

937
4

Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde

Serie B (Geologie und Paläontologie)

Herausgeber:

Staatliches Museum für Naturkunde, Rosenstein 1, D-70191 Stuttgart

Stuttgarter Beitr. Naturk.	Ser. B	Nr. 244	17 S., 4 Tafeln	Stuttgart, 30. 8. 1996
----------------------------	--------	---------	-----------------	------------------------

Seltene Ammoniten aus dem Opalinuston (Unter-Aalenium) des Schwäbischen Jura (Baden-Württemberg)

Rare Ammonites from the Opalinuston Formation
(Early Aalenian) of Swabia
(SW Germany, Baden-Württemberg)

Von Günter Schweigert, Stuttgart

Mit 4 Tafeln

Abstract

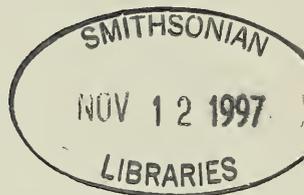
The Tethyan ammonite species *Bredya subinsignis* (OPPEL), *Catulloceras dumortieri* (THIOLLIÈRE in DUMORTIER) and *Erycites labrosus* (QUENSTEDT) are described from the Opalinuston Formation (Early Aalenian, Opalinum Zone) of Southwestern Germany. An ancestor of the latter, *Erycites elaphus* MERLA, is reported from the Jurensismergel Formation (Late Toarcian, Levesquei Zone) of Swabia for the first time.

Zusammenfassung

Aus der Opalinuston-Formation (Unter-Aalenium, Opalinum-Zone) werden die tethyalen Ammonitenarten *Bredya subinsignis* (OPPEL), *Catulloceras dumortieri* (THIOLLIÈRE in DUMORTIER) und *Erycites labrosus* (QUENSTEDT) beschrieben. Mit *Erycites elaphus* MERLA kommt bereits in der Jurensismergel-Formation (Ober-Toarcium, Levesquei-Zone) ein Vertreter dieser Gattung im Schwäbischen Jura vor.

1. Einleitung

Der schwäbische Opalinuston gilt allgemein als ausgesprochen gering divers an Ammonitenarten. Die Ammonitenfauna setzt sich vorwiegend aus Arten der Gattung *Leioceras* zusammen. Im tiefsten Abschnitt, der biostratigraphisch durch das Vorkommen von *Pachylytoceras torulosum* (ZIETEN) gekennzeichnet ist, sind vor allem die Gattungen *Cotteswoldia* und *Pleydellia* vertreten. Im Mittelmeeranraum hingegen gesellen sich zu den auch dort vorhandenen *Leioceras* und *Lyoceras* noch weitere Ammonitengruppen hinzu. Im Schwäbischen Jura stellen diese gewissermaßen „exotische“ Faunenelemente dar. Sie verteilen sich aber nicht willkürlich im Profil, sondern sind offensichtlich an bestimmte Faunenhorizonte gebunden. Wegen der schlechten Aufschlußverhältnisse und der relativ eintönigen Fazies sind



biostratigraphische Untersuchungen im Opalinuston der Schwäbischen Alb bislang nur selten vorgenommen worden (ETZOLD et al. 1991; OHMERT 1993), so daß über die Abfolge von Faunenhorizonten innerhalb dieser Formation des Schwäbischen Jura noch keine ausführlichen Daten vorliegen. Wahrscheinlich sind verschiedene Profile auch unterschiedlich vollständig, denn die besonderen Funde häufen sich auffällig an bestimmten Lokalitäten, an denen wohl Faunenhorizonte vorhanden sind, die andernorts fehlen. Am besten untersucht ist in Südwestdeutschland der Opalinuston im Oberrheingebiet, wo sehr detaillierte Aufnahmen aus der Tongrube Wittnau bei Freiburg vorliegen (OHMERT 1993; OHMERT & ROLF 1994). Bei den im folgenden beschriebenen Ammoniten handelt es sich überwiegend nicht um Neufunde, sondern um historische Funde aus dem letzten Jahrhundert, die bis jetzt nur unzureichend oder gar nicht bekannt geworden sind.

Abkürzungen im Text: D = Durchmesser, Wh = Windungshöhe, Wb = Windungsbreite, Nw = Nabelweite, Iw/2 = Innenrippen pro halbem Umgang, Aw/2 = Außenrippen pro halbem Umgang.

Dank

Für nützliche Informationen und Literaturhinweise danke ich den Herren Dr. G. Dietl und Dr. G. Bloos (SMNS) sowie Dr. W. Ohmert (Geol. Landesamt Baden-Württemberg, Freiburg).

2. Systematik

Familie Hammatoceratidae BUCKMAN 1887

Unterfamilie Hammatoceratinae BUCKMAN 1887

Gattung *Bredyia* BUCKMAN 1910

Typusart: *Burtonia crassornata* BUCKMAN.

Bredyia subinsignis (OPPEL)

Taf. 1, Fig. 1–2, Taf. 2, Fig. 1–2

- * 1856 *Ammonites subinsignis*. – OPPEL, S. 367.
 1905 *Hammatoceras subinsigne* OPP. – BENECKE, S. 331 ff., Taf. 32, Fig. 2–4, Taf. 33.
 1925 *Hammatoceras subinsignis* (OPPEL). – RENZ, S. 10, Taf. 1, Fig. 5. [Erstabbildung eines Exemplars der Typuserie]
 1976 *Hammatoceras subinsignis* (DUM. 1869). – SCHLEGELMILCH, S. 91, Taf. 48, Fig. 5.
 1977 *Bredyia subinsignis* (OPPEL). – SENIOR, Taf. 81–84, mit ausführlicher Synonymie.
 1985 *Bredyia subinsignis* (OPPEL). – URETA, S. 380, Taf. 24, Fig. 1–6.
 1992 *Hammatoceras subinsignis* (OPP. 1856). – SCHLEGELMILCH, S. 104, Taf. 48, Fig. 5.
 1993 *Bredyia crassornata* (BUCKMAN). – ELMÍ & RULLEAU, Fig. 8.
 1994 *Bredyia subinsignis* (OPPEL, 1856). – GOY et al., Taf. 1, Fig. 13, Taf. 2, Fig. 9–10.
 1994 *Bredyia* sp. – OHMERT & ROLF, S. 42.

Lectotypus: Orig. zu RENZ 1925, Taf. 1, Fig. 5 (aus Coll. OPPEL), design. SENIOR 1977: 682

Maße (D, Wh, Wb, Nw in mm):

	D	Wh	Wb	Nw	Iw/2	Aw/2
SMNS 62773/1	68	25	22	29	6	25
SMNS 62774	58	23	17	17	9	24
SMNS 62782	31	11	16,5	11,5	8	24
SMNS 26156	~62	23	~17	~27	~11	~27
SMNS 60961	350	130	–	130	–	–

Die Art *Ammonites subinsignis* wurde von OPPEL (1856) aufgestellt, ohne daß er eine Abbildung oder genauere Beschreibung gegeben hätte. In der Folge wurde die Art deswegen unterschiedlich interpretiert, bis RENZ (1925) einen Syntypus abbildete, der offenbar als einziges Exemplar an der Bayerischen Staatssammlung in München vorhanden war. Die Typuserie umfaßte nach OPPEL mindestens 3 Exemplare, darunter außer dem von RENZ als Typus abgebildeten Stück aus dem basalen Opalinuston von Gomaringen bei Tübingen noch Stücke aus den Eisenerzen von La Verpillière in Ostfrankreich und von Burton Bradstock in Dorset. SENIOR (1977) designierte das von RENZ abgebildete Stück aus der Sammlung OPPELS als Lectotypus.

Der Typushorizont der Art liegt damit zwar sicher an der Basis der Opalinuston-Formation, doch ist die stratigraphische Abfolge der Torulosum-Subzone in weiten Teilen des Schwäbischen Jura äußerst lückenhaft überliefert. In Metzingen waren vor wenigen Jahren beim Bau einer Tiefgarage im Stadtzentrum basale Partien des Opalinustons aufgeschlossen. Die dabei geborgenen Ammoniten (*Pachylytoceras torulosum*, *Pleydellia pseudoarcuata*, *Pleydellia* aff. *misera*, leg. SCHWEIGERT) deuten darauf hin, daß der dortige basale Opalinuston den *pseudoarcuata*-Faunenhorizont enthält. Profile bei Reutlingen ergeben ein ähnliches Bild (OHMERT 1988). Ein von BENECKE (1905) und SCHLEGELMILCH (1976, 1992) abgebildetes Exemplar aus Ottenbach steckt in einem schwärzlichen Kalk, wobei auf der Rückseite noch ein Exemplar von *Pleydellia* cf. *costulata* (ZIETEN) erhalten ist. Der Kalk entstammt sicher keiner Kalkbank, sondern einem konkretionär verfestigten Bereich, vielleicht aus der Wohnkammer eines größeren Ammoniten oder eines Nautiliden. Vergleichbare Pleydellien treten im Profil von Wittnau bei Freiburg ebenfalls im *pseudoarcuata*-Horizont auf (OHMERT & ROLF 1994). Aus dem Opalinuston von Ottenbach beschrieb QUENSTEDT (1886: 455) mit einem *Phylloceras* sp. ebenfalls einen hochmediterranen Einwanderer.

BENECKE (1905, Taf. 32, Fig. 2) bildete ein weiteres Exemplar von *Bredyia subinsignis* aus Metzingen ab, das er aus der damaligen Sammlung der Technischen Hochschule (heute Universität) Stuttgart erhalten hatte. Dieses Stück ist nicht mehr vorhanden und dürfte den Kriegseinwirkungen am damaligen Stuttgarter Geologischen Institut zum Opfer gefallen sein. Das von ihm erwähnte Exemplar aus dem basalen Opalinuston von Reutlingen-Sondelfingen, das wohl auch beim Bahnbau gefunden worden war, wurde bei einem Brand am Geologischen Institut der Universität Straßburg vernichtet.

SENIOR (1977) stellte die Art zur Gattung *Bredyia* BUCKMAN und diskutierte ausführlich die Synonymie sowie die Mikro- und Makroconchbeziehungen. Er faßte dabei die Art verhältnismäßig weit, indem er *Ammonites subinsignis* OPPEL mit *Bredyia crassornata* (BUCKMAN) synonymisierte. Der Holotypus der letzteren Art stammt nämlich aus den englischen Scissum-Beds, die etwas jünger sind als die Opalinuston-Basis, von wo der Lectotypus von *Ammonites subinsignis* her stammt (CALLOMON & CHANDLER 1994: 26). Auch ein offenbar verlorengegangener Syntypus aus der Sammlung OPPELS von Burton Bradstock Cliff in Dorset läßt sich nach OPPELS Angaben (1856: 488) eindeutig einem älteren Faunenhorizont zuordnen, nämlich dem Horizont „Aa-1“ von CALLOMON & CHANDLER (1990).

Ähnliche Hammatoceraten treten in Süddeutschland auch wieder in der Concauum-Zone auf und wurden als *Hammatoceras diadematoides* (MAYER) bestimmt (RIEBER 1964). Ein Stück davon stand der Art *subinsignis* offenbar noch so nahe, daß es RIEBER unter „*Hammatoceras* aff. *subinsignis*“ extra aufführte. Die Chronospezies *Bredyia diadematoides* geht sicherlich aus *B. subinsignis* hervor. ELMÍ (1966) führte eine Reihe weiterer Morphospezies aus dem Rhônegebiet ein, die zwischen *Bredyia subinsignis* und *B. diadematoides* vermitteln. *Bredyia diadematoides* wird auch von

Spanien (MARTINEZ 1992, LINARES et al. 1988) und von Marokko (SADKI 1994) aus der Concavum-Zone angeführt. Die von BAYER (1969) aus dem Wutachgebiet beschriebenen Hammatoceraten-Verwandten stammen hingegen aus der Discites-Zone des basalen Unter-Bajociums.

Bereits die wenigen schwäbischen Exemplare von *Bredyia subinsignis* aus dem Typushorizont der Art an der Basis der Torulosum-Subzone des Raumes Tübingen-Reutlingen zeigen, daß innerhalb einer Population eine erhebliche Variabilität auftritt. Das abgebildete Exemplar mit seinen außergewöhnlich weitständigen, kräftigen Parabel-Knoten erinnert an ein von RENZ (1925) aus Sizilien abgebildetes Stück („*Hammatoceras buxtorfi* RENZ“). Die kräftigere Ornamentierung, welche die Art *Bredyia diadematoides* (MAYER) kennzeichnet, wird also von einzelnen Exemplaren schon an der Doggerbasis vorweggenommen. Es ist deswegen verständlich, daß BENECKE (1905), der diese Stücke bereits kannte, die Art *Ammonites diadematoides* MAYER lediglich als ein jüngeres Synonym von *Ammonites subinsignis* OPPEL betrachtete.

Aus der Opalinum-Subzone des Schwäbischen Jura liegt noch ein adultes, 35 cm großes Exemplar von *Bredyia subinsignis* vor (Taf. 2, Fig. 1). Es wurde in der heute aufgelassenen Ziegeleigrube von Schlatt bei Hechingen gefunden. Die sichtbare Skulptur der Innenwindungen besteht aus den markanten Parabelknoten. Die äußere Windung wird beinahe völlig glatt. Nur bei stärkstem Streiflicht sind auf der marginalen Flanke noch schwache, nach vorne schwingende Rippen erkennbar. In der Ziegeleigrube von Schlatt ist der höchste Abschnitt der Opalinuston-Formation, jedoch ohne deren Obergrenze, den Wasserfall-Schichten, aufgeschlossen. Auf der Rückseite der *Bredyia* befindet sich ein Exemplar von *Leioceras opalinum* (REINECKE), so daß der Fund der höheren Opalinum-Subzone zugerechnet werden kann. Aus der Tongrube von Wittnau bei Freiburg erwähnen OHMERT & ROLF (1994) hingegen den horizontierten Fund einer juvenilen *Bredyia* aus der basalen Opalinum-Subzone.

Bredyia subinsignis kommt somit in der Opalinuston-Formation mindestens in drei verschiedenen Faunenhorizonten vor.

Gattung *Erycites* GEMMELLARO 1886

Typusart: *Ammonites fallax* BENECKE non GUÉRANGER (= *Erycites fallifax* ARKELL).

Erycites labrosus (QUENSTEDT) [M]

Taf. 3, Fig. 1

- 1874 *Ammonites Gonionotus* (BENECKE). – DUMORTIER, S. 267, Taf. 56, Fig. 5–7.
 * 1886 *Ammonites labrosus*. – QUENSTEDT, S. 456, Taf. 56, Fig. 11.
 ? 1966 *Erycites subquadratus* n. sp. – GÉCZY, S. 95, Taf. 27, Fig. 1–2.
 1985 *Erycites labrosus* (QU. 1886). – SCHLEGELMILCH, S. 28, Taf. 4, Fig. 1.
 1989 *Erycites* (?) *labrosus* (QUENSTEDT). – ETZOLD et al., S. 41, Taf. 5, Fig. 3.

Lectotypus: Orig. zu QUENSTEDT 1886, Taf. 56, Fig. 11, design. hierin.

Maße (D, Wh, Wb, Nw in mm):

	D	Wh	Wb	Nw	Iw/2	Aw/2
Lectotypus	144	41	–	51	14	32
Paratypus (D _{max} : 122)	106	32	37	48	14	31
ETZOLD et al.	55	24	–	16	11	33

Die Typuserie von *Ammonites labrosus* besteht aus zwei Exemplaren, von denen QUENSTEDT (1886) aber nur eines abbildete. Da SCHLEGELMILCH (1985) das abgebildete Exemplar fälschlicherweise als Holotypus auffaßte, sei es hier nun zum Lectotypus bestimmt.

Bei diesem Lectotypus handelt es sich um ein stark verdrücktes Schalenexemplar, das nur im Bereich unmittelbar vor dem Mundsaum noch die Ventralseite erkennen läßt. Diese zeigt alternierend aufeinander zulaufende Rippen, die durch ein scheinbar glattes Band voneinander getrennt sind. Das von QUENSTEDT nicht abgebildete zweite Exemplar der Art, das von BENECKE (1905) für ein pathologisches Exemplar von *Hammatoceras subinsignis* gehalten worden war, wird hier erstmals bildlich vorgestellt. Es handelt sich um einen bis zum wulstig aufgetriebenen Mundsaum körperlich erhaltenen Wohnkammer-Steinkern, der beim Eisenbahnbau am „Bohl“ (heute „Bol“) nördlich von Metzgingen in den basalen Schichten des dortigen Opalinustons zusammen mit *Pachylitoceras torulosum* (vgl. QUENSTEDT 1886, Taf. 55, Fig. 30) gefunden worden war. Die Externseite zeigt genau dieselbe Skulptur wie beim Lectotypus. Möglicherweise ist auf inneren Windungen in der Medianebene inmitten der rinnenartigen Skulpturunterbrechung ein sehr schwacher, fadenförmiger Kiel vorhanden. Er verliert sich allmählich auf der Wohnkammer. Der beim Autobahnbau nordöstlich von Aalen im dortigen Opalinuston leider ohne exakte Horizontierung gefundene Ammonit, dessen Zugehörigkeit zur Gattung *Erycites* von ETZOLD et al. (1989) unter anderem wegen dem Vorhandensein eines ebensolchen Kiels angezweifelt wurde, gehört sicher ebenfalls dieser Art an. Die oben angegebenen Maße sind allerdings wegen ungleichmäßiger Verdrückung nicht mit den anderen Stücken vergleichbar. Typisch sind hingegen die markanten, nach außen zu etwas verdickten Primärrippen, wie sie in einem mittleren Berippungsstadium auftreten.

Die außerordentliche Seltenheit der Art spricht dagegen, daß es sich um eine in Süddeutschland endemische Form handelt, zumal hier kaum Vorläufer geschweige denn Nachfolger bekannt sind. Die Art stellt deswegen ein exotisches Faunenelement dar. Vergleiche mit neueren Untersuchungen zur Abfolge der Hammatoceratinae im Apennin (CRESTA 1994) und in Spanien (URETA 1985; MARTINEZ 1992; GOY et al. 1994) ergaben, daß im fraglichen stratigraphischen Abschnitt zwar verschiedene Hammatoceratinae vorkommen, darunter werden aber keine Arten angeführt, die sich mit *Ammonites labrosus* QUENSTEDT identifizieren lassen. Nicht unähnlich sind hingegen eine Reihe von Arten aus dem ungarischen Ober-Toarcium, vor allem *Erycites subquadratus* GÉCZY (vgl. GÉCZY 1966), die jedoch taxonomisch sehr stark aufgespalten sind, obwohl die einzelnen Morphospezies meist nur auf sehr schlecht erhaltene und oftmals nicht adulte Exemplare oder auf schwer interpretierbare Innenwindungen begründet sind.

Der Art *Erycites labrosus* (QU.) bemerkenswert ähnlich ist darüber hinaus noch die kürzlich aus dem jüngeren Unter-Aalenium Südenglands beschriebene Art *Erycites exulatus* CALLOMON & CHANDLER (1994). Letztere wurde ausführlich hinsichtlich ihrer Beziehungen zu tethyalen Arten diskutiert, wobei eine nicht abgebildete Art GEMMELLAROS aus Westsizilien und der von DUMORTIER (1874) abgebildete „*Ammonites Gonionotus* BENECKE“ als am ähnlichsten angesehen wurden. Letzterer gehört aber meines Erachtens sicher zu *E. labrosus* (QU.). *E. labrosus* und *E. exulatus* könnten durchaus die Glieder einer phylogenetischen Reihe spezieller Eryciten mit submediterranean Verbreitungsschwerpunkt darstellen. Auch im nordpazifischen Raum (Alaska, Kanada und Ferner Osten Rußlands) findet man ähnliche Hammatoceratinae, die von WESTERMANN (1964) als eigene Gattung *Erycitoides* abgetrennt wurden.

Die Gattung *Erycites* ist im Schwäbischen Jura außer im basalen Opalinuston auch bereits in den Jurensismergeln als sehr große Seltenheit nachweisbar, vermut-

lich ebenfalls nur in einem sehr lokal entwickelten Horizont. In der Sammlung des Staatlichen Museums für Naturkunde Stuttgart liegen zwei Exemplare (SMNS 62776, 62777) aus den Jurensismergeln von Reutlingen vor, von denen eines (Taf. 4) ebenso wie der Paratypus von *Ammonites labrosus* ursprünglich als „*Ammonites subinsignis* OPPEL“ beschriftet war. Beide Stücke konnten nun als *Erycites elaphus* MERLA bestimmt werden. Der Holotypus dieser Art (MERLA 1933, Taf. 4, Fig. 4) stammt aus dem Oberen Toarcium der Apenninen. Neuere Untersuchungen ergaben, daß die Art dort in der Meneghini-Zone vorkommt (CRESTA 1994). Nach der Fazies der beiden süddeutschen Fundstücke und dem Vergleich mit einem Jurensismergel-Profil bei Reutlingen (OHMERT 1988: 28) dürften diese aus der Levesquei-Zone stammen und ungefähr auch dasselbe Alter besitzen wie in den Apenninen.

Familie Hildoceratidae HYATT 1867

Unterfamilie Grammocerotinae BUCKMAN 1905

Gattung *Catulloceras* GEMMELLARO 1886

Typusart: *Ammonites dumortieri* THIOILLIÈRE in DUMORTIER.

Catulloceras dumortieri (THIOILLIÈRE in DUMORTIER)

Taf. 1, Fig. 3

- *1874 *Ammonites dumortieri* THIOILLIÈRE. – DUMORTIER, S. 269, Taf. 57, Fig. 3–4.
 1894 *Catulloceras dumortieri* (THIOILLIÈRE). – BUCKMAN, Taf. 39, Fig. 6–8.
 1967 *Dumortieria dumortieri* (THIOILLIÈRE in DUMORTIER, 1874). – GÉCZY, S. 137, Taf. 30, Fig. 8. [mit Synonymie]
 1967 *Dumortieria dumortieri pannonica* n. subsp. – GÉCZY, S. 137, Taf. 31, Fig. 1–2.
 1990 *Catulloceras dumortieri* (THIOILLIÈRE 1855). – ETTER, S. 27, Taf. 7, Fig. 2.

Holotypus: Orig. zu DUMORTIER 1874, Taf. 57, Fig. 3–4 (durch Monotypie).

Maße (D, Wh, Wb, Nw in mm):

	D	Wh	Wb	Nw	Iw/2	Aw/2
SMNS 62775	ca. 87	21	–	ca. 49	ca. 28	ca. 28

Die Gattung *Catulloceras* war bisher im Schwäbischen Jura unbekannt. Das hier vorgestellte Exemplar stammt aus dem tiefsten Opalinuston von Reutlingen. Anhaftende Sedimentreste bestehen aus einem dunklen Tonstein, wie er für den Opalinuston typisch ist. Es handelt sich um das körperlich erhaltene Wohnkammerfragment eines sehr evoluten Ammoniten. Die inneren Windungen waren papierdünn verdrückt und pyritisiert. Der Pyrit hat sich völlig zersetzt, doch wurde dabei die Wohnkammer, deren Füllung phosphoritisch erhalten ist, nur leicht aufgetrieben. Das Gehäuse weist einen subquadratischen Windungsquerschnitt und leicht prorsiradierte Einfachrippen auf. Auf der abgeflachten Externseite ist ein von den Rippen abgesetzter Kiel ausgebildet.

Der paläogeographisch nächste Nachweis von *Catulloceras* stammt aus dem obersten Toarcium (Aalensis-Zone) der Nordschweiz (ETTER 1990). Interessanterweise wurde die Art von La Verpillière/Isère zusammen mit einer Fauna beschrieben, die auch *Pachylytoceras torulosum*, *Bredya subinsignis* und *Erycites labrosus* führt (vgl. DUMORTIER 1874). Man darf wohl daraus schließen, daß im Juraprofil von La Verpillière, falls keine Faunenmischung vorliegt, ein ungefähr zeitäquivalenter Faunenhorizont zu jenem vorhanden ist, der im Raum Reutlingen – Tübingen an der Opalinuston-Basis die beschriebenen Exoten enthält. *Catulloceras* wird auch aus

dem basalen Dogger (Opalinum-Zone) des Lusitanischen Beckens angeführt (HENRIQUES et al. 1996, Fig. 3). Selbst in Nordchile und Südperu ist der Grenzbereich Toarcium/Aalenium durch das Auftreten von *Catulloceras* zusammen mit *Pleydellia* und *Bredya* gekennzeichnet (GRÖSCHKE & VON HILLEBRANDT 1993: 60).

3. Weitere Exoten im süddeutschen Opalinuston

Neben den oben beschriebenen Arten ist im Schwäbischen Jura das Auftreten der Art *Tmetoceras scissum* (BENECKE) schon lange bekannt. Die Verbreitung dieser Art wird aber häufig so dargestellt, als komme sie, wenn auch sehr selten, über einen verhältnismäßig langen Profil-Abschnitt vor. Dies ist nur insofern richtig, als die Art an sich eine größere stratigraphische Reichweite besitzt. Tmetoceraten treten aber nur in ganz wenigen Faunenhorizonten des südwestdeutschen Doggers auf und fehlen in den Horizonten dazwischen völlig. *Tmetoceras scissum* wurde besonders von einer Fundstelle im höheren Opalinuston bei Grünbach östlich Donzdorf bekannt, von wo auch das meiste Material in den Sammlungen her stammt. Auch vom Teufelsloch bei Bad Boll wird die Art erwähnt (RIEBER 1964). Möglicherweise war der *Tmetoceras*-führende Faunenhorizont auch in der Tongrube von Schlatt enthalten und lieferte das oben beschriebene adulte Exemplar von *Bredya subinsignis*.

Ein weiterer Faunenhorizont mit *Tmetoceras scissum* befindet sich im Bereich der Comptum-Bänke der Westalb. In der Nordschweiz wurden typische Tmetoceraten bereits im Ober-Toarcium nachgewiesen (ETTER 1990). In Alaska und Kanada wird hingegen die dortige Dogger-Basis durch das Einsetzen der Gattung *Tmetoceras* charakterisiert, während Eryciten erst später einwandern (POULTON & TIPPER 1988). Wegen ihres gleichzeitigen stratigraphischen Vorkommens erscheint eine Herleitung der Gattung *Tmetoceras* von *Catulloceras*, wie es von DONOVAN et al. (1978) vertreten wird, wenig plausibel, zumal gerade die bezeichnenden morphologischen Merkmale von *Tmetoceras*, nämlich die starren Einfachrippen, häufigen Einschnürungen und das Fehlen eines Kiels bei der Gattung *Catulloceras* kaum eine Entsprechung finden.

4. Bedeutung der exotischen Faunenelemente für Korrelationen

Die beschriebenen tethyalen Ammonitenarten treten im Schwäbischen Jura nur sporadisch in bestimmten Niveaus auf. Sie besitzen in ihrem mediterranen Ursprungsgebiet eine wesentlich größere stratigraphische Verbreitung beziehungsweise stetige Entwicklungslinien. Dadurch geben solche Ammonitengruppen Hinweise auf Einwanderungsereignisse in Randgebiete der Tethys, wie den submediterranen Raum. Im südwestdeutschen Opalinuston wären demnach mindestens drei verschiedene Einwanderungsschübe nachweisbar.

Häufig sind die scheinbar kontinuierlichen Profile im Mediterrangebiet allerdings auch lückenhaft, oder die Funde sind aufgrund von Kondensation nur ungenau horizontiert, so daß dort ebenfalls Lücken in der Artenabfolge bestehen. Unter Umständen können vermittelnde Formen in einem Randgebiet besser dokumentiert sein als im angestammten Areal. So schließen die nordwesteuropäischen Arten *Erycites labrosus* (QU.) und *Erycites exulatus* CALLOMON & CHANDLER morphologisch und systematisch die in der Tethys bestehende Lücke zwischen den Eryciten des Oberlias und *Erycites fallifax* (GÉCZY 1966; CALLOMON & CHANDLER 1995).

Das Auftreten der Art *Bredya subinsignis* (OPPEL) ist weithin kennzeichnend für den Grenzbereich Lias/Dogger. Eine genaue Angabe über das stratigraphische Verhältnis der Art zur Grenze Toarcium/Aalenium ist solange nicht möglich, solange diese Grenze noch nicht verbindlich definiert ist.

5. Literatur

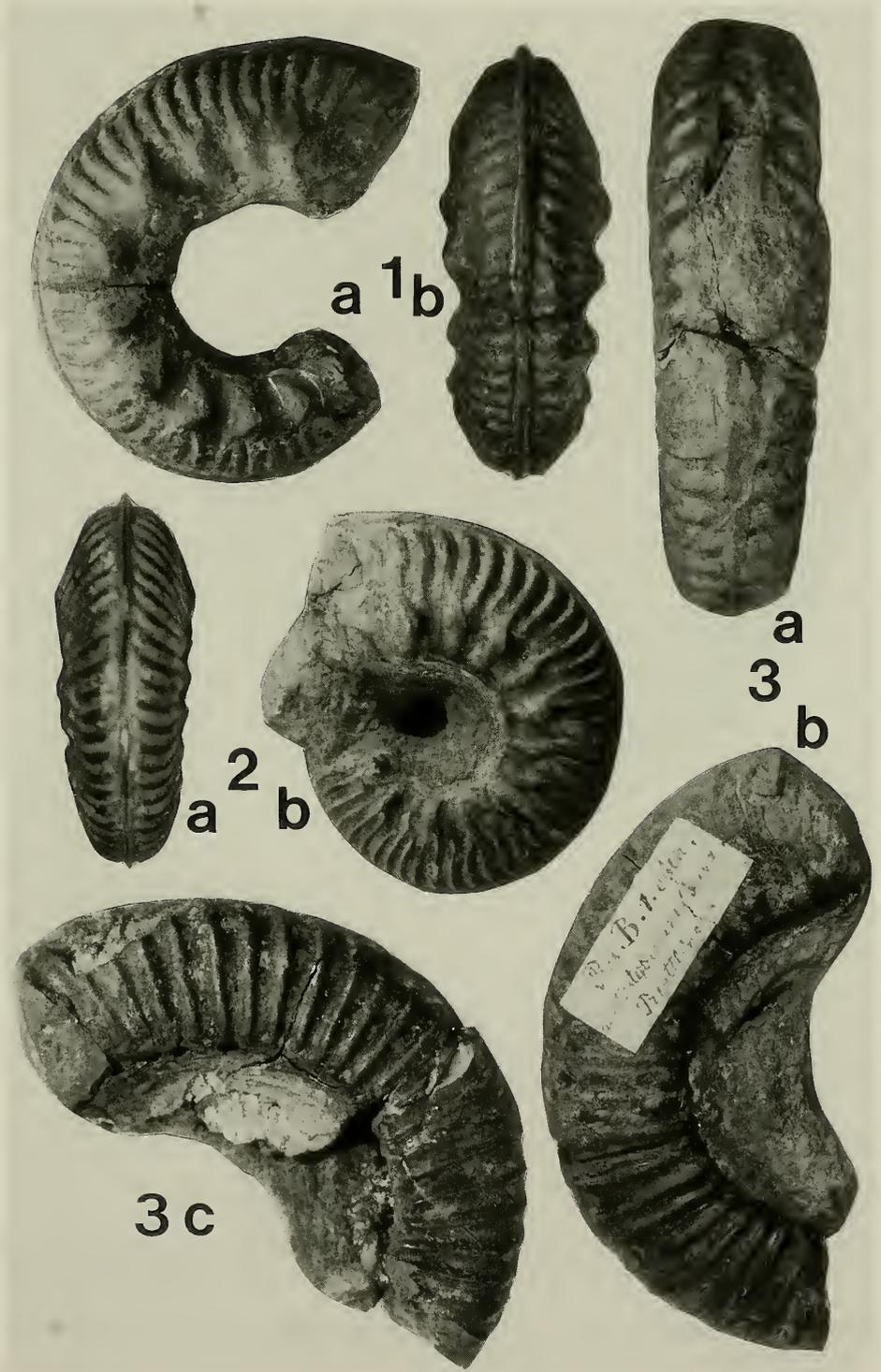
- BAYER, U. (1969): *Euaptetoceras* und *Eudmetoceras* (Ammonitida, Hammatoceratidae) aus der *concava*-Zone (Ober-Aalenium) Süddeutschlands. – N. Jb. Geol. Paläont., Abh., **133**: 211–222, 5 Taf., 4 Abb.; Stuttgart.
- BENECKE, E. W. (1905): Die Versteinerungen der Eisenerzformation in Deutsch-Lothringen und Luxemburg. – Abh. geol. Spez.-Kt. Elsaß-Lothringen, N.F. 6: 1–598, 59 Taf.; Straßburg.
- BUCKMAN, S. S. (1887–1907): A monograph of the ammonites of the „Inferior Oolite Series“. – Palaeont. Soc. London, 456 + 262 S., 103 + 24 Taf.; London.
- CALLOMON, J. H. & CHANDLER, R. A. (1990): A review of the ammonite horizons of the Aalenian – Lower Bajocian Stage in the Middle Jurassic of southern England. – Mem. Descr. Carta d'Italia, **40**: 85–112, 4 Taf., 6 Abb.; Roma.
- &– (1994): Some early Middle Jurassic ammonites of Tethyan affinities from the Aalenian of southern England. – Palaeopelagos, spec. Publ., **1**: 17–40, 8 Taf., 2 Abb.; Roma.
- CRESTA, S. (1994): Distribution stratigraphique des Hammatoceratidae au Toarcien et Aalénien d'Ombrie Marche (Italie). – Proceedings 3rd International Meeting on Aalenian and Bajocian Stratigraphy. – Miscellanea Serv. geol. naz., **5**: 113–115, 1 Abb.; Roma.
- DONOVAN, D. T., CALLOMON, J. H. & HOWARTH, M. K. (1981): Classification of Jurassic Ammonitina. – In: HOUSE, M. R. & SENIOR, J. R.: The Ammonoidea. – Systematic Association, spec. Vol. **18**: 101–155, 5 Abb.; London & New York (Academic Press).
- DUMORTIER, E. (1874): Études paléontologiques sur les dépôts jurassiques du Bassin du Rhône, **4**, Lias supérieur. 335 S., 62 Taf.; Paris (F. Savy).
- ELMI, S. (1963): Les Hammatoceratidae (Ammonitina) dans le Dogger Inférieur du Bassin Rhodanien. – Trav. Lab. Géol. Univ. Lyon, **10**: 1–144, 11 Taf., 35 Abb.; Lyon.
- ELMI, S. & RULLEAU, L. (1993): Le Jurassique du Beaujolais méridional, bordure orientale du Massif Central, France. – Geobios, Mém. spéc., **15**: 139–155, 3 Taf., 8 Abb.; Lyon.
- ETTER, W. (1990): Paläontologische Untersuchungen im unteren Opalinuston der Nordschweiz. – Inaug. Diss. Univ. Zürich, 151 S., 28 Taf., 35 Abb., 6 Tab.; Zürich.
- ETZOLD, A., OHMERT, W. & BALLE, T. (1989): Toarcium und unterstes Aalenium im Gebiet der oberen Jagst nordöstlich Aalen. – Jh. geol. Landesamt Baden-Württ., **31**: 23–67, 5 Taf., 8 Abb.; Freiburg i. Br.
- GÉCZY, B. (1966): Ammonoides jurassiques de Csérnye, Montagne Bakony, Hongrie. Part I (Hammatoceratidae). – Geologica Hungarica, Ser. Palaeont., **34**: 1–276, 44 Taf., 126 Abb.; Budapestini.
- (1967): Ammonoides jurassiques de Csérnye, Montagne Bakony, Hongrie. Part II (excl. Hammatoceratidae). – Geologica Hungarica, Ser. Palaeont., **35**: 1–413, 65 Taf., 249 Abb., 1 Tab.; Budapestini.
- GEMMELLARO, G. (1886): Sul Dogger inferiore di Monte San Giuliano (Erice). – Boll. Soc. Sci. nat. econ. Palermo, **17**: 197–212; Palermo.
- GOY, A., MARTINEZ, G. & URETA, S. (1991): The succession of Hammatoceratinae in the Aalenian of Northern Spain. – In: MORTON, N. (Hrsg.): Conference on Aalenian and Bajocian Stratigraphy, Isle of Skye: 49–63; London (Birkbeck College).
- GOY, A., URETA, S., ARIAS, C., CANALES, M. L., GARCIA JORAL, F., HERRERO, C., MARTINEZ, G. & PERILLI, N. (1994): The Fuentelsaz section (Iberian range, Spain), a possible Stratotype for the base of the Aalenian Stage. – Proceedings 3rd International Meeting on Aalenian and Bajocian Stratigraphy. – Miscellanea Serv. geol. naz., **5**: 1–31, 7 Taf., 5 Abb.; Roma.
- GRÖSCHKE, M. & HILLEBRANDT, A. v. (1993): Die paläobiogeographischen Beziehungen zwischen Nordchile und Europa im mittleren Jura. – Geol. Bl. NO-Bayern, **43**: 57–72; Erlangen.
- HENRIQUES, M. H., LINARES, A., SANDOVAL, J. & URETA, M. S. (1996): The Aalenian in the Iberia (Betic, Lusitanian and Iberian Basins). – In: RICCARDI, A. C. (Hrsg.): Advances in Jurassic Research. – Geo Research Forum, **1/2**: 139–150, 5 Abb.; Zürich.
- LINARES, A., URETA, M. S. & SANDOVAL, J. (1988): Comparison between the Aalenian ammonite associations from the Betic and Iberian Cordilleras: elements of correlation. – In: ROCHA, R. B. & SOARES, A. F. (Hrsg.): 2nd Intl. Symp. on Jurassic Stratigraphy, **1**: 193–208, 2 Taf., 3 Abb.; Lisboa.

- MARTINEZ, G. (1992): Hammatoceratinae (Ammonitina) del Toarciense superior y Aalenienense en la Cordillera Ibérica. – Col. Tesis Doctor., 374/92, 331 S.; Madrid.
- MERLA, G. (1933): Ammoniti giuresi dell'Appennino Centrale. II. Hammatoceratinae. – *Palaeontographia Ital.*, 34: 1–29, 4 Taf., 5 Abb.; Bologna.
- OHMERT, W. (1988): Erläuterungen zur geol. Karte Baden-Württ. 1:25000, Bl. 7521 Reutlingen. 222 S., 8 Taf., 53 Abb., 7 Tab., 6 Beil.; Stuttgart.
- (1993): Zur Entwicklung der Grammocerotinae – Leiocerotinae an der Toarcium/Aalenium-Grenze Südwestdeutschlands. – *Geol. Bl. NO-Bayern*, 43: 143–166, 2 Taf., 15 Abb.; Erlangen.
- OHMERT, W. & ROLF, C. (1994): The Aalenian boundaries at Wittnau (Oberrhein area, south west Germany). *Proceedings 3rd International Meeting on Aalenian and Bajocian Stratigraphy*. – *Miscellanea Serv. geol. naz.*, 5: 33–61, 5 Taf., 9 Abb.; Roma.
- POULTON, T. P. & TIPPER, H. W. (1988): Aalenian ammonites, biostratigraphy and paleobiogeography of Canada. – *In: ROCHA, R. B. & SOARES, A. F. (Hrsg.): 2nd Int. Symp. on Jurassic Stratigraphy*, 1: 181–191, 3 Abb.; Lisboa.
- QUENSTEDT, F. A. (1886): Die Ammoniten des Schwäbischen Jura. 2. Der Braune Jura, 441–815, 5 Abb., 36 Taf.; Stuttgart (Schweizerbart).
- RENZ, C. (1925): Beiträge zur Cephalopodenfauna des älteren Doggers am Monte San Giuliano (Monte Erice) bei Trapani in Westsizilien. – *Abh. Schweiz. palaeont. Ges.*, 45: 1–33, 2 Abb., 2 Taf.; Genf.
- RIEBER, H. (1964): Ammoniten und Stratigraphie des Braunjura ß der Schwäbischen Alb. – *Palaeontographica*, A, 122: 1–89, 8 Taf., 25 Abb.; Stuttgart.
- SADKI, D. (1994): L'Aalénien supérieur et le Bajocien inférieur du Haut-Atlas marocain: révision biostratigraphique et corrélations. – *Proceedings 3rd International Meeting on Aalenian and Bajocian Stratigraphy*. – *Miscellanea Serv. geol. naz.*, 5: 177–190, 7 Abb.; Roma.
- SCHLEGELMILCH, R. (1976): Die Ammoniten des süddeutschen Lias (1. Aufl.). VIII+212 S., 21 Abb., 52 Taf.; Stuttgart & New York (Fischer).
- (1985): Die Ammoniten des süddeutschen Doggers. 284 S., 15 Abb., 59 Taf., 7 Tab.; Stuttgart & New York (Fischer).
- (1992): Die Ammoniten des süddeutschen Lias (2. Aufl.). VIII+241 S., 22 Abb., 58 Taf., 2 Tab.; Stuttgart, Jena & New York (Fischer).
- SENIOR, J. R. (1977): The jurassic ammonite *Bredya* BUCKMAN. – *Palaeontology*, 20: 675–693, 7 Abb., 4 Taf.; London.
- URETA, M. S. (1985): Bioestratigrafía y Paleontología (Ammonitina) del Aalenienense en el Sector Noroccidental de la Cordillera Iberica. – Col. Tesis Doctor., 158/85, 452 S., 34 Taf., 31 Abb.; Madrid.
- WESTERMANN, G. E. G. (1964): The ammonite fauna of the Kialagvik-Formation of White Bay, Alaska Peninsula. – *Bull. Amer. Paleont.*, 47: 325–503, 32 Taf.; New York.

Anschrift des Verfassers: Dr. G. Schweigert, Staatliches Museum für Naturkunde, Rosenstein 1, D-70191 Stuttgart.

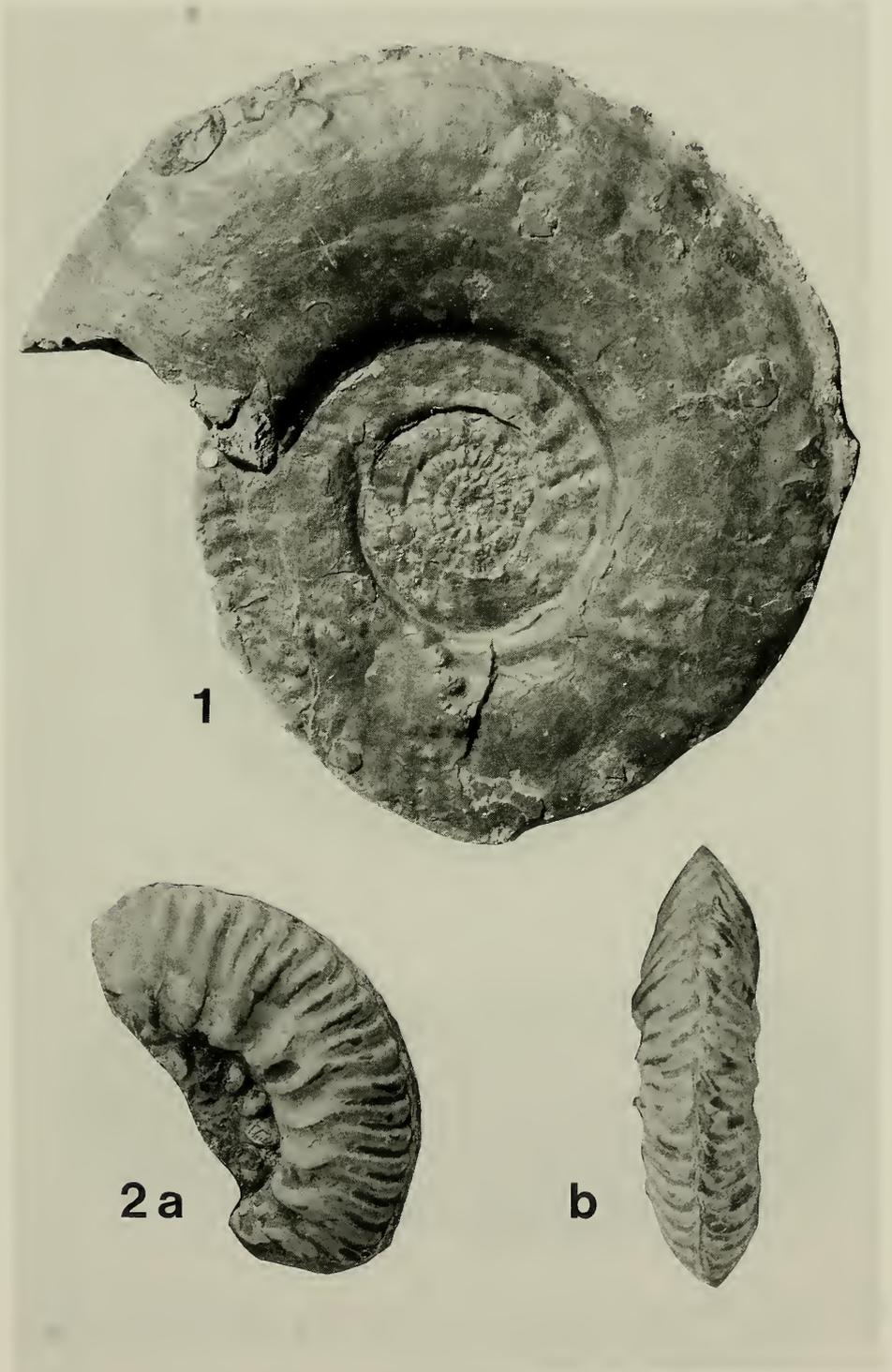
Tafel 1

- Fig. 1. *Bredyia subinsignis* (OPPEL). Opalinum-Zone, Torulosum-Subzone, vermutlich aus dem Bahneinschnitt am „Bol“ zwischen Metzgingen und Riederich. SMNS 62774. – a: lateral; b: ventral. – x1.
- Fig. 2. *Bredyia subinsignis* (OPPEL). Opalinum-Zone, Torulosum-Subzone, Bodelshausen. SMNS 62773/1. – a: ventral; b: lateral. – x1.
- Fig. 3. *Catulloceras dumortieri* (THIOLLIÈRE in DUMORTIER). Opalinuston-Formation, Opalinum-Zone, Torulosum-Subzone, Reutlingen. SMNS 62775. – a: ventral; b, c: lateral. – x1.



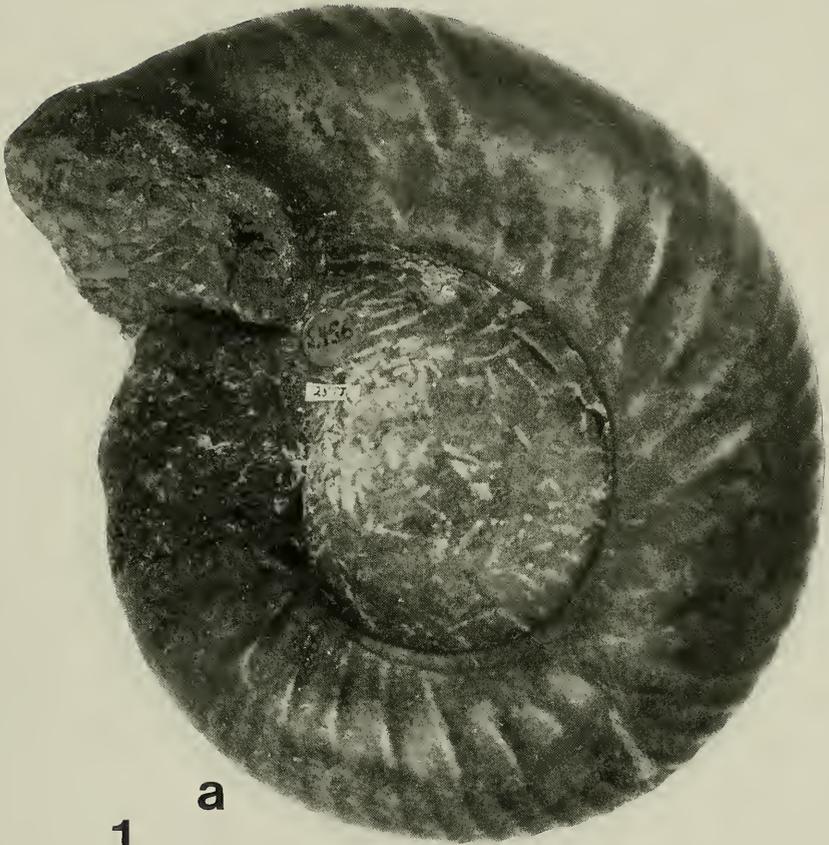
Tafel 2

- Fig. 1. *Bredyia subinsignis* (OPPEL), adulter [M]. Opalinuston-Formation, Opalinum-Zone, Opalinum-Subzone, Ziegeleigrube von Schlatt bei Hechingen. SMNS 60961 (Coll. Dopathka) . - x0,5.
- Fig. 2. *Bredyia subinsignis* (OPPEL) [M]. Opalinuston-Formation, Torulosum-Subzone, Dürrwangen bei Balingen. SMNS 26156. - a: lateral; b: ventral. - x1.



Tafel 3

Fig. 1. *Erycites labrosus* (QUENSTEDT). Opalinuston-Formation, Opalinum-Zone, Torulolum-Subzone, Metzingen, Bahneinschnitt am „Bol“ zwischen Metzingen und Riederich. SMNS 28570. - a: lateral; b: ventral. - x1.



1 a



b

Tafel 4

Fig. 1. *Erycites elaphus* MERLA. Jurensismergel-Formation, Ober-Toarcium, Reutlingen.
SMNS 62776 (Coll. Johner). – a: lateral; b: ventral. – x1.



a

1

b



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [244_B](#)

Autor(en)/Author(s): Schweigert Günter

Artikel/Article: [Seltene Ammoniten aus dem Opalinuston \(Unter-Aalenium\) des Schwäbischen Jura \(Baden-Württemberg\) 1-17](#)