©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Carinthia II	174./94. Jahrgang	S. 59–69	Klagenfurt 1984

Fundberichte über Pflanzenfossilien aus Kärnten 1984 Beitrag 8: Grenzlandbänke (Rudnigsattel, Unterperm), Karnische Alpen

Von Adolf FRITZ und Miente BOERSMA

Mit 13 Abbildungen

Zusammenfassung: Mit diesem Beitrag wird von den beiden Autoren eine erste, wenn auch nur kleine Florenliste aus den Grenzlandbänken der Karnischen Alpen vorgelegt. Der fossilführende Horizont wurde im August 1983 von Herrn Ulrich HERZOG (HERZOG, 1984: 71–72) aufgefunden. Die Grenzlandbänke gehören im Sinne von KAHLER und PREY (1963:36 und 38–39) dem Unterperm an.

Die Bearbeitung des Aufschlusses wird fortgesetzt.

Florenliste:

Annularia stellata
Annularia sphenophylloides
Pecopteris sp.
Callipteris cf. *conferta*
Cyclocarpus sp.
Cardiocarpus sp.
Cordaites cf. *principalis*
Cordaites sp.

Summary: A small taphoflora is presented form the "Grenzlandbänke" (Carnian Alps). The plant-bearing horizon was discovered August 1983 by Mr. U. HERZOG (See HERZOG, 1984: 71–72). The "Grenzlandbänke" belong, in the opinion of KAHLER and PREY (1963:36, 38–39), to the Lower Permian.

Species list:

Annularia stellata
Annularia sphenophylloides
Pecopteris sp.
Callipteris cf. *conferta*
Cyclocarpus sp.
Cardiocarpus sp.
Cordaites cf. *principalis*
Cordaites sp.

The research of the taphoflora will be continued.

EINLEITUNG

Der älteste Literaturhinweis auf eine Pflanzenfossilführung in den Grenzlandbänken der Karnischen Alpen findet sich bei FELSER et al. (1956:41). Die dort als „Farnabdrücke" publizierten Funde wurden von Univ.-Prof.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Hofrat Dr. F. KAHLER am 11. August 1956 aufgesammelt. Das Material stammt vom Sattel westlich des Zottachkopfes und wird im Landesmuseum zu Klagenfurt aufbewahrt. Es handelt sich dabei um sechs Handstücke mit leider nur schlecht erhaltenen Abdrücken von Pecopteriden und einen Blattabdruck von *Cordaites* sp.

Die von E. FLÜGEL (1975:52) erwähnten „Pflanzenreste" stammen ebenfalls aus dem Raume westlich des Zottachkopfes, und zwar aus einem Schieferhorizont des Typusprofils in der Rattendorfer Alm. Eine Bearbeitung derselben hat unseres Wissens bis jetzt nicht stattgefunden.

Ein weiteres Vorkommen fossiler Pflanzenreste in den Grenzlandbänken ist aus dem Gebiet des Rudnigsattels (Abb. 1) südöstlich des Trogkofels bekannt (KAHLER und PREY, 1963:39). Eine Nachsuche durch den Erstautor am 14. August 1981 konnte durch Auffindung eines Streufundes (*Pecopteris* sp.) das tatsächliche Vorhandensein fossiler pflanzlicher Großreste bestätigen. Die Entdeckung des anstehenden, pflanzenfossilführenden Horizontes jedoch gelangte erst Herrn Ulrich HERZOG im Sommer des vergangenen Jahres (1983). Das von HERZOG vom 9. bis 13. August aufgesammelte Material wurde uns zur Bearbeitung überlassen, wofür wir an dieser Stelle danken. Diese Aufsammlung wird in der vorliegenden

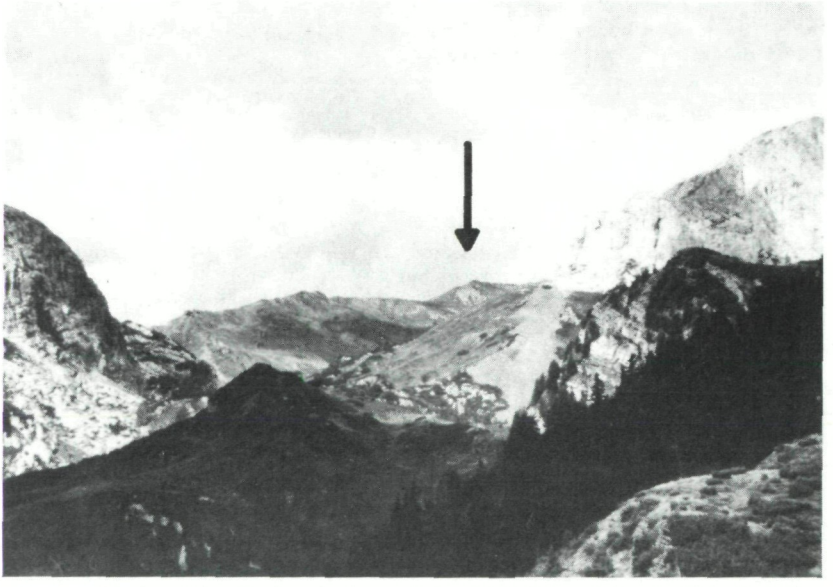

Abb. 1: Blick auf den Rudnigsattel mit Roßkofel (links) und Trogkofel (rechts). Der Pfeil bezeichnet die „Grenzlandbänke". Im Mittelfeld der Abbildung der Naßfeldpaß, rechts davon der „Auernig", der den oberkarbonen „Auernigschichten" den Namen gegeben hat.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 2: *Annularia stellata* (STERNBERG, 1825) WOOD, 1860.

Arbeit noch ergänzt durch einige Handstücke, die der Erstautor am 10. September 1983 bergen konnte.

Die Grenzlandbänke sind lithostratigraphisch ein Glied der sogenannten „Rattendorfer Schichten" (KAHLER und PREY, 1963:36). Deren zeitliche Einstufung in das Unterperm gründet sich auf die Fusulinenstratigraphie (KAHLER und PREY, 1963:39).

DOKUMENTATION DER PFLANZENGROSSRESTE

Das hier abgehandelte Fossilmaterial befindet sich im Besitze des Erstautors. Der Erhaltungszustand der Versteinerungen läßt zum Teil zu wünschen übrig, die Fossilvergesellschaftung ist verhältnismäßig artenarm.

In der Nomenklatur folgen wir dem Index of Figured Plant Megafossils Permian 1971–1975 (BOERSMA und BROEKMEYER, 1981). Die Maßstrecke auf den Abbildungen entspricht am Original der Länge von 10 mm.

Annularia stellata (STERNBERG, 1825) WOOD, 1860. Abb. 2.

Leg. 9. bis 13. August 1983, Gr–71 (= Grenzlandbänke, Inventarnummer 71). Unvollständiger Blattwirtel eines Riesenschachtelhalms (Calamitaceae).

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

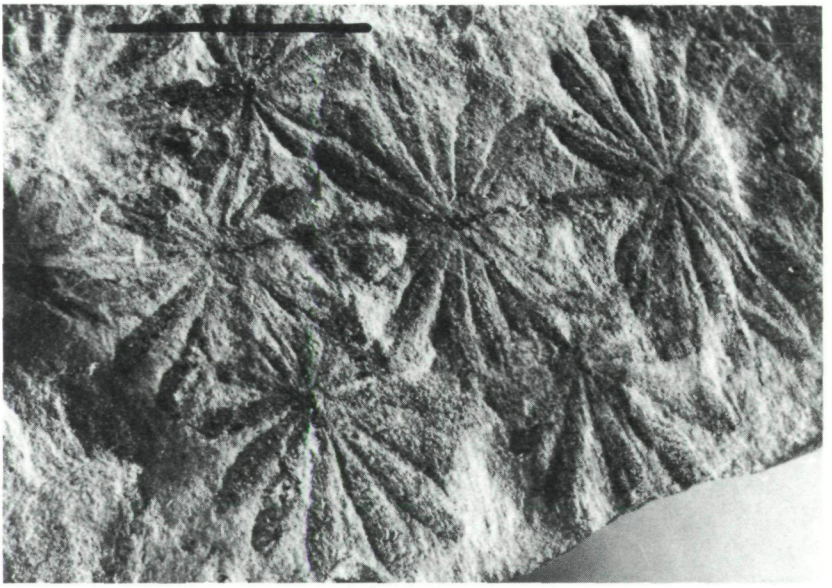

Abb. 3: *Annularia sphenophylloides* (ZENKER, 1833) GUTBIER, 1857.

Abb. 4: *Annularia sphenophylloides* (ZENKER, 1833) GUTBIER, 1857.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 5: *Pecopteris* sp.

Annularia sphenophylloides (Zenker, 1833) Gutbier, 1857. Abb. 3 und 4.

Leg. 9. bis 13. August 1983, Gr–31 und 41. Blattwirtel einer Calamitaceae. Der Abdruck in Abb. 3 ist besonders gut erhalten und besitzt eine Gesamtlänge von 32 mm. Die Blattwirtel stehen hier noch im Zusammenhang eines kleinen, verzweigten Ästchens, was bei *Annularia sphenophylloides* bekanntlich nur selten vorkommt.

Pecopteris sp. Abb. 5.

Leg. 9. bis 13. August 1983, Gr–102. Wedelfragment eines relativ kleinblättrigen Baumfarns in der Länge von 100 mm. Die Formenfülle an Pecopteriden in der Flora der Grenzlandbänke ist größer, als dies hier mit diesem ausgewählten Beispiel angedeutet wird. Wir stellen die Bearbeitung der Pecopteriden noch etwas zurück, bis ein reichlicheres und besser erhaltenes Fossilmaterial vorhanden ist.

Callipteris cf. *conferta* (Sternberg, 1833) Brongniart, 1849. Abb. 6 und 7.

Leg. A. Fritz und W. Gressel, 10. September 1983, Gr–107. Wedelfragment eines Farnsamers in der Länge von 130 mm. Wedelachse mit vier Fiederansätzen. Fiederchen im Durchschnitt 10 mm lang, 5 mm breit, der

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

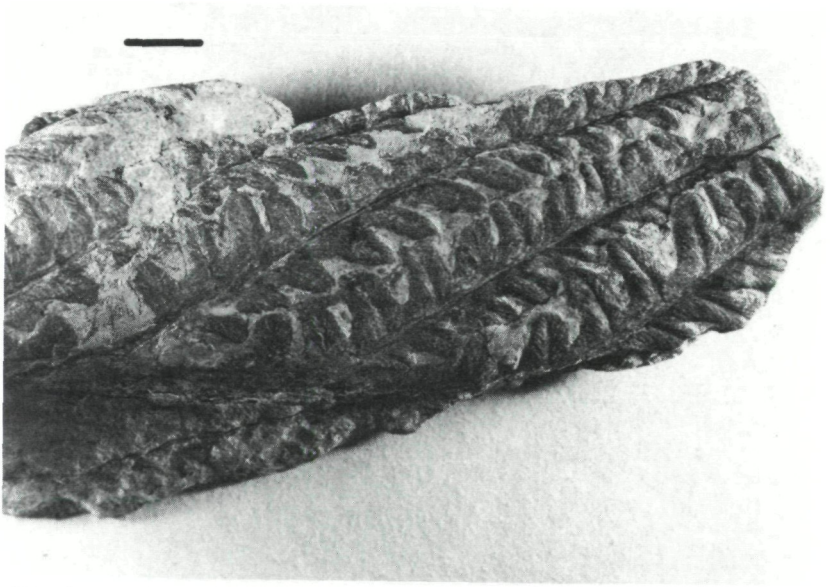

Abb. 6: *Callipteris* cf. *conferta* (STERNBERG, 1833) BRONGNIART, 1849.

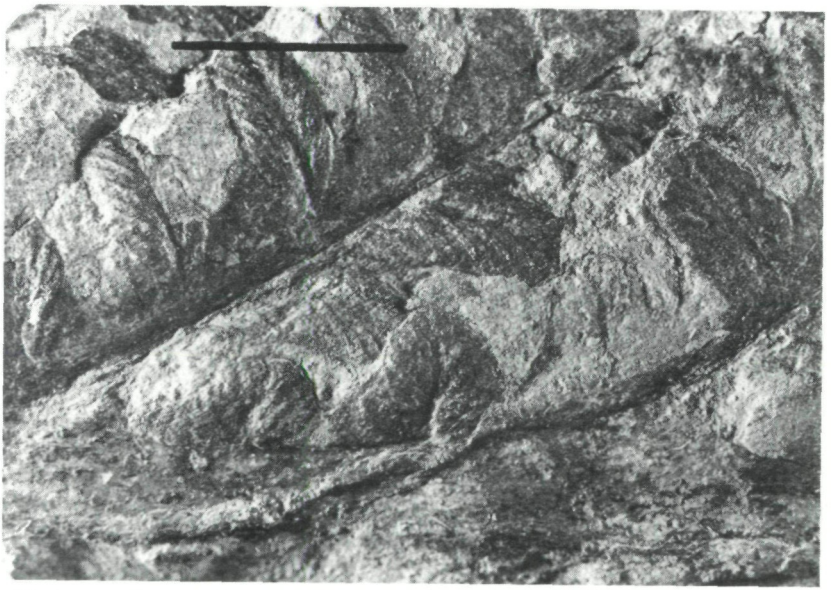

Abb. 7: Callipteris cf. *conferta* (STERNBERG, 1833) BRONGNIART, 1849.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

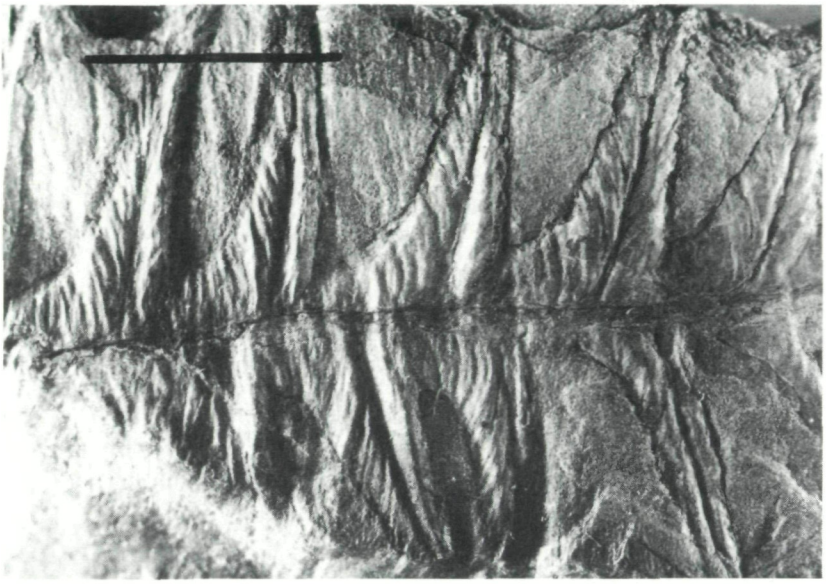

Abb. 8: Cf. *Callipteris* cf. *conferta* (STERNBERG, 1833) BRONGNIART, 1849.

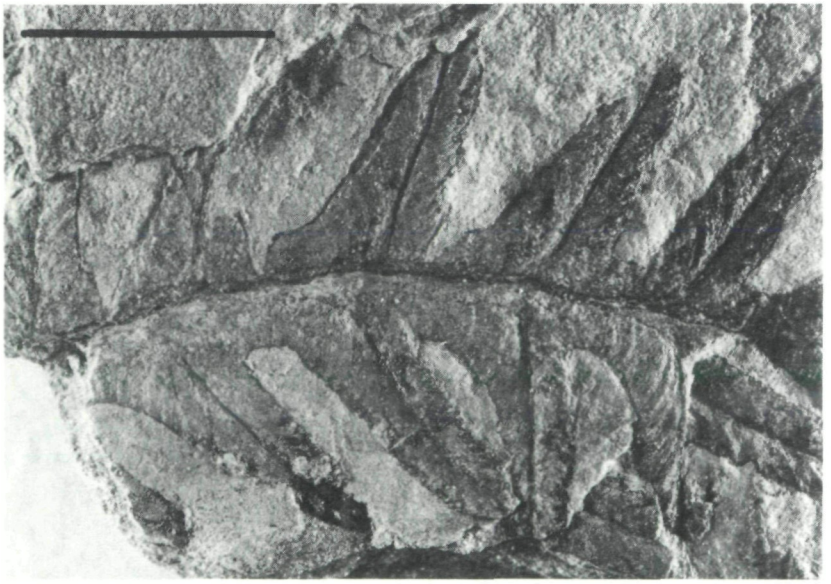

Abb. 9: Cf. *Callipteris* cf. *conferta* (STERNBERG, 1833) BRONGNIART, 1849.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Fiederachse schräg angeheftet. Basis der Fiederchenspreite an der Achse „alethopteridisch" herablaufend. Mittelader eingesenkt, Seitenadern unter einem Winkel von etwa 45° zum Rand hin abzweigend. Die Zwischenfiederchen gleichen in der Form den übrigen Fiederchen und stehen eng nebeneinander.

Cf. *Callipteris* cf. *conferta* (STERNBERG, 1833) BRONGNIART, 1849. Abb. 8 und 9.

Leg. 9. bis 13. August 1983, Gr–33 und 103. Fiederfragmente eines Farnsamers. Die Abdrücke dieser Art treten an mehreren Handstücken auf und charakterisieren gewissermaßen das Material dieses Aufschlusses. Vermutlich zu *Callipteris* cf. *conferta* gehörig. Das in Abb. 8 dargestellte Exemplar hat eine Gesamtlänge von ca. 60 mm. Die Fiederchen werden teilweise über 15 mm lang und besitzen eine spitz-dreieckige Form. Die Fiederchenbasis läuft alethopteridisch an der Fiederachse herab. Der Mittelnerv ist deutlich ausgeprägt und eingesenkt. Die Seitennerven führen unter einem sehr steilen Winkel zum Blattrand. Nebenadern sind vorhanden. Man vergleiche auch mit *Mixoneura matallanae* in WAGNER (1964, pl. 12, fig. 25 und 25 A).

Cyclocarpus sp. Abb. 10.

Leg. A. FRITZ und W. GRESSEL, 10. September 1983, Gr–111. Flachgedrückter, kreisförmiger Same mit einem Durchmesser von etwa 8 mm.

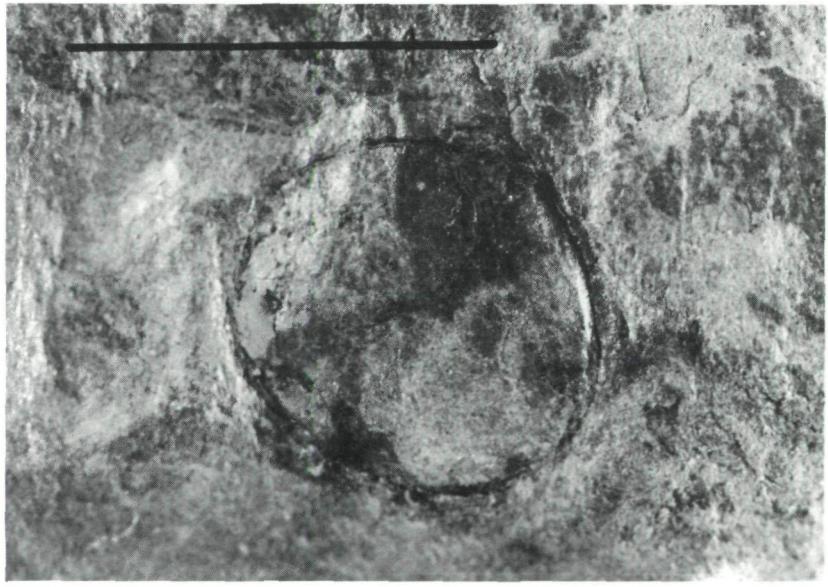

Abb. 10: *Cyclocarpus* sp.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 11: *Cardiocarpus* sp.

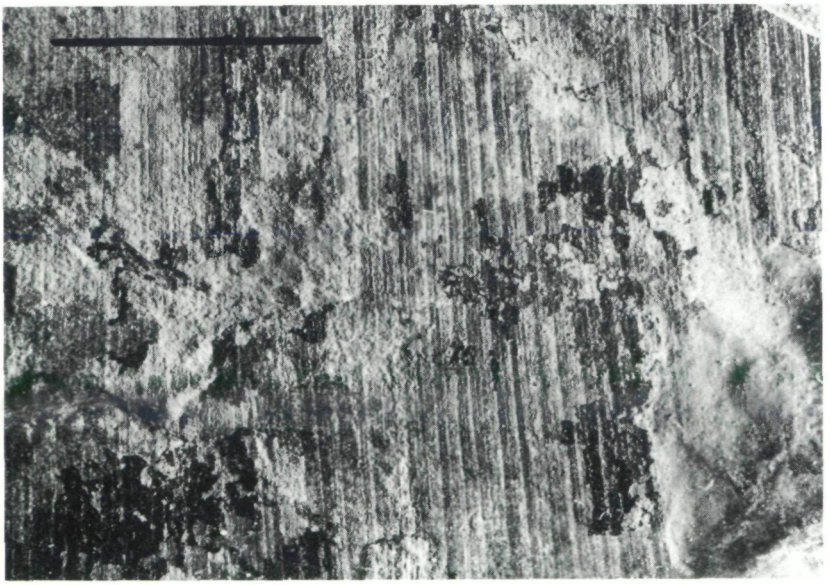

Abb. 12: *Cordaites* cf. *principalis* (GERMAR, 1848) GEINITZ, 1855.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Cardiocarpus sp. Abb. 11.

Leg. 9. bis 13. August 1983, Gr–42 und 5. Samen von Cordaitenbäumen. Dieses Vorkommen korrespondiert durchaus mit dem relativ häufigen Auftreten von Cordaitenblattresten.

Cordaites cf. *principalis* (GERMAR, 1848) GEINITZ, 1855. Abb. 12.

Leg. 9. bis 13. August 1983, Gr–51. Blattabdruck eines Cordaitenbaumes, 45 mm lang, 45 mm breit. Der Wechsel von gröberen und feineren Streifen, letztere jeweils in Mehrzahl, verweist vermutlich auf *C. principalis*.

Cordaites sp. Abb. 13.

Leg. A. FRITZ und W. GRESSEL, 10. September 1983, Gr–83. Basaler Abschnitt eines Cordaitenblattes, 32 mm lang. Blattabdrücke von Cordaiten sind im vorliegenden Material relativ häufig.

Stratigraphische Bemerkungen:

Wie bereits in der Einleitung erwähnt, werden die Grenzlandbänke auf Grund ihrer Fusulinenführung in das Unterperm gestellt. Von paläobotanischer Sicht aus ist jedoch das Fehlen von Coniferen in einem Material von 168 aufgesammelten Gesteinsproben auffallend. Ohne unseren wei-

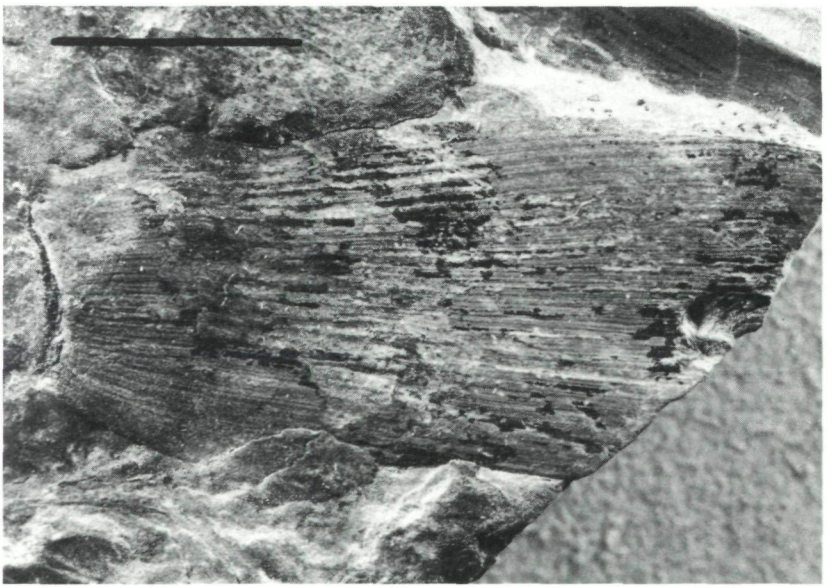

Abb. 13: *Cordaites* sp.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

teren Untersuchungen vorgreifen zu wollen, neigen wir vorläufig dazu, das Alter der pflanzenfossilführenden Schichte auf „jüngstes Oberstefan bis Autun" zu erweitern.

LITERATUR

BOERSMA, M., et L. M. BROEKMEYER (1981): Index of Figured Plant Megafossils. Permian 1971–1975. – Special Publication of the Laboratory of Palaeobotany and Palynology, University Utrecht, Number 3. 133 Seiten.

FELSER, K. O., F. KAHLER und G. KAHLER (1956): Dolomite im Oberkarbon und Unterperm der Karnischen Alpen. – Carinthia II, Klagenfurt, Sdh. 20:40–48.

FLÜGEL, E. (1975): Fazies-Interpretation der unterpermischen Sedimente in den Karnischen Alpen. – Carinthia II, Klagenfurt, 164./84.:43–62.

HERZOG, U. (1984): Ein pflanzenführender Horizont im Unter-Perm (Grenzlandbänke) der Karnischen Alpen. – Carinthia II, Klagenfurt, 174./94.:71–72.

KAHLER, F., und S. PREY (1963): Erläuterungen zur geologischen Karte des Naßfeld-Gartnerkofel-Gebietes in den Karnischen Alpen. – Geol. B.-A., Wien, 116 S.

WAGNER, R. H. (1964): Stephanian B flora from the Ciñera-Matallana Coalfield (León) and Neighbouring Outliers (II). – Notas Comun. Inst. Geol. Minero España, 75:5–56.

Anschriften der Verfasser: Dr. M. BOERSMA, Laboratorium voor Palaeobotanie en Palynologie van de Rijksuniversiteit Utrecht, Heidelberglaan 2, Utrecht, The Netherlands; 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: Fundberichte über Pflanzenfossilien aus Kärnten 1984 Beitrag 8: Grenzlandbänke (Rudnigsattel, Unterperm Karnische Alpen (mit 13 Abbildungen) 59-69