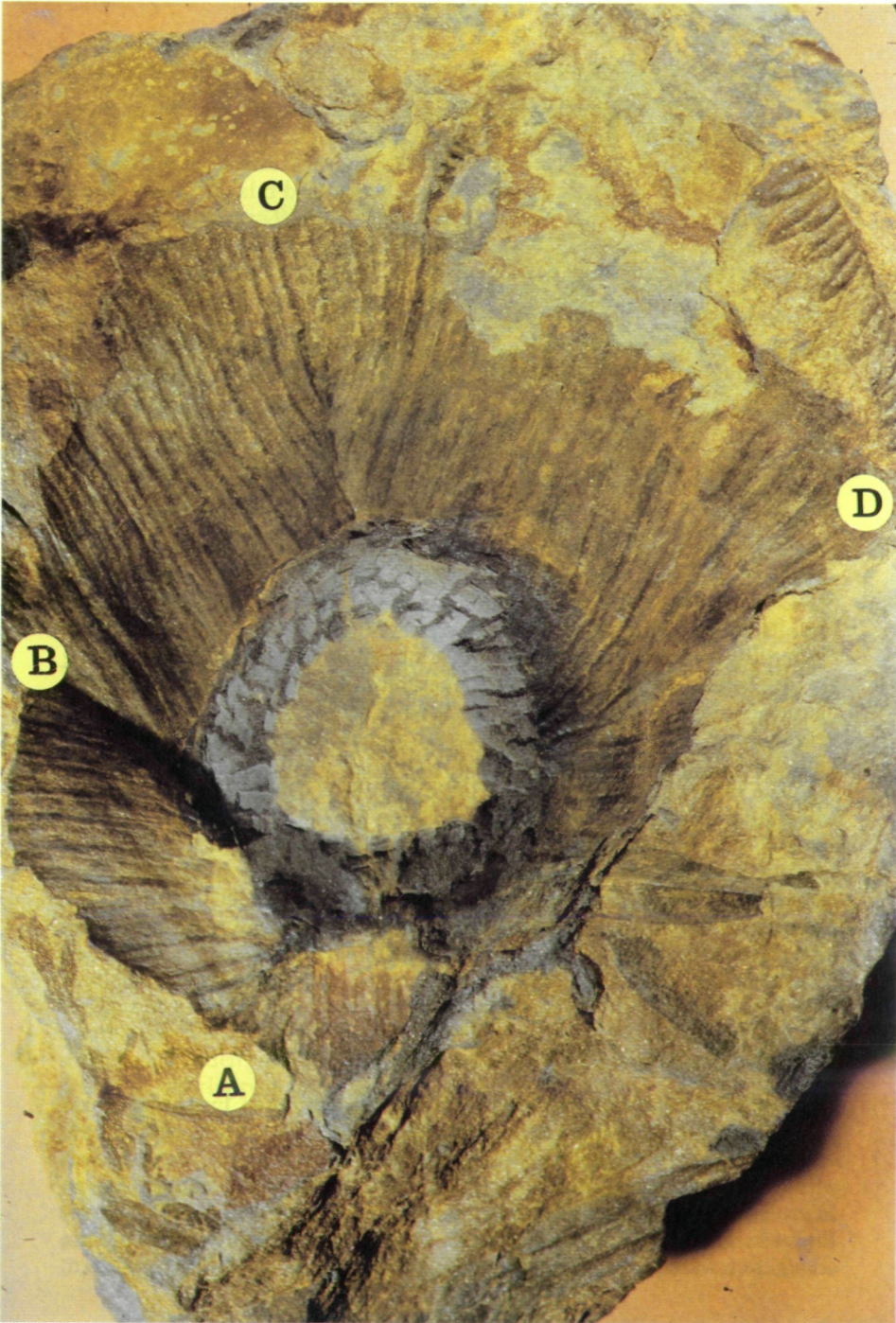


Abb. 8: *Kahleria carinthiaca* nov. gen., nov. spec., Exemplar 4.

Exemplar 3 (Abb. 6 und 7).

Dieses Handstück zeigt ein Fragment, in dem zuerst nur eine Hauptader zu sehen war (A in Abb. 6 und 7). Durch Präparation wurde eine zweite Adergruppe freigelegt, in der man bis zur Basis der Struktur die Hauptader verfolgen kann (B in Abb. 6). Die Hauptadern A und B laufen an der Basis fast zusammen. Die Länge der Hauptader A beträgt 9 cm, die der Hauptader B 7 cm. Das Fragment ist nur ein kleiner Teil des ursprünglichen Pflanzenorgans und ist stark verzerrt.

Exemplar 4 (Abb. 8).

Exemplar 4 zeigt eine Struktur, die wie Exemplar 2 ziemlich flach eingebettet worden ist. Wie bei Exemplar 2 ist vermutlich auch hier die Unterseite des Fossils dem Beschauer zugewendet. Das Zentrum ist leider nur unvollständig erhalten: Der Innenrand der Struktur bildet eine unregelmäßige Linie, als ob dort der zentrale Teil abgerissen worden sei. Im Zentrum ist das Sediment aufgewölbt, so daß die pflanzliche Struktur den Sedimentkern wie einen Ring umschließt.

So wie bei Exemplar 2 sind vier Hauptadern zu erkennen, deren Verlauf vermuten läßt, daß wir es mit einer asymmetrischen Struktur zu tun haben (A–D in Abb. 8). Die Struktur ist nicht nur wegen des fehlenden Zentrums unvollständig, zwischen den Hauptadern A und D z. B. fehlt der Außenrand völlig, wodurch nicht zu sehen ist, ob wir es wirklich mit einem Ring zu tun haben oder mit einer nicht geschlossenen Struktur. Die letztgenannte Alternative scheint am wahrscheinlichsten. Die Aderung ist völlig vergleichbar mit der auf Abb. 1 und 3 abgebildeten Stücken. Sichtbare Länge der Hauptader A 1,5 cm, B 2,5 cm, C 3,5 cm und D 5 cm. Wenn man die Hauptadern, ähnlich wie bei Exemplar 2, bis zu einem virtuellen Mittelpunkt erweitert, so beträgt die Länge für die Hauptadern B und C jeweils 7 cm. Bei C sind die einmal geteilten Seitenadern deutlich zu sehen.

Exemplar 5 (Abb. 9).

Dieses Handstück zeigt eine Struktur, in der bestimmt einige Adergruppen vorhanden sind. Das Fragment ist jedoch so stark gefaltet und dermaßen unvollständig, daß es hier nur vollständigkeithalber abgebildet ist.

DEUTUNG DES MATERIALS

Es handelt sich bei den beschriebenen und abgebildeten Exemplaren um pflanzliche Strukturen von asymmetrischer Gestalt. Möglicherweise waren es große, stengelumfassende Blätter ähnlich wie *Cyclopteris* BRONGNIART, 1828. Bei *Cyclopteris* handelt es sich um „abnormale“ Blätter, die an Hauptachsen von Medullosaceen angeheftet waren. Die Achsen jener Pflanzen aber, an denen die Blätter der fünf beschriebenen Exemplare angeheftet waren, konnten nicht dick gewesen sein, da die Hauptadern,



Abb. 9: *Kahleria carinthiaca* nov. gen., nov. spec., Exemplar 5.

wie Exemplar 2 zeigt, im Zentrum fast aufeinander treffen und bei Exemplar 1 an der Basis der Struktur nur 6 mm voneinander entfernt sind. Es wäre möglich, daß es sich um Überreste einer Pflanze handelt, die ausschließlich diese Blattform besaß. Ein Argument dafür könnte sein, daß die Florenliste der Kronalpe (siehe FRITZ und BOERSMA, 1984:145) keine Pflanze aufweist, zu der die beschriebenen Fragmente gehört haben könnten.

Drei Exemplare sind seitlich zusammengedrückt überliefert, zwei weitere sind ziemlich flach eingebettet worden. Aus diesen verschiedenen Erhaltungszuständen kann man schließen, daß die Strukturen an der Pflanze unter einem bestimmten Winkel am Stengel angeheftet gewesen sein mußten. Falls die Vermutung stimmt, daß bei den Exemplaren 2 und 4 die Unterseite dem Beschauer zugewendet ist, hätten diese Blattorgane eine mehr oder weniger tiefe, breite Kelch- oder Schüsselform besessen, dadurch entstanden, daß die Teile mit den Adergruppen A und D einander teilweise überlappen.

Die Aderung besteht aus vier Adergruppen mit je einer Hauptader, von der unter spitzem Winkel unverzweigte oder einmal aufgeteilte Seitenadern abgehen. Man könnte sich vorstellen, daß diese Struktur aus vier in einem Wirtel stehenden Blättern entstanden ist, die miteinander verwachsen sind. Daher könnte man in Richtung von Schachtelhalmen denken. Die Aderung spricht jedoch nicht dafür, und innerhalb der Schachtelhalme

gibt es keine Pflanze, die auch nur annähernd vergleichbar ist, siehe z. B. BOUREAU (Herausgeber, 1964). Auf Grund der großmorphologischen Übereinstimmung mit *Cyclopteris* BRONGNIART, 1828, und *Doleopteris* GRAND'EURY, 1877, scheint es uns am besten, die Reste als Pteridophylla sensu NATHORST zu interpretieren.

Innerhalb der Pteridophylla gibt es nur vier Form-Gattungen, die einigermaßen vergleichbar sind, nämlich die schon erwähnte *Cyclopteris* und *Doleropteris* sowie weiters noch die *Aphlebia* PRESL, 1838, und das *Dolerophyllum* SAPORTA, 1878.

Cyclopteris fällt aus, da die Aderung nicht radial-strahlig ist wie in FRITZ und BOERSMA (1980:237) beschrieben, sondern aus vier Adergruppen mit je einer Hauptader besteht. Übrigens sei hier bemerkt, daß die richtige Kombination *Cyclopteris* BRONGNIART, 1828, ist und nicht *Cyclopteris* BRONGNIART, 1830, wie in FRITZ und BOERSMA (1980) verwendet (siehe FARR et al., 1979).

Innerhalb der Form-Gattung *Aphlebia* gibt es einige Artengruppen, die man als Form-Untergattungen auffassen kann. Von HARKEMA (1977), interner Bericht des Labors für Paläobotanik und Palynologie, Reichsuniversität Utrecht, sind alle bisher bekanntgewordenen Arten in einem Atlas zusammengestellt worden. Die hier behandelte Struktur paßt in keine der unterschiedenen Form-Untergattungen. Eine Unterbringung der Struktur in *Aphlebia* würde die Heterogenität der Form-Gattung auch ins Unerlaubte erweitern.

So bleiben also nur die Form-Gattungen *Doleropteris* und *Dolerophyllum* zum Vergleich übrig. Diese werden ab und zu in der Tat als zwei Gattungen aufgeführt, obwohl z. B. ZEILLER (1900) sie als identisch betrachtet. Eine andere Auffassung hat z. B. FLORIN (1925:184), der zwar zugibt, daß sie einander morphologisch täuschend ähnlich sind, jedoch die Meinung vertritt, daß es ohne Kutikular-Analyse nicht möglich ist, eine richtige Aussage zu machen. Abgesehen davon, ob FLORIN oder ZEILLER recht hat, sind alle bisher beschriebenen Arten von *Doleropteris*/*Dolerophyllum* mit *Cyclopteris* zum Verwechseln ähnlich und alle durch eine Aderung gekennzeichnet, in der eine große Anzahl Adern fächerförmig vom Zentrum ausstrahlt.

Das hier beschriebene Taxon ähnelt in verschiedenen Merkmalen der Gattung *Doleropteris* GRAND'EURY, 1877, und zwar vor allem *Doleropteris pseudopeltata* GRAND'EURY, 1877, siehe z. B. RENAULT und ZEILLER (1890, T. 57) und LINDLEY und HUTTON (1837, T. 217 – dort noch als *Cyclopteris oblata*). Umriß und Größe sowie die dicke, weit auseinanderstehende Aderung stimmen überein. Auch stratigraphisch käme eine Unterbringung bei *Doleropteris pseudopeltata* in Frage, da die bisher bekanntgewordenen Stücke aus dem Stefan-Autun-Bereich stammen.

Der wesentliche Unterschied jedoch ist die Aderung, die bei *Doleropteris*, wie auch bei *Cyclopteris*, radial-strahlig fächerförmig ist. Dagegen bei den

beschriebenen Exemplaren 1–5 besteht die Aderung aus vier fiederförmig verzweigten Adergruppen. Wie bei *Aphlebia* würde die Unterbringung der Struktur in *Doleropteris* (oder *Cyclopteris*) die Heterogenität der genannten Form-Gattungen ins Unerlaubte erweitern. Mangels Alternativen werden die fünf beschriebenen Fossilstücke in einer neuen Form-Gattung untergebracht.

KAHLERIA NOV. GEN.

Abb. 1–9.

Diagnose: Mehrere Zentimeter große, cyclopteroide Struktur, asymmetrisch; Aderung kräftig mit vier vom Zentrum der Struktur ausgehenden, fiederförmig verzweigten Hauptadern; Seitenadern weit auseinanderstehend, gebogen, bis zum Rand verlaufend, unverzweigt oder einmal aufgeteilt, Winkel zur Hauptader spitz.

Typus-Art: *Kahleria carinthiaca* nov. spec.

Derivatio nominis: Die neue Gattung ist Hon.-Prof. Hofrat Dr. F. KAHLER gewidmet, wegen seiner bedeutenden wissenschaftlichen Arbeiten in den Karnischen Alpen als Paläozoologe und seines großen Interesses an der paläobotanischen Erforschung Kärntens, die er tatkräftig und stimulierend fördert. Kärnten = lateinisch Carinthia.

KAHLERIA CARINTHIACA NOV. SPEC.

Diagnose: siehe Gattungs-Diagnose.

Holotypus: Exemplar 2, abgebildet auf Abb. 3–5 dieser Publikation. Der Holotypus wird im Naturwissenschaftlichen Verein für Kärnten aufbewahrt.

Beschreibung des Holotypus: siehe S. 180.

LITERATUR

- BOUREAU, E. (Herausgeber, 1964): *Traité de Paléobotanique*. III. Sphenophyta, Noeggerathiophyta. Masson, Paris, 845 S.
- FARR, S., J. A. LEUSSINK & F. E. STAFLEU (Herausgeber, 1979): *Index Nominum Generi-corum (Plantarum)*. Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht.
- FLORIN, R. (1925): Zur Kenntnis der paläozoischen Gattung *Dolerophyllum*. *Svensk Botanisk Tidskrift*, 19(2):182–191.
- FRITZ, A., & M. BOERSMA (1980): Fundberichte über Pflanzenfossilien aus Kärnten 1980. Beitrag 1. Pflanzliche Großreste aus dem Stefan (Oberkarbon) der Krone, Karnische Alpen. – *Carinthia II*, Klagenfurt, 170./90.:221–238.
- (1984): Fundberichte über Pflanzenfossilien aus Kärnten 1984. Beitrag 9: Krone (Stefan), Karnische Alpen. *Carinthia II*, Klagenfurt, 174./94.:145–175.
- GRAND'EURY, F. C. (1877): *Flore carbonifère du Département de la Loire et du Centre de la France*. *Mém. sa. étr. Acad. Sci.*, Bd. 24.
- HARKEMA, M. (unveröffentlicht, 1977): Het vormgenus *Aphlebia* PRESL – met bijzondere aandacht voor het materiaal van Reisbach (Onder-Stefanien, Saargebied). Doctoraalverslag Vakgroep Palaeobotanie en Palynologie, Rijksuniversiteit Utrecht.

- LINDLEY, J., & W. HUTTON (1837): The Fossil Flora of Great Britain; or, Figures and Descriptions of the Vegetable Remains Found in a Fossil State in this Country. III. James Ridgway and Sons, London, 204 S.
- RENAULT, B., & R. ZEILLER (1890): Études sur le terrain houiller de Commentry. Bull. Soc. Ind. Minér., 3(2/4). Atlas.
- SAPORTA, G. de (1878): Observations sur la nature des végétaux réunis dans le groupe des Nöggerathia. Comptes Rendus de l'Acad. Sci., 86:872.
- ZEILLER, R. (1900): Éléments de Paléobotanique. Carré & Naud, Paris, 421 S.

Anschriften der Verfasser: Dr. M. BOERSMA, Laboratorium voor Palaeobotanie en Palynologie van de Rijksuniversiteit Utrecht, Heidelberglaan 2, Utrecht, Niederlande; a.o. Univ.-Prof. Dr. A. FRITZ, A-9020 Klagenfurt, Koschatstraße 99.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II](#)

Jahr/Year: 1984

Band/Volume: [174_94](#)

Autor(en)/Author(s): Fritz Adolf, Boersma Miente

Artikel/Article: [KAHLERIA CARINTHIACA nov. gen., nov. spec. \(INCERTAE SEDIS\) aus Stefan-Schichten der Kronalpe \(Kärnten, Österreich\)- mit 9 Abbildungen 177-188](#)