

Einige Ammoniten aus dem Oberoxford und Unterkimmeridge von Hartmannshof/Mfr.

Von GERHARD SCHAIRER

Kurzfassung

Aus dem obersten Oxford (oberste Planula-Zone, Weißer Jura Beta) und dem unteren Unterkimmeridge (Platynota-Zone, Weißer Jura Gamma 1) des Steinbruches Sebald & Söhne, Hartmannshof/Mfr., werden 6 Ammoniten beschrieben. Von besonderem Interesse sind Funde eines *Idoceras* (*Subnebrodites*) sp. aus der untersten Platynota-Zone, einer morphologischen Übergangsform zwischen *Orthosphinctes* und *Ataxioceras* (*Schneidia*) aus der unteren Platynota-Zone und eines Stückes von *Ataxioceras* (*Schneidia*) *elmii* ATROPS aus der mittleren Platynota-Zone.

Abstract

From the quarry Sebald & Sons, Hartmannshof (Mittelfranken, Fränkische Alb, Bavaria, Germany), 6 ammonites from the Upper Oxfordian (uppermost Planula Zone, Weißer Jura Beta) and the Lower Kimmeridgian (Platynota Zone, Weißer Jura Gamma 1) are described. The most interesting specimens are *Idoceras* (*Subnebrodites*) sp., found in the lowermost Platynota Zone, a morphological integrate between *Orthosphinctes* and *Ataxioceras* (*Schneidia*) from the lower Platynota Zone and an *Ataxioceras* (*Schneidia*) *elmii* ATROPS from the middle Platynota Zone.

Einleitung

Das hier beschriebene Ammoniten-Material wurde von FRANZISKA und VICTOR SCHLAMMP, Friedberg/Bayern, Ende der 80-iger Jahre im Steinbruch Sebald & Söhne, Hartmannshof/Mfr., aufgesammelt und im November 1989 der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie, München, geschenkt. Victor Schlammp, ein vor allem an Ammoniten interessierter Privatsammler, erwarb im Laufe seiner langjährigen Sammeltätigkeit und den damit verbundenen Literaturstudien einen guten Blick für das Besondere und Ungewöhnliche. So birgt er auch Innenwindungen oder Windungsbruchstücke von Ammoniten bzw. unansehnlich erscheinende Reste, wenn sie ihm aus dem Rahmen des Üblichen in einem bestimmten Horizont zu fallen scheinen. Auf diese Weise konnte er der Staatssammlung schon einiges interessantes Material liefern, zumal er den Standpunkt vertritt, daß wissenschaftlich bedeutende Stücke in eine öffentliche Sammlung gehören.

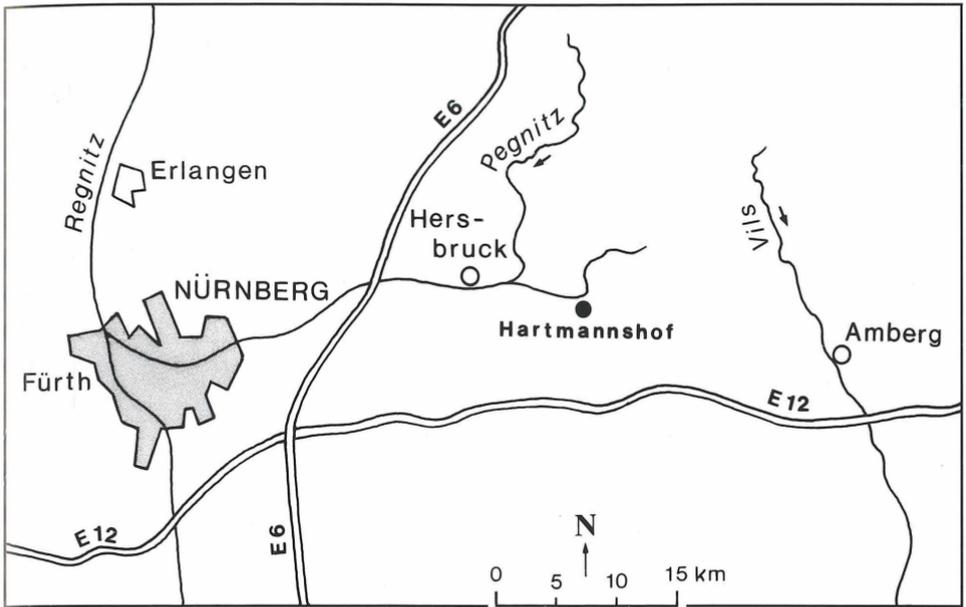


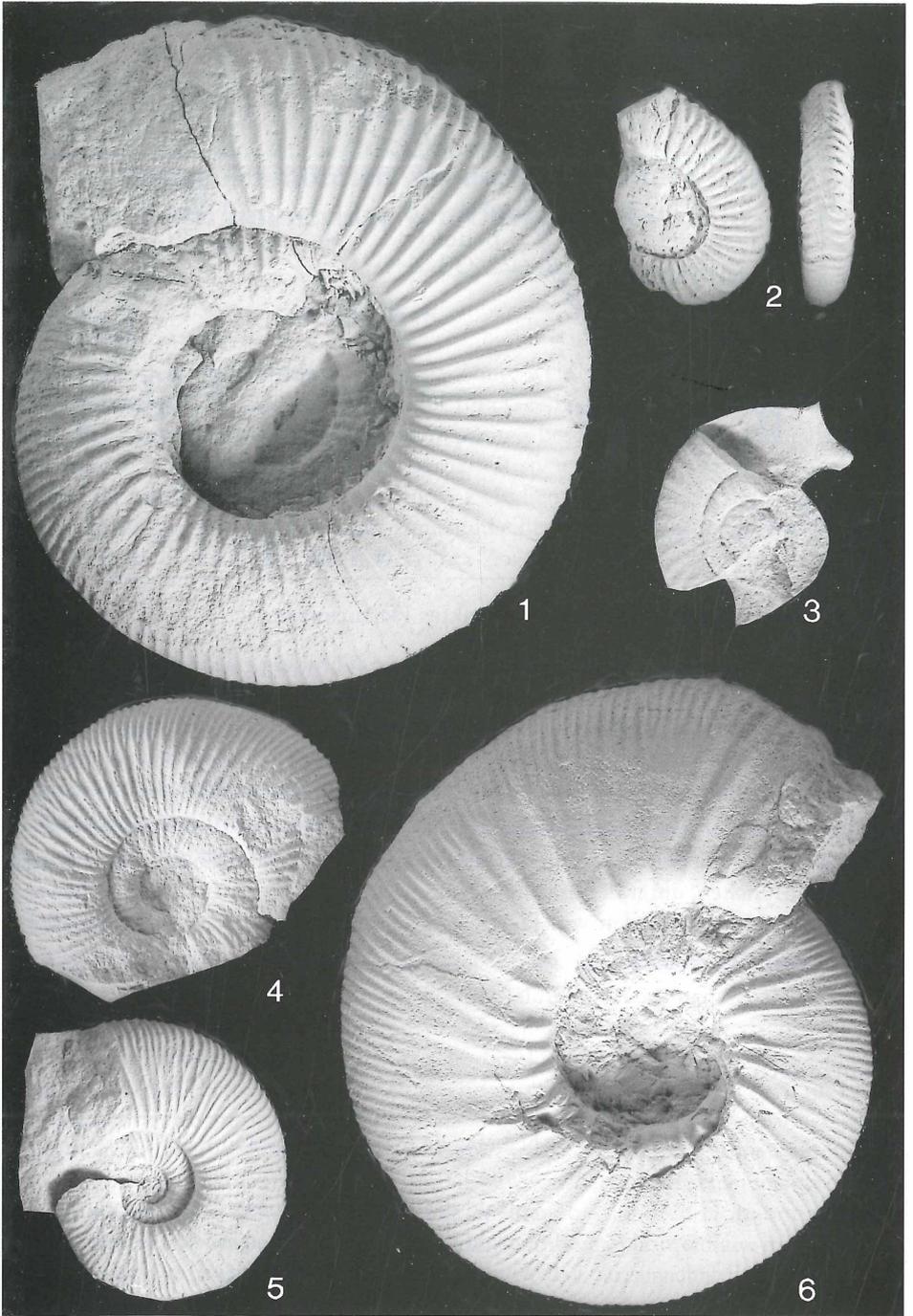
Abb. 1: Geographische Lage des Fundpunktes Hartmannshof.

Das Profil von Hartmannshof, ca. 40 km östlich von Nürnberg gelegen (Abb. 1), umfaßt Schichten vom Braunen Jura Beta (Eisensandstein, oberes Aalen) bis zum Weißen Jura Delta (Frankendolomit, mittleres Kimmeridge), wenn man den Weiler Hunas oberhalb von Hartmannshof mit einbezieht (MEYER, 1972; KÄSTLE, 1990). Die hier untersuchten Ammoniten stammen aus dem obersten Weißjura Beta (oberste Planula-Zone, oberstes Oxford) und dem Weißjura Gamma 1 (Platynota-Zone, unteres Unterkimmeridge).

Das Material wird in der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie, München, unter den Inventar-Nummern 1989 I 55 bis 1989 I 60 aufbewahrt. Die Zeichenarbeiten wurden von Herrn K. DOSSOW, die Fotoarbeiten von Herrn F. HÖCK, München, ausgeführt.

Abkürzungen

Dm	Durchmesser in mm
Nw%	Nabelweite in Prozent des Dm
SR	Sekundärrippen auf 10 UR
UR	Anzahl der Umbilikalrippen auf 1 Umgang
UR/2	Anzahl der Umbilikalrippen auf 1/2 Umgang
Wb%	Windungsbreite in Prozent des Dm
Wh%	Windungshöhe in Prozent des Dm



Tafel 1

Alle Stücke stammen aus dem Steinbruch Sebald & Söhne, Hartmannshof (Mfr.) und sind in natürlicher Größe abgebildet.

- Fig. 1: *Orthosphinctes (Orthosphinctes) polygyratus* (REINECKE); oberste Planula-Zone. 1989 I 55.
- Fig. 2: *Idoceras (Subnebrodites) sp. ex gr. I. (S.) laxevolutum* (FONTANNES) sensu ZIEGLER; unterste Platynota-Zone. 1989 I 59.
- Fig. 3: *Simosphinctes (Simosphinctes) tieringensis* (FISCHER); untere Platynota-Zone. 1989 I 60.
- Fig. 4: *Orthosphinctes (Orthosphinctes) cf. freybergi* (GEYER); untere Platynota-Zone. 1989 I 58.
- Fig. 5: Morphologische Übergangsform zwischen *Orthosphinctes* und *Ataxioceras (Schneidia)*; untere Platynota-Zone. 1989 I 57.
- Fig. 6: *Ataxioceras (Schneidia) elmii* ATROPS; mittlere Platynota-Zone, Bank 244/245. 1989 I 56.

Beschreibung der Ammoniten

Orthosphinctes (Orthosphinctes) polygyratus (REINECKE, 1818)

Taf. 1, Fig. 1

1982 *Orthosphinctes* (m. *Orthosphinctes*) *polygyratus* (REINECKE) - ATROPS: 51; Taf. 11, Fig. 1-3; Taf. 12, Fig. 1-4; Taf. 13, Fig. 1-3; Taf. 14, Fig. 1-2; Taf. 16, Fig. 1, 3; Abb. 9; Tab. 1.

1985 *Orthosphinctes (Orthosphinctes) polygyratus* (REINECKE, 1818) - SCHAIRER: 7; Taf. 1, Fig. 1-5; Abb. 2.

Merkmalswerte von *O. (O.) polygyratus*

Dm	Nw%	Wh%	Wb%	UR	UR/2	SR
92	43	33		51	31	20
78	42	34	33		28	20

Beschreibung

Das Exemplar (1989 I 55) ist unvollständig erhalten und z.T. einseitig korrodiert, die Lobenlinie nicht zu erkennen. Der Nabel ist mäßig weit, die Nabelwand steil, der Nabelrand weit gerundet. Die Flanken sind konvex und konvergieren gegen die gewölbte Externseite. Der Windungsquerschnitt ist bei Dm 77 mm hochoval.

Die Berippung der letzten Windung ist dicht und ziemlich fein. Die Umbilikalrippen beginnen etwas oberhalb der Naht, sind prorsiradiat und gerade. Die Rippeneinheiten sind

biplikat, der Spaltpunkt liegt im externen Flankenviertel. Parabelbildungen konnten nicht beobachtet werden. Die Einschnürung zu Beginn der letzten Windung ist schmal und relativ tief. Auf den inneren Windungen scheint die Berippung etwas größer zu sein.

Bemerkungen

Bei dem Exemplar von Hartmannshof handelt es sich um einen dichtberippten, relativ engnabeligen Vertreter dieser Art, der zudem nur biplikate Rippen ohne Schaltrippen aufweist. *Orthosphinctes* (*Orthosphinctes*) *freybergi* (GEYER) ist dichter berippt und besitzt oft ungespaltene Rippen. In jüngerer Zeit wird diese Art zu *Subdiscosphinctes* (*Subdiscosphinctes*) gestellt (vgl. u.a. ATROPS & MARQUES, 1988), eine Gattung, die für dichtberippte Perisphinctiden der *kreutzi*-Gruppe des mittleren Oxford aufgestellt wurde. Ob diese neue Zuordnung zutrifft, und es sich nicht nur um morphologische Ähnlichkeit zweier verschiedener Perisphinctiden-Gruppen handelt, muß noch geklärt werden.

Vorkommen

Das Stück stammt aus der obersten Planula-Zone, aus einer Bank direkt unter der Oxford-/Kimmeridge-Grenze (Grenze Planula-/Platynota-Zone). Die Art selbst wurde aus dem Oberoxford und unteren Unterkimmeridge bekannt.

Ataxioceras (*Schneidia*) *elmii* ATROPS, 1982

Taf. 1, Fig. 6

1982 *Ataxioceras* (m. *Schneidia*) *elmii* nov. sp. - Atrops: 170; Taf. 4, Fig. 7.

Merkmalswerte von *A. (S.) elmii*

Dm	Nw%	Wh%	Wb%	UR	UR/2	SR
90	34	39	30	30	17	51

Beschreibung

Das Exemplar (1989 I 56) ist etwas verdrückt, die Innenwindungen sind schlecht erhalten und der Mundsaum fehlt. Die Wohnkammer nimmt fast die gesamte letzte Windung ein. Der Nabel ist mäßig eng, die Nabelwand steht fast senkrecht und der Nabelrand bildet mit der Flanke einen Winkel von etwas unter 90°. Die Flanken sind leicht konvex und konvergieren gegen die schmale, gewölbte Externseite. Der Windungsquerschnitt ist hochoval.

Die Berippung ist im wesentlichen nur auf der Wohnkammer zu erkennen. die Umbilikalrippen sind auf der Nabelwand rursiradiat, biegen auf dem Nabelrand nach vorn und verlaufen dann prorsiradiat, gerade oder schwach konkav. Die Rippeneinheiten sind biplikat und polygyrat, jeweils mit Schaltrippen. Eingeschaltet sind subpolyploke Rippen und Rippen, die den Nabelrand nicht erreichen. An einer Stelle ist eine polyploke Rippeneinheit zu beobachten. Die einzige erkennbare Einschnürung ist schmal und flach, Parabelbildungen fehlen.

Bemerkungen

Das Original zu ATROPS (1982: 170; Taf. 4, Fig. 7) ist dem Stück von Hartmannshof sehr ähnlich. Dieser Paratyp unterscheidet sich durch die größere Anzahl an Umbilikalrippen auf der Nabelwand. In letzterem Merkmal stimmt das Exemplar mit dem Holotypus und dem zweiten Paratypus überein (ATROPS, 1982: Taf. 4, Fig. 1, 2).

Vorkommen

Das Exemplar von Hartmannshof stammt aus der mittleren Platynota-Zone, Desmoides-Subzone (ATROPS, 1982: Fig. 63), Bank 244/245 (Banknumerierung nach STREIM aus SCHMIDT-KALER, 1962) und wurde zusammen mit Exemplaren aus den Gruppen um *Orthosphinctes (Ardescia) proinconditum* (WEGELE) und *O. (A.) desmoides* (WEGELE) gefunden. Nach ATROPS (1982: 172) kommt *A. (S.) elmii* in der oberen Platynota-Zone, Guilherandense-Subzone vor, doch gibt er in der Erläuterung zu Taf. 4, Fig. 7 als Vorkommen für das Original die Desmoides-Subzone an.

Morphologische Übergangsform zwischen *Orthosphinctes* und *Ataxioceras (Schneidia)*

Taf. 1, Fig. 5

Merkmalswerte der Übergangsform

Dm	Nw%	Wh%	UR/2	SR
39	32	40	20	25
20			14	

Beschreibung

Das etwas unvollständig erhaltende, z.T. flachgedrückte Exemplar (1989 I 57) zeigt keine Lobenlinie. Der Nabel ist ziemlich eng, die Nabelwand steil, der Nabelrand gut gerundet.

Die Berippung auf der letzten Windung ist fein und scharf, die auf den inneren Umgängen gröber und stumpfer. Die Rippen beginnen in der Nähe der Naht, sind prorsiradiat, gerade oder leicht geschwungen, biplikal, z.T. mit Schaltrippen. Einzelne subpolyloke bzw. diesem Rippentyp ähnliche Rippeneinheiten und Einzelrippen sind vorhanden, dazu bis über die Flankenmitte verlängerte Sekundärrippen. Auf dem hinteren Teil der letzten Windung sind mehrere Parabelrippen zu erkennen, die sich von subpolyloken Rippen durch den eindeutig rursiradiaten Beginn auf der Nabelwand und den geschwungenen Verlauf unterscheiden lassen.

Bemerkungen

Die Zunahme der Umbilikalrippenzahl im Lauf der Ontogenie und die Parabelbildungen sprechen für eine Zugehörigkeit zu *Orthosphinctes*. Die Ausbildung von subpolyloken Rippen bzw. diesem Rippentyp ähnliche Rippeneinheiten und die relativ große Anzahl an Sekundärrippen weisen in Richtung auf *Ataxioceras (Schneidia)*. Es handelt

sich anscheinend um eine morphologische Übergangsform zwischen *Orthosphinctes* und *Schneidia*. SCHAIRER (1974: 57) erwähnt aus der unteren Platynota-Zone, Bank 235, zwei Exemplare, die morphologisch zwischen *Orthosphinctes* (*Orthosphinctes*) und *Orthosphinctes* (*Ardescia*) liegen.

Ein im Durchmesser (48 mm) vergleichbares Stück (1989 I 58; Taf. 1, Fig. 4) besitzt auf der letzten Windung nur biplikate Rippen. Auf dem nächst inneren Umgang sind Parabelbildungen zu erkennen. Nach der Art der Berippung dürfte es sich um eine Innenwindung von *Orthosphinctes* (*Orthosphinctes*) *freybergi* (GEYER) handeln.

Vorkommen

Beide Stücke stammen aus der unteren Platynota-Zone, Subzone mit „*Orthosphinctes*“ (ATROPS, 1982: Fig. 63).

Idoceras (*Subnebrodites*) sp. ex gr. *I. (S.) laxevolutum* (FONTANNES) sensu ZIEGLER, 1959.

Taf. 1, Fig. 2

1995 *Idoceras* (*Subnebrodites*) sp. - SCHAIRER & SCHLAMPP: 54; Taf. 1, Fig. 1, 2, 4.

Beschreibung

Das Windungsfragment (Dm ca. 30 mm; 1989 I 59) zeigt die typische Skulptur von *Idoceras* (*Subnebrodites*): biplikate und ungespaltene Rippen, auf der Externseite vorgezogene und z.T. etwas abgeschwächte Sekundärrippen.

Bemerkungen

Das Stück dürfte aufgrund der Skulptur und der Nabelweite dem Kreis um *Idoceras* (*Subnebrodites*) *planula* (HEHL)/*I. (S.) laxevolutum* (FONTANNES) sensu ZIEGLER angehören (vgl. SCHAIRER, 1989), Arten, die für das obere Oberoxford typisch sind. Das Exemplar ist wegen seiner stratigraphischen Position von Interesse: Es stammt aus einer Bank knapp über der Oxford-/Kimmeridge-Grenze (Grenze Planula-/Platynota-Zone). Das rauhbrechende, hellgraue Gestein enthält neben Echinodermen-Resten Glaukonit-ähnliche Körner und ähnelt so anderen mergeligeren Partien der Platynota-Zone.

Eine in Nabelweite und Skulptur sehr ähnliche Form wurde von MELENDEZ HEVIA (1989: 202; Taf. 19, Fig. 2-7) aus der Bimammatum-Zone, Oberoxford, von Spanien als *Geyssantia geyssanti* MELENDEZ beschrieben. Der Vergleich zwischen *Geyssantia* und den weitnabeligen Formen von *Idoceras* (*Subnebrodites*) läßt erkennen, daß *Geyssantia* einen schlanken, ± hochrechteckigen Windungsquerschnitt besitzt, während die weitnabeligen *Idoceras* (*Subnebrodites*) einen rundlichen bis subquadratischen Windungsquerschnitt aufweisen (vgl. u.a. SCHAIRER, 1989: Taf. 8, Fig. 16). An dieser Stelle möch-

te ich mich bei Herrn DR. G. SCHWEIGERT, Stuttgart, für Hinweise und die Übermittlung eines Exemplares von *Geysantia* bedanken.

Simosphinctes (Simosphinctes) tieringensis (FISCHER, 1913)

Taf. 1, Fig. 3

- 1976 *Simosphinctes tieringensis* (FISCHER) . SCHAIRER: 12; Taf. 1, Fig. 2-6; Abb. 1.
1977 *Simosphinctes tieringensis* (FISCHER) - KEUPP: 169; Abb. 3; weitere Synonyme in SCHAIRER, 1976.
1995 *Simosphinctes (Simosphinctes) tieringensis* (FISCHER, 1913) - SCHAIRER & SCHLAMPP: 55; Taf. 1, Fig. 3.

Beschreibung

Das verdrückte und etwas unvollständig erhaltene Exemplar (1989 I 60) besitzt Reste des Mundsaums mit einer externen Aufstülpung und lateralen Öhrchen. Die vorletzte Windung trägt stumpfe, leicht prorsiradiare Rippen, eine Berippung, die auch noch auf dem Beginn des letzten Umgangs zu erkennen ist. Auf der Wohnkammer sind stumpfe, zunächst rursiradiare, dann \pm rectiradiare, ungespaltene Rippen vorhanden, die in der Nähe der Naht verblassen.

Ausführliche Beschreibungen finden sich in BARTHEL (1957) und SCHAIRER (1976).

Vorkommen

Nach Auskunft des Finders, Herrn VICTOR SCHLAMPP, wurde das Stück an der Grenze Oberoxford/Unterkimmeridge gefunden. Das hellgraue, rauhbrechende Gestein enthält neben Echinodermen-Resten zahlreiche Glaukonit-ähnliche Körner und gleicht darin jenem, aus dem *Idoceras (Subnebrodites)* sp. stammt. Allgemein kommt die Art im oberen Oberoxford und unteren Unterkimmeridge vor.

Schlußbemerkungen

Idoceras (Subnebrodites) sp. ex. gr. *I. (S.) laxevolutum* (FONTANNES) sensu ZIEGLER, *Simosphinctes tieringensis* (FISCHER), *Orthosphinctes* cf. *freybergi* (GEYER), morphologische Übergangsform *Orthosphinctes/Schneidia* und *Ataxioceras (Schneidia) elmii* ATROPS, die in dieser Reichenfolge aus verschiedenen, übereinanderfolgenden Bänken geborgen werden konnten, sind in gleichartige Gesteine eingebettet. Es handelt sich um rauhbrechende, hellgraue, Echinodermen-Reste und Glaukonit-ähnliche Körner führende Mikrite, die in ähnlicher Ausbildung auch in anderen, mergeligeren Partien der Platynota-Zone vorkommen. Den sicheren Nachweis für das Vorkommen von *I. (S.)* sp. ex. gr. *I. (S.) laxevolutum* in der untersten Platynota-Zone erbrachte der Fund eines vergleichbaren Exemplares (1994 I 44) zusammen mit *Sutneria platynota* (REINECKE) (1994 I 45; vgl. SCHAIRER & SCHLAMPP, 1995).

Funde von *Ataxioceras* (*Schneidia*) in der mittleren Platynota-Zone - die Hauptverbreitung der Untergattung liegt in der obersten Platynota- und untersten Hypselocyclum-Zone (Weißer Jura Gamma 1/Gamma 2) - legen die Annahme nahe, daß *Schneidia* wohl schon früher, möglicherweise in der unteren Platynota-Zone oder noch tiefer erstmals auftritt. Ähnliches konnte für *Orthosphinctes* (*Ardescia*), häufig im unteren Kimmeridge, nachgewiesen werden (vgl. u.a. SCHAIRER, 1985; OLORIZ et al., 1992).

Das Vorkommen von morphologischen Übergangsformen zwischen *Orthosphinctes* und *Ataxioceras* (*Schneidia*) in der unteren Platynota-Zone besagt noch nicht, daß die Untergattung *Schneidia* in dieser Zeit entstanden ist. Denn zur gleichen Zeit existieren morphologische Übergangsformen zwischen *Orthosphinctes* (*Orthosphinctes*) und *Orthosphinctes* (*Ardescia*) (vgl. SCHAIRER, 1974), obwohl die Untergattung *Ardescia* schon viel früher auftritt (vgl. u.a. Oloriz et al., 1992). So könnte sich *Ataxioceras* (*Schneidia*) schon im Oberoxford entwickelt haben.

Schriftenverzeichnis

- ATROPS, F. (1982): La sous-famille des Ataxioceratinae (Ammonitina) dans le Kimmeridgien inférieur du sud-est de la France. Systématique, évolution, chronostratigraphie des genres *Orthosphinctes* et *Ataxioceras*. - Docum. Lab. Géol. Lyon, 83: 463 S., 45 Taf., 64 Abb., 54 Tab.; Lyon.
- ATROPS, F. & MARQUES, B. (1988): Précisions stratigraphiques sur les formations à ammonites du Jurassique supérieur dans le massif de Montejunto (nord du Tage, Portugal). - 2nd Internat. Symposium on Jurassic Stratigraphy, 1: 505-516, 2 Taf., 2 Abb.; Lisboa.
- BARTHEL, K.W. (1957): Zwei seltene Ammoniten aus dem oberen Weißen Jura Beta. - N. Jb. Geol. Paläont., Abh., 105 (2): 220-230, Taf. 16, 1 Abb.; Stuttgart.
- KÄSTLE, B. (1990): Fauna und Fazies der kondensierten Sedimente des Dogger und Malm (Bajocium bis Oxfordium) im südlichen Frankenjura. - Münchner geowiss. Abh., A, 18: 134 S., 14 Taf., 65 Abb., 6 Tab.; München.
- KEUPP, H. (1977): *Simosphinctes tieringensis* (FISCHER) - ein seltener Ammonit von Gräfenberg (Mittlere Frankenalb). - Geol. Bl. NO-Bayern, 27 (3/4): 169-173, 5 Abb.; Erlangen.
- MELENDEZ HEVIA, G. (1989): El Oxfordiense en el sector central de la Cordillera Iberica (Provincias de Zaragoza y Teruel). - Institucion Fernando el Catolico, Instituto de estudios turolenses: VIII + 418 S., 62 Taf., 78 Abb.; Zaragoza-Teruel.

- MEYER, R.K.F. (1972): Stratigraphie und Fazies des Frankendolomits (Malm). 1. Teil: Nördliche Frankenalb. - Erlanger geol. Abh., 91: 28 S., 5 Taf. (darunter 4 geol. Karten), 25 Abb.; Erlangen.
- OLORIZ, F.;
RODRIGUEZ-TOVAR, F. &
SCHAIRER, G. (1992): New record of *Barthelia subbetica* OLORIZ & SCHAIRER (Jurassic Ammonitina) from the South Iberian paleomargin (Prebetic zone, Spain). - N. Jb. Geol. Paläont., Mh., 1992 (6): 343-350, 3 Abb.; Stuttgart.
- SCHAIRER, G. (1979): Quantitative Untersuchungen an *Sutneria platynota* (REINECKE) (Perisphinctidae, Ammonoidea) der fränkischen Alb (Bayern). - Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol., 10: 153-174, Taf. 1-2, 13 Abb., 1 Tab.; München
- SCHAIRER, G. (1974): Quantitative Untersuchungen an Perisphinctidae (Ammonoidea) des untersten Unterkimmeridgium der Fränkischen Alb (Bayern). - Zitteliana, 3: 37-124, Taf. 6-11, 61 Abb., 37 Tab.; München.
- SCHAIRER, G. (1976): Zwei seltene Ammoniten aus der *platynota*-Zone der Südlichen Frankenalb (Bayern). - Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol., 16: 11-15, Taf. 1, 1 Abb.; München.
- SCHAIRER, G. (1985): Die Cephalopodenfauna der Schwammkalke von Biburg (Oberoxford, Südliche Frankenalb): *Pseudaganides* (Nautiloidea), *Amoeboceras*, *Paraspidoceras*, *Physodoceras*, *Orthosphinctes*, Aptychen (Ammonoidea), *Hibolithes* (Coleoidea). - Münchner geowiss. Abh., A, 6: 1-18, 6 Taf., 2 Abb., 6 Tab.; München.
- SCHAIRER, G. (1989): Die Cephalopodenfauna der Schwammkalke von Biburg (Oberoxford, Südliche Frankenalb): Idoceratinae (Ammonitina). - Münchner geowiss. Abh., A., 15: 97-138, 12 Taf., 6 Abb., 9 Tab.; München.
- SCHAIRER, G. &
SCHLAMPR, V. (1995): *Idoceras (Subnebrodites)* in der Platynota-Zone (Unterkimmeridge) von Hartmannshof (Mfr.) - Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol., 35: 53-58, 1 Taf., 1 Abb., 1 Tab.; München.
- SCHMIDT-KALER, H.
(1962): Stratigraphische und tektonische Untersuchungen im Malm des nordöstlichen Ries-Rahmens. Nebst Parallelisierung des Malm Alpha bis Delta der Südlichen Frankenalb über das Riesgebiet mit der schwäbischen Ostalb. - Erlanger geol. Abh., 44: 51 S., 4 Taf. (darunter 2 geol. Spezialkarten), 1 Texttaf., 16 Abb.; Erlangen.
- DR. GERHARD SCHAIRER Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie, Richard-Wagner-Straße 10, D.80333 München.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Naturwissenschaftliche Zeitschrift für
Niederbayern](#)

Jahr/Year: 2002

Band/Volume: [32](#)

Autor(en)/Author(s): Schairer Gerhard

Artikel/Article: [Einige Ammoniten aus dem Oberoxford und
Unterkimmeridge von Hartmannshof/Mfr. 58-67](#)