

Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde

Serie B (Geologie und Paläontologie)

Herausgeber:

Staatliches Museum für Naturkunde, Schloss Rosenstein, 7000 Stuttgart 1

Stuttgarter Beitr. Naturk.	Ser. B	Nr. 87	21 S.	Stuttgart, 1. 8. 1982
----------------------------	--------	--------	-------	-----------------------

SMITHSONIAN

MAY 10 1983

LIBRARIES

Das wirkliche Fundniveau von *Ammonites aspidoides* OPPEL (Ammonoidea, Mittl. Jura) am locus typicus

The real stratigraphic position of *Ammonites aspidoides* OPPEL
(Ammonoidea, Middle Jurassic) at the locus typicus

Von Gerd Dietl, Ludwigsburg

Mit 3 Tafeln und 4 Abbildungen

Summary

Recent collecting bed by bed in the layers of the Bajocian and Bathonian in Bopfingen-Oberdorf at the Ipf, eastern Swabian Alb (SW Germany) yielded the surprising result that the lectotype of *Oxycerites aspidoides* (OPPEL) must be from the upper part of the „Parkinsonien-Oolith“ (transition *parkinsoni/zigzag* Zone; transition Bajocian/Bathonian). Therefore *O. aspidoides* cannot be further more the index-fossil of the *aspidoides* Zone (Upper Bathonian). Detailed morphological comparances on the base of the lectotype and new collected material show that *O. aspidoides* differs sufficiently from the *Oxycerites* which occur in the Upper Bathonian and were regarded uncorrectly as the same species thus far. The *Oxycerites* of the middle part of the Upper Bathonian can be identified with the species *O. orbis* (GIEBEL). These forms may be retained as index of the middle part of the Upper Bathonian, the name of which consequently must be changed into *orbis* Zone. The problems of the former *aspidoides* Zone (= now *orbis* Zone) are discussed herein in detail in regard of the Southwest German „Aspidoides-Oolith“ (Upper Bathonian).

Zusammenfassung

Während neuer Grabungen in Bopfingen-Oberdorf am Ipf, östliche Schwäbische Alb, in den Schichten des Bajocium und Bathonium wurde die überraschende Feststellung gemacht, daß OPPELS Lectotypus zu *Oxycerites aspidoides* nur aus dem dortigen oberen Parkinsonien-Oolith (Übergang *parkinsoni/zigzag*-Zone; Übergang Bajocium/Bathonium) stammen kann. *O. aspidoides* kann somit nicht mehr Indexfossil der *aspidoides*-Zone (mittleres Ober-Bathonium) sein. Genaue morphologische Untersuchungen ergaben überdies, daß sich *O. aspidoides* auf der Basis des Lectotypus und der Neufunde hinreichend von den bisher fälschlicherweise nach dieser Art bestimmten Oxyceriten des Ober-Bathonium unterscheidet. Diese werden zu der von GIEBEL (1852) aufgestellten Art *Oxycerites orbis* gestellt und vorläufig weiterhin als Indexfossil für das mittlere Ober-Bathonium beibehalten. So kann die frühere *aspidoides*-Zone

als *orbis*-Zone weitergeführt werden. Die Problematik der ehemaligen *aspidoides*- bzw. neuen *orbis*-Zone wird anhand der Verhältnisse im südwestdeutschen „Aspidoides“-Oolith ausführlicher diskutiert.

Einleitung

Im Rahmen einer Neubearbeitung der Schichtenfolge und Ammonitenfauna des mittleren Doggers (Bajocium und Bathonium) im Bereich der östlichen Schwäbischen Alb wurden 1981 mehrtägige Grabungen in Bopfingen-Oberdorf am Ipf durchgeführt. In Baugruben und Handschürben konnten dabei an die 1000 zum Teil bis auf den Zentimeter genau horizontierte Ammoniten geborgen werden. Die Ergebnisse dieser Grabungsserie sollen an anderer Stelle dargestellt werden. Gegenstand vorliegender Arbeit ist nur das überraschend tiefe stratigraphische Vorkommen von *Oxycerites aspidoides* (OPPEL), das in Bopfingen-Oberdorf festgestellt wurde. Seine Konsequenzen für die *aspidoides*-Zone, eine nordwesteuropäische Standard-Zone, läßt eine solche Hervorhebung angebracht erscheinen.

Im Text benützte Abkürzungen:

Dm	= Durchmesser
Nw	= Nabelweite
Wh	= Windungshöhe
Wb	= Windungsbreite
$\frac{R/U}{2}$	= Zahl der Rippen pro halben Umgang

Sämtliche Maße werden in Zentimeter (cm) angegeben. Die Maßangaben zur Nw, Wh und Wb in den Maßstabellen stellen jeweils den prozentualen Anteil am Durchmesser (Dm = 100%) dar.

SMNS	= Staatliches Museum für Naturkunde in Stuttgart
MZA	= Museum zu Allerheiligen, Schaffhausen
GPIT	= Geologisch-Paläontologisches Institut der Universität Tübingen
BSPM	= Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie, München

Dank

Sammlungsmaterial haben zu Vergleichen ausgeliehen Dr. R. SCHLATTER, Schaffhausen, Dipl.-Geol. W. RIEGRAF, Tübingen, und Dr. G. SCHAIRER, München. F. SAUTER, Aalen, W. HEER, Schwäbisch Gmünd-Straßdorf, und M. STOLMAR, Bopfingen-Baldern, gaben wichtige Informationen und gewährten Einblicke in ihre Sammlungen. H. HAEHL, Stuttgart, und H. LUMPE, Ludwigsburg, fertigten die Fotos an. M. KAPITZKE, Ludwigsburg, präparierte den größten Teil der Funde und war maßgeblich an den Fundbergungen beteiligt. Dr. G. BLOOS, Ludwigsburg, sah das Manuskript durch und gab wertvolle Hinweise. Allen genannten Personen sei an dieser Stelle besonders gedankt.

Die bisherigen Auffassungen über *Oxycerites aspidoides* (OPPEL)

OPPEL (1857: 474) führte ursprünglich seine neue Art *Ammonites aspidoides* ohne Abbildung ein. Zu ihrer stratigraphischen Verbreitung gab er an der zitierten Stelle an: „... beginnt unmittelbar über ... *Amm. Parkinsoni* und erstreckt sich bis unter die Lagen des *Amm. macrocephalus*.“ Nach heutiger biostratigraphischer Interpretation hätte damit *Ammonites aspidoides* eine Reichweite von über 4 Ammoniten-Zonen. Eine so große stratigraphische Reichweite besitzt kaum eine Ammoniten-Art des Juras mit Ausnahme der Lytoceraten und Phylloceraten. Es ist also zu vermuten, daß OPPEL (1857) schon Funde verschiedener systematischer Zugehörig-

keit aus zeitlich weit auseinanderliegenden Horizonten in seiner neuen Art vereint hat. OPPEL (1862: 148) beschränkte dann die stratigraphische Reichweite seiner Art auf „... die obersten Schichten der Bathgruppe ...“ und präzierte im gleichen Werk das Fundalter wie folgt: „*Amm. aspidoides* ist eine der bezeichnendsten Arten für die unmittelbar unter der Zone des *Amm. macrocephalus* liegenden Schichten ...“.

Im selben Werk bildete dann OPPEL (1862: Taf. 47, Fig. 4a, b) von seinen Syntypen ein Exemplar vom Nipf (= Ip) bei Bopfingen, östliche Schwäbische Alb, ab. Dieses Exemplar bestimmte ROLLIER (1911: 306) zum Lectotypus von *Ammonites aspidoides*. OPPEL (1862: Erläuterung zu Taf. 47, Fig. 4a, b) machte zu diesem Exemplar die folgenden Angaben über das Fundniveau: „Bath-Gruppe ... Mit *Amm. Württembergicus* ... in demselben Lager“. Das stratigraphische Vorkommen von *Parkinsonia (Oraniceras) wuerttembergica* ist nach den Angaben von HAHN (1968) recht klar (zigzag-Zone, Unter-Bathonium); eigene Funde bestätigen dies (vgl. Abb. 1). Die Art hat am Ip ihr Vorkommen im höheren Teil der basalen Tonmergel des Varians-Ooliths (Schicht 2 in Abb. 1), die dort unmittelbar auf den Parkinsonien-Oolith folgen. Auf die Schicht 3 folgen dann weitere geringmächtige Eisenoolith-Horizonte des höchsten Unter-Bathonium und Mittel-Bathonium.

Nach diesen stratigraphischen Befunden müßte also der Lectotypus zu *Oxycerites aspidoides* auf der Basis der Angaben von OPPEL (1862) aus dem mittleren Bereich des Unter-Bathonium stammen. Hier ergeben sich nun allerdings Widersprüche zwischen den von OPPEL jeweils gemachten Angaben zum stratigraphischen Niveau seines *Ammonites aspidoides*. Für ihn selbst bestanden aber diese Widersprüche nicht, wie aus seinem folgenden Zitat (OPPEL 1857: 475) hervorgeht: „Auch am Nipf bei Bopfingen findet sich *Amm. Württembergicus* immer unmittelbar unter den Macrocephalusschichten ...“. OPPEL hielt also fälschlicherweise *P. (O.) wuerttembergica* für eine Ammoniten-Art des Ober-Bathonium, was wohl darauf zurückzuführen ist, daß diese Art am Ip, aufgrund der dort sehr geringen Mächtigkeiten im Bathonium, ihr stratigraphisches Niveau in der Tat nur wenig unterhalb des Macrocephalen-Ooliths hat (vgl. Abb. 1). Nach diesen Darlegungen muß man also davon ausgehen, daß OPPEL (1857) eigentlich unter dem Artnamen *Ammonites aspidoides* die großwüchsigen Oxyceriten des mittleren Ober-Bathonium beschreiben wollte, aber später in der nachträglich gegebenen Abbildung (OPPEL 1862) unglücklicherweise eine recht ähnliche Form aus dem Unter-Bathonium dargestellt hat, die nun als Typus gilt.

So ist es nicht weiter verwunderlich, daß in der älteren Literatur die Meinungen über *Oxycerites aspidoides* und dessen stratigraphisches Lager weit auseinandergehen. Nach Auffassung von WAAGEN (1864), SCHLOENBACH (1865), ROLLIER (1909; 1911), ROEMER (1911), WETZEL (1950) und vielen anderen Autoren ist *Oxycerites aspidoides* eine typische Form des Ober-Bathonium. Andere Autoren dagegen, wie z. B. SCHLIPPE (1888) und ENGEL (1908), folgen der Auffassung von OPPEL (1857) und geben *Oxycerites aspidoides* sowohl aus dem Unter-Bathonium als auch aus dem Ober-Bathonium an. Wieder andere Autoren, z. B. DORN (1927) und SCHMIDTILL & KRUMBECK (1931), geben *Oxycerites aspidoides* gar aus dem Ober-Bajocium an. Über einen Teil dieser Kontroversen haben schon DE GROSSOUVRE (1930: 376—377), W. WETZEL (1924: 163) und ARKELL (1951: 64) ausführlicher berichtet.

ARKELL (1951: 63) glaubte das Problem auf folgende Weise lösen zu können. Er ging davon aus, daß niemand am Ip das genaue biostratigraphische Alter des Lectotypus nachweisen könne, da dort die Schichtenfolge stark kondensiert sei. Er stützte sich daher allein auf die von OPPEL (1862) in der Artbeschreibung gemachte Angabe, *Ammonites aspidoides* sei eine Art des Ober-Bathonium. Auf dieser Basis verglich nun ARKELL (1951) seine englischen Funde großwüchsiger Oxyceriten mit

dem OPPEL'schen Lectotypus. Er kam hierbei anhand der englischen Funde aus dem „Twinhoe Ironshot“ zu dem Ergebnis, daß *Oxycerites aspidoides* sein Vorkommen zwischen dem von *Tulites subcontractus* und *Clydoniceras discus* habe (ARKELL 1950: Tab. 1).

Seit ARKELL (1950; 1951; 1956) stand damit für die meisten neueren Autoren wie z. B. WESTERMANN (1958), COX (1964), WENDT (1964), STEPHANOV (1966), BUCK, HAHN & SCHÄDEL (1966) und HAHN & SCHÄDEL (1967) fest, daß *Oxycerites aspidoides* nur im mittleren Ober-Bathonium vorkommt. Dem standen aber die Angaben von ELMI & MANGOLD (1966) gegenüber, daß in Frankreich *Oxycerites aspidoides* nur im basalen Bereich der zigzag-Zone (Unter-Bathonium) vorkomme. Diese Feststellung war für HAHN (1968) der Anlaß, am locus typicus, dem Ip f, eine Grabung im Bathonium durchzuführen, um endgültige Klarheit über das wahre Fundalter von *Oxycerites aspidoides* zu bekommen. Aufgrund dieser Grabung glaubte nun HAHN (1968), daß *Oxycerites aspidoides* tatsächlich nur aus seiner Schicht 5 (HAHN 1968: Abb. 3 = Schicht 6 in Abb. 1 vorliegender Arbeit) stammen könne, die er aufgrund der darüber und darunter liegenden Ammoniten in das Ober-Bathonium stellte. Offensichtlich erhielt TORRENS (1971: 593; diese Arbeit wurde bereits 1967 zum Druck eingereicht) noch vor Veröffentlichung der HAHN'schen Ergebnisse Kenntnis davon und konnte deshalb schreiben: „The problem has now been conclusively resolved and the term *Aspidoides* Zone can continue to be used“. Die gleiche Vorinformation erhielt auch ELMI (1967) und revidierte die von ELMI & MANGOLD (1966) gemachten Bestimmungen von *Oxycerites aspidoides*.

Über die Neufunde von *Oxycerites aspidoides* am locus typicus

Schon während der Grabungsarbeiten am Ip f fiel auf, daß in dem dortigen, etwa 90 cm mächtigen Parkinsonien-Oolith (überwiegend *parkinsoni*-Zone), der sich in mehrere Bänke untergliedern läßt, in einem Niveau von etwa 60—70 cm über der Basis (vgl. Abb. 1) verhältnismäßig großwüchsige Oxyceriten relativ häufig sind. Dieses Vorkommen von Oxyceriten im Parkinsonien-Oolith war bisher von dort in der Literatur nicht bekannt. Bei dem Versuch, diese Oxyceriten zu bestimmen, stellte sich überraschenderweise heraus, daß sie sich am besten mit der Abbildung des Lectotypus zu *Ammonites aspidoides* OPPEL (1962: Taf. 47, Fig. 4a, b) vergleichen ließen. Ein direkter Vergleich mit dem Original bestätigte dann auch in Hinsicht auf Erhaltung und Einbettungsgestein, daß der OPPEL'sche Typus, der ja ebenfalls vom Ip f stammt, nur aus dem dortigen Parkinsonien-Oolith kommen kann. Das genaue biostratigraphische Alter der Fundschicht läßt sich als Übergangsbereich *parkinsoni*-/*zigzag*-Zone angeben, wobei das Hauptvorkommen der horizontalen Neufunde von *Oxycerites aspidoides* noch im obersten Bereich der *parkinsoni*-Zone liegen dürfte. Die Hauptschwierigkeit einer genauen Fundaltersangabe liegt darin, daß im neu untersuchten Profil von Bopfingen-Oberdorf am Ip f die Grenze *parkinsoni*-/*zigzag*-Zone nicht genau festgelegt werden kann, da in diesem Bereich die für die stratigraphische Einstufung wichtigen Ammoniten fehlen. Unmittelbar über dem Vorkommen von *Oxycerites aspidoides* kommen am Ip f in den obersten 10—20 cm des Parkinsonien-Ooliths (Schicht 1 in Abb. 1) Parkinsonien vor, die eindeutig die *convergens*-Subzone belegen. Diese Subzone war bisher aus dem Bereich des Schwäbischen Juras nicht nachgewiesen (vgl. HAHN 1968).

Das eigentliche Fundniveau von *Oxycerites aspidoides* liegt damit nur 20—25 cm unter dem von OPPEL (1862) zum Lectotypus angegebenen. Die neuen Beobachtungen stimmen mithin mit denen von DORN (1927), SCHMIDTILL & KRUMBECK (1931) und ELMI & MANGOLD (1966) überein. Faßt man die Ergebnisse aller dieser genannten Arbeiten zusammen, so ergibt sich für die Verbreitung von *Oxycerites*

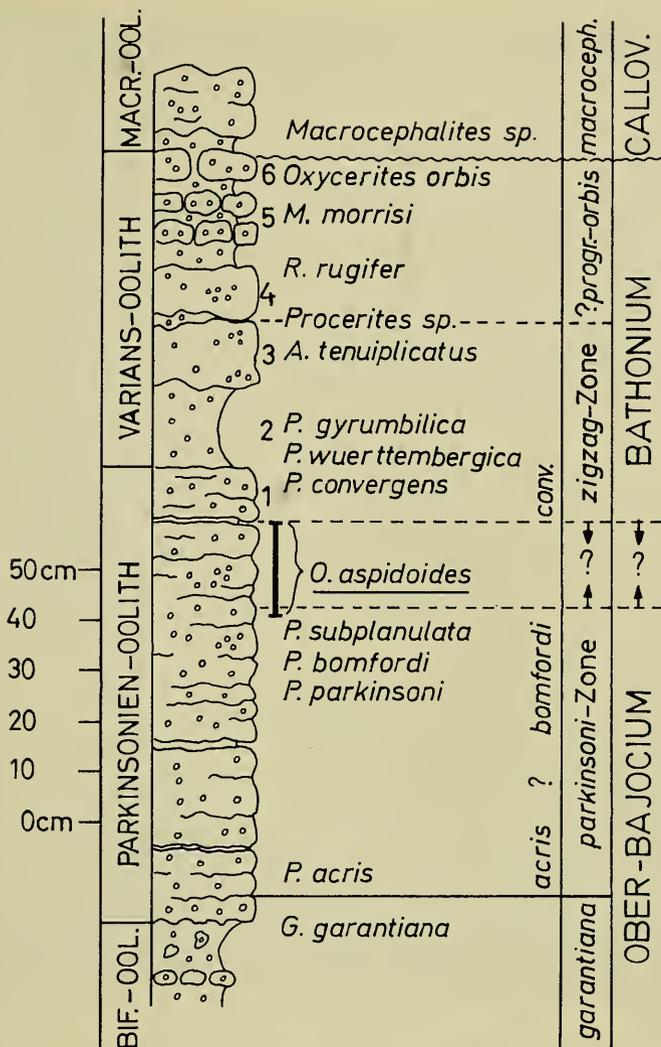


Abb. 1. Stratigraphie und Verbreitung der wichtigsten Leitammoniten, darunter die von *Oxycerites aspidoides* (OPPEL), in der Schichtenfolge des Ober-Bajocium bis Unter-Callovium von Bopfingen-Oberdorf am Ipf, östl. Schwäb. Alb. Die einzelnen Schichten wurden nach Vorschlägen von BENTZ (1924) bezeichnet.

Abkürzungen:

- MACR.-OOL. = Macrocephalen-Oolith
 BIF.-OOL. = Bifurcaten-Oolith (ungefähr = Subfurcaten-Oolith)
 conv. = *convergens*-Subzone
 ?*progracilis* = ?*progracilis*-Zone — *orbis*-Zone (= bisherige *aspidoides*-Zone)
 M. = *Morrisiceras*
 R. = *Rugiferites*
 A. = *Asphinctites*
 P. = *Parkinsonia*
 O. = *Oxycerites*
 G. = *Garantiana*

aspidoides, daß diese Art in der höchsten *parkinsoni*-Zone einsetzt und wahrscheinlich noch bis in den tiefsten Bereich der *zigzag*-Zone hineinreicht.

Diese Feststellung steht nun im Gegensatz zu den Beobachtungen und Angaben von HAHN (1968). HAHN (1968) beschränkte sich bei seinen Grabungen am Ipf aber offensichtlich auf die Schichtenfolge des Varians-Ooliths (vgl. Abb. 1). Ihm fehlte Vergleichsmaterial aus dem Parkinsonien-Oolith. Nur so ist es zu verstehen, weshalb HAHN (1968) aufgrund des Gesteinsvergleichs glaubte, der Lectotypus von *Oxycerites aspidoides* könne nur aus seiner Bank Nr. 5 des Ober-Bathonium (HAHN 1968: Abb. 3) stammen. In der Tat kommen in diesem Bereich am Ipf ebenfalls großwüchsige Oxyceriten vor, z. B. ein fragmentäres Exemplar von ursprünglich wohl über 25 cm Durchmesser (GPIT Nr. 1568/1), die aber denen des *Aspidoides*-Ooliths der südwestlichen Schwäbischen Alb gleichen. Das Tübinger Exemplar (GPIT Nr. 1568/1) zeigt zudem anhand von noch anhaftenden Gesteinsresten, daß der Lectotypus zu *Oxycerites aspidoides* mit Sicherheit nicht aus diesem Niveau stammen kann. HAHN konnte zudem nicht die morphologischen Unterschiede zwischen den Oxyceriten des Ober-Bathonium und denen des Parkinsonien-Ooliths bemerken, da ihm zu Vergleichszwecken aus letzterem als einziges Exemplar nur das OPPEL'sche Original zur Verfügung gestanden haben dürfte. Es fällt auf, daß HAHN (1968) kein Exemplar der Oxyceriten aus seiner Ober-Bathonium-Fundschicht vom Ipf abgebildet hat, obwohl ein solcher Beleg nahegelegen hätte für seine Behauptung, OPPEL's Lectotypus könne nur aus dem dortigen Ober-Bathonium stammen.

Die Neufunde von *O. aspidoides* im Vergleich mit dem Lectotypus

Die Zahl der horizontalen Neufunde aus dem Parkinsonien-Oolith von Bopfingen-Oberdorf am Ipf beträgt 11. Mit unhorizontaltem Material aus den Sammlungen von F. SAUTER, Aalen, M. STOLMAR, Bopfingen-Baldern, W. HEER, Schwäbisch-Gmünd-Straßdorf, dem Staatlichen Museum für Naturkunde Stuttgart und dem Geologisch-Paläontologischen Institut der Universität Tübingen sind es insgesamt 22 Exemplare, die untersucht werden konnten. *Oxycerites aspidoides* scheint also im Parkinsonien-Oolith des Gebiets um den Ipf relativ häufig zu sein.

Da die fotografische Wiedergabe des Lectotypus zu *Oxycerites aspidoides* durch WESTERMANN (1958) ganz unbefriedigend ist, wurde das Original in vorliegender Arbeit (Abb. 2) erneut abgebildet. In der neuen Abbildung ist nun die verhältnismäßig kräftige Berippung der Art zu sehen. Diese Berippung zeigt auch der größenmäßig am besten vergleichbare Neufund (Exemplar von Taf. 1, Fig. 1a, b, c) aus dem Parkinsonien-Oolith vom Ipf. Von dem Neufund (Taf. 1) sind die Ansichten beider Seiten dargestellt, da sie Unterschiedliches zeigen. Die in Fig. 1a dargestellte Seite ist im Gegensatz zu Fig. 1b vollständig freigelegt, jedoch sind die Rippen durch die Präparationsmethode (Schaben) ziemlich beschädigt. Sie wirken hier deshalb breiter und flacher, als beim Lectotypus. Auf einem Teil der Gegenseite (Fig. 1b) konnte die Skulptur auf andere Weise freigelegt werden; die Rippen zeigen hier die wirkliche, mit dem Lectotypus übereinstimmende Form.

Auch im Querschnitt sind zwischen dem Neufund (Taf. 1, Fig. 1c) und dem Lectotypus (Abb. 2b) keine Unterschiede festzustellen. Den Zerschlitungsgrad der Lobenlinie von *Oxycerites aspidoides* kann man am besten an dem horizontalen Neufund von Taf. 2, Fig. 1 erkennen. Auf Taf. 2, Fig. 2 und 3 sind außerdem noch zwei Innenwindungen (beides horizontalisierte Neufunde) von *Oxycerites aspidoides* abgebildet.

Bei den Grabungsarbeiten fanden sich im Fundniveau von *Oxycerites aspidoides* noch andere Oxyceriten, wie z. B. ein Exemplar von *Oxycerites cf. fallax* (GÉUR.) mit

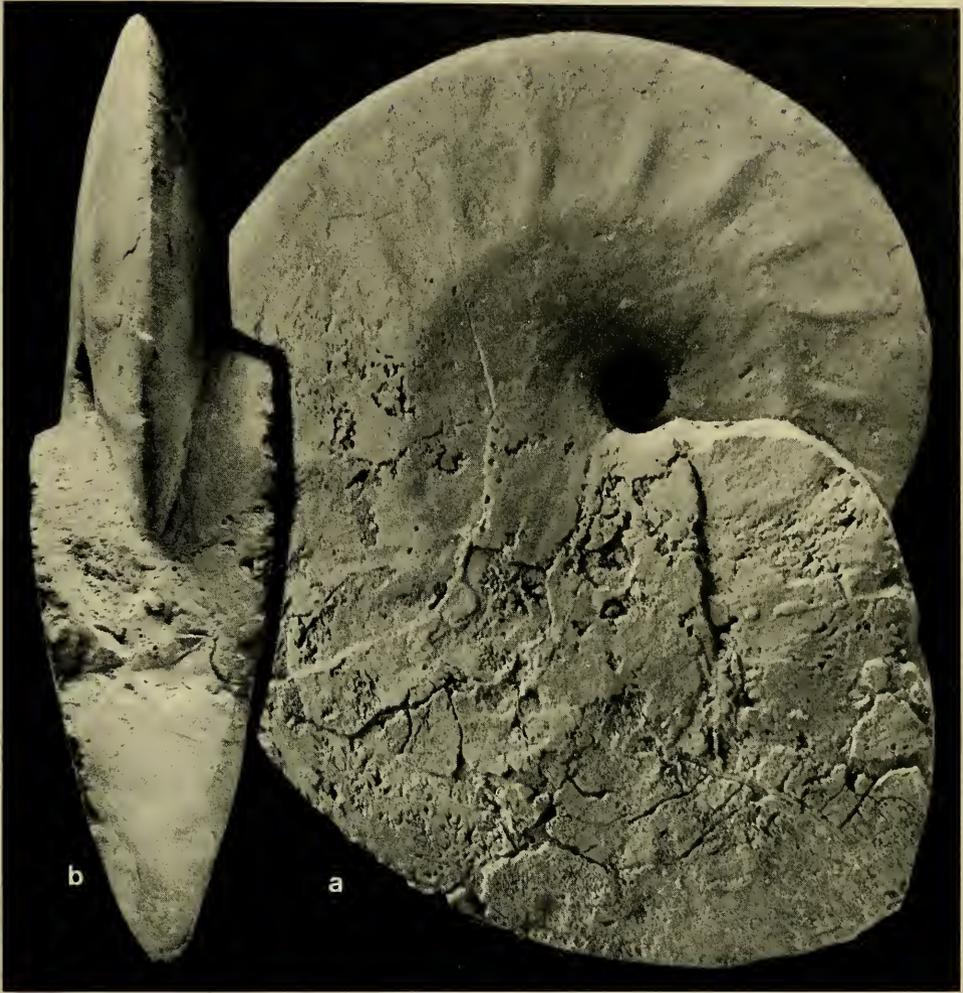


Abb. 2. *Oxycerites aspidoides* (OPPEL), Lectotypus. Original zu OPPEL (1862: Taf. 47, Fig. 4a, b). Ipf bei Bopfingen, östl. Schwäb. Alb. BSPM Nr. AS VIII 24.
a: Lateralansicht, b: Ventralansicht. — x1.

wesentlich dichter Berippung auf den Innenwindungen und einem schmalen Querschnitt, wie ihn auch die Abbildung von D'ORBIGNY (1844—1851: Taf. 131) zeigt. *Oxycerites aspidoides* gehört aufgrund seiner Morphologie und seines stratigraphischen Vorkommens in den Formenkreis um *Oxycerites fallax* (GÉUR.), *Oxycerites waterhousei* (LYC. & MORR.) und *Oxycerites plicatellus* (GEMM.).

Die Unterschiede zu *Oxycerites fallax* wurden bereits genannt. Die Innenwindungen von *Oxycerites waterhousei* sind wesentlich dichter berippt. *Oxycerites plicatellus* unterscheidet sich auf der Basis des von WENDT (1964) abgebildeten Lectotypus durch den engeren Nabel und die offensichtlich nicht ganz so stark zerschlitzte Lobenlinie. *Oxycerites limosus* BUCKM. unterscheidet sich durch den Besitz von Fiederrippen. „*Oxycerites aspidoides* var. *bajociensis*, nov. var.“ nach FAVRE (1912: 26,

Taf. 1, Fig. 7) ist eine *Oppelia* s. str. der *subradiata*-Gruppe. *Oxycerites aspidoides* dürfte von allen genannten Arten am großwüchsigsten sein. Am Beispiel des Lectotypus und auch des Neufunds von Taf. 1, die beide noch vollkommen gekammert sind, ergeben sich Hinweise auf einen Adultdurchmesser von mindestens 14 cm. Die Unterschiede von *Oxycerites aspidoides* zu den großwüchsigen Oxyceriten aus dem Ober-Bathonium werden im folgenden Kapitel anhand von horizontiertem Material aus dem südwestdeutschen Aspidoides-Oolith demonstriert.

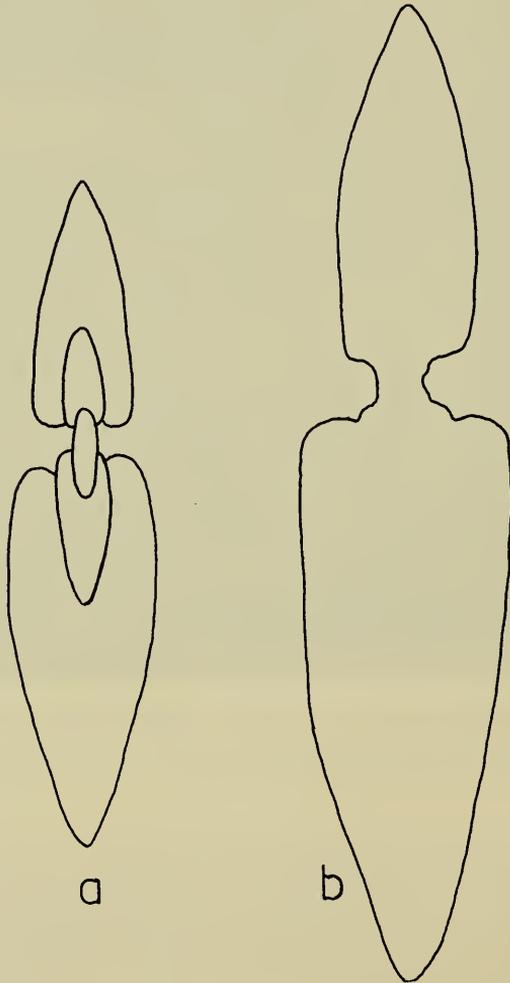


Abb. 3. Windungsquerschnitte (in nat. Größe) von *Oxycerites aspidoides* (OPPEL).
a: Neufund. Ober-Bajocium (*parkinsoni*-Zone, *bomfordi*-Subzone), 60 cm über Unterkante des Parkinsonien-Ooliths. Bopfingen-Oberdorf am Ipf (im Brandströmweg). SMNS Nr. 26554.
b: Lectotypus. Original zu OPPEL (1862: Taf. 47, Fig. 4a, b). BSPM Nr. AS VIII 24.

Maße: *Oxycerites aspidoides*

Sammlung	Dm	Nw	Wh	Wb	$\frac{R/U}{2}$
BSPM Nr. AS VIII 24 (Lectotypus)	12,9 cm	6,9 %	57,3 %	24,8 %	9
SMNS Nr. 26551 (Taf. 1, Fig. 1a, b, c)	12,9 cm	6,8 %	57,5 %	24,0 %	9
SMNS Nr. 26555 (Taf. 2, Fig. 1a, b)	11,8 cm	6,9 %	56,7 %	24,7 %	9
Exemplar in Slg. W. HEER	7,92 cm	6,9 %	56,8 %	23,1 %	8—9
SMNS Nr. 26552 (Taf. 2, Fig. 2)	5,42 cm	7,7 %	57,1 %	24,3 %	8—9
SMNS Nr. 26553 (Taf. 2, Fig. 3)	5,10 cm	6,3 %	59,8 %	20,6 %	8—9

Vergleich von *O. aspidoides* mit den Oxyceriten aus dem Aspidoides-Oolith (mittl. Ober-Bathonium)

Die Art *Oxycerites aspidoides* unterscheidet sich bei genauerer Betrachtung aufgrund des Lectotypus und der Neufunde doch recht deutlich von den bisher fälschlicherweise zu dieser Art gestellten Oxyceriten des Ober-Bathonium, und zwar vor allem in der Berippungsdichte und in der Nabelweite. *Oxycerites aspidoides* ist während der gesamten Ontogenie engnabeliger als die Oxyceriten des Ober-Bathonium. In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, daß der Nabel bei den Exemplaren von Taf. 1, Fig. 1b und Taf. 2, Fig. 1a stellenweise ausgebrochen ist. Die wahre Nabelweite ist in den Abbildungen von Taf. 1, Fig. 1a und Taf. 2, Fig. 2 u. 3 zu entnehmen.

Bei einem Durchmesser zwischen 5—10 cm hat *Oxycerites aspidoides* etwa 9 Rippen pro halben Umgang. Die Berippungsdichte verändert sich also im Verlauf der Ontogenie zumindest in diesem Größenbereich nicht. Die Oxyceriten aus dem Ober-Bathonium sind dagegen auf den Innenwindungen wesentlich dichter berippt; auf vergleichbaren äußeren Windungsstadien ist die Berippungsdichte eher etwas geringer. Bei den Oxyceriten des Ober-Bathonium sind außerdem auf den Innenwindungen die Rippenabstände unregelmäßig. Der Windungsquerschnitt unterscheidet sich zwischen beiden Formen nur gering oder gar nicht (vgl. Abb. 3 mit Abb. 4). Ein weiterer, wenn auch geringfügiger Unterschied besteht darin, daß bei *Oxycerites aspidoides* im Alter die Rippen etwas kräftiger zu sein scheinen.

In der Adultgröße unterscheiden sich beide Gruppen wahrscheinlich wieder deutlicher. So werden die Oxyceriten aus dem Ober-Bathonium mit ziemlicher Sicherheit erheblich größer, wie an einem vorliegenden Exemplar aus dem Aspidoides-Oolith von Bisingen-Thanheim zu ersehen ist, das bei einem Durchmesser von etwa 21 cm noch vollkommen gekammert ist. Ein weiterer Unterschied zwischen beiden Formen, nur zu sehen bei Schalenerhaltung, liegt darin, daß bei den Oxyceriten des Aspidoides-Ooliths die Rippen fiederartig aufgefächert sind, wie z. B. in Abb. 4c schematisch dargestellt.

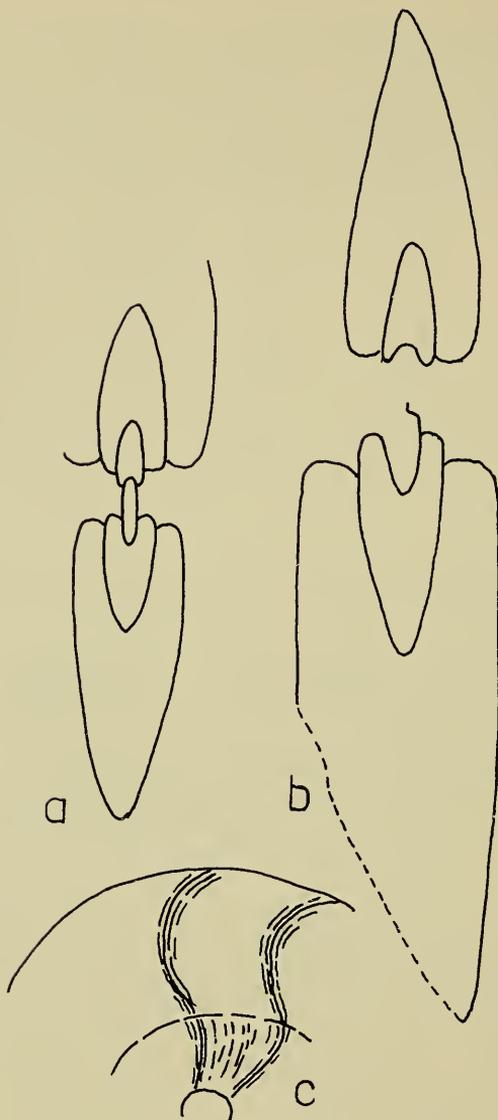


Abb. 4. Windungsquerschnitte und Skulpturbild (in nat. Größe) von *Oxycerites orbis* (GIEBEL).

a: SMNS Nr. 26550/1. Ober-Bathonium (*orbis*-Zone = bisherige *aspidoides*-Zone), oberste Bank des „Aspidoides“-Ooliths. Im Klingebachtal oberhalb Bisingen-Thanheim (Zollernalb, SW-Deutschland).

b: SMNS Nr. 26550/2. Ober-Bathonium (*orbis*-Zone = bisherige *aspidoides*-Zone), oberste Bank des „Aspidoides“-Ooliths. Im Klingebachtal oberhalb Bisingen-Thanheim (Zollernalb, SW-Deutschland).

c: Schematische Darstellung der Fiederstreifung im Bereich der Rippen, nur bei Schalenexemplaren mittlerer Größe zu beobachten.

Maße: *Oxycerites orbis*

Sammlung	Fundort	Dm	Nw	Wh	Wb	R/U
						$\frac{\quad}{2}$
SMNS Nr. 26545	Bisingen-Thanheim	16,9 cm	7,8 %	54,0 %	20,7 %	fast glatt
SMNS Nr. 26556/3	Dangstetten/Klettgau	14,1 cm	8,2 %	57,4 %	—	6
SMNS Nr. 26546	Bisingen-Thanheim	12,7 cm	8,0 %	57,5 %	—	6
SMNS Nr. 26556/3	Bisingen-Thanheim	10,6 cm	10,2 %	56,6 %	21,7 %	6
SMNS Nr. 26556/2	Bisingen-Thanheim	7,7 cm	10,3 %	57,7 %	22,1 %	6—7
SMNS Nr. 26548	Bisingen-Thanheim	5,9 cm	11,9 %	54,9 %	—	9
SMNS Nr. 26547	Bisingen-Thanheim	4,8 cm	12,6 %	54,7 %	—	12

Zur Benennung der bisher fälschlicherweise als *O. aspidoides* bestimmten Oxyceriten aus dem Ober-Bathonium

Wie aus den vorangegangenen Kapiteln ersichtlich, ist *Oxycerites aspidoides* eine Form des höchsten Ober-Bajocium, die allenfalls gerade noch in das unterste Bathonium hineinreicht. Ihre Unterschiede zu den bisher fälschlicherweise als *Oxycerites aspidoides* bestimmten Formen des Ober-Bathonium sind unter Würdigung der ohnehin nicht großen Verschiedenheit zwischen den einzelnen Arten der Gattung *Oxycerites* verhältnismäßig deutlich. Somit können die Oxyceriten des Ober-Bathonium, also auch die aus dem Aspidoides-Oolith von Südwestdeutschland, nicht mehr als *Oxycerites aspidoides* bestimmt werden. Aus diesem Grund wird im Folgenden der Schichtname Aspidoides-Oolith in Anführungszeichen gesetzt.

Die erste Abbildung und Beschreibung eines großwüchsigen Oxyceriten aus dem Ober-Bathonium hat v. BUCH (1830) gegeben. Er bestimmte seinen Fund allerdings fälschlicherweise als *Ammonites discus* Sow., obwohl er selbst schon recht deutlich Unterschiede in der Lobenlinie und gewisse Abweichungen in der Skulptur sah. QUENSTEDT (1846: 124, Taf. 8, Fig. 12) veröffentlichte dann erneut einen Oxyceriten aus dem „Braun. Jur. ϵ mit *Macrocephalus*“, und zwar von einer Fundstelle bei Birmenstorf/Aargau, Schweiz. ERNI (1941), der diese Fundstelle nachuntersuchte, bestätigte, daß es sich bei dem von QUENSTEDT (1846) abgebildeten Exemplar nur um eine Form aus dem Ober-Bathonium handeln könne, die dort ihr stratigraphisches Lager unmittelbar unter dem Macrocephalen-Oolith habe. Wohl in Anlehnung an v. BUCH (1830) benannte QUENSTEDT (1846) sein Exemplar aus der Schweiz als *Ammonites discus complanatus* und drückte zugleich mit dem Drittnamen aus, daß es sich bei dieser Form um etwas Neues handeln könnte. Leider steht aber dieser Drittname zur Benennung nicht zur Verfügung, da, wie schon ARKELL (1951: 64) zu Recht festgestellt hatte, dieser bereits mehrfach präokkupiert ist. Es war dann GIEBEL (1852: 500) der sich wieder mit den Oxyceriten beschäftigt hat und auf der Basis des QUENSTEDT'schen *Amm. discus complanatus* den neuen Namen *Ammonites orbis* einführte. Im Sinne von GIEBEL (1852) bestimmte dann z. B. schon v. SEEBACH (1864: 146) seine Funde von *Oxycerites*. Nach diesem Sachverhalt sind nun also die fälschlicherweise als *Oxycerites aspidoides* beschriebenen Oxyceriten des Ober-Bathonium mit dem von GIEBEL (1852) eingeführten Artnamen *Ammonites orbis* zu bestimmen. Ob die von ELMI (1967) aufgestellte Art *Oxycerites oppeli* aus dem französischen Ober-Bathonium nicht nur eine innerartliche Variante von *Oxycerites orbis* ist, müssen zukünftige detaillierte Untersuchungen erweisen.

Zur Neubenennung der *aspidoides*-Zone

Die von ARKELL (1950; 1956) als Standard-Zone eingeführte *aspidoides*-Zone (mittleres Ober-Bathonium) geht auf OPPEL (1857; 1862) zurück. Ihr namengeben-

des Indexfossil ist *Ammonites aspidoides* OPPEL. Da diese Art nun, wie in den vorangegangenen Kapiteln dargestellt, nicht in der nach ihm benannten *aspidoides*-Zone (mittleres Ober-Bathonium), sondern in Wirklichkeit stratigraphisch wesentlich tiefer, nämlich im Grenzbereich *parkinsoni-/zigzag*-Zone (Bajocium/Bathonium-Grenzbereich) vorkommt, kann sie als Leitfossil nicht mehr beibehalten werden. Denn es ist ja nicht möglich, eine Zone nach einem Fossil zu benennen, das in ihr gar nicht vorkommt. Ähnliche Fälle in der jüngeren Vergangenheit waren die alte *sowerbyi*-Zone = heute *laeviuscula*-Zone (siehe PARSONS 1974) und die alte *subfurcatum*-Zone = heute *niortense*-Zone (siehe DIETL 1981).

Für die alte *aspidoides*-Zone bietet sich als nächstliegende Lösung an, die bisher fälschlicherweise als *Oxycerites aspidoides* bestimmten Oxyceriten des Ober-Bathonium weiterhin als Leitfossilien beizubehalten, und zwar unter dem von GIEBEL (1852) für diese Ammoniten-Gruppe eingeführten Namen *Oxycerites orbis* (siehe vorangegangenes Kapitel). Die seitherige *aspidoides*-Zone wäre damit in *orbis*-Zone umzubenennen. Voll befriedigt diese Lösung allerdings nicht, solange man nur die Verhältnisse in Südwestdeutschland berücksichtigt. An die Ober- und Unterseite des dortigen „Aspidoides“-Ooliths sind nämlich wahrscheinlich mehr oder weniger große Schichtlücken geknüpft.

So folgt in den meisten Gebieten des Schwäbischen Juras unmittelbar auf den „Aspidoides“-Oolith, unter Wegfall der *discus*-Zone, der Macrocephalen-Oolith. Nur der Neufund eines ausgezeichnet erhaltenen und sehr typischen *Clydoniceras discus* (SMNS Nr. 26557), den E. SPOHN vor wenigen Jahren in einer Baugrube in Albstadt-Lautlingen geborgen hat, gibt Hinweise darüber, daß die *discus*-Zone zumindest im Gebiet des Eyachtals (Balinger Alb/SW-Deutschland) mit wenig Sediment überliefert ist. Dieser Neufund trägt nämlich noch Reste vom Einbettungsgestein, das weder mit dem dortigen „Aspidoides“-Oolith noch mit dem Macrocephalen-Oolith übereinstimmt. Demnach müßte dort zwischen beiden Horizonten ein weiterer, wenn auch offensichtlich sehr geringmächtiger Horizont der *discus*-Zone vorkommen. Dies bestätigt auch der Umstand, daß alle bisherigen Funde von *Clydoniceras* in Südwestdeutschland aus dieser Fundgegend stammen (vgl. RIEBER 1961; HAHN 1971). Es sieht also so aus, als ob in den Gebieten, wo man bisher keinen *Clydoniceras discus* gefunden hat, und der „Aspidoides“-Oolith unmittelbar unter dem Macrocephalen-Oolith liegt, entweder die Sedimente der *discus*-Zone abgetragen oder gar nie zur Ablagerung gekommen sind.

Die Frage der Ober-Grenze der *orbis*-Zone kann also anhand des südwestdeutschen „Aspidoides“-Ooliths nicht beantwortet werden. Aus der benachbarten Nordschweiz liegen hierzu etwas mehr Informationen vor. ERNI (1941: 162) beschrieb aus dem Gebiet des Unteren Hauensteins einen Horizont, in dem „*Oxycerites aspidoides*“ (= *O. orbis*) zusammen mit *Hemigarantia julii*, „Strenoceraten“ (= *Epistrenoceras*) und *Clydoniceraten* vorkommt. Falls es sich bei dieser Faunenzusammensetzung nicht um eine Kondensation handelt, die man in der Eisenoolith-Fazies des „Aspidoides“-Ooliths nie ganz ausschließen kann, hätten wir hier ein mögliches Beispiel für den Übergangsbereich *orbis*-/*discus*-Zone.

Wie über die Obergrenze, so läßt sich auch über die Untergrenze einer *orbis*-Zone am Beispiel des südwestdeutschen „Aspidoides“-Ooliths nichts Genaueres aussagen. Im Gebiet der mittleren und südwestlichen Schwäbischen Alb beschränken sich die Ammoniten wie *Oxycerites orbis* und *Oecotraustes maubeugi* neben verschiedenen Perisphincten-Arten auf die oberste Bank des „Aspidoides“-Ooliths (vgl. DIETL 1981). Unmittelbar unter dieser Bank fand sich bis heute kein näher bestimmbarer Ammonit, der sichere Hinweise auf die Grenze zur *retrocostatum*-Zone geben könnte, die zudem in diesem Gebiet bisher nicht sicher nachgewiesen wurde. Ammoniten der *retrocostatum*-Zone, wie *Prohlecticoceras retrocostatum* (siehe HAHN 1968) und ein kürzlich vom Verfasser in der Sammlung SCHALCH, Schaffhausen/Schweiz, entdecktes *Prohlecticoceras ochraceum blanazense* ELMÍ (MZA Nr. L8/1)

sind bisher nur aus dem Gebiet der Wutach bekannt geworden. Beide Funde sind aber unhorizontiert. Anhand von Gesteinsresten, die noch an dem Exemplar aus der Slg. SCHALCH anhaften, ist als Fundniveau der dortige tiefere „Aspidoides“-Oolith wahrscheinlich. Mit diesen Funden und einigen noch nicht ausgewerteten Neufunden aus dem tieferen „Aspidoides“-Oolith des badischen Klettgau (Slg. Staatliches Museum für Naturkunde in Stuttgart) sind natürlich noch keine guten stratigraphischen Hinweise für die Untergrenze einer *orbis*-Zone bzw. Obergrenze der *retro-costatum*-Zone gegeben.

Sollte es sich bei einer Revision der *Oxycerites* des Ober-Bathonium zukünftig einmal herausstellen, daß *Oxycerites oppeli* ELMI ein jüngerer Synonym zu *Oxycerites orbis* (GIEBEL) ist, dann wäre anhand der Verhältnisse in Frankreich ein wesentlich besserer Überblick über die wirkliche stratigraphische Verbreitung der Indexart *Oxycerites orbis* gegeben. Vielleicht ergäbe sich dann dort auch ein leichter bestimmbares Indexfossil für den Bereich der ehemaligen *aspidoides*-Zone, sind doch die Arten der Gattung *Oxycerites*, wie oben erwähnt, recht schwer unterscheidbar. Angedeutet sei dies hier mit der von ROMAN (1950: 46) vorgeschlagenen *haugi*-Zone (Indexart: *Epistrenoceras haugi*). Ob diese wirklich ein Äquivalent der *aspidoides*-Zone ist, wie in der Zusammenstellung von TORRENS (1971: Tab. 2) angenommen, müssen zukünftige Untersuchungen in Frankreich erweisen. In diesem Zusammenhang muß natürlich auch an die *histicoides*-Zone bzw. Subzone (Indexart: *Epistrenoceras histicoides*) von COLLIGNON (1958) gedacht werden, aus der z. B. MANGOLD, ELMI & GABILLY (1971: 15) „*O. aspidoides* Auct.“ [? = *O. orbis*] angaben. Bei der möglichen Wahl einer der genannten *Epistrenoceras*-Arten zur Indexart als Ersatz für *Oxycerites orbis* bestünde aber für weite Bereiche des mitteleuropäischen Bathonium das Problem, daß dort bisher *Epistrenoceras* nicht nachgewiesen werden konnte.

Literatur

- ARKELL, W. J. (1951—1958): Monograph of the English Bathonian Ammonites. — Palaeontogr. Soc. 1950—1958: 1—264, Abb. 1—83, Taf. 1—33; London.
- (1956): Jurassic Geology of the World. 757 S., 27 Tab., 102 Abb., 46 Taf.; London (Oliver & Boyd).
- BENTZ, A. (1924): Über Dogger und Tektonik der Bopfinger Gegend. — Jber. Mitt. oberherr. geol. Ver., N. F., 13: 1—45, 2 Abb., 1 Kt.; Stuttgart.
- BUCH, L. v. (1830): Explication de Trois Planches d'Ammonites. — In: EWALD, J., ROTH, J. & DAMES, W. (Hrsg.) (1885): Leopold von Buch's gesammelte Schriften. 4/1: 512 S., 29 Taf.; Berlin (Georg Reimer).
- BUCK, E., HAHN, W. & SCHÄDEL, K. (1966): Zur Stratigraphie des Bajocium und Bathonium (Dogger δ — ϵ) der Schwäbischen Alb. — Jh. geol. Landesamt Baden-Würt., 8: 23—46, Abb. 5—6, Taf. 4—9; Freiburg i. Br.
- COLLIGNON, M. (1964): Le Bathonien marin à Madagascar. Limite supérieure — Rapports et corrélations. — In: Colloque Jurassique, Luxembourg 1962: 913—919; Luxembourg.
- COX, L. R. (1964): The Type Bathonian. — In: Colloque Jurassique, Luxembourg 1962: 265—268; Luxembourg.
- DIETL, G. (1981): Über *Macrocephalites* (Ammonoidea) aus dem Aspidoides-Oolith und die Bathonium/Callovium-Grenzschichten der Zollernalb (SW-Deutschland). — Stuttgarter Beitr. Naturk., B, 68: 15 S., 5 Abb., 1 Taf.; Stuttgart.
- (1981): Zur systematischen Stellung von *Ammonites subfurcatus* ZIETEN und deren Bedeutung für die *subfurcatum*-Zone (Bajocium, Mittl. Jura). — Stuttgarter Beitr. Naturk., B, 81: 11 S., 1 Taf.; Stuttgart.
- DORN, P. (1927): Die Ammonitenfauna der Parkinsoniensichten bei Thalmässing (Frankenalb). — Jb. preuß. Geol. Landesanst., 48: 225—251, 15 Abb., Taf. 4—7; Berlin.

- ELMI, S. & MANGOLD, C. (1966): Étude de quelques *Oxycerites* du Bathonien inférieur. — Trav. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon, N.S., 13: 143—181, 17 Abb., 7 Tab., Taf. 8—9; Lyon.
- ELMI, S. (1967): Le Lias supérieur et le Jurassique moyen de l'Ardèche. — Doc. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon, 19/3: 509—845, Abb. 108—206, 17 Taf.; Lyon.
- ENGEL, Th. (1908): Geognostischer Wegweiser durch Württemberg. 3. Aufl., 645 S., 265 Abb., 6 Taf., 1 Kt., 5 Beil.; Stuttgart (Schweizerbart).
- ERNI, A. (1941): Demonstration eines wohlhaltenen *Oxycerites* sp. aus den Varians-Sch. von Schönegg bei Arlesheim. — Verh. Schweizer. Naturf. Ges., 121: 144—145; Basel.
- (1941): Zur Stratigraphie und Paläontologie des oberen Braunen Jura in der Gegend des Unteren Hauenstein. — Eclog. geol. Helv., 34/2: 160—164; Basel.
- FAVRE, F. (1912): Contribution à l'étude des *Oppelia* du Jurassique moyen. — Mém. Soc. Paléont. Suisse, 38: 1—34, 1 Taf.; Genf.
- GIEBEL, C. G. (1852): Fauna der Vorwelt. 3: Mollusken. 1. Abtlg., Cephalopoden. 856 S.; Leipzig.
- GROSSOUVRE, A. DE (1930): Notes sur le Bathonien moyen. — Livre Jubilaire Centenaire Soc. Géol. France, 2: 361—388, Taf. 39—40; Paris.
- HAHN, W. (1966): Das Alter der „Spatkalke“ des oberen Doggers im Klettgau (Südwest-Deutschland). — N. Jb. Geol. Paläont., Mh., 1966: 722—730, 3 Abb.; Stuttgart.
- (1968): Die Oppediidae BONARELLI und Haploceratidae ZITTEL (Ammonoidea) des Bathoniums (Brauner Jura ϵ) im südwestdeutschen Jura. — Jh. geol. Landesamt Baden-Württ., 10: 7—72, 10 Abb., 5 Taf.; Freiburg i. Br.
- (1971): Die Tullitidae S. BUCKMAN, Sphaeroceratidae S. BUCKMAN und Clydoniceratidae S. BUCKMAN (Ammonoidea) des Bathoniums (Brauner Jura ϵ) im südwestdeutschen Jura. — Jh. geol. Landesamt Baden-Württ., 13: 55—122, 13 Abb., 9 Taf.; Freiburg i. Br.
- KRYSTYN, L. (1972): Die Oberbajocium- und Bathonium-Ammoniten der Klaus-Schichten des Steinbruchs Neumühle bei Wien (Österreich). — Ann. Naturhist. Mus. Wien, 76: 195—310, 20 Abb., 24 Taf.; Wien.
- MANGOLD, CH., ELMI, S. & GABILLY, J. (1971): Bathonien. — In: MOUTERDE, R., ENAY, R., CARIOU, É., CONTINI, D., ELMI, S., GABILLY, J., MANGOLD, CH., MATTEL, J., RIOULT, M., THIERRY, J. & TINTANT, H.: Les zones du Jurassique en France. — C. R. somm. Séances Soc. France, 6: 27 S.; Nancy.
- OPPEL, A. (1856—58): Die Juraformation Englands, Frankreichs und des südwestlichen Deutschlands. — Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württ., 12 (1856): 121—556; 13 (1857): 141—396; 14 (1858): 129—291; 64 Tab., 1 Kt.; Stuttgart.
- (1862—63): Ueber jurassische Cephalopoden. — Palaeont. Mitt. Mus. Bayer. Staates, 3: 127—266, Taf. 40—74; Stuttgart.
- ORBIGNY, A. DE (1842—1851): Terrains jurassiques. I. Céphalopodes. 642 S., 234 Taf.; Paris.
- PARSONS, C. F. (1974): The *sauzei* and „so called“ *sowerbyi* Zones of the Lower Bajocian. — Newsl. Stratigr., 3/3: 153—180, 4 Abb., 2 Tab.; Leiden.
- QUENSTEDT, F. A. (1845—1849): Petrefactenkunde Deutschlands. 1. Cephalopoden. — IV + 580 S., 36 Taf.; Tübingen (Fues).
- RIEBER, H. (1961): Ein *Clydoniceras discus* (Sow.) aus der „Fuscus-Bank“ der Südwestalb. — N. Jb. Geol. Paläont., Mh., 1961/2: 94—97, 2 Abb.; Stuttgart.
- ROEMER, J. (1911): Die Fauna der Aspidoides-Schichten von Lechstedt bei Hildesheim. — Inaug. Dissertation Göttingen, 64 S., 12 Taf.; Göttingen.
- ROLLIER, L. (1909): Phylogénie des principaux genres d'ammonoides de l'oolithique (Dogger) et de l'oxfordien. — Arch. Sci. phys. nat. Genève, 28: 611—623; Genf.
- (1911): Les faciès du Dogger où oolithique dans le Jura et les régions voisines. 352 S.; Zürich (Georg).
- ROMAN, F. (1950): Le Bas-Vivarais. 150 S.; Paris (Hermann).
- SCHLIPPE, O. O. (1888): Die Fauna des Bathonien im oberrheinischen Tieflande. — Abh. Geol. Spezialkarte Elsaß-Lothringen, 4: 1—266, Taf. 1—8; Straßburg.
- SCHLÖENBACH, U. (1865): Beiträge zur Paläontologie der Jura- und Kreide-Formation im nordwestlichen Deutschland. — Palaeontographica, 13: 147—199, Taf. 26—31; Kassel.

- SCHMIDTILL, E. & KRUMBECK, L. (1931): Über die Parkinsonien-Schichten Nordbayerns mit besonderer Berücksichtigung der Parkinsonien-Schichten Nordwestdeutschlands. — Jb. Preuß. geol. Landesanst., 51: 819—894, Taf. 82—91; Berlin.
- SEEBACH, K. v. (1864): Der Hannoversche Jura. 158 S., 10 Taf., 1 Kt.; Berlin (Hertz).
- STEPHANOV, J. (1966): The Middle Jurassic Ammonite Genus *Oecotraustes* WAAGEN. — Trav. Géol. Bulgarie, Sér. Paléont., 8: 29—69, 7 Taf.; Sofia.
- TORRENS, H. J. (1971): Standard zones of the Bathonian. — In: Colloque du Jurassique, Luxembourg 1967: 581—604; Luxembourg.
- WAAGEN, W. (1864): Die Formenreihe des *Ammonites subradiatus*. Versuch einer paläontologischen Monographie. — Geogn. Paläont. Beitr., 2/2: 181—265, 5 Taf.; München.
- WENDT, J. (1964): Stratigraphisch-paläontologische Untersuchungen im Dogger Westsiziens. — Boll. Soc. Paleont. Ital., 2/1: 57—145, Taf. 6—24; Modena.
- WESTERMANN, G. (1958): Ammoniten-Fauna und Stratigraphie des Bathonien NW-Deutschlands. — Beih. Geol. Jb., 32: 1—103, Taf. 1—49; Hannover.
- WETZEL, W. (1924): Beiträge zur Stratigraphie und Paläontologie des mittleren Doggers von Nordwesteuropa. — Palaeontographica, 65: 155—247; Stuttgart.
- (1950): Fauna und Stratigraphie der Wuerttembergica-Schichten insbesondere Norddeutschlands. — Palaeontographica, A, 99: 63—120, Taf. 7—9; Stuttgart.

Anschrift des Verfassers:

Dr. G. Dietl, Staatliches Museum für Naturkunde, Arsenalplatz 3, D-7140 Ludwigsburg.

Tafel 1

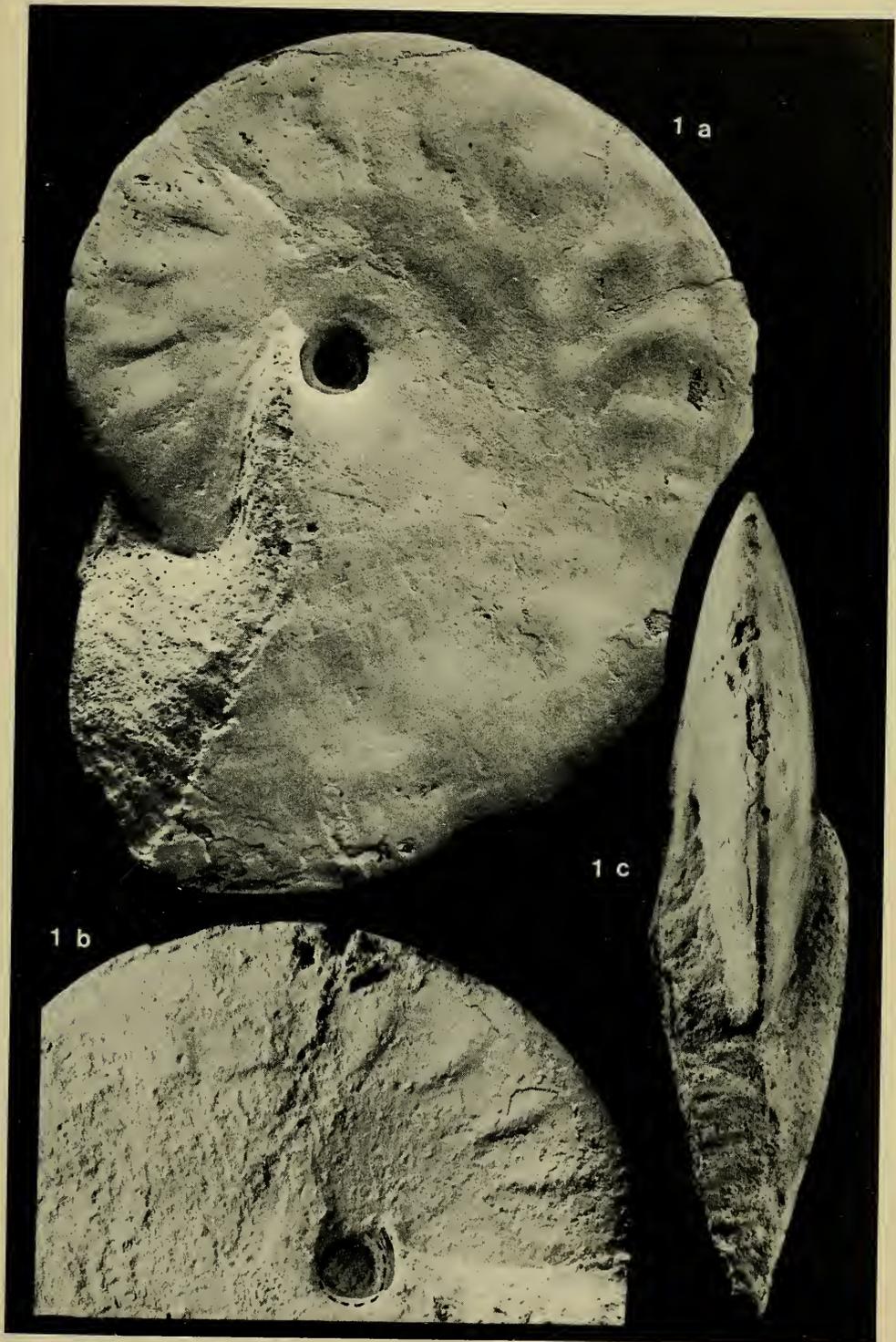
Fig. 1. *Oxycerites aspidoides* (OPPEL).

a: Lateralansicht. Das Exemplar konnte auf der gezeigten Seite nur durch Heraus-schaben aus dem Gestein gelöst werden. Dabei wurde die Skulptur leicht angeschabt, wodurch der Eindruck viel breiterer Rippen entstand. Der Nabel ist auf dieser Seite unbeschädigt.

b: Gegenüberliegende Lateralansicht. Auf dieser Seite konnte die Skulptur wenigstens in einem Ausschnitt unbeschädigt freigelegt werden. Der Nabel ist hier beschädigt.

c: Ventralansicht.

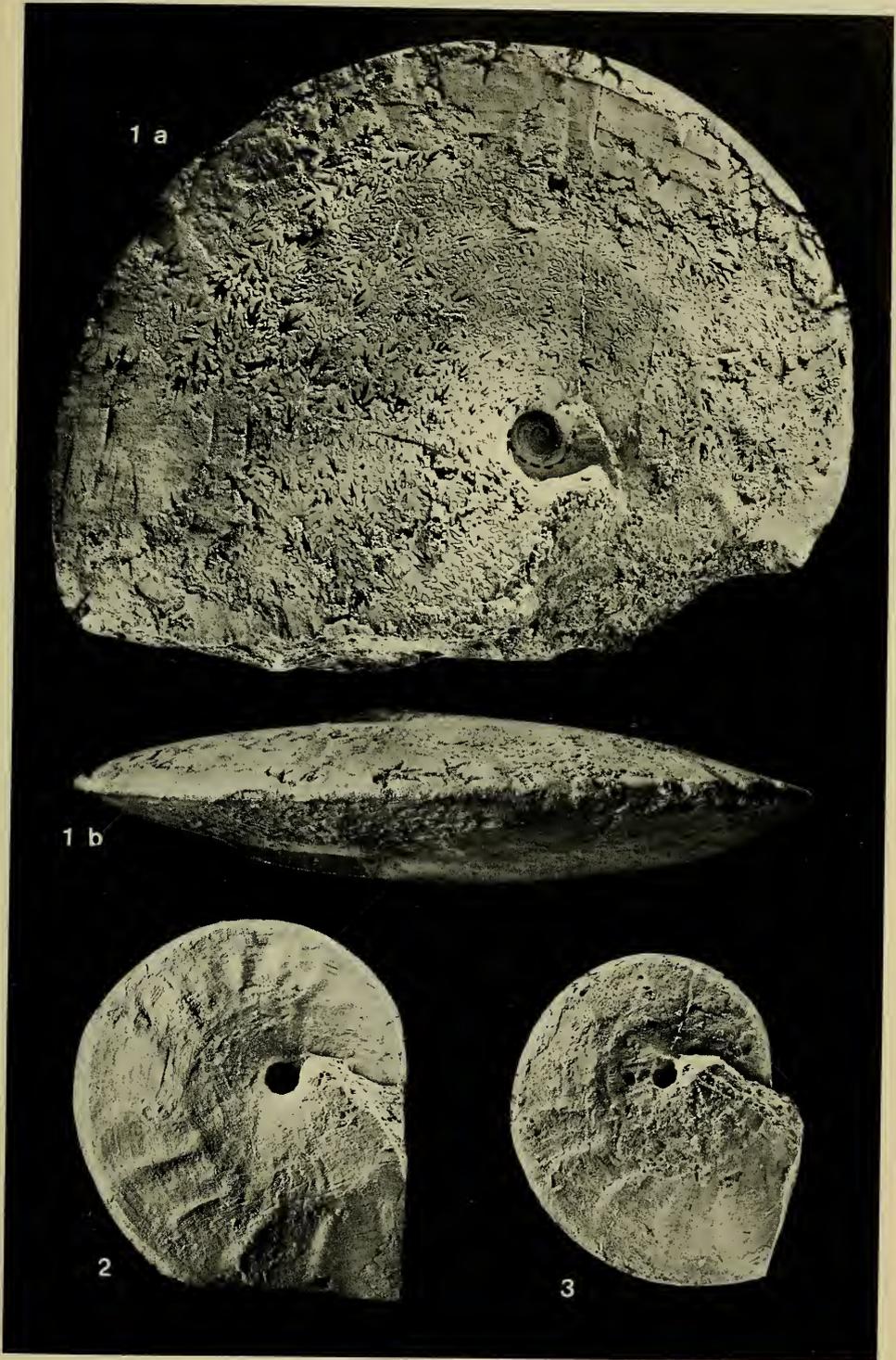
Übergang *parkinsoni/zigzag*-Zone, Parkinsonien-Oolith (60—70 cm über Basis). Baugrube im Brandströmweg im Bopfingen-Oberdorf am Ipf, östl. Schwäb. Alb, SW-Deutschland. SMNS Nr. 26551. — x1.



Tafel 2

- Fig. 1. *Oxycerites aspidoides* (OPPEL).
a: Lateralansicht, b: Ventralansicht.
Übergang *parkinsoni/zigzag*-Zone, Parkinsonien-Oolith (60—70 cm über Basis).
SMNS Nr. 26555. — x1.
- Fig. 2. *Oxycerites aspidoides* (OPPEL). Jugendexemplar.
Parkinsoni-Zone, *bomfordi*-Subzone, Parkinsonien-Oolith (60 cm über Basis).
SMNS Nr. 26552. — x1.
- Fig. 3. *Oxycerites aspidoides* (OPPEL). Innenwindung.
Übergang *parkinsoni/zigzag*-Zone, Parkinsonien-Oolith (60—70 cm über Basis).
SMNS Nr. 26553. — x1.

Fundort aller abgebildeten Exemplare: Baugrube im Brandströmweg in Bopfingen-Oberdorf am Ipf, östl. Schwäb. Alb, SW-Deutschland.



Tafel 3

- Fig. 1. *Oxycerites orbis* (GIEBEL). SMNS Nr. 26546. — x1.
- Fig. 2. *Oxycerites orbis* (GIEBEL). Freigelegte Innenwindung. SMNS Nr. 26548. — x1.
- Fig. 3. *Oxycerites orbis* (GIEBEL). Jugendexemplar mit Resten der Wohnkammer. SMNS Nr. 26547. — x1.

Fundschrift aller abgebildeten Exemplare: *orbis*-Zone (= bisherige *aspidoides*-Zone), mittl. Ober-Bathonium, oberste Bank des „Aspidoides“-Ooliths.

Fundort aller abgebildeten Exemplare: Klingensbachtal oberhalb Bisingen-Thanheim, Zollernalb, Schwäb. Alb, SW-Deutschland.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Stuttgarter Beiträge Naturkunde Serie B \[Paläontologie\]](#)

Jahr/Year: 1982

Band/Volume: [87_B](#)

Autor(en)/Author(s): Dietl Gerd

Artikel/Article: [Das wirkliche Fundniveau von Ammonites aspidoides Oppel \(Ammonoidea, Mittl. Jura\) am locus typicus 1-21](#)