Hammatoceratinae (Ammonoidea) aus der Shemshak-Formation östlich von Shahmirzad (SE-Alborz, Iran)

Hammatoceratinae (Ammonoidea) from the Shemshak Formation east of Shahmirzad (SE Alborz, Iran)

Von **Kazem Seyed-Emami**, Tehran

Mit 4 Abbildungen im Text

SEYED-EMAMI, K. (1987): Hammatoceratinae (Ammonoidea) aus der Shemshak-Formation östlich von Shahmirzad (SE-Alborz, Iran). [Hammatoceratinae (Ammonoidea) from the Shemshak Formation east of Shahmirzad (SE Alborz, Iran).] – N. Jb. Geol. Paläont. Mh., **1987** (6): 371–384; Stuttgart.

Abstract: One species of *Hammatoceras*, two new species of *Bredyia*, two species of *Pseudammatoceras* (with a new species), two species of *Planammatoceras* (*Pseudaptetoceras*) and one species of *Eudmetoceras* (*Euaptetoceras*) are described for the first time from the Upper Toarcian and Aalenian of the Shemshak Formation east of Shahmirzad.

Zusammenfassung: Aus dem oberen Toarcium und Aalenium der Shemshak-Formation östlich von Shahmirzad und Jajarm werden zum ersten Mal ein *Hammatoceras*, zwei neue Arten von *Bredyia*, zwei Arten von *Pseudammatoceras*, zwei Arten von *Planammatoceras* (*Pseuaptetoceras*) und eine Art von *Eudmetoceras (Euaptetoceras)* beschrieben.

Einführung

Der größte Teil der in dieser Arbeit behandelten Hammatoceratinae wurden zusammen mit anderen Ammoniten im Herbst 1980 in Begleitung von M. H. NABAVI (GSI) aus der Shemshak-Formation (Obertrias-mittlerer Jura) von Kuh-e-Bashm-e-Dehsufian, 13,5 Kilometer östlich von Shahmirzad (N Semnan), aufgesammelt (Abb. 1). Nur wenige Exemplare kommen aus der Shemshak-Formation bei Jajarm (E-Alborz).

Ein Teil der Ammoniten-Fauna wurde bereits beschrieben (NABAVI & SEYED-EMAMI 1977, SEYED-EMAMI & NABAVI 1985). Zur Gliederung der Shemshak-Formation in diesem Gebiet und Beschreibung des aufgenommenen Profils siehe SEYED-EMAMI & NABAVI (1985).

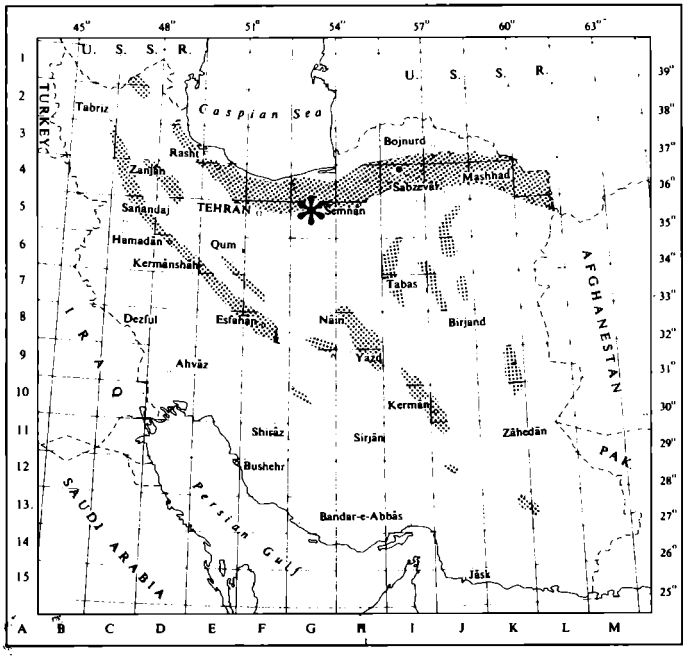


Abb. 1. Verteilung der Shemshak Formation in Iran. (* = Shahmirzad; • = Jajarm)

Systematik

Subfamilie Hammatoceratinae BUCKMAN, 1887

Genus *Hammatoceras* HYATT, 1867

Hammatoceras aff. *tipperi* SEYED-EMAMI

Abb. 4, 5

aff. 1967 *Hammatoceras tipperi* n. sp. – SEYED-EMAMI: 72, Taf. 2, Fig. 16–17; Taf. 9, Fig. 1–2.

1985 *Hammatoceras insigne* (SCHÜBLER). – SEYED-EMAMI & NABAVI: 246, 270.

Material: 1 Exemplar (14-3).

Beschreibung: Evolut, mit rundlich-ovalem Windungsquerschnitt und einem ziemlich hohen, scharfen Kiel. Der Übergang von der Flanke zum Nabel ist gerundet mit einer flachen, fast senkrechten Nabelwand. Die Berippung besteht aus stumpfen Rippenstielen auf dem Nabelabfall. Am Übergang zur Flanke bilden sie mäßig starke, rundlich-eckige Knoten. Von den Knoten gehen relativ regelmäßig zwei stumpfe und steife Rippen aus, die fast im rechten Winkel an den Kiel treffen. In Abständen von je zwei Knoten ist eine Schaltrippe vorhanden, die in Gabelungshöhe ansetzt.

Bemerkungen: Von *H. tipperi* unterscheidet sich das vorliegende Exemplar durch eine gröbere Berippung, eine größere Windungsbreite und eine etwas kleinere Nabelweite. Weitere ähnliche Formen sind *H. fossai* MERLA (1934: 15, Taf. 2, Fig. 4) und *H. lorteti* (DUMORTIER) bei VACEK (1886: 92, Taf. 14, Fig. 5–9) und GECZY (1966: 48, Taf. 7, Fig. 1).

Vorkommen: *H.* aff. *tipperi* wurde in einem Handstück zusammen mit *Dumortieria aequicostata* SEYED-EMAMI (SEYED-EMAMI & NABAVI 1985: 249) unmittelbar an der Basis der Schichten mit *Dumortieria (levesquei*-Zone) gefunden.

Bemerkungen zu den Gattungen *Bredyia* und *Pseudammatoceras*

Die Gattung *Bredyia* wurde von BUCKMAN (1910) für grobberippte Hammatoceraten der *opalinus*-Zone aufgestellt. SENIOR (1977) betrachtet *Bredyia crassornata* (BUCKMAN, 1910) teils aus stratigraphischen Erwägungen als konspezifisch mit »Ammonites« *subinsignis* OPPEL (1856), der bereits von ELMI (1963) als Genotypus für seine neue Gattung *Pseudammatoceras* ausgewählt worden war. Aus diesem Grunde zog SENIOR den Gattungsnamen *Pseudammatoceras* zu Gunsten des ältern Namens *Bredyia* ein. *Bredyia* soll nach seiner Ansicht allein auf das untere Aalenium (*opalinus*-Zone) beschränkt sein. ELMI jedoch (pers. Mitt.) sieht in den beiden Gattungen eigenständige Taxa, vor allem was die Ontogenie und die Endgröße anbetrifft. Einige Zweifel an der Zusammengehörigkeit beider Gattungen, vor allem in bezug auf die Lobenlinie, wurden von WESTERMANN & RICCARDI (1982: 33) und HILLEBRANDT & WESTERMANN (1985: 24) angedeutet. Da bei dem Original zu OPPEL nur die Wohnkammer erhalten ist und die Innenwindungen fast vollständig fehlen, ist eine Entscheidung schwierig. Die Wahl von »A.« *subinsignis* OPPEL als Genotypus von *Pseudammatoceras* durch ELMI (1963) war insofern unglücklich. Dies gilt jedoch auch für SENIOR, der *Bredyia crassornata* als synonym zu *Pseudammatoceras subinsignis* betrachtet und damit den Gattungsnamen *Pseudammatoceras* einzieht. Vergleicht man die einzelnen Arten, die ELMI (1963) teils unter *Pseudammatoceras*, teils unter *Parammatoceras* beschrieb, so erscheint einem die Notwendigkeit einer neuen Gattung, die zwischen *Bredyia* und *Eudmetoceras* vermittelt, als denkbar. Dies könnte *Pseudammatoceras* für evolute Formen mit kräftigen Umbolateral-Knoten auf den inneren und mittleren Windungen und einem flachen Nabelabfall sein. Jedoch sollte dann als Typus *P. dumortieri* (PRINZ) oder *P. guliense* (RENZ) ausgewählt werden. Stratigraphische Gesichtspunkte wie bei SENIOR sollten keine Rolle spielen. Auch die microconchen Formen, soweit ihre Zugehörigkeit zu den jeweiligen Macroconchen nicht eindeutig erwiesen ist, sollten zumindest als eigene Arten angeführt werden.

Genus *Bredyia* BUCKMAN, 1910
Bredyia iranica n. sp.
Abb. 2, 1a, b; Abb. 3, 2a, b

Holotypus: Ein fast vollkommen erhaltenes Exemplar von 115 mm Durchmesser (Abb. 2, 1a, b).

Paratypus: Ein zu 1/3 erhaltenes Fragment (Abb. 3, 2a, b).

Stratum typicum: Shemshak-Formation (h); *opalinus*-Zone.

Locus typicus: Kuh-e-Bashm-e-Dehsufian, 13,5 km östlich von Shahmirzad, SE-Alborz.

Derivatio nominis: Nach dem Vorkommen in Iran.

Diagnose: Mäßig evolute *Bredyia* mit rechteckig-ovalem Windungsquerschnitt, deutlich ausgeprägten Schultern, einem schmalen Kiel und deutlich geschwungener Berippung.

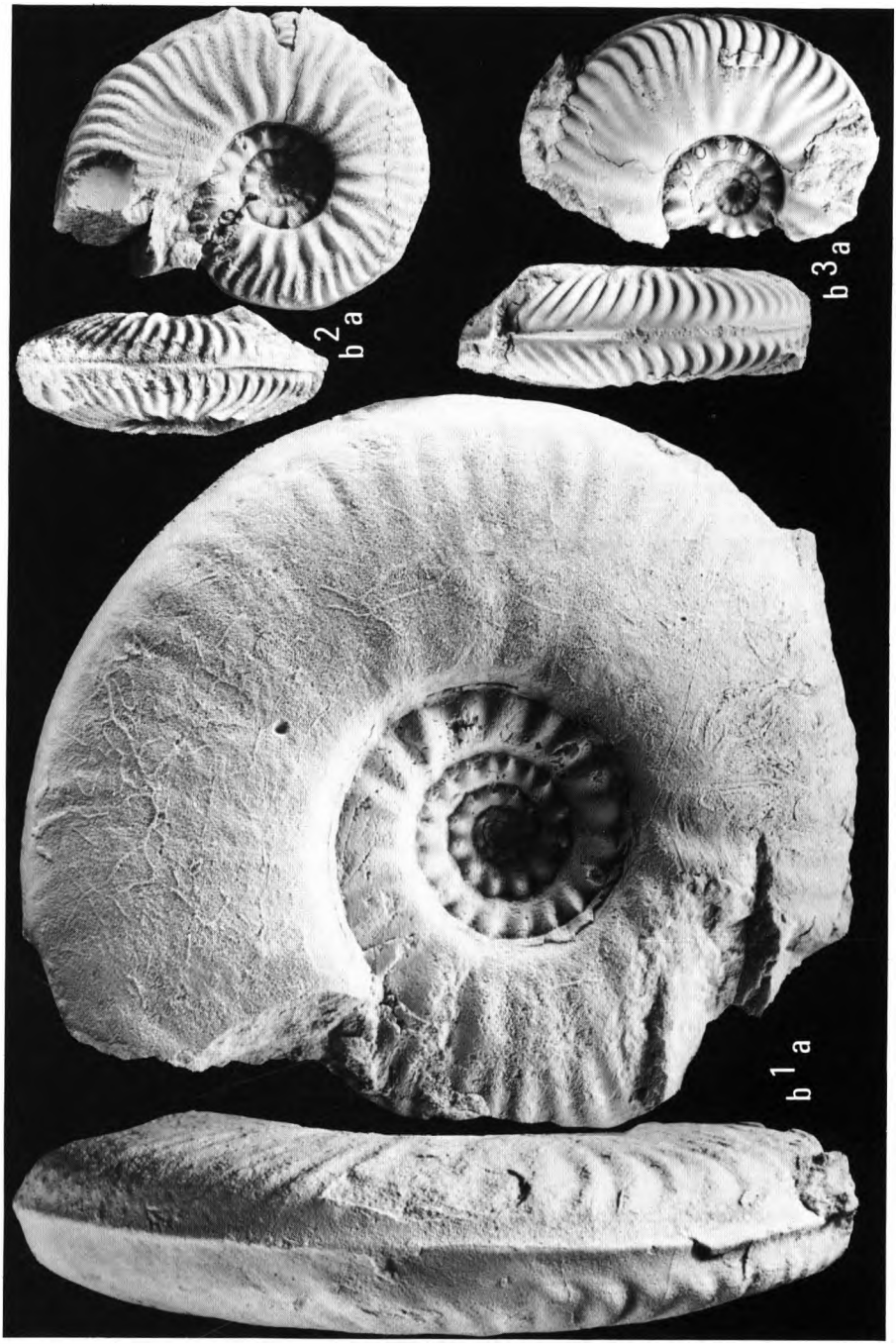
Maße:	Dm(mm)	Nw(%)	Wb(%)	Wh(%)
Holotyp:	115	34	24	38

Material: Außer dem Holotypus und Paratypus liegen 6 weitere Bruchstücke vor.

Beschreibung: Mäßig evolut, mit rechteckig-ovalem Windungsquerschnitt auf der Wohnkammer. Die Nabelwand fällt steil bis senkrecht ab. Die Berippung ist deutlich geschwungen und besteht aus kräftigen Primärrippen (knotenartig auf den Innenwindungen), die sich etwa auf dem inneren Flankendrittel in drei Sekundärrippen teilen. Auf den Schultern ziehen die Rippen deutlich nach vorne, reichen aber nicht ganz bis an den Kiel heran. Somit entsteht um den Kiel ein schmales, glattes Band.

Bemerkungen: Die vorliegenden Exemplare lassen sich gut mit dem Holotyp von *B. crassornata* BUCKMAN (1910, Taf. 9, Fig. 1; Taf. 10, Fig. 1) vergleichen. Die neue Art unterscheidet sich durch eine etwas größere Nabelweite, einen schmäleren Kiel und eine etwas feinere und schwungvollere Berippung. Auch in der Endgröße scheinen Unterschiede vorzuliegen. Beim Holotyp von *B. iranica* setzt die Wohnkammer bei etwa 70 mm ein und nimmt fast eine ganze Windung ein, während der Holotyp von *B. crassornata* bei etwa 200 mm noch voll gekammert ist. In der schwungvollen Berippung lassen sich die iranischen Exemplare gut mit »*Parammatoceras*« *alleoni* (DUMORTIER) vergleichen (ELMI 1963: 55, Taf. 8, Fig. 1–3), die von SENIOR (1977: 682) mit Fragezeichen in der Synonymie-Liste von *B. subinsignis* (OPPEL) (= *B. crassornata* BUCKMAN) angeführt werden. Bereits BUCKMAN (1910: 98) hob die Ähnlichkeit von *B. crassornata* mit

Abb. 2. Alle Figuren in natürlicher Größe.
1a, b: *Bredyia iranica* n. sp. (9-1 = Holotyp).
2a, b: *Bredyia alborzensis* n. sp. (9-2 = Holotyp).
3a, b: *Bredyia alborzensis* n. sp. (9-4 = Paratyp).


b 1 a
b 2 a
b 3 a

»A«. *alleoni* hervor und betont die schwungvolle, weniger steife Berippung des letzteren. Ähnliche Formen bildete BENECKE (1904: Taf. 32, Fig. 3; Taf. 33) als *H. subinsigne* ab; sie werden von ELMI (1963: 49) zum Teil als synonym zu seiner neuen Art »*Parammatoceras*« *boyeri* ELMI betrachtet, welche ebenfalls große Ähnlichkeit mit unseren Stücken aufweist. *B. iranica* stimmt in ihren Merkmalen vollkommen mit *B. alborzensis* n. sp. überein. Beide unterscheiden sich nur in ihrer Endgröße und sind wahrscheinlich ein dimorphes Paar.

Bredyia alborzensis n. sp.
Abb. 2, 2a, b; 3a, b

Holotypus: Ein fast vollständig erhaltenes Exemplar von 50 mm Durchmesser (9-2).

Paratypus: Ein zur Hälfte erhaltenes Exemplar von 50 mm Durchmesser (9-4).

Stratum typicum: Shemshak-Formation (h); *opalinus*-Zone.

Locus typicus: Kuh-e-Bashm-e-Dehsufian, 13,5 km östlich von Shahmirzad, SE-Alborz.

Derivatio nominis: Nach dem Alborz-Gebirge, Nordiran.

Diagnose: Kleinwüchsige *Bredyia* mit rechteckig-ovalem Windungsquerschnitt, deutlichen Schultern, einem schmalen Kiel und deutlich geschwungener Berippung.

Maße:	Dm(mm)	Nw(%)	Wb(%)	Wh(%)
Holotyp	50	32	33	40
(9-8)	39	33	38	43

Material: Außer dem Holotyp (9-2) und Paratyp (9-4) liegt ein weiteres Exemplar (9-8) vor.

Beschreibung: Kleinwüchsige Art, auf der Wohnkammer mit rechteckig-ovalem Windungsquerschnitt und mehr oder minder deutlichen Schultern. Der Nabelrand ist gerundet, die Nabelwand steil. Der Kiel ist schmal und mäßig hoch. Die Berippung ist deutlich geschwungen und besteht aus mäßig kräftigen Primärrippen (Umbolateralknoten auf der Innenwindung), die etwa 1/3 der inneren Flanke einnehmen. Beim letzten Umgang wurden etwa 20 Primärrippen gezählt. Diese teilen sich zumeist in drei deutlich geschwungene Sekundärrippen. An der Externseite ziehen die Rippen deutlich nach vorne, reichen aber nicht ganz bis an den Kiel heran. Somit entsteht vor dem Kiel ein schmales, glattes Band. Der Holotyp weist vor allem auf der Wohnkammer eine etwas feinere Berippung auf als der Paratyp (ähnlich wie bei *B. iranica*).

Bemerkungen: Obwohl die Mündung bei keinem der vorliegenden Stücke erhalten ist, kann *B. alborzensis* als microconche Form zu *B. iranica* betrachtet werden. Die bei SENIOR (1977: Taf. 84) als Microconche zu *B. subinsignis* abgebildeten Exemplare sind allgemein evoluter und gröber berippt als die neue Art. Unser Paratyp ist etwas gröber berippt und zeigt in der Tat gewisse Ähnlichkeit mit dem Original von »*B.*« *subinsignis*.

Genus Pseudammatoceras ELMI, 1963
Pseudammatoceras guliense (RENZ)
Abb. 3, 3a, b

1925 *Hammatoceras diadematoides* MAYER var. *guliensis* RENZ (nov. var.). – RENZ: 11, Taf. 1, Fig. 1, 1a.
1963 *Pseudammatoceras guliense* (C. RENZ). – ELMI: 19, Taf. 1, Fig. 3.
1967 *Pseudammatoceras guliense* (RENZ). – SEYED-EMAMI: 80, Taf. 2, Fig. 15; Taf. 9, Fig. 3, 4.

Material: Ein gut erhaltener Phragmocon von 53 mm Durchmesser (8-1) und ein Fragment eines größeren Exemplars (8-4).

Maße:	Dm(mm)	Nw(%)	Wb(%)	Wh(%)
(8-1)	53	38	41	40

Beschreibung: Mäßig evolut mit pentagonalem Windungsquerschnitt, einem flachen Hohlkiel und einem schüsselförmig eingesenkten, flachabfallenden Nabel. Auf der breitesten Stelle der Windung (Übergang Flanke-Nabel) sitzen kräftige und rundliche Knoten (17 bei Dm = 50 mm). Von diesen gehen zwei bis drei ziemlich steife und stumpfe Rippen aus. Auf der Externseite ziehen sie leicht nach vorne und erreichen fast den Kiel. Auf der letzten erhaltenen Windung sind stumpfe Stielrippen angedeutet. Die Lobenlinie ist kompliziert und stark zerschlitzt.

Bemerkungen: Das vorliegende Exemplar hat insgesamt eine etwas gröbere Berippung und ist etwas dicker als das Original zu RENZ (1925). Damit vermittelt es zwischen *P. dumortieri* (PRINZ) und *P. diadematoides* (MAYER). Von *P.* (?) *subinsigne* (OPPEL) unterscheidet es sich deutlich durch den flach abfallenden Nabel und das Fehlen von deutlichen Rippenstielen.

Vorkommen: RENZ (1925: 3) führte *P. guliense* aus dem »unteren Dogger bis Sowerbyischichten« von Daghestan (Kaukasus) an. ELMI aber führt die Art aus der *opalinus*-Zone an. Bei Shahmirzad wurde *P. guliense* eindeutig über den Schichten mit *Pleydellia aalensis* und unter den Schichten mit *Leioceras comptum* gefunden, dies entspricht etwa der *opalinus*-Zone.

Pseudammatoceras (?) *shahmirzadense* n. sp.
Abb. 3, 1a, b

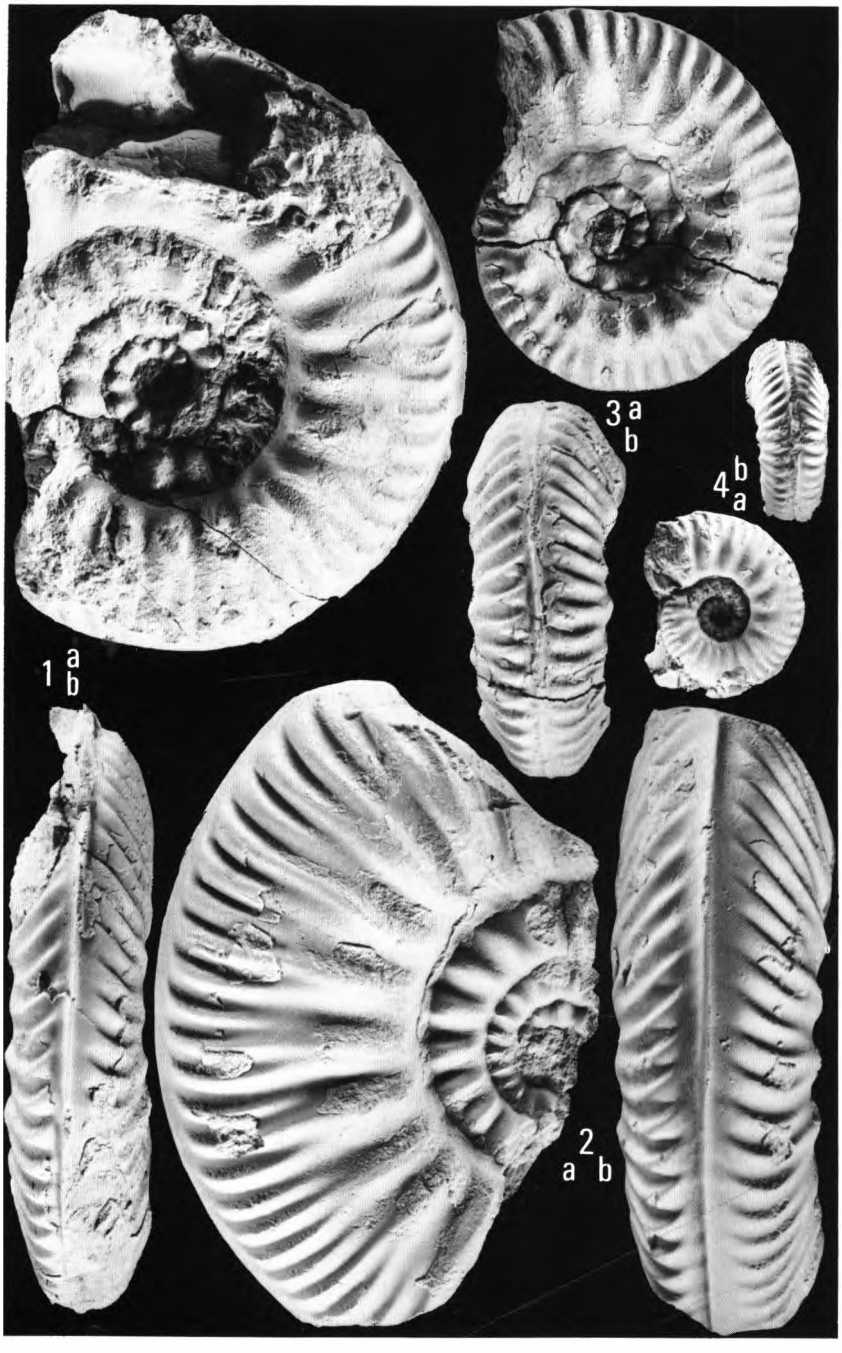
Holotypus: Ein zu 3/4 erhaltenes Exemplar von 80 mm Durchmesser (13-1).

Stratum typicum: Shemshak-Formation (h); *opalinus*-Zone.

Locus typicus: Kuh-e-Bashm-e-Dehsufian, 13,5 km östlich von Shahmirzad, SE-Alborz.

Derivatio nominis: Nach der kleinen Stadt Shahmirzad etwa 25 km nördlich von Semnan.

Diagnose: Extrem weitgenabelt mit hochovalem Windungsquerschnitt, flach abfallendem Nabel und einen hohen, zugespitzten Kiel. Auf der Innenwindung mit deutlichen Umbolateralknoten.


1 a b
2 a b
3 a b
4 a b

Maße:	Dm(mm)	Nw(%)	Wb(%)	Wh(%)
Holotyp	80	43	25	34

Material: Außer dem Holotyp zwei weitere Fragmente.

Beschreibung: Extrem weitgenabeltes Gehäuse mit ovalem bis hoch-ovalem Windungsquerschnitt auf der letzten Windung. Der Nabel ist flach und schräg abfallend. Der Kiel ist ziemlich hoch, schmal und zugespitzt. Die Berippung ist geschwungen und besteht auf der letzten Windung aus radiär angeordneten, kräftigen Primärrippen. Diese teilen sich etwa auf dem inneren Flankendrittel in zwei bis drei deutlich geschwungenen Sekundärrippen, die auf der Externseite, stark nach vorne ziehend, bis an den Kiel reichen. Auf den Innenwindungen sind die Primärrippen als mäßig kräftige Umbolateralknoten ausgebildet.

Bemerkungen: Die neue Art wird nur provisorisch zu der Gattung *Pseudammatoceras* gestellt. Sie vermittelt aber in ihren Eigenschaften zwischen *Pseudammatoceras* und *Eudmetoceras*. Vor allem zeigt sie große Ähnlichkeit mit *Eudmetoceras (E.) masticonnensis* ELMI (1963: 69, Taf. 9, Fig. 5), das von HILLEBRANDT & WESTERMANN(1985: 31) synonym zu *E. (E.) eudmetum* BUCKMAN angesehen wird. Von diesem unterscheidet sich die neue Art durch das Fehlen eines Nabelrandes, einer flach abfallenden Nabelwand und einer größeren Nabelweite. Auch stratigraphisch treten beide in verschiedenen Niveaus auf. Während *E. (E.) eudmetum* und die Gattung *Eudmetoceras* insgesamt im oberen Aalenium und unteren Bajocium auftritt, wurde *P. shahmirzadense* im unteren Aalenium gefunden.

Genus *Planammatoceras* BUCKMAN, 1922
Subgenus *Pseudaptetoceras* GECZY, 1966

Planammatoceras (Pseudaptetoceras) aff. *klimakomphalum* (VACEK)
Abb. 4, 1a, b

aff. 1886 *Harpoceras klimakomphalum* n. sp. – VACEK: 81, Taf. 8, Fig. 16, 17.
1967 *Eudmetoceras (Euaptetoceras) klimakomphalum* (VACEK). – SEYED-EMAMI: 94, Taf. 3, Fig. 9, 10; Taf. 11, Fig. 5.
aff. 1982 *Planammatoceras (Pseudaptetoceras) klimakomphalum* (VACEK). – WESTERMANN & RICCARDI: 21, Textfig. 4C-E (Photogr. Wiedergabe des Lektotypes zu VACEK).
aff. 1985 *Planammatoceras (Pseudaptetoceras) klimakomphalum* (VACEK). – HILLEBRANDT & WESTERMANN: 30, Taf. 6, Fig. 2–4.

Abb. 3. Alle Figuren in natürlicher Größe.
1a, b: *Pseudammatoceras* (?) *shahmirzadense* n. sp. (13-1 = Holotyp).
2a, b: *Bredyia iranica* n. sp. (9-3 = Paratyp).
3a, b: *Pseudammatoceras guliense* (RENZ) (8-1).
4a, b: Microconche Hammatoceratinae, gen. et sp. indet. (13-13).

Material: Ein zur Hälfte erhaltenes Exemplar, das bei 110 mm Durchmesser noch voll gekammert ist (70-NB-76).

Beschreibung: Flaches, ziemlich involutes Gehäuse, mit hohem, spitzovalem Windungsquerschnitt und einem hohen, schmalen Hohlkiel. Der Nabelrand ist scharf umrissen, die Nabelwand senkrecht abfallend. Die Berippung ist verhältnismäßig fein, dicht und geschwungen. Die Primärrippen sind schwach ausgeprägt. Sie teilen sich im inneren Flankendrittel in wohl geschwungene Sekundärrippen; diese treten besonders auf dem äußeren Flankendrittel deutlich hervor und reichen bis an den Kiel. Die Lobenlinie ist äußerst kompliziert aufgebaut.

Bemerkungen: Das vorliegende Exemplar vermittelt in seinen Eigenschaften zwischen *P. (P.) klimakomphalum* und *P. (P.) tricolore* (WESTERMANN & RICCARDI), die, wie bereits von WESTERMANN & RICCARDI (1982: 29) vermerkt, enge Beziehungen zueinander aufweisen. Von *P. (P.) klimakomphalum* unterscheidet es sich durch eine etwas größere Nabelweite.

Vorkommen: Das vorliegende Exemplar wurde von M. H. NABAVI (GSI) unhorizontiert aus der Shemshak-Formation bei Jajarm (E-Alborz) aufgesammtl. *P. (P.) klimakomphalum* ist im oberen Aalenium weltweit verbreitet.

Planammatoceras (Pseudaptetoceras) cf. *tricolore* WESTERMANN & RICCARDI
Abb. 4, 3

cf. 1982 *Planammatoceras (Pseudaptetoceras) tricolore* n. sp. – WESTERMANN & RICCARDI: 26, Taf. 4, Fig. 1a–4b.

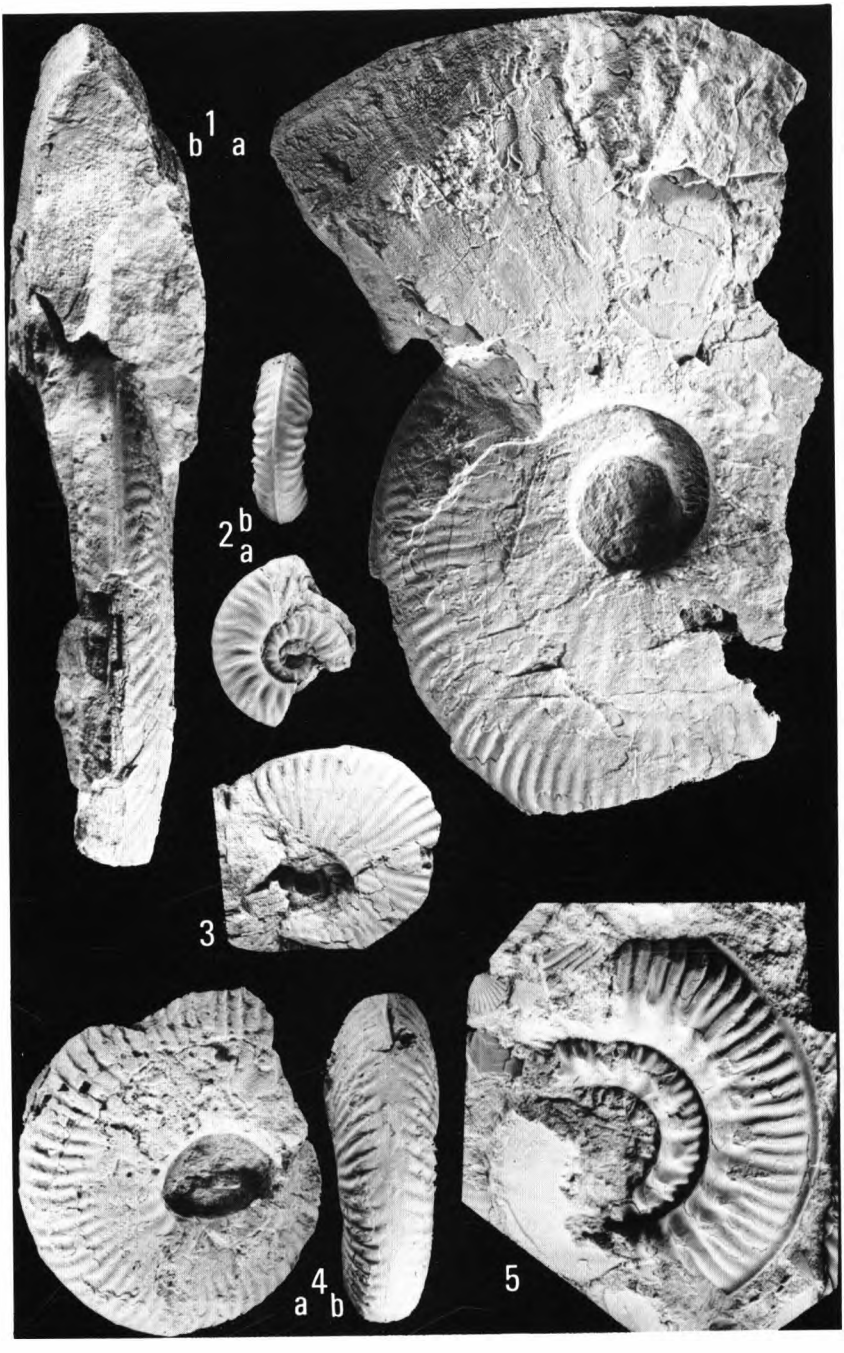
Material: Zwei Bruchstücke (13-7, 13-14).

Beschreibung: Mäßig evolutes Gehäuse mit hoch-ovalem Windungsquerschnitt. Die Berippung ist deutlich geschwungen und gabelt sich meist kurz über dem Nabel in zwei Rippen auf, die bis an den Kiel ziehen.

Bemerkungen: Besonders das kleine Exemplar (13-7) läßt sich gut mit der Innenwindung von *P. (P.) tricolore* vergleichen. Von der ebenfalls ähnlichen Art *P. (P.) klimakomphalum* unterscheidet es sich durch eine deutlich größere Nabelweite.

Vorkommen: *P. (P.) tricolore* ist aus der *malarguensis*-Zone von Südamerika bekannt, was etwa dem oberen Aalenium entspricht. Unser Exemplar kommt aus der Shemshak-Formation östlich von Shahmirzad und wurde aus den Grenzschichten *opalinum/comptum*-Zone aufgesammelt.

Abb. 4. Alle Figuren in natürlicher Größe.
1a, b: *Planammatoceras (Pseudaptetoceras)* aff. *klimakomphalum* (VACEK) (70-NB-76).
2a, b: Microconche Hammatoceratinae, gen. et sp. indet. (13-9).
3: *Planammatoceras (Pseudaptetoceras)* cf. *tricolore* WESTERMANN & RICCARDI (13-7).
4a, b: *Eudmetoceras* (?) (*Euaptetoceras?*) *amplectens* (BUCKMAN) (70-NB-86).
5: *Hammatoceras* aff. *tipperi* SEYED-EMAMI (14-3).


1 a
b
2 b
a
3
4 b
a
5

Genus *Eudmetoceras* BUCKMAN, 1920
Subgenus *Euaptetoceras* BUCKMAN, 1922
Eudmetoceras (?) (*Euaptetoceras*?) *amplectens* (BUCKMAN)
Abb. 3, 4a, b

1920 *Eudmetoceras amplectens* (BUCKMAN). – BUCKMAN: Type Ammonites, Taf. 190 A, B.
1967 *Eudmetoceras (Euaptetoceras) amplectens* (BUCKMAN). – SEYED-EMAMI: 90, Taf. 11, Fig. 4.
1982 *Eudmetoceras (Euaptetoceras) amplectens* (BUCKMAN). – WESTERMANN & RICCARDI: 30, Taf. 5, Fig. 1.

Material: Ein etwas verdrückter Phragmocon von 45 mm Durchmesser. (70-NB-86).

Beschreibung: Mäßig involut mit rechteckig-ovalem Windungsquerschnitt und einem hohen, schmalen Hohlkiel. Der Nabel ist scharf umrissen mit senkrecht abfallender Nabelwand. Die Berippung ist mäßig grob. Die Primärrippen beginnen auf der Nabelwand und nehmen etwas weniger als 1/3 der inneren Flanke ein. Sie teilen sich meist in zwei deutlich geschwungene Sekundärrippen; diese ziehen an der Externseite deutlich nach vorne und reichen bis an den Kiel.

Bemerkungen: *E. (E.) amplectens* ist ein naher Verwandter, wenn nicht Synonym, zu *E. (E.) amaltheiforme* (VACEK). Eine ebenfalls verwandte Art ist *Planammatoceras (Pseudaptetoceras) klimakomphalum* (VACEK). Somit ist auch eine generische Trennung dieser Arten fragwürdig.

Vorkommen: Das vorliegende Exemplar wurde unhorizontiert von M. H. NABAVI aus der Shemshak-Formation bei Jajarm (E-Alborz) aufgesammelt. *E. (E.) amplectens* ist weltweit verbreitet und kommt im oberen Aalenium bis unteren Bajocium vor.

Microconche Hammatoceratinae
Abb. 3, 4a, b; Abb. 4, 2a, b

Bei dem Material aus Shahmirzad sind mehrere kleine, aber ausgewachsene Hammatoceratinae vorhanden, die zusammen mit *Bredyia* und *Pseudammatoceras* aus dem unteren Aalenium aufgesammelt wurden. Sie lassen sich teilweise mit bei SENIOR (1977: Taf. 84) als Microconche zu *Bredyia subinsignis* (OPPEL) oder bei ELMI (1963: 62, Taf. 9) als *Eudmetoceras (Rhodaniceras)* abgebildeten Formen vergleichen. Auf eine nähere artliche Zuweisung wurde jedoch verzichtet.

Diskussion

Ähnlich wie im borealen Bereich von Europa, sind auch im Nord- und Zentraliran Hammatoceratinae äußerst selten. Sie treten nur sporadisch in der Shemshak-Formation auf. Eine Ausnahme bildet die Badamu Formation bei Kerman, im südöstlichen Zentraliran, von wo eine größere Anzahl von Hammatoceratinae bekannt sind (SEYED-EMAMI 1967, 1971). In dem Profil östlich von Shahmirzad tritt *Hammatoceras (H.* aff. *tipperi)* erstmals, zusammen mit *Dumor-*

tieria, an der Basis der *levesquei*-Zone auf. Im oberen Toarcium wurden an dieser Stelle keine Hammatoceratinae gefunden. Die nächsten Hammatoceratinae (*Bredyia, Pseudammatoceras*) kommen oberhalb der Schichten mit *Pleydellia aalensis/subcompta* und unterhalb der Schichten mit *Leioceras comptum* vor; dies entspricht etwa der *opalinus*-Zone und stellt einen eigenständigen Bereich dar (SEYED-EMAMI & NABAVI 1985: 270). In den jüngeren Schichten mit *Ludwigia* und *Graphoceras (ludwigia/concava*-Zone) wurden nur einzelne Bruchstücke von *Planammatoceras* sp. und *Pseudammatoceras* ex gr. *diadematoides* angetroffen. Auffallend ist jedoch ein Bruchstück von *Planammatoceras (Pseudaptetoceras)* cf. *tricolore*, das eindeutig aus der Schichtgruppe mit *Bredyia* und *Pseudammatoceras*, d. h. dem unteren Aalenium gefunden wurde. Wie es bereits bei der *Dumortieria* aufgefallen war (SEYED-EMAMI & NABAVI 1985: 270), scheinen auch die iranischen Hammatoceratinae in ihrer Endgröße den europäischen Verwandten nachzustehen.

Aus der Shamshak-Formation bei Jajarm (E. Alborz) liegen eindeutige Hammatoceratinae des oberen Aaleniums wie *Planammatoceras* und *Eudmetoceras* vor.

Dank

Die Untersuchungen zu der vorliegenden Arbeit erfolgten am Institut für Paläontologie und historische Geologie der Universität München. Mein aufrichtiger Dank gilt Prof. Dr. D. HERM, dem Leiter des Instituts. Weiterhin sei Dr. G. SCHAIRER für seine anregenden Diskussionen und Dr. R. FÖRSTER für das kritische Durchlesen des Manuskriptes, Herrn F. HÖCK und D. DOSSOW für die Anfertigung von Aufnahmen und Zeichnungen und Herrn E. SCHMIEJA für seine Präparationsarbeit herzlich gedankt.

Literatur

BENECKE, E. W. (1905): Die Versteinerungen der Eisenerzformation von Deutsch-Lothringen und Luxemburg. – Abh. geol. Spez.-Karte Elsaß-Lothringen, N. F., **6**, 598 S., 59 Taf.; Straßburg.

BUCKMAN, S. (1910): Certain Jurassic (Inferior Oolite) specimens of ammonites and Brachiopoda. – Quart. J. geol. Soc. London, **66**: 90–108, Taf. 9–12; London.

— (1909–1930): Yorkshire Type Ammonites. – 7 Bde; 773 Taf.; London (WESLEY & Son).

ELMI, S. (1963): Les Hammatoceratinae (Ammonitina) dans le Dogger inférieur du Bassin Rhodanien. – Trav. Lab. Géol. Univ. Lyon, **10**: 1–144, Taf. 1–11; Lyon.

GÉCZY, B. (1966): Ammonoides Jurassiques de Csernye, Montagne Bakony, Hongarie (part I, Hammatoceratidae). – Geologica Hungarica, Ser. Palaeont., **34**: 1–276, Taf. 1–44; Budapest.

HILLEBRANDT, A. v. & WESTERMANN, G. E. G. (1985): Aalenian (Jurassic) Ammonite Faunas and Zones of the Southern Andes. – Zitteliana, **12**: 3–55, Taf. 1–10; München.

MERLA, G. (1934): Ammoniti Giurense dell' Appenino centrale. 2, Hammatoceratinae. – Palaeont. Ital., **34**: 1–129, Taf. 1–4; Siena.

NABAVI, M. H. & SEYED-EMAMI, K. (1977): Sinemurian Ammonites from the Shemshak Formation of North Iran (Semnan area, Alborz). – N. Jb. Geol. Paläont. Abh., **153** (1): 70–85, 9 Fig.; Stuttgart.

OPPEL, A. (1856–1858): Die Juraformation Englands, Frankreichs und des südwestlichen Deutschlands. – Jh. württemberg. naturwiss. Verh., **12–14:** 857 S., 63 Taf.; Stuttgart.

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, Taf. 1–2; Genf.

SENIOR, J. R. (1977): The Jurassic Ammonite *Bredyia* BUCKMAN. – Palaeontology, **20** (3): 675–693, Taf. 81–84; London.

SEYED-EMAMI, K. (1967): Zur Ammoniten-Fauna und Stratigraphie der Badamu-Kalke bei Kerman, Iran (Jura, oberes Untertoarcium bis mittleres Bajocium). – Unveröff. Thes.-Ms. Ludw. Maxim. Univ. München: 180 S., 15 Taf.; München.

— (1971): The Jurassic Badamu Formation in the Kerman region, with remarks on the Jurassic stratigraphy of Iran. – Geol. Survey Iran Rep., **20:** 1–80, 15 Taf.; Tehran.

SEYED-EMAMI, K. & NABAVI, M. H. (1985): *Dumortieria* und *Pleydellia* (Ammonoidea) aus der Shemshak Formation (Obertrias-Mittlerer Jura) östlich von Shahmirzad (SE-Alborz, Iran). – N. Jb. Geol. Paläont. Abh., **170** (2): 243–272, 42 Fig.; Stuttgart.

WESTERMANN, G. E. G. & RICCARDI, A. C. (1982): Ammonoid Fauna from the Early Middle Jurassic of Mendoza Province, Argentina. – J. Palaeont., **56** (1): 11–41, 6 Taf.; Tulsa.

Bei der Tübinger Schriftleitung eingegangen am 16. September 1986.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. K. SEYED-EMAMI, University of Tehran, Engineering Faculty, P. O. Box 1558, [illegible], Iran.