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

Carinthia II	177./97. Jahrgang	S. 381–394	Klagenfurt 1987

Fundberichte über Pflanzenfossilien aus Kärnten 1987 Beitrag 15: Wunderstätten (Unterperm), St. Pauler Berge

Von Adolf FRITZ und Miente BOERSMA

Mit 19 Abbildungen

Kurzfassung: Der vorliegende Fundbericht dokumentiert eine Paläoflora aus den Werchzirmschichten der St. Pauler Berge, Kärnten. Die Lokalität befindet sich im Raume von Wunderstätten in einer Meereshöhe von 420 m knapp nördlich der Straße, die von Völkermarkt nach Lavamünd führt (Österreichische Karte 1:50.000, Blatt 205 Sankt Paul im Lavanttal). Ohne Führung ist die Stelle, die in bewaldetem Gelände liegt, kaum aufzufinden. Es sind zwei nahe übereinanderliegende Horizonte festzustellen (Aufschluß 1, Aufschluß 2); das hier abgebildete Material stammt fast ausschließlich von Aufschluß 2.

Die 16 von Wunderstätten angeführten Taxa entsprechen paläofloristisch einer aussterbenden Stefanflora, wie sie lückenlos bis in das (ältere) Autun vorkommt. Gegen die lithostratigraphische Einstufung der Werchzirmschichten in das Unterrotliegende ist von paläobotanischer Sicht aus nichts einzuwenden; ein jüngeres Alter als Autun ist jedoch auszuschließen.

Liste der Paläoflora von Wunderstätten (1984–1986):

Ernestiodendron sp.
Cordaites sp.
Cyperites bicarinatus
Annularia stellata
Diplocalamites sp.
Palaeostachya sp.
Sphenophyllum angustifolium
Sphenophyllum oblongifolium
Sphenophyllum cf. *thonii*
Sphenophyllum-Achse
Pseudomariopteris busquetii
Pecopteris polymorpha
Pecopteris polymorpha fa. *minor*
Acytheca polymorpha
Pecopteris candolleana
Pecopteris schlotheimii
* *Pecopteris unita*
Achse

* Zur fotografischen Darstellung nicht geeignet.

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

EINLEITUNG

Kärnten besitzt verhältnismäßig viele pflanzenfossilführende Lokalitäten aus dem Jungpaläozoikum.

In den vergangenen Jahren haben sich die Autoren hauptsächlich mit der Erforschung der Karbonfloren beschäftigt: FRITZ und BOERSMA, 1980, 1981, 1982, 1983a, 1983b, 1984a, 1984b, 1984d, 1984e, 1985, 1986a, 1986b, 1986c, 1986d; BOERSMA und FRITZ, 1984, 1986.

Die paläobotanische Bearbeitung der unterpermischen Grenzlandbänke in den Karnischen Alpen (FRITZ und BOERSMA, 1984c) hat zwangsläufig ein verstärktes Interesse an den Floren dieses Alters nach sich gezogen. Es sind Floren mit ausgeprägtem stefanischem Charakter, welche (zum Unterschied gegenüber den sicheren Karbonfloren) regelmäßig Koniferen- und Callipterisreste enthalten.

Floren dieses Typs sind schon seit einiger Zeit aus Kärnten bekannt: Christophberg (RIEHL-HERWISCH, 1961, 1965; RIEHL-HERWISCH und WASCHER, 1972; Van AMEROM et al., 1976), Ulrichsberg (KAISER, 1971; Van AMEROM und BOERSMA, 1974), Kötschach (Van AMEROM und BOERSMA, 1974), St. Pauler Berge (THIEDIG und CHAIRS, 1974; THIEDIG und KLUSSMANN, 1974).

Im Sommer 1986 hat sich der Erstautor in verstärktem Maße diesen jüngsten Floren der „Pteridophytenzeit" (Zeitalter der Gefäßkryptogamen) angenommen, eine Reihe von Aufsammlungen durchgeführt bzw. organisiert und neue Aufschlüsse aufgesucht, die in weiterer Folge zu beproben und zu bearbeiten wären. Diese Bemühungen wurden in besonderer Weise unterstützt durch Dr. G. LEUTE (Landesmuseum Klagenfurt), Dr. G. NIEDERMAYER (Naturhistorisches Museum Wien) und Dr. K. KRAINER (Universität Innsbruck), wofür ich herzlich danke.

DOKUMENTATION DER PFLANZENFOSSILIEN VON WUNDERSTÄTTEN

Die Kenntnis von den pflanzenfossilführenden Schichten im Raume von Wunderstätten geht auf einen Hausneubau zurück. Bei der Anlage eines Gartenweges wurde ein Gesteinsblock freigelegt, der, zerkleinert, eine Reihe von fossilen Pflanzenabdrücken lieferte, darunter auch den Abdruck von *Sphenophyllum angustifolium,* Abb. 4. Dieses Belegstück wurde mit einigen weiteren von Frau Dr. HOFFMANN-KLEVER am 31. Juli 1984 dem Erstautor zur Bearbeitung übergeben. Frau Dr. HOFFMANN-KLEVER sei für diese Freundlichkeit bedankt.

Ein weiterer fossilführender Gesteinsblock wurde anläßlich einer gemeinsamen Begehung mit Dr. K. KRAINER am 6. August 1985 in der näheren Umgebung des Neubaues entdeckt. Doch die Auffindung des Anstehenden gelang erst 1986 durch Dr. K. KRAINER (1987:275–281).

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

Die im folgenden Bericht abgebildeten Belege stammen fast ausschließlich aus dem Aufschluß 2, dessen Material von Dr. K. KRAINER bzw. in einer gemeinsamen Begehung am 17. September 1986 aufgesammelt wurde.

Das gesamte Fossilmaterial von Wunderstätten befindet sich im Besitze des Erstautors. Die Maßstrecke auf den Abbildungen entspricht am Originalbeleg der Länge von 10 mm. In der Nomenklatur folgen wir dem Index of Figured Plant Megafossils (BOERSMA et BROEKMEYER, 1979–1987).

Morphologische Angaben zu den abgebildeten Fossilien finden sich in unseren Fundberichten aus den Jahren 1980–1986. Es wird daher ausnahmsweise auf die bisher üblichen Beschreibungen aus Gründen des Druckraummangels verzichtet.

STRATIGRAPHISCHE BEMERKUNGEN

Unter Heranziehung jener stratigraphischen Fossilbewertungen, die wir in der Carinthia II vorgelegt haben (BOERSMA und FRITZ, 1986), enthält die Flora von Wunderstätten ein typisch stefanisches Gepräge. Neben sogenannten „Durchläufern" (Westfal/Autun), wie z. B. *Pecopteris unita, Pecopteris polymorpha* und *Annularia stellata,* enthält die Flora vor allem auch Formen, die sich über den Zeitraum Stefan–Autun erstrecken (z. B.

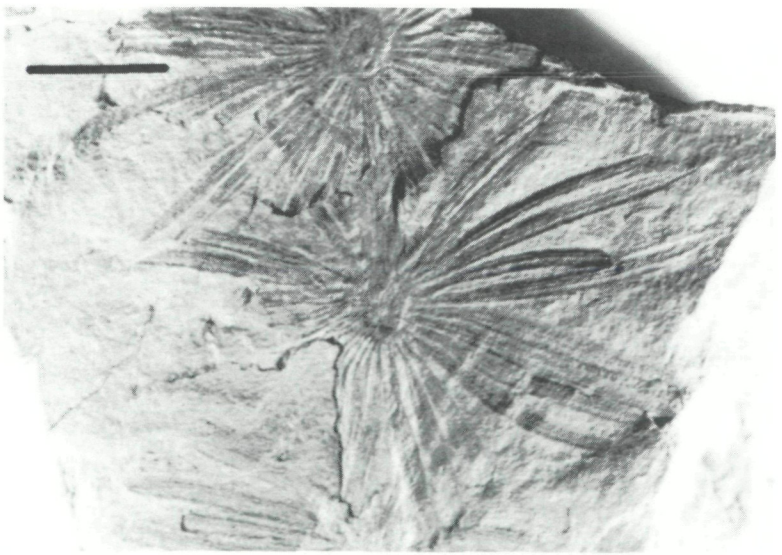


Abb. 1: *Annularia stellata* (STERNBERG, 1825) WOOD, 1860. Blattwirtel einer Calamitaceae.

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

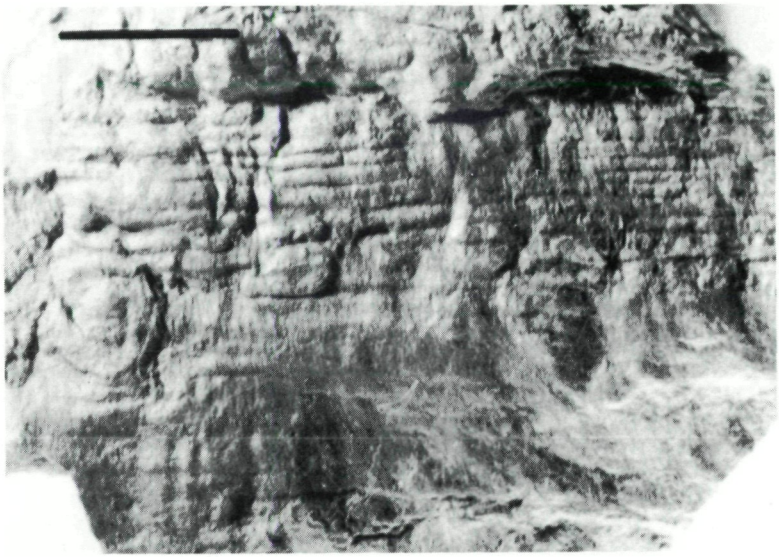


Abb. 2: *Diplocalamites* sp. Steinkern eines Calamiten.

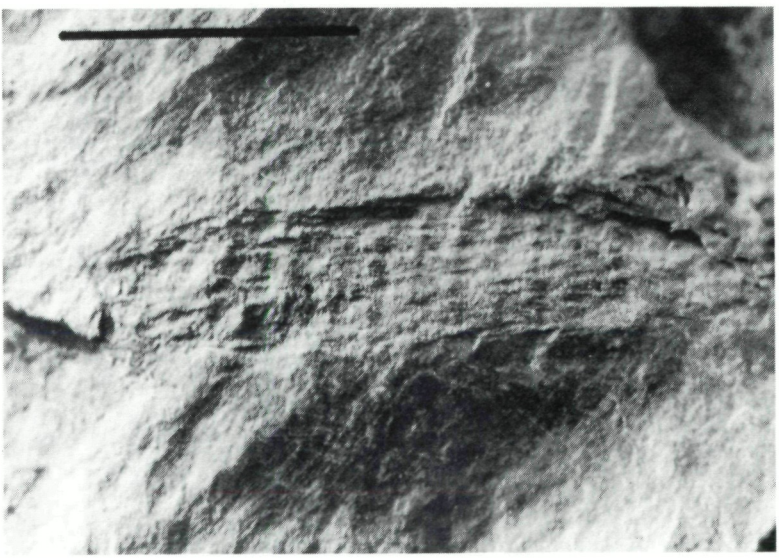


Abb. 3: *Palaeostachys* sp. Fruktifikation einer Calamitaceae.

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

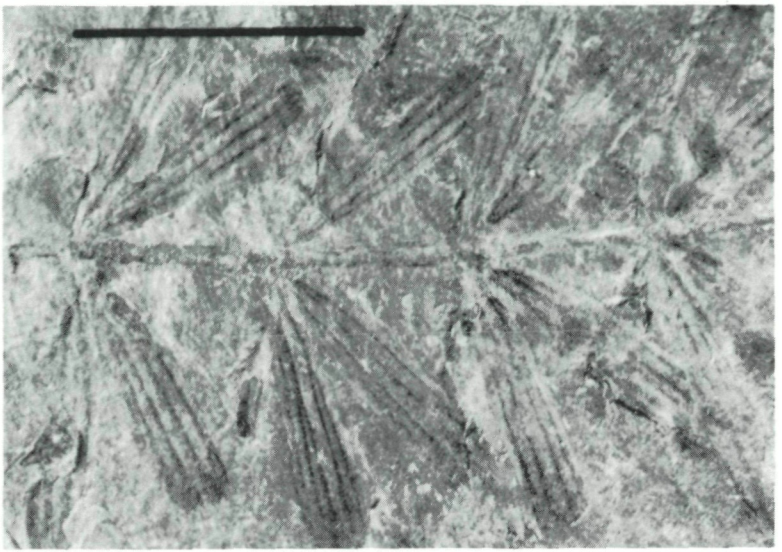


Abb. 4: *Sphenophyllum angustifolium* (GERMAR, 1845) GOEPPERT, 1848. Blattwirtel einer Keilblattpflanze.

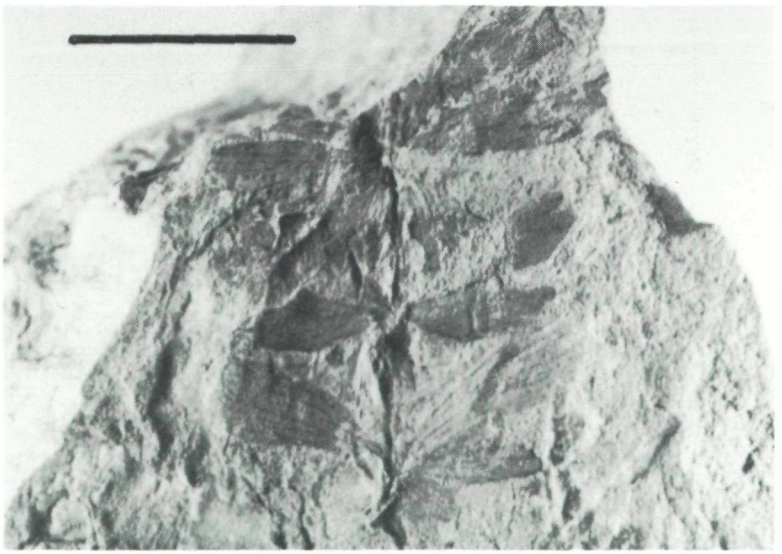


Abb. 5: *Sphenophyllum oblongifolium* (GERMAR et KAUFUSS, 1831) GERMAR, 1845. Blattwirtel einer Keilblattpflanze.

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

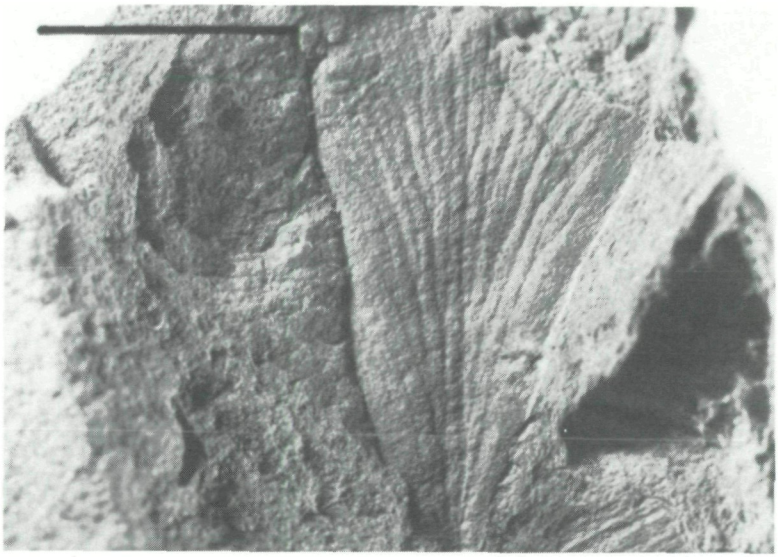


Abb. 6: *Sphenophyllum* cf. *thonii* MAHR, 1868. Einzelblättchen aus dem Blattwirtel einer Keilblattpflanze.

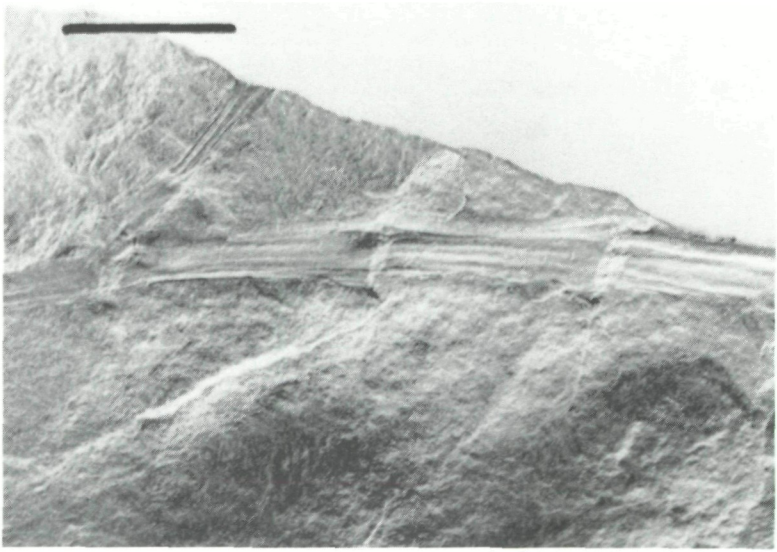


Abb. 7: *Sphenophyllum*-Achse.

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

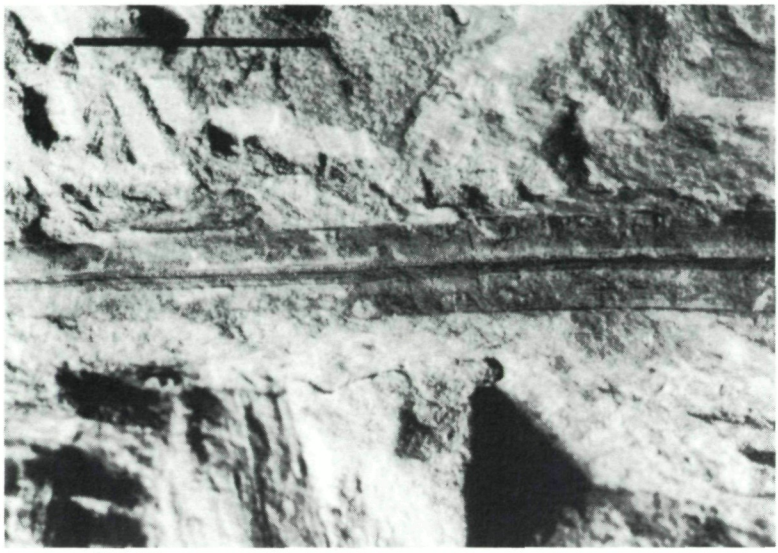


Abb. 8: *Cyperites bicarinatus* LINDLEY et HUTTON, 1832. Blattfragment eines Lepidophyten (Schuppenbaumgewächses).

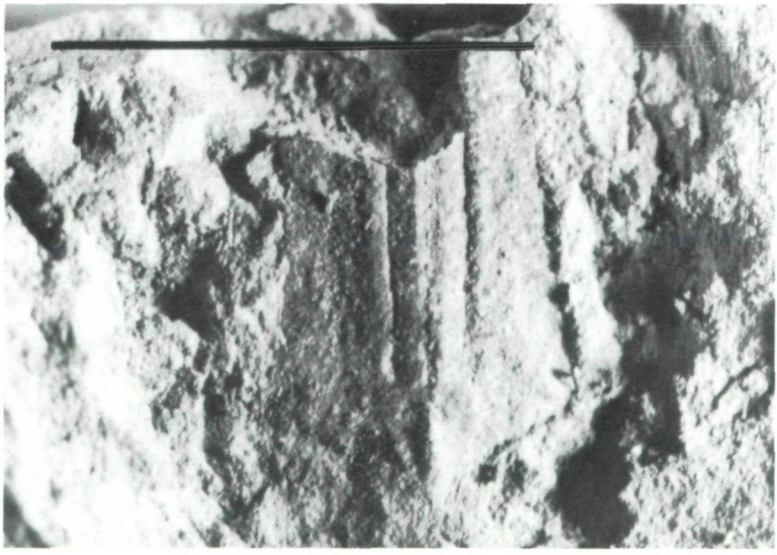


Abb. 9: *Cyperites bicarinatus* LINDLEY et HUTTON, 1832. Blattbasis eines Lepidophyten.

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



Abb. 10: *Pecopteris polymorpha* BRONGNIART, 1828. Blattfiedern eines Baumfarns.

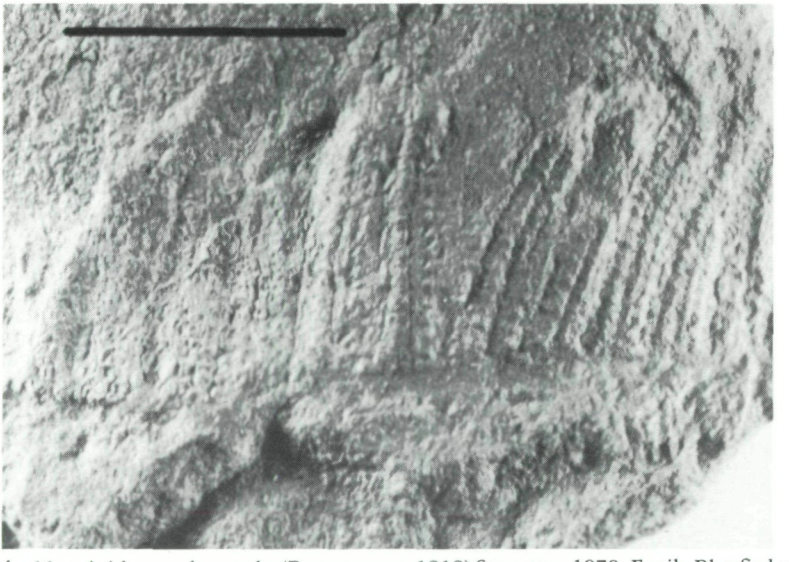


Abb. 11: *Acitheca polymorpha* (BRONGNIART, 1818) SCHIMPER, 1879. Fertile Blattfiederchen von *Pecopteris polymorpha*.

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



Abb. 12: *Pecopteris polymorpha* fa. *minor* CORSIN, 1951. Kleinblättriges Wedelfragment eines Baumfarns.



Abb. 13: *Pecopteris candolleana* BRONGNIART, 1828. Wedelfragment eines Baumfarns.

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

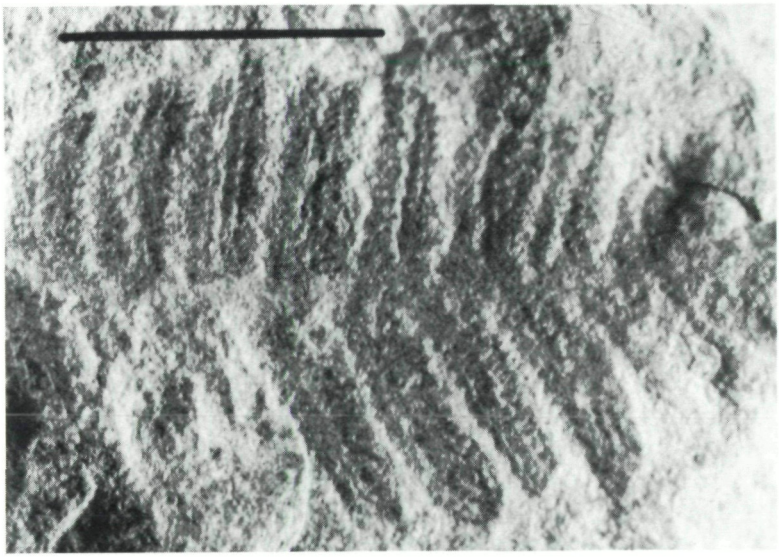


Abb. 14: *Pecopteris schlotheimii* STERNBERG, 1825. Fiederfragment eines Baumfarns.

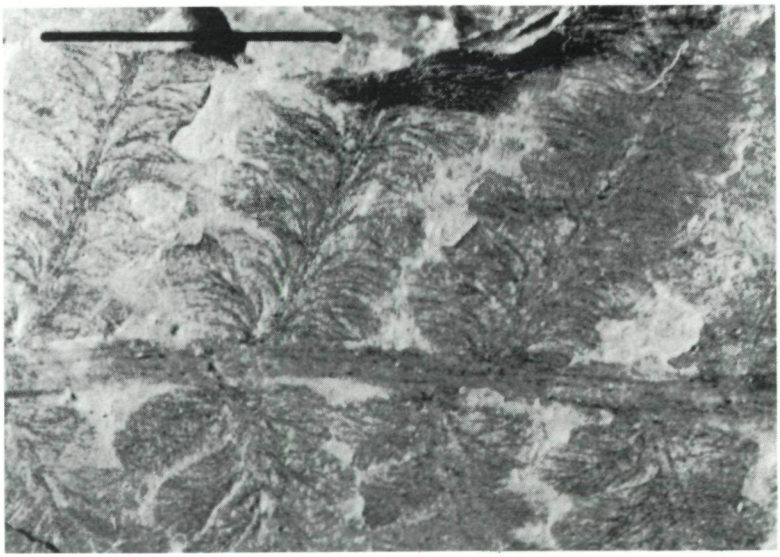


Abb. 15: *Pseudomariopteris busquetii* (ZEILLER, 1888) DANZE-CORSIN, 1953. Wedelfragment einer farnlaubigen Samenpflanze.

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

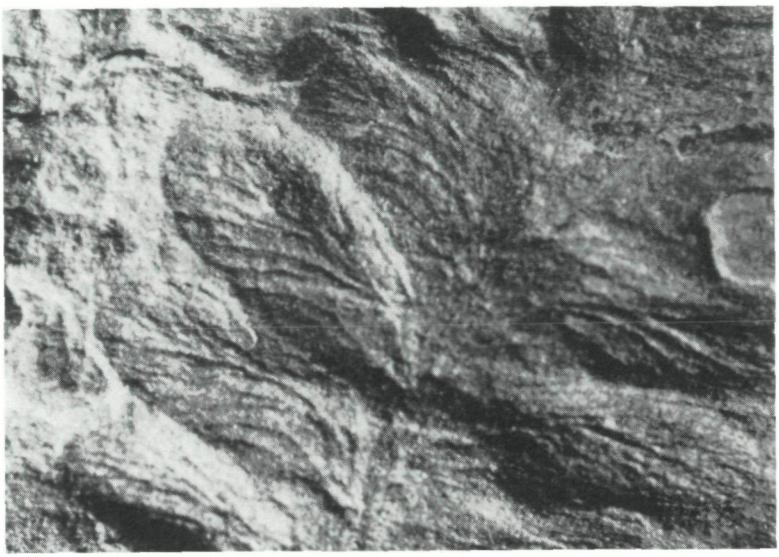


Abb. 16: *Pseudomariopteris busquetii* (ZEILLER, 1888) DANZE-CORSIN, 1953. Detail aus Abbildung 15.

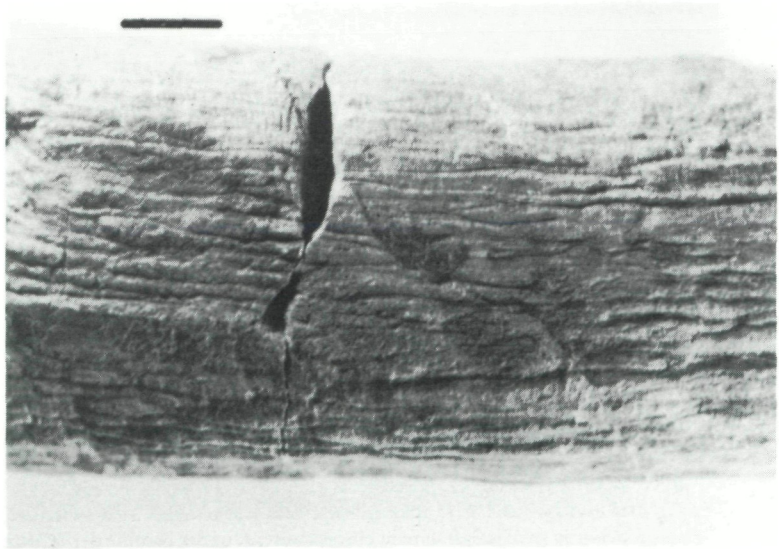


Abb. 17: Achse eines Farns oder Farnsamers.

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

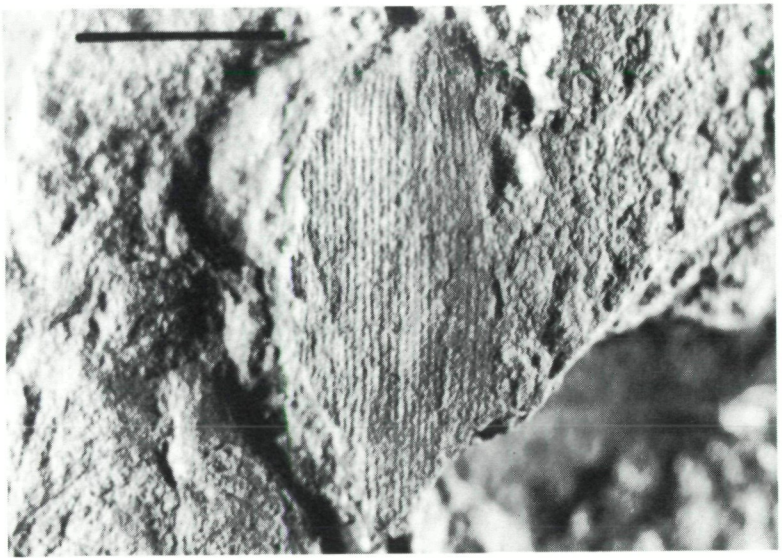


Abb. 18: *Cordaites* sp. Blattfragment eines Cordaitenbaums.

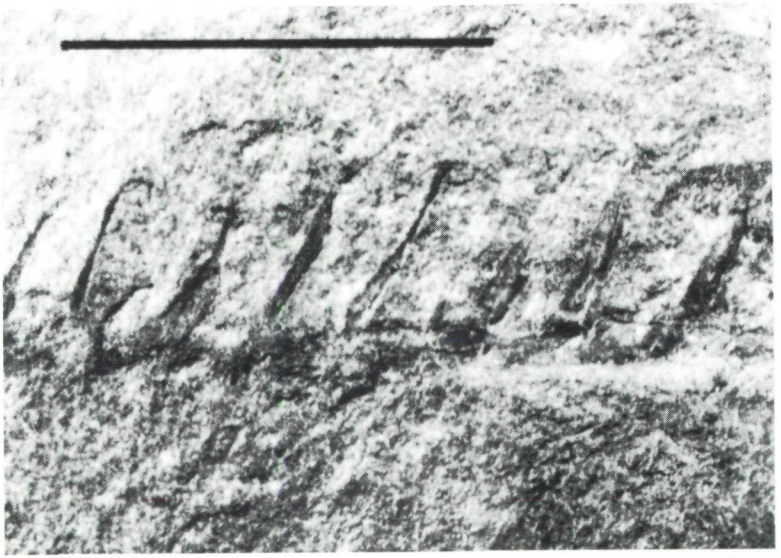


Abb. 19: *Ernestiodendron* sp. Zweigfragment einer Konifere aus der Familie der Walchiaceae.

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

Pecopteris schlotheimii, Pecopteris candolleana, Sphenophyllum oblongifolium, Sphenophyllum angustifolium und ein großblättriges *Sphenophyllum*). Doch von besonderer stratigraphischer Bedeutung ist das Vorkommen der Konifere *Ernestiodendron* sp. Dieses Fossil deutet bereits die große florengeschichtliche Nähe zum Zeitalter der Gymnospermen (Zeitalter der Nacktsamigen Blütenpflanzen) an, welches an der Grenze des älteren zum jüngeren Autun, spätestens aber mit dem Saxon beginnt. So kann die Flora von Wunderstätten als eine im Aussterben begriffene Stefanflora angesehen werden, wie sie im älteren Autun noch auftritt. Somit steht der lithostratigraphischen Einordnung der Werchzirmschichten in das Unterrotliegende nichts im Wege; doch ist ein Alter jünger als Autun auszuschließen.

LITERATUR

BOERSMA, M., und L. M. BROEKMEYER (1979): Index of Figured Plant Megafossils. Carboniferous 1971–1975. – Special Publication Laboratory Palaeobotany and Palynology, Univ. Utrecht, 1, 183 Seiten.

BOERSMA, M., und A. FRITZ (1984): *Kahleria carinthiaca* nov. gen., nov. spec. (Incertae sedis) aus Stefan-Schichten der Kronalpe (Kärnten, Österreich). – Carinthia II, Klagenfurt, 174./94.:177–188.

– (1986): Makropaläobotanische Ergebnisse zur Stratigraphie jungpaläozoischer Ablagerungen in den Karnischen Alpen, Österreich. – Carinthia II, Klagenfurt, 176./96.:19–37.

FRITZ, A., und M. BOERSMA (1980): Fundberichte über Pflanzenfossilien aus Kärnten 1980, Beitrag 1: Pflanzliche Großreste aus dem Oberkarbon der Krone, Karnische Alpen. – Carinthia II, Klagenfurt, 170./90.:221–238.

– (1981): Fundberichte über Pflanzenfossilien aus Kärnten 1981, Beitrag 2: Pflanzengroßreste aus dem Stefan (Oberkarbon) der Schulter, Karnische Alpen. – Carinthia II, Klagenfurt, 171./91.:387–414.

– (1982): Revision pflanzlicher Großreste aus dem Oberkarbon der Karnischen Alpen: Sammlung HÖFER 1869. – Carinthia II, Klagenfurt, 172./92.:109–152.

– (1983a): Fundberichte über Pflanzenfossilien aus Kärnten, Beiträge 3 und 4. – Carinthia II, Klagenfurt, 173./93.:19–41.

– (1983b): Fundberichte über Pflanzenfossilien aus Kärnten 1983, Beitrag 5. – Carinthia II, Klagenfurt, 173./93.:315–337.

– (1984a): Fundberichte über Pflanzenfossilien aus Kärnten 1984, Beitrag 6: Ofenalm (Stefan), Karnische Alpen. – Carinthia II, Klagenfurt, 174./94.:9–20.

– (1984b): Fundberichte über Pflanzenfossilien aus Kärnten 1984, Beitrag 7: Schlanitzer Almweg (Stefan), Karnische Alpen. – Carinthia II, Klagenfurt, 174./94.:21–35.

– (1984c): Fundberichte über Pflanzenfossilien aus Kärnten 1984, Beitrag 8: Grenzlandbänke (Rudnigsattel, Unterperm), Karnische Alpen. – Carinthia II, Klagenfurt, 174./94.:59–69.

– (1984d): Fundberichte über Pflanzenfossilien aus Kärnten 1984, Beitrag 9: Krone (Stefan), Karnische Alpen. – Carinthia II, Klagenfurt, 174./94.:145–175.

– (1984e): Beitrag zur Oberkarbonflora der Königstuhl-Nordwand, Aufsammlung Dr. E. EBERMANN. – Carinthia II, Klagenfurt, 174./94.:267–286.

– (1985): Fundberichte über Pflanzenfossilien aus Kärnten 1985, Beitrag 10: Watschiger Alm (Stefan), Karnische Alpen. – Carinthia II, Klagenfurt, 175./95.:311–334.

– (1986a): Fundberichte über Pflanzenfossilien aus Kärnten 1986, Beitrag 11: Tomritschrücken (Unter-Stefan), Karnische Alpen. – Carinthia II, Klagenfurt, 176./96.:69–85.

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

– (1986b): Fundberichte über Pflanzenfossilien aus Kärnten 1986, Beitrag 12: Eine Oberstefan-Flora aus den „Grenzlandbänken" der Treßdorfer Alm (Karnische Alpen, Naßfeld). – Carinthia II, Klagenfurt, 176./96.:125–133.

– (1986c): Fundberichte über Pflanzenfossilien aus Kärnten 1986, Beitrag 13: Zollnersee (Unterstefan), Karnische Alpen. – Carinthia II, Klagenfurt, 176./96.:147–165.

– (1986d): Fundberichte über Pflanzenfossilien aus Kärnten 1986, Beitrag 14: Hüttengraben (Ober-Stefan), Rattendorfer Alm, Karnische Alpen.

KAISER, J. (1971): Beitrag zur Geologie des Raumes um den Ulrichsberg NNW Klagenfurt (Kärnten). – Unveröff. Diss. Phil. Fak. Univ. Wien.

KRAINER, K. (1987): Der geologische Rahmen zu einem jungpaläozoischen Pflanzenfossilvorkommen im Raum Wunderstätten (St. Pauler Berge, Kärnten). – Carinthia II, Klagenfurt, 177./97.:275–281.

RIEHL-HERWISCH, G. (1962): Vorläufige Mitteilung über einen Fund von pflanzenführendem Oberkarbon im Bereich des Christophberges (Mittelkärnten). – Der Karinthin, Hüttenberg, 45./46.:244–246.

THIEDIG, F., und M. CHAIR (1974): Ausbildung und Verbreitung des Perms in den St. Pauler und Griffener Bergen Ostkärntens (Österreich). – Carinthia II, Klagenfurt, 164./84.:105–113.

THIEDIG, F., und D. KLUSSMANN (1974): Limnisches Oberkarbon an der Basis der postvariskischen Transgressionsserie in den St. Pauler Bergen Ostkärntens (Österreich). – Mitt. Geol.-Paläont. Inst. Univ. Hamburg, 43:79–84.

Van AMEROM, H. W. J., und M. BOERSMA (1974): Vorläufige Untersuchungsergebnisse an älteren und neu aufgesammelten jungpaläozoischen Pflanzenfunden der Ostalpen (Österreich). – Carinthia II, Klagenfurt, 164./84.:9–15.

Van AMEROM, H. W. J., M. BOERSMA und G. RIEHL-HERWISCH (1976): Zum Alter des „Karbons vom Christophberg", Kärnten, Österreich. – Geol. Mijnbouw 55:211–212, Leiden.

Anschriften der Verfasser: Univ.-Doz. Dr. M. BOERSMA, Reichsuniversität Utrecht, Labor für Paläobotanik und Palynologie, Heidelberglaan 2, 3584 CS Utrecht, Niederlande; Univ.-Prof. Dr. A. FRITZ, A-9020 Klagenfurt, Koschatstraße 99, Österreich.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II

Jahr/Year: 1987

Band/Volume: 177_97

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

Artikel/Article: Fundberichte über Pflanzenfossilien aus Kärnten 1987 Beitrag 15: Wunderstätten (Unterperm), St.Pauler Berge 381-394