

Die Cephalopoden der schlesischen Unterkreide und ihre paläogeographische Bedeutung

Cephalopods from the Lower Cretaceous of Silesia and their Palaeogeographic Significance

ZDENĚK VAŠÍČEK, Ostrava

mit 5 Abbildungen, 1 Tabelle und 1 Tafel

Vašíček, Z., 1979: Die Cephalopoden der schlesischen Unterkreide und ihre paläogeographische Bedeutung. *Aspekte der Kreide Europas*. IUGS Series A, No. 6; pp. 323–334. Stuttgart.

Abstract: The Silesian unit (Silesian Nappe) represents in the territory of Czechoslovakia (i.e. western part of the Outer Carpathians) one of the northernmost areas of the Cretaceous of the Alpine-Carpathian system. The Lower Cretaceous sediments of this unit have yielded, in addition to Tethyan Cephalopoda (especially Ammonites), some Boreal species, suggesting communication between the Silesian sedimentary basin and the Boreal Realm. The precise reconstruction of this seaway is complicated because of the nappe structure of the Carpathians, and the extensive denudation of the autochthonous sediments of the Carpathian foreland. It is possible that the link between these two basins took place in the region of the present Wisłoka River (Dębica area), as a southeastern continuation of the Danish-Polish Trough. The ammonites prove that this communication existed twice, i.e. in the Lower Valanginian, and from the uppermost Valanginian to the Lower Hauterivian. It is very unlikely that this communication was renewed again during the interval from the Upper Hauterivian to the end of the Lower Cretaceous.

Kurzfassung: Die Silesische Einheit (Silesische Decke) repräsentiert auf dem tschechoslowakischen Gebiet (Westteil der Äußeren Karpaten) eines der nördlichsten Gebiete der Kreide des alpin-karpatischen Systems. Die Unterkreide-Ablagerungen dieser Einheit enthalten zeitweise neben den mediterranen Cephalopoden – insbesondere Ammoniten – auch boreale Arten, welche auf eine Verbindung des schlesischen Sedimentationsraumes mit dem Borealraum hindeuten. Eine genaue Rekonstruktion der Verbindungswege ist infolge des Deckenbaues der Karpaten und weitgehender Abtragung der autochthonen Serien im Vorland der Karpaten sehr erschwert. Man kann vermuten, daß die Verbindung beider Sedimentationsräume über das Gebiet um den heutigen Fluß Wisłoka (Dębica Gebiet), d.h. in südöstlicher Fortsetzung der dänisch-polnischen Depression erfolgte. Die Ammoniten belegen diese Verbindung für die Zeiträume Untervalangin und Obervalangin/Unterhauterive. Vom oberen Hauterive bis zum Ende der Unterkreide bestand diese Meeresstraße wahrscheinlich nicht.

Adresse des Verfassers: Z. Vašíček, katedra geologie a mineralogie, fakulta horn.-geol. VŠB, tř. Vítězného února, ČS-70800 Ostrava-Poruba. – 25. 1. 1978.

Einleitung

Die Silesische Einheit, deren westlicher Abschnitt im tschechoslowakischen Gebiet liegt und für diese Arbeit das Ausgangsgebiet bildet, gehört zu den Westkarpaten. In geologischer Hinsicht bildet sie den Rand der westlichen Außenkarpaten (Flysch-Karpaten). Diese Einheit repräsentiert praktisch das nördlichste Vorkommen von Oberjura und Unterkreide im alpin-karpatischen (Tethys-) System. Wie in den gesamten Karpaten herrscht auch in der Silesischen Einheit

Deckenbau mit genereller Aufschiebungsrichtung von Süden nach Norden vor. Die heutige tektonische Position der Silesischen Einheit im Rahmen der Westkarpaten ist schematisch auf Abb. 1 dargestellt. Heute stellt die Silesische Einheit nur Denudationsrelikte einer ursprünglich zusammenhängenden Decke dar, wie dies aus den beigefügten geologischen Querprofilen (Abb. 2, 3) hervorgeht.

Nach der Lithologie werden in der Silesischen Einheit zwei Grundfazies ausgegliedert: Baška-Fazies (Randentwicklung) und Godula-Fazies (Beckenentwicklung). Beide Fazies unterscheiden sich grundsätzlich voneinander im Tithon und vom Alb an aufwärts. In der Unterkreide haben beide Fazies (mit Ausnahme von lokalen Entwicklungen im begrenzten

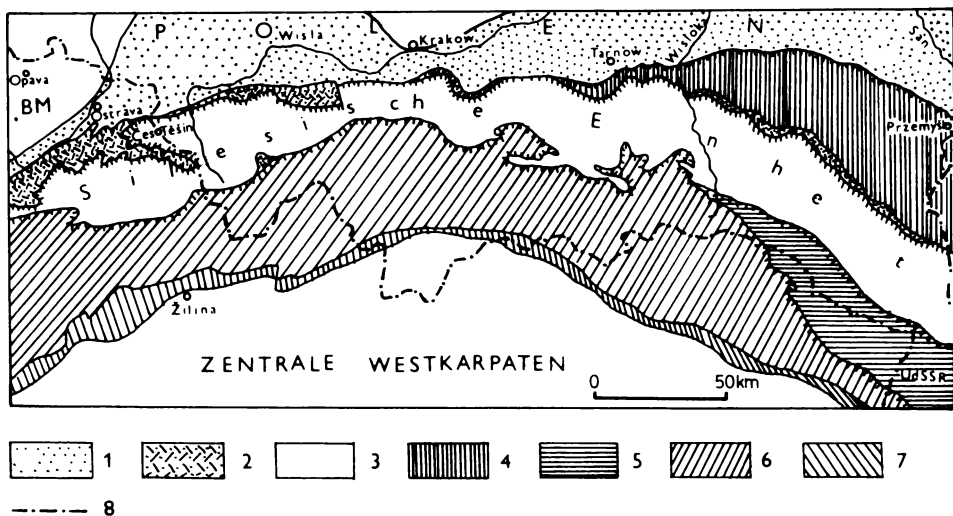


Abb. 1. Tektonisches Schema der Westkarpaten (nach Andrusov 1967).

BM – Böhmisches Massiv; 1 – äußere Vortiefe, 2 – Subsilesische Decke, 3 – Silesische Decke, 4 – Skole-Einheit, 5 – Dukla-Haupteinheit, 6 – Magura-Haupteinheit, 7 – Pieninische Klippenzone, 8 – Staatsgrenze

Gebiet von Štramberk) fast gleichen pelitischen Charakter. Während sich die Oberkreide-Ablagerungen als Flysch entwickelt haben, enthalten die Unterkreide-Ablagerungen im tschechoslowakischen Gebiet höchstens flyschoiden Lagen.

Den untersten Teil der Unterkreide-Ablagerungen (Berrias) stellen die Těšín-Kalksteine dar, die besonders im polnischen Gebiet entwickelt sind, von wo sie vor allem ins Gebiet von Český Těšín streichen; nach Süden verschwinden sie allmählich. Die Ablagerungen des Valangin (und wahrscheinlich des höchsten Berrias) bis Unterapt bestehen aus dunkelgrauen, fast monotonen Tonsteinen und Mergeln, stellenweise mit Sandsteinlagen oder mit flyschoiden Serien. In der Baška-Fazies kommen zusätzlich häufig Konglomeratlagen mit dominierender pelitischer Grundmasse vor. Sie werden als Těšín-Hradiště-Schichtenfolge bezeichnet. Diese dunkelgefärbten Pelite mit stellenweise vorkommenden Toneisensteinlagen unterscheiden sich lithologisch deutlich vom Neokom der Zentralkarpaten oder von anderen Gebieten der mediterranen Entwicklung. Im höheren Apt erscheinen dunkelgraue, kalkfreie Tonsteine und ferner graue bis grüngraue, oft chondritisch fleckige Pelite.

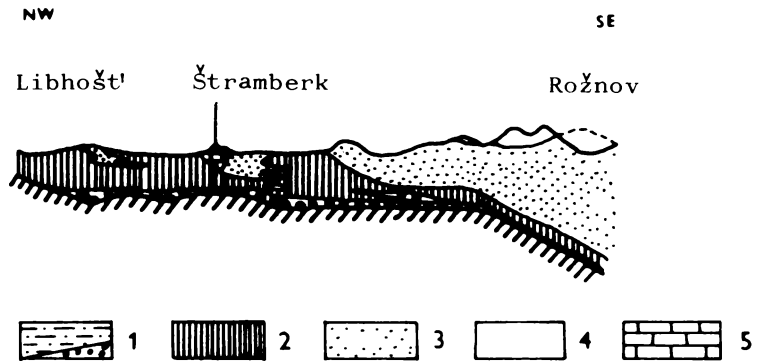


Abb. 2 und 3. Geologischer Schnitt durch die karpatische Vortiefe und Flyschdecken.
Abb. 2. Schnitt Libhošť-Rožnov (Umgebung von Frenštát p. R.).

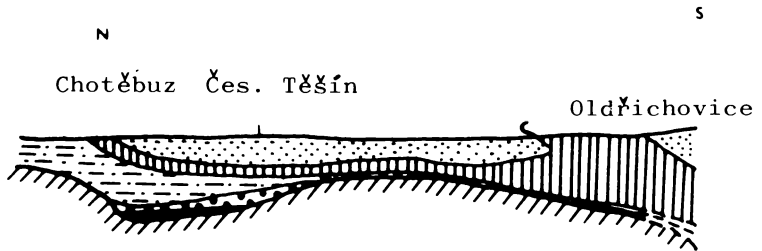


Abb. 3. Schnitt Chotěbuz-Oldřichovice (Umgebung von Český Těšín). (Nach Jurková 1976 vereinfacht.)
1 – Karpatien und Badenien der äußeren Vortiefe, 2 – Subsilesische Decke, 3, 4, 5 – Silesische Decke:
3 – Unterkreide, 4 – Oberkreide, 5 – Oberjura (Štramberk-Kalkstein). Schrägschraffur: Devon und Karbon
der Böhmisches Masse.

Cephalopoden stellen die reichste Faunenkomponente der Unterkreide dieser Einheit dar und waren schon in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts bekannt (Hohenegger 1855, 1861). Systematisch wurden sie besonders von Uhlig (1883, 1902) bearbeitet.

In den letzten 15 Jahren wurden im tschechoslowakischen Gebiet der Silesischen Einheit neue makrofaunistische Sammlungen und gleichzeitig auch eine Revision von Uhligs Originalmaterial durchgeführt (Vašíček 1971, 1972, 1973a, 1973b, 1974a, 1974b, 1975, 1977a, 1977b, 1977c, 1978, im Druck). Neue interessante Angaben zur Makrofauna und Lithologie der Unterkreide des Štramberk-Gebiets machte Houša (1976).

Eine zusammenfassende Monographie der Geologie der Silesischen Einheit auf dem Gebiet der ČSSR sollen tschechoslowakische Geologen in zwei Jahren beenden.

Ammoniten-Sukzession in der schlesischen Unterkreide

Aus Tab. 1 ist die Sukzession der Cephalopoden-Fauna des Berrias bis Apt ersichtlich. Auf Grund neuerer Geländearbeiten können jedoch Ammoniten-Zonen in der Silesischen Einheit nur für den Zeitabschnitt Unterbarreme-Unterapt nachgewiesen werden (Vašíček 1971, 1972). Für die übrigen Stufen wurden in Tab. 1 die Ammoniten-Zonen der mediterranen Entwicklung übernommen, denn viele Zonen-Ammoniten sind identisch mit in der Silesischen Einheit

vertretenen Arten oder stehen ihnen nahe. Die Ammoniten-Zonen des Berrias sind von Wiedmann (1975), die des Valangin und Hauterive von Thieuloy (1973), die des höheren Apt von Sornay (1968) übernommen. Neben den wichtigsten Ammoniten-Arten sind in Tab. 1 auch Belemniten, im niedrigsten Teil auch Aptychen angeführt.

Die Charakteristik der einzelnen Stufen bzw. Ammoniten-Zonen kann noch durch folgende Angaben ergänzt werden:

Das Berrias ist im tschechoslowakischen Teil der Silesischen Einheit makrofaunistisch sehr unvollkommen charakterisiert, obwohl es in mariner Entwicklung vorliegt. Szajnocha (1922) führt aus den Těšín-Kalksteinen Polens die Art „*Hoplites*“ *goleszoviensis* an, deren Original wahrscheinlich verloren gegangen ist. Nach der Originalabbildung handelt es sich sehr wahrscheinlich um einen Vertreter des Formenkreises der Zonen-Art *Protacanthodiscus malbosi*, die eine nähere Einstufung in die Detailgliederung des Berrias ermöglicht. Eigene Funde eines Belemniten und eines Aptychen sind stratigraphisch weniger bedeutend. Interessant ist auch das Vorkommen der Art *Protacanthodiscus michaelis*, die Uhlig (1902) aus dem tiefsten Teil der Oberen Těšín-Schichten beschrieb. Auch diese Art steht der Zonen-Art *P. malbosi* nahe, so daß es als höchstwahrscheinlich gilt, daß das Einsetzen der nichtkarbonatigen Sedimentation auf tschechoslowakischem Gebiet schon ins Oberberrias gelegt werden kann.

Das Valangin ist im wesentlichen durch Uhligs Angaben (1902) charakterisiert. Dieser Autor hat nur wenige Arten stratigraphisch näher abgegrenzt. Neue faunistische Funde sind, mit Ausnahme des Štrambersk-Gebietes (Houša 1976) sehr selten. Aus dem Artenverzeichnis ergibt sich allerdings, daß viele Arten mit mediterranen Zonen-Arten identisch sind, wodurch nachträglich eine Eingliederung in die Zonenfolge möglich wird. Am besten ist das Untervalangin charakterisiert, besonders die Zone der *Kilianella roubaudiana*, deren Reichtum an Vertretern der Gattung *Platylenticeras* Hyatt besonders erwähnenswert ist. Außer den in der Tab. 1 angeführten Arten können auf Grund von Uhligs Beschreibung (1902) u. a. noch *Platylenticeras (Tolypeceras?)* sp. ind. (nach Kemper 1961) und nach Houša (1976), außerdem *Platylenticeras (Tolypeceras)* n.sp. ex aff. *marcouianum* (d'Orbigny) angeführt werden.

Aus dem Obervalangin fehlen bisher die Zonen-Ammoniten oder ihre Äquivalente für die Zonen des *Saynoceras verrucosum* und des *Himantoceras trinodosum*. Demgegenüber ist die Zonen-Art des höchsten Valangin, *Neocomites (T.) callidiscus* Thieuloy hier vertreten. Das Obervalangin der Silesischen Einheit ist vor allem durch Neocomiten charakterisiert, die allerdings nach letzten Literaturangaben (z. B. Mandov 1976) auch im Unterhauterive auftreten sollen.

Im Hauterive fehlen, mit Ausnahme des Štrambersk-Gebiets, bedeutendere Cephalopoden-Funde. In paläogeographischer Hinsicht ist interessant das Vorkommen von *Hibolites jaculoides* Swinnerton. Mit Rücksicht darauf, daß Uhlig (1902) dieses Exemplar nicht abgebildet hat und daß sein Original höchstwahrscheinlich verloren gegangen ist (wie übrigens alle von Uhlig aufgeführten Hauterive-Arten und die meisten Valangin-Platylenticeraten), kann sein Nachweis nicht als gesichert gelten (s. auch Vašíček, im Druck a). Eigene Funde von Hauterive-Cephalopoden sind ebenfalls nur selten und stammen nicht aus kontinuierlichen Profilen. Sehr wichtige und neue Funde führt Houša (1976) an aus den Unterkreide-Lagen von Štrambersk (leider bisher ohne Beschreibung und ohne Abbildung), und zwar u. a. die Arten *Endemoceras amblygonium* (Neumayr & Uhlig) und *Acanthodiscus radiatus* (Bruguière). Der Vollständigkeit halber sei noch angeführt, daß aus den sandigen Lagen im Těšín-Gebiet auch andere, reichere Invertebraten-Faunen beschrieben wurden, so z. B. die Mollusken-Fauna, die Ascher (1906) beschrieben hat. Dieses Material wurde aber bisher nicht revidiert.

Das Barreme ist, wie aus Tab. 1 hervorgeht, durch seine reiche Ammoniten-Fauna bekannt. Zahlreiche Funde ermöglichen die Definition von Ammoniten-Zonen, die mit den Ammoniten-Zonen des Stratotyps bei Angles (nach Busnardo 1965) gut vergleichbar sind. Unklar bleibt lediglich die Abgrenzung der Barreme-Basis, da es bisher nicht gelungen ist, einen Cephalopoden des höchsten Hauterive zu finden. Demgegenüber konnte in lithologisch monotoner kontinuierlicher Schichtenfolge in verschiedenen Aufschlüssen mit reicher Ammoniten-Fauna der Übergang Barreme – Apt beobachtet werden. Das Apt ist durch eine Abnahme der Ammoniten charakterisiert. Im Unterapt wurde die Zone mit *Procheloniceras albrechtiaustriae* ausgeschieden; ihre obere Grenze bleibt aber mangels anderer makrofaunistischer Funde noch offen. Weitere makrofaunistische Funde entsprechen erst der höchsten Apt-Zone (dem unteren Clansay-Horizont). Mit Ausnahme der Art *Acanthohoplites* cf. *bigoureti* handelt es sich hier um Arten, welche bisher in der Silesischen Einheit unbekannt waren und welche der Verfasser erst zur Veröffentlichung vorbereitet.

Nur wenige Belemniten und Aptychen wurden gemeinsam mit den Ammoniten gefunden. Ein großer Teil der Belemniten, welche Uhlig (1883, 1902) beschrieben hat, ist durch Aufsammlungen nicht bestätigt worden. In Tab. 1 sind die meisten Arten nur nach Literaturangaben über die Verbreitung einzelner Arten aufgenommen. Man kann sie also nicht mit den Ammoniten-Zonen im linken Teil der Tab. parallelisieren.

Paläogeographische Folgerungen

Wie aus der stratigraphischen Folge der Ammoniten-Arten (Tab. 1) folgt, kommen besonders im unteren Teil der Unterkreide der Silesischen Einheit gemeinsam mit den mediterranen auch boreale Arten vor, welche auf eine Verbindung des schlesischen und dadurch auch des karpatischen Sedimentationsraums mit dem Borealgebiet hindeuten.

Aus der heutigen Verbreitung der Unterkreide-Ablagerungen in Mittel-Europa ergibt sich, daß wir die nächstliegenden borealen Ausläufer im polnischen Flachland in einer Furche finden, die NW-SE streicht und einen Bestandteil der sogenannten Dänisch-Polnischen Depression bildet. Ihre Lage ergibt sich aus Abb. 4, die von Marek & Raczynska (1973) übernommen wurde. Sie läßt sich in den Szczecin-Miechów-Trog und einen Marginaltrog gliedern, die voneinander durch die mittelpolnische Schwelle getrennt sind. Die heutige Südgrenze dieser autochthonen Unterkreide-Ablagerungen ist von der Stirn der Kreideablagerungen in den externen karpatischen Decken weniger als 200 km entfernt.

Wenn wir die Zusammensetzung und Sukzession der Cephalopoden-Fauna – besonders der Ammoniten-Fauna – betrachten, ergibt sich für die Unterkreide folgendes Bild:

Das Berrias ist in der Silesischen Einheit makrofaunistisch so ungenügend charakterisiert, daß es keine Belege für eine Verbindung des schlesischen Raums mit dem Borealgebiet gibt.

Das Valangin zeichnet sich durch größere Häufigkeit an Ammoniten aus. Im Untervalangin treten neben typisch mediterranen Arten – von denen manche sogar den Zonen-Arten des Mediterrangebietes entsprechen – auch relativ häufig Vertreter der borealen Gattung *Platylenticeras* Hyatt auf. Von diesen sind allerdings nur zwei Arten nicht endemisch. Die erste Art, *Platylenticeras* (*P.*) *cardioceroides* (Sayn), ist eine rein mediterrane Art, die zweite, *P.* (*P.*) *heteropleurum* (Neumayr & Uhlig), gehört höchstwahrscheinlich zur typischen Unterart, die nach Kemper (1961) ein boreales Element darstellt.

Eine analoge Zusammensetzung der Untervalangin-Fauna finden wir auch im polnischen Tiefland. Nach Marek & Raczynska (1973) kommt gemeinsam mit der borealen Form *P.* (*P.*)

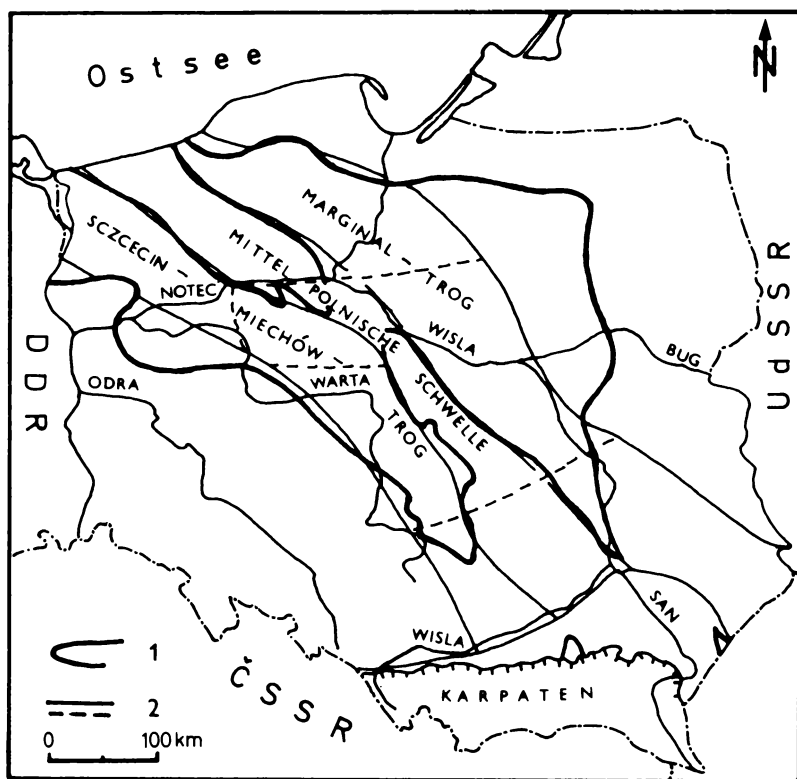


Abb. 4. Tektonische Einheiten im Gebiet des polnischen Flachlandes (nach Marek & Raczyńska 1973).
1 – heutige Grenze der Verbreitung der Unterkreide-Ablagerungen, 2 – tektonische Linien

heteropleurum posterum Koenen das mediterrane *P. (P.) gevrilianum gevrilianum* (d'Orbigny) vor. Als mediterranes Element tritt weiterhin *Neocomites neocomiensis* (d'Orbigny) hinzu. Nach Angaben von Lewiński (1932) bestehen außerdem die Untervalangin-Ablagerungen bei Tomaszów Mazowiecki (Łódź-Trog) aus grauen bis dunkelgrauen Peliten, die – abgesehen von ihrer unterschiedlichen Diagenese – sowohl durch ihre Fauna als auch lithologisch an die schlesischen Ablagerungen erinnern.

Da nach Pasternak *et al.* (1977) die Meerestransgression in die Lwow-Mulde, die die Fortsetzung des polnischen Marginaltrogs nach SE repräsentiert (dieser Trog bildet einen der möglichen Verbindungswege mit den Karpaten), im oberen (Mittel-) Valangin erfolgte, scheint es wahrscheinlich zu sein, daß die Verbindung zwischen Außenkarpaten und dem Borealgebiet vorübergehend zwischen dem Szczecin-Miechów-Trog und der mittelpolnischen Schwelle in einem Gebiet längs des Flusses Wisłoka verlief (s. Abb. 4). Eine gewisse Möglichkeit solcher Verbindungen ergibt sich nach den Angaben von Geroch, Jednorowska & Moryc (1972) für den Raum von Dębica und aus der Karte des Paläotransports von detritischen Ablagerungen im Valangin und Hauterive (Ślaczka 1976). Es handelt sich wahrscheinlich um dieselbe Verbindung, die Hanzlíková & Roth (1965, Abb. 1) für das Tithon angeben.

Diese Verbindung war wahrscheinlich nur kurzfristig, da die Vertreter des höheren borealen Valangin – Formen der Gattung *Polyptychites* Pavlow – in der schlesischen Kreide

bisher nicht festgestellt wurden. Die höchste Zone des Untervalangin (mit *Thurmanniceras campylotoxum*) enthält nur mediterrane Ammoniten. Vom Obervalangin ab (den Zonen des *Saynoceras verrucosum* und *Himantoceras trinodosum*) gibt es in der Silesischen Einheit keine Ammoniten-Funde mehr, welche man eindeutig ins Obervalangin rechnen könnte, obwohl keine Unterbrechung der marinen Sedimentation stattfand.

Das Ende der Entwicklung der reichen Untervalangin-Fauna hängt wahrscheinlich mit Bewegungen zusammen, die im höheren Teil des Untervalangin angefangen haben und die sich im polnischen Tiefland in einer Verflachung bis Aussüßung des Sedimentationsbeckens äußerten (Marek & Raczyńska 1973). Im Gebiet der karpatischen Vortiefe, der mittelpolnischen Schwelle bzw. des Miechów-Trogs ist es wahrscheinlich zur Denudation der gerade abgelagerten Untervalangin-Sedimente gekommen. Das oberste Valangin der Silesischen Einheit (Zone mit *Neocomites (T.) callidiscus*) ist wieder durch eine reiche Ammoniten-Fauna von mediterranem Charakter belegt. Im polnischen Tiefland kommen aber neben den borealen auch mediterrane Arten vor, so z. B. *Bochianites neocomiensis* (d'Orbigny), *Neocomites neocomiensis* (d'Orbigny) u. a.

Aus dem Unterhauterive der Silesischen Einheit wurden in letzter Zeit (Houša, 1976) zwei sehr wichtige Funde von Zonen-Ammoniten, und zwar die mediterrane Art *Acanthodiscus radiatus* (Bruguière) und die boreale Art *Endemoceras amblygonium* (Neumayr & Uhlig) beschrieben. Sonst ist das Unterhauterive nur sehr unvollkommen makrofaunistisch charakterisiert. Auf Grund des Vorkommens des borealen *Endemoceras amblygonium* (wie auch des von Uhlig (1902) angeführten Belemniten *Hibolites jaculoides*) kann für das Ende des Valangin eine neue Verbindung zwischen Außenkarpaten und dem Borealgebiet angenommen werden, entsprechend der des Untervalangin.

Das höhere Hauterive der Silesischen Einheit enthält keine borealen Elemente mehr. Die hier seltenen Cephalopoden haben ausschließlich mediterranen Charakter. Dieser Umstand knüpft an die nochmalige Verflachung des Sedimentationsraumes im polnischen Tiefland an, die zu einer Unterbrechung der Verbindungen zwischen dem karpatischen System und dem Borealgebiet (spätestens ab Oberhauterive) führte, wobei allerdings auch die Möglichkeit beginnender Denudation nicht ausgeschlossen werden kann. Die erwähnte Verflachung des Sedimentationsraumes ist besonders im Ostteil der Silesischen Einheit durch Sandsteine belegt.

Das Barreme der Silesischen Einheit enthält wieder eine reiche Ammoniten-Fauna. Ihre Zusammensetzung ist aber eindeutig von mediterranem Charakter. Neben den Ammoniten sind auch Belemniten, Inoceramen, taxodonte Bivalven und auch Reste festländischer Flora (neben Farnen auch spärliche erste Angiospermen) vertreten.

Im Unterbarreme dominieren aberrante Ammoniten über die normal aufgerollten Formen; im Oberbarreme ist dies umgekehrt. Das schlesische Sedimentationsbecken war – vor allem im Unterbarreme – wahrscheinlich relativ seicht und lag in der Nähe der Küstenlinie. Das ganze Barreme ist aber durch die Häufung von Phylloceraten und Lytoceraten charakterisiert, was auf eine Verbindung mit dem offenen Meer hindeutet. Wie in anderen mediterranen Gebieten ist die Zusammensetzung der Ammonitenfauna des Barreme durch das vereinzelte Vorkommen von Crioceratiten s. str., Pulchellien, Holcodisciden und Heteroceraten charakterisiert (s. Taf. 1).

Die Abwesenheit der borealen Elemente in der Silesischen Einheit hängt mit der Ablagerung einer sandigen Fazies im Sedimentationsraum des polnischen Tieflandes im Zeitabschnitt Barreme – tiefstes Alb eng zusammen (Marek & Raczyńska 1973), die nach Pasternak *et al.* (1977) wahrscheinlich kontinentaler Entstehung ist. Thieuloy (1973) führt ebenso an, daß der Westteil der Tethys im Barreme von borealen Faunen-Elementen frei ist.

Mediterrane Einflüsse sind in der Ammoniten-Fauna auch im Apt der Silesischen Einheit zu bemerken. Im Unterapt nimmt allerdings die Zahl der Arten stark ab; höheres Unterapt (?) und tiefes Oberapt sind makrofaunistisch bisher nicht belegt. Ein Teil der Unterapt-Arten ist eng verwandt (z. B. steht die schlesische Art *Deshayesites beskidensis* Uhlig der Art *D. weissii* Neumayr & Uhlig nahe) oder sogar identisch mit Arten von NW-Deutschland (s. z. B. die von Kemper (1964) beschriebenen Arten). Ähnliches gilt auch für das Oberapt (z. B. die Art *Acanthohoplites nolani*). Eine Verbindung des karpatischen und des borealen Gebiets über Polen scheint aber aus lithologischen Gründen unwahrscheinlich.

Zum Schluß läßt sich zusammenfassend feststellen, daß sich alle Änderungen im Charakter und Ausmaß der Sedimentation, besonders während der tieferen Unterkreide, im Raum des polnischen Tieflands in Änderungen der Fauna und teilweise auch in solchen der Lithologie der Silesischen Einheit widerspiegeln. Deshalb kann angenommen werden, daß beide Sedimentationsräume miteinander verbunden waren und sich so die Möglichkeit einer Migration der mediterranen Elemente nach Norden und der borealen Elemente nach Süden, in den alpin-karpatischen Raum hinein periodisch gebildet hat.

Paläontologischer Teil

Superfam. Perisphinctaceae Steinmann 1890

Fam. Craspeditidae Spath 1924

G. *Platylenticeras* Hyatt 1900

Untergattung *Platylenticeras* Hyatt 1900

Typische Art: *Amaltheus (Oxynoticerus) heteropleurum* Neumayr & Uhlig 1881. Untervalangin Nord-Deutschland.

Platylenticeras (Platylenticeras) cardioceroide (Sayn 1901)

Taf. 1, Fig. 2, 3; Abb. 5

1901 *Garnieria cardioceroide* Sayn, S. 18, Taf. 2, Fig. 11a,b

1961 *Platylenticeras (Platylenticeras) cardioceroide* Sayn. – Kemper, S. 125, Taf. 4, Fig. 6, 7, Abb. 38.

1977 *Platylenticeras (Platylenticeras) cardioceroide* Sayn. – Thieuloy, S. 403, Taf. 5, Fig. 4–6.

Holotyp: Das von Sayn (1901) als *Garnieria cardioceroide* bezeichnete und auf der Taf. 2, Fig. 11a, b abgebildete Exemplar stammt aus dem Untervalangin Frankreichs und ist in den Sammlungen des Lab. géol. Grenoble deponiert.

Material: Ein einziges, relativ vollkommen erhaltenes Exemplar. Es ist als Pyritkern, am Nabel und auf dem größeren Teil der Flanken als Steinkern, im Gebiet der Externseite als Skulptursteinkern erhalten. Die Wohnkammer fehlt.

Beschreibung: Involute Gehäuse mit Kiel. Nabelwand niedrig, schwach konkav, steil, in hohe Flanken übergehend. Im Unterteil der Windung sind die Wände subparallel, im Oberteil sind die Flanken gewölbt, zum Kiel konvergent. Skulptur deutlich, von sichelartig geschwungenen, relativ dichtstehenden Rippen gebildet, die sich besonders im unteren Teil der Windungen spalten. Die Rippen enden auf dem niedrigen Kiel, der dadurch gezähnt scheint. Das Siphon liegt symmetrisch.

Die Lobenlinie ist vom Nabel fast bis zum Kiel verfolgbare. Sie ist relativ schwach zerschlitzt, auffallend ist ein trifider Laterallobus; der Externlobus ist nicht erhalten (Abb. 5).

Abmessungen: Bei maximalem Durchmesser $D = 26$ mm ist $Wh = 13$ mm (0,50), $U = 4,9$ mm (0,19), $Wb = 6,3$ mm (0,24).



Abb. 5. *Platylenticeras* (P.) *cardioceroides* (Sayn). – Querschnitt und unvollständige Lobenlinie bei Wh = 10 mm. Expl. S-12/V-1.

Bemerkungen und Beziehungen: Wie aus der Beschreibung folgt, entsprechen die Skulptur, gezählter Kiel, Gesamtmorphologie und die Abmessungen fast vollkommen der Originalbeschreibung von Sayn (1901) und auch der von Kemper (1961) und Thieuloy (1977).

Vorkommen: *P. cardioceroides* wurde im Steinbruch Kotouč bei Štramberk gefunden, in einer von den Pláňava-Schichten gebildeten Lage im mittleren Teil zwischen der 2. und der 3. Etage (Lage S-12 bei Houša 1976).

Verbreitung: Die untersuchte Art war bisher nur aus dem Untervalangin Frankreichs bekannt (Zone der *Kilianella roubaudiana*).

Superfam. Douvilleicerataceae Parona & Bonarelli 1897

Fam. Parahoplitidae Spath 1922

G. *Acanthohoplites* Sinzow 1907

Typische Art: *Parahoplites aschiltaensis* Anthula 1900. Oberapt, Dagestan (UdSSR).

Acanthohoplites nolani exiquecostatus Egoian 1969.

Taf. 1, Fig. 1

1960 *Acanthohoplites nolani* Seunes. – Družić & Kudrjavcev, S. 326, Taf. 13, Fig. 4, non Taf. 13, Fig. 1–3 (= *A. nolani nolani* Seunes).

1968 *Acanthohoplites nolani* Seunes. – Wiedmann & Dieni, S. 88, Taf. 9, Fig. 10, ?17, Textabb. 63.

1969 *Acanthohoplites nolani exiquecostata* Egoian, S. 160, Taf. 11, Fig. 2a, b, v.

Holotyp: Exemplar in Egoian 1969, Taf. 11, Fig. 2a, b, v, als *Acanthohoplites nolani exiquecostata* bezeichnet. Es stammt aus der oberen Unterzone des Clansay-Horizonts des Westkukasus (Fluß Pšecha). Es ist in den Sammlungen der KF VNII Neft in Krasnodar unter der Nummer MEA-243 deponiert.

Material: Ein einziges flach deformiertes Gehäuse, dessen letzte Windung erhalten ist und dessen Schale teilweise abgesprungen ist.

Beschreibung: Halbinvolutes Gehäuse, wahrscheinlich mit schwach gewölbten Flanken, welche mit abgerundeter Kante in die niedrige und steile Nabelwand übergehen. Skulptur auf der letzten Windungshälfte durch sigmoidal geschwungene, relativ schwache Rippen gebildet. Auf dem übrigen Teil der Windung, die besonders im Gebiet der Externseite nicht vollkommen erhalten ist, verlaufen die Rippen fast gerade. Die Rippen gliedern sich in Haupt- und Nebenrippen. Die Hauptrippen tragen bis zum Gehäusedurchmesser von ca. 20 mm zwei Reihen von Höckern, und zwar deutliche längliche Höcker am Nabel, die schon an der Nabelwand ansetzen, und kleine laterale Höcker, die zur Mündung hin allmählich schwächer werden. Die lateralen Höcker liegen etwas über der Windungsmitte. Man kann nicht

abschließen, daß beim Übergang der Rippen auf die Externseite noch eine Reihe von Externhöckern vorhanden ist. Auf der letzten Windungshälfte tragen die Hauptrippen nur noch Nabelhöcker.

Zwischen die Hauptrippen schalten sich meist eine, seltener zwei Nebenrippen ein. Die meisten Nebenrippen setzen lateral an den abklingenden Nabelhöckern an; manchmal kommt es hier auch zur Vereinigung beider Rippen. Falls zwei Nebenrippen vorhanden sind, ist oft eine von ihnen kürzer als die andere. Am vorderen Teil der Windung werden alle Rippen schwächer, was wahrscheinlich auf die Wohnkammer hindeutet.

Abmessungen: Der maximale Durchmesser beträgt ca. 30 mm. Infolge der Deformation dienen die gemessenen Parameter nur zur Orientierung. Bei $D = 24,5$ mm ist $Wh = 10,5$ mm (0,43), $U = 7,5$ mm (0,31). Auf der letzten Windung ($D = 30$ mm) gibt es 20 Hauptrippen und 24 Nebenrippen.

Bemerkungen und Beziehungen: Mit der Problematik der ziemlich variablen Art *A. nolani* (Seunes) hat sich Egoian (1969, S. 154–158) sorgfältig beschäftigt. Dieser Autor bewertet kritisch alle Literaturangaben, verweist auf eine breite und uneinheitliche Artauffassung (bzw. Unterart-Auffassung) und vergleicht die angeführte Art mit verwandten Arten, d.h. mit *Acanthohoplites bigoti* (Seunes), *A. (?) migneni* Seunes, *A. anthulai* Kasansky u. a. Seiner Auffassung wird hier gefolgt. Das vorliegende Exemplar, das durch den Besitz von Lateralhöckern und auch durch relativ spärliche Berippung charakterisiert ist, stimmt mit der Subspezies *A. nolani exiguecostatus* Egoian praktisch überein. Es entspricht auch sehr gut dem Exemplar von Sardinien, welches von Wiedmann & Dieni (1968, Taf. 9, Fig. 10) abgebildet wurde. Wie diese Autoren anführen, trägt das letztgenannte Exemplar weniger Rippen (20 Hauptrippen) als der Holotyp *A. nolani nolani* (22 Hauptrippen).

Vorkommen: Das untersuchte Exemplar stammt vom höchsten Teil der Těšín-Hradiště-Schichtenfolge, Fundort Pindula bei Frenštát p. R. (Clansay).

Verbreitung: Die beschriebene Subspezies führt Egoian (1969) aus dem Clansay (obere Unterzone) des Westkukasus an; ferner ist sie aus dem tieferen Clansay-Horizont in Sardinien bekannt.

Literaturverzeichnis

- Andrusov, D. (1967): Aperçu général sur la Géologie des Carpathes occidentales. *Bull. Soc. géol. France*, 7: 1028–1062, Paris.
- Ascher, E. (1906): Die Gastropoden, Bivalven und Brachiopoden der Grodischer Schichten. *Beitr. Paläont. Geol. Österr. – Ung. Oriens*, 19: 135–172, Wien – Leipzig.
- Busnardo, R. (1965): Le stratotype du Barrémien. Lithologie et macrofaune. *Mém. Bur. Rech. géol. min.*, 34: 101–106, Paris.
- Družić, V.V. & Kudrjavcev, M.P. (1960): Ammonity. In Atlas nižnemelovoj fauny Severnogo Kavkaza i Kryma. *Trudy Vsesojuz. Inst. Gazov*: 249–355, Moskva.
- Egoian, V.L. (1969): Ammonity iz klansajskich sloev Zapadnogo Kavkaza. In Geologija i neftegazonost Zapadnogo Predkavkaz'ja i Zapadnogo Kavkaza. *Trudy Krasnodar. Fil. VNII Nefi*, 19: 126–188, Moskva.
- Geroch, S., Jednorowska, A. & Moryc, W. (1972): Utwory dolnej kredy w południowej części Przedgórz Karpát. *Rocz. pol. Tow. geol.*, 42: 409–421, Kraków.
- Hanzlíková, E. & Roth, Z. (1965): Attempt on Paleogeographic Reconstruction of Outer West Carpathian Sedimentation Area. *Geol. Práce – Zpr.* 36: 5–30, Bratislava.
- Hohenegger, L. (1855): Neuere Erfahrungen aus den Nordkarpathen. – *Jb. Geol. Reichsanst.*, 6: 404–312, Wien.
- (1861): Die geognostischen Verhältnisse der Nordkarpathen in Schlesien und den angrenzenden Teilen von Mähren und Galizien. 50 S., Gotha.

- Houša, V. (1976): Spodnokřídové formace doprovázející tělesa tithonských vápenců u Štramberka. *Čas. Slez. Muz., Vědy přír.* 25: 63–85, Opava.
- Jurková, A. (1976): Stavba karpatské přehlubně a flyšových příkrovů na sv. Moravě. *Čas. Mineral. Geol.*, 21, 4: 349–362, Praha.
- Kemper, E. (1961): Die Ammonitengattung *Platylenticeras* (= *Garnieria*). *Geol. Jb., Beih.* 47: 1–195, Hannover.
- (1964): Einige Cephalopoden aus dem Apt des westlichen Norddeutschland. *Fortschr. Geol. Rheinl. Westf.*, 7: 31–66, Krefeld.
- Lewiński, J. (1932): Das Neokom in Polen und seine paläogeographische Bedeutung. *Geol. Rdsch.*, 23: 258–276, Berlin.
- Mandov, G. (1976): Chotrivskij etaż v zapadnite balkanidy i negovata amonitna fauna. *God. Sof. Univ., Kn. 1, Geol.*, 67, 1974/1975: 11–99, Sofija.
- Marek, S. & Raczynska A. (1973): The stratigraphy and palaeogeography of the Lower Cretaceous deposits of the Polish Lowland area. *Geol. J. Spec. Issue*, 5: 369–386, Liverpool.
- Pasternak, S.I.; Sen'kovskij Ju.N. & Gavrilisin, V.I. (1977): Paleogeografija predkarpatskogo progiba v melovom periode. – In Dolenko G.N. (Edit.): *Sovremennye problemy geologii i geochemii nefiti i gaza*: 81–90, Kiev.
- Sayn, G. (1901): Les ammonites pyriteuses des marnes valangines du sud-est de la France. *Mém. Soc. géol. France, Paléont., Mém.* 23, 9: 1–28, Paris.
- Ślaczka, A. (Edit.) (1976): Atlas paleotransportu osadów detrytycznych w łuku karpacko-balkańskim. I – Tyton i kreda dolna. – Warszawa. (Inst. geol.)
- Sornay, J. (1968): Termes Stratigraphiques Majeurs, Article Aptien. *Lexique Stratigraphique International*, 8, 109 S., Paris.
- Thieuloy, J.P. (1973): The occurrence and Distribution of Boreal Ammonites from the Neocomian of Southeast France (Tethyan Province). *Geol. J. Spec. Issue*, 5: 289–302, Liverpool.
- (1977): Les Ammonites boréales des formations néocomiennes du Sud-Est français (province subméditerranéenne). *Géobios (Lyon)*, 10: 395–461, Lyon.
- Uhlig, V. (1883): Die Cephalopodenfauna der Wernsdorfer Schichten. *Denkschr. Akad. Wiss., math.-nat. Kl.*, 46: 127–290, Wien.
- (1902): Über die Cephalopodenfauna der Teschener und Grodischter Schichten. *Denkschr. Akad. wiss., math. – nat. Kl.*, 72: 1–88, Wien.
- Vašíček, Z. (1971): Zur Biostratigraphie des tieferen Teils (Malm-Alb) der Schlesischen Einheit (Beskiden, Tschechoslowakei). *N. Jb. Geol. Paläont., Mh.*, 1971, 3: 181–192, Stuttgart.
- (1972): Ammonoidea of the Těšín-Hradiště Formation (Lower Cretaceous) in the Moravskoslezské Beskydy Mts. *Zopr. Ústř. Ust. geol.*, 38: 103 S., Praha.
- (1973a): Zur Barreme-Apt-Grenze in der Schlesischen Einheit. *Sbor. věd. prací Vys. šk. báň. v Ostravě, Ř. horn.-geol.*, 18 (4), 1972: 101–107, Ostrava.
- (1973b): Über einige von V. Uhlig (1883) beschriebene Unterkreide-Ammoniten. *Sbor. geol. Věd., Ř. P.*, 15: 49–74, Praha.
- (1974a): Zpráva o makropaleontologickém výzkumu slezské jednotky za rok 1971, *Sbor. věd. prací Vys. šk. báň. v Ostravě, Ř. horn. – geol.*, 18, (1), 1972: 97–115, Ostrava.
- (1974b): K biostratigrafii nižší části silezijské edinicy v ejo godulskom razvitii (verchnjaja jura – nižnij apt). *Proc. Xth Congress CBGA, 1973, Sect. Stratigr. Paleont.*: 217–223, Bratislava.
- (1975): Zur Revision der Ammoniten von den Oberen Těšín-Schichten (Valendis-Stufe). *Sbor. geol. Věd, Paleont.*, 17: 71–107, Praha.
- (1977a): Zu den Unterkreide-Vertretern der Gattung *Inoceramus* in der Schlesischen Einheit (Äußere Karpaten, Tschechoslowakei). *Čas. Slez. Muz., Vědy přír.*, 26: 55–62, Opava.
- (1977b): Makrofaunistická charakteristika dílčích tektonických šupin ve slezské jednotce (malm-cenoman). *Sbor. věd. Prací Vys. šk. báň. v Ostravě, Ř. horn.-geol.*, 23: 177–194, Ostrava.
- (1977c): Hukvaldy – die neue makrofaunistische Lokalität der Silesischen Einheit. *Čas. Slez. Muz., Vědy přír.*, 26: 129–135, Opava.
- (1978): Untersuchungen an Kreide-Belemniten der Silesischen Einheit (Äußere Karpaten, Tschechoslowakei). *Čas. Slez. Muz., Vědy přír.*, 27, (1): 1–16, (2): 113–123, Opava.
- (im Druck): Biostratigraphie des Mesozoikums der Silesischen Einheit in Nordost-Mähren. *Sbor. věd. Prací Vys. šk. báň. v Ostravě, Ř. horn.-geol.*, Ostrava.

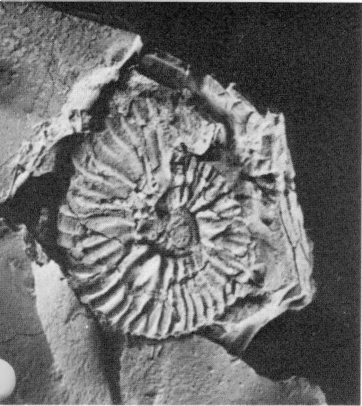
- Wiedmann, J. (1975): The Jurassic-Cretaceous Boundary as one of the Mesozoic System Boundaries. – Colloque sur la limite Jurassique-Crétacé, Lyon – Neuchâtel, 1973. *Bur. Rech. géol. min.*, 86: 358–362, Paris.
- Wiedmann, J. & Dieni, I. (1968): Die Kreide Sardiniens und ihre Cephalopoden. *Palaeontogr. ital.*, 64: 1–171, Pisa.

Tafelerklärung

Tafel 1

- Fig. 1: *Acanthohoplites nolani exiguecostatus* Egoian. Exemplar Pi-46/16. Clansay, Pindula. 1/1.
- Fig. 2,3: *Platylenticeras (Platylenticeras) cardiocerooides* (Sayn). Exemplar Š-12/V-1. Steinbruch Kotouč, Štramberk. Fig. 2–2/1, Fig. 3–1/1.
- Fig. 4: *Holcodiscus* ex gr. *caillaudianus* (d'Orbigny). Original zur Arbeit von Uhlig (1883, Taf. 19, Fig. 12), im Museum der Geologischen Bundesanstalt in Wien deponiert. Barreme, Jaworze (Polen). 1/1.
- Fig. 5: *Nicklesia* cf. *pulchella* (d'Orbigny). Exemplar OT-5/1. Unterbarreme, Ostravice. 1/1.
- Photos: 1–3 – M. Grmelová, 4 – W. Wetzel (Tübingen), 5 – K. Kaprál

Mit Ausnahme des Exemplars Fig. 4 sind alle abgebildeten Exemplare im Institut für Geologie und Mineralogie der Bergakademie Ostrava deponiert.



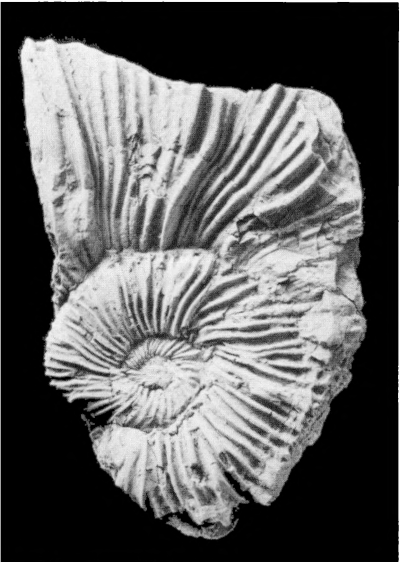
1



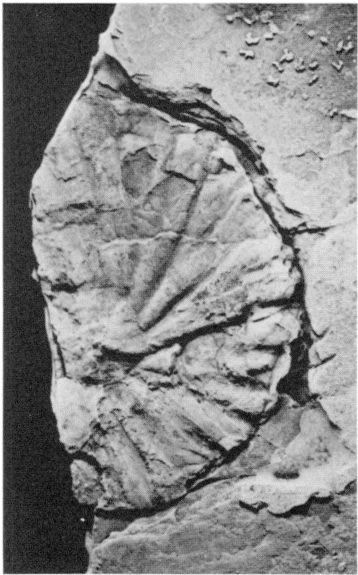
2



3



4



5

Stufe	Zone	Ammoniten - Arten	Belemniten, Aptychen	
Apt	nodosocostatum-bigoureti	Acanthohoplites cf. bigoureti A. nolani exiquecostatus Tetragonites duvalianus		
	subnodosocostatum-buxtorfi			
	nisum-furcata			
	? albrechti-austriae	Procheloniceras albrechti-austriae Partschiceras baborense Acrioceras (Aspinoceras) karsteni Procheloniceras pachystephanum Cheloniceras aff. seminodosum Deshayesites borowae D. beskidensis		
Barreme	seranonis-recticostatus	Silesites seranonis Costidiscus recticostatus Partschiceras infundibulum bontshevi ⁺ Sowerbyceras (Holcophylloceras) ernesti Protetragonites crebrisulcatus ⁺ Eulytoceras phestum ⁺ Acantholytoceras longispinum Costidiscus olcostephanoides ⁺ Macroscaphites yvani ⁺ Anahamulina distans A. rothi Ptychoceras morloti P. puzosianum ⁺ P. dittleri Pseudosaynella strettostoma Pseudohaploceras liptoviense ⁺ Valdedorsella visulica u.a.	Duvalia grasiana Mesohibolites longus longus Mesohibolites gladiiformis Duvalia hoheneggeri Mesohibolites beskidensis Mesohibolites uhligi Mesohibolites minaret Mesohibolites fallauxi Mesohibolites carpaticus Hibolites pistilliiformis Hibolites zlatarskii Curtohibolites wernsdorfensis	
	vulpes	Silesites vulpes Partschiceras infundibulum infundibulum Lytoceras textum Eulytoceras anisoptychum Acrioceras (A.) cf. tabarelli Hamulina astieriana Anahamulina hoheneggeri A. paxillosa Hamulinites parvulus H. fragile Karsteniceras pumilum K. subtile Hemibaculites saharievae Crioceratites (C.) cf. thiollierei Paraspiticeras pachycyclum Melchiorites lechicus M. blayaci Holcodiscus ex gr. caillaudianus Nicklesia cf. pulchella u.a.		
Hauterive	angulicostatus	Crioceratites (C.) majoricensis Spitidiscus ex gr. incertus Partschiceras rouyanum Neolissoceras grasianum Lytoceras sequens Crioceratites (C.) ex gr. duvalii	Lamellaptychus angulicostatus angulicostatus Duvalia silesiaca Duvalia dilatata ?Hibolites jaculoides Pseudobelus brevis	
	ligatus			
	sayni			
	nodosoplicatus			
	jeannoti			
	loryi			
radiatus	Acanthodiscus radiatus Endemoceras amblygonium Neocomites (T.) neocomiensiformis Neocomites (Teschénites) callidiscus N. (T.) teschenensis Leopoldia paraplesia Neocomites (N.) neocomiensis Bochianites neocomiensis			
Valangin	callidiscus	N. (T.) teschenensis Leopoldia paraplesia Neocomites (N.) neocomiensis Bochianites neocomiensis	Lamellaptychus angulicostatus fractocostatus Conobelus ex gr. conicus Berriasibelus extintorius Duvalia lata Pseudobelus bipartitus Lamellaptychus didayi	
	trinodosum	Thurmanniceras campylotoxum		Thurmanniceras campylotoxum Kilianella clavicostata Ptychophylloceras semisulcatum Protetragonites quadrisulcatus
	verrucosum	Kilianella clavicostata		
	campylotoxus	Ptychophylloceras semisulcatum Protetragonites quadrisulcatus		
	roubaudiana	Kilianella pexiptycha Platylenticeras (P.) cardio-ceroides P. (P.) heteropleurum		
Berrias	pertransiens	Thurmanniceras pertransiens pertransiens T. cf. thurmanni Platylenticeras ? grasianum Protacanthodiscus michaelis Protacanthodiscus ? goleszoviensis	Lamellaptychus mortilleti Conobelus ex gr. conicus	
	callisto			
	picteti-malbosi			
	privasensis			
	grandis-euxina			

+) Arten, die vom Oberbarreme ins Unterapt übergehen