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

| Carinthia II | 170./90. Jahrgang | S. 221–238 | Klagenfurt 1980 |
|---|---|---|---|

# Fundberichte über Pflanzenfossilien aus Kärnten 1980

Von Adolf Fritz

## EINLEITUNG

Kärnten besitzt eine Reihe pflanzenfossilführender Gesteinsschichten verschiedensten Alters, von denen jene aus der Steinkohlenzeit (Karbon) die ergiebigsten und bedeutsamsten sind. Die (wissenschaftliche) Sammeltätigkeit auf dem Gebiet der Paläobotanik ist allerdings nicht sehr rege, und das aufgefundene Fossilmaterial wird zudem oft genug keiner entsprechenden, wissenschaftlichen Bearbeitung zugeführt.

Der Autor wünscht insofern zu einer Änderung dieser Situation beizutragen und damit die Kenntnisse über die ausgestorbene Pflanzenwelt Kärntens zu vertiefen, als er hofft, durch die regelmäßige Veröffentlichung der eigenen Funde die Mitglieder des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten auf dieses Gebiet der Sammeltätigkeit aufmerksam zu machen. Weiters wird ersucht, aufgesammeltes Material dem Verein zur Einsicht und zur Dokumentation vorzulegen bzw. im gegebenen Fall zur wissenschaftlichen Bearbeitung zur Verfügung zu stellen.

Im vorliegenden, ersten Fundbericht über pflanzliche Fossilien aus Kärnten werden Großreste aus dem Oberkarbon der Krone, Karnische Alpen, beschrieben und dargestellt.

Sofern sich die Anlässe dazu bieten, ist weiters daran gedacht, einschlägige Publikationen über den Kärntner Raum kurz zu referieren, um auf die verschiedenen Möglichkeiten einer paläobotanischen Sammeltätigkeit im Lande hinzuweisen.

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

# BEITRAG 1: PFLANZLICHE GROSSRESTE AUS DEM OBERKARBON DER KRONE, KARNISCHE ALPEN

(Unter Mitwirkung von Miente BOERSMA, Paläobotanisches und Palynologisches Labor der Reichsuniversität Utrecht, Niederlande)

(Mit 21 Abbildungen)

Herrn Univ.-Prof. Hofrat Dr. Franz KAHLER
zur Vollendung des achtzigsten Lebensjahres gewidmet

## ZUSAMMENFASSUNG

Auf die derzeit guten Aufschlußverhältnisse der Krone durch den Geologiestudenten Herrn Ulrich HERZOG, Podlanig im Gailtal, aufmerksam gemacht, hat der Autor in den Jahren 1978/79 dort mehrmals gesammelt.

Da die erste umfangreiche Aufsammlung nach REICHARDT (1937:958) ohne jede Beschreibung oder Darstellung des Materials verlorengegangen ist, und das durch FRANCAVILLA (1974:92–93) geborgene Material zu Bologna aufbewahrt wird, wäre es wichtig, die gegenwärtig günstige Situation zu nützen und auch für Österreich Pflanzenfossilien aus dem Oberkarbon (Stefan) der Krone sicherzustellen. Wie die Erfahrung zeigt, ist es zu erwarten, daß der Aufschluß auf der Krone noch neue Arten bringen wird. Dazu kommt, daß in einigen Fällen zur sicheren Bestimmung besser erhaltenes Fossilmaterial wünschenswert wäre.

Neu für die Krone sind: *Sphenophyllum* cf. *oblongifolium* (GERMAR et KAULFUSS, 1831) GERMAR, 1845; *Sigillaria brardii* BRONGNIART, 1828; *Cyperites bicarinatus* LINDLEY et HUTTON, 1832; *Calamostachys tuberculata* (STERNBERG, 1825) JONGMANS, 1911; *Pecopteris acuta* BRONGNIART, 1828; *Aphlebia* sp. PRESL, 1838; *Sphenopteris* Gruppe *rutaefolia* GUTBIER, 1835; *Cyclopteris* sp. BRONGNIART, 1830, und *Cordaites* sp. UNGER, 1850. Davon sind für den gesamten Komplex der Auernig-Schichten (auf österreichischer und italienischer Seite) neu: *Calamostachys tuberculata* (STERNBERG, 1825) JONGMANS, 1911; *Pecopteris acuta* BRONGNIART, 1828, und *Aphlebia* sp. PRESL, 1838.

## EINLEITUNG

Die Krone, Abb. 1, bildet eine plateauförmige, abgeflachte Kuppe südöstlich des Gartnerkofels mit einer Meereshöhe von 1832 m. Die Gesteine gehören im Sinne von KAHLER und PREY (1963:24–36) den sogenannten „Auernig-Schichten" an, welche aus einem vielfachen Wechsel meist glimmerreicher Schiefer und Sandsteine mit Einlagerungen von Quarzkonglomeraten und dunklen Kalkbänken bestehen. Dieser Ablagerungskomplex ist eine transgressive Auflage des postvariszischen Deckgebirges der Karnischen Alpen. Nach SCHÖNLAUB (1979:48) hat die Transgression der

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

Auernig-Schichten im älteren Stefan (= Kasimov) eingesetzt. Nach dem Anteil an Karbonateinschaltungen wird die Schichtfolge in fünf Schichtgruppen aufgegliedert, von denen die „Mittlere kalkarme Schichtgruppe" und die „Obere kalkreiche Schichtgruppe" die Krone aufbauen.

Die älteste publizierte Florenliste des Kronenprofils geht auf FRECH und SCHWELLWIEN zurück, GEYER (1897:167). Ihre „Flora 15" der Krone gehört im Sinne von HERITSCH-KAHLER-METZ der Oberen kalkreichen Schichtgruppe an, REICHARDT (1937:958). FRANCAVILLA (1974:92-93) dagegen legt eine Aufsammlung aus der Mittleren kalkarmen Schichtgruppe vor. Die Funde des Autors dürften mit großer Wahrscheinlichkeit demselben Aufschluß entstammen, der inzwischen durch den oftmaligen Besuch zahlreicher Sammler sich merklich vergrößert hat.

Herrn Dr. Miente BOERSMA möchte ich an dieser Stelle für seine bereitwillige Mithilfe bei der Überprüfung und Bestimmung des Fossilmaterials sowie für seine zahlreichen Ratschläge recht herzlich danken.



Abb. 1:
Blick auf die Krone (Mt. Corona) von der Garnitzenscharte aus (Sessellift-Bergstation). Der Pfeil verweist auf den pflanzenfossilführenden Aufschluß in einer Höhe von 1730 m N.N.

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

## BESCHREIBUNG DER FOSSILIEN

Die Länge des Striches entspricht in allen Abbildungen 10 mm.

*Calamites cruciatus* STERNBERG, 1825

Leg. 25. VIII. 1979. Calamitensteinkern. Einziger Fund, 13,5 cm lang, 10 cm breit. Internodien (Stengelglieder) kurz, 20 mm, Abb. 2. Kaulinare Stelen (= Gefäßbündel des Stammes) verschmelzen im Nodium (Knoten) deutlich zu einem Bündel und weichen oberhalb des Nodiums wieder spiegelbildlich auseinander, Abb. 3. Daneben verlaufen einzelne Stelen auch gerade über den Knoten hinweg. Knoten mit Astmerkmalen.

Bemerkungen: FRANCAVILLA (1974:92) hat von der Krone *Calamites cruciatus* STERNBERG, 1825, bekanntgemacht. Nach schlecht erhaltenen, vom Autor aufgesammelten Steinkernfragmenten ist jedoch mit dem Vorhandensein weiterer Calamiten-Arten zu rechnen, die der Gruppe *C. cistii* und vermutlich auch der Gruppe *C. suckowi* zuzuordnen sind. Weitere diesbezügliche Aufsammlungen wären daher wünschenswert.



Abb. 2:
*Calamites cruciatus* STERNBERG, 1825. Calamitensteinkern.



Abb. 3:
*Calamites cruciatus* STERNBERG, 1825. Detail aus Abbildung 2.

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

***Annularia stellata*** (STERNBERG, 1825) WOOD, 1860

Leg. 25. VIII. 1979. Abdrücke von Blattwirteln der Calamitaceae (= baumförmige, z. T. auch krautige Schachtelhalme des Paläozoikums). Häufig. Blattwirtel groß, in einer Ebene ausgebreitet. Blättchen stets einfach, ungegabelt, einaderig, von linearer bis schwach spatelförmiger Gestalt, mit größter Breite im vorderen Drittel. Die seitlich stehenden Blättchen erscheinen länger, wodurch eine „schmetterlingsartige" Wirtelform entsteht (*Lobatannularia*-Typ), Abb. 4.

Bemerkungen: *Annularia stellata* wird bereits von FRECH (1894:313–314) für die Floren der Schichten 10 und 15 des Kronenprofils angegeben. Das seinerzeit durch FRITSCH bestimmte, jedoch weder beschriebene noch abgebildete Material ist verlorengegangen; Nachforschungen sind erfolglos geblieben, REICHARDT (1937:958).

Die Beblätterung von *Calamites cruciatus* gehört zur *Annularia-stellata*-Gruppe, REMY (1977:365), was das gemeinsame Auftreten auf der Krone augenscheinlich unterstreicht.

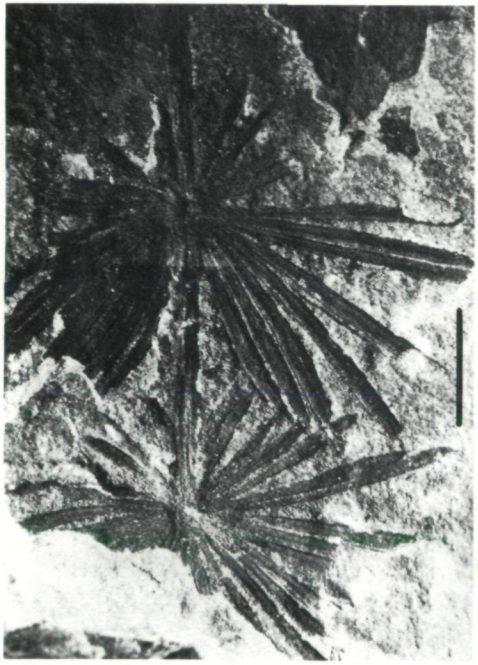


Abb. 4:
*Annularia stellata* (STERNBERG, 1825) WOOD, 1860. Blattwirteln einer Calamitaceae.



Abb. 5:
*Annularia sphenophylloides* (ZENKER, 1833) GUTBIER, 1837. Blattwirteln einer Calamitaceae.

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

***Annularia sphenophylloides*** (ZENKER, 1833) GUTBIER, 1837

Leg. 17. IX. 1978. Abdruck von Blattwirteln der Calamitaceae. Selten. Blättchen der Wirtel streng radial ausgebreitet, dicht stehend, wodurch ein typisch scheibenförmiges Blattmosaik erzeugt wird, Abb. 5. Die Achsen, die Anheftungsstellen der Blättchen, treten weniger deutlich in Erscheinung. Einzelblatt 5–10 mm lang, umgekehrt keilförmig, gegen das freie Ende hin mehr oder weniger unvermittelt eingezogen, mit meist nur schlecht erkennbarer, aufgesetzter Spitze.

Bemerkungen: Bereits von FRECH (1894:313) für Schicht 10 (nicht aber für Schicht 15) des Kronen-Profils angegeben. FRANCAVILLA (1974:92) erwähnt neben *Annularia stellata* und *Annularia sphenophylloides* noch eine unbestimmte Art aus dieser Gattung. Eine weitere Nachsuche in dieser Richtung wäre angezeigt.

***Calamostachys tuberculata*** (STERNBERG, 1825) JONGMANS, 1911

Leg. 17. IX. 1978. Fruktifikation der Calamitaceae. Selten. Die zu zapfenartigen Blütenständen vereinten „Blüten" der Calamitaceae sind im allgemeinen leicht zu erkennen und kaum mit anderen Fruktifikationen zu verwechseln. Blütenstandsachse nach Art der Schachtelhalme deutlich gegliedert. Brakteen (= in der Blütenregion angeheftete Deckblätter) wirtelig angeordnet, Abb. 6.

Bemerkungen: Soweit es dem Autor bekannt ist, wurde *Calamostachys tuberculata* bisher im Oberkarbon der Auernig-Schichten noch nicht aufgefunden. Stratigraphische Verbreitung: Stefan und Rotliegendes, GOTHAN und WEYLAND (1972:201). *Calamostachys tuberculata* gehört als Fruktifikation zu *Calamites multiramis* und *Annularia stellata,* REMY (1977:365).

***Sphenophyllum* cf. *oblongifolium*** (GERMAR et KAULFUSS, 1831) GERMAR, 1845

Leg. 19. VIII. 1978. Sehr selten, einziges Fundstück. Blattfossil der Sphenophyllaceae (Keilblattgewächse). Die Blätter dieser schachtelhalmartigen Pflanzen sind in der Dreizahl den Knoten angeheftet. Sproßachse gegliedert, mit Längsrippen und -furchen, die im Gegensatz zu den Calamitaceae in aufeinanderfolgenden Internodien korrespondieren, Abb. 7.

Bemerkungen: Vorliegendes Fundstück zeigt nicht die üblichen Merkmale von *S. oblongifolium;* es entspricht jedoch dem von BOERSMA (1978:72) auf Tafel V, Fig. 4, als *Sphenophyllum oblongifolium* („größerer Zweig mit stark eingeschnittenen Blättern") angegebenen Fossil. Stratigraphische Verbreitung: Stefan und älteres Autun, REMY (1977:396). *Sphenophyllum*-Arten sind brauchbare Leitfossilien, die weitere Suche würde sich lohnen.

*Sphenophyllum oblongifolium* wird aus dem italienischen Bereich der Auernig-Schichten angeführt, FRANCAVILLA (1974:91).

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

***Sigillaria brardii*** BRONGNIART, 1828

Leg. E. ROMAUCH, 25. VIII. 1979. Stammfossil einer Sigillariaceae (= Siegelbaumgewächse). Einziges Fundstück, 56 mm lang, 17 mm breit. Blattnarben sechseckig und im *Clathraria*-Zustand (wie hier) eng gestellt, waagrecht gestreckt und seitlich spitz ausgezogen, Abb. 8.

Bemerkungen: *Sigillaria brardii* ist von der Krone selbst noch nicht bekannt, wird aber aus der Umgebung angeführt, REICHARDT (1937:962–963). Die Art gehört dem Subgenus *Subsigillaria* an, welches erst vom Stefan an auftritt, REMY (1977:324). Die *Clathraria*-Form entspricht ontogenetisch jungen Regionen des Stammes.

***Cyperites bicarinatus*** LINDLEY et HUTTON, 1832

Leg. 25. VIII. 1979. Nicht selten. Blattabdrücke von Schuppen *(Lepidodendron)*- oder Siegelbäumen *(Sigillaria)*. Die Fragmente erreichen meist nur eine Länge von wenigen Zentimetern und sind 4–8 mm breit. Die Mittelader ist immer scharf ausgeprägt, Abb. 9.



Abb. 6:
*Calamostachys tuberculata* (STERNBERG, 1825) JONGMANS, 1911. Fruktifikation einer Calamitaceae.



Abb. 7:
*Sphenophyllum* cf. *oblongifolium* (GERMAR et KAULFUSS, 1831) GERMAR, 1845.

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



Abb. 8:
*Sigillaria brardii* BRONGNIART, 1828. Stammfossil einer Sigillariaceae.

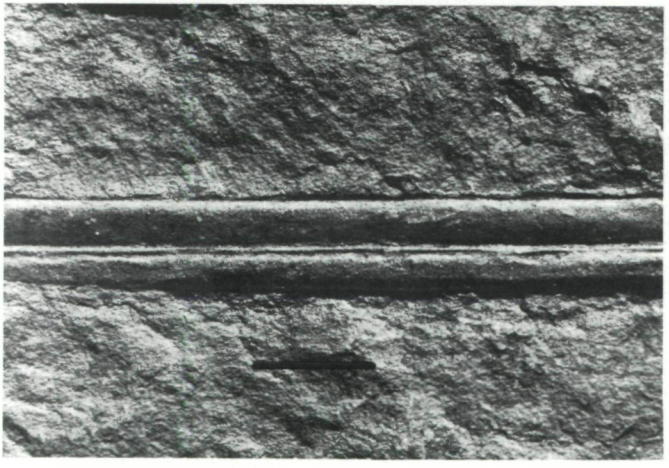


Abb. 9:
*Cyperites bicarinatus* LINDLEY et HUTTON, 1832. Blattfossil der Lepidophyten.

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

Bemerkungen: Weder von FRECH (1894) noch von FRANCAVILLA (1974) für die Krone angegeben. Aus der Umgebung von Schicht 27 des Auernig-Profils, GEYER (1897:163), als „Sigillarien Blatt" und von „Nassfeldhütte", REICHARDT (1937:950), als *„Lepidophyllum"* bekannt. Die linear-lanzettlichen, mitunter fast 1 m langen „Nadelblätter" wurden als Blattschopf am Gipfel der Stämme getragen.

***Pecopteris polymorpha*** BRONGNIART, 1828

Leg. 19. VIII. 1978. Blattfiedern eines Baumfarns aus der Familie der Marattiaceae. Häufigstes Pflanzenfossil der Krone. Fiederchen relativ groß, parallelrandig, an der Basis leicht eingezogen und an der Spitze gerundet. Mittelader derb, deutlich entwickelt, eingesenkt, Abb. 10. Abbildung 11 zeigt den apikalen Teil einer Fieder vorletzter Ordnung mit dem Übergang des Fiederchens zur Fieder letzter Ordnung.

Bemerkungen: *Pecopteris polymorpha* wird bereits von FRECH (1894:314) für „Schicht 15" des Kronen-Profils und von UNGER (1870:786) aus der Umgebung angeführt. Stratigraphische Verbreitung nach REMY



Abb. 10:
*Pecopteris polymorpha* BRONGNIART, 1828.
Blattfieder eines Baumfarns (Marattiaceae).



Abb. 11:
*Pecopteris polymorpha* BRONGNIART, 1828.
Apikaler Teil eines Farnwedelfragmentes.

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

(1977:238): (?Westfal D), Stefan und Autun. Siehe auch BOERSMA et BROEKMEYER (1979:72): Stefan bis Perm.

***Pecopteris unita*** BRONGNIART, 1828

Leg. 17. IX. 1978. Blattfiedern letzter Ordnung eines Baumfarns aus der Familie der Marattiaceae. Ziemlich häufig. Fiederchen pecopteridisch, oft so stark untereinander verwachsen, daß die Fieder letzter Ordnung wie ein einziges „Fiederchen" erscheint, Abb. 12. Der „Fiederchenrand" ist dann entsprechend der Zahl der tatsächlichen Einzelfiederchen gekerbt. Die Aderung des Einzelfiederchens ist überaus charakteristisch: Mittelader mit regelmäßig fiederiger Verzweigung, Seitenadern meist etwas gebogen, Abb. 13.

Bemerkungen: In der Florenliste von FRECH (1894:314) für die Krone (Schicht 15) angegeben. Stratigraphische Verbreitung: nach REMY (1977:239) stratigraphische Charakterart des Stefan und Autun, nach BOERSMA et BROEKMEYER (1979:73) auch im Westfal auftretend. Sammelart, die gemeinsam mit *Pecopteris polymorpha* und *Asterotheca*-Arten weite, lichte Wälder gebildet hat.

***Pecopteris feminaeformis*** Auct.

Leg. H. W. J. van AMEROM, 15. VII. 1979. Blattfieder letzter Ordnung eines Vertreters aus der Gruppe der Coenopteridales, eines eusporangiaten Farns von krautiger Wuchsform. Fiederchen starr und pecopteridisch, an der Basis schwach untereinander verwachsen. Fiederchenrand gezähnt, Aderung streng fiederig, wobei in jedem Blattzahn eine Ader verläuft, Abb. 14. Selten.

Bemerkungen: In der Flora der Krone erstmals durch FRANCAVILLA (1974:92) bekanntgemacht. Von der „Nordseite des Auernig-Gipfels", REICHARDT (1937:949), bereits früher bekannt. Nach REMY (1977:240) stratigraphische Charakterart des Stefan und Autun, nach BOERSMA et BROEKMEYER (1979:69) mit weiter Verbreitung im Stefan.

***Pecopteris cyathea*** Auct.

Leg. 17. IX. 1978. Blattfieder letzter Ordnung einer baumförmigen Marattiaceae. Nicht besonders häufig. Fiederchen klein, parallelrandig, der Fiederachse senkrecht ansitzend. Mittelader eingesenkt; Seitenadern einmal gegabelt, fiederig angeordnet und nicht so senkrecht zur Mittelader wie bei *Pecopteris arborescens,* Abb. 15.

Bemerkungen: *Pecopteris cyathea* wird in den Auernig-Schichten (einschließlich des italienischen Teiles) außer von der Krone, FRANCAVILLA (1974:92), nur noch von „Nassfeldstraße 1260 m", REICHARDT (1937:949), sowie von Cason di Lanza am Fuße des Mt. Zermula angegeben. Im Sinne von REMY (1977:235) ist diese *Pecopteris*-Art eine stratigraphische Charakterspezies des Stefan und Autun. Wie BOERSMA et BROEKMEYER (1979:68) feststellen, kann *Pecopteris cyathea* schon im Westfal auftreten.

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

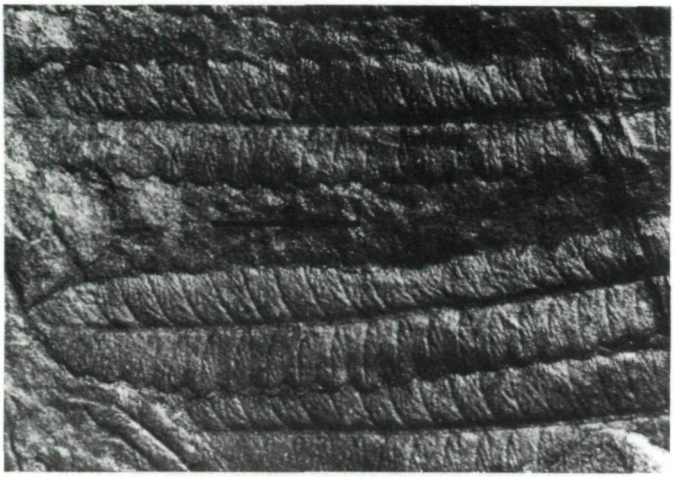


Abb. 12:
*Pecopteris unita* BRONGNIART, 1828. Blattfiedern eines Baumfarns (Marattiaceae).

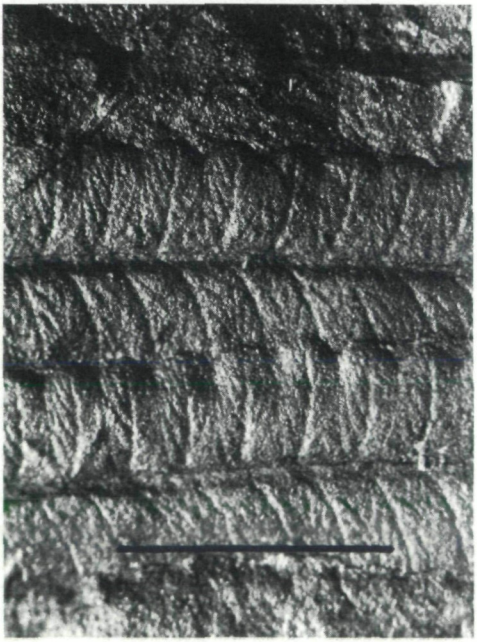


Abb. 13:
*Pecopteris unita* BRONGNIART, 1828. Detail aus Abbildung 12.

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

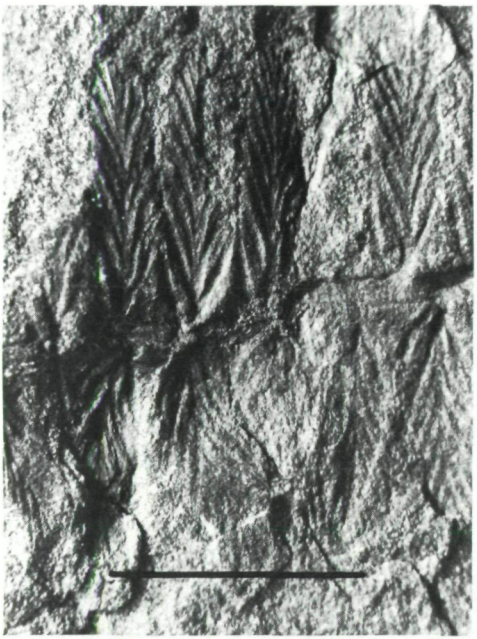


Abb. 14:
*Pecopteris feminaeformis* Auct. Blattfieder letzter Ordnung einer Farnpflanze (Coenopteridales +).

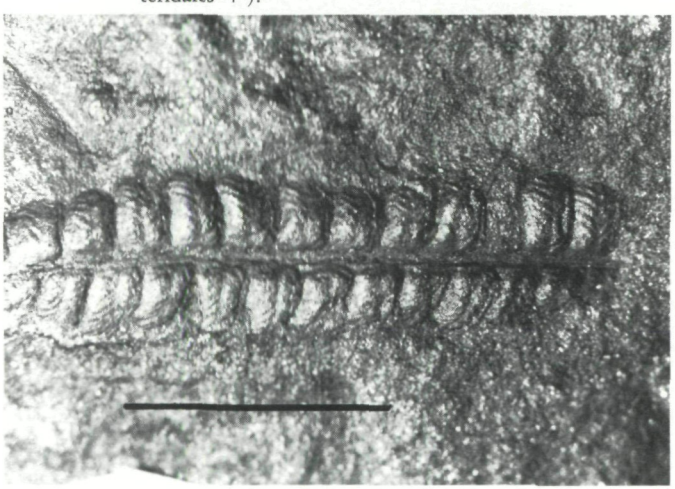


Abb. 15:
*Pecopteris cyathea* Auct. Blattfieder letzter Ordnung eines Baumfarns (Marattiaceae).

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

***Pecopteris acuta*** BRONGNIART, 1828

Leg. 17. IX. 1978. Blattfiedern vorletzter Ordnung einer Farnpflanze. Fiederchen dreieckig, mit pecopteridischer Anheftung. Basales Fiederchenpaar der Fieder letzter Ordnung ungleichartig gestaltet. In wenigen Stücken aufgefunden, Abb. 16.

Bemerkungen: Neu für die Auernig-Schichten. Stratigraphisch nach BOERSMA et BROEKMEYER (1979:67) im Westfal verbreitet, auf der Krone jedoch mit typisch stefanischen Florenelementen vergesellschaftet!

Hinsichtlich der Bestimmung des Fossils vergleiche man mit Fig. 2 auf Tafel CIX in CORSIN, P., 1951. – Bassin houiller de la Sarre et de la Lorraine. I. Flore Fossile. 4$^{me}$ Fascicule, Pécoptéridées.

***Aphlebia*** sp. PRESL, 1838

Leg. 19. VIII. 1978. Bisher nur mit einem einzigen Exemplar belegt, Abb. 17. Blattähnliches Gebilde. *Aphlebia* befindet sich meistens am Grunde der Wedelabschnitte.

Bemerkungen: Neu für die Auernig-Schichten. Nach BOERSMA et BROEKMEYER (1979:9) tritt *Aphlebia* sowohl im Westfal als auch im Stefan auf.

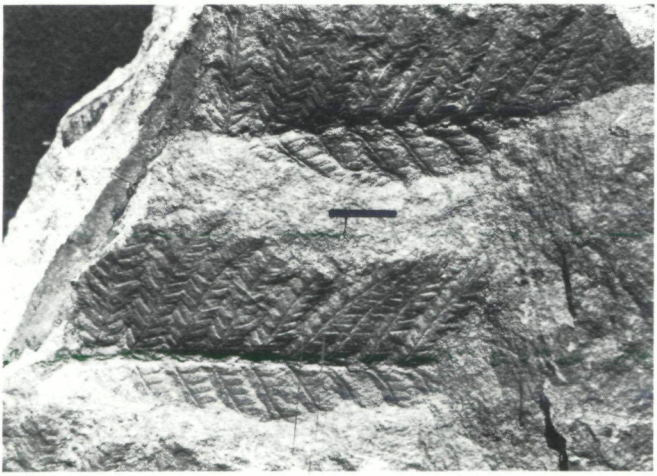


Abb. 16:
*Pecopteris acuta* BRONGNIART, 1828. Blattfiedern letzter und vorletzter Ordnung einer Farnpflanze.

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



Abb. 17:
*Aphlebia* sp. PRESL, 1838. Blattähnliches Gebilde.

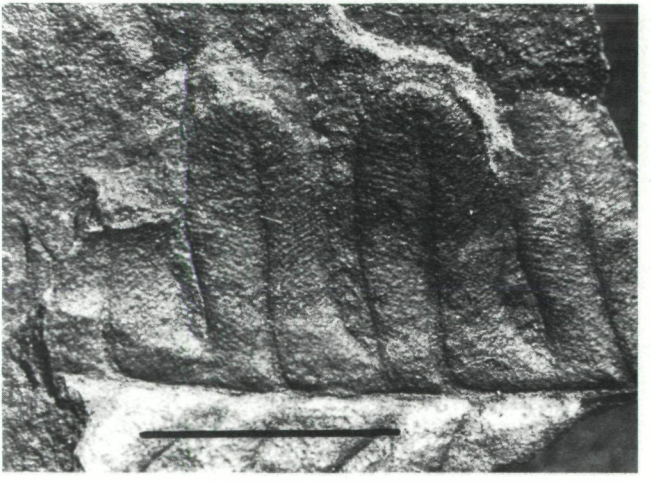


Abb. 18:
*Alethopteris* cf. *serlii* GOEPPERT, 1836.

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

***Alethopteris* Gruppe *serlii* GOEPPERT, 1836**

Leg. 25. VII. 1979. In einigen wenigen Exemplaren auf der Krone aufgefunden. Blattfieder einer farnartigen Samenpflanze (Pteridospermatae), Abb. 18. Fiederchen breit, mit konvexen Seitenrändern und breit gerundeter Spitze. Mittelader bis zur Fiederchenspitze deutlich ausgeprägt. Sichere Artbestimmung nicht möglich.

Bemerkungen: *Alethopteris serlii* BRONGNIART, 1828, wird aus dem gesamten Bereich der Auernig-Schichten nur ein einziges Mal, und zwar durch FRECH (1894:314) aus „Schichte 15", der Krone, zitiert. FRANCAVILLA (1974:93) unterscheidet von der Krone vier *Alethopteris*-Arten, macht aber von *A. serlii* keine Erwähnung.

***Sphenopteris* Gruppe *rutaefolia* GUTBIER, 1835**

Leg. 17. IX. 1978. Wedelfragment einer Pflanze der Pteridospermatae? (farnartige Samenpflanzen), Abb. 19. Selten. Schriftliche Mitteilung durch BOERSMA: „Dieses *Sphenopteris*-Fragment gehört zur Gruppe der sphenopteridischen Formen, wobei die anadrome Hälfte des Fiederchens stark eingeschnürt ist, weil die katadrome Hälfte stark auf der Rachis herabläuft. Das katadrome Basal-Fiederchen eines Fieders letzter Ordnung ist deutlich weniger entwickelt als die anderen Fiederchen, da das anadrome Basal-Fiederchen das größte eines Fieders letzter Ordnung ist. Das Stück ist zu klein für eine sichere Bestimmung. Formen aus der *S. rutaefolia*-Gruppe



Abb. 19:
*Sphenopteris* Gruppe *rutaefolia* GUTBIER, 1835. Wedelfragment einer farnartigen Samenpflanze.

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

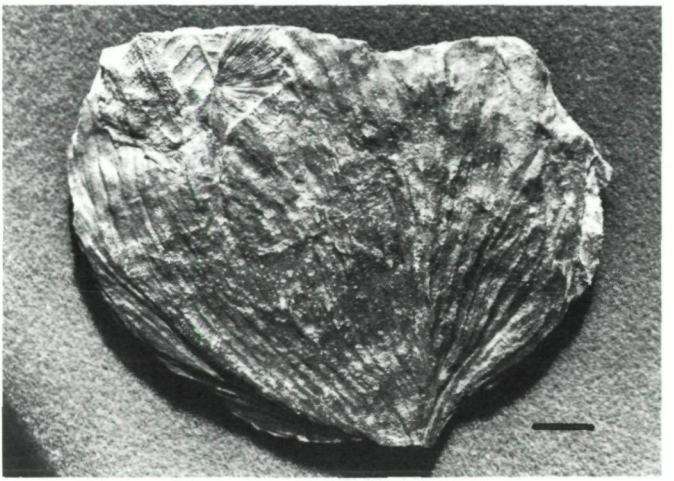


Abb. 20:
*Cyclopteris* sp. BRONGNIART, 1830. Radialstrahlig geartetes Blatt am Fußstück verschiedenartiger Neuropteriden oder Odontopteriden.

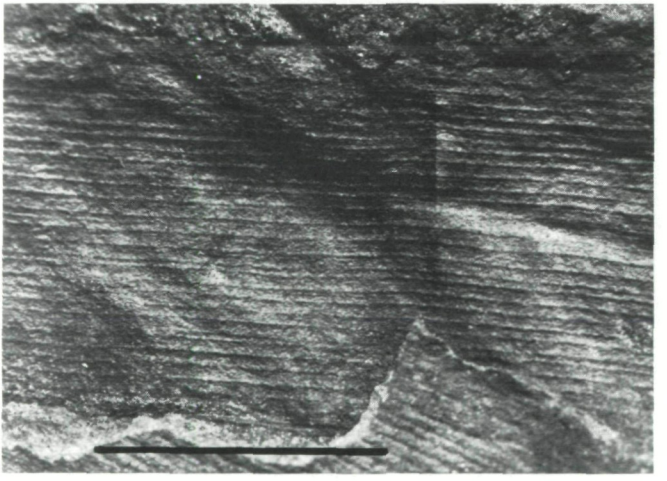


Abb. 21:
*Cordaites* sp. UNGER, 1850. Fragment eines Cordaitenblattes.

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

sind sowohl aus dem unteren Stefan (Reisbach, BRD, Saargebiet) als auch aus Westfal-Sedimenten bekannt."

Bemerkungen: Erster Fund einer *Sphenopteris* auf der Krone.

*Pecopteris pluckenetii* STERNBERG, 1825

Leg. 25. VIII. 1979. Blattfieder einer Pflanze der Pteridospermatae (farnartige Samenpflanzen). Nur durch ein Fundstück belegt. Fiederchen länglich-dreieckig, Spitzen gerundet. Mittelader leicht flexuos, spitzwinkelig aus der Achse austretend. Für eine fotografische Darstellung ungeeignet.

Bemerkungen: Aus dem österreichischen Teil der Auernig-Schichten nur von der Krone bekannt und erstmals durch FRECH (1894:314) angegeben. Stratigraphisches Vorkommen nach REMY (1977:245): (? Westfal D), Stefan und Autun.

*Cyclopteris* sp. BRONGNIART, 1830

Leg. U. HERZOG, 1977. Nahezu kreisförmiges, radial-strahlig geadertes Blatt, Abb. 20, das am Fußstück verschiedenartiger Neuropteriden-(oder auch Odontopteriden-)Wedel angeheftet war. Da Cyclopteriden leicht abfallen konnten, treten sie meistens im Sediment isoliert auf.

Bemerkungen: Aus dem österreichischen Teil des Oberkarbons bisher noch nicht erwähnt.

*Cordaites* sp. UNGER, 1850

Leg. 17. IX. 1978. Fragment eines Cordaitenblattes, Abb. 21. Selten. Blätter einfach bandförmig, lanzettlich oder spatelförmig, mit zahlreichen, fast parallelen Adern und dazwischen eingelagerten Baststrängen. Neu für die Krone.

## LITERATUR

BOERSMA, M. (1978): A survey of the fossil flora of the "Illinger Flözzone" ("Heusweiler Schichten"), lower Stephanian, Saar, German Federal Republic. – Review of Palaeobot. and Palynol., *26*:41–92.

BOERSMA, M., et BROEKMEYER, L. M. (1979): Index of figured plant megafossils. Carboniferous 1971–1975. – Special. Publication Laboratory Palaeobotany Palynology, Univ. Utrecht, *1*:183 S.

FRANCAVILLA, F. (1974): Stratigraphie de quelques paléoflores des Alpes Carniques. – C. R. 7e Congr. Int. Str. Géol. Carbonif., *3*:89–110. Krefeld.

FRECH, F. (1894): Die Karnischen Alpen. Ein Beitrag zur vergleichenden Gebirgstektonik. Halle.

GEYER, G. (1897): Die geologischen Verhältnisse im Pontafeler Abschnitt der Karnischen Alpen. – Jahrb. Geol. R.-A., *46*, Wien.

GOTHAN, W., und WEYLAND, H. (1972): Lehrbuch der Paläobotanik. – BLV.

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

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

REICHARDT, W. (1937): Die ostalpinen Naßfeldschichten - eine Brücke zwischen Mitteleuropa und Rußland. - C. R. 2e Congr. Int. Str. Géol. Carbonif., 2:919–1055. Heerlen.

REMY, W., et REMY, R. (1977): Die Floren des Erdaltertums. – Glückauf, Essen.

SCHÖNLAUB, H. P. (1979): Das Paläozoikum in Österreich. - Geol. B.-A. Wien.

UNGER, F. (1869): Anthrazitlager in Kärnten. - Sitz.-Ber. Ak. Wiss., 60:777–794. Wien.

Anschrift der Verfasser: Dr. M. BOERSMA, Laboratorium voor Palaeobotanie en Palynologie van de Rijksuniversiteit te Utrecht, Heidelberglaan 2, Utrecht; Univ.-Doz. 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: 1980

Band/Volume: 170_90

Autor(en)/Author(s): Fritz Adolf Johann

Artikel/Article: Fundberichte über Pflanzenfossilien aus Kärnten 1980 221-238