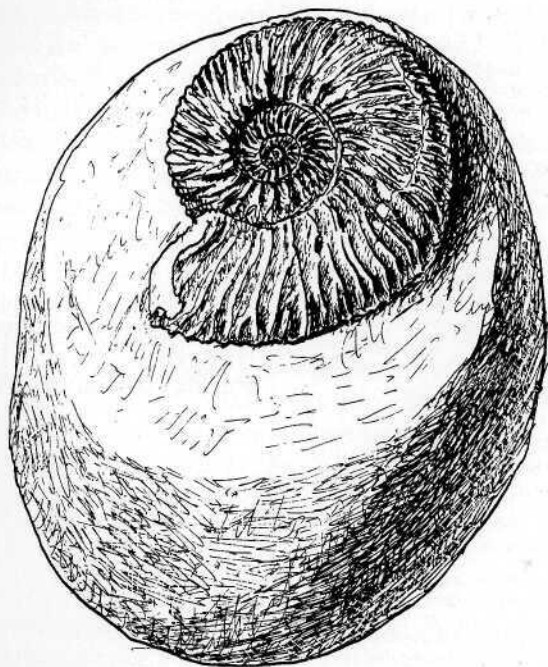


4 | 105 - 134

ARBEITSKREIS
PALÄONTOLOGIE
HANNOVER



23.
JAHRGANG
1995

ARBEITSKREIS PALÄONTOLOGIE HANNOVER

Zeitschrift für Amateur-Paläontologen

Herausgeber:

Arbeitskreis Paläontologie Hannover,
angeschlossen der Naturkundeabteilung
des Niedersächsischen Landesmuseums,
Hannover

Geschäftsstelle:

Dr. Dietrich Zawischa
Am Hüppefeld 34
31515 Wunstorf

Schriftleitung:

Dr. Dietrich Zawischa

Redaktion:

Rainer Amme,
Angelika Gervais,
Joachim Schormann,
Angelika Schwager,
Dietrich Wiedemann.

Alle Autoren sind für ihre Beiträge selbst
verantwortlich

Druck:

unidruck
Schaufelder Str. 11-13
30167 Hannover

Die Zeitschrift erscheint in unregelmäßi-
ger Folge. Der Abonnementspreis ist
im Mitgliedsbeitrag von jährlich z.Zt.
DM 38,- enthalten. Ein Abonnement
ohne Mitgliedschaft ist nicht möglich.

Zahlungen auf das Konto

Klaus Manthey
Kreissparkasse Hildesheim
BLZ 259 501 30
Konto-Nr. 72077854

Zuschriften und Anfragen sind an die
Geschäftsstelle zu richten.

Manuskripteinsendungen für die Zeit-
schrift an die Geschäftsstelle erbeten

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit
schriftlicher Genehmigung des Heraus-
gebers.

© Arbeitskreis Paläontologie
Hannover 1995

ISSN 0177-2147

23. Jahrgang 1995, Heft 4

INHALT:

Aufsätze:

- 105 Frank Wittler: Über die Pflanzenver-
steinerungen des Coniac und Turon im
Raume Dortmund

Tips zum Präparieren:

- 128 Säure (D.Z.)

Neue Funde / Funde unserer Mitglieder:

- 130 *Simbirskites* sp. und Fischwirbel — *Cy-
matoceras* sp. — *Rasenia* oder *Prora-
senia* sp. — *Liparoceras* (*Becheioceras*)
sp.

TITELBILD:

Simbirskites cf. *decheni* (Roemer) aus dem
Ober-Hauterive vom Mittellandkanal bei Ha-
ste, Slg. U. Frerichs, 70%

BILDNACHWEIS (soweit nicht bei den
Abbildungen selbst angegeben):

S. 105-124: F. Wittler

Umschlag, S. 129, 131: D. Zawischa

Über die Pflanzenversteinerungen des Coniac und Turon im Raume Dortmund

Frank Wittler

Zusammenfassung: Beschrieben werden sechs bestimmte und eine unbestimmte Gattung der Samenpflanzen (Spermatophyta) aus dem Coniac und dem oberen bis mittleren Turon des Dortmunder Stadtgebietes. Die wegen schlechter Erhaltungsbedingungen oft nur unzureichend überlieferten taxonomischen Details werden am Fossil beschrieben und abgebildet. Ferner werden Hinweise auf Verbreitung (geographisch und stratigraphisch) der beschriebenen Gattungen gegeben.

1.1 Einführung

Zusammenhängende oder bestimmbare Pflanzenreste (Blätter, Zweige, Zapfen u.ä.) sind wegen der schlechten Überlieferungsbedingungen (starke Wasserbewegungen, teilweise Vertrocknung und Zerfall vor der Einbettung) trotz relativer Landnähe im Dortmunder Turon Seltenheiten. Die wenigen abgebildeten Stücke stellen das Ergebnis mehrjähriger Sammeltätigkeit in diesem Gebiet dar und repräsentieren für den Raum Dortmund einen Querschnitt der zu findenden Flora. Vertreten sind zwei Gattungen der Gymnospermae (Nacktsamer), *Geinitzia* und *Sequoia*, sowie vier Gattungen der Angiospermae (Bedecktsamer), *Laurophyllum*, *Myrica*, *Proteoides* und *Salix*. Durch die bessere Erhaltungsfähigkeit (Harzeinlagerungen schützen vor der Einbettung vor Vertrocknen und Zerfall) sind erstere vollständiger und meist besser erhalten. Pflanzenreste sind in allen Zonen des Coniacs und Turons gefunden worden, doch sind sie meist bruchstückhaft. Nur eine 30 cm starke, in den oberen Bereichen grünsandige Sandmergelsteinlage im mittleren Turon des B-236-n-Tiefbaues im Osten der Stadt lieferte eine Vielzahl guterhaltener Reste und einige wenige vollständige Blätter.

1.2 Präparation

Die Präparation erfolgte ausschließlich mechanisch. Wegen der zu weit fortgeschrittenen Inkohlung wurde bei den meisten Pflanzenresten keine Kutikula-Analyse durchgeführt. Ein aus einer anderen Sammlung getauschtes Stück (*Salix goetziana*, Bild 15) wurde vom Vorbesitzer lackiert und ist für eine Kutikula-Präparation unbrauchbar geworden. Die wenigen durchgeführten Untersuchungen brachten keinen wesentlichen Erfolg. Auf die Präparation

Strat. Lok.		Coniac	
Turon		Ober	
		Mittel	
		Unter	
Strat. Lok.			
Do. Derne			■
Do. Mitte Hbf.		■	
Do. Hörde		■	■
B 236 n		■	■
Do. Süd			■

Tab. 1: Stratigraphische Übersicht über die in Dortmund blattführenden Horizonte

mit der Kolloidfilmmethode (KLAUS 1986) mit Eau de Javelle wurde wegen der stark hygroskopischen Eigenschaft des einbettenden Gesteins verzichtet.

2. Systematik

2.1 Das System der Pflanzen

Es werden nur die für das Textverständnis notwendigen systematischen Einheiten genannt.

Reich:	Eucaryota, 5 Organisationsstufen
Organisationsstufe E:	Moose und Gefäßpflanzen, 3 Abteilungen
Abteilung 3:	Spermatophyta (Samenpflanzen)
a)	Gymnospermae (Nacktsamer), 2 Unterabteilungen
Unterabteilung 1:	Coniferophytina, 2 Klassen
2. Klasse:	Pinatae, 3 Unterklassen
3. Unterklasse:	Pinidae (Nadelhölzer, hierzu gehören <i>Sequoia</i> und <i>Geinitzia</i>)
b)	Angiospermae (Bedecktsamer, Magnoliophytina), 2 Klassen
1. Klasse:	Dicotyledonae, hierzu gehören alle im Bericht mit Gattungsnamen belegten fossilen Laubblätter

2.2 Differenzierung und Allgemeines zu Spermatophyta

Der wesentliche Unterschied zwischen Gymno- und Angiospermen liegt in der Anordnung der Samenkörner. Bei den Gymnospermen liegen diese direkt den Fruchtblättern auf, bei den Angiospermen sind sie von einem aus Fruchtblättern gebildeten Fruchtknoten umhüllt und geschützt.

2.3 Gymnospermae

Gymnospermae erscheinen im mittleren Devon und bildeten sich aus den Progymnospermae. Die sich von den Psilophyten im unteren Devon herleitenden Progymnospermae (Progymnospermatophyta, nach BECK 1976 vom oberen Eifelium bis zum Mississippium in drei Ordnungen vertreten) sind im mittleren und oberen Devon z.T. weltweit verbreitet und auf die Nordhemisphäre beschränkt (*Archaeopteris* DAWSON mit mehreren Arten aus Europa, Bäreninsel, USA, Rußland). Aus den Progymnospermae entwickeln sich im oberen Devon die Gymnospermae, erste Nachweise eines echten Pollenkornes fallen in diese Zeit (PETTITT & BECK 1968). Erster echter Vertreter der Gymnospermae ist *Callixylon* ZALESSKY aus dem mittleren Devon der USA (BECK 1960).

Die Bilder 4 und 7 zeigen die in Dortmund zu findenden Gattungen der Gymnospermae. Beide gehören zur Reihe der Coniferales.

2.3.1 Coniferales

Nach FLORIN (1963) sind Coniferales unsicheren Ursprungs innerhalb der Gymnospermae; wegen des haplocheilen Spaltöffnungsbaues stellt er sie den

Cordaites nahe. Diese wiederum leitet er gemeinsam mit den den Bennettiales nahestehenden und mit diesen zu Cycadophyta vereinigten Cycadales im Karbon von den sehr ursprünglichen Lycopodiales ab.

Bild 1 (gegenüber: Gestalttypisierungen und Blattformen der beschriebenen Angio- und Gymnospermae. (Zur Abbildung wurden ausschließlich ganzrandige Formen benutzt, d.h. Blätter ohne Randzähnelung o.ä.)

1. Nervatur und wichtige Kriterien zur Großblattbeschreibung: s: Spitze; r: Rand; b: Basis; st: Stiel; Np: Nervatur, primär (sog. Hauptnerv, Mittelnerv, gestaltlich eine Fortführung des Stiels im Blatt); Ns: Nervatur, sekundär (geht unter einem bestimmten Winkel, dem sog. Spreizwinkel – sw. – vom Hauptnerv ab); Nt: Nervatur, tertiär (verbindet die Sekundärerven untereinander)

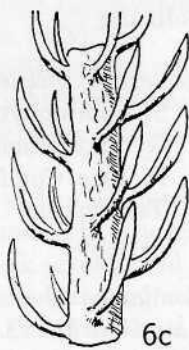
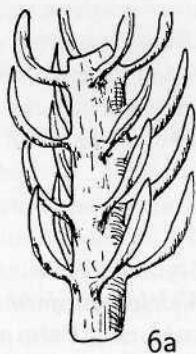
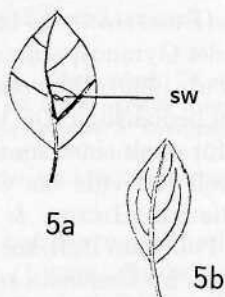
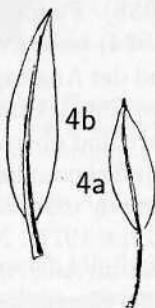
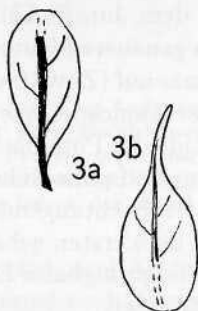
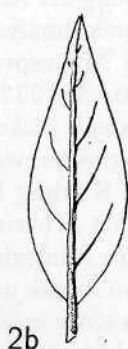
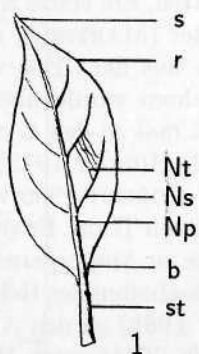
2. Blattformen: Die beschriebenen Gattungen (Bilder 10, 14–17) haben längliche (2a) bis elliptische (2b) Blattform. Eine andere Gattung (Bild 18) hat gebuchtete Blattform.

3. Spitze und Basis: Alle erkennbaren Spitzen sind acuminat und zu einer Träufelspitze ausgezogen. Die Basis aller gezeigten Blätter ist spitz mit unterschiedlich ausgebildeter leichter Rundung.

4. Stielformen: Nur zwei Exemplare (*Proteooides*, non det. Nr. 1) zeigen erhaltene Stiele. *Proteooides* zeigt einen dünnen, längeren Stiel (longipetiolater Stiel, Fig. 4a), die unbestimmte Form hat einen kürzeren, dicken Stiel (crassipetiolater Stiel, Fig. 4b).

5. Nervaturverlauf: Bei einigen der beschriebenen Blattfossilien ist der Nervenverlauf eindeutig. Die Seitennerven sind dann gebogen und vereinigen sich in den Spitzen. Diese Sekundärnervenausbildung wird camptodrom (5a) genannt. Ähnlich und am Fossil nicht immer eindeutig zu unterscheiden ist die sog. craspedodrome Sekundärnervenausbildung (5b). Bei dieser Form gehen die Sekundärnerven bis zum Blattrand durch, vereinigen sich jedoch nicht.

6. Nadelanordnungen und Zweiggestalt: Beide gefundenen Gymnospermen zeigen kryptomeroide Beblätterung. Diese ist charakterisiert durch eine gleichmäßige Beblätterung mit pfriemlicher Nadelform, die Nadeln sind oft hakenförmig gebogen (6b). In 6a ist die Nadelanordnung von *Sequoia* dargestellt, die Nadeln stehen dort in 90 Grad zueinander um den Ast herum. Der Nadelverlauf ist im Gegensatz zu 6c nicht spiralförmig, sondern auf einer Ebene angeordnet. 6c zeigt eine spiralförmige Nadelanordnung um den Zweig herum; dies ist typisch für *Geinitzia*.



2.4 Angiospermae

Der Ursprung der Angiospermae ist umstritten. Ein erstes Auftreten wird nach DNS-Sequenzanalysen im Karbon vermutet (MARTIN et al. 1989). Als älteste belegte Angiosperme wird *Sanmiguelia* aus der Trias von Colorado vermutet (BROWN 1932). In den siebziger Jahren wurde über die genaue Stellung des Fossils diskutiert und *Sanmiguelia* mal zu den Gymnospermen, mal zu den Angiospermen gestellt (z.B. READ & HICKEY 1972, TIDWELL et al. 1977). Eine Klärung brachte dann eine von CORNET 1986 veröffentlichte Beschreibung von *S. lewisii* aus der oberen Trias von Texas. Er sieht in *Sanmiguelia* ein frühes Bindeglied von Gymnospermae zu Angiospermae wegen der Vereinigung von mono- und dicotyledonen Eigenschaften des Holzes und stellt die Gattung in einer späteren Arbeit (CORNET 1989) zu den Angiospermae. Diskutiert wird ferner die Stellung von *Furucula* (Trias, nach HARRIS 1932, SCOTT et al. 1960), *Problematospermum* (Jura, nach TURUTANOVA-KETOVA 1930, KRASSILOV 1973), *Equisetosporites* und *Cornetipollis* (Sporen, Trias, nach POCOCK & VASANTHY 1988). Funde aus dem Jura Schottlands und Schwedens (ERDTMANN 1948, 1984) weisen nach genaueren Untersuchungen Merkmale der Gymnospermae und der Angiospermae auf (ZAWADA 1984, VASANTHY et al. 1990). Eine rasante Entwicklung der Angiospermae ist ab dem Barrême zu beobachten. Die untere und obere Kreide der Potomac-Formation bietet hierfür dank einer kontinuierlichen, pflanzen- und pollenführenden Ablagerung von Barrême bis Cenoman exzellente Beobachtungsmöglichkeiten dieser Radiation (HICKEY & DOYLE 1977). Nach dem ersten gehäuften Auftreten von Pollen im Barrême setzt im Alb/Apt eine sprunghafte Entwicklung ein, die schon im Cenoman rezente Florenelemente zeigt.

3.1 Beschreibung

3.1.1 Gymnospermae, *Sequoia*

- 3. Abt. Spermatophyta (Samenpflanzen)
- a) Gymnospermae (Nacktsamer)
- 2. Unterkl. Pinidae/Coniferae (Zapfentragende)
- Familie Taxodiaceae
- Gattung *Sequoia*

Erste Coniferae finden sich im unteren Perm (*Walchia piniformis* STERNBERG, auch als *Lebachia* FLORIN bekannt); seit dem oberen Perm zeigen Coniferae eine starke Entfaltung. Im Wealden der Boulogne sind die frühesten Vertreter von *Sequoia* zu finden. Die Gattung geht mit mehreren Arten durch Kreide und Tertiär und ist auf die Nordhalbkugel beschränkt.

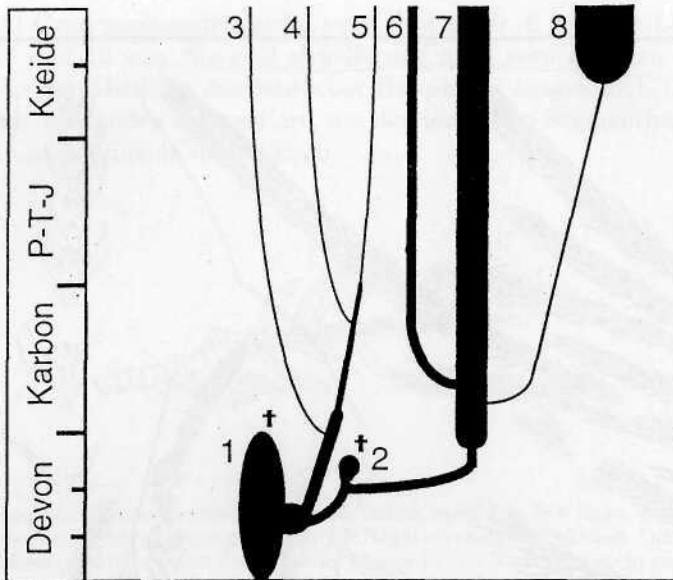
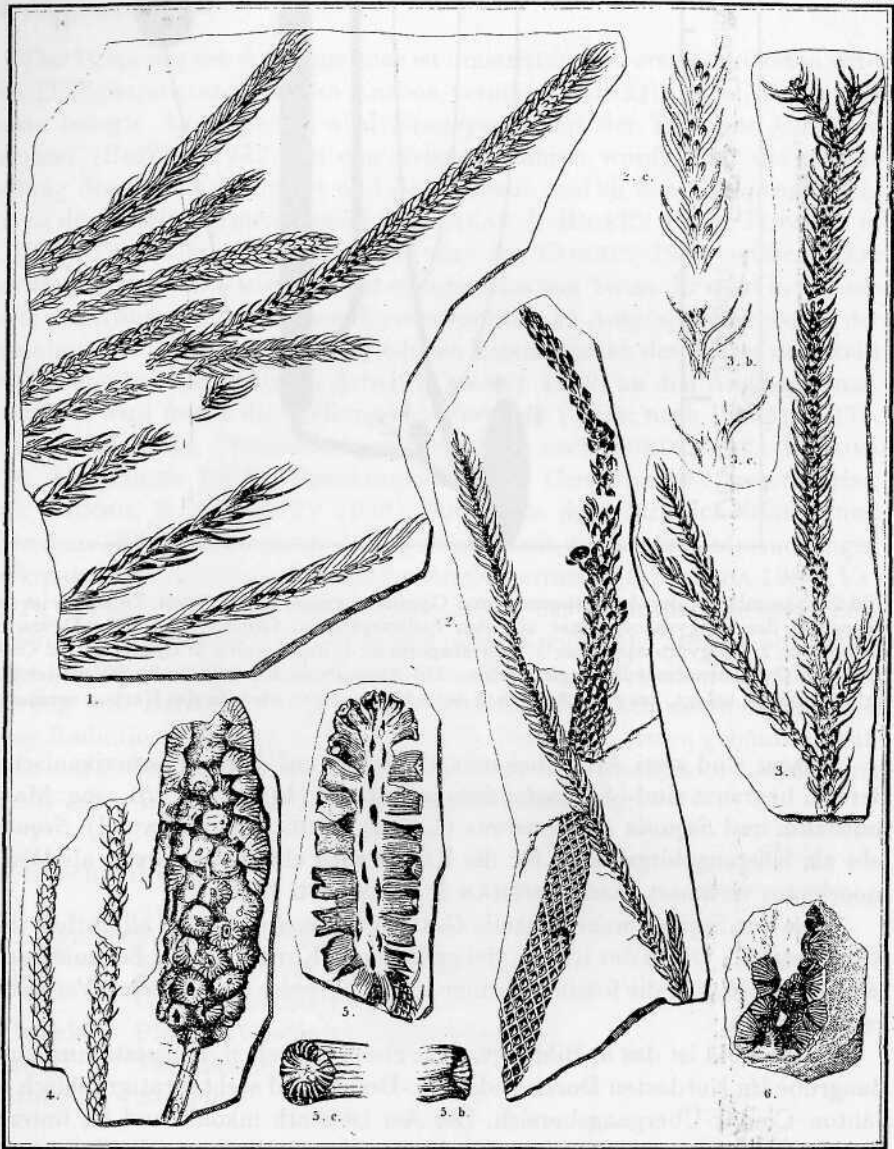


Bild 2: Stammbaum der Angiospermae und Gymnospermae, schematisch. Zu sehen ist das Abspalten der Progymnospermae von den Psilophyten im Grenzbereich Silur-Devon. 1: Psilophyta; 2: Progymnospermae; 3: Pteridospermae; 4: Equisetales; 5: Lycopodia; 6: Coniferales; 7: Gymnospermae; 8: Angiospermae. Die Abspaltung der Coniferales (Coniferen) ist für das Karbon belegt; das erste Auftreten der Angiospermae wird für das Karbon vermutet.

Rezent sind zwei Arten bekannt, die beide auf den nordamerikanischen Bereich begrenzt sind (*Sequoiadendron giganteum* (LINDE) BUCH., sog. Mammutbaum und *Sequoia sempervirens* (LAMB) ENDL., sog. Redwood). *Sequoia* lebt als Küstengebirgsbaum, für die Kreide wird eine Lebensweise als Waldmoorbaum vermutet (nach GOTHAN & WEYLAND 1973).

Eine der *Sequoia* nahestehende Gattung (*Taxodium*) wirft alljährlich ihre Kurztriebe ab. Die in der Kreide viel gefundenen Kurztriebe der Sequoien deuten darauf hin, daß die fossilen Formen möglicherweise ein ähnliches Verhalten gezeigt haben.

Zu *Sequoia* ist das in Bild 4 gezeigte Fossil zu stellen. Es entstammt einer Baugrube im Nordosten Dortmunds (Do.-Derne) und steht stratigraphisch im Santon-Coniac-Übergangsbereich. Der Ast ist stark inkohlt und im unteren Teil durch Verwitterung stark gelöst. Er liegt in mittelgrauem, hellbraun verwitterndem plattigem Mergel, dem sogenannten Emschermergel. Der Zweig ist 5 cm lang, von kryptomerischer Gestalt (s. Bild 1, Nr. 6) und gleichmäßig benadelt. Die Nadeln sind symmetrisch um den Zweig herum angeordnet und



Lith. Anstalt v. Worster, Bandegger & Co. in Westfalen

Geinitzia formosa.

Bild 3: Abbildung der Tafel 2 aus HEER (1871). Sie zeigt verschiedene Coniferales aus der Oberen Kreide des Nordharzes / Teufelsmauersandstein.

stehen in 90 Grad zueinander (siehe auch Bild 1, Nr. 6 b). Ihre Länge liegt zwischen 10 und 12 mm. Sie sind sichelförmig nach vorn gebogen und spitz zulaufend, in der Mitte ist ein deutlicher Hauptnerv ausgebildet. Der Zweig ist in 1,5 mm-Abständen segmentiert, von den jeweiligen Segmentbasen gehen die Nadeln unter Winkeln über 45° ab.

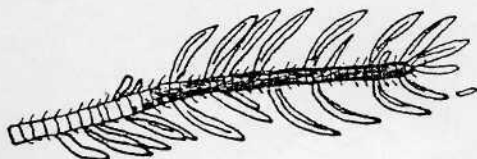


Bild 4: *Sequoia* sp., Coniac-Santon, Dortmund-Derne, etwa 1:1. Der linke, untere Bereich des Zweiges ist durch Verwitterung gelöst und als Negativ erhalten geblieben. Die Symmetrie der in 90 Grad zueinander um den Zweig herum angeordneten Nadeln ist nicht gezeigt. Diese ist am Original in den letzten 2 cm des Zweiges gut erkennbar durch kurze Nadelansätze. Die im inkohlten Positiv nicht erkennbare Segmentierung ist deutlich erhalten in den als Negativ erhaltenen Bereichen des Fossils. Dort ist deutlich eine die Segmente trennende Kohlehaut zu erkennen.

3.1.2 Gymnospermae, *Geinitzia*

Gattung *Geinitzia* HEER

Die ebenfalls zu den Coniferae zu stellende *Geinitzia* ist eng mit *Sequoia* verwandt. Sie ist eine typische Oberkreideform, erscheint im Cenoman und erlischt als Gattung im Maastricht. *Geinitzia* ist wie *Sequoia* auf die Nordhalbkugel beschränkt und weltweit verbreitet.

In Bild 7 ist ein 10 cm langes Zweigstück abgebildet. Es entstammt dem Aushub für einen Flutungsschachts nahe dem Dortmunder Hauptbahnhof und ist in das oberste Turon zu stellen. Zweig und Nadeln sind inkohlt und strukturlos überliefert. Die nähere Umgebung des in gelbbraunem Mergelsandstein eingebetteten Fossils ist durch Eisenhydroxid-Lösungen rötlich verfärbt. Der Zweig ist eng benadelt, die 7–9 mm langen Nadeln laufen spiralförmig um ihn herum. Sie stehen unter spitzem Winkel ab und sind sichelförmig nach vorn gekrümmt, zu den Spitzen verzüngen sie sich. Durch Nadelabfall verursachte, rautenförmige Abfallstrukturen sind nicht erkennbar (genauerer siehe WITTLER 1995).

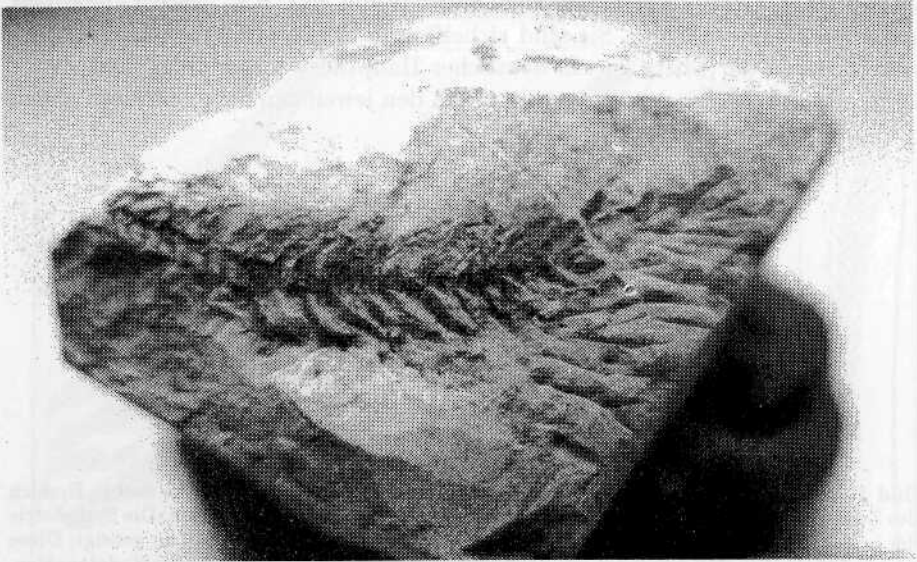


Bild 5: *Sequoia* sp., Coniac-Santon, Dortmund-Derne. Slg. Nr. DS 1, schwach vergrößert (110%)

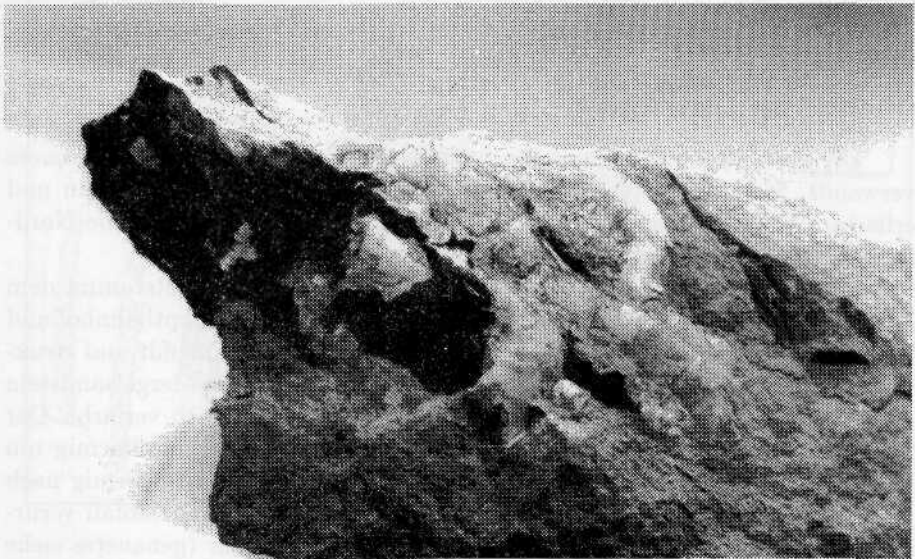


Bild 6: Holz mit Wurmbewuchs, Oberturon, Dortmund-Brackel, B 236 n, Slg. Nr. DT 21, schwach verkleinert (90%)

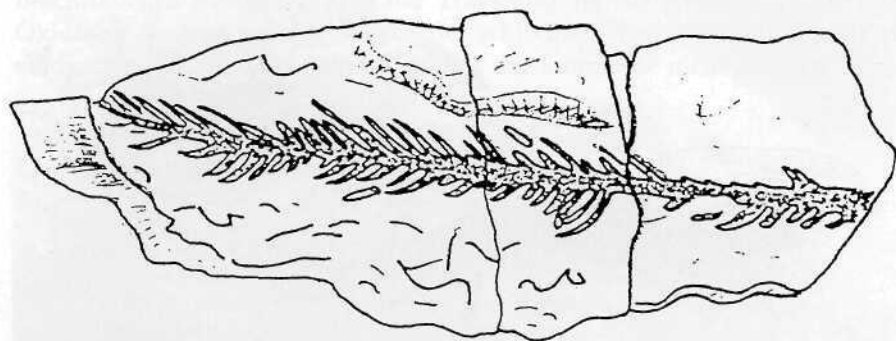


Bild 7: *Geinitzia* cf. *formosa*, Mittelturon, Dortmund-Mitte, etwa 1:1. Eine weitere Art, *Geinitzia cretacea*, wird für die östlich gelegenen Florenprovinzen beschrieben, beginnend mit dem Nordböhmischem Bereich bis zur sibirischen Florenprovinz (siehe VAKRAMEEV et al. 1971). Die artliche Differenzierung ist meiner Meinung nach nicht haltbar, auch zeigen gefundene Abbildungen beider Arten keine erkennbaren Unterschiede. Die Stellung des Fossils zu *Geinitzia formosa* beruht daher auf der von HEER (1871) gegebenen Beschreibung und der in der Literatur für den mitteleuropäischen Raum erwähnten Vorkommen.

3.2.1 Angiospermae, *Laurophyllum*

- 3. Abt. Spermatophyta
- b) Angiospermae
- 1. Klasse Dicotyledonae
- Unt. Klasse Archichlamydae (Choripetalae)
- Reihe Ranales
- Familie Lauraceae (Lorbeergewächse)

Die Lauraceen treten erstmals in der mittleren Kreide auf. Es sind immergrüne Pflanzen des tropischen bis subtropischen Bereiches. Rezent sind Lauraceen mit mehreren Gattungen (*Ficus*, *Laurus*, *Cinnamomophyllum*, u.a.) vertreten und auf die Nordhalbkugel beschränkt (KLAUS 1986).

Bild 10 zeigt ein 17 cm großes, durch Schrumpfung während der Sedimentation mehrmals gerissenes Blatt. Es ist an der spitzen, nur leicht gerundeten Basis in Höhe des Astaustrittes gebrochen, sonst vollständig. Das lange, schlanke Blatt ist glattrandig und zeigt acuminate Gestalt mit einer ausgeprägten Träufelspitze (letztere ist nach KLAUS ein typisches Zeichen für den tropischen Charakter einer Pflanze). Der Hauptnerv ist stark ausgebildet, von ihm gehen in unregelmäßigen Abständen unter Winkeln über 45° mehrere schlecht erkennbare Seitennerven. Ob sie sich an der Spitze vereinigen ist

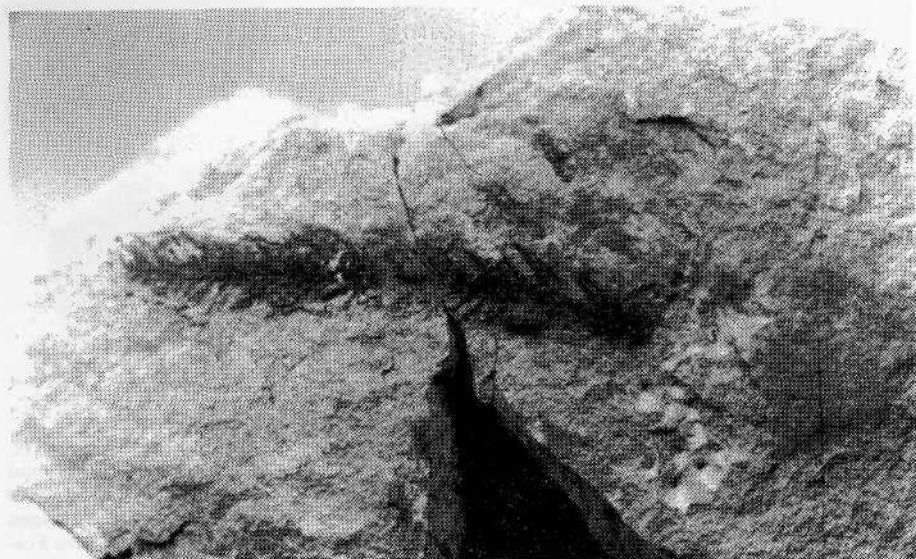


Bild 8: *Geinitzia cf. formosa*, Oberturon, Dortmund-Mitte, Hauptbahnhof. Slg. Nr. DT 22; ca. 44%

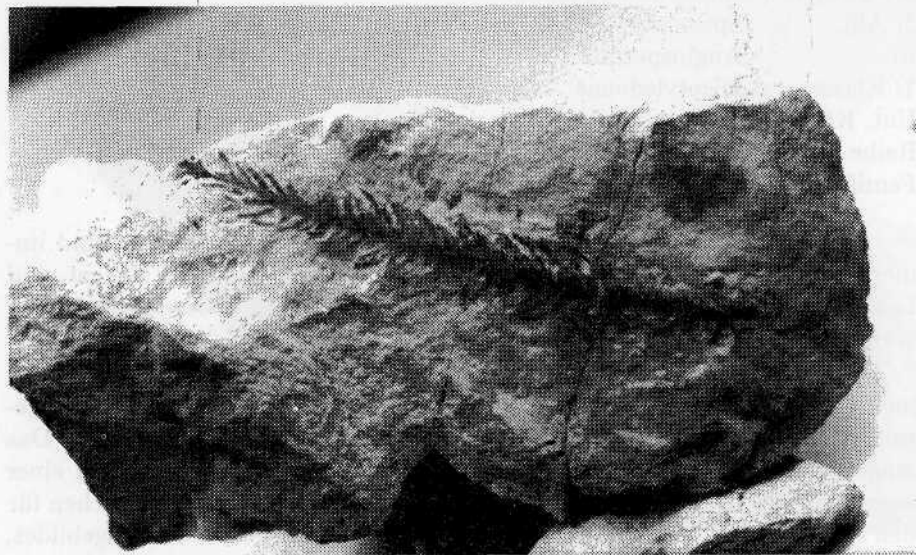


Bild 9: desgl., Slg. Nr. DT 22b, ca. 45%

nicht erkennbar. Das Blatt entstammt dem Mittelturon der in der Einführung beschriebenen Sandmergellage der Trassenlegung zur B 236 n. Es ist durch Oxidation rostrot gefärbt. Wegen der schlechten Nervaturerhaltung ist eine eindeutige Zuordnung zu einer Gattung der Lauraceae nicht möglich.

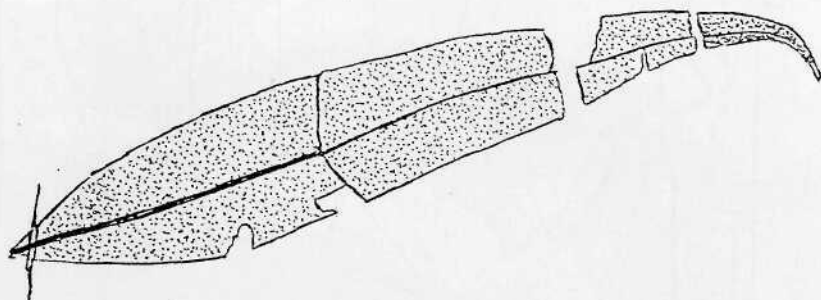


Bild 10: *Laurophyllum*, Mittelturon, B 236 n, etwa 70%. Die Bildung sogenannter Organgattungen, die einzig aufgrund morphologischer Merkmale einer Gattung aufgebaut ist, wird z.B. bei den Ginkgo-Gewächsen ebenfalls angewandt (Ginkgoites). Diese Organgattungen stehen hierarchisch über den eigentlichen Gattungen und drücken die gesicherte, aber nicht artlich mögliche Zuordnung des Blattes zur zugeordneten Gattung oder Familie aus.

3.2.2 ? *Proteoides*

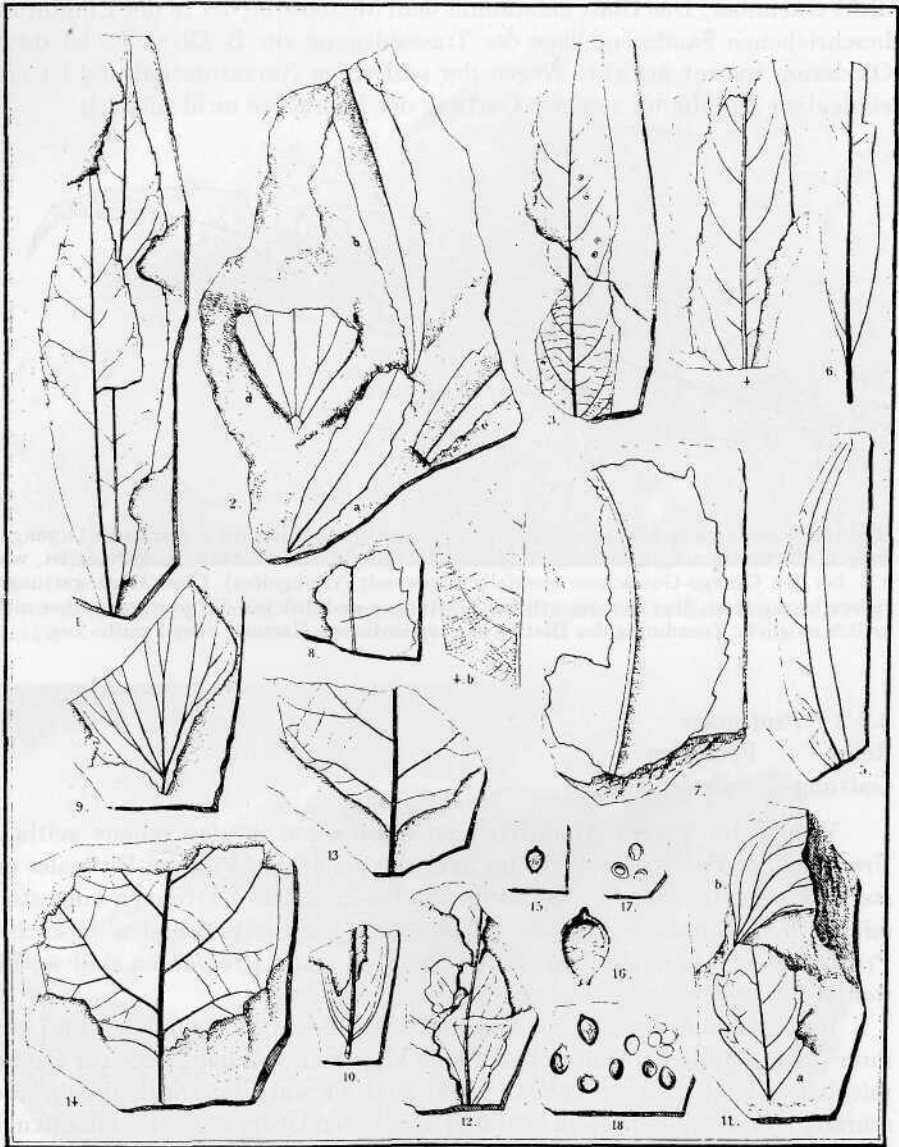
Reihe Proteales

Gattung ? *Proteoides*

Wegen der großen Ähnlichkeit zu Myricaceen ist der genaue zeitliche Ursprung der Proteaceen lange im unklaren geblieben. Viele zu Proteales gestellte Funde aus dem Apt bis Turon wurden in andere Gattungen umgestellt oder sind noch immer unsicherer Stellung. Die nachweislich ersten wirklichen Proteaceen entstammen dem böhmischen Cenoman. Proteaceen sind seither weit verbreitet und rezent noch vertreten.

Rezent sind sie typisch für die Südhalbkugel, sie scheinen daher im Laufe ihrer phylogenetischen Entwicklung eine Migration von der Nord- zur Südhemisphäre hinter sich zu haben. Fossil sind sie auf die Nordhalbkugel beschränkt (Oberkreide), wann tertiäre Formen den Übergang zur Südhalbkugel vollzogen haben, ist nicht genau geklärt.

HEER Beschreibt *Proteoides* folgendermaßen: „Ein langes und schmales, vorn in eine lange Spitze [Träufelspitze] vorgezogenes, ganzrandiges Blatt. Ob es lederartig gewesen ist, läßt sich nicht entscheiden. Der Mittelnerv ist dünn. Von demselben entspringen einige weit auseinander stehende, außen in



Lith. Anstalt v. Duncker & Humblot, Berlin

Bild 11: Abbildung der Tafel 3 aus HEER (1871). Sie zeigt verschiedene Angiospermenblätter aus der Oberen Kreide des Nordharzes / Teufelsmauersandstein: 1: *Myrica schenkiana*, - 2 a,b,c: *M. cretacea*, - 3, 4: *Salix goetziana*, - 5, 6: *Proteoides lancifolius*, - 7, 8: *Pr. ilicoides*, - 9-11, 2 d: *Chondrophyllum hederaeforme*, - 11 a: *Rhus cretacea*, - 10: *Myrtophyllum pusillum*, - 12: *Phyllites celastroides*, - 13, 14: *Ph. ramosinervis*, - 15-18: *Myrica*

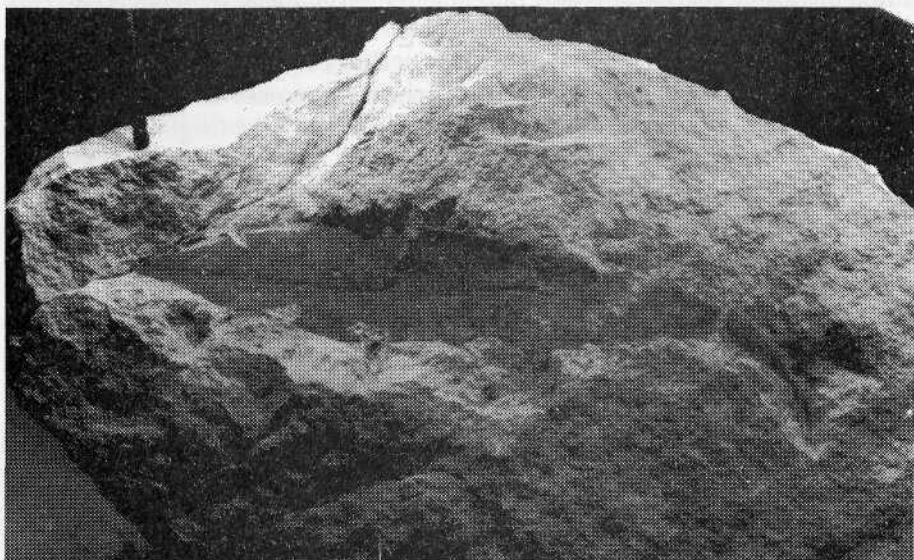


Bild 12: *Laurophyllum* sp., Mittelturon, Dortmund-Brackel, B 236 n, Slg. Nr. DT 26; ca. 44%



Bild 13: *Laurophyllum* sp., Träufelspitze, ca. 75%

starkem Bogen gekrümmte und miteinander verbundene Seitennerven. Vom Blattgründe gehen einige sehr zarte und steil aufsteigende seitliche Nerven aus, die weiter oben sich verbinden.“ Das in Bild 14 gezeichnete Blatt stimmt mit dieser Beschreibung überein. Es ist ein 3 cm großes Blattstück mit erhaltener spitzer Basis und einem längeren, schlanken Stiel (sog. longipetiolate Stielform).

Der Mittelnerv ist scharf, aber schwach ausgebildet. Von ihm gehen in weitem Abstand unter Winkeln über 45° schwache Seitennerven ab. Diese sind leicht nach vorne gebogen, ob sie sich vereinigen, läßt sich nicht mit Sicherheit sagen. Der Blattrand ist glatt und geschwungen.

Fundort ist das mittlere Turon der in der Einführung beschriebenen Sandmergellage der B 236 n. *Proteoides* und die in 3.2.4 beschriebenen Myricaceen entstammen dem leicht grünsandigen Liegenden, *Laurophyllum* der grünsandfreien Mittellage.

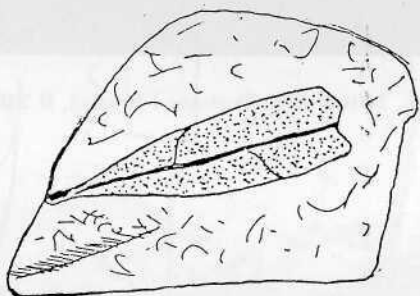


Bild 14: *Proteoides* sp., Mittelturon, B 236 n, etwa 1:1

3.2.3 *Salix*

Reihe	Saliceae
Familie	Saliceae
Gattung	<i>Salix</i>

GOTHAN & WEYLAND beschreiben die Saliceae als „sicher zu den ältesten [Familien der] Dicotyledonen“ gehörend. Sie finden sich als Pollen bereits im Barrême der Potomac-Formation. Aus dem Cenoman sind erste Blätter bekannt. In der oberen Kreide sind sie vielgestaltig und weit verbreitet. Rezent ist sie durch die Weiden vertreten und auch in gemäßigten Klimaten anzutreffen. Während der Kreide war *Salix* ebenso wie die zu den Saliceen

gehörige *Populus* durch die Ausbildung der Träufelspitze als tropische Form gekennzeichnet.

HEER beschreibt *Salix goetziana* aus der mittleren Kreide des Nordharzes und bildet diese ab. Beschreibung und Abbildung stimmen mit dem in Bild 15 gezeigten Fossil überein. Es entstammt dem vermutlich mittleren Turon von Dortmund-Hörde. Ich habe es aus einer alten Sammlung erworben, deshalb ist die stratigraphische Zuordnung unsicher. In Hörde ist fast ausschließlich mittleres Turon bis Cenoman aufgeschlossen; lithologisch (gelbbrauner Mergelsandstein) ist eine Einstufung in das mittlere Turon das wahrscheinlichste.

Erhalten ist ein an Spitze und Basis abgebrochenes, 11,5 cm langes Blatt. Es ist glattrandig und an einigen Stellen ausgebrochen. Der Mittelnerv tritt deutlich hervor. Von ihm gehen unter mäßig spitzem Winkel ausgeprägte, unregelmäßig angeordnete Seitennerven ab. Diese sind leicht nach vorn gebogen und vereinigen sich an den Spitzen (camptodromer Nervaturverlauf). Zwischen den Seitennerven ist die fein verästelte Tertiärnervatur zu erkennen.

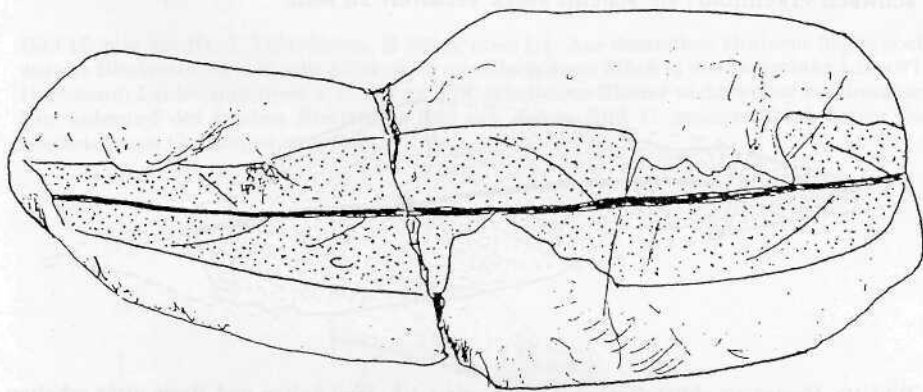


Bild 15: *Salix* cf. *goetziana* HEER, ? Mitteluron, Dortmund-Hörde, etwa 1:1. Es ist nur die Anordnung der Primär- und Sekundärnerven geteigt. Die Tertiärnervatur ist in Bild 3, Teilbild Nr. 3, zu sehen.

3.2.4 *Myrica*

Reihe Myricales
 Familie Myricaceae
 Gattung *Myrica*

Myrica ist eine seit der oberen Kreide in Europa und Nordamerika weit verbreitete Gattung. Frühester Vertreter ist *Myrica pseudoquercifolia* KRAS-

SER, vermutlich aus dem Cenoman (GOTHAN & WEYLAND). Funde aus dem Cenoman Nordböhmens (PACLTOVA 1961) stellten sich als zweifelhaft heraus (PACLTOVA 1973), gesichert sind Vorkommen aus turonen Sedimenten Turkmeniens und Kasachstans (SHILIN 1971).

Über die klimageographische Zuordnung schreiben die Autoren wenig, die Blattform deutet auf tropisches bis subtropisches Klima hin. Myricaceen erreichen ihr Verbreitungsmaximum im oberen Tertiär (unteres Oligozän bis oberes Miozän), rezent sind sie bis auf die nordamerikanische *Myrica acutiloba* (STERNB.) SCHP. ausgestorben. Sie sind auf die Nordhalbkugel beschränkt.

Den Myricaceen wird das in Bild 16 gezeigte Blatt zugeordnet. Es entstammt dem mittleren Turon der B 236 n und dort aus dem grünsandigen Liegenden der in der Einführung beschriebenen Sandmergellage. Die Länge des unvollständigen Blattes beträgt 8 cm, Spitze und Basis fehlen.

Der Mittelnerv des ganzrandigen Blattes ist ausgeprägt, von ihm gehen eng stehende, gleichmäßige Seitennerven unter spitzem Winkel ab. Die Spitze war vermutlich weit ausgezogen zu einer Träufelspitze. Die Tertiärnervatur ist schwach erkennbar, sie scheint stark verästelt zu sein.

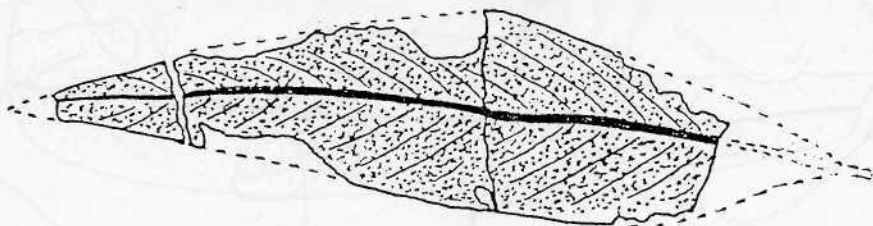


Bild 16: *Myrica* sp., Mittelturon, B 236 n, etwa 1:1. Weil Spitze und Basis nicht erhalten sind, ist die Zuordnung zu *Myrica* einzig anhand der Nervatur erfolgt. Es mag sein, daß genauere Untersuchungen oder Neufunde von gleichartigen Blättern in besserem Zustand die Umstellung zu einer anderen Gattung bewirken. In der Anordnung und Ausbildung der Primär- und Sekundärnerven unterscheidet sich das Blatt von den anderen hier beschriebenen Formen. Nur der Spreizwinkel der Sekundärnerven ähnelt dem bei *Salix* gemessenen. Die Tertiärnerven scheinen bei genauer Betrachtung schemenhaft erkennbar zu sein. Vorausgesetzt, daß es sich dabei nicht um Ausfällungen an Schrumpfungsfalten o.ä. handelt, ist die Tertiärnervatur nicht sehr dicht.

3.2.5 Blatt non det. Nr. 1

Ein unbestimmtes Blatt zeigt Bild 17. Es entstammt derselben Lage wie *Laurophyllum*. Das Blattbasisstück zeigt einen starken Stiel (crassipetiolate

Form) sowie einen ausgeprägten breiten Mittelnerv. Von diesem scheinen unter spitzem Winkel in unregelmäßiger Folge starke Seitennerven auszugehen. Der Blattrand, soweit erkennbar, ist gerade. Die maximale Länge beträgt 5 cm; im Verhältnis zu den in den Bildern 10, 14–16 gezeigten Stücken ist es wesentlich breiter.

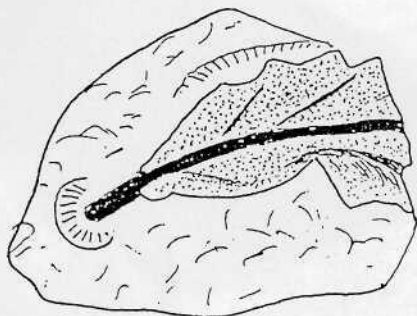


Bild 17: non det Nr. 1, Mittelturon, B 236 n, etwa 1:1. Aus demselben Horizont liegen noch weitere Blattreste vor, ein sehr gutes, doch unvollständiges Stück in der Sammlung LEGANT, Dortmund. Leider sind diese z.T. nur zu 20% erhaltenen Blätter nicht weiter bestimmbar. Nur aufgrund des starken Blattstieles läßt sich das in Bild 17 gezeigte Stück keiner der beschriebenen Gattungen zuordnen.

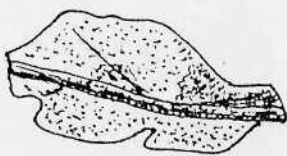


Bild 18: non det Nr. 2, Unterturon, Dortmund-Süd, Höhe Westfalahallen, etwa 3:1. Das nur 1,5 cm große Blatt ist wegen fortgeschrittener Verwitterung des eingetendenden Mergels nur unzureichend erhalten. Umfangreiche Nachsuche brachte keine weiteren bestimmbareren Pflanzenreste.

3.2.6 Blatt non det. Nr. 2

Aus dem unteren Turon, Zone des *Mytiloides labiatus* der südlichen Dortmunder Stadtmitte stammt das in Bild 18 gezeigte Blatt. Es hat eine Länge



Bild 19: non det. Nr. 1, Mitteluron, Dortmund-Brackel, B 236 n, slg. Nr. DT 28, ca. 2x

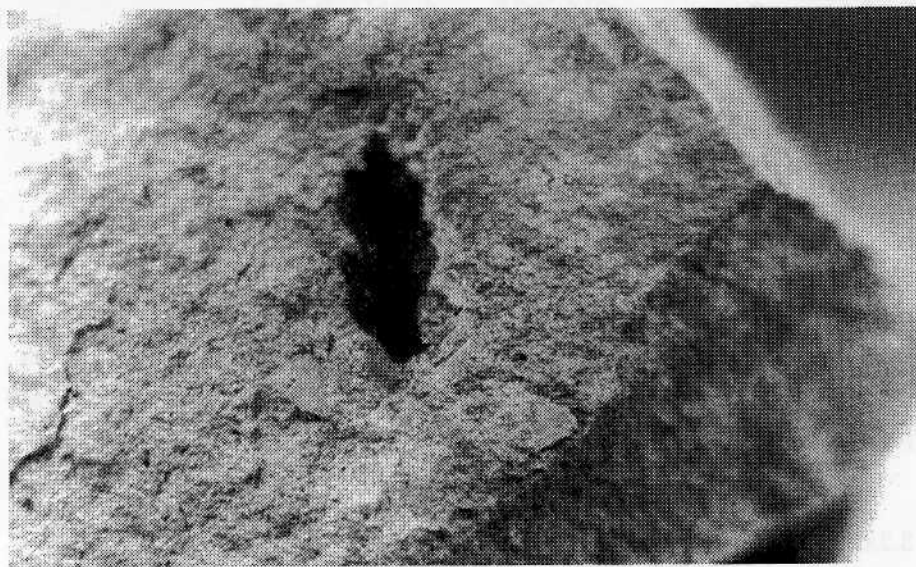


Bild 20: non det. Nr. 2, Unterturon, Dortmund-Mitte, Höhe Westfalahallen, Slg. Nr. DT 30, etwa 2,8x

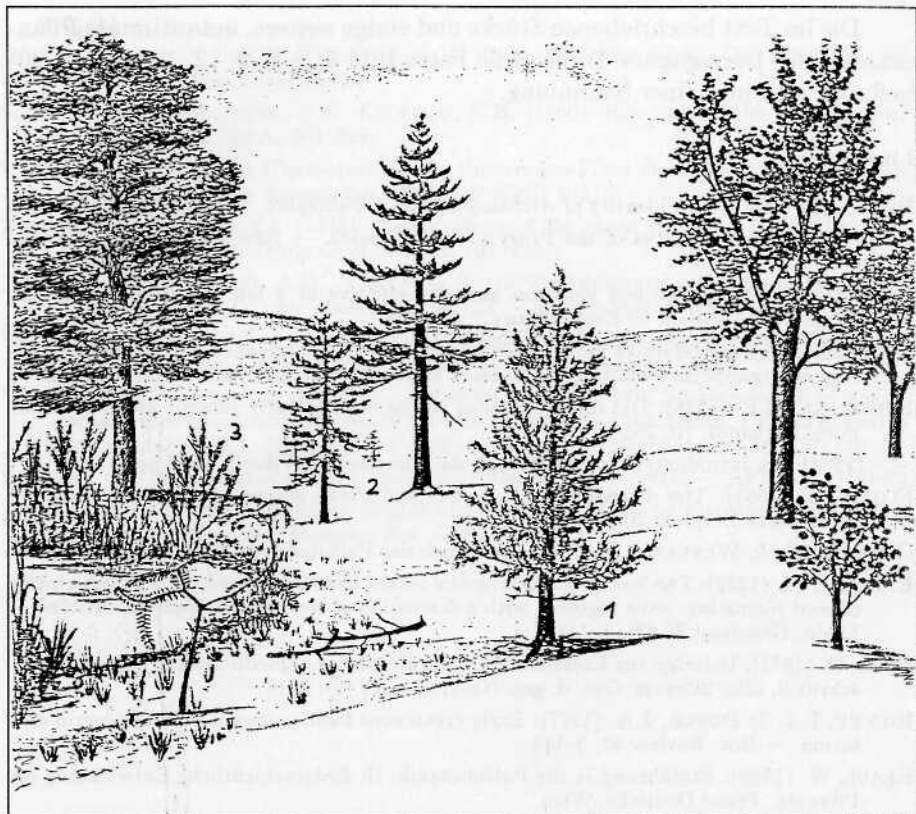


Bild 21: Lebensbild aus dem Senon des Harzvorlandes (aus SCHAARSCHMIDT 1968, leicht verändert. 1: *Geinitzia formosa*, 2: *Sequoia* sp., 3: *Salix* sp.

von 1,7 cm und liegt in graublauem, plattig spaltenden Mergel. Es ist inkohlt und strukturarm, von der Nervatur ist nur der stark ausgebildete Mittelnerv erkennbar. Blattgrund und Spitze sind nicht erhalten. Der Rand ist grob gezackt.

Sehr zu Dank verpflichtet fühle ich mich J. LEGANT, Dortmund, der bei der Bergung des an der B 236 n gefundenen Materials mit Sach- und Fachkenntnis sehr geholfen hat; ferner sei ihm gedankt für die selbstlose Weitergabe einiger Stücke. Frau R. ROTH, Bochum, danke ich für die Überlassung des in Bild 18 gezeigten Blattes, für die kritische Durchsicht des Manuskripts sowie den wesentlichen Teil der Fotoarbeiten.

Die im Text beschriebenen Stücke und einige weitere, unbestimmte Pflanzenreste des Dortmunder Turons (die Fotos Bild 5, 6, 8, 9, 12, 13, 19 und 20) befinden sich in meiner Sammlung.

Literatur:

- BECK, C.B. (1960): The identity of *Archaeopteris* and *Callixylon*. — *Brittonia* 12, 351–358
- (1976): Current status of the Progymnospermopsida. — *Rev. Palaeobot. Palyn.* 21, 5–23
- CORNET, B. (1986): The leaf venation and reproductive of a late Triassic angiosperm, *Sanmiguelia lewisii*. — *Evol. Theory* 7, 231–309
- (1989): The reproductive morphology and biology of *Sanmiguelia lewisii*, and its bearing of angiosperm evolution in the Late Triassic. — *Evol. Trends Plants* 3(1), 25–51
- ERDTMANN, G.E. (1948): Did dicotyledonous plants exist in early jurassic time? — *Geol. Före. Förhandl.* 70, 265–271
- (1984): An introduction to pollen analysis. Almqvist & Wiksell, Stockholm
- FLORIN, R. (1963): The distribution of conifers and taxad genera in time and space. — *Acta Hortae Bergiani* 20, 121–326
- GOTHAN, W. & WEYLAND, H. (1973): Lehrbuch der Paläobotanik. BLVmbH, München
- HARRIS, T.M. (1932): The fossil flora of Scoresby Sound East Greenland, Part 2: Description of seed plants inc. sedis together with a discussion of certain cycadophyta cuticles. — *Medd. Grønland* 86 (3), 1–114
- HEER, O. (1871): Beiträge zur Kreideflora, II: Zur Kreideflora Quedlinburgs. — *Neue Denkschrift d. allg. Schweiz. Ges. d. ges. Naturwiss.* 24 (2), 3–18
- HICKEY, L.J. & DOYLE, J.A. (1977): Early cretaceous fossil evidence for angiosperm evolution. — *Bot. Review* 43, 3–104
- KLAUS, W. (1986): Einführung in die Paläobotanik, II: Erdgeschichtliche Entwicklung der Pflanzen. Franz Deuticke, Wien
- KRASSILOV, V.A. (1973): Mesozoic plants and the problem of angiosperm ancestry. — *Lethaia* 6, 163–179
- MÄGDEFRAU, K. (1968): Paläobiologie der Pflanzen. Fischer, Jena
- MARTIN, W., GIERL, A., SAEDLER, H. (1989): Molecular evidence for precretaceous angiosperme origins. — *Nature* 339, 46–48
- PAČTOVA, B. (1961): Zur Frage der Gattung *Eucalyptus* in der böhmischen Kreideformation. — *Preslia* 33
- (1973): Evolution of angiosperm pollen of the bohemian upper Cretaceous and its time-correlation significance. In: *Palinologija kajnofita*. — *Trudy III (3. Int. Palm. Konf.)* M, izd-vo; Nauka, Moskau
- PETTITT, J. & BECK, C.B. (1986): *Archaeosperma arnoldii* – a copulate seed from the Upper Devonian of North America. — *Contrib. Mus. Palaeont. Univ. Mich.* 22, 139–154
- POCOCK, S.A. & VASANTHY, G. (1988): *Cornetipollis reticulata*, a new pollen with angiosperm features from Upper Triassic (Carnian) sediments of Arizona (U.S.A.), with notes on *Equisetosporites*. — *Rev. Palaeobot. Palyn.* 55, 337–356
- READ, C.B. & HICKEY, L.J. (1972): A revised classification of fossil palm and palm-like leaves. — *Taxon* 21, 129–137

- SCHAARSCHMIDT, F. (1968): Paläobotanik II. Hochschultaschenbücher Bd. 359/359a; Bibliogr. Inst. Mannheim/Zürich
- SCOTT, R.A., BARGHOORN, E.S., LEOPOLD, E.B. (1960): How old are the angiosperms? — Amer. J. Sci. 258A, 284-299
- SHILIN, P.V. (1971): Zur Charakteristik der Untersenon-Flora des nordöstlichen Priaralje und des Südens von Kasachstan. Dokl. AN SSSR 196, 6
- TURUTANOVA-KETOVA, A.I. (1930): Jurassic flora of the chain Kara-tau (Tian-Shan). — Akad. Nauk SSSR, Trudy Geol. Muz. 6, 131-172
- TIDWELL, W.D., SIMPER, A.D., THAYN, G.F. (1977): Additional information concerning the controversial Triassic plant *Sanmiguelia* — Palaeontographica 163B, 141-151
- VAKRAMEEV et al. (1970): Paläozoische und Mesozoische Floren Eurasiens und die Phyto-geographie dieser Zeit — Nauka, Moskau; (dt. 1978, Fischer, Jena)
- VASANTHY, G., VENKATCHALA, B.S., POCOCK, S.A.J. (1990): The evolution of angio-sperm pollen characteristics: conjectures and queries — Proc. Symp. "Vistas in Indian Palaeobotany" (Ed. JAIN, K.P. & TIWARI, R.S.) — Palaeobotanist 38, 131-146
- WITTLER, F. (1995): *Geinitzia* HEER aus dem Campan von Coesfeld — APH 23 (1) 20-22
- ZAVADA, M.S. (1984): Angiosperm origins and evolution based on dispersed fossil pollen ultrastructure — Ann. Missouri Bot. Gard. 71, 444-463

Tips zum Präparieren:**Säure**

Hier im Umkreis von Hannover sind Seeigel der Oberkreide in den Kalkmergelgruben häufig zu finden und sind bevorzugtes Sammelobjekt von vielen. Die „Igel“ sind im allgemeinen nicht besonders schwierig zu präparieren, obwohl, wenn der Kalk stellenweise etwas fester sitzt, es doch recht mühsam sein kann, und auch die Gefahr der Beschädigung des Fossils besteht.

Die meisten Anfänger haben dann vermutlich schon ein oder mehrere Stücke mit Essig oder stärkeren Säuren zu reinigen versucht und auf diese Weise verdorben. Anfängerglück führt manchmal zu Funden von seltenen Stücken in guter Erhaltung, und dann ist es besonders ärgerlich, wenn diese Seltenheiten im Säurebad landen, wo dann unter Aufbrausen die calcitische Schale angelöst wird, die kleineren Stachelwarzen verschwinden, während die größeren seltsame Formen annehmen.

Ich war der Meinung, daß nach einem oder einigen wenigen verdorbenen Stücken jeder Sammler merkt, daß sich Säure nicht zur Präparation von Seeigeln in calcitischer Schalenerhaltung eignet; insbesondere in unserem Verein, wo man die schlechten Erfahrungen, die andere schon gemacht haben, nicht unbedingt wiederholen muß. Es sollte sich doch herumsprechen, welche Präparationsmethoden zu empfehlen sind und von welchen abzuraten ist.

Aber leider mußte ich gelegentlich feststellen, was ich bei langjährigen Mitgliedern des APH nie und nimmer vermutet hätte, nämlich daß sich in einer Sammlung hunderte von verätzten Seeigeln befinden könnten, oder auch, daß *alle* Seeigel in einer Sammlung im Zuge der Präparation mit Säure in Berührung kommen, die schönsten und seltensten Stücke eingeschlossen.

Das ist nicht nur eine Frage des persönlichen Geschmacks: wenn ein *Cidaris* zwar von allen Sedimentresten befreit ist, dafür aber von den Stachelwarzen nur noch Stummelchen vorhanden sind und die Ambulakralporen zweimal so groß sind, wie sie vordem waren, dann ist das Stück verdorben.

Hände weg von Säure! Zum Reinigen von Seeigeln und anderen Fossilien in calcitischer Erhaltung ist sie **nicht geeignet!** Der Tip ist: wenn sich das Sediment vom Seeigel nicht leicht entfernen läßt, dann lasse man es lieber daran. Fachleute sind in der Lage, mit modernen Methoden und Hilfsmitteln (z.B. Feinstrahlgeräten) seltene Stücke schonend freizupräparieren. In dem Zusammenhang sei auch an die Empfehlung von F.-J. KRÜGER (1994) erinnert.

Die Gefahren durch Säure muß man vor Augen haben, wenn man für bestimmte Zwecke Säure doch verwenden muß: z.B. um nach chemischer

Präparation mit Ätzkali den zurückbleibenden weißlichen Belag zu entfernen (siehe WURZBACHER 1979): Dazu ist normaler, 5-prozentiger Haushaltssesig noch einmal 1:5 mit Wasser zu verdünnen. Blasenbildung ist ein Zeichen, daß die Calcitteile der Schale angegriffen werden, und man muß noch stärker verdünnen.

Eine andere Möglichkeit, hartnäckige Sedimentreste zu entfernen, ist die Verwendung von fast neutralisierter, „gepufferter“ Essigsäure. Hierzu gibt man in 5-prozentigen Essig zunächst so viel von dem Sedimentgestein, bis keine Blasen mehr aufsteigen. Dann kann man die Seeigel in die Lösung geben. An den Seeiegeln dürfen sich wirklich keine Blasen mehr bilden. Das Prinzip dieser Methode ist, daß sich die kleinen Calcitteilchen des Sediments leichter auflösen als die großen Kristalle, die die Schale bilden. Die Methode erfordert Geduld. (Den Tip verdanke ich U. KAPLAN.)



Bild 1: Angeätzte Corona eines *Micraster* sp., Vergrößerung ca. 8 x

Immerhin gibt es an verätzten Seeiegeln auch etwas Interessantes zu beobachten. Überraschenderweise löst sich die Schale nämlich nicht ganz auf, auch wenn sie lange in Säure liegt: denn in vielen Fällen besteht sie nicht völlig aus Calcit, sondern ist mit Kieselsäure durchsetzt. Bild 1 zeigt, wie so eine verätzte Schale unter dem Mikroskop aussieht. Der Calcit ist tief weggelöst, stehengeblieben sind die aus Opal bestehenden Strukturen, häufig in Form von konzentrischen Ringen, den sogenannten Kieselringen. D. Z.

F.J. KRÜGER (1994): Präparieren mit REWOQUAT — eine passende Methode für Kalkmergel-Fossilien. APH 22, S. 45

H. WURZBACHER (1979): Echiniden — chemisch präparieren. APH 7 Nr. 6, S. 1

Simbirskites sp. und Fischwirbel

Der in unseren Heften (APH 20 (1992) 68) schon einmal beschriebene Aufschluß im Ober-Hauterive am Mittellandkanal bei Haste hat in der Zwischenzeit immer wieder gute Funde geliefert. Inzwischen sind etwas höhere Schichten aufgeschlossen (immer noch Ober-Hauterive), die in letzter Zeit schöne Exemplare von Simbirskiten in Geoden geliefert haben; das als Titelbild dieses Heftes gezeigte Stück stammt aus der Sammlung U. FRERICHS, desgleichen von der gleichen Fundstelle der im Bild 1 gezeichnete Fischwirbel in einer kleinen Geode, die von einem anderen Sammler zerschlagen und liegengelassen worden war.

Cymatoceras sp.

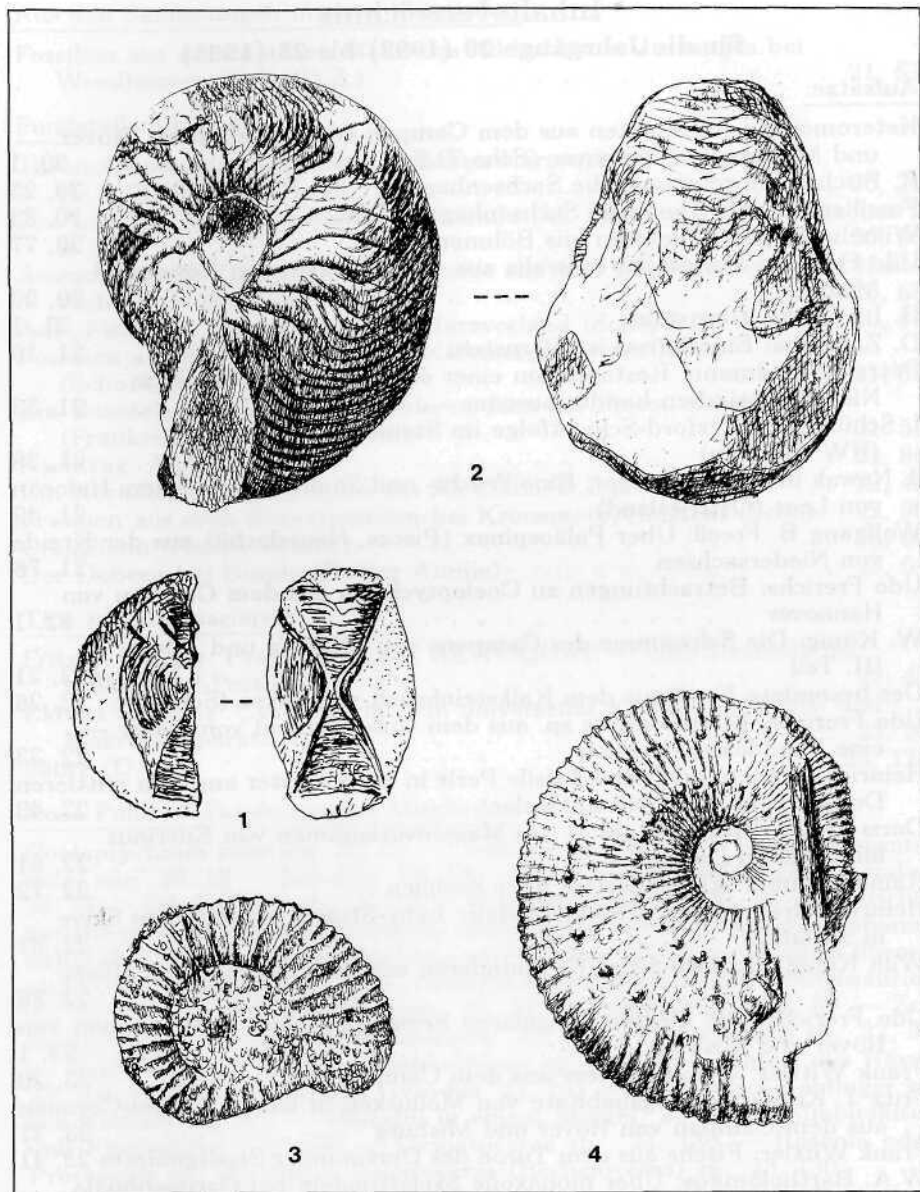
Von derselben Fundstelle stammt der in Bild 2 gezeigte Nautilus aus der Sammlung K. HÖLL. Während bei Stücken von dort meist nur die Wohnkammern heil geblieben sind, handelt es sich bei diesem Fund von beachtlicher Größe um die gekammerten Innenwindungen. Es gehört wohl zur gleichen Art wie die schon früher (APH 20 (1992) 68) abgebildete Wohnkammer: *Cymatoceras* sp. Im Aussehen ähnelt er dem aus dem Cenoman bekannten *Pseudocenoceras cenomanense* (SCHLÜTER).

Rasenia oder *Prorasenia* sp.

Vom Langenberg bei Oker kommt der in Bild 3 wiedergegebene Ammonit. Es ist ein Perisphinctide, vermutlich *Rasenia* oder *Prorasenia* sp. Am Langenberg sind Ammoniten sehr selten, um so wichtiger sind die einzelnen Funde für die Korrelation der Schichtenfolgen, siehe R. FISCHER, APH 19 (1991) 21. Gefunden wurde der Ammonit von Joachim SCHORMANN im Unter-Kimeridge, im Bereich der Schichten 24–37. Ein weiterer Ammonit vom gleichen Fundort aus dem genannten Bereich (vermutlich der gleichen Art) befindet sich in der Sammlung Udo RESCH, Clausthal-Zellerfeld.

Liparoceras (*Becheioceras*) sp.

Ein schöner Ammonit (Bild 4) wurde von Fr. EICHMANN auf einem Acker westlich von Mattierzoll gefunden und als *Liparoceras* bestimmt. Mattierzoll liegt ca. 10 km südlich von Schöppenstedt südlich vom Elm. Dort, wie auch in anderen Bereichen südlich Schöppenstedt, streichen Jura-Schichten aus.



1. Fischwirbel aus dem Ober-Hauterive von Haste, Slg. U. FRERICHS; 1:1 — 2. *Cymatoceras* sp. aus dem Ober-Hauterive von Haste (Mittellandkanal), Slg. K. HÖLL; 35% — 3. *Rasenia* oder *Prorasenia* sp. (?) aus dem Kimeridge vom Langenberg bei Oker, Slg. J. SCHORMANN, 1:1 — 4. *Liparoceras* (*Becheioceras*) sp., FO: Mattierzoll, Slg. FR. EICHMANN 35%

