

Rudolf Schlegelmilch



Die Ammoniten des süddeutschen Malms



Gustav Fischer Verlag

Die Ammoniten des süddeutschen Malms

Ein Bestimmungsbuch für Geowissenschaftler
und Fossiliensammler

Von
Dr.-Ing. Rudolf Schlegelmilch

Mit 9 Abbildungen und 501 Fotos auf
73 Bildtafeln



Gustav Fischer Verlag
Stuttgart · Jena · New York · 1994

Anschrift des Verfassers:
Dr.-Ing. Rudolf Schlegelmilch, Hermelinstr. 36/6
D-73434 Aalen

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Schlegelmilch, Rudolf:

Die Ammoniten des süddeutschen Malms : ein
Bestimmungsbuch für Geowissenschaftler und
Fossiliensammler ; mit 73 Fototafeln / von Rudolf
Schlegelmilch. – Stuttgart ; Jena ; New York : G. Fischer, 1994
ISBN 3-437-30610-3

NE: HST

© Gustav Fischer Verlag – Stuttgart · Jena · New York 1994
Wollgrasweg 49 · D-70599 Stuttgart

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich
geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des
Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzu-
lässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigun-
gen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeiche-
rung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Satz: Typomedia Satztechnik GmbH, Scharnhausen
Druck und Einband: Pustet, Regensburg
Printed in Germany

Inhalt

1	Einführung	1	Glochiceratidae	46
2	Zum System der Malm-Ammoniten	2	Ochetoceratinae	46
2.1	Stephanocerataceae	2	Campylites	46
2.2	Haplocerataceae	2	Trimarginites	46
2.3	Perisphinctaceae	2	Ochetoceras	47
3	Zur Stratigraphie des Malms	7	Cymaceras	49
3.1	Das Oxfordium und die Dogger/Malm-Grenze	8	Oxydiscites	50
3.1.1	Das Mittel-Oxfordium	8	Glochiceratinae	51
3.1.2	Das Ober-Oxfordium	9	Glochiceras	51
3.2	Das Kimmeridgium	9	Perisphinctaceae	57
3.2.1	Das Unter-Kimmeridgium	9	Perisphinctidae	57
3.2.2	Das Mittel-Kimmeridgium	10	Perisphinctinae	57
3.2.3	Die Grenze Kimmeridgium/Tithon	10	Alligaticeras	57
3.2.4	Das Ober-Kimmeridgium	11	Properisphinctes	57
3.3	Das Tithon	11	Perisphinctes	58
3.3.1	Das untere Unter-Tithon	11	Microbiplices	62
3.3.1.1	Lithostratigraphie	11	Neomorphoceras	62
3.3.1.2	Biostratigraphie	12	Larcheria	63
3.3.2	Das mittlere und obere Unter-Tithon	12	Subdiscosphinctes	63
3.3.2.1	Lithostratigraphie	13	Orthosphinctes	64
3.3.2.2	Biostratigraphie	13	Epipeltoceratinae	66
3.3.3	Das Ober-Tithon	16	Mirosphinctes	66
4	Erläuterungen zu den Bestimmungstabellen	17	Epipeltoceras	66
5	Bestimmungstabellen	21	Idoceratinae	68
	Lytocerataceae	21	Nebrodites	68
	Lytoceratidae	21	Idoceras	71
	Lytoceras	21	Barthelliceras	72
	Phyllocerataceae	21	Simosphinctes	73
	Phylloceratidae	21	Pachyceratidae	73
	Sowerbyceras	21	Tornquistes	73
	Holcophylloceras	22	Ataxioceratidae	74
	Phylloceras	22	Ataxioceratinae	74
	Calliphylloceras	22	Lithacosphinctes	74
	Stephanocerataceae	23	Progeronia	76
	Cardioceratidae	23	Discosphinctoides	77
	Cardioceratinae	23	Ataxioceras	78
	Quenstedtoceras	23	Virgataxioceras	84
	Cardioceras	23	Crussoliceras	85
	Amoeboceras	29	Garnierisphinctes	86
	Haplocerataceae	32	Lithacoceratinae	87
	Haploceratidae	32	Lithacoceras	87
	Taramelliceratinae	32	Torquatisphinctes	90
	Taramelliceras	32	Hoelderia	90
	Flexispinites	41	Usseliceras	91
	Barthelia	41	Franconites	93
	Creniceras	42	Dorsoplanitoides	95
	Streblitinae	42	Sublithacoceras	95
	Streblites	42	Parapallasiceras	96
	Neochetoceras	44	Lemencia	98
	Haploceratinae	45	Isterites	98
	Lissoceratoides	45	Aulacostephanidae	99
	Haploceras	45	Ringsteadia	99
	Pseudolissoceras	45	Pictonia	101
			Rasenia	103
			Aulacostephanus	108
			Sutneria	112
			Gravesia	115

Simoceratidae	116	Schaireria	130
Virgatosimoceras	116	Hybonoticeratinae	131
Simoceras	116	Hybonoticerus	131
Aspidoceratidae	117	Ancylocerataceae	133
Peltoceratinae	117	Bochianitidae	133
Peltoceratoides	117	Protancyloceras	133
Gregoryceras	118		
Euaspidoceras	119	6 Bildtafeln	135
Clambites	123	7 Literatur	283
Aspidoceratinae	124	8 Abkürzungen	290
Paraspidoceras	124	9 Register zum Tabellen- und Tafelteil	291
Aspidoceras	126		
Physdoceras	128		
Pseudowaagenia	128		
Orthaspidoceras	129		

Vorwort

Nachdem »Die Ammoniten des süddeutschen Lias« – seit 1992 bereits in zweiter Auflage – und ebenso »Die Ammoniten des süddeutschen Doggers« starke Beachtung bei Fachleuten und Amateuren weit über die Grenzen des Untersuchungsgebietes hinaus gefunden hatten, wurde die Frage nach Erscheinen eines dritten Bandes zunehmend häufiger gestellt. So war es mir ein Bedürfnis, das Gesamtwerk durch die monographische Erfassung der süddeutschen Malm-Ammoniten umso zügiger zu vervollständigen.

Aufbau und Gestaltung auch des dritten Bandes folgen konsequent den bewährten Vorbildern. Die auf wesentliche Merkmale konzentrierten Bestimmungstabellen, mit Querschnitt und Sutura, soweit zugänglich, versehen, werden wiederum, mit unvermeidbaren Ausnahmen, durch Lateral- und Ventralphoto einer jeden Art ergänzt. Auch diesmal werden nach Möglichkeit Typusexemplare abgebildet, soweit nicht besser erhaltene, verlässlich bestimmte Stücke zu bevorzugen sind. Lediglich auf die Herkunftserläuterung von Art- und Gattungsnamen wurde diesmal verzichtet und zwar zugunsten einer nunmehr tiefergehenden Erwähnung systematischer und, teils unterschiedlicher, bestehender Auffassungen hierüber. Der Umfang des vorliegenden Bandes übertrifft den der beiden vorhergehenden beträchtlich. Die Zahl der Bildtafeln mußte um 25 % erhöht werden, obwohl die Menge der in den Tabellen beschriebenen Arten aus Kostengründen auf 483 beschränkt wurde. Ergänzend sind neben Synonymen und Unterarten die differentiellen Merkmale weiterer 153 Arten im Tabellentext erwähnt.

Die Details des vorliegenden Werkes wurden abermals mühsam aus diesmal weit über 300 Spezialpublikationen zusammengetragen. Besonders erschwerend dabei war die noch immer herrschende Unsicherheit hinsichtlich der erdrückenden Formfülle der Perispinctiden. Zusätzlich machte sich, stärker als im Lias und Dogger, die zeitweise Vernetzung verschiedener Faunenprovinzen komplizierend bemerkbar. Einige, zur Zeit nicht lösbare Meinungsverschiedenheiten über die systematischen Zusammenhänge müssen deshalb an den Leser weitergegeben werden, bis die Grauzonen durch wünschenswerte künftige Arbeiten aufgeheilt werden.

Allen Schwierigkeiten zum Trotz liegt nun jedoch mit Erscheinen dieses Werkes ein geschlossener, dreibändiger Fossilkatalog vor, der dank seiner mehrfach bewährten Konzeption eine rationelle Übersicht über die wesentlichen, zur Zeit in Süddeutschland bekannten Jura-Ammoniten ermöglicht, wenn man von den seit 1985 hinzugekommenen Doggerarten absieht. Auch im dritten Band folgen Systematik und Nomenklatur den neuesten Ergebnissen der paläontologischen Forschung des In- und Auslandes, wobei ich mir stellenweise auch erlaubte, durch subjektive Modifizierungen mir überflüssig erscheinenden nomenklatorischen Ballast abzuwerfen. Der nun vorliegende Band schließt mit einem ausführlichen Register von insgesamt über 1000 Gattungs-, Untergattungs-, Art- und Unterartnamen der Malm-Ammoniten.

Mein aufrichtiger Dank gilt nun all denen, die durch ihre unverzichtbare Unterstützung die Herstellung dieses Bandes ermöglichten. Hier sind zu nennen: Herr Dr. A. Libau, Frau Rapp sowie die Herren Lehmann und Hungerbühler vom

Geologisch-paläontologischen Institut der Universität Tübingen, Herr Dr. G. Schairer von der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie in München, Herr Dr. Dietl vom Staatlichen Museum für Naturkunde in Stuttgart, Herr Prof. Dr. A. Zeiss vom Paläontologischen Institut der Universität Erlangen, Frau Dr. Pika-Biolzi von der Geologischen Sammlung der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich, Herr Dr. H. Furrer vom Paläontologischen Institut und Museum der Universität Zürich, Herr Dr. M. Mäuser und Herr Bächmann vom Naturkunde-Museum Bamberg, Herr Dr. K. Hinkelbein vom Geologisch-paläontologischen Institut der Technischen Universität Stuttgart, Herr Dr. G. Viohl und Herr G. Völkl vom Jura-Museum Eichstätt, Herr Dr. A. Hegele vom Engel-Museum Göppingen, Herr Dr. R. Jordan vom Niedersächsischen Landesamt für Bodenforschung Hannover, Herr Dr. W. Ohmert vom Geologischen Landesamt Baden-Württemberg in Freiburg, Herr Prof. Dr. H. Hölder in Stuttgart-Riedenberg, Herr Dr. A. Checa Gonzalez von der Universität Granada, Herr Dr. R. A. Gysi vom Naturhistorischen Museum Basel, Herr A. E. Richter, Augsburg und Herr Dr. W. Riegraf in Münster.

Mein besonderer Dank gilt abermals dem Gustav Fischer Verlag für die sorgfältige Gestaltung auch dieses Bandes und das verständnisvolle Eingehen auf meine Sonderwünsche.

Aalen, im Oktober 1993

Rudolf Schlegelmilch

mittleren und nördlichen Frankenalb zum Teil erst über den Crussoliense-Mergeln auf, was zur Einführung einer gesonderten Balderum-Zone über der Divisum-Zone Anlaß gab (254). Über ähnliche Diskrepanzen hinsichtlich des Vorkommens von *Aspidoceras uhlandi*, das in Württemberg in den unteren Teil der Balderum-Bänke hinaufreicht, vergl. 253, S. 36 und 303. Im vorliegenden Werk werden *balderum* und *uhlandi* als Subzonen-Leitarten betrachtet (190).

Die von OPPEL eingeführte und früher häufig benutzte Zone des *Streblites tenuilobatus* ist wechselhaft interpretiert worden. Sie entspricht im allgemeinen der Gesamtheit von Hypselocyclum- und Divisum-Zone (vergl. Tab. 2).

3.2.2 Das Mittel-Kimmeridgium (Weißjura delta)

In Württemberg ist die Grenze Unter-/Mittel-Kimmeridgium bzw. Gamma/Delta durch das plötzliche Einsetzen zunächst noch dünner Kalkbänke über den obersten Gamma-Mergeln deutlich erkennbar. Die für das gesamte Delta früher namensgebenden «Dickbankigen Quaderkalk» erscheinen erst im oberen Drittel der Unterstufe, wo die dort bis einen Meter mächtigen Kalkbänke aber bereits weitgehend durch die nach oben zunehmende Schwammfazies verdrängt sind. Über den relativ dünnbankigen Kalken von Delta 1 bildet ein mergelreicher Komplex das Delta 2 Württembergs (319). Die Obergrenze von Delta 3 ist ebenfalls rein lithologisch durch eine Glaukonitbank definiert; im Hangenden schließt sich noch Delta 4 an.

Die gebankte Fazies des gesamten Mittel-Kimmeridgiums erreicht in Württemberg ihre maximale Mächtigkeit von 50 m in der mittleren Alb (114). Im Aalener Raum wurden maximal 31 m ermittelt (93). Der im oberen Teil meist einsetzende Massenkalk verhindert darüber hinaus exakte Grenzziehungen. Die in Delta 4 ihre maximale Verbreitung erreichende Verschwammung wird uns im Felskranz weiter Teile des Albtraufs eindrucksvoll veranschaulicht («Untere Felsenkalk»).

In der Frankenalb halten die Riffbarrieren die differenzierte Ablagerung in den drei mehr oder weniger voneinander getrennten Meeresbecken auch im Mittel-Kimmeridgium noch aufrecht. Im Norden erstreckt sich die überwiegend mergelige Dornig-Formation noch bis in die untere Eudoxus-Zone. Darüber finden sich dann dickbankige Kalke in Biostrom-Fazies (Riffrasen-Organismenschichten). Diese treten in der mittleren und südlichen Frankenalb gebietsweise auch bereits im unteren Mittel-Kimmeridgium auf. Im Vilstal sind sie durch zahlreiche Kieselknollen charakterisiert (Theuern-Schichten); dazu kommt oft eine starke Dolomitisierung. In diesem Zusammenhang muß der Frankendolomit erwähnt werden, der mit seinen bizarren Felsbildungen besonders der nördlichen Frankenalb (Fränkische Schweiz) ihr landschaftliches Gepräge gibt. Das graugelbe, kristallinkörnige Gestein erstreckt sich stellenweise in gleichmäßiger Ausbildung von Ober-Beta bis Unter-Zeta und erreicht dann 130 m Mächtigkeit. Die einst darin eingebetteten Fossilien sind mit Ausnahme einiger Brachiopoden, Schwämme und Echinodermen der Dolomitisierung zum Opfer gefallen.

In der südlichen Frankenalb bildet der maximal 60 m mächtige Treuchtlinger Marmor eine die ganze Unterstufe beherrschende, dickbankige, nach oben zunehmend dolomitische Biostrom-Fazies mit einigen wenigen Mergel-Zwischenlagen (Untere und Obere Mergelplatte). Im Gebiet zwischen Dietfurt und Wemding läßt sich die Dickbank-Fazies über eine Distanz

von 80 km Bank für Bank parallelisieren. Ein lithostratigraphischer Anschluß an das württembergische Delta über das Nördlinger Ries hinweg war jedoch wegen der faziellen Verschiedenheit nicht möglich, ließ sich aber teilweise mittels der Fossilführung vornehmen (253, S. 45).



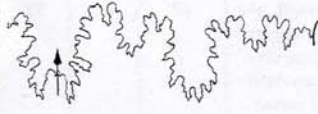




Für die untere Hälfte des Mittel-Kimmeridgiums (Delta 1 und 2) wurde von SALFELD die Zone des *Aulacostephanus mutabilis* eingeführt, der jedoch besonders in Franken selten ist, weshalb dort *Aulacostephanus eulepidus* vorgeschlagen wurde (254). Eine sehr brauchbare Leitart für den unteren Teil der Unterstufe ist ferner *Aspidoceras acanthicum*, das in Württemberg an der Obergrenze von Delta 2 endet, wogegen es sich in Franken mit *Aulacostephanus eudoxus* über sechs Bänke hinweg, entsprechend 6 m, überschneidet (16, S. 69).

Für den Bereich Delta 3 und 4 eignet sich als Leitart sowohl *Aulacostephanus eudoxus* als auch *pseudomutabilis*, die beide recht häufig auftreten (320). Nach neueren Untersuchungen (16) setzen die für Delta charakteristischen Aulacostephanen in der südlichen Frankenalb erst in der achten bis zehnten «Dick»-Bank ein, während in den untersten Dickbänken noch für Gamma typische Ammoniten gefunden wurden. Die faunistische Grenze liegt hier demnach 7 m über dem ohnehin schwach ausgeprägten Wechsel von dünn- zu dickbankigen Kalken. Nach neuesten Ergebnissen scheinen *Aulacostephanus eudoxus* und *pinguis* noch im Weißjura epsilon der Schwäbischen Alb aufzutreten (265).

3.2.3 Die Grenze Kimmeridgium/Tithon

Wie in 3.2 eingangs bereits angeschnitten, umfaßt das Kimmeridgium in seiner submediterranen Fassung wesentlich weniger Fossilzonen als das an der englischen Typuslokalität orientierte und für die subboreale Provinz gebräuchliche. Die wesentliche Ursache hierfür liegt in der Abspaltung der Tithonischen Etage für den submediterranen obersten Jura durch OPPEL 1865, die er an der Obergrenze der Eudoxus-Zone (Ober-Delta) beginnen ließ. Acht Jahre später bezog NEUMAYR die inzwischen bekannt gewordene Zone des *Hybonotoceras beckeri* noch in das submediterrane Kimmeridgium ein (306, S. 132), womit nun die Grenze Kimmeridgium/Tithon mit der Grenze Beckeri-/Hybonotum-Zone zusammenfällt. Dies entspricht der heute überwiegenden Ansicht. Nun scheint jedoch diese Grenze, ähnlich anderen Faunengrenzen des Malms, in der Schwäbischen Alb höher zu liegen als in Franken. Während somit das «fränkische Kimmeridgium» an der Basis der Geisental- bzw. Rögling-Schichten endet (306, 243), was eine bequeme Kongruenz mit der Epsilon/Zeta-Grenze ergibt, scheinen nach allerneuesten Erkenntnissen (264, 265) Faunenelemente des Ober-Kimmeridgiums noch in den schwäbischen Zementmergeln aufzutreten. SCHWEIGERT begründet dies mit der Annahme, daß während der Ablagerung des schwäbischen Zeta 1 und 2 (vergl. Tab. 2) in Franken eine Sedimentationsunterbrechung auftrat, wonach die Geisental-Schichten den unteren Hangenden Bankkalken Württembergs zeitlich äquivalent wären. Bis zu einer endgültigen Klärung der Dinge wird hier von dieser Annahme noch kein Gebrauch gemacht und die fränkische Grenzziehung vorerst bevorzugt. Dies geschieht auch im Hinblick auf die geologischen Karten Baden-Württembergs, in denen nach wie vor auf Empfehlung des Badischen Geologischen Landesamtes (130) seit 1971 das unterste Tithon dem Zeta 1 QUENSTEDTS gleichgesetzt wird.

Gregoryceras SPATH 1924; TA *Am. transversarius* QU. 1847. Kleinwüchsige bis mittelgroße, planulate Gehäuse mit trapezoidalem bis rundem Querschnitt. Gattungstypisch ist die auf dem äußeren Flankenteil stark retroverse Skulptur aus gerundeten, manchmal gegen den Außenbug spaltenden, kräftigen Rippen. Sie gehen zunächst provers, oft zu zweien oder dreien aus Knoten am Innenbug hervor und sind im Alter oft im Bereich der lateralen Rückbiegung geschwächt. Von der morphologisch recht unterschiedlichen Gattung *Pseudogregoryceras* JEANNET 1951, die GYGI 1977 als Untergattung von *Gregoryceras* einstuft, wird hier kein Gebrauch gemacht, da sie in Süddeutschland nicht vorzukommen scheint. Ein Dimorphismus ist bei *Gregoryceras* fragwürdig. GYGI & HILLEBRANDT 1991 vertreten die Auffassung, daß im Laufe der Phylogenese die Endgröße wächst (von 7 auf 23 cm) und das unberippte Jugendstadium immer kürzer wird. Unteres Mittel-Oxfordium (Transversarium-Zone).

Art	Sutur bei h =	Querschnitt bei d =	Skulptur	d in cm	N in %	H in %	Q	Z	Zone Tafel Liter.
<i>Gr. tenuisculptum</i> GYGI 1977 Besonders schwach skulpturierte Art. Endgröße gegen 9 cm. Älteste <i>Gregoryceras</i> -Art, in Süddeutschland noch nicht sicher nachgewiesen.	 15 mm	 6 cm	Bei d = 2,3 erscheinen die ersten Rippen am Innenbug. Nach sehr kurzem proverssem Beginn krümmen sie sich sogleich unter ca. 55° gegen den Radius nach hinten. Manche sind paarweise in Knoten am Innenbug verbunden; die meisten bifurkieren bei ca. 60% Flankenhöhe. Die konkaven Externbögen sind etwas kräftiger als die niedrigen, gerundeten Lateralrippen.	HT { 5,4 7,0	41	33	0,82	24 PR	ox 1c 61; 5 122
<i>Gr. riasi</i> (DE GROSSOUVRE 1917) LT ist Fig. 10-12, Taf. 9, in DE GROSSOUVRE 1917 (Orig. in Lyon). Anderer Querschnitt und höhere Endgröße (13 cm) als <i>tenuisculptum</i> .	 23 mm	 7 cm	Beim LT setzen die Rippen ab d = 1,8, bei anderen Stücken schon ab d = 0,5 ein. Sie verlaufen auf dem inneren Flankenteil stark konvex, auf dem äußeren stark retroradiat. Der konvexe Teil verkürzt sich zugunsten des retroradiaten im Wachstumsverlauf. Am Innenbug treten oft 2 Rippen unter ≥ 60° gabelnd aus einem Knoten aus; auf 1/2 Flankenhöhe bifurkieren sie häufig. Im Alter Streckung und laterale Schwächung der Rippen häufig.	LT { 5,0 7,3 5 7 10	40 $\overline{39} \pm 2$ $\overline{38}$ $\overline{39} \pm 3$	34 $\overline{36} \pm 2$ $\overline{37,5}$ $\overline{37}$	0,96 $\overline{0,85}$ $\overline{0,94}$	27 PR 30 PR $\overline{28} \pm 4$ PR $\overline{32} \pm 4$ PR 38 PR	ox 1c 61; 6 118 122 125
<i>Gr. toucasianum</i> (D'ORB. 1848) Orig. des HT verschollen, GYGI 1977 schlägt einen NT vor (s. Taf. 61, Fig. 7 d. v. W.). Von <i>riasi</i> schwer zu unterscheiden. Endgröße (nach GYGI) maximal 14 cm.		 8,7 cm	Vor d = 1 setzen konvexe Rippen ein, die ab d = 4 bereits dicht über dem Innenbug retrrovers werden. Im (einzigsten?) Unterschied zu <i>riasi</i> spreizen sie sich aus den Umbilikal-knoten nicht unter > 60°, sondern nur unter weniger als 45° ab d = 4. Zuvor bleiben sie meist einzeln. Auf der letzten Windung biegen sie im äußeren Flankendrittel wieder schwach vor, bifurkieren dort, während sie auf Flankenmitte geschwächt werden.	NT { 4 9,2 2,0 5,1	41 39	34 37	0,95	33 PR 40 PR 34 PR 39 PR	ox 1c 61; 7 72 122 214
<i>Gr. romani</i> (DE GROSSOUVRE 1917) LT ist Fig. 18 u. 19, Taf. 10, in DE GROSSOUVRE 1917 (gemäß ARKELL 1946, Orig. in Lyon). Im Unterschied zu <i>riasi</i> , <i>toucasianum</i> und den folgenden Arten werden die Flanken im Querschnitt niemals konkav. Der LT besitzt extrem grobe Berippung.	 ca. 20 mm	 7 cm	Erste Rippen ab d = 0,6 bis 1,2. Die Berippung ähnelt der der vorstehenden Arten; aus den Umbilikal-knoten können bei <i>romani</i> aber auch 3 Primärrippen entspringen; am LT bilden die Paare einen Winkel von 90°, bei anderen Stücken einen wesentlich kleineren. Die Rippen bleiben immer - im Gegensatz zu <i>riasi</i> und <i>toucasianum</i> - konvex und extern leicht konkav.	LT { 4,0 7,0 3,3 6,4	38 $\overline{37}$ $\overline{37}$	37 $\overline{39}$ $\overline{37,5}$	0,86 $\overline{0,90}$ 1,05	19 PR 24 PR $\overline{25}$ PR $\overline{34}$ PR	ox 1c 62; 1 118 122 328

