

Die Schildkröten der
Gattung *Ptychogaster* POMEL, 1847
(REPTILIA, TESTUDINES)

Dissertation der Fakultät für Geowissenschaften der

Ludwig-Maximilians-Universität München

Eingereicht

am

30.10.2012

von

Diplomgeologe

Dietmar Schäfer

1. Berichterstatter: Prof. Dr. Hans-Hermann Schleich
2. Berichterstatter: Prof. Dr. Madelaine Böhme

Tag der mündlichen Prüfung: 21.06.2013

"And so we reach God's noblest creature - the turtle."

Gaffney & Meylan (1988)



Zusammenfassung: Die Gattung *Ptychogaster* POMEL, 1847 (REPTILIA, TESTUDINES) gehört zur Familie der Geoemydidae und wurde vom Mittel-Eozän bis zum Ober-Miozän in Mitteleuropa nachgewiesen. Es handelt sich um Sumpfschildkröten mit einer, je nach Spezies, mehr oder weniger terrestrisch/amphibischen Lebensweise. Wesentliche Charakteristika der Gattung sind der mobile Plastronhinterlappen, die frühe Ankylose der Knochenplatten des Panzers, die testudinide Neuralreihe, das emydine Pygale und die charakteristische Form der Epiplastrallippe. Im Laufe der langen Forschungsgeschichte kam es aufgrund der hohen individuellen Variabilität zur Aufstellung zahlreicher Synonyme und Nomina dubia. In dieser Arbeit wird von der Validität von 21 Arten ausgegangen, wobei 2 neue Arten vorgestellt werden. Synonyme (14) und Nomina dubia (7) werden erläutert. Es werden alle bekannten europäischen *Ptychogaster*-Fundorte aufgelistet und eine Merkmalstabelle präsentiert. Anatomie und Osteologie der Gattung werden eingehend dargestellt. Stratigraphische und geographische Verbreitung wie auch die Paläoökologie von *Ptychogaster* werden beschrieben. Die beiden neuen *Ptychogaster*-Arten werden mit *Ptychogaster bavaricus* n.sp. und *Ptychogaster suntgowensis* n.sp. benannt.

Abstract: The genus *Ptychogaster* POMEL, 1847 (REPTILIA, TESTUDINES) belongs to the family Geoemydidae and existed from the Middle-Eocene until the Upper-Miocene in Central Europe. Ptychogastrids were terrapins with, depending on the species, more or less terrestrial/amphibian way of living. Substantial characteristics of the genus are the mobile posterior lobe of the plastron, the early ancylosis of the bony shell, the testudinid neural series and the distinct shape of the epiplastral lip. During the long research history it came, due to the high individual variability, to the nomination of numerous synonyms and nomina dubia. In this thesis the validity of 21 species is assumed whereat 2 new species are introduced. Synonyms (14) and nomina dubia (7) are illustrated. The known European *Ptychogaster* sites are listed and a key to the species is presented. Functional anatomy and osteology of the genus are depicted in detail. Stratigraphic and geographic distributions as well as the paleoecology of *Ptychogaster* are described. The two new *Ptychogaster*-species are named *Ptychogaster bavaricus* n.sp. and *Ptychogaster suntgowensis* n.sp..

INHALTSVERZEICHNIS

01. Einleitung	01
02. Material und Methodik	05
03. Forschungsgeschichte	09
04. Anatomie/Osteologie	14
04.01. Allgemeine Gattungsmerkmale	14
04.02 Knochenpanzer	14
04.02.01 Carapax	16
04.02.02. Plastron	23
04.03. Visceralmorphologie	26
04.04. Epidermalpanzer	28
04.04.01 Carapax	28
04.04.02 Plastron	31
04.05. Cranium	32
04.06. Postcranales Skelett	34
04.06.01. Axialskelett	34
04.06.02. Schultergürtel	35
04.06.03. Beckengürtel	36
04.06.04. Vorderextremitäten	38
04.06.05. Hinterextremitäten	38
04.07. Panzeranomalien	39
04.08. Individuelle Variabilität	42
04.09. Sexualdimorphismus	43
04.10. Funktionsmorphologie	44
04.10.01. Panzer	44
04.10.02. Plastronmobilität	47
04.10.03. Ankylose	52
05. Stratigraphische und geographische Verbreitung	53
06. Geologischer Überblick	65
07. Paläoklima	69
08. Paläoökologie	72
08.01. Taphonomie	72
08.02. Fundstättentypen	74
08.03. Lebensweise und Paläoökologie	81
09. Systematischer Teil	83
09.01. Einführung	83
09.02. Systematik	85
09.03. Die Gattung <i>Ptychogaster</i>	92
09.04. Untergattung <i>Ptychogaster</i>	94
09.04.01. <i>Ptychogaster (Ptychogaster) bavaricus</i> n.sp.	95
09.04.02. <i>Ptychogaster (Ptychogaster) boettgeri</i>	96
09.04.03. <i>Ptychogaster (Ptychogaster) buechelbergense</i>	98
09.04.04. <i>Ptychogaster (Ptychogaster) emydoides</i>	100
09.04.05. <i>Ptychogaster (Ptychogaster) fejervaryi</i>	103
09.04.06. <i>Ptychogaster (Ptychogaster) gaudini</i>	104
09.04.07. <i>Ptychogaster (Ptychogaster) grepiacensis</i>	106
09.04.08. <i>Ptychogaster (Ptychogaster) heeri</i>	107
09.04.09. <i>Ptychogaster (Ptychogaster) kinkelini</i>	109
09.04.10. <i>Ptychogaster (Ptychogaster) laharpei</i>	112
09.04.11. <i>Ptychogaster (Ptychogaster) laurae</i>	115
09.04.12. <i>Ptychogaster (Ptychogaster) lepsii</i>	118

09.04.13. <i>Ptychogaster (Ptychogaster) perrandrii</i>	120
09.04.14. <i>Ptychogaster (Ptychogaster) portisi</i>	121
09.04.15. <i>Ptychogaster (Ptychogaster) reinachi</i>	123
09.04.16. <i>Ptychogaster (Ptychogaster) ronheimensis</i>	124
09.04.17. <i>Ptychogaster (Ptychogaster) sansaniensis</i>	127
09.04.18. <i>Ptychogaster (Ptychogaster) suntgowensis</i> n.sp.	128
09.05. Untergattung <i>Temnoclemmys</i>	131
09.05.01. <i>Ptychogaster (Temnoclemmys) batalleri</i>	131
09.05.02. <i>Ptychogaster (Temnoclemmys) cayluxensis</i>	135
09.05.03. <i>Ptychogaster (Temnoclemmys) grundensis</i>	136
09.06. Synonyme	138
09.06.01 <i>Ptychogaster abbreviatus</i>	139
09.06.02. <i>Ptychogaster calcarea</i>	139
09.06.03. <i>Ptychogaster daguini</i>	140
09.06.04. <i>Ptychogaster erbstadtianus</i>	140
09.06.05 <i>Ptychogaster francofurtanus</i>	141
09.06.06. <i>Ptychogaster heteroclitus</i>	142
09.06.07. <i>Ptychogaster pomeli</i>	142
09.06.08. <i>Ptychogaster roemeri</i>	143
09.06.09. <i>Ptychogaster rotundiformis</i>	143
09.06.10. <i>Ptychogaster testudinoides</i>	144
09.06.11. <i>Ptychogaster vandenheckii</i>	145
09.06.12. <i>Ptychogaster (Temnoclemmys) bardenensis</i>	146
09.06.13. <i>Ptychogaster (Temnoclemmys) elongata</i>	146
09.06.14. <i>Ptychogaster (Temnoclemmys) vallesensis</i>	147
09.07. Nomina dubia	149
09.07.01. <i>Ptychogaster eurysternum</i>	149
09.07.02. <i>Ptychogaster grandis</i>	149
09.07.03. <i>Ptychogaster kunzi</i>	150
09.07.04. <i>Ptychogaster laubei</i>	150
09.07.05. <i>Ptychogaster schafferi</i>	151
09.07.06. <i>Ptychogaster wischbergense</i>	151
09.07.07. <i>Temnoclemmys cordiformis</i>	152
10. Bestimmungsschlüssel	153
11. Objektzeichnungen/Biometrie	155
11.01. Methodik und Darstellung	155
11.02. Frankreich	166
11.03. Schweiz	205
11.04. Belgien	216
11.05. Spanien	217
11.06. Italien	221
11.07. Deutschland	222
11.08. Tschechien	284
12. Tafeln	315
Verzeichnis der Abbildungen	353
Verzeichnis der Tabellen	357
Tafelverzeichnis	358
Literaturverzeichnis	361
Danksagungen	380
Erklärung	381

1. Einleitung

Schildkröten existieren mindestens seit der Obertrias. Aus Europa sind bislang fossil 24 Familien, 110-130 Gattungen und über 260 Arten von Schildkröten bekannt (DANILOV, 2005). Die älteste bisher aufgefunden fossile Schildkröte ist die mit einem Ablagerungsalter von ca. 220 Ma im Norium Chinas gefundene *Odontochelys semitestacea* (CHUN ET AL., 2008). Ca. 10 Ma später traten in Mitteleuropa mit *Proganochelys quenstedti*, *Murrhardtia staeschei* und *Proterochersis robusta* die ersten eindeutigen Schildkröten in Europa auf (BAUR, 1887; KARL & TICHY, 2000; FRAAS, 1913). Bis in die 80er Jahre galt *Proganochelys quenstedti* von Trossingen bei Halberstadt als älteste Schildkröte. Seitdem konnte durch Funde in Südamerika, Afrika, Indien und Thailand eine schon frühe pangäische Verbreitung der Schildkröten (Obertrias - Unterjura) nachgewiesen werden (DANILOV, 2005). Während des Mesozoikums wurden Schildkröten immer häufiger und diverser, je mehr sich Pangäa fragmentierte. In der Kreide gehören die Schildkröten schon zu den häufigsten Fossilien in den meisten terrestrischen Vertebratenansammlungen (HIRAYAMA, BRINKMAN & DANILOV, 2000).

Die zunehmende starke Provinzialisierung der Schildkrötentaxa kann auf das Aufbrechen von Pangäa während des Jura zurückgeführt werden. Diese Provinzialisierung spiegelt das Muster der Landmassen. So gibt es pleurodir dominierte südliche (Gondwana) und cryptodir dominierte nördliche Landmassen (Laurasia) (HIRAYAMA, BRINKMAN & DANILOV, op.cit.).

Die rezenten Schildkröten werden in zwei Unterordnungen eingeteilt. Die Cryptodira (Halsberger) und die Pleurodira (Halswender). Die Cryptodira ziehen den Kopf mit einer sigmoidalen Biegung der Halswirbelsäule in die Körperhöhle hinein, die Pleurodira legen ihn lateral unter den Panzer (ERNST, LOVICH & BARBOUR, 1994). Es gibt noch weitere Unterschiede, wie z.B. der Umlenkmechanismus der Unterkiefermuskulatur im Schädel und der Verbindung des Beckens mit dem Carapax (s. GAFFNEY & MEYLAN, 1988).

Abgesehen von diversen ausgestorbenen meso- und känozoischen Schildkrötentaxa, bestehen die Krongruppen der Schildkröten aus den Unterordnungen Cryptodira (Halsberger) und Pleurodira (Halswender). Diese beiden Krongruppen diversifizierten sich ab dem Ober-Jura (JOYCE, 2007).

Die Cryptodira bestehen aus der Familie Chelydridae (Schnapp- und Geierschildkröten) und den Überfamilien Chelonoidea (Cheloniidae, Dermochelyidae - Meeresschildkröten), Kinosternoidea (Kinosternidae, Dermatemydidae – Schlammsschildkröten, Tabasco-Schildkröten), Trionychia (Carettochelyidae, Trionychidae - Weichschildkröten), und Testudinoidea (Land- und Sumpfschildkröten) (RHODIN ET AL., 2010; VANDIJK ET AL., 2011, 2012).

Die Überfamilie Testudinoidea ist mit 181 Arten die artenreichste Gruppe der rezenten Schildkröten mit insgesamt 331 Arten (VANDIJK ET AL. 2012). Die Testudinoidea setzen sich aus den Familien Emydidae RAFINESQUE, 1815 (Neuweltliche Sumpfschildkröten), Geoemydidae THEOBALD, 1868 (Altweltliche Sumpfschildkröten), Testudinidae BATSCHE, 1788 (Landschildkröten) und Platysternidae GRAY, 1869 (Großkopfschildkröten) zusammen. Mit 69 Arten weisen unter den Testudinoidea die Geoemydidae die höchste Artenzahl auf. Darauf folgen die Testudinidae mit 60, die Emydidae mit 51 Arten und die Platysternidae mit 1 Art (VANDIJK ET AL. 2012). Somit stellt der Klade aus Geoemydidae und Testudinidae (Testuguria - JOYCE, PARHAM & GAUTHIER, 2004) die diversifizierteste und erfolgreichste Gruppe der rezenten Schildkröten dar.

In einigen Arten der Lindholmemydidae, die als eine sehr artenreiche Wasserschildkröten-Gruppe von der Unterkreide bis ins Paleozän in Ostasien existierte, werden Vorfahren der rezenten Testudinoidea-Krongruppe (Pantestudinoidea) vermutet (JOYCE & BELL, 2004; DANILOV, 2005; CADENA, KSEPKA & NORELL, 2013). Möglicherweise leitet die asiatische paleozäne testudinoide Gattung *Elkemys* zu den Testuguria über (DANILOV, CLAUDE & SUKHANOV, 2012). Im Eozän sind die Testudinoidea schon in Emydidae, Geoemydidae und Testudinidae diversifiziert und haben sich in Asien, Europa und Nordamerika etabliert (DANILOV, 2005). Der Ursprung der Geoemydidae liegt mit einiger Sicherheit in Asien (LE & MCCORD, 2008). Im Eozän trat in Europa parallel zur mesozoischen europäischen Schildkrötenassoziation eine neue Schildkrötenfauna auf. Sie bestand aus pleurodiren Podocnemydidae, cryptodiren Carettochelyidae und Süßwasser-Testudinoidea (LAPPARENT DE BROIN, 2001). Zu dieser neuen Schildkrötenfauna gehören die Geoemydidae, wie die Gruppe „*Palaeochelys* s.l.- *Mauremys*“ (HERVET, 2003) und die Ptychogasterinae (STEFANO DE, 1903).

Die Schildkröten der Gattung *Ptychogaster* waren nach derzeitiger Kenntnis europäische Endemiten. Die Funde beschränken sich auf Spanien, Frankreich, Belgien, Italien, Schweiz, Österreich, Deutschland, Polen, Tschechien und Ungarn. Sie existierten vom Mittel-Eozän bis zum Ober-Miozän. Diese europäische Evolutionslinie ursprünglicher Geoemydidae starb aus, ohne Nachkommen zu hinterlassen. Es handelte sich um kleine bis mittelgroße Schildkröten, die zu ihrer Zeit in den Flüssen, Seen und den umgebenden Sumpfwäldern Europas einen bedeutenden Anteil der Schildkrötenfauna bildeten.

Der aus dem Griechischen entlehnte Gattungsname *Ptychogaster* setzt sich zusammen aus „Ptychos“ = Falte und „Gaster“= Bauch/Magen und bedeutet etwa „Falt-Bauch“, eine zutreffende Charakterisierung der Gattung. Die Schildkröten dieser Gattung besaßen nämlich ein Plastronscharnier, welches es ihnen ermöglichte, den hinteren Plastronlobus mehr oder weniger aktiv auf- und zuzuklappen, um Hinterextremitäten und Schwanz zu schützen (s. Abb. 1).

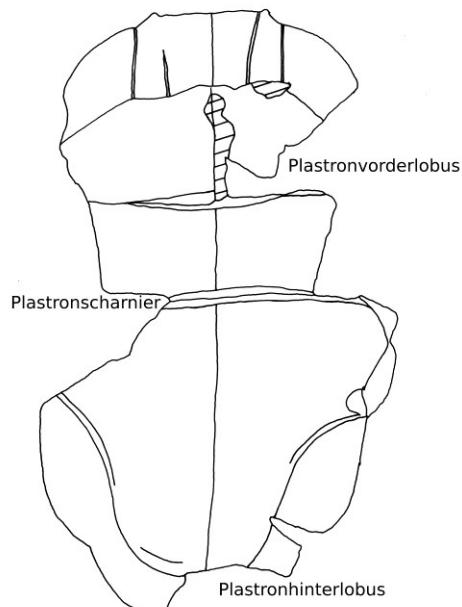


Abb.1: Plastron *Ptychogaster laurae* in visceraler Ansicht.

Es gibt diverse rezente und fossile Schildkrötentaxa mit mehr oder weniger mobilen Plastron. Eine alleinige Mobilität des Hinterlobus zwischen Hyoplastron und Hypoplastron tritt rezent nur bei alten Weibchen von *Melanochelys tricarinata* auf (SMITH, 1931). Eine weitere Eigenart war die frühe Ankylose (Verwachsung) der Knochennähte des Panzers, ein Merkmal, welches bei manchen rezenten Schildkrötentaxa bei Individuen auftritt, die ein hohes Lebensalter erreicht haben. Die emydine Art der Pygalefurchung (Centrale-5-Furche auf dem Pygale, s. Abb. 2) im Zusammenhang mit dem „testudiniden“ Bau der Neuralreihe (s. Abb. 3) lassen die Gattung gleichfalls aus dem normalen Schema der Emydidae, der Testudinidae und der Geoemydidae herausfallen. Das erste Merkmal (emydine Pygalefurchung) kommt bei den Emydidae (neuweltliche Sumpfschildkröten) vor.

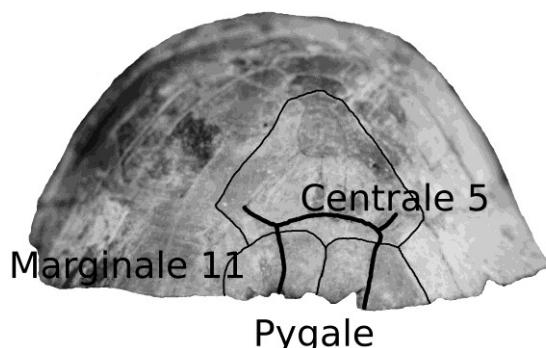


Abb.2: Carapax in posteriorer Ansicht. Emydine Pygalefurchung: Auf dem Pygale verlaufen die Furchen von Centrale 5 und den beiden Marginalia 11.



Abb.3: Testudinide Neuralreihe eines *Ptychogaster* mit alternierenden octo-, hexa- und tetragonalen Neuralia.

Das Zweite (testudinide Neuralreihe) kommt bei einigen Gattungen der Geoemydidae (altweltliche Sumpfschildkröten) sowie den Testudinidae (Landschildkröten) vor. So vereint *Ptychogaster* mosaikartig Merkmale verschiedener rezenter Schildkrötenfamilien. Daher wurde auf verschiedenen taxonomischen Ebenen eine eigenständige Stellung des Taxons vorgeschlagen, wie eine Familie Ptychogasteridae (STEFANO DE, 1903; MLYNARSKI, 1966), bzw. Unterfamilie Ptychogasterinae (GEMEL, 2002), Tribus Ptychogasterini (CKHIKVADZE, 1984) oder Gruppe „Ptychogasteridae“ (HERVET, 2003), wobei diese Taxa auch andere fossile Gattungen umfassen.

Die Gattung *Ptychogaster* weist eine Forschungsgeschichte seit dem Jahr 1847 auf, an dem AUGUSTE POMEL in seinen „Notes sur les animaux fossiles decouverts dans la departement de l'Allier“ mit *Ptychogaster emydoides* Gattung und Typusart aufstellte. Seitdem stellten zahlreiche Autoren 43 Arten auf, die bei näherer Betrachtung zu einem beträchtlichen Teil aus Synonymen und Nomina dubia bestehen. Des Öfteren haben daher Autoren (z.B. BRÄM, 1952; BROIN DE, 1970; MLYNARSKI, 1984a; GINSBURG ET AL., 1991; MURELAGA ET AL., 1999) die Notwendigkeit einer Überarbeitung der Gattung betont. Die mit der Zeit zunehmende Zahl der Arten bestärkte die Ansicht, dass die innerartliche Variabilität, Alters- und Geschlechtsunterschiede sowie die oft fragmentäre Art der Funde zu nicht validen Artaufstellungen geführt hatte. Dass eine Bearbeitung so lange auf sich warten ließ, hat seinen Grund in dem differenzierten Artenkomplex, der langen Forschungsgeschichte und darin, dass die Fundobjekte in zahlreichen mitteleuropäischen Museen verteilt sind.

Nur an wenigen Fundlokalitäten, wie zum Beispiel Büchelberg, wo KUSS 34 Exemplare untersuchen konnte (KUSS, 1958) oder Ronheim (GROESSENS-VAN- DYCK & SCHLEICH, 1985) war die Untersuchung ganzer Populationen möglich, die eine Betrachtung der intraspezifischen Variabilität von Merkmalen erlaubte. Eine weitere Schwierigkeit war, dass in der Regel nur Panzer oder Fragmente des Panzers gefunden wurden. Nur sehr selten war es möglich, auch das Skelett zu bergen. Es wurden bislang nur wenige Schädel gefunden, deren Erhaltungszustand zudem unbefriedigend ist. Gerade taxonomisch interessante Merkmale, wie z.B. der „batagurine Fortsatz“ sensu McDOWELL (1964) sind nicht erhalten.

Die Frage der systematischen Einordnung der Gattung ist bislang noch nicht befriedigend gelöst. Dies liegt sicherlich an den widersprüchlichen Charakteristika, die sowohl geoemydide, testudinide als auch emydide Merkmale vereint. Leider wurden auch noch keine Erkenntnisse über Schädel publiziert, an denen ein bataguriner Fortsatz oder das Fehlen eines solchen, Klarheit geschaffen hätte. LAPPARENT DE BROIN (2001) berichtet aber von Befunden in noch nicht beschriebenem *Ptychogaster-emydoides*-Material aus dem MNHN, wonach der batagurine Fortsatz sensu McDowell deutlich erkennbar ist. Es ist indessen zu bezweifeln, ob die diagnostische Definition der Merkmale der Emydinae und Batagurinae sensu McDowell (op.cit.) auf tertiäre Testudinoidea in dem Maße anwendbar ist, wie sie für rezente Schildkröten gilt (BACHMEYER & MLYNARSKI, 1984). Diese spezifischen Merkmalskombinationen sind nicht plötzlich und diagnostisch vollständig in der Schildkrötenevolution aufgetreten. Eine andere Möglichkeit ist, dass es bei den Testudinoidea neben Emydidae/Geoemydidae weitere Familien gab, die mit ihren typischen Merkmalskombinationen nachkommenlos ausstarben, wie die „*Ptychogasteridae*“ sensu HERVET.

Die vorliegende Arbeit gibt in Form eines Handbuchs erstmals einen umfassenden und gründlichen Überblick über eine der verworrensten und vielgestaltigsten Schildkrötengattungen im Tertiär Mitteleuropas, welche in dieser synoptischen Art und Weise noch nicht erarbeitet wurde. Sie kann für die Revision der europäischen fossilen Schildkröten eine wichtige Grundlage bilden. Sie stellt überdies umfangreiches, noch nicht beschriebenes *Ptychogaster*-Material mit biometrische Daten vor sowie spezielle Untersuchungen zu Plastronmobilität und zur Individualentwicklung. Hierbei spielen kladistische Fragen im Gegensatz zu taxonomisch-deskriptiven eine mindere Rolle.

02. Material und Methodik

Zur Erstellung dieser Arbeit wurden paläontologische Sammlungen in folgenden Instituten aufgesucht:

- Bayerische Staatsammlung für Paläontologie und Historische Geologie München (BSP)
- Institut de Géologie et de Paléontologie (Université de Lausanne) (IGP)
- Musée Géologique Cantonal, Lausanne (MGL)
- Naturhistorisches Museum Basel (NMB)
- Naturhistorisches Museum Mainz (NHMM)
- Museum Wiesbaden (MWNH)
- Pfalzmuseum für Naturkunde Bad Dürkheim (POL-F)
- Senckenberg Museum und Forschungsinstitut, Frankfurt (SMF)
- Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart (SMNS)

Aus folgenden Institutionen konnten freundlicherweise Objekte ausgeliehen werden:

- Hessisches Landesmuseum Darmstadt (HLMD)
- Instituto de Paleontología de Sabadell (IPS)
- Universität Prag (Univ. Prag)

Das Naturhistorische Museum Basel, die Universität Prag und das Staatliche Museum für Naturkunde Stuttgart haben dankenswerterweise zahlreiche Originalobjekte durch Ausleihe einer Bearbeitung zur Verfügung gestellt. Das Naturhistorische Museum Basel, das Institut de Géologie et de Paléontologie (Université de Lausanne), das Natural History Museum London, die Università degli Studi di Genova, das Magyar Termeszettudományi Múzeum, das Museum d'Histoire Naturelle Toulouse und Herr Dvorak (Tschechien) fertigten auf meine Bitte auch hochwertige Fotos ausgesuchter Objekte aus ihren Sammlungen an.

Wo das Aufsuchen der Sammlungen nicht möglich war und von den entsprechenden Institutionen auch keine Abgüsse oder Originalfotos zur Verfügung gestellt wurden, mussten entsprechende Abbildungen nach gründlicher Abwägung aus Originalpublikationen zur Analyse herangezogen werden.

Die untersuchten Objekte bestanden aus Originalfossilien, Gips- und Kunststoffabgüssen. Sie wurden fotografiert, gezeichnet und mit einer Schieblehre vermessen. Da fossile Schildkrötenpanzer exakte Messungen oft nicht zulassen (Breite der Furchen, diagenetisch deformierte Panzer), ist die Angabe einer Messgenauigkeit von etwa 0,1 mm angemessen. Winkel, wie der Gularwinkel oder der Analwinkel wurden mit einer Genauigkeit von etwa 3°

abgenommen - auch diese Winkel sind oft nicht eindeutig. Biometrische Daten, die variabel sein können (wie besonders Medianlängenabschnitte auf dem Plastron z.B. wenn die Humero-Pectoralfurchen sich nicht an der Medianen treffen sondern gegeneinander versetzt sind) wurden gemittelt.

Naturgemäß stehen wenige komplette Panzer zur biometrischen Analyse zur Verfügung. Oft hat man es bei den Museumsobjekten mit Aufsammlungen zu tun, bei deren Fragmenten und einzelnen Platten es sich um eine Vielzahl von Individuen handelt. Oft befinden sich in den Sammlungskästen auch Fragmente mehrerer Schildkrötengattungen, die am gleichen Fundort aufgesammelt wurden (z.B. *Chelydropsis*, *Clemmydopsis*, *Testudo*, *Geochelone*). Hier sind einzelne Platten (z.B. Neuralia) schwer zuzuordnen. Daher fußt die biometrische Analyse stark auf Panzerfragmenten.

Die Nomenklatur der Schilder und Platten des Schildkrötenpanzers erfolgt nach SCHLEICH (1981). Als Schilder werden die Hornschilder und als Platten die Knochenplatten bezeichnet. Die Nomenklatur des visceralen Plastrons erfolgt gleichfalls nach SCHLEICH (1981).

Carapax			
Unpaare Platten	Anzahl	Paarige Platten	Anzahl
Nuchale	01	Pleurale	16 (08 sinistral, 08 dextral)
Neurale	08	Peripherale	22 (11 sinistral, 11 dextral)
Metaneurale	02		
Pygale	01		
Unpaare Schilder		Paarige Schilder	
Cervicale	01	Laterale	08 (04 sinistral, 04 dextral)
Centrale	05	Marginale	22 (11 sinistral, 11 dextral)
		Postcentrale	02 (01 sinistral, 01 dextral)
Plastron			
Unpaare Platten	Anzahl	Paarige Platten	Anzahl
Entoplastron	01	Epiplastron	02 (01 sinistral, 01 dextral)
		Hyoplastron	02 (01 sinistral, 01 dextral)
		Hypoplastron	02 (01 sinistral, 01 dextral)
		Xiphiplastron	02 (01 sinistral, 01 dextral)
Unpaare Schilder		Paarige Schilder	
Keine		Gulare	02 (01 sinistral, 01 dextral)
		Humerales	02 (01 sinistral, 01 dextral)
		Pectorale	02 (01 sinistral, 01 dextral)
		Abdominale	02 (01 sinistral, 01 dextral)
		Anale	02 (01 sinistral, 01 dextral)

Tab. 1: Bezeichnungen und Anzahl der Platten und Schilder

Nachfolgend werden Bezeichnungen und Lage der Platten und Schilder aufgeführt. Die Knochensuturen sind als einfache Linien, die Furchen der Hornschilder als Doppellinien gezeichnet:

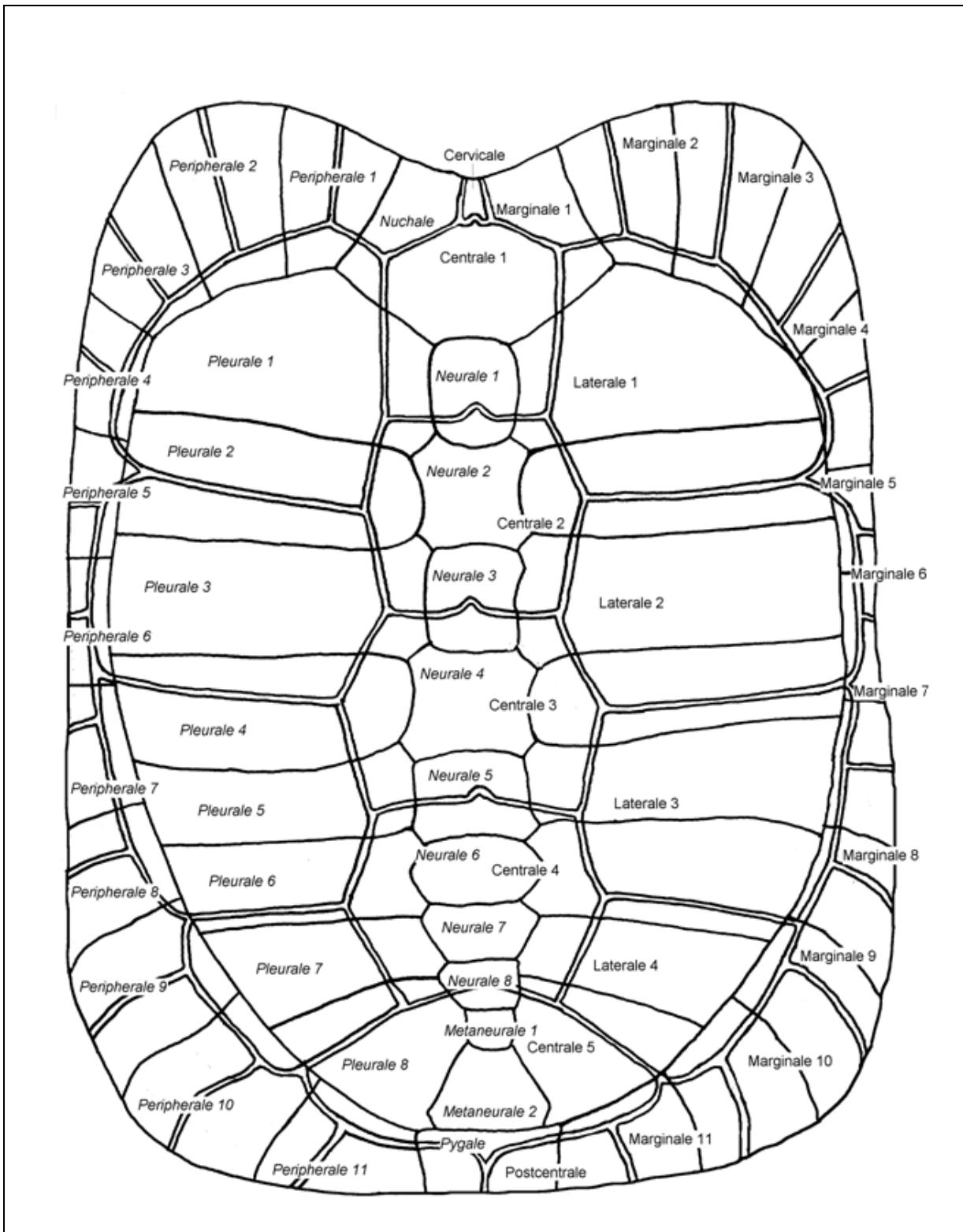


Abb. 4: Beschilderungsschema Carapax (rechts Schilder, links bzw. kursiv, Knochenplatten) anhand eines schematisierten *Ptychogaster*.

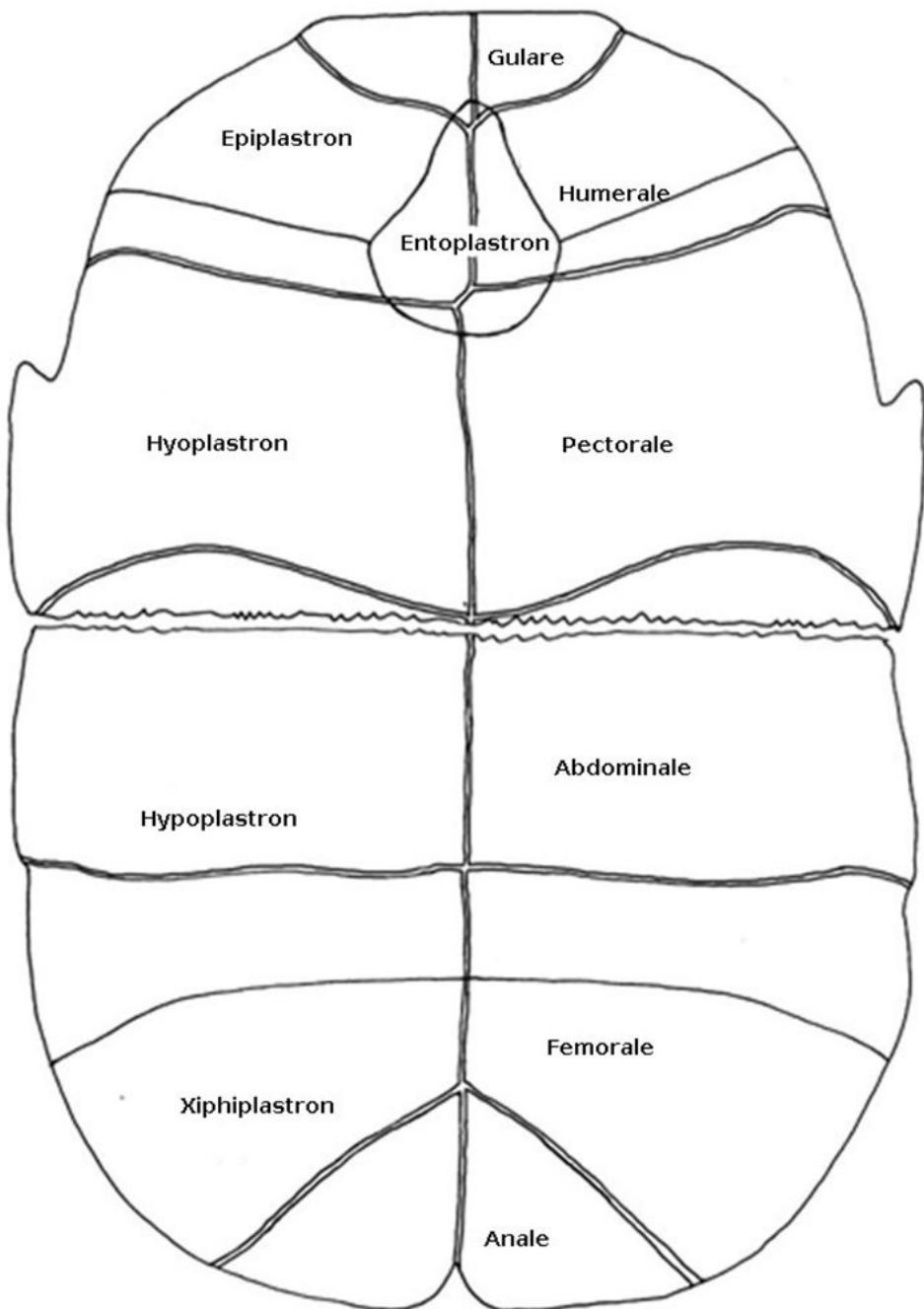


Abb. 5: Beschilderungsschema Plastron (rechts Schilder, links Knochenplatten)
anhand eines schematisierten *Ptychogaster*.

03. Forschungsgeschichte

AUGUSTE POMEL stellte im Zuge seiner paläontologischen Forschungen im Departement Allier (Frankreich) die Gattung *Ptychogaster* mit der Typusart *Ptychogaster emydoides* auf (POMEL, 1847). In der gleichen Publikation erwähnte er, dass es mindestens zwei nicht besonders groß werdende Arten gäbe. Benannt wurde aber nur *Ptychogaster emydoides* in einer Abbildung des Plastrons (Planche IV, Fig.9, Plastron). Letztere Abbildung musste als Holotypus gelten (IRZN, Art. 73.1.5), da das von POMEL beschriebene Objekt verschollen ist. Da dieser Zustand unbefriedigend war, bestimmte LAPPARENT DE BROIN (2000) mit MNHN SG 58 einen Neotypus.

Eine Diagnose im weiteren Sinne wurde von POMEL für die Gattung erst 1853 gegeben. Nach POMEL (1853) sind folgende Merkmale für die Gattung *Ptychogaster* diagnostisch: Zweiteiliges Plastron, wovon der Vorderlobus fest mit dem Carapax verbunden ist. Der Hinterlobus ist mobil. Das Plastrongelenk befindet sich in der Mitte zwischen Axillar- und Inguinalausschnitt. Es sind 24 Marginalia (nach der hier benutzten Nomenklatur: 22 Marginalia und 2 Postcentralia) und ein kleines Cervicale vorhanden. Es gibt 10 Neuralia (nach der hier benutzten Nomenklatur: 8 Neuralia und 2 Metaneuralia), 1 Nuchale und ein Pygale. Die Pleuralia sind fast parallel aber nur leicht zu den Enden jeweils breiter oder schmäler werdend. Pleuralia 1, 3 und 5 suturieren jeweils mit drei Neuralia, Pleuralia 2 und 4 an ein Neurale und die nachfolgenden Pleuralia unregelmäßig an ein oder zwei Neuralia. Der Carapax ist posterior merklich höher als anterior. Der Carapaxrand senkt sich posterior weit über das Plastron ab, welches die hintere Öffnung genau abschließt. Funktionsmorphologisch begründete er die Mobilität des Hinterlobus damit, dass die hintere Carapaxöffnung so schmal ist, dass eine Bewegung der Hinterextremitäten nur durch die Mobilität des Plastrons gewährleitet wird. Er benannte nun (POMEL, op.cit.) drei Arten: *Ptychogaster vandenheckii* (Terrain Tertiaire à Langy, Chaptuzat), *Ptychogaster emydoides* und *Ptychogaster abbreviata* (Terrain Tertiaire à Langy).

Diese ersten beschriebenen Funde fanden als kurze Notizen Eingang in die deutschsprachige Fachliteratur (BRONN, 1853-56; MAAK, 1860). Ebenfalls eine kurze Bemerkung über *Ptychogaster emydoides* erscheint bei GERVAIS (1859).

VAILLANT (1883) stellte eigene Untersuchungen an 15 *Ptychogaster*-Exemplaren, ebenfalls aus St.-Gerand-le-Puy, vor und beschrieb das Plastralgelenk, den Schädel und die Extremitätenknochen. Er stellte fest, dass sich zwischen den „unregelmäßigen Zahnungen“ am Ingualgelenk und dem korrespondierenden Peripheralgelenk keine feste Knochensutur befand, sondern ein flexibles Ligament, wodurch eine eingeschränkte Beweglichkeit des Plastronhinterlobus zustande kommen konnte. Da die Suturen der Knochenplatten, wie bei *Testudo* nicht mit den Schildergrenzen zusammenfallen, schrieb er dem hinteren Plastronlobus - im Gegensatz zur amerikanischen SchildkrötenGattung *Kinosternon*, wo Platten- und Schildergrenzen übereinstimmen - nur eine eingeschränkte Beweglichkeit zu. Die Halswirbelsäule entspricht demnach der von *Emys (Cistudo) orbicularis*. Auch der Schultergürtel ähnelt nach VAILLANT (op.cit.) den Emydidae, da dessen Knochen verhältnismäßig schwach sind, Scapula und Coracoid beinahe rechtwinklig zusammenstoßen und das Coracoid verhältnismäßig schmal und nach rückwärts dreieckig verbreitert ist. Während POMEL (1853) die Gattung zusammen mit *Testudo* zur (damaligen) Familie der „Chersites“ (Landschildkröten) zählte, werden sie von VAILLANT (op.cit.) als intermediäre Form zwischen die Gattungen *Emys* und *Cistudo* der Familie „Elodites cryptodere“ (Sumpfschildkröten) zugerechnet. Die von POMEL (1853) aufgestellten Spezies *Ptychogaster vandenhecki* und *abbreviata* hält VAILLANT (op.cit.) für Synonyme von *Ptychogaster*.

emydoides, wobei er die Abweichungen in der Form des Centrale 1 und der Carapaxwölbung richtigerweise als individuelle Variationen deutet.

Die von PICTET & HUMBERT (1856) sehr eingehend beschriebene *Emys gaudini* aus der Molasse von Lausanne (Schweiz) wurde von PORTIS (1882) der Gattung *Kinixys* zugerechnet, wegen seiner Ähnlichkeit mit *Ptychogaster* jedoch als *Kinixys [Ptychogaster] gaudini* benannt, von GOLLIEZ & LUGEON (1889) sogar (*Emys*) *Cinixys (Ptychogaster) gaudini* und erst von STAESCHE (1928) ganz zu *Ptychogaster* gerechnet. Die Zurechnung von *Ptychogaster gaudini* durch mehrere Autoren zu *Kinixys* erscheint einigermaßen fragwürdig, da bei letzterer Gattung nur eine Mobilität des posterioren Carapax vorliegt.

Cistudo heeri PORTIS aus Vallon bei Lausanne wurde von REINACH V. (1900) als *Ptychogaster* zugehörig erkannt und von STAESCHE (1928) bestätigt. ZITTEL (1890) beschrieb die Gattung kurz in seinem Handbuch der Paläontologie.

FÖRSTER & BECKER (1886) benannten eine neue Art *Testudo laurae* aus den Süßwasserkalken von Rixheim bei Mühlhausen, die von REINACH V. (1900) und nachfolgenden Autoren als zu *Ptychogaster* gehörig erkannt wurde. LYDEKKER (1889) benannte zwei weitere Arten: *Ptychogaster pomeli* aus St.Gerand-le-Puy und *Ptychogaster cayluxensis* aus den Phosphoriten von Bach (MP16-30, Ober-Oligozän, Quercy, Lot). Er emendierte die Gattungsdiagnose um folgende Merkmale: Neuralia klein und im Wechsel vier- und achteckig, Nuchale greift lateral aus, so dass Axillarfortsätze sich bis in die Mitte des ersten Pleurale verlängern, Hypoplastra durch eine gerade verlaufende ligamentöse Verbindung mit Carapax verbunden und durch ein quer dazu verlaufendes Scharnier beweglich, Humero-Pectoralfurche quert Entoplastron, Epiplastra etwas verdickt, Xiphiplastra haben keinen Ausschnitt, Centralia sechseckig und nicht sehr groß, Pectoralia kurz (Übersetzung durch den Verfasser). LYDEKKER erwähnte außerdem, dass bei den bekannten Arten die Knochenplatten eine Ankylose der Suturen aufweisen.

Die von PICTET & HUMBERT (1889) beschriebenen Arten aus der Schweizer Molasse *Cistudo portisi* und *Cistudo kunzi* wurden später durch REINACH V. (1900) zu *Ptychogaster* gezählt (bei *C. kunzi* war er allerdings unsicher). GOLLIEZ & LUGEON (1889) beschrieben zudem aus der Schweizer Molasse *Ptychogaster rotundiformis*.

REINACH V. (1900) beschrieb in seiner gründlichen Studie u.a. Ptychogasterfunde des Mainzer Beckens und dessen näherer Umgebung. Die Funde stammen aus mehreren oligozänen und miozänen Lokalitäten. Hierbei stellte er die neuen Arten *Ptychogaster boettgeri*, *Ptychogaster lepsii*, *Ptychogaster erbstadtanus* und *Ptychogaster kinkelini* auf. Er ordnete *Testudo laurae* FÖRSTER & BECKER, 1886 der Gattung *Ptychogaster* zu. Chronostratigraphisch ordnete er die Gattung von Unter-Oligozän bis Unter-Miozän ein. Nach REINACH V. (op.cit.) tritt die Gattung im Unter-Oligozän im Elsass auf und findet im Verlauf des Oligozäns und im Verlauf des Unter-Miozäns in Westdeutschland, in der Schweiz und in Norditalien eine weite Verbreitung. In seiner Arbeit betrachtete er die Ptychogastriden auch als Ganzes, stellt vorliegende Diagnosen vor und gab selbst emendierte Diagnosen für die meisten bislang bekannten Arten und die Gattung. Er betrachtete die Spezialisierungen von *Ptychogaster*, wie den gewölbten Carapax und die damit einhergehende steilere Stellung der Axillarfortsätze, die beginnende Keilform der Pleuralia und aufgrund dessen den Wechsel in Größe und Form der Neuralia. Funktionsmorphologisch deutete er die Plastronmobilität dadurch, dass durch die größere Wölbung der Panzer insgesamt kürzer wurde und das Plastron daher, da es sonst die hintere Carapaxöffnung vollständig zu schließen drohte, mobil werden musste. Im Kapitel zur Funktionsmorphologie stellt der Autor vorliegender Arbeit seine eigenen Erkenntnisse dazu

vor. V. REINACH teilte *Ptychogaster* neben *Ptychogaster laharpei* PORTIS, non PICTET & HUMBERT, den er als primitivste Form bezeichnete, in zwei von diesem ausgehende Gruppen ein, von denen die eine mehr dem Wasserleben angepasst (*Ptychogaster erbstadtianus*, *gaudini*, *portisi*, *kinkelini*) und die andere mehr terrestrisch gewesen sein sollte (*Ptychogaster lepsii*, *heeri*, *emydoides*, *kunzi*, *rotundiformis*, *boettgeri*). Im Aufbau der Neuralreihe und im Bau des Schultergürtels vermutete er einen evolutiven Übergang zu *Testudo*. Die nicht zu leugnenden Unterschiede von *Testudo* bestätigten nach v. REINACHS Ansicht eine Stellung zwischen Land- und Sumpfschildkröten. Er sah gewisse Ähnlichkeiten in der Neuralreihe bei den rezenten Gattungen *Cyclemys*, „*Nicoria*“ (= *Melanochelys*), „*Chaibassia*“ (= *Geoemyda*) und *Ptychogaster*. Er hob die Ähnlichkeit des Inguinalgelenks bei *Ptychogaster* und *Cyclemys* hervor (s. Abb. 25, S. 52), lehnte aber eine nähere Verwandtschaft ab, da *Cyclemys* über keine Axillarstütze verfügt. Den Niedergang der Ptychogastriden begründete er mit dem Aufkommen der echten Landschildkröten (*Testudo*) ohne allerdings das Thema zu vertiefen. Hier dachte v. REINACH wohl an eine Verdrängung durch die möglicherweise besser an terrestrische Biotope angepasste Gattung *Testudo*. Dann hätte jedoch die nach seiner Meinung besser an aquatische Lebensräume angepasste Gruppe (*Ptychogaster erbstadtianus*, *gaudini*, *portisi*, *kinkelini*) keinen Anlass zum Aussterben gehabt.

STEFANO DE (1903) stellte in seiner Untersuchung der Ptychogastriden in der Sammlung MILNE-EDWARDS im naturgeschichtlichen Museums in Paris zwei neue Spezies auf: *Ptychogaster heteroclitus* und *Ptychogaster testudinoides*. Er begründete die neuen Arten im Wesentlichen mit dem Kontakttyp der Neuralia mit den Pleuralia und der allgemeinen Panzerform. Je nach Form des Neurale (oktogonal, hexagonal, tetragonal) hat ein Neurale Kontakt zu 1 bis 3 Pleuralia. Er verkannte hierbei aber die Variabilität dieser Merkmale, obwohl er sich andererseits über die individuelle Variabilität der Arten im Klaren sein musste, da er *Ptychogaster vandenheckii*, *abbreviatus* und *pomeli* mit *Ptychogaster emydoides* synonymisierte. Er stellte für *Ptychogaster* eine eigene Familie Ptychogasteridae auf, deren Lebensweise überwiegend terrestrisch war und zu deren Nachfahren die Gattung *Testudo* gehören sollte. Die neue Familie Ptychogasteridae sollte eine intermediäre Stellung zwischen Emydidae und Testudinidae einnehmen. Er stellte fest, dass Extremitätenknochen und Schädel von *Ptychogaster* quasi mit der rezenten *Emys orbicularis* identisch sind, während die Cervicalwirbelsäule *Testudo* ähnelt. Er wies auf den massiven Bau des Cubitus und dessen Gelenkfläche mit dem Humerus hin, der *Testudo* ähnelt und als terrestrische Anpassung gelten soll. De STEFANO stellte v. REINACHS zwei *Ptychogaster*-Gruppen (REINACH V., op.cit.) für die französischen Ptychogastriden in Zweifel. *Ptychogaster heteroclitus* sei zwar gewiss aquatiler gewesen als *Ptychogaster emydoides* aber anatomische und osteologische Merkmale (Neuralia/Pleuralia-Kontakte und Skelett) sind nach Ansicht von STEFANO DE (1903) für eine solche Beurteilung wichtiger, als die Höhe des Carapax oder die anderen von REINACH V. (1900) aufgestellten Merkmale. Im Schädel, der Grazilität der Extremitäten, dem rechten Winkel zwischen Schulterblatt und Acromion und dem geteilten Postcentrale sah STEFANO DE (op.cit.) bei *Ptychogaster* keine wesentlichen Unterschiede zur rezenten *Emys orbicularis*. Das Extremitätsknochen von *Ptychogaster* aus St.Gerand-le-Puy unterscheidet sich nach der Analyse von STEFANO DE (op.cit.) nur in der größeren Massigkeit und der kleineren Neigung der Humerus-Gelenkfläche gegen die Normalrichtung des Cubitus von der Anatomie von *Emys orbicularis*. Gerade diese Unterschiede zu *Emys* sind aber für STEFANO DE (op.cit.) auch der Grund, eine terrestrische Lebensweise anzunehmen.

Die Ptychogastriden von St.-Gerand-le-Puy hatten nach Ansicht von STEFANO DE (op.cit.) eher eine terrestrische als eine aquatile Lebensweise. Generell dürften demnach die miozänen Ptychogastriden im Gegensatz zur Ansicht REINACHS V. (op.cit.) nicht anders als die rezenten mediterranen Landschildkröten gelebt haben.

STEFANO DE (1905, 1916) vertiefte seine früheren taxonomischen Betrachtungen in weiteren Arbeiten. STAESCHE (1928) stellte Betrachtungen über die große innerartliche Variabilität der Ptychogastriden an. Für ihn gehört die Gattung uneingeschränkt zur Familie der Emydidae (im damaligen Sinne), wobei es sich bei den Ähnlichkeiten zu den echten Landschildkröten um konvergente Entwicklungen handelt. Dieser Ansicht schloss sich auch GLAESSNER (1930) an.

GLAESSNER (1933) ordnete *Testudo fejervaryi* und *Testudo calcarea* der Gattung *Ptychogaster* zu. HUMMEL (1935) sah den Ursprung der Ptychogastriden in der Gattung *Geoemyda* und speziell in der mitteleozänen Form *Geoemyda ptychogastroides* aus dem Geiseltal. Hierbei ist zu bedenken, dass die damalige Gattung *Geoemyda* als Sammelgattung heute in eine Reihe eigener Gattungen differenziert wird (*Heosemys*, *Geoemyda*, *Melanochelys*). Eine stammesgeschichtliche Verbindung zwischen *Ptychogaster* und *Testudo* sah HUMMEL nicht. BERGOUNIOUX (1935) sah *Ptychogaster* systematisch zu den Emydidae gehörig mit naher Verwandtschaft zur Gattung *Cistudo* (seinerzeitige Sammelgattung für Sumpfschildkröten, inzwischen Nomen oblitum). Der Meinung von REINACH V. (1900), dass *Ptychogaster* durch das Aufkommen von *Testudo* ausstarb schloss sich BERGOUNIOUX nicht an. KUSS (1958) stellte anhand umfangreicher Funde die neue Art *Ptychogaster buechelbergense* auf.

Wichtige Impulse gab in den 60er Jahren erst wieder MLYNARSKI. MLYNARSKI (1966) gab den Ptychogastriden, wie schon vorher DE STEFANO Familienstatus: Ptychogastridae STEFANO DE, 1917. Er begründete dies damit, dass die Merkmale der Testudinidae GRAY, 1825 und der Emydidae GRAY, 1825 bei *Ptychogaster* gleichwertig sind, dass der spezielle Verknöcherungstyp des Panzers (Ankylose) nicht bei anderen Schildkröten auftritt und dass die fossilen *Ptychogaster*-Arten mit rezenten Schildkröten schwer vergleichbar und von diesen deutlich abweichend sind. MLYNARSKI (1976) revidierte den von ihm postulierten Familienstatus und ordnete den Tribus Ptychogastrini STEFANO DE, 1917 zur Unterfamilie Batagurinae, GRAY 1870 innerhalb der seinerzeitigen Familie Emydidae GRAY, 1825 zu. Zum Tribus Ptychogastrini STEFANO DE, 1917 zählte er *Ptychogaster* gemeinsam mit *Temnoclemmys*. Dagegen zählte MLYNARSKI (1984a) *Ptychogaster* innerhalb der Familie Emydidae GRAY, 1825 zur Unterfamilie Emydinae GRAY, 1825. Er ging weiterhin von einem Tribus Ptychogastrini STEFANO DE, 1917 aus. Er begründete die Zuordnung zu den Emydinae mit der emydinen Pygalregion. MLYNARSKI (1984b) und MLYNARSKI & RQECK (1985) gingen noch weiter und führen den phylogenetischen Ursprung der Gattungen *Emys* und *Emydoidea* - letztere Gattung nach FELDMAN & PARHAM (2002) zum Genus *Emys* gehörig - auf ptychogasterartige Formen zurück. Eine Meinung, die jedoch in der Literatur nicht weiter aufgegriffen wurde, da es genug Evidenz dafür gibt, dass die europäische *Emys* im Miozän aus Nordamerika über Asien eingewandert ist (SPINKS & SHAFFER, 2009). Möglicherweise wurde hier ein Detail, wie das emydine Pygale von *Ptychogaster* taxonomisch zu hoch bewertet.

BROIN DE (1970) beschrieb einen juvenilen *Ptychogaster* und verglich den Schädel mit dem von *Emys orbicularis* und von *Mauremys caspica*. BROIN DE (1970) gab der *Ptychogaster*-Forschung weitere Impulse. Sie war der Ansicht, dass die meisten miozänen *Ptychogaster*-Arten Synonyme von *Ptychogaster emydooides* sind und provisorisch dort eingeordnet werden sollten. Eine Meinung, der MLYNARSKI (1984a) und MLYNARSKI & RQECK (1985) sich anschlossen. DE BROIN berichtete, dass sich ab Burdigal eine neue breite Form des Epiplastralwulstes mit scharfen Ecken entwickelt (einer Aussage, dem sich der Autor vorliegender Arbeit nicht anschließen kann). Mit dem Unter-, „*Helvet*“ sollte eine neue Untergattung *Ptychogaster* (*Temnoclemmys*) auftreten, die *Ptychogaster* (*Ptychogaster*) bis

ins Pliozän überdauert (BROIN DE, 1977). Bei *Temnoclemmys* handelt es sich um grazilere Formen, die wesentlich kleiner als *Ptychogaster* sind und bis ins Pliozän nachweisbar sind. Diesen Ansatz arbeiteten JIMENEZ FUENTES & MARTIN DE JESUS (1991), MURELAGA ET AL. (1999) und LAPPARENT DE BROIN (2000) noch aus. Die Aufspaltung der Gattung in zwei Untergattungen wird in der folgenden Literatur allgemein akzeptiert und wird in allen neueren Arbeiten über *Ptychogaster* übernommen. Hier sei auch noch einmal auf MLYNARSKI (1976) verwiesen, der diesen Ansatz schon vorweggenommen hat, indem er *Ptychogaster* und *Temnoclemmys* als selbständige Gattungen innerhalb des Tribus Ptychogastrini postulierte und für *Temnoclemmys* eine Synonymisierung mit *Ptychogaster* für höchstwahrscheinlich hielt.

SCHLEICH (1984) hielt es für wahrscheinlich, dass *Ptychogaster* mit zahlreichen anderen Reptilienarten mit dem sog. Ries-Ereignis ausstirbt (Asteroideneinschlag im Nördlinger Ries). Er stellte aber auch Überlegungen an, dass *Ptychogaster* in Konkurrenz mit Formen wie *Testudo*, „*Ocadia*“ bzw. *Clemmydopsis* zurückgedrängt wurde. CKHIKVADZE (1984) stellte grundsätzliche Überlegungen zur Systematik der Familie Emydidae und auch zur systematischen Stellung von *Ptychogaster* an. Ergänzend zu McDOWELL (1964), der die Familie der Emydidae in die Unterfamilien Batagurinae und Emydinae unterteilte, erweiterte er die Familie Emydidae um die Unterfamilien Geoclemmydinae und Geoemydinae. Letztere teilte er in drei Tribus ein: Ptychogasterini, Sakyini und Geoemydini. Zu den Ptychogasterini zählte er neben *Ptychogaster*, *Geosemelys*, *Echmatemys* und *Epiemys* die rezenten Gattungen *Melanochelys*, *Heosemys* und *Rhinoclemmys*.

In Deutschland stellten GROESSENS-VAN-DYCK & SCHLEICH (1985) anhand umfangreichen fossilen Materials eine neue Spezies *Ptychogaster ronheimensis* auf und beschäftigten sich mit den Ptychogastriden des Mainzer Beckens (GROESSENS-VAN-DYCK & SCHLEICH, 1988). Mit GROESSENS-VAN-DYCK & SCHLEICH (1991) vertieften sie ihre Untersuchungen zu *Ptychogaster ronheimensis*.

LAPPARENT DE BROIN, CAHUZAC & DUBEDAT (1999) synonymisierten *Emys grepiacensis* aus dem Aquitan SW-Frankreichs mit *Ptychogaster grepiacensis* und stellten eine weitere Art *Ptychogaster sansaniensis* (STEFANO DE) auf. Neben diesen beiden Arten hielten die Autoren aus dem Subgenus *Ptychogaster* nur noch *Ptychogaster laurae* und *emydoides* für begründet. Nachdem sie in der gleichen Publikation zwei neue Arten aufgestellt haben ist die Reduktion des Subgenus *Ptychogaster* auf *emydoides* und *laurae* nach Ansicht des Autors weitgehend unverständlich. Die angeführten diagnostischen Merkmale der neuen Arten *gripiacensis* und *sansaniensis* sind nicht deutlicher, als entsprechende Merkmale bei zahlreichen anderen von o.g. Autoren synonymisierten Arten (z.B. *boettgeri*, *heeri*). *Ptychogaster ronheimensis* hielten sie dem Subgenus *Temnoclemmys* für zugehörig. Im Übrigen werden die Ptychogastriden als kontinentale, vorwiegend carnivore, halbterrestrische Süßwasserschildkröten, die in der Umgebung der Flüsse und Seen, in Savannen und Wäldern in einem feuchten warmtropischen Klimas lebten, bewertet.

LAPPARENT DE BROIN (2000) stellte einen Neotypus für *Ptychogaster emydoides* auf, da der Holotypus aus der Privatsammlung von POMEL verschollen ist. In der gleichen Publikation erstellte sie eine Diagnose für die Untergattung *Ptychogaster* (*Ptychogaster*) mit der Typusart *Ptychogaster emydoides*. Als Untergattungstypus für *Ptychogaster* (*Temnoclemmys*) bestimmte sie *Temnoclemmys batalleri* und erstellte für diesen eine emendierte Diagnose.

Nach der Aufstellung von *Ptychogaster grundensis* BACHMEYER & SCHAFFER (1959) führten mehrere neuere Ptychogasterfunde in Österreich auch dort zu einer weiteren Beschäftigung mit dem Genus (GEMEL, 2002).

HERVET (2003) stellte umfangreiche phylogenetische Überlegungen zu Herkunft und Verwandtschaft der Ptychogastriden an. Die europäische Cheloniofauna veränderte sich demnach im Eozän als sich die Süßwasser-Testudinoidea sowie moderne Pleurodira und Carettochelyidae zu der vorhandenen mesozoischen Schildkrötenfauna gesellten. Nach LAPPARENT DE BROIN (2001) wurden diese Taxa bald im westlichen Europa vom östlichen Europa, Asien und Nordamerika isoliert und entwickelten einen westeuropäischen Endemismus. HERVET (2003) postulierte unter diesen aus Asien stammenden Süßwasser-Testudinoidea eine Gruppe „Ptychogasteridae“, die sich im Eozän sowohl nach Europa (*Geisolemys*, *Ptychogaster*, *Temnoclemmys*) als auch nach Nordamerika (*Echmatemys*) ausgebreitet hat. Hierbei erweiterte sie den Familienstatus, den DE STEFANO der Gattung gegeben hatte auf mehrere fossile geoemydine Gattungen und präsentierte eine phylogenetische Synthese, die nicht allgemein auf Zustimmung traf (CLAUDE & TONG, 2004). Die „Ptychogasteridae“ entsprechen demnach weitgehend dem Tribus Ptychogasterini von CKHIKVADZE (1984). HERVET stellte neben neu benannten Gattungen auch *Clemmydopsis* in diese Gruppe.

DANILOV (2005) stellte im Rahmen seiner Darstellung der fossilen europäischen Schildkröten ebenfalls phylogenetische Überlegungen zu *Ptychogaster* an. Das Auftreten von *Ptychogaster* an der Eozän-Oligozängrenze führte er auf den Faunentausch aufgrund des Trockenfallens der Turgai-Straße zurück, bei dem auch eine neue europäische Schildkrötenfauna auftritt (z.B. *Ergilemys*, *Cheirogaster*, *Ptychogaster* und *Palaeochelys*). DANILOV ignoriert damit die Tatsache, dass *Ptychogaster* schon vor der „Grande Coupure“ in Europa existierte. Er folgte weitgehend der Ansicht von CKHIKVADZE (1984) (s.o.), wobei die Geoemydinae Familienstatus erhalten. Er postulierte die drei Tribus Ptychogastrini, Sakyini und Geoemydini.

04. Anatomie / Osteologie

04.01. Allgemeine Gattungsmerkmale

Bei den Ptychogastriden handelte es sich um kleine bis mittelgroße mehr oder weniger terrestrische Sumpfschildkröten mit mobilem Plastron-Hinterlobus und frühzeitig verwachsenden Knochenplattensuturen. Fossil erhalten wurden nur die Knochen. Bindegewebe und Hornmaterialien, wie Schilde, Hautschuppen, Nägel wurden bislang nicht bekannt und lassen sich nur sekundär erschließen (Schilderfurchen und Jahresringe auf den Panzerplatten, etc.). Auf weichteilanatomische Einzelheiten (Muskeln, Bindegewebe, Organe) lässt sich nur anhand von Bewegungszonen an Knochenplatten (Hyo-/Hypoplastron), Rugositäten der Knochensubstanz an Muskelansätzen, Riefen als Bindegewebeansätze (Inguinalgelenk) und aufgrund der tiefen Höhlungen hinter den Axillarstützen schließen.

04.02 Knochenpanzer

Die Knochen von Carapax und Plastron sind aus Kompakta und Spongiosa aufgebaut, wobei sich zwischen den Kompakta-Lagen die Spongiosa befindet. Die Suturen sind miteinander

durch Knochenzäpfchen verzahnt. Oft finden sich bei jüngeren Individuen Verzapfungen zwischen den Lateralia und den lateralen Peripheralia, die sich aus den freien Rippenenden bilden, die sich in die korrespondierenden konischen Alveolen in den proximalen Suturen der Peripheralia einpassen. Im Zuge der Ankylose verwachsen diese Strukturen. Bei alten Exemplaren finden sich gewundene Suturen am Plastron.

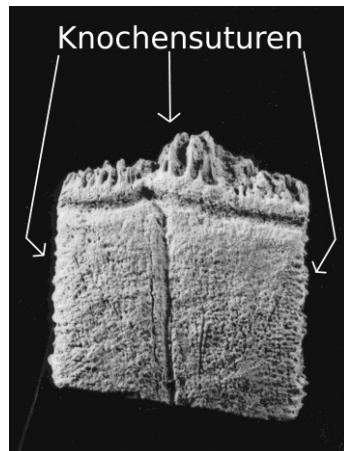


Abb. 6: Peripherale mit nicht ankylosierten Knochensuturen.

Die unpaaren Knochenplatten der Medianreihe des Carapax bestehen aus Nuchale, Neuralia 1 bis 8, den Metaneuralia 1 und 2 und dem Pygale. Zweiseitig symmetrisch zur Reihe der Neuralia/Metaneuralia befinden sich jeweils die Pleuralia 1 bis 8 und die Peripheralia 1 bis 11 (s. Abb. 4, S. 7). Die dextrale und sinistrale Peripheralareihe sind anterior durch das Nuchale und posterior durch das Pygale getrennt. Das Plastron besteht aus dem unpaaren Entoplastron, den zweiseitig symmetrischen Epiplastra, Hyoplastra, Hypoplastra und Xiphoplastra (s. Abb. 5, S. 8). Das Hyo- und das Hypoplastron sind nicht durch eine Sutur verbunden sondern durch ein ligamentär verbundenes Scharnier. Der Vorderlobus ist fest mit dem Carapax über die Sutur Hyoplastron/Peripherale 3-6 und den mit dem Pleurale 1 suturierten Axillarstützen, verbunden. Der Plastronhinterlobus ist bindegewebig einerseits durch den anterioren Teil des Hypoplastrons mit dem Plastronvorderlobus verwachsen und andererseits über die reduzierten und umgewandelten Inguinalstützen mit dem Peripherale 7 des Carapax an dem es eine analoge Gegenstruktur gibt (Peripheralgelenk) (s. Abb. 21, 22, S. 47, 48). Diese auch bindegewebig verbundene Struktur bildet ein Gelenk, welches als sogenanntes Inguinalgelenk gemeinsam mit der beweglichen Hyo-/Hypoplastronsutur Bewegungen des Plastronhinterlobus erlaubt.

Die Carapaxformen sind sehr variabel. So weist die Untergattung *Temnoclemmys* einen recht gleichmäßig mehr oder weniger hochgewölbten Sumpfschildkröten-Carapax auf. Die Untergattung *Ptychogaster* dagegen zeigt einen anterior flach ansteigenden Diskus mit weit nach anterior ausgezogenem Carapaxrand, der posterior dann steil abfällt, wobei die postero-lateralen Peripheralia aufgebogen sind. Während der Panzer von *Ptychogaster gaudini* länglich und schmal wirkt, ist derjenige von *Ptychogaster heeri* breit und massiv.

Charakteristisch ist bei Ptychogastriden die frühe Ankylose (Verwachsung) der Knochensuturen, die bei adulten Exemplaren auftritt und es oft schwierig bis unmöglich macht, die Grenzen der einzelnen Knochenplatten zu identifizieren und zu messen. Dieses Phänomen findet sich rezent bei den Gattungen *Cylindraspis* und *Terrapene* (PRITCHARD,

1988). Ontogenetisch dürfte mit der Verwachsung der Knochensuturen ein Wachstumsabschluss des Panzers erreicht sein. Die Funktion dieser Ankylose (falls eine positive Funktion damit verbunden ist) könnte in einer mechanischen Stabilisierung des Panzers liegen. Möglicherweise könnte nach PRITCHARD (1988) die Größenbegrenzung durch den Wachstumsabschluss des Panzers von Vorteil sein und durch die Verwachsung der Knochensuturen wäre auch die Möglichkeit einer Infektion durch die Suturen vermindert.

04.02.01. Carapax

Nuchale (s. Tafel 18, Fig. 2, S. 333):

Das meist sehr massive und breite, unpaare, in sich gewölbte Nuchale befindet sich median am cervicalen Rand des Carapax. Bei *Ptychogaster* ist die vordere Carapaxöffnung visceral durch einen im posterioren Bereich des Nuchale und der an der Öffnung beteiligten Peripheralia befindlichen Knochenwulst statisch verstärkt. Dies bietet im Zusammenhang mit den kräftigen im Pleurale 1 insertierenden Axillarstützen eine belastungsfähige biomechanische Konstruktion für die gegen vertikale Druckbeanspruchung relativ labile anteriore Panzeröffnung (s. Abb. 20, S. 45). Durch die längsachsiale Wölbung des Nuchale werden außerdem bei Druckbeanspruchung die Kräfte seitlich in stabilere Regionen abgeleitet. Ventral ist auf dem Wulst oft als feiner Grat die Hautsaumrinne zu erkennen, an welcher die Haut ansetzte.

Der distale Rand des Nuchale bildet gemeinsam mit dem Peripherale 1 einen Nuchalausschnitt aus. Besonders eingeschnitten ist dieser bei Exemplaren, die stark ausgezogene anteriore Peripheralia besitzen. Dieser Ausschnitt erleichtert dem Kopf die Bewegung nach oben. Auf dem Nuchale befinden sich folgende Furchen: Cervicale/Centrale 1, Cervicale/Marginale 1, und Marginale 1/Laterale 1. Der „Tripelpunkt“, wo sich Marginale 1, Laterale 1 und Centrale 1 treffen, ist sehr hilfreich zur Unterscheidung von der Gattung *Testudo*, bei welcher ein ähnlich stabiles Nuchale vorliegt. Bei *Testudo* liegt dieser dorsale „Tripelpunkt“ nicht auf dem Nuchale sondern auf dem Pleurale 1, da das Centrale 1 breiter ist.

Das Nuchale ist hexagonal, wobei die posteriore Sutur durch das einspringende Neurale 1 konkav ist. Der anteriore freie Rand ist gewöhnlich durch den mehr oder weniger einspringenden Winkel des Nuchalausschnitts gekennzeichnet. Die anteriore Seite ist deutlich breiter als die posteriore (meist doppelt so breit).

Die Nuchalia sind bei *Ptychogaster* etwas breiter als lang. Bei *Ptychogaster portisi* und *Ptychogaster gaudini* dagegen waren die Nuchalia deutlich länger als breit. Bei *Ptychogaster portisi* fällt zudem auf, dass die anterioren und posterioren Seiten im Verhältnis zur Gesamtbreite des Nuchale auffällig breit sind.

Neuralia:

Die ptychogastriden Neuralia entwickeln sich von anterior nach posterior zunehmend irregulär. Die jeweils symmetrisch auf den lateralen Neuralia-Seiten suturierenden Pleuralia sind so angeordnet, dass ein hexa-/tetragonales/ovales Neurale mit 2 Pleuralia suturiert und ein octagonales Neurale mit 3 Pleuralia. Die Neuralia sind dadurch charakterisiert, dass die Wirbelsäule auf der Ventralseite mit diesen verwachsen ist. Jeder von den Wirbeln

ausgehende Rippenbogen insertiert mit einem sehr proximalen, mittigen Bereich des jeweiligen Pleurale. Eine Sutur ist an den Verwachsungsstellen nicht erkennbar.

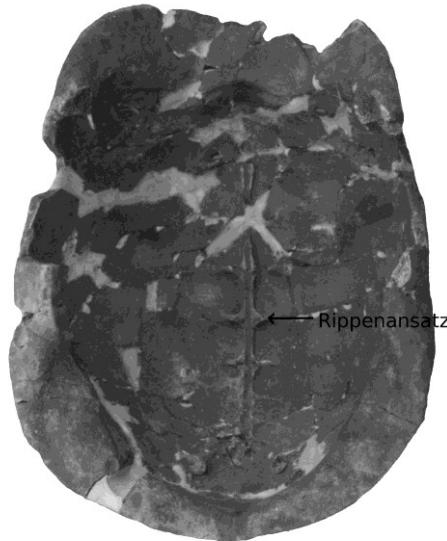


Abb.7: Carapax in visceraler Ansicht mit Wirbelsäule und Rippenansätzen

Die Stellung von Einzelneuralia in der Neuralreihe ist, abgesehen von Neurale 1, nur im anatomischen Zusammenhang mit benachbarten Platten bestimmbar, da die Neuralreihe von *Ptychogaster* höchst variabel ist. Darüber hinaus ist aufgrund der Ankylose der Knochenplatten auch die Identifizierung der Suturen oft schwierig oder unmöglich. Die Ankylose beginnt ontogenetisch allerdings auf der Dorsalseite der Neuralia, so dass Suturen manchmal visceral noch sichtbar sind. Daher gibt es nur wenige biometrisch verwendbare Objekte. Es kann generell festgestellt werden, dass bis auf das Neurale 1, welches länger als breit ist, die darauf posterior folgenden Neuralia breiter als lang sind. Posterior werden die Neuralia im Verhältnis zur Länge immer breiter.

Das an das Nuchale posterior anschließende Neurale 1 ist gewöhnlich oval. Es kann aber auch gelegentlich rechteckig, pentagonal oder hexagonal sein. In der Längsachse etwa in der Mitte dieser Platte, beginnt visceral die feste Verwachsung der Neuralia mit dem ersten Wirbel der Rückenwirbelsäule. Dort befindet sich i.d.R. auch dorsal der Abdruck der Centrale 1 / Centrale 2 - Furche. Daher ist Neurale 1 auch als Einzelplatte gut identifizierbar. Reste der Wirbelsäule sind gewöhnlich als eine nach ventral offene Halbröhre erhalten, die dorsal vollständig mit den Neuralia verwachsen ist.

Das Neurale 2 ist meist oktogonal. Die Form ist dergestalt, dass die 4 Ecken eines Rechtecks/Quadrats senkrecht zur durch die Ecke verlaufenden Diagonale abgeschnitten sind, wobei die abgeschnittenen Ecken wesentlich kürzer sind als die 4 „Hauptseiten“ des Quadrats/Rechtecks. Die 4 langen Seiten sind mehr oder weniger konkav. Seltener ist das Neurale 2 rechteckig. Auf dem Neurale 2 befinden sich keine Schilderfurchen.

Das Neurale 3 ist im weitesten Sinne viereckig, obwohl die Ecken mehr oder weniger abgerundet sind. Es kann untergeordnet auch pentagonal, hexagonal mit kurzen Seiten

posterior oder heptagonal sein. Auf dem Neurale 3 befindet sich die Centrale 2 / Centrale 3-Furche.

Mit dem Neurale 3 beginnen größere individuelle Abweichungen in der Neuraliaform.

Die Neuralia 4 können viereckig, hexagonal (kurze Seiten sowohl anterior als auch posterior), pentagonal, oktogonal oder ganz irregulär sein.

Die Neuralia 5 sind irregulär, viereckig, pentagonal, hexagonal (kurze Seiten sowohl anterior als auch posterior). Auf dem Neurale 5 verläuft etwa mittig die Centrale 3 / Centrale 4-Furche.

Die Neuralia 6 sind oval, viereckig, pentagonal, hexagonal oder oktogonal.

Die Neuralia 7 sind rundlich rechteckig, hexagonal, halbkreisförmig mit gerader Seite anterior, cardiform und irregulär.

Die Neuralia 8 sind meist hexagonal mit kurzen Seiten anterior aber auch ellipsoidisch und rundlich rechteckig. In der Regel quert die Centrale4 / Centrale5-Furche diese Platte.

Metaneuralia:

Die Metaneuralia schließen sich posterior den Neuralia an. Sie zeichnen sich dadurch aus, dass die Wirbelsäule visceral im Unterschied zu den Neuralia nicht mit den Platten verwachsen ist. Die Wirbelsäule verläuft ab Neurale 8 wieder frei. Bei *Ptychogaster* existieren 2 Metaneuralia, die gänzlich verschiedene Formen und Größen besitzen. Oft fehlt auch eines der Metaneuralia.

Die Metaneuralia 1 sind hexagonal, trapezoidal oder abgerundet viereckig und sind so breit wie lang bis breiter als lang.

Die Metaneuralia 2 sind meist hexagonal mit kurzen Seiten sowohl anterior als auch posterior und sind doppelt so breit wie lang.

Pygale:

Das Pygale ist eine trapezoidale Knochenplatte, die im Anschluss die Neural-/Metaneuralreihe posterior abschließt. Diese Platte hat bei rezenten Emydidae und Geoemydidae einen diagnostischen Charakter bezüglich des Verlaufs der Postcentralia / Centrale 5-Furche. Nach McDOWELL (1961) unterscheiden sich in der Familie der Emydidae die Unterfamilien der Emydinae und der Batagurinae (heute: die Familien Emydidae und Geoemydidae) u.a. durch den Verlauf der Furchen auf dem Pygale bzw. dem Metaneurale 2. Und zwar verläuft die Postcentralia / Centrale 5-Furche bei den Emydidae auf dem Pygale (s. Abb. 2, S. 3) und bei den Geoemydidae auf dem Metaneurale.

Die diagnostische Stringenz des batagurinen Fortsatzes und des Vorhandenseins der Centrale 5- Furche auf dem Pygale wird neuerdings angezweifelt (HERVET, 2003; JAMNITZKY & RUSSEL, 2004). HERVET (2003) führt Geoemydidae an (*Annamemys annamensis*, *Notochelys platynota*, *Geoemyda spengleri*), bei denen auch ein emydines Pygale ausgebildet ist. In

letzterer Arbeit ist an den angehängten Tafeln zu ersehen, dass auch die folgenden fossilen Gattungen ein emydines Pygale aufwiesen: *Euroemys kehreri* (STAESCHE), *Franciella messeliana* (STAESCHE), *Borkenia oschkinisi* SCHLEICH, *Palaeochelys parisiensis* (GRAY), *Palaeochelys lachati* (SAUVAGE), *Promalacoclemmys protogaea* (MEYER), *Promalacoclemmys laharpi* (PICTET & HUMBERT), *Bergouniouxchelys vallisneri* (BERGOUNIOUX). Hier wäre auch noch *Mlynarskiella storchi* SCHLEICH anzufügen. Bei *Ptychogaster* lässt sich eindeutig und durchgängig ein emydines Bild feststellen: Postcentralia / Centrale 5-Furche befinden sich auf dem Pygale.

Das Pygale ist proximal stets breiter als distal. Mediodistal besitzt die Platte eine kleine Kerbe. Die Längen- und Breitenverhältnisse sind diagnostisch nicht signifikant. Individuen von einer Lokalität zeigen eine größere Varianz als im Vergleich zu anderen Arten der Gattung.

Pleuralia:

Proximal sind die Pleuralia außer durch Suturen mit den Neuralia noch durch Rippenbögen verbunden. Distal sind Pleuralia außer durch Suturen, bei nicht ankylosierten Platten juveniler Exemplare, zusätzlich durch eine distale Verlängerung der Pleuralrippen mit den entsprechenden Alveolen in den proximalen Suturen der Peripheralia zapfenähnlich verbunden. Es gibt zwei Typen von Pleuralia. Die einen sind am proximalen Ende abgerundet oder gerundet zweieckig, die anderen besitzen proximal 4-eckige Enden. Dies röhrt von der oktogonalen bzw. viereckigen Form der Neuralia her. Hierbei haben die abgerundet 2-eckigen Enden Kontakt zu einem Neurale und die 4-eckigen mit 2 bis 3 Neuralia. Diese Regel löst sich nach posterior mit der Formauflösung der Neuralia ebenfalls auf, ist aber auch anterior sehr variabel. Im Vergleich zu den übrigen Platten des Panzers sind die Pleuralia relativ dünnwandig. Sie tragen oft deutliche Annulli. Alternierend befinden sich auf den Pleuralia jeweils entweder die gemeinsamen Furchen zweier Centralia oder die gemeinsamen Furchen zweier Lateralia. Die Marginalia / Lateralia-Furchen befinden sich bei *Ptychogaster* im Unterschied zur Gattung *Testudo* immer auf den Peripheralia. Falls ein laterales Peripherale proximal eine ausgezogene Spitze zur Lateraliafurche ausbildet, befindet sich die Marginaliafurche allerdings auf dem Pleurale.

Die Pleuralia sind hinsichtlich der Breite sehr empfindlich gegenüber der Deformation durch druckbelastende Vorgänge, wie z.B. Diagenese. Durch die lang gestreckte, gebogene Form und die Dünzwandigkeit sind die Einzel-Pleuralia oft zerbrochen. Als Einzelplatte ist ihre Stellung im Carapax bis auf Pleurale 1 und 8 meist schwer zu bestimmen. Pleurale 1 ist durch seine charakteristische Dreiecksform und die Axillarstützeninsertion leicht zu erkennen und Pleurale 8 durch seine Form und den Furchenverlauf.

Die Pleuralia sind - abgesehen von Pleurale 1 - distal je mit 2 Peripheralia verbunden. Diese Relation der Pleuralia zu den Peripheralia ist wesentlich regelmäßiger und starrer, als die Verbindung der Pleuralia mit den Neuralia, die individuell variabel ist und von der Form der Neuralia abhängt. Hier handelt es sich wohl um ein stabiles plesiomorphes Merkmal.

Während die Pleuralia 2-5 drei bis viermal so breit wie lang sind, ändert sich das Verhältnis bei den posterioren Pleuralia derart, dass sie nur noch etwas breiter als lang bzw. zwei- bis dreimal so breit sind (Pleuralia 6-8).

Das Pleurale 1 bildet neben dem Nuchale flächenmäßig die größte Knochenplatte des Carapax. Aufgrund der Größe der Platte ist das isolierte Pleurale 1 meist nicht unbeschädigt

erhalten. Es suturiert mit den Neuralia 1 und 2, dem Nuchale, den Peripheralia 1-4 und dem Pleurale 2. Die Axillarstützen inserieren visceral im posterioren Drittelpunkt, womit das Pleurale 1 das einzige Pleurale ist, welches direkt mit dem Plastron verbunden ist. Auf der Platte befinden sich folgende Furchen: Laterale 1 / Centrale 1, Centrale 1 / Centrale 2, Laterale 1 / Centrale 2.

Das Pleurale 2 ist mit dem Neurale 2 (gelegentlich mit Neurale 3), den Pleuralia 1 und 3 sowie den Peripheralia 4 und 5 verbunden. Proximal ist es zweieckig rundlich ausgebildet. Auf ihm befinden sich folgende Furchen: Laterale 1 / Laterale 2, Laterale 1 / Centrale 2 und Laterale 2 / Centrale 2.

Das Pleurale 3 ist mit einem bis drei Neuralia, den Pleuralia 2 und 4 sowie den Peripheralia 5 und 6 verbunden. Proximal ist es i.d.R. 4-eckig, kann aber auch 3-eckig oder rundlich sein. Auf ihm befinden sich folgende Furchen: Centrale 2 / Centrale 3, Centrale 2 / Laterale 2, Centrale 3 / Laterale 2.

Das Pleurale 4 ist mit 1 bis 3 Neuralia, den Pleuralia 3 und 5 sowie den Peripheralia 6 und 7 verbunden. Auf ihm befinden sich folgende Furchen: Laterale 2 / Laterale 3, Laterale 2 / Centrale 3 und Laterale 3 / Centrale 3.

Das Pleurale 5 ist mit 2 bis 3 Neuralia, den Pleuralia 4 und 6 sowie den Peripheralia 7 und 8 verbunden. Auf ihm befinden sich folgende Furchen: Centrale 3 / Centrale 4, Centrale 4 / Laterale 3 und Centrale 3 / Laterale 3.

Das Pleurale 6 ist mit 2 bis 3 Neuralia, den Pleuralia 5 und 7 sowie den Peripheralia 8 und 9 verbunden. Auf ihm befinden sich folgende Furchen: Laterale 3 / Laterale 4, Laterale 3 / Centrale 4 und Laterale 4 / Centrale 4.

Das Pleurale 7 ist mit 2 Neuralia, den Pleuralia 6 und 8 sowie den Peripheralia 9 und 10 verbunden. Ein deutliches Indiz, dass es sich um ein Pleurale 7 handelt, liegt in der Tatsache, dass es nur von der Centrale 4 / Laterale 4-Furche horizontal gequert wird.

Das Pleurale 8 ist das kleinste Pleurale. Ventral befindet sich ein rundlicher Höcker, der als Widerlager für das bindegewebig damit verbundene mobile Ilium dient. Es ist mit dem Pleurale 7, den Metaneuralia und den Peripheralia 10 und 11 verbunden. Es kann außerdem noch Kontakt zum Neurale 8 haben. Auf ihm befinden sich folgende Furchen: Laterale 4 / Centrale 4 und Laterale 4 / Centrale 5. Das Pleurale 8 ist durch den Furchenverlauf meist eindeutig identifizierbar.

Peripheralia:

Die Peripheralia stellen aufgrund ihrer Anzahl, Kleinheit und ihrer Resistenz gegen Zerstörung die meisten der der biometrischen Analyse zugänglichen Objekte. Durch ihre charakteristische Morphologie sind sie relativ leicht auf ihren Platz auf dem Carapax einzuordnen. Man kann sie grob nach anterioren Peripheralia (Peripheralae 1-3), Brückenperipheralia (Peripheralae 4-7) und posterioren Peripheralia (Peripheralae 8-11) einordnen.

Bei adulten Individuen der Untergattung *Ptychogaster* ist der anteriore Carapaxrand oft helmartig verlängert, indem die Peripheralia 1, 2 und 3 anterior ausgelängt sind und mehr

oder weniger plastronparallel einen Winkel zum Diskus des Carapax bilden (s. Taf. 32, Fig. 3, S. 347). Dieser „Helmrand“ verstärkt die Schutzwirkung des Carapax im cranialen Bereich, hat aber den Nachteil, die Bewegungsfähigkeit des Kopfes einzuschränken. Die posterioren Peripheralia 8, 9 und 10 sind bei adulten Exemplaren der vorgenannten Untergattung meist aufgebogen. Dies vergrößert im Zusammenhang mit dem posterioren Peripheralwulst die Auflagefläche für den Plastronhinterlobus. Bei beiden Untergattungen bildet sich vom Peripherale 7 ausgehend bis zur Schwanzkerbe des Pygale ein ventraler Peripheralwulst aus, der wie beim anterioren Carapaxrand den posterioren Peripheralkranz mechanisch verstärkt, hier aber zusätzlich als Widerlager und Abschluss für den hochgeklappten Plastronhinterlobus dient. Die lateralen noch nicht ankylosierten Suturen der Peripheralia untereinander sind flach bzw. leicht gezähnelt. Die proximalen noch nicht ankylosierten Suturen mit den Pleuralia sind meist mit längerer zapfenartiger Verzahnung ausgebildet (s. Abb. 6, S. 15). Oft findet man auch kegelförmige Alveolen, in denen, in distaler Verlängerung der Pleuralrippe, ein konischer Zapfen mit dem Peripherale verbunden ist. Bei diesen zapfenartigen Strukturen handelt es sich um den distalen Teil der Pleuralrippe.

Die Form des Peripherale 1 erinnert an einen menschlichen Schneidezahn. Im posterioren ventralen Teil der Platte zieht sich der stabilisierende Knochenwulst vom Nuchale her kommend zum Peripherale 3. Die Sutur zum Nuchale weist eine charakteristische Schräge auf, an der das Peripherale 1 meist gut zu erkennen ist. Auf dem Peripherale 1 verlaufen die posteriore Marginale 1-Furche, die Marginale 1 / Laterale 1-Furche und die Marginale 2 / Laterale 1-Furche.

Das Peripherale 2 ist bei *Ptychogaster* daran zu erkennen, dass die posteriore Sutur mit dem Peripherale 3 nicht keilförmig sondern trapezoidal (kastenförmig) ist, die Hautsaumrinne ventral schräg verläuft und die ventrale Marginale 2 / Marginale 3-Furche, die etwa in der Mitte des freien Peripheralandes beginnt, die Hautsaumrinne etwa am posterioren Plattenrand berührt. Auch das Peripherale 2 hat ein incisivusähnliches Aussehen, da der distale Plattenbereich durch den cranialen Carapaxwulst stark verdickt ist und anterior in eine Schneide ausläuft. Auf dem Peripherale 2 verlaufen die posteriore Marginale 2-Furche, die Marginale 2 / Laterale 1-Furche und die Marginale 3 / Laterale 1-Furche.

Das Peripherale 3 weist eine sehr charakteristische Form auf und markiert den Übergang zu den Brückenperipheralia. Die Brückenumbiegung beginnt in der posterioren Hälfte der Platte. Ventral zieht sich die breite und kräftige Sutur der Axillarstütze von der posterioren Hälfte zum proximalen Ende der Platte. An gleicher Stelle und prinzipiell von gleichem Grundbau, wie das Peripheralgelenk an Peripherale 7, ist die Evoluierung des Gelenks analog zur Situation an Peripherale 3 vorstellbar (näheres s.u.). Auf dem Peripherale 3 befinden sich die Marginale 3 / Marginale 4-, die Marginale 3 / Laterale 1- und die Marginale 4 / Laterale 1-Furche.

Der Winkel der Brückenumbiegung an der posterioren Peripheralsutur weist bei *Ptychogaster* ein Intervall von 84°-140° auf.

Die Brückenperipheralia (Peripherale 4-6) tragen entweder auf ganzer Breite einen Brückenkiel oder die Brücke biegt ohne Kiel um. Das Vorhandensein oder Fehlen eines Brückenkiels hat taxonomische bzw. ontogenetische Bedeutung. Die Brückenperipheralia 4-6 sind als Einzelplatten schwer an ihren Ort in der Peripherialreihe einzuordnen, da sie sich sehr ähnlich sind. Im Verband sind sie oft ankylosiert. Als Brückenperipheralia, die durch die Winkelbildung mechanisch instabil und nicht durch Axillarstütze bzw. Peripheralgelenk wie Peripherale 3 und 7 verstärkt sind, sind sie proximal und/oder distal oft abgebrochen und nur

wenige Parameter sind messbar. Die Seitenorientierung (dextral/sinistral) erfolgt nach der Spitze der zum Plastron umbiegenden Marginalfurche, die auf dem Brückenkiel stets nach anterior weist.

Das Peripherale 4 ist mit den Pleuralia 1 und 2 sowie dem Hyoplastron verbunden. Auf ihm befinden sich die Marginale 5 / Marginale 6-Furche, die Marginale 4 / Laterale 1-Furche, die Marginale 5 / Laterale 1-Furche und die Marginale 5 / Pectorale-Furche.

Die am anterioren Teil des Peripherale gemessenen Brückenwinkel von 95°-103° vergrößern sich zum posterioren Teil der Platte auf 123°-135°.

Das Peripherale 5 hat Kontakte den Pleuralia 2 und 3. Auf dem Peripherale befinden sich folgende Furchen: Marginale 5 / Marginale 6, Marginale 5 / Laterale 2, Marginale 6 / Laterale 2.

Das Peripherale 6 hat Kontakte zu den Pleuralia 3 und 4. Auf dem Peripherale befinden sich folgende Furchen: Marginale 6 / Marginale 7, Marginale 6 / Laterale 2, Marginale 7 / Laterale 2.

Das Peripherale 7 ist dadurch charakterisiert, dass dort ventral das peripherale Gegenstück zum hypoplastralen Inguinalgelenk ansetzt. Daher weist es auch bei unvollständiger Erhaltung - bei entsprechender Fundsituation - auf die Gattung *Ptychogaster* und ist in der Peripherialreihe leicht einzuordnen. Es weist dorsal in der anterioren Hälfte einen Kiel bzw. eine Umbiegung auf. Der Brückenkiel bzw. die Umbiegung geht posterior in den freien Peripherialrand über (analog zum Per. 3). Der anteriore Brückenwinkel ist sehr variabel und kann sich an einem Fundort bei verschiedenen Individuen um 25° unterscheiden. Der Durchschnitt betrug 110°. Die Variationsbreite des Brückenwinkels beträgt 90°-124°.

Auf Bau und Funktion des Peripheralgelenks wird im Kapitel zur Plastronmobilität, näher eingegangen (s. Kap. 04.10.02, S. 47).

Das Peripherale 7 hat Suturen zu den Pleuralia 4 und 5. Auf dem Peripherale befinden sich folgende Furchen: Marginale 7 / Marginale 8, Marginale 7 / Laterale 3, Marginale 8 / Laterale 3.

Das Peripherale 8 hat Suturen zu den Pleuralia 5 und 6. Auf dem Peripherale befinden sich folgende Furchen: Marginale 8 / Marginale 9, Marginale 8 / Laterale 3, Marginale 9 / Laterale 3. Der unmittelbar posterior des Peripheralgelenks beginnende posteriore Peripherialwulst ist hier schon ausgebildet. Das Peripherale ist distal vollständig als freier Carapaxrand ausgebildet.

Das Peripherale 9 hat Suturen zu den Pleuralia 6 und 7. Auf dem Peripherale befinden sich folgende Furchen: Marginale 9 / Marginale 10, Marginale 9 / Laterale 4, Marginale 10 / Laterale 4.

Das Peripherale 10 hat Kontakt zu den Pleuralia 7 und 8. Auf dem Peripherale befinden sich folgende Furchen: Marginale 10 / Marginale 11, Marginale 10 / Laterale 4, Marginale 11 / Laterale 4.

Das Peripherale 11 hat Suturen zu Pygale, Pleurale 8 und Metaneurale 2. Auf dem Peripherale befinden sich folgende Furchen: Marginale 11 / Postcentrale, Marginale 11 / Laterale 4,

Postcentrale / Laterale 4 und Laterale 4 / Centrale 5. Dieses Peripherale ist auch außerhalb des Verbandes meist daran identifizierbar, dass sich ein Stückchen der Laterale 4 / Centrale 5-Furche darauf befindet.

04.02.02. Plastron

Das Plastron ist ein sehr charakteristisches Element des *Ptychogaster*-Panzers. Typischerweise findet man entweder den Hinterlobus allein oder den Carapax mit Vorderlobus. Während der anteriore Teil des Plastrons (Epiplastron, Entoplastron, Hyoplastron) durch Knochensuturen fest mit dem Carapax verbunden ist, ist der mobile posteriore Teil (Hypoplastron, Xiphiplastron) mit dem Carapax und dem anterioren Teil des Plastrons nur durch Bindegewebe entlang der Hypo- / Hyoplastrongrenze und den Inguinalgelenken verbunden. Bei der Dekomposition des Panzers nach dem Tod des Tieres löst sich der Hinterlobus als erstes aus dem Panzerverbund.

Die Plastronformel ist folgende: Hyp>Xip>Hyo>Ento>Epi.

Epiplastron:

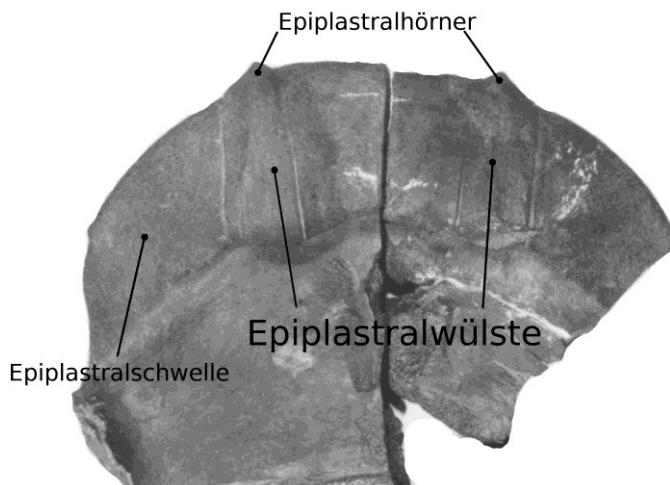


Abb. 8: Epiplastrallippe, dorsale Ansicht.

Das Epiplastron ist ein für *Ptychogaster* eigenständiges Bauelement. Die Form des Epiplastrons lässt schon als Einzelobjekt mit großer Sicherheit auf diese Gattung schließen. Das Epiplastron ist median die kürzeste Knochenplatte des Plastrons. Es hat schräg zum anterolateralen Plastronrand von den lateralen Ecken des Entoplastrons ausgehende Suturen mit dem Hyoplastron. Median springt das Entoplastron etwa mit der Hälfte seiner Länge in das Epiplastron ein. Gemeinsam mit dem anterolateralen Teil des Hyoplastrons bildet das Epiplastron den freien anterioren Rand des Plastronvorderlobus. Die Epiplastrallippe ist meist recht massiv und lässt sich daher mit eigentlichen Landschildkrötengattungen vergleichen. Sowohl für die Emydidae wie auch für die Geoemydidae ist eine solche Epiplastrallippe ungewöhnlich. Die ausgesprochen große Epiplastrallippe weist beiderseits der Medianen achsenparallele (oder subparallele) Wülste auf, aus denen sich anterior kleine Spitzen (Epiplastralhörner) ausbilden können. Die Epiplastrallippe setzt sich posterolateral der Epiplastralwülste als Epiplastralschwelle fort und läuft am Axillarausschnitt als

Hyoplastralschwelle keilförmig aus. Die Epiplastrallippe weist eine große Formenmannigfaltigkeit auf. So gibt es in Schneiden auslaufende lange und flache Epiplastrallippen und rundlich wulstige, halbrund zwischen den Epiplastralwülsten vorragende und etwas eingezogene. Der Bereich zwischen den Epiplastralhörnern kann konkav sein oder median verdickt. Die Epiplastralhörner können deutlich abgesetzt oder fast mit der Epiplastrallippe nivelliert sein. Posterior fällt die Epiplastrallippe mit einem scharfen Absatz zur visceralen Plastronebene ab oder ist graduell mehr oder weniger abgesetzt.

Die Form der Epiplastrallippe ist geschlechtsabhängig. So findet man lange schaufelförmige Epiplastrallippe bei Männchen und eher kurze und wulstige Epiplastrallippe bei Weibchen. Die schaufelförmige Epiplastrallippe könnte analog zu *Geochelone sulcata* eine Vorrichtung zum Rammen oder Hochhebeln bei Kommentkämpfen zwischen den adulten Männchen gewesen sein.

Auf der ventralen Seite des Epiplastrons befinden sich die Gular- / Humerale-Furchen. Die Gularspitzen (Berührungspunkt der beiden Gularfurchen an der Medianen) schneiden das Entoplastron oder nicht. Wenn sie es nicht schneiden, befinden sich die Gularspitzen auf dem Epiplastron. Die Gularfurchen verlaufen von der Gularspitze mit einem Winkel von meist 80-120° schräg nach anterior und schlagen auf die dorsale Epiplastrallippe um. Dort verlaufen sie achsenparallel neben den Epiplastralhörnern bis zum posterioren Ende der Epiplastrallippe. Die ventrale Medianfurche schlägt in der Mitte der Epiplastrallippe nach dorsal um und verläuft ebenfalls bis zum posterioren Ende der Epiplastrallippe, so dass auf der dorsalen Epiplastrallippe drei parallele kurze Furchenabschnitte sichtbar sind. Das Epiplastron biegt sich anterior im Verhältnis zur Plastronebene deutlich nach oben und verengt damit die anteriore Carapaxöffnung.

Entoplastron:

Das Entoplastron ist die einzige unpaare Knochenplatte des Plastrons und der medianen Länge nach die zweitkleinste Platte des Plastrons. Die anteriore Hälfte ragt in das Epiplastron, die posteriore Hälfte in das Hyoplastron hinein. An der Epi- / Hyoplastronsutur ist das Entoplastron zu kleinen Spitzen ausgezogen, an denen die Sutur beginnt. Die Form ist sehr variabel, obwohl in den Grundformen spezifisch interessant. Es kann pyriform (birnenförmig), drachen- oder rautenförmig oder ellipsoidisch sein. Am häufigsten findet man pyriforme oder rautenförmige Entoplastra. Das Entoplastron wird ventral von den Gularspitzen geschnitten, wird berührt oder hat keinen Kontakt. Es wird etwa im posterioren Drittel ventral durch die Humeropectoralfurche geschnitten. Meist befindet sich das Entoplastron mit dem posterioren Drittel bis zur Hälfte auf der Höhe des posterioren Endes der Axillarausschnitte. Abweichungen hiervon sind artspezifisch. Bei *Ptychogaster sansaniensis* z.B. ist es diagnostisch, dass das Entoplastron anterior der Axillarausschnitte liegt.

Zur Unterscheidung von *Ptychogaster* gegenüber *Testudo* und *Geochelone* hilft, dass bei letzteren das Entoplastron nicht von der Humero-Pectoralfurche geschnitten wird. Diese verläuft posterior des Entoplastrons auf dem Hyoplastron. Ansonsten kommen fossile Reste der drei Gattungen in bestimmten Taphozönosen oft gemeinsam vor und besitzen auch ein ähnlich massives Plastron.

Visceral bildet sich in der Mitte der Platte im Verlauf der Mediansutur ein Grat, der posterior in Form einer nadelartigen Spalte bis deutlich über die Grenzen der ventralen Entoplastronbegrenzung hinausreichen kann. Das Entoplastron ist intensiv mit Epi- und

Hyoplastron suturiert. Die an den Suturen erkennbaren Umrisse des Entoplastrons unterscheiden sich deutlich ventral und visceral. Es ist sehr fest in die Knochenstruktur eingebaut. Die Entoplastronsutur ist umlaufend mit dem Epi-/Hyoplastron nicht nur suturiert sondern regelrecht lamellar verzapft. Das Entoplastron gehört zu den ersten Platten, deren Knochennähte ontogenetisch ankylosieren.

Hyoplastron:

Das Hyoplastron ist median geringfügig kürzer als das Hypoplastron. Es wird anterior von Epiplastron und Entoplastron und lateral von den Brückenperipheralia 3 bis 6 begrenzt. Posterior bildet sich eine offene Sutur zum Hypoplastron. Visceral befinden sich die kräftigen Axillarstützen mit Axillarausschnitt und Axillartaschen. Die Axillarstützen insertieren in das distale Drittel des Pleurale 1 und des Peripherale 3 und stabilisieren so mechanisch den anterioren Panzerabschnitt gemeinsam mit dem Peripherawulst.

Auf dem ventralen Hyoplastron befindet sich im anterioren Bereich die Humeral- / Pectoralfurche. Im posterioren Bereich befindet sich die bogenförmig einspringende Pectoral- / Abdominalfurche. Der von den spiegelsymmetrisch beiderseits der Medianen befindlichen Bögen der Pectoral-Abdominalfurche eingeschlossene Hyoplastronbereich ist gegenüber der übrigen Plastronebene eingesunken und flacher. Achsenparallele kleine Fossae sowie die rauhe Oberfläche in diesem Bereich geben dem Bindegewebe hier Halt. In diesem Scharnierbereich läuft das Hyoplastron posterior keilförmig aus.

Das Hyoplastron ist etwa 4-mal so breit wie die mediane Länge.

Hypoplastron:

Das Hypoplastron ist etwa rechteckig. Es handelt sich um die größte Knochenplatte des Plastrons und weist posterior des Inguinalgelenks lateral eine Einschnürung des Plastrons auf. Charakteristisch sind die reduzierten Inguinalstützen, die einen nach oben auslaufenden kurzen Fortsatz bilden, der zur Gegenplatte des Peripherale 7 hin eine geriefte Gelenkfläche ausbildet. Die Gelenkfläche steht in etwa senkrecht zur Plastronebene und ist bohnenförmig. Ventral unter dem sich nach oben biegenden Inguinalgelenk beginnt am Rand des Plastrons ein Wulst, der sich randlich des Hypo- / Xiphiplastrons bis zum Plastronende zieht, die Hypo- / Xiphiplastralschwelle. Dieser Wulst hat als Widerlager den Peripherawulst auf dem posterioren Carapaxrand. Beim vollständigen Zuklappen des posterioren Plastronlobus liegt die Hypo- / Xiphiplastralschwelle dem Peripherawulst auf und vermag vollständig die posteriore Carapaxöffnung zu schließen. Die Hypo- / Xiphiplastralschwelle ist nach innen begrenzt von der Hautsaumrinne. Im posterioren Drittel der Platte verläuft die Abdominal- / Femoralfurche, die etwa senkrecht von der Medianfurche abgeht.

Xiphiplastron:

Das Xiphiplastron bildet neben dem posterioren Teil des Hypoplastrons den freien Rand des Hinterlobus und suturiert mit dem Hypoplastron mit einer senkrecht von der Medianen abgehenden Sutur, die meist im Bereich der Xiphiplastralschwelle nach posterior abknickt. Am Plastronende bildet sich median eine mehr oder weniger deutliche rundliche kleine Analkerbe aus. Die laterale hinter dem Inguinalgelenk beginnende Hypoplastralschwelle setzt sich viszeral am randlichen Xiphiplastron fort, beschreibt noch den kleinen Bogen der Analkerbe und läuft an der Medianen aus. Ventral befindet sich auf dem Xiphiplastron die Femoro-Analfurche, die von der Medianen ausgehend etwas nach posterior zum freien

Plastronrand schwingt. Am freien Plastronrand, dort wo die Femoro-Analfurche dorsal umschlägt befindet sich eine kleine Einschnürung des Plastronrandes und eine Verschmälerung der Hypo-Xiphiplastralschwelle.

Winkel und Tiefe des Analaußchnitts sind sehr variabel. Der Winkel beträgt 50°-170°. Eine spezifische oder geschlechtliche Zuordnung der Analwinkel ist nicht erkennbar. Dies ist nicht weiter verwunderlich, da der Plastronhinterlobus mobil ist und ein Raumproblem für die Eiablage oder die vergrößerte Schwanzwurzel bei Männchen nicht entsteht. Juvenile Exemplare weisen eher flache Analaußsnitte auf.

04.03. Visceralmorphologie

Carapax:

Die auffälligsten viszeralen Carapaxelemente sind die Schwellen der anterioren und posterioren Carapaxöffnungen, die Insertion der Axillarstütze, das Peripheralgelenk und die Wirbelsäule mit den davon abgehenden proximalen Rippenbögen.

Entlang der Hautansatzstellen rund um die Panzeröffnungen befindet sich etwas zurückgesetzt die Hautsaumrinne. Dies ist eine lineare rinnenartige Struktur, sowohl auf dem Carapax wie auf dem Plastron, die von einem oder zwei kleinen scharfen Graten begrenzt wird. An dieser Struktur enden alle von der dorsalen zur ventralen Seite des Carapax umschlagenden Schilderfurchen.

Plastron:

Die Epiplastrallippe (s. Abb. 8, S. 23) wird posterior durch die Hautsaumrinne begrenzt. Letztere besteht meist aus einer entlang der Epiplastral- oder der Hypo-/Xiphiplastralschwelle verlaufenden feinen Rinne, deren Begrenzung einerseits die jeweilige Schwelle darstellt und die proximal durch einen feinen Knochengrat gebildet wird (s. Abb. 9, S. 27). Die Hautsaumrinne fehlt allerdings oft.

Die Epiplastrallippe bildet posterior zur Plastronebene zwischen den Epiplastralhörnern eine Hohlkehle aus oder geht graduell in die Plastronebene über. Die sich posterolateral an die Epiplastrallippe längs des freien Epiplastralrandes anschließende Epi- / Hyoplastralschwelle ist wesentlich flacher als die Epiplastrallippe und läuft keilförmig am posterioren Teil des Axillarausschnitts aus. Posterior der Epiplastrallippe befindet sich eine Muskelansatzstelle in Form eines flachen Grübchens mit rugoser Oberfläche, bei der es sich um die Fossa epiplastralis (SCHLEICH, 1981) handelt. Das Entoplastron ist median oft mit einem Grat versehen und hat eine andere Form als ventral. Posterior der Axillarstützen bilden sich zwei große eiförmige Hohlformen, deren Zweck bei rezenten Wasserschildkröten wohl in der Vergrößerung der Lungenvolumina bestehen könnte. Die Axillarstützen entwickeln sich aus einer schwellenartigen Verdickung des Hyoplastrons.

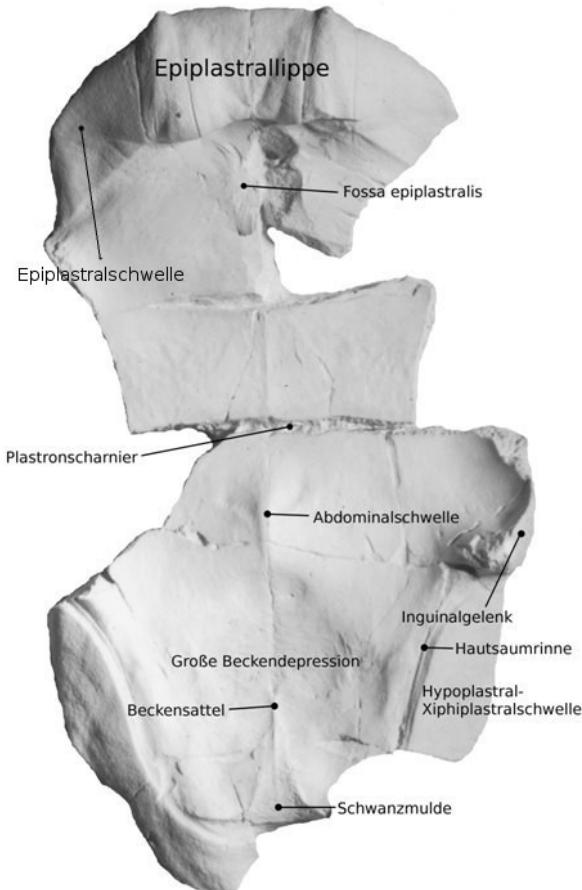


Abb. 9: *Pt. laurae*: Viscermorphologie des Plastrons.

An der anterioren Grenze des Hypoplastrons beginnt spitz/gratförmig entlang der Medianen die Abdominalschwelle, die nach posterior sich verbreiternd an der großen Beckendepression etwa in Höhe Femoral-Abdominalfurche endet. Posterior der reduzierten Inginalstütze beginnt die Hypo-/Xiphiplastralschwelle, die sich verbreiternd bis zur umschlagenden Femoro-Abdominalfurche zieht, um sich dort oft zu verschmälern. Posterior der umgeschlagenen Femoro-Abdominalfurche verbreitert sich die Schwelle wieder, erreicht aber nicht ihre vorherige Breite, läuft sich verschmälernd um den Analaußchnitt, um bis zur Medianen auszulaufen. Oft begleitet mehr oder weniger stark die gratartige Hautsaumrinne den visceralen Kontakt. Innerhalb der Beckendepression sind anterior die mediane und die lateralen Pubisinsertionen als rugose längliche Mulden erkennbar. In die posteriore Beckendepression springt der Beckensattel ein, lateral dessen sich die Ischiuminsertionen befinden. Die Verbindung des Beckengürtels mit dem Plastron ist sehr speziell, da der Beckengürtel eine Mobilität gegenüber dem Plastron aufzeigen muss. Dies wird im Kapitel zur Plastronmobilität weiter ausgeführt. Im posterioren Beckensattel entwickelt sich aus einer flachen, kielartigen Struktur median die Schwanzmulde, die sich caudal zu einem Dreieck verbreitert.

04.04. Epidermalpanzer

Die auf den Knochenplatten des Panzers aufliegenden Hornschilder sind fossil selbst nicht erhaltungsfähig. Allerdings befinden sich auf den Knochenplatten die Abdrücke der Schilderfurchen und der Jahresringe (Annuli). Angesichts der gattungstypischen Ankylose des Knochenpanzers sind wegen der fehlenden Knochensuturen die Furchen wichtige Merkmale, obwohl die systematische Signifikanz der Furchen eher bescheiden ist. Betrachtet man die Schilderfurchen aber im Zusammenhang mit den eventuell vorhandenen Suturen ergeben sich wichtige gattungstypische und ontogenetische Hinweise. So sind bei alten Individuen die Schilderfurchen oft abgeschliffen. Die Furchen können auf dem Plastron (besonders die Medianfurche) bei alten Individuen stark mäandrieren oder sich irregulär gestalten. So können sich die Gular- oder Humeralfurchen verzweigen. Die Brückenmarginalia sind bei alten Individuen oft sehr stark nach oben zur Lateraliafurche ausgezogen. Diese Veränderungen sind sehr individuell.

Die Annuli sind bei *Ptychogaster* oft sehr ausgeprägt, was auf eine jahreszeitliche Periodizität hindeutet. Insbesondere bei *Ptychogaster (Temnoclemmys)* sind sie zahlreich und fein ziseliert. Am häufigsten finden sie sich auf den Lateralia und den Marginalia. Auf dem Plastron sind sie selten aber auf den großen Schildern der Pectoralia und Abdominalia gelegentlich vorhanden. Besonders selten befinden sich Annuli auf der Epiplastrallippe. Die Annuli sind Anzeichen für jahreszeitliche Rhythmen in der damaligen Umwelt, in denen die Schildkröten eine Ruhephase einlegten. Rezente Schildkröten legen Ruhephasen in jahreszeitlich bedingten kühlen Phasen (Hibernation) oder Trockenzeiten (Ästivation) ein, in denen Nahrungsaufnahme und Wachstum eingestellt werden.

Signifikant für *Ptychogaster* sind folgende Merkmale:

- die Marginalia befinden sich vollständig auf den Peripheralia.
- der Tripelpunkt Peripherale1, Centrale1, Laterale1 befindet sich auf dem Nuchale.
- die Brückenmarginalia sind bei *Ptychogaster (Ptychogaster)* oft nach oben zu der Interlateraliafurche zu einer Spitze ausgezogen.
- die Centrale 5 / Postcentrale-Furche befindet sich auf dem Pygale.
- es sind Annuli vorhanden.
- die Schilderfurchen auf dem Plastron mäandrieren bei Adulti.
- die Pectoral- / Abdominalfurche befindet sich auf dem Hyoplastron.

Obwohl einzeln genommen relativ insignifikant deuten sie bei Vorhandensein mehrerer dieser Merkmale auf *Ptychogaster*.

04.04.01. Carapax

Cervicale:

Das Cervicale ist bei *Ptychogaster* sehr variabel. Es ist ein großer Formenreichtum festzustellen: lanzettförmig, rechteckig, cardiform, rautenförmig, tropfenförmig. Manchmal glatt und manchmal wulstig erhöht.

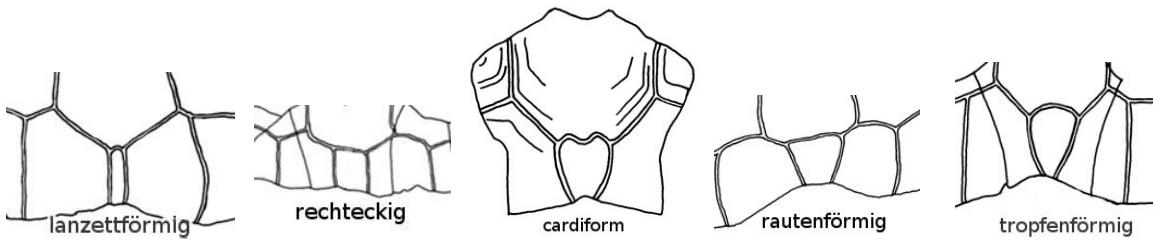


Abb. 10: Cervicaliaformen

Centralia:

Die Centralia sind rechteckig oder hexagonal. Die Furchen sind mehr oder weniger anterior konvex und posterior konkav. Anterior weisen die Centralia meist median kleine in das vorangestellte Schild hinein vorspringende Winkel oder rundliche Zwickel auf. Posterior springen solche kleinen Winkel somit in das Centrale ein. Eine Ausnahme bildet das Centrale 5 welche anterior meist keinen Zwickel aufweist und eine kleine vorspringende Spitze in das geteilte Postcentralia hinein entwickelt. Das Längen-/Breitenverhältnis der einzelnen Centralia ist sehr variabel.

Das Centrale 1 berührt niemals die Seitenränder des Nuchale. Mit seiner posterioren Furche quert es das Neurale 1. Es weist eine Vielfalt von Formen auf. Die Grundform ist rechteckig bis trapezoidal mit breiterer Seite anterior. Die lateralen Seiten sind gleichlang oder länger wie breit und können konvex gekrümmmt oder gerade sein. Gelegentlich ist das Schild sanduhrförmig eingeschnürt.

Das Centrale 2 ist rechteckig oder hexagonal. Die lateralen Seiten sind mittig zu Ecken oder kleinen Spitzen ausgezogen, an denen die Laterale 1 / Laterale 2 - Furche beginnt. Das Schild kann auch ohne lateral ausgezogene Ecken ausgebildet sein.

Das Centrale 3 ist hexagonal. Die lateralen Seiten sind zu Ecken ausgezogen, an denen die Laterale 2 / Laterale 3 - Furche beginnt.

Das Centrale 4 ist hexagonal. Die lateralen Seiten sind zu Ecken ausgezogen, an denen die Laterale 3-/Laterale 4 - Furche beginnt. Es kann auch ein anteriorer Zwickel vorhanden sein.

Das Centrale 5 ist hexagonal. Die anteriore Furche ist meist gerade oder konkav eingebuchtet. Selten ist ein Zwickel nach anterior zum Centrale 4 vorhanden. Die lateralen Furchen verlaufen nach posterior breiter werdend bis in eine mehr oder weniger ausgezogene Spitze des jeweiligen Marginale 11. Zwischen den Postcentralia bildet das Centrale gelegentlich eine nach posterior einspringende kleine Spitz.

Das Centrale 5 ist stets breiter als lang.

Lateralia:

Die Lateralia weisen keine gattungstypischen Charakteristika auf. Das Wesentliche wurde bereits bei der Beschreibung der Pleuralia angeführt.

Marginalia:

Die Marginalia sind durch ihre Formenmannigfaltigkeit relativ leicht als zu *Ptychogaster* gehörig zu erkennen und weisen typische Merkmale auf, wie z.B. die proximal ausgezogenen Spitzen oder Anulli. Die Marginalia 1, 5, 7, 9 und 11 haben mehr oder weniger ausgeprägte nach proximal ausgezogene Spitzen zu den Interlateraliafurchen. Die dazwischen liegenden Marginalia 2, 3, 6, 8 und 10 sind tetragonal, wobei die proximale Furche zu den Lateralia oft bogenförmig ist. Allerdings ist es bei Einzelschildern oft schwierig, sie in den Gesamtverband einzuordnen. Zudem sieht man sie immer nur halb, da auf einem Einzelperipherale, als häufigstem Fundobjekt (22 Platten pro Individuum), mittig immer nur eine gemeinsame Furche zweier Marginalia zu sehen ist. Die Marginaliafurchen reichen am freien Carapaxrand - abgesehen von den Brückenperipheralia - ventral bis zur Hautsaumrinne.

Das Marginale 1 ist pentagonal und hat Kontakte zu Cervicale, Centrale 1, Laterale 1 und Marginale 2. Der Quotient von posteriorer Länge zu distaler Breite streut ungemein.

Das Marginale 2 ist tetragonal und hat Kontakte zu den Nachbarmarginalia und dem Laterale 1. Mit dem Marginale 2 beginnt die Umbiegung des anterioren Carapaxrandes nach posterior, die sich mit dem Marginale 3 verstärkt. Extreme werden einerseits von einem *Ptychogaster bavaricus* n.sp. aus Maierhof bei Ortenburg (BSP 1978 I 16-18) repräsentiert, der seneszent und mit sehr kurzen unregelmäßigen Marginalia ausgestattet ist und andererseits von einem *Ptychogaster gaudini* (MGL No. 3410) und einem *Ptychogaster kinkelini* (NHM 1919/90), bei denen die anterioren Marginalia sehr in die Länge gehen (Quotient von posteriorer Länge zu distaler Breite: 0,5; 1,34 und 1,47).

Das Marginale 3 ist tetragonal und hat Kontakte zu den Nachbarmarginalia und dem Laterale 1.

Mit dem Marginale 4 beginnt die Brückenumbiegung d.h. es setzt sich distal des Brückenkiels fort. Es hat Kontakte zu den Nachbarmarginalia und dem Laterale 1.

Das Marginale 5 ist bereits ein Brückenumbiegung. Es ist pentagonal, da meist eine mehr oder weniger ausgezogene Spitze zur Laterale 1 / Laterale 2-Furche ausgebildet ist. Es hat demnach Kontakte zu den Lateralia 1 und 2, den Nachbarmarginalia sowie dem Pectorale.

Das Marginale 6 ist ein Brückenumbiegung ohne ausgezogene Spitze und daher tetragonal. Es hat Kontakte zum Laterale 2, den Nachbarmarginalia dem Pectorale sowie über die bindegewebige Verbindung zum Abdominale.

Das Marginale 7 ist ein Brückenumbiegung mit mehr oder weniger ausgezogener Spitze zur Laterale 2 / Laterale 3-Furche und daher pentagonal. Es hat Kontakte zu den Lateralia 2 und 3, den Nachbarmarginalia sowie über die bindegewebige Verbindung zum Abdominale.

Mit dem Marginale 8 beginnt im posterioren Teil des Schildes wieder der freie Carapaxrand. Aufgrund der leichten Erkennbarkeit, ergibt sich nach den Brückenumbiegungen eine erhöhte

Anzahl von vermessenen Objekten. Da es keine Kontakte zu Interlateralia-Furchen hat, ist das Schild tetragonal. Es hat Kontakte zum Laterale 3, den Nachbarmarginalia sowie teilweise über die bindegewebige Verbindung zum Abdominale.

Das Marginale 9 ist das erste komplette Schild des postero-lateralen Carapaxrandes. Das Schild ist aufgrund des Kontakts zur Laterale 3/ Laterale 4 - Furche pentagonal und proximal mehr oder weniger zu einer Spitze ausgezogen. Es hat Kontakte zu den Lateralia 3 und 4 und den Nachbarmarginalia.

Das Marginale 10 ist tetragonal und hat Kontakte zu den Nachbarmarginalia sowie zu Laterale 4.

Das Marginale 11 ist wieder pentagonal. Es ist das letzte Marginale und hat Kontakte zum Marginale 10, dem Postcentrale, dem Laterale 4 und dem Centrale 5.

Postcentrale

Das Postcentrale ist zweigeteilt und liegt gänzlich auf dem Pygale. Es ist stets wesentlich breiter als lang.

04.04.02. Plastron

Anders als beim Carapax, der eine Anzahl unpaarer Schilde aufweist, sind die Plastronschilder alle paarig. Die bilateralsymmetrischen Schilder werden von der längs auf der Mediansutur verlaufenden Medianfurche geteilt. Es kommt oft vor, dass die dextralen und sinistralen Furchen versetzt die Mediane berühren.

Während die Mediansutur durch das unpaare Entoplastron unterbrochen wird, verläuft die Medianfurche ohne Unterbrechung vom posterioren zum anterioren Plastronende, wo sie jeweils von der ventralen auf die dorsale Seite umschlägt und bis zur Hautsaumrinne reicht.

Gularia:

Die wesentlichen Eigenheiten der Gularia wurden schon bei der Beschreibung des Epiplastrons aufgezeigt. Die ventralen Gularfurchen können leicht bogenförmig oder fast linear sein. Sie mäandrieren bei alten Exemplaren während die dorsalen Gularfurchen stets linear oder leicht bogenförmig sind.

Humeralia:

Die Humeralia liegen, wie die Gularia auf dem freien Teil des Plastronvorderlobus. Während die Gular- / Humeral - Furche von der Medianen ausgehend mit einem Winkel von 45-60° nach antero-lateral zum anterioren Plastronrand verläuft, geht die Humero-Pectoralfurche etwa rechtwinklig von der Medianfurche aus und endet am Plastronrand im Bereich des Axillarausschnitts. Sie verläuft aber oft in einem Winkel von < 90° zur Medianen bogenförmig leicht nach anterior, um im distalen Teil in einem kleinen Bogen nach posterior zur Plastronkante zu schwenken. Dorsal schlägt sie meist nicht um sondern markiert in etwa

das posteriore Ende der Hyoplastralschwelle. Sie kann, aber seltener, im Bereich der auskeilenden Hyoplastralschwelle auf letztere dorsal umschlagen. Bei Schildkröten setzt die Haut im Axillarausschnitt direkt an der Plastronkante an und bildet mit dem Ende der Epiplastralschwelle keine Hautsaumrinne aus. Die Humero-Pectoralfurche verläuft durch das posteriore Drittel des Entoplastrons. Für *Ptychogaster sansaniensis* ist allerdings diagnostisch, dass die Humero-Pectoralfurche durch das anteriore Drittel des Entoplastrons verläuft.

Pectoralia:

Die Pectoralia liegen stets vollständig auf dem Hyoplastron. Sie sind mit den Marginalia 4, 5 und der anterioren Hälfte von Marginale 6 verbunden. Die Form ist in etwa rechteckig. Posterior ist der Kontakt zu den Abdominalia meist beidseitig der Medianen jeweils leicht bogenförmig ausgebildet, wo die Abdominalia auf das Hyoplastron übergreifen. Die marginalen Pectoralia-Längen sind durchweg deutlich größer als die medianen Längen.

Abdominalia:

Die Abdominalia befinden sich größtenteils auf dem Hypoplastron. Die anterioren Bereiche greifen jeweils bogenförmig beiderseits der Medianen bindegewebig auf das Hyoplastron über und ermöglichen durch ihre Flexibilität vertikale Bewegungen des Hinterlobus an diesem Scharnier. Der Umriss des Schildes ist weitgehend rechteckig. Auf dem dorsalen Hypoplastron schlägt die Abdominal-/Femoral-Furche um und verläuft senkrecht zur Längsachse der Hypoplastralschwelle bis zur Hautsaumrinne. Das Schild ist etwa 3-mal breiter als lang.

Femoralia:

Die Femoralia verbreitern sich aufgrund der nach posterior von der Medianen abknickenden Femoro-Analfurche beiförmig zum Plastronrand. Die Femoro-Analfurche verläuft mehr oder weniger schräg nach posterior zum freien Plastronrand, während die Abdominal-/Femoral-Furche etwa senkrecht zur Medianen zum Plastronrand abzweigt. Der Winkel der Femoro-Analfurche, mit welchem diese von der Medianen abzweigt, ist individuell sehr variabel.

Analia:

Die Form der Analia ist durch die abgeschrägte Femoro-Analfurche und den Analwinkel geprägt. Die Analia sind 2- bis 3-mal so breit wie lang.

04.05. Cranium

Untersuchungen des Schädels von *Ptychogaster* wurden nur spärlich publiziert, da Schädel bei Schildkröten postmortal sehr schnell zerfallen und fossil selten im Verbund auftreten. VAILLANT (1883) beschrieb einen Schädel von *Ptychogaster emydoides* aus St.-Gerand-le-Puy (Allier) aus der Sammlung MILNE-EDWARDS. STEFANO DE (1903) beschrieb einen

Schädel von *Ptychogaster emydoides* aus St.-Gerand-le-Puy (Allier) aus dem MNHN, ohne allerdings eine Abbildung vorzulegen oder eine Sammlungsnummer anzugeben. STAESCHE (1928) beschrieb den Schädel eines *Ptychogaster kinkelini* aus dem Naturhistorischen Museum Mainz. BROIN DE (1970) stellte einen Schädel von *Ptychogaster emydoides* aus St.-Gerand-le-Puy aus dem MNHN mit der Abbildung einer ventralen Ansicht vor. Mit diesem Schädel stellte sie eine vergleichende Analyse mit dem Schädel einer juvenilen Schildkröte aus einem Kalibergwerk bei Mulhouse (Alsace) an. Bei letzterer Schildkröte vermutete sie, dass es sich um *Ptychogaster* handelte. SCHLEICH & GROESSENS-VAN DYCK (1988) beschrieben einen Schädel von *Ptychogaster cf. ronheimensis* aus Gaimersheim (Bayern). Alles in allem ergibt sich demnach für *Ptychogaster* eine Schädelform, die mit der von *Emys orbicularis* Ähnlichkeit aufweist. Die Unterschiede bestehen darin, dass *Ptychogaster* eine breitere Frontpartie hat und dass sich der Orbit etwas posterior befindet. LAPPARENT DE BROIN (2001) berichtete von noch nicht beschriebenem *Ptychogaster-emydoides*-Material aus dem MNHN, wonach der „batagurine Fortsatz“ sensu McDOWELL deutlich erkennbar ist. Allerdings hat sie diesen interessanten Befund nicht belegt.

Im Folgenden wird die Nomenklatur des Schädels nach GAFFNEY (1972) verwendet:

Im NMB befinden sich zwei zusammengehörige Schädelfragmente (Sau 2320 und 2326, s. Taf. 22, S. 337) und 3 Unterkiefer (Sau 2322-2324, s. Taf. 23, S. 338) von *Ptychogaster emydoides* aus Saulcet (Allier). Außerdem liegt aus Dolnice ein Unterkiefer (Univ. Prag 7374) vor.

Sau 2320:

Anteriores Schädelfragment. Die Suturen sind weitgehend verwachsen. Den anterioren dorsalen Teil des Schädels bilden die Präfrontalia, deren mediane Sutur deutlich erkennbar ist. Das Präfrontale bildet den anterioren Teil der Fossa orbitalis bis etwa zu dessen tiefstem Punkt. Der anteriore, fast gerade Rand der Präfrontalia schließt die Apertura narium externa dorsal ab. Das Präfrontale selbst ist leicht gewölbt, ventral stärker. Die Suturen des Präfrontale zum Maxillare sind weitgehend ankylosiert, ebenso die Sutur des Präfrontale zum Frontale. Die vertikalen Anteile des Präfrontale, welche die Fissura ethmoidalis bilden sowie einen großen Teil des Orbita, schlagen etwa nach der Hälfte ihrer Länge schräg nach posterolateral um. Die Präfrontale/Maxillare-Sutur befindet sich am anterioren Rand des Orbita. Da Palatinum und Vomer nicht erhalten sind, ist auch deren Kontakt mit dem ventralen Processus des Präfrontale nicht vorhanden. Die Fissura ethmoidalis ist nach GAFFNEY (1975) typisch für die Emydidae (im Gegensatz zu den Testudinidae, wo die F.eth. herzförmig ist). Der am meisten anteriore Anteil des Prämaxillare ist möglicherweise fragmentär erhalten. Eine Sutur zum Maxillare ist nicht erkennbar. Das Frontale ist wohl nicht erhalten. Den Boden der Fossa orbitalis bildet ein erhalten gebliebener Teil des Palatinums. Am Kontakt Palatinum, Maxillare und Präfrontale (vertikal) befindet sich das deutlich erkennbare Foramen interorbitale. Der Processus inferior alveolaris ist dünn, scharf und leicht gezähnelt. Der Processus praefrontalis des Maxillare formt die laterale Wand der Apertura narium interna sowie mit seinem posterioren Teil den anterioren Rand der Fossa orbitale. Der alveolare Fortsatz endet posterior nach etwa zwei Dritteln des Orbitabodens. Der horizontale Teil des Maxillare (neben dem Processus alveolaris) biegt im Nasenhöhlenbereich nach oben und bildet hier eine Art ventrale Höhlung der Apertura narium interna.

Sau 2326:

Anterolaterales dextrales Schädelfragment. Die Suturen sind gut erhalten. Das Praefrontale ist in vertikalem und horizontalem Anteil erhalten. Der horizontale Anteil ist von innen stark konkav und so dünn, dass Licht am Schädeldach hindurchscheint. Der senkrecht dazu

stehende vertikale Fortsatz bildet ebenfalls eine Höhlung aus. Der sich normal an den vertikalen Teil des Präfrontale anschließende Teil des Palatinums ist nicht vorhanden. Das Praefrontale endet anterior mit einer Sutur. Wo der Schädel umbiegt und zum Maxillare abfällt, wo die Höhlung und die Konvexität enden, verläuft die Praefrontale/Maxillare-Sutur. Das an das Praefrontale anschließende Frontale hat einen dornartigen Fortsatz ins Praefrontale hinein. Ansonsten ist es etwa viereckig und bildet ventral eine vertikale Schwelle aus, die sich mit dem postero-vertikalen Teil des Praefrontale verbindet. Das hier vollständig erhaltene Maxillare bildet die laterale Wandung der Apertura narium interna, den anterioren Rand der Fossa orbitalis und verbindet sich sowohl mit dem anterolateralen Teil des horizontalen Praefrontale, wie auch mit dem lateralen Teil des vertikalen Praefrontale. Die Sutur zum Palatinum ist erkennbar. Die Sutur zum Jugale befindet sich etwa in dem Bereich, wo die Grundfläche der Fossa orbitalis wieder nach oben biegen sollte. Das ist etwa in der Höhe der Frontale/Praefrontale-Sutur. Auch hier bilden die horizontalen Flächen neben dem Processus alveolaris im anterioren Teil des Bodens der Apertura narium interna durch eine Aufbiegung eine weitere Höhlung. Der Processus alveolaris ist wieder dünn, scharf und leicht gezähnelt.

Sau 2322-2324:

Die Unterkiefer waren offensichtlich nicht ankylosiert, da bei allen 4 Unterkiefern nur jeweils das Dentale vorliegt. Coronoid, Angulare, Surangulare und Articulare sind nicht vorhanden. Das Dentale bildet posterior zwei Äste aus zwischen denen sich eine dreieckige Mulde als Ansatzfläche für den Musculus adductor mandibulae externus pars superficialis (GAFFNEY, 1975 nach SCHUHMACHER, 1973). Die Unterkieferäste sind an der Symphysis verwachsen. An der Symphysis bildet sich ein schnabelartiger nach oben gerichteter Haken aus. Von der Symphysis zieht sich die Kaufläche (Triturating surface) breiter werdend bis zum Dentaleende. Von der Lingualschwelle fällt der Knochen senkrecht ab. Parallel zur Kaufläche befindet sich auf der Innenseite des Dentale, von der Symphysis bis zum Dentalende die Einmuldung des Sulcus cartilagi meckelii, der sich nach posterior verbreitert. Am Ende des Sulcus sind die Foramina alveolare inferii sichtbar. Die von GAFFNEY (1975) erwähnten Foramina dienen der Durchblutung der Ramphotheka und zeigen wie weit diese gereicht hat. Diese kleinen Foramina sind bei Sau 2323 sichtbar und befinden sich bis 0,14 cm unterhalb der Knochenschneide. Die Labialschneide wird posterior immer niedriger, bis sie etwa in Höhe des Foramen alveolaris inferior verschwindet.

04.06. Postcranales Skelett

04.06.01. Axialskelett (Wirbelsäule, Rippen)

Die Wirbelsäule bei Schildkröten besteht generell aus 8 Cervical-, 10 Rumpf-, 2 Sakral- und 25-30 Caudalwirbeln (PRITCHARD, 1979). Die Cervicalwirbelsäule beginnt mit dem Atlas und der achte Cervicalwirbel verbindet sich dann mit dem ersten Dorsalwirbel, der mit dem Neurale 1 verwachsen ist. Die Neuralbögen der Rumpfwirbelsäule sind mit den Neuralia verwachsen. Von den Centra gehen je 2 Dorsalrippen aus. Die 2 Sakralwirbel sind je mit 2 Sakralrippen verbunden. Die 25-30 Caudalwirbel sind den Cervicalwirbeln ähnlich mit ausgeprägten Prä- und Postzygapophysen allerding ohne Gynglime (PRITCHARD, 1979).

VAILLANT (1883) beschrieb eine bis auf den Atlas vollständige Serie von Cervicalwirbeln eines *Ptychogaster emydoides* aus St.-Gerand-le-Puy (Sammlung MILNE-EDWARDS). Demnach liegt dieselbe Disposition, wie bei *Emys orbicularis* vor. Der zweite und der dritte

Cervicalwirbel sind opisthocoel, der vierte und der achte amphicyrt der fünfte und sechste procoel, der siebte ist amphicoel, die Artikulation des fünften, sechsten und siebten ist ginglymisch.

STEFANO DE (1903) beschrieb 7 Cervicalwirbel (ohne Atlas) eines *Ptychogaster* aus St.-Gerand-le-Puy (Allier) und beobachtete die gleiche Disposition der Cervicalwirbel, wie VAILLANT (1883).

Die im NMB vorgefundenen *Ptychogaster*- Cervicalwirbel aus Saulcet sind auf Tafel 24, S.339 abgebildet.

Dass der Atlas bei *Ptychogaster*-Funden noch nicht beschrieben worden ist könnte daran liegen, dass der Schädel meist nur fragmentarisch ist und nicht im Verband mit der Wirbelsäule. Da der Atlas bei den meisten Cryptodira unvollständig ossifiziert ist, zerfällt er nach dem Tod (PRITCHARD, 1979).

04.06.02. Schultergürtel

Der Schultergürtel der Schildkröten besteht aus Scapula, Acromionfortsatz der Scapula und Coracoid. Der Schultergürtel hat die Funktion ein festes Lager für den Caput humeri und damit das Vorderbein zu bilden. Er ist durch die Scapula ligamentös mit dem Carapax verbunden. Der Acromionfortsatz der Scapula trifft auf das Plastron im Bereich der Fossa entoplastral. Acromionfortsatz und Scapula bilden eine Spange mit einem Winkel zwischen beiden Elementen um 90° wobei der Acromionfortsatz mit dem Plastron und die Scapula mit dem Carapax verbunden sind. Im Winkel von Acromionfortsatz und Scapula befindet sich das caudal gerichtete Coracoid. Es bildet sich eine dreistrahlige Struktur. Wo sich die Strahlen treffen befindet sich das Glenoid als Gelenkpfanne für den Humerus.

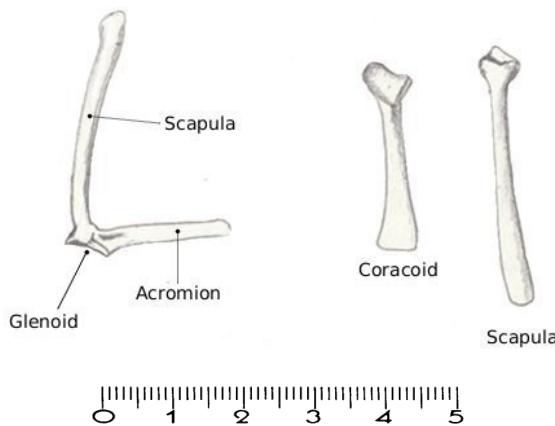


Abb. 11: Acromion und Scapula, *Ptychogaster emydoides*, Saulcet

Unter den Sammlungsnummern NHM Sau 2331, 2332, 2334, 2335, 2338, 2340, 2363, 2367 (s. Taf. 25, S. 340) konnten Scapula/Acromion-Objekte von *Ptychogaster emydoides* aus Saulcet (Allier) bearbeitet werden. Die Winkel, die bei den angeführten Objekten Scapula und Acromionfortsatz bilden bewegen sich zwischen 76° - 84° . Nach AUFFENBERG (1974) bildet der Acromionfortsatz bei den Testudinidae einen Winkel mit der Scapula, der größer als 90°

ist (weil der Panzer relativ hoch gewölbt ist). Bei den Emydidae sensu McDOWELL, d.h. Geoemydidae + Emydidae sind Winkel von kleiner 90° vorhanden. Bei *Ptychogaster emydoides* sind gleichfalls durchweg Winkel von kleiner 90° zu messen.

Der Acromionfortsatz ist leicht in Richtung der Medianen gekrümmmt. Die Scapula ist in sich um ca. 45° gedreht und sowohl proximal als auch distal abgeflacht. Durch die interne Torsion ist der mittlere Bereich schmäler, so dass die Scapula besonders distal flach keulenförmig wirkt. Die Scapula ist stets länger als der Acromionfortsatz. Die Längsachse des konkaven bohnenförmigen Glenoids verläuft etwa mit 45° zur Scapula-Längsachse.

Die distal flachen, schaufelförmigen Objekte NHM Sau 2345, 2346, 2347 (s. Taf. 25, S. 340) sind Coracoide von *Ptychogaster emydoides*.

04.06.03. Beckengürtel

Das Becken der Schildkröten besteht gleichfalls aus 3 Paaren knöcherner Elemente: Ilium, Pubis und Ischium. Pubis und Ischium bilden gemeinsam plastronsubparallel ein horizontales verbundenes Knochenelement, welches das Foramen puboischiadicum umschließt. Als vertikales Element, welches die Verbindung zum Carapax darstellt dient das Ilium. Analog zum Schultergürtel dient das Becken hauptsächlich als Lager für das Femurgelenk, das Acetabulum. Die konkave, pyriforme Gelenkpfanne für den Femur wird aus dem proximalen Teil aller drei Beckenelemente gebildet, die durch Suturen verbunden sind. Darüber hinaus ist das Becken bei *Ptychogaster* funktioneller Bestandteil bei der Plastronmobilität.

Das Ilium ist distal mit der letzten Dorsalrippe ligamentös verbunden. Es ist so am Carapax befestigt, dass diese Verbindung als Ankerpunkt für die Rotationsbewegung des Beckens, die erforderlich war, um eine Mobilität des Plastronhinterlobus zu ermöglichen, dienen konnte.

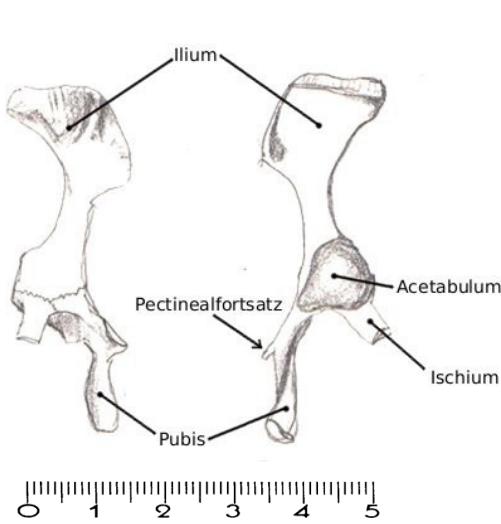


Abb. 12: Beckenhälften: NMB Sau 2333

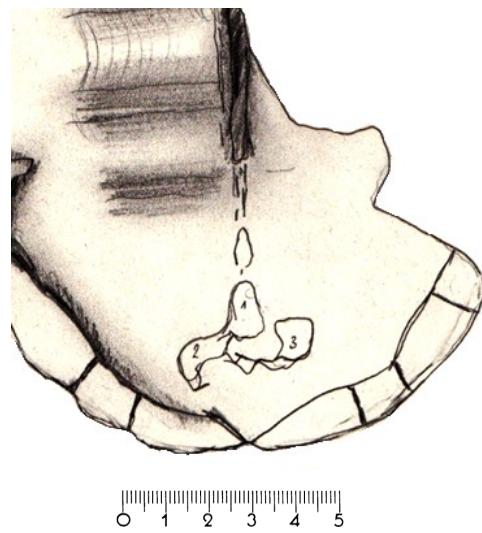


Abb. 13: Viscerale Carapaxansicht
HLMD # V98 a, b

Wenn man die viscerale Carapaxansicht auf der obigen Abb. 13 betrachtet, endet die Wirbelsäule an der Markierung 1. Die Markierungen 2 und 3 sind Erhebungen von 2-3 mm Höhe, die eine rugose Oberfläche aufweisen und die Verbindungen der Ilia mit dem Carapax

darstellen. Es sind die Iliumfortsätze der letzten Dorsalrippen (sensu BRAMBLE (1974): „Ileal process“). Die Ilia berühren sich also nicht an der Wirbelsäule sondern sind voneinander entfernt flexibel aber fest mit dem Carapax verbunden.

Die Pubisinsertion auf dem visceralen Plastronhinterlobus ist deutlich gerieft, was eine ligamentöse Verbindung zwischen dem Plastron und dem Pectinealfortsatz des Pubis aufzeigt. Das keulenförmige Ischium ist mit dem Plastron nicht verbunden.

Es konnten 7 Ilia von *Ptychogaster emydoides* aus Saulcet (Allier) untersucht werden: NHM Sau 2333, 2343, 2357, 2358, 2360, 2361 und 2366 (s. Taf. 27, S. 342).

Das Ilium (s. Abb. 12) ist distal schaufelförmig breit und abgeflacht (Ala ossis ilium). Der Beckenkamm (Crista iliaca) weist etwa mittig einen abgerundeten Winkel von ca. 100° auf. Zahlreiche Riefen und kleine Grate zeigen, dass hier Ansatzstellen für Muskeln/Bindegewebe waren. Auf der dem Acetabulum entgegengesetzten Seite der Crista iliaca befindet sich eine Fossa, in welche der Iliumfortsatz der Dorsalrippe inserierte. Die Ala ossis ilii verengt sich proximal zu einem Mittelteil mit ellipsoidem Querschnitt, welches sich zu der Sutur mit den anderen Beckenelementen wieder keulenförmig verbreitert (Corpus ossis ilium).

Es konnten 6 Pubis von *Ptychogaster emydoides* aus Saulcet (Allier) untersucht werden: NHM Sau 2333, 2348, 2369, 2372, 2373 und 2378 (s. Taf. 27, S. 342). Komplett erhalten war nur NHM Sau 2348.

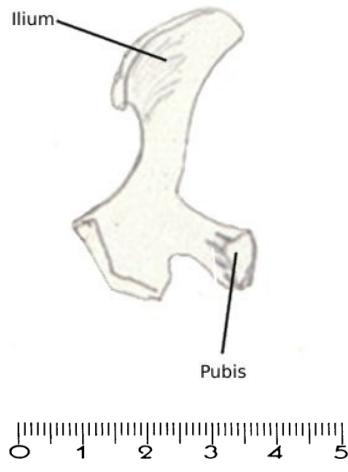


Abb. 14: Pubis

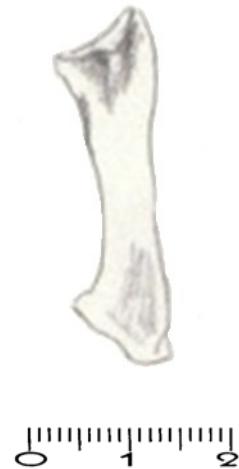


Abb. 15: Ischium

Das Pubis (s. Abb. 14) besteht aus drei Elementen: trapezoidal Acetabulum-Anteil, axtschneidenförmiges eigentliches Pubis und senkrecht zum Pubis stehender Pectinealfortsatz („pectineal process“ ZUG, 1971), der auf dem Plastron aufsetzt und mit diesem bindegewebig verbunden war.

Es konnte ein Ischium von *Ptychogaster emydoides* aus Saulcet (Allier) untersucht werden: NHM Sau 2362 (s. Abb. 15, Taf. 28, S. 343). Das Ischium ist insgesamt flach, mit einer schneidenartigen Kante sowie proximal und distal verbreitert. Ab Mitte zum proximalen Teil ist es um 53° in sich gedreht. Der Teil, der den Ischiumanteil des Acetabulums (Corpus ossis ischii) bildet ist fünfeckig, wobei die Sutur zu Ilium und Pubis sehr klein ist. Proximal ist das

Ischium etwas weniger verbreitert als distal, dafür aber dicker. Der distale Teil lässt abgesehen von einem Höcker keine Strukturen erkennen. Der Schaft ist glatt. Die verbreiterten Endflächen sind leicht rugos, nicht glänzend und heller. Ein „metischial process“ (ZUG, 1971), analog zum Pectinealfortsatz, ist nicht erkennbar.

04.06.04. Vorderextremitäten

Von den Vorderextremitäten liegen in den aufgesuchten Sammlungen nur Humeri vor (s. Taf. 26, S. 341). Der Schildkrötenhumerus (s. Abb. 16) besteht aus dem Corpus humeri, der Extremitas proximalis und der Extremitas distalis. Die Extremitas proximalis besteht aus dem Caput humeri zwischen dem anterioren Trochanter major (Tr maj) und dem posterioren Trochanter minor (Tr min). Der Caput humeri ist konkav mit ellipsoidem Querschnitt, hat gegen den Collum humeri eine leichte Neigung von 15° und artikuliert mit der Cavitas glenoidalis des Schultergürtels. Der Trochanter major setzt ventral hinter dem Caput humeri an, reicht etwas höher als der Caput und ist kräftiger entwickelt als der Trochanter minor. Letzterer setzt etwa auf der Mitte des Caput humeri an. Zwischen den Trochanteres befindet sich die ausgeprägte dreieckig zulaufende Fossa intertrochantericus. Daran schließt sich als Mittelteil die lange gebogene Diaphyse (Corpus humeri) mit ellipsoidalem Querschnitt an. Die lange Achse des Querschnittellipsoids dreht sich in sich zur Extremitas distalis um 90° und verkürzt sich dort (wird dort rundlicher). An der Extremitas distalis befinden sich Trochlea (t) und Capitellum (cap) als Gelenkköpfe für Ulna und Radius mit der dazwischenliegenden Fossa radialis. Die walzenförmige median gekerbte Fossa radialis läuft anterior dreieckig aus.

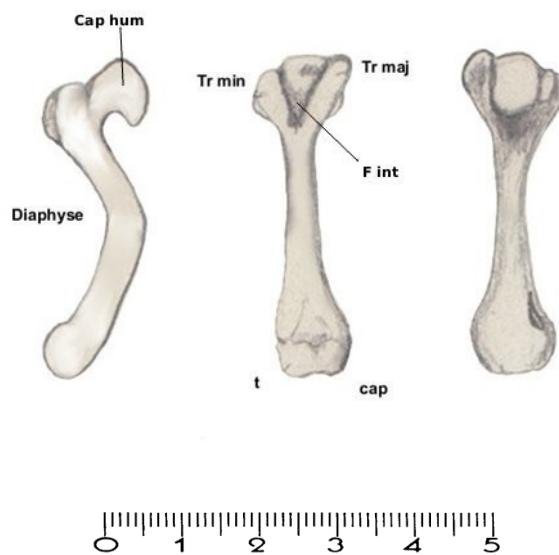


Abb. 16: Humerus; NMB Sau 2341

04.06.05. Hinterextremitäten

Von den Hinterextremitäten liegen in den aufgesuchten Sammlungen nur Femora vor. Der Schildkrötenfemur besteht aus dem Caput femoris (proximal), dem Corpus femoris

(Diaphyse) als Mittelteil und distal aus Condylus lateralis und Condylus medianis, die von der Fossa radialis getrennt werden als Gelenkköpfe für Tibia und Fibula. Der konvexe Caput femoris ist im Querschnitt elliptisch und befindet sich zwischen Trochanter major und Trochanter minor. Die lange Achse des Ellipsoids steht mit etwa 45° zur Längsachse des Femurs. Trochanter major und minor sind etwa gleich groß und ragen nicht über den Caput femori hinaus. Die Fossa intertrochantericus ist groß und ventral nicht geschlossen.

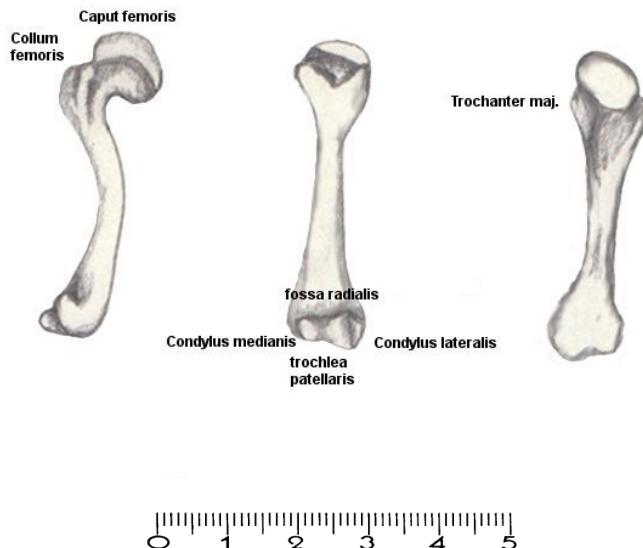


Abb. 17: Femur; NHM Sau 2351

Folgende Femora von *Ptychogaster emydoides* aus Saulcet (Allier) konnten untersucht werden: NHM Sau 2329, 2336, 2337, 2342, 2351, 2356, 2365 (s. Taf. 28, S. 343).

ZUG (1971) sieht einen Zusammenhang zwischen der Größe der Trochanteres des Femurs und der Terrestrialität bzw. Aquatilität von Schildkröten. Die Größe der Trochanteres im Verhältnis zum Caput femoris nimmt mit der Aquatilität derart zu, dass sie dann weit über den Caput femoris hinausragen. Zum Beispiel sind nach ZUG (ibid.) bei der sehr aquatischen Trionychidae-Gattung *Apalone* die Trochanteres wesentlich größer als der Caput femori, weil dadurch funktionsmorphologisch die Bewegungsebene der Hinterbeine dann zunehmend horizontal werden kann. Bei *Ptychogaster* ist eine Vergrößerung der Trochanteres gegenüber dem Caput femoris nicht festzustellen.

04.07. Panzeranomalien

Häufig finden sich bei adulten *Ptychogaster*-Exemplaren mäandrierende Schilderfurchen auf dem Plastron (s. Abb. 94, 95, S. 201). Das Mäandrieren tritt am deutlichsten an der Medianfurche, den Gularo-Humeral- und den Humero-Pectoralfurchen auf. Bei der Pectoro-Abdominalfurche, der Femoro-Analfurche und bei den Schilderfurchen auf dem Carapax tritt das Mäandrieren nicht auf. Einzelne Schilder, sowohl auf dem Carapax wie auf dem Plastron, sind bei Adulti durch nicht ganz durchgehende lineare zusätzliche, irreguläre Furchen gespalten (s. Abb. 71, S. 185). Abnorme Schilderzahlen und -formen, wie sie recht häufig bei rezenten Schildkröten vorkommen, wurden nicht beobachtet.

Pathologische Veränderungen des Panzers:

Gelegentlich findet man bei *Ptychogaster* kleine kraterförmige Vertiefungen im Knochen des Panzers. Es handelt sich um pathologische osteolytische Läsionen des Panzers infolge bakterieller oder mykotischer Infektionen des Knochens (HUTCHISON & FRYE, 2001). Letztere Autoren beschreiben ähnliche Panzerläsionen bei Schildkröten aus den eozänen Bridger und Wasatch-Formationen. Demnach findet man derartige Läsionen dort bei *Echmatemys* sp., *Echmatemys euthneta*, *Baptemys wyomingensis*, *Chisternon undatum*, *Baena erosa* und *Hadrianus corsoni*.

a) Bei den folgenden untersuchten Objekten wurden gleichartige pathologische Panzerläsionen festgestellt:

Pt. cayluxensis; BMNH R1302: Osteolytische Läsion des sinistralen freien Randes des Plastronvorderlappens im Humeralbereich (s. Taf. 20, Fig. 3, S. 335).

Pt. emydoides NMB S.G. 15518-26: 3 kraterförmige osteolytische Läsionen auf einem ventralen Xiphiplastron (s. Abb. 84, S. 194).

Pt. emydoides NMB S.O.823: Dutzende kraterförmige osteolytische Läsionen ventral und dorsal eines Vorderlobusfragments (s. Abb. 95, S. 201; Taf.17, Fig.3, S. 332).

Pt. buechelbergense Univ.Prag 7343: Anteriorer Rand des Epiplastrons: osteolytischer Abbau fast des gesamten anterioren Plastronrandes infolge einer degenerativen Osteitis (s. Taf. 35, Fig. 2, S. 350).

Pt. cf. boettgeri HLMD V 3860: 3 größere kraterförmige osteolytische Läsionen auf einem sinistralen Humeralbereich (s. Abb. 122, S. 229).

Pt. aff. bavaricus n.sp. BSP 1984 I: Plastronvorderlobus. Destruktion der Epiplastrallippe durch große kraterförmige osteolytische Läsionen (s. Abb. 187, S. 278).

Pt. cf. grundensis BSP 1974 XIV: kraterförmige osteolytische Läsionen am ventralen Epiplastron (s. Abb. 173, S. 268).

Pt. aff. buechelbergense BSP 1974 XIV: zahlreiche kraterförmige osteolytische Läsionen im Verlauf der sinistralen Gularfurche (s. Taf. 13, Fig. 2, S. 328).

b) Traumatische Läsionen durch Prädatoren:

Ptychogaster emydoides NMB S.O.2081: Jeweils in der Mitte der Pectoralia beidseitig symmetrisch befinden sich zwei runde kraterartige Läsionen mit ca. 6 mm Durchmesser. Es handelt sich um Prädationsmale, welche durch einen Krokodilier oder einen carnivoren Säuger zugefügt wurden. Falls letzteres der Fall war, betrug die intercanine Distanz 5,7 cm (s. Taf. 17, Fig. 1, S. 332).

c) Läsionen des Panzers post mortem:

Ptychogaster buechelbergense Univ.Prag 7391: Riefenartige lineare, radial bis subparallel angeordnete Riefen an 4 anterioren Peripheralia und 3 Plastronvorderloben aus Tuchorice, die als Nagespuren von Rodentia angesehen werden könnten (s. Abb. 18, S. 41; Abb. 212, S.

299; Abb. 214, S. 301; Abb. 215, S. 302). Rezente juvenile oder subadulte Schildkröten können von Nagern und Hörnchenartigen angegriffen werden. Deren entsprechende miozäne Vertreter könnten diese Rieben entweder als Prädator oder post mortem zur Deckung des Kalkbedarfs erzeugt haben.

Eine interessante Deutung für solche Markierungen zeigen FEJFAR & KAISER (2005) auf, die gleichartige Spuren an Säugerknochen als Insektenfraß, möglicherweise von Termiten interpretieren. Da die Spuren hier genauso aussehen, würde ich mich der Deutung obiger Autoren, die ihre Ansicht gut belegen anschließen. Die Fraßspuren sind an dem unten abgebildeten Plastronvorderlobus gut im dextralen Hyoplastronbereich zu erkennen.

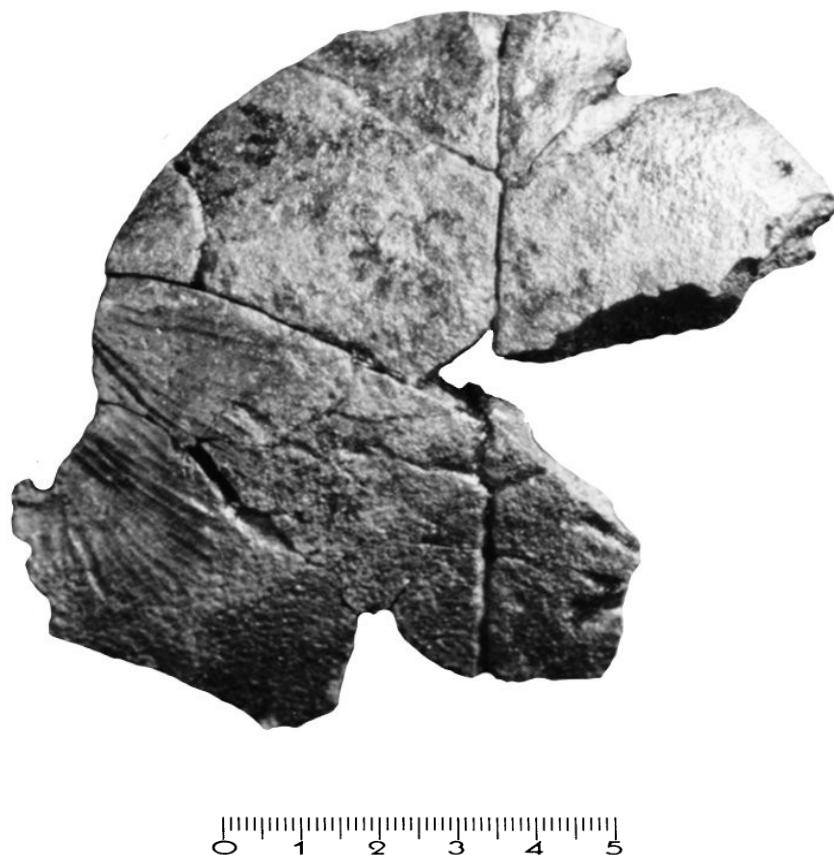


Abb. 18: *Ptychogaster buechelbergense*
Univ. Prag 7391, Fraßspuren

Ptychogaster sp. BSP 1962 XIX

Fraßspuren, wie in Tuchorice, die sich aber auf die Peripheralia 2, 3 und 7 beschränken (s. Abb. 181, 182, 185, S. 274, 275, 277). Unter der gleichen Inv.Nr. findet sich ein *Testudo*-Peripheral mit gleichartigen Fraßspuren.

Ptychogaster „pomeli“ BMNH 30936

Zahlreiche hieroglyphenartige flache sich überkreuzende, weiß gefärbte Läsionen, die ein chaotisches Muster bilden (s. Abb. 19, S. 42). Diese ca. 0,8 mm breiten Läsionen wurden post mortem beigefügt, da sie auch im viszeralen Plastronbereich auftreten. Es handelt sich wohl um Fraßspuren von Invertebraten.

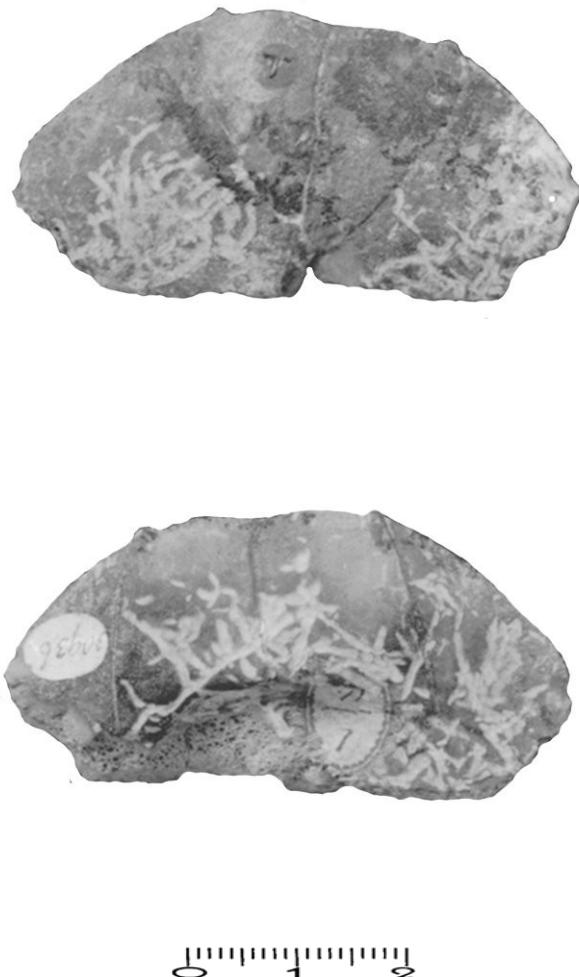


Abb. 19: *Ptychogaster „pomeli“* (Foto BMNH)
Fraßspuren von Invertebraten

04.08. Individuelle Variabilität

Da KUSS (1958) die Möglichkeit hatte, mit *Ptychogaster buechelbergense* 34 Exemplare von einem Fundort untersuchen zu können, ist seine Arbeit hinsichtlich der Untersuchung der individuellen Variabilität besonders ergiebig. Er arbeitet die folgenden individuellen unterschiedlichen Variablen heraus:

- Es lassen sich zwei Typen von Epiplastrallippen unterscheiden: Bei einem ist der Halsausschnitt schmal, kräftig, hat scharfe Spitzen und eine deutliche Umbiegung nach unten, bei dem anderen ist er flach, breit und auf der Unterseite glatt und alle Formen sind stumpfer. KUSS ist nicht der Ansicht, dass es sich hierbei um einen Geschlechtsdimorphismus handelt.
- Die Tiefe des Axillarausschnitts ist sehr variabel. KUSS hält dies für ein weitgehend ontogenetisches Merkmal und es ist auch abhängig von der Aufbiegung des Vorderlobus.
- Die Form des Entoplastrons ist recht konstant.
- Ob die Gularspitzen auf dem Entoplastron liegen hängt von der Länge des anterioren Entoplastronteils ab. Diese Länge ist eine Funktion der Schnabelaufbiegung.

- Ontogenetisch verbreitert sich die ligamentöse Zone auf dem Hypoplastron. Daher verkürzt sich der Hinterlobus im Verhältnis zum Vorderlobus.
- Die Länge des Vorderlobus ist bei planarer Messung abhängig von der Epiplastronaufbiegung.
- Männchen haben eine schmalere ligamentöse Zone zwischen Hyo- und Hypoplastron als Weibchen.
- Die Axillarstützeninsertion an Pleurale 1 befindet sich im unteren Plattendrittel bis zur Plattenhälfte.
- Die Form der Neuralia ist individuell variabel.

Zusammenfassend ist zu bemerken, dass diese Zusammenstellung weitgehend zutrifft. Der Verfasser ist jedoch der Meinung, dass es sich bei den im ersten Punkt beschriebenen Merkmalen um sexualdimorphe Merkmale handelt (s.u.). Den 4. Punkt mit dem Zusammenhang von Schnabelaufbiegung und Bedeckung des Entoplastrons mit den Gularia kann nicht bestätigt werden. Vielmehr kann dieses Merkmal „halb“-diagnostisch sein.

04.09. Sexualdimorphismus

Anzeichen von sexuellem Dimorphismus kann man bei fossilen Schildkröten aktualistisch nur mit Hilfe von Analogieschlüssen auf Merkmale rezenter Schildkröten deuten. Es handelt sich um stammesgeschichtlich sehr alte Merkmale, die auch funktionsmorphologisch erklärbar sind. Diese Merkmale zeigen sich bei fossilen Schildkröten im Wesentlichen am Plastron. Hierbei sind Männchen am deutlichsten an einer konkaven Einwölbung des Plastrons, der Form des Analausschnitts und des Epiplastrons erkennbar. Die konkave Einwölbung erleichtert das Aufreiten beim Koitus. Diese Einwölbung des Plastrons ist bei rezenten männlichen Schildkröten aber nicht immer vorhanden. Insofern lässt nur dessen Vorhandensein sicher auf ein Männchen schließen. Das Nichtvorhandensein der Einwölbung weist im Umkehrschluss nicht automatisch auf Weibchen hin. Auch die Tiefe des Analausschnitts ist nicht eindeutig und ist nur im Zusammenhang mit der Einwölbung zu deuten.

Die bei Männchen flachere, schaufelförmige Ausbildung der Epiplastrallippe könnte durch eine Funktion bei Kommentkämpfen sexuell dimorph sein, indem es als Rammsporn und Hebel verwendet wird, um den Gegner umzuwerfen oder wegzustoßen. Alle positiv an der Plastroneinwölbung als Männchen erkennbaren *Ptychogaster* haben eine solche relativ flache breite schaufelförmige Epiplastralschwelle:

<i>Pt. emydoides</i> :	NMB Chr.3905 (s. Abb. 63, S. 177, Taf. 15, S. 330); NMB S.G.157 (s. Abb. 72, S. 186); NMB S.G.156/157/160 (s. Abb. 64-66, S. 179-181); NMB S.G.2739, 2743 (s. Abb. 71, S. 185; Taf. 19, Fig. 3, 4, S. 334)
<i>Pt. heeri</i> :	SMF R103 (s. Abb. 143, S. 244; Taf. 7, Fig. 1, 2, S. 322)
<i>Pt. buechelbergense</i> :	POL-F 1958/50 A24 (s. Abb. 160, S. 257; Taf. 6, Fig. 1, 2, S. 321)
<i>Pt. boettgeri</i> :	HLMD V3860 (s. Abb. 122, S. 229), MWNH-REPTER001 (s. Abb. 136, S. 238)

Eine Ausnahme bildet *Pt. bavaricus* n.sp., bei welchem an der Plastroneinwölbung als Männchen erkennbaren Individuen die Epiplastralschwelle wulstig ist:

<i>Pt. bavaricus</i> n.sp.:	BSP 1990 IV 14 (s. Abb. 188, S. 279, Taf. 4, Fig. 1, 2, S. 319); BSP 1981 I 124 (s. Abb. 169, S. 265; Taf. 1, S. 316)
-----------------------------	---

Weibchen rezenter Schildkröten weisen meist einen voluminöseren Panzer als die Männchen auf, da Raum für die Eier vorhanden sein muss. Zudem ist das Plastron flach oder leicht konvex. Mit diesen Merkmalen sind fossile Schildkröten aufgrund der meist suboptimalen Fundobjekte schlecht sexuell definierbar.

Der bei Männchen vieler Schildkrötenarten tiefere Analausschnitt schafft Raum für die voluminöse Schwanzwurzel, in der sich der Penis befindet. Bei *Ptychogaster* sind aber keine derartigen geschlechtsspezifischen Unterschiede in Bezug auf den Analausschnitt festzustellen, was eventuell mit der Plastronmobilität zusammenhängt.

04.10. Funktionsmorphologie

04.10.01. Panzer

Fast alle Besonderheiten des ptychogastriden Panzer-Bauplans sind Spezialisierungen in Richtung einer architektonischen Stabilisierung des Panzers, während viele andere Schildkrötentaxa Verteidigungsstrategien, wie Schnelligkeit (z.B. *Apalone spinifera*), Beweglichkeit (z.B. *Sternotherus odoratus*), Tarnung (z.B. *Chelus fimbriatus*), Größe (z.B. *Macrocllemys terminkii*) oder Aggressivität (z.B. *Chelydra serpentina*, *Staurotypus triporcatus*) ausgebildet haben. Diese Strategien gehen mit Modifikationen des Panzers in Richtung einer Reduktion der Bauelemente einher.

Als wesentliche Elemente einer defensiven Merkmalskombination bei *Ptychogaster* sind zu nennen:

1. die Neuralreihe im Zusammenspiel mit den Pleuralia.
2. die mechanische Stabilisierung der Panzeröffnungen durch Knochenwülste.
3. die Verlängerung der anterioren Peripheralia.
4. die Ausformung der Epiplastrallippe.
5. die Ausbildung der Plastronmobilität.
6. die Aufbiegung des Epiplastrons
7. die Panzerankylose.

PRITCHARD (1988) beschreibt die Funktion des Neurale architektonisch als Schlussstein im Carapaxgewölbe. Vertikalen Druck gegen ein Neurale überträgt dieses - eine gewisse Wölbung vorausgesetzt - auf die angrenzenden Pleuralia. Das Gewölbe würde bei fehlendem Neurale leichter brechen. Hexagonale und octogonale Neuralia stabilisieren den Carapax zudem mehr gegen transversalen Stress, als rechteckige Formen. Nach PRITCHARD (op.cit.) besteht die primitive Neuraliakonfiguration aus hexagonalen Neuralia mit den kurzen Seiten anterior. Die differenzierte ptychogastride Neuralreihe, wie ein oktagonales Neurale 2, tetragonale Neuralia und früh einsetzende Ankylose sind Spezialisierungen. Die Neuralreihe ist für die Ptychogastriden charakteristisch. Es ist ein alternieren von ovalen, tetragonalen, pentagonalen, hexagonalen, oktogonalen und irregulären Neuralia, wobei durchweg das Neurale 1 oval und das Neurale 2 oktogonal sind. Dies ist eine Konfiguration, die bei rezenten Schildkrötentaxa gelegentlich bei *Heosemys grandis*, *Melanochelys trijuga*, *Emydioidea blandingii*, der Gattung *Malaclemys*, *Cuora trifasciata* und *flavomarginata* und regelmäßig bei *Terrapene carolina*, der Gattung *Staurotypus* und bei den Testudinidae auftritt (PRITCHARD, op.cit.). Interessanterweise tritt die testudinide Neuralreihe fossil auch bei der

nordamerikanischen *Echmatemys haydeni* auf, eine geoemydide Schildkröte, die mit *Ptychogaster* auch den Neuralkiel - und die fehlenden Lateralkiele - und eine Ähnlichkeit der Epiplastrallippe teilt (s. Abbildungen in HAY, 1908).

Das oktagonale Neurale 2 und alle folgenden oktagonalen Neuralia sind, bedingt durch ihre Form, mit je 3 Pleuralia suturiert und übertragen vertikalen Druck daher optimal auf die Pleuralia. Die Neuralia werden zusätzlich durch die von der Wirbelsäule mit den Pleuralia verwachsenen freien Rippenbögen gegen vertikalen Druck stabilisiert. Regelmäßig aber in anderer Positionierung kommt ein octagonales Neurale z.B. auch bei *Macrocleemys* (meist Neurale 3) und *Kachuga* (Neurale 4) (PRITCHARD, op.cit.) sowie nach SMITH (1931) auch bei *Hieremys annandalei* (Neurale 3) vor. Insgesamt ist festzuhalten, dass dieses Merkmal taxonomisch wenig signifikant ist und sowohl bei den Testudinidae, den Kinosternidae, den Chelydridae, den Geoemydidae als auch bei den Emydidae vorkommt.

Ganz im Sinne einer architektonischen Panzerstabilität evoluierte die Gattung *Ptychogaster* auch in Richtung auf einen verstärkten Schutz der anterioren und posterioren Panzeröffnung. Diese Merkmale sind bei der Untergattung *Ptychogaster* aber stärker ausgeprägt als bei der Untergattung *Temnocleemys*. Die anteriore Panzeröffnung ist mechanisch durch den ausgeprägten Nuchalwulst und die kräftigen Axillarstützen verstärkt und die Öffnung ist durch die Aufbiegung des Epiplastrons und dessen Verdickung (Epiplastrallippe) verengt (s. Abb. 20). Des Weiteren sind die Peripheralia 1-3 oft erheblich verlängert. Damit geht eine horizontale Abplattung des anterioren Carapaxabschnitts einher. Bei einer Fortsetzung der anterioren Carapaxneigung durch die verlängerten Peripheralia resultierte bei vorhandener Merkmalskombination ein Verschluss der anterioren Carapaxöffnung. Durch diese Peripheralverlängerung erhöht sich die Schutzwirkung im cranialen Bereich.

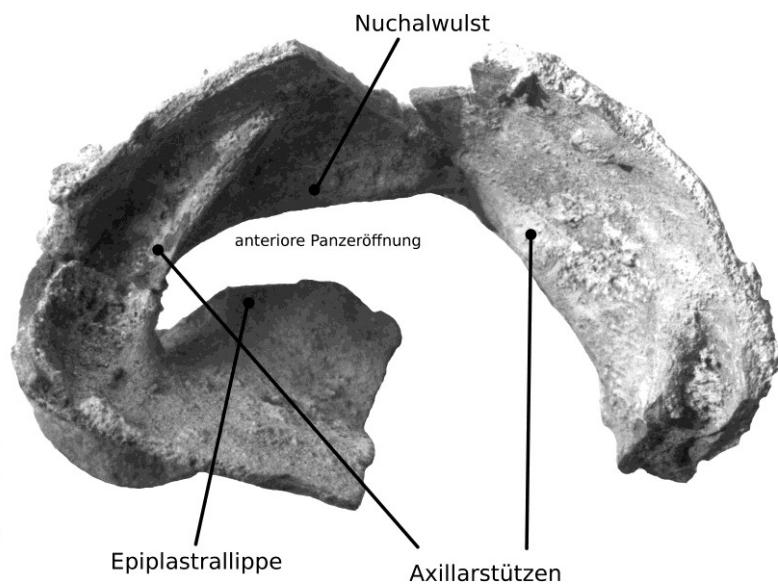


Abb. 20: Elemente des anterioren Panzerbereichs eines *Ptychogaster emydoides*. Blick von schräg caudal durch die anteriore Panzeröffnung.

Die posteriore Panzeröffnung wurde durch Hochklappen des Plastronhinterlobus gesichert (s. Abb. 51, S. 51). Die Schutzwirkung dieser Konstruktion wurde noch durch den

Peripheralwulst und die kräftige Hypo-/Xiphiplastralschwelle, welche die Statik des posterioren Panzerbereich stabilisieren, verstärkt. Hierbei lag die Hypo-/Xiphiplastralschwelle bei posteriorem Panzerverschluss dem Peripheralwulst auf. Durch den posterioren Panzerverschluss ist eine deutlich erhöhte Stabilität bei vertikaler Beanspruchung gegeben (s. Abb. 23, S. 48). Zum Beispiel könnte bei einem Krokodilbiss der freie Plastronhinterlobus abbrechen. Bei einem Auflagern Marginalwulst/ Hypo-/Xiphiplastralschwelle dürfte es erst bei deutlich größeren Kräften zu Frakturen kommen.

SZALAI (1930) untersuchte Funktionen der Epiplastrallippe im Zusammenhang mit den unterschiedlichen Lebensweisen bei Schildkröten. Er kommt zu dem Schluss, dass eine verdickte Epiplastrallippe eine Funktion als "Gliedmaßenlehne" hat. Hierbei benutzen die im Verteidigungsfall vor den eingezogenen Kopf gelegten Beine die Epiplastrallippe als Widerlager, um sich abzustützen. Daher besitzen *Testudo*-Arten gut entwickelte Epiplastrallippen. Funktionsmorphologisch könnte die verdickte Epiplastrallippe bei den Ptychogastriden u.a. eine vergleichbare Funktion gehabt haben. Andere rezente Schildkrötentaxa mit einer Neigung zu terrestrisch/amphibischer Lebensweise (*Terrapene*, *Cyclemys*, *Geoemyda*, *Cuora*) weisen diese Spezialisierung in Form einer verdickten Epiplastrallippe allerdings nicht auf. Aquatischere Schildkröten weisen ebenfalls keine verdickte Epiplastrallippe auf. Insofern ist davon auszugehen, dass es sich hier um eine konvergente Entwicklung zu *Testudo* handelt.

Alle diese Merkmale deuten einerseits auf Spezialisierungen bezüglich Prädatoren, die fähig sind, Schildkröten von den Panzeröffnungen her auszufressen (Raubvögel, Geier, Kleinbären, Otter, Nagetiere bzw. ihre eozänen bis miozänen ökologischen Äquivalente) und andererseits bezüglich Prädatoren, die imstande sind einen Panzer durch ihre Beißkraft zu zerbrechen (Krokodile, größere Raubtiere). Hier wird eine Evolutionsrichtung deutlich, die ganz auf mechanischen Widerstand gegenüber Angriffen setzt. Betrachtet man andere schildkrötenspezifische Spezialisierungen unter anderem zur Abwehr von Prädatoren, wie Schnelligkeit und Beweglichkeit, Größe, Tarnung und Aggressivität im Zusammenhang mit Panzerreduzierung, so wird der hohe Spezialisierungsgrad der Ptychogastriden deutlich. Die Untergattung *Temnoclemmys* hat weit länger überdauert, wies aber einen generalisierten Bauplan auf als die Untergattung *Ptychogaster*.

Die sehr massive gewölbte Bauweise des Panzers bei den größeren *Ptychogaster*-Arten könnte eine Folge des Prädationsdruckes durch Krokodile darstellen. Krokodile und Alligatoren gehören zu den Hauptprädatoren wassergebundener tropisch/subtropischer Schildkrötenpopulationen, wobei selbst Adulti im Beutespektrum liegen. Die Biomasse in den Mageninhalten von Alligatoren in Nord-Florida im Spektrum von 3-3,7 m Körpergröße bestand zu 60-70 Vol. % aus Schildkrötenresten, während dieser Anteil beim Längenspektrum 1,8-3 m nur 5-10 Vol. % betrug (DELANY & ABERCROMBIE, 1986). Nach letzteren Autoren machen die relativ großen Arten *Pseudemys nelsoni* und *Pseudemys floridana*, die auch einen sehr gewölbten Carapax aufweisen die Hauptbeute der dortigen Alligatoren aus. Ab einer gewissen Größe passt die Schildkröte dem Alligator nicht mehr derart zwischen die Kiefer, dass er noch genügenden vertikalen Druck zum Zerbrechen des Panzers erzeugen kann. ARESCO & DOBIE (2000) berichten von Untersuchungen im südlichen Alabama, nach denen 64 % der adulten *Pseudemys concinna* Spuren von Alligatorangriffen aufwiesen. Die Autoren deuten dies dahingehend, dass diese großen adulten Schildkröten in der Lage waren, den Angriffen zu entkommen und dass kleinere und mittlere Alligatoren nicht in der Lage waren, adulte *Pseudemys concinna*, die immerhin eine Carapaxlänge von 35 cm erreichen können erfolgreich zu jagen. Entsprechende Anpassungen sind auch bei *Ptychogaster* zu erwarten.

04.10.02. Plastronmobilität

a) Beschreibung der Gelenkstruktur:

Ptychogaster besaß einen mobilen Plastronhinterlobus bestehend aus Hypoplastron und Xiphiplastron. Die Voraussetzungen für eine Plastronmobilität bei *Ptychogaster* bestehen in einem Umbau des Beckengürtels, in der Umformung der entsprechenden Muskulatur, der Erzeugung einer Transversalfontanelle, um Hyo- und Hypoplastron gegeneinander beweglich zu machen, in der Umbildung der Inguinalstütze und des Peripherale 7 zu einer syndesmotisch durch Bindegewebe zusammengehaltenen beweglichen Struktur. Zu diesem Apparat gehört auch ein Widerlager für eine mobile Iliumverbindung mit der Dorsalrippe des Pleurale 8 und die entsprechende verankernde aber mobile Verbindung zwischen Plastron und Pubis/Ilium. Die Peripheralia 7-11 sind wulstig verdickt, so dass der Carapax einen durchgehenden Wulst als Auflager für den Plastronhinterlobus aufweist. Bindegewebe und Muskeln lassen sich zwar nicht mehr untersuchen, aktualistische Analogieschlüsse mit rezenten Arten lassen sich aber mit Hilfe rugoser Muskelansatzstellen bzw. Rillen und Gruben für die Befestigung der Bindegewebe ableiten.

b) Beckengürtel:

BRAMBLE (1974), der sich ausführlich mit der Plastronmobilität bei den Emydidae / Geoemydidae beschäftigt, beschreibt unter anderem die Plastronmobilität bei der Gattung *Cuora*: Wo das Ilium an den Carapax stößt, befindet sich auf der Visceralseite des letzteren der Iliumfortsatz (ilium process), eine kleine Aufwölbung auf der letzten Sakralrippe, die in eine entsprechende Fossa in der Crista iliaca des Iliums passt (s. Abb. 13, S. 36). Die ventrale Oberfläche der Sacralrippe und die angrenzenden Teile des Iliumkamms erzeugen somit ein einfaches Gelenk. Der obere Teil des Iliums ist durch den *musculus testoiliacus* mit dem Carapax verbunden. Hierbei insertiert der Muskel auf einem hervorgehobenen Kamm des oberen Iliums. Dieser Muskel kann das Ilium Richtung Carapax hochziehen (BRAMBLE, op.cit.). Diese anatomische Konfiguration ist auch bei *Ptychogaster* erkennbar.

c) Hypoplastralgelenk, Inguinalstütze :

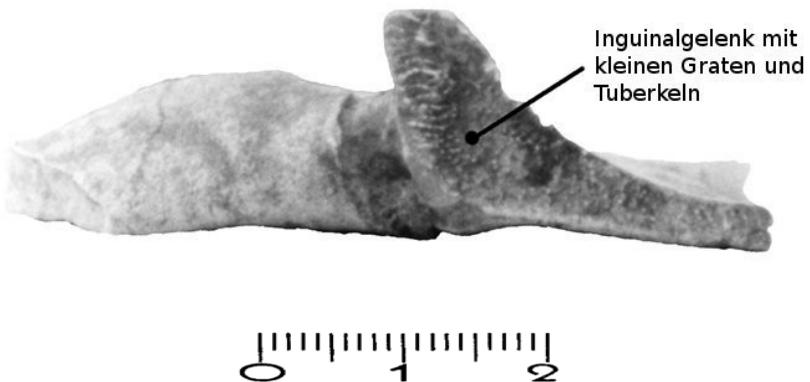


Abb. 21: SMF R2030, dextrales Hypoplastron und Inguinalgelenk

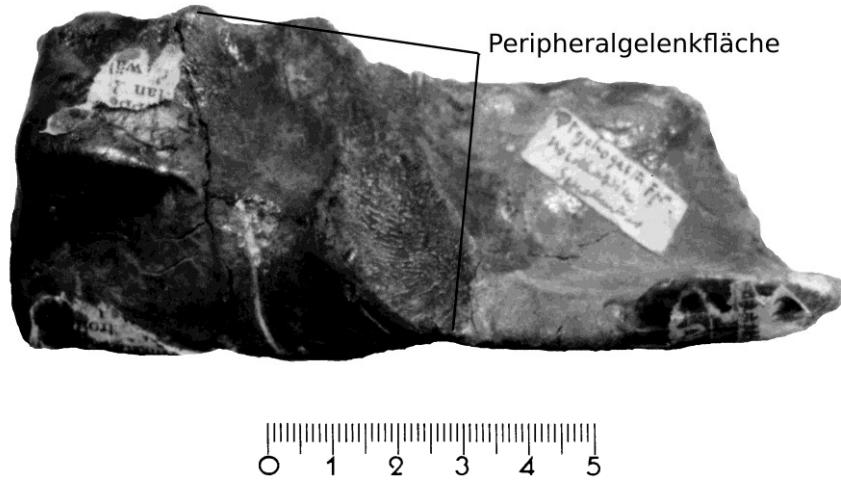


Abb. 22: SMF R 102, Peripheralgelenk auf dem sinistralen Peripherale 7,
Visceralansicht.

Der Klappmechanismus lässt sich gut am Objekt MGL Nr.3411 (s. Abb. 23) rekonstruieren, da dies einer der wenigen vollständigen Panzer mit beiden Plastrallappen ist. Der Plastronhinterlobus liegt in geschlossenem Zustand auf dem posterioren Marginalwulst auf und verschließt bis auf schmale periphere Bereiche, die möglicherweise auf die diagenetische achsiale Verformung zurückzuführen sind, die posteriore Carapaxöffnung vollständig.



Abb. 23: MGL 3411 (Kunststoffabguss) *Pt.heeri*, Ventralansicht

Das heißt, dass die Öffnung für die Hinterbeine und den Schwanz nur durch Aufklappen des Hinterlobus hergestellt werden kann. Der Hinterlobus hat bei diesem Objekt eine Länge von 10,10 cm. Im Carapax befindet sich ca. 6 cm posterior der inguinalen Gelenkstruktur eine kleine Auswölbung des Marginalrandes, in dem bei geschlossenem Hinterlobus etwa ein länglicher Zwischenraum von 0,5 cm Breite verbleibt. Um an dieser Stelle die Möglichkeit zu haben die Beine hervorzustrecken, muss der Hinterlobus so weit heruntergeklappt werden, dass die Gelenkflächen des Inguinal- und des Peripheralgelenks so auseinandergezogen werden müssen, dass sie nicht mehr aufeinanderliegen. Die Verbindung zwischen den Gelenkflächen muss durch elastisches Bindegewebe oder einen Muskel gehalten worden sein. Der Antagonist dieses Muskels könnte dann gemäß BRAMBLE (1974) am Beckengürtel ansetzen und diesen rotieren lassen. Der feste Drehpunkt in diesem Apparat ist das bindegewebige Transversalgelenk zwischen Hyo- und Hypoplastron. Der Klappenwinkel zum Hervorstrecken der Beine muss ca. bei 25° liegen. Diese derart geöffnete Klappe ist nur durch eine insgesamt schräge Panzerhaltung und damit einhergehendes hochbeiniges Schreiten mit den Hinterbeinen zu kompensieren. Es fehlen die Einschnürungen ab Höhe des Hypoplastrons, die den typischen Landschildkröten das Durchstecken und die freie Bewegung der Hinterbeine ermöglicht. Das Plastron bildet dazu bei geschlossener Klappe eine Ebene. Bei *Terrapene carolina*, die mit dem Plastronhinterlobus auch einen vollständigen Carapaxverschluss erreicht, bildet das hochgeklappte Plastron dann einen stumpfen Winkel am Hyo-/Hypoplastralgelenk. Wenn *Terrapene carolina* die Klappe wieder öffnet, kann sie bei planem Plastron schon die Beine hindurchstecken, auch ohne die Plastronaussparungen, wie sie die Landschildkröten haben.

d) Vergleichende Anatomie des Plastrongelenks:

Die Plastronkinese bei Schildkröten wird in BRAMBLE (1974), HUTCHISON & BRAMBLE (1981) und BRAMBLE, HUTCHISON & LEGLER (1984) behandelt.

Die Plastronkinese hat sich demnach unabhängig in verschiedenen Taxa sowohl bei den Pleurodira als auch bei den Cryptodira evoluiert. Bei den rezenten Cryptodira entwickelte sie sich bei den Kinosternidae (*Kinosternon*, *Claudius*, *Staurotypus*) (BRAMBLE, HUTCHISON & LEGLER, 1984), den Trionychidae (*Lissemys*), den Emydidae (*Emydoidea*, *Emys*, *Terrapene*), den Geoemydidae (*Cuora*, *Notochelys*, *Cyclemys*, *Melanochelys*) sowie bei den Testudinidae (*Pyxis*, *Testudo*) und bei den Pleurodira bei *Pelusios* (Pelomedusidae) (HUTCHISON & BRAMBLE, 1981).

Die Plastronmobilität tritt bei Vertretern mit reiner terrestrischer Lebensweise bis zur rein aquatischen und sämtlichen Übergängen (*Testudo*, *Pyxis*, *Terrapene*, *Melanochelys*, *Cuora*, *Cyclemys*, *Notochelys*, *Emydoidea*, *Emys*, *Pelusios*, *Kinosternidae*, *Lissemys* - zunehmend aquatische Lebensweise) auf (HUTCHINSON & BRAMBLE, 1981). Die Vielfalt der Biotope, in denen plastronkinetische Schildkröten leben, zeigt, dass es sich nicht um eine spezielle Anpassung an einen besonderen Lebensraum handelt. Gleichwohl muss man hervorheben, dass es sich bei den meisten aquatisch/semitaquatischen plastronkinetischen Schildkröten um sog. „Bottom Crawler“ (sensu ERNST, LOVICH & BARBOUR, 1994) handelt (Ausnahmen: *Emys* und *Lissemys*). Dies sind Schildkröten, die sich auf dem Gewässergrund in relativ flachem Wasser beziehungsweise auf dem Land laufenderweise fortbewegen. Bei typischen an das offene Wasser angepassten Funktionstypen, wie z.B. Meeres- oder Fluss-/Seeschildkröten ist mit Ausnahme von *Lissemys* eine Plastronkinese unbekannt. Bei letzterer vermutet OBST (1985) in ihren Klappen eher einen Verdunstungsschutz während der Trockenruhe als eine Verteidigungsfunktion. Offensichtlich entwickelte sich dieses Merkmal als Schutzfunktion bei den amphibisch lebenden Bewohnern der Uferregion (sensu OBST, 1985) als Schutz vor

terrestrisch / amphibisch lebenden Prädatoren. „Bottom Crawler“ können nicht ins offene Wasser flüchten. Offensichtlich ist die Plastronmobilität eine Spezialisierung, die aquatischen Anpassungen in Form des Schnellschwimmens entgegensteht. Daher müssen sich „Bottom Crawler“ anderweitig schützen. Der dadurch gebotene Schutz hilft, den Prädatoren zu widerstehen, die die Schildkröte sonst von den Panzeröffnungen her ausfressen oder schwer verletzen könnten (z.B. Geier, Raubvögel, marder- oder katzenartige Raubtiere, Otter, Nagetiere etc.). Auch bietet die Plastronkinese einen gewissen Schutz bei panzerzerbrechenden Prädatoren, wie Krokodilen und größeren Landraubtieren (Großkatzen, Wölfe, Hyänen, Bären). Hier wird bei Vertikaldruck der mobile Lobus gegen ein mechanisch verstärktes Carapax-Widerlager gepresst und ist so vor Bruch besser geschützt als ein freistehendes Element.

Es lassen sich nach HUTCHINSON & BRAMBLE (1981) anatomisch 3 Arten der Plastronkinese erkennen:

Testudo, Melanochelys: Das passiv kinetische Xiphiplastron bei Weibchen von *Testudo graeca* und *T. terrestris* bzw. Hypoplastron bei alten Weibchen von *Melanochelys tricarinata* erleichtert die Eiablage, da die posteriore Panzeröffnung für die Eier nicht groß genug ist. Hier liegt letztlich auch eine Schutzfunktion vor, da durch die mobile Optimierung des Austrittsquerschnitts für die Eiablage die „normale“ posteriore Panzeröffnung klein gehalten werden kann.

Kinosternidae/Pelios: Bei *Pelios* und den Kinosternidae liegen die Plastralgelenke anterior und/oder posterior der Brücke. Das Plastron ist im Brückebereich starr mit dem Carapax verbunden. Die Gattungen *Sternotherus* und *Staurotypus* weisen eine Epiplastronmobilität (*Staurotypus* eine Epiplastron / Entoplastronmobilität) auf, wobei aber der Vorderlobus nicht hoch sondern nur heruntergeklappt werden kann. Die Arten der Gattung *Kinosternon* sind imstande, sowohl das Epi- als auch das Xiphiplastron hochzuklappen und so einen vollständigen Verschluss des Panzers herbeizuführen. *Claudius* kann das Plastron insgesamt bewegen, wobei die Rotationsachse die schmale Brücke ist.

Emydidae/Geoemydidae: Die Mobilität beider Plastronloben hängt hier mit der Hyo-/Hypoplastronsutur zusammen. Es ist mechanisch erforderlich, die Suturierung des Brückebereiches mit dem Carapax zu lösen. Die Kinetik reicht vom völligen Verschluss des Panzers (*Terrapene*, *Cuora* - Dossenschildkröten) bis zu einer allgemeinen Beweglichkeit des ansonsten starren Plastrons gegenüber dem Carapax (*Emys*), wobei die Schutzfunktion bei letzterem wohl weniger auf einem Schutz der Weichteile als auf einer gewissen Elastizität des Panzers gegenüber kompressiver Beanspruchung beruht. Möglicherweise werden dadurch Frakturen des Panzers durch „panzerzerbrechende“ Prädatoren oder durch Stürze (z.B. in felsigen Wasserläufen) erschwert. Die Hyo- / Hypoplastronmobilität setzt höhere anatomische Anforderungen, als der *Kinosternon*-Typus. Zu den Änderungen der Schulter- und Beckengürtel, muss der Brückebereich einen aufwendigen Umbau erfahren. Die Verringerung des Panzervolumens durch die eingezogenen Körperteile ist höher und muss ebenfalls bewältigt werden (BRAMBLE, 1974).

Morphologisch handelt es sich bei der ptychogastertypischen Mobilität des Hinterlobus um eine wesentlich unproblematischere Lösung als die Mobilität beider Loben oder nur des Vorderlobus. Die Mobilität des Hinterlobus ist anatomisch leichter zu bewerkstelligen als die des Vorderlobus. *Ptychogaster* zeigt hier funktionsmorphologisch, eine deutliche Affinität zum Typus der Geoemydidae und Emydidae.

BRAMBLE (1974) beschreibt die Plastronmobilität bei der Gattung *Cuora* folgendermaßen: Wo das Ilium an den Carapax stößt, ist es gelenkig mit einem Carapaxfortsatz - dem Iliumfortsatz (iliac process) - verbunden. Dieser wird durch die letzte Dorsalrippe gebildet. Die ventrale Oberfläche der letzten Sacralrippe und die angrenzenden Teile des Iliumkamms erzeugen ein Gelenk. Der obere Teil des Iliums ist durch den *musculus testoiliacus* mit dem Carapax verbunden. Hierbei insertiert der Muskel auf einem hervorgehobenen Kamm des oberen Iliums. Dieser Muskel kann das Ilium Richtung Carapax hochziehen. Der Iliumfortsatz auf dem ventralen Carapax ist auch bei *Ptychogaster* vorhanden. Das Pubis ist mit dem Plastron durch ein kräftiges Ligament verbunden, welches von der Basis des Pectinealfortsatzes des Pubis auf die benachbarte Fläche des Xiphiplastrons verläuft. Das Pubis ist mit dem Ilium fest knöchern verbunden und zieht bei Kontraktion des *m. testoiliacus* den Plastronlobus mit hoch. Und zwar steht das Pubis dann frei im „Raum“ und das Ischium wird auf das Plastron aufgesetzt. Die Ilium-Carapax Artikulation besteht also aus einer Halbkugel und einer Gelenkpfanne. Bei offenem Panzer ruhen die Pectinealfortsätze der Pubis auf der visceralen Plastronoberfläche. Die Ischia haben keinen Kontakt zum Plastron. Um den Hinterlobus wieder zu öffnen kontrahiert der *M. retrahens pelvium*, der an einer flachen Fossa am posterovisceralen Teil des Xiphiplastron ansetzt und am posterodistalen Ende des Pectinealfortsatzes insertiert. Hierdurch wird der Plastronlobus, der in geschlossenem Zustand am Ischium liegt heruntergedrückt, da das Pubis durch die Muskelkontraktion wieder herunter auf das Plastron gezogen wird bis es wieder Kontakt hat. Nunmehr schwebt wieder das Ischium „in der Luft“. Bei *Cuora* sind die Plastronloben nur durch Bindegewebe verbunden, so dass eine sehr gute Mobilität erzeugt werden kann, welche den Panzer völlig abschließt.

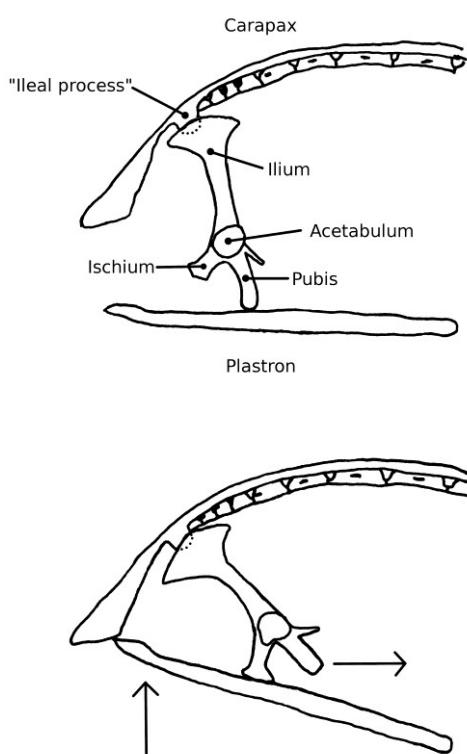


Abb. 51: Posteriorer Panzerbereich mit Becken-Klappmechanismus für den Hinterlobus
(abgeändert nach BRAMBLE, 1974)

Eine unvollständigere Form der Plastronmobilität ist bei der Gattung *Cyclemys* erkennbar. Hier überdecken die Abdominalia bogenförmig das Hyoplastron (ähnlich bei *Ptychogaster*). Durch die Elastizität der Hornschilder wird eine eingeschränkte Bewegungsfähigkeit der Hypo- zu den Hypoplastra ermöglicht. Angehörigen dieser Gattung ist es nicht möglich den Panzer vollständig zu verschließen.



Abb. 25: Dextrale Axillar- und Inguinalgelenke einer rezenten *Cyclemys tscheponensis*.
Laterale Ansicht.

Bei *Emys orbicularis* fallen die Axillar- und im Wesentlichen die Inguinalstütze weg, da diese fast völlig reduziert sind. Im Brückengang sind Plastron und Carapax durch Bindegewebe verbunden.

Bei *Notochelys platynoya* weist die Gelenkstruktur Hinterlobus / Carapax in etwa die gleiche anatomische Konstellation auf, wie bei *Ptychogaster*. Hier ist die Inguinalstütze reduziert und weist eine bohnenförmige Gelenkfläche zum Carapax auf, die mit kleinen Riefen und Tuberkeln bedeckt ist.

04.10.03. Ankylose

Die Ankylose der Knochenplatten ist bei adulten *Ptychogaster*-Exemplaren durchgehend vorhanden. Hierbei verwachsen die Wachstumssuturen der Knochenplatten des Panzers. Es ankylosieren nicht alle Knochenplatten gleichzeitig. Die Ankylose schreitet selektiv fort.

KUSS (1958) beobachtete bei *Ptychogaster buechelbergense* folgende Reihenfolge bei der Ankylose: beim Plastron verwächst als erstes der anteriore Entoplastronteil mit dem Epiplastron, dann der posteriore Entoplastronteil und die Mediansutur. Gleichzeitig beginnt die Ankylose von Hypo- und Xiphiplastron und der anderen Plastronsuturen. Die Ankylose des Carapax ist dagegen sehr individuell.

Mit der Ankylose der Suturen der Panzerplatten ist das Größenwachstum von Schildkröten abgeschlossen (PRITCHARD, 1979). Durch das selektive Fortschreiten der Ankylose bei *Ptychogaster* gab es Bereiche des Panzers, die weiter minimal im Rahmen der Gesamtkonstruktion wachstumsfähig waren und andere Bereiche, die nicht mehr wachsen konnten. adulte Schildkröten wachsen ab einer gewissen Größe kaum noch, so dass nach Erreichen der Maximalgröße funktional einer Verknöcherung nichts im Wege steht, diese vielleicht sogar eine Folge der Wachstumsminimierung ist (PRITCHARD, op.cit.). Es ist daher

davon auszugehen dass Ptychogastriden mit dem Beginn der Ankylosebildung quasi ausgewachsen waren.

Einige Unterarten von *Terrapene carolina*, *Cuora galbinifrons*, *Batagur kachuga*, *Dermatemys mawii*, *Batagur baska* und *Callagur borneoensis* weisen ebenfalls eine frühe Ankylose der Knochensuturen auf (Pritchard, 2007). Im Unterschied zu den ersteren beiden Arten, verwachsen bei den angeführten 4 großen Flussschildkrötenarten, die sehr dünne Panzerplatten haben, auch die Hornschilder. Bei den Arten *Heosemys spinosa* und *Apalone ferox* tritt die Ankylose bei besonders großen und alten Individuen auf (Pritchard, op.cit.).

Mit dem Wachstumsabschluss durch Ankylose haben wir mit *Ptychogaster* ein Beispiel, dass es bei Reptilien nicht immer zu einem lebenslangen Wachstum kommt.

Pritchard (2007) ist der Ansicht, dass die Panzerankylose nicht die Funktion hat, den Panzer gegen Druckbeanspruchung zu stabilisieren. Die Knochensuturen seien keine mechanischen Schwachpunkte, an denen der Panzer am ehesten bricht. Dazu verweist er auf im Straßenverkehr überfahrene Schildkröten, an denen nur schwache oder keine Tendenzen zu Bruchbildungen an den Suturen erkennbar sind.

Bei den terrestrischen Dossenschildkröten (z.B. *Terrapene carolina*) erzeugt die Entwicklung einer frühen Panzerankylose nach Pritchard (op.cit.) eine Wachstumskontrolle, die erforderlich ist, weil die komplizierten Adaptionen des Schulter- und Beckengürtels hinsichtlich der Plastronmobilität letztere so geschwächt haben, dass sie ein größeres Gewicht auf dem Land nicht mehr tragen können. Diese hochkomplexen anatomischen Anpassungen bei den nordamerikanischen Dossenschildkröten sind jedoch nicht mit den im Vergleich doch schlichten Mechanismen bei *Ptychogaster* vergleichbar, so dass diese Begründung hier wohl nicht zutreffend ist.

05. Stratigraphische und geographische Verbreitung

Ptychogaster lässt sich in folgenden Ländern nachweisen: Ungarn, Tschechien, Polen, Deutschland, Österreich, Italien, Belgien, Frankreich und Spanien. Ein Nachweis von *Ptychogaster* in Nordamerika (Wyoming) im späten Paleozän der Fort Union Formation (Estes, 1975) wird von Barrels (1980) und Holroyd, Hutchison & Strait (2001) angezweifelt. Letztere gehen davon aus, dass es sich bei dem Objekt von Estes um „Emydid C“ handelt, ein bislang noch schlecht definiertes Taxon, welches aber nichts mit *Ptychogaster* zu tun hat (wahrscheinlich noch nicht mal mit den Testudinoidea). Schon die Beschreibung von Estes: „peculiar among emydines in having a heavily armored skull that could be withdrawn into an emargination in the anterior edge of the carapace“, weist nicht auf *Ptychogaster* hin.

Im Nachfolgenden ist eine Verbreitungskarte von *Ptychogaster* im mitteleuropäischen Raum anhand von 156 Fundorten dargestellt (Abb. 26). Aus Maßstabsgründen sind oft mehrere nahe beieinanderliegende Fundorte unter einer laufenden Nummer zusammengefasst. Mehrere Fundorte sind dann in der nachfolgenden Tabelle mit „a, b, c“ unter der gleichen laufenden Nummer bezeichnet. Die laufenden Nummern beginnen mit „1“ am östlichsten Fundort in Ungarn, Salgotrjan/Kotyhaza und enden mit 82 in Italien, nachdem der Bogen über Frankreich und Spanien geschlagen wurde.

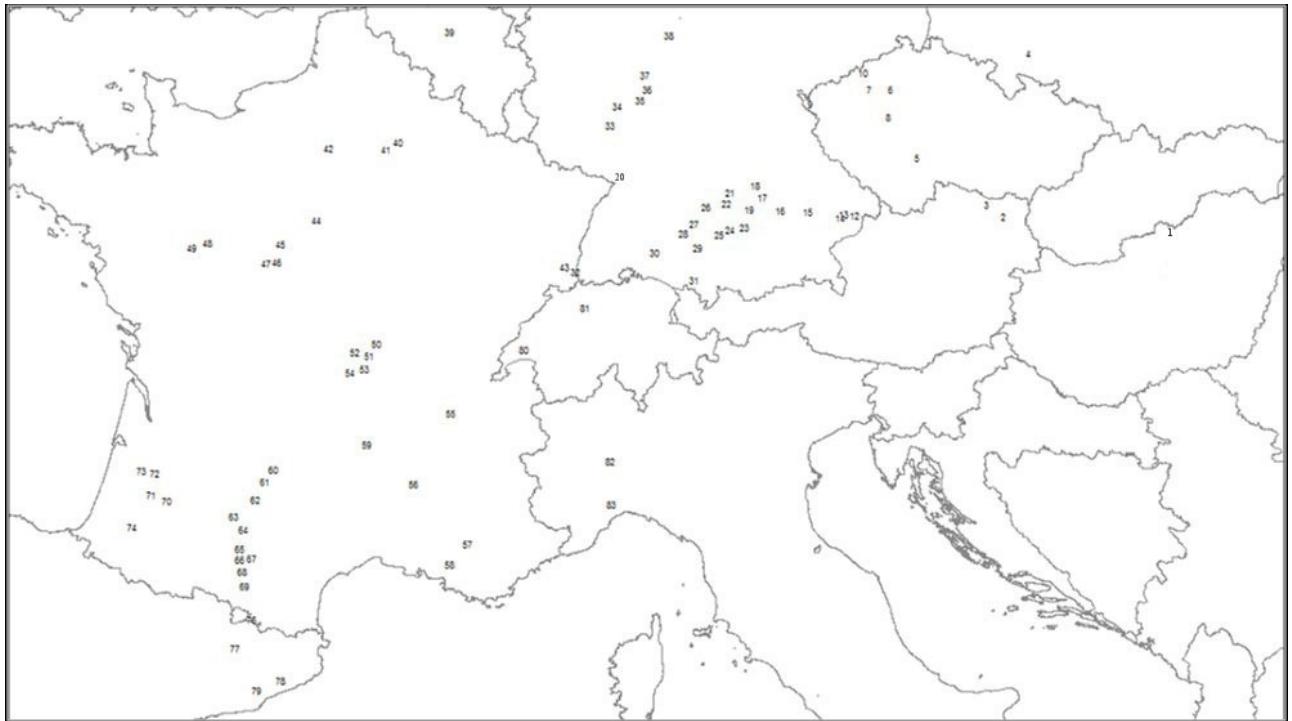


Abb. 26: Fundorte von *Ptychogaster* in Mitteleuropa

Chronostratigraphischer und biochronologischer Rahmen für die folgende Tabelle ist „The Geologic Time Scale 2012“ (GTS 2012) für das Paläogen (VANDENBERGHE, HILGEN & SPEIJER, 2012) und das Neogen (HILGEN, LOURENS & VAN DAM, 2012). Hierbei werden neben der chronostratigraphischen Stufenbezeichnung (Aquitanium, Burdigalium etc.) die Säugetierstufen (ELMA-European Land Mammal Age) angegeben, die durch die Abfolge der Säugetier-Referenzstufen nach SCHMIDT-KITTLER (1987) -MP- und DE BRUIJN ET AL. (1992) - MN- definiert sind. Für das Neogen der nordalpinen Molasse wurden regionale Stufen für die Zentrale Paratethys gewählt.

Ältere lithostratigraphische Synonyme im Raum des Mainzer-/Hanauer-Beckens und des Oberrheingrabens, wie Hydrobienschichten, Cerithienschichten, Corbiculaschichten etc. werden i.S. von REICHENBACHER & KELLER (2002), RADKE & MARTINI (2008), GRIMM ET AL. (2011 a, b) als Wiesbaden-Formation, Frankfurt-Formation, Rüssingen-Formation usw. bezeichnet.

In der Tabelle wurden alle verfügbaren chrono- und biostratigraphischen Daten zu den Fundorten, den *Ptychogaster*-Arten mit entsprechenden Literaturreferenzen aufgelistet. Liegt nur eine Museumsabkürzung vor (z.B. NMB), wurde das Alter mangels Literaturangaben dem Sammlungszettel, der dem Fossil beigelegt wurde entnommen. Liegt nur eine Referenz zur „Zeit“ vor, lagen entsprechende Museumsexemplare im Original vor und die stratigraphischen Befunde waren auf dem Sammlungszettel vermerkt. Somit liegt hier eine recht vollständige Liste der europäischen Fundpunkte vor.

Lfd. Nr.	Land/Fundort	Zeit	Spezies	Quelle
	UNGARN			
001.	Salgotarjan/Kotyhazi	Karpatium, Orleanium, MN4	<i>Pt.fejervaryi</i>	Szalai (1930), Zeit: Goehlich & Huttunen (2009)
	ÖSTERREICH			
002a.	Weinsteig	Karpatium-Badenium, Orleanium, MN5	<i>Pt.sp.</i>	Gemel (2002); Zeit: Böhme & Ilg (2013)
002b.	Obergänserndorf	Karpatium, Orleanium, MN5	<i>Tc.sp.</i>	Gemel (2002), Zeit: Daxner-Höck et al. (2004)
003.	Grund	Karpatium-Badenium, Orleanium, MN5	<i>Tc.grundensis</i>	Bachmeyer & Schaffer (1959), Zeit: Daxner-Höck et al. (2004)
	POLEN			
004.	Przeworno	Serravallium, Orleanium-Astaracium, MN5-6?	<i>Pt.buechelbergense</i>	Mlynarski (1978), Zeit: Korotkievitsch & Sulimski (1990)
	TSCHECHIEN			
005.	Zelec	Burdigalium, Orleanium, MN3	<i>Pt.sp.</i>	Laube (1901); Zeit: Böhme & Ilg (2013)
006.	Brestany (Preschen)	Burdigalium, Orleanium, MN3	<i>Pt.sp.</i>	Liebus (1930), Zeit: Fejfar & Kvacek (1993)
007.	Tuchorice	Burdigalium, Orleanium, MN3	<i>Pt.buechelbergense</i>	Zeit: Fejfar & Kvacek (1993)
008.	Suchomasty	Tortonium, Vallesium, MN10	<i>Tc.sp.</i>	Zeit: Böhme & Ilg (2013)
009.	Dolnice	Burdigalium, Orleanium, MN4	<i>Pt.buechelbergense</i>	Zeit: Daxner-Höck et al. (2004)
010a.	Merkur-Nord	Burdigalium, Orleanium, MN3	<i>Pt.buechelbergense</i>	Zeit: Fejfar & Kvacek (1993)
010b.	Most/Brüx	Unter-Miozän	<i>Pt.sp.</i>	Schlosser (1910)
	DEUTSCHLAND			
012.	Rauscheröd	Karpatium, Orleanium, MN4b	<i>Pt.bavaricus</i>	Zeit: Daxner-Höck et al. (2004)
013a.	Aidenbach bei Ortenburg	Ottangium-Karpatium, OMM/OSM	<i>Pt.bavaricus</i>	BSP
013b.	Maierhof bei Ortenburg	Eggenburgium- Karpatium, Orleanium, MN4	<i>Pt.bavaricus</i>	BSP, Schleich (1981)
014.	Peterskirchen b. Aidenbach	Karpatium, Orleanium, MN4	<i>Pt.bavaricus</i>	BSP, Schleich (1985)
015	Niederaichbach	Karpatium, Orleanium, MN5	<i>Tc. cf. grundensis</i>	Zeit: Prieto et al. (2008)
016.	Unterempfenbach	Karpatium, Orleanium, MN5	<i>Pt.sp.</i>	Schleich (1985); Zeit: Abdul-Aziz et al. (2010); MN Schleich (1981)
017.	Gaimersheim 1	Chattium, Arvernium, MP28	<i>Pt.ronheimensis</i>	Schleich & Groessens-van-Dyck (1988); Zeit: Mödden & Wolsan (2000)
018a.	Erkertshofen	Karpatium, Orleanium, MN4	<i>Tc.cf.grundensis, Pt.aff.buechelbergense</i>	Zeit: Daxner-Höck et al. (2004)
018b.	Wintershof West	Eggenburgium- Karpatium, Orleanium, MN3	<i>Pt.cf.boettgeri</i>	Zeit: Aguilar et al. (1997); Heissig & Fejfar (2007)
018c.	Rothenstein 1 bei Weißenburg	Karpatium-Badenium, Orleanium, MN5	<i>Pt.sp.</i>	Schleich (1985); Zeit: Böhme & Ilg (2003)
018d.	Weißenburg 4	Chattium, Arvernium	<i>Pt.sp.</i>	Schleich (1985);
018e.	Weißenburg 5	Eggenb.-Karp., Orleanium, MN3	<i>Pt.cf.heeri; Pt.cf.buechelbergense</i>	Schleich (1985)
018f.	Weißenburg 6	Eggenburgium, Agenium, MN1	<i>Pt.sp.</i>	Schleich (1985), Zeit: Ziegler et al. (2005)
018i.	Grafenmühle 6	Rupelium, Suevium, MP22-23	<i>Pt.ronheimensis,. Pt.laurae</i>	Schleich & Groessens-van Dyck (1988), Zeit: Gardner & Böhme (2008)
018j.	Grafenmühle 10	Rupelium, Suevium, MP22	<i>Pt.ronheimensis</i>	Schleich & Groessens-van Dyck (1988); Zeit: Böhme & Ilg (2003)
018k.	Grafenmühle 11	Rupelium, Suevium, MP22-23	<i>Pt. cf. ronheimensis</i>	Schleich & Groessens-van Dyck (1988); Zeit: Böhme & Ilg (2003)
018l.	Haag 2 bei Treuchtlingen	Rupelium, Suevium	<i>Pt.sp.</i>	Schleich (1985)
018m.	Treuchtlingen	Chattium, Arvernium, MP27	<i>Pt.sp.</i>	Schleich (1985); Zeit: Maridet et al. (2010)

018n.	Möhren 4	Rupelium, Suevium, MP22	<i>Pt.ronheimensis</i>	Schleich & Groessens-van Dyck (1988), Zeit: Böhme & Ilg (2003)
018o.	Möhren 7	Rupelium, Suevium, MP21	<i>Pt.ronheimensis, Pt.sp.</i>	Schleich & Groessens-van Dyck (1988), Zeit: Böhme & Ilg (2003)
018p.	Möhren 11	Rupelium, Suevium	<i>Pt.sp.</i>	Schleich & Groessens-van Dyck (1988)
018q.	Möhren 13	Rupelium, Suevium, MP22	<i>Pt.ronheimensis, Pt.laharpei</i>	Schleich & Groessens-van Dyck (1988), Zeit: Schmidt-Kittler (1987)
018r.	Möhren 16	Rupelium, Suevium, MP21	<i>Pt. sp.</i>	Schleich & Groessens-van Dyck (1988); Zeit: Böhme & Ilg (2003)
018s.	Möhren 19	Rupelium, Suevium, MP21	<i>Pt.ronheimensis, laharpel</i>	Schleich & Groessens-van Dyck (1988); Zeit: Schmidt-Kittler (1987)
018t.	Möhren 20	Rupelium, Suevium, MP21	<i>Pt. cf. laharpel</i>	Schleich & Groessens-van Dyck (1988); Zeit: Schmidt-Kittler (1987)
018u.	Möhren 21	Rupelium, Suevium, MP22	<i>Pt.ronheimensis,</i>	Schleich & Groessens-van Dyck (1988); Zeit: Maridet et al. (2010)
018v.	Möhren 23	Rupelium, Headonium	<i>Pt.sp.</i>	Schleich & Groessens-van Dyck (1988)
018w.	Möhren 31	Rupelium, Suevium	<i>Pt.ronheimensis,</i>	Schleich & Groessens-van Dyck (1988)
019a.	Ehekirchen bei Pöttmes	Badenium, Orleanium/Astaracium, MN5/6	<i>Pt.sp.</i>	Schleich (1981)
019b.	Weidorf bei Walda	Badenium, Orleanium/Astaracium, MN5/6	<i>Pt.sp.</i>	Schleich (1981)
019c.	Walda 2b bei Ehekirchen	Badenium, Orleanium, MN5	<i>Pt.sp.</i>	Schleich (1981); Zeit: Böhme et al. (2007)
020.	Büchelberg	Aquitanium-Burdigalium, Agenium, MN2	<i>Pt.buechelbergense</i>	Kuss (1958), Zeit: Grimm et al. (2011)
021.	Ronheim 1	Rupelium, Suevium, MP23	<i>Pt.ronheimensis</i>	Schleich (1985), Zeit: Gardner & Böhme (2008)
022a.	Burgmagerbein 6	Chattium, Arvernium	<i>Pt.sp.</i>	Schleich & Groessens-van Dyck (1988)
022b.	Burgmagerbein 9	Rupelium, Headonium	<i>Pt.sp.</i>	Schleich & Groessens-van Dyck (1988)
022c.	Bissingen 1	Eggenburgium-Karpatium, Orleanium, MN3	<i>Pt.sp.</i>	BSP, Zeit: Ziegler et al. (2005)
023.	Stätzling	Badenium, Astaracium, ?MN6	<i>Pt.reinachi</i>	Schleich (1981)
024a.	Häder	Badenium, Orleanium, MN6	<i>Pt.reinachi</i>	Schleich (1981)
024b.	Dinkelscherben	Badenium, Orleanium/Astaracium, MN5/6	<i>Pt.sp.</i>	Schleich (1985)
024c.	Auerbach/Horgau	Badenium, Astaracium, MN6	<i>Pt.sp.</i>	Schleich (1981)
025a.	Thannhausen	Badenium, Astaracium, MN6	<i>Pt.sp.</i>	Zeit: Abdul-Aziz et al. (2010)
025b.	Günzburg a.d. Donau	Karpatium, Orleanium, MN5	<i>Pt.reinachi</i>	Schleich (1981)
026a.	Heidenheim	Rupelium, Suevium (mittl.Pechelbronn Schichten)	<i>Pt.cf.ronheimensis</i>	Schleich & Groessens-van-Dyck (1988); Zeit: Deutsche Stratigraphische Kommission (2002)
026b.	Tomerdingen	Egerium-Eggenburgium, Agenium, MN1	<i>Pt.cf.boettgeri</i>	Zeit: Ziegler et al. (2005)
026c.	Herrlingen 1	Rupelium, Suevium, MP22	<i>Pt.sp.</i>	Schleich & Groessens-van Dyck (1988), Zeit: Schmidt-Kittler (1987)
026d.	Herrlingen 3	Rupelium, Suevium	<i>Pt.sp.</i>	Schleich & Groessens-van Dyck (1988)
026e.	Ulm-Uniklinik	Eggenburgium, Agenium, MN2	<i>Pt.cf.boettgeri</i>	Zeit: Heizmann et al. (1989)
026f.	Ehrenstein 1	Rupelium, Suevium, MP21	<i>Pt.sp.</i>	Schleich & Groessens-van Dyck (1988); Zeit: Schmidt-Kittler (1987)
027a.	Ulm-Eselsberg	Eggenburgium, Agenium, MN2	<i>Pt.cf.boettgeri</i>	Zeit: Gaudant (2006)
027b.	Ulm-Westtangente	Eggenburgium, Agenium, MN2	<i>Pt.cf.boettgeri</i>	Zeit: Heizmann et al. (1989)
028a.	Eggingen-Mittelhart 3	Karpatium, Orleanium, MN4	<i>Pt.buechelbergense</i>	Zeit: Sach & Heizmann (2001)
028b.	Ehingen 1	Rupelium, Suevium, MP23	<i>Pt.sp.</i>	Schleich & Groessens-van Dyck (1988), Zeit: Mennecard (2012)
029.	Edelbeuren-Maurerkopf	Karpatium, Orleanium, MN5	<i>Pt.sp.</i>	Sach (1999)

030.	Meßkirch bei Sigmaringen	Badenium, Orleanium, MN5	<i>Pt.sp.</i>	Schleich (1985); Zeit: Schweigert (1992)
031.	Höll bei Gestratz	Badenium, Astaracium, MN6	<i>Pt.sp.</i>	Schleich (1981); Zeit: Eberhard (1986)
032.	Kleinems	Priabonium	<i>Pt.sp.</i>	Broin de (1977)
033.	Rechenmühle bei Alzey; Meeressand	Rupelium, Suevium, MP23	<i>Pt.lepsii</i>	Reinach v. (1900), Zeit: Grimm et al. (2011)
034a.	Mombach (Mainz)	Aquitanium, Agenium, MN2a	<i>Pt.boettgeri</i>	Schleich (1988)
034b.	Budenheim (Mainz)	Aquitanium-Burdigalium, Agenium, MN2	<i>Pt.sp.</i>	Schleich (1988), Zeit: Heissig & Fejfar (2007)
034c.	Hessler bei Mosbach/Biebrich	Aquitanium-Burdigalium, Agenium, MN2	<i>Pt.kinkelini</i> , <i>Pt.boettgeri</i>	Reinach v. (1900), Zeit: Ziegler et al. (2005)
034d.	Mühltal (Wiesbaden)	Aquitanium, Agenium, MN2	<i>Pt.emydoides</i>	Schleich (1988)
034e.	Weisenau, Mainz	Aquitanium, Agenium, MN1	<i>Pt.cf.kinkelini</i>	Zeit: Ziegler et al. (2005)
034f.	Wiesbaden, (Wiesbaden-Formation, Litorinellenkalk)	Aquitanium, Agenium, MN2	<i>Pt.boettgeri</i>	Zeit: Grimm et al. (2011)
034g.	Wiesbaden-Kastel	Aquitanium, Agenium, MN2	<i>Pt.boettgeri</i>	Zeit: Grimm et al. (2011)
035.	Frankfurt-Nordbassin	Burdigalium, Orleanium, MN3	<i>Pt.boettgeri</i>	Reinach v. (1900), Zeit: Radtke & Martini (2008)
036.	Erbstadt-Kaichen	Aquitanium, Agenium, MN1	<i>Pt.boettgeri</i> , <i>Pt.heeri</i>	Reinach v. (1900); Zeit: Grimm et al. (2011)
037.	Münzenberg, Oberrad-Formation	Aquitanium, Agenium, MN1	<i>Pt.boettgeri</i>	Staesche (1928); Zeit: Grimm et al. (2011)
038.	Borken	Rupelium, Suevium	<i>Pt.sp.</i>	Karl & Müller (2008)
BELGIEN				
039.	Boutersem, Hoogbutsel	Rupelium, Suevium, MP21	<i>Pt.laurae</i>	Broin de (1977); Zeit: Schmidt-Kittler (1987)
FRANKREICH				
040.	Chery-Chartreuve	Bartonium, Robiacium, MP16	<i>Tc. sp.</i>	Hervet (2003)
041.	Rocourt-Saint-Martin	Bartonium, Robiacium, MP16	<i>Pt.sp.</i>	Hervet (2003)
042.	Mery-sur-Oise	Bartonium, Robiacium, MP15	cf. <i>Tc.sp.</i>	Hervet (2003)
043a.	Rixheim	Priabonium, Headonium, MP19	<i>Pt.suntgowensis</i> n.sp.	Zeit: Grimm et al (2011)
043b.	Riedisheim	Priabonium, Headonium, MP19	<i>Pt.sp.</i>	Broin de (1977), Grimm et al (2011)
043c.	Brunstatt	Priabonium, Headonium, MP19	<i>Pt.sp.</i>	Broin de (1977), Grimm et al (2011)
044.	Chilleurs-au-Bois	Burdigalium, Orleanium, MN3b	<i>Pt.sp.</i>	Broin de (1977); Zeit: Hervet (2003)
045.	Suevres	Burdigal., Orleanium, MN4b	<i>Pt.sp.</i>	Broin de (1977); Zeit: Hervet (2003)
046a.	Contres	Burdigalium-Langhium, Orleanium, MN5	<i>Pt.sp.</i>	Hervet (2003)
046b.	Thenay	Burdigalium, Orleanium, MN5a	<i>Pt.sp.</i>	Broin de (1977), Zeit: Bruijn de et al. (1992)
046c.	Chitenay	Burdig., Orleanium, MN3	<i>Pt.aff.emydoides</i>	Zeit: Ginsburg et al. (2000); Heissig & Fejfar (2007)
047.	Pontlevoy	Burdigalium-Langhium, Orleanium, MN5a	<i>Tc.sp.</i>	Broin de (1977) Zeit: Ginsburg et al. (2000)
048a.	Lassé	Burdigalium-Langhium, Orleanium, MN5	<i>Pt.sp.</i>	Broin de (1977), Zeit: Hervet (2003)
048b.	Pontigné-les-Buisseneaux	Burdigalium-Langhium, Orleanium, MN5	<i>Pt.sp.</i>	Broin de (1977), Zeit: Hervet (2003)
048c.	Dénezé	Burdigalium-Langhium, Orleanium, MN5	<i>Pt.sp.</i>	Broin de (1977), Zeit: Hervet (2003)
048d.	Noyant-sous-le-Lude	Burdigalium-Langhium, Orleanium, MN5	<i>Pt.sp.</i>	Broin de (1977), Zeit: Hervet (2003)
049.	Savigné-sur-Lathan	Burdigalium-Langhium, Orleanium, MN5	<i>Pt.sp.</i>	Broin de (1977), Zeit: Hervet (2003)
050.	Saint-Pourcain-sur-Besbre	Chattium-Burdigalium, Suevium-Agenium, MP21-MN2?	<i>Pt.emydoides</i>	Hervet (2003)

051a.	Montaigu-le-Blin	Aquitanium, Agenium, MN2a	<i>Pt.emydoides</i>	Zeit: Bruijn de et al. (1992)
051b.	Varennes-s-Teché	Aquitanium, Agenium	<i>Pt.emydoides</i>	NMB
051c.	Chavroches	Aquitanium, Agenium, MN2a	<i>Pt.emydoides</i>	Zeit: Hugueney (1997)
051d.	Treteau	Aquitanium-Burdigalum, Agenium, MN2	<i>Pt.emydoides</i>	Broin de (1977); Zeit: Hugueney (1997)
051e.	Peublanc	Chattium, Arvernium, MP30	<i>Pt.emydoides</i>	Broin de (1977) Zeit: Hugueney (1997)
051f.	Gondailly	Aquitanium, Agenium, MN2a?	<i>Pt.emydoides</i>	Hervet (2003)
051g.	Saint-Gerand-le-Puy	Aquitanium, Agenium, MN2a	<i>Pt.emydoides</i>	Pomel (1847); Zeit: Hugueney (1997)
051h.	Langy	Aquitanium, Agenium, MN2a	<i>Pt.emydoides</i>	Broin de (1977); Zeit: Hugueney (1997)
051i.	Crechy	Aquitanium, Agenium, MN2a	<i>Pt.emydoides</i>	Broin de (1977); Zeit: Hervet (2003)
052a.	Saulcet	Aquitanium, Agenium, MN1	<i>Pt.emydoides</i>	Zeit: Pietri de et al. (2011)
052b.	Branssat	Chattium, Arvernium, MP30	<i>Pt.cf.emydoides</i>	Broin de (1977); Zeit: Böhme & Ilg (2003)
053.	Vernet et Abrest	Aquitanium, Agenium, MN2a	<i>Pt.emydoides</i>	Broin de (1977)
054a.	Gannat	Aquitanium, Agenium, MN2	<i>Pt.emydoides</i>	Hervet (2003); Zeit: Heissig & Fejfar (2007)
054b.	Chaptuzat	Rupelium-Chattium, Arvernium, MP25 oder 29	<i>Pt.emydoides</i>	Hervet (2003)
055.	La Grive-Saint-Alban	Serravallium, Astaracium, MN7+8	<i>Tc.batalleri</i>	Lapparent de Broin (2001); Zeit: Sach & Heizmann (2003)
056.	Aubignas	Tortonium, Turolium, MN12	<i>Tc.batalleri</i>	Murelaga et al. (2002)
057.	Pierrevert	Chattium-Aquitanium, Arvernium-Agenium, MP30-MN1	<i>Pt.sp.</i>	Hervet (2003)
058.	Aix-en-Provence	Chattium, Arvernium, MP30	<i>Pt.emydoides</i>	Broin de (1977), Zeit: Hervet (2003)
059.	Limagne d'Auvergne	Rupelium-Burdigalum, Suevium-Agenium, ?MP21-MN2	? <i>Pt.sp.</i>	Hervet (2003)
060.	Lostange (Quercy)	Priabonium, Headonium, MP19	? <i>Tc.sp.</i>	Broin de (1978), Zeit: Hervet (2003)
061a.	Quercy (Pech du Fraysse, Pech Desse)	Chattium, Arvernium, MP28	<i>Tc.cayluxensis</i> , <i>Pt.sp.</i>	Broin de (1978), Zeit: Schmidt-Kittler (1987)
061b.	Phosphorites de Bach	Priabonium-Chattium, ?MP19-MP30	<i>Tc.cayluxensis</i>	Bergounioux (1935), Zeit: Hervet (2003)
061c.	Roqueprune, Quercy	Rupelium, Suevium, MP23	<i>Pt.sp.</i>	Hervet (2003); Zeit: BiochroM'97
062.	Le Bretou, Quercy	Bartonium, Robiacium, MP16	<i>Tc.aff.cayluxensis</i>	Broin de (1978), Zeit: Hervet (2003)
063.	Dieupentale	Chattium, Arvernium, MP29	<i>Pt.sp.</i>	Broin de (1977), Zeit: BiochroM'97
064.	Pechbonnieu	Aquitanium, Agenium, MN1	<i>Pt.cf.emydoides</i>	Hervet (2003)
065a.	Venerque	Aquitanium, Agenium, MN2b	<i>Pt.grepiacensis</i>	Hervet (2003)
065b.	Grepiauc	Aquitanium, Agenium, MN2b	<i>Pt.grepiacensis</i>	Bergounioux (1935); Zeit: Hervet (2003)
066.	Auterive	Aquitanium, Agenium, MN2b	<i>Pt.emydoides</i>	Broin de (1977)
067a.	Caignac	Aquitanium, Agenium, MN1	<i>Pt.cf.emydoides</i>	Broin de (1977)
067b.	Gibel	Aquitanium, Agenium, MN1	<i>Pt.emydoides</i>	Broin de (1977); Zeit: Mennecart (2012)
067c.	Monestrol	Aquitanium, Agenium, ?MN2b	<i>Pt.emydoides</i>	Broin de (1977)+; Zeit: Hervet (2003)
068.	Escosse	Aquitanium, Agenium, ?MN2b	<i>Pt.grepiacensis</i>	Bergounioux (1935), Zeit: Hervet (2003)
069.	Montgaillard	Aquitanium, Agenium, MN2b	<i>Pt.cf.grepiacensis</i>	Lapparent de Broin et al. (1999)
070a.	Barbotan-les-Thermes	Aquitanium, Agenium, MN2b	<i>Pt.cf.emydoides</i>	Ginsburg et al. (1991)

070b.	Béon 1 = Montreal-sur-Gers	Burdigalium, Orleanium, MN4	<i>Pt.sp., Tc.sp.</i>	Rage & Bailon (2005), Hervet (2003)
071.	La Brete	Aquitanium, Agenium, MN2	<i>Pt.emydoides</i>	Broin de (1977), Zeit: Hervet (2003)
072.	Aiguillon	Rupelium-Chattium, Arvernium, MP25-MP30	<i>Pt.sp.</i>	Broin de (1977)
073a.	Laugnac	Aquitanium, Agenium, MN2b	<i>Pt.grepiacensis</i>	Lapparent de Broin et al. (1999); Murelaga et al. (2002)
073b.	Calcaire gris de l'Agenais	Aquitanium, Agenium, MN2b	<i>Pt.emydoides</i>	Hervet (2003)
074.	Sansan	Langhium, Astaracium, MN6	<i>Pt.sansiensis, Tc.batalleri</i>	Broin, de (1977); Zeit: Lapparent de Broin (2000)
SPANIEN				
076.	Miranda de Arga, Navarra	Burdigalium, Ramblium, MN3	<i>Pt.sp.</i>	Murelaga et al. (2002)
077.	Bardenas Reales, Navarra	Aquitanium-Burdigalium, Agenium-Ramblium, MN2b-3	<i>Tc.batalleri, Pt.sp.</i>	Murelaga et al. (2002)
078.	Sant Celoni (Valles-Penedes)	Tortonium, Vallesium, MN10	<i>Tc.sp.</i>	SGB
079a.	Sant Quirze del Vallés (Valles-Penedes)	Serravallium, Ober-Aragonum, MN8	<i>Tc.batalleri</i>	Zeit: Böhme & Ilg (2013)
079b.	Terrassa	Tortonium, Vallesium, MN10	<i>Tc.batalleri</i>	Murelaga et al. (2002), Zeit: Fortelius (2013)
079c.	Viladecavalls	Tortonium, Vallesium, MN10	<i>Tc.batalleri</i>	Zeit: Fortelius (2013)
SCHWEIZ				
080a.	Rochette bei Lausanne	Chattium, Arvernium, MP29	<i>Pt.gaudini, Pt.laharpei</i>	Zeit: Berger (1998)
080b.	Maupas, Molasse d'eau douce	Aquitanium, Agenium, MN2	<i>Pt.gaudini</i>	Zeit: Engesser et al. (1993)
080c.	Lausanne, la Borde	Aquitanium, Agenium, MN2a	<i>Pt.portisi, Pt.heeri</i>	Zeit: Engesser et al. (1993)
080d.	Lausanne, le Vallon, Molasse d'eau douce	Aquitanium, Agenium, MN2	<i>Pt.heeri,</i>	Zeit: Engesser et al. (1993)
080e.	Lausanne, La Solitude, Molasse d'eau douce	Aquitanium, Agenium, MN2	<i>Pt.gaudini</i>	Zeit: Engesser et al. (1993)
080f.	Lausanne, Molasse d'eau douce	Aquitanium, Agenium, MN2	<i>Pt.portisi</i>	Zeit: Engesser et al. (1993)
081.	Wischberg bei Langenthal	Aquitanium, Agenium, MN1	<i>Pt.laharpei</i>	Bräm (1952), Zeit: Engesser & Mödden (1997)
ITALIEN				
082.	La Colma, Casale-Monferrato	Burdigalium-Langhium	<i>Pt.sp.</i>	Glaessner (1930)
083.	Sassello	Rupelium, Suevium, ?MP22-23	<i>Pt.perrandrii</i>	Issel (1892), Zeit: pers.comm. M. C. Bonci/Univ.Genova

Tab. 2: Fundortverzeichnis nach Ländern

Die ältesten bislang gefundenen *Ptychogaster*-Exemplare stammen aus dem Bartonium (MP15 und 16) der französischen Fundorte Le Bretou (Tarn-et Garonne) im Südosten Frankreichs und Chery-Chartreuve, Rocourt-Saint-Martin (Aisne) und Mery-sur-Oise (Val-d’Oise) (HERVET, 2003). Die aufgefundenen Fragmente ähneln nach letzterer Autorin *Temnoclemmys cayluxensis*. Nach HERVET (2003) sind in Frankreich Lokalitäten aus dem Bartonium und dem unteren Priabonium jedoch überhaupt selten. Man kann demnach davon ausgehen, dass sich die beiden Untergattungen *Ptychogaster* und *Temnoclemmys* schon früh differenzierten und zuerst in Frankreich auftraten.

040.	Chery-Chartreuve	Bartonium, Robiacium, MP16	<i>Tc.sp.</i>
041.	Rocourt-Saint-Martin	Bartonium, Robiacium, MP16	<i>Pt.sp.</i>
042.	Mery-sur-Oise	Bartonium, Robiacium, MP15	cf. <i>Tc.sp.</i>
062.	Le Bretou, Quercy	Bartonium, Robiacium, MP16	<i>Pt.aff.cayluxensis</i>

Tab. 3: Fundlokalitäten - Bartonium

Daraufhin begannen sie sich nach Osten in Richtung Deutschland auszubreiten. Die nächstälteren Nachweise finden sich in Nordostfrankreich, in Rixheim, Riedisheim und Brunstatt (Priabonium, MP19) mit *Ptychogaster suntgowensis* n.sp., im benachbarten Deutschland mit *Ptychogaster laharpei* sowie in Lostange im Quercy mit *?Temnoclemmys* sp..

032.	Kleinkems	Priabonium	<i>Pt.sp.</i>
043a.	Rixheim	Priabonium, Headonium, MP19	<i>Pt.suntgowensis</i> n.sp.
043b.	Riedisheim	Priabonium, Headonium, MP19	<i>Pt.sp.</i>
043c.	Brunstatt	Priabonium, Headonium, MP19	<i>Pt.sp.</i>
060.	Lostange	Priabonium, Headonium, MP19	? <i>Tc.sp.</i>

Tab. 4: Fundlokalitäten - Priabonium

Im Unter-Oligozän weitet sich das Verbreitungsgebiet in die Nachbarländer (zahlreiche Lokalitäten in Deutschland, eine in Belgien, eine in Italien) aus. Die ältesten Nachweise für *Ptychogaster* in Deutschland (bis auf Kleinkems / Priabonium) stammen aus den unteroligozänen Spaltenfüllungen (Rupelium, Suevium) im Weißenjura in Schwaben (*Ptychogaster ronheimensis*) und aus den etwas späteren Meeressanden der Alzey-Formation (*Ptychogaster lepsii*). Im Unter-Oligozän tritt in Belgien *Ptychogaster laurae* auf (Hoogbutsel, Boutersem). In Frankreich bleibt die Zahl der Lokalitäten auf 2 beschränkt.

	DEUTSCHLAND		
018i.	Grafenmühle 6	Rupelium, Suevium, MP22-23	<i>Pt.ronheimensis, Pt.laurae</i>
018j.	Grafenmühle 10	Rupelium, Suevium, MP22	<i>Pt.ronheimensis</i>
018k.	Grafenmühle 11	Rupelium, Suevium, MP22-23	<i>Pt. cf. ronheimensis</i>
018l	Haag 2 bei Treuchtlingen	Rupelium, Suevium	<i>Pt.sp.</i>
018n	Möhren 4	Rupelium, Suevium, MP22	<i>Pt.ronheimensis</i>
018o.	Möhren 7	Rupelium, Suevium, MP21	<i>Pt.ronheimensis, Pt.sp.</i>
018p.	Möhren 11	Rupelium, Suevium	<i>Pt.sp.</i>
018q.	Möhren 13	Rupelium, Suevium, MP22	<i>Pt.ronheimensis, Pt.laharpei</i>
018r.	Möhren 16	Rupelium, Suevium, MP21	<i>Pt.sp.</i>
018s.	Möhren 19	Rupelium, Suevium, MP21	<i>Pt.ronheimensis, laharpei</i>
018t.	Möhren 20	Rupelium, Suevium, MP21	<i>Pt. cf. laharpei</i>
018t.	Möhren 21	Rupelium, Suevium, MP22	<i>Pt.ronheimensis,</i>
018v.	Möhren 23	Rupelium, Headonium	<i>Pt.sp.</i>
018w.	Möhren 31	Rupelium, Suevium	<i>Pt.ronheimensis,</i>
021.	Ronheim 1	Rupelium, Suevium, MP23	<i>Pt.ronheimensis</i>

022b.	Burgmagerbein 9	Rupelium, Headonium	<i>Pt.sp.</i>
026a.	Heidenheim	Rupelium, Suevium	<i>Pt.cf.ronheimensis</i>
026c.	Herrlingen 1	Rupelium, Suevium, MP22	<i>Pt.sp.</i>
026d.	Herrlingen 3	Rupelium, Suevium	<i>Pt.sp.</i>
026f.	Ehrenstein 1	Rupelium, Suevium, MP21	<i>Pt.sp.</i>
028b.	Ehingen 1	Rupelium, Suevium, MP23	<i>Pt.sp.</i>
033.	Rechenmühle	Rupelium, Suevium, MP23	<i>Pt.lepsii</i>
038.	Borken	Rupelium, Suevium	<i>Pt.sp.</i>
	BELGIEN		
039.	Boutersem, Hoogbutsel	Rupelium, Suevium, MP21	<i>Pt.laurae</i>
	FRANKREICH		
061c.	Roqueprune, Quercy	Rupelium, Suevium, MP23	<i>Pt.sp.</i>
072.	Aiguillon	Rupelium-Chattium, Arvernium, MP25-MP30	<i>Pt.sp.</i>
	ITALIEN		
083.	Sassello	Rupelium, Suevium, ?MP22-23	<i>Pt.perrandrii</i>

Tab. 5: Fundlokalitäten - Rupelium

Mit dem Ober-Oligozän ist die folgende Verbreitung festzustellen, wobei nun auch die Schweiz einbezogen ist (Anm.: Für Chaptuzat ist eher der obere Chattium-Bereich anzunehmen wegen des Auftretens von *Ptychogaster emydoides*):

	DEUTSCHLAND		
017.	Gaimersheim 1	Chattium, Arvernium, MP28	<i>Pt.ronheimensis</i>
018m.	Treuchtlingen	Chattium, Arvernium, MP27	<i>Pt.sp.</i>
022a.	Burgmagerbein 6	Chattium, Arvernium	<i>Pt.sp.</i>
	FRANKREICH		
050.	Saint-Pourcain-sur-Besbre	Chattium-Burdigalium, Suevium-Agenium, MP21-?MN2	<i>Pt.emydoides</i>
051e.	Peublanc	Chattium, Arvernium, MP30	<i>Pt.emydoides</i>
052b.	Branssat	Chattium, Arvernium, MP30	<i>Pt.cf.emydoides</i>
054b.	Chaptuzat	Rupelium-Chattium, Arvernium, MP25 oder MP29	<i>Pt.emydoides</i>
057.	Pierrevet	Chattium-Aquitanium, Arvernium-Agenium, MP30-MN1	<i>Pt.sp.</i>
058.	Aix-en-Provence	Chattium, Arvernium, MP30	<i>Pt.emydoides</i>
061a.	Quercy (Pech du Fraysse, Pech Desse)	Chattium, Arvernium, MP28	<i>Tc.cayluxensis, Pt.sp.</i>
063.	Dieupentale	Chattium, Arvernium, MP29	<i>Pt.sp.</i>
	SCHWEIZ		
080a.	Rochette bei Lausanne	Chattium, Arvernium, MP29	<i>Pt.gaudini, Pt.laharpei</i>

Tab. 6: Fundlokalitäten - Chattium

Die sich mit dem Ober-Oligozän abzeichnende Radiation setzt sich im Unter-Miozän verstärkt durch das Auftreten zahlreicher Arten fort. Mit MN3 weitet sich das Vorkommen nach Süden und Osten stark aus und *Ptychogaster* findet sich in Regionen, die einmal Spanien, Italien, Österreich, Polen, Ungarn und Tschechien heißen werden. Das Unter-

Miozän erweist sich als der Höhepunkt der Gattung in Artenreichtum und geografischer Verbreitung.

	UNGARN		
001	Salgotarjan/Kotyhazi	Karpatium, Orleanium, MN4	<i>Pt.sejervayi</i>
	TSCHECHIEN		
005.	Zelec	Burdigalium, Orleanium, MN3	<i>Pt.sp.</i>
006.	Brestany (Preschen)	Burdigalium, Orleanium, MN3	<i>Pt.sp.</i>
007.	Tuchorice	Burdigalium, Orleanium, MN3	<i>Pt.buechelbergense</i>
009.	Dolnice	Burdigalium, Orleanium, MN4b	<i>Pt.buechelbergense</i>
010a.	Merkur-Nord	Burdigalium, Orleanium, MN3	<i>Pt.buechelbergense</i>
010b.	Most/Brüx	Unter-Miozän	<i>Pt.sp.</i>
	DEUTSCHLAND		
012.	Rauscheröd	Karpatium, Orleanium, MN4b	<i>Pt.bavaricus</i> n.sp.
013a.	Aidenbach bei Ortenburg	Ottangium-Karpatium, OMM/OSM	<i>Pt.bavaricus</i> n.sp.
013b.	Maierhof bei Ortenburg	Eggenburgium-Karpatium, Orleanium, MN4	<i>Pt.bavaricus</i> n.sp.
014.	Peterskirchen b. Aidenbach	Karpatium, Orleanium, MN4	<i>Pt.bavaricus</i> n.sp.
018a.	Erkertshofen 2	Karpatium, Orleanium, MN4	<i>Pt.sp.</i>
018b.	Wintershof West	Eggenburgium-Karpatium, Orleanium, MN3	<i>Pt.cf.boettgeri</i>
018d.	Weissenburg 4	Chattium, Arvernium	<i>Pt.sp.</i>
018e.	Weissenburg 5	Eggenburgium-Karpatium, Orleanium, MN3	<i>Pt.cf.heeri, Pt.cf.buechelbergense.</i>
018f.	Weissenburg 6	Eggenburgium, Agenium, MN1	<i>Pt.sp.</i>
020.	Büchelberg	Aquitanium-Burdigalium, Agenium, MN2	<i>Pt.buechelbergense</i>
022b.	Bissingen 1	Eggenburgium-Karpatium, Orleanium, MN3	<i>Pt.sp.</i>
025b.	Günzburg a.d. Donau	Karpatium, Orleanium, MN5	<i>Pt.reinachi</i>
026b.	Tomerdingen	Egerium-Eggenburgium, Agenium, MN1	<i>Pt.cf.boettgeri</i>
026e.	Ulm-Uniklinik	Eggenburgium, Agenium, MN2	<i>Pt.cf.boettgeri</i>
027a.	Ulm-Eselsberg	Eggenburgium, Agenium, MN2	<i>Pt.cf.boettgeri</i>
027b.	Ulm-Westtangente	Eggenburgium, Agenium, MN2	<i>Pt.cf.boettgeri</i>
028a.	Eggingen-Mittelhart	Karpatium, Orleanium, MN4	<i>Pt.cf.boettgeri, Pt.sp.</i>
030.	Meßkirch bei Sigmaringen	Badenium, Orleanium, MN5	<i>Pt.sp.</i>
034a.	Mombach (Mainz)	Aquitanium, Agenium, MN2a	<i>Pt.boettgeri</i>
034b.	Budenheim (Mainz)	Aquitanium-Burdigalium, Agenium, MN2	<i>Pt.sp.</i>
034c.	Hessler bei Mosbach/Biebrich	Aquitanium-Burdigalium, Agenium, MN2	<i>Pt.kinkelini, Pt.boettgeri</i>
034d.	Mühlthal (Wiesbaden)	Aquitanium, Agenium, MN2	<i>Pt.emydoides</i>
034e.	Weisenau, Mainz	Aquitanium, Agenium, MN1	<i>Pt.cf.kinkelini</i>
034f.	Wiesbaden	Aquitanium, Agenium, MN2	<i>Pt.boettgeri</i>
034g.	Wiesbaden-Kastel	Aquitanium, Agenium, MN2	<i>Pt.boettgeri</i>
035.	Frankfurt-Nordbassin (Niederrad-Fm.)	Burdigalium, Orleanium, MN3	<i>Pt.boettgeri</i>
036.	Erbstadt-Kaichen	Aquitanium, Agenium, MN1	<i>Pt.boettgeri, Pt.heeri</i>
037.	Münzenberg (Wetterau)	Aquitanium, Agenium	<i>Pt.boettgeri</i>
	FRANKREICH		
044.	Chilleurs-au-Bois	Burdigalium, Orleanium, MN3b	<i>Pt.sp.</i>

045.	Suevres	Burdigal., Orleanium, MN4b	<i>Pt.sp.</i>
046a.	Contres	Burdigalum-Langhium, Orleanium, MN5	<i>Pt.sp.</i>
046b.	Thenay	Burdigalum, Orleanium, MN5a	<i>Pt.sp.</i>
046c.	Chitenay	Burdigalum, Orleanium, MN3	<i>Pt.aff.emydooides</i>
051a.	Montaigu-le-Blin	Aquitanium, Agenium, MN2a	<i>Pt.emydooides</i>
051b.	Varennes-s-Teché	Aquitanium, Agenium	<i>Pt.emydooides</i>
051c.	Chavroches	Aquitanium, Agenium, MN2a	<i>Pt.emydooides</i>
051d.	Treteau	Aquitanium-Burdigalum, Agenium, MN2	<i>Pt.emydooides</i>
051f.	Gondailly	Aquitanium, Agenium, ?MN2a	<i>Pt.emydooides</i>
051g.	Saint-Gerand-le-Puy	Aquitanium, Agenium, MN2a	<i>Pt.emydooides</i>
051h.	Langy	Aquitanium, Agenium, MN2a	<i>Pt.emydooides</i>
051i.	Crechy	Aquitanium, Agenium, MN2a	<i>Pt.cf.emydooides</i>
052a.	Saulcet	Aquitanium, Agenium, MN1	<i>Pt.emydooides</i>
053.	Vernet et Abrest	Aquitanium, Agenium, MN2a	<i>Pt.emydooides</i>
054a.	Gannat	Aquitanium, Agenium, MN2	<i>Pt.emydooides</i>
064.	Pechbonnieu	Aquitanium, Agenium, MN1	<i>Pt.sp.</i>
065a.	Venerque	Aquitanium, Agenium, MN2b	<i>Pt.grepiacensis</i>
065b.	Grepiac	Aquitanium, Agenium, MN2b	<i>Pt.grepiacensis</i>
066.	Auterive	Aquitanium, Agenium, MN2b	<i>Pt.emydooides</i>
067a.	Caignac	Aquitanium, Agenium, MN1	<i>Pt.cf.emydooides</i>
067b.	Gibel	Aquitanium, Agenium, MN1	<i>Pt.emydooides</i>
067c.	Monestrol	Aquitanium, Agenium, ?MN2b	<i>Pt.emydooides</i>
068.	Escosse	Aquitanium, Agenium, MN2b	<i>Pt.grepiacensis, Tc.batalleri</i>
069.	Montgaillard	Aquitanium, Agenium, MN2b	<i>Pt.cf.grepiacensis</i>
070a.	Barbotan-les-Thermes	Aquitanium, Agenium, MN2b	<i>Pt.cf.emydooides</i>
070b.	Béon 1=Montreal-sur-Gers	Burdigalum, Orleanium, MN4	<i>Pt.sp., Tc.sp.</i>
071.	La Brete	Aquitanium, Agenium, MN2	<i>Pt.emydooides</i>
073a.	Laugnac	Aquitanium, Agenium, MN2b	<i>Pt.grepiacensis</i>
073b.	Calcaire gris de l'Agenais	Aquitanium, Agenium, MN2b	<i>Pt.emydooides</i>
SPANIEN			
076.	Miranda de Arga, Navarra	Burdigalum, Ramblum, MN3	<i>Pt.sp.</i>
077.	Bardenas Reales, Navarra	Aquitanium-Burdigalum, Agenium-Ramblum, MN2b-3	<i>Tc.batalleri, Pt.sp.</i>
SCHWEIZ			
080b.	Maupas, Molasse d'eau douce	Eggenburgium, Agenium, MN2	<i>Pt.gaudini</i>
080c.	Lausanne, la Borde	Eggenburgium, Agenium, MN2a	<i>Pt.portisi, Pt.heeri</i>
080d.	Lausanne, le Vallon, Molasse d'eau douce	Eggenburgium, Agenium, MN2	<i>Pt.heeri</i>
080e.	La Solitude, Molasse d'eau douce	Eggenburgium, Agenium, MN2	<i>Pt.gaudini</i>
080f.	Lausanne, Molasse d'eau douce	Eggenburgium, Agenium, MN2	<i>Pt.portisi</i>
081.	Wischberg bei Langenthal	Egerium, Agenium, MN1	<i>Pt.laharpei</i>
ITALIEN			
082.	La Colma, Casale-Monferrato	Burdigalum-Langhium	<i>Pt.sp.</i>

Tab. 7: Fundlokalitäten – Aquitanium/Burdigalum

Im mittleren Miozän ist eine starke Reduktion der Artenzahl und der Anzahl der Fundstellen deutlich erkennbar. Eine merkliche Häufung der Fundorte findet sich im unteren Mittel-Miozän. Von den 28 mittelmiozänen Fundorten überschreiten nur 2 Fundorte MN6. Die Reduktion von Reptilientaxa und deren Fundhäufigkeit nach dem Ries-Ereignis, welches um diese Zeit stattgefunden hat wird von SCHLEICH (1985) diskutiert: „war (...) der Riesimpakt mit seinen damit verbundenen Folgen (...) nicht nur die Ursache kurzzeitiger darauffolgender Veränderungen, sondern auch initierend für weiterreichende klimatische, faunistische und floristische Veränderungen, die sich in einem deutlich unterscheidbaren präriesischen und postriesischen Herpetofaunenbild wiederspiegeln“. Ob dieses Ereignis europaweite Auswirkungen haben konnte, so wie es die extreme Reduktion der Fundorte z.B. in Frankreich nahelegen könnte, bleibt vorerst bis zu einer eingehenden Fundstellenanalyse dahingestellt. Eine rapide Abkühlung des Klimas gegen Ende von MN6 (BÖHME, 2003), die unabhängig vom Ries-Ereignis stattgefunden hat (s. Diskussion im Kap. 07. Paläoklima, S.69), könnte die Lebensbedingungen von *Ptychogaster* nach MN6 ebenfalls drastisch verschlechtert haben.

ÖSTERREICH			
002a.	Weinsteig	Karpatium-Badenium, Orleanium, MN5	<i>Pt.sp.</i>
002b.	Obergänserndorf	Karpatium, Orleanium, MN5	<i>Tc.sp.</i>
003.	Grund	Karpatium-Badenium, Orleanium, MN5	<i>Tc.grundensis</i>
POLEN			
004.	Przeworno	Serravallium, Orleanium-Astaracium, ?MN5-6	<i>Pt.buechelbergense</i>
DEUTSCHLAND			
015.	Niederaichbach	Karpatium, Orleanium, MN5	<i>Tc. cf. grundensis</i>
016.	Unterempfenbach	Karpatium, Orleanium, MN5	<i>Pt.sp.</i>
018c.	Rothenstein 6 bei Weißenburg	Karpatium-Badenium, Orleanium, MN5	<i>Pt.sp.</i>
019a.	Ehekirchen bei Pöttmes	Badenium, Mittel-/Ober-Aragonium, MN5/6	<i>Pt.sp.</i>
019b.	Weidorf	Langhium, Badenium, MN5/6	<i>Pt.sp.</i>
019c.	Walda 2b bei Ehekirchen	Langhium, Badenium, MN5	<i>Pt.sp.</i>
023.	Stätzling	Langhium, Badenium, MN6	„ <i>Pt.reinachi</i> “
024a.	Häder	Langhium, Badenium, MN5	„ <i>Pt.reinachi</i> “
024b.	Dinkelscherben	Langhium, Badenium, MN5/6	<i>Pt.sp.</i>
024c.	Auerbach/Horgau	Langhium, Badenium, MN6	<i>Pt.sp.</i>
025a.	Thannhausen	Langhium, Badenium, MN6	<i>Pt.sp.</i>
029.	Edelbeuren-Maurerkopf	Langhium, Badenium, Orleanium, MN5	<i>Pt.sp.</i>
030.	Meßkirch bei Sigmaringen	Burdigalium-Langhium, Karpatium, MN5	<i>Pt.sp.</i>
031.	Höll bei Gestratz	Langhium, Badenium, MN6	<i>Pt.sp.</i>
FRANKREICH			
046a.	Contres	Burdigalium-Langhium, Orleanium, MN5	<i>Pt.sp.</i>
047.	Pontlevoy	Burdigalium-Langhium, Orleanium, MN5a	<i>Tc.sp.</i>
048a.	Lassé	Langhium	<i>Pt.sp.</i>
048b.	Pontigné	Burdigalium-Langhium, Orleanium, MN5	<i>Pt.sp.</i>
048c.	Dénezé	Burdigalium-Langhium, Orleanium, MN5	<i>Pt.sp.</i>
048d.	Noyant-sous-le-Lude	Burdigalium-Langhium, Orleanium, MN5	<i>Pt.sp.</i>
049.	Savigné-sur-Lathan	Burdigalium-Langhium, Orleanium, MN5	<i>Pt.sp.</i>
055.	La Grive-Saint-Alban	Serravallium, Astaracium, MN7+8	<i>Tc.batalleri</i>

074.	Sansan	Langhium, Astaracium, MN6	<i>Pt.sansaniensis</i> , <i>Tc.batalleri</i>
	SPANIEN		
079a.	Sant Quirze del Vallés (Valles-Penedes)	Serravallium, Ober-Aragonum, MN8	<i>Tc.batalleri</i>

Tab. 8: Fundlokalitäten – Langhium/Serravallium

Im Ober-Miozän ist in Suchomasty, Tschechien, nur noch *Temnoclemmys* sp. nachweisbar (s. Abb. 210). Ansonsten gibt es noch eine Fundstelle in Aubignas und mehrere in Nordostspanien, wo *Temnoclemmys* aufgefunden wurde. Die Gattung erlischt mit dem Tortonium, MN12. Die stratigrafische Verbreitung reicht somit von MP15-MN12, ein Zeitraum von etwa 34 Mio. Jahren.

	TSCHECHIEN		
008.	Suchomasty	Tortonium, Vallesium, MN10	<i>Tc.sp.</i>
	FRANKREICH		
056.	Aubignas	Tortonium, Turolium, MN12	<i>Tc.batalleri</i>
	SPANIEN		
078.	Sant Celoni (Valles-Penedes)	Tortonium, Vallesium, MN10	<i>Tc.sp.</i>
079b.	Terrassa	Tortonium, Vallesium, MN10	<i>Tc.batalleri</i>
079c.	Viladecavalls	Tortonium, Vallesium, MN10	<i>Tc.batalleri</i>

Tab. 9: Fundlokalitäten - Tortonium

06. Geologischer Überblick

Im Folgenden werden die geologischen Verhältnisse zwischen Mittel-Eozän bis zum Ober-Miozän betrachtet und zwar in den Gebieten, in denen *Ptychogaster*-Fundorte hauptsächlich vorkommen (und in denen durch Beckenabsenkung eine Fossilisation möglich war). Es handelt sich um folgende große europäische Sedimentationsbecken: Nordalpines Molassebecken incl. Schweizer Molasse, Mainzer Becken / Hanauer Becken, Most-Becken in Tschechien, Pariser Becken, Aquitanisches Becken, Limagne Graben, Aix-/Becken an der Rhone-Mündung und das Ebro-Becken.

Im Eozän unterschob die adriatisch-afrikanische Platte im Süden die europäische Kontinentalplatte und setzte die Alpenorogenese in Gang. Nördlich der Alpen entstand in der flexurartig sich absenkenden europäischen Platte der nordalpine Molassetrog, der die Erosionsprodukte der Alpen aufnahm (WALTER, 2007).

Am Ende des Eozäns war durch die Kollision der indischen Platte mit dem asiatischen Kontinent die Tethys weitgehend verschwunden und deren Restmeer war auf das Mittelmeer reduziert. Die europäische Plattform war ein Inselarchipel und bis nach Westasien von flachen Interkontinentalmeeren bedeckt. Die Bildung der Paratethys durch Isolation des Meeresbeckens nördlich des Mittelmeeres infolge der Alpen-Orogenese begann an der Grenze Eozän/Oligozän (RÖGL, 1999).

Nordalpines Molassebecken: Vom Rhonetal über das Schweizer Mittelland bis zum süddeutschen und österreichischen Alpenvorland wurde im Ober-Eozän und frühen Oligozän das nordalpine Molasse-Becken angelegt (SCHÖNENBERG & NEUGEBAUER, 1998). Die autochthone, ungefaltete Molasse wird im Norden durch Schweizer Jura, Schwäbische- und Fränkische Alb sowie das Böhmisches Massiv begrenzt, im Süden durch die Faltenmolasse. Die Absenkung der Molassevertiefe erfolgte durch die Unterschiebung unter die Alpen, die tektonische Belastung infolge der abscherenden alpinen Decken und die sedimentäre Auflast (TRÜMPY, 1998).

Die Südalen und der Nordapennin hatten als Molassetrog die Po-Ebene gemeinsam, die im Gegensatz zur Paratethys bis ins Pliozän eine vollmarine Ausbildung hatte. Die im Paleozän begonnene Transgression erreichte im Unter-Oligozän ihre größte Ausdehnung nach Westen. Italien bestand im Känozoikum ebenfalls weitgehend aus Inselarchipelen (DELFINO, 2004).

Die Sedimentation der nordalpinen Molasse erfolgte vom späten Eozän bis ins späte Miozän in zwei großen Transgressions-Regressionsfolgen der Paratethys, die je nach Ablagerungsfazies als Untere Meeresmolasse (UMM), Untere Brackwassermolasse (UBM) und Untere Süßwassermolasse (USM) bezeichnet werden. Die zweite Folge umfasst die Obere Meeresmolasse (OMM), die Obere Brackwassermolasse (OBM) und die Obere Süßwassermolasse (OSM) (MAURER, BUCHNER & SEYFRIED, 2002; REICHENBACHER ET AL., 2004; SACH ET AL., 2006). Die erste Folge (UMM/UBM/USM) reichte vom Kiscelium bis zum Egerium (Priabonium - Aquitanium). Die zweite Folge (OMM/OBM/OSM) reichte vom Eggenburgium bis zum Pannonium (Burdigalium-Tortonium) (WALTER, 2007). Die Meeresmolassen wurden unter marinen Bedingungen der Paratethys, die Brackwassermolassen unter Regressionsbedingungen, die Süßwassermolassen unter fluviatilen und lakustrinen Bedingungen gebildet. Die Haupttransportrichtungen waren axial und radial. Der axiale Transport erfolgte während der USM von West nach Ost, während der OSM nach Westen und Osten und von Ost nach West in der OMM. Radiale Schuttfächer wurden im Süden aus den Alpen geschüttet aber auch gelegentlich von der Molassenordnung (REICHENBACHER ET AL., 2004). Dort zeigt die Molasse eine eigenständige Sedimentationsfazies, wie die Süßwasserkalke, die aus dem Karst der Schwäbischen Alb herrühren. Im Westen schließt die Süddeutsche Molasse an die Schweizer Molasse und im Osten an das Gebiet der Österreichischen Molasse und des außeralpinen Wiener Beckens an (SACH, 1999).

Im westlichen Teil des Molassebeckens - westlich von München - können gleichfalls zwei Zyklen erkannt werden, zwischen denen ein Hiatus besteht. Beide Zyklen beginnen transgressiv mit mariner Fazies und enden nach Meeresregression mit fluviatil/lakustriner Sedimentation. Der erste Zyklus besteht aus UMM (Kiscelium) und USM (Egerium). Der zweite Zyklus besteht aus OMM (Eggenburgium-Ottangium), OBM (spätes Ottangium) und OSM (Karpatium-Pannonium). Östlich von München herrschten bis zum Ottangium marine Bedingungen (REICHENBACHER ET AL., 2004). Die Brackwasseraufzäsuren im späten Ottangium herrschte während des Rückzugs der Paratethys, die während der OMM das Molassebecken von der Schweiz über Österreich bis Tschechien seit dem späten Eggenburgium bedeckt hatte (KOWALKE & REICHENBACHER, 2005). Während der OSM wurde die Landschaft von großen, komplex strukturierten Flusssystemen mit Hauptabflussrinnen, Altarmen und Überflutungsebenen durchzogen, in die Seen und Teiche eingelagert waren (SACH, 1999).

Die nördliche Begrenzung des Molassebeckens, die Schwäbisch-Fränkische Alb, ist eine alte Rumpfebene, die im Mittel-Eozän gehoben wurde und seitdem der Verkarstung ausgesetzt

war (BRINKMANN & KRÖMMELBEIN, 1977). Hier finden sich zahlreiche *Ptychogaster*-Fundstellen in Karstspaltensystemen und Dolinen.

Mainzer/Hanauer Becken: Im Zusammenhang mit der alpinen Orogenese brachen in West- und Mitteleuropa große Grabensysteme ein (Golfe de Lyon, Saone-, Limagne- und Bressequellen, Rheingraben mit Rur- und Leinegraben), die im Mittel-Oligozän als große Verbindungslien die Meeresgebiete von Tethys, Paratethys und Nordmeer miteinander verbanden (STANLEY, 2001).

Am Nordwestende des Oberrheingrabens befinden sich das Mainzer und das Hanauer Becken, welche zu den nordhessisch-südniedersächsischen Tertiärbecken gehören (HENNINGSEN & KATZUNG, 2006). Die fazielle Entwicklung des Mainzer und des Hanauer Beckens sowie des nördlichem Oberrheingrabens verlief weitgehend parallel. Nach zunächst terrestrischer Ausbildung (obere Pechelbronn-Schichten) wurde das Mainzer/Hanauer Becken im mittleren Rupelium vom Meer transgrediert (Bodenheim-Formation) (GRIMM ET AL., 2011 b). In den ufernahen Bereichen entstanden die Meeressande der Alzey-Formation (KÜMMERLE & RADTKE, 2012). In der Alzey-Formation wurde *Ptychogaster lepsii* gefunden, der vermutlich dort eingeschwemmt wurde. Im obersten Rupelium wurde das absinkende Mainzer/Hanauer Becken erst flachmarin und dann wieder brackisch. Darauf folgen die sog. Süßwasserschichten der Sulzheim-Formation. Im Ober-Chattium entwickelt sich ein zweiter mariner Zyklus unter brackischen Bedingungen, der bis ins untere Burdigalium mit der Wiesbaden-Formation (MN2-3) abschließt. In der für *Ptychogaster*-Funde wichtigen Wiesbaden-Formation (Synonym: Untere Hydrobienschichten) lassen sich drei Stillwasser Hauptfazies erkennen: brackische Fazies einer flachen Lagune der Kalkplattform, lakustrine Fazies eines großen Sees und die sog. Auftaufazies mit Wurzelhorizonten und Caliche-Bildungen, die auf sehr flaches Wasser mit zeitweiligem Auftauchen schließen lässt (REICHENBACHER & KELLER, 2002).

Mit Beginn der Wiesbaden-Formation folgenden Frankfurt-Formation (Synonym: Obere Hydrobienschichten) stieg der Salzgehalt des Hydrobiensees wieder an gefolgt von rasch wechselnden Salinitätsverhältnissen. Fisch-Leichenfelder und Trockenrisse zeugen von extremen Lebensverhältnissen. Süßwasserzuflüsse, Evaporation, Sauerstoffmangel wegen Überhitzung und Trockenfallen in Bereichen des Hydrobiensees bildeten die extremen ökologischen Rahmenbedingungen (RADTKE & MARTINI, 2008).

In der auf die Frankfurt-Formation folgenden Niederrad-Formation (z.B. Frankfurt-Nordbassin, MN3), ehemals Landschneckenmergel genannt, herrschte eine terrestrische lakustrin-limnische Fazies vor. Im Frankfurter-Nordbassin wurde eine reiche Fauna aus dem Burdigalium, unter vielem anderen auch *Ptychogaster* aufgefunden. Insgesamt findet sich *Ptychogaster* abgesehen von dem *Ptychogaster lepsii* in der Alzey Formation (MP23) in einem Zeitraum von Aquitanium bis Burdigalium (MN1, Mainz-Weisenau, Erbstadt-Kaichen, Münzenberg; MN2, Kastel, Wiesbaden, Mühlthal, Hessler, Budenheim, Mombach; MN3, Frankfurt-Nordbassin).

Most-Becken: Das Most-Becken im heutigen Tschechien ist Teil des Eger- (Ohře-) Riftsystems (KASIŃSKI, 2009), das sich im Paläogen als eine tektonische Senkungszone ausbildete. Vom Ober-Eozän bis zum Mittelmiozän entstand eine Sedimentfüllung von 350 m Mächtigkeit. Weiter östlich erweitert sich das Sedimentationsgebiet zum Nordböhmischen Braunkohlebecken. Im Ober-Oligozän kam es im Eger-Graben zu vulkanischen Aktivitäten nach deren Beendigung es zu einer limnisch-lakustrinen Sedimentation kam. Moorbildungen führten an vielen Stellen zur Bildung mächtiger Braunkohleflöze (WALTER, 2007). Hier

entstanden nach der vulkanischen Phase mit Laven und Pyroklastika in den zentralen Beckenbereichen in einem lakustrinen System abbauwürdige Braunkohlelagerstätten (KASIŃSKI, 2009).

Frankreich war im Tertiär großenteils Festland bis auf Teile des Pariser Beckens, den Rhone-Graben und das Aquitanische Becken (BRINKMANN & KRÖMMELBEIN, 1977).

Das Pariser Becken ist ein seit der Trias existierendes Senkungsgebiet. Nachdem es in der Ober-Kreide trocken gefallen war, wurde es während des Paläogens wiederholt durch das Nordmeer in kurzen Vorstößen transgrediert. Dies allerdings räumlich nicht mehr in dem Ausmaß, wie im Mesozoikum. Im Umfeld dieses Meeresbeckens herrschte jeweils Abtragung bzw. lagunäre bis festländische Sedimentation. Für Fazies und Mächtigkeiten der Sedimentation spielen Synklinal- und Antiklinalstrukturen eine große Rolle. Seit der letzten Meerestransgression im Unter-Oligozän war das Pariser Becken festländisch (SCHÖNENBERG & NEUGEBAUER, 1998).

Aquitanisches Becken: Das marine Paläogen geht im Aquitanischen Becken ohne Unterbrechung aus der Kreide hervor. Ab dem Oligozän wurde diese Pyrenäen-Meeresstraße im Verlauf der Pyrenäen- Orogenese geschlossen (BRINKMANN & KRÖMMELBEIN, 1977). Seit dem Lutetium transgredierte das Meer aus der Biscaya kommend durch die Pyrenäen-Straße immer wieder das Aquitanische Becken. Die Transgressionen fanden im Ober-Eozän und wieder im Mittel- und im Ober-Oligozän statt. Die letzten Meeresvorstöße waren im Miozän (SCHÖNENBERG & NEUGEBAUER, 1998). Im Aquitanischen Becken finden sich wichtige eozäne bis oligozäne *Ptychogaster*-Fundstellen des Quercy (Lostange, Pech du Fraysse, Pech Desse, Bach, Roqueprune, Le Bretou, Dieupentale) und die unter- bis mittelmiozänen Fundstellen Montreal-sur-Gers, La Brete, Laugnac und Sansan.

Limagne-Graben: Der Limagne-Graben ist ein Nord-Süd verlaufendes Grabensystem, welches im herzynischen Basement des Massif Central eingebrochen ist. Im Norden des Limagne-Grabens, der Limagne bourbonnais, befinden sich zahlreiche *Ptychogaster*-Fundstellen, wie St.-Gerand-le-Puy, Saulcet, Langy, Chavroches, Crechy, Montaigu-le-Blin etc.. Mit einem Schildkrötenfund in St.-Gerand-le-Puy stellte POMEL 1847 die Gattung *Ptychogaster* und die Art *Ptychogaster emydoides* auf. Vom Eozän bis Anfang des Miozäns befand sich dort eine Anzahl durch Schwellen getrennter subsidierender Sedimentbecken, in denen sich besonders im Oligo-Miozän zahlreiche Seen entwickelten, in denen sich fluviolakustrine Kalke ablagerten. Während im Oligozän brackische Fazies herrscht, entwickelt sich im Miozän eine Süßwasserfazies. Die lakustrine Sedimentation endet mit dem Burdigal (WATTINNE, VENNIN & DEWEVER, 2003).

Aix-/Durance-Becken: Während der oligozänen Rifting-Vorgänge innerhalb des ligurisch-provencalischen Beckens entwickelten sich im Bereich der Provence und des Languedoc kontinentale Becken, darunter im Ober-Oligozän das kontinentale Aix-/Durance-Becken. Während des späten Oligozäns und des frühen Miozäns bildeten die heute durch einen Gebirgszug getrennten Strukturen ein einziges Becken. Hier wurden in terrestrischer, lakustriner, brackischer und hypersaliner Fazies Karbonate und klastische Gesteine abgelagert. Während des Ober-Oligozäns und des Unter-Miozäns war das Aix-Becken unregelmäßig mit dem Mittelmeer verbunden (REICHENBACHER, 2004).

Ebro-Becken: Eines der drei großen spanischen Tertiärbecken ist das Ebro-Becken. Das Ebro-Becken entwickelte sich während der Pyrenäen-Orogenese als südliches Vorland-Becken (CALVO ET AL., 1993). Nachdem es seit dem Paläozoikum bis ins Paläogen ein Hochgebiet

war brach es im Ober-Eozän zu einem Grabensystem ein, in dem sich mehrere tausend Meter festländische Sedimente des Oligozäns und des Miozäns ablagerten (SCHÖNENBERG & NEUGEBAUER, 1998).

Landbrücken, katastrophale Ereignisse:

Grande Coupure: In Europa machte sich an der Grenze Eozän-Oligozän ein Faunenschwund bei den Säugetieren bemerkbar (Grande coupure - STEHLIN, 1909). Durch das Verschwinden der Westsibirischen Meeresstraße (Turgai - Straße) konnten Landtiere von Asien nach Europa und umgekehrt wandern. Dieses Ereignis führte zu einschneidenden Veränderungen der europäischen Fauna. Auch die aus Nordamerika über die Beringbrücke nach Asien gelangten Tiere konnten nun Europa erreichen. Für *Ptychogaster* war diese faunistische Umwälzung offensichtlich unproblematisch möglicherweise sogar günstig, da sich die Gattung im Oligozän mehr und mehr diversifizierte. Die Ptychogastriden gehörten auch nicht zu den asiatisch-amerikanischen Neozoa im Verlauf dieses Prozesses, da sie schon seit dem Bartonium im Westen Europas etabliert waren.

Landbrücken: Inwieweit die eozänen Landbrücken zwischen Nordamerika und Europa (De Geer-Route, bzw. Thule-Landbrücke) (MCKENNA, 1975; WEST & DAWSON, 1978, WOODBURN & SWISHER, 1995) Einfluss auf die Gattungsevolution hatte ist rein spekulativ. Zum Beispiel ist die Verwandtschaft der nordamerikanischen Schildkrötengattung *Echmatemys* mit *Ptychogaster* weitgehend ungeklärt, wobei zukünftige diesbezügliche Forschungen sicherlich interessante phylogenetische Zusammenhänge ergeben könnten. Vorfahren von *Ptychogaster* hätten durchaus aus Asien kommend über Nordamerika und die Thule-Landbrücke nach Europa einwandern können (s.a. Diskussion S.84).

Ries-Ereignis: Als überregional bedeutsames katastrophales Ereignis schlug im mittleren Miozän (14.59 ± 0.2 Ma - BUCHNER ET AL., 2010) bei Nördlingen ein großer Meteor einen ca. 24 km durchmessenden Krater (Nördlinger Ries) (BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT, ed. 1969). SCHLEICH (1985) diskutiert die Auswirkungen des Ries-Ereignisses auf Reptilien in Süddeutschland. Insgesamt müssen sich die Auswirkungen des über 1 km durchmessenden Meteoriten überregional verheerend auf die Lebenswelt ausgewirkt haben. Nach diesem Ereignis konnten *Ptychogaster*, *Geochelone* und *Diplocynodon*, ein kaimanähnliches Krokodil, in Deutschland nicht mehr nachgewiesen werden (SCHLEICH, 1985).

07. Paläoklima

Da Schildkröten poikilotherm sind, sind klimatische Faktoren für ihre Ausbreitung ein entscheidender Faktor. Abgesehen von den zur Aufrechterhaltung der physiologischen Funktionen erforderlichen Temperaturen, reagieren Schildkrötenpopulationen sensibel auf relativ kleine Temperaturveränderungen hinsichtlich der Geschlechtsdifferenzierung der Föten. Bis auf wenige Ausnahmen bestimmt sich das Geschlecht der Schlüpflinge über die Bruttemperatur in einem bestimmten Entwicklungsintervall (JANZEN & KRENZ, 2004; CADIE ET AL., 2004; TUCKER ET AL., 2008). Hier entscheiden Unterschiede von 3-4°C über das Geschlecht des Jahrgangs. Bei niedrigeren Temperaturen entwickeln sich in der Regel Männchen und bei höheren Weibchen. So können wenige Jahrzehnte oder Jahrhunderte mit niedrigeren Temperaturen in der Zeit der Entwicklung das Geschlechterverhältnis so ungünstig beeinflussen, dass eine Population erlischt (JANZEN, 1994). Obwohl die Individuen zwar physiologisch immer noch mit den tieferen Temperaturen zureckkommen, werden die Populationen mit der Zeit so geschwächt, dass sie über kurz oder lang aussterben.

Letale Wirkungen für Schildkröten und deren Gelege können von Frost ausgehen. Hierfür haben Schildkrötentaxa, die in höheren Breiten leben entsprechende Anpassungen ausgeprägt, wie zum Beispiel eine gewisse Frosttoleranz der Föten (PACKARD & PACKARD, 2002). Falls *Ptychogaster* solche Anpassungen nicht entwickelt hat, so wären Frostperioden eine mögliche Ursache des Aussterbens gewesen.

Die Paläoklimatologie befasst sich mit den Ursachen und Trends von Temperatur- und Niederschlagentwicklungen sowie deren Gradienten in vergangenen Zeitabschnitten. Im Zusammenhang mit *Ptychogaster* ist hier der Abschnitt vom Mittel-Eozän bis zum Ober-Miozän interessant.

Die tertiäre Klimaentwicklung ist gekennzeichnet durch einen generellen Temperaturrückgang seit dem Ober-Eozän bis zum Plio-/Pleistozän. Dieser langfristige Abkühlungstrend wurde immer wieder von Wärmephassen unterbrochen. Die Ursachen dieses generellen Temperaturrückgangs bzw. der Wärmephassen werden kontrovers diskutiert.

Das globale Klima wird von orbitalen Gegebenheiten, die Einfluss auf die Einstrahlung der Sonne haben, wie Exzentrizität der Erdbahn, Präzession und Obliquität der Erdachse, der kontinentalen Konfiguration und dem Gehalt der Atmosphäre an klimaaktiven Bestandteilen beeinflusst (ZACHOS ET AL., 2001). Für das Tertiär sind die bestimmenden Einflüsse der nordatlantische Rift-Vulkanismus, die Öffnung und Verbreiterung der antarktischen Meeresstraßen, die Kollision Indiens mit Asien und der Himalaya-Gebirgsbildung mit der Hebung des tibetischen Hochlandes (ZACHOS ET AL., op.cit.). Diese globalen Einflüsse werden von regionalen Gegebenheiten beeinflusst. Für Europa sind wahrscheinlich die Hebung der Alpen, der Einfluss des Nordmeeres und das Vordringen und Zurückweichen der Paratethys klimatisch relevant.

Das Paläogen war gekennzeichnet durch sehr dynamische klimatische Phasen. Die Erde wechselte um den Übergang Eozän/Oligozän von einem Treibhaus- in ein Kühlausklima. Dies geschah nicht graduell sondern in zahlreichen sehr kurzzeitigen klimatischen Ereignissen (SLUIJS, PROSS & BRINKHUIS, 2005).

Im mitteleozänen Treibhausklima herrschten tropisch-subtropische feucht-humide Verhältnisse bis in hohe Breiten. In Deutschland gab es üppige Urwälder, die mit den heutigen Urwäldern in Südostasien und Mittelamerika vergleichbar sind. Im Geiseltal herrschten annähernd tropische mittlere Jahrestemperaturen (MAT - Mean Annual Temperature) von 23-25°C mit 17-21°C in den kältesten Monaten (MOSBRUGGER, UTESCHER & DILCHER, 2005). Die Antarktis war bis zum Ober-Eozän abgesehen von alpinen Gletschern wahrscheinlich frostfrei und es herrschte dort ein warm- bis kühltemperierte Klima (FRANCIS ET AL., 2009).

Am Ende des Eozäns/Anfang Oligozän entstand um die Antarktis durch das Auseinanderdriften Australiens und Südamerikas ein kalter Zirkumpolarstrom. Vor dem Auseinanderdriften konnten sich infolge der Landbrücken tropische Meeresströmungen mit polaren Wässern mischen und die Temperaturextreme zwischen dem Südpol und dem Äquator mildern (PROTHERO, 2003). Es gibt Autoren, die den neu entstehenden Passagen keine derartige klimatische Wirkung zuschreiben sondern den absinkenden Kohlendioxidgehalten der Atmosphäre bis zum 2,8-fachen der heutigen Konzentration (FRANCIS ET AL., 2009). Andere Autoren (KATZ ET AL., 2008; CONTO DE & POLLARD, 2003) halten das Zusammenwirken der beiden vorgenannten sowie orbitale Einflüsse für diesen Klimawandel verantwortlich.

Mit der raschen Bildung des antarktischen Eisschildes fand eine globale Abkühlung statt. Hierbei fluktuierte der Meeresspiegel durch die antarktische Eisbildung um 50 - 65 m, je nach Oszillation der Eismasse, da die Vergletscherung nicht linear zunahm (WADE & PÄLKE, 2004). Die eozäne Treibhauswelt mit hohen Kohlendioxidgehalten in der Atmosphäre wurde durch das kühлere, trockenere und saisonalere Kühhausklima ersetzt (ZACHOS ET AL., 2001).

Die Abkühlung bewirkte in Europa eine Verdrängung der Regen- und Lorbeerwälder durch Mischwälder des feuchten, mäßig warmen Klimas mit vielen Weichlaubarten. Die dem kühleren Klima angepasste Fauna bestand jetzt nur noch aus subtropischen Formen, wobei die tropischen Elemente ausstarben. Obwohl es im Oligozän etwas kühler als im Eozän war, lebten damals in vielen Gewässern aber noch Krokodile, wie *Diplocynodon* und wuchsen noch verbreitet Palmen (STEINER, 1993).

Im Oligozän herrschte im Weißelster- und im süddeutschen Molassebecken nur ein CMM (Cold Month Mean) von 5°C (MOSBRUGGER, UTESCHER & DILCHER, 2005). Die Temperatur fiel aber nicht linear ab sondern hier gab es gegen Ende des Oligozäns eine Wärmephase, das „Late Oligocene Warming Event“ (ZACHOS ET AL., 2001; DEMAN & VAN SIMAEYS, 2004) im Chattium.

Durch die zyklischen Vereisungsstadien der Antarktis und Ereignissen im Rahmen der Klimaerwärmung, gab es während des unteren und des mittleren Miozän erhebliche Klimafluktuationen. Das Miozän war eine Phase gradueller Abkühlung. Allerdings gab es ausgeprägte Wärmphasen:

Eine der deutlichsten Wärmphasen war das Miocene Climatic Optimum (MCO), welches das wärmste Intervall der letzten 23 Ma darstellte (ZACHOS ET AL., 2001). Das MCO dauerte von 16,7-14,2 Ma. In der Nordalpinen Molasse herrschten während des MCO MAT von 17,4-20,5° C und CMT von 8-13,3° C (BÖHME & WINKLHOFER, 2008). REICHENBACHER ET AL. (2004) ermitteln für das Karpatium der süddeutschen Molasse ein subtropisches bis warmtemperierte Klima mit ausgeprägten Trockenzeiten. Im unteren Badenium (Langhium/Serravallium) werden MAT von 15,7-20,8° C und CMT von 4,8-13,3° C angenommen (BÖHME, BRUCH & SELMEYER, 2007).

BÖHME & WINKLHOFER (2008) zeigen, dass sich im Ottnang (18,5-17,7 Ma - Pre-MCO - pre Miocene Climatic Optimum - Burdigalium) vor dem MCO noch ein Klimaoptimum entwickelte. Demnach gab es in der pre-MCO sogar eine höhere Krokodilierartendichte als während des MCO. In Eggingen-Mittelhart (17,9 Ma) wurde das zu dieser Zeit größte Krokodil Europas (*Tomistoma*) gefunden (10 m Körperlänge). In Langenau (17,8 Ma) wurden kapitale Schildkröten gefunden (*Chelydropsis* 50-75 cm CL, *Trionyx* 50 cm). In Ortenburg (17,8 Ma) existierte eine paratropische Vegetation mit einer MAT von 22,2-22,4° C (BÖHME & WINKLHOFER, op.cit.). Nach BÖHME, BRUCH & SELMEYER (2007) herrschten im späten Ottnang (pre-MCO) MAT von 22,2-24,2° C und eine CMT um 16,7° C. Im späten Karpatium (MCO) wurden nur MAT von 15,7-20,5° C und eine CMT von 5,6-13,3° C nachgewiesen.

Die Vergletscherung in der Antarktis oszillierte zyklisch. Die Humidität zeigt für Bayern schnelle Wechsel (100 ka) von perhumid zu subarid. Mit dem Beginn der MCO stieg die Humidität stark und blieb auf hohem Niveau bis 14,7 Ma. Offenbar hingen glazial-interglaziale Zyklizität der Südhemisphäre mit der Humidität in Europa zusammen (BÖHME, BRUCH & SELMEYER, 2007). Gegen Ende des MCO setzte gleichzeitig mit einer Ausdehnung der antarktischen Vergletscherung eine Aridisierung in mittleren kontinentalen Breiten ein (FLOWER & KENNEDY, 1994).

Das MCO beruhte nach Simulationen von YOU ET AL. (2009) auf erhöhten Kohlendioxidgehalten der Atmosphäre von 460-580 ppmV. ROYER (2003) kommt anhand von Untersuchungen an Spaltöffnungen fossiler *Gingko*- und *Metasequoia*-Blättern auf Kohlendioxidwerte um 300-450 ppmV. MOSBRUGGER, UTESCHER & DILCHER, (2005) sehen keinen Zusammenhang zwischen dem MCO und einem Kohlendioxidanstieg, da letzterer nicht nachzuweisen sei. Allerdings kann im Zusammenhang mit einer Ausdehnung und Stabilisierung der antarktischen Vergletscherung nach dem MCO ab 14,8 Ma eine globale Abkühlung festgestellt werden (FLOWER & KENNEDY, 1994).

BÖHME (2003), DOMINGO ET AL. (2009) und IVANOV & BÖHME (2011) erkennen eine rapide Abkühlung des Klimas zum Ende des miozänen Klimaoptimums (MN 6, Serravallium). Hier sterben klimasensible ectotherme Gattungen, wie *Diplocynodon*, *Geochelone* und *Chamäleon* in Mitteleuropa aus. Diese Abkühlung ist vorwiegend auf die Erniedrigung der mCMT um 11° C und dem möglichen Vorkommen von Frostperioden begründet. (BÖHME, 2003; IVANOV & BÖHME, 2011). Die Abnahme des MAT gegenüber dem miozänen Klimaoptimum schätzen BÖHME & WINKLHOFER (2008) in Mitteleuropa mit 3-5° C auf Temperaturen zwischen 15,4-14,8° C ein. In Südeuropa überlebt *Diplocynodon* aufgrund der Ausbildung einer europäischen Klimazonierung (BÖHME, 2003).

Nachdem *Ptychogaster* im eozänen Treibhausklima entstanden war, breitete sich die Gattung ab Anfang Oligozän nach Norden und Osten aus. War sie im Eozän nur in Frankreich zu finden, breitete sie sich im Unter-Oligozän nach Deutschland, Belgien und Italien aus. Die oligozäne klimatische Abkühlung wirkte sich offensichtlich auf *Ptychogaster*, wie auf den kaimanähnlichen *Diplocynodon* nicht negativ aus. Im Chattium ist *Ptychogaster* in Frankreich, Deutschland und der Schweiz nachzuweisen. Eine regelrechte Explosion hinsichtlich Artenvielfalt (14 Species) und Anzahl der Fundorte (73 in Ungarn, Österreich, Tschechien, Deutschland, Frankreich, Schweiz, Italien) ergibt sich im Untermiozän (Aquitanium+Burdigalium). Mit dem Langhium/Serravallium reduzieren sich Species (5) und Anzahl der Fundorte (29 in Österreich, Polen, Deutschland, Spanien) erheblich. Während und nach dem MCO geht die Häufigkeit von *Ptychogaster* demnach recht drastisch zurück. Im Tortonium finden sich nur noch 5 Fundorte in Spanien, Südfrankreich und Tschechien. Insgesamt gehen nur 7 Fundorte über MN6 hinaus. Davon befinden sich 6 im südlichen Frankreich bzw. in Spanien. Die häufigsten *Ptychogaster*-Fundorte in Deutschland finden sich im Rupelium und im Unter-Miozän.

08. Paläoökologie

08.01. Taphonomie

Als amphisch lebende Bewohner der Uferregion von Gewässern hinterließen *Ptychogastriden* ihre Überreste an Land oder in Seen, Teichen und Altarmen. Vom Land wurden die Überreste durch Regengüsse, Überschwemmungen, Uferabbrüche u.ä. in die Gewässer eingetragen und gelangten so zu ihrem Sedimentationsraum in einem sich absenkenden Gewässergrund. Oder sie gelangten in Flüsse und wurden in Totarme, Deltasedimente oder küstennahe Sande verfrachtet. Andere Überreste wurden durch Bäche, Erdfälle oder Unfälle in Karstspalten und Dolinen eingetragen. Schildkröten der Gattung *Ptychogaster* lassen sich als Fossilien relativ leicht identifizieren. Wegen der ankylosierten Panzer ist eine sehr schnelle Einbettung nicht erforderlich, um zusammenhängende Partien oder ganze Panzer fossil zu überliefern. So sind hier auch längere Transportwege im Karst und in den Flussdeltas möglich als bei anderen Schildkrötentaxa.

Tote Schildkröten können durch Bildung von Gasen 2-10 Wochen im Wasser treiben, bevor sie absinken (BRAND, HUSSEY & TAYLOR, 2003). Trotz Ankylose liegen zahlenmäßig aber meist Einzelplatten vor, da sie leichter fossil zu überliefern und im Vergleich zu zusammenhängenden Panzerfragmenten naturgemäß zahlreicher sind. Es kommen aber auch zusammenhängende Fragmente aus mehreren Platten oder ganze Panzer vor. Einzelplatten sind oft transportbedingt abgerollt. Hier ist an fluviatilen Transport oder Abrollung im Ufersaum eines Sees zu denken. Durch die Abrollung werden zunächst die Zäpfchen- und Lamellenstruktur der Plattensuturen und die Annulli erodiert. Andere Platten zeigen noch deutliche Knochensuturen und wurden fast nicht transportiert. Charakteristisch sind Panzer ohne Plastronhinterlappen bzw. isolierte Plastronhinterlappen. Der Plastronhinterlappen ist nach dem Tod des Tieres beim Transport das erste, was sich vom Panzer löst, da er nur bindegewebig mit diesem verbunden ist. Wenn der Plastronhinterlappen am Panzer nicht vorhanden ist, lässt sich daher auf Transportvorgänge und eine allochthone Einbettung rückschließen.

Zu *Ptychogaster* gehörende Skelettelemente sind selten überliefert. Sie finden sich in der Regel nicht im Verband mit dem Panzer. Skelettelemente deartikulieren während des Verwesungsprozesses relativ schnell (BRAND, HUSSEY & TAYLOR, 2003). Der mit den Neuralia verwachsene Teil der Wirbelsäule sowie die von der Wirbelsäule zu den Pleuralia ausgehenden freien Rippenbögen sind bis auf Rudimente nicht erhalten. Die unmittelbar mit dem Carapax verbundene dorsale Hälfte des Neuralrohrs sowie der distalste Teil der freien Rippenbögen, dort, wo sie mit den proximalen Enden der Pleuralia artikulieren, sind dagegen oft erkennbar. Das Hornmaterial der dermalen Schilder, der Krallen und Hautschuppen wird gleichfalls fossil nicht überliefert. Überdies lösen sich die Hornschilder relativ schnell nach dem Tod des Tieres (BRAND, HUSSEY & TAYLOR, 2003). Insbesondere Schädel sind sehr selten und aufgrund der fehlenden Erhaltung relevanter Partien taxonomisch wenig aussagekräftig.

Bei Ptychogastriden aus Erkertshofen, Büchelberg und Tuchorice lag ein Teil der Panzer vor der endgültigen Einbettung noch einige Zeit an Land. Entsprechende Hinweise sind Fraßspuren von Invertebraten.

Diagenetisch finden oft Deformationen des Panzers statt. So sind Panzer z.B. aus Rochette bei Lausanne gänzlich planar verformt und liegen mehr oder weniger zweidimensional vor. Andere Panzer sind in beliebigen Winkeln zur Körperachse deformiert. Dies beeinträchtigt erheblich die biometrische Aufnahme. Insbesondere sind hier Platten betroffen, die lang, schmal und gebogen sind, wie die Pleuralia.

In vielen oligo-/miozänen Ablagerungen, die aufgrund des Paläobiotops durchaus für Ptychogastriden geeignet gewesen wären, wurden keine Überreste aufgefunden. Obwohl z.B. die tropisch-subtropischen Sumpfwälder der rheinischen Braunkohle über lange Zeiträume wahrscheinlich gute Lebensbedingungen für Ptychogastriden darstellten, wurden diese dort noch nicht nachgewiesen. Die einzigen Schildkröten, die bislang dort gefunden wurden, stammen aus den miozänen Inden-Schichten (Hangendschichten der rheinischen Braunkohlen). Hier berichtet STRAUCH (1990) von *Chelydropsis*- und *Emydidae*-Überresten, die in toniger Matrix vor Huminsäuren weitgehend geschützt waren. Nach SCHÄFER (1994) wurden kalkige Fossilien, wie Muschelschalen und Wirbeltierknochen in den Sedimenten unter den (Niederrheinischen) Braunkohleflözen durch ausgepresste Huminsäuren weitgehend aufgelöst. Ein Fehlen von *Ptychogaster* an anderen Fundstellen, wie z.B. Rott oder Enspel ist schwerer erklärbar. Die Gründe mögen einerseits in ungünstiger Wasserbeschaffenheit, isolierter Lage des Biotops, extremem Prädationsdruck, fehlenden oder ungünstigen

Brutplätze, zu steilen Ufern z.B. eines Maars oder auch in sehr geringen Populationsstärken liegen. Ausbleibende Funde müssen nicht unbedingt für ein völliges Fehlen einer Spezies in einem bestimmten Paläolebensraum sprechen.

08.02. Fundstättentypen

Im Folgenden werden nun beispielhaft einzelne Fundstättentypen beschrieben, in denen *Ptychogaster*-Überreste gefunden wurden. Zur Skizzierung der Fundortökologie werden die bisherigen Erkenntnisse hinsichtlich der Faunen- und Florenzusammensetzung zusammengefasst.

Ptychogastriden werden in folgenden Sedimentationsmilieus aufgefunden:

- 1) Braunkohlelagerstätten
- 2) Süßwasserkalke
- 3) Karstablagerungen
- 4) marine Sande
- 5) fluviatil/lakustrine Ablagerungen

Braunkohlelagerstätten:

Bezüglich der Braunkohlelagerstätten gilt das weiter oben gesagte, dass die kalkhaltigen Fossilien durch Huminsäuren aufgelöst werden aber dort erhalten bleiben, wo letztere aufgrund der Lithologie wenig zirkulieren können (SCHÄFER, 1994). Daher finden sich in den Braunkohlen des Niederrheinischen Beckens keine Schildkrötenüberreste, obwohl dort wahrscheinlich ein hervorragendes *Ptychogaster*-Biotop vorhanden war. In von zirkulierenden sauren Wässern geschützten Bereichen blieben *Ptychogaster*-Fossilien aber auch in Braunkohleformationen erhalten.

Merkur-Nord (Orleanium, MN3): Nachfolgende Beschreibung nach KVACEK ET.AL. (2004): Während des Unter-Miozäns entwickelte sich in Nordböhmien durch die Absenkung des Most-Beckens ein tropisch-subtropisches Flachland mit Flüssen, Sümpfen und flachen Seen. In den Sümpfen akkumulierte sich das pflanzliche Material in Form von Torfen. Von Süden durchfloss ein Fluss die Niedermoore und hinterließ bei weitläufigen Überschwemmungsergebnissen Zwischenlagen von Tonen oder Sanden zwischen den Torfschichten. In den Niedermooren und Feuchtgebieten entwickelte sich eine üppige Vegetation. Durch weitere Absenkung des Beckens und Überflutung entstand ein großer See. Als der von Sümpfen umgebene See noch relativ klein war - ca. 1 km breit und 5 km lang - entstand an der Flussmündung ein kleines Delta (Bilina-Delta), in welchem Tone und Sande vorgeschnüttet wurden. Der See war nur einige Meter tief und von einem breiten Niedermoorbereich umgürtet. Im mittleren Langhium verlandete der See, auch wegen verminderter Senkungstendenzen und im zentralen Beckenbereich bildeten sich wieder Sümpfe aus. Es lassen sich 5 Vegetationstypen einteilen:

1. Vegetation trockenerer Habitate außerhalb von Überflutungsbereichen.
2. Auenwälder an Flussläufen und Anhöhen auf durchlüfteten sandigen und tonigen Böden.
3. Feuchtland-Vegetation in Sümpfen entlang der Flüsse und im Deltabereich mit hohem Grundwasserstand.
4. Torfmoore mit niedrigem Nährstoffangebot und hohem Grundwasserstand.
5. Aquatische Vegetation in Altarmen und Sümpfen oder im flachen Seewasser.

Aufgrund der Vielfalt verfügbarer Biotope fand sich neben einer reichen Insektenfauna (31 Familien, 11 Ordnungen) eine Vielzahl von 50 Arten von Fischen, Amphibien und Reptilien. Allein in Merkur-Nord wurden über 30 Amphibienarten gefunden. Hier fand sich auch ein schöner Panzer von *Ptychogaster buechelbergense* (s. SGDB-Ah-726; Abb. 193-195, S. 284-286; Taf. 34, S. 349). Die Fischfauna dort ist allochthon. Die Fische wurden als Leichen entweder nach Prädation oder nach Flutereignissen eingebettet. Dies weist auf ein Feuchtland-Ökosystem mit temporären flachen Tümpeln ohne dauerhaften freien Wasserspiegel hin. Die Dominanz heliophober Amphibienarten mit Präferenz für schattige und feuchte Habitate deutet auf eine dichte Vegetationsbedeckung und einen hohen Grundwasserspiegel hin. In den flachen Seen gibt es häufige Reste von Fischen und Amphibien, die allerdings durch Bioturbation oder Wellenschlag disartikuliert sind. In den fein laminierten Ablagerungen tieferer Seen gibt es weder Anzeichen für Benthos noch für Bioturbation. Vertebrata sind in dieser Fazies als artikulierte Skelette erhalten, was auf tiefere geschichtete Seen hinweist mit anoxischer Bodenzone. Diese Ökozonen sind durch Überreste von Fischen und Wasserschildkröten und die Abwesenheit terrestrischer Tiere gekennzeichnet.

Die Flora war durch breitblättrige Laubbäume (Betulaceae, Salicaceae, Hamamelidaceae, Aceraceae, Rhamnaceae etc.) charakterisiert. Farne, Farnverwandte und Koniferen waren untergeordnet vertreten. Neben den zahlreichen Laubbaumarten waren die Deltagebiete ungewöhnlich reich an Wasserpflanzen. Für die Beckenregion ist die wichtigste Pflanzenbiozönose der die Torfmoore bedeckende Sumpfwald. Die Niedermoore erreichten wegen der Absenkungstendenz und des hohen Grundwasserspiegels selten den Hochmoorstatus. Die Vegetation bestand aus großen taxodioide-sequoioiden Bäumen (*Glyptostrobus*, *Quasisequoia*) vermengt mit arborealen breitblättrigen Sumpfelementen (*Quercus rhenana*, *Nyssa*, *Laurophyllo saxonicum*) und einem Unterwuchs aus Büschen und Lianen (*Myrica integerrima*, *Salix varians*, *Calamus*, *Sabal*, *Lygodium*). In den offenen Sumpfen herrschte eine krautige Feuchtlandvegetation mit vielen aquatischen (*Salvinia*, *Azolla*, *Stratiotes*) und helophyten (*Pronephrium*, *Blechnum*, *Spirematospermum*, *Typha*, *Sparganium*, *Cyperaceae*) Arten vor. Die aquatische Vegetation bestand aus *Salvinia*-Teppichen, *Azolla*, *Lemna*, *Elephantotis* und *Nymphaeaceae*. Die Auenwälder waren sehr dicht und vielfältig differenziert, je nach Bodenart und -feuchtigkeit. Die Waldränder waren überwachsen von dichten Vorhängen von Vitaceae (*Vitis*, *Ampelopsis*) und anderen Lianen (*Berchemia*, *Smilax*). Der Auenwald auf Erhebungen oder trockeneren Bereichen war vielfältiger als der etwas monotonere Wald der flachen häufig überschwemmten Flussebene und hatte möglicherweise drei Stockwerke. Das höchste Wald-Stockwerk bestand aus Juglandaceae (*Carya*, *Fraxinus*, *Platanus neptuni*) mit Einschaltungen von *Taxodium*. Das mittlere Pflanzenstockwerk wurde aus *Zelkowa*, *Parrotia*, *Liquidambar*, *Koelreuteria*, verschiedenen Ahornarten, *Tilia* und Leguminosae aufgebaut. Der buschige Unterwuchs bestand aus *Berberis*, *Mahonia*, *Rosa*, *Pyracantha*, *Pungiphyllum*, immergrünen Theaceae, Lauraceae und *Phyllites kvacekii*.

Insgesamt waren die klimatischen Bedingungen gleichförmig subtropisch und frostfrei. Vergleichbare Umweltbedingungen herrschten heutzutage in den Tiefländern im mittleren und nördlichen Florida. Das Klima war perhumid bis humid mit reichlichen Niederschlägen.

Süßwasserkalke:

Die in die Untere Süßwassermolasse gehörende Fundstelle Ulm-Westtangente (Agenium, MN2a) lag innerhalb einer Seenplatte. Es herrschte eine karbonatische Sedimentation vor. Die Karbonate entstammten den Kalken des Weißen Jura der Schwäbischen Alb, wo sie gelöst

und durch Oberflächen- und Karstgewässer in die Ebene transportiert wurden. Hier fielen sie in den flachen, warmen Seen aus. Die feuchten Niederungen der Unteren Süßwassermolasse waren im Gegensatz zur trockenen Albhochfläche dichter bewaldet. Die Lage der Fundstelle an der Grenze verschiedener Biotope ist sicherlich eine Ursache für die Artenvielfalt der Fundstelle (HEIZMANN ET AL., 1989). Auch die Säugetierfauna spricht für ein mosaikartiges Biotop, in dem Grassavannen, dichtere und offene Waldhabitatem mit Seen und Flüssen und begleitende Auenwälder vorkommen (COSTEUR ET AL., 2012). Das Relief der Landschaft war eben, so dass bei nur geringen Wasserstandsschwankungen weite vorher trockene Gebiete überflutet wurden oder mindestens versumpften. Die Kadaver zahlreicher Tiere wurden dann mit ablaufendem Wasser in bestimmte Buchten der Seen gespült, wo sie eine Taphozönose bildeten. An den Kadavern größerer Tiere könnten Krokodile und Wasserschildkröten gefressen und so zur Verlagerung beigetragen haben. Durch die Unwetter wurde auch Material des Uferbereichs in den See transportiert. Darauf deuten Gastropodenschilllagen und abgerollte Knochenbruchstücke hin, die wahrscheinlich aus dem Spülsaum des Sees stammen (HEIZMANN ET AL., 1989).

Neben Montagu-le-Blin weist Ulm-Westtangente eine der beiden reichsten europäischen Säugetierfaunen des Aquitaniums auf (61 Säugetierarten, 55 Säugetiergattungen, 25 Säugetierfamilien). Die häufigsten Ordnungen sind die Rodentia mit 16 Arten, dann die Carnivora und Soricomorpha mit je 13 Arten. Große Herbivoren sind durch Chalicotheridae, Tapiridae, Rhinocerotidae, Cainotheriidae, Suidae und geweihte Ruminantia vertreten. Die Carnivora kommen mit Amphicyonidae, Viveridae, Ursidae, Ailuridae und basalen Musteloidea vor. Es gibt 1 Marsupalia indet., 3 Chiroptera-Arten, Soricomorpha und Erinaceomorpha. Die Rodentia treten mit Cricetidae, Castoridae, Eomyidae, Aplodontidae, Sciuridae und Gliridae auf (COSTEUR ET AL., 2012). Die Fischfauna ist sehr dürftig (*Barbus* sp.). Dies hängt möglicherweise mit der geringen Wassertiefe und den damit einhergehenden ungünstigen Lebensbedingungen zusammen. Amphibia wurden mit *Microproteus* sp., *Chelotriton* sp., *Triturus* sp., *Latonia* sp. und *Rana* sp. nachgewiesen, Testudines mit *Chelydopsis* sp., *Trionyx* sp., *Ptychogaster* sp. (*boettgeri*, eig. Best.), Crocodilia mit *Diplocynodon* sp. und *?Gavialosuchus* sp. und Lacertilia mit „*Lacerta*“ sp. und *Ophisaurus* sp.. Zähne von *Diplocynodon* werden häufig gefunden. Es handelt sich aber um Zähne, die beim Zahnwechsel ausgefallen sind. D.h., dass *Diplocynodon* am Standort lebte (HEIZMANN ET AL., 1989).

Bei den aufgefundenen *Ptychogaster* handelt es sich um *Ptychogaster boettgeri* (s. Taf. 12, S. 327; Taf. 13, Fig. 1, 3, 4, S. 328; Taf. 14, Fig. 1, 2, S. 329; Abb. 161-165, S. 258-261).

Auf der Südostflanke des Most-Beckens bei Tuchorice (Orleanium, MN3) weist der mit Merkur-Nord kontemporäre Quellenkalk, der sich aus Thermalquellen abgesetzt hat eine einzigartige tropisch-subtropische Flora aus Dattelpalmen (*Phoenix*) und anderen thermophilen Elementen (*Mastixiaceae*) auf. Daneben treten Laubbäume, wie *Acer*, *Celtis* und *Ulmaceae* auf. Wahrscheinlich wurde das Biotop mikroklimatisch durch die warmen Quellen beeinflusst (KVACEK ET.AL., 2004).

Nach FEJFAR & ROCEK (1986) handelt es sich hier um verschiedene Quellenkalkfazies:

- a) Kalktuffe - Travertine bei den wahrscheinlich thermalen Mineralquellen entlang der tektonischen Linien. Diese Tuffe sind nur am südöstlichen Rand von Tuchorice aufgeschlossen und bilden eine Säugetier-, Insekten- und Pflanzenfundstelle.

b) Feste Plattenkalke am Nordrand von Tuchorice und bei Lipno. Es sind geschichtete Kalkablagerungen in kleineren Wasserbecken in der Nähe der Quellen. Es gibt eine reiche Molluskenfauna. Säugetiere und Pflanzen sind selten.

c) Kohlige dunkle Tone und graue Mergel entweder als Linsen in den Kalktuffen-Travertinen oder im Liegenden aller Süßwasserkalke.

In Tuchorice wurden zahlreiche Überreste von *Ptychogaster buechelbergense* gefunden (s. Taf. 37, Fig. 1, 2, S. 352; Abb. 212-223, S. 299-314).

Karstablagerungen:

In den Karstgebieten der Schwäbischen und Fränkischen Alb aber auch z.B im Quercy, in Wintershof-West und Ronheim befinden sich bedeutende tertiäre Fossilfundstätten. Es handelt sich vorwiegend um oligo-/miozäne sedimentäre Füllungen von wasserführenden Dolinen, die als Tränkstellen in den heißen, trockenen Hochgebieten besonders viele Tiere anlockten. Naturgemäß wurden hauptsächlich Landwirbeltiere angelockt. Wo besonders viele Kleinwirbeltierreste aufgefunden werden, ist dies auf Gewölle von Raubvögeln zurückzuführen. Wassertiere kommen nur selten vor und dann auch nur als verschleppte Beutetiere (DEHM, 1961). Feuchtbiotope bildeten sich im Karst selten (Ronheim, Appertshofen). Die Wirbeltierreste wurden in Einzelknochen zerlegt, Gesamtskelette sind selten. Da sich die Spalten aller Wahrscheinlichkeit in relativ kurzer Zeit gefüllt haben, können die einzelnen Arten ihrer Faunen als einheitliche Populationen betrachtet werden. Damit können Individuen einer Art oder Artengruppe statistischen Methoden unterworfen werden, als seien sie Bestandteile einer einheitlichen, gleichaltrigen Population (DEHM, op.cit.). Zu den Schwierigkeiten der Datierung von Spaltensystemen und von Faunenvermischungen aufgrund von Umlagerungen im wachsenden Karstsystem s. BOLLIGER & RUMMEL (1994).

Der Eintrag des biogenen Materials kann nach BOLLIGER & RUMMEL (op.cit.) auf folgende Arten erfolgen:

- Einschwemmen in das Karstsystem durch Bäche oder Regenfälle über eine größere Strecke. Durch den Transport werden die Komponenten abgerollt und gerundet.
- Einbruch einer verstopften mit Wasser gefüllten Doline evtl. bis zur vollständigen Drainierung. Hier mischen sich autochthone Elemente (z.B. Krokodile, Fische) mit allochthonen (z.B. mitgeschwemmte biogene Reste von nahegelegenen Raubtierfraßplätzen). Das fossile Material ist gut erhalten, wegen des geringen Transportweges.
- Eintragen des Materials durch Raubtiere (Gewölle, größere Raubtiere) in Spalten und Höhlensysteme.
- Langsames Einfliessen durch Bodenkriechen.

Beispielhaft seien hier folgende *Ptychogaster*-Fundstätten aufgeführt:

Erkertshofen 2 (Orleanium, MN4): Die rötlichbraune Färbung des Lehmes der Spaltenfüllung lässt auf Hämatit und damit auf zum mindest zeitweilige aride klimatische Verhältnisse des Biotops schließen. Cenogramme der Carnivorenfauna ergeben einen offenen Landschaftstyp, der der tropischen Trockensavanne mit klar ausgeprägten sommerlichen Regenzeiten nahekommt, mit offenen Trockenwäldern, Baumgruppen und Einzelbäumen, Gebüschen und

Grasland. Die erhöhte Aridität leitet sich aus der natürlichen Trockenheit eines Karstgebietes ab (ROTH, 1989). An Säugetieren konnten, ohne ins Einzelne zu gehen, folgende Taxa nachgewiesen werden: Marsupalia - Didelphidae (1 Spezies), Insectivora - Erinaceidae (1 Spezies), Talpidae (5 Spezies), Dimyliidae (2 Spezies), Soricidae (3 Spezies), Rodentia - Sciuridae (1 Spezies), Castoridae (1 Spezies), Eomyidae (1 Spezies), Cricetidae (1 Spezies), Melissiodontidae (1 Spezies), Lagomorpha - Ochotonidae (2 Spezies), Carnivora - Ursidae (2 Spezies), Amphicyionidae (3 Spezies), Mustelidae (3 Spezies), Felidae (1 Spezies), Viverridae (1 Spezies), Artiodactyla (2 Spezies), Perissodactyla (7 Spezies), Proboscidea (1 Spezies) (ROTH, op.cit.).

Funde von *Ptychogaster* und *Steneofiber* lassen auf in die Landschaft eingestreute Gewässer (Dolinen?) schließen, die ggf. von Auenwald umgeben waren. Es liegt reichlich Fundmaterial von *Ptychogaster* aff. *buechelbergense* (s. Abb. 173-186, S. 268-278; Taf. 13, Fig. 2, S. 328) und 1 *Temnoclemmys* cf. *grundensis* (s. Abb. 173, S. 268; Taf. 6, Fig. 3, S. 321) in Form von Einzelplatten und Plattenbruchstücken vor. Die vorliegenden Peripheralia und Peripheralrandfragmente sowie Epiplastra/Hyoplastra sind nicht weit transportiert worden und besitzen noch scharfe Kanten. In den gleichen Sammlungsschachteln des BSP liegen auch Peripheralia von *Testudo* sp..

Ronheim (Suevium, MP23): Es handelt sich um eine Spaltenfüllung in einem Karst im Weißjura nahe Harburg. Die Sedimente sind nicht geschichtet und weisen nicht auf eine fluviatile Strömung hin. Das Vorkommen der Fossilien im Karstsystem ist irregulär. Die Fauna ist nach HEISSIG (1978) autochthon. Die *Ptychogaster*-Reste weisen keine Anzeichen eines nachträglichen Transportes auf (s. Abb. 113-116, S. 222-224; Taf. 9, S. 324; Taf. 10, Fig. 1-10, S. 325). Es sind auch ganze Panzer vorhanden. Es handelt sich um eine Thanatozone mit möglicherweise parautochthonen und allochthonen Bereichen, was *Ergilemys* betrifft. Das Biotop stellte einen Bereich im Süßwassermilieu (See, Schlammloch/Morast) dar (GROESSENS-VAN DYCK & SCHLEICH, 1985). Die in Ronheim nachgewiesenen Ungulata *Diplobune*, *Entelodon*, *Propalaeochoerus*, *Bunobrachyodus*, *Dacrytherium*, *Tapirulus*, *Paroxacron*, *Plesiomeryx*, *Eggysodon* und *Gelocus* sind feuchteren bis aquatisch beeinflussten Lebensräumen zuzurechnen (HEISSIG, 1978). Die wenigen aufgefundenen Panzerplatten von *Ergilemys* sind relativ schlecht erhalten während die häufigen *Ptychogaster*-Überreste keine Spuren von Transport zeigen. *Ergilemys* war eine waldbewohnende Schildkröte während *Ptychogaster ronheimensis* ein amphibischer Bewohner der Uferregion von Gewässern war (GROESSENS-VAN DYCK & SCHLEICH, 1985).

Marine Sande:

Die in Molasse- und anderen Flachseeablagerungen aufgefundenen *Ptychogaster* sind allochthon oder parautochthon und in der Regel wohl eingeschwemmt. Es ist aber nicht ausgeschlossen, dass *Ptychogaster* eine gewisse Salzwassertoleranz aufwies. Zahlreiche rezente Schildkrötentaxa, deren Hauptverbreitung lakustrin/fluviatil ist, dringen auch in marin beeinflusste Küstenbereiche (Deltas, Lagunen, Mangrovensümpfe) vor.

Ortenburger Meeressande (OMM, Eggenburgium): Neben marinen Invertebraten und Fischzähnen wurden eingeschwemmte Großsäuger und verschiedene Schildkrötenarten gefunden (HAGN, HEISSIG & SCHLEICH, 1990). Es sind Küstensande, die in einer Tiefe von etwas mehr als 20 m abgelagert wurden (WENGER, 1987). Ein gut erhaltener Panzer eines *Ptychogaster bavaricus* n.sp. stammt aus Maierhof bei Ortenburg (s. Abb. 167, S. 263; Taf. 2, S. 317). Für Maierhof postulieren PIPPÉRR & REICHENBACHER (2009) gut durchlüftetes

sauerstoffreiches Wasser und eine Wassertiefe von weniger als 20 m. Der *Ptychogaster*-Panzer wurde komplett, bis auf den fehlenden Plastronhinterlobus, einsedimentiert.

Nachfolgende Darstellung hält sich an GRIMM ET AL. (2011): Die Alzey-Formation (Suevium, MP23) besteht aus küstennahen flachmarinen Sedimenten. Es handelte sich um eine marine Küstenfazies unter dem Einfluss von Ebbe und Flut. Infolge der 2. Rupel-Transgression, welche den stark reliefierten Untergrund transgredierte, entwickelte sich eine vielfältige Küste. Manche Küstenbereiche waren von Steilküsten mit Brandungshohlkehlen, Strudeltöpfen und Abrasionsplattformen dominiert. Es gab aber auch sandige flache Küstenabschnitte mit Prielen und Lagunen, Sandnehrungen oder Felsbarren. Die Klimabedingungen waren subtropisch bis mediterran ohne ausgeprägte Jahreszeiten. Die mediterran-subtropische Lebenswelt bestand aus Algen, Nannoplankton, Dinoflagellaten, Foraminiferen, Tintinniden, Ostracoden, Balaniden, Korallen, Schwämmen, Brachiopoden, Bryozoen, Anneliden, Crustaceen, Mollusken (etwa 350 Taxa) und Echinodermen. Die meisten Wirbeltiere sind Fische, wie Haie, Rochen und Knochenfische. Marine Säugetiere sind durch *Halitherium schinzi* vertreten. Neben der autochthonen Fauna finden sich allochthone, eingeschwemmte Elemente, wie Krokodile, terrestrische und limnische Schildkröten. Die Landflora ist durch eingeschwemmte Holzreste, Zapfen und Blattreste überliefert.

Hier fand sich der Holotypus von *Ptychogaster lepsii* (s. Abb. 117, S. 225; Taf. 8, S.323).

In einem Küstenbereich existierte auch die Fauna von Eggingen-Mittelhart (Orleanium, MN4): Hier findet sich eine reiche Wirbeltierfauna aus einem 10-15 cm mächtigen Geröllhorizont an der Basis der Grimmelfinger Schichten. Es finden sich Landsäugetiere, Meeressäuger (Sirenia, Cetacea, Pinnipedia), Reptilien (Krokodile, Schildkröten) und Haizähne. Ein längerer Transport der Fauna ist unwahrscheinlich. Die Fauna ist parautochthon. Fauna und Flora lassen auf eine Schwemmebene des Graupensandflusses deuten und weisen auf ästuarin-beeinflusste, brackische Bedingungen hin (REICHENBACHER ET AL., 1998). Es sind auch umgelagerte Faunenelemente aus dem Liegenden zu finden - (USM - MP30/MN1). SACH & HEIZMANN, (2001) unterteilen den Fundort in Eggingen-Mittelhart 1-3. Danach besteht ein erosiver Hiatus zwischen der USM - MP30/MN1 (Eggingen-Mittelhart 1-2) und dem Geröllhorizont (Eggingen-Mittelhart 3, MN4). Die hier untersuchten *Ptychogaster*-Objekte aus dem SMNS aus einer Aufsammlung von 1976 stammen offensichtlich aus Eggingen-Mittelhart 3, da keine Spuren einer Wiederaufarbeitung erkennbar sind.

In Eggingen-Mittelhart 3 fand sich *Ptychogaster* sp. bzw. cf. *boettgeri* (s. Abb. 170-172, S. 166-167).

Limnisch/lakustrine Ablagerungen:

Die berühmte Säugetier-Fossilfundstelle Sansan (frühes Astaracium, MN6) befindet sich im Norden des Departements Gers. Mit einem magnetostratigraphischen Alter von 15,0-15,2 Ma (SEN & GINSBURG, 2000) dokumentiert die Fundstelle das Ende des MCO (Miocene Climatic Optimum) und den Umschwung zu arideren Bedingungen (COSTEUR, GUÉRIN & MARIDET, 2012). Das Fossilmaterial wurde in einem durch Kies- und Sandbänke geschützten stagnierenden Altarm eines in einer Ebene mäandrierenden Flusses abgelagert. Der Altarm hatte eine permanente Öffnung zum nahegelegenen Fluss. Bei periodischen Flutereignissen wurden durch Gegenströmungen an der Öffnung immer wieder Leichen in das ruhige Wasser

des Altarms eingeschwemmt und durch günstige Fossilisationsbedingungen konserviert (PLAZIAT & BALTZER, 2000).

Die fossilen Pflanzenreste sind spärlich und beschränken sich auf Pflanzensamen und -früchte (Ulmaceae, Myristicaceae, Nymphaeaceae, Characeae). Diese Assoziation ist, vergleicht man sie mit rezenten Vertretern teilweise tropisch und teilweise temperiert. Dies deutet auf ein warmes Klima mit saisonalen Rhythmen hin (BLANC-LOUVEL, 2000).

Die Fischfauna ist neben seltenen Skeletten hauptsächlich durch Zähne vertreten. Es wurden von den Cyprinidae *Palaeocarassius obesus* n.sp., *Barbus* sp. und *Palaeoleuciscus* sp., von den Characidae *Alestes?* sp. und von den Channidae *Channa* sp. nachgewiesen.

Palaeocarassius stellte ca. 70% des Zahnmaterials. Tiere dieser Gattung können in sehr sauerstoffarmem Wasser existieren, was auch für die Gattung *Channa* gilt (GAUDANT, 2000).

Die publizierte Amphibienfauna ist eine der reichsten und differenziertesten des Känozoikums. Es wurden 12-14 Spezies aus 7 Familien beschrieben. Von den Albanerpetontidae wurde *Albanerpeton inexpectatum*, von den Salamandridae *Salamandra sansaniensis*, *Chioglossa meini*, *Chelotriton paradoxus* und *Triturus cf. T. marmoratus* und aff. *T. helveticus*, von den Discoglossidae *Latonia gigantea* und *?Discoglossus* sp., von den Palaeobatrachidae *Palaeobatrachus* sp., von den Pelobatidae *Pelobates* sp. und von den Pelodytidae *Pelodytes* sp., von den Ranidae *Rana esculenta* Synklepton nachgewiesen (RAGE & HOSSINI, 2000).

Die Schildkröten von Sansan werden vertreten durch Chelydridae - *Chelydopsis sansaniensis*, Geoemydidae - *Clemmydopsis turnauensis* (mind. 60 Individuen), *Ptychogaster (Ptychogaster) sansaniensis* (3 Individuen), *Ptychogaster (Temnoclemmys) batalleri* (ca. 6 Individuen) und Testudinidae - *Paleotestudo canetotiana* (mehr als 40 Individuen). Die Schildkrötenüberreste liegen zumeist fragmentiert (ca. 2000 Fragmente) vor. Große Landschildkröten, wie *Ergilemys* und *Cheirogaster* sowie Trionychidae und *Mauremys* fehlen in Sansan. Die Schildkrötenfauna und ihre weitere Entwicklung (Aussterben von *Chelydopsis*, Fehlen von Trionychidae und Riesenschildkröten) deuten auf erhebliche Klimaänderungen (Aridisierung) zuerst in Frankreich und im Ober-Miozän in ganz Europa hin (LAPPARENT DE BROIN, 2000). Ein *Ptychogaster sansaniensis* aus Sansan ist abgebildet auf Abb. 44, S. 127.

In Sansan wurde eine sehr individuenreiche und taxonomisch diverse Squamatenfauna gefunden. Es handelt sich um 26 Arten, die mindestens 9 Familien repräsentieren. Von den Eidechsen sind nachweisbar Gekkonidae, Lacertidae, ?Scincidae, Anguidae, die Doppelschleichen sind durch die Amphisbaenidae vertreten, die Schlangen durch Boidae, Colubridae, Elapidae und Viperidae (AUGÉ & RAGE, 2000).

An Crocodilia wurden nur wenige Zähne von *Diplocynodon cf. styriacus* gefunden. Dies dokumentiert den Niedergang der Krokodilfauna in Europa bis zum MN6. Es scheint, dass in Sansan eine Reliktpopulation von *Diplocynodon*, der in St.-Gerand-le-Puy (MN2a), Artenay (MN4a) oder Bézian (MN4b) noch häufig auftrat außerhalb seiner optimalen Lebensbedürfnisse existiert hat, sei es der Mangel an dauerhaften Gewässern oder zu niedrige Temperaturen (AUTUNES, 2000).

Die Avifauna von Sansan besteht aus Vertretern folgender Familien: Ardeidae, Threskiornithidae, Anatidae, Accipitridae, Phasianidae, Gruidae, Rallidae, Scolopacidae, Psittacidae, Strigidae, Coliidae, Dendrocolaptidae und Corvidae. Es sind sowohl Vertreter

einer aquatischen, einer terrestrischen und einer arboricolen Avifauna vorhanden. Die aquatischen Formen, wie Reiher, Kraniche, Ibis, „Gänse“, Enten, Rallen und Reiherenten, deuten auf ein ausgedehntes Reservoir wenig tiefen Wassers mit Schilfgürteln, die terrestrischen und arboricolen Formen auf einen humiden, offenen Wald hin. Während Reiher Fische, Amphibien und kleine Reptilien und Säugetiere fressen (und hier und da gewiss juvenile *Ptychogaster*), machen Ibis Jagd auf Insekten und kleine Wirbeltiere. Die übrigen Wasservögel leben vegetarisch und fressen Samen und Wasserpflanzen (CHENEVAL, 2000).

In der ungewöhnlich reichen Säugetierfundstelle Sansan wurden 9 Ordnungen, 30 Familien, 75 Gattungen mit 85 Arten Mammalia (6 Chiroptera, 5 Proboscidea, 6 Perissodactyla, 9 Artiodactyla, 17 Rodentia, 3 Lagomorpha, 2 Primates, 16 Insectivora und 21 Carnivora) gefunden. Für viele fossile Säugetierarten ist Sansan die Typlokalität. Cenogramme der Säugetierfauna ergeben ein mosaikartiges Biotop aus dicht bewaldeten und offeneren Arealen von der Pflanzenformation vergleichbar mit rezenter tropischer Feuchtsavanne bis Regenwald. Ein Flusssystem und Sümpfe sind gleichfalls vorhanden. Die anhand der Cricetidendifferenzialität ermittelte MAT beträgt 16-19°C mit deutlicher Saisonalität (7°C im Winter, Maximaltemperaturen 25°C). Es ergibt sich ein subtropisches bis tropisches Klima. Sansan ist eine der letzten bekannten Faunen des Miozäns, die ein derartiges Biotop und ein derartiges Klima vor dem Klimaereignis im späten Mittel-Miozän zeigen, bei dem eine Aridisierung der mittleren Breiten und eine Reduktion der Artenzahl der Säugetiere erfolgte. Der Widerspruch zwischen dem mit Cenogrammen ermittelten tropischen Savannen-/ Waldbiotops und der ausgeprägten Saisonalität wird dahingehend gedeutet, dass Säugetier-Artengemeinschaften längere Zeit als einzelne Arten benötigen, um von klimatischen Veränderungen nachdrücklich beeinträchtigt zu werden. Die Diversität laubfressender Arten weist auf ein Biotop, dessen Produktivität rezent, auch in den Tropen, nicht mehr erreicht wird (COSTEUR, GUÉRIN & MARIDET, 2012). In einem ähnlichen Biotop in Süddeutschland aus etwa der gleichen Zeit wie Sansan, nämlich Sandelhausen, ist *Ptychogaster* nicht nachweisbar, obwohl er noch in 4 weiteren süddeutschen Fundorten vorkommt.

Bardenas Reales (Agenium-Ramblum, MN2-3): Die Wirbeltierreste wurden in den distalen Bereichen eines alluvialen Sedimentationssystems abgelagert. Trockenrisse und Bioturbation in den Kalken deuten auf periodische Gewässer ohne permanenten Wasserspiegel. Daher wird der Sedimentationsraum als Feuchtgebiet interpretiert. Die Gewässer erhielten ihr Wasser von den nahegelegenen Bergen durch kleine Flüsse bis in die zentralen Ebenen des Beckens. Die Lebensgemeinschaft bestand aus terrestrischen, aquatischen und semiaquatischen Elementen. Die i.d.R. disartikulierten Überreste und die Mischung von Species verschiedener Habitate deuten auf Transportvorgänge, die zu einer allochthonen Assoziation führten. Von den 37 nachgewiesenen Spezies sind mindestens 10 Reptilia. Die Amphibien sind schwach durch Salamandridae indet. und Anura vertreten, die Schildkröten durch *Chelydropsis apollonii*, Trionychinae indet., *Ptychogaster* sp., *Ptychogaster* (*Temnoclemmys*) batalleri, die Squamata durch *Ophisaurus* sp., Amphisbaenia indet., ?*Eryx* sp. und ?Colubridae indet., die Crocodilia durch *Diplocynodon* sp.. Die Vertebratenreste wurden im Wasser akkumuliert, da es keine selektive Anreicherung gab. Die Reptilienassoziation spricht für ein Feuchtgebiet mit trockenen Bereichen und für das Vorhandensein von Flüssen (MURELAGA ET AL., 2002).

08.03. Lebensweise und Paläökologie

Ptychogastriden werden im Zusammenhang mit aquatischen Lebensräumen und einer aquatisch-/amphibischen Lebensgemeinschaft aufgefunden. Die von früheren Bearbeitern als Anzeichen für terrestrische Lebensweise angesehenen anatomischen Merkmale, wie der massive Panzer und die sogenannte „geoemydale“ Neuralreihe weisen nicht unbedingt auf

eine vorwiegend terrestrische Lebensweise hin. So findet sich derselbe Bau der Neuralreihe bei der asiatischen geoemydinen Art *Melanochelys trijuga* (Pritchard, 1988). Die Arten dieser Gattung leben im Spektrum von aquatisch bis terrestrisch. Andererseits gibt es eine Vielzahl von überwiegend terrestrisch lebenden Schildkröten, die durchgehend normale hexagonale Neuralia aufweisen, wie z.B. *Rhinoclemmys pulcherrima*, *Cuora* sp. oder *Terrapene* sp. (PRITCHARD, op.cit.).

Die auch als mögliche Anpassung an eine terrestrische Lebensweise vorhandene Massivität des Panzers kann auch auf eine aquatische adaptive Anpassung hinweisen. Große Flussschildkröten, wie *Batagur baska* weisen dicke Panzer mit massiven Axillar- und Inguinalstützen auf (MOLL ET AL., 2009). *Cerrejonemys wayuunaiki*, eine außerordentlich große südamerikanische paleozäne Flussschildkröte aus der Familie der Podocnemydidae, hatte eine Panzerdicke von 3,5 cm (CADENA, BLOCH & JARAMILLO, 2010). Viele *Ptychogaster*-Arten, wie *Pt.lepsii*, *Pt.buechelbergense* und besonders der Subgenus *Temnoclemmys* weisen überdies keine sonderlich massiven Panzer auf sondern sind geradezu als grazil zu bezeichnen. Insgesamt gesehen deutet alles darauf, dass es sich bei den Ptychogastriden um amphibische Bewohner der Uferregion (sensu OBST, 1985) handelte, die je nach Art mehr oder weniger terrestrische Gewohnheiten aufwiesen. Was als Anpassung an terrestrische Lebensräume gelten kann, ist die massive Epiplastrallippe, die in dieser Dicke und Ausprägung nur bei eigentlichen Landschildkröten vorkommt.

Wasserschildkröten benötigten im Miozän, wie heute, ein Habitat, welches durch folgende Faktoren limitiert war:

Nahrung, Prädatoren, Wassertiefe, Fließgeschwindigkeit, Wasserchemie, Wasser-/Lufttemperatur, Sonnenplätze, Deckung, Eiablageplätze, Fortpflanzungspartner.

Insgesamt gesehen wird aus den Fundortbeschreibungen deutlich, dass *Ptychogaster* Teil eines komplexen tropisch-subtropischen Ökosystems war. Die Tiere brauchten ein sumpfiges Feuchtbiotop, seichte Uferbereiche mit Auwäldern und Schilfgürteln in subtropisch-tropischem humidem Klima. Es wurde langsam fließendes bis strömungsloses Süßwasser mit weichem, schlammigem Untergrund und reichlich vorhandener Unterwasservegetation bevorzugt, wie langsam fließende mäandrierende Flüsse mit Altarmen sowie Seen und Teiche. Es sollten Sonnenplätze vorhanden gewesen sein, wie Sandbänke, im Wasser liegende Baumstämme oder sonnenexponierte Uferabschnitte. Tieferes Wasser wurde gemieden, da die Schwimmfähigkeit nicht sehr ausgeprägt war. Ptychogastriden werden sich wahrscheinlich omnivor ernährt haben mit mehr oder weniger vegetarischem Anteil, da sie wegen ihrer speziellen defensiven Anpassungen schnelle Beute nicht jagen konnten. Gelegentlich erbeuteten sie einen kranken Fisch oder fanden Aas auf dem Gewässergrund. Als Juvenile waren sie, wie fast alle rezenten Wasserschildkröten fast rein aquatisch, vorwiegend carnivor und ernährten sich von Insektenlarven, Anfluginsekten, kleinen Krebsen, Würmern und Schnecken. Ihre Gelege legten sie, wegen der Überschwemmungsgefahr, in einiger Entfernung vom Gewässer in gut durchlässigem Boden ab, der genügend Sonneneinstrahlung für die Eireifung erhalten konnte aber auch genügend Feuchtigkeit, damit das Ei nicht austrocknete. Zu Zeiten der Eiablage unternahmen die Weibchen ausgedehnte Wanderungen um geeignete Eiablageplätze aufzusuchen.

Die nachfolgende Abbildung ist das aktualistisch interpretierte hypothetische trophische Netz eines untermiozänen Sees. Die trophischen Elemente dieses Netzes sind generalisiert.

Ptychogaster steht als Modell für eine omnivore Schildkröte. *Diplocynodon* steht als Modell

für alle damaligen Krokodilier. Das Modell fußt auf einem trophischen Diagramm von ARESCO & JAMES (2005), welches für einen subtropischen See in Florida entwickelt wurde.

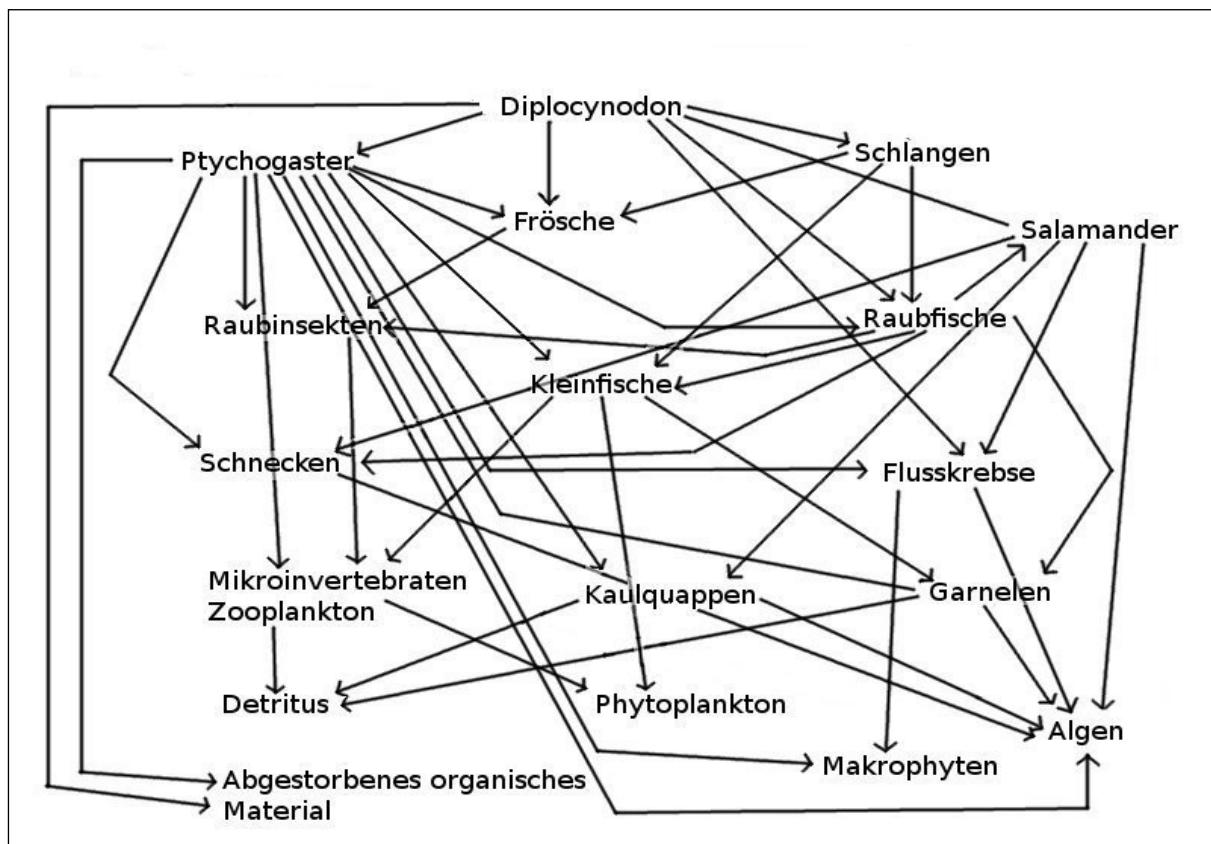


Abb. 27: Generalisiertes trophisches Netz eines untermiozänen Sees (abgeändert nach ARESCO & JAMES, 2005).

09. Systematischer Teil

09.01. Einführung

In einigen Arten der Lindholmemydidae, die als eine sehr diversifizierte Wasserschildkröten-Gruppe von der Unter-Kreide bis ins Paleozän in Ostasien existierte, werden Vorfahren der rezenten Testudinoidea-Krongruppe (Pantestudinoidea) vermutet (JOYCE & BELL, 2004; DANILOV, 2005; CADENA, KSEPKA & NORELL, 2013). Möglicherweise leitet die asiatische paleozäne testudinoide Gattung *Elkemys* zu den Testuguria (Geoemydidae + Testudinidae) über (DANILOV, CLAUDE & SUKHANOV, 2012). Im Eozän ist die Überfamilie Testudinoidea schon (mindestens) in die Familien Emydidae, Geoemydidae und Testudinidae diversifiziert, welche im Eozän schon in Asien, Europa und Nordamerika etabliert sind (DANILOV, 2005). Der Ursprung der Geoemydidae liegt mit einiger Sicherheit in Asien (LE & MCCORD, 2008). Im Eozän trat parallel zur noch mesozoischen europäischen Schildkrötenassoziation eine neue Schildkrötenfauna auf. Sie bestand aus pleurodiren Podocnemydidae, cryptodiren Carettochelyidae und Süßwasser-Testudinoidea. Während des Eozäns bildete die europäische Schildkrötenfauna einen Endemismus aus, da sie von Osteuropa, Asien und Nordamerika

isoliert war (LAPPARENT DE BROIN, 2001). Zu dieser neuen Schildkrötenfauna gehören die Geoemydidae. Hierzu gehören die Gruppe „*Palaeochelys* s.l.- *Mauremys*“ (HERVET, 2003) und die Ptychogasterinae (STEFANO DE, 1903). CHKHIKVADSE (1984) zählt zu seiner Unterfamilie Geoemydinae noch den Tribus Sakyini, zu dem *Clemmydopsis*, *Sakya* und *Sarmatemys* gehören. Nach heutiger Ansicht würde es sich um eine Unterfamilie Sakyinae handeln nachdem die Unterfamilie Geoemydinae Familienstatus hat. Die Sakyinae hatten eine mittel- und osteuropäische Verbreitung, traten im europäischen Fossilbericht erst im Miozän auf und existierten bis zum Pliozän (DANILOV, 2005).

Wie aber kamen die Geoemydidae nach Europa, wenn sie sich im frühen Eozän in Asien diversifizierten? Europa war seit dem Mesozoikum bis zur „Grande Coupure“ durch die Turgai-Straße von Asien isoliert. Die Diversifizierung der Geoemydidae in Asien erfolgte im frühen Eozän. *Echmatemys* tritt in Nordamerika gleichfalls im frühen Eozän auf, hatte asiatische Ursprünge und war über die Bering-Brücke migriert (LE & MCCORD, 2008).

Die Thule-Brücke zwischen Europa und Nordamerika über Großbritannien und Grönland bestand von 55-50 Ma während des Ypresiums. Bis zum Ober-Eozän dagegen existierte die De-Geer-Brücke, die Europa über Skandinavien mit Nordamerika verband. Bei der De-Geer-Route besteht aber für eine südwärts gerichtete Migration die Schwierigkeit, dass der dänisch-polnische Trog mit der Ur-Nordsee Skandinavien vom übrigen Europa isolierte (SANMARTIN, ENGHOFF & RONQUIST, 2001). Eine Einwanderung der Geoemydidae von Asien über Nordamerika und die Thule-Landbrücke nach Europa ist daher angesichts des eozänen Klimaoptimums durchaus möglich. Die eozäne Axel-Heiberg-Megaflora, weit nördlich des kanadischen Polarkreises ($79^{\circ}55'N$), wies Sümpfe mit *Taxodium*- und *Glyptostrobus*-Arten auf (GREENWOOD & BASINGER, 1994). In der kanadischen Hocharktis (Eureka-Fjord, Ellesmere Island) gab es im Eozän (53-38 Ma) Alligatoren, Schildkröten, Tapire, Primaten etc.. Die Landschaft in einem sehr milden, feuchten Klima war bewaldet und glich den Zypressensümpfen und Wäldern der Schwemmebenen der südöstlichen USA. (EBERLE & GREENWOOD, 2012). Hier mögen sich für *Ptychogaster* (-Vorläufer) durchaus Migrationsmöglichkeiten geboten haben zumal auch eine eozäne Migration von Mammalia aus Asien über Nordamerika nach Europa sehr wahrscheinlich ist (*Pachyaena*, Mesonychidae) (EBERLE & MCKENNA, 2002).

Die Geoemydidae haben aquatische, semiterrestrische und terrestrische Lebensweisen. Teilweise besitzen sie Plastronscharniere (s. Kap. 04.10.02. Plastronmobilität). Sie haben freie nicht verwachsene Zehen, die je nach Aquatilität mehr oder weniger mit Schwimmhäuten verwachsen sind. Im Brückengang an den Axillar- und/oder den Inguinal-schilden befinden sich Moschusdrüsen (FRITZ, 2005). Der rezente Diversitätsschwerpunkt der Geoemydidae ist in Ost-, Südost- und Südasien (58 Arten). In der Westpaläarktis gibt es rezent drei Arten (*Mauremys caspica*, *M. rivulata*, *M. leprosa*), eine Art in Nordafrika (*Mauremys leprosa*) und eine in Westasien (*Mauremys caspica*). Neun Arten kommen in Mittel- und Südamerika vor (*Rhinoclemmys annulata*, *R. areolata*, *R. diademata*, *R. funerea*, *R. melanosterna*, *R. nasuta*, *R. pulcherrima*, *R. punctularia*, *R. rubida*) (FRITZ, 2005; RHODIN ET AL., 2010).

Die Familien der Geoemydidae und der Testudinidae bilden phylogenetisch eine Schwesterngruppe (Testuguria). Die Testuguria bilden wiederum eine Schwesterngruppe zu den Emydidae (KRENZ ET AL., 2005; PARHAM, FELDMAN & BOORE, 2006; BARLEY ET AL. 2010).

Im Unter- bis Mittel-Eozän sind in Westeuropa die Geoemydidae nach HERVET (2003) in Form der Gruppe „*Palaeochelys* s.l.- *Mauremys*“ schon mit *Franciella* (Neustriani-

Geiseltalianum- ELMA; MP7-13), *Owenemys* (Neustrianum-Grauvianum; MP7-10); *Paleoemys* (Grauvianum-Geiseltalianum; MP9-13), *Euroemys* (Grauvianum-Geiseltalianum; MP10-13), *Juvemys* (Neustrianum-Geiseltalianum; MP9-13), *Merovemys* (Neustrianum-Grauvianum; MP7-MP10) und *Borkenia* (Geiseltalianum-Robiacium; MP11-14) vertreten. Im Ober-Eozän, im Bartonium erscheint *Cuvierichelys* (Headonium-Suevium; MP17-23) - *Landreatchelys* wird von CLAUDE ET AL. (2012) mit *Cuvierichelys* synonymisiert -, im Oligozän folgen *Bergouniouxchelys* (Suevium; MP21) - *Provencemys* wird von CLAUDE ET AL. (2012) mit *Bergouniouxchelys* synonymisiert -, *Cucullemys* (Suevium-Arvernium; MP24-?25), *Palaeomauremys* (Arvernium; MP29-30), *Mauremys* (Arvernium-rec.; MP26-rec.), *Promalacoclemmys* (Arvernium-Agenium; MP29-MN2) und im Miozän *Palaeochelys* (Agenium-Vallesium; MN2-9).

Die zweite geoemydide Gruppe „*Ptychogasteridae*“ erscheint nach HERVET (op.cit.) mit *Merovemys* (Neustrianum-Grauvianum; MP7-10) im Ypresium, worauf *Geiselemys* (Geiseltalianum; MP12-13) - *Hummellemys* wird von CLAUDE ET AL. (2012) mit *Geiselemys* synonymisiert - und *Ptychogaster* (Robiacium-Turorium; MP15-MN12) folgen.

09.02. Systematik

Historische Systematik:

Da die Gattung *Ptychogaster* eine bis in die Mitte des vorletzten Jahrhunderts reichende Forschungsgeschichte hat, sind die älteren Ansätze zur Systematik der Ptychogastriden überholt und weitgehend nur wissenschaftshistorisch relevant. Obwohl die älteren systematischen Ansätze heute nicht mehr anwendbar sind, seien sie der Vollständigkeit halber kurz dargestellt. Aber auch nach der aktuellen Systematik wird die taxonomische Stellung der Ptychogastriden kontrovers diskutiert. Dies hängt teilweise mit der problematischen Fossilsituation zusammen (es wurden noch keine vollständigen Schädel aufgefunden) aber auch mit den seit der Verbreitung der phylogenetischen Systematik stark im Fluss befindlichen Ansätzen bei der ganzen Ordnung Testudines. Die gegenwärtige Systematik der fossilen Schildkröten fußt im Wesentlichen auf der phylogenetischen Analyse anatomischer Merkmale (insbesondere des Schädels) und bei rezenten Schildkröten zusätzlich auf DNS/RNS-Analysen. Damit sind die wichtigsten Werkzeuge hier nicht anwendbar. Eine kladistische Analyse, die nur auf Panzermerkmale abhebt, ist wegen deren individueller und geschlechtsspezifischer Variabilität nicht erfolgversprechend.

POMEL (1853) stellte *Ptychogaster* zu den sogenannten Chersiten (Landschildkröten), während MAAK (1860) sie zwischen die Chersiten und die Emyden (Sumpfschildkröten) stellte. Allerdings stellte er dafür kein neues Taxon auf. VAILLANT (1883) zählte *Ptychogaster* zur Familie „Testudinida“. LYDEKKER (1889), der die Testudiniden und Emydiden zur Familie Testudinidae zählte, gab *Ptychogaster* einen intermediären Status zwischen *Testudo* und *Emys*. STEFANO DE (1903) war dagegen der Ansicht, dass die Chersidae (Landschildkröten) und die Emydidae auseinandergehalten werden sollten und stellte eine eigene Familie Ptychogasteridae STEFANO DE, 1903 auf. Diese Ansicht wurde von BERGOUNIOUX (1935) nicht vertreten, der die Gattung zu den Emydidae zählte. MLYNARSKI (1966) griff wieder STEFANO DE (op.cit.) auf und hielt die Ptychogastriden für eine eigene Familie Ptychogasteridae STEFANO DE. In MLYNARSKI (1976) änderte er diese Ansicht und zählte sie gleichfalls zur Familie Emydidae GRAY, 1825, Subfamilia Batagurinae GRAY, 1870; emend. McDOWELL 1964 und wies der Gattung Tribuscharakter zu.

Systematik auf Familienebene:

Was den Familienstatus betrifft, so ist die frühere Familie Emydidae GRAY, 1825, seit McDOWELL (1964) in der Diskussion. Was GAFFNEY & MEYLAN (1988) über die außerordentlich problematische Phylogenie der Bataguridae/Geoemydidae bemerken, gilt auch heute noch. McDOWELL teilte diese Familie in zwei Unterfamilien auf: Emydinae und Batagurinae. Neben den klassischen Schädelmerkmalen (z.B. pterigoidal Fortsatz bei den Batagurinae) gab er u.a. als eines der subfamilienspezifischen Merkmale an, dass die Postcentrale / Centrale 5 - Furche entweder auf dem Pygale (emydin) oder auf dem Metaneurale 2 (batagurin) verläuft. Letzteres Merkmal zumindest ist im Tertiär jedoch nicht diagnostisch, da auch „batagurine“ Taxa emydine Postcentralia zeigen (z.B. *Borkenia oschinski* SCHLEICH, 1994, *Promalacoclemmys protogaea* (MEYER, 1852), *Bergouniouxchelys vallisneri* (BERGOUNIOUX, 1954), *Franciella messeliana* (STAESCHE, 1928), *Euroemys kehreri* (STAESCHE, 1928); *Cuvierichelys parisiensis* (GRAY, 1831) (s. Pl. 24, 36, 40, 46, 59, 70 in HERVET, 2003). Was den batagurinen Fortsatz betrifft, wird letzterer als diagnostisches Merkmal inzwischen eher kritisch gesehen (LAPPARENT DE BROIN, 2001; JAMNITZKY & RUSSEL, 2004), da das Merkmal variabel ist und auch bei den Emydidae vorkommt. Ungeachtet dessen berichtet LAPPARENT DE BROIN (2001) aber von noch nicht beschriebenem *Ptychogaster-emydoides*-Material aus dem MNHN, wonach der batagurine Fortsatz deutlich erkennbar ist. Ihre Befunde stellt sie aber nicht zeichnerisch oder fotografisch dar.

Während BOUR & DUBOIS (1985) noch die Batagurinae GRAY, 1869 unter die Familie Emydidae RAFINESQUE, 1815 zählen, fassen BOUR & DUBOIS (1986) unter der Familie Testudinidae BATSCH, 1788 die Unterfamilien Batagurinae GRAY, 1869 und Testudininae BATSCH, 1788 zusammen. Letztere Unterfamilie umfasst die Infrafamilien Geoemydinei THEOBALD, 1868 und Testudininei BATSCH, 1788.

Familia:	Testudinidae BATSCH, 1788
Subfamilia:	Batagurinae GRAY, 1869
Subfamilia:	Testudininae BATSCH, 1788
Infrafamilia:	Geoemydinei THEOBALD, 1868
Infrafamilia:	Testudininei BATSCH, 1788

Französische und spanische Autoren, wie GINSBURG ET AL. (1991), MURELAGA ET AL. (1999), LAPPARENT DE BROIN, CAHUZAC & DUBEDAT (1999), HERVET & LAPPARENT DE BROIN (2000), LAPPARENT DE BROIN (2001) halten sich seitdem an BOUR & DUBOIS (1986).

HERVET (2003, 2004) nimmt in Betrachtung fossiler europäischer Schildkröten unterhalb der Familie Testudinidae taxonomisch nur kladistische Zuordnungen vor, indem sie mehrere Gruppen, z.B. „*Palaeochelys* sensu lato - *Mauremys*“ oder „*Ptychogasteridae*“ postuliert, ohne ihnen allerdings nach den Internationalen Regeln der zoologischen Nomenklatur (IRZN) taxonomisch gültige Relevanz zu geben. Dies röhrt daher, dass sie ihren Ansatz auf die phylogenetische Systematik fokussiert.

HIRAYAMA (1984), GAFFNEY & MEYLAN (1988), SHAFFER, MEYLAN & MCKNIGHT (1997), YASUKAWA ET AL. (2001) und GEMEL (2002) geben den Bataguridae Familienstatus und fassen darunter die Subfamiliae Batagurinae und Geoemydinae zusammen. Die Familie Testudinidae bleibt dabei den eigentlichen Landschildkröten vorbehalten.

Familia:	Testudinidae
Familia:	Bataguridae
Subfamilia:	Batagurinae
Subfamilia:	Geoemydinae

Die Bataguridae und die Testudinidae werden von SHAFFER, MEYLAN & MCKNIGHT (1997) in der Überfamilie Testudinoidae zusammengefasst (ohne die Emydidae). FELDMAN & PARHAM (2004) gehen ebenfalls von einer Familie Bataguridae aus.

Für RHODIN ET AL. (2010) besteht die Überfamilie Testudinoidea aus den Familien Emydidae, Geoemydidae und Testudinidae und ist damit umfassender als die von SHAFFER, MEYLAN & MCKNIGHT (1997) postulierte Überfamilie.

In der neueren Literatur hat sich inzwischen überwiegend durchgesetzt, dass die Bataguridae Juniorsynonyme der Geoemydidae sind (SPINKS, 2004; CLAUDE & TONG, 2004; DANILOV, 2005; FRITZ & HAVAS, 2007; ARTNER, 2008; LE & MCCORD, 2008; RHODIN ET AL., 2009, 2010; VAN DIJK ET AL., 2011, 2012), womit *Ptychogaster* in die Familie Geoemydidae THEOBALD, 1868 einzuordnen ist.

Systematik auf Gattungsebene:

CKHIKVADZE (1984) teilt die Emydidae in 4 Unterfamilien (Emydinae, Geoclemydinae, Batagurinae und Geoemydinae) ein und zählt *Ptychogaster* zu der Unterfamilie Geoemydinae und zum Tribus Ptychogasterini. Diesem Tribus rechnet er 4 fossile und 4 rezente Schildkrötengattungen zu:

Familia:	Emydidae
Subfamilia:	Emydinae
Subfamilia:	Geoclemydinae
Subfamilia:	Batagurinae
Subfamilia:	Geoemydinae
Tribus:	Ptychogasterini
Genus:	† <i>Ptychogaster</i> POMEL, 1847 † <i>Echmatemys</i> HAY, 1906 † <i>Geiselemys</i> KHOSATZKY & MLYNARSKI, 1966 † <i>Epiemys</i> YEH, 1963 <i>Melanochelys</i> GRAY, 1869 <i>Heosemys</i> STEJNEGER, 1902 <i>Rhinoclemmys</i> FITZINGER, 1835 <i>Hieremys</i> SMITH, 1916
Tribus:	Sakyini
Tribus:	Geoemydini

Interessant ist hier der Bogen, der zu den nordamerikanischen Taxa *Echmatemys* und *Rhinoclemmys* geschlagen wird (MCDOWELL (1964) wollte *Echmatemys* anhand von Schädelmerkmalen in *Rhinoclemmys* umbenennen). Der Auffassung von CKHIKVADZE (1984), schließt sich auch SCHLEICH (1994) an.

GINSBURG ET AL. (1991) sind der Ansicht, dass *Ptychogaster* zu den Testudinidae BATSCH, 1788 und der Unterfamilie Batagurinae GRAY, 1869 gehört.

Familia: Testudinidae
Subfamilia: Testudininae
Subfamilia: Batagurinae
Genus: *Ptychogaster*

LAPPARENT DE BROIN (2000) zählt *Ptychogaster* zusammen mit *Clemmydopsis* zur

Familia: Testudinidae
Subfamilia: Testudininae
Infrafamilia: Geoemydinei
Genus: *Ptychogaster*
Genus: *Clemmydopsis*

GEMEL (2002) zählt die Unterfamilie Ptychogasterinae STEFANO DE, 1916 zu den Bataguridae McDOWELL, 1963.

Familia: Bataguridae
Subfamilia: Ptychogasterinae
Genus: *Ptychogaster*

HERVET (2003, 2004) postuliert, weitgehend CKHIKVADZE (1984) folgend, die kladistische Gruppe „Ptychogasteridae“ STEFANO DE, 1903. Sie erkennt zwei Untergruppen mit einem gemeinsamen asiatischen Vorläufer in den „Ptychogasteridae“: Einen nordamerikanischen Zweig mit *Echmatemys* und einen europäischen Zweig mit *Ptychogaster* s.l. (mit *Tlemnoclemmys* BERGOUNIOUX, 1938; *Geoemyda* (*Geiselemys*) KHOSATZKY & MLYNARSKI, 1966; *Merovemys* HERVET, 2003; *Hummelemys* HERVET, 2003 und *Clemmydopsis* BODA, 1927). Anders als CKHIKVADZE (1984) nimmt sie *Hieremys*, *Epiemys* und *Rhinoclemmys* von der Gruppe aus (da sie für letztere Genera keine phylogenetische Analyse vornimmt).

Melanochelys zählt sie unter dem Vorbehalt einer Neuüberarbeitung der Süßwasser-Testudinoidea hinzu. Abgesehen von der vorbehaltlichen Zuordnung der Gattung *Melanochelys*, handelt es sich nach HERVET bei den „Ptychogasteridae“ um eine monophyletische fossile Gruppe, die keine rezenten Vertreter hinterlassen hat. Möglicherweise hat aber der nordamerikanische Zweig mit *Echmatemys* auch rezente Taxa hervorgebracht, wie z.B. *Rhinoclemmys* (CLAUDE & TONG, 2004). HERVET (2003) stellt eine phylogenetische Hypothese der europäischen „Ptychogasteridae“ auf. Demnach ist *Geiselemys ptychogastroides* das Schwesterstaxon zum Klade *Ptychogaster/Tlemnoclemmys*. Schwesterstaxon dieses Klades aus *Geiselemys ptychogastroides*, *Ptychogaster/Tlemnoclemmys* ist dann *Geoemyda saxonica* und mit abnehmender Verwandtschaft dann *Merowemys* und basal *Hummelemys*. Sie erstellt eine Liste der Apomorphien und Plesiomorphien der Gruppe „Ptychogasteridae“ (und damit auch eine „Diagnose“). Hier eine Übersetzung aus dem französischen:

„Autapomorphie:
Kräftige und lange dorsale Epiplastrallippe mit 2 lateralen ptychogastriden in anterioren Spornen auslaufenden Epiplastralwalzen. Diese Walzen sind eine Verdickung der dorsalen Epiplastrallippe, welche die gesamte Länge der Epiplastrallippe einnehmen und auf deren laterale Anteile beschränkt sind und median der dorsalen Gularohumeralfurche angeordnet sind. Die dorsale Epiplastrallippe endet latero-anterior mit zwei mehr oder weniger ausdefinierten Spornen. Diese sind untereinander parallel oder leicht konvergent ausgebildet.“

„Apomorphie:

Einkerbungen des Plastrons bei der Gularohumeral- und bei der Femoroanalfurche. Verschmälerung in der Breite und Verlängerung der Analkerbe mit Herausbildung von Analiaspitzen. Deutliche Entwicklung in Breite und Dicke des dorsalen Überschlags der Schilder (bes. Hinterlobus). Nuchale leicht nach anterior verlängert mit kleiner ventraler Wulstbildung. Verbreiteres Plastron mit rundlichen lateralen Grenzen. Cervicale und erste Marginalia auf dem dorsalen Carapax gut in der Länge entwickelt. Centrale 5 manchmal auf dem Postneurale 2. Gularia schneiden das Entoplastron. Postneurale 2 hexagonal mit gut definierten Winkeln zwischen den Seiten. Postneurale 1 etwa trapezoidal und posterior verengt. Die geradlinigen Humeropectoralfurchen formen ein offenes V.“

„Plesiomorphie:

Centrale 1 ist lyraform und schmaler als das Nuchale. Centralia 2-4 im Vergleich zu den Lateralia schmal. Cervicale rechteckig mit kurzem, breitem ventralem Umschlag. Humeropectoralfurche im posterioren Teil des Entoplastrons. Neuralia 2-8 hexagonal mit kurzen Seiten anterior.“

Verschiedene Autoren führen die Ursprünge der Gattung *Ptychogaster* auf *Geiselemys ptychogastroides* (HUMMEL, 1935) zurück oder es wird ein gemeinsamer Vorfahre angenommen (BARNES, 1927; HUMMEL, 1935; KHOSATZKY & MLYNARSKI, 1966; ZIMMERMANN-ROLLIUS, 1966; HERVET, 2003, 2004). Diese Schildkröte wurde in den mittteleozänen Ligniten des Geiseltals (Lutet, MP13-14) gefunden. MLYNARSKI (1977) ist später der Ansicht, dass es sich bei den anatomischen Ähnlichkeiten zwischen *Geiselemys ptychogastroides* und *Ptychogaster* um konvergente Merkmale handelt und nicht um eine direkte phylogenetische Beziehung. Leider belegt er dies nicht weiter.

Bei *Geiselemys ptychogastroides* handelt es sich um mittelgroße (CL 20 cm) Schildkröten mit flachem, ovalem Carapax. Auf dem Carapax befindet sich ein sanfter Neuralkiel. Ein Brückenkiel ist ebenfalls vorhanden. Die Marginalia liegen auf den Peripheralia. Das Pygale ist variabel batagurin oder emydin. Das Cervicale ist groß und trapezoidal. Die Brücke ist breit und weist recht variabel eine Einschnürung zwischen Hyo- und Hypoplastron auf oder nicht. Das Hypoplastron ist nicht durch eine Sutur mit dem Carapax verbunden und somit ist der Plastronhinterlobus mobil. Die Epiplastra bilden zwei Spitzen neben dem Gular-Umschlagpunkt aus, sind walzenförmig verdickt und senken sich zur Medianen kräftig ab. Eine Ankylose der Panzerplatten tritt nicht auf. Der Nuchalbereich weicht im Cervicale leicht zurück. Der Analaußchnitt ist deutlich vorhanden und rundlich. Das Entoplastron wird von der Humero-Pectoralfurche geschnitten. Die Gularspitzen schneiden das Entoplastron knapp oder auch nicht.

BARNES (1927), der sich mit den Schildkrötenfunden des Geiseltals beschäftigte, bestimmte einen Fund von 2 dextralen Epiplastra als *Ptychogaster* sp.. HUMMEL (1935), der nochmal 100 Exemplare untersuchte die inzwischen zur Verfügung standen, benannte diese Art als *Geoemyda ptychogastroides*. Als Merkmale der Zugehörigkeit zur seinerzeitigen Gattung *Geoemyda* erkannte er folgende Eigenschaften bei *Geoemyda ptychogastroides*:

- Lage der Humero-Pectoralfurche auf dem Entoplastron
- In der Neuralreihe treten auch acht- und viereckige Platten auf
- Das Hypoplastron ist mit dem Carapax nicht durch Sutur verbunden

Dies sind Eigenschaften, die gerade auch für *Ptychogaster* typisch sind. Hierzu gehören Übereinstimmungen, wie das breite Nuchale, die Lage der Gularfurchen auf dem Entoplastron, das überwiegend emydine Pygale, die vollständig auf den Peripheralia liegenden Marginalia, die leicht keilförmigen Pleuralia, das schmale Cervicale, die wulstige Epiplastrallippe, die ca. im 45°-Winkel nach posterior abbiegenden Femoral-Xiphiplastralfurchen, die deutlichen Hypo- / Xiphiplastralwülste, die Analkerbe und der typische Verlauf der Pectoro-Abdominalfurche.

Diese Übereinstimmungen erklärt HUMMEL (op.cit.) mit individuellen Variationen bei *Geoemyda*. Hier muss man aber sehen, dass die Gattung *Geoemyda* bis vor einigen Jahren als „Sammelgattung“ für zahlreiche testudinoide semiterrestrische bis terrestrische Schildkröten aus Zentral- und Südamerika sowie aus Süd- und Südostasien diente (PRASCHAG ET AL., 2006). Inzwischen ist aber deutlich, dass die damalig so verstandene Gattung polyphyletisch war und heute in die rezenten Gattungen *Geoemyda*, *Melanochelys*, *Heosemys*, *Cyclemys* und *Rhinoclemmys* differenziert wird. HUMMEL (op.cit.) bemerkt auch, dass die neue Art eine außerordentliche Variabilität der Morphotypen aufweist. In einem kurzen Artikel über die Schildkröten des Geiseltales sieht er deutliche stammesgeschichtliche Beziehungen zwischen *Ptychogaster* und *Geoemyda ptychogastroides*. Er schlägt sogar vor, *Ptychogaster* als Untergattung mit *Geoemyda* zu vereinigen.

Spätere Autoren, wie KUHN (1964), KHOSATZKY & MLYNARSKI (1966), ZIMMERMANN-ROLLIUS (1967) folgen in ihrer Einschätzung dem Begründer der neuen Art HUMMEL (allerdings benennen KHOSATZKY & MLYNARSKI, 1966 *Geoemyda ptychogastroides* in *Geiselemys ptychogastroides* KHOSATZKY & MLYNARSKI, 1966 um). Dies ist angesichts der polyphyletischen Gattung *Geoemyda* verständlich. Diese Umbenennung wird auch von HERVET (2003) befürwortet, wobei sie den Aufsteller der Art nomenklatatorisch zu Recht korrigierend in Klammern an den Namen anhängt, nämlich *Geiselemys ptychogastroides* (HUMMEL, 1935).

Die Gattung *Geoemyda* GRAY, 1834 ist heute auf 2 Arten beschränkt: *Geoemyda spengleri* (GMELIN, 1789) und *japonica* FAN, 1931 (FRITZ & HAVAS, 2007; ARTNER, 2008; VANDIJK ET AL., 2011). Diese *Geoemyda*-Arten haben weder ein mobiles Plastron noch eine irreguläre Neuralreihe.

Die ersten *Ptychogaster* treten im Bartonium, MP16 im Norden und im Südwesten Frankreichs (Quercy) auf (HERVET, 2003). Die deutliche Merkmalsübereinstimmung von *Geiselemys ptychogastroides* mit *Ptychogaster* und die stratigraphische Aufeinanderfolge (*Ptychogaster* - MP16; *Geiselemys* - MP13-14) lässt den Schluss zu, dass deutliche Verwandschaftsbeziehungen existieren und dass *Geiselemys* wahrscheinlich ein Vorfahre von *Ptychogaster* war oder beide einen engen gemeinsamen Vorfahren hatten. Die beiden Gattungen jedoch als Untergattungen zu betrachten würde zu weit führen. Dazu sind die Unterschiede noch zu ausgeprägt:

- Die testudinoide Neuralreihe ist bei *Geiselemys* noch nicht stabil sondern individuell stark variabel.
- Es tritt keine Ankylose auf.
- Der C1-Per1-Lat1-Tripelpunkt liegt ganz am Rande des Nuchale.
- Der Neuralkiel ist viel ausgeprägter und länger.
- Es treten auch batagurine Pygalia auf.

Diese Merkmalsunterschiede sind aber nicht durchgängig. Eine weitere Spezialisierung dieser *Geiselemys*-Merkmalskombination in Richtung *Ptychogaster* ist aber durchaus denkbar und möglich.

Merovemys ploegi hat ein octagonales Neurale 4, einen mit 2 Epiplastralhörnchen bewehrten, wie bei *Ptychogaster* hypertrophierten Epiplastralwulst und die Lage der Marginalfurchen auf den Peripheralia (s. HERVET, 2003 - Pl.8-14). Daher wäre HERVET (2003) zuzustimmen, diesen Genus den Ptychogasterinae zuzuordnen.

Die Aufspaltung von Gattungen in Untergattungen wird in neueren cheloniologischen Checklisten zwar nicht angewendet (BICKHAM ET AL., 2007; FRITZ & HAVAS, 2007; ARTNER, 2008, VANDIJK ET AL., 2011, 2012) erscheint aber im Falle von *Ptychogaster* und *Temnoclemmys* angemessen.

Systematische Stellung von *Ptychogaster* in dieser Arbeit

In dieser Arbeit wird, von folgender systematischer Stellung von *Ptychogaster* ausgegangen (Unterfamilien bei Geoemydidae nach VANDIJK ET AL. 2012):

Subordo:	Cryptodira COPE, 1868
Suprafamilia:	Chelonioidea BAUR, 1893
Suprafamilia:	Trionychoidea FITZINGER, 1826
Suprafamilia:	Kinosternoidea JOYCE, PARHAM & GAUTHIER, 2004
Familia:	Chelydridae GRAY, 1831
Suprafamilia:	Testudinoidea FITZINGER, 1826
Familia:	Platysternidae GRAY, 1869
Familia:	Emydidae RAFINESQUE, 1815
Familia:	Testudinidae BATSCHE, 1788
Familia:	Geoemydidae THEOBALD, 1868
Subfamilia:	Batagurinae GRAY, 1869
Subfamilia:	Geoemydinae THEOBALD, 1868
Subfamilia:	Rhinoclemmydinae LE & MCCORD, 2008
Subfamilia:	†Ptychogasterinae STEFANO DE, 1903
Genus	<i>Merovemys</i> HERVET, 2003
Genus	<i>Geiselemys</i> KHOSATZKI & MLYNARSKI, 1966
Genus:	<i>Ptychogaster</i> POMEL, 1847
Subgenus:	<i>Ptychogaster</i> POMEL, 1847
	<i>Temnoclemmys</i> BERGOUNIOUX, 1957

09.03. Die Gattung *Ptychogaster*:

Gattungstypus: *Ptychogaster emydoides* POMEL, 1847, S.383-385, pl.IV, fig.9. Das Sammlungsexemplar, welches der Typusart zugrundeliegt ist verschollen.

Gattungsneotypus: MNHN SG 58, coll. MILNE EDWARDS

Stratigraphische und regionale Verbreitung: Mitteleuropa, Ober-Eozän bis Ober-Miozän.

Gattungsdiagnose: „Plastron en deux pièces: l'antérieure soudée à la carapace; la postérieure, comprenant les deux paires, mobile sur un axe situé au milieu de l'intervalle des échancrures pour le passage des membres antérieurs et postérieurs. Il en est résulté que la quatrième paire d'écailles est beaucoup moins grande, ne dépassant pas la partie mobile, tandis que la troisième s'est augmentée de la même quantité. Les écailles du plastron sont au nombre de douze. On compte vingt-cinq écailles marginales, y compris la première de la série dorsal qui est très-petite. Les côtes sont presque parallèles, et l'alternance de dilatation et de contraction de leurs extrémités est à peine perceptible. Les première, troisième et cinquième côtes s'articulent à trois pièces vertébrales; les seconde et quatrième à une seule, et les postérieures irrégulièrement à une ou à deux. On compte douze pièces dans la série vertébrale, y compris les marginales. La carapace s'abaisse en arrière, beaucoup au-dessous du plan du plastron qui ferme l'ouverture postérieure assez exactement, et cependant la hauteur est sensiblement plus grande en avant” (POMEL, 1853).

Emendierte Gattungsdiagnose: “Neural bones short, and comprising an alternation of smaller tetragonal and larger octagonal ones; costals alternately long and short at their inner and outer extremities; nuchal emarginate. Hyoplastrals united to the carapace by suture, with the axillary buttress extending halfway across the 1st costal; hypoplastrals joining the carapace by a strait ligamentous union, and movable upon a transverse hinge; entoplastral cut by humero-pectoral sulcus, epiplastrals somewhat thickened; xiphiplastrals without distinct notch. Vertebral shields hexagonal and of moderate width; pectorals short antero-posteriorly” (LYDDEKER, 1889).

Emendierte Gattungsdiagnose: “Tortue paludine à carapace plus ou moins surbaissée suivant les individus. Plaques neurales alternativement hexagonales et quadrangulaires. Plaques Nuchale largement échancrée à la partie antérieure. Hypoplastrons unis à la carapace par une suture osseuse; hyotrons mobiles et unis à la carapace par de simples ligaments” (BERGOUNIOUX, 1935).

Emendierte Gattungsdiagnose: „Grande écaille Cervicale; Vertébrale 1 n'atteignant jamais latéralement les coins de la nuchale, neurales 2 à 8 typiquement différenciées: octogonales, quadrangulaires et hexagonales à petits coté latéroantérieurs ou latéropostérieurs; Vertébrale 5 recouvrant toujours le bord antérieurs de la pygale. Contreforts axillaires très fortement développés; contreforts inguinaux réduits, la moitié postérieure du plastron étant mobile: un ligament s'intercale entre les hypoplastrons et les périphériques correspondantes (moitié arrière de la périphérique 6 et périphérique 7) et entre les hypoplastrons et les hyoplastrons. Lobes du plastron à contour arrondi, avec encoche au sillon gularopectoral et souvent au sillon fémoral; bourrelet gulaire large et saillant, à coins aigus, dorsalement concave et très long, épais au milieu et encore plus sur les côtés; gulaires larges et courtes, recouvrant à peine l'entoplastron. Entoplastron pyriforme plus large dorsalement que ventralement dans sa moitié postérieure; sillon huméro-pectoral traversant l'entoplastron dans sa moitié postérieure; encoche anale petite” (BROIN DE, 1977).

Anm.: Einen „sillon gularopectoral“ (Gularopectoralfurche) gibt es nicht. Möglicherweise meint DE BROIN die Humeropectoralfurche.

Emendierte Gattungsdiagnose: „Geoemydinei à forte irrégularité neurale, caractérisé par son demi-plastron postérieur mobile grâce à sa charnière plastrale avec un ligament entre les hyo- et les hypoplastrons et entre les processus hypoplastraux et les périphériques 6 et 7 du pont (tortue-boîte). Vertébrale 1 ne couvrant pas latéralement toute la nucale. Vertébrale 5 étendue à la Pygale“ (LAPPARENT DE BROIN, 2000).

Anm.: Die Autorin merkt noch an, dass ihre Gattungsdiagnose in BROIN DE (1977) ihre Gültigkeit als Anhang letzterer emendierten Diagnose (LAPPARENT DE BROIN, 2000) behält. Dies beeinträchtigt Klarheit der Diagnose.

Emendierte Gattungsdiagnose: Ankylose der Knochenplatten im adulten Stadium. Mobiler Plastronhinterlobus. Marginale 1, Laterale 1 und Centrale 1 berühren sich jeweils auf dem Nuchale. Posteriore Centrale-5-Furche auf dem Pygale. Neurale 1 ellipsoidisch, Neuralia 2-8 oktogonal, hexagonal, tetragonal oder irregulär. Marginalia liegen auf den Peripheralia, bis auf ausgezogene Spitzen zu den Interlateralfurchen. Ausgeprägte Epiplastrallippe mit 2 achsenparallel verlaufenden linearen walzenartigen Verdickungen, die beiderseits der Medianen verlaufen und jeweils anterior kleine runde Spitzen ausbilden können. Humeropectoralfurche schneidet Entoplastron. Verkürzte Inguinalstütze in gelenkartige Struktur umgewandelt mit Gegenfläche auf Peripherale 7. Bindegewebige mobile Verbindung zwischen Hyo- und Hypoplastron.

Folgende 21 valide Arten gehören zu der Gattung:

- Ptychogaster (Ptychogaster) bavaricus* n.sp.
- Ptychogaster (Ptychogaster) boettgeri* REINACH V., 1900
- Ptychogaster (Ptychogaster) buechelbergense* KUSS, 1958
- **Ptychogaster (Ptychogaster) emydoides* POMEL, 1847
- Ptychogaster (Ptychogaster) fejervaryi* (SZALAI, 1930)
- Ptychogaster (Ptychogaster) gaudini* (PICTET & HUMBERT, 1856)
- Ptychogaster (Ptychogaster) grepiacensis* (BERGOUNIOUX, 1935)
- Ptychogaster (Ptychogaster) heeri* (PORTIS, 1882)
- Ptychogaster (Ptychogaster) kinkelini* REINACH V., 1900
- Ptychogaster (Ptychogaster) laharpei* REINACH V., 1900
- Ptychogaster (Ptychogaster) laurae* BROIN DE, 1977
- Ptychogaster (Ptychogaster) lepsii* REINACH V., 1900
- Ptychogaster (Ptychogaster) perrandrii* (ISSEL, 1892)
- Ptychogaster (Ptychogaster) portisi* (GOLLIEZ & LUGEON, 1889)
- Ptychogaster (Ptychogaster) reinachi* ROGER, 1902
- Ptychogaster (Ptychogaster) suntgowiensis* n.sp.
- Ptychogaster (Ptychogaster) ronheimensis* GROESSENS-VAN DYCK & SCHLEICH, 1985
- Ptychogaster (Ptychogaster) sansaniensis* (STEFANO DE, 1902)
- Ptychogaster (Temnoclemmys) batalleri* (BERGOUNIOUX, 1931)
- Ptychogaster (Temnoclemmys) cayluxensis* LYDEKKER, 1889
- Ptychogaster (Temnoclemmys) grundensis* BACHMEYER & SCHAFFER, 1958

09.04. Untergattung *Ptychogaster* POMEL, 1847

Typusart: *Ptychogaster emydoides* POMEL, 1847; S.383-385, pl.4, fig.9. Das Sammlungsexemplar das der Typusart zugrundeliegt ist verschollen.

Untergattungsneotypus: MNHN SG 58, coll. MILNE EDWARDS.

Diagnose: Diffère du sous-genre *Temnoclemmys* par son bourrelet épiplastral dorsal relativement plus étroit, plus long et plus concave médialement. Sillons réguliers ou non (LAPPARENT DE BROIN, 2000).

Anmerkung: Die Untergattung *Temnoclemmys* unterscheidet sich von der Untergattung *Ptychogaster* im Wesentlichen durch 2 Merkmale. Zum einen ist *Ptychogaster* erheblich größer und massiger als *Temnoclemmys* und zum anderen ist die Plastronmobilität bei letzterer nicht so stark ausgeprägt, wie bei *Ptychogaster*. Man findet bei *Temnoclemmys* auch meist das vollständige Plastron, während bei *Ptychogaster* sehr häufig der Plastronhinterlappen fehlt. Die Hyo-Hypoplastralsutur ist als normale Plattensutur ohne die ptychogastertypische Verdünnung der Knochenplatten im Gelenkbereich und ohne die typischen Merkmale für eine syndesmotische Verbindung ausgebildet. Eine Mobilität des Plastronhinterlobus, wie bei typischen *Ptychogaster* (*Ptychogaster*) war hier offensichtlich nur ansatzweise angelegt. Möglicherweise war die Plastronmobilität auch nur in Ansätzen vorhanden und passiv, d.h. der Plastronhinterlappen konnte vielleicht nicht aktiv durch Muskeltätigkeit hochgezogen werden. Einen nahezu identischen Befund für den Hinterlobus weist die rezente Gattung *Cyclemys* auf (hier sind beide Plastronloben mobil). Auch hier ist eine begrenzte aktive Mobilität bedingt durch eine Hyo-Hypoplastralsutur, ein bogenförmiges Übergreifen der Pectoral-Abdominalfurche auf das Hyoplastron und ein Peripheral-/Inguinalgelenk vorhanden. Diese reicht jedoch nicht aus, um einen Verschluss der posterioren Panzeröffnung zu bewirken. Insofern ist auch ein ausgeprägter posteriorer Peripheralwulst mechanisch überflüssig.

Andererseits verbindet doch vieles die beiden Untergattungen. Auch bei *Temnoclemmys* findet man die typische testudinide Neuralreihe, das emydine Pygale und auch die frühe Ankylose der Knochenplatten des Panzers.

Obwohl sich die Untergattungen doch erheblich voneinander unterscheiden - so dass man auch 2 Gattungen daraus benennen könnte - wird in dieser Arbeit trotz der Unterschiede von einer Gattung *Ptychogaster* und 2 Untergattungen *Ptychogaster* und *Temnoclemmys* ausgegangen.

Die wahrscheinlich aquatilere Untergattung *Temnoclemmys* wird wesentlich seltener gefunden und ist bei weitem nicht so stark diversifiziert, wie die Untergattung *Ptychogaster* (18:3 Arten).

Anmerkung: Die den folgenden Abbildungen beigefügten Maßstäbe sind in cm.

09.04.01: *Ptychogaster (Ptychogaster) bavaricus* n.sp.

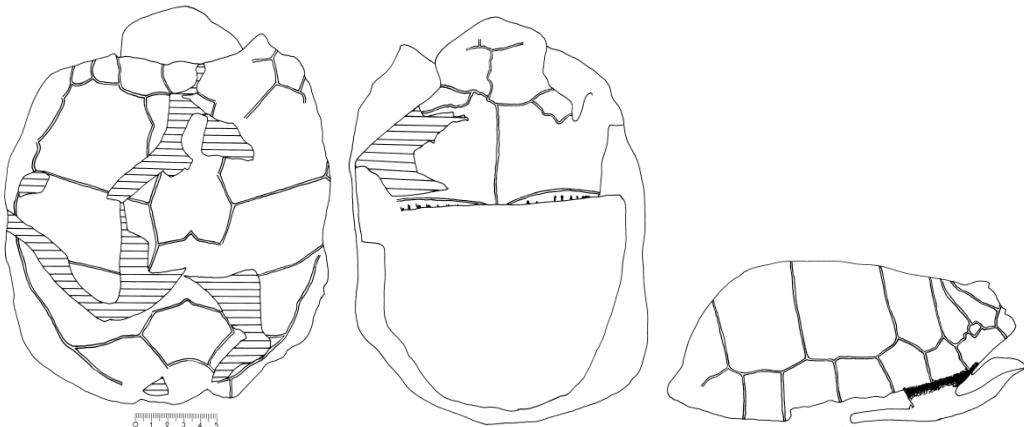


Abb. 28: *Ptychogaster bavaricus* n.sp., BSP 1978 I 16, Holotypus, Maierhof bei Ortenburg.

Holotypus: BSP Inv.Nr. 1978 I, 16-18; Panzer (s. Abb.167, S. 263; Taf. 2, S. 317)

Locus typicus: Maierhof bei Ortenburg, Bayern, Deutschland

Stratum typicum: OSM, Ortenburger Meeressande

Stratigraphische und regionale Verbreitung: Ortenburger Meeressande, Eggenburgium, Orleansium, MN4, Bayern.

Derivatio nominis: *Ptychogaster bavaricus* = bayerischer *Ptychogaster*.

Diagnose: Mittelgroße *Ptychogaster*-Art mit dickwandigem massivem Panzer. CL etwas länger als CB. Diskus abgeplattet. Epiplastron zwischen den Axillarausschnitten halbkreisförmig. Epiplastrallippe auch bei Männchen zwischen den Epiplastralwalzen dick und wulstig, lateral in der Dicke sehr schnell abnehmend. Epiplastralhörner nicht vorhanden. Freie Epiplastronränder parallel zueinander oder etwas eingeschnürt anterior der Axillarausschnitte. Zwischen den Epiplastralwülsten zungenartig vorgestrecktes Epiplastron.

Charakteristik des Holotypus: Seneszentes männliches Tier (CL 22,3 cm) mit abgeplattetem Diskus aber insgesamt stark gewölbtem Panzer. Der Habitus ist breit, dickwandig, massiv. $CL/CB = 1,12$. Die Peripheralia sind anterior nicht verlängert sondern auffallend kurz. Posterior kragen die Peripheralia mäßig aus. Der Carapax fällt lateral und posterior steil ab. Vorderrand fast in einer Ebene mit der Diskusfläche. Die Cervicalregion ist eingebuchtet und etwas zurücktretend. Das Cervicale ist groß und halbkreisförmig. Sanduhrförmiges Centrale 1. Schnabelbereich deutlich abgesetzt und weit vor den Cervicaleinschnitt reichend. Kein Brückenkiel vorhanden. Suturen alle ankylosiert. Vorderer Marginalbereich knollig hypertrophiert. Im Pygalbereich verheilte Panzerverletzung. Irreguläre Carapax- und Plastronfurchen. Es befindet sich 1 kraterförmige osteolytische Läsion auf dem Laterale 1.

Differentialdiagnose: Es kommen zum Vergleich nur relativ große Arten der Untergattung *Ptychogaster* mit dickwandigem Panzer in Frage. *Pt. boettgeri* kann es nicht sein, da dieser über eine ganz andere Epiplastronform verfügt, ebenso *Pt. heeri*, *Pt. emydoides*, *Pt. grepiacensis*, *Pt. sansaniensis*, und *Pt. kinkelini*.

Lokalitäten: Maierhof, Aidenbach, Rauscheröd, Peterskirchen (s. Abb. 167-169, S. 263-265; Taf. 1-3; Taf. 4, Fig. 1, 2, S. 316-319).

09.04.02: *Ptychogaster (Ptychogaster) boettgeri*
REINACH V., 1900

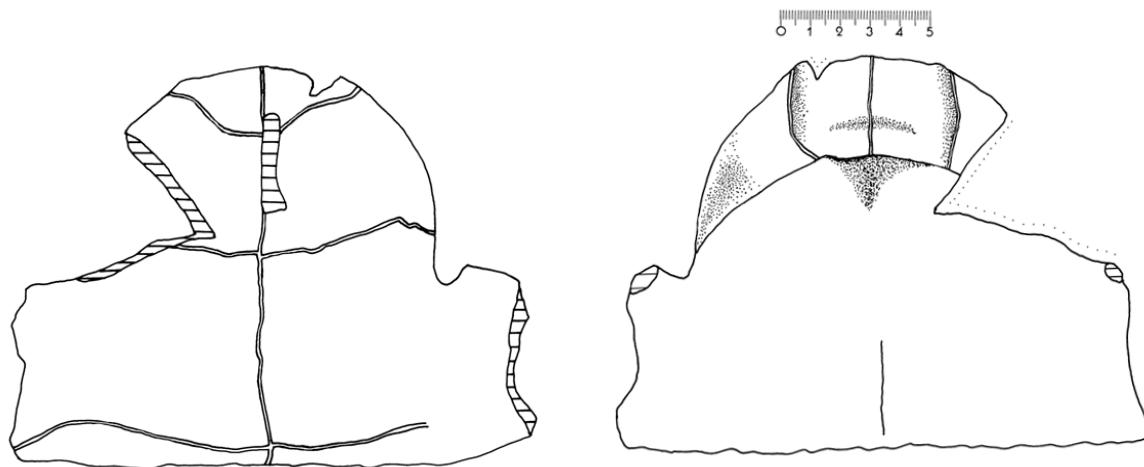


Abb. 29: *Ptychogaster boettgeri*, SMF R101, Holotypus, Hessler bei Mosbach,
Plastronvorderlobus.

*1900	<i>Ptychogaster boettgeri</i> n.sp.	REINACH V., S.60-76, Taf.22-24,26,27
1900	<i>Ptychogaster francofurtanus</i>	REINACH V., S.56, Taf.20
1900	<i>Ptychogaster erbstadtianus</i> n.sp.	REINACH V., S.55, Taf.2, Fig.4,5
1928	<i>Ptychogaster boettgeri</i>	STAESCHE, S.33, Abb.1, Taf.3, Fig.2, Taf.4, Fig.1, Taf.5, Fig.1, 2, Taf.6, Fig.1, 2, Taf.7, Fig.1 [var.nov. <i>münzenbergensis</i>] STAESCHE, S.42
1928	<i>Ptychogaster erbstadtianus</i>	GLAESNER, S.415
1930	<i>Ptychogaster boettgeri</i>	KUSS, S.59
1958	<i>Ptychogaster boettgeri</i>	KUSS, S.61
1958	<i>Ptychogaster erbstadtianus</i>	KUHN, S.98
1966	<i>Ptychogaster boettgeri</i>	KUHN, S.99
1966	<i>Ptychogaster erbstadtianus</i>	SCHLEICH, S.290, S.297, S.300, S.302- 303
1988	<i>Ptychogaster boettgeri</i>	GROESSENS-VAN DYCK & SCHLEICH, S. 85-87, S. 89, S. 92, S.99-100, S. 102- 103, S.110-111, Fig.1-5
1988	<i>Ptychogaster erbstadtianus</i>	GROESSENS-VAN DYCK & SCHLEICH, S.86

Holotypus: Senckenberg-Museum: SMF R101, Plastronvorderlobus (s. Abb. 16, 104)

Locus typicus: Hessler bei Mosbach.

Stratum typicum: Wiesbaden-Formation, Aquitanium-Burdigalium, Agenium, MN2.

Stratigraphische und regionale Verbreitung: Aquitanium-Burdigalium, Agenium-Orleanium, MN1-MN3, Deutschland.

Diagnose: Folgender Text wurde von REINACH V. (1900) - S.70 - zwar nicht ausdrücklich als Diagnose gekennzeichnet, lässt sich aber als solche heranziehen:

„Ovale Form mit weit ausgeschnittenem Vorderrand. Dieser Ausschnitt hat einen etwas eingebogenen Verlauf, wodurch die Seitenteile des Vorderrandes ein wenig vorspringen. Soweit der Rand nicht durch die Brücke geschlossen ist, zeigt er hervorspringende Ecken, infolge dessen die äußere Begrenzung der einzelnen Marginalen eine geradlinige ist. Der Rückenpanzer ist stärker gewölbt. Die Brücke ist ungekielt und relativ kurz; ihre Länge ist etwas geringer als 1/3 der Gesamtlänge des Stücks. Die Axillarfortsätze sind sehr kräftig und haben eine steilere Stellung als bei *Ptychogaster heeri* und *kinkelini*. Die Axillarausschnitte dringen bis zu etwa ein Drittel der Gesamtlänge der Schilder in die Femoralia¹ ein. Der Bauchpanzer ist am Schnabel steil aufgebogen und zeigt an den Seiten der Gularschilder mehr oder weniger hervorspringende Spitzen. Der vordere feste Teil des Bauchpanzers ist kürzer als der Teil hinter der offenen Sutur. Der Rand der offenen Sutur zwischen Hyo- und Hypoplastron ist teils auf der Innen-, teils auf der Außenseite etwas ausgefurcht. Die Seitenplatte mit der Fortsetzung der offenen Mittelsutur liegt auf dem VII. Peripherale; sie hat einen bohnenförmigen Umriss und ist konvex, während die gleiche Platte an der Seite des Plastron (Inguinalplatte) konkav ausgebogen ist. Das Cervicale ist groß, vierseitig und nach vorn nur wenig verjüngt. Die Gularia berühren das Entoplastron nicht; das letztere wird von der Brachialfurche ungefähr in der Mitte geschnitten. Pectoral- und Abdominalschilder sind ungefähr gleichlang; nach den Gularschildern sind die Femoralschilder die kürzesten“.

Anm.¹: Der Autor meint sicherlich, dass die Axillareinschnitte zu einem Drittel in die Humeralia eindringen.

Allgemeine Beschreibung: CL bis ca. 30 cm. Große Art mit gestreckt ovaler Form und weit abgeschnittenem Vorderrand. Der Cervicalbereich tritt gegen Marginale 2 etwas zurück. Der Carapax wirkt robust, stärker gewölbt mit steilem Abfall nach den Seiten und nach hinten. Der Carapax ist im Transversalschnitt trapezförmig und oben abgeflacht. Die Abdachung nach anterior ist schwach. Die Brücke ist ungekielt. Die Marginalia 1 und 2 bilden den etwa geraden Vorderrand des Carapax. Das Marginale 3 biegt unmittelbar nach posterior um. Die Umbiegung kann auch schon in Marginale 2 erfolgen. Der Beginn der Umbiegung wird durch eine rundliche Spitze am distalen Teil der Marginalfurche markiert. Das Cervicale ist groß, rechteckig bis cardiform (bei juvenilen Individuen) durch einen posterior vom Centrale 1 einspringenden rundlichen Winkel. Nach anterior verjüngt sich das Cervicale.

Die Marginaliafurchen können distal charakteristische kleine vorspringende Spitzen am freien Carapaxrand erzeugen. Die posterioren Marginalia sind aufgebogen. Das Pygale ist in der Mitte leicht gekerbt. Ventral an den posterioren Marginalia befindet sich ein kräftiger Auflagewulst.

Das Plastron ist sehr massiv. Der Plastronvorderlappen ist bis zu den Axillareinschnitten etwa halbkreisförmig. Das Epiplastron ist stark aufgebogen und mit lateralen Spitzen versehen. Es sind kräftige Epiplastralwülste vorhanden. Die Epiplastrallippe ist median nicht verdickt. Der Vorderrand ist geschlechtsabhängig schaufel- oder wulstförmig. Der Plastronvorderlappen ist etwas kürzer als der Hinterlappen. Die Gularia sind breitwinklig. Sie berühren das birnenförmige, anterior sehr spitz zulaufende Entoplastron meistens nicht. Die Humero-Pectoral-Furche teilt das Entoplastron etwa in der Hälfte. Pectoralia und Abdominalia sind etwa gleich lang. Die Abdominalia sind fast quadratisch. Die Axillarstütze ist seitwärts gerichtet, t-förmig im Querschnitt und sehr kräftig. Die Analkerbe ist schwach ausgebildet. Das Brückengelenk auf Peripherale 7 ist konkav und proximal deutlich abgegrenzt. Das Inguinalgelenk ist konvex. Es sind breite Hypo- / Xiphiplastralschwellen vorhanden.

Ptychogaster boettgeri ist relativ gut zu bestimmen, auch in Fragmenten. Hier ist besonders der freie Marginalrand mit seinen charakteristischen Spitzen an distalen Furchenenden zu nennen. Weiterhin der massive Panzer.

Lokalitäten: Tomerdingen, Biebrich a. Rh., Münzenberg i.d. Wetterau, Wiesbaden-Kastel, Ulm-Westtangente, Ulm-Eselsberg, Ulm-Uniklinik, Mombach (Mainz), Hessler bei Mosbach, Wintershof West, Weißenburg 5 (s. Abb. 118, 119, 121-126, 129, 131-136, 146-157, 161-166, 170; Taf. 10, Fig. 11, 12; Taf. 11-14).

09.04.03: *Ptychogaster (Ptychogaster) buechelbergense*
KUSS, 1958



Abb. 30: *Ptychogaster buechelbergense*, Nr.1958/50-A21

*1958	<i>Ptychogaster buechelbergense</i> n.sp.	KUSS, S.52; Abb.1, 2, Taf.7, Fig.1, 3
1966	<i>Ptychogaster buechelbergense</i>	KUHN, S.98
1976	<i>Ptychogaster buechelbergense</i>	MLYNARSKI, S.84
1978	<i>Ptychogaster buechelbergense</i>	MLYNARSKI, S.80, Fig. 1-2
1984a	<i>Ptychogaster buechelbergense</i>	MLYNARSKI, S.136
1984b	<i>Ptychogaster emydoides buechelbergense</i>	MLYNARSKI, S.196
2004	<i>Ptychogaster buechelbergense</i>	HEIDTKE, Abb.2 (Abb.1 in errore)

Holotypus: Pfalzmuseum für Naturkunde (Pollichia-Museum), Bad Dürkheim, Inv.Nr.1958/50-A21. Carapax (s. Abb.158, S. 255; Taf. 5, S.320).

Paratypen: Pfalzmuseum für Naturkunde (Pollichia-Museum), Bad Dürkheim, Inv.Nr.1958/50, 1-34.

Locus typicus: Tongrube des Falzziegelwerkes C.Ludowici-Jockgrim bei Büchelberg/Pfalz.

Stratum typicum: Grenzhorizont untere/obere Hydrobienschichten (olivgrüne Tonlage), Aquitanium, Agenium, MN2.

Stratigraphische und regionale Verbreitung: S-Deutschland, Tschechien, SW-Polen (Przeworno II); Aquitanum-Serravallium, MN1-MN6.

Diagnose: „Relativ kleine Art der Gattung *Ptychogaster* POMEL 1847. Hintere Plastralklappe meist verlängert und nicht dicht an den Innenwulst der hinteren Marginalplatten anschließend. Axillarfortsätze T-förmig und mit 3. Marginalplatten verbunden. Entoplastron ventral gestreckt, am terminalen Innenrand mit Zapfen. Peripheralplatte des Carapax schmal. Sie erstreckt sich über zwei Drittel der 6. und die 7. Marginalplatte. Brücke gekielt. Suprapygale1 ungeteilt, kleines Suprapygale2 vorhanden. Vertebralschilder median, Marginalschilder am Brückenkiel nach vorn ausgebuchtet“ (KUSS, 1958).

Allgemeine Beschreibung: Carapax kräftig gewölbt; CL bis 18 cm. Brücke gekielt. Peripherale 7 und der größere Teil von Peripherale 6 nehmen an den Innenseiten die Peripheralgelenke auf. Auf der posterioren Hälfte von Peripherale 7 geht der Brückenkiel in den freien Carapaxrand über. Posteriore Peripheralia sind ventral am proximalen Teil wulstförmig verdickt. Gegen das Pygale verschwindet die Verdickung allmählich. Die Peripheralia 9 sind unter Vermittlung der benachbarten Peripheralia ausgestellt, so dass ihre Unterseiten fast horizontal stehen.

Der Plastronvorderlobus ist kürzer als der Hinterlobus. Das Epiplastron ist aufgebogen, ventral fast eben bis konvex. Das Entoplastron ist birnenförmig und ventral länger als breit. Die Gularia schneiden das Entoplastron oder auch nicht. Die Axillarfortsätze haben T-Querschnitt. Keine mediane Verdickung der Epiplastrallippe zwischen den Epiplastralwülsten. Der Plastronhinterlobus berührt den Carapaxrand nur mit den posterioren Spitzen. Es lassen sich zwei Typen von Schnabelausbildungen unterscheiden: Bei dem einen ist der Halsausschnitt schmal, relativ kräftig, hat scharfe Spitzen und eine deutliche Durchbiegung nach unten. Bei dem anderen ist er flach, breit, auf der Unterseite glatt, und alle Formen sind stumpfer. Die Tiefe des Axillarausschnitts schwankt (ein Viertel bis zur Hälfte der Länge des Hyoplastrons).

Lokalitäten: Büchelberg, Erkertshofen, Weißenburg 5, Tuchorice, Dolnice, Merkur-Nord, Przeworno (s. Abb. 158-160, 173, 174, 176-178, 180-186, 191, 193-209, 211-215, 217, 222; Taf. 5; Taf. 6, Fig. 1, 2; Taf. 35; Taf. 37, Fig. 1, 2).

09.04.04: **Ptychogaster (Ptychogaster) emydoides*
POMEL, 1847

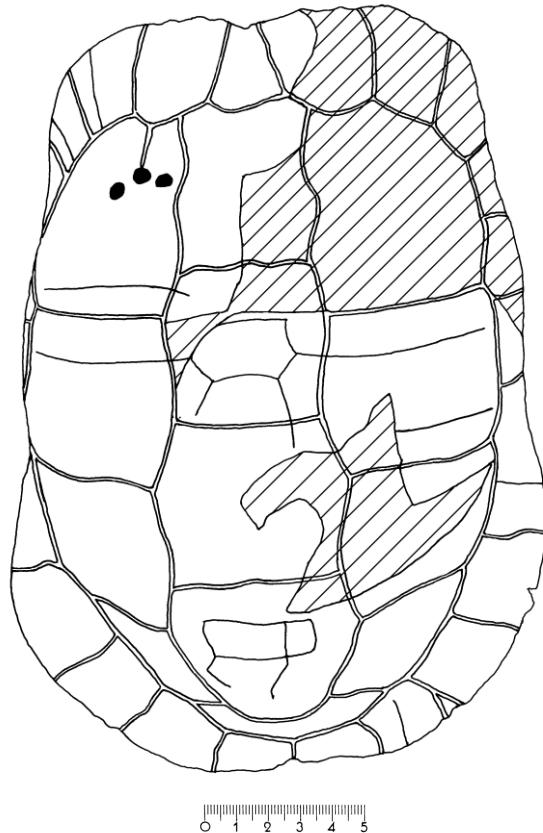


Abb. 31: *Ptychogaster emydoides*, NMB Chr.3905.

*1847	<i>Ptychogaster emydoides</i>	POMEL, S.383-385, pl.IV, fig.9
1853	<i>Ptychogaster emydoides</i>	POMEL, S.121
1853	<i>Ptychogaster abbreviata</i>	POMEL, S.121
1853	<i>Ptychogaster vandenheckii</i>	POMEL, S.121
1853	<i>Ptychogaster emydoides</i>	PICTET, S.446
1853-56	<i>Ptychogaster emydoides</i>	BRONN & ROEMER, S.727, Taf.42, Fig.1, 1a
1859	<i>Ptychogaster emydoides</i>	GERVAIS, S.435, Taf.53, Fig.4-6
1869	<i>Phytogaster emydoides</i>	MAAK, S.225
1882	<i>Kinixys (Ptychogaster) emydoides</i>	PORTIS, S.46
1883	<i>Ptychogaster emydoides</i>	VAILLANT, S.1154
1889	<i>Ptychogaster emydoides</i>	LYDEKKER, S.95, Fig.18
1889	<i>Ptychogaster pomeli</i>	LYDEKKER, S.97, Fig.19
1889	<i>Ptychogaster emydoides</i>	ZITTEL, S.538
1900	<i>Ptychogaster emydoides</i>	REINACH V., S.21, 24, 28, 80
1900	<i>Ptychogaster roemeri</i>	REINACH V., S.58, Taf.21
1903	<i>Ptychogaster heteroclitus</i>	STEFANO DE, S.74, Tav.14 (3), fig.1 a, b
1903	<i>Ptychogaster testudinoides</i>	STEFANO DE, S.79, Tav.15 (4), fig.1, 2
1903	<i>Ptychogaster emydoides</i>	STEFANO DE, S.61, 69, Tav.1, fig.1, 2, Tav.2, fig.1, 2.
1928	<i>Ptychogaster emydoides</i>	STAESCHE; S.30, 42

1930	<i>Ptychogaster emydoides</i>	GLAESSNER, S.415
1935	<i>Ptychogaster emydoides</i>	BERGOUNIOUX, S.75
1936a	<i>Ptychogaster emydoides</i>	BERGOUNIOUX; S.24
1957	<i>Ptychogaster emydoides</i>	BERGOUNIOUX; S.511
1958	<i>Ptychogaster emydoides</i>	KUSS, S.60
1966	<i>Ptychogaster emydoides</i>	KUHN, S.97
1976	<i>Ptychogaster emydoides</i>	MLYNARSKI, S.83, Abb.78
1977	<i>Ptychogaster emydoides</i>	BROIN DE, S.238, Fig.89-93, 95-97
1978	<i>Ptychogaster emydoides</i>	MLYNARSKI, S.84
1980	<i>Ptychogaster emydoides</i>	MLYNARSKI, S.32, Abb.20
1985	<i>Ptychogaster emydoides</i>	MLYNARSKI & RQECK, S.398, Abb. 1, 2
1985	<i>Ptychogaster emydoides</i>	GROESSENS-VAN DYCK & SCHLEICH, S.22
1986	<i>Ptychogaster cf. emydoides</i>	FEJFAR & RQECK, S.234
1988	<i>Ptychogaster emydoides</i>	GROESSENS-VAN DYCK & SCHLEICH, S. 87, 89, 90
1991	<i>Ptychogaster cf. emydoides</i>	GINSBURG ET AL. S.164
1999	<i>Ptychogaster emydoides</i>	LAPPARENT DE BROIN, CAHUZAC & DUBEDAT, S.122
2000	<i>Ptychogaster emydoides</i>	LAPPARENT DE BROIN, S.239, 240
2002	<i>Ptychogaster emydoides</i>	MURELAGA ET AL., 353, 355-356
2003	<i>Ptychogaster emydoides</i>	HERVET, S.38, 199, 251, 256, 264, 287, 299, 300, 302, 305, 306, 307, 309, 310, 313, 316, 320, 324, 326, 327, 332, 334, 336, 337, 356; Ann. 3-4

Holotypus: POMEL, 1847: pl. 4, fig.9 (Plastron). Das Original aus der Privatsammlung POMELS ist verschollen (LAPPARENT DE BROIN, 2000).

Neotypus: Da der Holotypus verschollen ist, bestimmte LAPPARENT DE BROIN (2000) mit MNHN SG 58, coll. MILNE EDWARDS (abgebildet in BROIN DE, 1977: Fig.92, 96 a, b, 98) einen Neotypus.

Locus typicus: Saint-Gerand-le-Puy, Allier, Frankreich.

Stratum typicum: Terrain tertiaire à Langy; Aquitanium, Agenium, MN2a.

Stratigraphische und regionale Verbreitung: Frankreich, W-Deutschland, Ober-Oligozän - u-Miozän.

Diagnose: „Espèce plus petite (Anm. des Verfassers: als *Pt.vandenheckii*), peu différente pour sa forme générale allongée, cependant moins élevée dans la partie postérieure; les limites des écailles du bord antérieur sont anguleuses; la première grande écaille dorsale est bien plus large en avant qu'en arrière, et la première costale est devenue par suite plus triangulaire, à sommet antérieur arrondi. La ligne postérieure du profil de la carapace descend moins rapidement en arrière“ (POMEL, 1853).

Emendierte Diagnose: „Shell moderately vaulted, long, and narrow; the neurals smooth in the adult, but more or less distinctly carinated in the young. Thickened rim of epiplastra without distinct median prominence. Length about 0,280 (11 inches). It may be observed that in this and the following forms (Anm. des Verfassers: i.e. *Pt. pomeli* und *Pt. cayluxensis*) the bones of the shell ankylose more or less completely together in the adult“ (LYDEKKER, 1889).

Beschreibung: CL bis 26,10 cm (LAPPARENT DE BROIN, 2000). Carapax kräftig gewölbt. Die Profillinie kann gleichmäßig bis helmartig sein, wobei bei letzterem der posteriore Teil stark zum Pygale abfällt und der anteriore Teil subhorizontal verläuft. Hier ist ein Profilknick des Carapax etwa im Bereich der Mitte des Centrale 1. Die posterioren Peripheralia beiderseits des Pygale sind oft ausgestellt und bilden die breiteste Stelle des Carapax. Die anterioren Peripheralia ragen beidseitig über das anteriore Ende des Cervicale hinaus, wobei die distalen Marginalia 1 / 2 - Furchen die anteriorsten Punkte des Carapax bilden. Der Carapaxumriss ist oval bis eiförmig. Die Flanken sind relativ steil. Im Zusammenhang mit der großen innerartlichen Variabilität kann die Krümmung des Carapax mehr oder weniger akzentuiert sein. Dies gilt ebenfalls für die Aufbiegung der posterioren Peripheralia. Durchgängig ist jedoch, dass die Brücke einen Kiel ausbildet, was *Pt. emydoides* auch von *boettgeri* unterscheidet.

Das Cervicale ist groß, tropfen- bis rautenförmig und stets länger als breit, wobei die breiteste Stelle posterior ist. In der posterioren Furche befindet sich in der Regel ein kleiner einspringender Zwickel des folgenden Centrale 1. Das Centrale 1 kann sowohl breiter als lang als auch länger als breit sein. Die breiteste Stelle des Centrale 1 befindet sich anterior. Das Centrale 1 kann auch eine mehr oder weniger ausgeprägte Sanduhrform aufweisen. Die zu den Lateraliafurchen ausgezogenen Spitzen der Marginalia 5, 7 und 9 können verschiedengradig zu den Interlateraliafurchen ausgezogen sein.

Vorder- und Hinterlobus des Plastrons sind etwa gleichlang. Der freie Rand des Vorderlobus wirkt etwas eckig und nicht wie ein Kreisabschnitt. Der Bereich zwischen Gularia und Humeralia baucht etwas aus und setzt sich ab den Humeralia etwa achsenparallel nach posterior zu den Axillarausschnitten fort. Die Axillarstützen weisen nach „NNW / NNE“ steil nach oben. Der Epiplastralbereich zwischen den Gularia ist gerade oder reicht zwischen den Epiplastralspitzen rundlich über diese hinaus. Es können Epiplastralwülste mit Hörnern ausgebildet sein oder auch nicht. Die größten Schilder des Vorderlobus sind die Pectoralia. Die Epiplastrallippe ist keilartig schaufelförmig mit einer schneidenartigen Vorderkante oder gerundet volumös (sexuadimorph) und median nicht verdickt. Am posterioren Ende der Epiplastrallippe befindet sich zwischen den dorsalen Gularo-Humeralfurchen ein steiler Absatz zur übrigen visceralen Plastronebene. Das Entoplastron ist pyriform mit dem breiten Teil posterior und wird von den Gularspitzen geschnitten oder nicht. Etwa median wird es von den Humero-Pectoralfurchen gequert.

Diskussion: Die Art ist polymorph und sehr variabel in Hinsicht auf morphologische Kennzeichen des Panzers. Zudem besteht ein ausgeprägter Sexuadimorphismus. Dies macht es schwierig die Art eindeutig zu definieren. So liefern mehrere Einzelmerkmale, die einzeln innerhalb der innerartlichen Variabilität von *Ptychogaster emydoides* liegen, bei regelhaftem gemeinsamem Auftreten, mögliche Anzeichen für das Vorliegen einer neuen Art (z.B. *Ptychogaster sansaniensis*).

Untersuchte Exemplare von folgenden Lokalitäten: Saulcet, Chavroches, Montaigu-le-Blin, Varennes s/Teche, Chitenay (s. Abb. 57-83, 86, 88-91, 94-98; Taf. 15-19; Taf. 20, Fig. 1, 2).

09.04.05: *Ptychogaster (Ptychogaster) fejervaryi*
(SZALAI 1930)



Abb. 32: *Ptychogaster fejervaryi*, MNM.V61.1139 (Abb. nach SZALAI, 1930)

*1930	<i>Testudo Fejérváryi</i> n.sp.	SZALAI, S.359, Taf.21-24
1933	<i>Ptychogaster fejervaryi</i>	GLAESSNER, S.360
1934	<i>Ptychogaster fejervaryi</i>	SZALAI, S.103
1966	<i>Ptychogaster fejervaryi</i>	KUHN, S.99
1966	<i>Ptychogaster fejervaryi</i>	MLYNARSKI, S.257
1974	<i>Ptychogaster fejervaryi</i>	AUFFENBERG, S.139
1976	<i>Ptychogaster fejervaryi</i>	MLYNARSKI, S.84

„Holotypus“: Hungarian National History Museum, Budapest; Inv.Nr.MNM.V61.1139;
Carapax + Plastronfragmente.

Der Holotypus wurde von SZALAI (1930) nicht bestimmt. Das Objekt ist aber Grundlage der Erstbeschreibung. Nach dem nomenklatorischen Akt von MLYNARSKI (1966) handelt es sich nun um den Paralectotypus.

Lectotypus: Plastronvorderlappen; von MLYNARSKI (1966) als Lectotypus bestimmt:
Inv.Nr.MNM V61.1142.

Locus typicus: Kotyhaza, N-Ungarn.

Stratum typicum: Salgótarján-Formation, Burdigalium, Karpatium, MN4.

Stratigraphische und regionale Verbreitung: N-Ungarn, Burdigalium.

Emendierte Diagnose: Flach gewölbter Panzer. Langes, schmales Entoplastron. Lange Epiplastrallippe. Humero-Pectoralfurche schneidet das Entoplastron sehr weit posterior.

Charakteristik des Lectotypus: Fast vollständiger Plastronvorderlappen eines kleinen Individuums. Das Entoplastron ist ventral schmal, lang und birnenförmig. Die Humero-Pectoralfurche schneidet das Entoplastron weit posterior. Die Gularspitzen schneiden das Entoplastron. Das Epiplastron und der Brückenzonenbereich des Plastronvorderlobus sind visceral gut erkennbar. Die Axillarstützen weisen nach „NNW / NNE“. Die Humero-Pectoralfurchen verlaufen von der Medianen ausgehend schräg nach anterior. Die Epiplastrallippe hat deutliche Epiplastral spitzen. Die Epiplastralwülste verbreitern sich zum posterioren Teil der Epiplastrallippe bis sie sich etwa am posterioren Ende der Epiplastrallippe an der Medianen berühren. Hierbei umgrenzen sie ein flaches mit der Spitze nach posterior weisendes Dreieck.

Der anteriore Teil der Epiplastrallippe zwischen den Epiplastral spitzen ist nach unten abgebogen. Der freie Rand des Plastronvorderlobus bildet einen Halbkreis. Das Epiplastron ist kräftig nach oben gebogen. Am posterioren Teil der Wülste befinden sich quer zur Plastronlängsachse Jahresringe, die um die wulstigen posterioren Enden der Wülste verlaufen.

Allgemeine Beschreibung: Der Carapax ist schwach gewölbt. Der posteriore Marginalrand ist ausgestellt. Dicke, lange Epiplastrallippe mit sich posterior verbreiternden Walzen und Epiplastral spitzen sind vorhanden. Der freie Rand des Vorderlobus ist halbkreisförmig. CL 20 cm. Der Panzerform zufolge handelt es sich um einen aquatischeren Vertreter der Gattung.

Diskussion: MLYNARSKI (1966) bemerkte, dass der Carapax im Ungarischen National-Museum, Budapest, Inv.Nr.MNM.V61/1139/2 zwar Grundlage der Erstbeschreibung war aber nicht als Holotypus von SZALAI (1930) bestimmt wurde. Die Materialien von SZALAI (1930) sind "teilweise beschädigt, mit anderen Exemplaren vermischt worden und zum Teil auch verloren gegangen" (MLYNARSKI, 1966). Da SZALAI (1930) keinen Holotypus bestimmte, bestimmte MLYNARSKI (1966) einen Paralectotypus.

Siehe auch Taf. 37, Fig. 3, 4.

09.04.06: *Ptychogaster (Ptychogaster) gaudini*
(PICTET & HUMBERT, 1856)

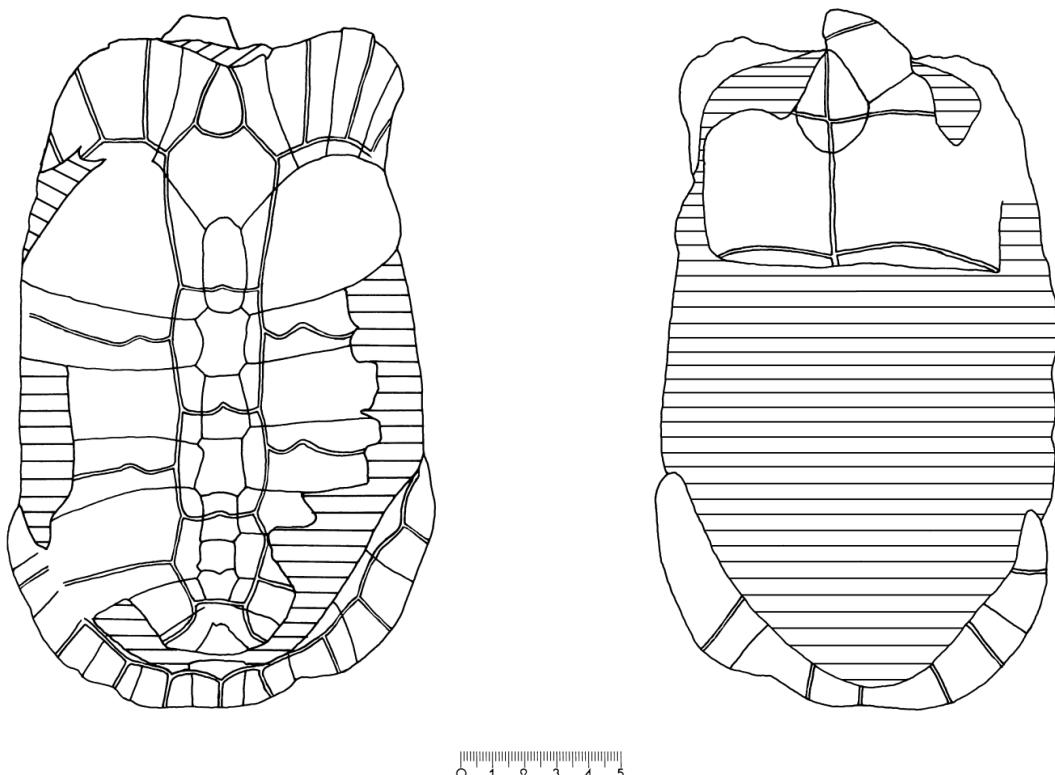


Abb. 33: *Ptychogaster gaudini*, MGL No.3410

*1856	<i>Emys Gaudini</i> n.sp.	PICTET & HUMBERT, S.32, Pl.8-10
1869	<i>Emys Gaudini</i>	MAAK, S.227
1882	<i>Kinixys (Ptychogaster) Gaudini</i>	PORTIS, S.37, Pl.14; 15 Fig.1; 16, 17
1928	<i>Ptychogaster gaudini</i>	STAESCHE, S.42
1958	<i>Ptychogaster gaudini</i>	KUSS, S.61
1966	<i>Ptychogaster gaudini</i>	KUHN, S.99
1974	<i>Ptychogaster gaudini</i>	AUFFENBERG, S.139

Holotypus: MGL GEOLREG: 3409, 3A, 8, 20064 - Anteriore Panzerhälfte.

Locus typicus: La Solitude bei Lausanne, Vaud, Schweiz.

Stratum typicum: Molasse de Lausanne (Molasse grise), USM, Aquitanium, Agenium, MN2.

Stratigraphische und regionale Verbreitung: Schweizer Molasse; Ober-Oligozän bis Aquitanium, Arvernium-Agenium, MP29-MN2.

Diagnose: „Cette espèce se caractérise très-nettement par l' étroitesse de ses écailles vertébrales, limitées latéralement par des côtés droits ou arqués, ne présentant point l' angle médian qui se remarque chez toutes les autres espèces à l' endroit où naissent les lignes de séparation des écailles costales. La seule espèce, à notre connaissance, qui puisse lui être comparée sous le point de vue de l' étroitesse des plaques, est l' *Emys bicarinata*, Bell, qui a comme la nôtre, les flancs aplatis et en forme de toit“ (PICTET & HUMBERT, 1856).

Allgemeine Beschreibung: CL 19 cm, CB 12 cm. Die generelle Form des Panzers ist ausgesprochen flach und länglich mit den Flanken parallel zur Medianlinie, wobei die Peripheralia, die die Flanken aufbauen fast vertikal stehen. Ein Brückenkiel ist nicht vorhanden. Der Carapax weist median eine longitudinale Depression auf. Der anteriore Bereich des Carapax ist sehr lang und horizontal. Die Centralia 1 und 2 sind erheblich länger als breit. Bemerkenswert ist die beträchtliche Auslängung des Pleurale 1. Dies hat zur Folge, dass die Sutur zwischen Pleurale 1 und 2 sich hinter dem 1. Drittel der Gesamtlänge des Carapax befindet. Das Neurale 1 ist doppelt so lang, wie breit. Das Nuchale ist länger als breit. Die Neuralia 2 und 3 sind ebenfalls ausgelängt. Die Peripheralia 1-3 sind sehr lang und stehen nahezu horizontal. Die Peripheralia 4-8 stehen vertikal. Das Cervicale ist lang, schmal, lanzettförmig. Seine Länge (20 mm) beträgt das Doppelte der Breite. Der Cervicalausschnitt weicht gegenüber den Peripheralia zurück. Die posterioren Peripheralia sind aufgebogen. Eine Pygalkerbe ist nicht vorhanden. Der Plastronvorderlobus hat etwa 2/5 der Länge des Gesamtplastrons und ist damit auffallend kurz gegenüber dem Hinterlobus. Die Axillarausschnitte befinden sich weit anterior. Das Entoplastron ist tropfenförmig. Es wird in der Nähe seines posterioren Drittels von der Humero-Pectoralfurche gequert und von den Gularia nicht berührt. Die posteriore Gularspitze ist relativ weit von der anterioren Entoplastronspitze entfernt und schneidet sie nicht. Das posteriore Ende der Axillarausschnitte befindet sich auf gleicher Höhe, wie das posteriore Ende des Entoplastrons. Die Gularia sind kurz und sehr klein. Sie bilden einen nach anterior sehr offenen Winkel. An der distalen Epiplastron/Hyoplastron-Sutur befindet sich eine deutliche Einschnürung des Plastronvorderlobus. Der anteriore Epiplastronbereich steht etwas über dem Cervicalausschnitt vor.

Siehe auch Abb. 100, 105; Taf. 32, Fig. 3, 4.

Anmerkung: Die Art ähnelt sehr *Pt. portisi*, ist aber insgesamt kleiner und der Carapax ist nicht so flach.

09.04.07: *Ptychogaster (Ptychogaster) grepiacensis*
(BERGOUNIOUX, 1935)

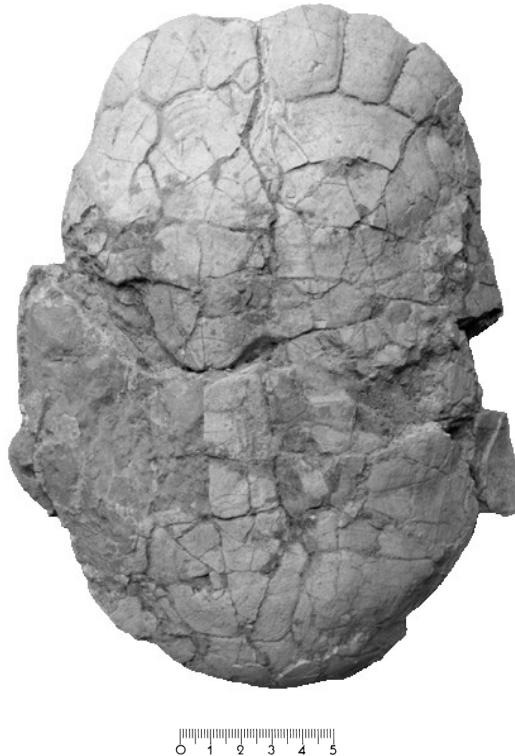


Abb. 34: *Ptychogaster grepiacensis*, MHNT.PAL.2010.0.27

*1935	<i>Emys grepiacensis</i> nov.sp.	BERGOUNIOUX, S.97; Fig.16, 17; Pl.6, Fig.1
1977	<i>Ptychogaster emydoides</i>	BROIN DE, Fig.90, 95
1999	<i>Ptychogaster (Ptychogaster) grepiacensis</i>	LAPPARENT DE BROIN, CAHUZAC & DUBEDAT S.119; Fig.2
2000	<i>Ptychogaster (Ptychogaster) grepiacensis</i>	LAPPARENT DE BROIN, S.241
2002	<i>Ptychogaster grepiacensis</i>	MURELAGA ET AL., S.356

Holotypus: MHNT PAL CHEL 2002 1

Locus typicus: Venerque (Haute Garonne), Frankreich.

Stratum typicum: Lit de l'Ariège, Aquitanium, Agenium, MN2b.

Stratigraphische und regionale Verbreitung: u-Miozän, Haute Garonne, Lot et Garonne, Landes, Frankreich.

Diagnose: „Ecusson nuchal considérable. Forme gracile et très alliptique pour une *Emys*. Entoplastron semi-circulaire à la partie postérieure, fontanelle médiane de plus de 1cm de largeur à partir des hypoplastrons qui sont eux-même séparés des xiphoplastrons par une fontanelle“ (BERGOUNIOUX, 1935).

Allgemeine Beschreibung: CL bis 35,5 cm, CB bis 27,5 cm, PL bis 29 cm, PB bis 21 cm. Größte *Ptychogaster*-Art. *Emydoides*-Habitus. Der Panzer ist vorne ziemlich flach, nach posterior aber kräftig gewölbt. Die vorderen Marginalia sind subhorizontal. Der freie Vorderlobusrand des Plastrons ist etwa halbkreisförmig und weist einen vorgeschobenen Epiplastralwalzenbereich auf. Das Entoplastron ist in der posterioren Hälfte halbkreisförmig, in der anterioren Hälfte dreieckig. Das Entoplastron wird im anterioren Drittel von der Humero-Pectoralfurche geschnitten und befindet sich zum größten Teil posterior dem posterioren Ende der Axillarausschnitte. Individuell variabel, kann das Entoplastron auch bis 2/3 vor den Axillarausschnitten liegen (LAPPARENT DE BROIN, CAHUZAC & DUBEDAT, 1999). Die Gularia schneiden das Entoplastron nicht. Bis auf einen sehr proximalen Anteil verlaufen die Humero-Pectoralfurchen anterior der Epiplastronsutur.

Diskussion: Abgesehen von der Größe handelt es sich um eine gegenüber *Pt. emydoides* schlecht definierte Art. Die Diagnose arbeitet zudem wenig präzise die Artmerkmale heraus. Die Lage des Entoplastrons zum posterioren Ende der Axillarausschnitte ist m.E. das eigentlich artbestimmende Merkmal. Letztere scheint aber einer großen Variabilität zu unterliegen. Ebenfalls scheint der Verlauf der Humero-Pectoralfurchen anterior der Epiplastronsutur variabel zu sein, da dies beim Holotypus nicht zutrifft. Einstweilen sollte die Art wegen ihrer Größe dennoch als valide anerkannt werden.

Siehe auch Taf. 29, Fig. 3, 4.

09.04.08: *Ptychogaster (Ptychogaster) heeri*
(PORTIS, 1882)

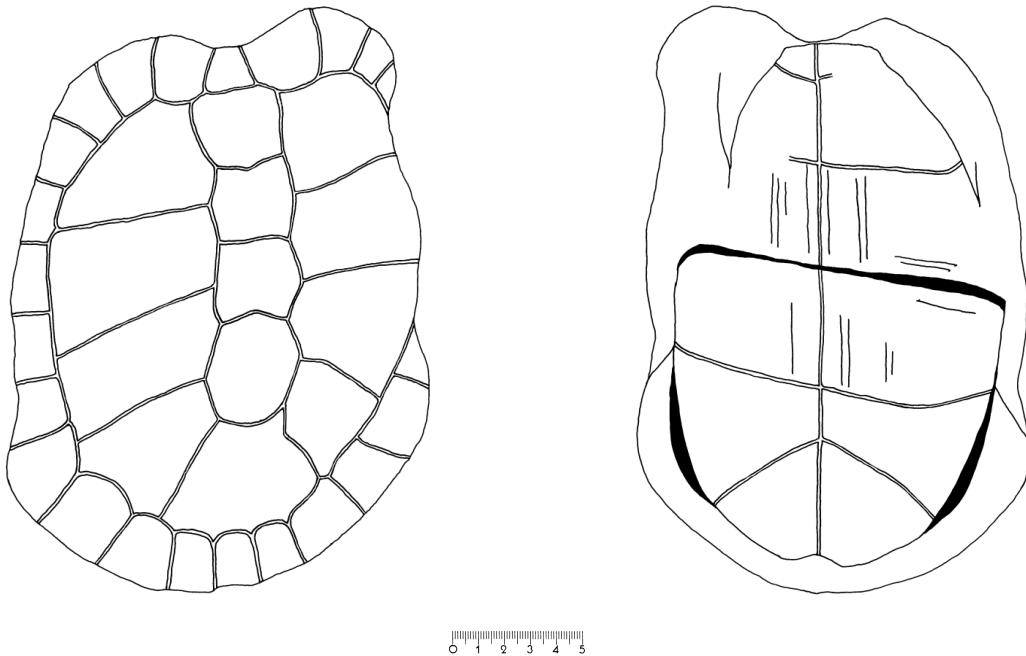


Abb. 35: *Ptychogaster heeri*, MGL No.3411

*1882	<i>Cistudo Heeri</i>	PORTIS, S.47; Pl.18-20
1887-90	<i>Cistudo Heeri</i>	ZITTEL, S.537
1889	<i>Ptychogaster rotundiformis</i>	GOLLIEZ & LUGEON, S.18, Taf.10-13
1900	<i>Ptychogaster heeri</i>	REINACH V., S.28,40, Taf.17-19
1900	<i>Ptychogaster rotundiformis</i>	REINACH V., S.88
1902	<i>Cistudo heeri</i>	STEFANO DE, S.291
1928	<i>Ptychogaster heeri</i>	STAESCHE, S.29
1928	<i>Ptychogaster rotundiformis</i>	STAESCHE, S.42
1935	<i>Ptychogaster rotundiformis</i>	BERGOUNIOUX, S.76
1958	<i>Ptychogaster heeri</i>	KUSS, S.61
1958	<i>Ptychogaster rotundiformis</i>	KUSS, S.61
1966	<i>Ptychogaster heeri</i>	KUHN, S.99
1966	<i>Ptychogaster rotundiformis</i>	KUHN, S.101
1976	<i>Ptychogaster heeri</i>	MLYNARSKI, S.84
1988	<i>Ptychogaster heeri</i>	GROESSENS-VAN DYCK & SCHLEICH, S.86-87, 89-90

Holotypus: Musée Cantonal de Lausanne; No.3411, Panzer.

Locus typicus: Le Vallon bei Lausanne, Schweiz.

Stratum typicum: Molasse moyenne, OMM, Burdigalium; MN3-4.

Stratigraphische und regionale Verbreitung: Schweiz und Süddeutschland, Aquitanium-Burdigalium, Agenium-Orleanium.

Diagnose: In Ermangelung einer Originaldiagnose von PORTIS wird hier eine emendierte Diagnose vorgestellt.

Emendierte Diagnose: Panzer massig. Carapax kurz und breit, stark gewölbt. Carapax fällt posterior und zu den Seiten stark ab und verflacht sich nach anterior. Großes trapezoidales Cervicale. Brücke nicht oder schwach gekielt. Plastron groß und breit. Gularia breit und kurz, stumpfwinklig von der Medianfurche abgehend. Vorder- und Hinterlappen des Plastrons etwa gleichlang. Entoplastron wird im posterioren Drittel von Humeral-/ Pectoralfurche gequert. Kann von den Gularia berührt werden. Kurzer, breiter Analausschnitt.

Allgemeine Beschreibung: CL bis 26 cm. Carapax stark gewölbt. Gesamtbau sehr massig. Der Umriss ist gestreckt oval. Am Vorderrand des Carapax tritt die Cervicalregion gegen Marginale 1 und 2 zurück. Die starke Wölbung des Carapax fällt posterior und den Flanken steil ab, verflacht sich aber leicht nach vorn. Der freie Marginalrand liegt im Allgemeinen in der Fortsetzung der Carapaxwölbung, nur das am distalen Ende schmale Pygale steht etwas steiler. Die distale Marginale 1 / 2-Furche ist der anteriorste Punkt des Carapax. Ebenso, wie das Cervicale sind die Marginalia 1 und 2 bucklig dorsal aufgewölbt. Die Marginalia bilden proximal keine ausgezogenen Spitzen zu den Interlateraliafurchen aus. Der posteriore Peripheralwulst ist kräftig ausgeprägt. Die Centralia haben nahezu gleiche Länge wie Breite. Die lateralen Centraliafurchen sind konvex. Centrale 4 ist länger als breit und Centrale 5 ist breiter als lang. Die Flanken sind fast vertikal und haben keinen oder einen schwachen Brückenkiel. Ein Neuralkiel ist nicht vorhanden. Das Cervicale ist trapezoidal und dorsal gewölbt. Keine Pygalkerbe.

Das Plastron ist breit und sehr massig. Vorder- und Hinterlobus sind etwa gleichlang. Der anteriore Schnabelbereich endet etwa auf der Höhe des Cervicale. Der freie Teil des

Vorderlobus ist etwa halbkreisförmig, wobei der Schnabel eckig abgesetzt nach anterior herausgezogen ist. Ventral ist der Epiplastralbereich - etwa zwischen den Epiplastralwalzen - nach unten durchgebogen. Der starke und robuste Vorderlobus ist insgesamt kräftig nach oben gebogen. Das Entoplastron wird von der Humeropectoralfurche in seinem posterioren Drittel geschnitten. Die kräftigen Axillarfortsätze gehen mehr nach aufwärts als nach vorn, ihr Querschnitt ist halboval. Sie stehen ziemlich steil, wodurch die gewölbte Form der Brücke bedingt wird. Die Pectoralia sind die größten Plastronschilder. Der Hinterlobus liegt in hochgeklapptem Zustand fest auf dem Peripheralwulst auf. Die Analkerbe ist rundlich, kurz und breit

Differentialdiagnose: *Ptychogaster emydoides* ist flacher gebaut und die Platten sind nicht so massiv.

Untersuchte Exemplare von folgenden Lokalitäten: Weißenburg 5, Erbstadt-Kaichen, Erbstadt / Wetterau, Lausanne (La Borde).

Siehe Abb. 143, 190; Taf. 7, Fig. 1, 2; Taf. 31, Fig. 2; Taf. 32, Fig. 1, 2.

09.04.09: *Ptychogaster (Ptychogaster) kinkelini*
REINACH V., 1900

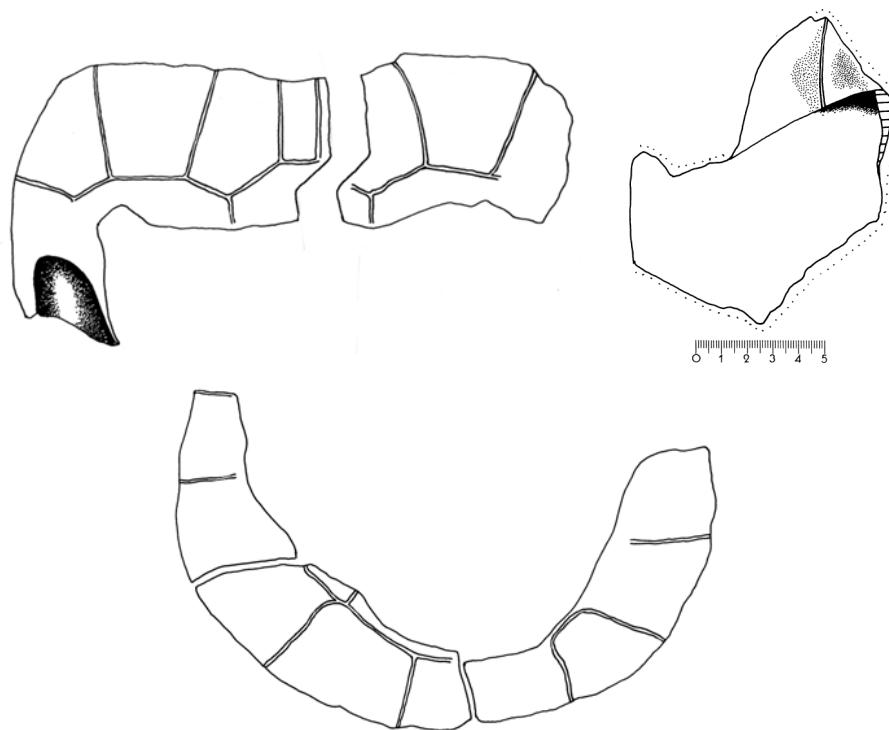


Abb. 36: *Ptychogaster kinkelini*, SMF Nr. R104

*1900	<i>Ptychogaster kinkelini</i> n.sp.	REINACH V., S.31, 45, 76-87, Taf.4, Fig. 21-24; Taf. 28-29
1928	<i>Ptychogaster kinkelini</i>	STAESCHE; S.55; Taf.7, Fig.2; Taf.8, 9
1930	<i>Ptychogaster kinkelini</i>	GLAESSNER, S.415
1958	<i>Ptychogaster kinkelini</i>	KUSS, S.59, 60
1988	<i>Ptychogaster kinkelini</i>	GROESSENS-VAN DYCK & SCHLEICH, S.85, 89, 92; 103, 106; Fig.2, Nr.5, Fig.3, Nr.2; Fig.4 Nr.2-4; Fig.4 Nr.7; Fig.5, Nr.1; Fig.5, Nr.4-8; Fig. 5, Nr.10-11
1988	<i>Ptychogaster kinkelini</i>	SCHLEICH, S.302-303

Holotypus: SMF Nr. R104: Antero-sinistraler Marginalrand, posteriorer Marginalkranz, anteriores und posteriores Plastronfragment (s. Abb.138, S.240).

Locus typicus: Hessler bei Biebrich/Rhein, Deutschland.

Stratum typicum: Wiesbaden-Formation („Hydrobienschichten“), Aquitanium-Burdigalium, Agenium, MN2.

Stratigraphische und regionale Verbreitung: W-Deutschland, Aquitanium-Burdigalium.

Diagnose: „Langgestreckt-ovale Form mit weit abgeschnittenem Vorderrand, der nach der Mitte etwas eingebogen ist; der Seitenrand ist in der Mitte etwas eingebogen. Der Rückenpanzer ist mäßig hoch und gewölbt, mit steilerem Abfall nach den Seiten und nach hinten, während er sich nach vorn nur wenig und langsam verflacht. Die Form, obschon ausgebaucht, erlaubte durch die Verjüngung nach vorn und durch die scharfe Kielung der Brücke eine leichte Beweglichkeit im Wasser.“

Die Brücke ist kurz, die T-förmigen Axillarfortsätze sind kräftig und nach vorn gedrängt. An ihrem vorderen Ende befindet sich eine stärkere Ausfurchung zum Durchstrecken der Arme. Die Axillarausschnitte schneiden nur etwa in das vordere Siebentel der Pectoralschilder ein; letztere grenzen je an zwei, die 5. und 6. Marginalen. Die VIII. bis XI. Peripheralen haben auf ihrer Innenseite keine wulstförmige Verdickung, sondern sind behufs fester Auflagerung des Bauchpanzers stark nach außen umgebogen.

Der Bauchpanzer ist am Schnabel kräftig aufgebogen, welche Aufbiegung sich nach den Seiten des Außenrandes hin noch etwas weiter fortsetzt. Der Schnabel hat in seiner Mitte eine Ausbiegung nach unten, welche der starken Ausfurchung der Epiplastralwülste entspricht. Der feststehende Teil des Bauchpanzers ist ungefähr ebenso lang wie sein beweglicher Teil. Die Seitenplatte mit der offenen Sutur hat die Gestalt eines halben Hufeisens und ist, wie ihr Gegenstück an der Seite des Hypoplastron, flach (eben) und mit strahlenförmig verlaufenden Riefen versehen (charnierartige Verbreiterung). Das Pygale ist sehr breit.

Das ovale, breitliegende Entoplastron wird von den Gularen nicht berührt, aber von den Brachio-Pectoralfurchen etwa in seinem unteren Drittelf geschnitten. Die Pectoral- und die Abdominalschilder sind ungefähr gleichlang. Nach den Gularschildern sind die Femoralschilder die kürzesten. Scapula und Acromion stoßen unter einem 90° etwas übersteigenden Winkel aneinander“ (REINACH V., 1900).

Charakteristik des Holotypus: CL ca. 25cm. Fast gerader Carapaxvorderrand mit mittig eingeschnittenem Cervicalbereich. Das Cervicale ist lang und schmal. Mittig des Peripherale 2 unmittelbares Abknicken der Carapaxlinie nach posterior, wobei eine rundliche Spitze ähnlich *Pt. boettgeri* gebildet wird. Die Brücke ist gekielt mit kräftigen nach vorn gedrängten, flach gestellten, nach vorne weisenden T-förmigen Axillarstützen. Die Peripheralia 8-11 sind visceral nicht wulstartig verdickt. Das Pygale ist sehr breit.

Das Plastron ist im Umriss eiförmig. Das Epiplastron ist stark aufgebogen und mittig zwischen den Epiplastralwalzen nach unten gebogen. Der anteriore Epiplastralrand hat einen rundlichen Umriss. Die Epiplastrallippe läuft vorn und seitlich in eine Schneide aus. Die Epiplastrallippe ist lang und schaufelförmig. Die beiden Epiplastralwülste sind kräftig ohne mediane Verdickung der Epiplastrallippe. Das Entoplastron ist oval, wird von den Gularia nicht berührt und von der Humeropectoralfurche im posterioren Drittel geschnitten. Die Pectoralia sind etwa gleich lang wie die Abdominalia.

Allgemeine Beschreibung: Die Epiplastralwalzen können Spitzen ausbilden. Die Epiplastralwalzen sind nicht so deutlich gegenüber der Epiplastronebene verdickt. Posterior geht die Epiplastrallippe ohne steile Stufe in das Plastron über. Die Epiplastrallippe ist sehr lang verglichen mit *Ptychogaster boettgeri*. Der Mittelteil der Epiplastrallippe zwischen den Epiplastralwalzen reicht anterior rundlich über die Epiplastralwalzen hinaus. Das Entoplastron wird von der Humeropectoralfurche etwa mittig geschnitten und ist im posterioren Teil halbkreisförmig. Der freie Rand des Plastronvorderlappens ist relativ schmal und oval (mit der Längsachse des Ovals als Mediane). Die Axillarstützen stehen steil, sind T-förmig und weisen mehr nach vorne als beispielsweise *Ptychogaster boettgeri*. Die Hypo-/Xiphiplastralschwelle ist kräftig dachförmig entwickelt und schwingt sich S-förmig nach posterior. Der Analausschnitt ist ziemlich tief (1,1 cm). Die Brücke ist gekielt.

Der Panzerumriss ist grundsätzlich eiförmig und wirkt posterior wegen der Aufbiegung der Marginalia breiter. Der Cervicalbereich des Vorderrandes tritt gegenüber den Peripheralia 1 und 2 zurück. Die Wölbung des Panzers ist mäßig ausgeprägt. Das Verhältnis CL/CH beträgt 3:1. Der Panzer fällt posterior und an den Flanken steil ab, schwächer nach vorn. Das Centrale 1 ist länger als breit. Die folgenden Centralia sind etwas breiter als lang und 6-eckig. Das Cervicale ist schmal und trapezoidal.

Diskussion: *Ptychogaster kinkelini* ist gut erkennbar durch den massiven Bau, die an *Testudo* erinnernde Epiplastrallippe, die nach anterior weisende massive Axillarstütze und das schmale, lange Cervicale.

Untersuchte Exemplare von folgenden Lokalitäten: Hessler, Weisenau

Siehe auch Abb. 137-140; Taf. 7, Fig. 1, 2.

09.04.10: *Ptychogaster (Ptychogaster) laharpei*
REINACH V., 1900

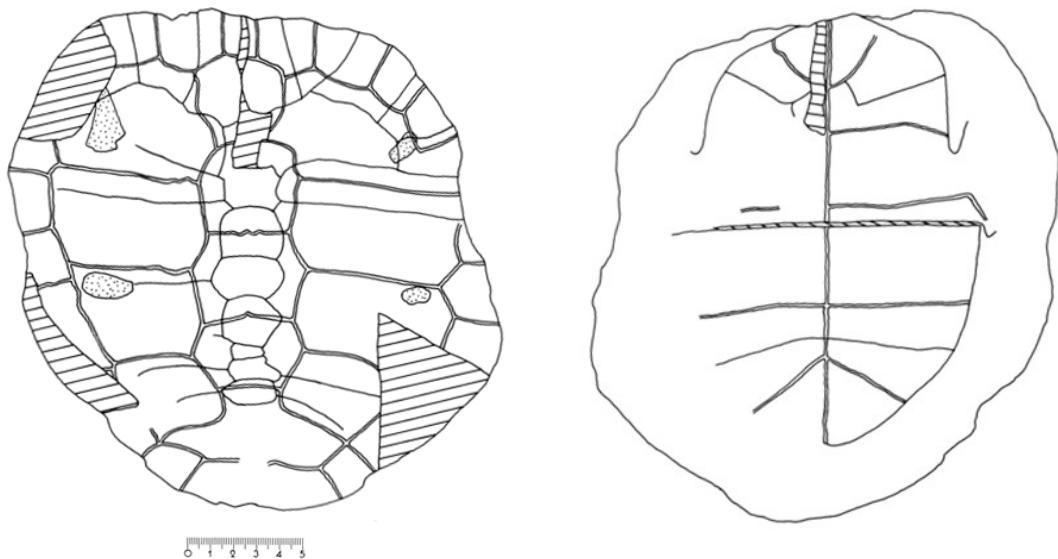


Abb. 37: *Ptychogaster laharpei*, MGL, Nr.8891

1856	<i>Emys Laharpi</i>	PICTET & HUMBERT, S.25, Taf.4, 5
1882	<i>Emys Laharpi</i>	PORTIS, S.10, Taf.1-3
1887-90	<i>Emys Laharpi</i>	ZITTEL, S.539
*1900	<i>Ptychogaster laharpei</i>	REINACH V., S.26, 29; Taf.7-12
1900	<i>Ptychogaster (Emys) laharpei</i>	REINACH V., S.28
1928	<i>Ptychogaster laharpei</i>	STAESCHE, S.42.
1952	<i>Ptychogaster reinachi</i> n.sp.	BRÄM, S.319; Fig.1-3
1957	<i>Ptychogaster wischbergense</i> n.nom.	BRÄM, S.581
1958	<i>Ptychogaster reinachi</i>	KUSS, S.60, 61
1966	<i>Ptychogaster laharpei</i>	KUHN, S.100
1976	<i>Ptychogaster wischbergense</i>	MLYNARSKI, S.84, Abb.78
1988	<i>Ptychogaster laharpei</i>	GROESSENS-VAN DYCK & SCHLEICH, S.88

Holotypus: MGL Inv.Nr.8891; planar deformierter Panzer (s. Abb. 101; Taf. 30, Fig. 3, 4).

Locus typicus: Rochette bei Lausanne, Schweiz.

Stratum typicum: Lignites de Lausanne, USM, Chattium, Arvernium, MP28.

Stratigraphische und regionale Verbreitung: Chattium-Aquitanium, MP28-MN1, Schweiz, S-Deutschland.

Diagnose: „Carapaxrand nur wenig gesägt. Carapaxlänge zu Carapaxbreite ca. 4:3 (Fadenmass 1:1!). Schwacher medianer Kiel auf der hinteren Hälfte des Carapax. Erstes Neurale länger als breit, oval; die restlichen von unregelmäßiger, unter sich aber nicht sehr verschiedener Gestalt, breiter als lang. Costalia nur ganz schwach keilförmig. Entoplastron länger als breit, oval. Nuchalscutum vorne schmäler als hinten. Neuralscuta vorne mit einer kleinen vorspringenden Spitze. Die Humero-Pectoralfurche überschneidet den hinteren Teil des Entoplastrons“ (BRÄM, 1952).

Allgemeine Beschreibung: Mittelgroße Art bis 20 cm CL. Panzer stark gewölbt, Peripheralrand wenig gezackt. Der Carapax ist elliptisch mit flachbogenartigem Längsprofil, welches sich nahe dem Pygale deutlich versteilt. Der Vorderrand ist im Cervicalbereich median eingebuchtet (8 mm). Nuchale und anschließende Peripheralia sind fast horizontal gestellt. Nach deutlichem Profilknick versteilt sich der Carapax. Im Bereich Neurale 1 und 2 verflacht die Profillinie wieder. Auf Höhe des Neurale 6 befindet sich der höchste Punkt des Carapax. Danach jähes Abfallen zum Hinterrand. Posterior ist ein schwacher Mediankiel vorhanden.

Das Plastron ist im Umriss oval und flach. Der Vorderlappen überragt auf der Mittellinie den medianen Teil des Carapaxvorderrandes. Die Gularia schneiden das Entoplastron. Das Hyoplastron ist doppelt so lang, wie das Hypoplastron. Der Analaußchnitt ist kräftig entwickelt. Die Epiplastrallippe ist anterior gleichmäßig rund bis auf den Intergularbereich, der etwas nach vorne versetzt ist. Der freie Rand der Epiplastrallippe ist halbkreisförmig. Der Vorderlobus des Plastrons ist etwas länger als der Hinterlobus.

BRÄM (op.cit.) erkennt zwei Ausbildungstypen für Plastronvorderlappen, die er als Variation des Alters oder besonders des Geschlechts hält:

1. Epiplastra bilden vorn seitlich eine scharfe vorstehende Ecke.
2. Plastronvorderlappen mehr oder weniger abgerundet.

Diskussion: Aus einer Serie von Exemplaren von *Emys Laharpi* PICTET & HUMBERT, von denen ein Exemplar in PORTIS (1882), Taf.1-3, als *Emys Laharpi* PICTET & HUMBERT abgebildet ist (MGL, Inv.Nr.8891), bestimmte REINACH V. (1900) das abgebildete Exemplar als *Ptychogaster*, welches von PICTET & HUMBERT (1856) und PORTIS (1882) fehlbestimmt worden war. REINACH V. (op.cit.) bezeichnete das Exemplar aufgrund seiner Erkenntnis sowohl als *Ptychogaster (Emys) laharpei* (PORTIS), non PICTET & HUMBERT, bzw. als auch überwiegend als *Ptychogaster laharpei* (PORTIS), non PICTET & HUMBERT. Nach dem Prinzip der binominalen Nomenklatur muss es aber *Ptychogaster laharpei* heißen. Nach den derzeit gültigen Internationalen Regeln für die Zoologische Nomenklatur ist es zulässig, die Untergattung in Klammern zwischen die Gattung und die Artbezeichnung zu stellen. Bei dem hier eingeschobenen nomenklatorischen Terminus (*Emys*) handelt es sich jedoch nicht um eine Untergattungsbezeichnung. Vielmehr wollte v. REINACH verdeutlichen, dass dieses *Ptychogaster*-Exemplar aus einer Serie von *Emys*-Objekten stammt. Die Abänderung der Artbezeichnung *laharpi* in *laharpei* war erforderlich um eine Konfusion mit den übrigen Exemplaren der Serie zu vermeiden. Außerdem war die Aufstellung einer neuen Art gerechtfertigt und der Name verfügbar. PORTIS (1882) hatte die neue Art in seinen Abbildungen in Taf.1-3 irrtümlich als *Emys laharpi* veröffentlicht. Bei den übrigen Exemplaren der Serie besteht der Name *Emys laharpi* nomenklatorisch zu Recht (inwieweit es sich wirklich um *Emys* handelt, steht hier nicht zur Diskussion). Bei der von PICTET & HUMBERT (1856) beschriebenen *Emys laharpi* (Taf.IV und V) handelt es sich offensichtlich nicht um *Ptychogaster*, so dass die Umbenennung des von PORTIS als *Emys laharpi* PICTET & HUMBERT beschriebenen Exemplars durch v. REINACH in *Ptychogaster laharpei* (PORTIS) mit Recht erfolgte. Hier kann noch argumentiert werden, dass PORTIS sein Exemplar nicht *laharpei* sondern *laharpi* genannt hat und er daher nicht als namensgebender Autor zu verzeichnen wäre. Hierauf kommt es jedoch im Weiteren nicht an. V. REINACH ist in diesem Punkt zu widersprechen. Nicht PORTIS sondern v. REINACH ist als Erstautor dem Namen hinzuzufügen, da v. REINACH die Andersartigkeit der Art entdeckt und ihr einen neuen Namen, nämlich *Ptychogaster laharpei*, gegeben hat.

BRÄM (1952) legte als Holotypus für die von ihm aufgestellte Spezies *Ptychogaster reinachi* BRÄM eben das oben erwähnte Exemplar Inv.Nr.8891 - *Emys Laharpi* PICTET & HUMBERT - fest. Da der Name *Ptychogaster reinachi* präokkupiert war, änderte BRÄM (1957) den Namen in *Ptychogaster wischbergense* BRÄM.

Der von BRÄM (op.cit.) festgelegte Holotypus für seinen *Ptychogaster reinachi* (bzw. *wischbergense*) wurde von REINACH v. (1900), wie oben dargelegt, in einer durch eine gerechtfertigte Emendation gültigen nomenklatorischen Handlung (Art. 50, IRZN) als *Ptychogaster (Emys) laharpei* (PORTIS), *non* PICTET & HUMBERT benannt.

Diese Bezeichnung konnte aber nach Ansicht von BRÄM (op.cit.) aufgrund der Nomenklaturregeln nicht beibehalten werden. Nachdem BRÄM (op.cit.) als Holotypus seiner aufgefundenen Art von Wischberg den weitgehend korrekt benannten *Ptychogaster laharpei* (PORTIS) aus dem MGL benannt hatte, konnte er seine in Wischberg gefundene Art nicht mehr *Ptychogaster wischbergense* BRÄM nennen, da der ältere Name Priorität hat.

Diese nomenklatorischen Probleme erscheinen im Nachhinein unverständlich, da das als Holotypus für *Ptychogaster „reinachi“* festgelegte Exemplar aus Rochette nicht besonders detailreich ist und die bei Wischberg vorgefundenen Panzer deutlich besser und auch dreidimensional körperlich erhalten sind, während der Holotypus diagenetisch verformt in typischer Rochette-Braunkohleform vorliegt.

Wie oben dargelegt muss daher der von BRÄM (op.cit.) für seine Wischberger Exemplare festgelegte Holotypus *Ptychogaster laharpei* REINACH v. heißen. Dieser Name hat Priorität vor dem Namen *Ptychogaster wischbergense* (Art.23.3.7, IRZN): „Ein verfügbarer Name, der aufgrund des Prioritätsprinzips gültig ist, darf nicht verworfen werden,..., aus Gründen...nicht korrekter Schreibweise“. Auch ist der Name *Ptychogaster wischbergense* nicht in derart überwiegendem Gebrauch, dass sich eine Unterdrückung der Prioritätsregel rechtfertigen ließe. Aus diesem Grund ist der Name *Ptychogaster wischbergense* BRÄM als Nomen nudum zu betrachten.

09.04.11: *Ptychogaster (Ptychogaster) laurae*
BROIN DE, 1977

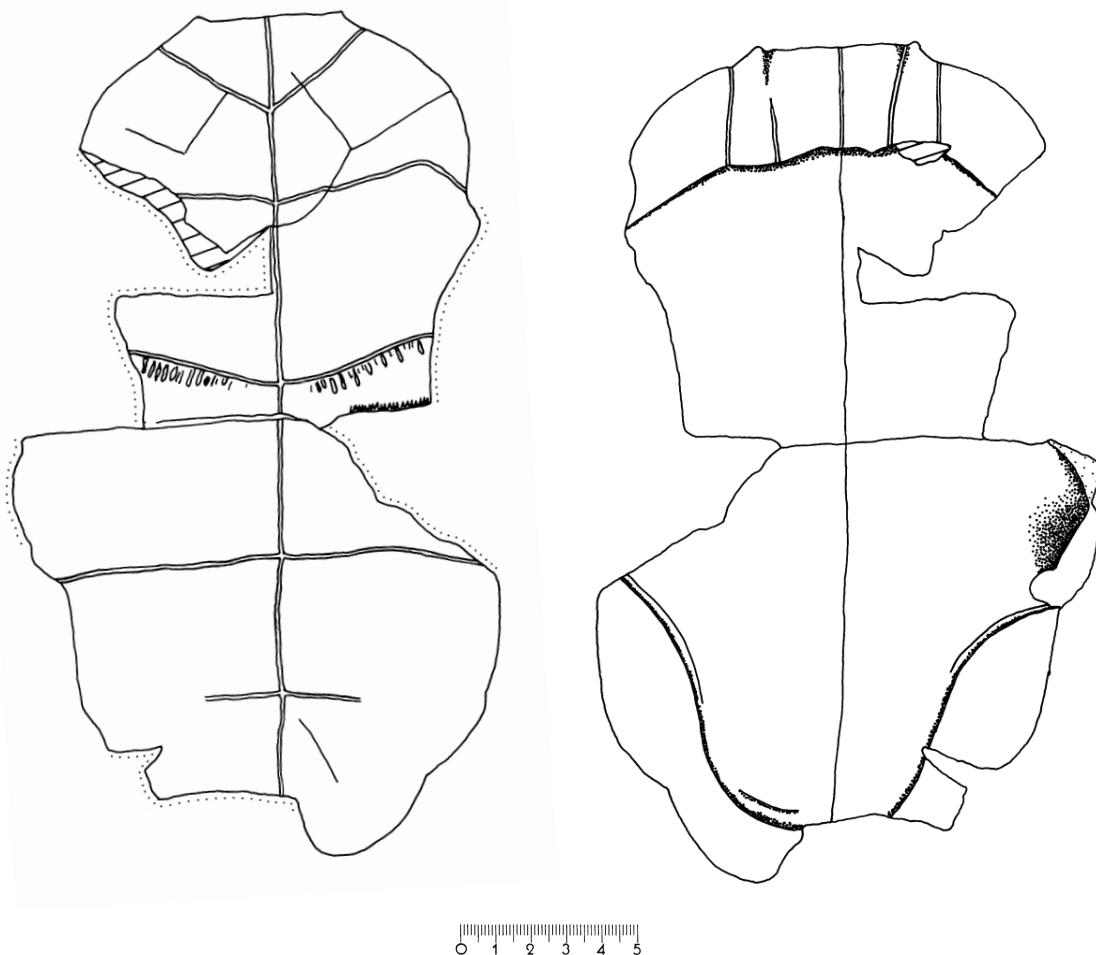


Abb. 38: *Ptychogaster laurae*, IRSNB IG 18061

del 1886	<i>Testudo laurae n.sp.</i>	FÖRSTER & BECKER; S.218; Taf.IV u. V
del 1900	<i>Ptychogaster laurae</i>	REINACH V.; S.33, Taf.XII, Fig. 3 u. 4
1903	<i>Ptychogaster laurae</i>	STEFANO DE, S.85
1928	<i>Ptychogaster Laurae</i>	STAESCHE; S.42
1933	<i>Ptychogaster laurae</i>	GLAESSNER; S.360
1951	<i>Ptychogaster laurae</i>	BRÄM; S.438
1966	<i>Ptychogaster laurae</i>	KUHN, S.100
1970	<i>Ptychogaster laurae</i>	BROIN DE; S.82
*1977	<i>Ptychogaster laurae</i>	BROIN DE; S.238, Fig. 94, Pl. 22
1985	<i>Ptychogaster laurae</i>	GROESSENS-VAN DYCK & SCHLEICH; S.50
1988	<i>Ptychogaster laurae</i>	GROESSENS-VAN DYCK & SCHLEICH; S.41, 88, 125, Fig. 1
2000	<i>Ptychogaster laurae</i>	LAPPARENT DE BROIN; S.239
2003	<i>Ptychogaster laurae</i>	SMITH; S.651

Holotypus: IRSNB (Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique) IG 18061 type R92, Plastron (s. Abb. 108, S. 216; Taf. 35, Fig. 4, S. 350).

Locus typicus: Boutersem/Hoogbutsel, Belgien

Stratum typicum: Formation de Borgloon, Sable de Boutersem, Rupelium (Tongrien sup.), Suevium, MP21.

Stratigraphische und regionale Verbreitung: Belgien, S-Deutschland; Rupelium, Suevium, MP21-23.

Allgemeine Beschreibung: Plastronlänge 250 mm. Dickwandig. Der freie anteriore Lobusteil ist breit und lateral abgerundet. Ausgeprägte Epiplastrallippe mit dreieckigen Epiplastralwalzen, die anterior in einer Spitze enden. Keine mediane Verdickung der Epiplastrallippe. Die Epiplastrallippe hängt übersteilt zwischen den Epiplastralwalzen posterior über die viscerale Plastronebene über. Der freie anteriore Rand zwischen den Epiplastralspitzen ist gerade. Zwischen den Epiplastralwalzen bildet sich auf der Epiplastrallippe ein mit der Spitze nach caudal weisendes ebenes Dreieck aus, welches niedriger liegt als die restliche Epiplastrallippe. Das Entoplastron ist groß, pyriform mit anterior abgestumpfter Spitze. Das Entoplastron wird von der Gular-Humeralfurche sowie der Humero-Pectoralfurche geschnitten. Die Humero-Pectoralfurche biegt distal in scharfem Bogen nach posterior um. Zwischen den Pectoralia und den Abdominalia befindet sich eine sehr breite anterior konvexe Gelenk-/Bindegewebszone. Das Pectorale berührt nicht die Hypo-/Hypoplastronsutur. Abdominal-Femoralfurchen und Femoro-Analfurchen gehen senkrecht von der Medianen ab, wobei erstere diesen Verlauf bis distal durchhält. Die Hypo-/Xiphiplastralschwellen sind sehr breit und massiv. Der Analaußchnitt ist deutlich hyperbelförmig.

Emendierte Diagnose: Da BROIN DE (1970) keine Diagnose gegeben hat, wird hier eine emendierte Diagnose präsentiert: Große Art (>25cm), Dickwandiger Panzer. Sehr großes, rundliches Entoplastron wird von Gularspitzen geschnitten. Großer Analaußchnitt. Massive und breite Hypo- / Xiphiplastralschwellen.

Differentialdiagnose: Von den synchronen Arten *Pt. ronheimensis*, *lepsii*, *suntgowensis* n.sp. und *perrandrii* unterscheidet sich *Pt. laurae* wesentlich durch die Dicke der Knochenplatten und seine Größe. Von *Pt. emydoides*, zu dem eine große Ähnlichkeit besteht, unterscheidet sich *Pt. laurae* durch das sehr große, rundliche Entoplastron.

Diskussion: Das von FÖRSTER & BECKER (1886) beschriebene Schildkrötenmaterial aus dem Elsass umfasst mindestens 6 Individuen, die jedoch durch einen Brand vernichtet wurden. Diese Funde bestimmten FÖRSTER & BECKER (1896) als *Testudo laurae*. Die von FÖRSTER und BECKER aufgefundenen Exemplare benennt REINACH V. (1900) von *Testudo* in *Ptychogaster* um.

Die Abbildungen in der Originalveröffentlichung (FÖRSTER & BECKER, 1886), Taf.IV und V, *Testudo laurae*, zeigen aber meines Erachtens deutlich, dass es sich bei dem abgebildeten Objekt nicht um *Ptychogaster* handeln kann (z.B. Analaußchnitt). Auch die Beschreibung der Exemplare im Text liefert keine Hinweise auf *Ptychogaster*. So verneinen die Autoren ausdrücklich eine Mobilität des Plastrons und beschreiben über die gesamte Brücke eine Knochensutur. Die Taf.IV (op.cit.) ergibt keine diagnostischen Anhaltspunkte. Dies gilt ebenso für Taf.V, Fig. 2, 3, 4. Nicht nur fehlt das Originalobjekt, die Abbildungen sind zur Festlegung des Holotypus ungeeignet, da sie die Zeichnung eines Objekts zeigen, welches aus mehreren Individuen zusammengesetzt wurde.

REINACH V. (1900) berichtet, dass FÖRSTER danach weitere Aufsammlungen im Elsass gemacht hatte und nunmehr besseres und reichhaltigeres Material vorläge. Dieses Material veröffentlichte REINACH V. (1900) als Taf.VII-XII und bestimmt *Ptychogaster laurae* FÖRSTER & BECKER und *Ptychogaster laharpei* PORTIS non PICTET & HUMBERT.

V. REINACH hielt ein aus FÖRSTERS Aufsammlung stammendes Plastronvorderlappenfragment, welches ebenfalls verschollen aber in REINACH V. (op.cit.), Taf.XII Fig.3 und 4 abgebildet ist, für sehr verwandt mit *Ptychogaster laharpei*. Er billigt dem Fund jedoch vorsichtig und vorläufig einen eigenen Artstatus zu (S.33), nämlich *Ptychogaster laurae* FÖRSTER & BECKER. Auch dieses Objekt ist verschollen. V. REINACH hat selbst das Original des *Ptychogaster laharpei* aus der Publikation von PORTIS nicht gesehen. Nach eigener Inaugenscheinnahme des Holotypus von *Ptychogaster laharpei* zeigt sich, dass der Plastronvorderlobus von *Ptychogaster „laurae“* (Taf.XII Fig.3, 4) auch zu *Ptychogaster laharpei* gehört. Dieses Objekt begründet nicht eine eigene Art *Ptychogaster „laurae“*.

Im Ergebnis dieser Überlegungen muss *Testudo laurae* FÖRSTER & BECKER daher als Nomen dubium gelten und *Ptychogaster laurae* FÖRSTER & BECKER ist ein Synonym von *Ptychogaster laharpei*.

Bei den Objekten, die REINACH V. (1900) in den Taf.VII-XII als *Ptychogaster laharpei* benennt, handelt es sich in Wirklichkeit um 2 Arten. Bei Taf.VII, XI und XII (Fig.3 und 4) handelt es sich um *Ptychogaster laharpei*. Bei den Taf.VIII, IX, X (Fig.3 und 4) und XII (Fig.1 und 2) handelt es sich um eine neue Art, die durch einen charakteristischen Plastronvorderlobus gekennzeichnet ist: *Ptychogaster suntgowensis* n.sp. (NMB, Ri 61, 63 und 70). Bei den im NMB vorliegenden o.g. Objekten aus Rixheim handelt es sich um die gleiche Art, die REINACH V. (op.cit.) auf den Taf.VIII, IX, X (Fig.3 und 4) und XII (Fig.1 und 2) abbildet, als *Ptychogaster laharpei* bezeichnet, die sich aber von dem *Ptychogaster laharpei* aus dem NMB deutlich unterscheidet.

Als weitere nomenklatorische Komplikation tritt nun auf, dass BROIN DE (1977) ein Plastron aus Hoogbutsel in Belgien (IRScNB, IG 18061) als *Ptychogaster laurae* FÖRSTER & BECKER (1886) bestimmt. Nun hat das Plastron von Hoogbutsel, welches BROIN DE (1977) präsentiert, eigentlich wenig Ähnlichkeit mit dem Plastronvorderlappen aus REINACH V. (1900), Taf.XII, Fig.3 und 4. Auch ist keine deutlicher werdende Ähnlichkeit mit der Abbildung von *Testudo laurae* FÖRSTER & BECKER in der entsprechenden Publikation (FÖRSTER & BECKER, 1886, Taf.IV und V) vorhanden. Insgesamt ist jedoch nach obiger Darlegung der Name *Ptychogaster laurae* wieder verfügbar. Daher ist das Plastron von Hoogbutsel als *Ptychogaster laurae* BROIN DE, 1977 zu benennen und ist damit als Holotypus der Art (IRScNB IG 18061) festzulegen.

Im Unter-Oligozän sind ansonsten keine *Ptychogaster*-Arten mit derart großen und dickwandigen Plastraldecken bekannt. Mit dem Exemplar aus Hoogbutsel liegt daher eine von den anderen unteroligozänen *Ptychogaster*-Arten verschiedene Art vor, die auch in Grafenmühle 6 nachgewiesen wurde (SCHLEICH & GROESSENS-VAN DYCK, 1988).

09.04.12: *Ptychogaster (Ptychogaster) lepsii*
REINACH V., 1900

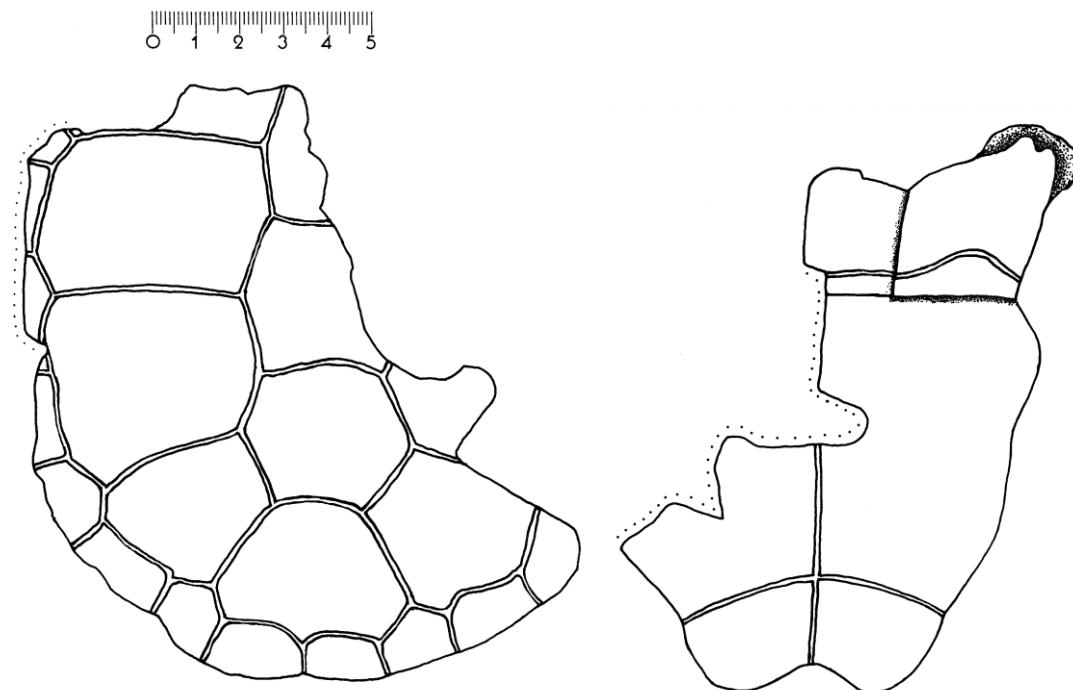


Abb. 39: *Ptychogaster lepsii*, HLMD#V98 a, b

*1900	<i>Ptychogaster lepsii</i> n.sp.	REINACH V.; S.33, Taf.13-16
1928	<i>Ptychogaster lepsii</i>	STAESCHE; S.42
1958	<i>Ptychogaster lepsii</i>	KUSS; S.61
1966	<i>Ptychogaster lepsii</i>	KUHN, S.100
1970	<i>Ptychogaster lepsii</i>	BROIN DE, S.82
1988	<i>Ptychogaster lepsii</i>	GROESSENS-VAN DYCK & SCHLEICH; S.88

Holotypus: HLMD#V98 a, b. Posteriore Carapaxfragment, und posteriores Plastronfragment eines Individuums (s. Abb. 117, S. 225; Taf. 8, S. 323).

Locus typicus: Alzey, Sandgrube am Rothenthal gegenüber Rechenmühle.

Stratum typicum: Alzey-Formation, Meeressande, Rupelium, Suevium, MP23.

Stratigraphische und regionale Verbreitung: W-Deutschland, Rupelium, Suevium.

Diagnose: „Ovale Form, wahrscheinlich vorn stärker abgestumpft, rückwärts nicht verbreitert, dachförmige Stellung der hinteren Peripheralen in Fortsetzung der Richtung der Pleuralen. Schwache mittlere Kielung. Länge der Brücke ca. 1/3 der Gesamtlänge. Fortsetzung des durch die offene Sutur durchschnittenen Inguinalfortsatzes auf die Innenseite des Rückenpanzers. Fehlen eines Ausschnitts an den Grenzen der offenen Sutur zwischen dem Hyo- und dem Hypoplastron. Mäßig hohe, nach rückwärts allmählich, nach den Seiten steiler abfallende Wölbung. Wenig dicke Wandungen des Rücken- und des Bauchpanzers“ (REINACH V., 1900).

Charakteristik des Holotypus: CL ca. 19 cm, CB 14 cm. Erhalten sind ein Carapaxfragment mit dazugehörigem Plastronfragment. Es handelt sich um ein adultes Tier mit überwiegend ankylosierten Knochenplattensuturen. Die Neuralia- und Pleuraliasuturen sind zwar nicht völlig ankylosiert aber nur visceral teilweise sichtbar. Das Plastron ist flach und lässt eine eindeutige Geschlechtsbestimmung nicht zu. Das Carapaxfragment ist ab Marginale 11 bis zum Centrale 2 erhalten, das Plastron bis zum Hyoplastron in Höhe der Axillarstütze. Die Ankylose, das Fehlen der Anwachsstreifen und die unregelmäßige Carapaxoberfläche zeigen, dass es sich um ein adultes bis seneszentes Exemplar handelt. Der Panzer ist ausgesprochen dünnwandig.

Mäßig hoch gewölbter Carapax. Laterale Seiten gerade, nicht eingebuchtet an der Hyo-/ Hypoplastronsutur. Posterior gleichmäßig gerundet. Profillinie des Carapax posterior in gleichmäßiger Wölbung abfallend, lateral steiler. Keine Aufbiegung der posterioren Peripheralia. Kein deutlicher Brückenkiel. Schwacher Mediankiel auf Centrale 5. Durch die fehlende Aufbiegung der posterioren Peripheralia sind die Marginalia recht kurz für einen *Ptychogaster*. Die Marginalia sind wenig und undeutlich zu Spitzen ausgezogen zu den Interlateraliafurchen. Die posterioren Peripheralia enden distal in einem Peripheralwulst, der in seiner proximalen Randlinie übersteht. Es ist eine kleine Pygalkerbe vorhanden. Die Centralia besitzen keine medianen Zwickel. Die anterioren Furchen von Centrale 4 und 5 sind konvex, während die anteriore Furche von Centrale 3 konkav ist. Die Centralia 3-5 sind breiter als lang. Die visceralen Iliuminsertionen etwa in der Mitte des Centrale 5 (ventral) sind sehr ausgeprägt. Das Peripheralgelenk befindet sich unter Marginale 8 und läuft im unteren Drittel des Laterale 3 in einer Spalte aus. Visceral sind die Neuraliasuturen sichtbar. Neurale 2 und 4 sind octogonal, Neurale 3 ist oval, Neurale 5 hexagonal mit den kurzen Seiten postero-lateral und Neurale 6 hexagonal.

Großer und breiter, für *Ptychogaster* ungewöhnlich ausgeprägter Analaußchnitt (120°). Einbuchtungen an distalen Enden der Femoro-Analfurche, der Abdominal-Femoralfurchen und an der Hyo- / Hypoplastron-Sutur. Kräftige Ausbauchung des freien Randes der Femoralia, der Inguinal- und der Axillarfortsätze. Dadurch lebhafter äußerer Umriss des Plastrons. Nach posterior rasch schmäler werdend. Dem flachen Carapax entsprechend Inguinalfortsatz halbkreisförmig nach oben zur Mitte hin zurückweichend. Auf der Gelenkfläche sind mangels Erhaltung keine Strukturen sichtbar. Pectoro-Abdominalfurche breit und flach. Sie wölbt sich stark über dem distalen Drittel des Hyoplastrons und berührt die Hyo- / Hypoplastralsutur weder an der Medianen, wo sie eine weitere kleine Aufwölbung erfährt, noch am Rand der Platte, wo sie nach anterior umbiegt. Die Femoro-Analfurche geht zunächst rechtwinklig von der Medianen ab, um in einem sanften Bogen nach posterior umzubiegen. Die Furche verläuft sehr flach und nicht winklig, wie bei anderen Ptychogastriden und ist insofern nur mit *Ptychogaster laurae* vergleichbar.

Diskussion: Abgesehen vom Holotypus wurden nach derzeitigem Wissen keine weiteren Exemplare gefunden. Im Oligozän sind 6 *Ptychogaster*-Species bekannt: *Ptychogaster cayluxensis*, *ronheimensis*, *laurae*, *lepsii*, *laharpei* und *suntgowensis* n.sp.. Von *Ptychogaster ronheimensis* unterscheidet sich *Ptychogaster lepsii* durch die allgemeine Panzerform und durch das Vorhandensein einer Pygalkerbe. Von *Ptychogaster laurae* durch den dünnwandigen Panzer. Eine gewisse Ähnlichkeit besteht zu *Ptychogaster laharpei*, der aber einen deutlich gewölbteren Panzer aufweist. Er unterscheidet sich von *Ptychogaster suntgowensis* n.sp. durch den unterschiedlichen Analaußchnitt. *Ptychogaster (Temnoclemmys) cayluxensis* ist deutlich kleiner.

Weitere Funde: bislang nicht bekannt geworden.

09.04.13: *Ptychogaster (Ptychogaster) perrandrii*
(ISSEL, 1892)

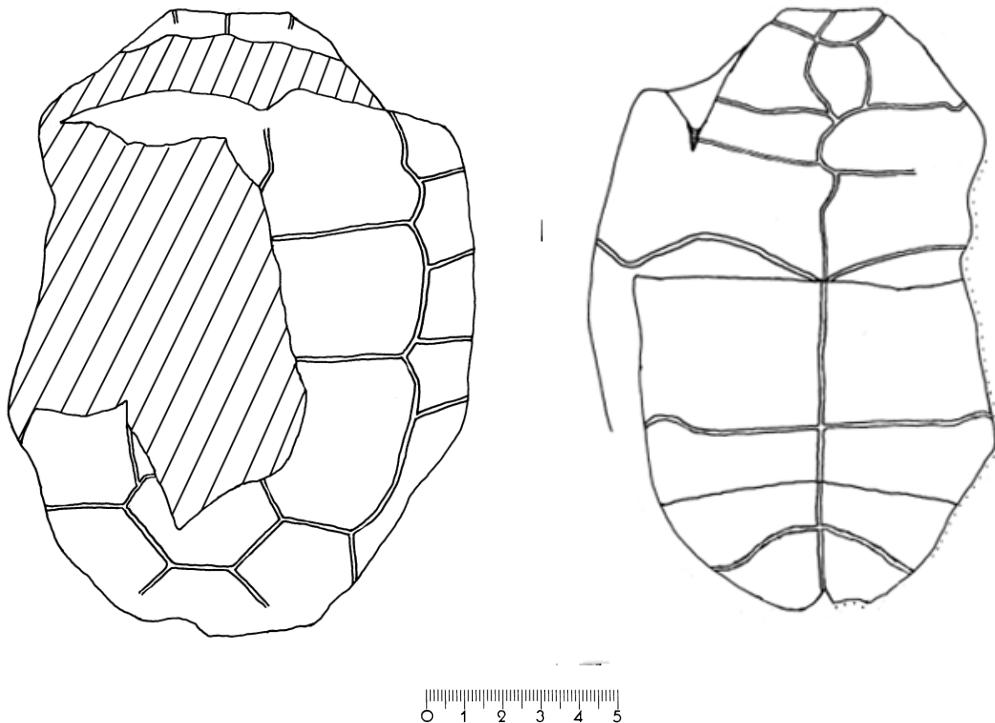


Abb. 40: *Ptychogaster perrandrii*, Univ. Genova, 2517/Sa-II-S 195

*1892	<i>Emys perrandrii</i>	ISSEL
1900	<i>Ptychogaster perrandrii</i>	REINACH V., S.87
1930	<i>Ptychogaster perrandrii</i>	GLAESSNER, S.413

Holotypus: Dipartimento per lo studio del Territorio e delle sue Risorse, Università degli Studi di Genova, 2517/Sa-II-S 195 (s. Abb. 112, S. 221; Taf. 30, Fig. 1, 2, S. 345).

Locus typicus: Sassello, Ligurien.

Stratum typicum: Molare-Formation, Rupelium, SBZ 21-22a-22b, ?MP22-23.

Beschreibung: Der Holotypus ist ein adultes Exemplar mit einer Carapaxlänge von ca. 16 cm und einer Carapaxbreite von ca. 12,6 cm. Der Panzer ist bis auf die Hypo-/Xiphiplastronsutur ankylosiert. Der Plastronvorderlobus (7,3 cm) ist kürzer als der Hinterlobus (8,2 cm). Der Brückenkiel hat einen Winkel von ca. 95°. Der kleine Analaußchnitt hat einen Winkel von ca. 100°.

Diskussion: Bei dem Objekt handelt es sich um *Ptychogaster*. Die Art steht dem synchronen *Ptychogaster ronheimensis* nahe. Allerdings unterscheidet sich *Pt. perrandrii* in einem diagnostischen Merkmal von *Pt. ronheimensis*. Der Vorderlobus ist kürzer als der Hinterlobus während diese bei *Pt. ronheimensis* gemäß Diagnose gleichlang sind. Auch ist der freie Vorderlobus nicht so abgerundet, wie es bei *Pt. ronheimensis* der Fall ist. REINACH V. (1900) ist der Meinung, dass das Exemplar *Ptychogaster emydoides* nahesteht aber dafür ist das

Exemplar zu klein und auch von der stratigrafischen Einstufung nicht wahrscheinlich. Daher muss hier von einer validen Art ausgegangen werden. Auf *Ptychogaster* deuten die folgenden Merkmale:

- Der Panzer ist völlig ankylosiert.
- Der sichtbare Teil der Epiplastrallippe ist ptychogastrid.
- Die Medianfurche im Vorderlobus mäandriert - typisch für adulte *Ptychogaster*.
- Die Pectoral-Abdominalsutur ist weit nach anterior ausgeschwungen (obwohl eine deutliche Hyo-Hypoplastronsutur nicht vorhanden ist, die auf ein Gelenk hinweist).

Das Exemplar ist paläobiogeografisch interessant, da dies neben „*Ptychogaster schafferi*“ bislang der einzige bekanntgewordene *Ptychogaster*-Fund in Italien ist.

Anmerkung: Ein Abguss des Holotypus befindet sich im MGL No.9711.

Weitere Funde: bislang nicht bekannt geworden.

09.04.14: *Ptychogaster (Ptychogaster) portisi*
(GOLLIEZ & LUGEON, 1889)

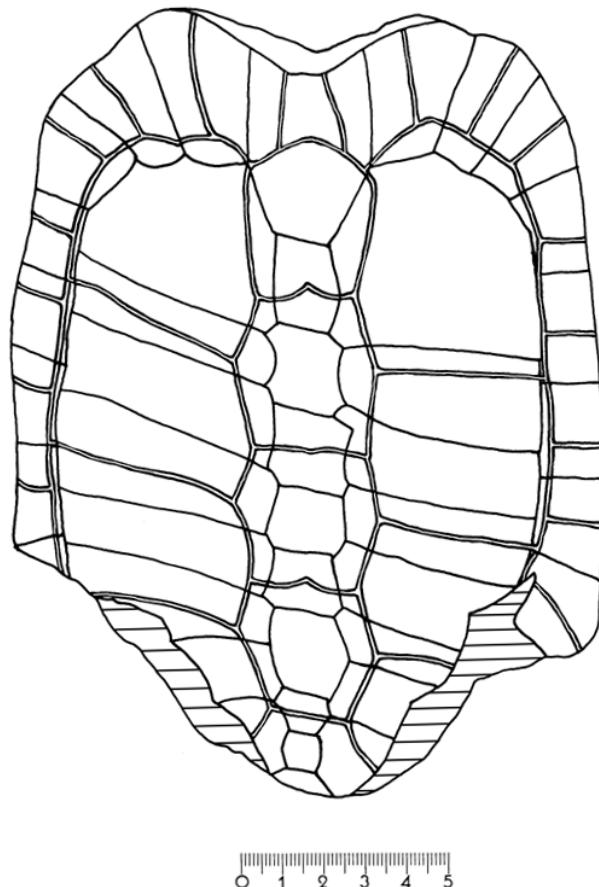


Abb. 41: *Ptychogaster portisi*, MGL Nr.3407, Lausanne (La Börde)

*1889	<i>Cistudo portisi</i>	GOLLIEZ & LUGEON, S.5, Taf.1-5
1900	<i>Ptychogaster portisi</i>	REINACH V., S.80
1902	<i>Cistudo portisi</i>	STEFANO DE, S.291, 293
1916	<i>Ptychogaster portisi</i>	STEFANO DE, S.80, Abb.7,8
1928	<i>Ptychogaster portisi</i>	STAESCHE, S.29
1958	<i>Ptychogaster portisi</i>	KUSS, S.61
1966	<i>Ptychogaster portisi</i>	KUHN, S.100
2000	<i>Ptychogaster (Ptychogaster) emydoides</i>	LAPPARENT DE BROIN, S.239

Holotypus: MGL, Lausanne; GEOLREG: 3406, 3A, 8/20064

Paratypus: MGL, Lausanne; GEOLREG: 3407, 3A, 8/20064 (s. Abb. 103, S. 209, Taf. 31, Fig. 1, S. 246).

Locus typicus: Lausanne (La Borde), Schweiz

Stratum typicum: Molasse Grise, USM, Aquitanium, Agenium, MN2.

Stratigraphische und regionale Verbreitung: Aquitanium, Schweizer Molasse.

Diagnose: „Forme générale allongée, les bords latéraux presque parallèles entre eux, les deux extrémités diversement arrondies. L'extrémité antérieure large à peu près autant que le milieu du corps; aussi l'animal paraît-il avoir les deux flancs parallèles et brusquement tronqués en avant. Extrémité postérieure fortement ovalaire“ (GOLLIEZ & LUGEON, 1889).

Beschreibung des Holotypus: CL 28 cm, CB 15 cm, CH 8 cm. Adultes männliches Exemplar. Die Knochensuturen sind ankylosiert. Der Panzer ist länglich, flach mit fast parallelen lateralen Seiten. Die anterioren Peripheralia kragen weit aus. Der Vorderrand ist gerade mit 1,2 cm gegenüber den Marginalia 1 und 2 zurückgesetztem Cervicalausschnitt. Das Cervicale ist einfach, trapezoidal mit geradem posteriorem Rand. Die Centralia 1-3 sind deutlich länger als breit. Bei den Centralia 4-5 ist es umgekehrt. Ein kleiner medianer konvexer Zwickel von Centrale 2 reicht auf Centrale 1. Die Furchen zwischen Laterale 1 und 2, sowie zwischen Laterale 2 und 3 bilden proximal ebenfalls einen kleinen konvexen Zwickel aus. Die Brücke ist gekielt, die posterioren Peripheralia sind kräftig aufgebogen.

Diskussion: Die Art ist gut erkennbar durch die ausgelängte Form. Von *Ptychogaster gaudini*, der gleichfalls sehr ausgelängt ist, unterscheidet sich die Art durch ihre Größe und die Flachheit des Panzers.

Weitere Objekte: Siehe Abb. 107.

09.04.15: *Ptychogaster (Ptychogaster) reinachi* ROGER, 1902



Abb. 42: *Ptychogaster reinachi* ROGER, 1902, Lectotypus (Abb. nach ROGER, 1902)

*1902	<i>Ptychogaster Reinachi</i> n.sp.	ROGER, S.42, Taf.1, Fig.9
1904	<i>Ptychogaster reinachi</i>	ROGER, S.21
non 1952	<i>Ptychogaster reinachi</i> n.sp.	BRÄM, S.319, Name präokkupiert
1964	<i>Ptychogaster reinachi</i> ROGER (non BRÄM, 1952)	KUHN, S.101
1982	<i>Ptychogaster reinachi</i>	SCHLEICH, S.54; Taf.1, Fig.2; Taf.2, Fig.3

Lectotypus: Naturmuseum Augsburg, Inv.Nr.79.4041; Epiplastron.

Locus typicus: Stätzling bei Augsburg, Süd-Deutschland

Stratum typicum: Mittel-Miozäne Sande, OSM, Badenium, Astaracium, MN6.

Geographische Verbreitung: Süddeutschland.

Da von ROGER (1902) weder ein Holotypus festgelegt, noch eine Diagnose formuliert wurde, hat SCHLEICH (1982) das der Erstbeschreibung zugrundeliegende Epiplastron Inv.Nr.79.4041 aus dem Naturmuseum Augsburg als Lectotypus festgelegt und aus der Erstbeschreibung folgende Diagnose emendiert:

Diagnose: „Der "geknickte Umriß" des Epiplastrons ist winklig.....mit leicht knopfförmig vortretenden Ecken sowie durch eine breite und ziemlich tiefe, die ganze Vorderseite einnehmende Mulde in der Mitte der Oberseite, zu deren beiden Seiten je die höchste Erhebung des Schnabels liegt, von welcher aus dann ein rascher Abfall nach der Seite erfolgt. Die Gularschildfurche liegt oben außerhalb dieser Mulde, fast auf der Höhe der Anschwellung und tritt neben der vorspringenden Ecke auf die Unterseite über, hier in einem nach der Mittellinie hin offenen Bogen gegen die Spitze des Entosternums laufend, welches von den Gularen kaum berührt und sicher nicht mehr bedeckt wurde“ (ROGER, 1902).

Diskussion: ROGERS eigene Artbegründung zeigt, wie wenig diese Art spezifiziert ist: „Eine genügende morphologische Grundlage läßt sich nun allerdings zur Aufstellung einer neuen Art nicht geltend machen und muß eine solche erst von weiteren, vollständigeren Funden erwartet werden. Doch hielt ich sie vom stratigrafischen Gesichtspunkt aus für zweckdienlich, nun bei weiterer Behandlung des Gegenstandes die Namhaftmachung der obermiozänen Form mit einer bestimmten Bezeichnung statt mit einer Umschreibung zu ermöglichen. Im Ganzen zeigt das Stück ungemein viel Ähnlichkeit mit dem durch Herrn REINACH (26) Taf.XX Fig.4.5. abgebildeten Epiplastron des *Pt. francofurtanus*, nur scheint mir der unter der Kehle

des Thieres gelegene Vorderrand bei unserer Form etwas weiter herunter gedrückt zu sein als dort“ (ROGER, 1902).

Alles in allem zeigt der Lectotypus zu wenige Charakteristika, um eine eigene Art zu begründen. Das Objekt gleicht „*Pt.francofurtanus*“ - Synonym zu *Pt.boettgeri* - sehr. Es könnte sich aber auch um *Pt.buechelbergense* oder *emydoides* handeln. Aber der Erstautor hat in seiner Begründung zur Artaufstellung auch stratigraphische Gründe angeführt. Mit ?MN6 (Astaracium) gehört der Fund in der Tat zu den letzten *Ptychogaster* (*Ptychogaster*)-Funden in Deutschland. Auch wenn das Epiplastron fast identisch mit dem von *Pt.boettgeri*, *buechelbergense* oder *emydoides* ist, ist der stratigraphische Abstand doch recht groß. Aus diesem Grunde sollte *Pt.reinachi* bis vollständigere Funde vorliegen vorerst valide bleiben.

09.04.16: *Ptychogaster* (*Ptychogaster*) *ronheimensis*
GROESSENS-VAN DYCK & SCHLEICH, 1985

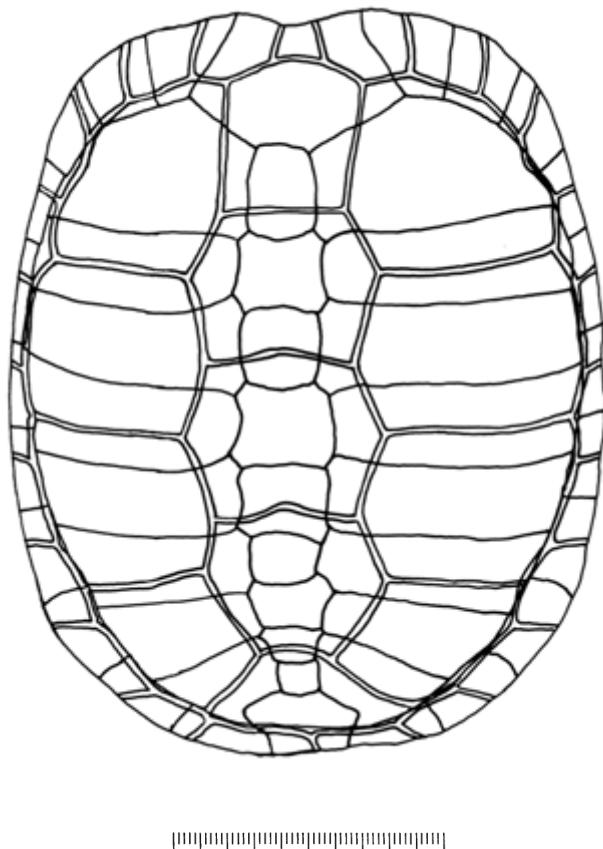


Abb. 43: *Ptychogaster ronheimensis*, Zeichnung nach SCHLEICH (1991)

*1985	<i>Ptychogaster ronheimensis</i> n.sp.	GROESSENS-VAN DYCK & SCHLEICH, S.17, Pl.1 Fig.1-21, Pl.2 Fig.1-9, Pl.3 Fig.1-7, Pl.4 Fig.1-7
1988	<i>Ptychogaster ronheimensis</i>	GROESSENS-VAN DYCK & SCHLEICH, S.8, 11, 14, 18, 20, 36, 41, 43, 45, 50, 52-54, 58, 62, 71-72, 75-77, 80-81; Fig.4-7.1, Fig.11.9, 11.11, Fig.12.3, 12.4, 12.6-8, Fig.12.11
1991	<i>Ptychogaster ronheimensis</i>	GROESSENS-VAN DYCK & SCHLEICH, S.47, Abb.1-4
1999	<i>Ptychogaster ronheimensis</i>	MURELAGA ET AL., S.423, 424, 428
2000	<i>Ptychogaster ronheimensis</i>	LAPPARENT DE BROIN, S.245
2002	<i>Ptychogaster ronheimensis</i>	MURELAGA ET AL., S.353-357, 361, Fig.6

Holotypus: BSP 1971 V 78, ankylosiertes Epiplastron mit Entoplastron.

Paratypen: BSP 1967 XVIII 510 bis 1004; BSP 1971 V 77 bis 150

Locus typicus: Ronheim, S-Deutschland.

Stratum typicum: Spaltenfüllung Ronheim 1 bei Harburg, Rupelium, Suevium, MP23.

Stratigraphische und regionale Verbreitung: Rupelium, Süddeutschland.

Diagnose (GROESSENS-VAN DYCK & SCHLEICH, 1985): „Carapace gracile, relativement bombée, ovale dont le bord antérieur est échancré médalement et régulièrement courbé latéralement.

- Neurale 1 plus longue que large quadrangulaire ou hexagonale à petits côtés latéro-postérieurs.
- Sillon d'insertion postérieur de la 5ème centrale traversant la 2ème métaneurale ou la Pygale.
- Pond parfois caréné, 6ème périphérique “a cheval” sur les parties mobiles et immobile du pont.
- Périphériques postérieures droites viscéralement ornée d'un bourrelet lateral.
- Plastron à lobe antérieur large et très arrondi latéralement.
- Lobe postérieure du plastron de longueur égale à celle du lobe antérieur.
- Gulaire recouvrant ventralement la pointe antérieure de l'entoplastron jusqu'à hauteur de la pointe antérieure de sa face viscérale.
- Encoche axillaire étroite, les contre-forts axillaire atteignant antérieurement les 3ème périphériques et très profonde.
- Encoche anale bien développée, petite encoche Pygale”

Emendierte Diagnose: „Carapax-Stocklänge unter 20 cm, grazil. Gut gewölbt, ovaler Grundriss mit anteromedianer Einbuchtung. Hinterrand des Centrale 5 furcht auf 2. Metaneurale oder Pygale. Brücke kann gekielt sein, das Peripherale 6 bildet einen Teil der Gelenkung mit dem beweglichen Plastron. Plastronvorderlappen breit, seitlich abgerundet, etwa gleich lang wie Plastron-Hinterlappen. Gularia erreichen ventral auf Entoplastron dessen viscerale Länge. Axillarkerbe schmal, Axillarfortsätze reichen weit auf die Peripheralia 3. Analkerbe gut entwickelt, Pygarkerbe klein. Dorsal ausgezogene Spitzen der Marginalia 4, 5, 7, 9 liegen auf den korrespondierenden Pleuralia. Pleuralia 2 und 4 dabei dorsal und distal besonders charakteristisch bifurcat gezeichnet. Schnittpunkt Centrale1/Laterale1/Marginale1 weit innen auf Nuchale, Centrale1 daher schmal und von relativ geradlinigen Seitenkanten begrenzt. Ein Postcentrale fehlt, das relativ kleine Cervicale ist trapezoid, cardiform, leicht erhaben“ (SCHLEICH, 1991).

Allgemeine Beschreibung: Relativ hochgewölbter, antero-lateral und an der Medianlinie gleichmäßig gekrümmter Carapax. Die Krümmung flacht sich im Bereich der Centralia 2-4 ab. Das Neurale 1 ist rundlich rechteckig mit konvexen Seiten. Wird im posterioren Drittel quer von der anterioren Centrale 1-Furche gequert. Sanfte Carapax-Einbuchtung am Cervicale. Das Cervicale ist trapezoidal. Die Neuralia 2-8 sind hexagonal, rechteckig oder octogonal. Die Centralia haben meist einen anteromedianen Zwickel. Metaneurale 1 ist trapezoidal mit kleinen Seiten latero-anterior, Metaneurale 2 ist hexagonal mit latero-posteriore kleinen Seiten. Die Furchen des Centrale1 / Centrale2 / Laterale 1 verlaufen auf dem Pleurale 1. Die Axillarstütze inseriert etwa auf der Hälfte der Länge von Pleurale 1 und auf Peripherale 3. Die Marginaliafurchen sind distal nach anterior gekrümmmt. Die Peripheralia 4, 5 und die anteriore Partie des 6. sind mit dem Hyoplastron verbunden. Der posteriore Teil von Peripherale 6 und der anteriore von Peripherale 7 sind mit dem Hypoplastron bindegewebig verbunden. Bei Juvenilen ist ein Brückenkiel vorhanden, der bei Adulti verschwindet. Ein gut entwickelter Marginalwulst befindet sich visceral der Peripheralia 8-11, der im Bereich der Pygalkerbe verschwindet.

Das Epiplastron ist am anterioren freien Rand regelmäßig gekrümmmt. Die Epiplastralrippe ist sehr variabel. Sie kann ausgeprägt sein und nach posterior über die viscerale Plastronebene überstehen, Epiplastral spitzen bilden oder weniger entwickelt sein und nur leicht nach oben gekrümmmt sein. Es lassen sich zwei Typen der Epiplastralrippe unterscheiden: eine füllige, kurze, runde und eine flachere Ausbildung, die anterior schneidenartig ausläuft. Hier handelt es sich offensichtlich um ein geschlechtsdimorphes Merkmal, wobei die schneidenartig auslaufenden Epiplastralrippen den Männchen zugehören und die runden den Weibchen.

Das Entoplastron ist pyriform und wird von den Gularspitzen geschnitten. Die posteriore Humeralfurche quert in der Hälfte bis im posterioren Drittel das Entoplastron. Die Axillarstützen sind nach anterior gerichtet. Die Pectoro-Abdominal-Furche verläuft in kleinem Abstand zum posterioren Ende des Hyoplastrons. Vorder- und Hinterlobus haben gleiche Längen, wie auch die Abdominalia und Pectoralia. Das posteriore Ende des Xiphoplastrons wird durch eine gut entwickelte Anakerbe gebildet. In Höhe der posterioren Femoralia ist das Xiphoplastron etwas eingeschnürt.

Anmerkung: MURELAGA ET AL. (2002) bestimmen einen *Ptychogaster ronheimensis* in Bardenas Reales, südliches Navarra, Spanien (Ramblien-Biozone A, MN3, Burdigalium). Die Autoren scheinen sich ihrer Bestimmung nicht ganz sicher zu sein. Sie ordnen den Fund in die Linie von *Ptychogaster ronheimensis* ein. In der Tat zeigt die Größe schon, dass es sich nicht um *Ptychogaster ronheimensis* handeln kann (CL 27 cm). Auch stratigraphisch ist mit MN3 das Vorkommen von *Ptychogaster ronheimensis* in Nordspanien wenig wahrscheinlich. Die Art kommt ansonsten im Rupelium vor. Es handelt sich aber wohl vielmehr um *Ptychogaster sansaniensis* (STEFANO DE). Das von MURELAGA ET AL. (2002) beschriebene Objekt weist als für *Ptychogaster sansaniensis* diagnostisches Merkmal ebenfalls das sich anterior der Axillareinschnitte befindliche Entoplastron auf. Interessant ist der Fund allemal, da dieses Objekt in Spanien den südlichsten Fundort der Untergattung *Ptychogaster* darstellt.

Weitere Objekte: siehe Abb. 43, 113-116; Taf. 9; Taf. 10, Fig. 1-10.

09.04.17: *Ptychogaster (Ptychogaster) sansaniensis* (STEFANO DE, 1902)

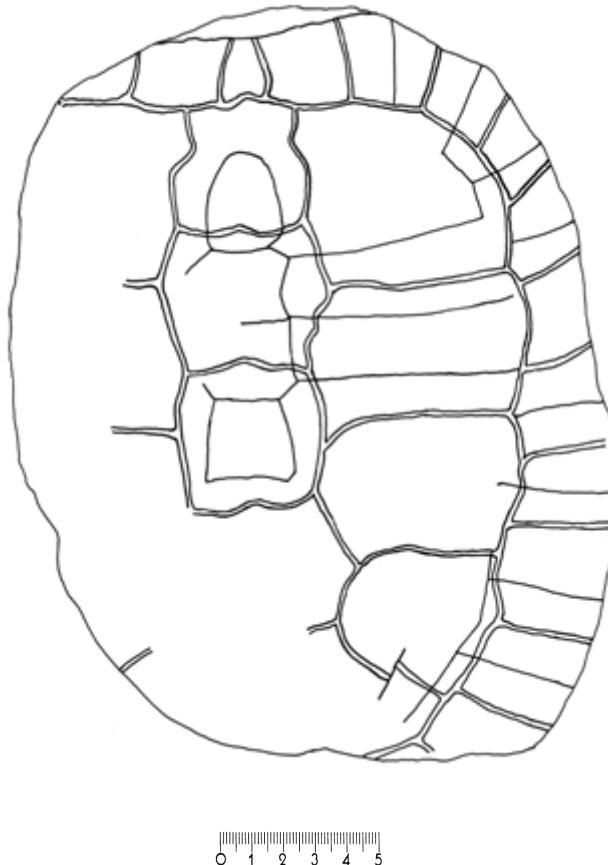


Abb. 44: *Ptychogaster sansaniensis*, Zeichnung nach STEFANO DE (1902) und LAPPARENT DE BROIN (2000), Sansan.

*1902	<i>Ocadia (Emys) «sansaniensis»</i>	STEFANO DE, S.269; pl.9,fig.2
1935	<i>Emys aquitanensis</i>	BERGOUNIOUX, S.157, fig.36
1935	<i>Ocadia sansaniensis</i>	BERGOUNIOUX, S.160
1965	<i>Ocadia sansaniensis</i>	BERGOUNIOUX & CROZEL, S.180
1977	<i>Ptychogaster «sansaniensis»</i>	BROIN DE, S.24
1977	<i>Ptychogaster cf. «sansaniensis»</i>	BROIN DE, Fig.99
1977	<i>Ptychogaster emydoides</i>	BROIN DE, Pl.22, fig.5
2000	<i>Ptychogaster (Ptychogaster) sansaniensis</i>	LAPPARENT DE BROIN, S.240, Fig.7, 8

Holotypus: MNHN SA 15648, Carapax mit Plastronvorderlobus.

Locus typicus: Sansan, Gers, Frankreich.

Stratum typicum: Molasse de l'Armagnac - Niveau 9a, Calcaire de Sansan, Langhium, Astaracium, MN6.

Geographische und stratigraphische Verbreitung: SW-Frankreich; Langhium.

Diagnose: „Forme à entoplastron situé en avant du fond des encoches axillaires. Diffère de toutes les autres espèces par la longueur des gulaires supérieure d'environ deux fois à la longueur des humérales alors que, chez l'espèce-type entre autres, la longueur des gulaires est

inférieure, égale, rarement un peu supérieure, à la longueur des humérales“ (LAPPARENT DE BROIN, 2000).

Allgemeine Beschreibung: Große Art. Der Holotypus weist eine CL von ca. 27 cm auf. Allerdings ist das Objekt diagenetisch planar kompaktiert worden. Abgesehen von den diagnostischen Merkmalen, ist die Art *Ptychogaster emydoides* sehr ähnlich. Nach LAPPARENT DE BROIN (2000) handelt es sich um die seltenste Schildkrötenart in Sansan, wo bislang nur 3 Individuen aufgefunden wurden.

09.04.18: *Ptychogaster (Ptychogaster) suntgowensis* n.sp.

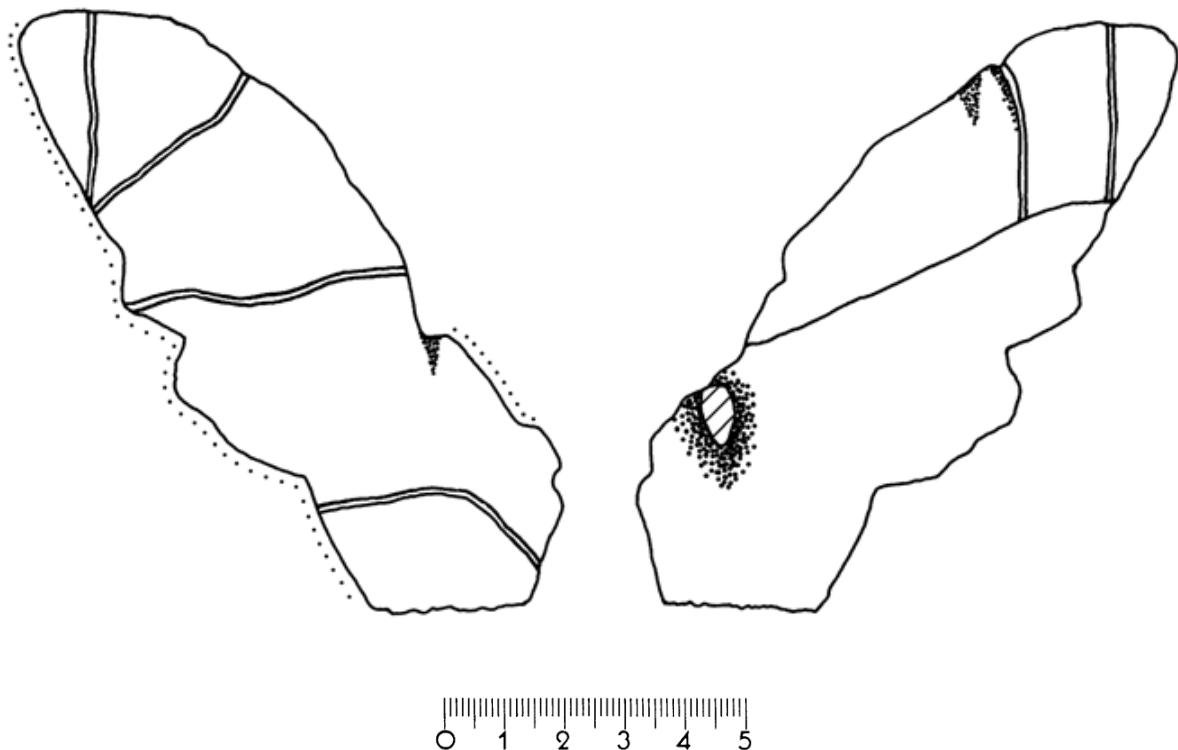


Abb. 45: *Ptychogaster suntgowensis* n.sp., NMB Ri 70

1900

Ptychogaster laharpei

REINACH V., Taf.VIII, Fig.1; IX;
X, Fig.3, 4; Taf.XII, Fig.1, 2

Holotypus: NMB, Inv.Nr. Ri 70, Plastron (s. Abb. 49, S. 166; Taf. 21, Fig. 1, 2, S. 336)
Paratypen: NMB, Inv.Nr. Ri 61, Peripherale 7, Plastronhinterlobusfragment (s. Abb. 50, S. 167). NMB, Inv.Nr. Ri 63, Plastronhinterlobus (s. Abb. 51, S. 168; Taf. 21, Fig. 3, S. 336).
Locus typicus: Rixheim, Frankreich
Stratum typicum: Calcaire a Melanie, Priabonium, Headonium, ?MP19
Stratigraphische und regionale Verbreitung: Ober-Eozän, Nordost-Frankreich
Derivatio nominis: Suntgowe = mittelalterliche Bezeichnung für den Sundgau.

Diagnose: Mittelgroße *Ptychogaster*-Art (ca. 20 cm CL). Freier Rand des Plastronvorderlobus halbellipsoidisch. Epiplastral spitzen nicht ausgeprägt. Plastronrand zwischen den Gularfurchen rundlich vorragend. Plastronloben etwa gleichlang. Breite Hypo- / Xiphiplastralschwellen. Einschnürungen des freien Plastronhinterlobusrandes an den distalen Abdominal- Femoral- und Femoral-Analfurchen. Analaußchnitt deutlich ausgeprägt. Die Pectoral-Abdominalfurche greift sehr weit auf das Hyoplastron über.

Charakteristik des Holotypus: Länge Analaußchnitt / Breite Analaußchnitt: Der Median des Quotienten liegt bei 0,73, mit einer Spanne von 0,42-0,83 (Einzelwerte: 0,417 - Ri 70 / 0,65 - Ri 61 (03) / 0,8125 - Ri 61 (02) / 0,83 - Ri 63) = breiter, tiefer Analaußchnitt. Hier handelt es sich allerdings um frühe *Ptychogastriden* aus dem Ober-Eozän bei denen offensichtlich eine andere Form der Analkerbe zu finden ist. Die Abweichung ist gegenüber allen anderen untersuchten Exemplaren deutlich (Dolnice, Tuchorice, Tomerdingen, Ulm-Westtangente, Alzey/Meeressand, Saulcet, Montaigu, Branssat, Varennes, Chitenay, Lausanne, Le Vallon, Can Mata, Pontiense del Valles, Sasselio). Man kann nicht umhin, dieses Merkmal als diagnostisch für *Pt. suntgowensis* n.sp. zu betrachten.

Die Pectoral-Abdominalfurche greift sehr weit bogig auf das Hyoplastron über.

Die Lage der dorsalen Gularfurche medianseits der Epiplastralwalze (NMB Ri 70) ist für *Ptychogaster* so ungewöhnlich, dass es bis zum Auffinden weiterer *Pt. suntgowensis* n.sp. als Schilderanomalie betrachtet werden sollte.

Paratypen: Es liegen 3 zusammengehörige Fragmente eines Plastronhinterlobus vor, die auch die Ventraleite des Plastronhinterlobus incl. eines Inguinalgelenks zeigen (Ri 63). Demnach geht die Abdominal- / Femoralfurche senkrecht von der Medianen ab und beschreibt im distalen Drittel einen abgesetzten Bogen zum Plastronrand. Die Femoro-Analfurche geht mit einem leichten Winkel von der Medianen aus, der flacher als bei den meisten anderen *Ptychogastriden* ist. Das Inguinalgelenk ist schüsselförmig und zeigt mit ca. 40° zur Sagittalebene schräg nach oben. Ein Peripherale 7 mit Gelenkstruktur (Ri 61) zeigt ein sehr einfaches ellipsoidisches Peripheralgelenk (nicht bumerangförmig, wie bei anderen *Ptychogaster*-Arten). Dorsal zeigt das Marginale 7 keine ausgezogenen Spitzen an die Interlateraliafurche. Auch das unter der gleichen Sammlungsnummer vorliegende andere Peripheralfragment zeigt keine derartigen ausgezogenen Spitzen.

Differentialdiagnose: Unter den etwa synchronen *Ptychogastriden* kommen folgende Arten in Frage: *Pt. laurae*, *ronheimensis*, *lepsii* und *perrandrii*. Hierbei ist *Pt. laurae* wesentlich dickwandiger und weist mit *Pt. ronheimensis* und *Pt. perrandrii* einen gänzlich verschiedenen Vorderlobus auf. *Pt. lepsii* hat einen wesentlich breiteren und kürzeren Analaußchnitt. Auch *Pt. lepsii* hat als relativ früher *Ptychogaster* eine ähnliche Konfiguration der Marginalia (schwach ausgezogene rundliche Form).

Diskussion: Bei den Objekten, die REINACH V. (1900) in den Taf.VII-XII als *Ptychogaster laharpei* benennt, handelt es sich in Wirklichkeit um 2 Arten. Bei Taf. 7, 9 und 12 (Fig.3 und 4) handelt es sich um *Ptychogaster laharpei*. Bei den Taf. VIII, IX, X (Fig.3 und 4) und XII (Fig.1 und 2) handelt es sich um eine neue Art, die durch einen charakteristischen Plastronvorderlobus gekennzeichnet ist: *Ptychogaster suntgowensis* n.sp. (NMB, Ri 61, 63 und 70). Bei den im Naturhistorischen Museum Basel vorliegenden o.g. Objekten aus Rixheim handelt es sich um die gleiche Art, die REINACH V. (op.cit.) auf den Taf. VIII, IX, X (Fig.3 und 4) und XII (Fig.1 und 2) abbildet, als *Ptychogaster laharpei* bezeichnet, die sich aber von dem *Ptychogaster laharpei* aus dem NMB deutlich unterscheidet.

Weitere Funde: bislang nicht bekannt geworden.

09.05.

Untergattung *Temnoclemmys* BERGOUNIOUX, 1957

Typusart: *Temnoclemmys batalleri* (BERGOUNIOUX, 1931)

Diagnose: „Formes paludines de petite taille dont la carapace est unie au plastron par une suture osseuse, tout le long du pont sternal. Elles se caractérisent par l'allure spéciale des pièces ventrales: la partie antérieure du plastron est brusquement tronquée suivant une ligne horizontale, terminée à chaque extrémité par une légère saillie. On a ainsi une étroite baguette rectangulaire entièrement recouverte par les écussons gulaire, pièces triangulaires et de dimensions très différentes suivant les groupes, ce qui permet de les différencier facilement“ (BERGOUNIOUX, 1957).

Anm.: Der Text wurde von BERGOUNIOUX zwar nicht ausdrücklich als Diagnose gekennzeichnet, eignet sich aber gut dazu, die von ihm benannten vier gattungszugehörigen Arten zu charakterisieren.

09.05.01: *Ptychogaster (Temnoclemmys) batalleri*
(BERGOUNIOUX, 1931)

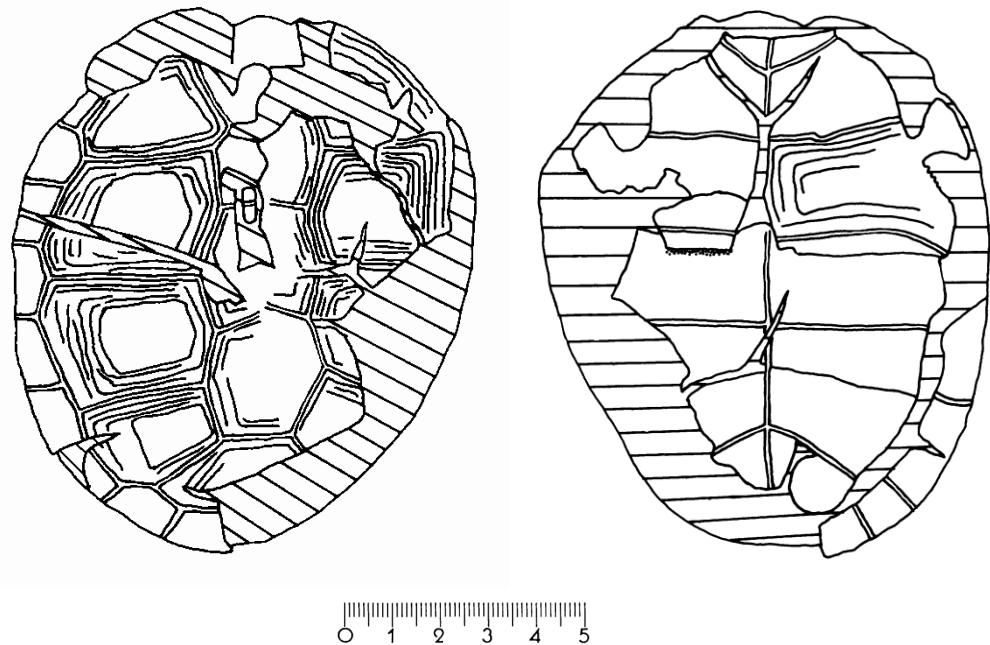


Abb. 46: *Ptychogaster (Temnoclemmys) batalleri*, IPS 2071

1926	<i>Emys egarensis</i> nomen nudum	BATALLER; S.159, Lam.3, fig. 1, 2
*1931	<i>Clemmys batalleri</i>	BERGOUNIOUX, S.72, Fig.1-5
1935	<i>Clemmys batalleri</i>	BERGOUNIOUX, S.110, Fig.21, Pl.8, fig.1, 2
1936b	<i>Clemmys batalleri</i>	BERGOUNIOUX, S.53, 57
1938	<i>Clemmys batalleri</i>	BERGOUNIOUX, S.283
1955	<i>Clemmys batalleri</i>	BERGOUNIOUX, S.533, 534, 535

1956	<i>Clemmys Batallery</i>	BATALLER, S.21
1957	<i>Temnoclemmys batalleri</i>	BERGOUNIOUX, S.1237
1957	<i>Temnoclemmys elongata</i>	BERGOUNIOUX, S.1237
1957	<i>Temnoclemmys vallesensis</i>	BERGOUNIOUX, S.1237
1958	<i>Temnoclemmys batalleri</i>	BERGOUNIOUX, S.185, Fig.18, 19, Pl.35, 36
1958	<i>Temnoclemmys vallesensis</i> nov.sp.	BERGOUNIOUX, S.191, Fig. 22-23, Taf. 38-39
1958	<i>Temnoclemmys elongata</i> nov.sp.	BERGOUNIOUX, S.194; fig.24, Pl.40
1964	<i>Temnoclemmys batalleri</i>	KUHN, S.102
1964	<i>Temnoclemmys vallesensis</i>	KUHN, S.102
1976	<i>Temnoclemmys batalleri</i>	MLYNARSKI, S.84
1976	„ <i>Mauremys</i> “ cf. <i>batalleri</i>	JIMENEZ, S.123, Fig.1, 2, 3, 4
1976	<i>Temnoclemmys vallesensis</i>	MLYNARSKI, S.84
1977	<i>Ptychogaster (Temnoclemmys)</i> cf. <i>batalleri</i>	BROIN DE, S.239, Fig.100; Pl.23, Fig.1-4, 9-14
1991	<i>Ptychogaster (Temnoclemmys) batalleri</i>	JIMENEZ FUENTES & MARTIN DE JESUS, S.100
1991	<i>Temnoclemmys vallesensis</i>	JIMENEZ FUENTES & MARTIN DE JESUS, S.102
1991	<i>Temnoclemmys elongata</i>	JIMENEZ FUENTES & MARTIN DE JESUS, S.103
1999	<i>Ptychogaster (Temnoclemmys) batalleri</i>	MURELAGA ET AL., S.427
1999	<i>Ptychogaster (Temnoclemmys) bardenensis</i>	MURELAGA ET AL., S.427, Fig.4,5
2000	<i>Ptychogaster (Temnoclemmys) batalleri</i>	LAPPARENT DE BROIN, S.243, Fig.9
2000	<i>Ptychogaster (Temnoclemmys) batalleri</i>	MARIDET, BERTHET & MEIN, S.72
2001	<i>Ptychogaster (Temnoclemmys) batalleri</i>	LAPPARENT DE BROIN, S.158, Fig.2
2002	<i>Ptychogaster (Temnoclemmys) bardenensis</i>	MURELAGA ET AL., S.353, Fig.6
2002	<i>Ptychogaster (Temnoclemmys) batalleri</i>	MURELAGA ET AL., S.355

Holotypus: Museo Geológico del Seminario de Barcelona, No.39.663; Epiplastron mit Entoplastron. Der Holotypus ist verschollen. Daher muss die Zeichnung in BERGOUNIOUX (1931), Fig.1-4 zusammen mit der fotografischen Darstellung in BATALLER (1926), Lam.3, fig. 1, 2 als Holotypus gelten. Beide Darstellungen zeigen dasselbe Objekt, den verschollenen Holotypus. Dies ist nach I.C.Z.N.-Artikel 73.1.4. zulässig: „Die Festlegung einer Illustration eines einzigen Exemplars als Holotypus ist als Festlegung des abgebildeten Stücks zu behandeln; der Umstand, dass das Exemplar nicht mehr existiert oder nicht aufgefunden werden kann, bewirkt als solcher keine Ungültigkeit der Festlegung“ (I.C.Z.N., 1999).

Locus typicus: Terrassa (Barcelona), Catalonia, Spain

Stratum typicum: Pontien von Terrassa, Tortoni, oberes Vallesium, MN10.

Stratigraphische und regionale Verbreitung: Frankreich, nordöstliches Spanien, Burdigalium-Tortoni, MN3-MN10.

Diagnose: „Forme de petite taille, d'allure gracile. La carapace horizontale à la partie médiane est échancrée à l'avant. Il y a un écusson nuchal rectangulaire: les écussons vertébraux sont très dissemblables et irréguliers. Le plastron est massif et épais: pas d'entoplastron visible. Les épiplastrons sont bien développés et portent à la face interne un

petit bourrelet osseux terminé par deux arêtes. Les écussons pectoraux sont réduits“ (BERGOUNIOUX, 1936).

Emendierte Diagnose: „Petite forme gracile; plastron plus massif et partie arrière de l'entoplastron très arrondie. Gulaire triangulaire à somme postérieure effilé. Suture huméro-pectorale coupant l'arrière de l'entoplastron, presque à la hauteur des épiplastrons“ (BERGOUNIOUX, 1957).

Emendierte Diagnose: „Forme paludine de petite taille. Carapace déprimée, avec un grand écusson nuchal. Pastron nettement tronqué à la partie antérieure; entoplastron cordiforme, coupé à l'avant par la pointe des gulaires, à l'arrière par le sillon huméro-pectoral. Xiphiplastrons massifs, sans encoche médiane à la partie postérieure. Vallésien de Villadecaballs et de Tarrasa“ (BERGOUNIOUX, 1958).

Emendierte Diagnose: „Petite forme à bourrelet gulaire dorsal épiplastral relativement plus court, plus large, moins concave médalement et plus épaisse médalement que chez *P. (Ptychogaster)*. En face ventrale, coins gulaire bien saillants aigus, courtes gulaire. Sillons irrégulièrement sinués (variable avec les individus). Par rapport à *P. (Ptychogaster)*, cervicale relativement plus courte (typiquement) ou plus étroite sur une nucale un peu moins concave (variations observées sur les spécimens français). Etrécissement net au sillon fémoro-anal“ (LAPPARENT DE BROIN, 2000).

Allgemeine Beschreibung: Carapax: CL ~13 cm, CB ~9 cm. Kleine, grazile Form mit gleichmäßig gekrümmtem, eiförmigem Carapax.

Carapax: Die Randschilder sind nicht aufgebogen. Ein Brückenschild ist vorhanden, Median- oder Lateralschilder sind auf dem Carapax nicht sichtbar. Es ist ein großes, ausgeprägtes Nuchale vorhanden. Im Cervicalbereich weicht der Carapaxvorderrand leicht zurück. Die vordersten Punkte des Carapax liegen etwa in der Mitte der Peripheralia 1. Das Cervicale ist breiter als lang, rechteckig und relativ groß. Centrale 1 verbreitert sich nach anterior. Das Centrale 3 markiert den höchsten Punkt des Carapax. Bis auf Centrale 4 sind die Centralia breiter als lang. Centrale 5 ist breiter als Centrale 2-4 und ist in der Breite vergleichbar mit Centrale 1. Centrale 1 ist am breitesten. Die lateralen Furchen des Centrale 1 sind stark konvex und übertreffen an Breite die übrigen Centralia wesentlich. Die ungeraden Marginalia bilden zu den Lateraliafurchen eine flache Spitze aus. Ab Marginale 8 biegen die distalen Marginaliafurchen nach anterior um.

Plastron: Der Plastronvorderlobus ist kürzer als der Hinterlobus. Die Epiplastrallippe ist für einen *Ptychogaster* sehr grazil - ähnlich *Mauremys*. Sie ist nicht dicker als der Plastronvorderlobus. Es sind jedoch 2 deutliche Epiplastral spitzen von den Epiplastalwülsten ausgehend vorhanden. Die Gular-Humeralfurchen fallen mit 45° sehr flach ein und sind recht breit. Der Epiplastralbereich zwischen den umliegenden Gular-Humeralfurchen ist etwas nach anterior abgesetzt. Entoplastron rautenförmig und etwas länger als breit. Ein Analaustrich fehlt oder ist klein. Die Gular-Humeralfurchen durchziehen in einem Bogen das anteriore Drittel des Entoplastrons. Die Humero-Pectoralfurchen queren das Entoplastron im posterioren Drittel. Der Vorderlobus ist im Bereich der distalen Humero-Pectoralfurche etwas eingeschnürt. Im Bereich der Hyo- / Hypoplastronsutur weisen Vorder- und Hinterlobus eine weitere Einschnürung auf. Die Hyo- / Hypoplastronsutur ist als normale Plattensutur ausgebildet. Kennzeichen für das Vorhandensein von Bindegewebe sind nicht vorhanden. Die Pectoral-Abdominalfurche weist den bogenförmigen ptychogastriden Verlauf auf dem Hyoplastron auf. Der Bereich posterior dieser Furche bis zur Hyo-/Hypoplastronsutur

ist weder abgesetzt noch befinden sich sichtbare Ansatzstellen für das Bindegewebe darauf. Das Hypoplastron weist etwas anterior der Femoro-Abdominalfurche eine laterale Einschnürung auf. Das Xiphiplastron ist lateral im Bereich der Femoro-Analfurche leicht eingeschnürt, jedoch nicht so stark, wie im Bereich der Femoro-Abdominalfurche. Ein Widerlager für einen mobilen Plastronhinterlobus in Form eines ventral ausgebildeten Peripheralwulstes ist nicht vorhanden.

Diskussion: BATALLER (1926) benennt ein Objekt, welches von BERGOUNIOUX (1931) später als Holotypus der neuen Art *Clemmys batalleri* bestimmt wird, als *Emys egarensis* n.sp.. In BATALLER (1926) gibt es eine fotografische Abbildung des Objekts (Lam.3, fig. 1, 2), allerdings unter der Bezeichnung *Testudo* sp.. In seinem Text zu *Emys egarensis* n.sp. in der gleichen Publikation verweist BATALLER unglücklicherweise nicht auf diese Abbildung. Dies nimmt BERGOUNIOUX (op.cit.) zum Anlass, in einem gerechtfertigten nomenklatorischen Akt *Emys egarensis* BATALLER, 1926 als nomen nudum zu bezeichnen. BATALLER hatte zudem weder Fundort noch Fundschicht angegeben noch eine Beschreibung oder Definition der neuen Art formuliert.

Holotypus der neuen Art ist gemäß ICZN, Art.73 das Exemplar, welches in der ursprünglichen Veröffentlichung, nämlich BERGOUNIOUX (1931), beschrieben worden ist. Beim gültigen Holotypus handelt es sich also um ein Epiplastron mit Entoplastron und ein Peripherale 7 (ursprünglich Museo Geológico del Seminario de Barcelona, No.39.663). Dieser Holotypus ist allerdings verschollen, nachdem er von BATALLER im Jahr 1931 an BERGOUNIOUX nach Toulouse geschickt wurde. In Toulouse ist der Holotypus nicht mehr aufzufinden (ADSERÀ & CALZADA, 2009) und muss als verschollen gelten. Daher muss die Zeichnung Fig.1-4 in BERGOUNIOUX (1931) im Zusammenhang mit der guten fotografischen Darstellung (Lam.3, fig. 1, 2) in BATALLER (1926) als Holotypus gelten (bei letzterem fehlt die Darstellung des Peripherale 7, wie bei BERGOUNIOUX dargestellt).

Weitere Funde: Sant Quirze del Vallès, Viladecavalls, Pontiense del Valles, Bardenas Reales, Terrassa, La Grive-Saint-Alban, Sansan, Aubignas.

Weitere Objekte: siehe Abb. 109-111; Taf. 33.

Anmerkung: BERGOUNIOUX (1935) beschreibt einen *Ptychogaster*-Panzer aus Escosse (Ariege) - MN2b - als *Clemmys batalleri*. Die Carapaxlänge beträgt 19 cm. Damit ist es wenig wahrscheinlich, dass es sich um *Temnoclemmys batalleri* handelt.

09.05.02: *Ptychogaster (Temnoclemmys) cayluxensis*
LYDEKKER, 1889

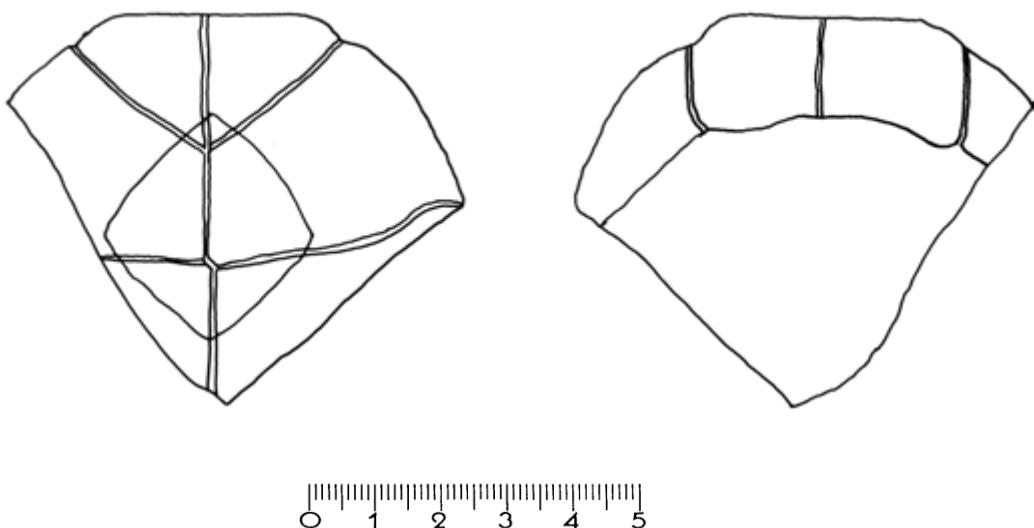


Abb. 47: *Ptychogaster (Temnoclemmys) cayluxensis*, BMNH / R1302

*1889	<i>Ptychogaster (?) cayluxensis</i> n.sp	LYDEKKER, S.98, Fig.20
1903	<i>Ptychogaster (?) cayluxensis</i>	STEFANO DE, S.86
1935	<i>Ptychogaster (?) cayluxensis</i>	BERGOUNIOUX, S.85
1958	<i>Ptychogaster (?) cayluxensis</i>	KUSS, S.61
1964	? <i>Ptychogaster cayluxensis</i>	KUHN, S.98
1970	<i>Ptychogaster cayluxensis</i>	BROIN DE, S.82
1976	<i>Ptychogaster (?) cayluxensis</i>	MLYNARSKI, S.84
1978	<i>Ptychogaster cayluxensis</i>	BROIN DE, S.183, 189
2000	<i>Ptychogaster cayluxensis</i>	LAPPARENT DE BROIN, S.244

Holotypus: BMNH; Inv.Nr. R.1302; Fragment Plastronvorderlappen (Taf. 20, Fig. 3, 4).

Locus typicus: Bach (Lot); Frankreich.

Stratum typicum: Phosphorites du Quercy (Karstfüllungen); Bartonium-Chattium, Robiacium-Arvernium, MP16-MP28 (Anm.: eher Ober-Oligozän, s.u.).

Stratigraphische und geographische Verbreitung: Frankreich; Ober-Oligozän

Diagnose: LYDDEKER hat keine Diagnose vorgelegt. Daher wird die folgende emendierte Diagnose vorgeschlagen:

Kleine Form mit medianer Verdickung der wulstig ausgebildeten dorsalen Epiplastrallippe und rautenförmigem Entoplastron. Keine Epiplastral spitzen. Epiplastralwalzen kaum ausgeprägt. Gularia schneiden Entoplastron.

Charakteristik des Holotypus: Kleine Art. Überschlägige Schätzung anhand des Holotypus ca. 12-15 cm CL. Rautenförmiges Entoplastron, welches von der Gularspitze und im posterioren Drittel von der Humero-Pectoralfurche geschnitten wird. Der freie Rand des

Epiplastrons ist etwa halbkreisförmig, wobei der zwischen den Gular-Humeralfurchen gelegene Epiplastralbereich etwas nach anterior vorgeschoben ist. Die Epiplastrallippe ist kurz und wulstig und weist keine spitzen Protuberanzen der kaum sichtbaren epiplastralen Lateralwülste auf. Die Symphyse ist wulstig verdickt, so dass die Epiplastrallippe 3 achsenparallele Wülste aufweist. Die Gularia sind sehr gerade, kurz und breit. Entoplastron und Epiplastron sind ankylosiert. Die Entoplastronsuturen sind aber gut erkennbar. Es handelt sich um ein adultes Tier.

Diskussion: LAPPARENT DE BROIN (2000) berichtet vom Fund weiterer Exemplare kleiner Ptychogastriden bei Pech Desse und Peche du Fraysse (Phosphorites de Quercy, MP28), die fast den gleichen Aufbau des Plastronvorderlobus aufweisen. Daher ist das Stratum typicum eher dem Oligozän als dem Priabonium zuzuweisen. Der Holotypus entstammt einer älteren Aufsammlung, die stratigrafisch offenbar nicht mehr genau rekonstruierbar ist (LAPPARENT DE BROIN, 2000).

Alle Bearbeiter außer BROIN DE (1978) und LAPPARENT DE BROIN (2000) stellen die Gattungszugehörigkeit in Frage. Es liegt nun leider wenig Material vor. Das rautenförmige Entoplaston des Holotypus ist zwar ungewöhnlich, dafür aber zeigt die Form des Plastronvorderlappens, abgesehen von dem symphysalen Wulst, eine typische ptychogastride Form, so dass die Zugehörigkeit zu *Ptychogaster* wahrscheinlich ist.

In den Phosphorites de Quercy kommt eine weitere *Ptychogaster*-Art (SMF R2030 a, siehe Abb. 21, 52) vor, die aber größer ist. Spezifisch ist sie nicht bestimmbar. Auffällig sind die breiten Hypoplastralschwellen. Von der Größe des Hypoplastrons ist mit einer CL von 18-20 cm zu rechnen.

09.05.03: *Ptychogaster (Temnoclemmys) grundensis*
BACHMEYER & SCHAFFER, 1959

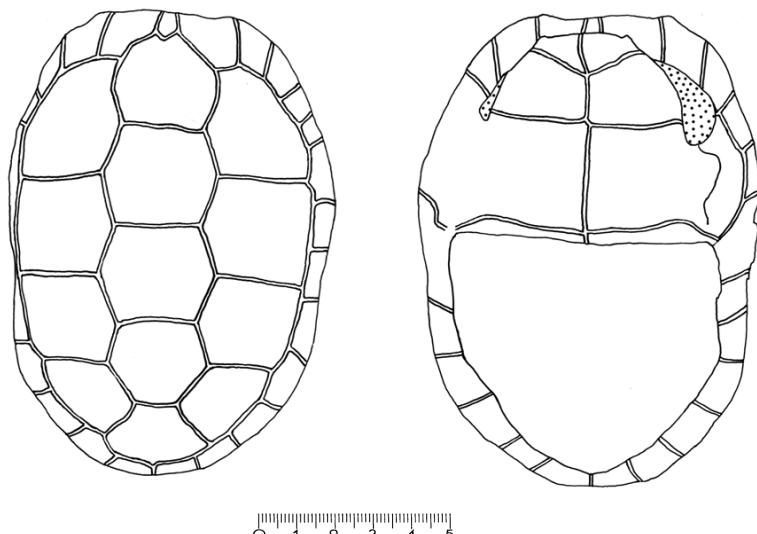


Abb. 48: *Ptychogaster (Temnoclemmys) grundensis*, Grund, Zeichnung nach BACHMEYER & SCHAFFER (1959)

*1959	<i>Ptychogaster grundensis</i> n.sp.	BACHMEYER & SCHAFFER, S.78, Abb.1-8
1964	<i>Ptychogaster grundensis</i>	KUHN, S.99
1968	<i>Ptychogaster grundensis</i>	MÜLLER, S.77, Abb.89-90
non 1976	<i>Ptychogaster grandis</i>	MLYNARSKI (ex errore), S.84
1984	<i>Ptychogaster cf. grundensis</i>	SCHLEICH, S.74
2000	<i>Ptychogaster grundensis</i>	GEMEL & RAUSCHER, Abb.16-18
2002	<i>Ptychogaster (Temnoclemmys) grundensis</i>	GEMEL, S.385
2004	<i>Ptychogaster grundensis</i>	DAXNER-HÖCK ET AL., S.2, 4

Holotypus: Schloßmuseum Würting, Slgsnr.1, Offenhausen, Coll. Schaffer, Carapax mit Plastronvorderlobus.

Locus typicus: Grund, Niederösterreich

Stratum typicum: Grund-Formation (Grunder Schichten), Langhium, unteres Badenium, MN5b.

Stratigraphische und regionale Verbreitung: Langhium, Niederösterreich, Bayern.

Diagnose: „Eine kleine, hochgewölbte *Ptychogaster*-Art, charakterisiert durch die Umrissform und durch die Gestalt des Plastronvorderteiles. Kleines Nuchalscutum. Der Plastronvorderlappen reicht nicht über den Rand des Carapax hinaus. Der Vorderlappen ist breit, sein Vorderrand geschwungen. Epiplastra mit Wülsten an der Grenze des 1. und 2. Epiplastralschildes. Diese Wülste enden in einer kräftig hervortretenden Spitze. Die Epiplastra haben gegen die Mittellinie zu eine schwache Anschwellung. Die Humeralscuta sind, in der Mittellinie gemessen, etwas kürzer als die Gularscuta. Plastronvorderlappen und Sternalbrücke kurz. Costalschilder mit länglichen Eindellungen, die auf Höckerbildungen an den Hornschildern hindeuten. Knochenplatten verhältnismäßig dünn. Axillarfortsätze steilgestellt, weit ausladend und kräftig“ (BACHMEYER & SCHAFFER, 1959).

Charakteristik des Holotypus: Länge 13,20 cm, Breite 9,30 cm, Höhe 6,20 cm. Im Gegensatz zu vielen anderen *Ptychogaster*-Arten weist dieser Panzer einfache klare Formen und Strukturen auf. Es gibt keine Aufbiegungen von Randplatten oder mäandrierende Schilderfurchen. Der Carapax ist stark gewölbt, von längsovaler Form. Die Knochenplatten sind ankylosiert und relativ dünn. Der Plastronhinterlobus fehlt, sonst ist der Panzer aber bis auf Centrale 5 vollständig. Die Schildergrenzen verlaufen recht gerade. Das Centrale 1 ist etwa so breit wie lang und weist konvexe laterale Furchen auf. Die übrigen Centralia sind breiter als lang und im Vergleich zum Carapax recht groß. Die proximalen Marginaliafurchen bilden im Kontakt zu den Interlateraliafurchen wenig ausgeprägte Spitzen aus. Das Cervicale ist relativ klein und tropfenförmig, länger als breit. Es ragt posterior in die anterioren Furche des Centrale 1 ein und bildet eine konvexe kleine Einbuchtung. Ein Cervicalausschnitt ist nicht vorhanden. Es ergibt sich dadurch ein gerader Carapaxvorderrand. Der Plastronvorderrand weicht gegenüber den Carapaxvorderrand etwas zurück. Es bildet sich kein Brückenkiel aus sondern eine Brückenumbiegung. Im proximalen Drittel der Lateralia befinden sich längliche, flache Fossae. Die posterioren Marginalia folgen der Neigung der Lateralia. Die Lateralia und die Marginalia weisen Anulli auf. Der Plastronvorderlappen ist etwa 0,5 cm kürzer als der Hinterlappen. Die Gularia sind stumpfwinklig. Die Epiplastralrippe zeigt kräftige Epiplastralwülste, die deutliche Hörner ausbilden. Die Epiplastrallippe ist median etwas verdickt.

Anmerkung: Der Holotypus wurde in marinen Sanden einsedimentiert, weist aber keine Anzeichen eines längeren Transportes auf.

Weitere Funde: SCHLEICH (1984) beschreibt einen juvenilen *Ptychogaster cf. grundensis* aus Niederaichbach, NE-Landshut (BSP 1963 XXV - s. Abb. 192) aus dem oberen Orleanium (MN5). Eine Bestimmung, der beigeplichtet werden kann. Siehe auch Abb. 173 (01).

09.06. Synonyme

Folgende Arten werden in dieser Arbeit als Synonyme betrachtet:

- Ptychogaster abbreviatus* POMEL 1853
 Synonym zu *Ptychogaster emydoides*
Ptychogaster calcarea FRITSCH 1893
 Synonym zu *Ptychogaster boettgeri*
Ptychogaster daguini BERGOUNIOUX, 1935
 Synonym zu *Ptychogaster emydoides*
Ptychogaster erbstadtianus REINACH V. 1900
 Synonym zu *Ptychogaster boettgeri*
Ptychogaster heteroclitus STEFANO DE 1903
 Synonym zu *Ptychogaster emydoides*
Ptychogaster pomeli LYDEKKER 1889
 Synonym zu *Ptychogaster emydoides*
Ptychogaster roemeri REINACH V. 1900
 Synonym zu *Ptychogaster emydoides*
Ptychogaster rotundiformis GOLLIEZ & LUGEON 1889
 Synonym zu *Ptychogaster heeri*
Ptychogaster testudinoides STEFANO DE 1903
 Synonym zu *Ptychogaster emydoides*
Ptychogaster vandenheckii POMEL 1853
 Synonym zu *Ptychogaster emydoides*
Ptychogaster wischbergense BRÄM 1958
 Synonym zu *Ptychogaster laharpei*
Temnoclemmys bardensis MURELAGA et.al., 1999
 Synonym zu *Temnoclemmys batalleri*
Temnoclemmys elongata BERGOUNIOUX 1957
 Synonym zu *Temnoclemmys batalleri*
Temnoclemmys vallesensis BERGOUNIOUX 1957
 Synonym zu *Temnoclemmys batalleri*

Im Folgenden werden die Synonyme beschrieben und die Synonymisierung begründet:

09.06.01: *Ptychogaster abbreviatus* POMEL, 1853

Synonym zu *Ptychogaster emydoides*.

*1853	<i>Ptychogaster abbreviata</i>	POMEL, S.122
1900	<i>Ptychogaster abbreviata</i>	REINACH V., S.22
1903	<i>Ptychogaster abbreviatus</i>	STEFANO DE, S.61
1958	<i>Ptychogaster abbreviatus</i> = <i>P.emydoides</i>	KUSS, S.61
1966	<i>Ptychogaster abbreviatus</i>	KUHN, S.98

Holotypus: Der Holotypus gehörte zur verschollenen Privatsammlung POMELS (LAPPARENT DE BROIN, pers.comm.) und ist nicht mehr verfügbar.

Locus typicus: Langy (Allier), Region von St. Gerand le Puy.

Stratum typicum: Calcaire de Beauce, Chattium-Aquitanium, Arvernium-Agenium, MP30+MN2a

Diagnose: „Cette espèce a la première grande plaque dorsale à peine plus large en avant qu'en arrière. Sa carapace moins allongée, et la ligne supérieure de son profil est pas plus oblique en arrière qu'en avant; vue par-dessus, ses bords latéraux sont plus arrondis en dehors. Longueur 0,19, largeur 0,155, hauteur 0,085 (assez vieux)“ (POMEL, 1853).

Diskussion: Die von POMEL (1853) aufgezeigten Differenzen sind intraspezifische Variationen von *Ptychogaster emydoides*. Diese Meinung wird auch von STEFANO DE (1903) und KUSS (1958) geteilt.

09.06.02: *Ptychogaster calcarea* (FRITSCH, 1893)

Synonym für *Ptychogaster boettgeri*.

*1893	<i>Testudo calcarea</i>	FRITSCH, S.280, Abb.78
1901	<i>Testudo calcarea</i>	LAUBE, S.62.
1933	<i>Ptychogaster calcarea</i>	GLAESSNER, S.361
1964	<i>Ptychogaster calcarea</i>	KUHN, S.98
1974	<i>Ptychogaster calcarea</i>	AUFFENBERG, S.139

„**Holotypus**“: Obraz c. 78, Epiplastron (hilfsweise wird zur Illustration die sehr detaillierte Darstellung in der Originalveröffentlichung als „Typus“ genommen, da dem Verfasser nicht bekannt ist, wo das Originalobjekt aufbewahrt wird).

Locus typicus: Eger, Böhmen

Stratum typicum: Ober-Oligozän oder MN1

Diskussion: GLAESSNER (1933) bezeichnet in einer kleinen Fußnote das Stück als *Ptychogaster*. Auf diese Fußnote bezieht sich AUFFENBERG (1974) ohne weitere Erläuterung. Das Epiplastron (Holotypus) ähnelt sehr stark *Ptychogaster boettgeri*. Das Exemplar der Abb. 78 in der Originalarbeit sollte *Ptychogaster cf. boettgeri* heißen. Bloß – welcher Name hat hier Priorität? Bis zum Auffinden weiteren böhmischen Materials sollte *Ptychogaster*

boettgeri beibehalten werden, da der Name durchreichliches Material belegt ist und in der Literatur einen festen Platz hat.

09.06.03: *Ptychogaster daguini* BERGOUNIOUX, 1935

Synonym zu *Ptychogaster emydoides*.

*1935	<i>Ptychogaster daguini</i> n.sp.	BERGOUNIOUX, S.72
2003	<i>Ptychogaster emydoides</i>	HERVET, S.299

Diskussion: Bei der Bearbeitung des nicht selbst aufgesammelten Objekts im Laboratoire de Géologie de la Faculté des Sciences de Bordeaux nimmt BERGOUNIOUX (1935) aufgrund der Art des Begleitgestein an, dass es sich bei dem Fundort des Objekts um das Bartonium von Blayais handelt. Offensichtlich ist der Fundort zweifelhaft. HERVET (2003) berichtet von einer pers. Mitteilung von LAPPARENT DE BROIN, dass es sich bei dem Begleitstein um „Calcaire gris de l’Agenais“ (Tarn-et-Garonne, Lot-et-Garonne) im Niveau MN2b handelt und synonymisiert *Pt.daguini* mit *Pt.emydoides*.

09.06.04: *Ptychogaster erbstadtianus* REINACH V., 1900

Synonym zu *Ptychogaster boettgeri*.

*1900	<i>Ptychogaster erbstadtianus</i> n.sp.	REINACH V., S.55, Taf.2, Fig.4, 5
1928	<i>Ptychogaster erbstadtianus</i>	STAESCHE, S.42
1958	<i>Ptychogaster erbstadtianus</i>	KUSS, S.61
1964	<i>Ptychogaster erbstadtianus</i>	KUHN, S.99
1988	<i>Ptychogaster erbstadtianus</i>	GROESSENS-VAN DYCK & SCHLEICH, S.85

Holotypus: SMF, R108

Locus typicus: Erbstadt-Kaichen

Stratum typicum: Oberrad-Formation (Corbiculaschichten), Aquitanium, Agenium, MN1

Charakteristik des Holotypus: Das Material ist recht massig. Der anteriore Carapaxrand zeigt „boettgeri“-Spitzen. Die Brücke ist nicht erkennbar gekielt. Die Gularspitzen übergreifen nicht das Entoplastron. Der anteriore Rand des Epiplastrons ist gerade.

Diskussion: Der von v. REINACH bemerkte scharfe Brückenkiel ist am vorliegenden Originalmaterial nicht erkennbar. Die Inguinalstütze zeigt m.E. auch nicht deutlich nach vorne. Die Gularia schneiden das Entoplastron nicht. Die distalen Marginalespitzen, die erkennbar sind weisen ebenfalls auf *Ptychogaster boettgeri*. Das Material bietet nicht genügend spezifische Merkmale, um es von *Ptychogaster boettgeri* zu trennen.

09.06.05: *Ptychogaster francofurtanus* REINACH V., 1900

Synonym zu *Ptychogaster boettgeri*.

1900	<i>Ptychogaster francofurtanus</i> n.sp.	REINACH V., S.56, Taf.20
1928	<i>Ptychogaster francofurtanus</i>	STAESCHE, S.42
1933	<i>Ptychogaster francofurtana</i>	GLAESSNER, S.359
1958	<i>Ptychogaster francofurtanus</i>	KUSS, S.61
1964	<i>Ptychogaster francofurtanus</i>	KUHN, S.99
1988	<i>Ptychogaster heeri</i>	GROESSENS-VAN DYCK & SCHLEICH, S.85

Holotypus: SMF, R102 (s. Abb. 134, S. 236; Taf. 4, Fig. 3, 4, S. 319)

Locus typicus: Frankfurt Nordbassin (Friedberger Warte)

Stratum typicum: Niederrad-Formation, Burdigalium, unteres Orleanium, MN3

Allgemeine Beschreibung: *Ptychogaster francofurtanus* wurde durch v. REINACH auf sehr fragmentären Material bestehend aus Peripheralia 6-8, Epiplastron- und Nuchalefragment begründet.

Die Marginalia 7 und 9 sind zu den Interlateralfurchen nicht in Spitzen ausgezogen. Das Cervicale ähnelt *Pt.heeri*, ist etwas länger als breit, trapezförmig und etwas wulstig. Posterior ist das Cervicale leicht geschwungen ohne Zwickel. Die Epiplastrallippe weist ausgeprägte Epiplastralwalzen auf, die deutliche stumpfe Hörnchen bilden. Zwischen den Epiplastralwalzen in der Medianen ist keine Aufwölbung. Das Peripheralgelenk ist schwach konkav mit wenig Riefung. Der geriefe Bereich ist deutlich abgegrenzt. Die Riefung löst sich nicht in Tuberkel auf. Es liegt ein deutlicher Brückenkiel vor.

Diskussion: v. REINACH sieht eine große Ähnlichkeit zwischen der von ihm begründeten Art und *Ptychogaster heeri*, vor allem in der Morphologie der Brückenperipheralia und des Cervicale. *Ptychogaster francofurtanus* zeigt eine konkave Form der Gelenkflächen auf den Peripheralia. Für v. REINACH charakterisiert die Form des Epiplastrons, das median flach sich in den Walzen kräftig erhöht die Species. Gerade dieses höchst variable Merkmal scheint allerdings für die Neuaufstellung einer neuen Art gänzlich ungeeignet. Dieser Meinung sind auch GROESSENS-VAN DYCK & SCHLEICH (1988), die eine Synonymisierung mit *Pt.heeri* vorschlagen.

Das trapezoidale Cervicale ähnelt dem von *Ptychogaster heeri*, kann aber auch zu *Ptychogaster boettgeri* gehören. Die Meinung v. REINACHS, dass die Peripheralia aber steiler stehen als bei *Ptychogaster heeri*, ist anhand der bei letzterer Art sowieso recht steil stehenden Peripheralia schwer nachzuvollziehen .

V. REINACH führt an, dass *Ptychogaster francofurtanus* sich von *Ptychogaster heeri*, wie von *Ptychogaster emydoides* sofort durch den verschiedenen Bau des Schnabels und den der offenen seitlichen Sutur unterscheidet. Das Epiplastron unterscheidet sich in der Tat sehr stark von *Ptychogaster heeri*, dagegen nicht so stark von *Ptychogaster emydoides*. Dagegen zeigt das Epiplastron eine größere Ähnlichkeit mit dem von *Ptychogaster pomeli* LYDEKKER. Das vorliegende Material rechtfertigt m.E. nicht die Aufstellung einer neuen Art. Selbst eine

spezifische Zuordnung ist höchst unsicher. Am ehesten handelt es sich um ein Synonym von *Pt.boettgeri*.

09.06.06: *Ptychogaster heteroclitus* STEFANO DE, 1903

Synonym zu *Ptychogaster emydoides*.

1903	<i>Ptychogaster heteroclitus</i>	STEFANO DE, S.74, Taf.3, Fig. 1a, b
1958	<i>Ptychogaster emydoides</i> = <i>Pt.heteroclitus</i>	KUSS, S.61
1964	<i>Ptychogaster heteroclitus</i>	KUHN, S.99
2000	<i>Ptychogaster emydoides</i>	LAPPARENT DE BROIN, S.238, 244

Holotypus: MNHN SG 219

Locus typicus: St.Gerand le Puy, Frankreich

Stratum typicum: Terrain tertiaire à Langy, Aquitaniun, Agenium, MN2a

Allgemeine Beschreibung: Der Panzer ist wenig gewölbt. Das Cervicale ist rechteckig. Die lateralen Seiten sind konvex. Der posteriore Plastronlobus ist sehr viel länger als der anteriore. Die Gularspitzen berühren das Entoplastron, welches rautenförmig und longitudinal ausgelängt ist. Der Analaußchnitt ist stumpfwinklig.

Diskussion: KUSS (1958) und LAPPARENT DE BROIN (2000) halten *Ptychogaster heteroclitus* für ein Synonym von *Ptychogaster emydoides*. REINACH V. (1900) betrachtet generell alle um St.-Gerand-le-Puy aufgefundenen *Ptychogaster* als *Ptychogaster emydoides*. LAPPARENT DE BROIN (op.cit.) hält den Holotypus für ein juveniles Exemplar von *Ptychogaster emydoides*. Nach Untersuchung der hervorragenden Abbildungen in STEFANO DE (1903) Taf.3, Fig. 1a, 1b, schließe ich mich der Ansicht der vorgenannten Autoren an.

09.06.07: *Ptychogaster pomeli* LYDEKKER, 1889

Synonym zu *Ptychogaster emydoides*.

*1889	<i>Ptychogaster pomeli</i> n.sp.	LYDEKKER S.97, Abb.19
1903	<i>Ptychogaster pomeli</i>	STEFANO DE, S.82
1928	<i>Ptychogaster pomeli</i>	STAESCHE, S.42
1964	<i>Ptychogaster pomeli</i>	KUHN, S.100

Holotypus: BMNH Inv.Nr. 30936, Epiplastron (s. Taf. 29, Fig. 1, 2, S. 344)

Locus typicus: St.-Gerand-le-Puy, Frankreich

Stratum typicum: Terrain tertiaire à Langy, Aquitaniun, Agenium, MN2a

Diagnose: „Considerably smaller than the preceding (i.e. *Ptychogaster emydoides*), with the epiplastra less thickened anteriorly; upper surface of thickened portion of epiplastra elongated antero-posteriorly, and without median prominence. Gular shields long and narrow“ (LYDEKKER, 1889).

Diskussion: Wie oben erwähnt, war REINACH v. (1900) der Meinung, dass es sich bei allen *Ptychogaster* aus St.-Gerand-le-Puy um *Ptychogaster emydoides* handelte. Ich schließe mich der Meinung an, dass es sich bei *Ptychogaster pomeli* um ein Synonym für *Ptychogaster emydoides* handelt. *Pt. emydoides* und *boettgeri* sind sich recht ähnlich. Das Epiplastronfragment könnte auch zu *Pt. boettgeri* passen. Angesichts des Fundorts, sollte es als *Ptychogaster cf. emydoides* bezeichnet werden, da es nicht über Merkmale verfügt, die eine Artaufstellung rechtfertigen.

09.06.08: *Ptychogaster roemeri* REINACH V., 1900

Synonym zu *Ptychogaster emydoides*.

*1900	<i>Ptychogaster roemeri</i> n.sp. (confer <i>Ptych.emydoides</i> Pomel i.p.)	
		REINACH V., S.58, Taf.21
1928	<i>Ptychogaster Roemeri</i>	STAESCHE, S.42
1958	<i>Ptychogaster roemeri</i>	KUSS, S.61
1964	<i>Ptychogaster roemeri</i>	KUHN, S.101
1988	<i>Ptychogaster emydoides</i>	GROESSENS-VAN DYCK & SCHLEICH, S.90
1988	<i>Ptychogaster roemeri</i>	SCHLEICH, S.302

Holotypus: SMF, R114

Locus typicus: Mühltal bei Wiesbaden.

Stratum typicum: Wiesbaden-Formation (Hydrobienkalk), Aquitanium; Agenium, MN2.

Diskussion: „Was die Art *Ptychogaster roemeri* betrifft, die im ‘Hydrobienkalk’ von Mühltal bei Wiesbaden vorkommt“, fragt REINACH V. (1900) selbst in Bezug auf seine Taf.21: “Ob die gezeichnete Ergänzung ganz richtig ist, ist fraglich.” und ordnet das deutsche Exemplar wegen seiner großen Ähnlichkeit mit dem *Ptychogaster emydoides* aus der BRAVARD-Sammlung des British Museum diesem bei. Er erklärt, dass er wegen des zu großen Unterschieds mit *Ptychogaster emydoides* einen neuen Namen geben muss. Dieser Unterschied wird aber von REINACH V. (op.cit.) nicht explizit entwickelt. Die Benennung *Ptychogaster roemeri* n.sp. (confer *Ptych.emydoides* Pomel i.p.) auf seiner Tafel 21 kann so nicht beibehalten werden. Sie sollte als Synonym zu *Ptychogaster emydoides* behandelt werden.

09.06.09: *Ptychogaster rotundiformis*
GOLLIEZ & LUGEON, 1889

Synonym für *Ptychogaster heeri*.

*1889	<i>Ptychogaster rotundiformis</i>	GOLLIEZ & LUGEON, S.18, Taf.10-13
1900	<i>Ptychogaster rotundiformis</i>	REINACH V., S.88
1928	<i>Ptychogaster rotundiformis</i>	STAESCHE, S.42
1935	<i>Ptychogaster rotundiformis</i>	BERGOUNIOUX, S.76
1958	<i>Ptychogaster rotundiformis</i>	KUSS, S.61
1964	<i>Ptychogaster rotundiformis</i>	KUHN, S.101

Holotypus: Universität Lausanne, GEOLREG: 3402, 3A, 9, 20065 (s. Taf. 31, Fig. 2, S. 346)

Locus typicus: Lausanne, La Börde

Stratum typicum: Molasse Grise, USM, Aquitanium, Agenium, MN2.

Beschreibung des Holotypus: Es handelt sich um ein Carapaxfragment. Der Carapax ist flach. Die Brücke ist nicht erkennbar. Die Suturen dorsal sind ankylosiert. Viele der in der Originalabbildung (GOLLIEZ & LUGEON, 1889, Taf.10) abgebildeten Furchen sind am Original nicht zu erkennen, da recht kreativ rekonstruiert wurde. Am Original sind der posteriore Teil des Centrale 1 bis zum anterioren Teil des Centrale 4 erkennbar. Allerdings lässt sich die Form des posterioren Carapax abschätzen, da der posteriore Peripheralkranz teilweise erhalten ist. Die CL-Länge ist nicht zu schätzen, da das anteriore Centrale 1, der ganze anteriore Peripheralkranz und das Cervicale fehlen. Die geschätzte Breite beträgt 20 cm, die geschätzte Höhe 6 cm. Allerdings sind diese Maße mit Vorsicht zu genießen, da der posteriore Peripheralkranz auch diagenetisch horizontal aufgebogen sein kann. Der Carapax hat eine senkrecht zur Längsachse verlaufende Verformung erlitten. Die von GOLLIEZ & LUGEON (op.cit.) postulierte kreisrunde Form ist am Original nicht nachvollziehbar. Die Breite wird aufgrund der freien aufgebogenen dextralen Peripheralia 8-11 kalkuliert.

GOLLIEZ & LUGEON (op.cit.) sind der Ansicht, dass der Plastronhinterlobus mobil war. Es fehlen Gularia, Humeralia und 2/3 der Pectoralia. Abdominalia, Femoralia und Analia sind zwar vorhanden aber einzeln 3-dimensional disloziert.

Die auf dem Gipsabguss der Carapax-Innenseite mit Wachsstift nachgezeichneten Suturen, die von GOLLIEZ & LUGEON (op.cit.) selbst als recht schematisch bezeichnet werden sind nur teilweise nachzuvollziehen, da die Wachssubstanz des Markierungsstiftes vieles unkenntlich macht. Definitiv ist vieles ohne materiellen Beleg rekonstruiert worden.

Der Panzer weist, abgesehen von seiner namensgebenden kreisrunden Form, keine Merkmale auf, die eine Artaufstellung rechtfertigen. Die Form des Panzers wurde offensichtlich diagenetisch überprägt.

Alles in allem halte ich das vorliegende Material nicht für aussagekräftig genug, um eine neue Art zu begründen. Neben diesem einen Objekt ist seit 120 Jahren auch kein neues Material bekanntgeworden, die die Artaufstellung stützt. Daher bezeichne ich das Objekt als *Ptychogaster cf. heeri*.

09.06.10: *Ptychogaster testudinoides* STEFANO DE, 1903

Synonym zu *Ptychogaster emydoides*.

*1903	<i>Ptychogaster testudinoides</i> n.sp.	STEFANO DE, Tav. 14 (3), fig.2; Tav. 15 (4), fig.1, 2
1958	<i>Ptychogaster testudinoides</i> = <i>Pt.emydoides</i>	KUSS, S. 61
1964	<i>Ptychogaster testudinoides</i> = <i>emydoides</i>	KUHN, S 98
2000	<i>Ptychogaster emydoides</i>	LAPPARENT DE BROIN, S.238

Holotypus: MNHN SG 66 / SG 13730

Locus typicus: St. Gerand le Puy, Allier

Stratum typicum: Calcaire a Phryganes, Aquitaniun, Agenium, MN2a

Allgemeine Beschreibung: Der Carapax ist sehr gewölbt. Diese Wölbung ist posterior stärker akzentuiert, wo die Peripheralia senkrecht gegen die Pleuralia stoßen.

Das Nuchale ist sehr groß. Das Neurale 1 ist irregulär rechteckig, etwas länger als breit. Die Pleuralia alternieren wie beim *Testudo*-Normaltyp. Das Centrale 1 ist so lang wie breit und rechteckig. Die Centralia 2-4 sind alle größer als Centrale 1, breiter als lang. Das Cervicale ist trapezoidal. Die lateralen Seiten sind gleichlang. Die posteriore Seite ist 3mal so lang wie die anteriore. Die Einbuchtung am Vorderrand des Carapax ist wenig tief.

Das Plastron ist relativ kurz, der Vorderlobus kürzer als der Hinterlobus. Der Plastronvorderrand befindet sich etwa 1,5 cm hinter dem Carapaxvorderrand. Der Plastronhinterlobus ist breiter als der Vorderlobus. Der Hinterlobus ist regelmäßig in Halbkreisform gerundet und wird unterbrochen durch den kurzen und schmalen Analaußchnitt. Das Entoplastron ist rhomboedrisch, ebenso breit wie lang. Die Gularia berühren nicht die Entoplastronspitze.

Diskussion: KUSS (1958) rechnet die Art zu *Ptychogaster emydoides*. Diese Auffassung teile ich. Die Unterschiede zu *Ptychogaster emydoides* begründen keine eigenständige Art sondern gehören in die Variationsbreite von *Ptychogaster emydoides*.

09.06.11: *Ptychogaster vandenheckii* POMEL, 1853

Synonym zu *Ptychogaster emydoides*.

*1853	<i>Ptychogaster vandenheckii</i>	POMEL, S.121
1900	<i>Ptychogaster vandenheckii</i>	REINACH V., S.21
1903d	<i>Ptychogaster vandenheckii</i>	STEFANO DE, S.61
1958	<i>Ptychogaster vandenheckii</i> = <i>P.emydoides</i>	KUSS, S.61
1964	<i>Ptychogaster vandenheckii</i> = <i>emydoides</i>	KUHN, S.98

Holotypus: Der Holotypus gehörte zur verschollenen Privatsammlung POMELS (LAPPARENT DE BROIN, pers.comm.) und ist nicht mehr verfügbar.

Locus typicus: St.-Gerand-le-Puy, Frankreich

Stratum typicum: Calcaire a Phryganes, Aquitaniun, Agenium, MN2a

Allgemeine Beschreibung: Carapaxlänge 28 cm, -breite 18 cm, -höhe 11,5 cm. Der Panzer erscheint länglich in der Form. Es handelt sich um eines der größten der bekannten *emydoides*-Exemplare. Die obere Profillinie des Carapax steigt vorn etwas an und verläuft dann sehr wenig konvex, um an der Hinterseite steil abzufallen.

Diskussion: Sehr ähnlich mit *Ptychogaster emydoides*. Befindet sich im Bereich der intraspezifischen Variabilität von *Ptychogaster emydoides* und ist daher aus heutiger Sicht eines seiner Synonyme.

09.05.12: *Ptychogaster (Temnoclemmys) bardenensis*
MURELAGA ET AL., 1999

Synonym zu *Temnoclemmys batalleri*.

*1999	<i>Ptychogaster (Temnoclemmys) bardenensis</i>	MURELAGA ET AL., S.427, Fig.4,5
2002	<i>Ptychogaster (Temnoclemmys) bardenensis</i>	MURELAGA ET AL., S.353, Fig.6

Holotypus: Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UVP/EHU), No. BT3-21, dextrales Epiplastron.

Paratypen: BT3-90, Nuchale; RB1-8, dextrales Xiphiplastron; RB1-20, Pygale; N1-63, Entoplastron.

Locus typicus: Barranco de Tudela 3, Bardenas Reales, Spanien

Stratum typicum: Aquitanum-Burdigalium, Ramblium-Aragonum, MN2b-3.

Diagnose: „Bourrelet épiplastral dorsal moins fort que chez *T. batalleri*, devenant moins épais dans la région de la symphyse et développant ainsi une forme plus concave dorsalement“ (MURELAGA ET.AL., 1999).

Allgemeine Beschreibung: Kleine Form von ca. 12 cm Länge und 9 cm Breite. Cervicale länger als breit. Centrale 5 bedeckt einen Teil des Pygale. Die Verbindung zwischen Inguinalfortsatz und Peripherale 7 weist eine Zähnelung für den Ansatz von Bindegewebe auf. Gularia kurz und breit. Sie greifen wenig oder gar nicht auf das Entoplastron über. Die Gular-Humeralfurche formt einen weit offenen Halbkreis. Die Humero-Pectoralfurche durchquert den posterioren Teil des Entoplastrons. Die Epiplastralwalzen nehmen an Dicke zur Medianen hin ab, so dass sie im Bereich der Symphyse gleichdick mit dem anschließenden Plastronteil sind. Die posteriore Hälfte des Plastrons ist mobil. Das Scharnier zwischen Hyo- und Hypoplastron setzt sich zwischen dem Peripherale 7 und dem Hypoplastron fort. Die Analkerbe ist breiter als lang und hat die Form eines offenen U.

Diskussion: Die Artaufstellung begründet sich wesentlich auf einige Merkmale der Epiplastrallippe. Die Form der Epiplastrallippe ist bei *Ptychogaster* morphologisch recht variabel und außerdem geschlechtsdimorph. Daher sollte das Objekt als *Temnoclemmys batalleri* bezeichnet werden. Weitere Funde aus Barranco de Tudela bleiben abzuwarten.

09.06.13: *Temnoclemmys elongata* BERGOUNIOUX, 1957

Synonym zu *Temnoclemmys batalleri*.

*1957	<i>Temnoclemmys elongata</i>	BERGOUNIOUX, S 1237
1958	<i>Temnoclemmys elongata</i> nov.sp.	BERGOUNIOUX, S.194; fig.24, pl.40
1964	<i>Temnoclemmys elongata</i>	KUHN, S.102
1991	<i>Temnoclemmys batalleri</i>	JIMENEZ FUENTES & MARTIN DE JESUS, S.103

Holotypus: Instituto de Paleontologia de Sabadell (IPS), Panzer.

Locus typicus: Viladecavalls (Barcelona), Spanien.

Stratum typicum: Katalanische Prälitoraldepression im Norden Barcelonas - Tortonium, Vallesium, MN10.

Diagnose: „Plastron ventral de petite taille. Entoplastron losangique et allongé dans le sens antéro-postérieur; xiphiplastrons encochés latéralement et à la partie postérieure. Ecussons gulaires petits et arrondis à la partie postérieure, pénétrant légèrement dans le sommet de l'entoplastron, traversé aussi par la suture huméro-pectorale. Ecussons anaux réduits et rétrécis“ (BERGOUNIOUX, 1958).

Allgemeine Beschreibung: Carapaxlänge 12,5 cm, -breite 9 cm. Der Carapax ist mit dem Plastron entlang der ganzen Brücke durch eine knöcherne Sutur verbunden. Längliche grazile Form. Kleine Gularia, posterior gerundet und die Entoplastronspitze schneidend. Entoplastron ist groß und als rhombische Platte ausgebildet. Länger als breit. Die fehlenden Unterschiede zu *Temnoclemmys batalleri* lassen m.E. keine eigene Artaufstellung zu.

09.06.14: *Ptychogaster (Temiclemmys) vallesensis*
(BERGOUNIOUX, 1957)

Synonym zu *Temiclemmys batalleri*.

*1957	<i>Temiclemmys vallesensis</i>	BERGOUNIOUX, S.1237
1958	<i>Temiclemmys vallesensis</i> nov.sp.	BERGOUNIOUX, S.191, Fig. 22-23, Taf. 38-39
1964	<i>Temiclemmys vallesensis</i>	KUHN, S.102
1976	<i>Temiclemmys vallesensis</i>	MLYNARSKI, S.84
1991	<i>Ptychogaster (Temiclemmys) batalleri</i>	JIMENEZ FUENTES & MARTIN DE JESUS, S.102
2000	<i>Ptychogaster (Temiclemmys) batalleri</i>	LAPPARENT DE BROIN, S.243

Holotypus: Instituto de Paleontologia de Sabadell, IPS 2071 / VP 347; Panzer (s. Abb. 110, S. 218; Taf. 33, Fig. 3, 4, S. 348).

Locus typicus: Villadecavalls (Barcelona), Catalonien.

Stratum typicum: Katalanische Prälitoraldepression im Norden Barcelonas - Tortonium, Vallesium, MN10.

Diagnose: „Forme plus allongée que la précédente (Anmerkung des Autors: i.e. *Temiclemmys cordiformis*); gulaires petits et triangulaires dont la pointe arrière est largement séparée de l'entoplastron losangique, transversalement allongé“ (BERGOUNIOUX, 1957).

Charakteristik des Holotypus: Carapaxlänge ~ 11,5 cm, Carapaxbreite ~ 9,5 cm. Männliches, adultes Tier. Der Vorderlobus ist konkav eingedellt. Die Suturen sind ankylosiert. Die Profillinie des Carapax verläuft allseitig gleichmäßig gebogen. Die Randschilder sind nicht aufgebogen. Ein Brückenkiel ist vorhanden. Median- oder

Lateralkiele sind auf dem Carapax nicht vorhanden. Auffällig sind die intensiv skulpturierten Jahresringe auf den Centralia und den Lateralia.

Carapax: Das Centrale 3 bildet den höchsten Punkt des Carapax. Bis auf Centrale 4 sind die Centralia breiter als lang. Centrale 5 ist breiter als Centrale 2-4 und ist in der Breite vergleichbar mit Centrale 1. Centrale 1 ist am breitesten. Die lateralen Furchen des Centrale 1 sind stark konvex und übertreffen an Breite die übrigen Centralia wesentlich. Die ungeraden Marginalia bilden zu den Lateraliafurchen eine flache Spitze aus. Ab Marginale 8 biegen die distalen Marginaliafurchen nach anterior um. Die Anwachsfurchen auf den Marginalia sind spärlich und undeutlich.

Plastron: Der Plastronvorderlobus ist kürzer als der Hinterlobus. Die Epiplastrallippe ist für einen *Ptychogaster* sehr grazil – ähnlich *Mauremys*. Sie ist nicht dicker als der Plastronvorderlobus. Es sind jedoch 2 deutliche Epiplastral spitzen von den Epiplastralwalzen ausgehend vorhanden. Die Gular-Humeralfurchen fallen mit 45° sehr flach ein und sind recht breit. Der Epiplastralbereich zwischen den umbiegenden Gular-Humeralfurchen ist etwas nach anterior abgesetzt. Der Vorderlobus ist im Bereich der Humero-Pectoralfurche etwas eingeschnürt. Im Bereich der Hyo- / Hypoplastronsutur weisen Vorder- und Hinterlobus auch eine Einschnürung auf. Die Hyo- / Hypoplastronsutur ist als normale Plattensutur ausgebildet. Kennzeichen für das Vorhandensein von Bindegewebe sind nicht vorhanden. Die Pectoral-Abdominalfurche weist den bogenförmigen ptychogastriden Verlauf auf dem Hyoplastron auf. Der Bereich posterior dieser Furche bis zur Hyo- / Hypoplastronsutur ist weder abgesetzt noch befinden sich sichtbare Ansatzstellen für das Bindegewebe darauf. Das Hypoplastron weist etwas anterior der Femoro-Abdominalfurche eine laterale Einschnürung auf. Eine Inguinalstütze ist nicht erkennbar. Jedoch befindet sich unterhalb des anterioren Teils des Marginale 8 eine Ansatzstelle für das Inguinalgelenk. Das Xiphiplastron ist lateral im Bereich der Femoro-Analfurche leicht eingeschnürt, jedoch nicht so stark, wie im Bereich der Femoro-Abdominalfurche. Ein Widerlager für einen mobilen Plastronhinterlobus in Form eines ventral ausgebildeten Peripheralwulstes ist nicht vorhanden.

Diskussion: Es handelt sich um ein adultes Männchen, bei dem der Plastronhinterlobus nur sehr begrenzt mobil war. Die Hyo-Hypoplastralsutur ist als normale Plattensutur ohne die ptychogastertypische Verdünnung der Knochenplatten im Gelenkbereich und ohne die typischen Merkmale für eine bindegewebige Verbindung ausgebildet. Eine Mobilität des Plastronhinterlobus, wie bei typischen *Ptychogastriden* war hier offensichtlich nicht vorhanden. Einen nahezu identischen Befund für den Hinterlobus weist die rezente Gattung *Cyclemys* auf (hier sind beide Plastronloben mobil). Auch hier ist eine begrenzte aktive Mobilität bedingt durch eine Hyo-Hypoplastralsutur, ein bogenförmiges Übergreifen der Pectoral-Abdominalfurche auf das Hyoplastron und ein Peripheral-/Inguinalgelenk vorhanden. Diese reicht jedoch bei weitem nicht aus, um einen Verschluss der posterioren Panzeröffnung zu bewirken. Insofern ist auch ein ausgeprägter posteriorer Peripheralwulst mechanisch überflüssig.

Eine eigene Artaufstellung ist m.E. auch hier nicht gerechtfertigt.

09.07. Nomina dubia

Folgende Arten werden in dieser Arbeit als Nomina dubia erkannt:

- Ptychogaster eurysternum* GERVAIS (ex- POMEL), 1836
Ptychogaster grandis BACHMEYER, 1959
Ptychogaster kunzi (GOLLIEZ & LUGEON, 1889)
Ptychogaster laubei LIEBUS, 1930
Ptychogaster schafferi GLAESNER, 1930
Ptychogaster wischbergense BRÄM, 1952
Temnoclemmys cordiformis BERGOUNIOUX, 1957

Im Folgenden werden die Nomina dubia im Einzelnen behandelt:

09.07.01: *Ptychogaster eurysternum* (GERVAIS 1848)

*1848-52	<i>Testudo eurysternum</i>	GERVAIS, Pl.53, Fig.7-8
1869	<i>Testudo eurysternum</i>	MAAK, S.223, 325
1889	<i>Testudo eurysternum</i> GERVAIS ex POMEL	LYDEKKER, S.90
1900	<i>Testudo eurysternum</i>	REINACH V., S.15
1902	<i>Testudo eurysternum</i>	STEFANO DE, S.297
1936	<i>Testudo eurysternum</i>	BERGOUNIOUX, S.64
1951	<i>Ptychogaster eurysternum</i>	BRÄM, S.438
1964	<i>Testudo eurysternum</i>	KUHN, S.118
1974	<i>Ptychogaster eurysternum</i>	AUFFENBERG, S.139
1976	<i>Ptychogaster eurysternum</i>	MLYNARSKI, S.83

Locus typicus: St.-Gerand-le-Puy

Stratum typicum: Calcaire a Phryganes, Aquitanium, Agenium, MN2a.

Diskussion: GERVAIS (1848-52) veröffentlichte das Stück aus der Sammlung POMELS, bevor dieser es veröffentlichte. Damit ist GERVAIS der Erstpublizierende. Die Bestimmung der Gattungszugehörigkeit erfolgte bei allen Bearbeitern aufgrund der Abbildung in GERVAIS (1848-52) und der Aussage in BERGOUNIOUX (1936), dass ein Plastralgelenk vorhanden sei. Weder POMEL, der Begründer der Gattung und gewiss ein Kenner der Ptychogastriden in St.-Gerand-le-Puy noch DE STEFANO und BERGOUNIOUX, ebenfalls mit *Ptychogaster* vertraut, erkennen das Original als *Ptychogaster*. AUFFENBERG (1974) übernimmt die Bestimmung von BRÄM (1951). Die Abbildung in GERVAIS (1848-52)-dem Tafelband- weist keine Ähnlichkeit mit *Ptychogaster* auf. Es scheint sich vielmehr um *Geochelone* zu handeln.

09.07.02: *Ptychogaster grandis* BACHMEYER 1959 ex errore MLYNARSKY (1976)

Irrtümlich benennt MLYNARSKI (1976) *Ptychogaster grundensis* als *Ptychogaster grandis*.

09.07.03: *Ptychogaster kunzi* (GOLLIEZ & LUGEON 1889)

*1889	<i>Cistudo kunzi</i> n.sp.	GOLLIEZ & LUGEON, S.13, Taf.6-9
1900	<i>Ptychogaster kunzi</i>	REINACH V., S.88
1902	<i>Cistudo kunzi</i>	STEFANO DE, S.292
1928	<i>Ptychogaster kunzi</i>	STAESCHE, S.42
1958	<i>Ptychogaster kunzi</i>	KUSS, S.62
1964	<i>Ptychogaster kunzi</i>	KUHN, S.100

Holotypus: MGL, GEOLREG: 3404, 3A, 9, 20064 (s.Abb.104,S.211; Taf.32, Fig.1,2, S.347).

Locus typicus: La Borde, Vaud/Schweiz.

Stratum typicum: Molasse Grise, USM, Aquitanium, Agenium, MN2.

Charakteristik des Holotypus: Geschätzte Länge 19-21 cm; geschätzte Höhe 8 cm. Deformierter Steinkern mit auflagerndem Carapaxfragment und Plastronvorderlobus. Durch die Deformation wird eine zu große Panzerbreite vorgetäuscht, da die Medianebene nach sinistral rotiert ist und eine erhebliche Abplattung stattgefunden hat.

Centralia 2-4 sind breiter als lang mit anterior einspringendem, spitzem Medianzwickel. Epiplastralrippe nicht *Ptychogaster*-ähnlich. Die beiden Epiplastralwalzen sind kräftig hochgezogen (0,55cm höher als median bei einer Breite zwischen den Lateralwülsten von 4,3cm). Epiplastralrippe median nicht verdickt.

Diskussion: Das Material erscheint in der Originalpublikation überinterpretiert, wie allgemein die dort von GOLLIEZ & LUGEON (1889) bearbeiteten Objekte. So werden durch stark deckende Nachzeichnungen mit Wachsstift an Originalobjekten oder Gipsabgüssen feinere Interpretationen erheblich erschwert. So viele Suturen, wie auf den Tafeln 6-9 der Originalpublikation sind z.B. auch bei genauerer Untersuchung des Holotypus nicht zu erkennen, da das Exemplar vollständig ankylosiert ist. Der ursprünglichen Einordnung in die Gattung „*Cistudo*“ gemäß, sind die Neuralia z.B. hexagonal mit den kurzen Seiten nach anterior abgebildet.

Der Holotypus weist außer der Ankylose - die auch bei anderen Schildkrötentaxa vorkommt - keine gattungsspezifischen Merkmale für *Ptychogaster* auf.

Schon REINACH V. (1900) ist sich bei der Zuordnung zu *Ptychogaster* nicht sicher: „von diesen Typen ist namentlich ersterer“ - nämlich *Ptychogaster kunzi* – „unklar, auch nicht ganz richtig rekonstruiert“. STEFANO DE (1902) ist der Meinung, dass v. REINACH falsch bestimmt hat und ordnet *Pt.kunzi* wieder *Cistudo* zu. KUSS (1952) und KUHN (1964) haben wohl auch nicht das Original sondern die missverständliche Abbildung in GOLLIEZ & LUGEON (op.cit.) gesehen.

09.07.04: *Ptychogaster laubei* LIEBUS 1930

*1930	<i>Ptychogaster laubei</i> n.sp.	LIEBUS, S.25, Taf.4, Fig.3;
1958	<i>Ptychogaster laubei</i>	KUSS, S.62.
1964	<i>Ptychogaster laubei</i>	KUHN, S.100
1976	? <i>Ptychogaster laubei</i>	MLYNARSKI, S.84

Holotypus: Museum Aussig, Plastronabdruck, Inv.Nr. N 123

Locus typicus: Brestany, Tschechien.

Stratum typicum: Süßwassertone von Brestany (Preschen), Eggenburgium, MN3

Diskussion: Der viscerale Plastronabdruck ist für die Aufstellung einer neuen Art nicht ausreichend, da entscheidende Details nicht sichtbar sind und auch im Text der Originalpublikation nicht erläutert werden. Es handelt sich offensichtlich wegen des Plastronumrisses, des Verlaufs der Schilderfurchen und des atypischen Analaußschnittes nicht um *Ptychogaster*.

09.07.05: *Ptychogaster schafferi* GLAESSNER, 1930

*1930	<i>Ptychogaster schafferi</i> n.sp.	GLAESSNER, S.413, Abb.1,2
1964	<i>Ptychogaster schafferi</i>	KUHN, S.101

Holotypus: Naturhistorisches Museum Wien. Vordere Plastronhälfte, Marginalia 1-4 und distale Teile der ersten Vertebralalia und des ersten Laterale.

Locus typicus: La Colma bei Casale-Monferrato, Piemont/Italien

Stratum typicum: Pietra de cantoni, Burdigalium-Langhium

Allgemeine Beschreibung: Der Plastronvorderrand zeigt zwei deutliche Hörnchen. Dazwischen springt der Vorderrand etwas vor. Lateral sind die Epiplastra stark gekrümmmt. Der Axillarausschnitt ist nicht ausgeprägt. Die 22 mm dicke Epiplastrallippe ist gegenüber der Plastronebene um 35 mm aufgebogen. Die mediane Einsenkung zwischen den Epiplastralwalzen beträgt 5 mm. Das Entoplastron ist pentagonal. Die Gularia sind sehr lang. Die Gularspitzen liegen auf dem Entoplastron. Die Humeropectoralfurche ist fast gerade und quert das Entoplastron nicht weit hinter der Spitze der Gularia. Die Carapaxwölbung ist nicht ausgeprägt. Zwischen Marginale 2 und 3 knickt der Carapaxrand nach posterior um. Es ist ein Brückenkiel zu erkennen (nach GLAESSNER, 1930).

Diskussion: Nach schriftlicher Mitteilung der Kuratorin für Wirbeltierpaläontologie des Naturhistorischen Museums Wien, Frau DR. URSULA GOEHLICH, ist der Holotypus nicht mehr auffindbar und muss daher als verschollen gelten. Die Abbildungen in der Originalpublikation, Umrisszeichnungen, sind wegen Mangel an Details als Holotypus nicht geeignet. Neufunde hat es nicht gegeben.

09.07.06: *Ptychogaster wischbergense* BRÄM, 1952

1952	<i>Ptychogaster reinachi</i> n.sp. ex errore	BRÄM, S.319
1957	<i>Ptychogaster wischbergense</i> n.nom.	BRÄM, S.581
1958	<i>Ptychogaster reinachi</i> BRÄM non ROGER	KUSS, S.60,61
1976	<i>Ptychogaster wischbergense</i>	MLYNARSKI, S.84, Abb.78

Holotypus: MGL, Inv.Nr.8891, Panzer (s. Abb. 101; Taf. 30, Fig. 3, 4).

Locus typicus: Rochette bei Lausanne, Schweiz.

Stratum typicum: Lignites de Lausanne, USM, Chattium, Arvernium, MP28.

Stratigraphische und regionale Verbreitung: Schweiz (Vaud), Frankreich (Elsaß); Chattium/Aquitanium, MP28/MN1.

Diskussion: *Ptychogaster laharpei* hat Priorität. Begründung siehe bei *Ptychogaster laharpei*.(s. S. 112).

09.06.07: *Temnoclemmys cordiformis*
BERGOUNIOUX, 1957

*1957	<i>Temnoclemmys cordiformis</i>	BERGOUNIOUX, S.1237
1958	<i>Temnoclemmys cordiformis</i> nov.sp.	BERGOUNIOUX, S.189, Fig.20, 21, Pl.37
1964	<i>Temnoclemmys cordiformis</i>	KUHN, S.102
1991	<i>Temnoclemmys cordiformis</i> nom. nud.	JIMENEZ FUENTES & MARTIN DE JESUS, S.102

Holotypus: Sammlung Villalta, Barcelona.

Locus typicus: Villadecavalls, Catalonien; Spanien.

Stratum typicum: Katalanische Prälitoraldepression im Norden Barcelonas - Tortonium, Vallesium, MN10.

Diagnose: „Forme de petite taille, d'allure cordiforme, très évasée à la partie antérieure. Plastron convexe à l'avant; gulaire faibles et triangulaires dont la pointe arrière effleure le sommet de l'entoplastron quadrangulaire dont la partie postérieure est arrondie“ (BERGOUNIOUX, 1957).

Allgemeine Beschreibung: Der Carapax ist mit dem Plastron entlang der ganzen Brücke durch eine knöcherne Sutur verbunden. Die sichtbaren Neuralia (N2-6) sind alle hexagonal mit kurzen Seiten anterior.

Diskussion: Die durchgehende knöcherne Brückensutur, die hexagonalen Neuralia sowie das nicht von der Humero-Pectoralfurche berührte weit anterior liegende Entoplastron lassen es unwahrscheinlich erscheinen, dass es sich um einen *Ptychogaster* (*Temnoclemmys*) handelt. Ich schließe mich den taxonomischen Zweifeln von JIMENEZ FUENTES & MARTIN DE JESUS (1991) an, bezeichne die Art aber als Nomen dubium.

10. Bestimmungsschlüssel

Ptychogaster:

- Ankylose der Knochenplatten im adulten Stadium.
- Mobiler Plastronhinterlobus
- Centrale-5-Furche auf dem Pygale
- Testudinide Neuralreihe
- Humeropectoralfurche schneidet Entoplastron
- Inguinalstütze in gelenkartige Struktur umgewandelt mit Gegenfläche auf Peripherale 7
- Adulte Carapaxlänge > 15 cm → 1
- Adulte Carapaxlänge < 15 cm → 2

1: *Ptychogaster (Ptychogaster)*

CL > 20 cm:	→	1.1
CL < 20 cm:	→	1.2

1.1:

Dickwandiger Panzer, Brücke gekielt: → 1.1.1

Dickwandiger Panzer, Brücke ungekielt: → 1.1.2

Dickwandiger Panzer, Brücke unbekannt, großes Entoplastron: → 1.1.3

Dünnwandiger Panzer, Brücke gekielt: → 1.1.4

1.1.1:

Plastronvorderlobus wirkt eckig, Entoplastron pyriform, Epiplastron zwischen den Epiplastral spitzen gerade: → 1.1.1.1

Lanzettförmiges Entoplastron, Gularspitzen schneiden Entoplastron, Plastronvorderlobus halbkreisförmig, Humero-Pectoralfurche schneidet das Entoplastron sehr weit posterior: → 1.1.1.2

Entoplastron wird im vorderen Drittel von der Humero-Pectoralfurche geschnitten: → 1.1.1.3

Hyperbelförmiger Plastronvorderlobus, Entoplastron wird nicht von Gularia geschnitten, schmales, langes Cervicale: → 1.1.1.4

Entoplastron anterior der Axillareinschnitte: → 1.1.1.5

1.1.1.1: → *Ptychogaster (Ptychogaster) emydoides*

1.1.1.2: → *Ptychogaster (Ptychogaster) fejervaryi*

1.1.1.3: → *Ptychogaster (Ptychogaster) grepiaensis*

1.1.1.4: → *Ptychogaster (Ptychogaster) kinkelini*

1.1.1.5: → *Ptychogaster (Ptychogaster) sansaniensis*

1.1.2:

Plastronvorderlobus wirkt eckig, Intermarginalfurchen bilden distal Spitzen aus, Anteriore Marginalia sehr verlängert: → 1.1.2.1

Plastronvorderlobus wirkt hyperbelförmig, Intermarginalfurchen bilden distal keine Spitzen aus: → 1.1.2.2

Freier Vorderlobus halbkreisförmig. Epiplastrallippe wulstig. Epiplastralwalzen wenig ausgeprägt. Keine Epiplastral spitzen. Anteriore Marginalia kurz: → 1.1.2.3

- 1.1.2.1: → *Ptychogaster (Ptychogaster) boettgeri*
1.1.2.2: → *Ptychogaster (Ptychogaster) heeri*
1.1.2.3: → *Ptychogaster (Ptychogaster) bavaricus* n.sp.

- 1.1.3: → *Ptychogaster (Ptychogaster) laurae*

- 1.1.4: → *Ptychogaster (Ptychogaster) portisi*

1.2:

- Dünnwandiger Panzer, Brücke gekielt: → 1.2.1
Dünnwandiger Panzer, Brücke ungekielt: → 1.2.2
Dünnwandiger Panzer, Brücke kann gekielt sein: → 1.2.3
Dünnwandiger Panzer, Brücke unbekannt: → 1.2.4

1.2.1:

- Kräftig gewölbter Carapax. Cardiformes Cervicale, anteriore Marginalia leicht verlängert.
Plastronvorderlobus lateral rundlich ausgebaucht, adult CL 18 cm: → 1.2.1.1
Schwacher Mediakiel posterior, kleiner Analaußchnitt: → 1.2.1.2
Gleichmäßig gerundeter Carapax, Plastronvorderlobus trapezoidal, adult CL 16 cm:
→ 1.2.1.3

- 1.2.1.1: → *Ptychogaster (Ptychogaster) buechelbergense*

- 1.2.1.2: → *Ptychogaster (Ptychogaster) laharpei*

- 1.2.1.3: → *Ptychogaster (Ptychogaster) perrandrii*

1.2.2:

- Ausgelängerter Panzer, alle Schilder auffällig verlängert. Carapax hat median eine longitudinale Depression. Plastronvorderlobus im Vergleich mit Plastronhinterlobus sehr kurz: → 1.2.2.1
Mediakiel, ausgesprochen dünnwandiger Panzer, breiter Analaußchnitt, schmaler Marginalkranz: → 1.2.2.2

- 1.2.2.1: → *Ptychogaster (Ptychogaster) gaudini*

- 1.2.2.2: → *Ptychogaster (Ptychogaster) lepsi*

- 1.2.3: → *Ptychogaster (Ptychogaster) ronheimensis*

Grazil. Moderate Carapaxwölbung. Breiter Marginalkranz mit zu den Interlateraliafurchen ca. bei jedem 2. Marginale ausgezogenen Spitzen (außer anteriore Marginalia). Anteriore Marginalia nicht verlängert. Plastronvorderlappen etwa gleichlang wie Plastronhinterlappen.

- 1.2.4: → *Ptychogaster (Ptychogaster) suntgowensis* n.sp.

Hyperbelförmig gerundeter Plastronvorderlobus, Plastronrand zwischen den Gularia stark rundlich vorragend. Plastronloben etwa gleichlang. Analaußchnitt deutlich ausgeprägt:

2. *Ptychogaster (Temnoclemmys)*

Gleichmäßig gekrümmter, mittelmäßig gewölbter, eiförmiger Carapax. Brückenkiel ist vorhanden. 2 Epiplastralwülste mit deutlichen Hörnchen:

→ *Temnoclemmys batalleri*

Mediane Verdickung der wulstig ausgebildeten dorsalen Epiplastrallippe und rautenförmiges Entoplastron. Keine Epiplastral spitzen. Epiplastral walzen kaum ausgeprägt:

→ *Temnoclemmys cayluxensis*

Carapax stark gewölbt, kein Brückenkiel, 2 Epiplastralwülste mit deutlichen Spitzen:

→ *Temnoclemmys grundensis*

11. Objektzeichnungen/Biometrie

11.01. Methodik und Darstellung

Die Messungen am Schildkrötenpanzer wurden mit einer Schieblehre vorgenommen, mit einer Genauigkeit von 0,5 mm. Genaue biometrische Messungen sind bei Schildkröten i.d.R. schwierig bzw. unmöglich, da Nähte und Furchen des Panzers meist nicht eindeutig messbar sind. Dies hat seine Ursache in der Breite der Furchen, der Uneindeutigkeit von Suturen, von Verwitterungsscheinungen etc.. Teilweise sind die Panzer ein- bis mehrachsig diagenetisch verformt oder auch gänzlich planar - besonders in kohlinger Fazies. Hier ist die Erhebung biometrischer Daten des Carapax meist nicht mehr hilfreich. Ausnahmen sind hier kleinere Knochenplatten, wie z.B. die Neuralia oder longitudinale Strecken, wie z.B. die Längen der Pleuralia. Das Plastron hingegen ist dann immer noch auswertbar, da es sich um ein größtenteils planares Element handelt. Hier kann es allerdings zu longitudinalen oder transversalen Deformationen kommen. Bei einigen Stücken aus Lausanne sind Suturen mittels Nachzeichnungen mit Wachsstäiften nicht oder kaum mehr erkennbar. Der symmetrische Bau des Schildkrötenpanzers erlaubt allerdings oft eine Rekonstruktion der fehlenden Teile, da die vorhandenen Elemente nur in der Longitudinalachse gespiegelt werden müssen.

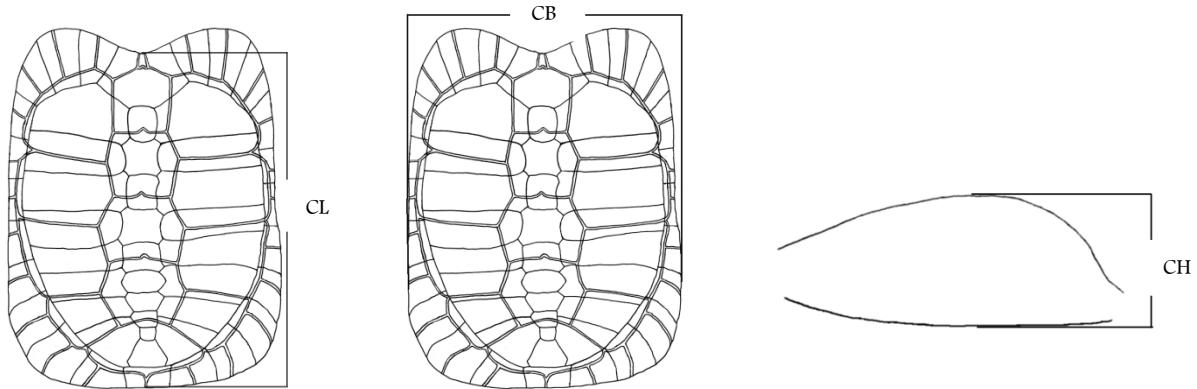
Die vorgenommenen Messungen folgen i.w. dem Vorschlag von SCHLEICH (1981). Insbesondere beim Epiplastron wurden aber auch andere Daten erhoben.

Dickenmessungen am aufgebogenen Epiplastron wurden parallel der Ventraleite des Epiplastrons vorgenommen. Zur Messung der Plastronlängen wurde hier die Projektion auf die Plastronebene gemessen.

Bei der Auswertung von Verhältniszahlen ist zu beachten, dass diese stark ontogenetisch oder geschlechtsdimorph geprägt sein können. Bei rezenten Schildkröten ändern sich z.B. die Verhältnisse von Länge, Breite und Höhe des Carapax im Zuge der Ontogenese sehr stark. So würden Juvenilstadien der rezenten *Heosemys spinosa* fossil taxonomisch wohl von der Adultform getrennt werden müssen. Ebenso sind Geschlechtsdimorphismen zu beachten, die bei verschiedenen Schildkrötentaxa mehr oder weniger deutlich erkennbar sind. So zeigen z.B. *Graptemys*-Arten so große geschlechtsspezifische Unterschiede, dass fossil gleichfalls taxonomisch eine Trennung vorgenommen werden würde. Äußerst variabel ist zudem die individuelle Variationsbreite solcher Daten aufgrund geschlechtlicher, pathologischer, temperatur- oder ernährungsbedingter Unterschiede. Diese Variationsbreite lässt sich nur anhand einer größeren Anzahl von Objekten eines Fundortes bestimmen.

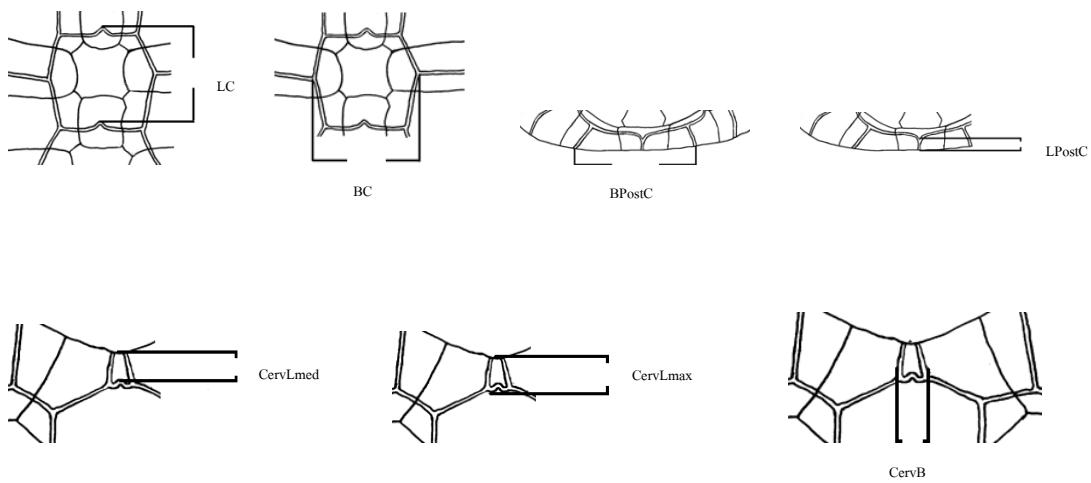
CL	Länge Carapax, Stockmaß
CB	Carapax maximale Breite
CH	maximale Höhe des Panzers
BrW	Brückenwinkel in Grad

Tab. 10: Biometrie Carapax



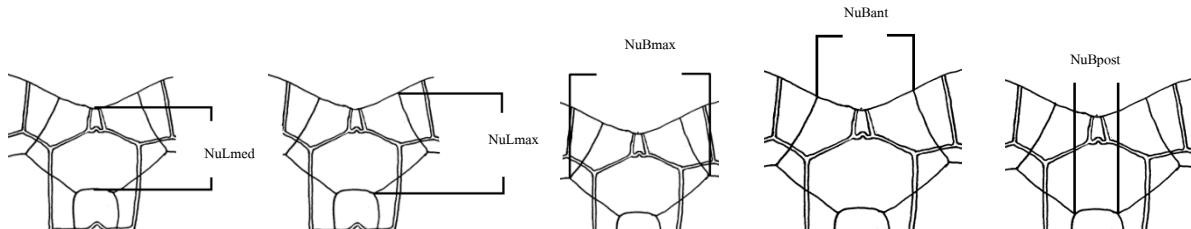
LC	Länge des Centrale
BC	Breite des Centrale
BpostC	Breite Postcentrale
LpostC	Länge Postcentrale
CervLmax	maximale Länge Cervicale
CervLmed	medianen Länge Cervicale
CervB	Breite Cervicale
CervBventr	ventrale Breite Cervicale
CervLventr	ventrale Länge Cervicale

Tab. 11: Biometrie Centralia/Cervicale/Postcentrale



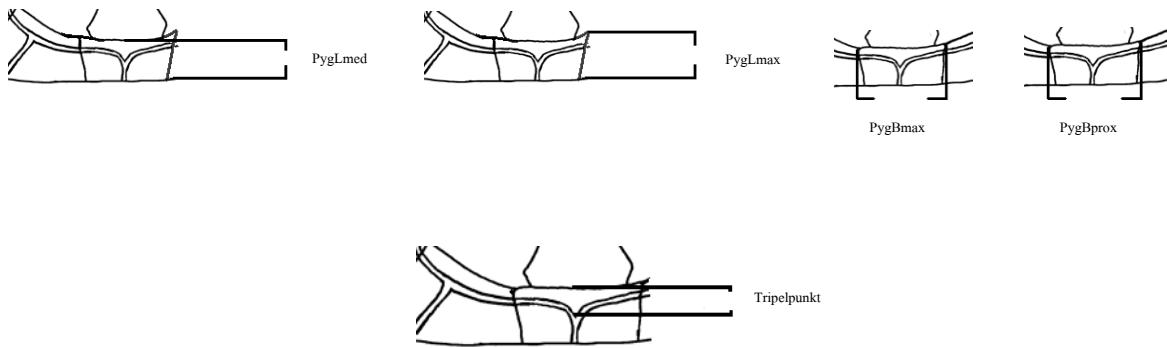
NuLmed	mediane Länge Nuchale
NuLmax	maximale Länge Nuchale
NuBmax	maximale Breite Nuchale
NuBant	anteriore Breite Nuchale
NuBpost	posteriore Breite Nuchale
MaxDNu	maximale Dicke des Nuchale

Tab. 12: Biometrie Nuchale



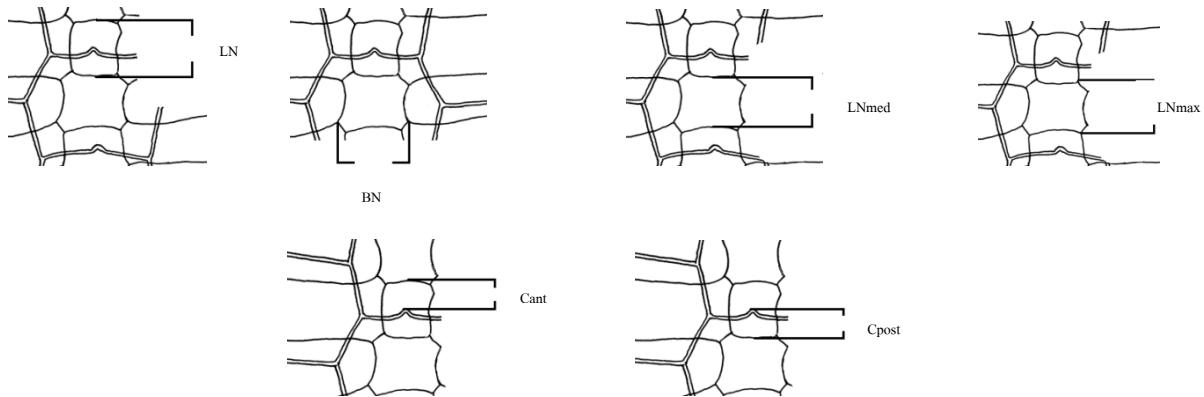
PygLmed	mediane Länge des Pygale
PygLmax	maximale Länge des Pygale
PygBmax	maximale Breite des Pygale
PygBprox	proximale Breite des Pygale
Pygven	Länge der ventralen Marginale 11-Furche
Pygd	Dicke des Pygale
Tripelpunkt	Entfernung des Tripelpunktes Marginale 11 / Centrale 5 von der proximalen Pygalsutur

Tab. 13: Biometrie Pygale



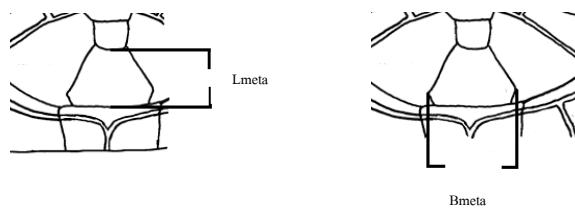
LN	Länge Neurale
BN	Breite Neurale
LNmed	mediane Länge Neurale
LNmax	maximale Länge Neurale
Nu/C1	Medianer Schnittpunkt der C1-Furche auf dem Nuchale von anterior gemessen
Cant	Abstand der posterioren Centralefurche zur anterioren Neuralesutur
Cpost	Abstand der posterioren Centralefurche zur posterioren Neuralesutur

Tab. 14: Biometrie Neuralia



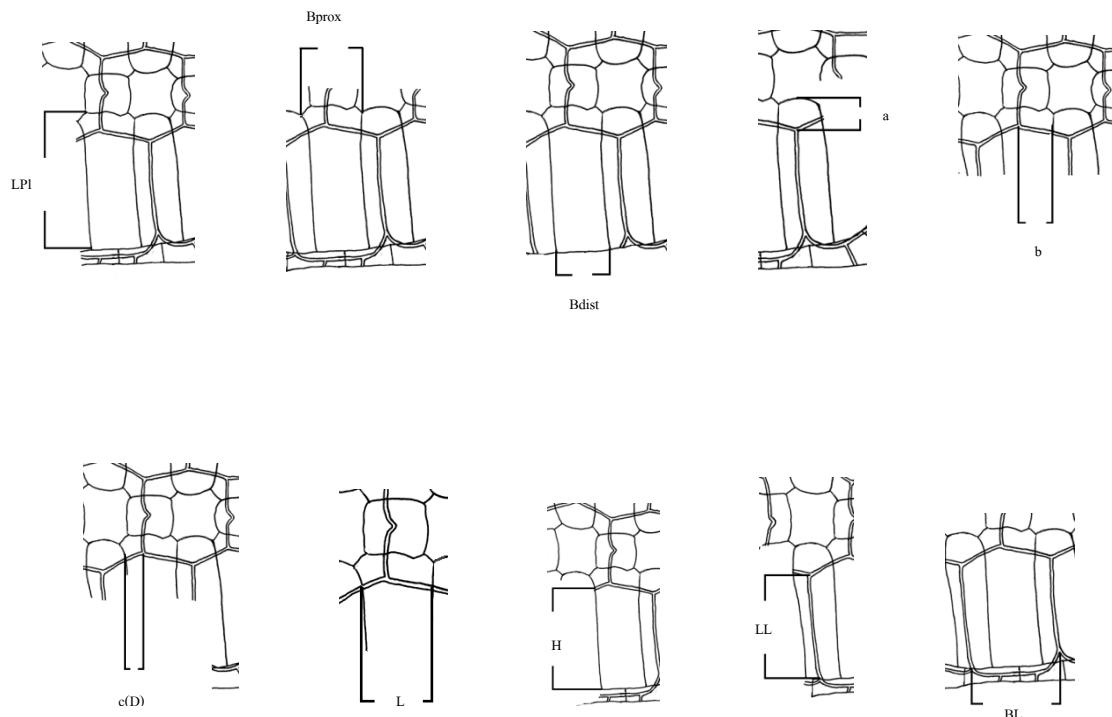
LMeta	Länge Metaneurale
BMeta	Breite Metaneurale
FormMeta	Form des Metaneurale

Tab. 15: Biometrie Metaneuralia



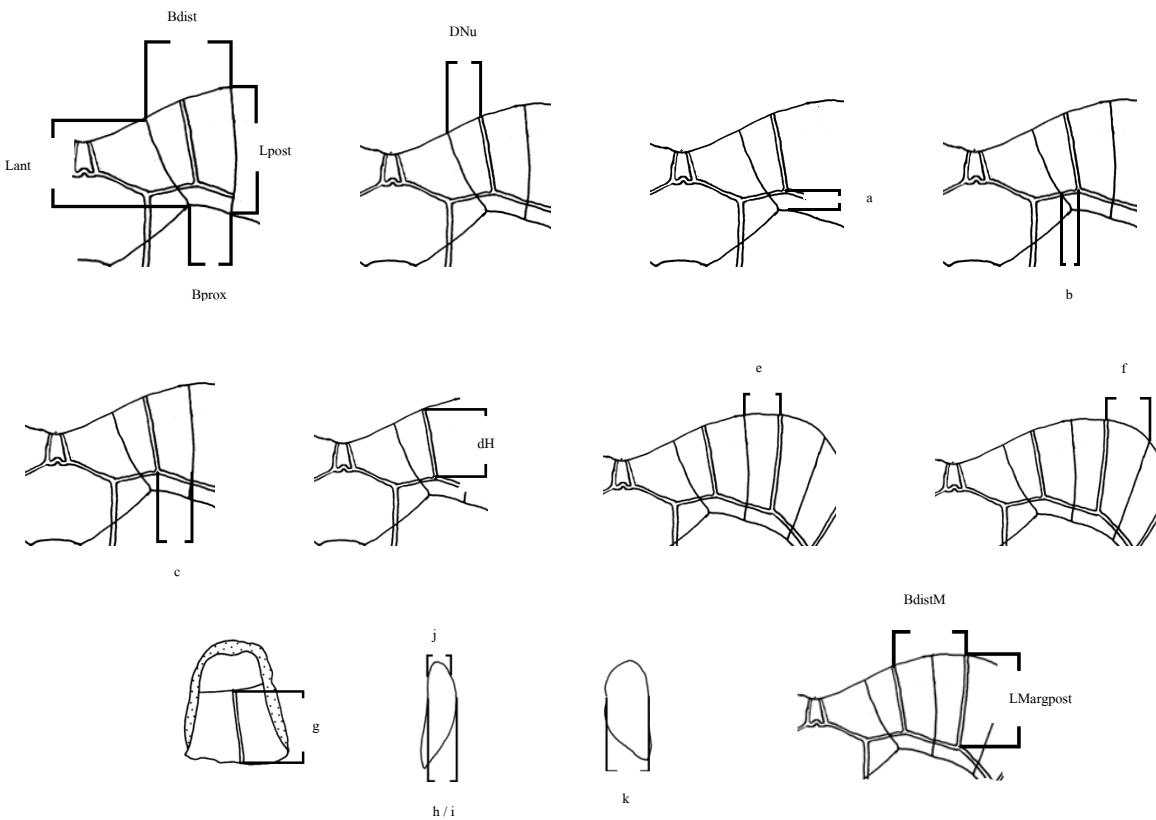
LPI	posteriore Länge des Pleurale
Bprox	proximale Breite des Pleurale
Bdist	distale Breite des Pleurale
a	Abstand Tripelpunkt (Laterale/Laterale/Centrale) zur proximalen Sutur
b	Abstand Tripelpunkt von anteriorer Sutur
c(D)	gerader Abstand Tripelpunkt von posteriorer Sutur
L	Länge der Centrale/Laterale-Furche auf Pleurale
H	Schnittpunkthöhe des jew. Centrale an Pleurale-Hinterkante von der distalen Kante gemessen
LL	Posteriore Länge des Laterale
BL	distale Breite des Laterale
Dicke	Dicke des Pleurale

Tab. 16: Biometrie Pleuralia



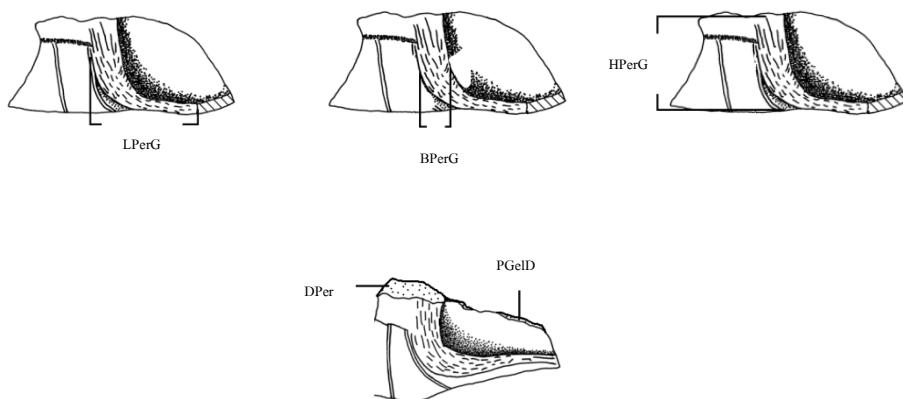
Lant	anteriore Länge des Peripherale (Längen bis zur Umbiegung bei Brückenperipheralia)
Lpost	posteriore Länge des Peripherale
Bprox	proximale Breite des Peripherale
Bdist	distale Breite des Peripherale
DNu	Entfernung der post. Marginale-1-Furche von Nuchalissutur am Carapaxrand
a	Entfernung Tripelpunkt Marginale/Marginale/Laterale von proximaler Peripheralsutur
b	Entfernung Marginalefurche von anteriorer Peripheralsutur ab Tripelpunkt gemessen
c	Entfernung Marginalefurche von posteriorer Peripheralsutur ab Tripelpunkt gemessen
dH	Höhe der posterioren Marginalefurche auf Peripherale/Pleurale
e	Entfernung Marginalefurche von anteriorer Peripheralsutur an distaler Peripheralkante gemessen
f	Entfernung Marginalefurche von posteriorer Peripheralsutur an distaler Peripheralkante gemessen
g	vertikale, gerade Länge ventrale Marginalefurche bis zur Hautsaumrinne
h	maximale Dicke des Peripherale an der anterioren Sutur
i	maximale Dicke des Peripherale an der posterioren Sutur
j	maximale Dicke des Peripherale an der proximalen Sutur
k	maximale Dicke des Peripherale an der Hautsaumrinne
Brant	anteriorer Brückenwinkel in Grad
LMargpost	posteriore Länge Marginale
BdistM	distale Breite Marginale

Tab. 17: Biometrie Peripheralia/Marginalia



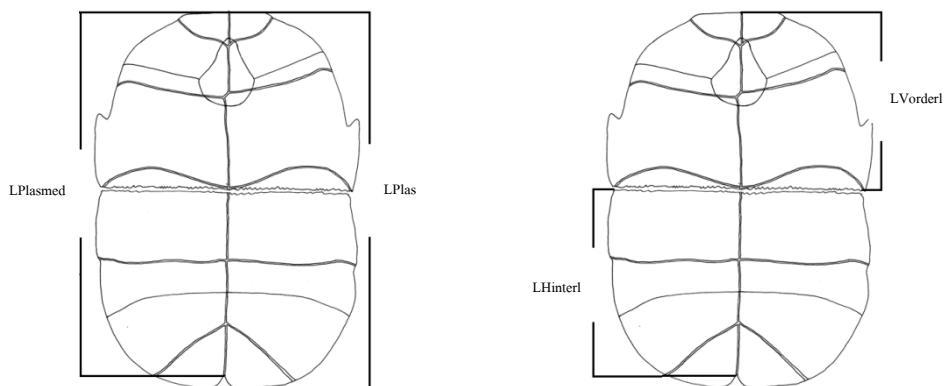
LPerG	Länge Peripheralgelenk
BPerG	Breite Peripheralgelenk
HPerG	Höhe Peripheralgelenk
PGelD	Dicke des Peripherale am Gelenk
DPer	Dicke des Peripherale an der Inguinalhöhlung

Tab. 18: Biometrie Gelenk



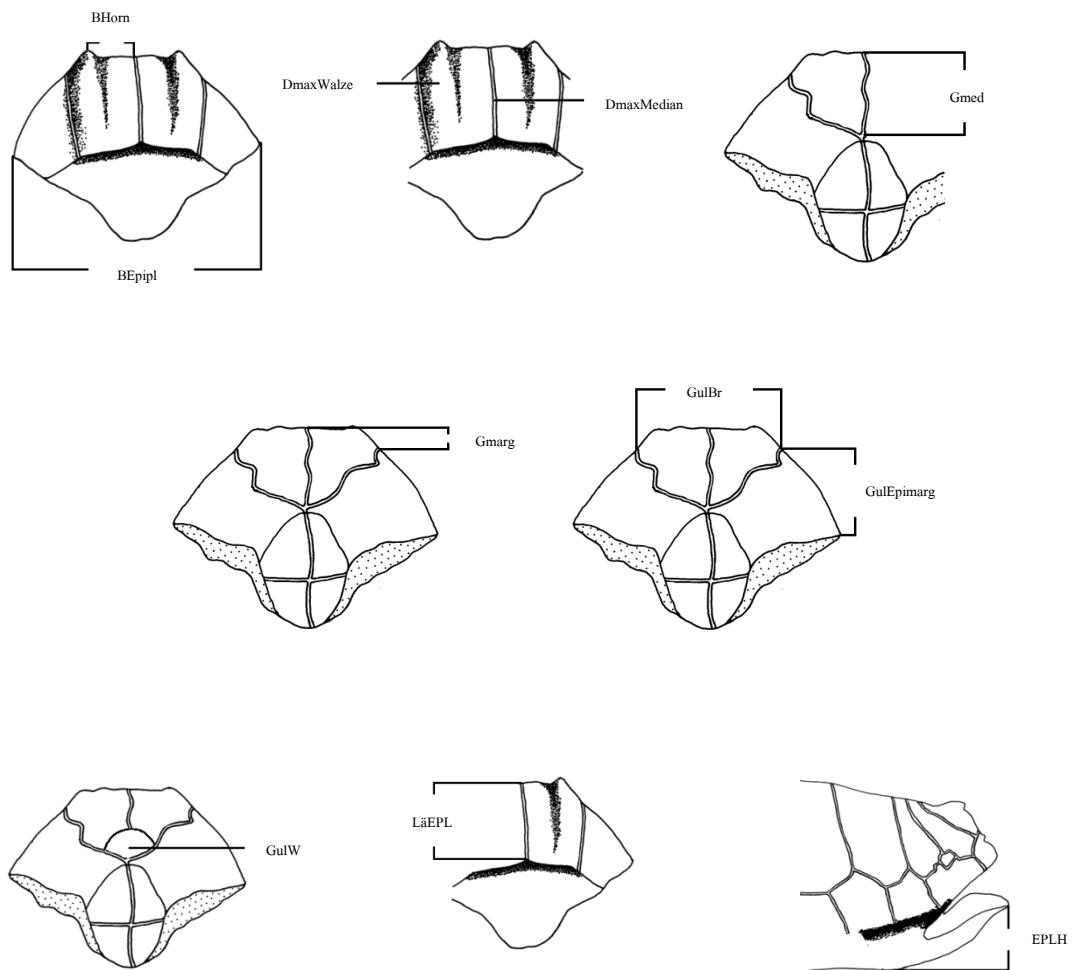
LPlas	Plastronlänge
LPlasmed	Mediane Plastronlänge
LVorderl	Länge Vorderlobus
LHinterl	Länge Hinterlobus

Tab. 19: Biometrie Plastron



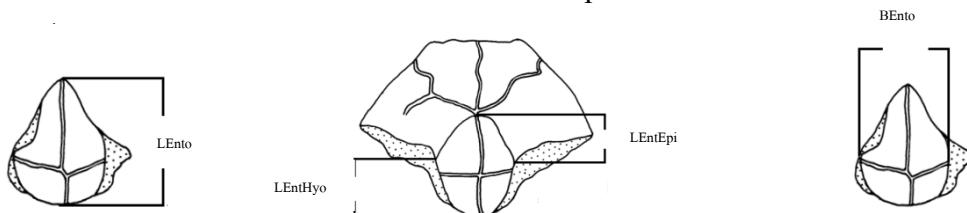
BEpipl	Breite Epiplastron
BHorn	halbe Entfernung Hornspitze zur Medianen
DmaxWalze	maximale Epiplastralwalzendicke
DmaxMedian	maximale Dicke der Epiplastraltrallippe an der Medianen
Gmed	medianer Abstand Gularspitzen von anteriorem Umschlagpunkt
Gmarg	marginaler Abstand der Gularspitzen von anteriorem Umschlagpunkt
Gul Br	Breite Gularia, Entfernung der anterioren Umschlagpunkte
GulEpimarg	marginaler Abstand Epiplastron/Gular-Umschlagpunkt
EPmed	mediane Strecke von anteriorer Entoplastronspitze zum Plastronvorderrand
EPmarg	marginale Länge der Epi-/Hyoplastronsutur
GulW	Gularwinkel in Grad
LäEPL	Länge Epiplastraltrallippe (longitudinal)
EPLH	Aufbiegung Plastronvorderrand über Auflageebene

Tab. 20: Biometrie Epiplastron



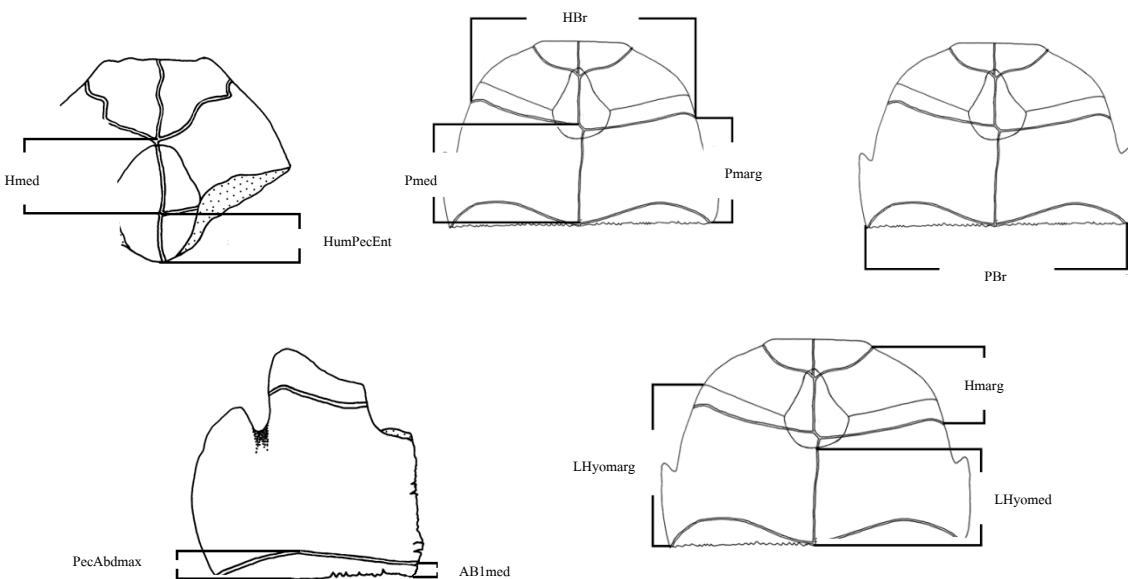
LEnto	mediane Entoplastronlänge
LEntEpi	Entoplastronlänge auf Epiplastron
LEntHyo	Entoplastronlänge auf Hyoplastron
BEnto	Breite Entoplastron
DEnto	Dicke Entoplastron
FormEnto	Form des Entoplastron

Tab.21: Biometrie Entoplastron



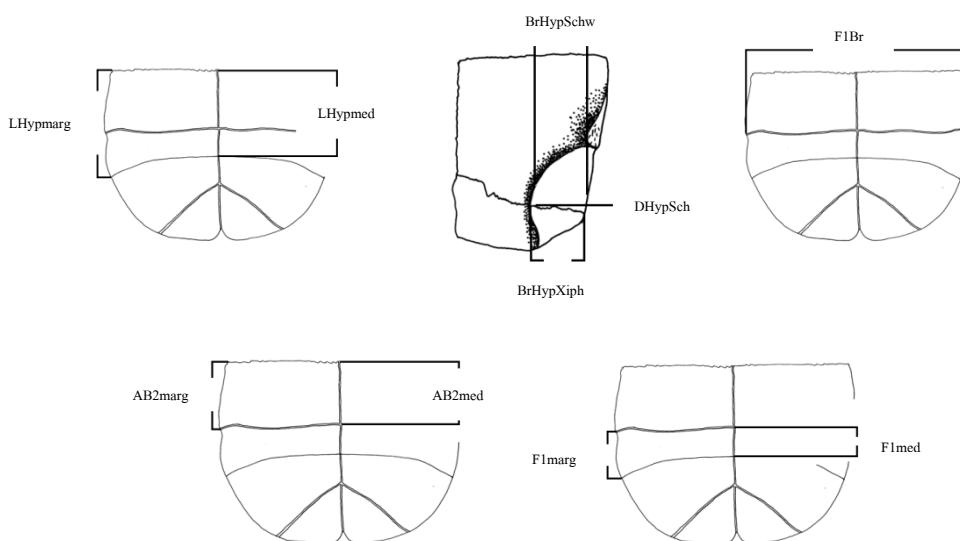
HumPecEnt	Abstand Humero-Pectoralfurche vom posterioren Entoplastronende
Hmed	medianer Abstand Gular-/Humeral-Furche – Humero-Pectoralfurche
Hmarg	marginaler Abstand Gular-/Humeral-Furche – Humero-Pectoralfurche
HBr	Plastronbreite zwischen distalen Enden der Humero-Pectoralfurchen
Pmed	medianer Abstand zwischen Humero-Pectoralfurche und Pectoro-Abdominalfurche
Pmarg	marginaler Abstand zwischen Humero-Pectoralfurche und Pectoro-Abdominalfurche
PBr	Plastronbreite Hyo-/Hypoplastronsutur bzw. zwischen distalen Enden der Pectoro-Abdominalfurchen
AB1med	medianer Abstand Hyo-/Hypoplastronsutur und Pectoro-Abdominalfurche
PecAbdmax	maximaler Abstand der Pectoro-Abdominalbögen von der Hyo-/Hypoplastronsutur
LHyomed	mediane Länge des Hyoplastrons
LHyomarg	marginale Länge des Hyoplastrons

Tab. 22: Biometrie Hyoplastron:



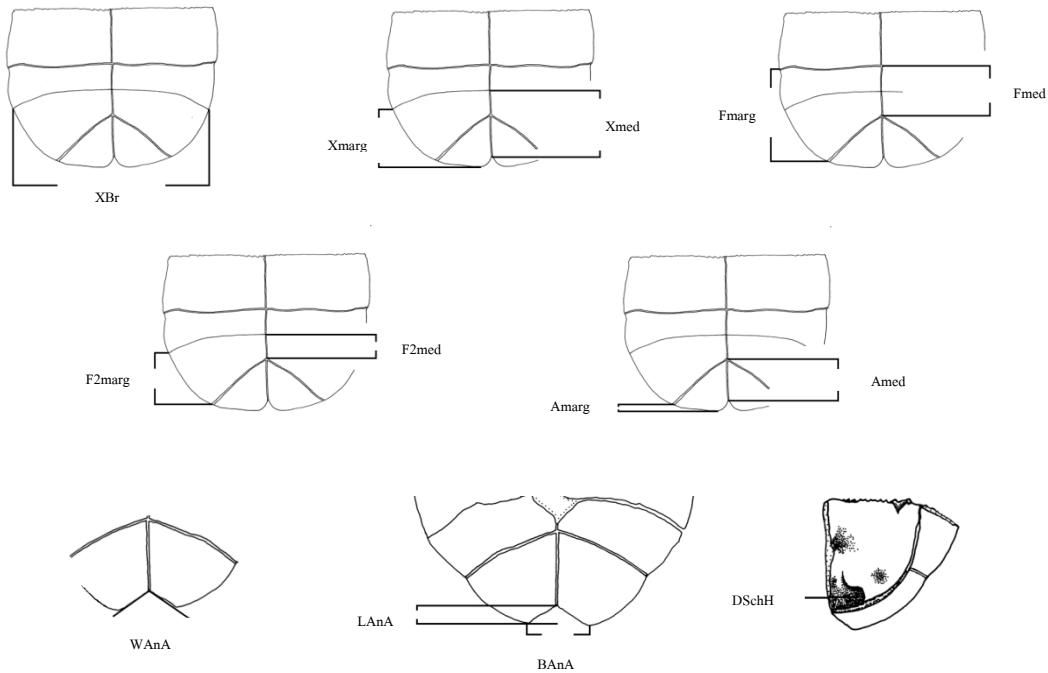
LHypmed	Länge Hypoplastron median
LHypmarg	Länge Hypoplastron marginal
BrHypSchw	Größte Breite der Hypo-/Xiphiplastronschwelle
BrHypXiph	Breite der Hypoplastralschwelle an der Hypo-/Xiphiplastronsutur
DHypSchw	Dicke Hypoplastralschwelle etwa am Kontakt zum Xiphiplastron
F1Br	Breite Plastron an Abdominal-/Femoralfurche
AB2med	medianer Abstand Abdominal-/Femoralfurche zur Hyo-/Hypoplastronsutur
AB2marg	marginaler Abstand Abdominal/Femoralfurche zur Hyo-/Hypoplastronsutur
F1med	medianer Abstand Hypo-/Xiphiplastronsutur und Abdominal-/Femoralfurche
F1marg	marginaler Abstand Hypo-/Xiphiplastronsutur und Abdominal-/Femoralfurche

Tab. 23: Biometrie Hypoplastron:



XBr	Breite Hypoplastron an Hypo-/Xiphiplastronsutur
Xmed	Hypo-/Xiphiplastronsutur bis medianes Plastronende
Xmarg	marginale Hypo-/Xiphiplastronsutur bis Plastronende
Fmed	medianer Abstand Abdominal-/Femoralfurche und Femoro-Analfurche
Fmarg	marginaler Abstand Abdominal-/Femoralfurche und Femoro-Analfurche
F2med	medianer Abstand Femoro-Analfurche und Hypo-/Xiphiplastronsutur
F2marg	marginaler Abstand Femoro-Analfurche und Hypo-/Xiphiplastronsutur
F2Br	Breite Plastron zwischen distalen Femoro-Analfurchen
Amed	medianer Abstand zwischen Plastronende/Femoro-Analfurche
Amarg	marginaler Abstand zwischen Plastronende/Femoro-Analfurche
LAAnA	Tiefe Analausschnitt
BAAnA	Breite Analausschnitt
WAAnA	Winkel Analausschnitt in Grad
DSchH	Dicke visceraler Schwanzhöcker

Tab. 24: Biometrie Xiphiplastron:



ant	anterior
post	posterior
prox	proximal
dist	distal
dex	dextral
sin	sinistral

Tab. 25: Abkürzungen der Lagebezeichnungen

Die in den nachfolgenden Abbildungen verwendeten Abkürzungen für Messstrecken sind oft zusammengesetzt. Für sinistrale Schilder oder Platten wird die Abkürzung „sin“ angehängt, für dextral die Abkürzung „dex“. Für anterior befindliche Messstrecken wird die Abkürzung „ant“ und für posterior die Abkürzung „post“ benutzt. Der Brückenwinkel (BrW) anterior gemessen, ist mit der Abkürzung „BrWant“ bezeichnet. Der Brückenwinkel posterior gemessen, ist mit der Abkürzung „BrWpost“ bezeichnet. Die posteriore Länge eines sinistralen Marginale 7 ist mit der Abkürzung „LMarg7sinpost“, die distale Breite eines dextralen Marginale 11 ist mit der Abkürzung „BdistM11dex“ bezeichnet.

Die beigefügten Maßstäbe sind stets in Zentimetern.



11.02. Frankreich

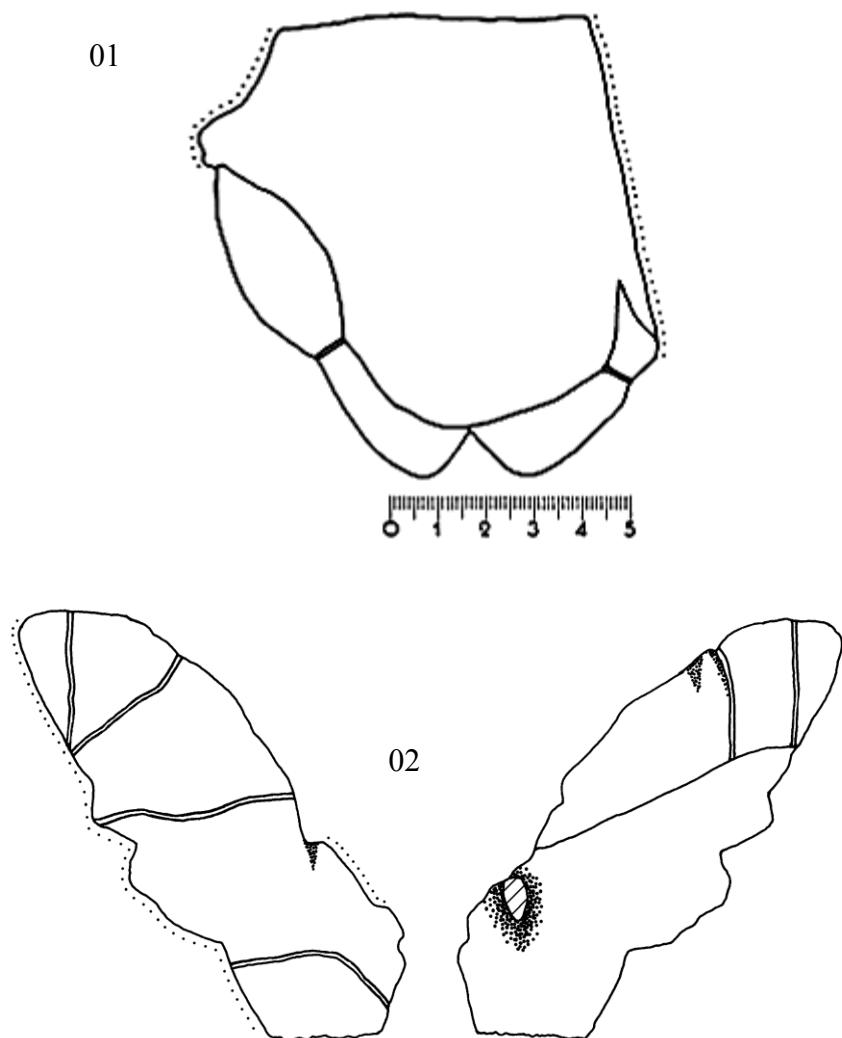


Abb. 49: NMB Ri.70, *Ptychogaster suntgowensis* n.sp., Rixheim, Priabonium, Headonium, ?MP19, Plastronhinterlobusfragment (1), Visceralansicht und Plastronvorderlobusfragment (2), Ventral- und Visceralansicht, Holotypus (s. Taf. 21, Fig. 1, 2).

NMB Ri.70:

01: Plastronhinterlobusfragment, wegen Lagerung auf Sedimentfläche nur visceral sichtbar, mit breiter Hypoplastralschwelle und deutlichen Einschnürungen am Umschlagpunkt der Femoro-Analfurche.

BAnA
LHinterl

2,4
9,4

LAnA

1

WAnA

75°

02: Plastronvorderlobusfragment, die Gularfurche verläuft dorsal medianseits der Epiplastralwalze. Die Pectoro-Abdominalfurche greift weit auf das Hyoplastron über.

LVorderl	9,5	Gmed	2,7	GulBr	4
GulW	100°	Hmarg	3,5	Pmarg	5
PecAbdmax	1,6				

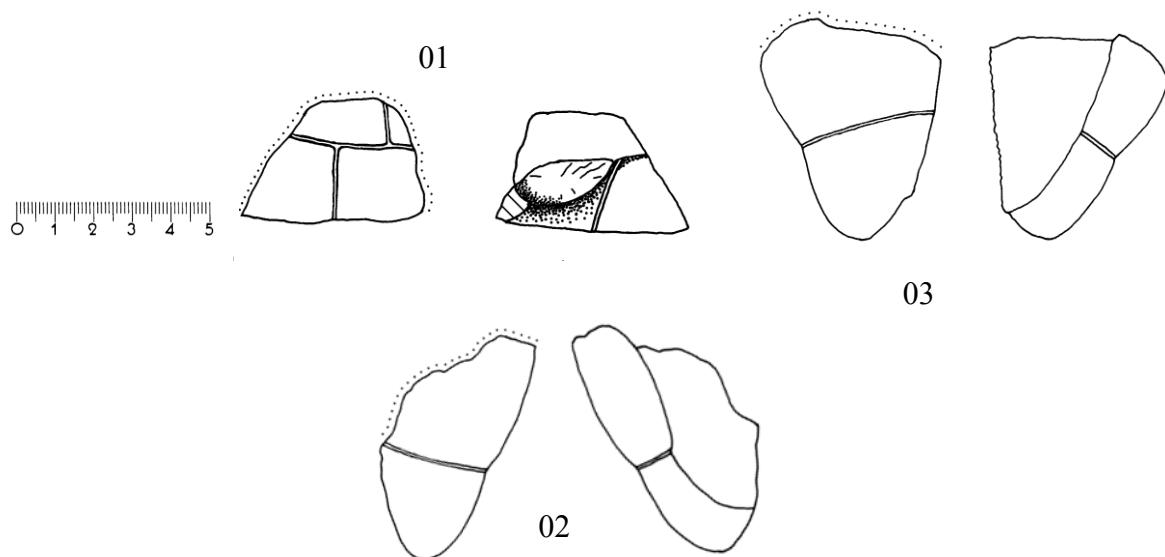


Abb. 50: NMB Ri.61, *Ptychogaster suntgowensis* n.sp., Rixheim, Priabonium, Headonium, ?MP19, Peripherale 7 und 2 Plastronhinterlobusfragmente, 01 Dorsal- und Visceralansicht, 02 und 03 Ventral- und Visceralansicht, Paratypen.

NMB Ri.61:

01:			
LPerG	2,5	BPerG	1,1

02:					
F2Br	6,2	BAnA	1,6	LAnA	1,3
Amed	2,3	Amarg	2,3	WAnA	110°

03:					
F2Br	5,8	BAnA	2	LAnA	1,3
Amed	2,3	Amarg	2,6	WAnA	100°

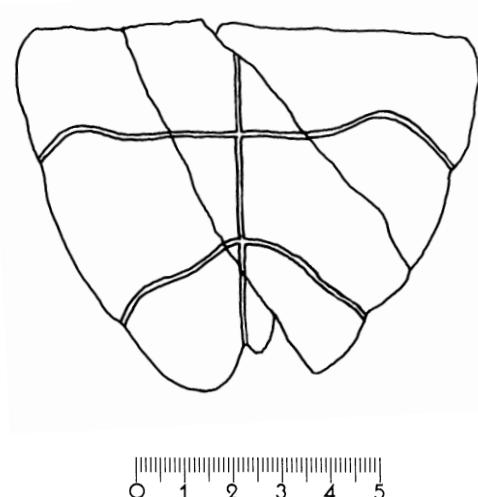


Abb. 51: NMB Ri 63, *Ptychogaster suntgowensis* n.sp., Rixheim, Priabonium, Headonium, ?MP19, Plastronhinterlobus, ventrale Ansicht, Paratypus (s. Taf. 21, Fig. 3).

NMB Ri 63:

Objekt besteht aus 3 zusammengehörigen Fragmenten, die einen nahezu vollständigen Hinterlobus bilden. Hypoplastralgelenk proximal abgebrochen, schüsselförmig. Auffällig der für *Ptychogaster* sehr enge Analaußchnitt.

LHinterl	7,35	Fmarg	3,3	PBr	9,7
F2Br	5,3	BrHypSchw	1,5	BAnA	1,2
F1Br	9,1	LAnA	1	AB2med	2,5
Amed	1,5	AB2marg	2,6	Amarg	1,35
Fmed	2,3	WAnA	50°	LPerG	2,2

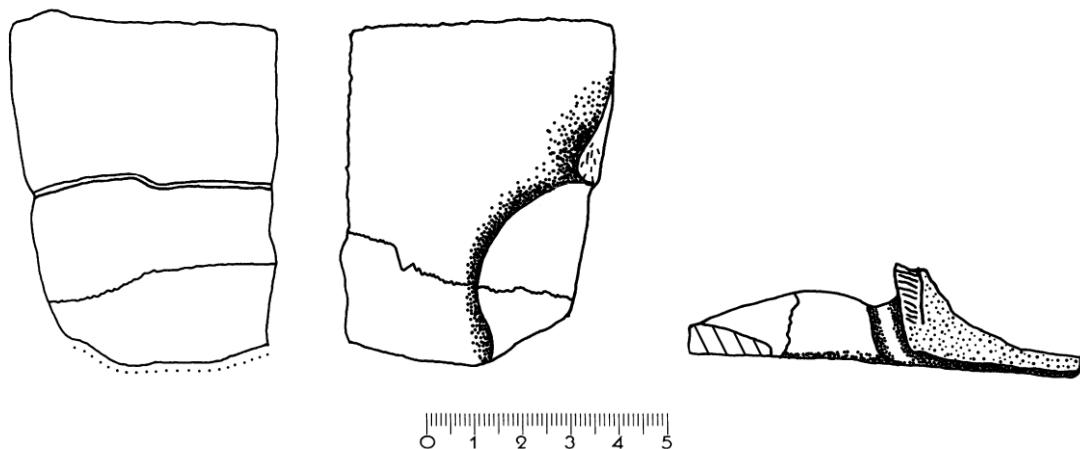


Abb. 52: SMF R 2030 a, *Ptychogaster* sp., Phosphorites de Quercy, Bartonium- Chattium, Robiacium-Arvernium, MP16-MP28; dextrales Hypoplastronfragment (Ventral- und Visceralansicht) mit Inguinalgelenk (Lateralansicht) (s. auch Abb. 21).

SMF R 2030 a:

Auffällig ist die sehr breite Hypo-/Xiphiplastralschwelle.

DMitte	0,5	PBr	11,2	LHyomed	4,6
LHyomarg	5,9	DHypSchw	0,9	BrHypSchw	2
AB2med	3,5	AB2marg	3,8	XBr	8,8
LPerG	3,3	BPerG	1,4		

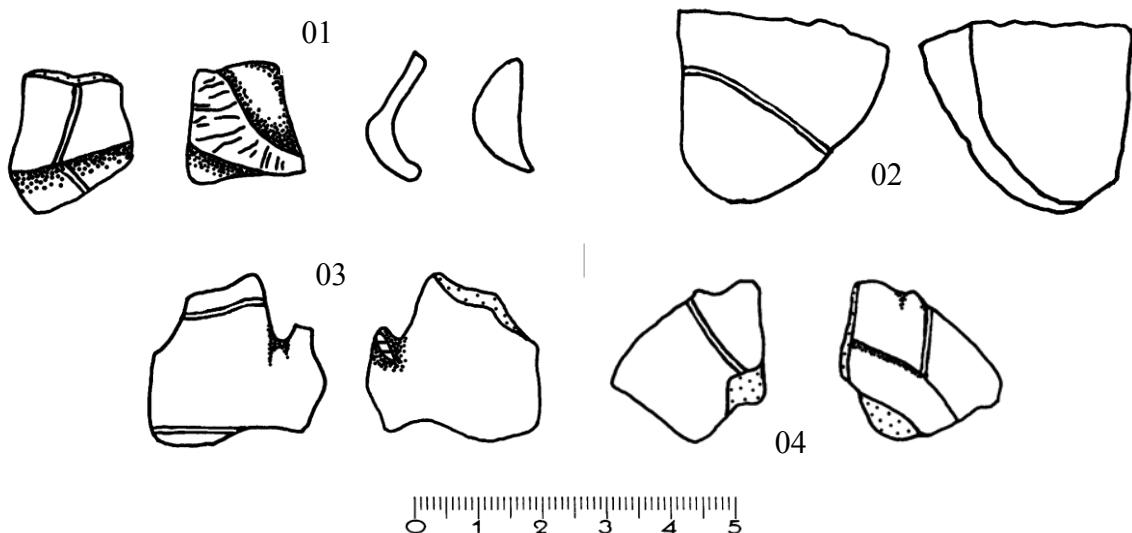


Abb. 53: NMB Bst. 4136, 4140, 4142, 4144, *Ptychogaster* sp., Branssat, Chattium, Arvernium, MP30; Peripherale 7 (01/ Bst. 4144, Dorsal-, Visceral- und Transversalansicht), Xiphiplastron (02/ Bst. 4136, Ventral- und Visceralansicht), Hyoplastron (03/ Bst. 4140, Ventral- und Visceralansicht), Epiplastron eines juvenilen Exemplars (04/ Bst. 4142, Ventral- und Visceralansicht).

NMB Bst. 4136, 4140, 4142, 4144:

01: Bst. 4144, Peripherale 7 mit Peripheralgelenk

Lant	1,5	Lpost	1,6	Bprox	1,55
Bdist	1,8	a	0,3	b	0,85
c	0,7	LMarg7post	1,35	e	0,6
f(D)	1,2	h	0,2	i	0,7
Brant	105°				

02: Bst. 4136, Xiphiplastron eines juvenilen Exemplars

XBr	3,15	Xmed	2,45	BrHypSchw	0,8
F2med	0,95	F2marg	1,3	F2Br	4,6
BAnA	1,4	LAnA	0,55	Amed	2
Amarg	0,9	WAnA	70°		

03: Bst.4140, Hypoplastron eines juvenilen Exemplars

BEpipl	2,8	LEntHyo	0,8	BEnto	1
EPmarg	0,45	HBr	3,6	PBr	~5,2
AB1med	0,3	PecAbdmax	0,35	LHyomed	1,35
LHyomarg	2,7				

04: Bst.4142, Epiplastron eines juvenilen Exemplars

BEpipl	5,1	BHorn	0,9	DmaxWalze	0,9
GulBr	2,4	EPmed	1,4	EPmarg	0,9
LäEPL	1				

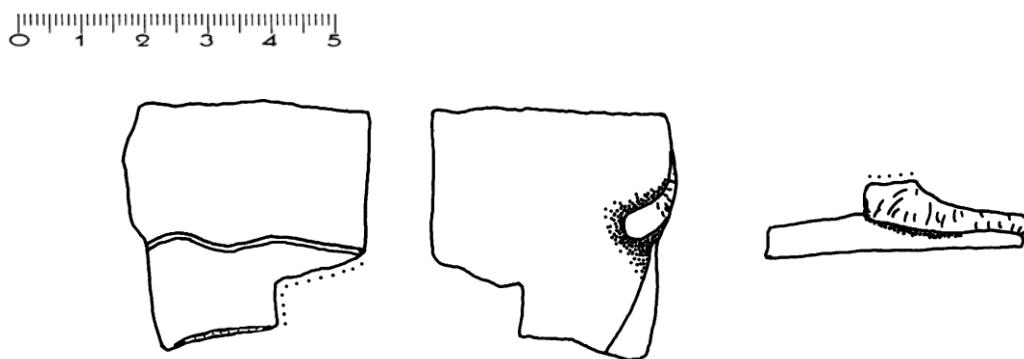


Abb. 54: NMB o.Slg.Nr., *Ptychogaster* sp., Branssat, Chattium, Arvernium, MP30; dextrales Hypoplastron (Ventral- und Visceralansicht) mit Inguinalgelenk (laterale Ansicht).

NMB o.Slg.Nr.:

Juveniles Individuum. Hypoplastralgelenk proximal abgebrochen.

PBr	7,4	XBr	6,6	LHypmarg	4
BrHypSchw	0,9	F1Br	7	AB2med	2,35
AB2marg	2,35	F1marg	1,6		

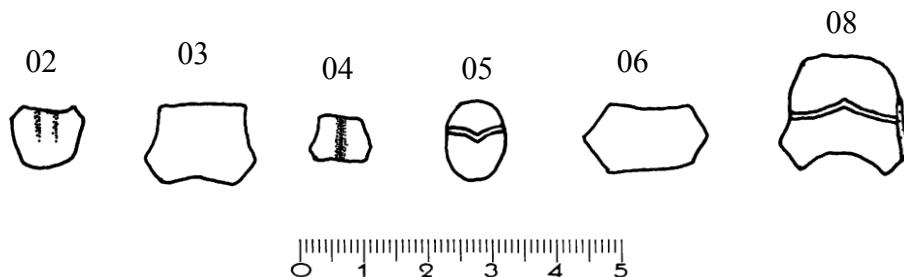


Abb. 55: NMB o.Slg.Nr., *Ptychogaster* sp., Branssat, Chattium, Arvernium, MP30; Neuralia, dorsale Ansicht.

NMB o.Slg.Nr.:

	02	03	04	05	06	08
LNmed	1			0,8	1,1	1
LNmax	1		1,2	0,8		1,6 1,75
BN	1,1		1,6	1	0,9	2
Cant						0,8
Cpost						0,7
Kiel	ja	nein	ja	nein	nein	nein

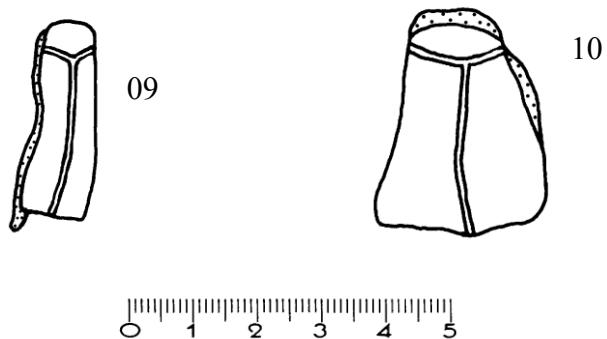


Abb. 56: NMB o.Slg.Nr., *Ptychogaster* sp., Branssat, Chattium, Arvernium, MP30; Pleurale (09) und Peripherale (10) unbekannter Stellung, dorsale Ansicht.

09: NMB o.Slg.Nr.: Pleurale unbekannter Stellung. Distal ist der Konus des freien Dorsalrippenendes erkennbar.

LPI	2,9	d	0,5	Bprox	0,8
e	0,5	Bdist	1,1	L	0,9
a	0,55	Dicke	0,25	b	0,4

10: NMB o.Slg.Nr.: Peripheralia unbekannter Stellung

Lant	3,15	d(H)	2,5	Lpost	3,2
e	1,25	Bdist	2,65	f(D)	1,4
a	1	g	2,8	b	0,7
h	1,2	c	1,15		

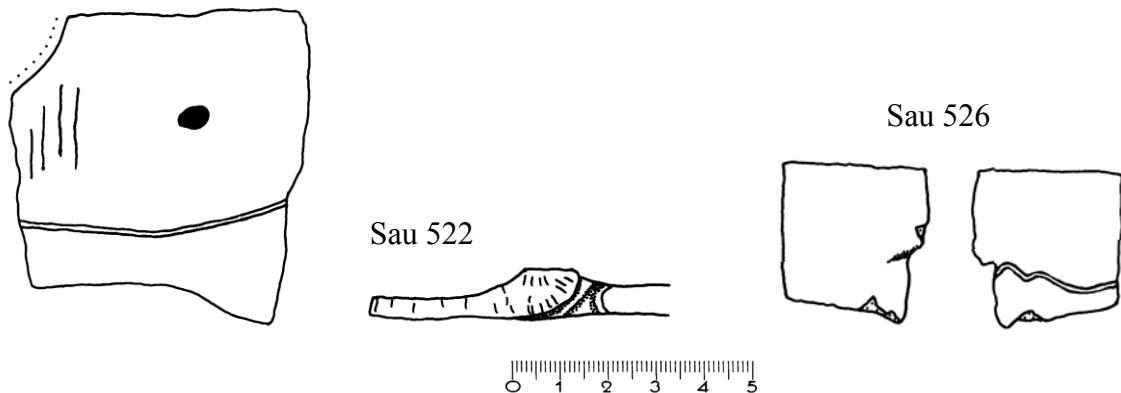


Abb. 57: NMB Sau 522, 526, Hypoplastra, *Ptychogaster cf. emydoides*, Saulcet, Aquitaniun, Agenium, MN1; Hypoplastra in ventraler Ansicht, Inguinalgelenk in lateraler Ansicht.

NMB Sau 522:

Sinistrales Hypoplastron mit Inguinalgelenk. Breite Hypoplastralschwelle, eine kraterförmige osteolytische Läsion, Annuli parallel zur Medianen.

PBr	12,8	LHypmed	5,8	LHypmarg	6,8
BrHypSchw	1,7	F1Br	11,2	AB2med	4,5
AB2marg	4,1	F1med	1,3	F1marg	2,5
LGel	3,8				

NMB Sau 526:

Dextrales Hypoplastron, juvenil. Hypo-/Xiphiplastralschwelle ist nicht ausgebildet.

PBr	6	XBr	5,1	LHypmed	2,8
LHypmarg	3,25	F1Br	5,2	AB2med	2,4
AB2marg	2,1	F1med	0,4	F1marg	1,2

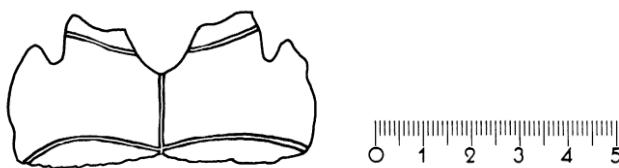


Abb. 58: NMB Sau 528+527, *Ptychogaster cf. emydoides*, Saulcet, Aquitaniun, Agenium, MN1; Hypoplastra, ventrale Ansicht.

NMB Sau 528+527:

zusammengehörendes Paar von Hypoplastra eines juvenilen Exemplars.

BEpipl	3,6	LEntHyo	1	BEnto	1,2
EPmarg	0,3	HBr	3,95	Pmarg	2,7
PBr	6,1	AB1med	0	PecAbdmax	0,7
LHyomed	1,55	LHyomarg	2,75		

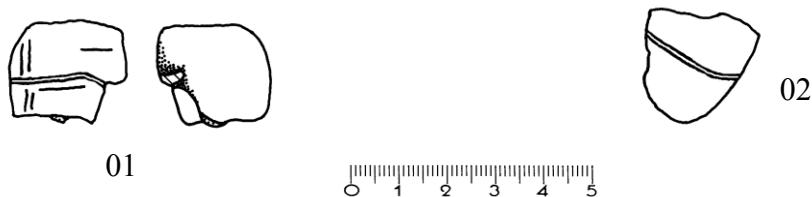


Abb. 59: NMB o.Slg.Nr. (01) und Sau 531 (02), *Ptychogaster cf. emydoides*, Saulcet, Aquitanium, Agenium, MN1; Hypoplastron in Ventral- und Visceralansicht, Xiphiplastron in Ventralansicht.

NMB o.Slg.Nr. und Sau 531:

01: o.Slg.Nr., sinistrale Hypoplastron, juvenil, Hypo-/Xiphiplastralschwelle kaum ausgebildet. Hypoplastron lateral hochgebogen, Annuli vorhanden.

02: Sau 531, sinistrale Xiphiplastron, juvenil, passt großenmäßig gut zu 01. Xiphiplastralschwelle ist kaum ausgebildet.

	01	02
PBr	4,8	-
XBr	1,65	4,6
Xmed	-	1,9
Xmarg	-	2,1
LHypmed	1,95	-
LHypmarg	2	-
BrHypSchw	0,4	-
F1Br	3,8	-
AB2med	1,3	-
AB2marg	1,2	-
F1med	0,65	-
F1marg	0,8	-
F2med	-	0,6
F2marg	-	1,1
F2Br	-	3,8
BAnA	-	1,2
LAnA	-	0,3
Amed	-	1,4
Amarg	-	0,9
WAnA	-	112°

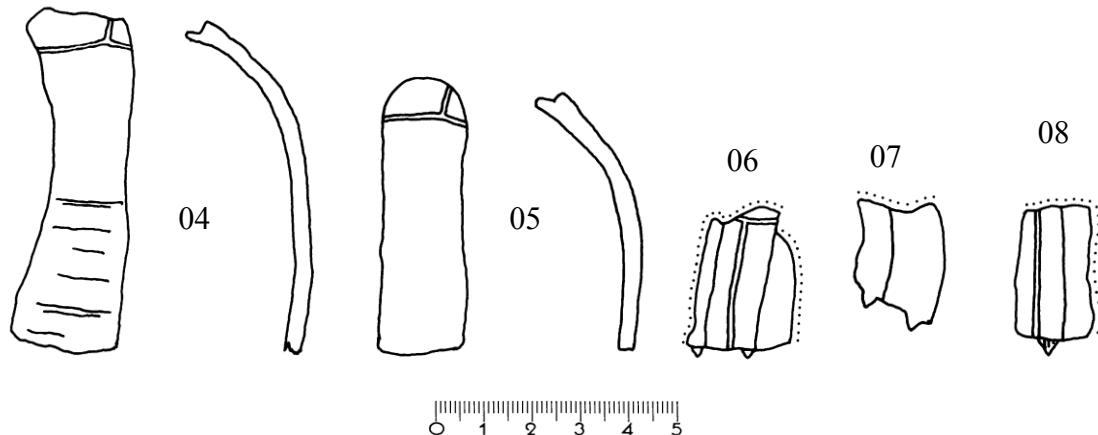


Abb. 60: NMB Sau 523 (04), 524 (05), 530 (06), 533 (07) u. o.Slg.Nr. (08), *Ptychogaster cf. emydoides*, Saulcet, Aquitaniun, Agenium, MN1; Pleuralia, 04, 05 in dorsaler und transversaler Ansicht, 06-08 in dorsaler Ansicht.

04: NMB Sau 523, dextrales Pleurale mit Annuli.

05: NMB Sau 524, Pleurale-Fragment, distal abgebrochen

06: NMB Sau 530, dextrales Pleuralia-Fragment (Pleurale 1 bis Pleurale 3), proximal und beidseitig lateral abgebrochen. Distal ragen konische distale Verlängerungen der Pleuralrippen hervor. Es handelt sich um ein subadultes Exemplar mit noch fehlender Ankylose.

07: NMB Sau 533, Pleuralia-Fragment aus dextralem posteriorem Carapaxbereich, proximal abgebrochen. Distal ragen konische distale Verlängerungen der Pleuralrippen hervor. Es handelt sich um ein subadultes Exemplar mit noch fehlender Ankylose.

08: NMB Sau o.Slg.Nr., Pleuralia-Fragment, proximal und einseitig lateral abgebrochen. Distal ragt eine konische distale Verlängerung der Pleuralrippe hervor. Es handelt sich um ein subadultes Exemplar mit noch fehlender Ankylose.

	04	05	06
LPI	6,2	-	-
Bprox	1,9	1,7	-
Bdist	-	-	0,9
Bdist	2	-	-
a	0,65	0,7	-
b	0,6	0,65	-
c(D)	1,3	1,1	0,5
L	-	1,15	-
H	6,1	-	2,75
Dicke	0,25	0,35	0,3

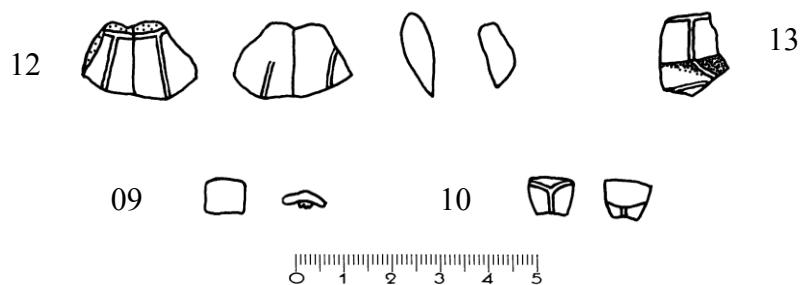


Abb. 61: NMB Sau 532 (12), 535 (13) u. o.Slg.Nr. (9, 10), *Ptychogaster cf. emydoides*, juvenil, Saulcet, Aquitanium, Agenium, MN1; Sau 532 in Dorsal-, Ventral- und Transversalansicht, Sau 535 in Dorsalansicht, Neurale (09) in dorsaler und transversaler Ansicht), Pygale (10) in Dorsal- und Visceralansicht.

12: NMB Sau 532, dextrale Peripheralia 1+2, juvenil.

13: Sau 535, dextrales Peripherale 4, deutlicher Brückenkiel, der nach posterior abstumpft. Vom postero-distalen verläuft über das antero-proximale Ende visceral die Axillarstütze als wulstförmige Verdickung im anterioren Plattenteil. Im posterioren Plattenteil befindet sich eine schüsselförmige Mulde.

	12 (Per 1)	12 (Per 2)	13
Lant	1,3	1,4	1,35
Lpost	1,3	1,25	1
Bprox	0,7	0,8	0,9
Bdist	1,4	1,25	1,35
a	0,01	0	-
b	0,2	0,35	-
c	0,5	0,45	-
dH	1,4	1,25	-
LMarg1post	1,4	1,25	-
BdistM1	1,2	1,2	-
e	0,75	0,6	-
g	0,85	0,75	-
h	0,65	0,6	-
i	0,6	-	-
Brant	-	-	95°
Brpost	-	-	135°

09: NMB Sau ohne Slg.Nr., Neurale, quadratisch, juvenil. Es ist ein Kiel vorhanden, der zum anderen Ende der Platte wieder verschwindet. Posterior und anterior sind nicht zu bestimmen.

LNmed	0,7	LNmax	0,7	BN	0,85
Dicke	0,15				

10: NMB Sau ohne Slg.Nr., Pygale, juvenil, emydiner Furchenverlauf.

PygLmed	0,7	PygLmax	0,7	PygBmax	0,9
Pygven	0,2	Pygd	0,18	Tripelpunkt	0,2

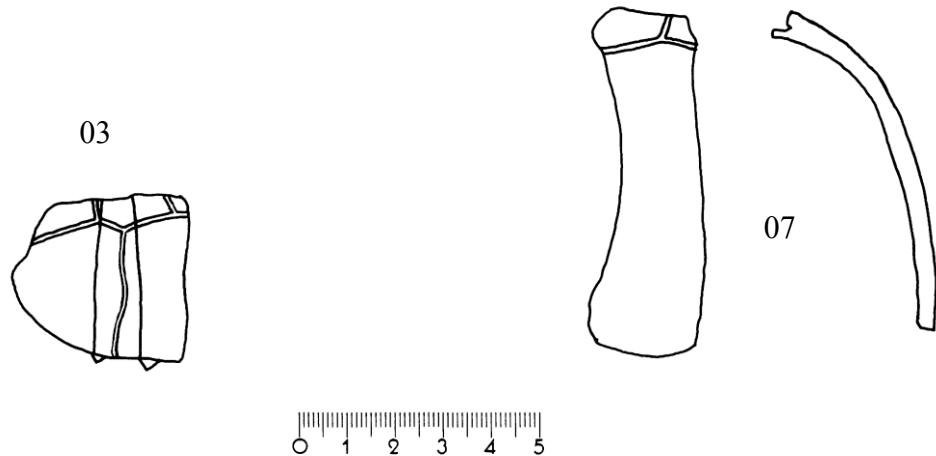


Abb. 62: NMB Sau 525 (03), 523 (07), *Ptychogaster* cf. *emydoides*, Saulcet, Aquitaniun, Agenium, MN1; Pleuralia (03 in Dorsal-, 07 in Dorsal- und Transversalansicht).

03: NMB Sau 525, sinistrale, antero-laterales Carapaxfragment eines juvenilen Tieres. Auf den Schildern befinden sich nicht abgebildete Anulli. Deutlich sind die für Juvenile typischen konischen distalen Verlängerungen der Pleuralrippen an den distalen Pleuralia 2 und 3. Es sind ein fragmentales Pleurale 1 und die Pleuralia 2 und 3 zu sehen sowie Teile der Schilder Laterale 1, Laterale 2 und Teile der Centralia 1, 2 und 3.

LPI1	2,6	L1	0,2	LPI2	3,3
BdistPl2	0,95	L2	0,9	H2	2,75
LPI3	3,4	BdistPl3	0,85	L3	1
H3	3,1				

07: NMB Sau 523, Saulcet, Aquitaniun, MN1, Pleurale unbekannter Position

LPI	7,5	PlBprox	2	PlBdist	2
Pla	0,65	L	1,85		

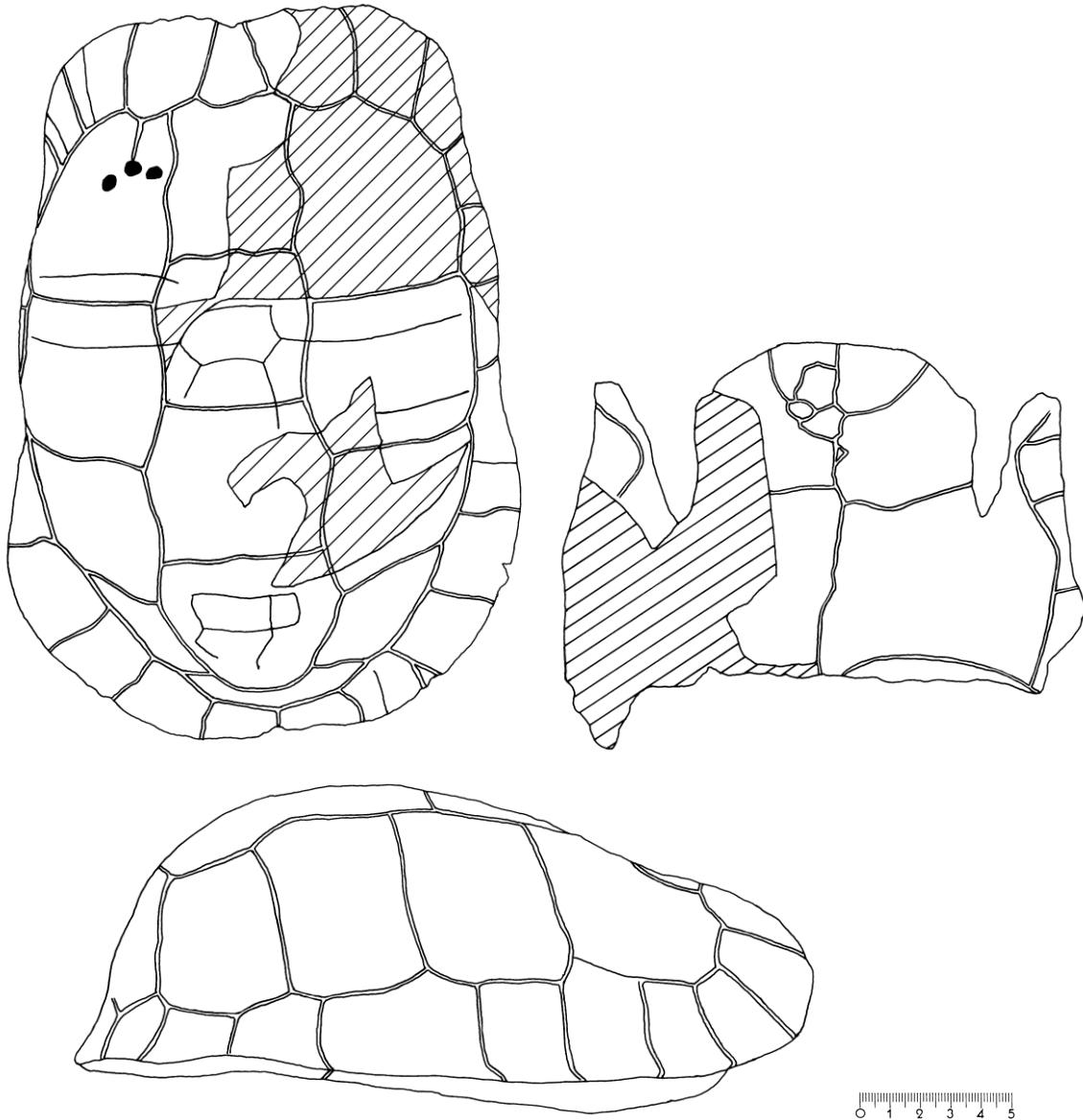


Abb. 63: NMB Chr. 3905, *Ptychogaster emydoides*, Chavroches, Calcaire a Phryganes, Aquitaniun, Agenium, MN2a; Carapax und Plastronvorderlobus, Carapax in dorsaler und lateraler, Plastronvorderlobus in ventraler Ansicht (s. Taf. 15).

NMB Chr. 3905: Carapax und anteriorer Plastronlobus eines adulten Männchens, schraffierte Anteile mit Kunststoff rekonstruiert. Helmartige Form, nach anterior flach abfallend. Relativ stark gewölbt. Mittlere Plattendicke. Drachenförmiges Cervicale ohne posterior einspringenden Zwickel. Centrale 1 sanduhrförmig. Ab Marginale 8 beginnend bis Medianlinie jeweils beidseitig kräftige Aufbiegung der Peripheralia um etwa 90-100°. Posterior fällt der Carapax fast senkrecht ab, ebenso lateral. Auf dem sinistralen Laterale 1 befinden sich drei kraterförmige osteolytische Läsionen. Auf den Marginalia 4-8, den Lateralia 1-4 und auf den Centralia 2 und 5 sind Annuli vorhanden. Der anteriore Carapaxrand überwölbt das anteriore Plastronende. Freier Teil des anterioren Plastronendes eckig. Epiplastralwulst insgesamt eher flach und schaufelförmig und weniger wulstig. Die massiven Axillarstützen zeigen stark nach schräg anterior. Auf dem Plastron mäandrieren die Furchen stark und bilden teilweise irreguläre Verläufe. Ein Brückenkiel ist vorhanden. Plastron völlig, Carapax weitgehend ankylosiert.

Carapax:

CL	25,7	CH	8,8	CB	18,8
LC1	5,6	BC1	4,7	LC2	5,1
BC2	5,2	LC3	4,8	BC3	6,1
LC4	4,7	BC4	6,2	LC5	5,4
BC5	6,5	LpostC	2,8	BpostC	6
CervLmax	2,9	CervB	2,3	BN2	4,3
Per1sinLant	5,04	Per1sinLpost	4,76	Per1sinBprox	2,1
Per1sinBdist	3,8	Per1sina	1,12	Per1sinb	1,12
Per1sinc	1,4	LMarg1sinpost	3,36	Per1sine	1,54
Per1sinf(D)	2,38	LMarg2sinpost	3,4	BdistsinM2	3,5
LMarg3sinpost	2,8	BdistM3sin	2,8	LMarg4sinpost	3,2
BdistM4sin	3	LMarg5sinpost	3,8	BdistM5sin	2,5
LMarg6sinpost	3,3	BdistM6sin	2,8	LMarg7sinpost	3,1
BdistM7sin	3,1	LMarg8sinpost	3,1	BdistM8sin	3,7
LMarg9dexpost	2,6	BdistM9dex	3,6	LMarg9sinpost	3,2
BdistM9sin	4,1	LMarg10dexpost	2,6	BdistM10dex	3,3
LMarg10sinpost	2,8	BdistM10sin	3,1	LMarg11dexpost	2,2
BdistM11dex	3,1	LMarg11sinpost	2,1	BdistM11sin	3,4
LL1dex	6,3	BL1dex	8	LL2dex	6,6
BL2dex	5	LL3dex	5,6	BL3dex	4,4
LL4dex	4,2	BL4dex	4,8	LL1sin	6,2
BL1sin	7,8	LL2sin	6,6	BL2sin	4,8
LL3sin	5,4	BL3sin	5,4	LL4sin	4,7
BL4sin	4,7				

Plastron:

LPlas	22	LVorderl	10,8	BHorn	2
DmaxWalze	1,7	q	DmaxMedian	Gmed	5
Gmarg	4,6		Gul Br	GulW	80°
LäEPL	3,5		EPLH	Hmed	2,6
Hmarg	3,6		Pmed	Pmarg	6,6
PBr	14		AB1med	PecAbdmmax	0,8

Die folgenden 3 Abbildungen 50, 51, 52 (NMB S.G.156, S.G.157, S.G.160) repräsentieren Panzerfragmente eines männlichen *Ptychogaster emydoides*. Der Panzer ist dickwandig, gedrungen und kräftig gewölbt. Er hat keinen Brückensiel. Posterior sind die Peripheralia leicht aufgebogen.

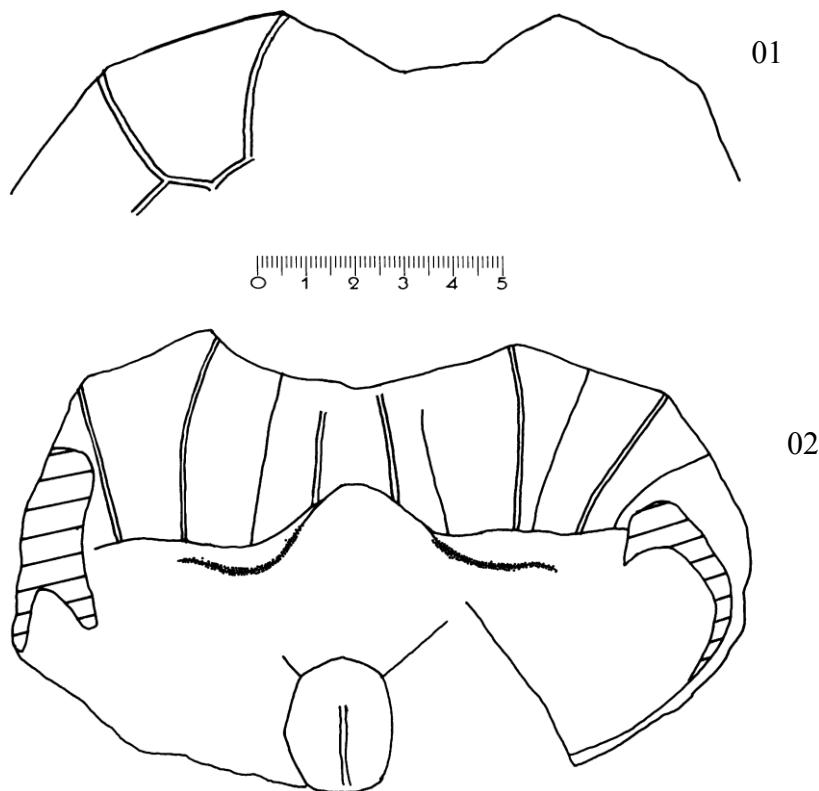


Abb. 64: NMB S.G.156, *Ptychogaster emydoides*, Chavroches, Calcaire a Phryganes, Aquitaniun, Agenium, MN2a; ant. Carapaxfragment, Dorsal- (01), Visceralansicht (02).

S.G.156: Anteriores Carapaxfragment. Der Nuchalwulst ist sehr stark entwickelt und geht lateral in die ausgeprägten Axillarstützen über. Im medianen Bereich weist der Nuchalwulst eine deutliche Ausbuchtung zum Durchstecken des Kopfes auf. Dorsal sind wegen der starken Kalküberkrustung keine Strukturen erkennbar. Der Carapax hat einen massiven dickwandigen Habitus, der durch die ausgeprägten Axillarstützen und den mächtigen Nuchalwulst hervorgerufen wird. Der Cervicalbereich buchtet sich gegenüber den Marginalia 1 stark ein. Die Peripheralia 1 bilden an der distalen Marginale 1 / 2 – Furche deutliche „boettgeri“-ähnliche Spitzen aus. Ein Brückensiel ist nicht erkennbar. Wenn man das Plastronvorderlobusfragment (Abb. 52) mit der kräftig nach oben gebogenen Epiplastrallippe ansetzt, ergibt sich eine Öffnung von 2cm (bzw. 3cm im Bereich der medianen Öffnung zum Durchstrecken des Kopfes). Das Neurale 1 ist oval, weist aber lateral eine gerundete Ecke auf.

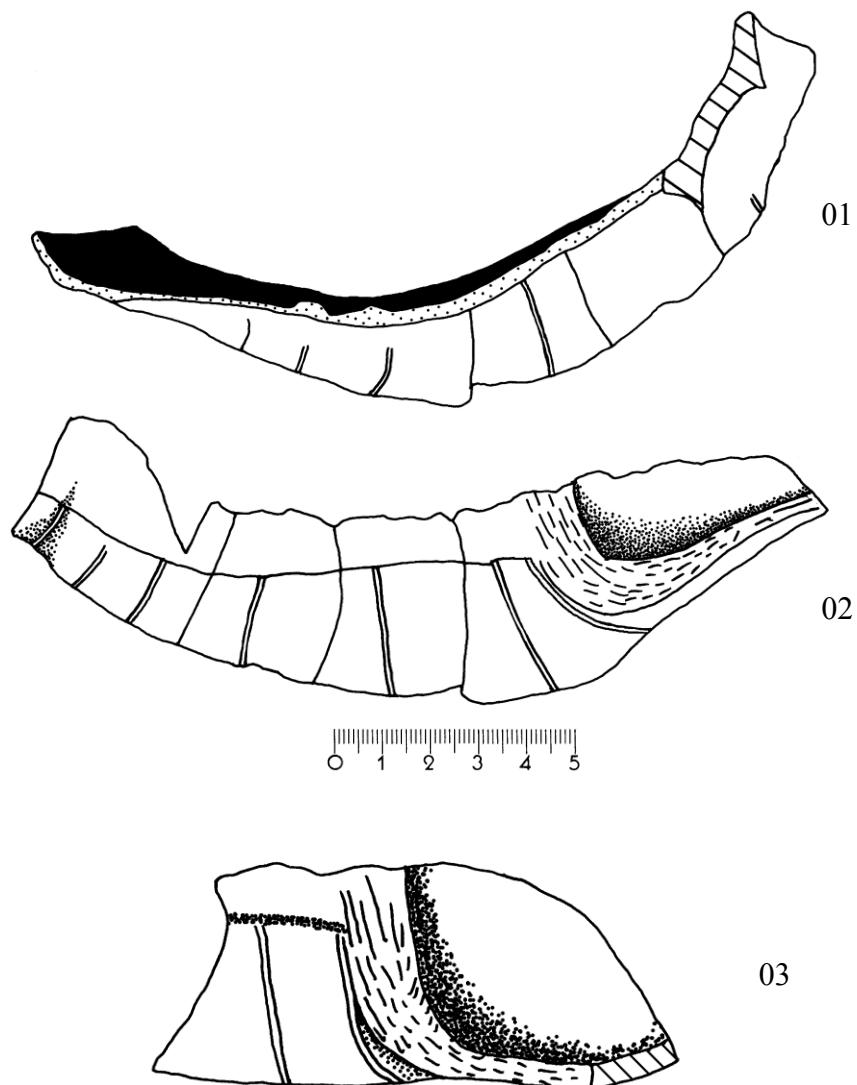


Abb. 65: NMB S.G. 160, *Ptychogaster emydoides*, Chavroches, Calcaire a Phryganes, Aquitaniun, Agenium, MN2a; Peripheralkrarezfragment, transversale (01), viscerale Ansicht (02); nicht maßstabsgetreue Vergrößerung des Peripheralgelenks, viscerale Ansicht (03).

S.G. 160: sinistrale Peripheralkrarezfragment von Peripherale 7 bis zum Pygale. Gelenkstrukturen lösen sich proximal federartig auf.

CL	22,8	CB	17,6	PygBmax	2
NuLmed	5,8	MaxDNu	2	CervBventr	1,4
CervLventr	2,4	LN1	2,8	BN1	2,3
BpostC	4,8	LpostC	2,1	Per1dexBdist	3,7
BdistM1dex	3	Per1dexg	4,3	Per1dexi	1,9
LMarg1postsin	3,3	BdistM1sin	2,9	Per1sing	4,4
Per1sini	2	BdistM2sin	3,2	Per2sinBdist	3,5
LMarg2postsin	3,2	BdistM2sin	3,5	Per2sing	3,6
Per2sinh	2	BdistM3sin	2,8	Per6sinLpost	3,2
LMarg6postsin	2,4	Per6sinf(D)	1,4	Per7sinLpost	3,8
Per7sinBdist	3,3	LMarg7postsin	2,8	BdistM7sin	3,3
Per7sinf(D)	1,6	Per8sinLpost	4	Per8sinBdist	3,4
LMarg8postsin	2,8	Per8sinf(D)	1,6	Per9sinLpost	3,5
Per9sinBdist	3,2	BdistM9sin	3,7	Per9sinf(D)	1,7
Per10sinLpost	~3	Per10sinBdist	2,9	BdistM10sin	3,3
Per10sinf(D)	1,2	Per11sinBdist	2,8	BdistM11sin	2,6
Per11sinf(D)	1,6	BPerG	1,14	HPerG	3,7
PGelD	1,4	DPer	0,4		

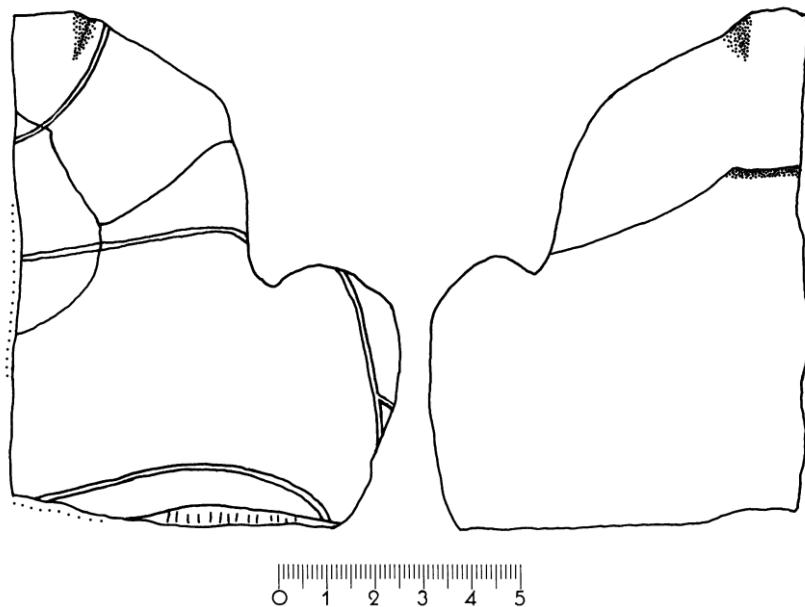


Abb. 66: NMB S.G. 157, *Ptychogaster emydoides*, Chavroches, Calcaire a Phryganes, Aquitaniun, Agenium, MN2a; Plastronvorderlobushälfte, ventrale und dorsale Ansicht (s. Taf. 19, Fig. 1, 2).

S.G. 157: sinistrales Plastronvorderlobusfragment. Breite flache Epiplastral lippe ohne ausgeprägte Epiplastralhörner. Das Entoplastron wird von den Gularspitzen geschnitten. Die Platten sind weitgehend ankylosiert. Ventral ist noch der Suturenverlauf erkennbar, die Bruchflächen sind aber nicht an die Suturen gebunden. Visceral ist keine Sutur mehr erkennbar. Es lässt sich der Schluss ziehen, dass die Ankylose visceral beginnt.

LVorderl	10,6	BEpipl	9,4	BHorn	1,25
Gmed	2,5	Gmarg	2,5	GulBr	4
LEnto	4,4	BEnto	3,9	EPmed	2,2
EPmarg	2	GulW	66°	LäEPL	3,38
EPLH	2,7	Hmed	2,8	Hmarg	3,7
HBr	10	Pmed	5,1	Pmarg	6,1
PBr	14	AB1med	0	PecAbdmax	1,3
LHyomed	4,1	LHyomarg	8		



Abb. 67: NMB #3905, *Ptychogaster cf. emydoides*, Chavroches, Calcaire a Phryganes, Aquitaniun, Agenum, MN2a; 2 Peripheralia nicht bestimmbarer Stellung in Dorsal-, Visceral- und jeweils anteriorer und posteriorer Transversalansicht.

.....01: Peripherale 02: Peripherale mit zahlreichen Annuli

Lant	3,4	3,1
Lpost	3,5	-
Bdist	3,2	2,8
a	1,5	1,05
b	1,6	1
c	1,1	1,4
d(H)	2,15	2
e	2,25	1,75
f(D)	1,1	1,15
g	2,05	1,5
h	1,6	0,6
i	1	0,6

Die folgenden 3 Abbildungen 68-70 der Sammlungsnummer NMB S.G.6055 sind Darstellungen von Panzerfragmenten eines Individuums:

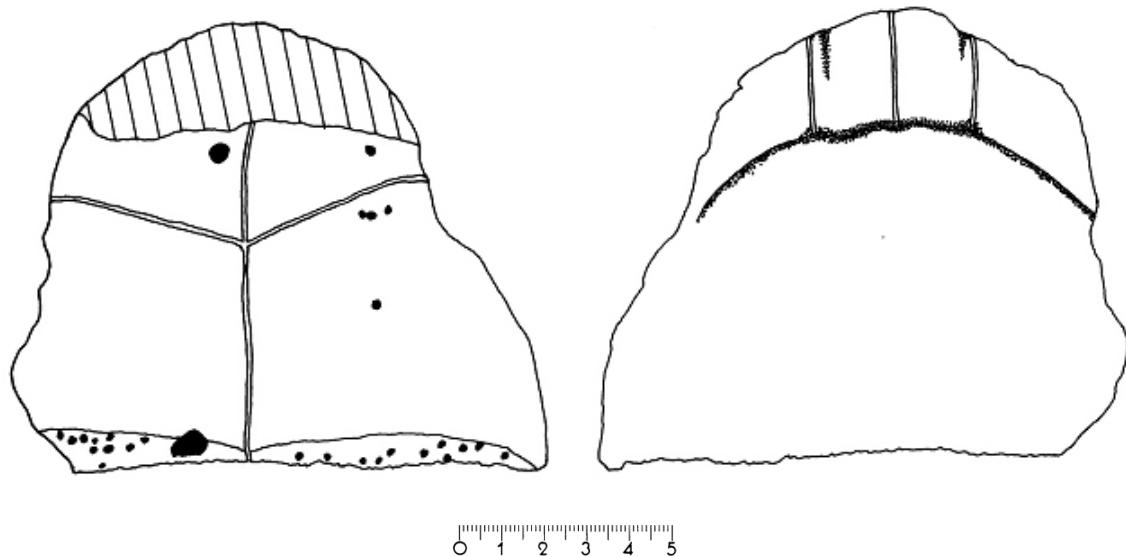


Abb. 68: NMB S.G.6055, *Ptychogaster emydoides*, Chavroches, Calcaire a Phryganes, Aquitaniun, Agenium, MN2a; Plastronvorderlobus in Ventral- und Visceralansicht (s. Taf. 16, Fig. 1, 2).

Der Plastronvorderlobus ist ankylosiert. Die Epiplastrallippe ist ventral erodiert. Ventral zahlreiche kleine kraterförmige osteolytische Läsionen.

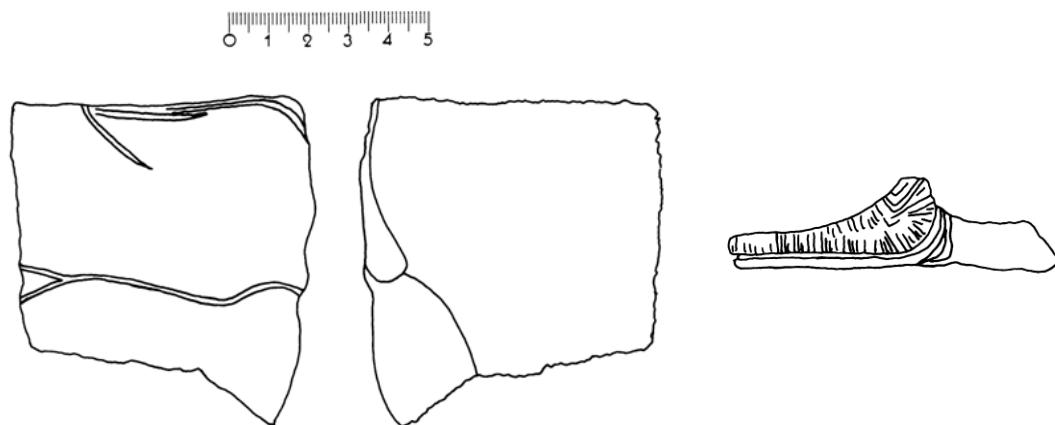


Abb. 69: NMB S.G.6055, *Ptychogaster emydoides*, Chavroches, Calcaire a Phryganes, Aquitaniun, Agenium, MN2a; Hypoplastron in Ventral- und Visceralansicht, Hypoplastralgelenk vergrößert dargestellt, nicht maßstabsgetreu (s. Taf. 16, Fig. 3, 4).

Sinistrale Hypoplastron mit stark irregulären Furchenverläufen:

LVorderl	10,1	BHorn	1,8	GulBr	4,2
LäEPL	3	EPLH	2,2	Hmed	4,8
HBr	9	Pmed	4,5	PBr	14
LPerG	4,6	HPerG	2,2	BPerG	1,9

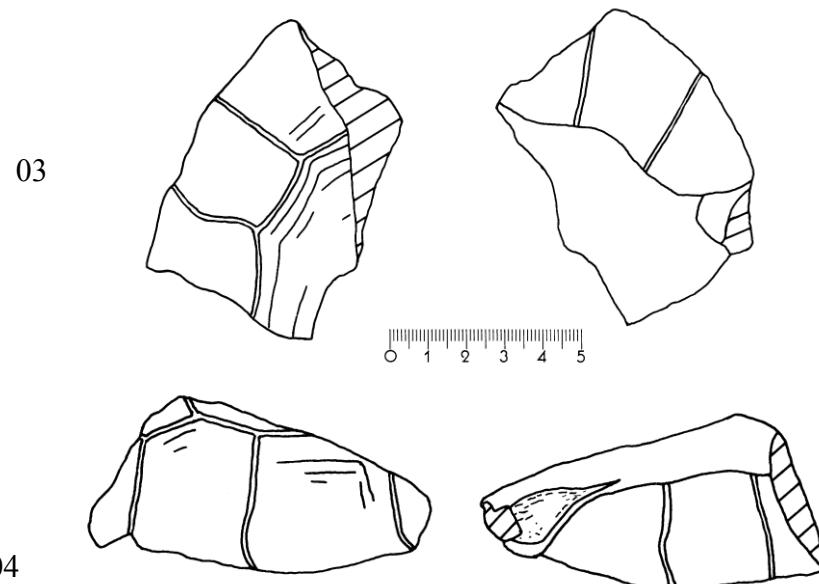


Abb. 70: NMB S.G.6055, *Ptychogaster emydoides*, Chavroches, Calcaire a Phryganes, Aquitanium, Agenium, MN2a; Carapaxfragmente in Dorsal- und Ventralansicht (s. Taf 16, Fig. 5, 6).

03: antero-sinistrale Carapaxfragment mit deutlichen Annuli, ankylosiert. Marginalia 2 (teilweise), 3 und 4 (teilweise) sowie Laterale 1 (teilweise) erkennbar.

LMarg2postsin	2,7	Per2sinh	1,8	LMarg3postsin	2,8
BdistM3sin	2,4				

04: postero-dextrales Carapaxfragment mit deutlichen Annuli, ankylosiert. Marginalia 7 (teilweise), 8, 9 und 10 (teilweise) und ein Teil des Peripheralgelenks erkennbar.

LMarg8postsin	2,7	BdistM8sin	3,2	LPerG	2,2
LMarg9postsin	2,2	BdistM9sin	2,4		
BPerG	1,1				

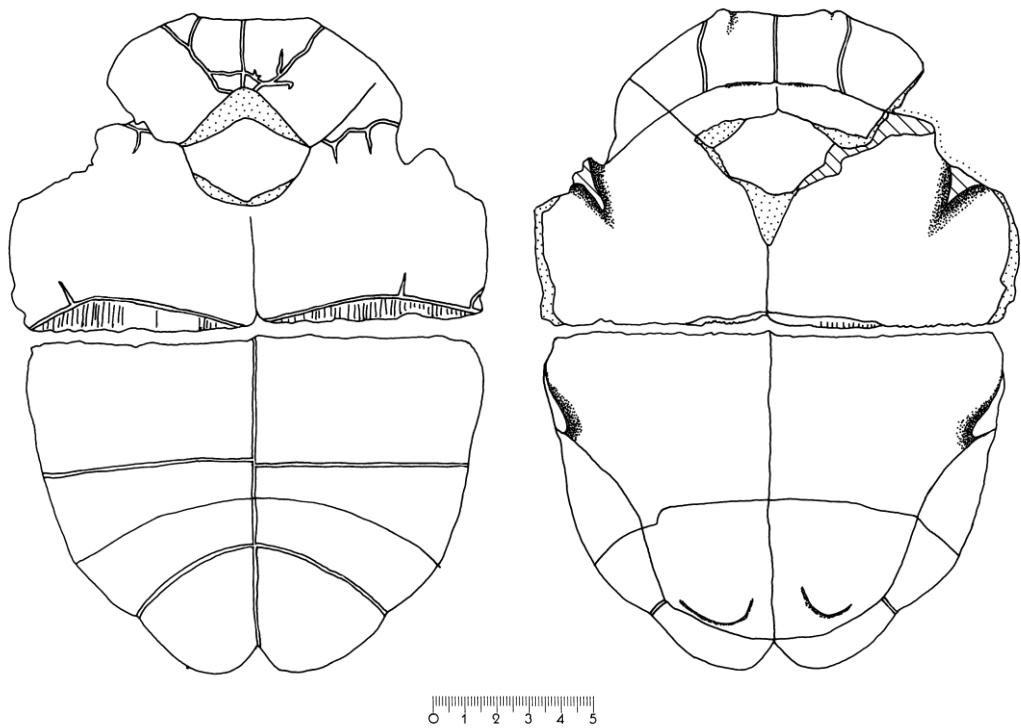


Abb. 71: NMB S.G.2739 und S.G.2743 (Epiplastra - S.G.2743; Xiphi-/Hypo-/Hyoplastra - S.G 2739), *Ptychogaster emydoides*, Montaigu-le-Blain, Calcaire a Phryganes, Aquitaniun, Agenium, MN2a; Plastron in Ventral- und Visceralansicht (s. Taf. 19, Fig. 3, 4).

NMB S.G.2739 und S.G.2743: Plastron eines adulten Männchens. Keine Ankylosierung. Inguinalgelenke vorhanden. Flacher schaufelförmiger Epiplastralwulst. Entoplastron pyriform. Auf dem Vorderlobus stark irregulärer Furchenverlauf. Gularspitzen berühren das Entoplastron. Epi- / Hyoplastronsutur sehr steil nach anterior verlaufend.

LPlas	20,3	LPlasmed	19,5	LVorderl	9,4
LHinterl	10,9	BEpipl	9,15	BHorn	1,8
DmaxWalze	1,6	DmaxMedian	1,4	DMitte	0,4
Gmed	2,7	Gmarg	3,2	GulBr	4,9
LEnto	3,8	BEnto	3,8	EPmed	8,9
EPmarg	2,2	GulW	90°	LäEPL	2,3
EPLH	2,7	Hmarg	3	HBr	9,6
Pmarg	6,2	PBr	14,3	AB1med	0
PecAbdmax	1	LHyomarg	7,8	LHyomed	3,8
XBr	11,1	Xmed	4,7	Xmarg	3,5
LHypmed	5	LHypmarg	7,1	BrHypSchw	1,3
F1Br	13	AB2med	4	AB2marg	4,1
F1med	1,1	F1marg	2,9	Fmed	2,6
Fmarg	4,5	F2med	1,8	F2marg	1,7
F2Br	7,6	BAnA	2,2	LAnA	0,8
Amed	3,2	Amarg	1,9	WAnA	90°
DSchH	0,7	LPerG	2,9	BPerG	0,8

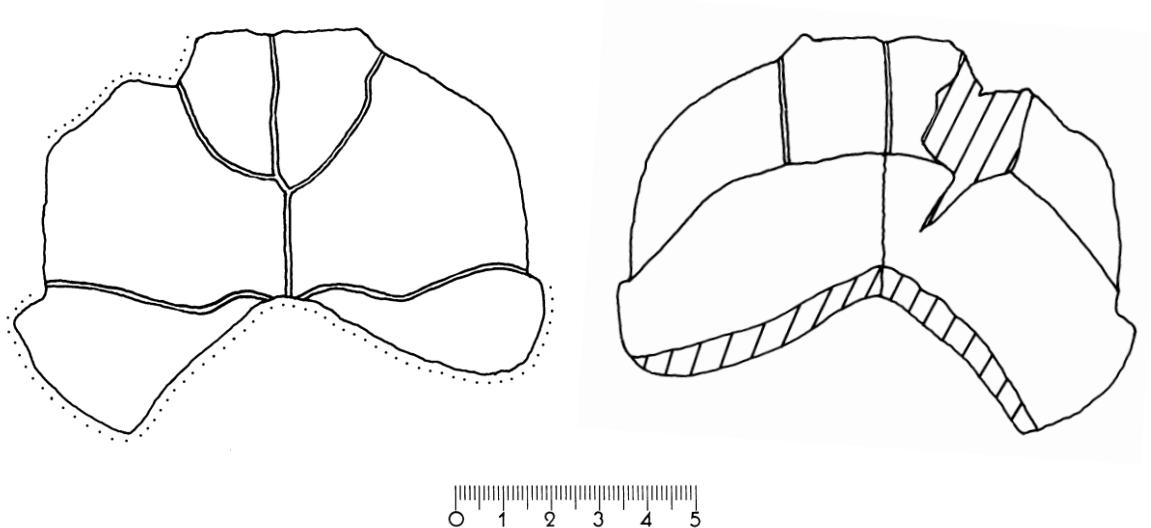


Abb. 72: NMB S.G.157, *Ptychogaster emydoides*, Montaigu-le-Blain, Calcaire a Phryganes, Aquitaniun, Agenium, MN2a; Plastronvorderlobusfragment in Ventral- und Visceralansicht (s. Taf. 19, Fig. 1, 2).

NMB S.G.157: Plastronvorderlobus eines männlichen Exemplars. Suturen völlig ankylosiert. Epplastral lippe flach und schaufelförmig. Plastron eingesenkt.

BHorn	1,9	DmaxWalze	1,25	DmaxMedian	1,1
DPlastr	0,65	Gmed	3,2	Gmarg	2,9
GulBr	4,6	GulW	70°	LäEPL	2,7
EPLH	1,5	Hmed	2,65	Hmarg	4,65
HBr	10,2				

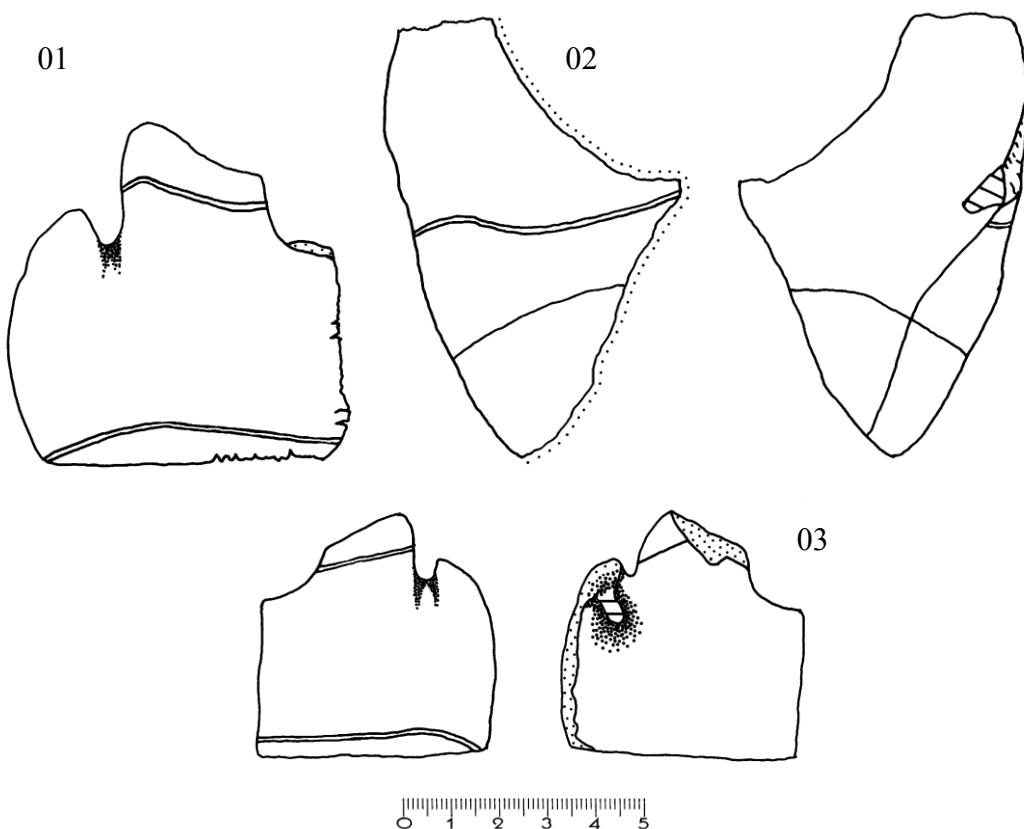


Abb. 73: NMB S.G.10462 (01) und S.G.7527 (03), *Ptychogaster* cf. *emydoides*, Hyoplastra; S.G.158/6 (02), *Ptychogaster* sp., Hypo-/Xiphiplastronfragment, Montaigu-le-Blain, Calcaire a Phryganes, Aquitanium, Agenium, MN2a; S.G.10462 (01) in Ventral-, S.G.158/6 (02) und S.G.7527 (03) in Ventral- und Visceralansicht.

NMB S.G.10462 (01): Hyoplastron.

BEnto	3	EPmarg	1,5	HBr	8,8
PBr	13	AB1med	0,6	PecAbdmax	0,9
LHyomed	4,2	LHyomarg	7,2		

NMB S.G.158/6 (02): Hypo-/Xiphiplastronfragment mit Inguinalgelenk eines männlichen Individuums.

LHypmarg	6,9	BrHypSchw	1,4	AB2marg	4
F1marg	3	LPerG	3,6	BPerG	1,1

NMB S.G.7527 (03): sinistrales Hyoplastron. Als Beifunde Osteoderme von Krokodilen und Platten einer nicht identifizierten Schildkröte.

BEnto	2,4	LEntHyo	1,3	BEpipl	5,6
HBr	6,4	Pmarg	4	PBr	9,6
AB1med	0,3	LHyomed	3	LHyomarg	5,3

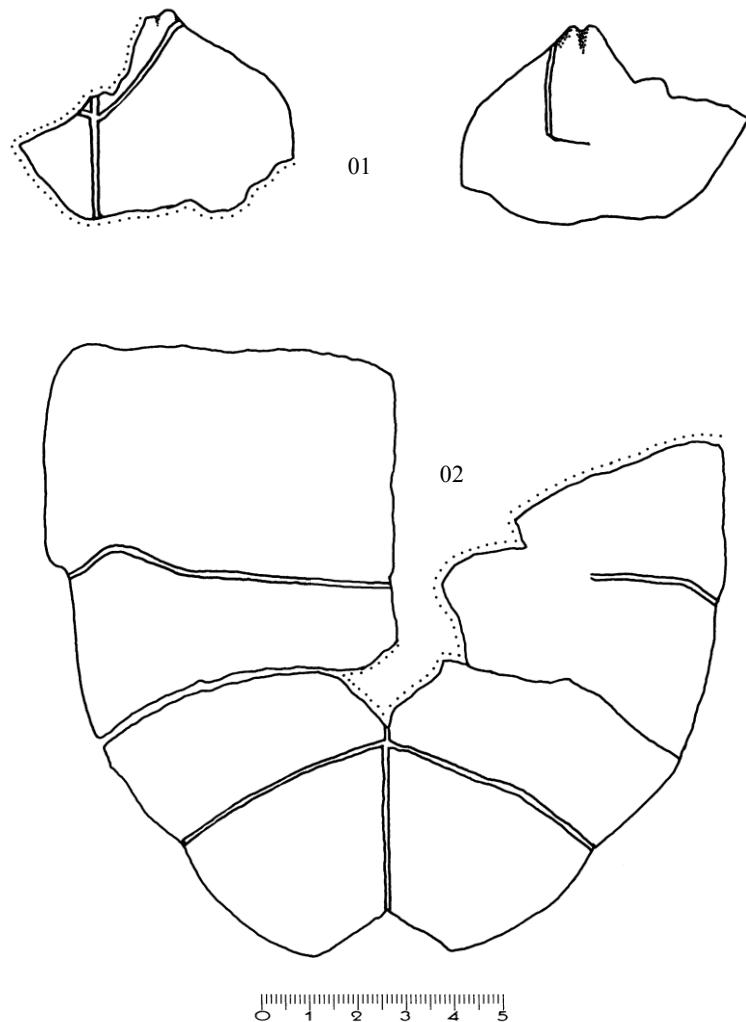


Abb. 74: NMB S.G. 6192, *Ptychogaster cf. emydoides*, Montaigu-le-Blain, Calcaire a Phryganes, Aquitaniun, Agenium, MN2a; Epiplastronfragment (01) in Ventral- und Dorsalansicht, Plastronhinterlobus (02) in Ventralansicht (s. Taf. 20, Fig. 1, 2).

NMB S.G. 6192: Fragment eines Plastronhinterlobus und dazugehöriges Epiplastronfragment. Inguinalgelenk vorhanden. Beim Epiplastronfragment ist eine atypische Einkerbung des dorsalen Epiplastralhorns erkennbar.

LHinterl	13,3	PBr	14,6	XBr	13,4
Xmed	5,3	Xmarg	4,8	BrHypSchw	2,2
LHypmarg	8,5	LHypmed	6,4	F1Br	13,6
AB2med	4,5	AB2marg	4,8	F1med	1,9
F1marg	3,7	Fmed	5,4	Fmarg	5,8
F2med	1,8	F2marg	2,3	F2Br	8,8
LAnA	1	BAnA	2,7	WAnA	110°
Amed	3,4	Amarg	2,3	PerG	4,5
BPerG	1,7				

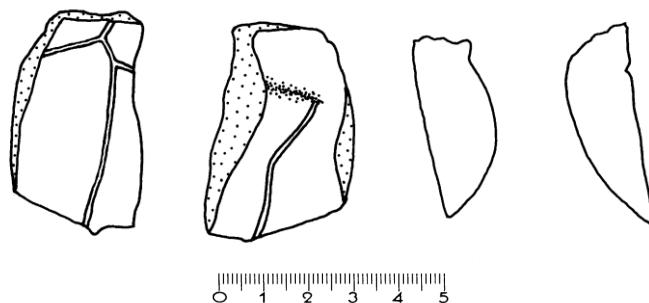


Abb. 75: NMB S.G.2741, *Ptychogaster cf. emydoides*, Montaigu-le-Blain, Calcaire a Phryganes, Aquitaniun, Agenium, MN2a; Peripherale 2 oder 3, Dorsal-, Ventral- und Transversalansicht.

NMB S.G. 2741: Peripherale 2 oder 3. Furchen tief und deutlich. Peripherale massiv und dickwandig. Interessant der kleine „boettgeri-Dorn“ am distalen Rand.

Llinks	3,9	Lrechts	4,4	Bprox	1,8
Bdist	2,85	a	0,7	b	1,7
c	0,6	d(H)	3,5	g	3,2
h	1,4	i	1,5		

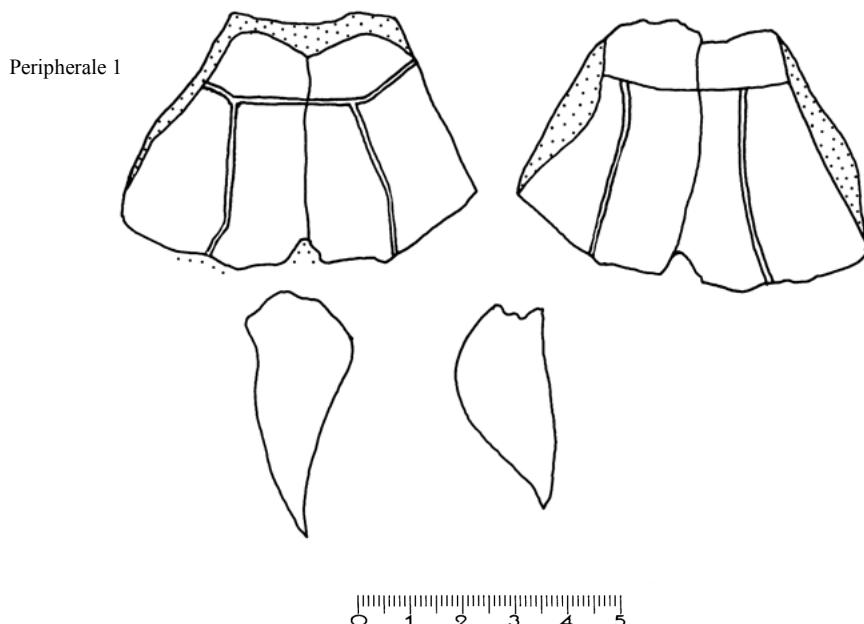


Abb. 76: NMB S.G.159, *Ptychogaster cf. emydoides*, Montaigu-le-Blain, Calcaire a Phryganes, Aquitaniun, Agenium, MN2a; sinistrale Peripheralia 1 und 2, Dorsal-, Ventral- und Transversalansicht.

NMB S.G.159: sinistrale Peripheralia 1 und 2 im Verband. Dickwandige und massive Ausbildung. Furchen tief und wulstig. Distaler „boettgeri-Dorn“.

	Peripherale 1	Peripherale 2
Lant	4,6	4,5
Lpost	4,5	4,2
Bdist	4,1	3,4
DNu	2,1	-
a	1,5	1,5
b	1,2	-
c	-	1,5
d(H)	3,6	3,4
LMarg1post	3,6	-
LMarg2post	-	3,4
BdistM2	-	3,7
e	2,1	-
f(D)	-	2,1
g	3,8	3,8
h	2,1	-
i	-	1,8

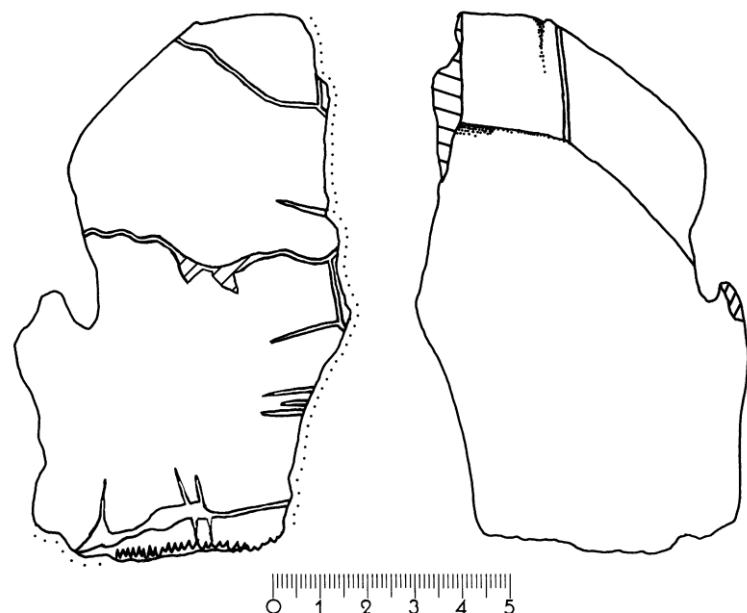


Abb. 77: NMB V.T.18, *Ptychogaster emydooides*, Varennes s/Teche, Aquitaniun, Agenium; dextrale Hälfte eines Plastronvorderlobus', Ventral- und Visceralansicht.

NMB V.T.18: Hälfte eines Plastronvorderlobus. Plastronlobus eines adulten Exemplars mit atypischer Furchenbildung. Sehr eckiger Umriss des freien Plastronvorderrandes.

LVorderl	11,1	Gmed	2	GulBr	5,4
Hmed	3,5	Hmarg	4,7	Pmed	6,1
Pmarg	7	LäEPL	3	BHorn	2,9

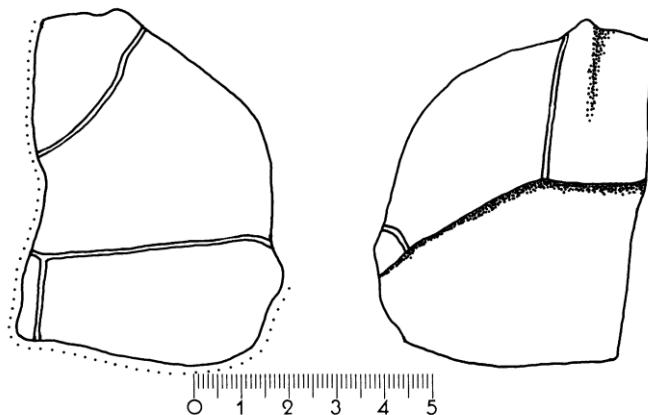


Abb. 78: NMB V.T.18, *Ptychogaster emydooides*, Varennes s/Teche, Aquitaniun, Agenium; Plastronvorderlobusfragment, Ventral- und Visceralansicht.

NMB V.T.18: Atypischer Medianfurchenverlauf. Humero-Pectoralfurche schlägt auf der auslaufenden Epiplastralschwelle um.

Hmarg	4,5	Hmed	2,6	DmaxWalze	1,8
-------	-----	------	-----	-----------	-----

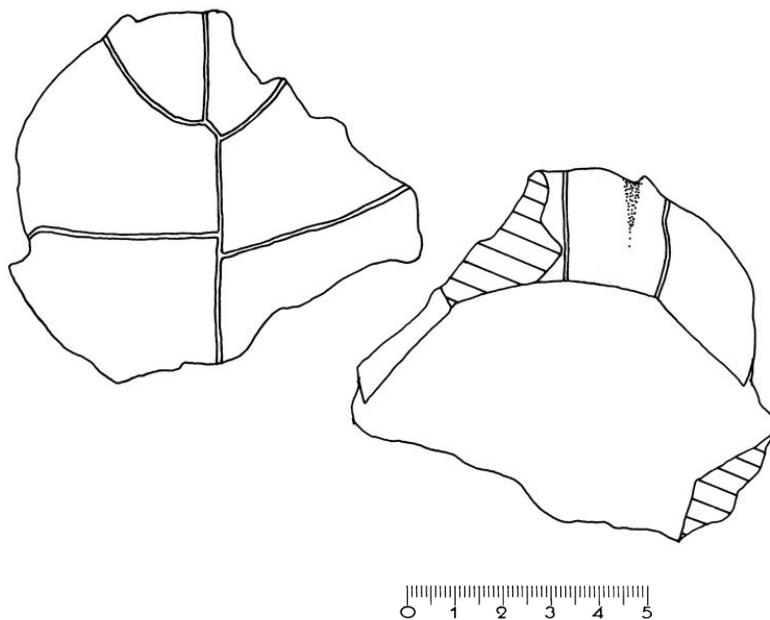


Abb. 79: NMB V.T.18, *Ptychogaster emydooides*, Varennes s/Teche, Aquitaniun, Agenium; Plastronvorderlobusfragment, Ventral- und Visceralansicht.

NMB V.T.18: Plastronlobus eines adulten Exemplars mit versetzten Gularia-/Humeraliakontakten an der Medianfurche.

GulBr	5,2	GulW	90°	LäEPL	3,3
Hmed	2,9	BHorn	2,0		

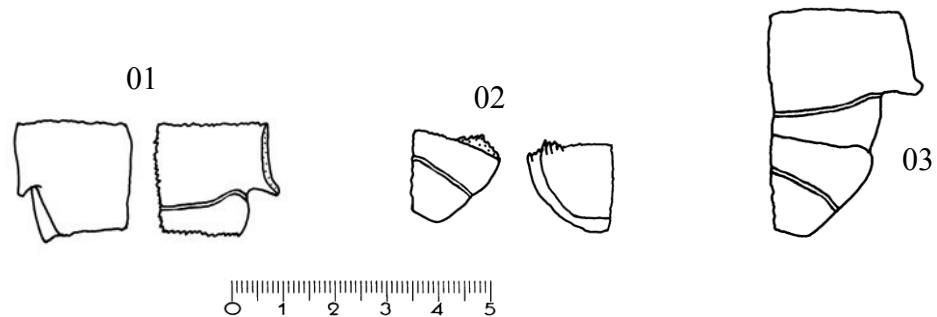


Abb. 80: NMB V.T.18, *Ptychogaster cf. emydoides*, Varennes s/Teche, Aquitaniun, Agenium; sinistraler Plastronhinterlobus mit Inguinalgelenk, Hypoplastron (01) und Xiphiplastron (02) in Dorsal- und Visceralansicht und zusammengesetzt zur Hinterlobushälfte in Ventralansicht (03).

NMB V.T.18: sinistraler Plastronhinterlobus eines juvenilen Exemplars. Hypo- und Xiphiplastron lassen sich zusammenfügen. Bei diesem juvenilen Exemplar ist zu beachten, dass die Plastronmobilität schon vorhanden ist. Eine Ankylose ist noch nicht ausgebildet. Der Analwinkel ist wesentlich größer als bei adulten Exemplaren ($BAnA/LAnA=6$; bei Adulti aus Varennes beträgt der gleiche Quotient 1,8-3,8. S. Abb. 67, 70).

LHinterl	4,2	PBr	5,4	XBr	3,9
Xmed	1,8	Xmarg	1,55	LHypmed	2,4
LHypmarg	2,6	BrHypSchw	0,3	F1Br	4
AB2med	2	AB2marg	1,8	F1med	0,5
F1marg	0,9	F2med	0,65	F2marg	0,95
F2Br	2,6	BAnA	1,2	LAnA	0,2
Amed	1,2	Amarg	0,6	WAnA	170°
LPerG	1,8	HPerG	1,2	BPerG	0,3

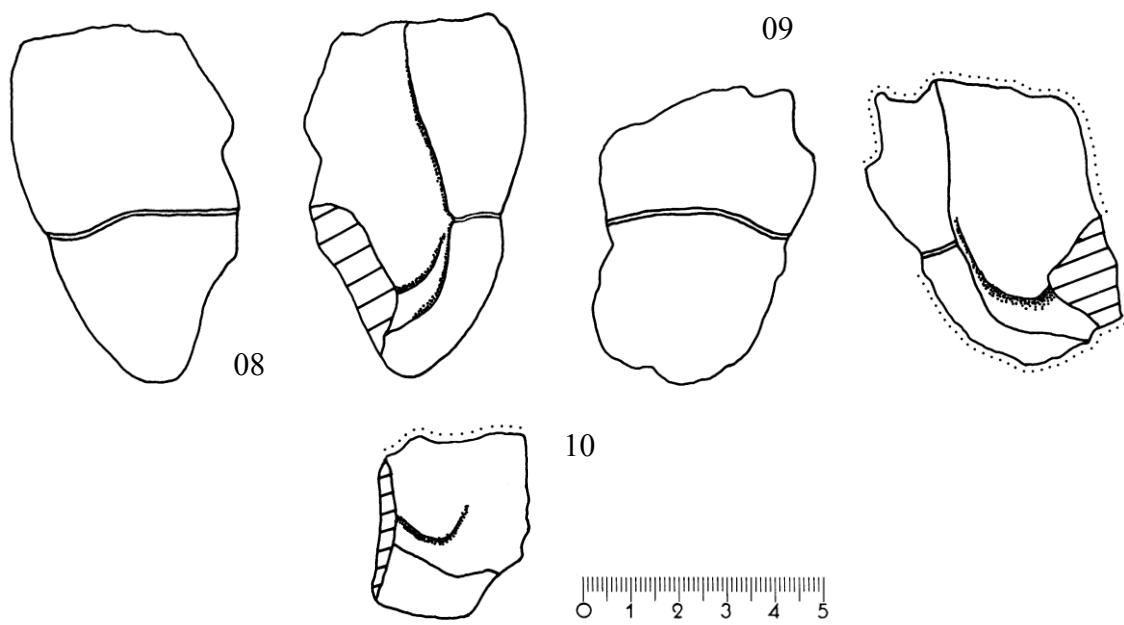


Abb. 81: NMB V.T.18 (08-10), *Ptychogaster emydoides*, Varennes s/Teche, Aquitaniun, Agenium; Xiphiplastronfragmente, 08 und 09 in Ventral- und Visceralansicht, 10 in Visceralansicht.

NMB V.T.18 (08-10): Xiphiplastronfragmente.

	08	10
Amarg	3,4	-
BAnA	-	2,6
LAnA	-	1,2
WAnA	-	100°

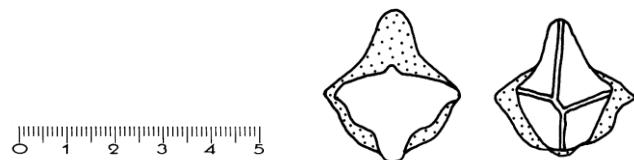


Abb. 82: NMB V.T.18, *Ptychogaster emydoides* Varennes s/Teche, Aquitaniun, Agenium; Entoplastron, Visceral- und Ventralansicht.

NMB V.T.18: Entoplastron pyriform. Gularspitzen berühren das Entoplastron nicht.

LEnto	2,7	BEnto	2,0
-------	-----	-------	-----

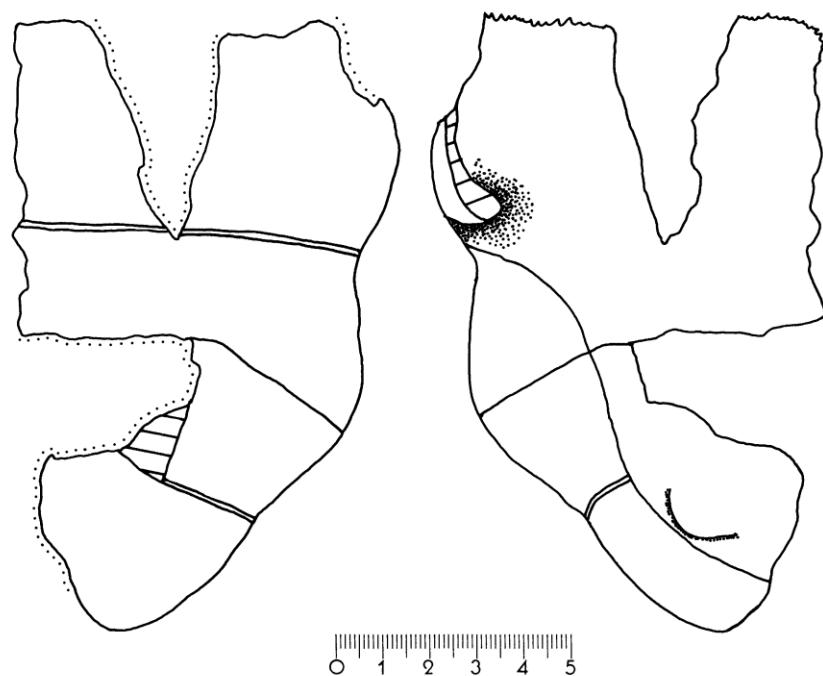


Abb. 83: NMB S.G. 17477, *Ptychogaster emydoides*, Varennes s/Teche, Aquitaniun, Agenium; Plastronhinterlobus, Ventral- und Visceralansicht.

NMB S.G. 17477: Fragment eines sinistralen Plastronhinterlobus eines männlichen Exemplars mit Inguinalgelenk. Sehr breite Hypo-/Xiphiplastralschwelle.

LHinterl	13,2	PBr	~16	XBr	12,6
Xmarg	4,4	LHypmed	6,6	LHypmarg	8,8
BrHypSchw	2,85	F1Br	13,6	AB2med	4,2
AB2marg	4,8	F1med	2,5	F1marg	3,8
Fmarg	6,05	F2marg	1,8	F2Br	8,6
Amarc	2,5	WAnA	100°		

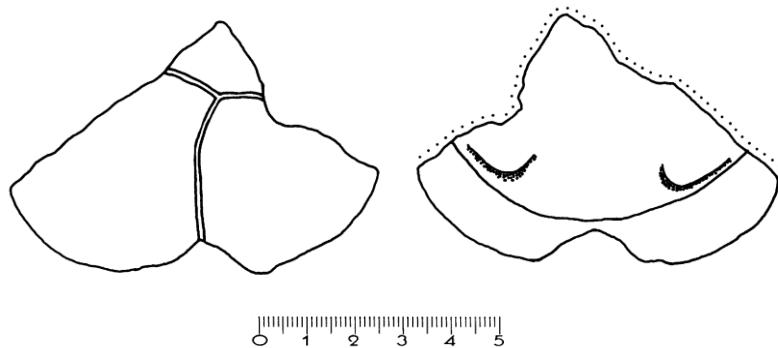


Abb. 84: NMB S.G.15518, *Ptychogaster* sp., Varennes s/Teche, Aquitaniun, Agenium; Xiphiplastronfragment, Dorsal- und Visceralansicht.

NMB S.G.15518: Xiphiplastronfragment mit irregulärem Furchenverlauf.

BAnA	2,7	LAnA	0,7	WAnA	130°
DSchH	0,8				

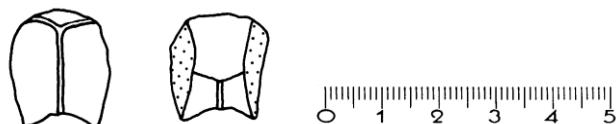


Abb. 85: NMB S.G.15524, *Ptychogaster* sp., Varennes s/Teche, Aquitaniun, Agenium; Pygale, Dorsal- und Visceralansicht.

NMB S.G.15524: Pygale mit emydinem Furchenverlauf und deutlicher Pygalkerbe.

PygLmed	1,9	PygLmax	2,2	PygBmax	2,1
Pygven	0,5	Pygd	0,6	Tripelpunkt	0,35

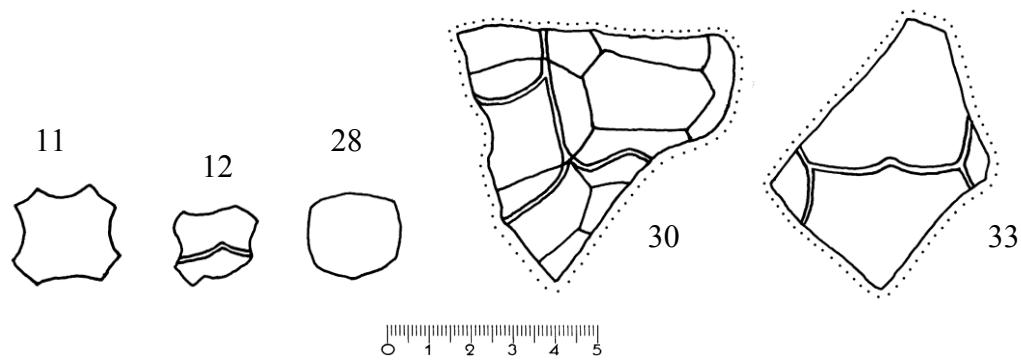


Abb. 86: NMB V.T.18, *Ptychogaster* cf. *emydoides*, Varennes s/Teche, Aquitaniun, Agenium; Neuralia (11, 12, 28) und Carapaxfragmente (30, 33), Dorsalansicht.

NMB V.T.18: Während die Neuralia nicht genauer einzuordnen sind, handelt es sich bei V.T.18 (30) um ein Fragment aus dem posterioren Carapax- und bei V.T.18 (33) um Centralia aus dem Diskusbereich. Bei V.T.18 (30) sind von anterior nach posterior ein anterior abgebrochenes Neurale 6-Fragment, Neurale 7, ein Neurale 8-Fragment und sinistral erhaltene Metaneuralia 1 und 2 zu erkennen. Zwischen den Neuralia 6 und 7 setzt ein anterior und distal abgebrochenes Pleurale 6 an gefolgt von einem distal abgebrochenen Pleurale 7-Fragment und einem gleichfalls distal abgebrochenen Pleurale 8-Fragment. An Schildern sind erkennbar Teile der Centralia 4 und 5 sowie der Lateralia 3 und 4. Visceral sind die Reste der verwachsenen Wirbelsäule zu erkennen, die in der Mitte des Metaneurale 1 aussetzt.

Neuralia	11	12	28
LNmed	1,9	1,5	1,6
BN	2,1	1,6	1,9

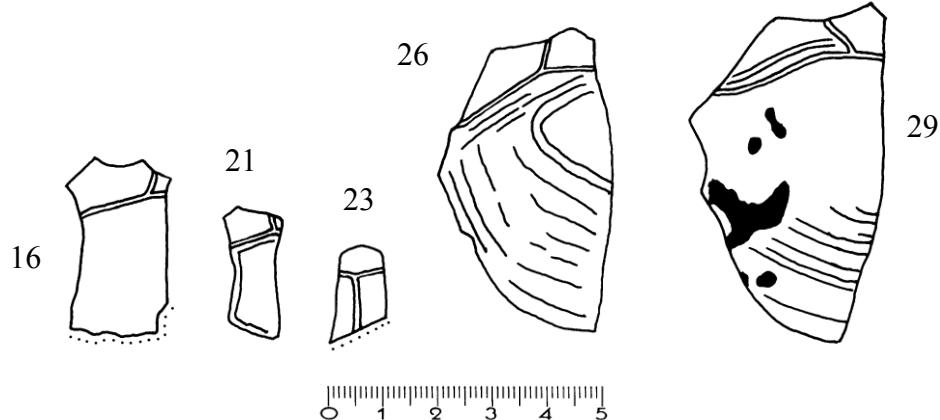


Abb. 87: NMB V.T.18, *Ptychogaster* sp., Varennes s/Teche, Aquitaniun, Agenium; Pleuralia, Dorsalansicht.

NMB V.T.18: Während sich 16, 21 und 23 nicht weiter einordnen lassen, handelt es sich bei 26 und 29 um Pleuralia 1. Die Pleuralia 1 weisen Anulli auf. Auf 29 befinden sich zahlreiche kraterförmige osteolytische Läsionen.

	16	21	23	26	29
Bprox	2,1	1,15	0,9	Lpleu1	6,3
a	0,65	0,45	0,8	Bdist1	4,55
b	-	-	0,6	a1	0,7
c(D)	-	-	0,45	b1	1,7
L	1,95	1,15	1,05	c(D)1	1,7
				L1	2,9
				H1	5,6
					6,1

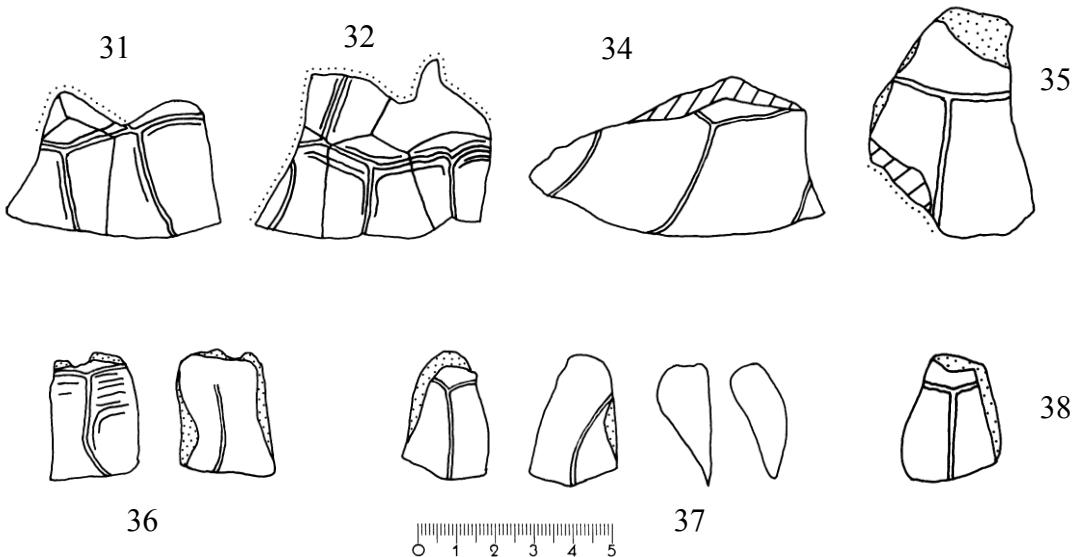


Abb. 88: NMB V.T.18, *Ptychogaster* aff. *emydoides*, Varennes s/Teche, Aquitaniun, Agenium; Peripheralia; 31, 32, 34, 35 und 38 in Dorsalansicht, 36 in Dorsal- und Ventralansicht, 37 in Dorsal-, Ventral- und Transversalansicht.

V.T.18 (31): Peripheralia 9 und 10 mit Annulli.

Per8Lpost	2,9	Per9Lant	2,9	Per9Lpost	2,7
Per9Bdist	2,8	Per9a	0,35	Per9b	1,4
Per9c	0,8	Per9d(H)	2,8	LMarg9post	2,7
Per9e	1,1	Per9f(D)	1,8	Per9h	0,9
Per10Lpost	2,3	Per10Bdist	3	Per10a	0,9
Per10b	1,45	Per10d(H)	2,2	LMarg10post	2,2
BdistM10	2,9	Per10e	1,2	Per10f(D)	2

V.T.18 (32): Posteriorer Carapaxrand mit emydinem Pygale. Peripheralia 10, 11, Pygale.

Per10Lpost	2,8	Per10e	1,3	Per10i	0,8
Per10j	0,4	Per11Lant	2,8	Per11Lpost	2,3
Per11Bdist	3,1	Per11a	1	Per11b	1,35
Per11c	0,9	Per11d(H)	1,9	LMarg10post	1,5
BdistM11	2,2	Per11e	1,45	Per11f(D)	1,6
Per11h	0,8	Per11i	0,95	Per11j	0,4
PygLmed	2,2	PygLmax	2,3	PygBmax	2,5
Pygd	0,8	Tripelpunkt	0,8		

V.T.18 (34): Fragment des postero-lateralen Carapaxrandes mit den Marginalia 8, 9.

LMarg8post	2,7	BdistMarg8	3,1	LMarg9post	2,8
BdistMarg9	3,1				

V.T.18 (36): Peripherale 8

Per7Lpost	2,75	Per8Lant	2,75	Per8Lpost	2,9
Per8Bprox	2,25	Per8Bdist	2,4	Per8a	0,3
Per8b	1,1	Per8c	1,1	d(H)	2,2
LMarg8post	2,2	Per8e	0,8	Per8f(D)	1,7
Per8g	2,4	Per8h	1	Per8i	0,8

V.T.18 (37): Peripherale 2

Per2Lpost	2,55	Per2Lant	3,00	Per2Bdist	2,20
Per2a	0,70	Per2b	0,60	Per2c	0,70
Per2d(H)	2,35	Per2e	1,30	Per2f(D)	1,10
Per2g	2,00	Per2h	1,00	Per2i	1,20

V.T.18 (38): Peripherale 1

Per1Lant	2,55	Per1Lpost	2,1	Per1Bdist	2
Per1a	0,5	Per1b	0,85	Per1c	0,5
Per1d(H)	1,8	Per1e	1,1	Per1f(D)	1
Per1h	1	Per1i	0,9		

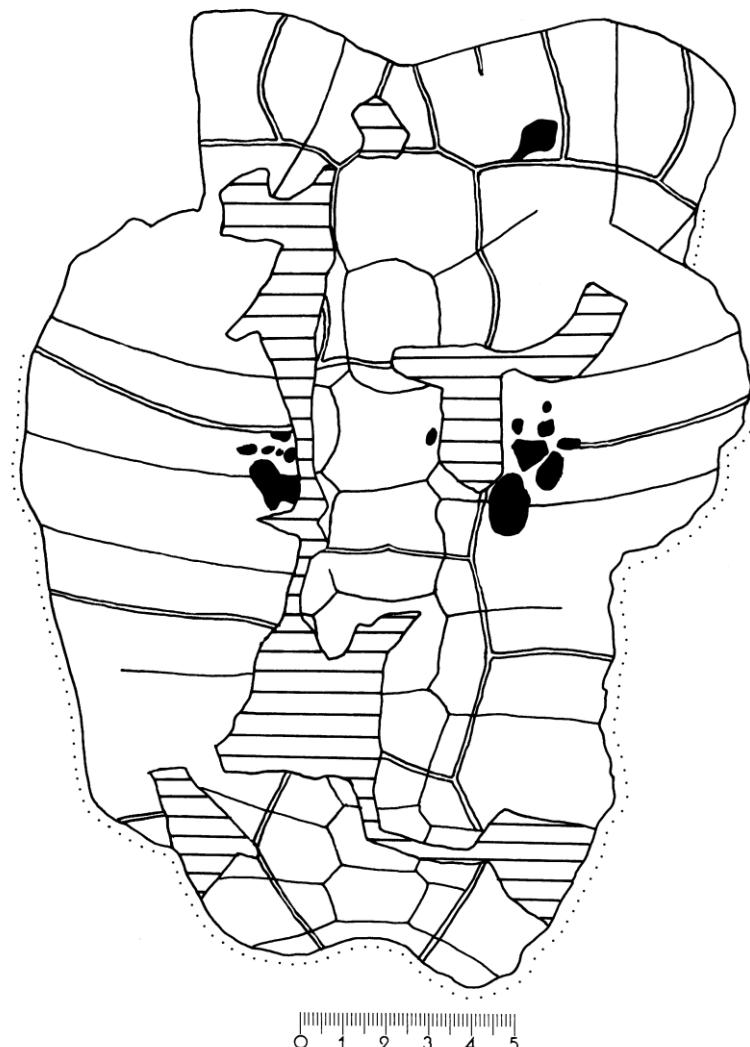


Abb. 89: NMB S.O.3055, *Ptychogaster emydooides*, Chitenay, Burdigalium, Orleanum, MN3; Carapax, Dorsalansicht (s. Taf. 18, Fig. 1).

NMB S.O.3055: Carapax, aus zahlreichen Fragmenten rekonstruiert. Die Platten sind dickwandig (0,8 cm) und im Nuchalwulstbereich sehr massiv (2,3 cm). Der Carapax ist relativ flach, wenig und gleichmäßig gewölbt ohne Knicken der Profillinie. Ein abruptes Knicken der Profillinie beim Centrale 4 ist aber nicht ausgeschlossen und wäre ptychogastertypisch. Der höchste Punkt liegt etwa beim Neurale 3. Ein Carapaxkiel ist nicht vorhanden, vielmehr ist der Diskus im Bereich der Centralia 2 und 3 abgeplattet. Das Cervicale ist cardiform und wulstig aufgewölbt. Das Centrale 1 ist sanduhrförmig. Neurale 1 ist oval, Neurale 2 ist octogonal, Neurale 3 ist irregulär pentagonal, die Neuralia 4-7 sind hexagonal mit den kurzen Seiten anterior. Der Marginalrand ist nur anterior erhalten. Die Furchen der anterioren Marginalia sind so tief, dass sich Aufwölbungen der Schilder ergeben. Es sind Annuli vorhanden, jedoch breit und abgeschliffen. Es handelt sich daher trotz der ausgeprägten Plattensuturierung um ein adultes Exemplar. Die Suturen sind zwar noch sichtbar, an den Carapax-Bruchrändern lässt sich aber sehen, dass die Suturen schon ankylosiert waren. Mediane Protuberanzen sind außer bei Centrale 3 nicht erhalten. Auf Marginale 1, dextral, Laterale 2, sinistral und Laterale 1 und 2 dextral befinden sich tiefe kraterförmige osteolytische Läsionen (13 Stück).

CL	~23	LC1	5,6	BC1	4,3
LC2	4,7	BC2	~4,8	LC3	5,2
BC3	4,8	LC4	4,7	BC4	5,2
NuLmed	5,55	NuLmax	~6,2	NuBmax	6,8
NuBant	3,3	NuBpost	1,9	CervLmax	2,15
CervB	1,7	CervBventr	1,17	CervLventr	1,65
LN1	3	BN1	2,1	C1ant	2,15
C1post	1,1	LN2med	2,8	BN2	~2,4
LN3med	2,8	BN3	2,3	C2/3ant	1,5
C2/3post	1,3	LN4med	2,35	BN4	2,8
LN5med	2,8	BN5	~3	C3/4ant	1,6
C3/4post	1,3	LN6med	2,1	BN6	2,5
LN7med	1,5	BN7	2,65	C4/5ant	0,8
Per1dexLpost	4,7	Per1dexBdist	3,7	Per1dexa	~1
LMarg1dexpost	3,2	BdistM1dex	3,2	Per1dexe	1,6
Per1dexf(D)	1,8	Per1dexg	~4,3	Per1sinLpost	4,6
Per1sinBdist	3,6	Per1sina	1,5	Per1simb	~0,4
Per1sinc	~1,8	LMarg1sinpost	3,1	BdistM1sin	3,4
Per1sine	1,7	Per1sinf(D)	1,9	Per2dexLant	4,7
Per2dexLpost	4,5	Per1dexBdist	3,3	Per2dexa	1,7
Per2dexb	1,3	Per1dexc	1	LMarg2dexpost	3,2
BdistM2dex	3,7	Per2dexe	~1,9	Per2dexf(D)	~1,4
Pl1dex	~8,5	BproxPl1dex	~5,6	BdistPl1dex	~6,1
Pl1dexa	1,1	BproxPl2dex	~2,5	BdistPl2dex	2,8
LL1dex	8,3	BL1dex	9,2	BproxPl3dex	3,1
BdistPl3dex	2,4	Pl3dexa	0,9	Pl3dexb	1,2
Pl3dexc(D)	1,3	BproxPl4dex	2,4	BdistPl4dex	3
Pl4dexa	1,5	Pl4dexb	1,1	Pl4dexc(D)	1,3
BproxPl4dex	2,8	Pl5dexa	~1,1	Pl5dexb	~1,3
Pl5dexc(D)	~0,8	BproxPl6dex	2,2	BproxPl7dex	1,2
LP11sin	8,5	BproxPl1sin	5,8	BdistPl1sin	~6,1
Pl1sina	1,1	BproxPl2sin	1,9	BdistPl2sin	2,7
Pl2sina	1,35	Pl2sinb	1,3	Pl2sinc(D)	1,35
LL1sin	~8,3	BL1sin	~9,3	BproxPl3sin	3,3
BL2sin	5,9	BproxPl6sin	2	BproxPl7sin	1,1

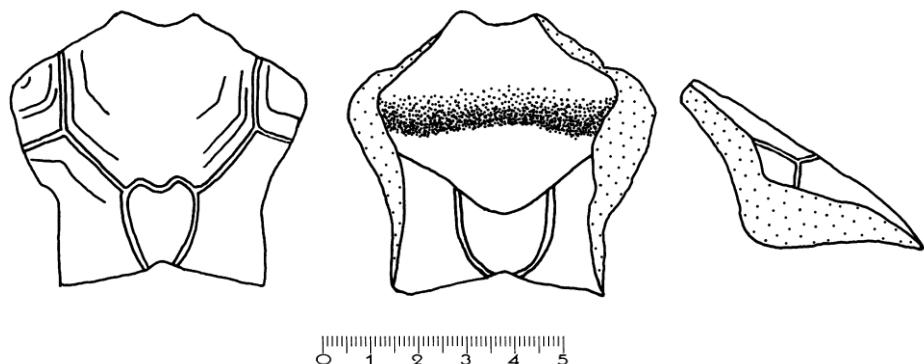


Abb. 90: NMB S.O.2083, *Ptychogaster emydooides*, Chitenay, Burdigalium, Orleanium, MN3; Nuchale; Dorsal-, Ventral- und Transversalansicht (s. Taf. 18, Fig. 2).

NMB S.O.2083: Nuchale mit reliefartig akzentuierten Furchen und Annuli sowie massivem Nuchalwulst (Dicke: 1,8 cm).

NuLmed	5,2	NuLmax	5,8	NuBmax	6,4
NuBant	4,3	NuBpost	1,8	MaxDNu	1,8
CervLmax	1,8	CervLmed	1,65	CervB	1,5
CervBventr	1,8	CervLventr	1,8	FormCerv	cardiform
EntfTripel	1				

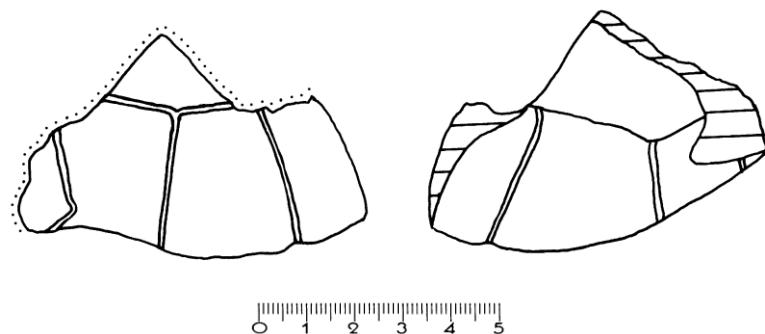


Abb. 91: NMB S.O.2086, *Ptychogaster emydooides*, Chitenay, Burdigalium, Orleanium, MN3; Peripheralfragment, Dorsal- und Ventralansicht.

NMB S.O.2083: ankylosiertes antero-dextreales Peripheralfragment mit Brückenübergang. Marginalia 2 (teils), 3, 4, 5 (teils).

LMarg2post	3	e	1,6	LMarg3post	2,75
BdistM3	3,2		2,2		

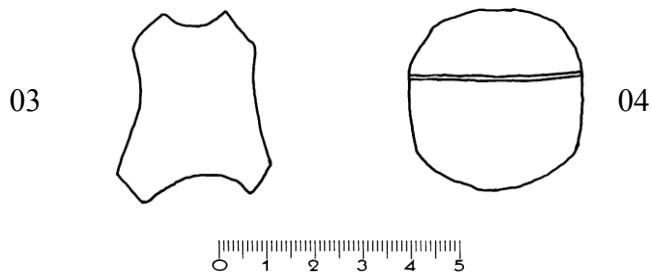


Abb. 92: NMB S.O. 824-830, *Ptychogaster* sp., Chitenay, Burdigalium, Orleanium, MN3; Neuralia, Dorsalansicht.

NMB S.O. 824-830: Nicht identifizierbare Neuralia mit durchlaufende Wirbelsäule. Kein Mediankiel vorhanden. 03 kann passgenau an 04 angelegt werden.

	03	04
LNmed	3,3	3,85
LNmax	3,7	3,85
BN	3,2	3,7

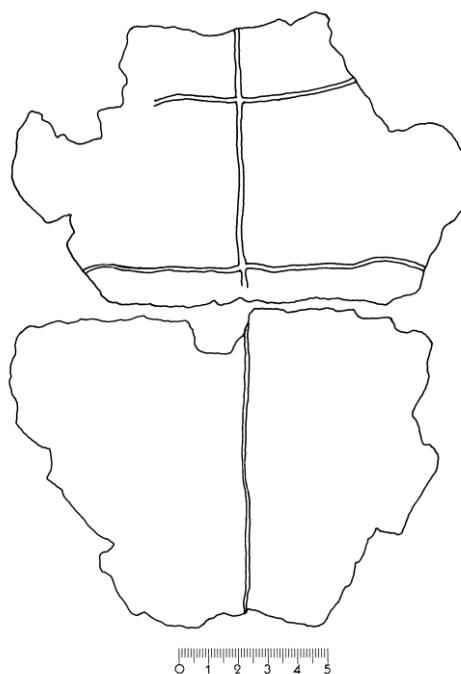


Abb. 93: NMB S.O. 820, *Ptychogaster* sp., Chitenay, Burdigalium, Orleanium, MN3; Plastron, Ventralansicht.

NMB S.O. 820: Stark erodierte Plastron eines männlichen Individuums. Allseitig Bruchkanten.

HBr	9	Pmed	5,9	Pmarg	7,4
AB1med	1,2	PecAbdmax	1,4		

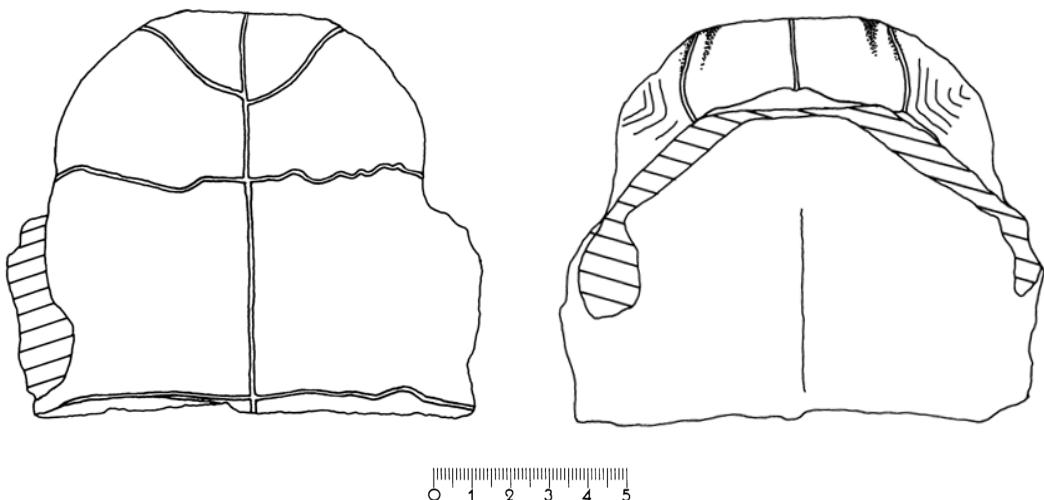


Abb. 94: NMB S.O.2081, *Ptychogaster emydoides*, Chitenay, Burdigalium, Orleanium, MN3; Plastronvorderlobus, Ventral- und Visceralansicht (s. Taf. 17, Fig. 1, 2).

NMB S.O.2081: Die Epiplastralwalzen sind nicht sehr ausgeprägt. Interessant sind die dorsalen Annuli, die sonst bei keinem der untersuchten *Ptychogaster* an dieser Stelle vorhanden waren (bis auf *Pt. fejervaryi*).

LVorderl	10,5	BHorn	2,4	DmaxWalze	1,8
DmaxMedian	1,7	Gmed	1,9	GulBr	5,6
GulW	80°	LäEPL	2	EPLH	3,3
Hmed	3,2	Hmarg	4,3	HBr	10,3
Pmed	6	Pmarg	6,2		

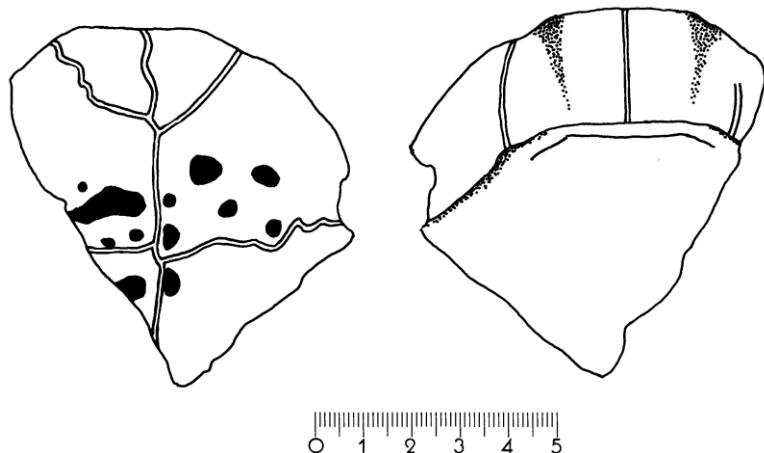


Abb. 95: NMB S.O.823, *Ptychogaster emydoides*, Chitenay, Burdigalium, Orleanium, MN3; Plastronvorderlobusfragment, Ventral- und Visceralansicht (s. Taf. 17, Fig. 3, 4).

NMB S.O.823: Die Epiplastrallippe ist voluminös. Ventral befinden sich zahlreiche große kraterförmige osteolytische Läsionen.

BHorn	1,65	DmaxWalze	2,3	GulBr	3,8
GulW	75°	LäEPL	2,6	EPLH	3,3
Hmed	3,5	Hmarg	3,8		

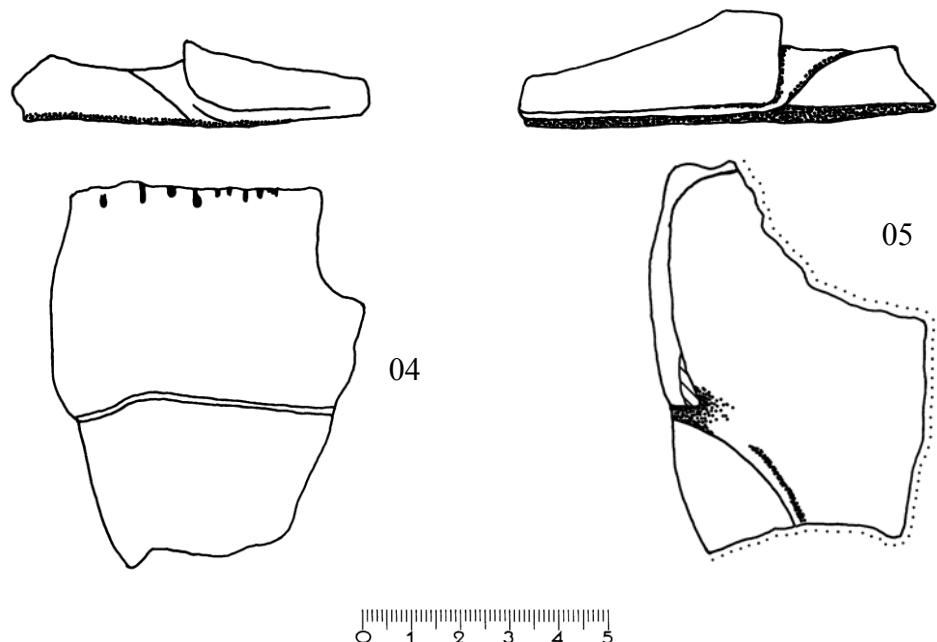


Abb. 96: NMB S.O.2085 (04), S.O.2092 (05), *Ptychogaster cf. emydoides*, Chitenay, Burdigalium, Orleanium, MN3; Hypoplastronfragmente mit Inguinalgelenken, 04 in Ventralansicht, 05 in Visceralansicht, Inguinalgelenk in Lateralansicht.

NMB S.O.2085: dextrales Hypoplastronfragment mit Inguinalgelenk.

AB2marg	4,6	LPerG	4,6
---------	-----	-------	-----

NMB S.O.2092: sinistrale Hypoplastronfragment mit Inguinalgelenk.

LPerG	4,9	BPerG	2,1
-------	-----	-------	-----

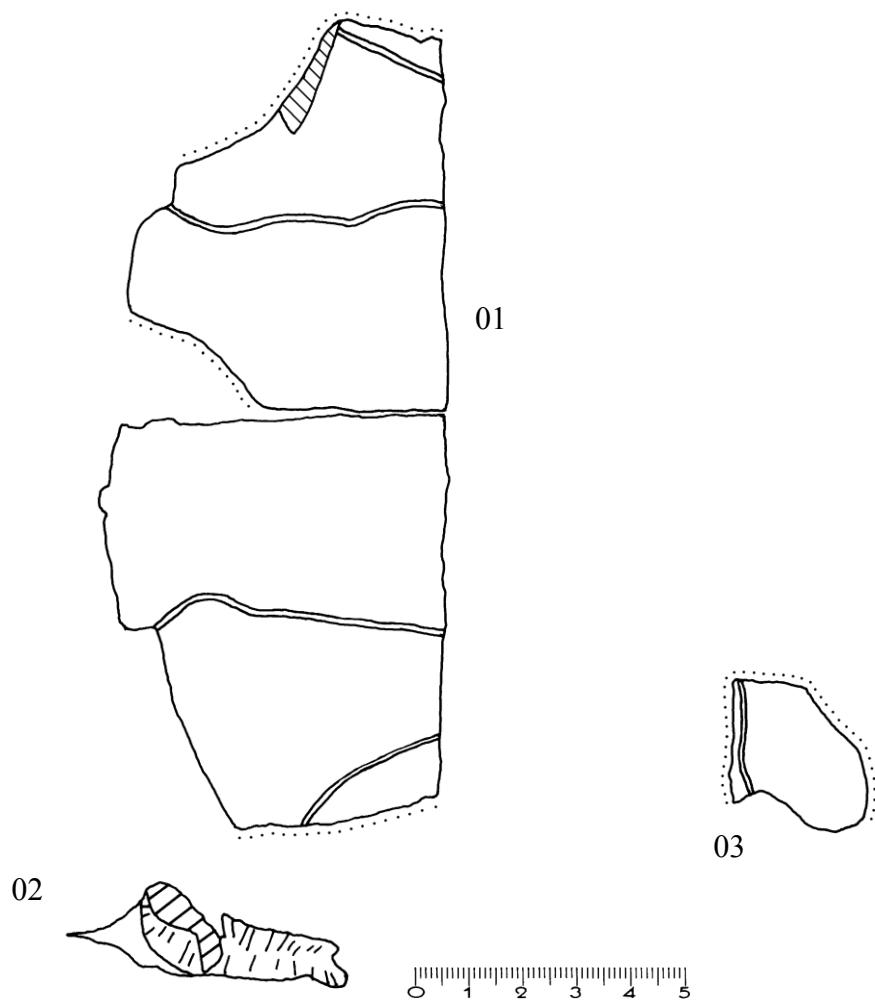


Abb. 97: NMB S.O.819, *Ptychogaster* cf. *emydoides*, Chitenay, Burdigalium, Orleanium, MN3; Plastronfragmente, Ventralansicht, Inguinalgelenk in Lateralansicht.

NMB S.O.819: drei zusammengehörige Plastronfragmente. Dextrale Plastronhälfte (01), Sinistrales Inguinalgelenk (02) und sinistrales Xiphiplastronfragment (03) mit Medianfurche und Analausschnitt (teils).

DMitte	1	PBr	14	BrHypSchw	1
F1Br	12	AB2med	4,6	AB2marg	4,4
Fmed	2,5	BAnA	1,8	LAnA	1
WAnA	70°	DSchH	1,1	LPerG	4,3
HPerG	1,9	BPerG	1,3		

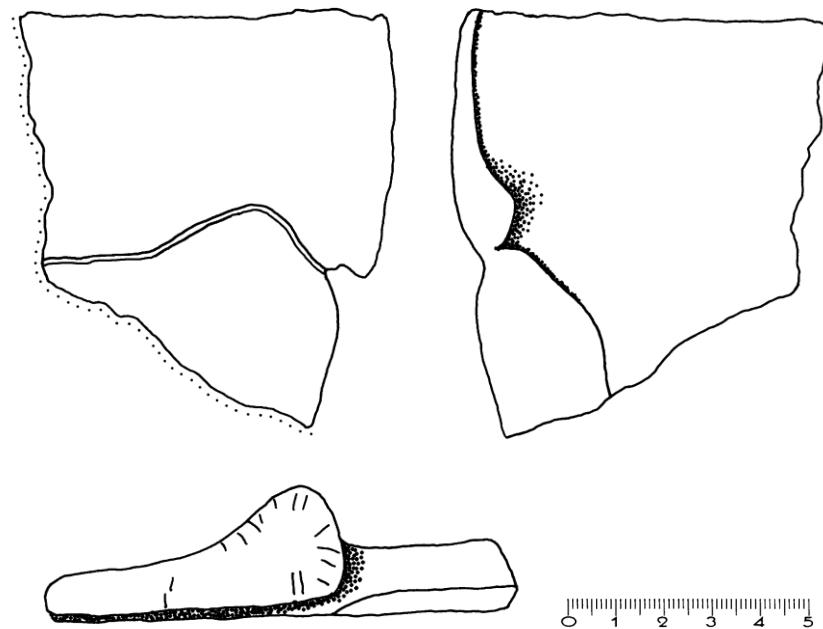


Abb. 98: NMB S.O. 824-830, *Ptychogaster emydoides*, Chitenay, Burdigalium, Orleanium, MN3; Hypoplastronfragment, Ventral- und Visceralansicht, Inguinalgelenk nicht maßstabsgerecht, Lateralansicht.

NMB S.O. 824-830: Sinistrales Hypoplastronfragment eines männlichen Individuums. Auf der Ventraleite befinden sich kleine kraterförmige osteolytische Läsionen. Das Inguinalgelenk ist proximal gerundet und nicht nach oben ausgezogen. Es weist Riefen und Bälkchen auf der Gelenkfläche auf. Das Hypoplastron ist median eingedellt. Die Abdominal-/Femoralfurche beschreibt distal einen ungewöhnlich weiten Bogen.

BrHypSchw	2,4	HypSchw	1,4	AB2marg	5,5
LPerG	5,4	HPerG	2,5	BPerG	2,5

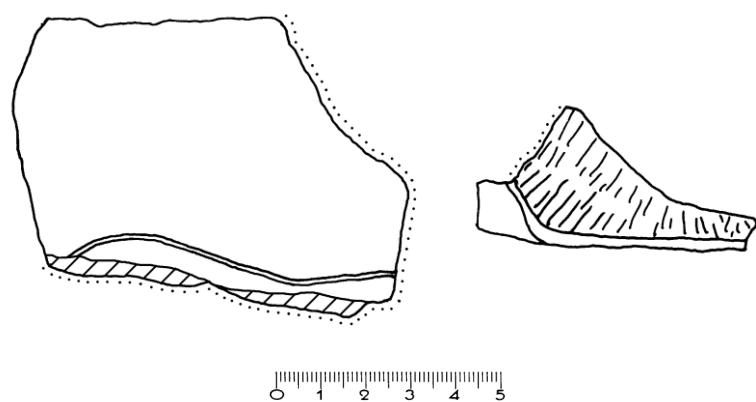


Abb. 99: NMB S.O. 824, *Ptychogaster* sp., Chitenay, Burdigalium, Orleanium, MN3; Hypoplastronfragment mit Inguinalgelenk, Hypoplastron in Ventral-, Inguinalgelenk in Lateralansicht.

NMB S.O. 824: Großes Inguinalgelenk, proximal abgebrochen.

LPerG

5,1

BPerG

2,3

HPerG

2,6

11.03. Schweiz

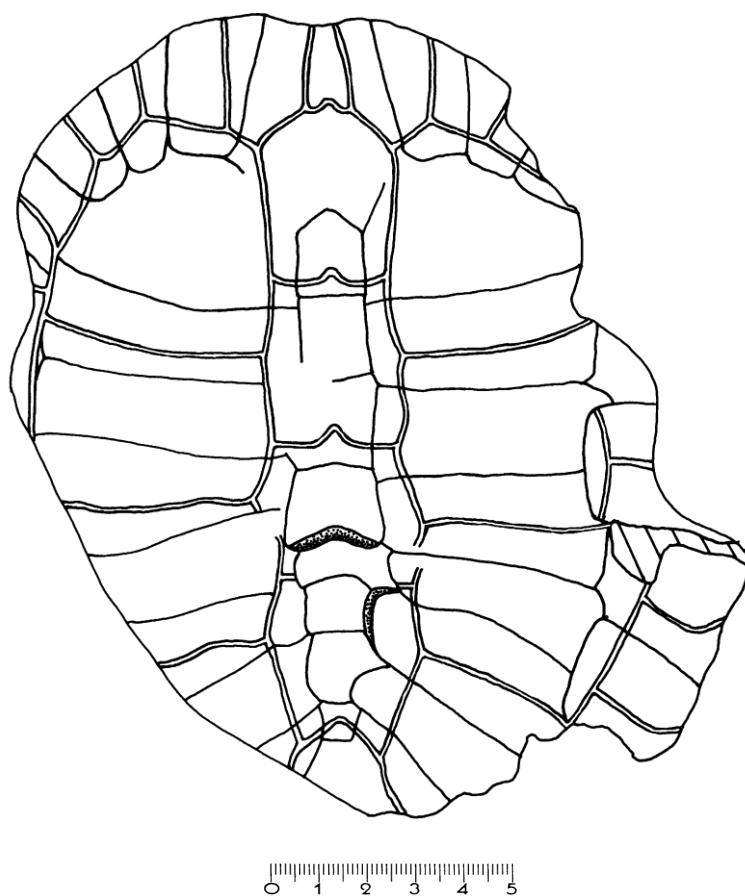


Abb 100: MGL 8896, *Ptychogaster gaudini*, Rochette (Lausanne), USM, Chattium, Arvernium, MP29; Carapax, Dorsalansicht.

MGL 8896: Gleiches Exemplar, wie PORTIS (1882), pl.14. Planar deformierter Carapax. Ein Mediankiel ist nicht vorhanden. Schmales cardiformes Cervicale. Langes Nuchale. Biometrische Daten können wegen der planaren Verformung nur sehr eingeschränkt gemessen werden.

CL	~19	LC1	3,8	BC1	3,1
LC2	3,7	LC2	2,8	LC3	2,9
BC3	3,1	LC4	3,7	BC4	3
NuLmed	4,1	NuBmax	3,8	CervLmax	1,8
CervB	0,95	EntfTripel	2,8	LN1	2,1
BN1	1,45	C1ant	1,85	C1post	0,5
C1/2ant	0,4	LN2	1,9	BN2	1,55
LN3	1,8	BN3	1,9	C2/3ant	0,8
LN4	1,4	BN4	2	BN5	1,65
LN6	1,2	BN6	1,6	LN7	1,3
BN7	1,8	LN8	0,9	BN8	0,9
C4/5ant	0,3				

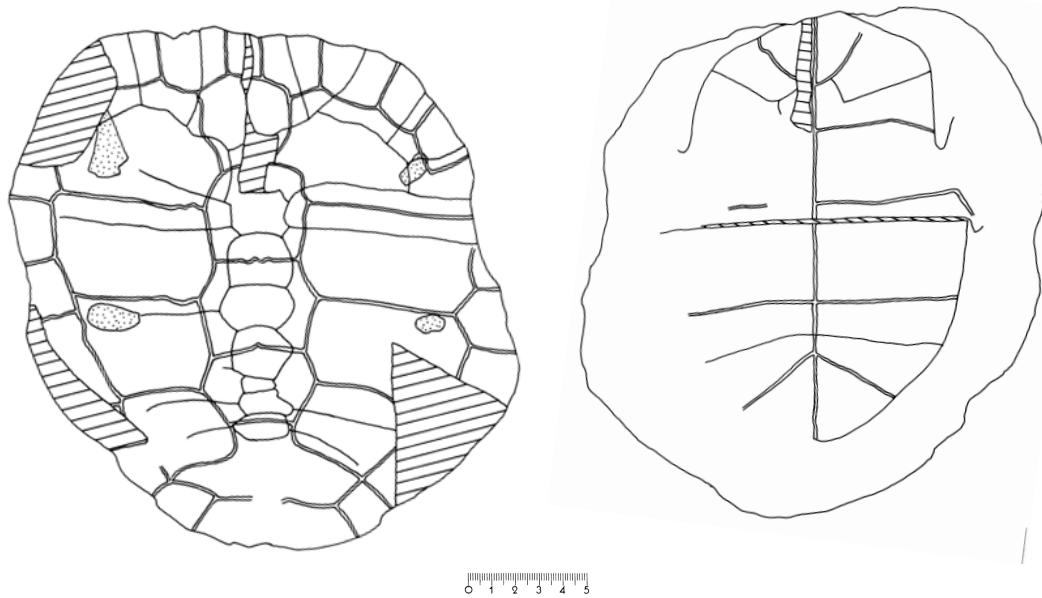


Abb. 101: MGL 8891, *Ptychogaster laharpei*, Holotypus, Rochette (Lausanne), USM, Chattium, Arvernium, MP29; Panzer, Dorsal- und Ventralansicht (s. Taf. 30, Fig. 3, 4).

MGL 8891: Planar deformierter kompletter Panzer aus bröckeliger Kohle. Auffällig sind das rechteckige, einfache Cervicale und der fast nicht vorhandene Analaußchnitt.

Carapax (die biometrischen Werte wurden hinsichtlich einer Sensibilität auf die Verformung gesichtet):

LC1	4	LC2	3,9	LC3	4
LC4	3,6	LC5	3,5	LPostC	2,1
CervL	1,8	CervB	1,4	LN1	2,1
Nu/C1	1,7	C1ant	~1,1	LN2med	1,8
BN2	2,8	LN3med	1,9	BN3	2,9
C2/3ant	1,2	C2/3post	0,7	LN4med	1,8
BN4	3,1	LN5med	2,1	BN5	2,5
C3/4ant	2,1	C3/4post	1	LN6med	0,65
BN6	1,6	LN7med	1,2	BN7	2,3
LN8max	1,25	BN8	2,3	C4/5ant	0,6
Per1dexLpost	3,4	Per1dexBdist	3,3	Per1dexf(D)	1,9
Per1sinLpost	3,4	Per1sinBdist	3,3	Per1sinf(D)	1,25
Per2dexLpost	2	Per2dexBdist	3,1	Per1dexf(D)	1,6
Per3dexLpost	2,6	Per3dexBdist	2,9	Per3dexf(D)	2,2
LMarg11postdex	1,9	BdistM11dex	1,9	LMarg11postsin	1,6
BdistM11sin	2,4	Plc(D)2dex	1	L2dex	1,75
BL2dex	4,2	BL3dex	~4,7	Plc(D)2sin	0,8
L2sin	1,4	BL2sin	4,2	L5sin	2,4
L6sin	1,8	BL3sin	4,6	L7sin	1,5

Plastron:

LPlastr	21	LPlasmed	18,5	Gmed	3
GulBr	~6,2	Hmed	2,15	Hmarg	4,7
HBr	~10	Pmed	3,4	Pmarg	6,2
PBr	13,4	AB1med	0,8	AB2med	3,6
AB2marg	3,9	F1med	1,2	F1marg	1,5
Fmed	2,3	Fmarg	4,3	F2med	1,15
F2marg	2	BAnA	1,1	Amed	3,5

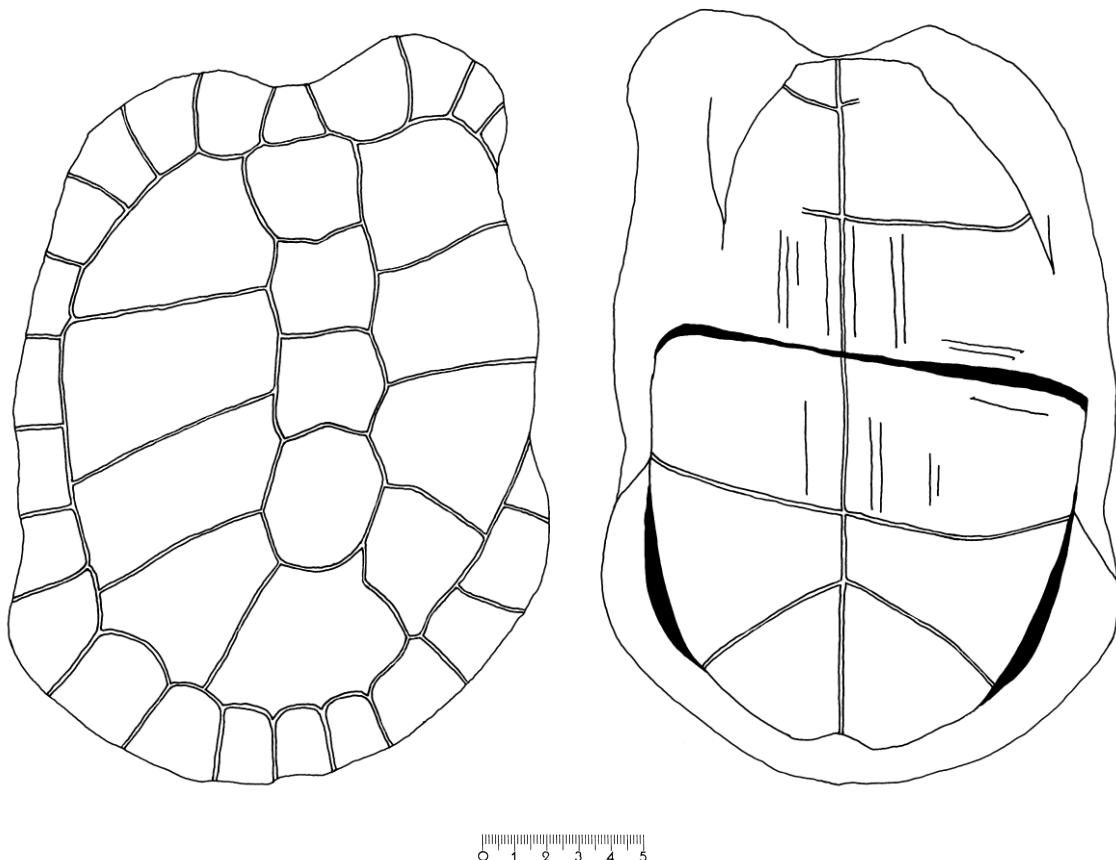


Abb. 102: MGL No.3411, *Ptychogaster heeri*, Holotypus, Lausanne (le Vallon), USM, Aquitanium, Agenium, MN2, Panzer, Dorsal- und Ventralansicht (s. Abb. 23; Taf. 31, Fig. 3).

MGL No.3411: Gleiches Exemplar, wie PORTIS (1882): pl. 18, 19, 20. Stark gewölbter Carapax eines männlichen Individuums. Transversal und horizontal verformt. Der Habitus ist massiv und dickwandig. Anterior mäßige Verlängerung der Peripheralia. Kräftige Auskragung am posterioren Marginalrand. Steil abfallende Carapaxflanken. Irreguläre Schilderzahl im Pygalbereich. Die Brücke ist rund, ohne Kiel. Lateralia mit Annuli versehen. Beide Plastronloben sind vorhanden. Das Plastron ist mit Annuli versehen. Sehr flache Analkerbe.

Bei dieser Art der Deformation wird auf die Angabe einiger Messwerte verzichtet (Länge der Lateralia).

Carapax:

CL	21,9	CB	16,6	CH	10,6
LC1	4	BC1	4,2	LC2	4,1
BC2	3,9	LC3	3,9	BC3	3,9
LC4	4,7	BC4	4,1	LC5	5,1
BC5	6,6	BpostC	5,2	LpostC	2,6
CervLmax	2,3	CervB	2,3	LMarg1postdex	3,4
LMarg1postsin	3,3	LMarg2postdex	3,6	BdistM2dex	3,1
LMarg2postsin	3,4	BdistM2sin	3,2	LMarg3postdex	2,8
BdistM3dex	2,7	LMarg3postsin	2,6	BdistM3sin	2,9
LMarg4postdex	2,7	BdistM4dex	1,9	LMarg4postsin	2,8
BdistM4sin	2,5	LMarg5postdex	2,7	BdistM5dex	2,5
LMarg5postsin	2,9	BdistM5sin	2,5	LMarg6postdex	2,9
BdistM6dex	2,4	LMarg6postsin	3,1	BdistM6sin	2,6
LMarg7postdex	3,1	BdistM7dex	3,1	LMarg7postsin	3,3
BdistM7sin	2,8	LMarg8postdex	2,7	BdistM8dex	2,8
LMarg8postsin	3,4	BdistM8sin	2,9	LMarg9postdex	2,4
BdistM9dex	3,2	LMarg9postsin	2,9	BdistM9sin	3
LMarg10postdex	2,2	BdistM10dex	2,8	LMarg10postsin	2,6
BdistM10sin	2,8	LMarg11postdex	1,9	BdistM11dex	2,6
LMarg11postsin	2,4	BdistM11sin	2,9		

Plastron:

LPlas	19,8	LPlasmed	19,3	LVorderl	9,2
LHinterl	10,1	BHorn	1,8	Gmed	2
GulBr	4,8	GulW	120°	Hmed	3,5
Hmarg	3,7	HBr	9,3	Pmed	5,1
Pmarg	6,1	PBr	12,8	AB1med	0
AB2med	4,1	AB2marg	3,8	Fmed	2
Fmarg	4,8				

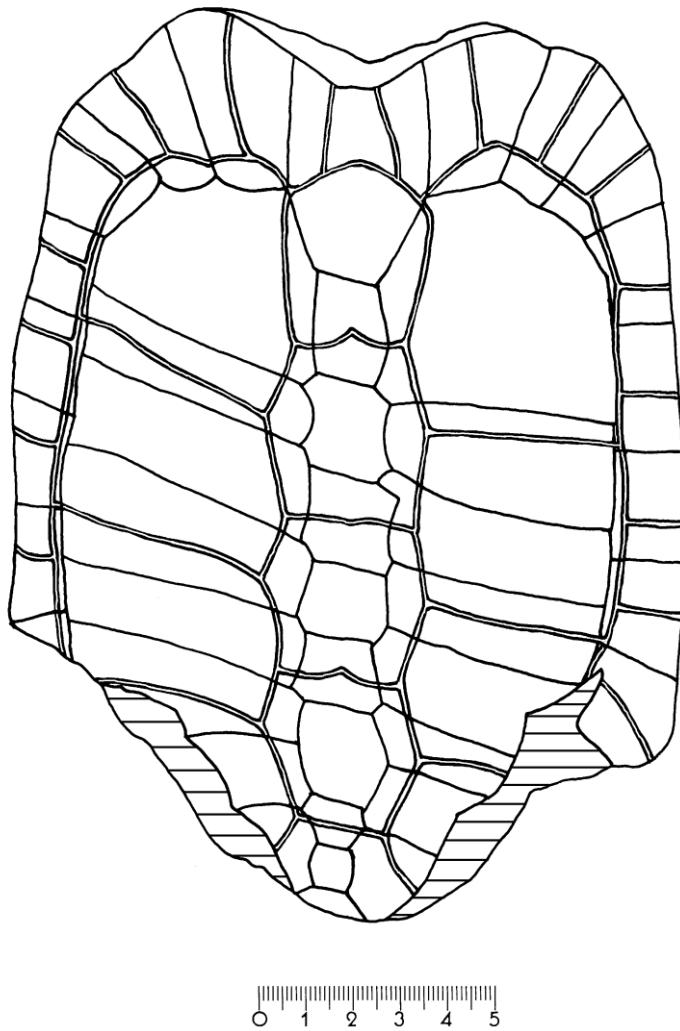


Abb. 103: MGL Nr.3407, *Ptychogaster portisi*, Paratypus, Lausanne la Borde, USM, Aquitanium, Agenium, MN2, Carapax, Dorsalansicht (s. Tafel 31, Fig. 1).

MGL Nr.3407: Gleiches Exemplar, wie GOLLIEZ & LUGEON (1889): pl. 4, 5. Mäßig gewölbter Carapax auf Steinkern, achsenparallel deformiert. Ein Brückenkiel ist vorhanden, ein Mediankiel fehlt. Auffällig ist das gelängte Nuchale. Weiterhin sind die Marginalia zu den jeweiligen Interlateralfurchen nicht zu Spitzen ausgezogen. Obwohl adult, fehlen Anzeichen von Ankylose. Cervicale breit, trapezoidal ohne einspringenden Zwickel. Der gesamte Cervicalbereich ist stark gegenüber den benachbarten Marginalia eingezogen und bildet eine tiefe Kerbe.

CL	18,5	CB	14,2	CH	7,3
BrW	95°	LC1	4,8	BC1	3,7
LC2	4	BC2	3,9	LC3	3,2
BC3	3,9	LC4	3,6	BC4	3,9
NuLmax	5,15	NuBmax	3,3	NuBant	2,9
NuBpost	1,4	CervLmax	1,55	CervB	1,6
EntfTripel	~2,8	LN1	2,05	BN1	1,65
C1ant	1,2	C1post	0,85	LN2	2,15
BN2	2,1	LN3	2,1	BN3	2,25
C2/3ant	1,1	C2/3post	1	LN4med	1,65
BN4	2,2	LN5med	1,55	BN5	1,95
C3/4ant	0,7	C3/4post	0,8	LN6	2,3
BN6	2,1	LN7	1,1	BN7	1,6
LN8	1	BN8	1,1	C4/Sant	0,6

Per1dexLpost	3,5	Per1dexBdist	3,2	Per1dexDNu	1,1
LMarg1postdex	2,5	BdistM1dex	2,45	Per1dexf(D)	2,3
Per1sinLpost	3,5	Per1sinBdist	2,75	Per1sinDNu	1
LMarg1postsin	3,1	BdistM1sin	2,55	Per1sinf(D)	1,5
Per2dexLpost	2,7	Per2dexBdist	1,9	LMarg2postdex	2,3
BdistM2dex	3,1	Per1dexf(D)	0,9	Per2sinLpost	3
Per2sinBdist	2,4	LMarg2postsin	2,3	BdistM2sin	2,65
Per2sinf(D)	1,1	Per3dexLpost	1,9	Per3dexBdist	2,65
LMarg3postdex	1,7	BdistM3dex	2,25	Per3dexf(D)	1,3
Per3sinLpost	2,35	Per3sinBdist	2,5	LMarg3postsin	2,5
BdistM3sin	2,2	Per3sinf(D)	1,6	Per4dexLpost	1,85
Per4dexBdist	2,5	LMarg4postdex	1,3	BdistM4dex	2,85
Per4dexf(D)	1	Per4sinLpost	2,45	Per4sinBdist	1,9
LMarg4postsin	1,9	BdistM4sin	2,4	Per4sinf(D)	1,2
Per5dexLpost	1,9	Per5dexBdist	2,6	LMarg5postdex	1,5
BdistM5dex	2,65	Per5dexf(D)	0,9	Per5sinLpost	2,6
Per5sinBdist	2,1	LMarg5postsin	2,2	BdistM5sin	1,95
Per5sinf(D)	1,45	Per6dexLpost	2,3	Per6dexBdist	2,4
LMarg6postdex	1,7	BdistM6dex	2,1	Per6dexf(D)	1
Per6sinLpost	2,8	Per6sinBdist	2,35	LMarg6postsin	2,5
BdistM6sin	2,25	Per6sinf(D)	1,4	Per7dexLpost	2,6
Per7dexBdist	2,4	LMarg7postdex	2,15	BdistM7dex	2,1
Per7dexf(D)	1,1	Per7sinLpost	2,8	Per7sinBdist	2,5
LMarg7postsin	2,25	BdistM7sin	2,45	Per7sinf(D)	1,5
LMarg8postdex	2,5	BdistM8dex	3,1	LPI1dex	6,25
BdistPl1dex	6,55	Pldexc(D)1	0,95	L1dex	5,2
H1dex	5,55	LPI2dex	6,6	BdistPl2dex	2,2
Plc(D)2dex	0,95	L2dex	1,7	H2dex	5,72
LL1dex	5,6	BL1dex	7,35	LPI3dex	6,3
BdistPl3dex	1,65	Plc(D)3dex	0,85	L3dex	1,8
H3dex	5,8	LPI4dex	6,2	Plc(D)4dex	0,85
L4dex	1,7	LL2dex	5,5	BL2dex	4,2
Plc(D)5dex	0,6	L5dex	1,65	Plc(D)6	0,7
L6dex	1,8	L7dex	1,1	Plc(D)8	1,6
LPI1sin	5,8	BdistPl1sin	4,8	Plc(D)1sin	1,1
L1sin	4,5	H1sin	5,3	LPI2sin	6,1
BdistPl2sin	1,75	Plc(D)2sin	1	L2sin	1,8
H2sin	5,55	LL1sin	5,45	BL1sin	5,3
LPI3sin	6,4	BdistPl3sin	1,55	Plc(D)3sin	0,65
L3sin	1,9	H3sin	5,75	LPI4sin	6,2
BdistPl4sin	2,3	Plc(D)4sin	0,85	L4sin	1,7
H4sin	5,5	LL2sin	5,5	BL2sin	4
LPI5sin	5,45	Plc(D)5sin	0,75	L5sin	1,8
Plc(D)6sin	0,55	L6sin	1,6	LL3sin	4,4
BL3sin	4,25	L7sin	1,4	Plc(D)8sin	1,3

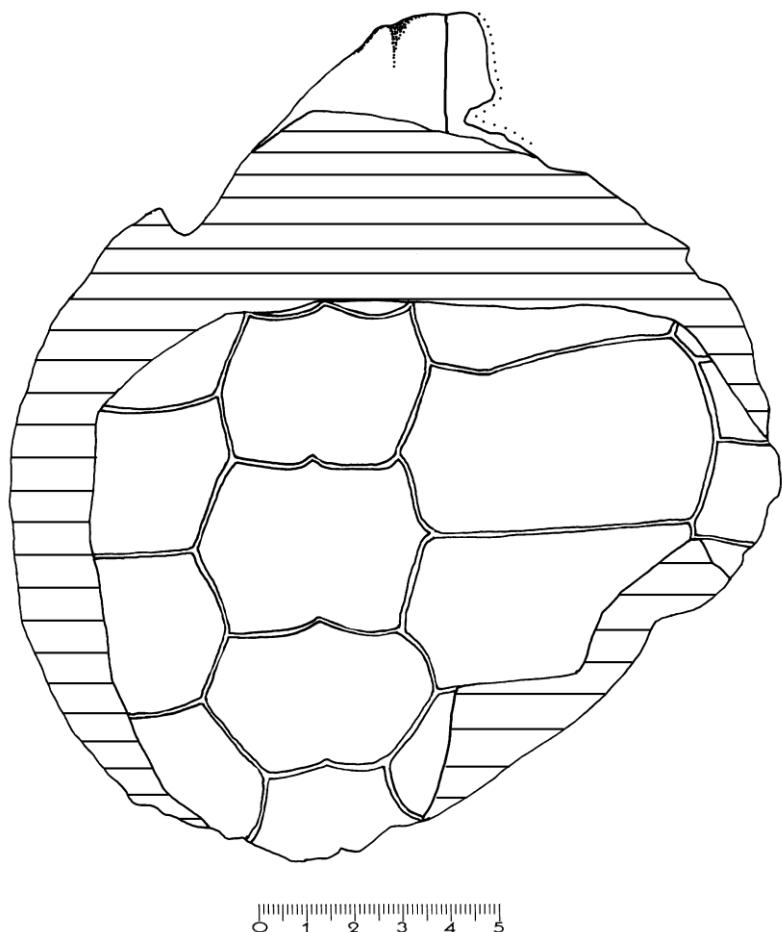


Abb. 104: MGL GEOLREG: 3404, 3A, 9, 20064, „*Ptychogaster kunzi*“, Lausanne la Borde, USM, Aquitaniun, Agenium, MN2, Panzerfragment, Dorsalansicht (s. Taf. 32, Fig. 1, 2).

MGL GEOLREG: 3404, 3A, 9, 20064: Gleiches Exemplar, wie GOLLIEZ & LUGEON (1889) pl. 6, 8, 11. Panzerfragmente auf Steinkern. Durch horizontal-lateralen Druck stark deformierter Steinkern mit auflagerndem Carapaxfragment und Plastronvorderlobus. Männliches Individuum. Die Epiplastrallippe ist zu flach für *Ptychogaster*. Ein Mediankiel ist nicht vorhanden, der Brückenbereich nicht erkennbar. Insgesamt keine gattungsspezifischen Merkmale vorhanden. Kein *Ptychogaster*. Von Erstbearbeiter als „*Cistudo kunzi*“ benannt.

LC2	3,7	BC2	4,5	LC3	3,8
BC3	4,95	LC4	3,9	BC4	4,8
LVorderl	10,05	Gmed	1,95	GulBr	4,3
GulW	136°	Hmed	3,2	Hmarg	3,7
HBr	9,5	Pmed	4,9	PBr	13,7

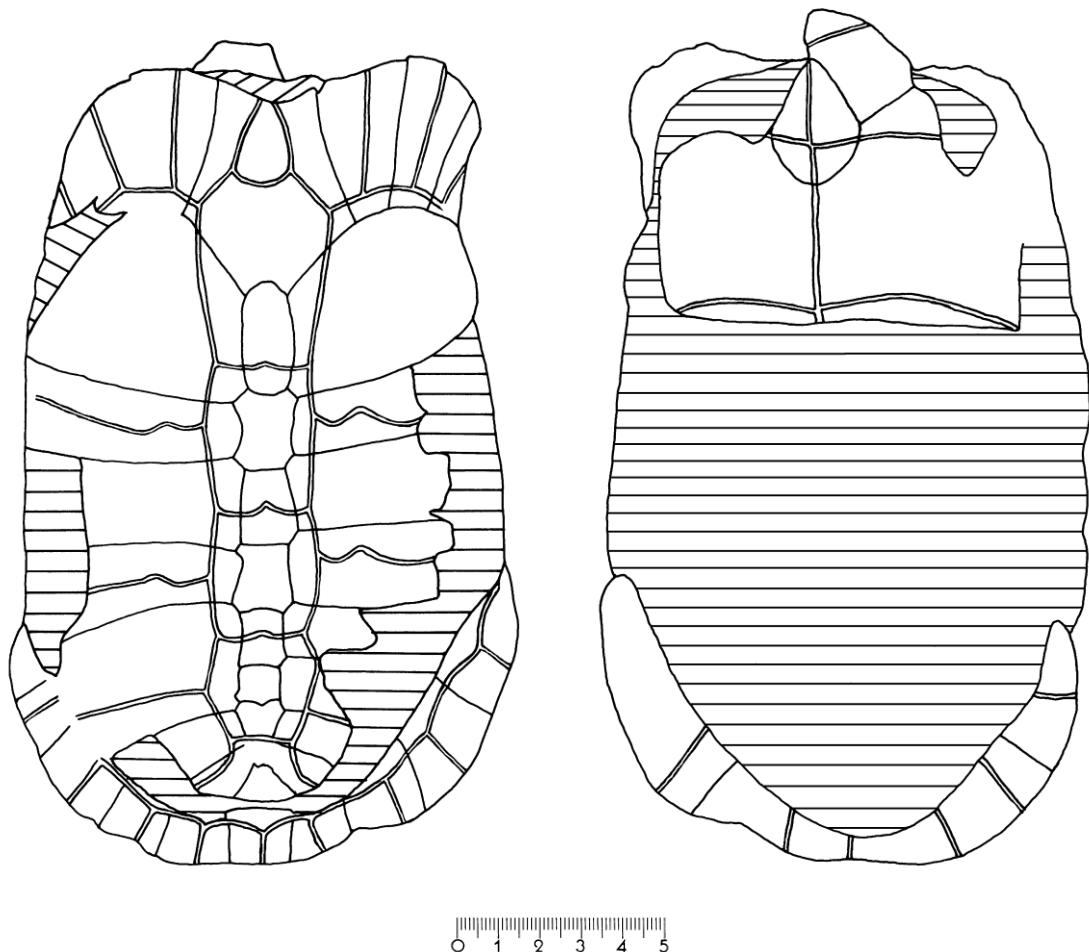


Abb. 105: MGL No.3410, *Ptychogaster gaudini*, Maupas, USM, Aquitaniun, Agenium, MN2, Carapax und Plastronvorderlobus, Dorsal- und Ventralansicht (s. Taf. 32, Fig. 3, 4).

MGL No.3410: Gleches Exemplar, wie PORTIS (1882): pl. 16, 17. Carapax und Plastronvorderlobus aus der Molasse Grise de Lausanne. Flach gewölbter gelängerter Carapax. Die anterioren Peripheralia sind weit nach anterior ausgelängt, wie auch das Centrale 1, das Laterale 1, das Nuchale und das Neurale 1. Das Cervicale ist groß und tropfenförmig. Die Umbiegung bei Marginale 3 erfolgt abrupt. Die posterioren Peripheralia sind ausgestellt. Die Aufbiegung beginnt bei Marginale 9 und betrifft auch das Pygale. Der anteriore Plastronlobus ist im Verhältnis zum hinteren sehr kurz. Der freie Teil des Vorderlobus ist relativ schmal, so dass die Axillarausschnitte recht groß sind. Am distalen Teil der Epiplastronsutur befindet sich eine deutliche Einschnürung des Vorderlobus. Die Gularia schneiden nicht das pyriforme Entoplastron. Es ist weder ein Brücken- noch ein Mediankiel vorhanden

Carapax:

CL	19,4	CB	12,2	CH	6,5
LC1	4,5	BC1	3,2	LC2	3,5
BC2	2,4	LC3	3,2	BC3	2,4
LC4	2,9	BC4	2,5	PygLmed	1,55
PygBmax	1,55	BpostC	3	NuLmed	4,6
NuLmax	5,1	NuBmax	4,1	CervLmax	2
CervB	1,3	EntfTripel	3,1	LN1	2,5
BN1	1,2	C1ant	1,8	C1post	0,7
LN2med	1,8	BN2	1,4	LN3med	1,7
BN3	1,3	C2/3ant	0,85	C2/3post	0,85

LN4med	1,6	BN4	1,2	LN5med	1,4
BN5	1,2	C3/4ant	0,8	C3/4post	0,6
LN6med	1,05	BN6	1,1	LN7med	1,1
BN7	1,2	C4/5ant	1,15	Per1dexBdist	3,4
Per1dexBdist	2,1	LMarg1postdex	2,7	BdistM1dex	2,2
Per1sinLant	3,5	Per1sinBdist	2,2	LMarg1postsin	2,8
BdistM1sin	2,2	Per2dexLant	3,1	Per2dexBdist	2,1
LMarg2postdex	2,95	BdistM2dex	2	Per2sinLant	2,6
Per2sinBdist	2,3	LMarg2postsin	2,6	BdistM2sin	2,2
LMarg3postdex	1,9	BdistM3dex	1,7	LMarg3postsin	2,1
BdistM3sin	2,3	LMarg8postdex	1,5	Per8sinBdist	1,5
Per8dexBdist	1,8	LMarg9postdex	1,6	BdistM9dex	2,7
Per9sinBdist	2,05	LMarg9postsin	1,4	BdistM9sin	2,3
Per10dexBdist	2,9	LMarg10postdex	1,4	BdistM10dex	2
Per10sinBdist	1,8	BdistM10sin	2,1	Per11dexLpost	1,65
Per11dexBdist	1,5	LMarg11postdex	1,1	BdistM11dex	2,3
Per11sinLpost	1,3	Per11sinBdist	1,6	BdistM11sin	1,6
LPl1dex	5,7	BPl1dist1dex	4,2	Plc(D)1dex	0,6
L1dex	3,6	H1dex	5,2	Plc(D)2dex	0,95
L2dex	1,6	Plc(D)3dex	0,8	L3dex	1,7
Plc(D)4dex	1,1	L4dex	1,4	Plc(D)5dex	0,7
L5dex	1,5	L6dex	1,25	Plc(D)7dex	0,4
L7dex	1,3	BPl1dist1sin	4,7	Plc(D)1sin	0,8
L1sin	3,6	H1sin	5,4	LPl2sin	~5,4
BdistPl2sin	1,75	Plc(D)2sin	1,1	L2sin	1,75
LL1sin	~5,5	BL1sin	6,3	Plc(D)3sin	1
L3sin	1,9	LPl4sin	5,4	Plc(D)4sin	0,9
L4sin	1,7	H4sin	~4,9	LPl5sin	4,8
BdistPl5sin	1,6	Plc(D)5sin	0,8	L5sin	1,7
H5sin	~4,2	LPl6sin	4,1	BdistPl6sin	1,8
L6sin	1,2	H6sin	~3,7	Plc(D)7sin	0,4
L7sin	1,1	H7sin	~2,7		

Plastron

LVorderl	7,9	BEpipl	5,8	Gmed	1,4
Gmarg	0,85	GulBr	3,6	LEnto	2,9
BEnto	2	EPmed	2	EPmarg	0,9
GulW	100°	Hmed	2,8	Hmarg	3,4
Pmed	4	Pmarg	5,2	PBr	9,4
AB1med	0,6	LHyomed	3,6	LHyomarg	6,9

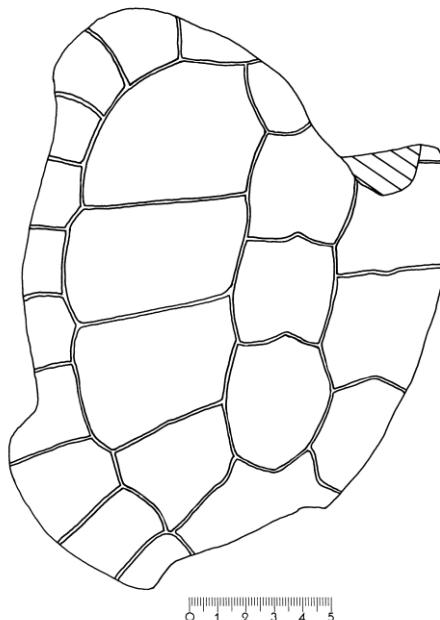


Abb. 106: MGL No. 3414, *Ptychogaster heeri*, Maupas, USM, Aquitaniun, Agenium, MN2, Carapax / Gipsabguss, Dorsalansicht.

MGL No. 3414: Gleiches Exemplar, wie PORTIS (1882), pl. 16, 17. Typischer *Ptychogaster*-Carapax (Gipsabguss) aus der Molasse Grise de Lausanne mit anterior und posterior ausladenden Marginalia. Starke Deformation senkrecht zur Längsachse. Der Panzer ist relativ flach. Kein Kiel vorhanden. Die Centralia haben anterior Zwickel.

CL	~21	LC2	3,9	BC2	3,9
LC3	3,7	BC3	3,9	LC4	5
BC4	4,14	BC5	8,8	LL1sin	~7,6
BL1sin	7,75	LL2sin	~7,8	BL2sin	4,3
LL3sin	~6,5	BL3sin	4,2	LL4sin	~5,4
BL4sin	4,1				

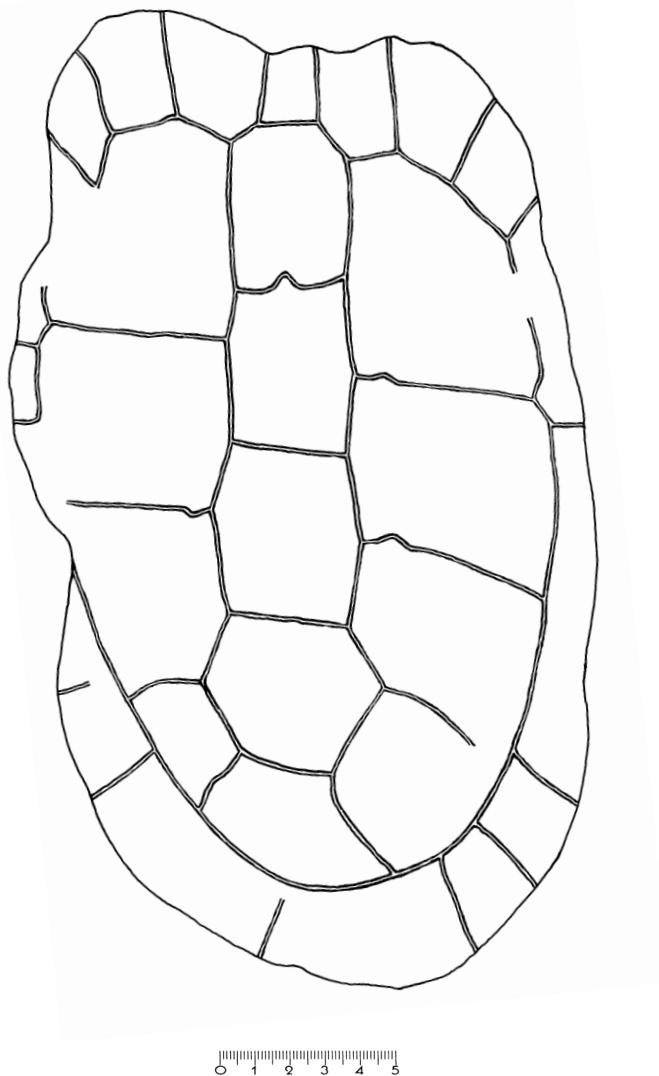


Abb. 107: MGL o.Slg.Nr., *Ptychogaster portisi*, Lausanne, USM, Aquitanium, Agenium, MN2, Carapax mit Plastronvorderlobus, Dorsalansicht.

MGL o.Slg.Nr.: länglicher „*portisi*“-Panzer eines männlichen Individuums aus der Molasse d'eau douce mit flacher Wölbung. Die anterioren Peripheralia kragen weit aus und die posterioren Peripheralia sind weit ausgestellt. Es ist ein Brückenkiel vorhanden aber kein Mediankiel. Das Cervicale ist rechteckig. Der Panzer ist triaxial verformt.

Carapax:

CL	26	CB	15	CH	8,2
LC1	4,7	BC1	3,5	LC2	4,2
BC2	3,7	LC3	4,2	BC3	3,7
LC4	4	BC4	4,5	LC5	4,1
BC5	4,4	CervL	2,1	CervB	1,2
LL1dex	5,8	BL1dex	7,5	LL2dex	6
BL2dex	4,9	LL3dex	5	BL3dex	4,5
LL4dex	4,6	BL4dex	4,2	LL1sin	5,6
BL1sin	6,8	LL2sin	6,4	BL2sin	5
LL3sin	4,5	BL3sin	4,9	LL4sin	3,8
BL4sin	4,4				
LMarg1postdex	3,5	BdistM1dex	2	LMarg2postdex	3,3
BdistM2dex	3,4	LMarg3postdex	2	BdistM3dex	3,8
LMarg4postdex	2,4	BdistM4dex	3,2	LMarg5postdex	2,8
BdistM5dex	2,5	LMarg6postdex	2,7	BdistM6dex	2,4
LMarg7postdex	2,9	BdistM7dex	3,3	LMarg8postdex	3
BdistM8dex	3,4	LMarg9postdex	2,9	BdistM9dex	3,3
LMarg10postdex	2,8	BdistM10dex	2,1	LMarg11postdex	2,9
BdistM11dex	2,3				
LMarg1postsin	3,4	BdistM1sin	3,1	LMarg2postsin	3,4
BdistM2sin	3,5	LMarg5postsin	1,4	BdistM5sin	2,1
LMarg9postsin	2,5	BdistM9sin	3,9	LMarg11postsin	2,4
BdistM11sin	2				

Plastron:

PL	23,5	GulBr	4,6	GulW	100°
Hmed	4,6	HBr	8,4	Pmed	5,2
PBr	11,4				

11.04. Belgien

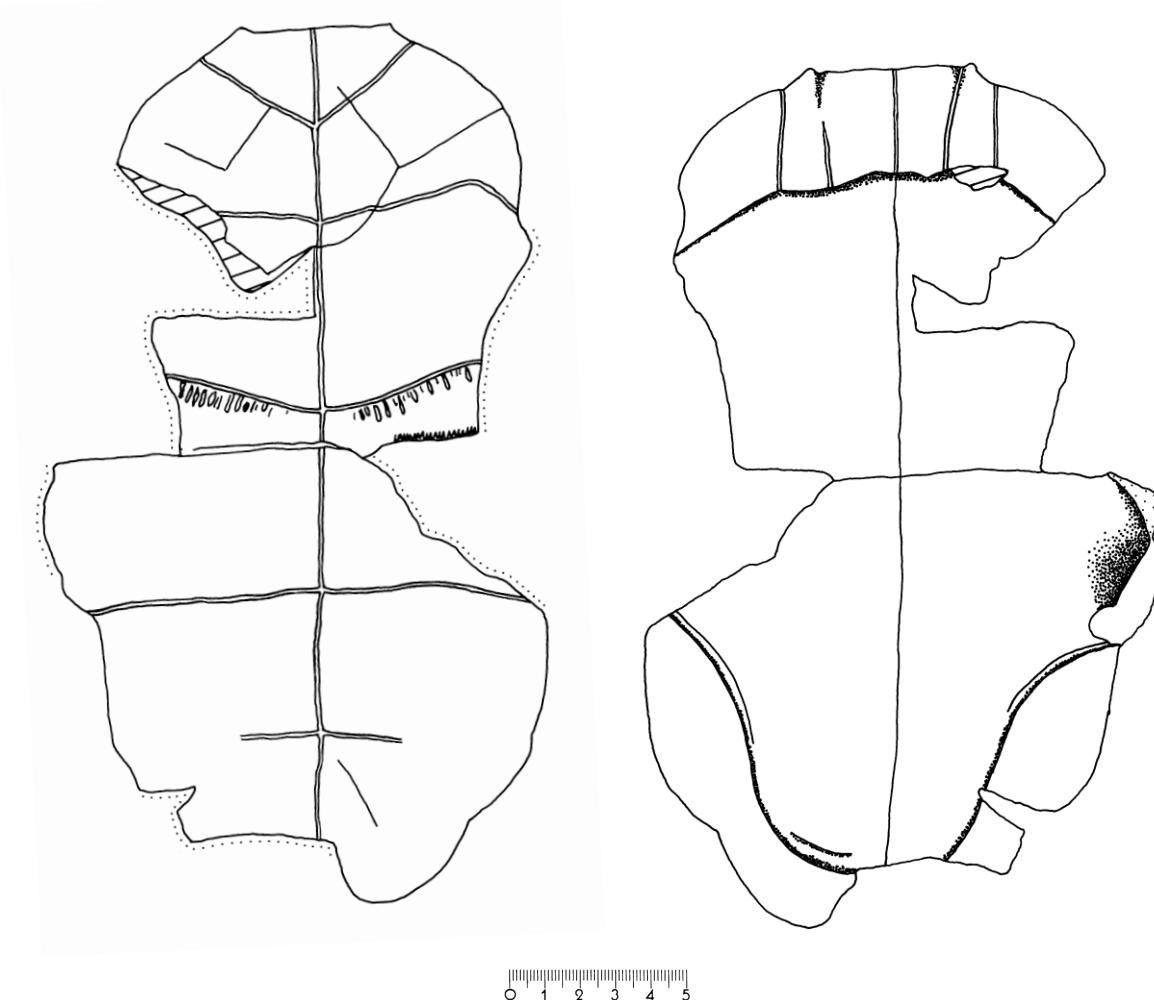


Abb. 94: IRSNB IC 18061, *Ptychogaster laurae*, Holotypus, Boutersem/Hoogbutsel, Sable de Boutersem, Rupelium, Suevium, MP 21; Plastron, Ventral- und Visceralansicht (s. Abb. 1, Taf. 35, Fig. 4).

IRScNB IC 18061: Gleches Exemplar, wie BROIN DE (1977), Fig.94, Pl.22. Plastron. Die Abdominalia greifen sehr weit auf das Hyoplastron über. Die Hypoplastralschwellen sind sehr breit. Die Femoro-Analfurche verläuft soweit sichtbar parallel zur Abdominal-Femoralfurche und die Gularia schneiden das Entoplastron. Das Entoplastron ist groß, anterior dreieckig und posterior gerundet.

LPlas	25,8	LPlasmed	23,7	LVorderl	12,2
LHinterl	13,6	BEpipl	11,5	BHorn	2,3
DmaxWalze	3	DmaxMedian	2,6	DPlastr	1,9
DMitte	1,4	Gmed	2,9	GulBr	6
BEnto	4,8	EPmed	1,5	EPmarg	1
GulW	100°	LäEPL	3,1		

11.05. Spanien

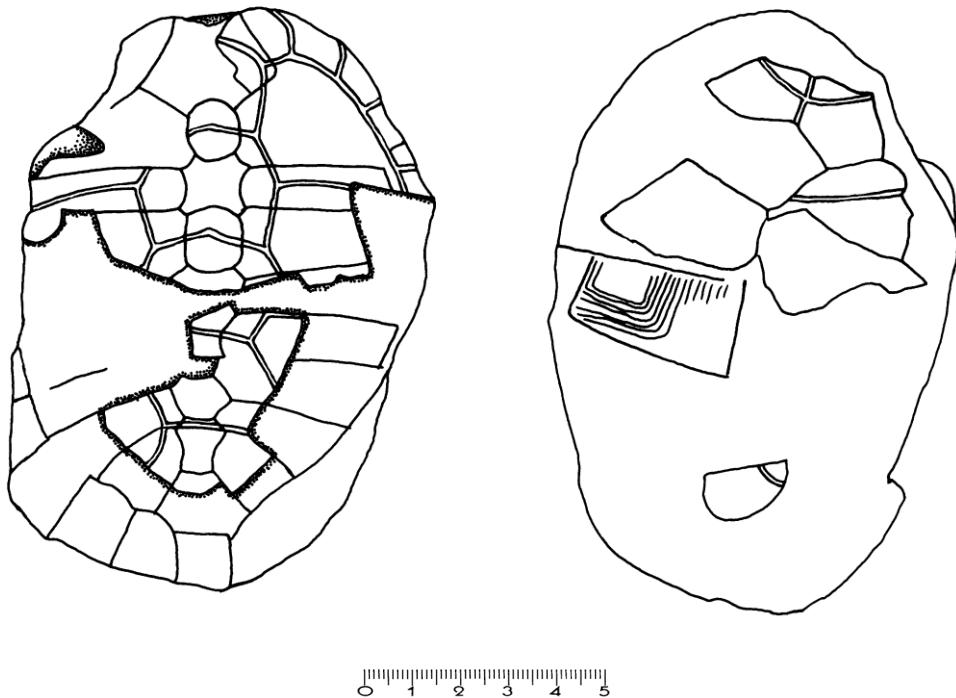


Abb. 109: IPS 2072 und VP 288, *Temnoclemmys batalleri*, Sant Quirze del Vallès, Tortonium, Vallesium, MN10; Carapax- und Plastronfragmente auf Steinkern, Dorsal- und Ventralansicht (s. Taf. 33, Fig. 1, 2).

IPS 2072 und VP 288: Für das gleiche Stück existieren 2 Sammlungsnummern. Carapax- und Plastronfragmente auf Steinkern. Ventrale Abdrücke der Carapaxsuturen befinden sich lateral und im Bereich des posterioren Carapax. Der Panzer ist relativ flach gewölbt, grazil und dünnwandig. Es ist kein Mediankiel vorhanden. Es tritt keine sichtbare Ankylose auf. Posterolateral ist eine leichte Auskragung der Peripheralia zu erkennen. Das Plastron ist fragmentär und disloziert. Die Gularia sind breitwinklig und schneiden nicht das pyriforme Entoplastron. Das Hypoplastron weist zahlreiche Annuli auf.

CL	11,6	CB	8,4	CH	4,5
LC1	2,4	BC1	2,8	LC2	2,5
BC2	3,2	LC3	2,35	BC3	3
LC4	2,6	PygLmax	1,3	PygBmax	1,5
NuLmax	2,9	NuBmax	3,7	CervB	0,7
LN1	1,2	BN1	1,1	C1ant	0,6
C1post	0,6	LN2max	1,3	BN2	1,4
LN3max	1,3	BN3	1,3	C2/3ant	0,6
C2/3post	0,7	BN4	1,5	C3/4ant	0,6
LN8max	1,2	BN8	1,1	C4/5ant	0,2
Per1dexLpost	1,65	Per1sinBdist	1,75	Per1sina	0,6
LMarg1postsin	1,4	BdistM1dex	1,9	Per1dex	1,15
Per1dexf(D)	0,6	Per1dexh	2,1	Per2dexLant	1,65
Per2dexLpost	1,6	Per2dexBdist	1,6	Per2dexa	0,5
LMarg2postdex	1,3	BdistM2dex	1,4	Per3dexLant	1,6
Per3dexLpost	1,9	Per3dexa	0,7	LMarg3postdex	1,25
BdistM3dex	1,5	Per3dexf(D)	0,7	Per4dexLant	1,9
Per4dexLpost	1,4	LMarg4postdex	1,1	BdistM4dex	1,2
Per4dexf(D)	0,7	Per5dexBprox	1,1	Per6sinLpost	1,1

Per7sinLant	1,1	Per7sinLpost	1,2	Per7sinBdist	1,2
Per8sinLant	1,2	Per8sinLpost	1,7	Per8sinBdist	1,3
Per9sinLant	1,7	Per9sinLpost	1,8	Per9sinBdist	1,45
Per10sinLant	1,8	Per10sinLpost	1,5	Per10sinBdist	1,5
Per11dexLpost	1,3	Per11sinLant	1,5	Per11sinLpost	1,3
Per11sinBdist	1,4	Pl1Ldex	4	Pl1dexBdist	3
Pl1dexa	0,3	Pl1dexb	0,4	Pl1dexc(D)	0,5
Pl2dexL	4,2	Pl2dexBdist	1	Pl2dexa	0,8
Pl2dexb	0,4	Pl2dexc(D)	0,6	LL1dex	3,5
BL1dex	3,6	Pl3dexL	4,2	Pl3dexBdist	1,25
Pleu3dexa	0,5	Pleu3dexb	0,8	Pleu3dexc(D)	0,5
Pl4dexL	4,5	Pl4dexBdist	1,1	Pl5dexL	3,9
Pl5dexBdist	1,1	Pl5dexa	0,6	Pl5dexb	0,5
Pl6dexL	3,2	Pl6dexBdist	1,1	Pl7dexL	2,5
Pl7dexBdist	1,4	Pl8dexL	1,5	Pl8dexBdist	1,1
Pl1sinL	3,6	Pl1sinBdist	2,9	Pl2sinL	3,8
Pl2sinBdist	1,1	Pl2sina	0,9	Pl2sinb	0,4
Pl2sinc(D)	0,65	Pl3sina	0,6	Pl3sinb	0,7
Pl3sinc(D)	0,5	Pl5sinL	3,5	Pl6sinL	2,7
Pl6sinBdist	1,3	Pl6sina	0,3	Pl6sinb	0,8
Pl7sinL	2,1	Pl7sinBdist	1,1	Pl8sinL	1,2
Pl8sinBdist	1,1				

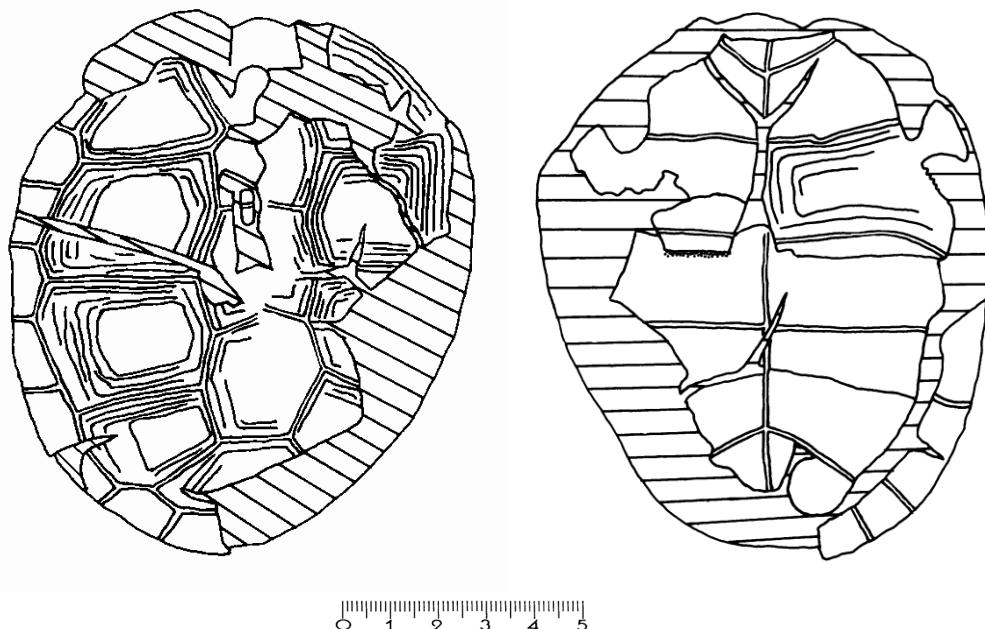


Abb. 110: IPS 2071, VP 347, *Temnoclemmys batalleri*, Viladecavalls, Tortonium, Vallesium, MN10; Panzer auf Steinkern, Dorsal- und Ventralansicht (s. Taf. 33, Fig. 3, 4).

IPS 2071, VP 347: Zwei Sammlungsnummern. Gleiches Exemplar, wie BERGOUNIOUX (1958): Lam.39. Stark durch Annuli skulpturierter Panzer auf Steinkern. Der Habitus ist grazil und dünnwandig. Es handelt sich um ein adultes Exemplar, da die Ankylose fast vollständig ist. Es ist ein Brückenkiel vorhanden, Mediankiel fehlt. Die gleichmäßige Wölbung ist relativ flach. Anterior ist weder eine Verlängerung noch posterior eine Auskragung der Peripheralia erkennbar. Das Cervicale ist nur als ventraler Abdruck auf dem Steinkern erhalten und lässt auf eine beachtliche ventrale Breite des Cervicale schließen. Es handelt sich um ein männliches Individuum. Der Vorderlobus ist konkav eingesenkt. Es lassen sich 10 Annuli identifizieren, wobei das Wachstum größtenteils an den distalen Lateralia stattfand, da die Annuli proximal und lateral kondensieren.

Carapax: Das Centrale 3 bildet den höchsten Punkt des Carapax. Bis auf Centrale 4 sind die Centralia breiter als lang. Das Centrale 5 ist breiter als Centrale 2-4 und ist in der Breite vergleichbar mit Centrale 1. Das Centrale 1 ist am breitesten. Die lateralen Furchen des Centrale 1 sind stark konvex und übertreffen an Breite die übrigen Centralia wesentlich. Die ungeraden Marginalia bilden zu den Lateraliafurchen eine flache Spitze aus. Ab Marginale 8 biegen die distalen Marginaliafurchen nach anterior um. Die Anwachsfurchen auf den Marginalia sind spärlich und undeutlich.

CL	11,5	CB	9,5	CH	4,5
BC1	3,2	LC2	2,3	BC2	2,8
LC3	2,2	BC3	2,9	LC4	2,8
BC4	2,7	LC5	2,5	BC5	3,6
BpostC	1	LpostC	3,4	BdistM5sin	1,3
LMarg6postsin	1,4	BdistM6sin	1,4	LMarg7postsin	1,4
BdistM7sin	1,3	LMarg8postsin	1,4	BdistM8sin	1,4
LMarg9postsin	1,3	BdistM9sin	1,5	LMarg10postsin	1,2
BdistM10sin	1,5	LMarg11postsin	1	BdistM11sin	1,4
BL2dex	2,5	LL1sin	3,3	LL2sin	3,6
BL2sin	2,6	LL3sin	3	BL3sin	2,5
LL4sin	2	BL4sin	2,7		

Plastron: Der Plastronvorderlobus ist kürzer als der Hinterlobus. Die Epiplastrallipe ist grazil und nicht besonders dicker als der Rest des Vorderlobus. An der distalen Humero-Pectoralfurche ist der Vorderlobus eingeschnürt. Es sind jedoch 2 deutliche kleine Epiplastralhörnchen von den Epiplastralwülsten ausgehend vorhanden. Die Gular-Humeralfurchen fallen mit 45° sehr flach ein und sind recht breit. Der Epiplastralbereich zwischen den umbiegenden Gular-Humeralfurchen ist etwas nach anterior abgesetzt. Der Vorderlobus ist im Bereich der Humero-Pectoralfurche etwas eingeschnürt. Im Bereich der Hyo- / Hypoplastronsutur weisen Vorder- und Hinterlobus auch eine Einschnürung auf. Die Hyo- / Hypoplastralsutur ist nicht ankylosiert sondern als normale Plattensutur ausgebildet. Zur Plattengrenze bildet sich keine Verdünnung der Plattendicke aus, so dass es fraglich ist, ob hier eine sehr mobile Verbindung bestand. Es gibt hier auch sonst keine Strukturen, wie Zäpfchen und Grübchen als Ansatzflächen für Bindegewebe. Ein Inguinalgelenk ist nicht erkennbar. Allerdings bildet sich ventral des anterioren Teils des Marginale 8 ein Carapax-Inguinalgelenk aus. Die Gelenkfläche ist mit ca. 10° zur Plastronebene geneigt und zeigt damit fast nach unten. Vielleicht handelt es sich um ein adoleszentes Exemplar, bei dem die Gelenkstruktur noch nicht vollständig ausgebildet war. Die Pectoro-Abdominalfurche weist den bogenförmigen ptychogastriden Verlauf auf dem Hyoplastron auf. Das Hypoplastron weist etwas anterior der Femoro-Abdominalfurche eine laterale Einschnürung auf. Das Xiphoplastron ist lateral im Bereich der Femoro-Analfurche leicht eingeschnürt, jedoch nicht so stark, wie im Bereich der Femoro-Abdominalfurche. Ein Widerlager für einen mobilen Plastronhinterlobus in Form eines ventral ausgebildeten Peripheralwulstes ist nicht vorhanden.

LPlas	10,4	LPlasmed	9,4	LVorderl	9,4
LHinterl	5,6	Gmed	0,9	Gmarg	0,9
GulBr	2,6	GulW	70°	Hmed	1,4
Hmarg	1,5	HBr	4,8	Pmed	2,3
Pmarg	3,2	PBr	7,2	AB1med	0,4
XBr	~4,7	LHypmed	2,7	LHypmarg	3,1
F1Br	6,2	AB2med	2	AB2marg	2
F1med	0,8	F1marg	1,2	Fmed	1,9
Fmarg	2,8	F2med	1,3	F2marg	1,2
F2Br	3,6	BAnA	1,6	Amed	1,3
Amarg	0,6	WAnA	90°		

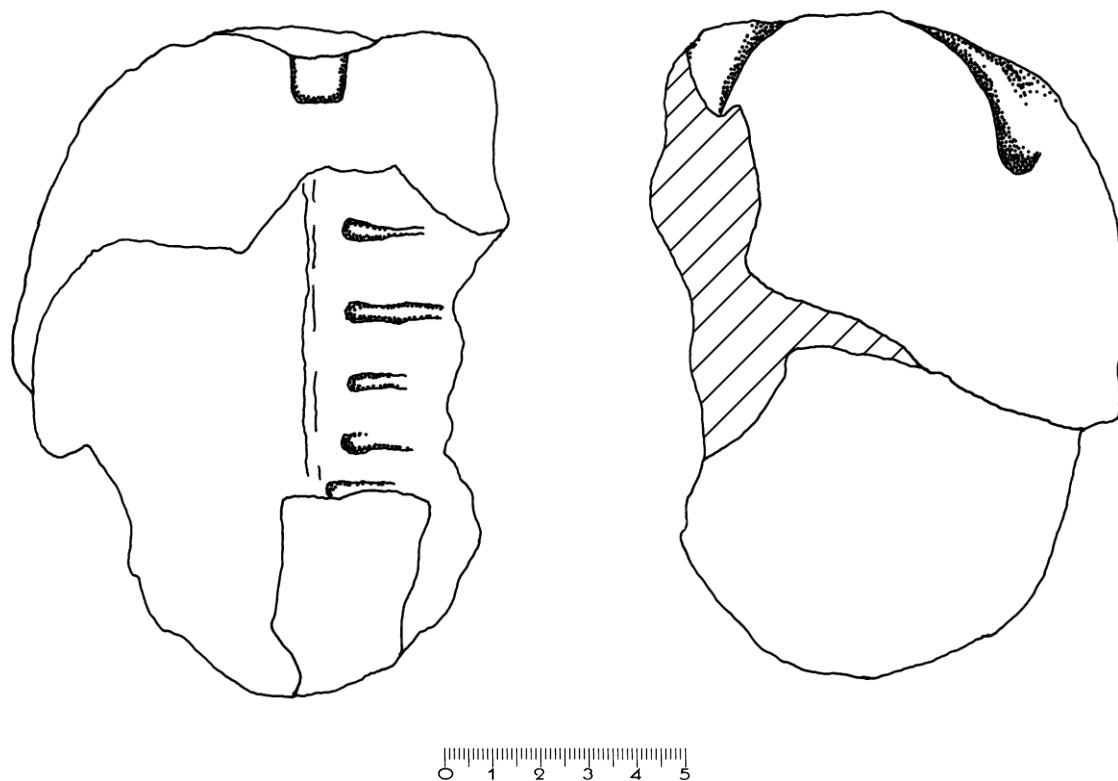


Abb. 111: SGB 26314, *Temnoclemmys cf. batalleri*, Alfarerias de San Celoni, Pontiense del Valles, Tortonium, Vallesium, MN10, Carapax- und Plastronfragmente auf Steinkern, Dorsal- und Ventralansicht.

SGB 26314: Gleiches Exemplar, wie BATALLER (1956): LAM.1, 2. Panzerfragmente eines adulten männlichen Individuums aus Pontiense del Valles (Alfarerias de San Celoni – Barcelona) auf Steinkern mit anterior und dextro-posterior erhaltenem Carapax und weitgehend erhaltenem Plastron. Die Panzerwölbung ist moderat. Der Panzer ist glatt und ohne Skulpturierung durch Annulli. Anterior steigt die Profillinie leicht an, um posterior steil abzufallen. Bis auf das Cervicale sind keine Furchen oder Suturen erkennbar. Das Cervicale ist groß, quadratisch und gewölbt. Kein Carapaxkiel vorhanden, die Brücke ist gerundet ohne Ausbildung eines Brückenkiels. Das Plastron ist median achsial deutlich eingebuchtet und weist auf ein männliches Individuum hin. Eine Hyo- / Hypoplastralsutur oder ein Peripheralgelenk sind nicht erkennbar. Auf dem Steinkern ist axial die Einkerbung der Wirbelsäule erkennbar von der senkrecht, mit kleinem Abstand 5 muldenartige lineare Eintiefungen abgehen, die die Eintiefung der Pleuralrippen darstellen. Es muss sich um ein altes Männchen handeln, da der Panzer vollständig ankylosiert und die Annulli abgeschliffen sind.

CL	13,2	CB	~11	CH	5,4
CervLmax	1,05	CervB	1,1		

11.06. Italien

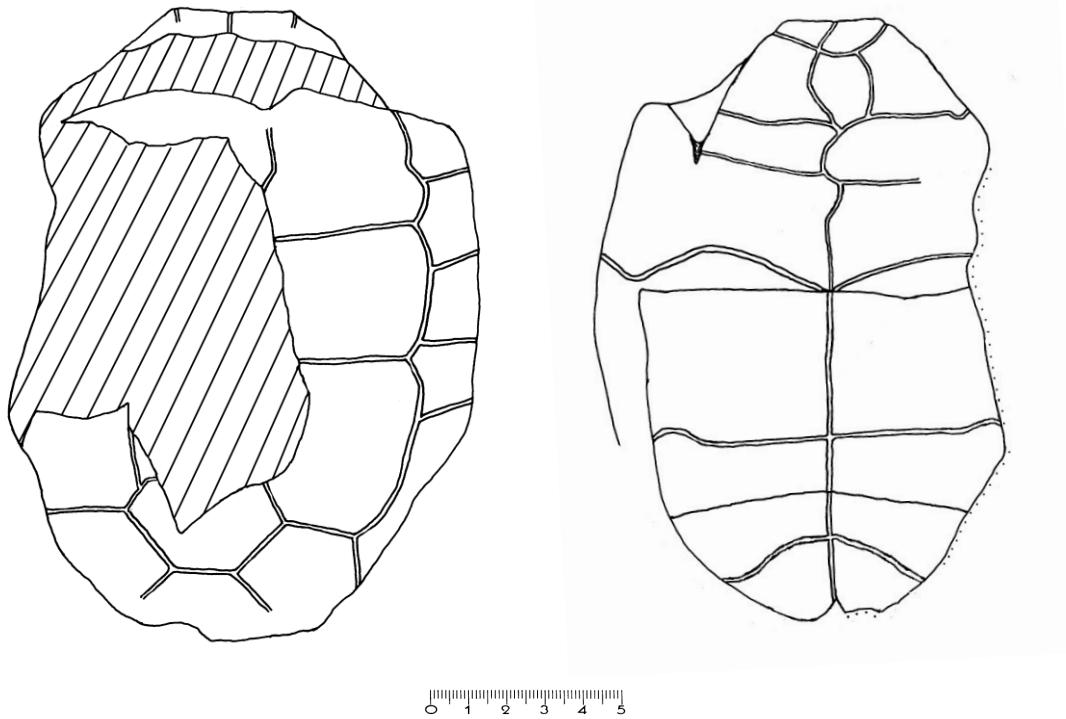


Abb. 112: Università degli Studi di Genova, 2517/Sa-II-S 195, *Ptychogaster perrandrii*, Sassetto, Molare-Formation, Rupelium (Tongrano), Suevium, MP22-23; Panzer, Dorsal- und Ventralansicht (s. Taf. 30, Fig. 1, 2).

Università degli Studi di Genova, 2517/Sa-II-S 195: Panzer eines adulten männlichen Individuums aus Sassetto, Ligurien/Italien, mit mittlerer Wölbung ohne Auskragung der Peripheralia anterior und posterior. Keine Annuli. Seneszenzbedingte Degeneration der Furchen auf dem Plastronvorderlobus. Brückenkiel vorhanden.

Carapax:

CL	~15,5	CB	12,6	BrW	95°
BC4	3,9	LMarg3postdex	1,4	LMarg4postdex	1,6
BdistM4dex	2	LMarg5postdex	1,9	BdistM5dex	2,1
LMarg6postdex	1,9	BL2dex	3,35	LL3dex	3,4
BL3dex	3,95				

Plastron:

LPlas	15,8	LPlasmed	15	LVorderl	7,3
LHinterl	8,2	BHorn	1,7	HBr	7,2
Pmed	4,1	Pmarg	3,6	PBr	9,9
AB1med	0,3	AB2med	3,5	BAnA	2
LAnA	0,8	WAnA	100°		

11.07. Deutschland

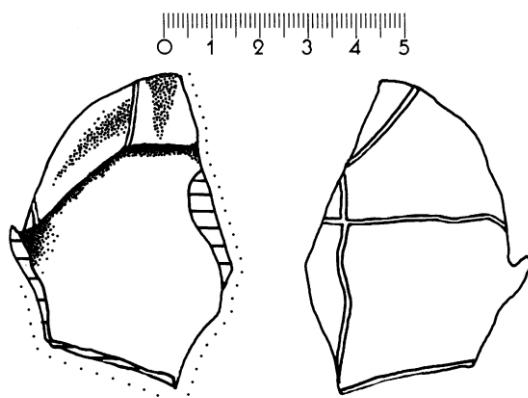


Abb. 113: BSP 1967 XVIII 520, *Ptychogaster ronheimensis*, Paratypus, Ronheim 1, Rupelium, Suevium, MP23; Plastronvorderlobusfragment, Visceral- und Ventralansicht (s. Taf. 9, Fig. 1, 2).

BSP 1967 XVIII 520: voll ankylosiertes Plastronvorderlobusfragment aus der Spaltenfüllung Ronheim 1 bei Harburg. Die Humero-Pectoralfurche schlägt hier relativ weit anterior auf den lateralen Teil der Epiplastrallippe um.

DmaxWalze	1	DPlastr	0,66	DMitte	0,42
Gmarg	1,6	GulBr	3,3	GulW	86°
EPLH	1,25	Hmed	1,25	Hmarg	3
HBr	6,9	Pmed	3,62		

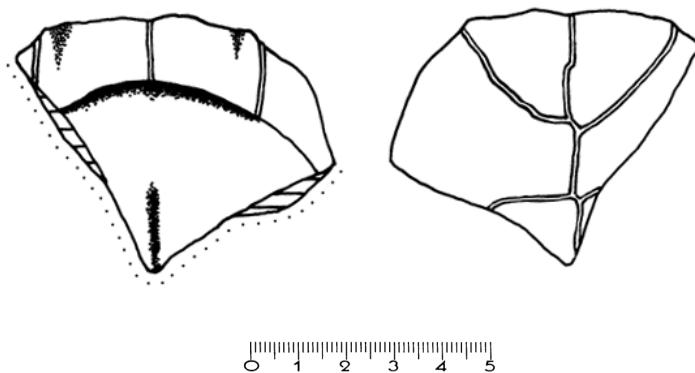


Abb. 114: BSP 1971 V 77, *Ptychogaster ronheimensis*, Ronheim 1, Rupelium, Suevium, MP23; Plastronvorderlobusfragment, Visceral- und Ventralansicht (s. Taf. 9, Fig. 3).

BSP 1971 V 77: s. GROESSENS-VAN DYCK & SCHLEICH, 1988, Fig.4.; Ankylosiertes Plastronvorderlobusfragment eines männlichen Exemplars aus der Spaltenfüllung Ronheim 1 bei Harburg.

BHorn	2	DmaxWalze	0,8	DmaxMedian	0,72
Gmed	2,45	Gmarg	2,2	GulBr	4,4
GulW	90°	LäEPL	1,38	Hmed	1,7

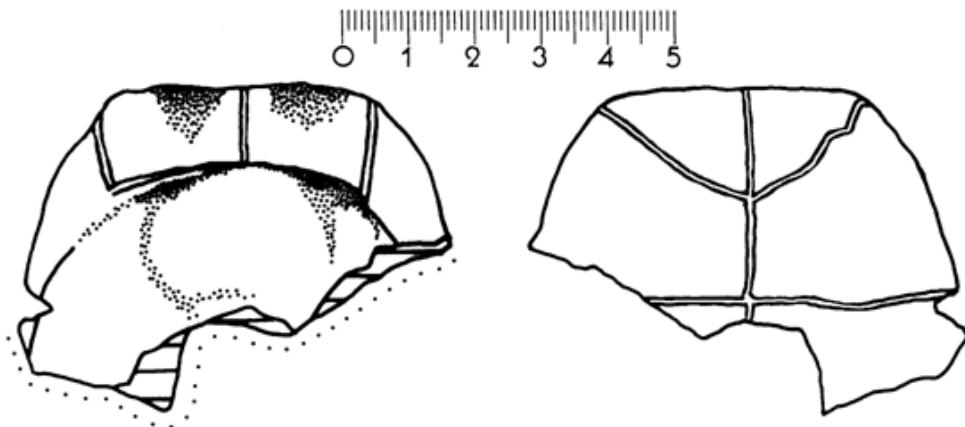


Abb. 115: BSP V 79, *Ptychogaster ronheimensis*, Ronheim 1, Rupelium, Suevium, MP23; Plastronvorderlobusfragment, Visceral- und Ventralansicht (s. Taf. 9, Fig. 4).

BSP V 79: Ankylosiertes Plastronvorderlobusfragment eines männlichen Exemplars aus der Spaltenfüllung Ronheim 1 bei Harburg.

BHorn	2	DmaxWalze	0,7	DmaxMedian	0,55
Gmed	1,8	Gmarg	1,4	GulBr	3,95
GulW	96°	LäEPL	1,2	Hmed	1,7
Hmarg	2,9	HBr	6,6		

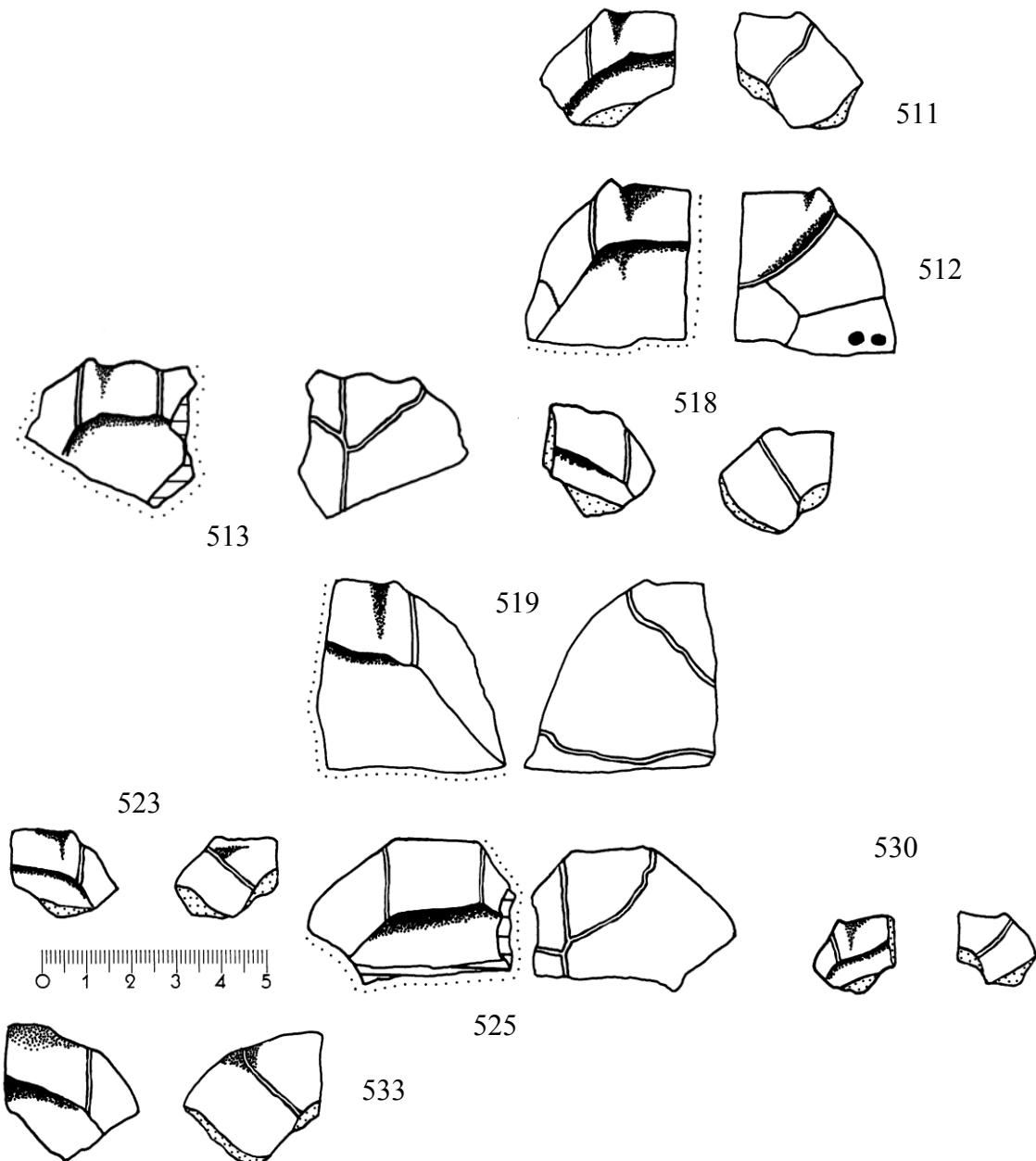


Abb. 116: BSP 1967 XVIII 511-513, 518-519, 523, 525, 530, 533, *Ptychogaster ronheimensis*, Ronheim 1 bei Harburg, Rupelium, Suevium, MP23; Epiplastra und Plastronvorderlobusfragmente, Visceral- und Ventralansicht (s. Taf. 10, Fig. 1-10).

BSP 1967 XVIII 511-513, 518-519, 523, 525, 530, 533: Epiplastra und Plastronvorderlobusfragmente aus der Spaltenfüllung Ronheim 1 bei Harburg.
513 und 518 sind männliche Exemplare. Die Gularspitzen schneiden alle das Entoplastron.

	511	512	513	518	519	523	525	530	533
BEpl	-	5,80	-	-	-	-	-	-	-
BHorn	1,55	1,80	-	-	-	-	-	-	-
DmaxWalze	1,00	-	0,98	0,85	1,15	0,70	0,80	0,58	0,41
DmaxMedian	0,90	-	0,88	0,78	0,95	0,60	0,70	0,42	0,35
DPlastr	0,50	-	0,40	0,65	0,65	-	-	-	0,30
Gmed	1,67	-	-	-	-	-	-	-	-
Gmarg	1,50	-	-	1,60	-	-	-	-	-
GulBr	3,40	3,60	-	-	4,30	3,50	4,00	3,00	2,56

	511	512	513	518	519	523	525	530	533
GulEpimarg	-	-	1,25	-	1,80		1,20	1,05	0,75
LEntEpi	-	1,40		-	-	1,00	1,20	0,92	0,60
BEnto	-	2,80	-	-	-	3,20	2,60	1,70	1,60
EPmed	-	1,35	-	-	-	1,32	1,80	1,00	0,80
GulW	-	-	-	92°-	-	-	-	-	-
LäEPL	1,30	1,15	1,60	1,35	-	-	1,50	-	-

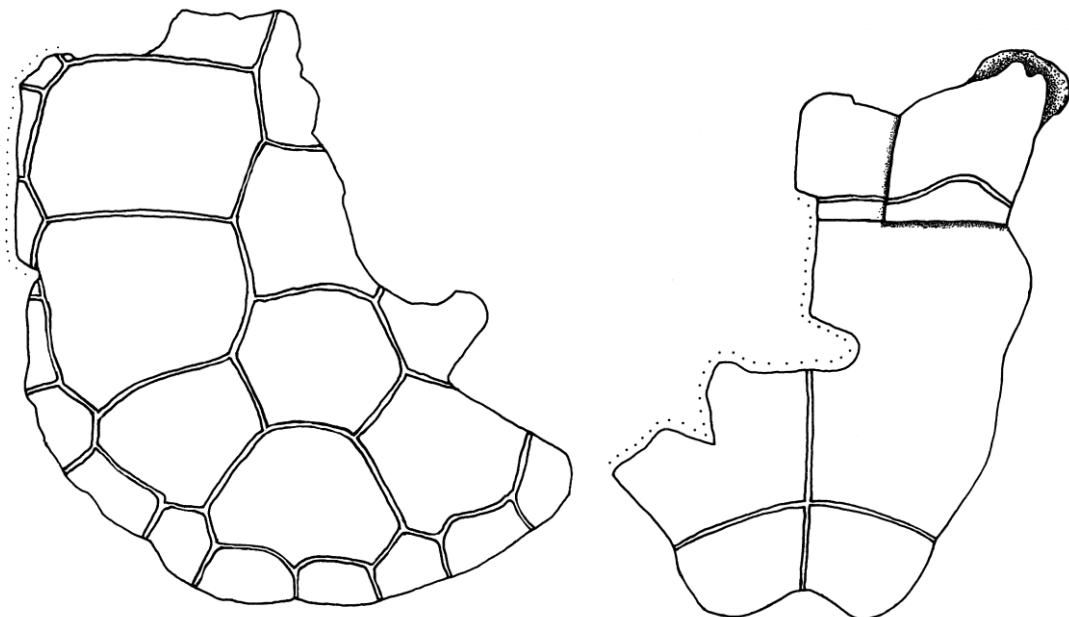


Abb. 117: HLMD#V98a,b; *Ptychogaster lepsi*, Holotypus, Rechenmühle bei Alzey, Alzey-Formation, Meeressand, Rupelium, Suevium, MP23, Carapax- und Plastronfragmente, Dorsal- und Ventralansicht (s. Taf. 8).

HLMD#V98a,b: s. auch REINACH V. (1900), Taf.13-15. Carapax breit und relativ flach. Die Marginalia sind recht klein. Interessant sind am postero-medianen visceralen Carapax die 3 beulenartigen Erhebungen des Iliumgelenks, die ihr Gegenstück am Plastron mit den Insertionen des Ischium und des Pubis finden. An diesen Punkten waren die entsprechenden Beckenteile bindegewebig mit dem Panzer verbunden und dennoch in der Lage in gewissem Ausmaß zu rotieren.

LC3	3,5	BC3	4,8	LC4	3,5
BC4	4,4	LC5	3,4	BC5	4,5
BPostC	4,4	LPostC	1,1	BdistM6dex	2,1
BdistM7dex	2,3	LMarg8postdex	1,6	BdistM8dex	2,3
LMarg9postdex	1,4	BdistM9dex	2,1	LMarg9postsin	1,3
LMarg10postdex	1,2	BdistM10dex	2,2	LMarg10postsin	1,4
BdistM10sin	2,2	LMarg11postdex	1,2	BdistM11dex	2,2
LMarg11postsin	1,2	BdistM11sin	2,1	LL1dex	4,8
LL2dex	5	BL2dex	3,4	LL3dex	3,7
BL3dex	4,5	LL4dex	3	BL4dex	3,7
LL4sin	2,6				

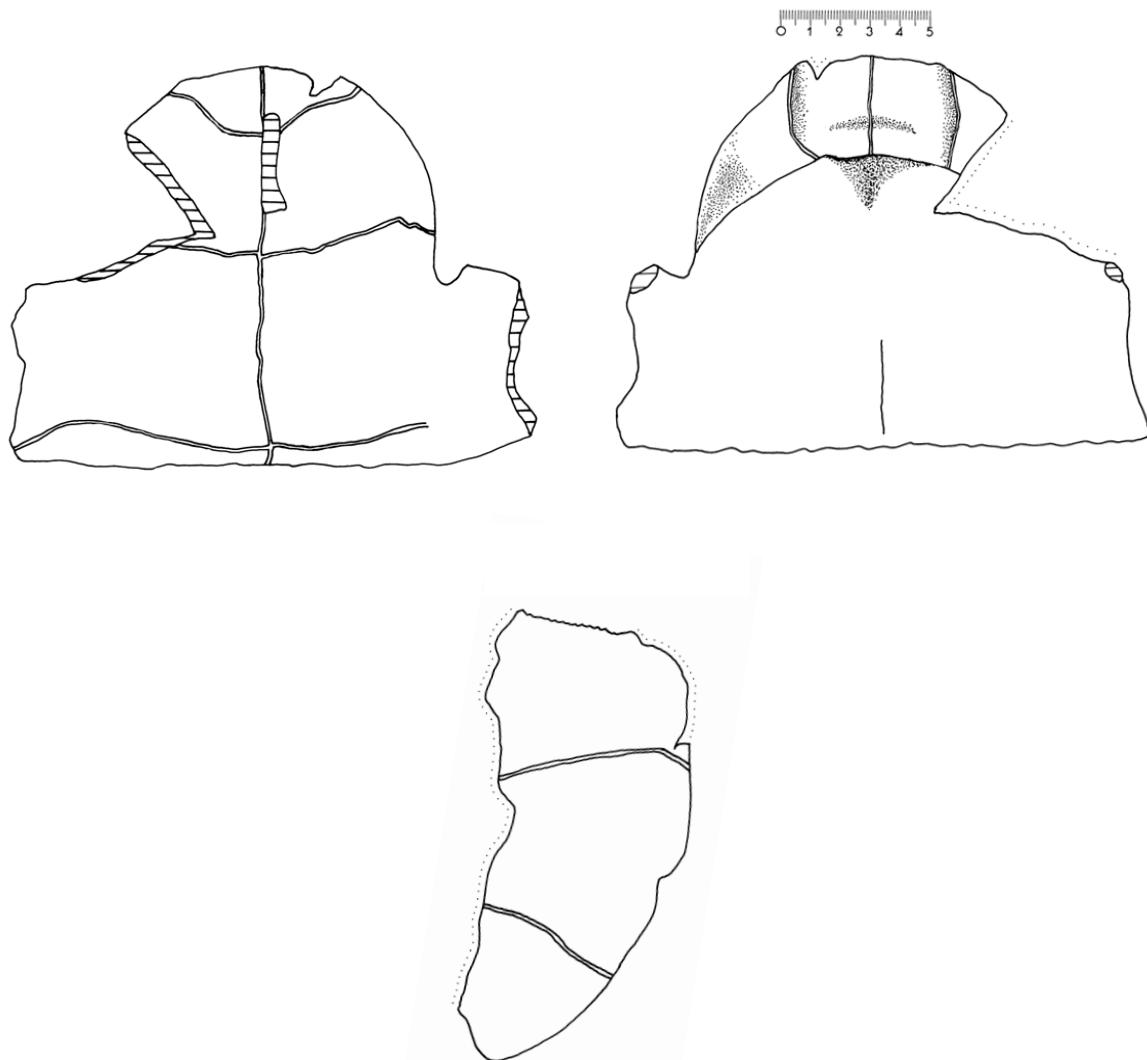


Abb. 118: SMF R101, *Ptychogaster boettgeri*, Holotypus, Hessler, Wiesbaden-Formation, Aquitanium-Burdigalium, Agenium, MN2; Plastronfragmente, Plastronvorderlobus in Ventral- und Visceralansicht, Plastronhinterlobusfragment in Ventralansicht.

SMF R101: s. auch REINACH v. (1900), Taf.22-24. Plastronfragmente zweier männlicher Individuen aus Hessler bei Mosbach. Das Hinterlobusfragment und der Vorderlobus gehören zu verschiedenen Individuen. Die Epiplastrallippe ist breit, flach und schaufelförmig.

Vorderlobus:

LVorderl	13,3	BHorn	2,6	Gmed	2,6
GulBr	6,2	GulW	126°	LäEPL	3,6
Hmed	4,6	Hmarg	5	HBr	12
Pmed	6,4	Pmarg	6,7	AB1med	0,8
PecAbdmax	1				

Hinterlobus:

Fmarg	7,5
-------	-----

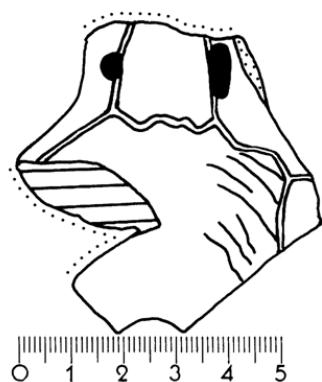


Abb. 119: SMF R101; *Ptychogaster boettgeri*, Hessler, Wiesbaden-Formation, Aquitanium-Burdigalium, Agenium, MN2; Nuchale, Dorsalansicht.

SMF R101: s. auch REINACH v. (1900) Taf.26, Fig.5. Fragmentäres Nuchale aus dem Wiesbaden-Formation, Hessler bei Mosbach. Erkennbar sind Annuli und 2 kraterförmige osteolytische Läsionen.

NuBmax 6,2 MaxDNu 1,6 CervB 2,2

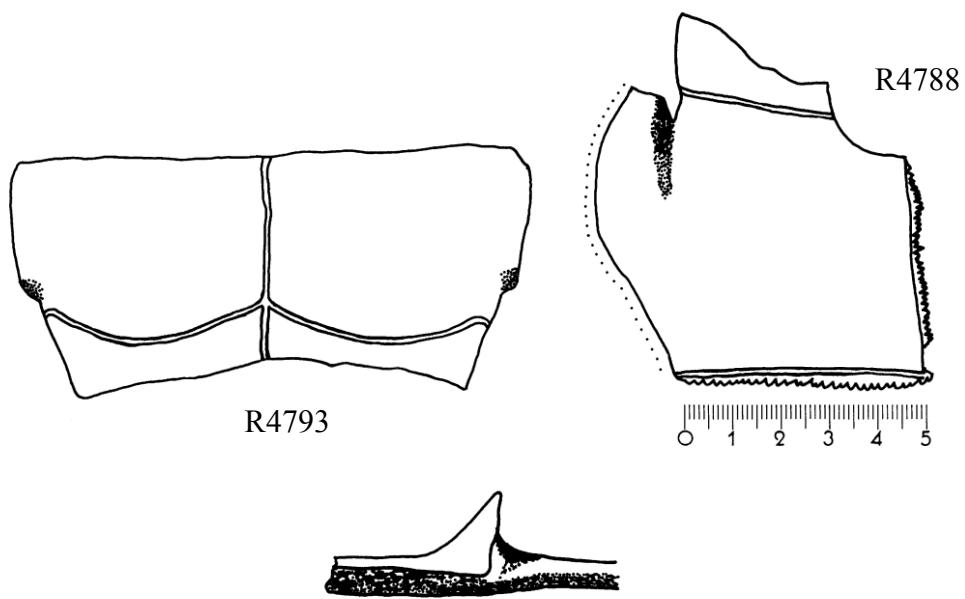


Abb. 120: SMF R4793 und SMF R4788, *Ptychogaster* sp., Hessler, Wiesbaden-Formation, Aquitanium-Burdigalium, Agenium, MN2; Hypoplastron mit Inguinalgelenken (R4793) und Hyoplastron (R4788), Dorsalansicht, Inguinalgelenk nicht maßstäblich in Transversalansicht.

SMF R4793: Hypoplastron aus der Wiesbaden-Formation, Hessler bei Biebrich.

PBr	10,4	XBr	7,9	LHypmed	4,1
LHypmarg	4,9	F1Br	9,3	AB2med	3,1
AB2marg	3,5	F1med	1	F1marg	1,4
LPerG	3	HPerG	1,55	BPerG	0,8

SMF R4788: Hyoplastron aus der Wiesbaden-Formation, Hessler bei Biebrich.

BEpipl	9	DMitte	0,4	LEntHyo	1,5
BEnto	3,8	HBr	9,9	Pmarg	5,9
LHyomed	4,5	LHyomarg	7,7		

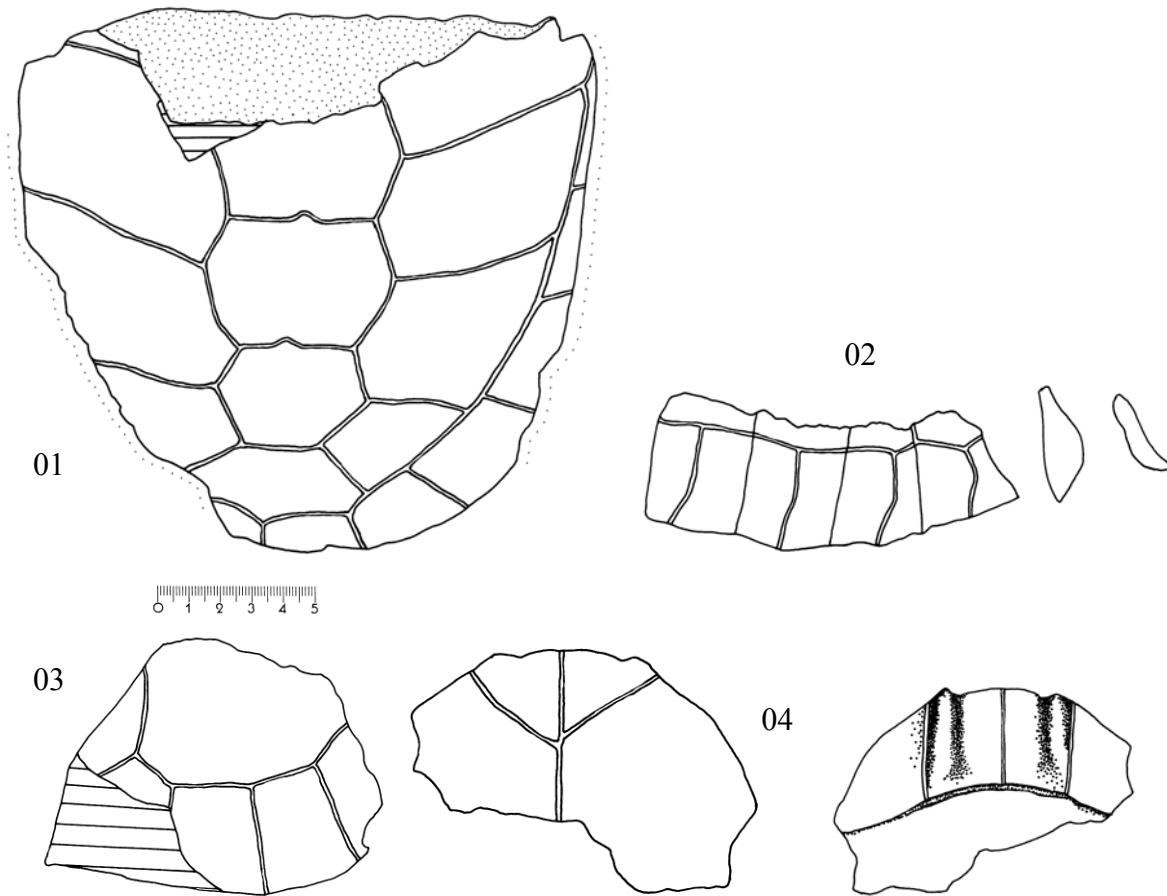


Abb. 121: NHM 1919/91, *Ptychogaster boettgeri*, Hessler, Wiesbaden-Formation, Aquitanium-Burdigalium, Agenium, MN2; Carapaxfragmente (01-03) in Dorsalansicht, Plastronvorderlobusfragment (04) in Ventral- und Visceralansicht.

NHM 1919/91: s. auch STAESCHE (1928), Taf.5. Carapaxfragmente und Plastronvorderlobusfragment aus der Wiesbaden-Formation von Hessler bei Mosbach. Posteriore Carapaxfragment auf Steinkern. Posteriore Carapaxfragment und Plastronvorderlobusfragment durch Kriegseinwirkungen beschädigt. Carapax und Plastronvorderlobus waren vorher komplett.

Carapax:

CB 17,1 Panzerhöhe 8,5

Centralia

BC2	4,4	LC3	3,8	BC3	5,3
LC4	3,7	BC4	4,8	LC5	4,6
BC5	5,6				

Lateralia

LL1dex	7,5	LL2dex	7,05	BL2dex	4,4
LL3dex	5,4	BL3dex	5,8	LL4dex	3,95
BL4dex	5,1	LL2sin	7,2	LL3sin	5,4
BL3sin	5,4	LL4sin	4,5	BL4sin	4,2

Marginalia

LMarg2postsin	3,6	LMarg3postsin	3,7	BdistM3sin	3,9
LantPer8sin	4,2	LpostPer8sin	4,2	BdistPer8sin	3,1
Per8asin	0,9	Per8bsin	1,8	Per8csin	1,4
LMarg8postsin	3,3	Per8esin	1,1	Per8f(D)sin	2,2
Per8hsin	1,3	Per8jsin	0,3	LMarg9postdex	2,8
BdistM9dex	3,5	LantPer9sin	4,2	LpostPer9sin	3,6
BdistPer9sin	3,2	Per9asin	0,8	Per9bsin	1,9
Per9csin	1,6	LMarg9postsin	3	BdistM9sin	3,2
Per9esin	1,3	Per9f(D)sin	1,9	LMarg10postdex	2,5
BdistM10dex	3,3	LantPer10sin	3,6	LpostPer10sin	3,1
BdistPer10sin	3,2	Per10asin	0,8	Per10bsin	1,6
Per10csin	0,9	LMarg10postsin	2,8	BdistM10sin	3,6
Per10esin	1,6	Per10f(D)sin	1,7	LMarg11postdex	1,6
BdistM11dex	3,6	LantPer11sin	3,1	LpostPer11sin	2,5
BdistPer11sin	3,1	Per11asin	0,8	Per11bsin	1,6
Per11csin	0,6	LMarg11postsin	2,2	BdistM11sin	3,1
Per11esin	1,4	Per11f(D)sin	1,7	Per11isin	0,9
Per11jsin	0,65	Per11ksin	0,9		

Plastron

BHorn	1,8	DmaxWalze	1,9	DPlastr	1,4
Gmed	3	GulBr	4,5	GulW	100°
LäEPL	3,2				

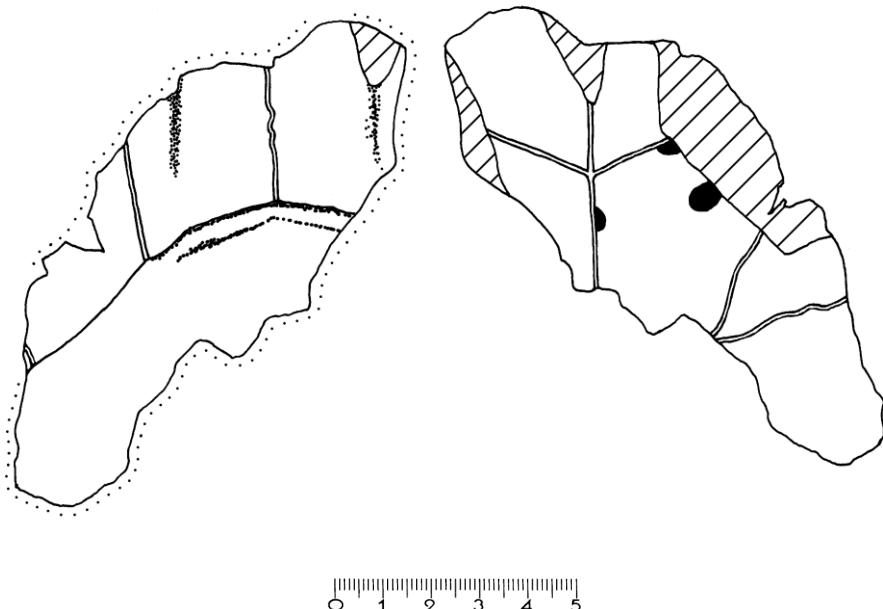


Abb. 122: HLMD I.Nr.1943/13, V3860, *Ptychogaster boettgeri*, Wiesbaden-Kastel, Wiesbaden-Formation, Aquitanium-Burdigalium, Agenium, MN2; Plastronvorderlobusfragment, Visceral- und Ventralansicht.

HLMD I.Nr.1943/13, V3860: Plastronvorderlobusfragment eines adulten männlichen *Ptychogaster boettgeri* aus der Wiesbaden-Formation. Breite schaufelförmige flache Epiplastrallippe. Die Epiplastrallippe läuft anterior schneidenartig aus und fällt posterior flach zur breiten Hautsaumrinne aus. Humero-Pectoralfurche irregulär verdoppelt. Kraterförmige osteolytische Läsionen vorhanden.

BHorn	1,8	DmaxWalze	1,98	DmaxMedian	1,59
DPlastr	0,9				

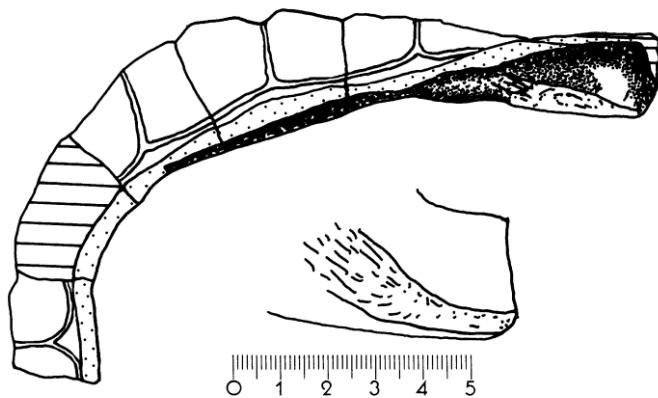


Abb. 123: SMF R113, *Ptychogaster boettgeri*, Mombach, Wiesbaden-Formation, Aquitanium, Agenium, MN2a; posterolaterale Peripheralia, Peripheralgelenk, Peripheralia in Dorsalansicht, Peripheralgelenk nicht maßstabsberechtigt in Visceralansicht.

SMF R113: s. auch REINACH v. (1900) Taf.27 Fig.2 u. 4. Posterolateraler Peripheralkranz mit emydinem Pygale und Peripheralgelenk aus Mombach bei Mainz. Das Gelenk geht proximal mit Riefentextur in den Carapax über.

Per7Bdist	3,5	Per8Lpost	3,9	Per8Bdist	3,1
Per8a	0,55	Per8b	1,4	Per8c	1,3
LMarg8post	3,45	BdistM8	3,3	Per8e	1,5
Per8f(D)	1,9	Per9Lpost	3,5	Per9Bdist	3,7
Per9a	0,8	Per9b	1,8	Per9c	1,1
LMarg9post	2,9	BdistM9	3,6	Per9e	1,7
Per9f(D)	1,9	Per10Lpost	3	Per10Bdist	2,75
Per10a	0,8	Per10b	1,6	Per10c	0,7
LMarg10post	2,7	BdistM10	3,2	Per10e	1,2
Per10f(D)	1,5	PygLmed	2,6	PygLmax	2,8
PygBprox	2,9	PygBdist	2	LPerG	4
BPerG	1,6	HPerG	2,1		

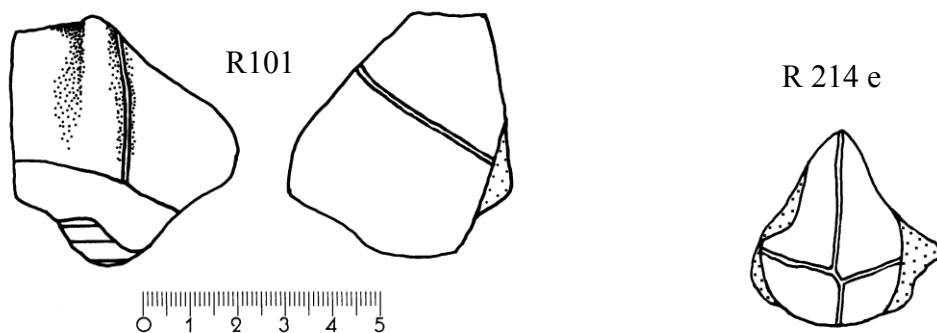


Abb. 124: SMF R101 und SMF R 214 e, *Ptychogaster boettgeri*, Hessler, Wiesbaden-Formation, Aquitanium-Burdigalium, Agenium, MN2; Epiplastron (R101) in Dorsal- und Ventralansicht, Entoplastron (R 214 e) in Ventralansicht.

SMF R101: s. auch REINACH V. (1900), Taf. 26, Fig. 3. Epiplastron aus der Wiesbaden-Formation, Hessler bei Mosbach. Die Gularia schneiden das Entoplastron. Das Epiplastron ist wulstig, voluminös.

BEpipl	9,4	BHorn	1,7	DmaxWalze	1,85
DmaxMedian	1,55	DPlastr	1,3	GulBr	6
LEntEpi	2,3	EPmed	2,75	GulW	90°

SMF R 214 e: Entoplastron. Die Gularspitzen schneiden nicht das pyriforme Entoplastron.

LEnto	4,1	BEnto	3	HumPecEnt	0,9
-------	-----	-------	---	-----------	-----

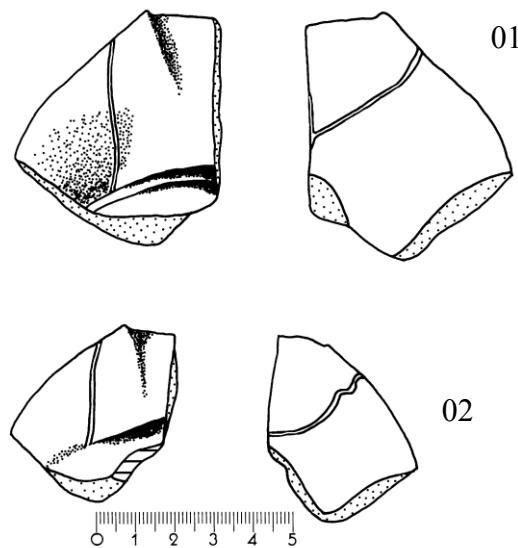


Abb. 125: SMF R4808 d (01) und SMF 4808 c (02), *Ptychogaster boettgeri*, Hessler, Wiesbaden-Formation, Aquitanium-Burdigalium, Agenium, MN2; Epiplastra. Dorsal- und Ventralansicht.

SMF R4808 d und c: Epiplastra aus der Wiesbaden-Formation, Hessler. Die Entoplastra werden nicht von den Gularia geschnitten.

	01	02
BEpipl	10,4	7,7
BHorn	1,8	1,3
DmaxWalze	1,9	-
DmaxMedian	1,8	-
Gmed	2,9	2,6
Gmarg	-	1,7
GulBr	5,4	4,2
GulEpimarg	2,9	2,5
LEntEpi	1,2	1,5
BEnto	3,4	2,8
EPmed	4,1	2,8
EPmarg	2,2	1,5
GulW	110°	110°
LäEPL	4	2,2

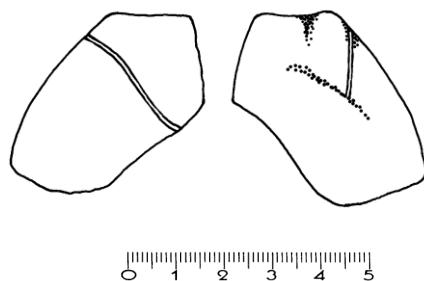


Abb. 126: SMF R4828a, *Ptychogaster* cf. *boettgeri*, Hessler, Wiesbaden-Formation, Aquitanium-Burdigalium, Agenium, MN2; Epiplastron, Ventral- und Dorsalansicht.

SMF R4828a: Das Entoplastron aus der Wiesbaden-Formation, Hessler, wird deutlich von den Gularia geschnitten. Der Epiplastralwulst ist wenig ausgeprägt und kaum dicker, als der anschließende Teil des Vorderlobus.

BEpipl	8,2	BHorn	1,7	DmaxWalze	1,3
DmaxMedian	1	GulBr	4,4	LEntEpi	1,7
BEnto	4	EPmed	2,2		

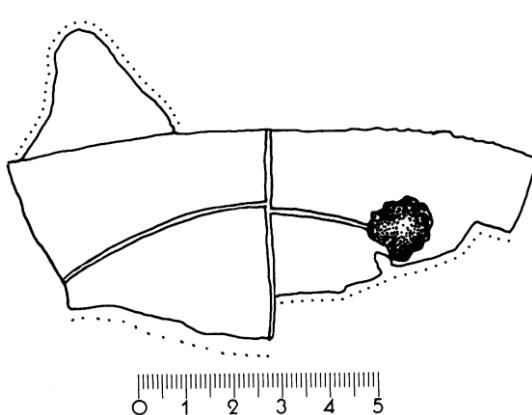


Abb. 127: SMF R4847, *Ptychogaster* sp., Hessler, Wiesbaden-Formation, Aquitanium-Burdigalium, Agenium, MN2; Plastronfragment, Ventralansicht.

SMF R4847: Plastronfragment aus der Wiesbaden-Formation, Hessler, bestehend aus Teilen der Hypo- / Xiphiplastra. Die Median- und die Femoro-Analfurche sind sichtbar. Auf der sinistralen Femoro-Analfurche befindet sich eine große kraterförmige osteolytische Läsion.

XBr	11,2	BrHypXiph	1,2	F2med	1,8
F2marg	2,8	F2Br	8,6		

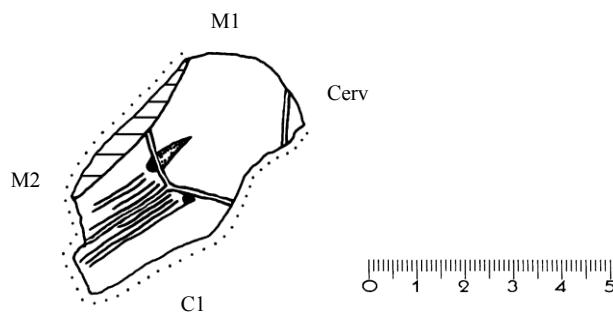


Abb. 128: SMF R4855, *Ptychogaster* sp., Hessler, Wiesbaden-Formation, Aquitanium-Burdigalium, Agenium, MN2; anterosinistraler Carapaxrand, Dorsalansicht.

SMF R4855: anterosinistraler Carapaxrand eines adulten Exemplars aus der Wiesbaden-Formation, Hessler, mit Cervicale (Cerv), Marginale 1 (M1), 2 (M2) und Centrale 1 (C1). Alle Schilder sind nur fragmentär vorhanden. Die Suturen sind ankylosiert. Es sind Annuli und kraterförmige osteolytische Läsionen sichtbar.

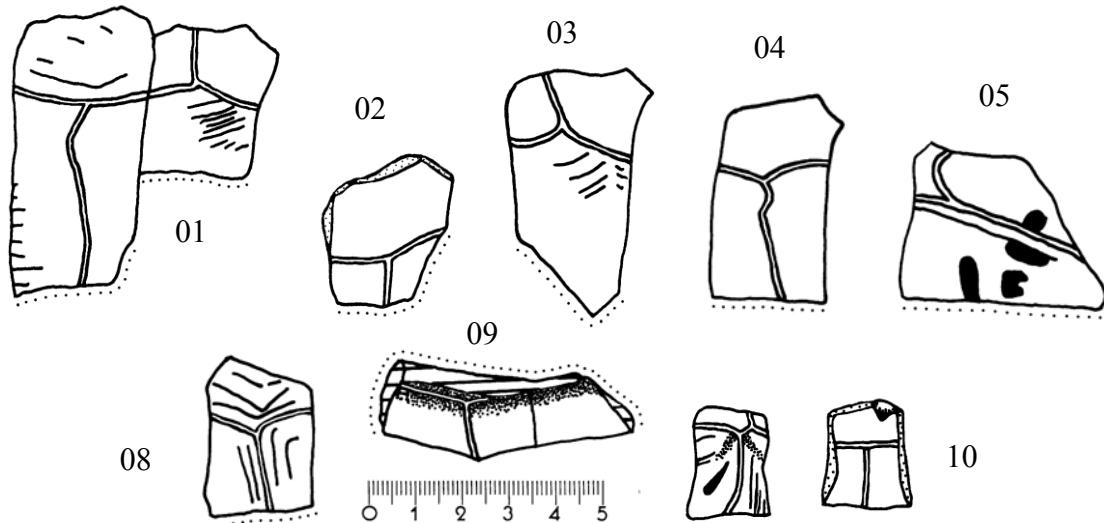


Abb. 129: SMF R4836, *Ptychogaster boettgeri*, Hessler, Wiesbaden-Formation, Aquitanium-Burdigalium, Agenium, MN2; Pleuralia (01-05, 08) und Peripheralia (09, 10), Pleuralia und 09 in Dorsalansicht, Peripherale (10) in Dorsal und Visceralansicht.

SMF R4836 (01): Pleuralia 4+5

LPl4	5,7	BdistPl4	2,5	Pla4	1,8
Plb4	1,4	Plc(D)4	1,1	L4	2,5
H4	4,1	DickePl4	0,5	BproxPl5	2,6
Pla5	1,3	Plb5	1	Plc(D)5	1,4
L5	2,4	H5	3,9	DickePl5	0,5

SMF R4836 (02-04, 08): Pleuralia unbekannter Position, distal abgebrochen.

SMF R4836 (05): Pleurale 8, distal abgebrochen.

BproxPl8	2,5	Pla8	0,9	Plb8	2,1
Plc(D)8	0,7	L8	3,7		

SMF R4836 (09): Postero-laterales Peripheralfragment mit deutlicher Ausbildung einer „boettgeri“-Spitze an der distalen Intermarginalfurche.

SMF R4836 (10): Peripherale 9 mit Alveole zur Aufnahme des distalen konischen Endes der Pleuralrippe.

Per9Lant	2,2	Per9Lpost	2	Per9Bprox	1,5
Per9Bdist	1,7	Per9b	0,9	LMarg9post	1,8
Per9f(D)	0,9	Per9g	1,4		

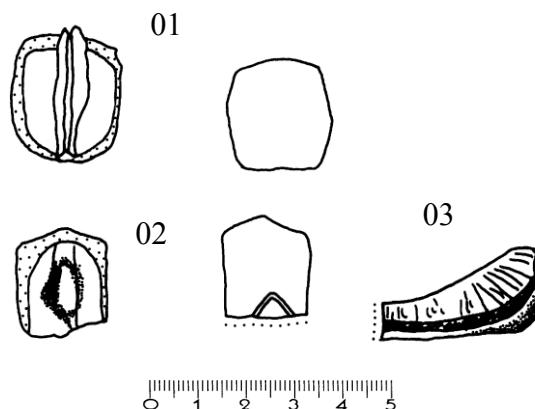


Abb. 130: SMF R4839, *Ptychogaster* sp., Hessler, Wiesbaden-Formation, Aquitanium-Burdigalium, Agenium, MN2; Neuralia (01, 02) und Inguinalgelenk (03); Neuralia in Visceral- und Dorsalansicht, Inguinalgelenk in Lateralansicht.

SMF R4839 (01): hexagonales Neurale nicht identifizierbarer Stellung.

LNmed	2,5	BN	2,3	Dicke	0,5
-------	-----	----	-----	-------	-----

SMF R4839 (02): Neurale nicht identifizierbarer Stellung. Centrale zwickel sichtbar.

SMF R4839 (03): Inguinalgelenk. Die Knochenbälkchen zerfallen nach anterior zu tuberkelartigen Strukturen.

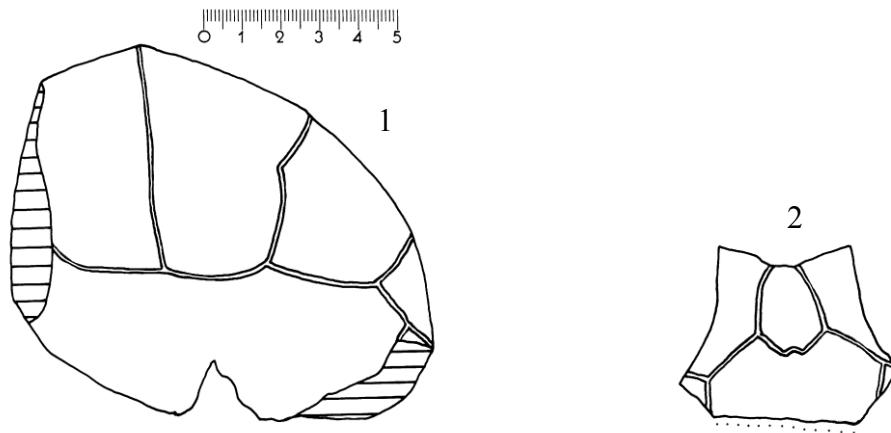


Abb. 131: SMF R 4810 (1) und SMF R 4809 d (2), *Ptychogaster boettgeri*, Hessler, Wiesbaden-Formation, Aquitaniun-Burdigalium, Agenium, MN2; Carapaxfragment (1), Nuchalefragment (2), Dorsalansicht.

SMF R 4810: antero-dextrales Carapaxfragment aus der Wiesbaden-Formation von Hessler.
SMF R 4809 d: Nuchalefragment aus der Wiesbaden-Formation von Hessler mit cardiformem Cervicale.

NuLmed	3,9	NuLmax	4,7	NuBmax	5,7
CervLmed	2,2	CervB	1,8	EntfTripel	4,8

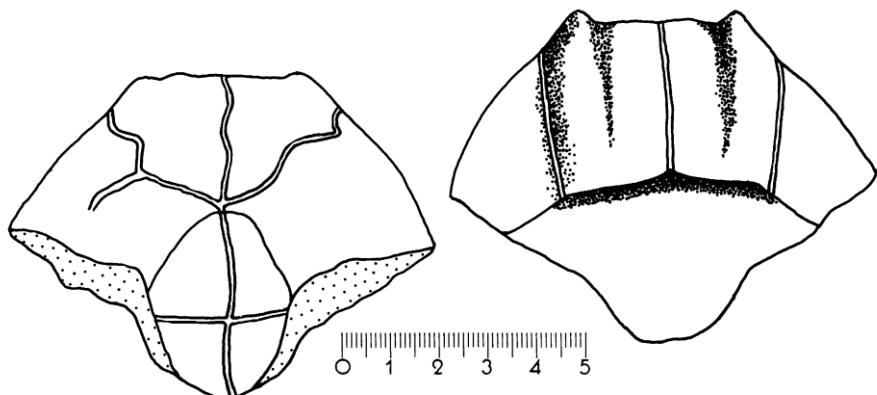


Abb. 132: SMF R 4871, *Ptychogaster boettgeri*, Hessler, Wiesbaden-Formation, Aquitaniun-Burdigalium, Agenium, MN2; Epiplastron mit Entoplastron, Ventral- und Dorsalansicht.

SMF R 4871: Epiplastron aus der Wiesbaden-Formation von Hessler mit langer, flacher, schaufelförmiger Epiplastralippe. Rundlich, ovales Entoplastron. Gularia schneiden nicht das Entoplastron. Dextrale Gular-/Humeralfurche irregulär. Subadultes männliches Individuum.

BEpipl	8,7	BHorn	1,6	DmaxWalze	1,7
DmaxMedian	1,6	Gmed	2,7	GulBr	4,5
LEnto	3,7	BEnto	2,8	HumPecEnt	1,4
EPmed	3,4	GulW	110°	LäEPL	3,3
Hmed	2,7				

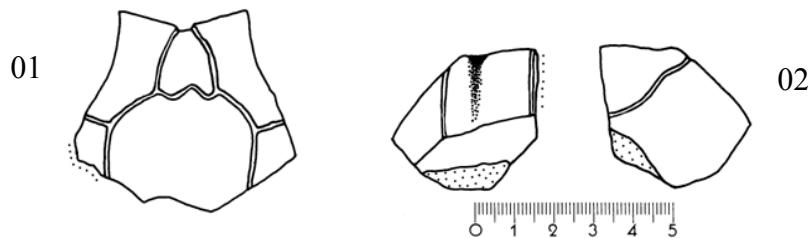


Abb. 133: SMF R4795 a, b; *Ptychogaster boettgeri*, Hessler, Wiesbaden-Formation, Aquitanium-Burdigalium, Agenium, MN2; Nuchale (01) und Epiplastronhälfte (02), Nuchale in Dorsal-, Epiplastron in Dorsal- und Ventralansicht.

SMF R4795 a: Nuchale aus der Wiesbaden-Formation von Hessler mit cardiformem Cervicale.

NuLmed	4,5	NuLmax	5,2	NuBmax	5,45
MaxDNu	1,5	CervLmax	1,9	CervLmed	1,6
CervB	1,8	EntfTripel	3,6		

SMF R4795 b: Epiplastron aus der Wiesbaden-Formation von Hessler mit flacher schaufelförmiger Epiplastrallippe. Gularia schneiden nicht das Entoplastron. Mediansutur im Gegensatz zu Epiplastron- / Hyoplastron- und Entoplastronsutur bereits ankylosiert.

BEpipl	7	BHorn	1,6	DmaxWalze	1,1
DmaxMedian	1,1	Gmed	1,85	GulBr	4,2
LEntEpi	1,4	BEnto	2,6	EPmed	2,3
GulW	110°	LäEPL	1,95		

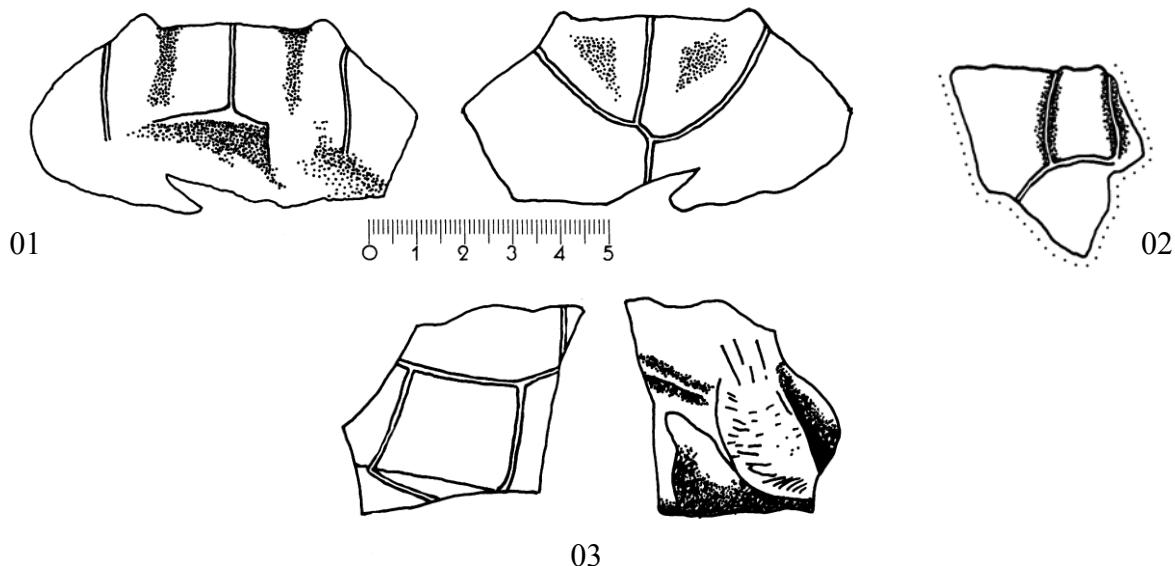


Abb. 134: SMF R102, *Ptychogaster boettgeri*, Frankfurt-Nordbassin, Niederrad-Formation, Burdigalium, unteres Orleanium, MN3; Epiplastronfragment (01 - s. Taf. 4, Fig. 3, 4) in Dorsal- und Ventralansicht, Nuchalefragment (2) in Dorsalansicht und Peripheralefragment mit Peripheralgelenk (3) in Dorsal- und Visceralansicht.

SMF R102: Holotypus „*Ptychogaster francofurtanus*“.

SMF R102 (01): ankylosiertes Epiplastronfragment.

BHorn	1,90	DmaxWalze	1,80
DmaxMedian	1,50	DPlastr	0,90
Gmed	2,50	Gmarg	2,30
GulBr	4,80	GulW	100°
LäEPL	2,60		

SMF R102 (02): Nuchalefragment mit trapezoidalem Cervicale.

CervLmax	2,20	CervB	1,75
----------	------	-------	------

SMF R102 (03): sinistrales Peripherialfragment mit Marginale 8 und Peripheralgelenk.

LMarg7post	2,50	LMarg8post	2,60
BPerGel	1,55	PGelD	1,60
DPer	0,60		

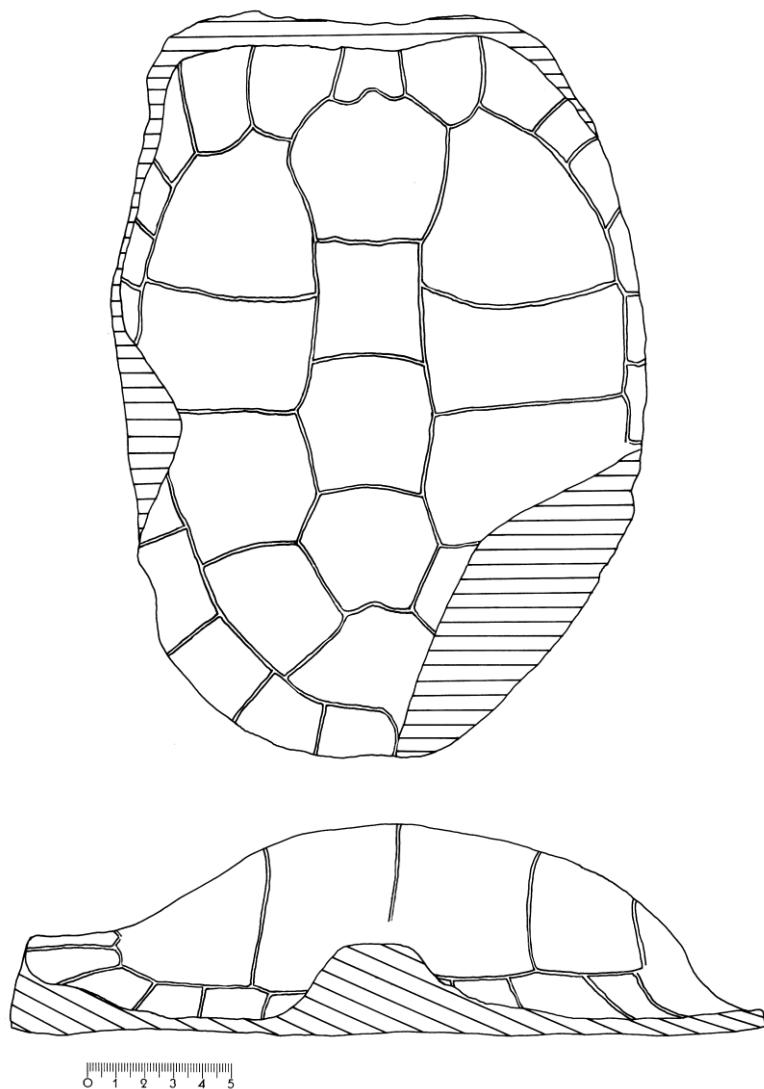


Abb 135: SMF V609, *Ptychogaster boettgeri*; Münzenberg, Oberrad-Formation, Aquitanium, Agenium, MN1; Carapax, Dorsal- und Lateralansicht.

SMF V609: Holotypus „*Ptychogaster boettgeri* var. *münzenbergensis*“, s. auch STAESCHE (1928), Taf. 4, Abb. 1. Der Carapax auf Steinkern aus dem Blättersandstein von Münzenberg i.d. Wetterau ist schwach gewölbt, die anterioren Peripheralia stehen horizontal. Der Panzer steigt dann schwach an. Der Diskus ist abgeplattet und fällt dann etwa doppelt so steil zum Pygale ab. Die postero-lateralen Peripheralia sind kräftig ausgestellt. Das Cervicale ist vermutlich cardiform.

CL	25	CB	21	CH	7,6
LC1	5,6	BC1	5,4	LC2	4,69
BC2	3,85	LC3	4,9	BC3	4,9
LC4	4,9	BC4	5,3	LC5	5,4
BC5	9,2	BPostC	6,8	LPostC	2,3
CervB	2,6	LMarg4postdex	1,7	BdistM4dex	3
LMarg5postdex	1,58	BdistM5dex	3,2	LMarg6postdex	1,5
BdistM6dex	2,95	LMarg8postsin	2,6	LMarg9postsin	2,9
BdistM9sin	4	LMarg10postsin	2,8	BdistM10sin	3,5
LL1dex	8	BL1dex	8	LL2dex	8,4
BL2dex	4,65	LL1sin	8,25	BL1sin	8
LL2sin	7,6	BL2sin	5,4	LL3sin	5,7
BL3sin	5,6	LL4sin	4,3	BL4sin	5,2

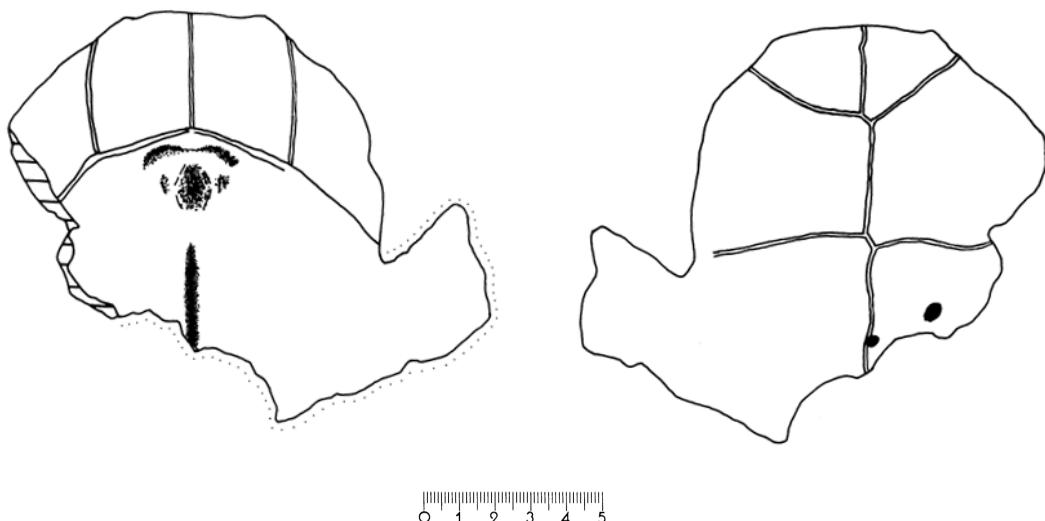


Abb. 136: MWNH - REPTER001, *Ptychogaster boettgeri*, Wiesbaden, Wiesbaden-Formation, Aquitanium, Agenium, MN2; Plastronvorderlappen, Visceral- und Ventralansicht.

MWNH - REPTER001: s. auch REINACH V. (1900), Taf.25. Plastronvorderlappen eines männlichen Individuums aus der Wiesbaden-Formation (Litorinellenkalk), Wiesbaden. Breite, flache schaufelförmige Epiplastrallippe. Anterior schneidenartig. Epiplastralwulst wenig ausgeprägt mit medianer Depression. Freier Plastronrand halbkreisförmig. Doppelgratige Hautsaumrinne. Zwei kraterförmige osteolytische Läsionen auf dem sinistralen Pectorale.

BHorn:	2,05	DmaxWalze:	1,7	DmaxMedian:	1,4
DPlastr:	0,9	DMitte:	0,3	Gmed:	3,2
Gmarg:	1,3	Gul Br:	5,8	GulW:	136
LäEPL:	3,45	EPLH:	2,7	Hmed:	3,2
Hmarg:	6	HBr:	10,9		

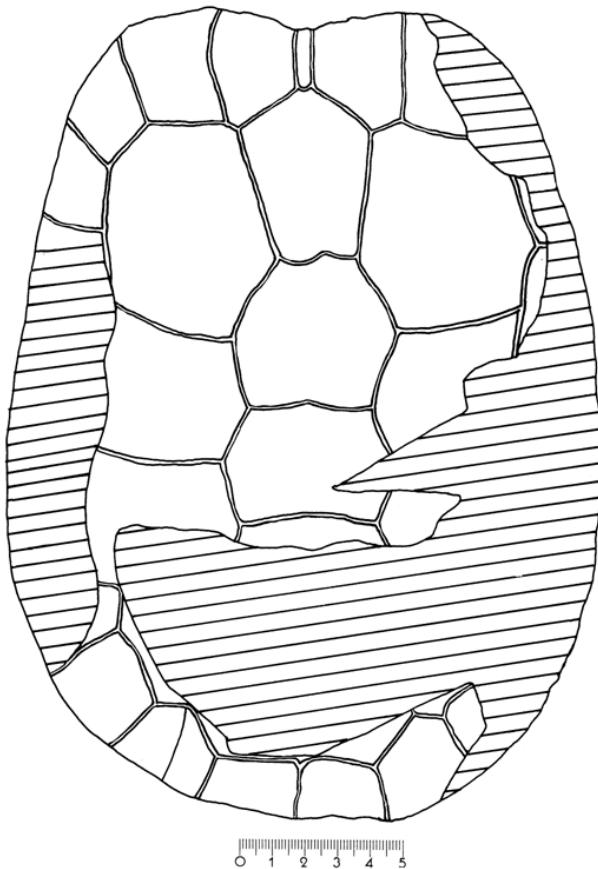


Abb. 137: NHM 1919/90, *Ptychogaster kinkelini*, Hessler, Wiesbaden-Formation, Aquitanium-Burdigalium, Agenium, MN2; Carapax, Dorsalansicht.

NHM 1919/90: s. auch STAESCHE (1928), Taf.9. Der ankylosierte Carapax aus der Wiesbaden-Formation, Hessler bei Biebrich, ist glatt, rundlich. Die höchste Stelle befindet sich im Bereich des Centrale 3. Das Cervicale ist schmal und lanzettförmig.

CL:	24,7	LC1:	5,8	BC1:	4,95
LC2:	4,2	BC2:	4,4	LC3:	4
BC3:	4,95	BpostC:	5,6	LpostC:	2,1
CervLmax:	2,15	CervB:	0,65	LMarg1postdex:	3,8
BdistM1dex:	3	LMarg1postsin:	3,9	BdistM1sin:	2,8
LMarg2postsin:	3,9	BdistM2sin:	2,9	LMarg3postsin:	3
BdistM3sin:	2	LMarg4postsin:	2,3	BdistM4sin:	2,9
LMarg9postsin:	2,7	LMarg10postsin:	2,4	BdistM10sin:	3,1
LMarg11postdex:	1,95	BdistM11dex:	3	LMarg11postsin:	1,9
BdistM11sin:	2,9	LL1dex:	6,5	BL1dex:	7,2
LL1sin:	6,9	BL1sin:	6,9		

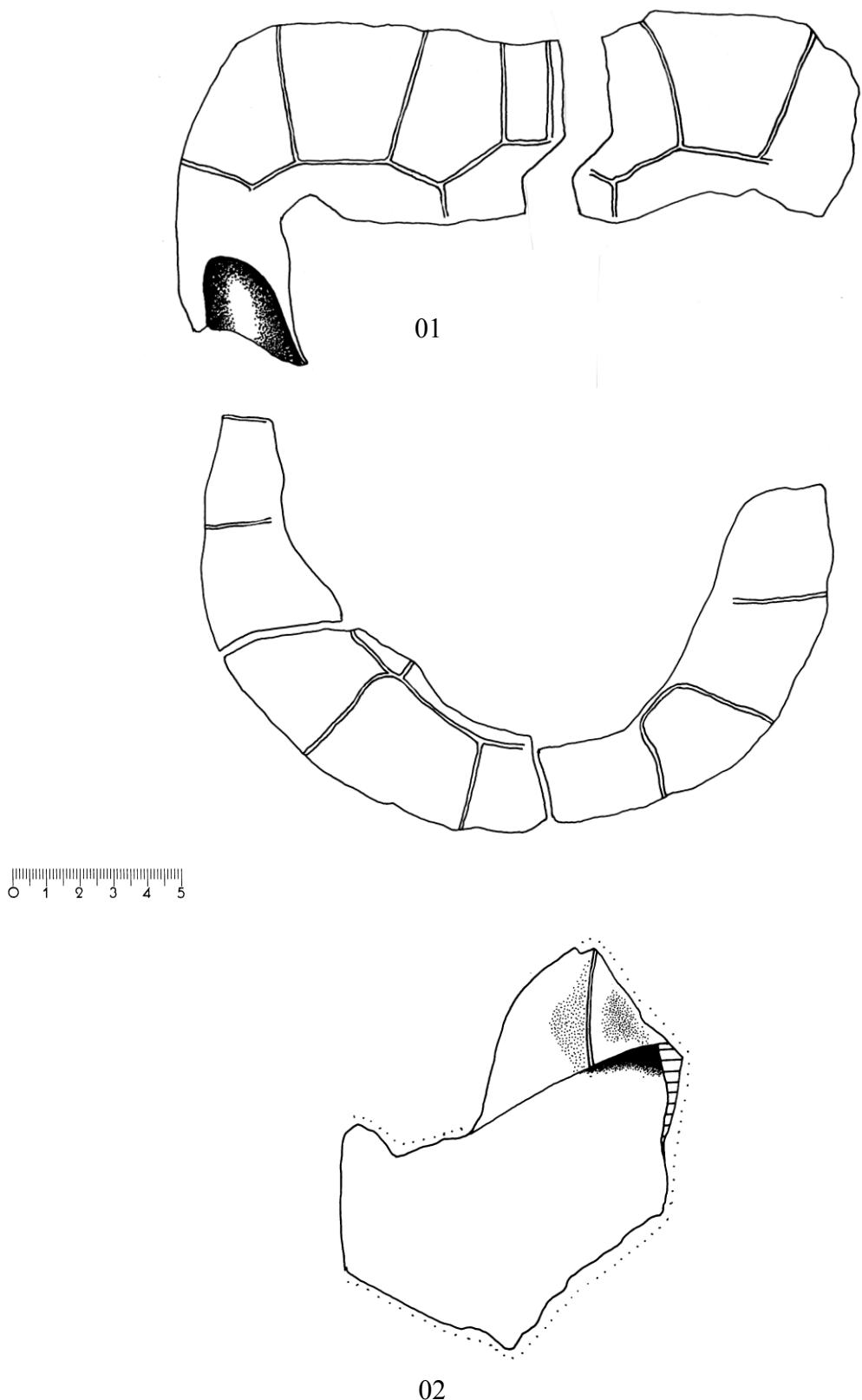


Abb. 138: SMF R104, *Ptychogaster kinkelini*, Holotypus, Hessler, Wiesbaden-Formation, Aquitanium-Burdigalium, Agenium, MN2; Carapax- (01) und Plastronfragmente (02), Carapaxfragmente in Dorsalansicht, Plastronfragment in Visceralansicht.

SMF R104: s. auch REINACH V. (1900), Taf. 28, 29. Panzerfragmente aus der Wiesbaden-Formation von Hessler bei Mosbach. Ein zum Plastronvorderlobus passender Hinterlobus ist hier nicht zeichnerisch dargestellt aber biometrisch berücksichtigt. Suturen sind nicht erkennbar. Der anteriore Peripheralkranz springt weit vor und bildet einen fast rechteckigen Umriss des Carapax-Vorderrandes. Das Cervicale ist schmal, rechteckig. Die Inguinalstütze ist auffällig massiv und direkt nach anterior gerichtet (auf 11:30 Uhr) und bildet damit praktisch die laterale Carapax-Begrenzung. Der posteriore Peripheralrand ist ausgestellt. Es sind sowohl ein Peripheral- als auch das dazugehörige Inguinalgelenk erhalten.

Carapax:

CervB	2	CervL	3,5	BPostC	8,1
LPostC	2,6	LMarg1postdex	4,9	LMarg1postsin	4,95
BdistM1sin	2,6	LMarg2postdex	4,8	BdistM2dex	5,25
LMarg2postsin	4,7	BdistM2sin	4,5	LMarg3postsin	4,5
BdistM3sin	4,7	BdistM10dex	4,3	BdistM11dex	3,9
LMarg11postsin	2,6	BdistM11sin	4		

Plastron:

DmaxWalze	2,1	DPlastr	1,4	GulBr	7
Hmed	4,2	Hmarg	5,2	PBr	14,8
F1Br	14,8	AB2med	5	AB2marg	4,7
Fmed	3,1	Fmarg	5,8	F2Br	10,8
Amarg	2,9				

Gelenk:

LPerGdex	4,1	HPerG	2,1	BPerG	1,1
LPerGsin	3,2	BPerG	1,8	HPerG	2,3

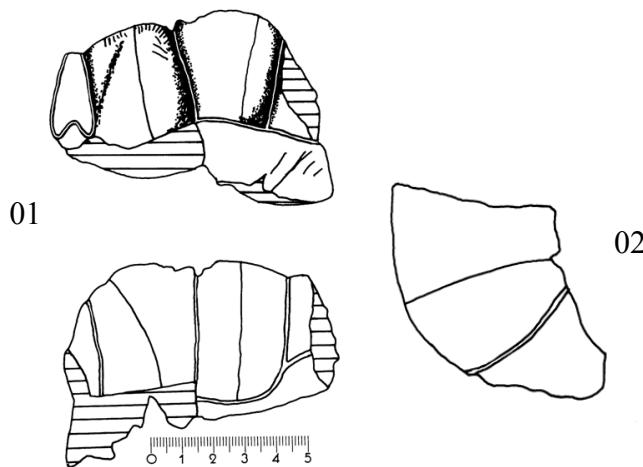


Abb. 139: SMF R4859 a (01 - s. Taf. 7, Fig. 3) und R4859 b (02), *Ptychogaster cf. kinkelini*, Weisenau, Oberrad-Formation (Cerithienschicht aus unterer Lettenschicht), Aquitanium, Agenium, MN1; Carapaxfragment (01) in Dorsal- und Ventralansicht sowie Xiphiplastronfragment (02) in Ventralansicht.

SMF R4859 a: antero-dextreales Carapaxfragment aus der Cerithienschicht aus unterer Lettenschicht (Oppenheim- oder Oberrad-Formation), Weisenau/Mainz. Dickwandig, massiger Habitus mit kräftig gewölbten Schildern. Die Cervicalregion ist stark zurückspringend. Das Cervicale ist cardiform, schmal und lanzettförmig.

MaxDNu	2,1	CervLmax	3	CervLmed	2,3
CervB	1,3	Per1dexBdist	3,7	Per1dexd(H)	3,7
LMarg1postdex	3,7	BdistM1dex	3,1	Per1dexe	1,3
Per1dexf(D)	2,4	Per1dexg	4,7	Per1dexh	2,1
Per1dexk	2,2	Per2sind(H)	3,9	LMarg2postsin	3,9
BdistM2sin	3,6	Per2sine	1,5		

SMF R4859 b: dextrales Xiphiplastronfragment.

F2marg 1,8

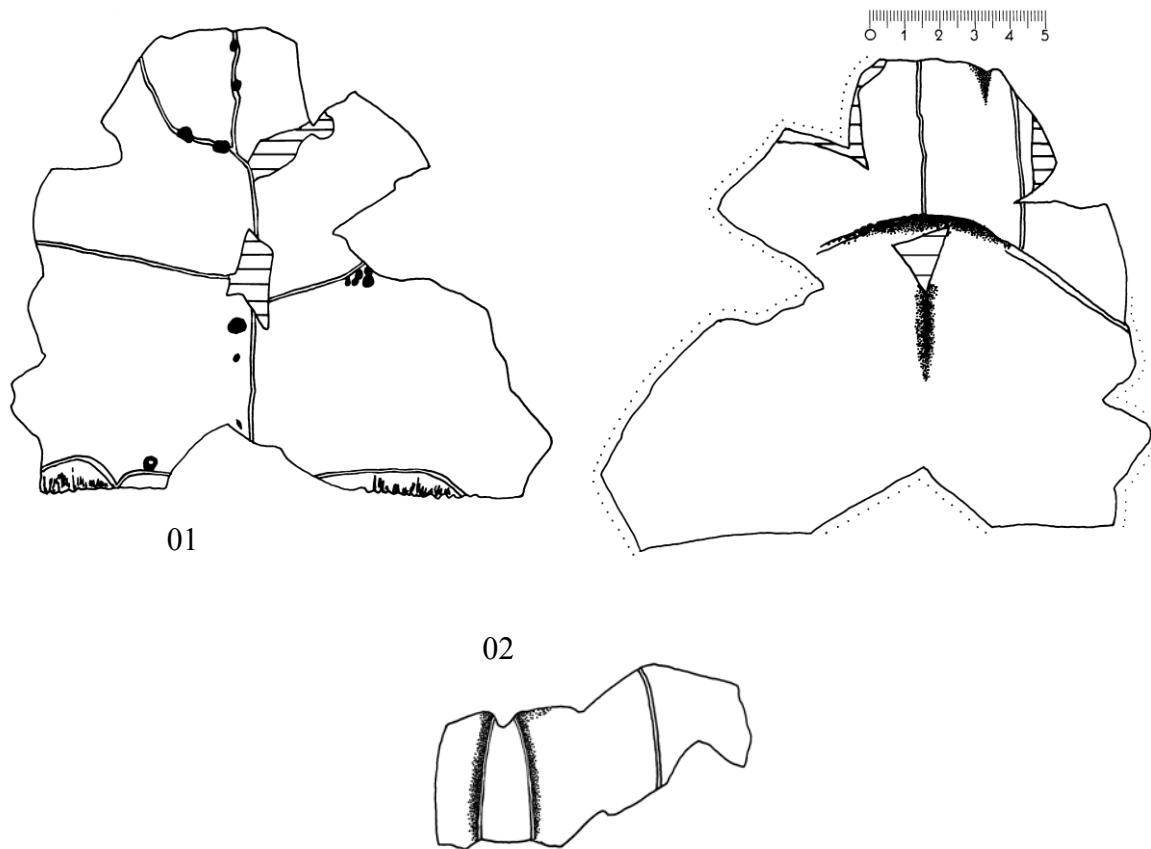


Abb. 140: SMF R4802, *Ptychogaster kinkelini*, Hessler, Wiesbaden-Formation, Aquitanium-Burdigalium, Agenium, MN2; Plastronvorderlobus (01) in Ventral- und Visceralansicht sowie Cervicalbereich (02) in Dorsalansicht.

SMF R4802: Plastronvorderlobus und dazugehöriger Cervicalbereich aus der Wiesbaden-Formation, Hessler. Adultes männliches Individuum. Die Epiplastrallippe ist schaufelförmig und flach. Die Hörner stehen relativ eng. Die Hautsaumrinne ist breit. Auf dem ventralen Plastron sind entlang der Furchen zahlreiche kraterförmige osteolytische Läsionen vorhanden. Das Cervicale ist schmal, lang, lanzettförmig. Der Cervicaleinschnitt ist ausgeprägt, wobei sich an der distalen Marginale 1/2 – Furche eine „boettgeri“-Spitze ausprägt.

Plastron:

LVorderl	13,4	BHorn	2,15	DmaxWalze	2,15
DmaxWalze	1,85	DmaxMedian	2,1	DPlastr	1,1
Gmed	3,8	GulBr	5,6	GulW	90°
LäEPL	4,6	Hmed	3,7	Hmarg	6,3
HBr	12,5	Pmed	6	Pmarg	7,1
PecAbdmax	0,7				

Carapax:

CervL	3,65	CervB	1,8
-------	------	-------	-----



Abb. 141: BSP 1972 XI, *Ptychogaster* sp., Möhren 13, Rupelium, Suevium, MP22; Neurale 8 (01) in Dorsal- und Visceralansicht und Neurale 3 (02) in Dorsalansicht.

BSP 1972 XI: Neuralia 8 und 3 aus der Spaltenfüllung Möhren 13. Im anterioren Teil des Neurale 8 befindet sich der posteriorste mit dem Panzer verbundene Wirbel.

LN3med	0,89	BN3	0,89
--------	------	-----	------

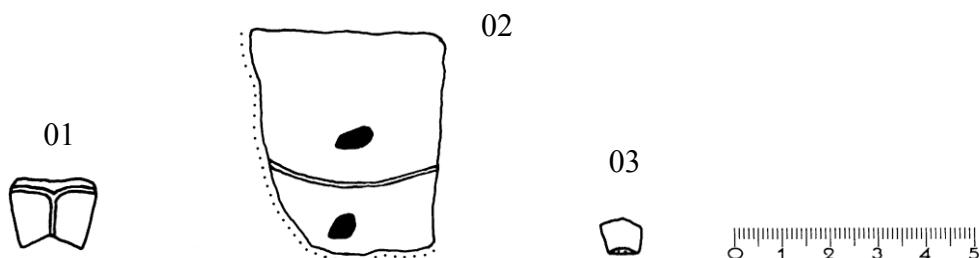


Abb. 142: BSP 1954 XVII 2.876, *Ptychogaster* sp., Bissingen 1, Burdigalium, Eggenburgium-Ottangium, MN3; Pygale (01), Hypoplastronfragment (2), Neurale (3), Dorsalansicht.

BSP 1954 XVII 2.876: emydines Pygale, Hypoplastronfragment mit zwei kraterförmigen osteolytischen Läsionen sowie pentagonales, kielloses Neurale ohne Furche und unbekannter Stellung. Das Material aus Bissingen 1, Spaltenfüllung im Weißjura ist nicht weiter spezifisch bestimmbar. Die Größe des Pygale und die nicht ankylosierten Suturen weisen auf ein subadultes Individuum von ca. 16-18 cm CL hin.

Pygale:

PygLmed	1,2	PygLmax	1,48	PygBmax	1,8
PygBprox	1,8	PygBdist	1,28	Pygd	0,55
Tripelpunkt	0,4				

Neurale:

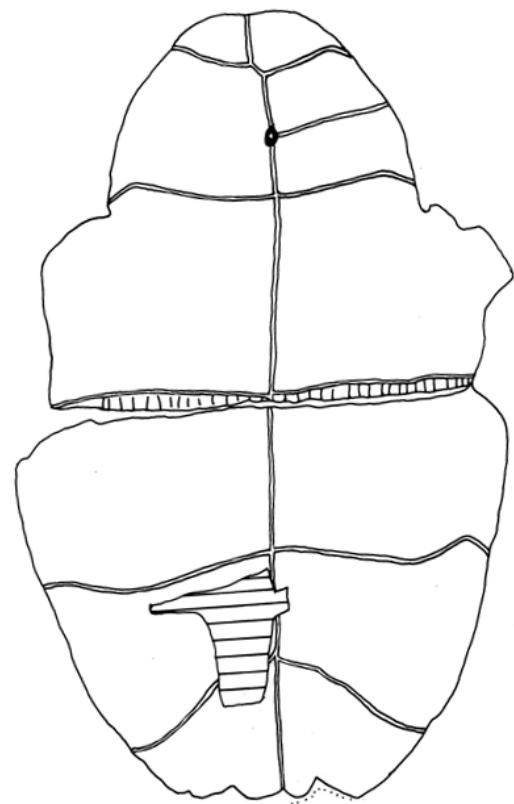
LNmed 0,6
Dicke 0,2

LNmax

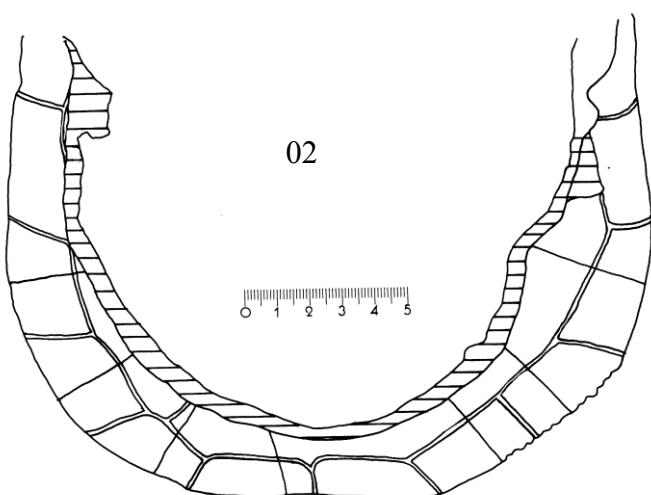
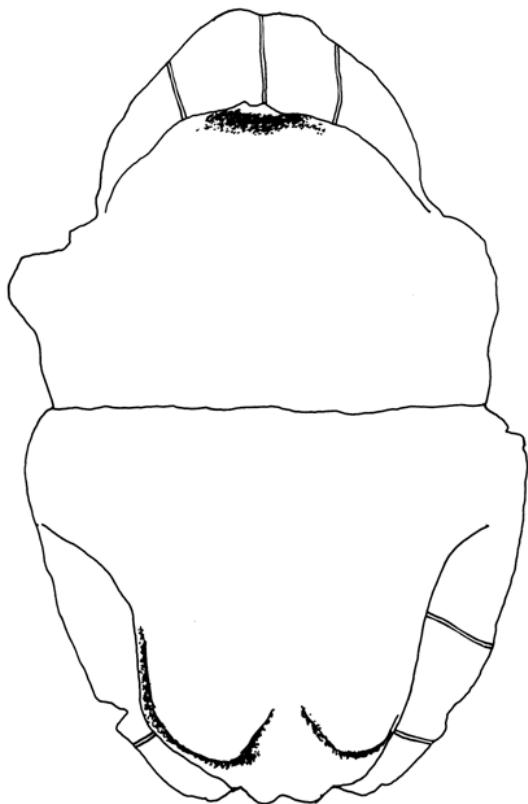
0,6

BN

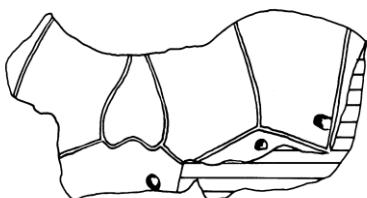
0,79



01



02



03

Abb. 143: SMF R103, *Ptychogaster heeri*, Erbstadt-Kaichen, Aquitanium, Agenium, MN1; Plastron (01 - s. Taf. 7, Fig. 1, 2) in Visceral- und Ventralansicht und Carapaxfragmente (02, 03) in Dorsalansicht.

SMF R103: s. auch REINACH v. (1900), Taf.18, 19. Plastron und Carapaxfragmente eines männlichen Individuums aus den Corbicula-Schichten, Erbstadt/Wetterau. Es ist kein Brückenkiel vorhanden, Das Cervicale ist cardiform. Die distale Kante der dextralen Marginalia 10 und 11 ist nekrotisch. Es befinden sich mehrere kraterförmige osteolytische Läsionen auf der Dorsalseite des Nuchalefragments sowie im anterioren Bereich der Medianen auf dem ventralen Plastron. Der freie anteriore Plastronrand ist rundlich und massiv mit langer Epiplastrallippe. Der Bereich zwischen den Hörnern ist rundlich hervortretend.

Plastron:

LPlas	24,4	LVorderl	12,2	LHinterl	12,2
BHorn	2,3	DmaxWalze	2,4	DmaxMedian	2,3
DMitte	1,2	Gmed	2,4	Gmarg	1,3
GulBr	5,2	GulW	105°	LäEPL	3,1
Hmed	4,1	Hmarg	5	HBr	9,95
Pmed	6,8	Pmarg	7,2	DHypSchw	1,4
F1Br	14,1	AB2med	4,9	AB2marg	5,9
F1med	3,1	F1marg	5	F2Br	9
Amed	4,15	LPerG	4,95	BPerG	2,1

Carapax:

BpostC	7,4	LpostC	2	CervLmax	2,6
CervLmed	2,3	CervB	2,1	LMarg1dexpost	3,7
BdistM1dex	3	Per1dexj	2,1	BdistM1sin	3
LMarg2dexpost	3,7	BdistM2dex	3,9	LMarg7sinpost	3,2
Per8dexd(H)	3,3	LMarg8dexpost	3,3	BdistM8dex	3,5
Per8dexf(D)	2,3	LMarg8sinpost	3,3	BdistM8sin	3,5
Per8sinf(D)	2,5	Per9dexBdist	4,5	Per9dexf(D)	2,5
LMarg9dexpost	3,3	BdistM9dex	4,1	Per9dexe	2
Per9sinBdist	4,1	LMarg9sinpost	3,2	BdistM9sin	4,1
Per9sine	1,7	Per9sinf(D)	2,4	Per10dexBdist	3,8
LMarg10dexpost	2,7	BdistM10dex	3,7	Per10dexe	2,4
Per10dexf(D)	1,4	Per10dexh	1,9	Per10dsinBdist	3,5
LMarg10sinpost	3	BdistM10sin	3,6	Per10sine	1,3
Per10sinf(D)	2,2	LMarg11dexpost	2,7	BdistM11dex	3,4
Per11dexe	2,2	Per11sinBdist	4,2	LMarg11sinpost	2,1
BdistM11sin	3,75	Per11sine	1,4	Per11sinf(D)	2,8

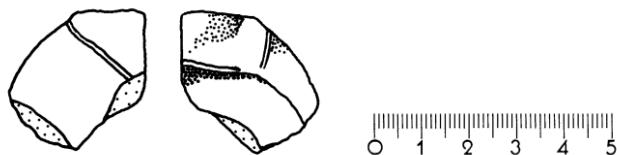


Abb. 144: BSP 1968 I 199, *Ptychogaster* sp., Thannhausen, Badenium, Astaracium, MN6; Epiplastron, Ventral- und Visceralansicht.

BSP 1968 I 199: Beleg Diss. SCHLEICH (1981), S.37. Epiplastron aus dem obermiozänen Feinkies, Thannhausen. Wulstig, nach anterior schneidenartig auslaufend. Gularia schneiden das Entoplastron

BEpipl	5,8	BHorn	1,6	DmaxWalze	0,8
GulBr	3,55	GulEpimarg	1,5	LEntEpi	1,5
BEnto	2,6	EPmed	1,2	LäEPL	1,3

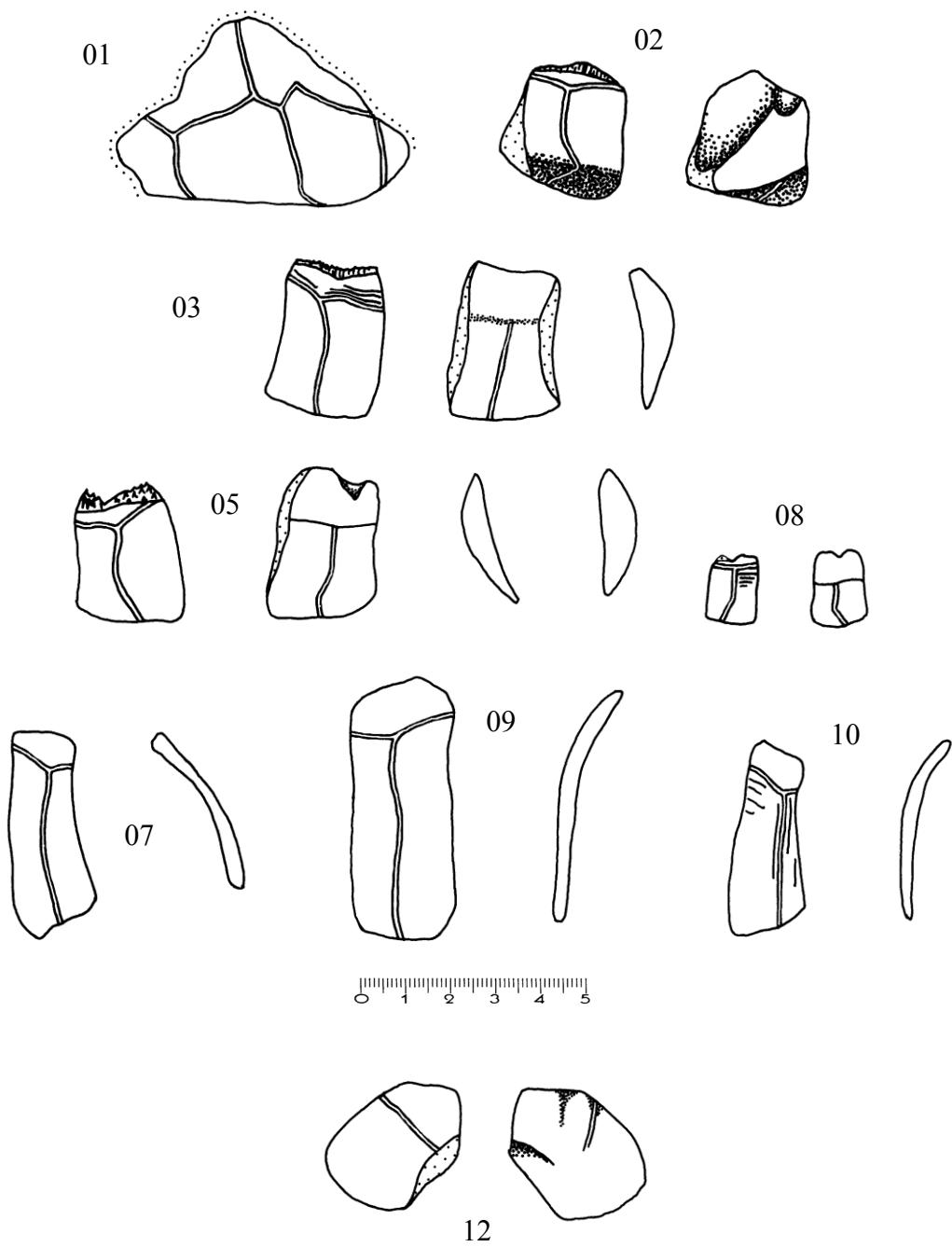


Abb. 145: BSP 1961 XII 629, *Ptychogaster* sp., Weißenburg 6, Eggenburgium, Agenium, MN1; Plattenbruchstücke, 01 in Dorsalansicht, 02 und 08 in Dorsal- und Visceralansicht, 03 und 05 in Dorsal-, Visceral- und Transversalansicht, 07, 09 und 10 in Dorsal- und Transversalansicht, 12 in Ventral- und Visceralansicht.

BSP 1961 XII 629: Diverse Plattenbruchstücke aus der Spaltenfüllung Weißenburg 6 im Weißjura δ. Es handelt sich um Fragmente verschiedener Individuen bis zu einer CL von ca. 18-19 cm.

01: nicht lokalisierbares Fragment des freien Peripheralrandes

02: Peripherale 7 mit Peripheralgelenk

Per7Lant	2,1	Per7Lpost	2,4	Per7Bprox	2,25
Per7Bdist	2,5	Per7a	0,5	Per7b	1,2
Per7c	1,05	LMarg7post	2,1	Per7i	1,15
Brant	100°	LPerG	2,5	BPerG	1,5
DPer	0,35				

03, 05, 08: nicht lokalisierbare Einzelperipheralia

07, 09, 10: nicht lokalisierbare Einzelpleuralia

12: dextrales Epiplastron. Voluminöser Habitus, Transportbedingt abgeschliffen. Gularspitzen schneiden das Entoplastron.

BEpipl	6	BHorn	1,3	DmaxWalze	1,3
GulBr	3,2	LEntEpi	1,5	BEnto	2,4
EPmed	1,5	LäEPL	1,1	EPLH	1,05

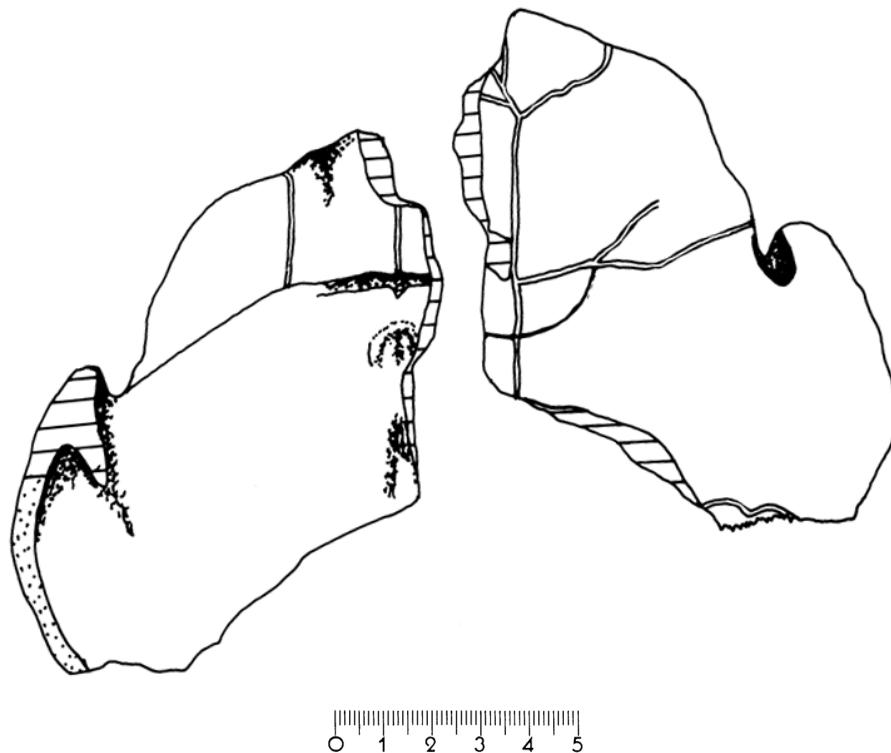


Abb. 146: SMNS 85251, *Ptychogaster cf. boettgeri*, Tomerdingen, Egerium-Eggenburgium, Agenium, MN1; Plastronvorderlobusfragment, Visceral-, Ventralansicht (s. Taf. 11, Fig. 1,2).

SMNS 85251: Plastronvorderlobusfragment aus Tomerdingen, Spaltenfüllung im Weißjura, Steinbruch an der Straße nach Böttingen. Männliches Individuum mit flacher schaufelförmiger Epiplastrallippe. Ventral irregulärer Furchenverlauf.

LVorderl	12	BHorn	1,85	DmaxWalze	1,85
DmaxMedian	1,4	DPlastr	1,4	Gmed	2,9
GulBr	5	GulW	104°	EPLH	2,7
Hmed	3,5	Hmarg	3,8	HBr	10,2
Pmed	6,3	Pmarg	6,8	LHyomed	4,8

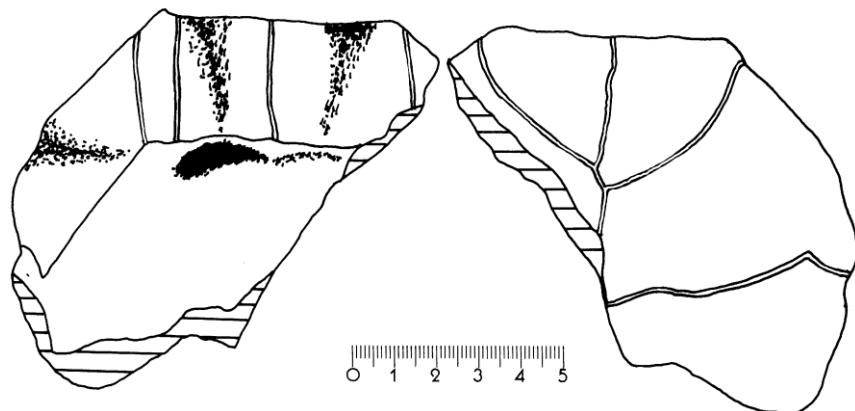


Abb. 147: SMNS 85256, *Ptychogaster* cf. *boettgeri*, Tomerdingen, Egerium-Eggenburgium, Agenium, MN1; Plastronvorderlobusfragment in Visceral- und Ventralansicht
(s. Taf. 10, Fig. 11, 12).

SMNS 85256: Plastronvorderlobusfragment aus Tomerdingen, Spaltenfüllung im Weißjura, Steinbruch an der Straße nach Böttingen. Männliches Individuum. Massives Epiplastron mit breiter schaufelartiger Epiplastrallippe. Mittig keine Aufwölbung. Freier Epiplastralrand zwischen den Epiplastralhörnern gerade.

BHorn	03,1	DmaxWalze	2	DmaxMedian	1,6
DPlastr	0,85	Gmed	3,43	Gmarg	2,9
GulBr	6,25	GulW	96°	LäEPL	3,1
EPLH	1,9	Hmed	3,3	Hmarg	5,3
HBr	12,2				

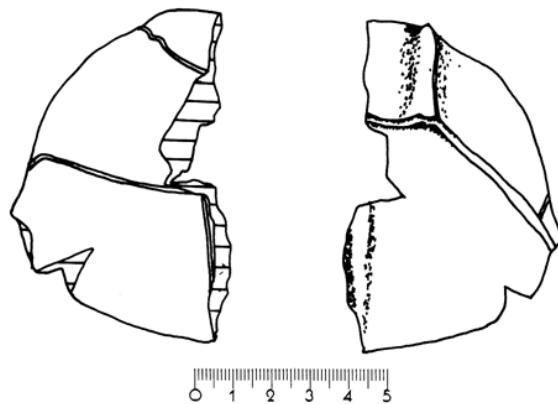


Abb. 148: SMNS 85258, *Ptychogaster* cf. *boettgeri*, Tomerdingen, Egerium-Eggenburgium, Agenium, MN1; Plastronvorderlobusfragment in Ventral- und Visceralansicht.

SMNS 85258: Plastronvorderlobusfragment aus Tomerdingen, Spaltenfüllung im Weißjura, Steinbruch an der Straße nach Böttingen. Deutliche und breite Hautsaumrinne. Freier Epiplastralrand zwischen den Hörnern ist gerade.

BHorn	1,7	DmaxWalze	1,8	DmaxMedian	1,6
DMitte	0,65	Gmed	2	GulBr	4,4
GulW	104°	LäEPL	2,1	EPLH	2,8
Hmed	3,2	Hmarg	4	HBr	10

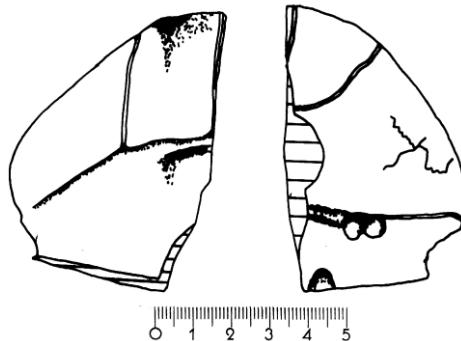


Abb. 149: SMNS 85181, *Ptychogaster cf. boettgeri*, Tomerdingen, Egerium-Eggenburgium, Agenium, MN1; Plastronvorderlobusfragment in Visceral- und Ventralansicht.

SMNS 85181: Plastronvorderlobusfragment eines männlichen Individuums aus Tomerdingen, Spaltenfüllung im Weißjura, Steinbruch an der Straße nach Böttingen. Der Bereich zwischen den Epiplastralhörnern wölbt sich zungenförmig nach anterior. Der Bereich zwischen den Epiplastralhörnern hat keine Aufwölbung. Die Epiplastralrandlippe ist relativ breit und flach, fast schaufelförmig mit schneidenartigem anteriorem Abschluss. Die Hautsaumrinne ist als anterior scharfe Kante ausgebildet, an die sich eine Fossa anschließt, die aber abgesehen vom Bereich zwischen den Epiplastralhörnern direkt in das Plastron übergeht. Die Suturen sind ankylosiert. Im proximalen Teil der Humero-Pectoralfurche und auf dem Pectorale befinden sich kraterförmige osteolytische Läsionen.

BHorn	2,1	DmaxWalze	2,05	DmaxMedian	1,7
Gmed	2,8	GulBr	4,6	GulW	94°
Hmarg	4,1				

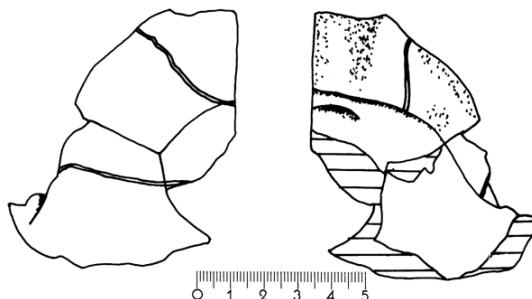


Abb. 150: SMNS 85257, *Ptychogaster cf. boettgeri*, Tomerdingen, Egerium-Eggenburgium, Agenium, MN1; Plastronvorderlobusfragment, Ventral- und Visceralansicht.

SMNS 85257: Plastronvorderlobusfragment eines männlichen Individuums aus Tomerdingen, Spaltenfüllung im Weißjura, Steinbruch an der Straße nach Böttingen. Entoplastron drachenförmig, gerundet. Gularspitzen berühren das Entoplastron.

BEpl	9,5	BHorn	2,05	DmaxWalze	1,60
DmaxMedian	1,4	Gmed	2,75	Gmarg	2
GulBr	5,9	GulEpimarg	3	LEnto	4,65
BEnto	4,3	EPmed	2,75	GulW	104°
LäEPL	2,5	EPLH	2,2	Hmarg	5

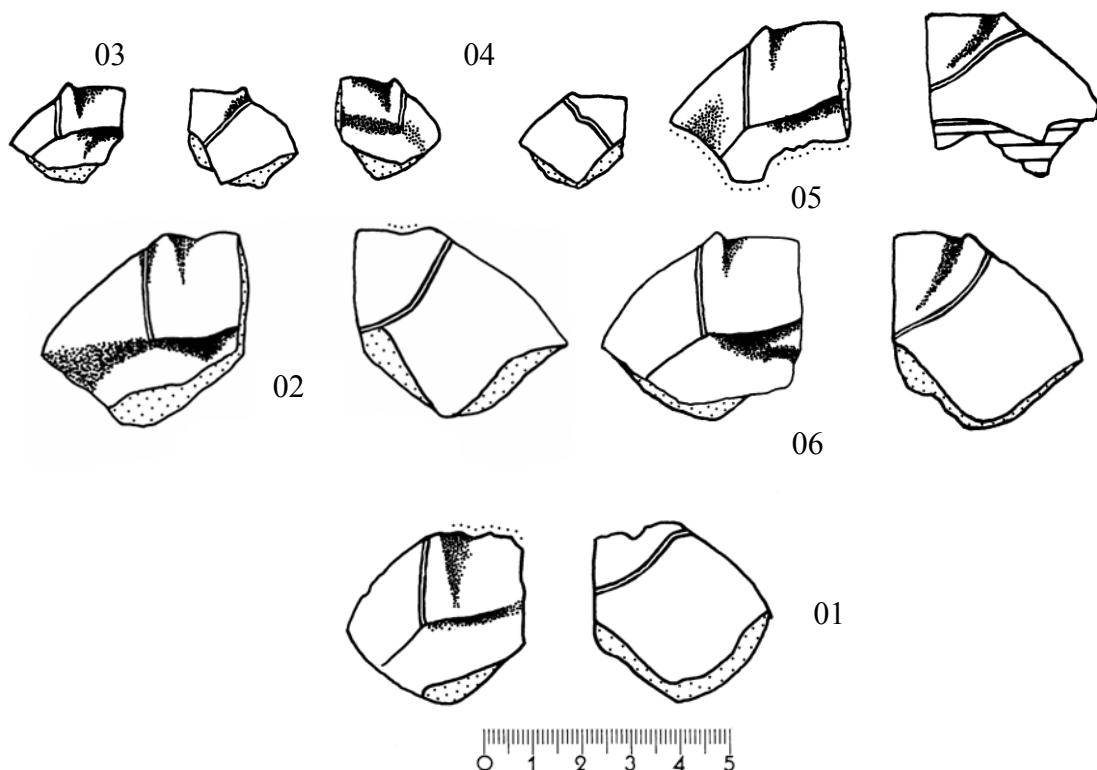


Abb. 151: SMNS 85183 (01), SMNS 85185 (02), 85190 (03), 85189 (04), 85187 (05) 85184 (06), *Ptychogaster cf. boettgeri*, Tomerdingen, Egerium-Eggenburgium, Agenium, MN1; Epiplastra, Dorsal- und Ventralansicht.

SMNS 85183, 85184, 85185, 85187, 85189, 85190: diverse Epiplastra aus Tomerdingen, Spaltenfüllung im Weißjura, Steinbruch an der Straße nach Böttingen. Rundlich aber nicht voluminos. Epiplastraltrappe median nicht verdickt. Epiplastralwalzen sind schlecht bis gut ausgeprägt und bilden rundlich stumpfe bis spitz vorstehende Epiplastralhörner. Der laterale der dorsalen Gularia befindliche Teil der Epiplastraltrappe ist nur durch die Hautsaumrinne definiert und nicht gegenüber dem Plastron verdickt. Die Gularia schneiden oder schneiden nicht das Entoplastron.

	01	02	03	04	05	06
BEpipl	7,3	9,3	4,5	4,3	-	8,1
BHorn	1,6	1,65	1,15	1,15	1,7	1,6
DmaxWalze	1,5	1,62	0,65	0,65	1,35	1,35
DmaxMedian	1,12	1,6	0,6	0,62	1,15	1,23
DPlastr	0,95	1,2	0,5	0,55	1	1,05
Gmed	1,4	2,15	-	-	1,6	2,3
GulBr	4	4,2	2,6	2,6	4	4
GulEpimarg	2,3	2,2	1,1	0,95	-	2,3
LEntEpi	1,3	2,2	1,1	1,05	-	1,5
BEnto	3,2	3,6	1,5	1,8	-	3
EPmed	2	2,15	0,85	0,95	-	2,3
GulW	100°	-	90°	90°	110°	94°
LäEPL	-	2,75	0,92	0,95	1,7	2,05

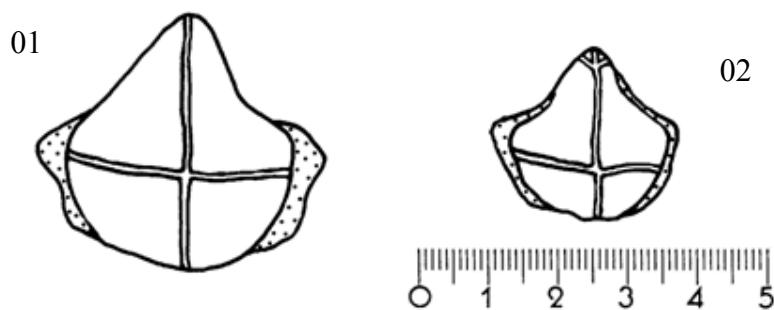


Abb. 152: SMNS 85177 (01) und 85176 (02), *Ptychogaster cf. boettgeri*, Tomerdingen, Egerium-Eggenburgium, Agenium, MN1; Entoplastra, Ventralansicht.

SMNS 85177, 85176: pyriforme Entoplastra aus Tomerdingen, Spaltenfüllung im Weißjura, Steinbruch an der Straße nach Böttingen. Gularia schneiden das Entoplastron (85176) oder schneiden nicht (85177).

	01	02
LEnto	3,75	2,55
BEnto	3,2	2,1
DEnto	1	0,72
HumPecEnt	1,5	0,75

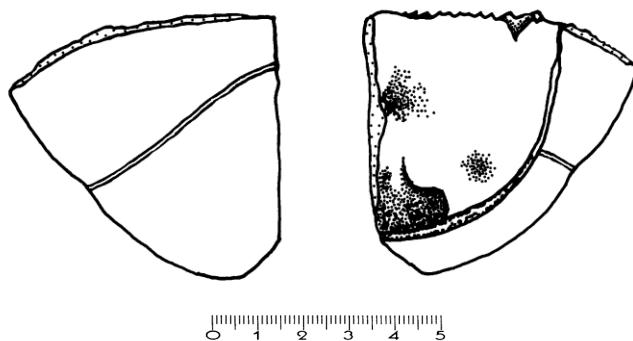


Abb. 153: SMNS 85198, *Ptychogaster cf. boettgeri*, Tomerdingen, Egerium-Eggenburgium, Agenium, MN1; Xiphiplastron, Ventral- und Visceralansicht.

SMNS 85198: dextrales Xiphiplastron aus Tomerdingen, Spaltenfüllung im Weißjura, Steinbruch an der Straße nach Böttingen.

XBr	11,3	Xmed	4,65	Xmarg	4,3
BrHypXiph	1,9	DHypSchw	1,1	F2med	1,05
F2marg	1,85	F2Br	8	BAnA	3,7
LAnA	0,7	Amed	3,6	Amarg	2
WAnA	90°	DSchH	0,4		

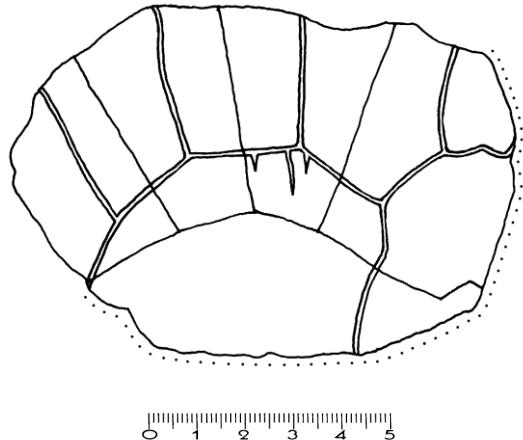


Abb. 154: SMNS 85144, *Ptychogaster cf. boettgeri*, Tomerdingen, Egerium-Eggenburgium, Agenium, MN1; Carapaxfragment, Dorsalansicht (s. Taf. 11, Fig. 3, 4).

SMNS 85144: antero-sinistrales Carapaxfragment aus Tomerdingen, Spaltenfüllung im Weißjura, Steinbruch an der Straße nach Böttingen. Sichtbar sind das Cervicale, die sinistralen Marginalia 1-3 und die anteriore Hälfte des Marginale 3 und angrenzende Abschnitte des sinistralen Laterale 1 und des Centrale 1. Die Suturen sind nicht völlig ankylosiert und gut sichtbar. Es sind die sinistrale Hälfte des Nuchale, die sinistralen Peripheralia 1-3, und ein anteriores Fragment des Pleurale 1 vorhanden. Die Knochenplatten sind recht massiv und dickwandig besonders der Nuchalwulst. Die Marginalia ragen deutlich über das Cervicale hinaus. Das Cervicale ist cardiform. Das Centrale 1 ist leicht sanduhrförmig. Das Neurale 1 ist am Kontakt zum Pleurale 1 schon ankylosiert aber nicht am Kontakt zum Nuchale.

NuLmed	4,8	NuBmax	6,5	MaxDNu	1,1
CervLmax	2,32	CervB	1,8	CervLventr	2
Per1sinLpost	4,6	Per1sinBdist	4,3	Per1sinDNu	2,7
Per1sina	1,47	Per1sinc	1,39	LMarg1postsin	3,2
BdistM1sin	3,3	Per1sinf(D)	1,85	Per1sing	3,6
Per1sink	1,75	Per2sinLpost	4,1	Per2sinBdist	3,7
Per2sina	1,55	Per2sinb	1	Per2sinc	1,39
LMarg2postsin	3,5	BdistM2sin	3,1	Per2sine	1,78
Per2sinf(D)	1,55	Per2sing	3,95	Per2sink	1,9
Per3sinLpost	3,3	Per3sinBdist	3,3	Per3sina	0,35
Per3sinb	0,7	LMarg3postsin	2,75	BdistM3sin	3,4
Per3sine	1,08				

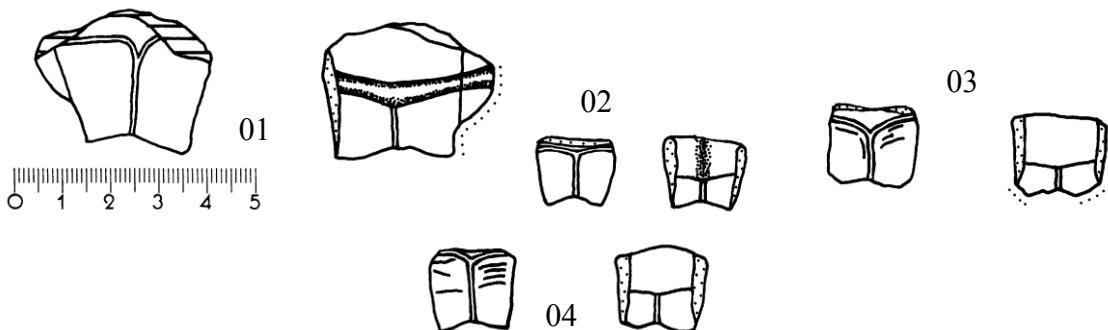


Abb. 155: SMNS 85150 (01), 85156 (02), 85158 (03), 85159 (04), *Ptychogaster cf. boettgeri*, Tomerdingen, Egerium-Eggenburgium, Agenium, MN1; Pygalia, Dorsal- und Visceralansicht.

SMNS 85150, 85156, 85158, 85159: emydine Pygalia aus Tomerdingen, Spaltenfüllung im Weißjura, Steinbruch an der Straße nach Böttingen. Bei allen Pygalia eine Pygalkerbe vorhanden. Bei 85158 (03) und 85159 (04) sind Annulli erkennbar.

	85150	85156	85158	85159
PygLmed	-	1,3	1,55	1,5
PygLmax	-	-	1,42	1,72
PygBmax	3	1,75	1,9	1,9
PygBprox	3	1,75	1,9	1,9
PygBdist	2,3	1,2	1,7	1,4
Pygven	1,1	0,6	0,65	0,5
Pygd	1	0,45	0,6	0,6
Trielpunkt	-	0,24	0,5	0,28
LPostC	1,6	1	1,1	1,3

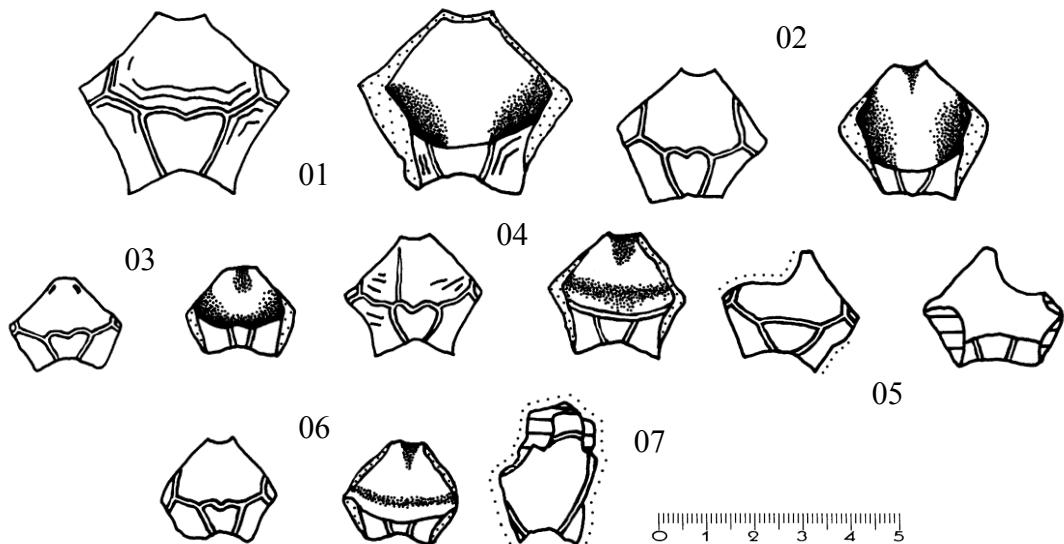


Abb. 156: SMNS 85148 (01), 85149 (02), 85151-85155 (03-07), *Ptychogaster cf. boettgeri*, Tomerdingen, Egerium-Eggenburgium, Agenium, MN1; Nuchalia (05 und 07 fragmentär), Dorsal- und Visceralansicht, 07 nur dorsal.

SMNS 85148, 85149, 85151-85155: Nuchalia aus Tomerdingen, Spaltenfüllung im Weißjura, Steinbruch an der Straße nach Böttingen. Die Cervicalia sind kurz und breit. Außer bei 05 sind sie cardiform. Alle Nuchalia, bis auf 85155 (07) offenbar von nicht adulten Individuen, da sie noch nicht ankylosiert sind. Dementsprechend ist das Cervicale von 85155 erheblich größer als die anderen und allseits von Bruchkanten umgeben.

	85148	85149	85151	85152	85153	85154	85155
NuLmed	3,4	2,55	1,6	2,2	-	1,8	-
NuLmax	3,85	2,85	1,82	2,55	2,5	2,02	-
NuBmax	4,45	3,1	2,25	2,9	2,85	2,35	-
NuBant	2,15	1,6	1,4	1,72	1,4	1,41	-
NuBpost	1	0,7	0,56	0,7	-	0,69	-
MaxDNu	1,3	0,7	0,38	0,55	0,6	0,39	-
CervLmax	1,39	1,1	0,54	0,85	0,72	0,7	2
CervLmed	1,2	0,97	0,52	0,75	0,72	0,6	1,85
CervB	2,2	1	1,91	1,05	1,44	0,9	2,2
CerLventr	1	0,5	0,4	0,5	0,3	0,25	-
EntfTripel	3,6	2,15	2,08	2,32	2,4	1,99	-

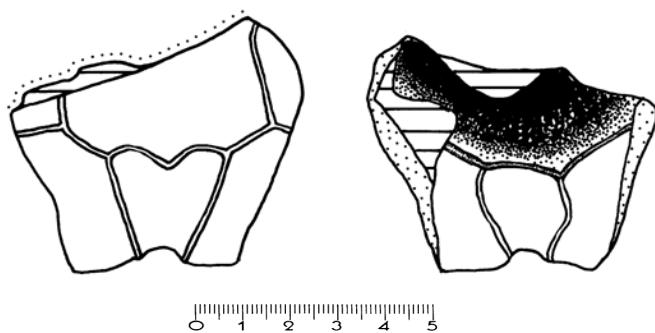


Abb. 157: SMNS 85146, *Ptychogaster cf. boettgeri*, Tomerdingen, Egerium-Eggenburgium, Agenium, MN1; Nuchale, Dorsal- und Visceralansicht.

SMNS 85146: Nuchale aus Tomerdingen, Spaltenfüllung im Weißjura, Steinbruch an der Straße nach Böttingen. Massiv, dickwandig, mit deutlichem Cervicalausschnitt. Das Cervicale ist cardiform. Die Hautsaumrinne ist breit, danach steigt die Carapax-Profillinie steil auf.

DmaxNu	1,9	CervLmax	1,5	CervLmed	2,01
CervB	2,5	CervLventr	1,8	EntfTripel	4,5

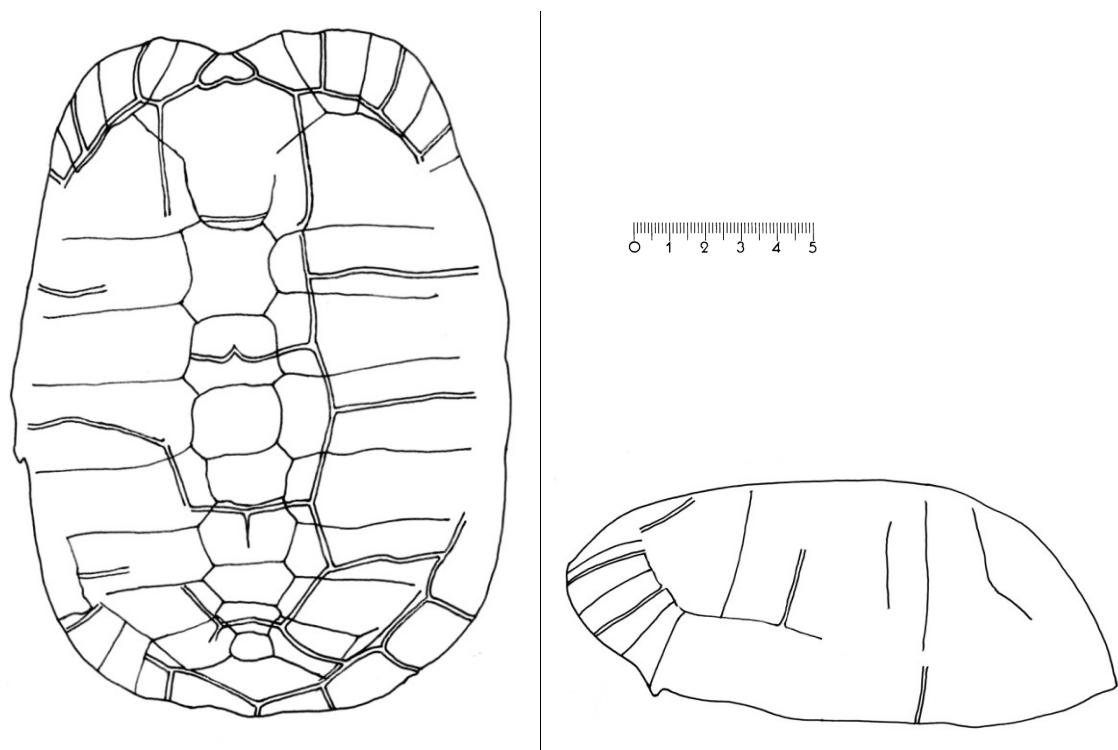


Abb. 158: POL-F; 1958/50 A21, *Ptychogaster buechelbergense*, Holotypus, Büchelberg, Aquitanium-Burdigalium, Agenium, MN2; Carapax, Dorsal- und Lateralansicht (s. Taf. 5). Lateralansicht nicht maßstabsgerecht.

POL-F; 1958/50 A21: Carapax aus Büchelberg, Wiesbaden-Formation.

CL:	18,7	CB:	12,5	CH:	7
LC1:	3,8	BC1:	3,65	LC2:	2,95
BC2:	3,4	LC3:	3,3	BC3:	3,9
LC4:	3,1	BC4:	3,6	LC5:	3,85
BC5:	5,2	PygLmed	1,7	PygBmax	2,15
PygBdist	1,5	BpostC	5,1	LpostC	1,6
CervLmax:	0,95	CervLmed:	0,95	CervB:	1,5
LN2med	1,65	LN2max	1,95	BN2	2,3
LN3med	1,85	LN3max	1,9	LN4med	1,5
LN4max	1,5	LN5med	1,15	LN5max	1,5
BN5	2,1	LN6med	1,1	LN6max	1,1
BN6	2,1	LN7med	0,95	LN7max	0,95
BN7	1,85	LN8med	1	LN8max	1
LMeta1	1,35	BMeta1	1,2	LMeta2	1,35
BMeta2	3,3	LPer1postdex	2,5	BdistPer1dex	2,3
Per1dexa	0,6	Per1dexb	1,3	Per1dexc	1,05
LMarg1postdex:	2,7	BdistM1dex:	2,5		
LMarg1postsin:	2,8	BdistM1sin:	2,8	LMarg2postdex:	2,6
BdistM2dex:	2,5	LMarg2postsin:	2,4	BdistM2sin:	2,65
LMarg3postdex:	2,15	BdistM3dex:	2,4	BdistM4dex:	2,15
LMarg7postdex:	2,5	BdistM7dex:	1,75	LL1dex:	5,5
LL1sin:	5,4	BL1dex:	6,5	BL1sim:	6,3
LL2dex:	5,3	BL2dex:	3,8	LL3dex:	3,95
BL3dex:	3,8				

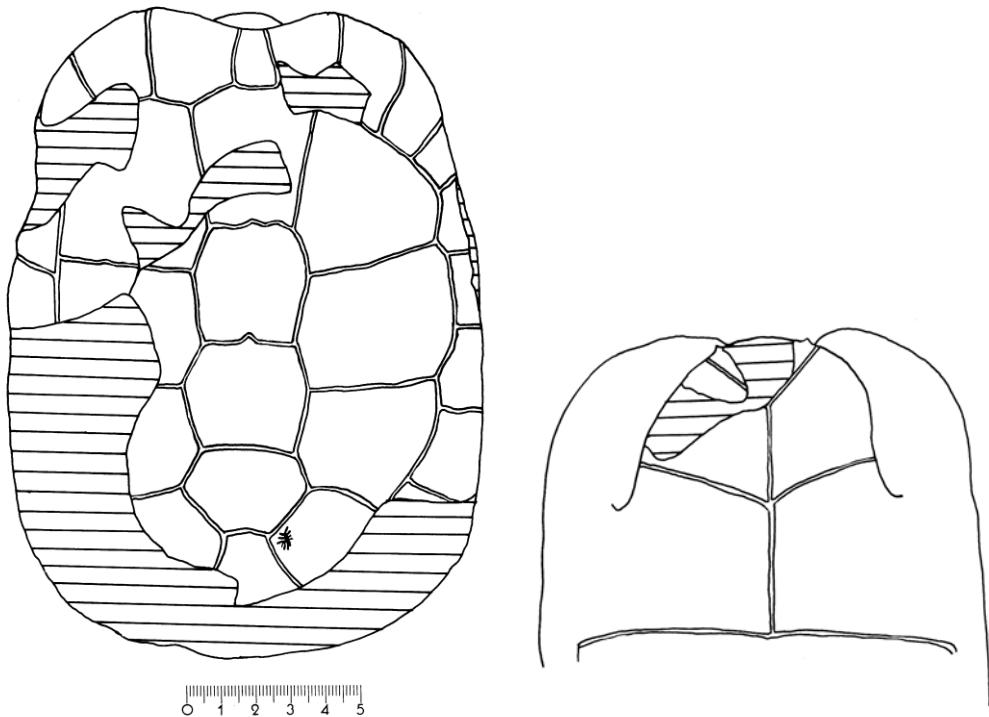


Abb. 159: POL-F; 1958/50 A23, *Ptychogaster buechelbergense*, Büchelberg, Aquitanium-Burdigalium, Agenium, MN2; Carapax und Plastronvorderlobus, Dorsal- und Ventralansicht.

POL-F; 1958/50 A23: Paratypus. Carapax und Plastronvorderlobus eines männlichen Individuums. Dieser Paratypus aus Büchelberg, von der Wiesbaden-Formation (Untergrenze der oberen Hydrobienschichten), besitzt einen relativ hoch gewölbten aber grazilen Carapax. Es handelt sich um ein altes Tier, da die Annuli verschliffen sind. Kein Brücken- und kein Mediankiel vorhanden. Schwache posteriore Auskragung. Auf Laterale 4 befinden sich Nagespuren. Cervicale trapezoidal, gerundet und völlig verschieden vom cardiformen Cervicale des Holotypus (Abb. 158). Auf dem Laterale 4 befindet sich eine radiale Nagespur.

Carapax:

CL:	18,3	CB:	13,5	CH:	7,6
LC1:	4,1	BC1:	3,55	LC2:	3,15
BC2:	3,3	LC3:	3,35	BC3:	3,6
LC4:	3,35	BC4:	3,55	LC5:	2,95
BC5:	4	CervLmax:	1,75	CervLmed:	1,75
CervB:	1,35	LMarg1postdex:	2,7	BdistM1dex:	2,5
LMarg1postsin:	2,8	BdistM1sin:	2,8	LMarg2postdex:	2,6
BdistM2dex:	2,5	LMarg2postsin:	2,4	BdistM2sin:	2,65
LMarg3postdex:	2,15	BdistM3dex:	2,4	BdistM4dex:	2,15
LMarg7postdex:	2,5	BdistM7dex:	1,75	LL1dex:	5,5
LL1sin:	5,4	BL1dex:	6,5	BL1sin:	6,3
LL2dex:	5,3	BL2dex:	3,8	LL3dex:	3,95
BL3dex:	3,8				

Plastron:

LVorderl:	8,4	BHorn:	1,17	Hmed:	2,7
HBr:	7,2	Pmed:	4,2	Pmarg:	5
PBr:	11				

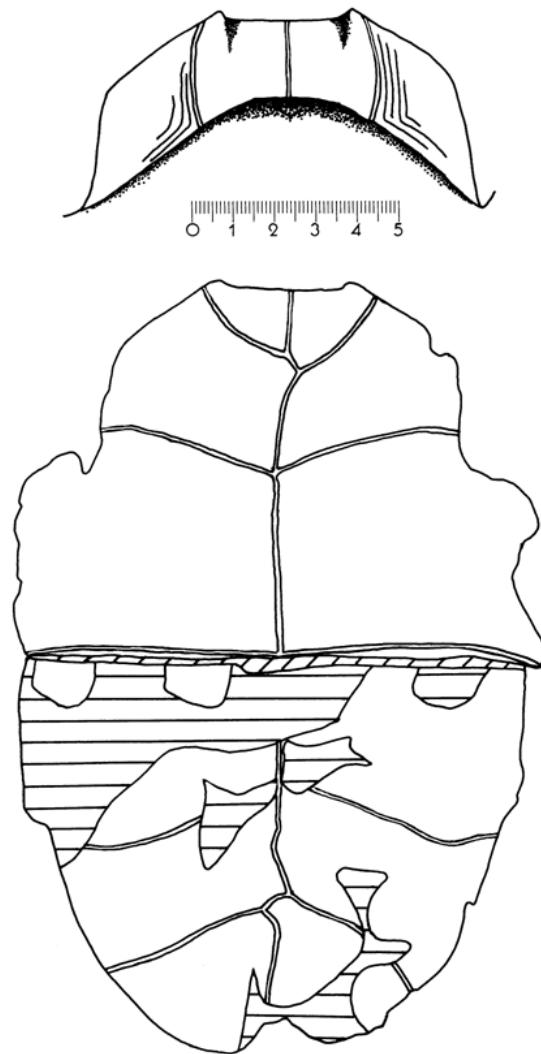


Abb. 160: POL-F 1958/50 A24, *Ptychogaster buechelbergense*, Büchelberg, Aquitaniun-Burdigalium, Agenium, MN2; Plastron, Epiplastrallippe nicht maßstabsgerecht, Dorsalansicht; Plastron, Ventralansicht (s. Taf. 6, Fig. 1, 2).

POL-F 1958/50 A24: Paratype. Plastron eines männlichen Individuums aus Büchelberg, Wiesbaden-Formation. Die Epiplastral spitzen sind spitz und ausgeprägt. Auffällig sind die Annuli auf der Epiplastrallippe.

LPlas	17,6	LVorderl	8	BHorn	1,5
DmaxWalze	1,5	DmaxMedian	1,45	Gmed	2
Gmarg	1,8	GulBr	4	GulW	90°
LäEPL	1,45	Hmed	3,1	Hmarg	3,7
HBr	8,7	Pmed	4,3	Pmarg	5,8
PBr	11,6	AB1med	0	F1Br	10,4
AB2med	3,4	AB2marg	4,2	Fmed	2,3
Fmarg	3,4	F2Br	7,1		

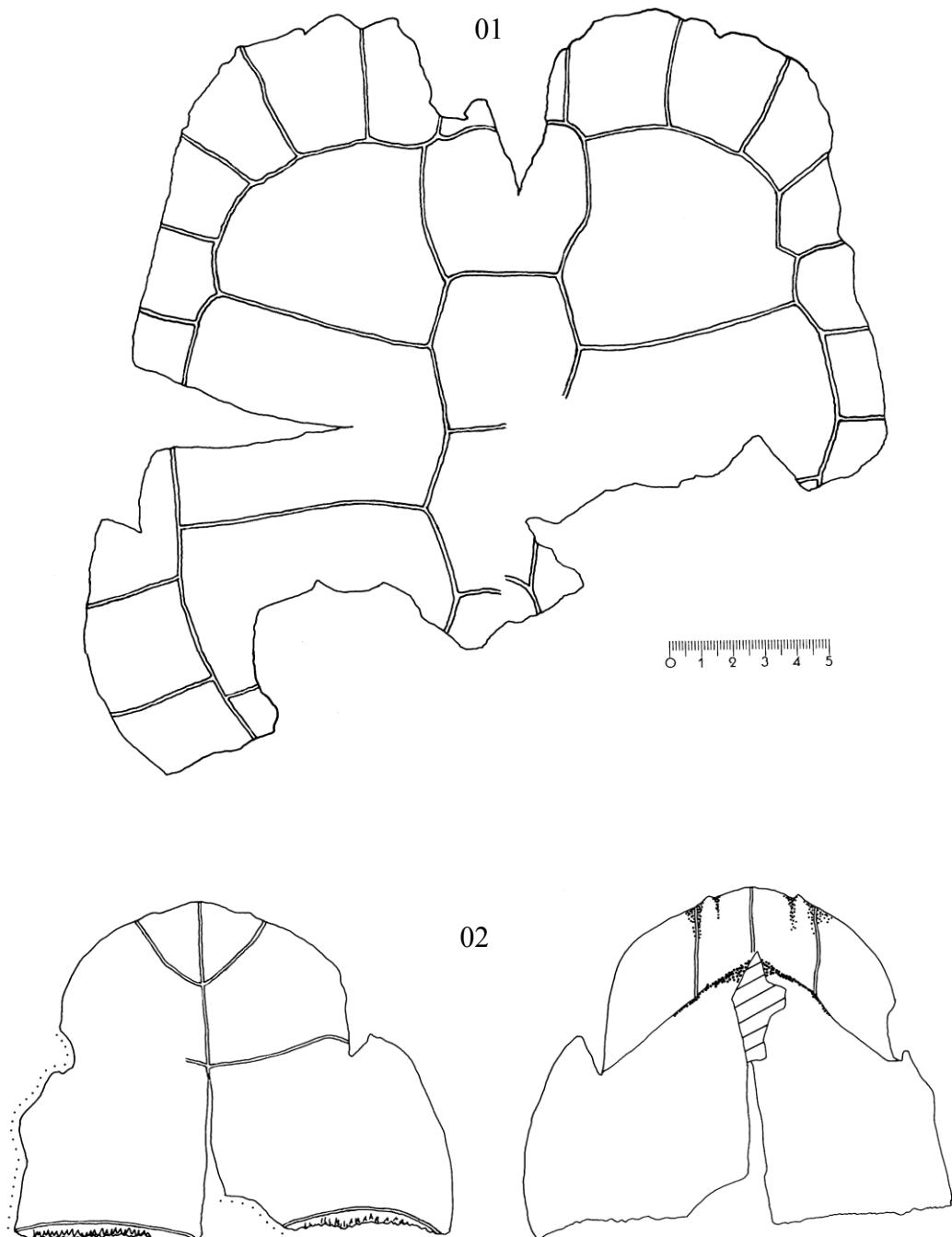


Abb. 161: SMNS o.Slg.Nr., *Ptychogaster boettgeri*, Ulm-Westtangente, USM, Eggenburgium, Agenium, MN2a; Carapaxfragment (01) und Plastronvorderlobus (02), Carapaxfragment Dorsal-, Plastronvorderlobus Ventral- und Visceralansicht (s. Taf. 12).

SMNS o.Slg.Nr.: Carapaxfragment und Plastronvorderlobus eines großen männlichen Individuums. Panzer weitgehend ankylosiert. Carapax diagenetisch planar verformt. Visceral sind Extremitätenknochen in die Carapaxschale eingebettet. Es ist kein Brückenkiel und kein Mediankiel vorhanden. Die Wölbung ist relativ flach. Das Centrale 1 ist rechteckig. Die Centralia haben, soweit erkennbar keine medianen Zwickel. Epiplastrallippe flach, schaufelförmig. Epiplastralhörner fallen zur Medianen sehr stark ab.

Carapax:

CL	~30	LC1	4,9	LC2	5,6
BC2	4,6	LC3	4,9	BC3	5,6
HPerG	3,2	BPerG	1,9	BrW	125°
LMarg1postdex	4,3	Per1dexg	5,9	Per1dexh	1,9
Per1sinLpost	3,4	Per1sinBdist	3,3	LMarg1postsin	4,4
LMarg2postdex	4,1	BdistM2dex	3,5	LMarg2postsin	4,05
BdistM2sin	3,75	LMarg3postdex	2,9	BdistM3dex	3,5
LMarg3postsin	2,9	BdistM3sin	3,6	LMarg4postsin	3,2
BdistM4sin	3,05	LMarg5postsin	3,4	BdistM5sin	2,5
LMarg7postsin	3,4	BdistM7sin	3,1	LMarg8postsin	3,8
BdistM8sin	4	Per10dexg	3,5	Per10dexh	1,1
LL1dex	7,75	BL1dex	9,1	LL1sin	7,9
BL1sin	9,1	LL2sin	8,5		

Plastron:

LVorderl	13,8	BHorn	1,85	DmaxWalze	1,2
DmaxMedian	1,05	DMitte	0,7	Gmed	3,4
GulBr	4,9	GulW	90°	LäEPL	3
Hmed	3,5	Hmarg	5,1	HBr	11,6
Pmed	6,9	Pmarg	7,4	PBr	~9
AB1med	0				

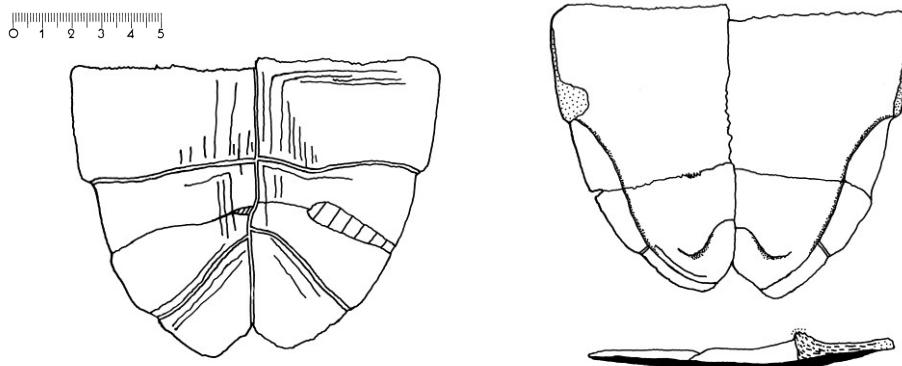


Abb. 162: SMNS 86240, *Ptychogaster* cf. *boettgeri*, Ulm-Westtangente, USM, Eggenburgium, Agenium, MN2a; Plastronhinterlobus, Ventral- und Visceralansicht, Inguinalgelenk nicht maßstabsgerecht, Lateralansicht (s. Taf. 14, Fig. 1, 2).

SMNS 86240: Die beiden Lobushälften sind an der Medianen gegeneinander um ca. 0,5 cm verschoben. Die biometrischen Messungen wurden an der sinistralen Hälfte vorgenommen. Es handelt sich um ein subadultes männliches Individuum mit noch nicht ankylosierten Suturen. Die Inguinalgelenke sind proximal abgebrochen. Die Hypo-/Xiphiplastralschwellen sind nicht besonders ausgeprägt. Posterior der Femoro-Analfurche ist die Xiphiplastralschwelle kaum noch vorhanden. Ventral sind abgeschliffene, relativ breite Anuli sichtbar. Die die Schwellen begleitende Hautsaumrinne ist flach und breit. Der Lobus ist posterior etwas aufwärts gebogen. Im Bereich der distalen Abdominal- / Femoral- und der Femoro-Analfurchen ist der Lobusaussenrand eingeschnürt.

LHinterl	8,60	DMitte	0,40	PBr	12,3
XBr	9,20	Xmed	3,42	Xmarg	3,00
LHypmed	5,00	LHypmarg	6,40	BrHypXiph	1,20
DHypSchw	0,70	F1Br	11,20	AB2med	3,60
AB2marg	3,90	F1med	1,50	F1marg	2,80
Fmed	2,40	Fmarg	4,60	F2med	0,90
F2marg	1,80	F2Br	6,60	BAnA	2,30
LAnA	0,90	Amed	3,30	Amarg	1,10
WAnA	105°				

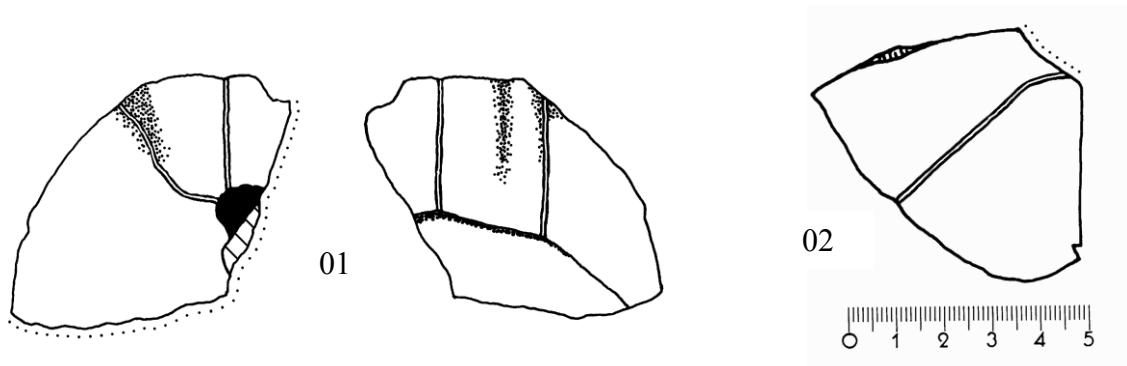


Abb. 163: SMNS 86238 (1), SMNS 86239 (2), *Ptychogaster cf. boettgeri*, Ulm-Westtangente, USM, Eggenburgium, Agenium, MN2a; Plastronvorderlobusfragment (01- s. Taf.13, Fig.3,4), Ventral- und Dorsalansicht; Xiphiplastronfragment (02), Ventralansicht.

SMNS 86238: Ankylosiertes Plastronvorderlobusfragment. Schaufelförmiger Habitus der Epiplastrallippe. Die Epiplastrallippe ist bis auf die Epiplastralwalzen nicht wesentlich dicker als die posterior folgende Plastronebene. Ventral ist am Kontakt der Gularia mit der Medianfurche befindet sich eine große kraterförmige osteolytische Läsion.

BHorn	1,7	DmaxWalze	1,7	DmaxMedian	1,45
DPlastr	1,25	Gmed	2,7	Gmarg	0,75
GulBr	4,5	GulW	96°	LäEPL	3

SMNS 86239:

XBr	11,2	BrHypXiph	2	DHypSchw	1
Amed	3,95	Amarg	1,8	F2marg	2,2
F2Br	7,6	DSchH	0,8	BAnA	2,4
LAnA	0,45	WAnA	115°		

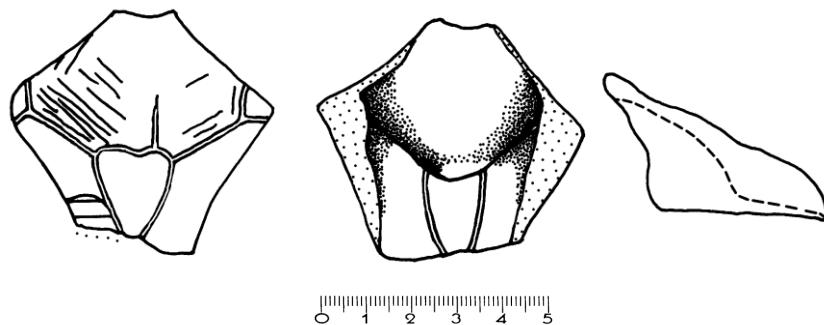


Abb. 164: SMNS 86241, *Ptychogaster cf. boettgeri*, Ulm-Westtangente, USM, Eggenburgium, Agenium, MN2a; Nuchale; Dorsal-, Visceral- und Transversalansicht (s. Taf. 13, Fig. 1).

SMNS 86241: Das Nuchale weist ein cardiformes Cervicale auf. Der Nuchalwulst ist kräftig entwickelt. Eine atypische Furche ragt vom posterioren Cervicale in das Centrale 1 hinein, welches zahlreiche Annulli aufweist. Die Transversalansicht zeigt gestrichelt die mediane Profillinie und illustriert die Wölbung der Nuchalplatte.

NuLmed	4,9	NuLmax	5,4	NuBmax	5,65
MaxDNu	1,3	CervLmax	2,1	CervLmed	2,05
CervB	1,69	CervLventr	1,75	EntfTripel	4,8

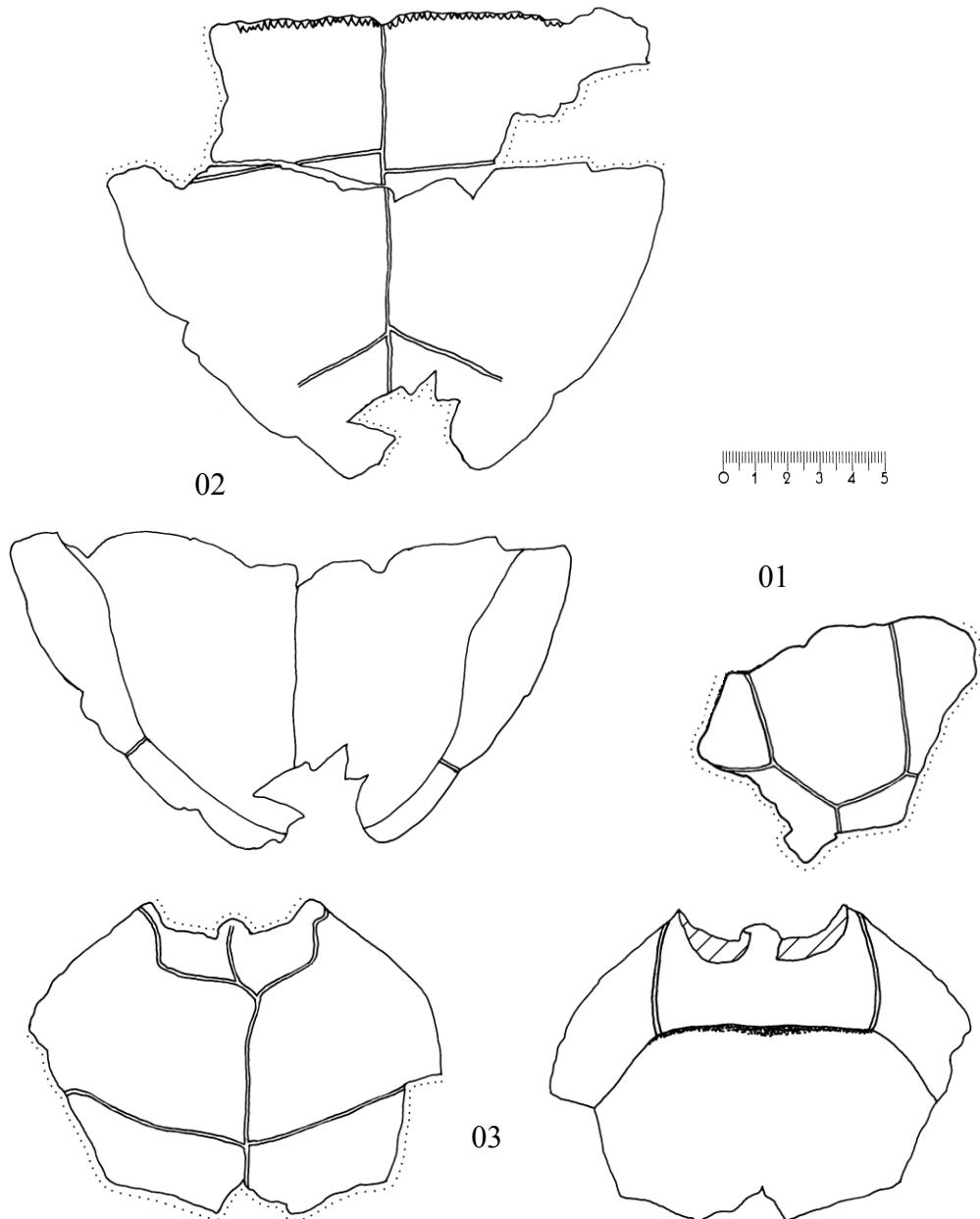


Abb. 165: SMNS o.Slg.Nr., *Ptychogaster* cf. *boettgeri*, Ulm-Eselsberg, USM, Eggenburgium, Agenium, MN2; Carapaxfragment (01) in Dorsalansicht, Plastronhinterlobus (02) und Plastronvorderlobusfragment (03) in Ventral- und Visceralansicht.

SMNS o.Slg.Nr.: zusammengehörige Carapax- und Plastronfragmente eines adulten männlichen Individuums:

01: Antero-sinistrales Carapaxfragment. Ankylosierter Nuchalbereich mit dreieckig gerundetem Cervicale, Marginale 1, Marginale 2 (teils), Centrale 1 (teils) und Laterale 1 (teils).

02: Plastronhinterlobus aus 2 Fragmenten zusammengesetzt. Schmale Xiphiplastralschwelle.

03: anteriorer Plastronlobus

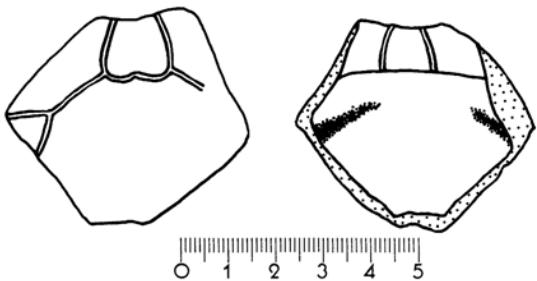
Carapax

CervLmed	3,15	CervB	2,85	LMarg1postdex	4,7
BdistM1dex	4,95	Per1dexg	5,15		

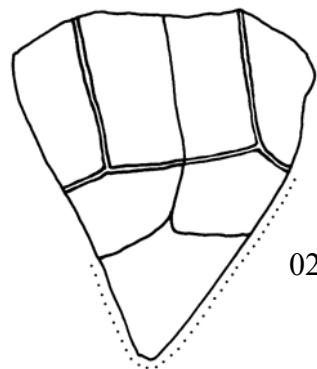
Plastron

LHinterl	14	BHorn	2,35	DmaxWalze	1,5
DmaxMedian	1,45	DPlastr	1,3	Gmed	1,9
Gmarg	2,6	GulBr	5,5	GulW	94°
EPLH	1,7	Hmed	4,75	BrHypSchw	2,65
DHypSchw	1,2	F1Br	17,5	AB2med	4
Fmed	4,5	F2Br	10,25	Amed	5,7
Amarg	3,5				

01



02



03

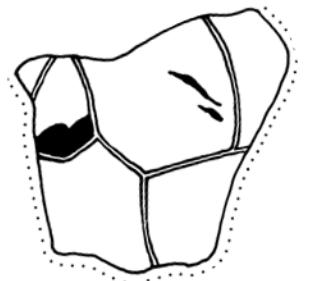


Abb. 166: SMF R 4140, *Ptychogaster* cf. *boettgeri*, Wintershof West, Eggenburgium-Karpatium, Orleanium, MN3; Nuchale (01) und zwei Carapaxfragmente (02 und 03), Nuchale in Dorsal- und Visceralansicht, Carapaxfragmente in Dorsalansicht.

SMF R 4140: Nuchale und zwei antero-dextrale Carapaxfragmente. Bei 02 ist die Ankylose noch nicht abgeschlossen, da noch Spuren der Suturen erkennbar sind.

01: Nuchale dickwandig, massig, Cervicale cardiform.

NuLmax	4,2	NuBmax	4,9	MaxDNu	1,3
CervLmax	1,7	CervLmed	1,6	CervB	1,6
CervBventr	1,0	CerLventr	1,4		

02: Peripherale 2 und 3, Marginalia 2 (teils), 3 und 4 (teils) und Laterale 1 (teils).

LMarg2postdex	3,2	Per2dexLpost	4	LMarg3postdex	2,7
BdistM3dex	3,4				

03: Cervicale, Marginalia 1 und 2 (teils), Centrale 1 (teils), Laterale 1 (teils). Das Cervicale ist drachenförmig mit posteriorer osteolytischer Läsion.

CervLmax 2 LMarg1postdex 2,7 BdistM1dex 2,9

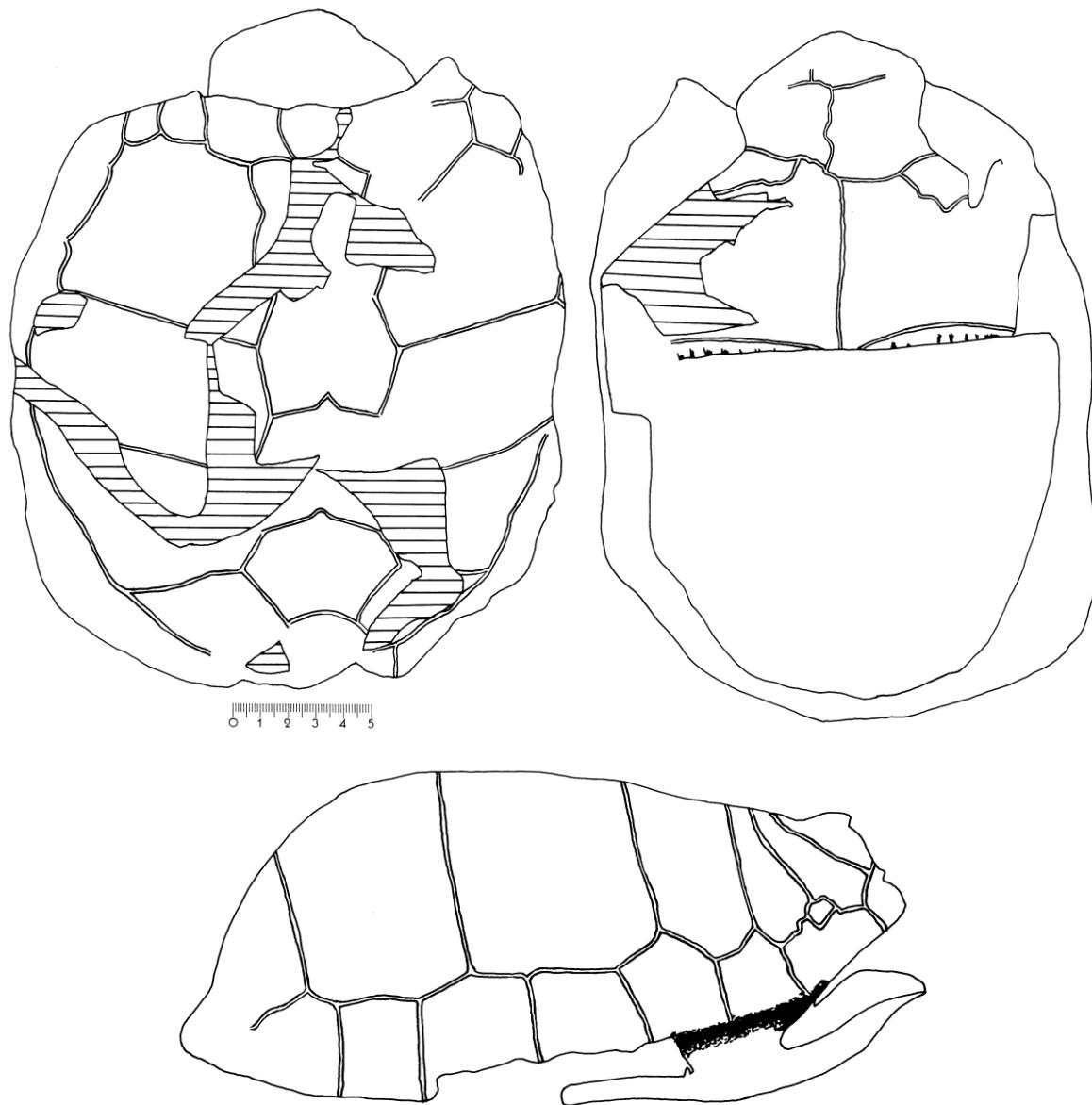


Abb. 167: BSP 1978 I 16-18, *Ptychogaster bavaricus* n.sp., Holotypus, Maierhof bei Ortenburg, Ortenburger Meeressande, Eggengburgium, Orleanium, MN4; Carapax mit anteriorem Plastronlobus, Dorsal- Ventral- und Lateralansicht (s. Taf. 2).

BSP 1978 I 16-18: Großes, männliches, seneszentes Individuum mit zahlreichen degenerativen Merkmalen an Carapax und Plastron. Carapax mit abgeplattetem Diskus aber insgesamt stark gewölbt. Der Habitus ist breit, dickwandig, massiv. Die Peripheralia sind anterior nicht verlängert sondern auffallend kurz. Posterior kragen die Peripheralia mäßig aus. Der Carapax fällt lateral und posterior steil ab. Der Vorderrand befindet sich fast in einer Ebene mit der Diskusfläche. Die Cervicalregion ist eingebuchtet und zurücktretend. Das

Cervicale ist halbkreisförmig. Sanduhrförmiges Centrale 1. Der Schnabelbereich ist deutlich abgesetzt und reicht weit vor den Cervicaleinschnitt. Es ist kein Brückenkiel vorhanden. Die Suturen sind alle ankylosiert. Der anteriore Marginalbereich ist knollig hypertrophiert. Im Pygalbereich befindet sich eine verheilte Panzerläsion. Die Carapax- und Plastronfurchen verlaufen häufig irregulär. Eine kraterförmige osteolytische Läsion befindet sich auf dem Laterale 1.

CL	22,30	CB	19,90	CH	10,00
LC1	4,50	BC1	4,70	LC2	4,90
BC2	5,20	LC3	5,8	BC3	5,4
LC4	4,9	BC4	5,8	CervLmax:	2,0
CervB	2,7	LMarg1postdex:	0,8	LMarg1postsin:	1,3
BdistM1dex:	3,2	BdistM1sin:	2,8	BdistM2dex:	2,6
BdistM2sin:	1,2	LMarg3postdex:	2,8	LMarg3postsin:	1,9
BdistM3dex:	3,1	BdistM3sin:	1,5	LMarg4postdex:	2,7
LMarg4postsin:	3,3	BdistM4dex:	3,0	BdistM4sin:	3,3
LMarg5postdex:	2,9	LMarg5postsin:	3,1	BdistM5dex:	2,6
BdistM5sin:	2,3	LMarg6postdex:	3,1	LMarg6postsin:	3,1
BdistM6dex:	2,9	BdistM6sin:	2,7	LMarg7postdex:	3,5
LMarg7postsin:	3,5	BdistM7dex:	3,5	BdistM7sin:	2,9
LL1dex:	7,3	LL1sin:	7,8	BL1dex:	8,3
BL1sin:	8,8	LL2dex:	7,6	LL2sin:	8,3
BL2dex:	5,3	BL2sin:	5,0	LL3dex:	5,7
LL3sin:	6,1	BL3dex:	5,6	BL3sin:	6,3
LL4sin:	4,9	BL4sin:	4,6		

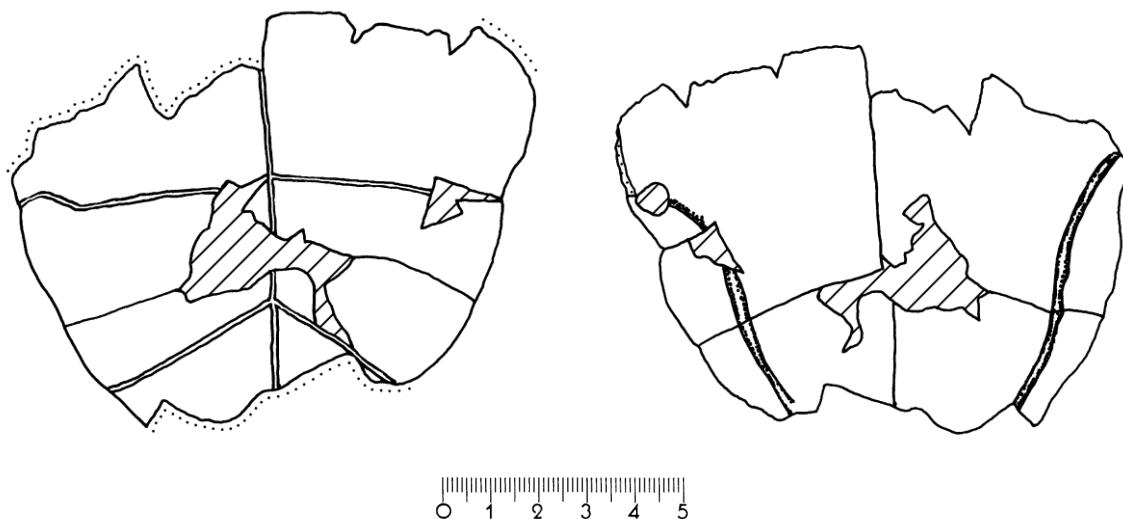


Abb. 168: BSP 1957 I 455, *Ptychogaster cf. bavaricus* n.sp., Peterskirchen bei Aidenbach, Karpatium, Orleanium, MN4; Plastronhinterlobus, Ventral- und Visceralansicht.

BSP 1957 I 455: s. auch SCHLEICH (1981), Taf.18, Fig.4a, b. Plastronhinterlobus eines männlichen Exemplars.

DMitte	0,4	XBr	8,6	LHypmed	4,86
LHypmarg	6,2	BrHypSchw	1,3	F1Br	10
AB2med	3,6	AB2marg	3,7	F1med	1,26
F1marg	2,6	Fmed	2,9	Fmarg	4,1
F2med	1,1	F2marg	1,5	F2Br	6,8

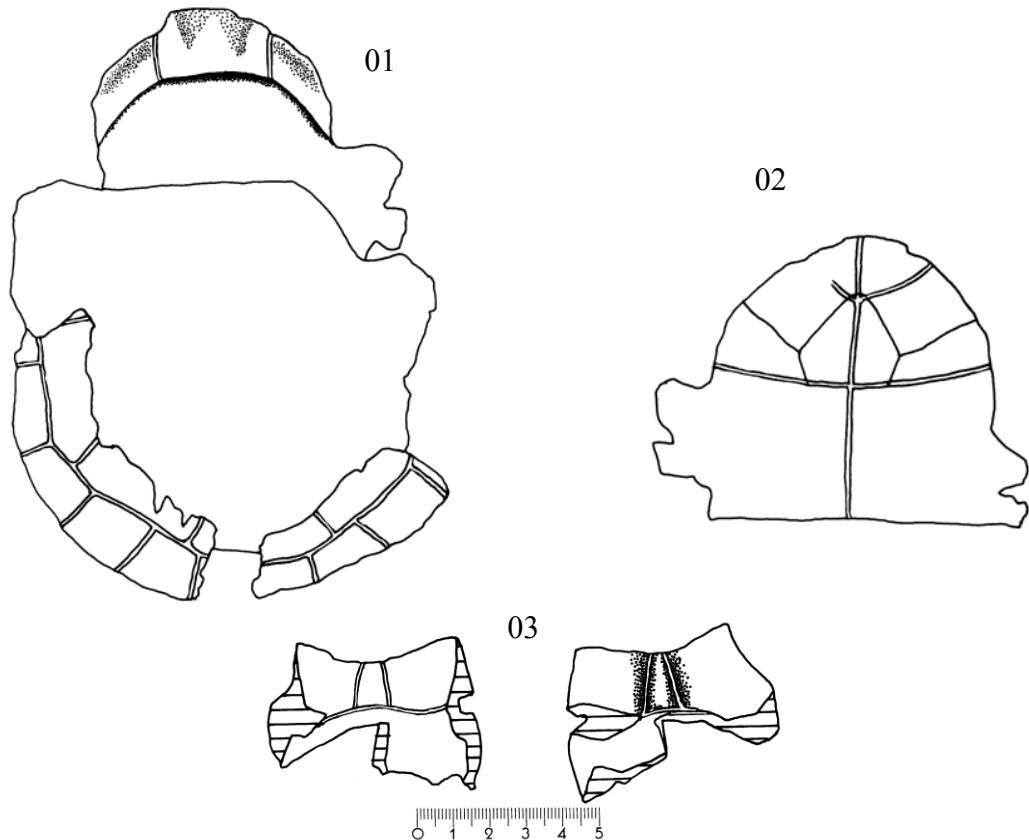


Abb. 169: BSP 1981 I 124, *Ptychogaster bavaricus* n.sp., Aidenbach, Ottangium-Karpatium, OMM/OSM; Carapaxplatten und Plastronvorderlobus auf Steinkern, Panzer (01) in Dorsal-, Plastronvorderlobus (02) in Ventralansicht und Nuchalefragment (03) in Ventral- und Dorsalansicht (s. Taf. 1).

BSP 1981 I 124: Kräftig gewölbter Panzer eines fast adulten, männlichen Individuums aus Aidenbach bei Ortenburg, OMM/OSM (obere Meeres- / obere Süßwassermolasse). Das Cervicale ist keilförmig und wulstig aufgewölbt. Es bildet sich ein Cervicalausschnitt aus. Der Carapax fällt im Metaneuralbereich fast senkrecht ab. Der postero-laterale Peripheralkranz ist ausgestellt. Auf dem sinistralen Peripherale 7 sind Reste eines Peripheralgelenks erkennbar. Der freie Plastronvorderrand ist halbkreisförmig und relativ schmal. Das Entoplastron ist rundlich pyriform. Die Gularfurchen schneiden das Entoplastron. Die Füllung des Steinkerns besteht aus gradiertem Sandstein mit gut gerundeten Körnern, wobei sich basal Grobsandstein (cm-Korngröße) befindet. Der Panzer wurde in strömendem Wasser, etwa einem Fluss mit nicht unerheblicher Strömung oder im Meer abgelagert.

Carapax:

CL	~16,5	CervLmax	1,6	CervB	1,1
CervBventr	1	CervLventr	1,4	BdistM1sin	2,15
LMarg7postdex	2,7	LMarg8postdex	2,5	BdistM8dex	2,5
LMarg9postdex	2	BdistM9dex	2,3	LMarg9postsin	2,1
LMarg10postdex	2	BdistM10dex	2	LMarg10postsin	1,9
BdistM10sin	1,95	LMarg11postdex	1,7	BdistM11dex	2,1
LMarg11postsin	1,5	BdistM11sin	2,1	BL3dex	~3,4
BL4	4				

Plastron:

LVorderl	7,9	BEpipl	5,8	BHorn	1,7
DmaxWalze	2,2	DmaxMedian	2	Gmed	~1,9
GulBr	3,4	BEnto	2,4	EPmarg	1
GulW	110°	LäEPL	1,8	Hmed	2,8
Hmarg	3,2	HBr	6,5	Pmed	4,4
PBr	7,2	AB1med	0	PecAbdmax	0
LHyomarg	6,7				

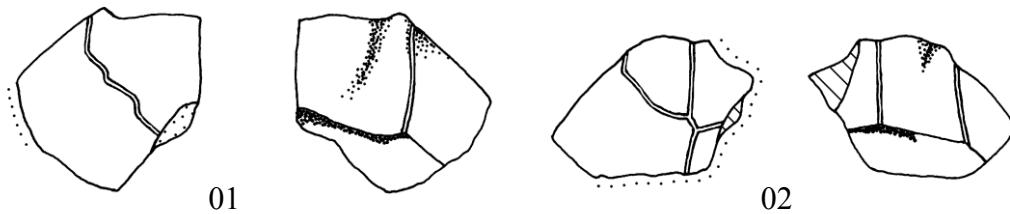


Abb. 170: SMNS 50023/38 (01), *Ptychogaster* cf. *boettgeri*, SMNS 50023/40 (02), *Ptychogaster* sp., Eggingen-Mittelhart, Brackwassermolasse, Karpatium, Orleanium, MN4; Epiplastra, Ventral- und Dorsalansicht.

SMNS 50023/38: Epiplastrallippe rundlich mit deutlichen Epiplastralwalzen und Hörnchen. Epiplastron posterior zur Plastronebene überhängend >90°. Die Gularia schneiden das Entoplastron. Es hat sich im Gegensatz zu 02 noch keine Ankylose ausgebildet, obwohl das Stück von einem größeren Individuum stammt.

BHorn	2,05	DmaxWalze	1,5	DmaxMedian	1,05
GulBr	4,8	LEntEpi	1,75	BEnto	2,6
EPmed	2,1	LäEPL	2,15		

SMNS 50023/40: Ankylosiertes Epiplastronfragment. Rundlicher Epiplastrallippen-Typus. Die Epiplastralwalzen verbreitern sich nach posterior, so dass dazwischen ein mediansymmetrisches auf dem Kopf stehendes Dreieck entsteht. Der zwischen den Gularfurchen stehende Teil der Epiplastrallippe ist nach anterior herausgeschoben

BEpipl	6,2	BHorn	1,3	DmaxWalze	1,2
DmaxMedian	1,1	DPlastr	0,9	Gmed	1,95
GulBr	3,2	GulEpimarg	1,35	GulW	106°
LäEPL	1,95				

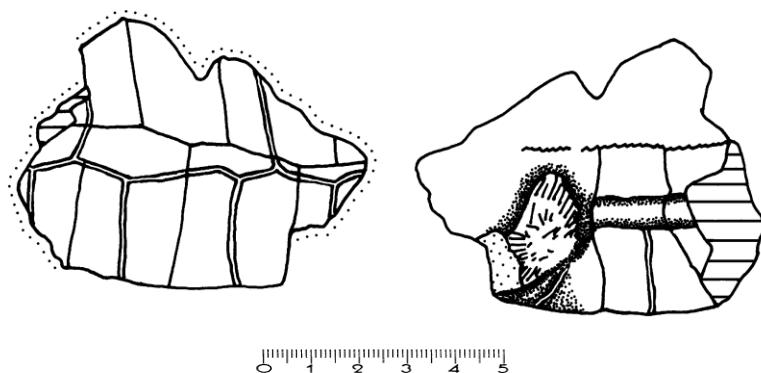


Abb. 171: SMNS 50023/29, *Ptychogaster* sp., Eggingen-Mittelhart, Brackwassermolasse, Karpatium, Orleanium, MN4; Peripheralrandfragment, Dorsal- und Visceralansicht.

SMNS 50023/29: Dextrales Peripheralrandfragment mit Peripheralgelenk aus der Brackwassermolasse, Eggingen-Mittelhart. Sichtbar sind die Peripheralia 6 (teils), 7, 8, 9 (teils), distale Anteile der Pleuralia 4, 5, 6, 7, Marginalia 6 (teils), 7 (teils), 8, 9 (teils) und distale Lateralia 2, 3 und 4. Der Peripheralwulst mit breiter Hautsaumrinne ist kräftig entwickelt. Das Gelenk ist distal herausmodelliert und geht proximal flach in den Carapax über. Es weist die typische Tuberke/Bälkchen-Struktur auf. Die Marginalia bilden keine besonders stark ausgezogenen Spitzen zu den Interlateralfurchen aus. Die Ankylose ist fortgeschritten aber noch nicht abgeschlossen.

Per6Lpost	2,6	Per6a	0,5	Per6c	0,74
BrWpost	95°	Per7Lpost	3	Per7Bdist	2,55
Per7a	0,75	Per7b	1,21	Per7c	1,06
LMarg7post	2,3	BdistM7	2,3	Per7e	1,28
Per7f(D)	1,06	Per7i	1,2	BrWant	95°
Per8Lpost	3	Per8Bdist	2,5	Per8a	0,75
Per8b	1,14	Per8c	1,14	LMarg8post	2,4
BdistM8	2,45	Per8e	1	Per8f(D)	1,35
Per8g	2,15	Per8h	1,2	Per8i	1,1
Per8k	1,2	LMarg9post	2,5	BdistM9	2,3
Per9h	1,1	BPerG	1,6	HPerG	2,6
PGelD	1,35				

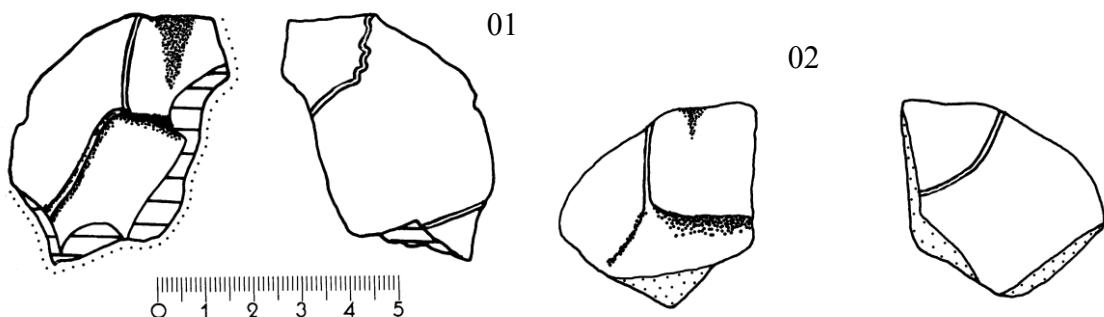


Abb. 172: SMNS 50023/34 (01), SMNS 50023/35 (02), *Ptychogaster* sp., Eggingen-Mittelhart, Brackwassermolasse, Karpatium, Orleanium, MN4; Visceral- und Ventralansicht.

SMNS 50023/34: Kurzes massives, voluminöses aber relativ schmales ankylosiertes Epiplastron aus der Brackwassermolasse, Eggingen-Mittelhart, mit kräftigen Epiplastralwalzen.

DmaxWalze

1,8

DPlastr

1

Hmarg

3,8

SMNS 50023/35: Epiplastron aus der Brackwassermolasse, Eggingen-Mittelhart. Voluminöser Habitus. Die Gularia berühren nicht das Entoplastron. Die laterale Epiplastrallipe geht dickenmäßig in die Plastronebene über. Dieses Epiplastron unterscheidet sich in zahlreichen Merkmalen von 01, obwohl es vom gleichen Fundort und einem etwa gleichgroßen Individuum stammt.

BEpipl	8,3	BHorn	1,7	DmaxWalze	1,75
DmaxMedian	1,5	DPlastr	1,15	Gmed	2
GulBr	4,3	GulEpimarg	2,25	LEntEpi	1,8
BEnto	3,2	EPmed	2,5	EPmarg	1,4
GulW	110°	LäEPL	2,6		

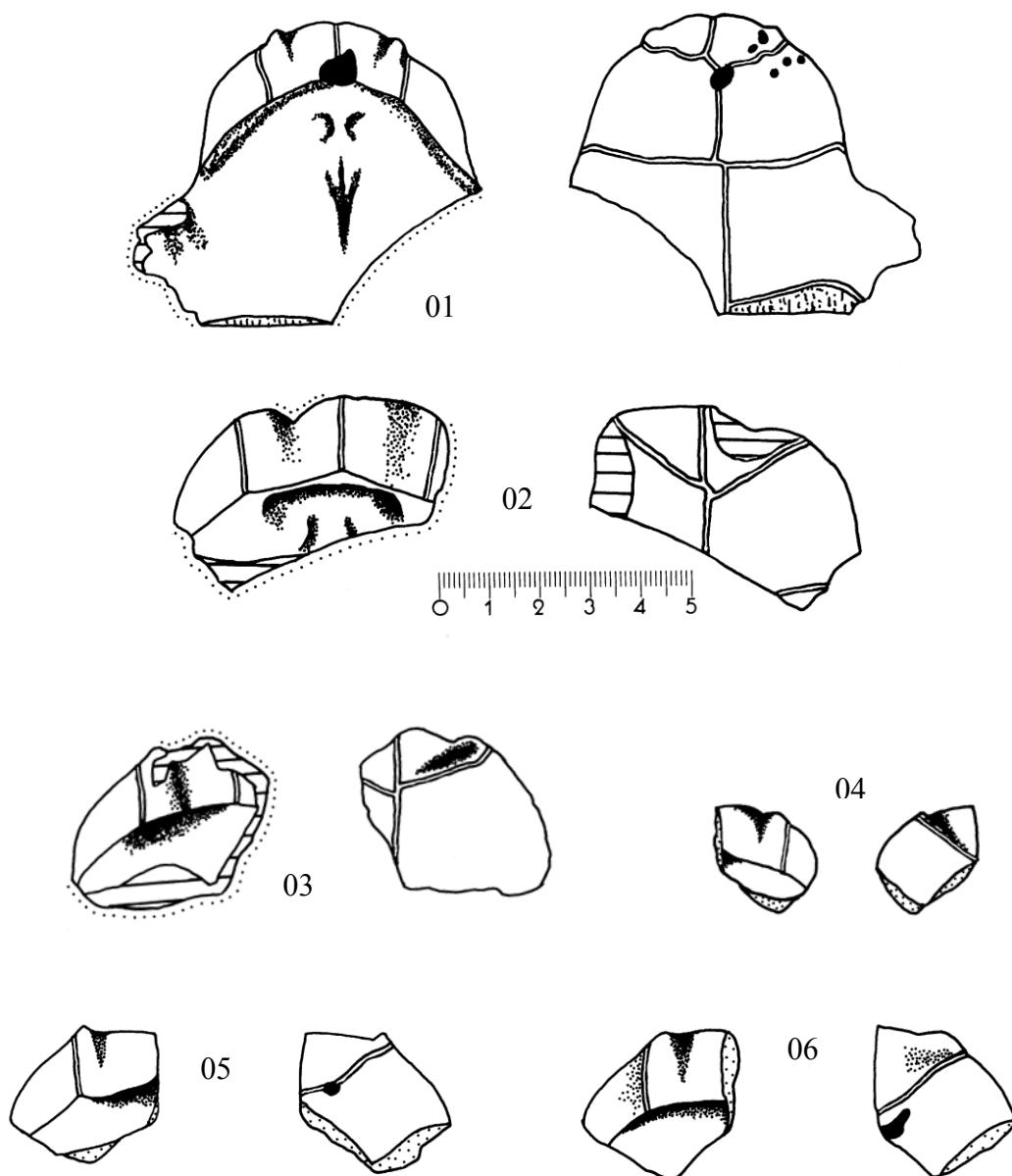


Abb. 173: BSP 1974 XIV, *Ptychogaster* aff. *buechelbergense* (02-06) und *Temnoclemmys* cf. *grundensis* (01 - s. Taf. 6, Fig. 3), Erkertshofen 2, Karpatium, Orléanum, MN4b; Plastronvorderlobus/Epiplastra, Visceral- und Ventralansicht. Messwerte s. Kommentar Abb. 174.

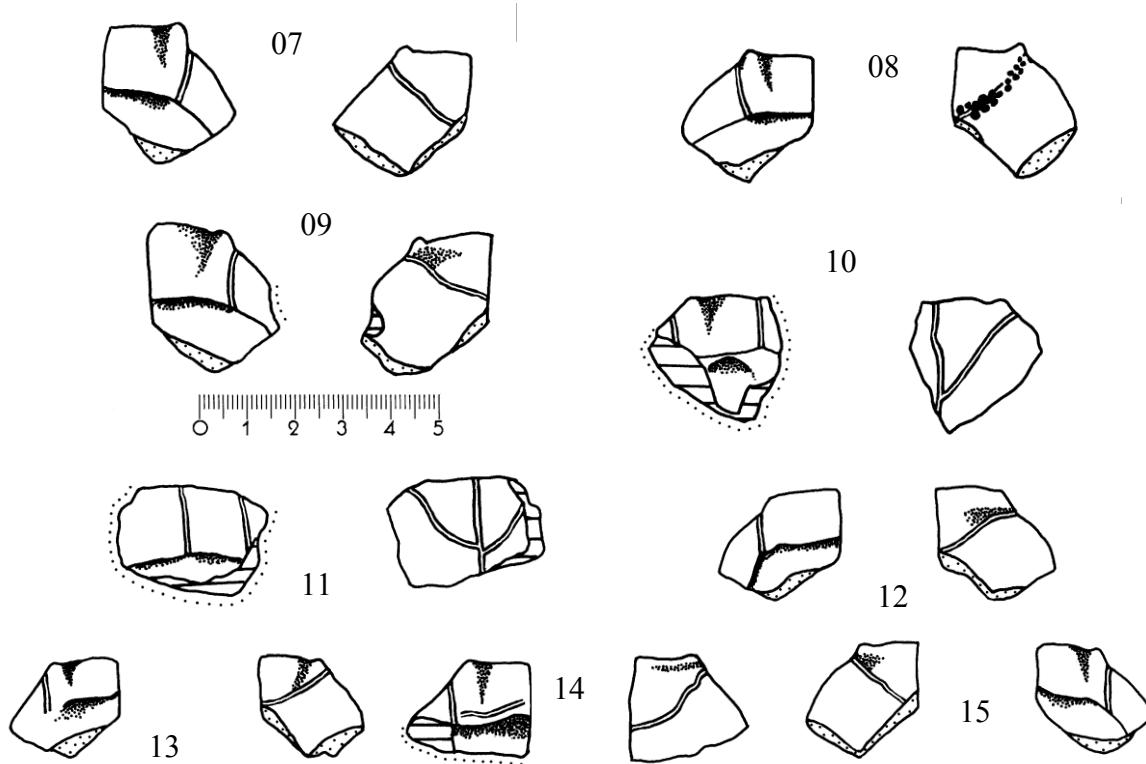


Abb. 174: BSP 1974 XIV, *Ptychogaster* aff. *buechelbergense*, Erkertshofen 2, Karpatium, Orléanien, MN4b; Epiplastra, Visceral- und Ventralansicht.

BSP 1974 XIV: Plastronvorderlobus/Epiplastra aus Erkertshofen 2, Spaltenfüllung im Weißjura.

01: *Temnoclemmys* cf. *grundensis*, Plastronvorderlappen. Da alle Suturen ankylosiert sind und die Furchen deutlich mäandrieren, handelt es sich um den Plastronvorderlappen eines adulten Individuums. Hochgerechnet lässt sich eine CL von 12-13 cm ansetzen, was für einen *Ptychogaster* (*Ptychogaster*) zu klein ist.

02-16: *Ptychogaster* aff. *buechelbergense*, diverse Epiplastra, ankylosiert und nichtankylosiert.

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
LVorderl	6,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BEpipl	-	-	-	4,2	6,4	6,2	5,4	5,4	-	-	-
BHorn	1,32	1,6	1,4	1,2	1,5	1,5	1,3	1,35	1,6	1,36	1,4
DMaxWalze	0,95	1,2	1,3	0,75	1,1	1,3	0,9	0,9	1,03	0,92	1
DmaxMedian	0,65	1,1	1	0,75	1	1,28	0,8	0,82	0,95	0,81	0,91
DPlastr	-	0,7	0,6	-	0,85	0,65	0,5	0,69	0,52	0,5	0,67
DMitte	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gmed	1,3	1,8	-	1,25	1,5	1,9	-	-	1,3	1,95	1,5
Gmarg	-	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gul Br	3	4	4,3	2,7	3,5	3,8	3,2	3,2	3,6	3,5	2,8
GulEpimarg	-	-	-	1	1,76	1,7	1,4	1,3	-	-	-
GulW	120°	110°	130°	90°	100°	106°	86°	106°	120°	90°	74°
LEntEpi	-	-	-	0,75	1,2	1	0,9	1,05	1,2	-	-
BEnto	-	-	-	2	2,8	2,5	2,2	2,8	1,9	-	-
GulEnt	-	-	-	nein	nein	nein	ja	ja	nein	-	-
EPmed	-	-	-	1,26	1,65	2,1	1,4	1,42	1,8	-	-
EPmarg	-	-	-	0,9	0,8	1,1	0,9	1	-	-	-

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
LäEPL	-	1,85	-	-	1,5	1,9	1,35	1,35	1,75	1,3	1,5
Hmed	2,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hmarg	2,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HBr	5,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pmed	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pmarg	3,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AB1med	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PecAbdmax	0,68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12	13	14	15							
BEpipl	5	4,7	-	4,8							
BHorn	-	1,3	1,3	1,3							
DMaxWalze	0,82	0,8	1,12	1							
DmaxMedian	0,84	0,72	1,1	0,9							
DPlastr	0,6	0,55	0,57	0,68							
Gmed	1,5	1,11	1,6	-							
Gul Br	3,2	3,16	3,18	3							
GulW	110°	114°	100°	110°							
LEntEpi	1	0,95	-	1,3							
BEnto	2,1	1,74	-	2,4							
GuEnt	ja	nein	-	ja							
EPmed	1,4-	1,12	-	1,12							
EPmarg	1,35	1,25	-	1,25							
LäEPL	1,3	1	-	1,2							



Abb. 175: BSP 1974 XIV, *Ptychogaster* sp., Erkertshofen 2, Karpatium, Orleanium, MN4b; Peripherale 2, Dorsal-, Visceral- und Transversalansicht.

BSP 1974 XIV: Peripherale 2 aus Erkertshofen 2, Spaltenfüllung im Weißjura. Die Merkmale der Peripheralia 2 sind die beiderseits linsenförmigen Suturen, die proximale Abrundung, meist die Ausbildung einer Spitze am distalen Punkt der Marginaliafurche. Die ventrale Marginaliafurche verläuft schräg bis zum breiten visceralen Teil des Peripherale. Nachfolgend die Biometrie für weitere, nicht abgebildete aber sehr ähnlich aussehende Peripheralia 2 mit der gleichen Sammlungsnummer.

	32	33	34	35	36	37
Per2Lant	2,5	2,5	2,4	2	1,55	-
Per2Lpost	2,75	2,65	2,7	2,15	1,55	-
Per2Bdist	2,6	2,06	2,3	1,95	1,5	2,6
Per2a	0,85	0,75	1,25	0,5	0,25	-
Per2b	0,9	0,6	1	0,65	0,4	0,8
Per2c	1,1	1	0,8	0,6	0,6	1,1
LMarg2post	2,4	2,2	2,1	1,95	1,5	2,5
Per2e	1,3	0,82	0,95	1,1	0,78	1,2
Per2f(D)	1,42	1,3	1,55	1,2	1	1,5
Per2g	2,4	2,2	1,7	2	1,3	-
Per2h	0,93	1,1	0,9	1,1	0,65	-
Per2i	0,98	1,15	0,79	1	0,6	-

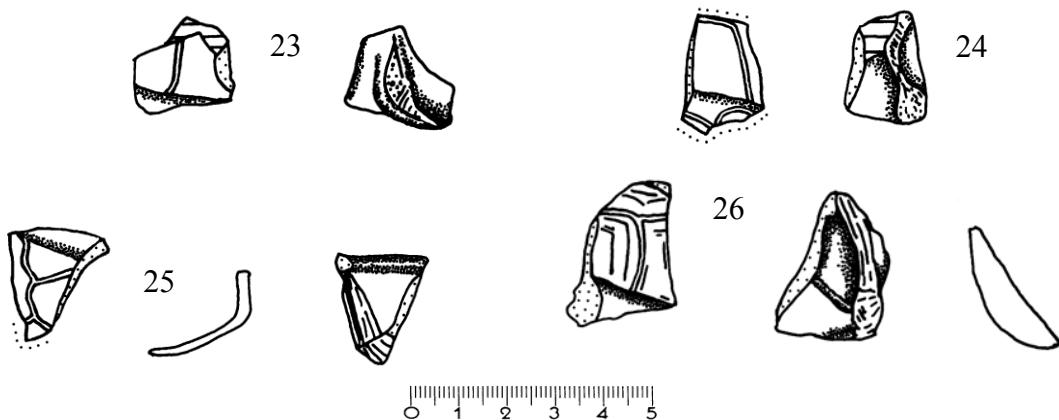


Abb. 176: BSP 1974 XIV, *Ptychogaster* aff. *buechelbergense*, Erkertshofen 2, Karpatium, Orleanium, MN4b; Peripheralia 3, Dorsal- und Visceralansicht (25, 26 zusätzlich Transversalansicht).

BSP 1974 XIV: Peripheralia 3 aus Erkertshofen 2, Spaltenfüllung im Weißjura. Nachstehend werden Maßzahlen auch für die hier nicht abgebildete Peripheralia 3 mit der gleichen Sammlungsnummer aufgeführt:

	23	24	25	26	30	38	39	40
Per3Lant	-	-	-	1,9	1,65	1,9	3	2,65
Per3Lpost	-	-	-	2,6	1,45	1,6	2,85	2,5
Per3Bdist	2,05	1,55	1,75	2,25	1,4	1,32	2,25	2,25
Per3a	-	-	-	0,9	0,35	0,4	1	0
Per3b	-	-	-	0,65	0,3	0,5	0,95	0,6
Per3c	-	-	-	0,82	0,75	0,4	0,6	-
LMarg3post	-	1,8	-	1,9	1,25	1,42	2,4	2,8
Per3e	-	-	-	1,2	0,4	0,7	1,35	1,2
Per3f(D)	-	-	-	1,05	1	0,8	1,05	1,2
Per3g	-	-	-	-	-	1,1	2,3	1,45
Per3h	0,2	0,3	0,72	-	0,8	0,65	1,1	0,75
Per3i	-	0,8	0,25	0,7	0,25	0,7	1,1	0,8
Brückenkiel	135°	140°	130°	-	120°	-	-	-

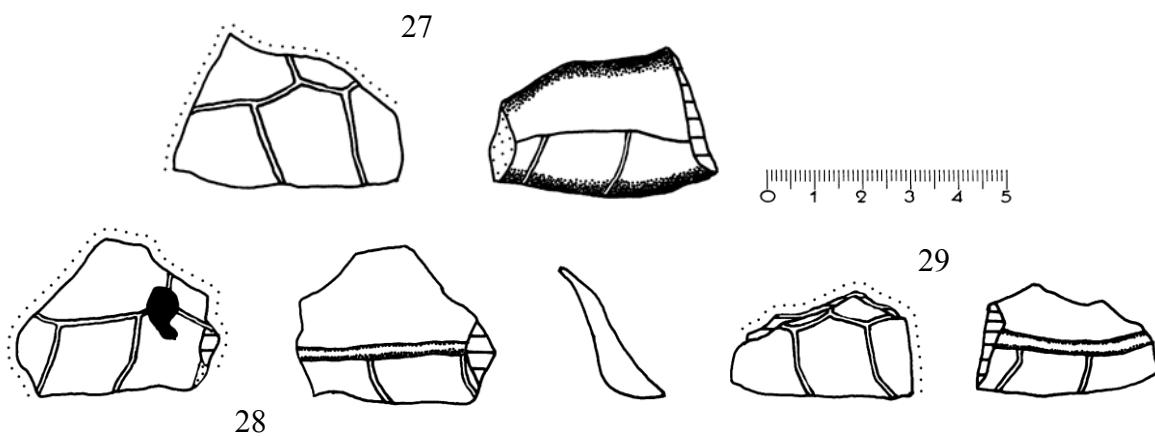


Abb. 177: BSP 1974 XIV, *Ptychogaster* aff. *buechelbergense*, Erkertshofen 2, Karpatium, Orleanium, MN4b; postero-laterale Peripherialamente, Dorsal- und Visceralansicht (28 zusätzlich Transversalansicht).

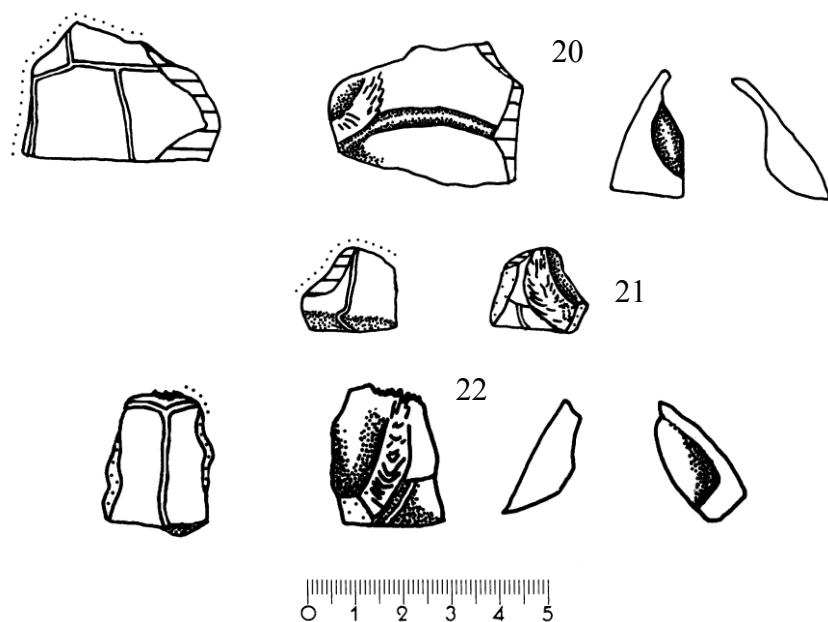


Abb. 178: BSP 1974 XIV, *Ptychogaster* aff. *buechelbergense*, Erkertshofen 2, Karpatium, Orleanium, MN4b; Peripheralia 7, Dorsal- und Visceralansicht (20, 22 zusätzlich Transversalansicht).

BSP 1974 XIV: Peripheralia 7 aus Erkertshofen 2, Spaltenfüllung im Weißjura. 20 ist ein ankylosiertes Fragment aus Peripherale 7 und Peripherale 8.

20:

LMarg7post	1,9	LMarg8post	1,7	Per7h	1,1
BdistM8	1,9	BrPerG	0,8	HPerG	1,43
PGelD	1,1				

21:

LPerG	1,63	BPerG	0,75	HPerG	1,5
PGelD	1,1				

22:

Per7Lant	2,1	Per7Lpost	2	Per7Bprox	1,2
Per7Bdist	1,65	Per7a	0,2	Per7b	0,5
Per7c	0,7	LMarg7post	1,97	Per7e	0,6
Per7f(D)	1,15	Per7h	0,8	Per7i	0,7
Per7j	0,3	Brant	115°	LPerG	1,6
BPerG	0,6	HPerG	2	PGelD	0,8
DPer	0,3				

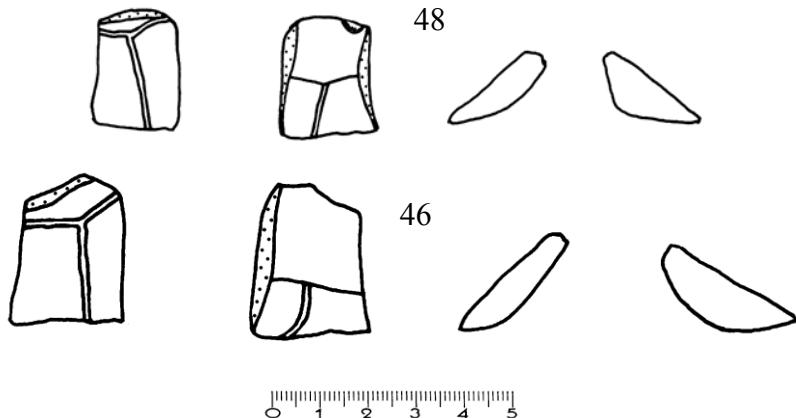


Abb.179: BSP 1974 XIV, *Ptychogaster* sp., Erkertshofen 2, Karpatium, Orleanium, MN4b; Peripheralia, Dorsal-, Visceral- und Transversalansicht.

BSP 1974 XIV: Peripherale 8 (48) und Peripherale 10 (46) Erkertshofen 2, Spaltenfüllung im Weißjura. Im nachfolgenden wird auch die Biometrie des nicht eigens abgebildeten Peripherale 10 BSP 1974 XIV/47 dargestellt:

	46	47	48
Per7Lant	2,3	2,15	2,4
Per7Lpost	1,95	1,85	2,25
Per7Bdist	1,85	1,7	2,05
Per7b	0,7	1,15	1,1
Per7c	0,85	0,65	0,7
LMarg10post	1,6	1,4	1,8
Per7e	0,7	0,6	0,95
Per7f(D)	1,2	1,15	1,15
Per7g	0,97	1,1	1,35
Per7h	0,75	0,7	0,95
Per7i	0,64	0,55	0,9



Abb. 180: BSP 1974 XIV, *Ptychogaster* aff. *buechelbergense*, Erkertshofen 2, Karpatium, Orleanium, MN4b; Pygale, Visceral- und Dorsalansicht.

BSP 1974 XIV: Pygale aus Erkertshofen 2, Spaltenfüllung im Weißjura. Deutliche Pygalkerbe vorhanden. Einige Annulli sind sichtbar.

PygLmed	2,1	PygLmax	2,2	PygBmax	2,1
PygBprox	2,1	PygBdist	1,9	Pygven	0,55
Pygd	0,4	Tripelpunkt	0,6		

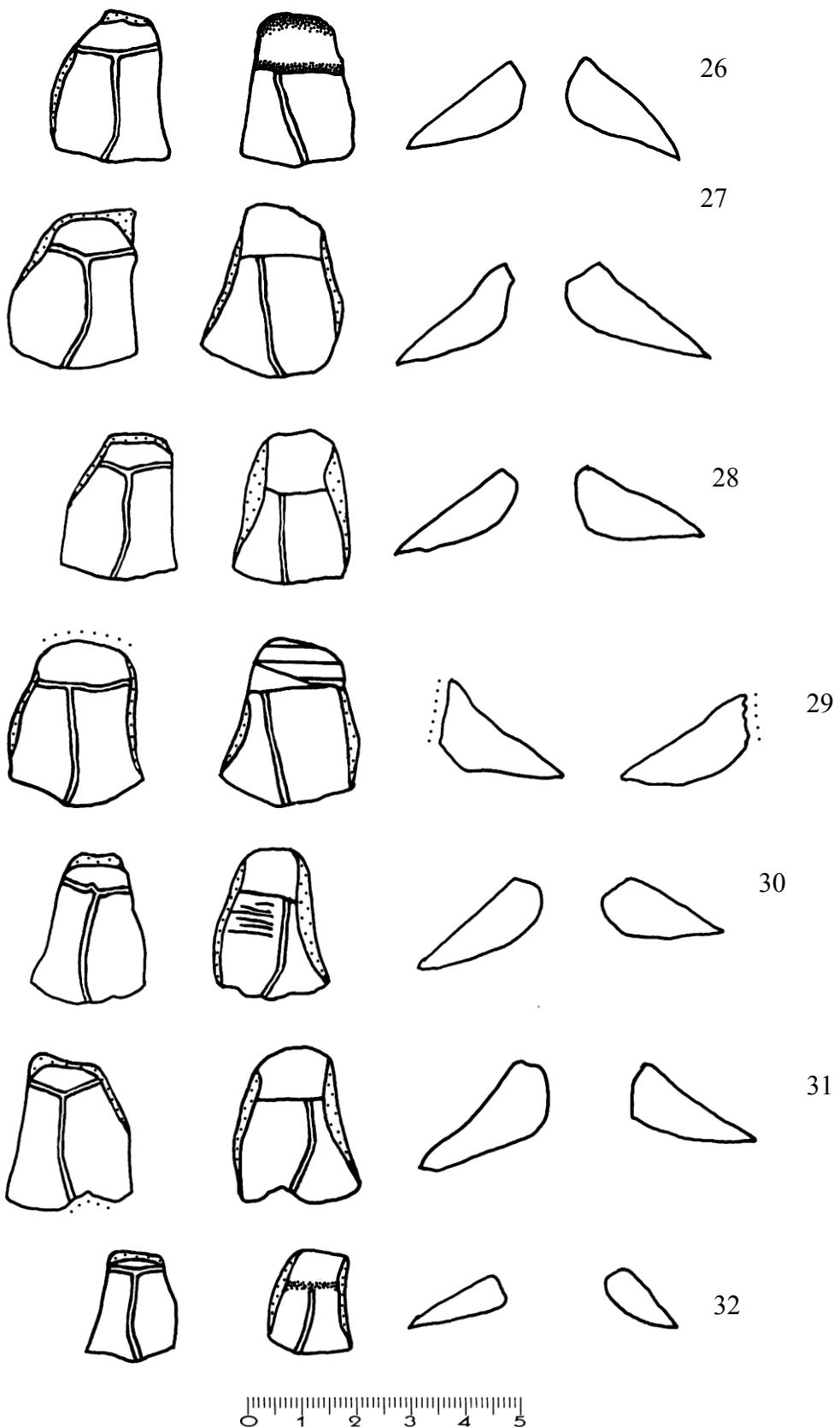


Abb. 181: BSP 1962 XIX, *Ptychogaster* aff. *buechelbergense*, Erkertshofen 2, Karpatium, Orlanianum, MN4b; Peripheralia 1, Dorsal- und Transversalansicht.

BSP 1962 XIX 26-33: Peripheralia 1 aus Erkertshofen 2, Spaltenfüllung im Weißjura.
Peripheralia 1:

	26	27	28	29	30	31	32
Per1Lant	2,4	2,6	2,45	2,5	2,2	2,45	1,5
Per1Lpost	2,5	2,75	2,5	2,45	2,2	2,5	1,67
Per1Bdist	1,98	2,4	2	2,29	2	2,2	1,47
Per1a	0,8	0,9	0,79	0,8	0,6	0,8	0,3
Per1b	0,75	0,9	0,78	0,8	0,6	0,85	0,5
Per1c	0,89	0,8	0,85	0,95	0,8	0,7	0,5
LMarg1post	1,95	2,25	1,95	2,2	2	2	1,55
Per1e	1,05	1,3	1	1,25	0,8	-	0,8
Per1f(D)	1	1,3	1,1	1,1	0,8	-	0,8
Per1g	1,75	2,15	1,8	1,95	1,58	1,95	1,3
Per1h	0,95	0,9	0,95	0,97	0,85	1	0,6
Per1i	1	1,05	1	1	0,9	1	0,62

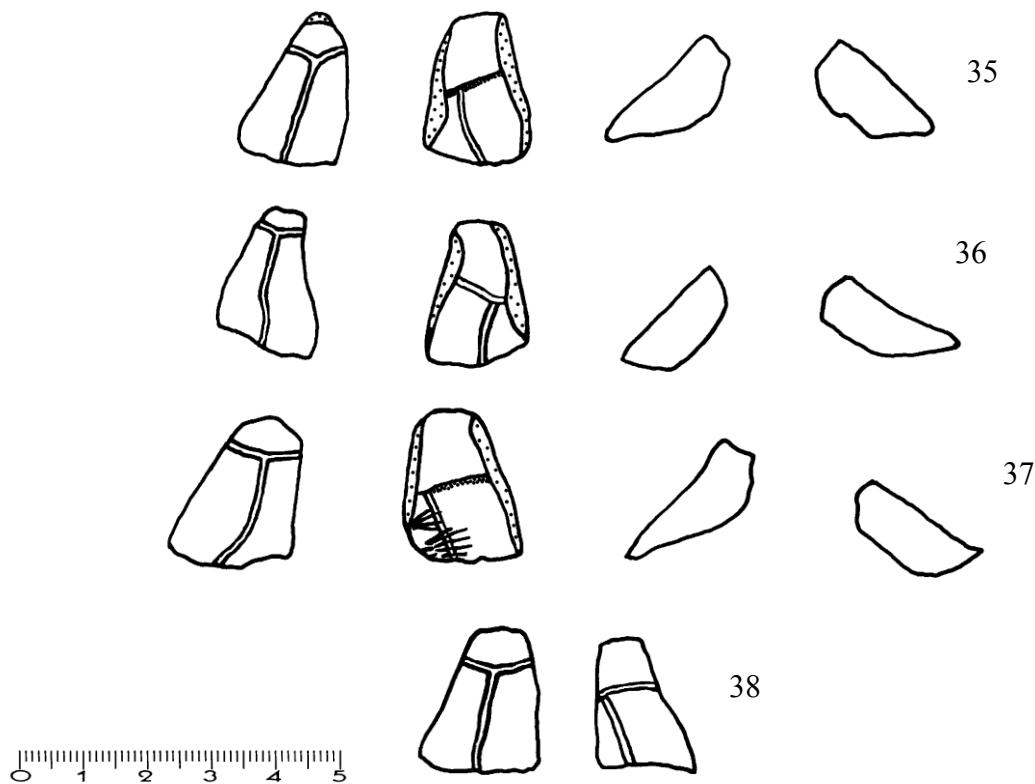


Abb. 182: BSP 1962 XIX, *Ptychogaster* aff. *buechelbergense*, Erkertshofen 2, Karpatium, Orleanium, MN4b; Peripheralia 2, Dorsal-, Visceral- und Transversalansicht (38 nur Dorsal- und Visceralansicht).

BSP 1962 XIX 35-38: Peripheralia 2 aus Erkertshofen 2, Spaltenfüllung im Weißjura:

	35	36	37	38
Per2Lant	2,1	2,1	2,4	-
Per2Lpost	2,1	1,82	2,25	-
Per2Bprox	-	-	-	1,2
Per2Bdist	1,6	1,6	1,85	1,7
Per2a	0,6	0,45	0,7	0,4
Per2b	0,55	0,5	0,65	0,7

	35	36	37	38
Per2c	0,65	0,4	0,6	0,6
LMarg2post	1,7	1,65	1,72	2
Per2e	0,8	0,85	0,9	0,95
Per2f(D)	1	0,8	1	0,95
Per2g	1,5	1,22	1,35	1,55
Per2h	1,02	0,8	0,9	0,85
Per2i	0,95	0,75	0,9	0,85

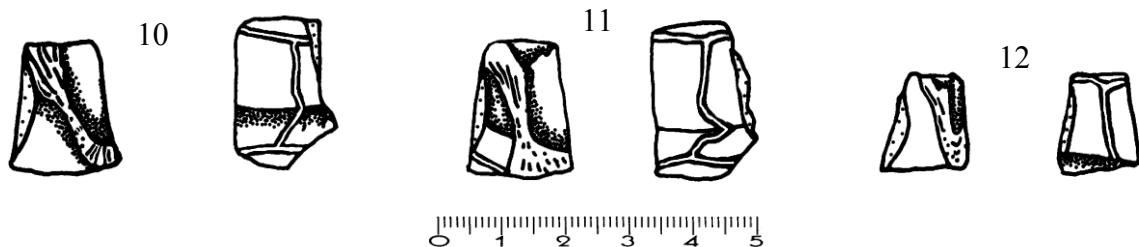


Abb. 183: BSP 1962 XIX, *Ptychogaster* aff. *buechelbergense*, Erkertshofen 2, Karpatium, Orleanium, MN4b; Peripheralia 3, Visceral- und Dorsalansicht.

BSP 1962 XIX 10-12: Peripheralia 3 aus Erkertshofen 2, Spaltenfüllung im Weißjura. Die Insertion der Axillarstütze ist charakteristisch für Peripherale 3.

	10	11	12
Per3Lant	1,8	1,6	1,5
Per3Lpost	1,6	1,78	1,3
Per3Bdist	1,6	1,6	1,3
Per3a	0,4	0,25	-
Per3b	0,4	0,4	-
Per3c	0,85	0,85	-
LMarg3post	1,5	1,65	-
BdistM3	1,5	-	-
Per3e	0,5	-	-
Per3f(D)	1,1	-	-
Per3h	0,9	-	-
Brückenkiel	125°	135°	95°

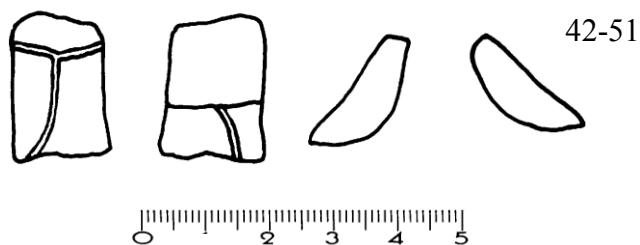


Abb. 184: BSP 1962 XIX, *Ptychogaster* aff. *buechelbergense*, Erkertshofen 2, Karpatium, Orleanium, MN4b; Peripherale, Dorsal-, Visceral- und Transversalansicht.

BSP 1962 XIX 42-51: Peripheralia 8? oder 9? aus Erkertshofen 2, Spaltenfüllung im Weißjura. Die gleichartigen Peripheralia 43-51 sind nur biometrisch dargestellt:

	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
PerBprox	1,18	1,28	1,4	1,8	1,45	2	1,4	1,15	1,3	1,2
PerBdist	1,3	1,49	1,51	1,95	1,62	2,09	1,33	1,4	1,45	1,49
Pera	0,3	0,4	0,59	0,4	0,67	0,82	0,24	0,35	0,4	0,4
Perb	0,75	0,72	0,8	1,1	0,89	1,2	0,9	0,7	0,8	0,75
Perc	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,6	0,5	0,52	0,52
d(H)	1,2	1,5	1,15	1,8	1,45	2,1	0,6	1,2	1,4	1,45
Pere	0,52	0,55	0,6	0,7	0,6	0,7	0,5	0,55	0,65	0,62
Perf(D)	0,76	0,9	1	1,35	1,11	1,45	0,9	0,9	0,9	0,95
Per2g	0,95	1,05	0,8	1,35	1,1	1,31	0,85	0,85	0,98	0,95
Per2h	0,55	0,65	0,55	0,7	0,69	1,03	0,5	0,55	0,7	0,8
Per2i	0,55	0,69	0,42	0,78	0,65	0,85	0,6	0,67	0,62	0,68

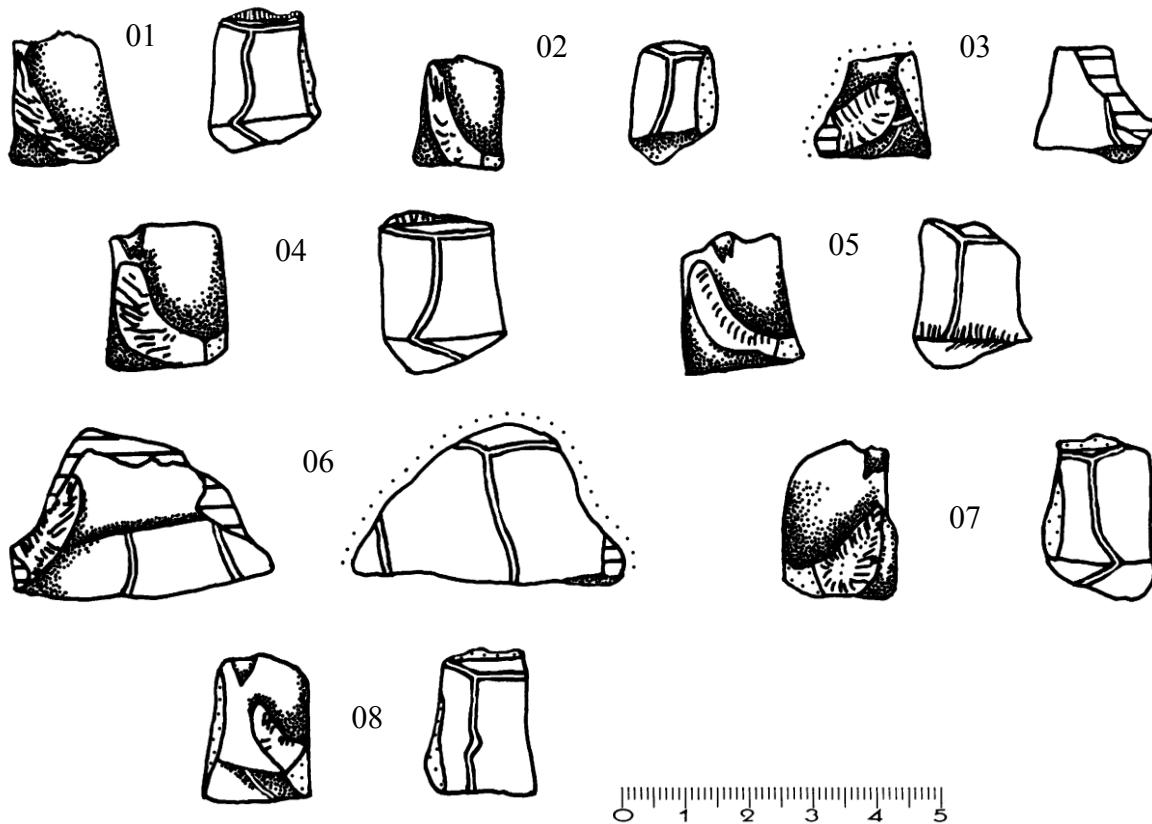


Abb. 185: BSP 1962 XIX, *Ptychogaster* aff. *buechelbergense*, Erkertshofen 2, Karpatium, Orleanium, MN4b; Peripheralia 7, Visceral- und Dorsalansicht.

BSP 1962 XIX 01-08: Peripheralia 7 aus Erkertshofen 2, Spaltenfüllung im Weißjura. Bei 05 Nagespuren am Brückenkiel. Nur 06 ist vollständig ankylosiert.

	01	02	03	04	05	06	07	08
Per7Lant	1,8	1,55	-	2,05	2,1	-	1,95	2
Per7Lpost	1,8	1,6	-	2	1,9	-	2,2	2,1
Per7Bdist	1,65	1,2	1,75	1,8	1,8	-	1,55	1,65
Per7a	0,2	0,25	-	0,32	0,45	-	0,2	0,4
Per7b	0,62	0,6	-	0,82	0,75	-	0,8	0,65
Per7c	0,7	0,5	-	0,9	0,8	-	0,55	0,8
LMarg7post	1,62	1,5	-	1,85	1,8	2,2	2,03	1,8
Per7e	0,45	-	-	-	-	-	-	-
Per7f(D)	1,2	-	-	-	-	-	-	-
Per7g	-	-	-	-	-	1,25	-	-
Per7i	0,7	0,71	-	1	1,15	-	-	0,9
BrWant	105°	100°	113°	110°	110°	98°	110°	102°
LPerG	1,35	1,1	1,2	1,55	1,65	-	1,25	0,75
BPerG	0,7	0,45	0,8	0,78	0,55	0,62	0,8	0,62

	01	02	03	04	05	06	07	08
HPerG	1,8	1,6	1,2	1,7	1,8	-	1,5	1,5
PGelD	0,98	0,71	1,05	1	1,15	1,02	1	0,9

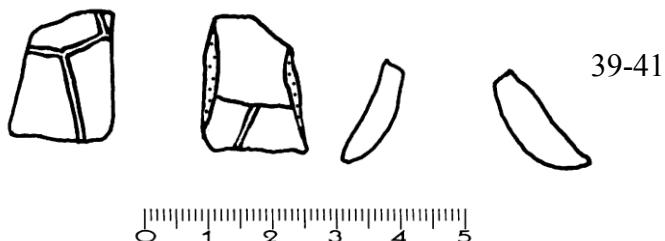


Abb. 186: BSP 1962 XIX, *Ptychogaster* aff. *buechelbergense*, Erkertshofen 2, Karpatium, Orleanium, MN4b; Peripherale 10, Dorsal-, Visceral- und Transversalansicht.

BSP 1962 XIX 39-41: Peripheralia 10 aus Erkertshofen 2, Spaltenfüllung im Weißjura. Die gleichartigen Peripheralia 40-41 sind nur biometrisch dargestellt:

	39	40	41
Per10Bprox	1,3	1,1	1,32
Per10Bdist	1,55	1,2	1,55
Per10a	0,65	0,4	0,55
Per10b	0,9	0,7	0,9
Per10c	0,5	0,55	-
LMarg10post	1,3	0,9	1,1
Per10e	0,5	0,5	-
Per10f(D)	1,15	0,79	-
Per10g	0,85	0,65	0,8
Per10h	0,61	0,39	0,62
Per10i	0,46	0,45	0,4

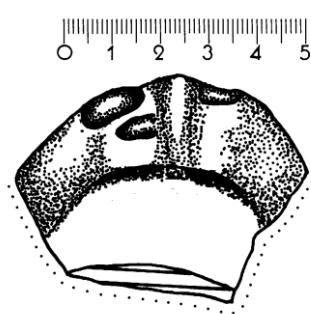


Abb. 187: BSP 1984 I, *Ptychogaster bavaricus* n.sp., Rauscheröd, Karpatium, Orleanium, MN4b; Plastronvorderlobusfragment, Dorsalansicht.

BSP 1984 I: ankylosiertes Plastronvorderlobusfragment mit großen kraterförmigen osteolytischen Läsionen auf der dorsalen Epiplastrallippe.

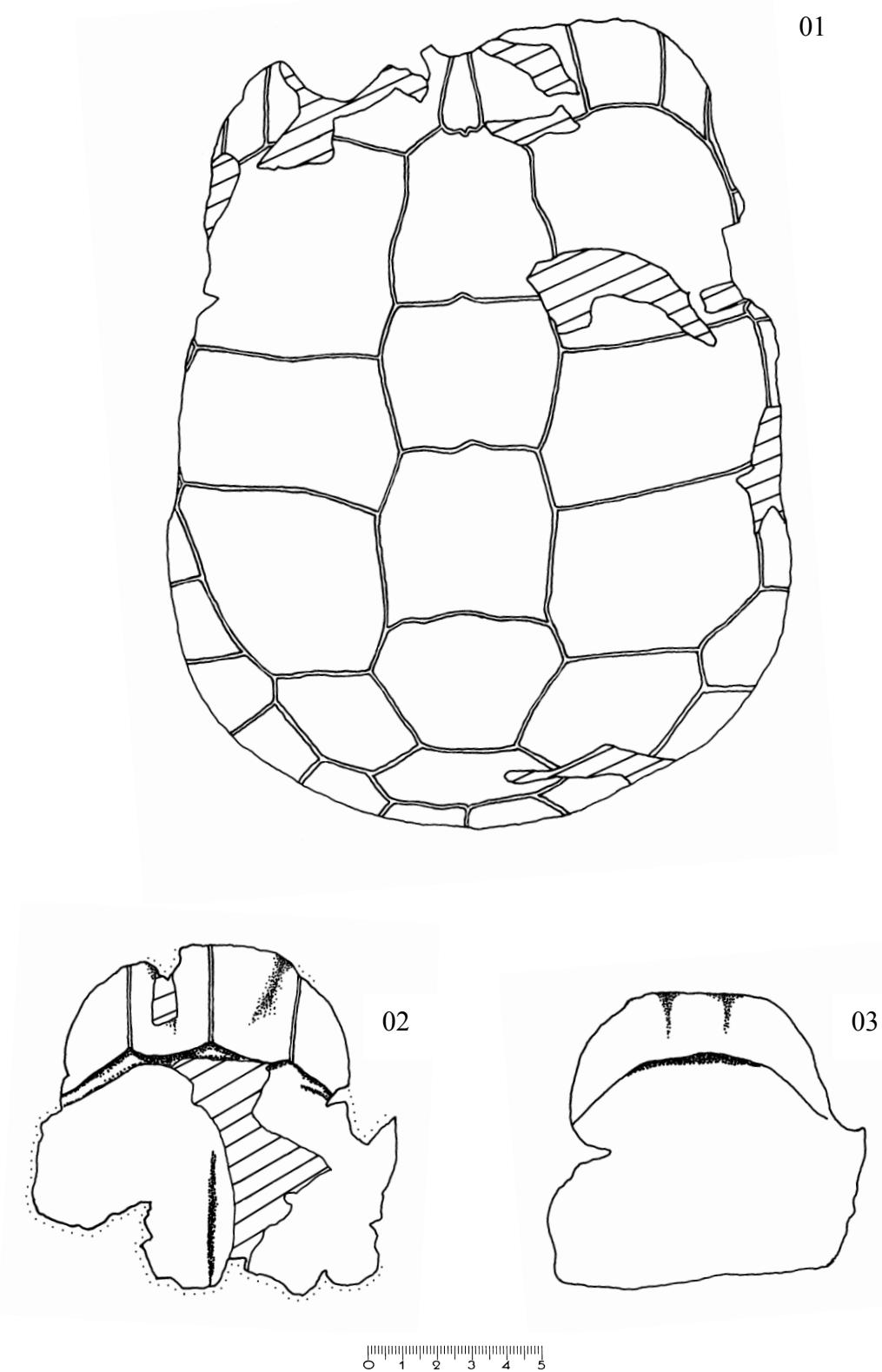


Abb. 188: BSP 1990 IV 14, *Ptychogaster bavaricus* n.sp., Rauscheröd, Karpatium, Orleanium, MN4b; Carapax (01 - s. Taf. 3) und 2 Plastronvorderloben (02, 03 - s. Taf. 4, Fig. 1, 2), Carapax in Dorsalansicht, Plastronvorderloben in Visceralansicht.

BSP 1990 IV 14:

Carapax: Stark gewölbter, massig-dickwandiger Carapax ohne Brücken- oder Mediankiel und ohne antero- oder posterolaterale Auskragungen des Marginalkranges. Die Knochenplatten sind ankylosiert. Lateral und posterior fällt der Panzer steil ab. Die beiden Peripheralgelenke sind erhalten. Das Cervicale ist lanzettförmig, posterior median konvexe Spitze in das Centrale 1. Es ist gewölbt und von Marginale 1 durch breite Riefung abgegrenzt. Das Centrale 1 ist sanduhrförmig und länger als breit. Direkt posterior der Marginale 1/2-Furche entwickelt sich ein deutlicher "boettgeri"-Sporn.

CL	23,3	CB	17,6	CH	10,6
LC1	5,25	BC1	4,5	LC2	4,05
BC2	4,8	LC3	5,05	BC3	5
LC4	5,28	BC4	5,55	LC5	4,65
BC5	7	BpostC	5,6	LpostC	1,85
CervLmax	2,8	CervB	1,2	LMarg1postdex	3,15
BdistM1dex	3	LMarg2postdex	3,3	BdistM2dex	2,95
LMarg2postsin	3,5	LMarg3postdex	2,95	BdistM3dex	2,7
LMarg3postsin	3,2	BdistM3sin	2,6	LMarg4postdex	2,8
BdistM4dex	2,7	BdistM6sin	3,1	LMarg7postsin	2,5
BdistM7sin	3,1	LMarg8postdex	3,3	LMarg8postsin	2,85
BdistM8sin	3,25	LMarg9postdex	2,8	BdistM9dex	3,2
LMarg9postsin	2,85	BdistM9sin	2,75	LMarg10postsin	2,5
BdistM10sin	3	LMarg11postdex	2,1	LMarg11postsin	2,05
BdistM11sin	2,8	LL1dex	7,55	BL1dex	9,3
LL2dex	7,75	BL2dex	4,5	LL3dex	6,1
BL3dex	4,75	LL4dex	4,3	BL4dex	5,6
LL1sin	7,5	BL1sin	8,85	LL2sin	7,7
BL2sin	4,15	LL3sin	6,15	BL3sin	4,5
LL4sin	4,5	BL4sin	5,15	BPerGdex	1,95
HPerGdex	2,6	PGelDdex	2,1	BPerGsin	2
HPerGsin	3,1	PGelDsin	2,3		

Plastronvorderlobus (02): Stark fragmentierter Plastronvorderlobus eines männlichen Individuums mit deutlich ausgeprägter Epiplastralrippe und prominenten Epiplastralwalzen, die aber nicht in Hörnern enden. Die Axillarstützen weisen steil nach anterior. Laterale freie Vorderlobusränder parallel zueinanderstehend. Am posterioren Ende der Epiplastralrippe befindet sich eine scharfgratige Fossa, welche die Hautsaumrinne darstellt. Die Furchen sind erodiert.

Plastronvorderlobus (03): Massiger Plastronvorderlobus eines männlichen Individuums. Die Epiplastralrippe ist rundlich, deutlich ausgeprägt und stark aufgebogen. Die Epiplastralwalzen sind keine linearen Elemente sondern eher halbkugelförmige Aufwölbungen. Die Furchen sind erodiert.

	BHorn	DmaxWalze	DmaxMedian	DPlastr	DMitte	EPLH
02	2,3	2,2	1,9	1,4	0,72	2,3
03	1,4	1,4	1,3	0,8	-	2,1

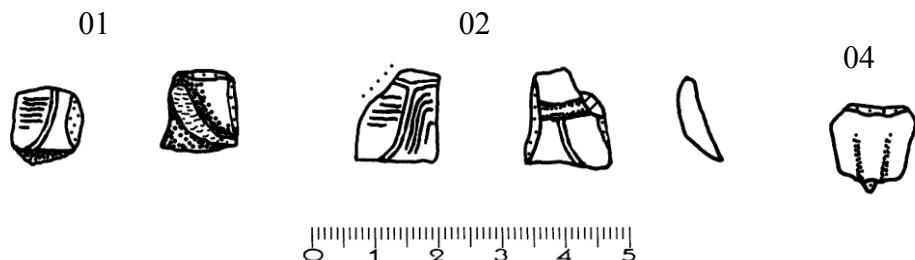


Abb. 189: , *Ptychogaster* sp., BSP 1987 V 5/86 (01) in Dorsal- und Visceralansicht, 1987 V 9/83 (02) in Dorsal-, Visceral- und Transversalansicht, 1987 V 8/84 (04) in Dorsalansicht; Walda 2b, Badenium, Orleanium, MN5; Peripheralia (01 und 02), Neurale (04)

1987 V 5/86: nicht ankylosiertes Peripherale 7 mit Annuli. Der Brückenkiel ist scharf. Der proximale Marginalbereich liegt ptychogasteruntypisch auf dem Pleurale.

Per7Lant	1,1	Per7Lpost	1,15	Per7Bprox	0,95
Per7Bdist	1,1	LMarg7post	1,1	Per7e	0,3
Per7f(D)	0,85	Per7i	0,55	Brant	90°
LPerG	1,1	BPerG	0,45	HPerG	0,9
DPer	0,19				

1987 V 9/83: nicht lokalisierbares postero-laterales Peripherale mit Annuli.

1987 V 8/84: nicht lokalisierbares Neurale ohne Centraliafurche. Hexagonal mit kurzen Seiten anterior. Wegen des Kielansatzes in der posterioren Hälfte der Neuralreihe. Kein Metaneurale, da ventral ein durchgehendes Neuralrohr vorhanden ist.

LNmed	1,15	LNmax	1,15	BN	1,25
Dicke	0,3				

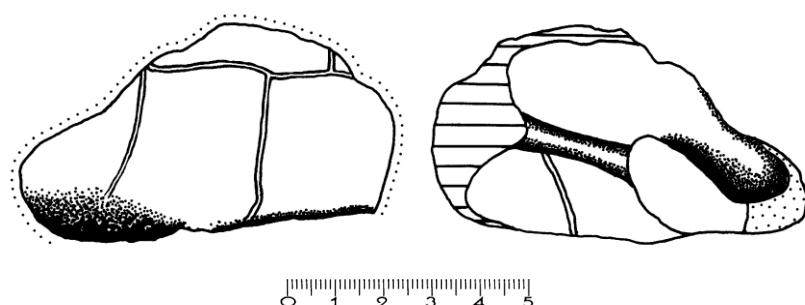


Abb. 190: BSP 1961 XXI, *Ptychogaster* cf. *heeri*, Weißenburg 5, Eggenburgium-Karpatium, Orleanium, MN3; Peripherialrand, Dorsal- und Visceralansicht.

BSP 1961 XXI: postero-lateraler sinistraler Peripherialrand mit Inguinalgelenk eines adulten Individuums aus Weißenburg 5, Spaltenfüllung im Weißjura. Die Suturen sind ankylosiert. Das proximale Gelenkende ist deutlich vom Peripherale abgesetzt und herausgehoben. Ein Brückenkiel ist nicht vorhanden.

LMarg7post	3,2	LMarg8post	3,1	BdistM8	3,4
LPerG	3,9	BPerG	1,5	HPerG	2,5
PGelD	1,85	DPer	0,65		

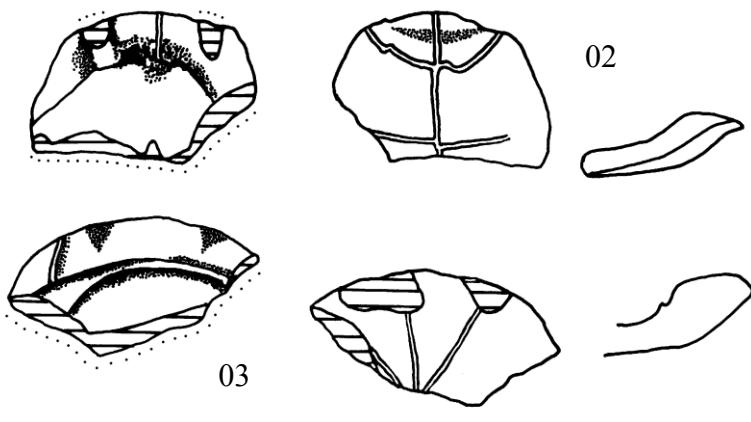


Abb. 191: BSP 1961 XXI, *Ptychogaster cf. buechelbergense*, Weißenburg 5, Eggenburgium-Karpatium, Orleanium, MN3; Plastronvorderlobusfragmente, Visceral-, Ventral- und Transversalansicht.

BSP 1961 XXI: Plastronvorderlobusfragmente aus Weißenburg 5, Spaltenfüllung im Weißjura. Die Suturen sind ankylosiert.

	02	03
DmaxWalze	0,95	1
DmaxMedian	0,79	1
DPlastr	0,6	-
Gmed	1,25	3
GulBr	2,8	3,6
GulW	133°	64°
LäEPL	1,25	1,4
EPLH	1,15	-
Hmed	1,8	-
HBr	5,2	-

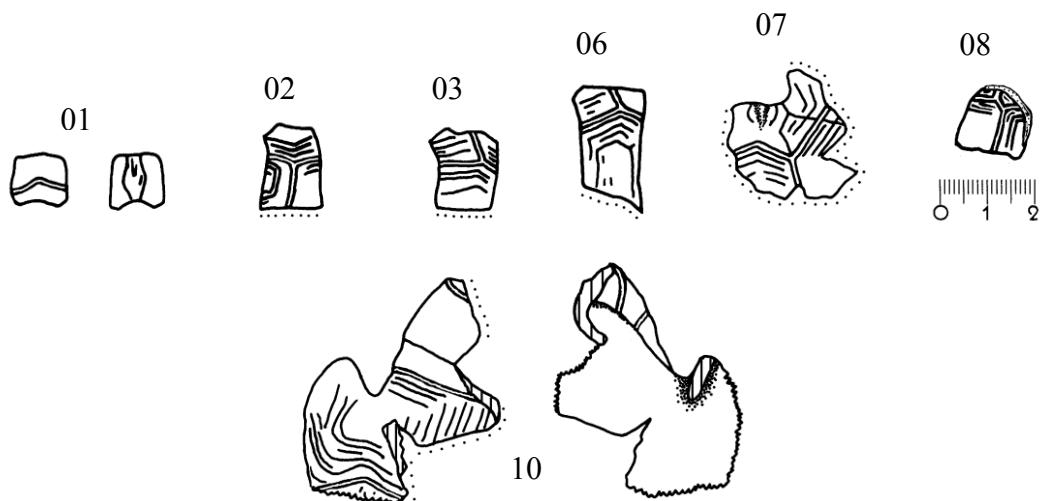


Abb. 192: BSP 1963 XXV, *Ptychogaster aff. grundensis*, Niederaichbach, unteres Karpatium, Orleanium, MN5; Panzerfragmente; 01 in Dorsal- und Visceralansicht, 02, 03, 06, 07, 08 in Dorsalansicht, 10 in Ventral- und Visceralansicht.

BSP 1963 XXV: s. auch SCHLEICH (1984), Taf.4, 1-6. Subadultes Exemplar mit kräftig gewölbtem Carapax. Es sind bis 8 Annuli erkennbar. Ein kleiner Mediankiel ist erkennbar. Die Gularia verlaufen in einem für *Temnoclemmys* typischen flachen Winkel und schneiden nicht das Entoplastron.

01: Hexagonales Neurale unbekannter Lokalisierung.

LNmed Cant	1 0,5	LNmax Cpost	1,1 0,5	BN Dicke	1,2 0,35
---------------	----------	----------------	------------	-------------	-------------

02: Pleurale 4 oder 6

PlBprox Plc(D)	1,1 0,55	Pla L	0,8 1,1	Plb PlDicke	0,55 0,25
-------------------	-------------	----------	------------	----------------	--------------

03: Pleurale 3 oder 5

PlBprox Plc(D)	1,4 0,9	Pla L	0,6 1,2	Plb	0,3
-------------------	------------	----------	------------	-----	-----

06: Pleurale 3 oder 5

PlBprox Plc(D)	1,5 0,9	Pla L	0,4 1,4	Plb	0,5
-------------------	------------	----------	------------	-----	-----

07: Posteriorer Diskusbereich mit kleinem Mediankiel.

08: Pleurale 8

Pl8Bprox L8	1,4 1,2	Pl8b	0,5	Pl8c(D)	0,7
----------------	------------	------	-----	---------	-----

10: Plastronvorderlobusfragment

GulEpimarg Pmarg	0,8 3,1	GulW PecAbdmax	120° 0,3	Hmarg LHyomarg	2,65 3,8
---------------------	------------	-------------------	-------------	-------------------	-------------

11.08. Tschechien

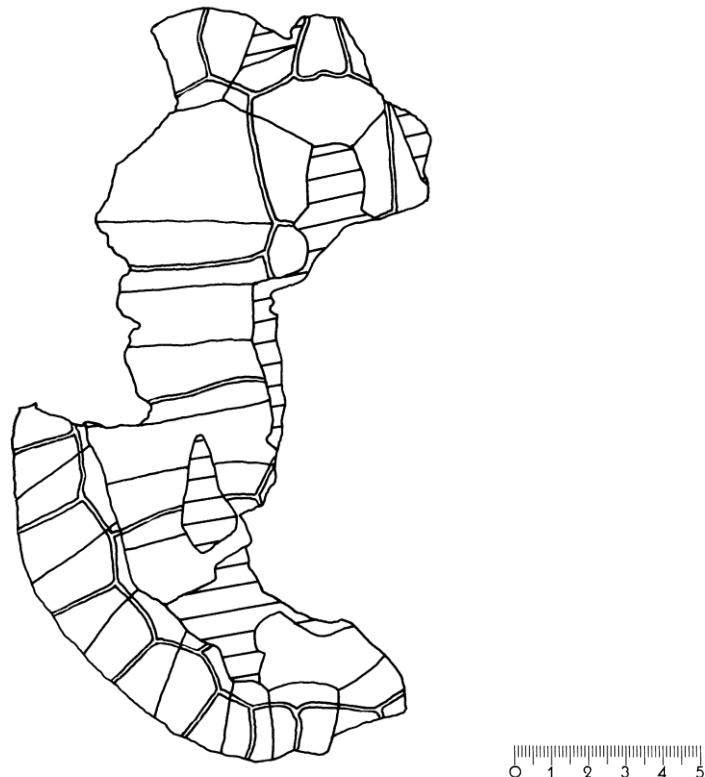


Abb. 193: SGDB-Ah-726, Coll. Z. Dvorak , *Ptychogaster buechelbergense*, Tagebau Merkur-Nord, Burdigalium, Orleanium, MN3; Carapax, Dorsalansicht (s. Taf. 34, Fig. 1).

SGDB-Ah-726: Der Carapax ist grazil und dünnwandig. Die Ankylose ist schon fortgeschritten aber noch nicht abgeschlossen. Cardiformes Cervicale, emydines Pygale.

Carapax:

CL	18,1	CB	14	BrW	95°
LC1	4,1	BC1	3,6	BC5	6,2
PygLmed	1,8	PygLmax	2	PygBmax	2
Pygven	0,8	Tripelpunkt	0,7	LpostC	1,6
BpostC	3,3	NuLmed	4,4	NuLmax	4,4
NuBmax	5	NuBant	1,3	NuBpost	1,15
MaxDNu	0,9	CervLmax	1,8	CervLmed	1,7
CervB	1,65	CervBventr	1,17	CervLventr	1,35
EntfTripel	3,8	HPerG	1,8	BPerG	0,9
BPerG	0,9	PGelD	1,3	DPer	0,45

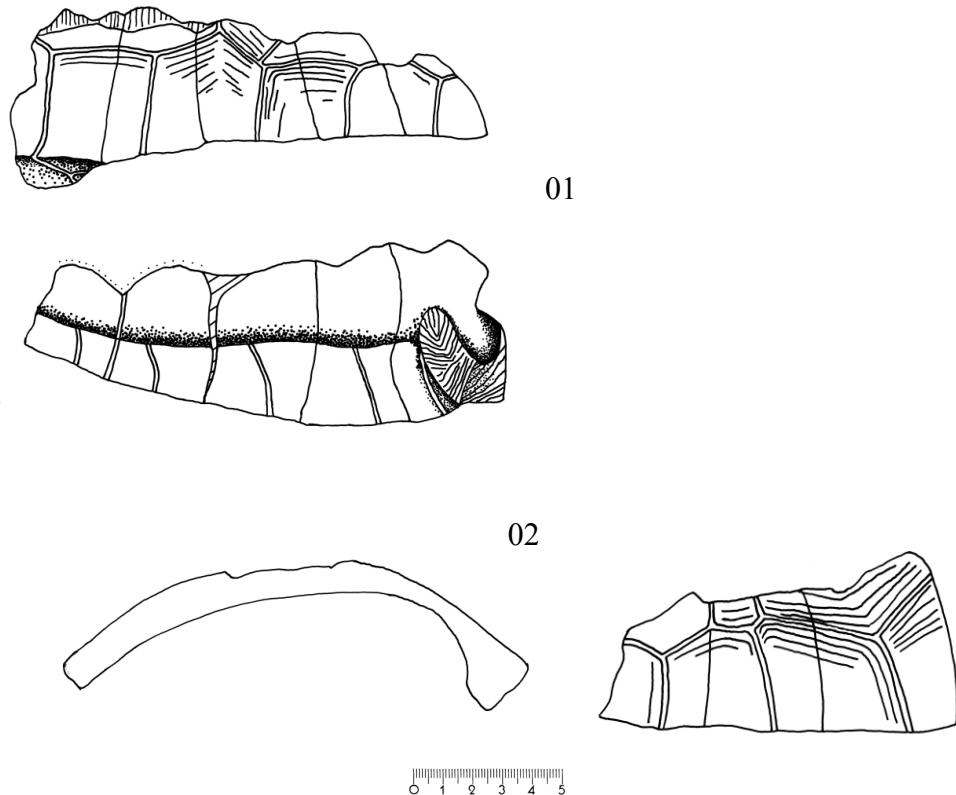


Abb. 194: SGDB-Ah-726, Coll. Z. Dvorak, *Ptychogaster buechelbergense*, Tagebau Merkur-Nord, Burdigalium, Orleanium, MN3; Peripheralfragmente, 01 in Dorsal- und Visceralansicht, 02 in Dorsal- und Sagittalansicht (s. Taf. 34, Fig. 2).

Sinistrale und dextrales Peripheralfragment eines Individuums mit zahlreichen Annulli.

Das sinistrale Fragment (01) besteht aus den Peripheralia 7-11, wobei das Peripheralgelenk deutlich ausgebildet ist. Es handelt um Fragmente eines nicht adulten Individuums, wie an der fehlenden Ankylose und den Alveolen zur Aufnahme der Pleuralrippenenden im proximalen Bereich der Peripheralia sichtbar ist. Das zweite Peripheralfragment (02) besteht aus den dextrales Peripheralalia 8-10.

Per6sinLpost	4,3	Per7sinLpost	5	Per7sinBdist	3,3
Marg7sinLpost	3,7	Per7sink	1,6	Per8sinLpost	4,6
Per8sinBdist	3,4	Per7sina	1,5	Per7sinb	1,6
Per7sinc	1,5	Marg8sinLpost	3,4	Marg8sinBdist	3
Per8sine	1,3	Per8sinf(D)	2,2	Per8sink	1,3
Per9sinBdist	3,3	Marg9sinLpost	3,2	Marg9sinBdist	3,2
Per9sink	1,3	Per10sinBdist	2,9	Marg10sinLpost	2,2
Marg10sinBdist	3,1	Per10sink	1,2	Per11sinBdist	2,6
Marg11sinLpost	1,8	Marg11sinBdist	2,8	Per11sink	1,1
Per8dexLpost	4,4	Per9dexLpost	3,6	Per9dexBdist	3,3
Per9dexa	0,7	Per9dexb	1,5	Per9dexc	1
Marg9dexLpost	2,7	Per9dexe	1,1	Per9dexf(D)	1,8
Per10dexLpost	3	Per10dexBdist	2,8	Marg10dexLpost	2,2
Marg10dexBdist	3,1	Per10dexe	1,1	Per10dexf(D)	1,7

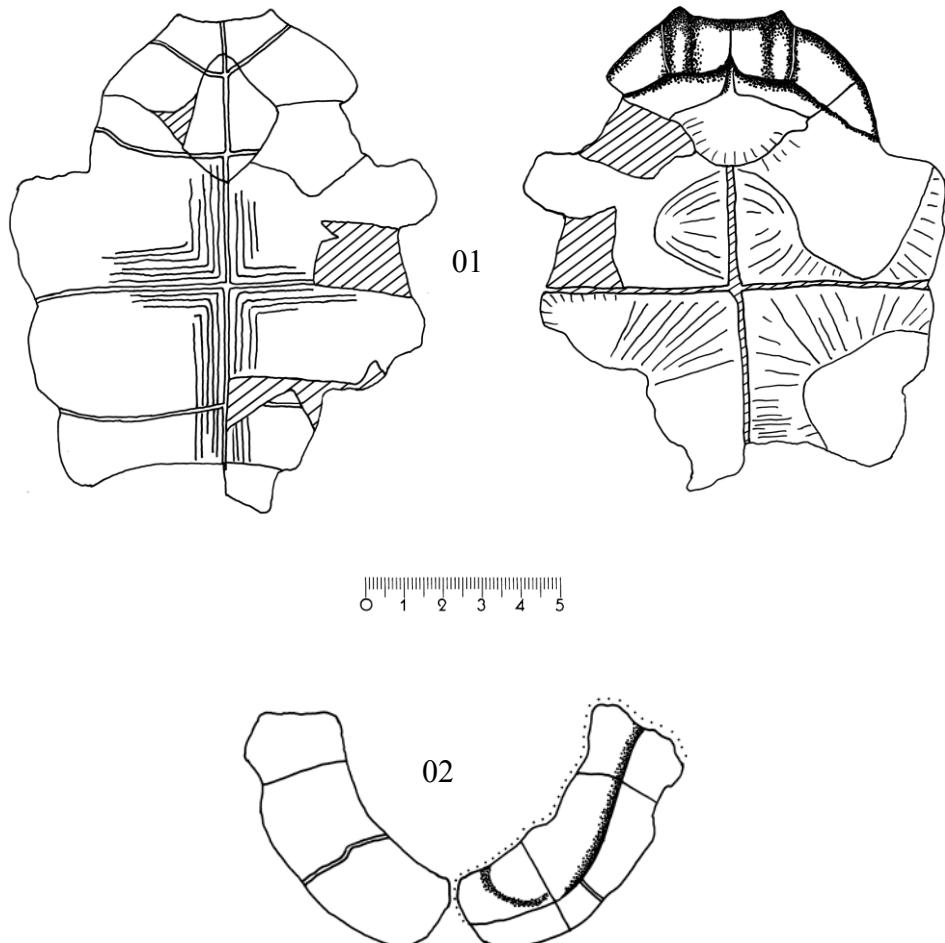


Abb. 195: SGDB-Ah-726, Coll. Z. Dvorak, *Ptychogaster buechelbergense*, Tagebau Merkur-Nord, Burdigalium, Orléanum, MN3; Plastronfragmente, Ventral und Visceralansicht (s. Taf. 34, Fig. 3, 4).

SGDB-Ah-726: Plastron. Plastron mit fehlendem Xiphiplastron (01). Xiphiplastronfragment (02). Die Suturen sind noch deutlich erkennbar. Die großen Suturen - Median- und Hyo-/Hypoplastronsutur - sind visceral deutlich klüftig verbreitert (aufgebrochen). Breiter, dicker Epiplastralwulst mit zwei deutlichen Epiplastralhörnern, die das Epiplastron ca. 2 mm überragen. Zwischen den Epiplastralhörnchen verflacht sich das Epiplastron zur Medianen. Das Entoplastron hat visceral eine gänzlich andere Form als ventral und weist visceral keinen posterior gerichteten spitzen Fortsatz auf. In der Mitte weist es eine Mulde auf (Fossa epiplastralis). Das anteriore Fragment weist ventral zahlreiche Annulli auf.

Visceralmorphologie: Visceral sind feine radial verlaufende Riefen erkennbar, die als Muskelansätze dienten. Diese Riefen gehen von den Rändern der Platten aus (außer Epiplastron) und laufen in glatten Zonen etwa in den jeweiligen Plattenmitten aus. Auf dem Entoplastron befinden sich diese feinen radialen Riefen im posterioren Bogen. Hier ist die Ansatzfläche des Sternomastoideus. Auf dem Hyoplastron befindet sich die Ansatzfläche des M.pectoralis maj.. Im anterioren Bereich des Hypoplastron befindet sich der M.atrahens pelvium und im posterioren Bereich des Hypoplastron die Ansatzfläche des M.pelvis.

LPlas	17	LPlasmed	16,5	LVorderl	7,9
LHinterl	8,6	BEpipl	6,9	BHorn	1,4
DMaxWalze	1,1	DMaxMedian	1	Gmed	2
Gmarg	1,5	GulBr	3,7	LEnto	3,4
BEnto	2,7	EPmarg	0,7	GulW	90°
LäEPL	1,9	Hmed	2	Hmarg	3,2
HBr	7,4	Pmed	3,9	Pmarg	5,5
PBr	10,4	AB1med	0	PecAbdmax	0
LHyomed	3,2	LHyomarg	5,4	XBr	8,2
LHypmed	4,4	LHypmarg	4,9	BrHypSchw	1,6
DHypSchw	1,2	F1Br	9,2	AB2med	3,1
AB2marg	3,1	F1med	1,4	F1marg	1,8
F2marg	2,8				

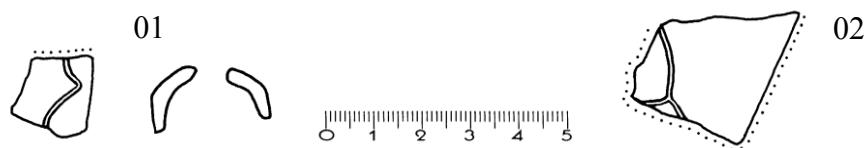


Abb. 196: Universität Prag, Dolnice 1 7335 (01) und Dolnice I. 1960 fauna 3 (02),
Ptychogaster cf. buechelbergense, Dolnice/Tschechien, Burdigalium, Orléanum, MN4b;
Brückenperipherale (01) in Dorsal- und Transversalansicht, Fragment aus Cervicalregion (02)
in Dorsalansicht.

Dolnice I. 7335: Gekieltes dextrales Brückenperipherale:

Bdist	1,35
BrWant	130°
BrWpost	125°

Dolnice I. 1960 fauna 3: Fragment aus Cervicalregion. Cervicale (teils), Marginale 1 (teils), Centrale 1 (teils).

CervLmed	1,3	CervB	0,85
----------	-----	-------	------

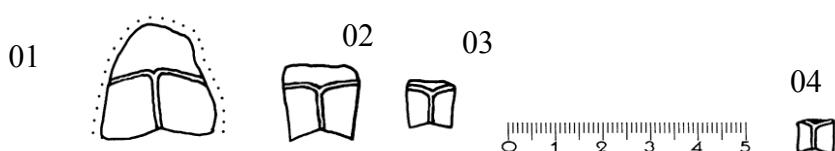


Abb. 197: Universität Prag, 7343 Dolnice 1, *Ptychogaster cf. buechelbergense*,
Dolnice/Tschechien, Burdigalium, Orléanum, MN4b; Pygalia, Dorsalansicht.

7335, Dolnice 1: Pygalia emydin mit deutlicher Pygalkerbe:

	01	02	03	04
PygLmed	-	1,4	0,74	0,5
PygLmax	-	1,55	0,89	-
PygBmax	-	-	0,99	-
PygBprox	-	1,6	0,99	0,75
PygBdist	-	1,3	0,9	0,73
Pygven	0,35	0,3	0,36	-

	01	02	03	04
Pygd	0,5	0,41	0,19	-
Trielpunkt	-	0,5	0,21	-
LPostC	1,08	0,9	0,53	-

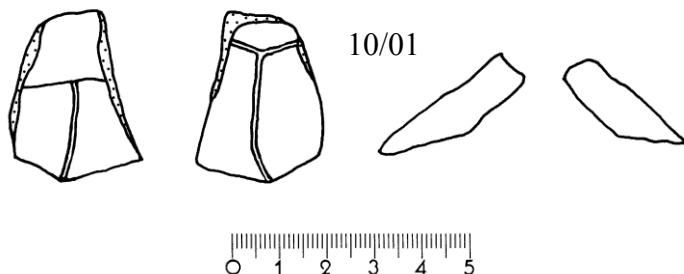


Abb. 198: Universität Prag, 7343 Dolnice 1, *Ptychogaster cf. buechelbergense*, Dolnice, Burdigalium, Orleanium, MN4b; Peripherale 1, Visceral-, Dorsal- und Transversalansicht.

Universität Prag, 7343 Dolnice 1: Peripheralia 1. Abgebildet ist nur 10/01. 10/02-10/13 sind in folgender Tabelle nur biometrisch dargestellt und sehen weitgehend wie 10/01 aus. 10/01-10/08 sind sinistral, 10/09-10/13 sind dextral. Abbildungen von 46 und 47 befinden sich in Abb. 204.

	10/01	10/02	10/03	10/04	10/05	10/06	10/07	10/08
Per1Lant	2,85	2,9	2,95	3	3,22	2,5	2,63	2,29
Per1Lpost	3,05	2,9	3,05	3,4	3,33	2,5	2,7	2,31
Per1Bprox	1,23	1,4	1,2	1,4	1,5	1,32	1,09	1,05
Per1Bdist	2,68	2,42	2,79	2,86	2,5	2,5	2,3	2,1
Per1a	0,85	0,94	1	1,2	1,19	0,75	0,9	0,5
Per1b	0,99	0,9	0,8	0,7	1	0,69	0,66	0,6
Per1c	0,84	0,85	1,09	1,25	1,1	1	0,95	0,72
LMarg1post	2,5	2,42	2,45	2,4	2,4	2,1	2,24	2,11
Perle	1,3	1,3	1,2	1,4	1,32	1,2	1,15	1
Per1f(D)	1,5	1,27	1,54	1,52		1,5	1,45	1,2
Per1g	2,1	2,12	2,3	2,3	31	2	1,9	1,8
Per1h	0,9	0,85	0,8	0,1	0,92	0,89	0,85	0,9
Per1i	-	0,82	0,9	1,06	1,02	0,89	0,79	0,89
Per1j	0,6	0,45	0,55	0,5	0,7	0,65	0,55	0,7
	10/09	10/10	10/11	10/12	10/13	46	47dex	47sin
Per1Lant	2,5	2,3	2,2	2,1	1,53	2,5	2,27	2,18
Per1Lpost	2,65	2,25	2,39	2,25	1,5	2,52	2,12	2,12
Per1Bprox	1,4	1,3	1,5	1,32	0,88	-	1,2	1,1
Per1Bdist	2,5	2,25	2,22	2,31	1,5	2,3	2,1	2,1
DNu	-	-	-	-	-	1,32	1,13	1,13
Per1a	0,81	0,61	0,65	0,69	0,37	0,63	0,69	0,62
Per1b	0,9	0,95	0,9	0,78	0,5	0,55	0,7	0,82
Per1c	0,9	0,7	0,9	0,9	0,67	1	0,85	0,7
LMarg1post	2,15	2,03	2,07	1,93	1,23	2	1,78	1,72
BdistM1	-	-	-	-	-	2,04	2,11	2,05
Perle	1,22	1,14	1,1	1,27	0,7	1	1,13	1,13
Per1f(D)	1,3	1,21	1,15	1,16	0,85	1,32	1,09	1,03
Per1g	2,02	1,92	1,8	1,21	1,15	1,9	1,54	-
Per1h	0,81	0,81	0,88	0,72	0,45-	-	-	0,79
Per1i	0,8	0,8	0,81	0,82	0,4	-	-	0,75
Per1j	0,42	0,56	0,61	0,6	0,28	-	-	0,36
Per1k	-	-	-	-	-	0,95	-	-

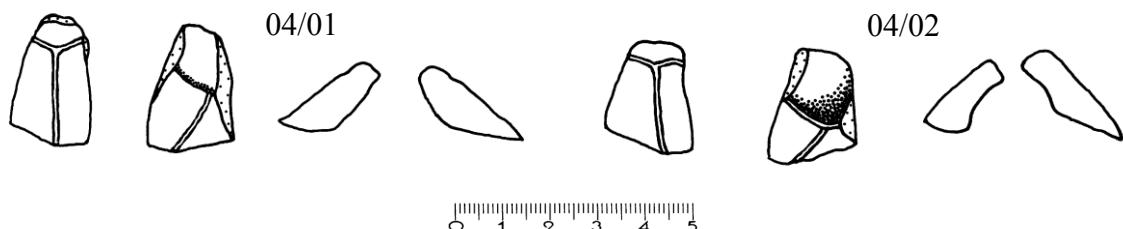


Abb. 199: Universität Prag, 7343 Dolnice 1, *Ptychogaster cf. buechelbergense*, Dolnice, Burdigalium, Orleanium, MN4b; Peripheralia 2, Dorsal-, Visceral- und Transversalansicht.

Universität Prag, 7343 Dolnice 1: Peripheralia 2. Charakteristisch für das Peripherale 2 ist die posteriore etwa rechteckige Suturfläche, der schräge geknickte anteriore Rand und die Keilform. Die Hautsaumrinne und die ventrale Marginalfurche verlaufen schräg. 04/01-04/08 sind dextral, 04/09 ist sinistral. Abgebildet sind nur 04/01 und 04/02. 04/03-04/09 sind unten nur biometrisch dargestellt und sehen weitgehend wie 04/01 und 04/02 aus.

	04/01	04/02	04/03	04/04	04/05	04/06	04/07	04/08	04/09
Lant	2,39	2,4	2,25	2,18	2,3	1,55	2,5	1,8	2,75
Lpost	2,04	1,97	1,9	1,8	1,93	1,4	2,15	1,6	2,6
Bprox	1	1,15	1	0,82	1	0,65	1,35	0,83	1,15
Bdist	1,75	1,9	1,8	1,7	1,9	1,25	2,12	1,46	2,1
Per2a	0,75	0,6	0,5	0,34	0,65	0,39	0,9	0,5	0,8
Per2b	0,66	0,69	0,6	0,54	0,7	0,42	0,92	0,65	0,8
Per2c	0,66	0,62	0,6	0,54	0,62	0,42	0,79	0,45	0,89
LMarg2post	1,8	1,8	1,75	1,72	1,62	1,27	1,85	1,31	2,1
Per2e	0,88	0,85	0,68	0,71	0,86	0,5	0,9	0,6	0,9
Per2f(D)	0,9	1,05	1	0,88	1,04	0,6	1,2	0,8	1,15
Per2g	1,35	1,1	1	1,04	1,1	0,95	1,1	-	1,45
Per2j	0,6	0,67	0,65	0,5	0,55	0,39	0,58	0,49	0,55
Per2k	0,87	0,9	0,69	0,8	0,73	0,5	1	0,6	0,9

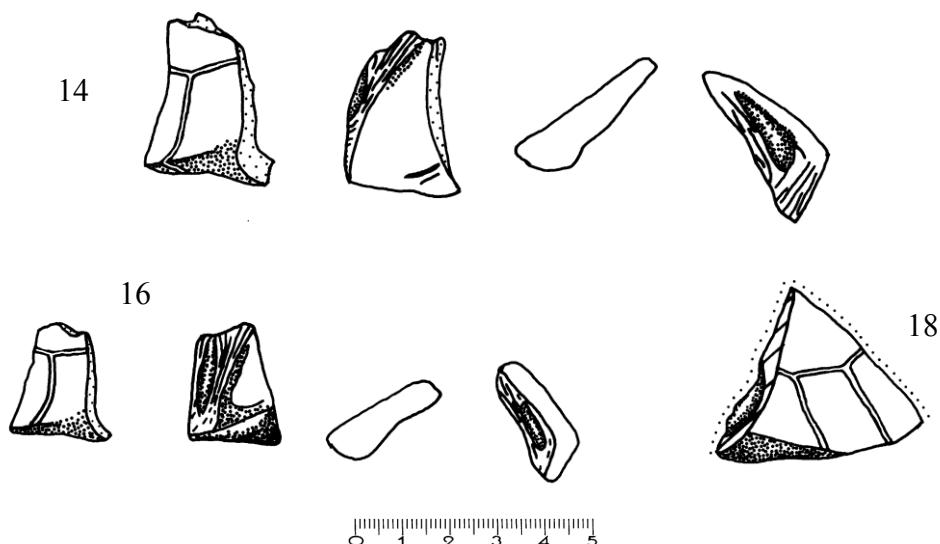


Abb. 200: Universität Prag, 7343 Dolnice 1, *Ptychogaster cf. buechelbergense*, Dolnice, Burdigalium, Orleanium, MN4b; Peripheralia 3, Dorsal-, Visceral- und Transversalansicht, Carapaxfragment, Dorsalansicht.

Universität Prag, 7343 Dolnice 1: Peripheralia 3. Während die anteriore Suturfläche typisch eckig ist, wird die posteriore Suturfläche von der Insertion der Axillarstütze geprägt, die am posterioren Rand der Platte inseriert. Die Axillarhöhle ist nur klein/marginal vorhanden. 14 und 15 haben eine mehr laterale, 16 und 17 eine mehr mittige Insertion. Es wurde hier nur 14 und 16 als Typus abgebildet. Biometrisch sind auch die gleichartig aussehenden Peripheralia 3 15 und 17 dargestellt.

	14	15	16	17
Lant	3,27	2,55	2,39	-
Lpst	2,8	2,3	2	-
Bprox	1,5	1,4	1,2	-
Bdist	2,3	2	1,95	1,8
Per3a	1,2	0,8	0,62	-
Per3b	0,7	0,79	0,6	0,5
Per3c	1,1	0,79	0,8	-
LMarg3post	1,82	1,6	1,5	1,7
Per3e	0,78	0,72	0,7	0,45
Per3f(D)	1,65	1,3	1,3	1,43
Per3i	1,74	1,5	1,33	1,3
Per3j	0,72	0,69	0,65	-
Brückenkiel	105°	104°	110°	108°

Bei 18 handelt es sich um ein **antero-laterales Carapaxfragment**. Das Fragment umfasst Teile der Peripheralia 2-4 und von Laterale 1. Posterior ist eine Axillarhöhle angeschnitten.

LMarg2post 1,88 LMarg3post 1,65 BdistM3 1,7
Brückenkiel 110°

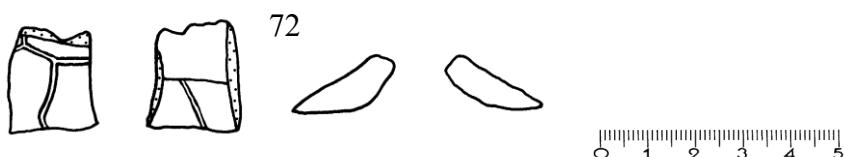


Abb. 201: Universität Prag, 7343 Dolnice 1, *Ptychogaster* cf. *buechelbergense*, Dolnice, Burdigalium, Orleanum, MN4b; Peripherale 11, Dorsal-, Visceral- und Transversalansicht.

Universität Prag, 7343 Dolnice 1: Bei den Objekten 72 bis 77 handelt es sich um Peripheralia 11, die auch isoliert gut zu identifizieren sind wegen der Verzweigung der Marginale 11-Laterale 4-Centrale 5-Furche am posterioren Rand. Abgebildet wurde wegen der Gleichartigkeit des Aussehens von 72-77 nur 72.

	72	73	74	75	76	77
Per11Lant	2,06	2,32	2,15	2,15	2,8	1,96
Per11Lpost	1,75	2,11	2,11	1,87	2,45	1,95
Per11Bprox	1,62	1,82	1,84	1,71	1,9	1,33
Per11Bdist	1,85	2,11	1,93	1,89	2,25	1,6
Per11a	0,5	1	0,84	0,5	0,8	0,5
Per11b	1	1,19	0,82	1,09	1,14	0,53
Per1c	0,7	0,75	1,1	0,71	0,95	0,95
LMarg11post	1,34	1,6	1,52	1,58	1,89	1,5
Per11e	0,71	0,79	1,2	0,58	0,8	0,9
Per11f(D)	1,16	1,3	0,78	1,23	1,5	0,7
Per11g	1,21	0,95	1,07	1,3	1,6	0,94
Per11h	0,7	0,75	0,6	0,82	0,75	0,55
Per11i	0,68	0,6	0,65	0,8	0,8	0,62
Per11j	0,55	0,38	0,37	0,4	0,3	0,53

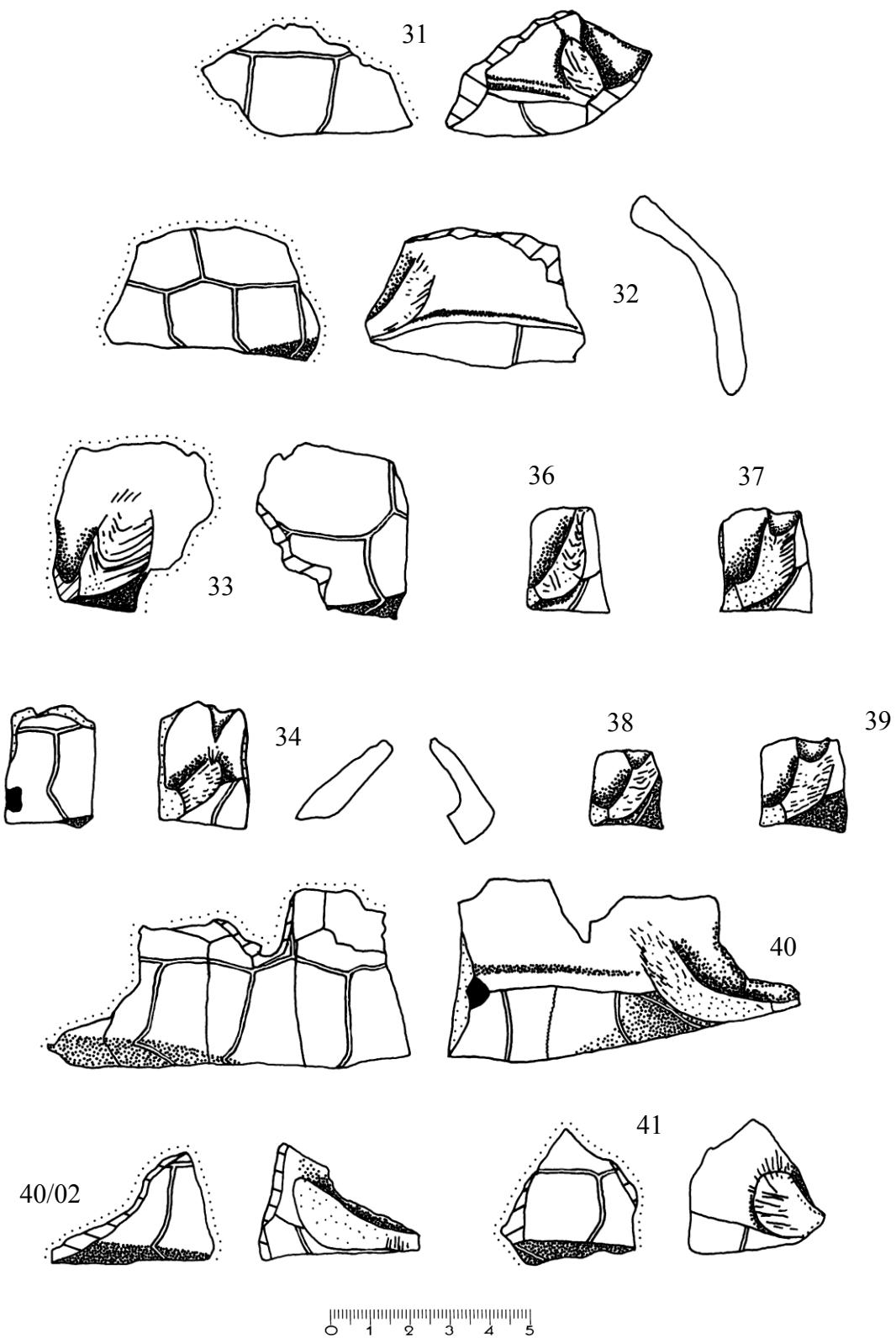


Abb. 202: Universität Prag, 7343 Dolnice 1, *Ptychogaster* cf. *buechelbergense*, Dolnice, Burdigalium, Orleanium, MN4b; Peripheralia 7, Peripheralkranzfragment mit Peripherale 7 (40), Dorsal- und Visceralansicht (38, 39 nur Visceralansicht). Messwerte und Kommentar unter Abb. 203.

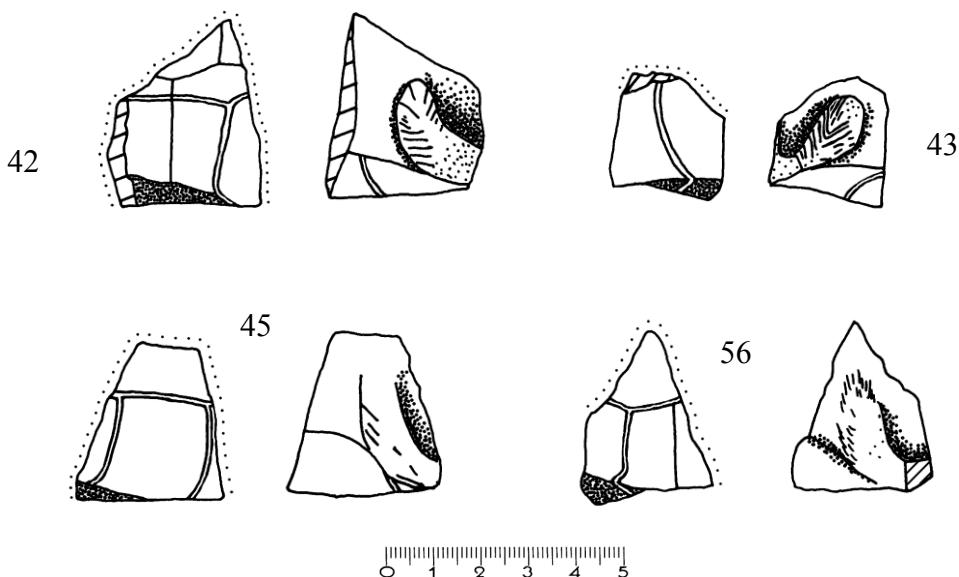


Abb. 203: Universität Prag, 7343 Dolnice 1, *Ptychogaster* cf. *buechelbergense*, Dolnice, Burdigalium, Orleansum, MN4b; Peripheralia 7, Dorsal- und Visceralansicht.

Universität Prag, 7343 Dolnice 1: Peripheralia 7. Bei 31-34, 36-43, 45 und 56 handelt es sich um Peripheralkranzfragmente mit Peripherale 7 oder um Einzelperipheralia 7. Diese sind hier so zahlreich aufgeführt, da sie anhand der Gelenkstruktur einfach zu identifizieren sind. Die Peripheralgelenke unterscheiden sich folgendermaßen:

Typ A geht proximal graduell in das Peripherale über.
 Typ B ist proximal deutlich vom Peripherale abgesetzt.

	41	42	43	45	56
Per7Lpost	-	2,47	-	-	-
Per7Bdist	-	-	2,32	-	1,9
Per7a	-	0,8	-	-	-
Per7c	-	0,45	-	-	0,75
LMarg7post	1,95	2	2,2	2,06	1,6
Per7e	-	-	-	-	0,65
Per7f(D)	-	1,05	-	-	1,33
Per7h	-	-	1,25	-	0,85
Per7i	-	-	1	-	-
Per7j	-	-	-	-	0,3
Brant	106°	111°	100°	115°	117°
BPerGel	1,3	-	1,05	1	0,98
HPerG	2,9	-	2,05	2,6	2
PGelD	-	-	1,25	-	0,85
GelTyp	A	-	B	A	A
LMarg8post	-	-	-	1,95	-
BdistM8	-	-	-	2,3	-

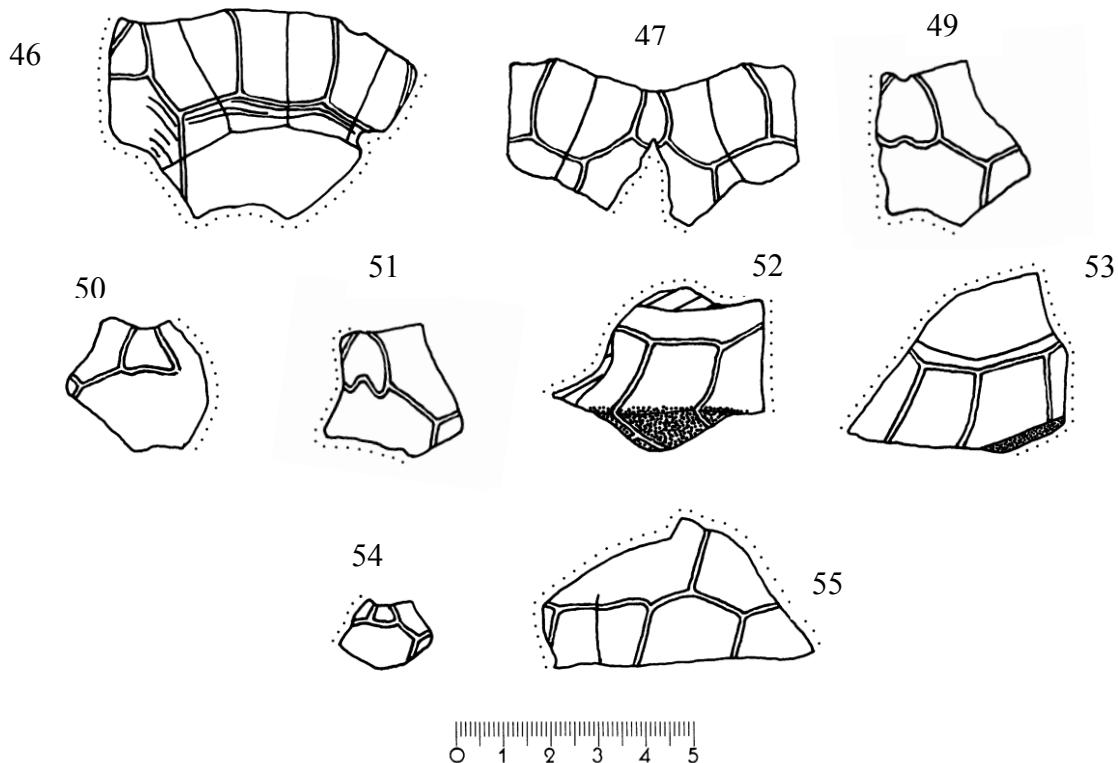


Abb. 204: Universität Prag, 7343 Dolnice 1, *Ptychogaster cf. buechelbergense*, Dolnice, Burdigalium, Orleanium, MN4b; Carapaxrandfragmente, Dorsalansicht.

Universität Prag, 7343 Dolnice 1: Bei den Objekten 46, 47, 49-51 und 54 handelt es sich um Fragmente des anterioren Carapaxrandes. Es wird die Formvariabilität des Cervicale erkennbar. Bei den Objekten 52 und 53 handelt es sich um antero-laterale Carapaxrandfragmente. Bei 55 handelt es sich postero-laterales Peripheralfragment. Messwerte für die Peripheralia 1 aus 46 und 47 befinden sich bei den Messwerten zu Abb. 198.

	46	47dex	49	50	51	52	53	54	55
NuBmax	5	4,3	5	3,5	4,4	-	-	2,08	-
NuBant	-	-	-	-	-	-	-	1,08	-
MaxDNu	0,95	0,79	0,9	0,65	0,62	-	-	0,3	-
CervLmax	1,29	1,23	1,42	-	1,24	-	-	0,5	-
CervLmed	1,29	-	1,3	0,92	1	-	-	0,5	-
CervB	1,1	0,82	1,42	1,19	-	-	-	0,65	-
CervLventr	-	0,85	1,22	0,55	0,8	-	-	0,28	-
Form	trapezoid.	tropfenf.	cardif.	cardif.	cardif.	-	-	trapezoid.	-
Per2a	-	-	-	-	-	0,48	-	-	-
LMarg2post	-	-	-	-	-	1,93	-	-	-
Per2g	-	-	-	-	-	1,77	-	-	-
Per3a	-	-	-	-	-	0,38	-	-	-
LMarg3post	-	-	-	-	-	1,55	-	-	-
BdistM3	-	-	-	-	-	1,85	-	-	-
Per3j	-	-	-	-	-	0,36	-	-	-
Per3BrW	-	-	-	-	-	110°	-	-	-
LMarg4post	-	-	-	-	1,58	1,52	-	-	-
BdistM4	-	-	-	-	2	1,85	-	-	-
Per4j	-	-	-	-	0,42	0,36	-	-	-
Per4BrW	-	-	-	-	110°	110°	-	-	-
Per8a								0,7	
LMarg8Lpost								1,55	
LMarg9post								1,36	
BdistM9								2,2	
LMarg10post								1,07	
BdistM10								2,23	
Per10j								0,29	

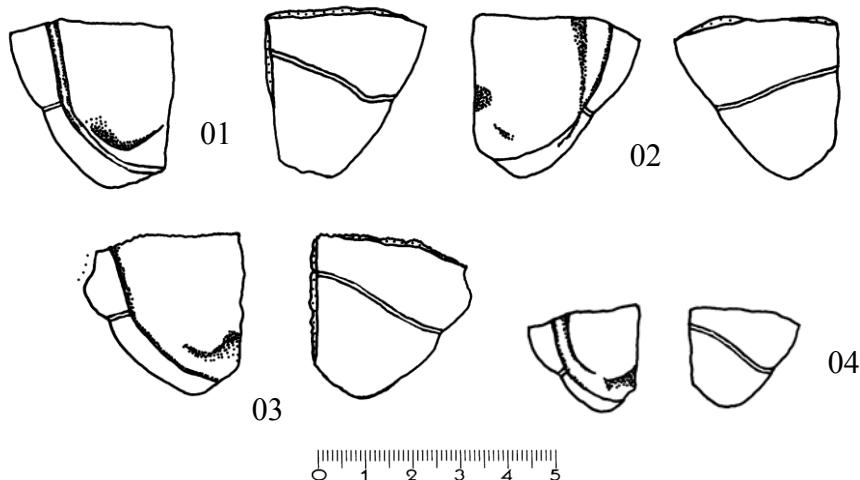


Abb. 205: Universität Prag, 7343 Dolnice 1, *Ptychogaster cf. buechelbergense*, Dolnice, Burdigalium, Orleanum, MN4b; Xiphilasta, Visceral- und Ventralansicht.

Universität Prag, 7343 Dolnice 1: Die dargestellten Xiphilasta sind beispielhaft aufgeführt. Von weiteren gleichartigen Objekten (05-12) unten eine biometrische Darstellung. 08 ist ein männliches Exemplar.

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
XBr	6,8	6,8	-	4,58	-	-	5,7	-	-	-	-	-
Xmed	2,85	2,7	2,9	1,68	3,03	-	2,34	-	-	-	-	-
Xmarg	3,35	3,3	3,5	2,08	3,39	-	2,74	-	-	-	-	-
F2med	0,85	0,93	0,95	0,42	0,83	-	0,82	-	-	-	-	-
F2marg	1,5	1,43	-	0,7	-	-	1,1	-	-	-	-	-
BAnA	1,1	0,81	0,95	0,6	0,8	1,15	0,8	0,9	0,9	0,85	0,75	0,9
LAnA	0,5	0,6	0,6	0,4	0,36	0,59	0,4	0,7	0,6	0,65	0,32	0,5
Amed	2	1,77	1,95	1,26	2,2	-	1,52	-	1,64	-	1,55	-
Amarg	1,55	1,35	1,5	0,7	2,55	-	1,2	1,35	1,2	-	0,85	1,25
WAnA	118°	100°	100°	100°	120°	110°	130°	66°	114°	110°	130°	120°

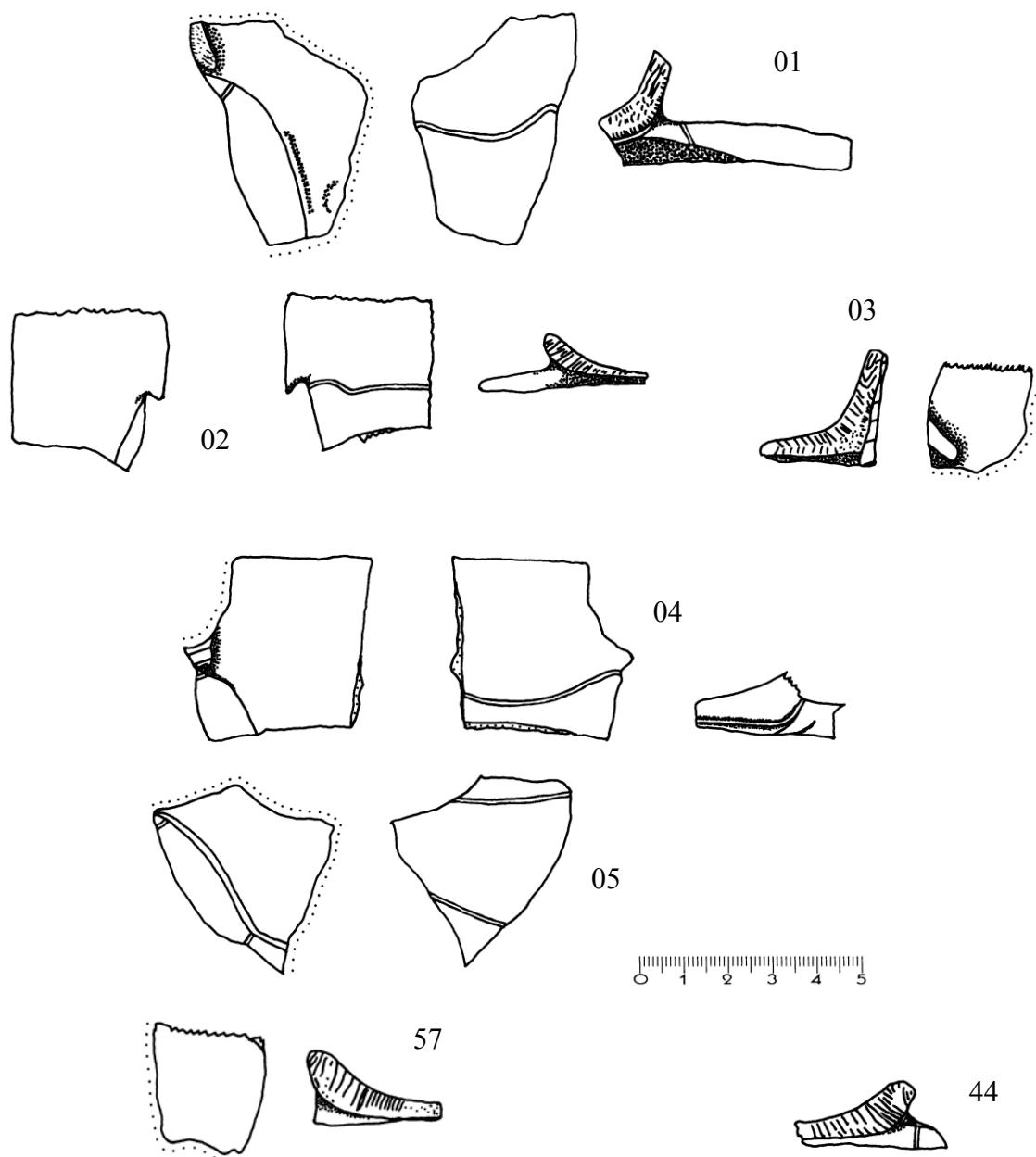


Abb. 206: Universität Prag, 7343 Dolnice 1, *Ptychogaster cf. buechelbergense*, Dolnice/Tschechien, Burdigalium, Orleanium, MN4b; Hypoplastronfragmente, Visceral- und Ventralansicht; 03, Visceralansicht; 57, Ventralansicht; Inguinalgelenke nicht maßstabsgerecht, Lateralansicht.

Universität Prag, 7343 Dolnice 1: Hypoplastronfragmente. 01 gehört zu einem männlichen Individuum.

	01	02	03	04	05	57	44
PBr	-	-	3,37	-	-	-	-
XBr	-	-	2,6	3,3	-	-	-
LHypmed	-	-	2,85	3,7	-	-	-
LHypmarg	-	-	3,55	3,98	-	-	-
BrHypSchw	1,42	-	-	-	1,05	-	-
BrHypXiph	-	-	0,55	1,1	-	-	-
DHypSchw	0,8	-	0,4	0,6	0,74	-	-

	01	02	03	04	05	57	44
F1Br	-	-	2,9	3,65	-	-	-
AB2med	-	-	1,95	2,9	-	-	-
AB2marg	-	-	1,95	2,53	2,6	-	-
F1med	-	-	0,9	0,8	-	-	-
F1marg	-	-	1,6	1,45	-	-	-
LPerG	-	2,4	2	2,1	2,3	2,75	-
HPerG	2,2	2,1	1,2	-	-	1,55	-
BPerG	0,9	-	0,5	-	0,93	0,85	0,9

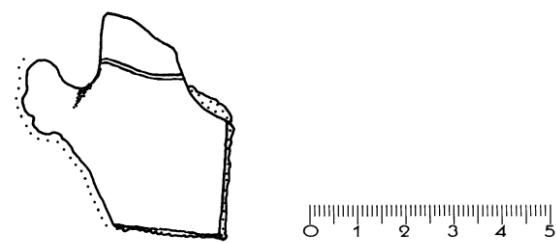


Abb. 207: Universität Prag, 7343 Dolnice 1, *Ptychogaster cf. buechelbergense*, Dolnice, Burdigalium, Orleanium, MN4b; Hyoplastronfragment, Ventralansicht.

Universität Prag, 7343 Dolnice 1: dextrales Hyoplastronfragment.

BEpipl	5	LEntHyo	1,4	BEnto	2,4
HBr	5,6	Pmarg	3,5	AB1med	0
LHyomed	3,9	LHyomarg	4,5		

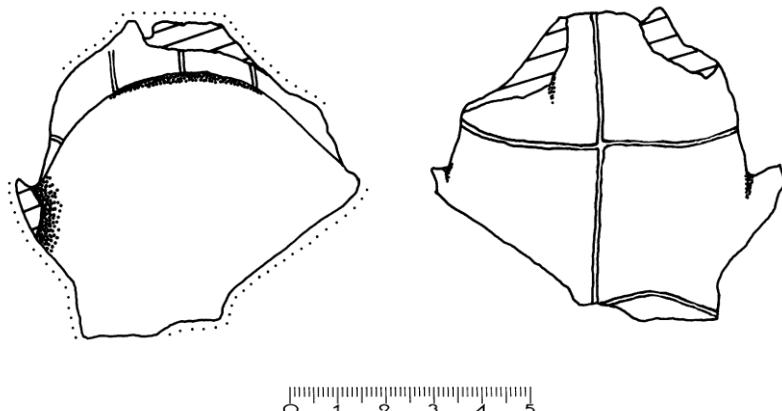


Abb. 208: Universität Prag, 7343 Dolnice 1, *Ptychogaster cf. buechelbergense*, Dolnice, Burdigalium, Orleanium, MN4b; Plastronvorderlobus, Visceral- und Ventralansicht
(s. Taf. 35, Fig. 2, 3)

Universität Prag, 7343 Dolnice 1: Plastronvorderlobus.

LVorderl	6,8	DmaxWalze	0,9	DmaxMedian	0,82
DMitte	0,49	GulBr	3	EPLH	1,4
HBr	5,8	Pmed	3,5	Pmarg	4,1
AB1med	0,3	PecAbdmax	0,5		

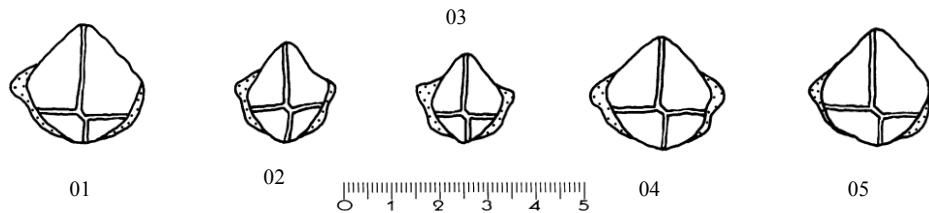


Abb. 209: Universität Prag, 7343 Dolnice 1, *Ptychogaster cf. buechelbergense*, Dolnice, Burdigalium, Orleanium, MN4b; Entoplastra, Ventralansicht.

Universität Prag, 7343 Dolnice 1: pyriforme Entoplastra. Gularia schneiden Entoplastra nicht.

	01	02	03	04	05
LEnto	2,6	2,15	1,88	2,31	2,5
BEnto	2,3	1,8	1,65	2,25	2,3
DEnto	0,5	0,45	0,4	0,5	0,58
HumPecEnt	0,65	0,61	0,5	0,7	0,85

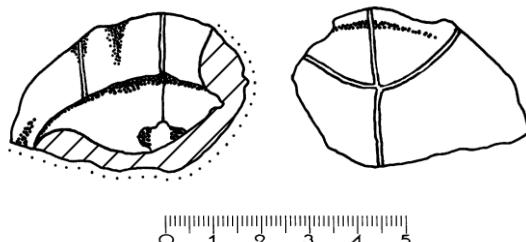


Abb. 210: Universität Prag, 7404, *Temnoclemmys* sp., Suchomasty, Tortonium, Vallesium, MN10; Plastronvorderlobusfragment, Visceral- und Ventralansicht.

Universität Prag 7404: Kräftiger ankylosierter Epiplastralwulst. Vorderlobusbereich zwischen den Hörnchen springt rundlich vor. Umriss des freien Randes ist etwa ein Kreissegment.

BEpipl	5,3	BHorn	1,4	DmaxWalze	1,2
DmaxMedian	1,05	DPlastr	0,5	Gmed	1,72
GulBr	2,8	GulEpimarg	1,5	GulW	116°
LäEPL	1,5	EPLH	0,9		

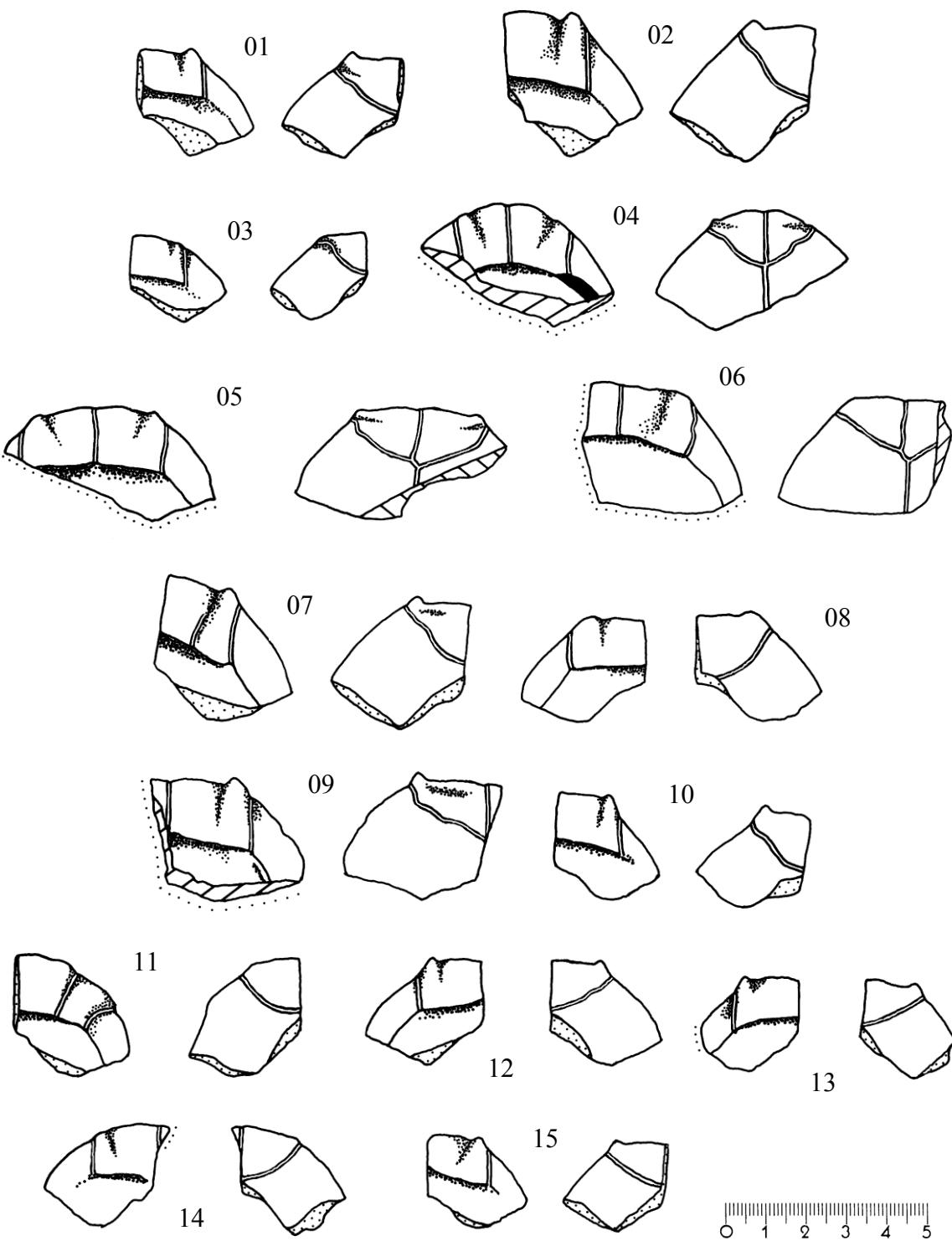


Abb. 211: Universität Prag, 7343 Dolnice 1, *Ptychogaster cf. buechelbergense*, Dolnice, Burdigalium, Orleanium, MN4b; Epiplastronfragmente und Epiplastra, Dorsal- und Ventralansicht (s. Taf. 36).

Universität Prag, 7343 Dolnice 1: Serie von Epiplastronfragmenten, die aufzeigen, wie variabel die Epiplastra einer Fundstelle sein können. Von den Objekten 16-20 wurden nur die Messwerte abgenommen. Ganz überwiegend schneiden die Gularia die Entoplastra nicht.

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
BEpipl	5,6	6,46	4,7	-	-	-	6,72	6,08	-	5,4
BHorn	1,37	1,6	1,15	1,25	1,5	1,45	1,6	1,37	1,72	1,3
DmaxWalze	0,9	1,15	0,79	1,11	1,21	1,05	1,3	0,88	1,21	0,7
DmaxMedian	0,82	0,92	0,69	1,02	1,18	1	1,11	0,77	0,8	0,72
DPlastr	0,55	0,65	0,55	0,65	0,79	0,7	0,8	0,63	0,5	0,5
Gmed	1,4	1,72	1,03	1,38	1,55	1,55	1,45	1,55	1,55	1,45
GulBr	3,24	4,18	2,54	3,06	3,4	3,6	3,6	3,64	3,9	3,2
GulEpimarg	1,6	2,1	1,1	-	-	-	1,85	1,8	-	1,45
LEntEpi	1,23	1,55	1,1	-	-	-	1,37	1,31	-	1
BEnto	2,4	2,3	2,3	2,3	-	-	2,78	2,6	-	2,28
GulEnt	nein	nein	nein	-	-	-	nein	ja	-	nein
GulW	124°	110°	120°	110°	100°	116°	110°	106°	120°	104°
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
BEpipl	5,78	5,84	~5	5,4	5	4,4	-	-	-	-
BHorn	-	1,25	1,3	1,4	1,32	1,05	1,3	1,2	1,38	1,5
DmaxWalze	1,05	0,94	0,75	0,9	0,8	0,7	0,92	0,82	0,9	0,92
DmaxMedian	0,93	0,91	0,7	0,88	0,87	0,62	0,88	0,66	0,89	0,79
DPlastr	0,7	0,64	0,5	0,53	0,55	0,51	-	-	0,55	0,52
Gmed	1,5	1,3	1,32	1,3	1,2	0,7	1,77	1,23	1,45	1,29
GulBr	3	3,24	3,01	3,01	2,92	2,4	3,6	3,5	3	3,5
GulEpimarg	1,9	1,5	-	1,25	1,3	1,25	-	-	-	-
LEntEpi	1,18	1,4	0,9	1	1	1,1	-	-	-	-
BEnto	1,9	2,5	1,9	2,4	1,86	1,9	-	-	-	-
GulEnt	nein	nein	nein	nein	nein	nein	-	-	-	-
GulW	114°	114°	108°	108°	114°	130°	116°	116°	114°	116°

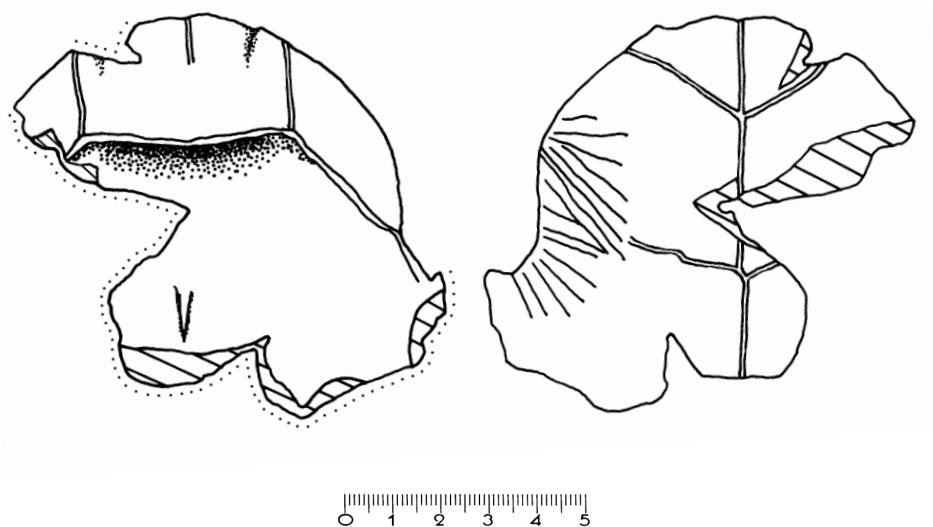


Abb. 212: Universität Prag, 7391, *Ptychogaster buechelbergense*, Tuchorice, Burdigalium, Orleanium, MN3; Ankylosiertes Plastronvorderlobusfragment, Visceral- und Ventralansicht (s. Taf. 37, Fig. 1, 2).

Universität Prag, 7391, O. Fejfar 1987: Männliches Individuum. Ausgeprägte fächerförmige Nagespuren. Die Epiplastrallippe ist rundlich voluminös aber lang. Die Hautsaumrinne ist deutlich rinnenförmig ausgeprägt. Das Plastron ist recht dickwandig.

BHorn	1,8	DmaxWalze	2	DmaxMedian	1,7
DPlastr	1,3	Gmed	2,15	GulBr	4,6
DEnto	1,1	GulW	110°	LäEPL	2,8
EPLH	2,6	Hmed	3,4	HBr	~9

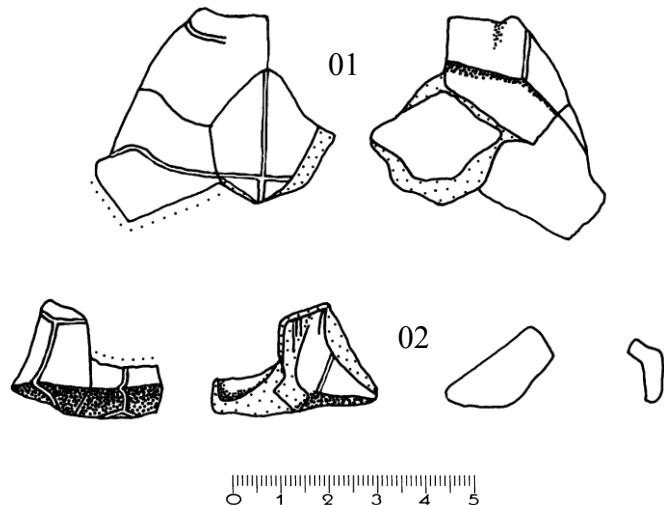


Abb. 213: Universität Prag, 7391, *Ptychogaster cf. buechelbergense*, Tuchorice, Burdigalium, Orleanium, MN3; Plastronvorderlobus (01) in Ventral- und Visceralansicht und Brückenfragment (02, Peripherale 3 und 4) in Lateral-, Visceral- und Transversalansicht.

Universität Prag, 7391, O. Fejfar 1987: Plastronvorderlobus und Brückenfragment. Die Gularia schneiden nicht das pyriforme Entoplastron. Die Epiplastrallippe ist nicht sehr ausgeprägt. Die Humeralia schneiden das Entoplastron sehr weit posterior. Brückenkiel vorhanden. Das Brückenfragment besteht aus den Peripheralia 3 und 4.

Plastronvorderlobus:

BEpipl	5,2	BHorn	1,38	DmaxWalze	0,8
DmaxMedian	0,72	DPlastr	0,71	GulBr	3,6
LEnto	2,84	BEnto	2,1	DEnto	0,75
HumPecEnt	0,54	EPmed	1,22	LäEPL	1,5
EPLH	1,15	Hmarg	3,05	HBr	6,1

Brückenfragment:

Per3sinLant	2,25	Per3sinLpost	2	Per3sinBdist	1,8
Per3sina	0,45	Per3sinb	0,48	Per3sinc	0,68
LMarg3postsin	1,6	Per3sinf(D)	1,3	Per3sinh	1
Brückenkiel	110°	Per4sinBdist	1,6	Per4sinf(D)	0,92
Per4sini	0,36	BrW	110°		

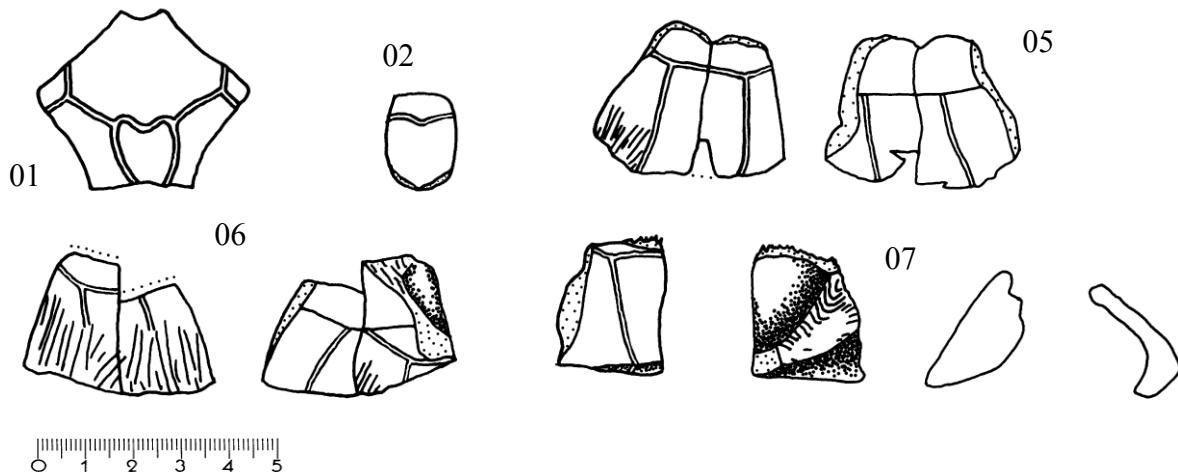


Abb. 214: Universität Prag, 7391, *Ptychogaster cf. buechelbergense*, Tuchorice, Burdigalium, Orléanum, MN3; Nuchale (01) und Neurale 1 (02) in Dorsalansicht, Peripheralia 1 und 2 (05) und Peripheralia 2 und 3 (06) in Dorsal- und Visceralansicht, Peripheralie 7 (07) in Dorsal-, Visceral-, und Transversalansicht.

Universität Prag, 7391, O. Fejfar 1987 (01): Nuchale mit cardiformem Cervicale.

NuLmed	3,4	NuLmax	3,6	NuBmax	4,45
NuBant	2,3	NuBpost	1	MaxDNu	0,64
CervLmax	1,41	CervLmed	1,22	CervB	1,4
CervLventr	0,7	EntfTripel	3,55		

Universität Prag, 7391, O. Fejfar 1987 (02): Neurale 1, pentagonal.

LN1	2,03	BN1	1,45
-----	------	-----	------

Universität Prag, 7391, O. Fejfar 1987 (05), Peripheralia 1 und 2, sinistral. Distal des Peripheralie 1 sind Nagespuren erkennbar.

Per1Lpost	2,9	Per1Bdist	2,3	Per1a	0,8
Per1b	0,65	Per1c	0,7	LMarg1post	2,45
Per1e	1,45	Per1f(D)	1,22	Per1g	2,05
Per1h	1,08	Per1i	1	Per2Lant	2,8
Per2Lpost	2,75	Per2Bdist	2,1	Per2a	0,8
Per2b	0,79	Per2c	0,75	LMarg2post	2,25
BdistM2	2,4	Per2e	1,09	Per2f(D)	0,9
Per2g	1,85	Per2i	1		

Universität Prag, 7391, O. Fejfar 1987 (06): Peripheralia 2 und 3, dextral. Die Platten sind distal stark angenagt. Es ist ein deutlicher Brückenkiel erkennbar. Die Axillarstütze insertiert quer über das Peripheralie 3.

Per2Lpost	2,7	Per2Bdist	2,1	Per2g	1,6
Per3Lpost	2,34	Per3Bdist	2	Per3b	0,65
Per3c	0,75	LMarg3post	2,25	BrWant	100°

Universität Prag, 7391, O. Fejfar 1987 (07): Peripheralie 7 mit Peripheralgelenk, dextral. Das Gelenk greift proximal auf Peripheralie 8 über.

Per7Lant	2,6	Per7Lpost	2,55	Per7Bdist	2,2
Per7a	0,24	Per7b	1,3	Per7c	0,55
LMarg7post	2,3	Per7e	0,7	Per7f(D)	1,55
BrWant	103°	LPerG	1,9	BPerG	1,05

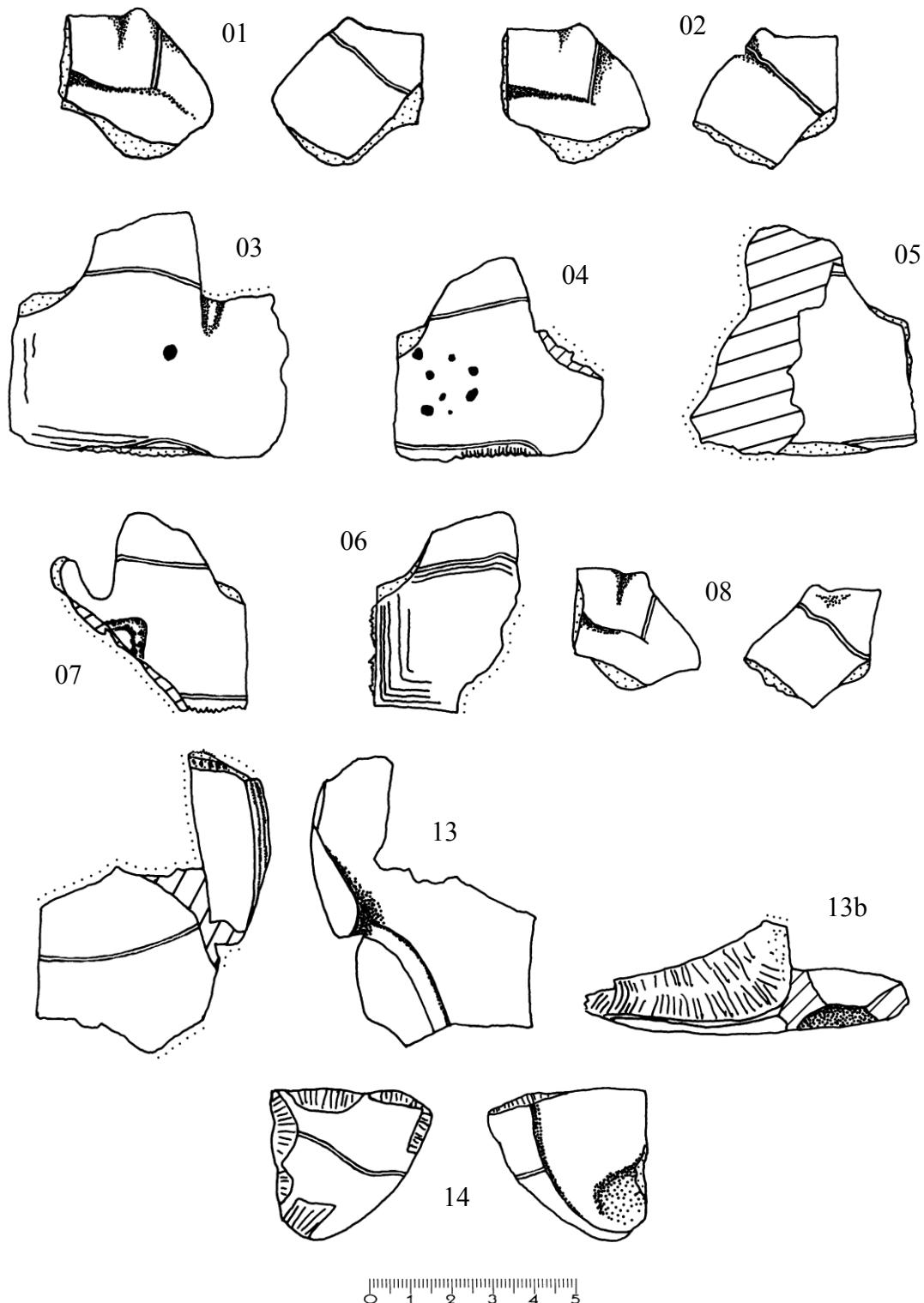


Abb. 215: Universität Prag, 7391, *Ptychogaster buechelbergense*, Tuchorice, Burdigalium, Orléanum, MN3; Epiplastra (01, 02, 08), Hyoplastra (03-07) in Ventralansicht, , Hypoplastronfragment (13) in Ventral- und Visceralansicht, dazugehöriges Inguinalgelenk (13b) nicht maßstabsgerecht in Lateralansicht, Xiphiplastron (14) in Ventral- und Visceralansicht.

Universität Prag, 7391: Plastronplatten und -fragmente. An drei Hyoplastra (03, 04, 06) befinden sich kraterförmige osteolytische Läsionen. An dem Xiphiplastron (14) sind postmortale Nagespuren erkennbar.

01, 02: Es handelt sich um zwei dextrale Epiplastralhälften, bei denen die Gularia die Entoplastra schneiden. Die Epiplastrallippe gehört zum rundlich-voluminösen Typus. Die Epiplastralwalzen sind massiv, rundlich ausgeprägt und bilden deutlich Epiplastralhörner aus. An der Medianen der Epiplastrallippe ist keine Verdickung vorhanden. Zwischen den Epiplastralhörnern ist der freie Vorderlobusrand gerade ausgebildet.

	01	02
BEpipl	7,6	7,4
DmaxMedian	1,3	1,25
GulEpimarg	1,7	1,7
BHorn	1,8	1,85
DPlastr	1,2	1,2
LEntEpi	2	1,35
EPmed	1,35	1,9
DmaxWalze	1,5	1,5
GulBr	4,5	4,5
BEnto	3,2	2,9

08: Epiplastron, dextral. Kräftige Epiplastrallippe mit ausgeprägtem Epiplastralhorn. Flacher posteriorer Abfall der Epiplastrallippe zur Plastronebene. Die Gularfurche schneidet das Entoplastron nicht.

BEpipl	6,2	BHorn	1,65	DmaxWalze	1,05
DmaxMedian	0,95	DPlastr	0,75	Gmed	1,6
GulBr	4,1	LEntEpi	1,15	BEnto	2,3
EPmed	1,7	GulW	108	LäEPL	1

03-07, 09-10: Es handelt sich um Hyoplastra, von denen hier 03-07 dargestellt sind. 09 und 10 sind nur biometrisch aufgeführt. 03 ist ein männliches Individuum. 09 und 10 sind juvenile Individuen.

	03	04	05	06	07	09	10
BEpipl	8,2	5,8	6,8	5,6	6,2	-	-
DMitte	0,49	0,45	0,69	0,49	0,53	-	-
LEntHyo	2,1	1,8	2,05	1,7	1,7	0,84	0,77
BEnto	3,6	2,58	3,16	2,4	2	1	1
EPmarg	0,5	0,5	0,8	0,4	0,4	-	-
HBr	9,2	6,4	-	6,5	6,7	-	3,1
Pmarg	4,35	3,97	-	3,85	3,9	-	1,8
PBr	14	10,3	-	-	-	-	-
AB1med	0	0,35	0,3	0,3	0	-	-
PecAbdmax	0,2	0,35	0,3	0,3	0	-	-
LHyomed	3,3	2,7	3,09	2,67	2,65	-	1,21
LHyomarg	6,2	5,05	5,72	4,9	5	-	2,4

13: Hypoplastronfragment. Darunter ist übermäßig das dazugehörige Inguinalgelenk dargestellt (13b). Das Gelenk ist longitudinal in sich gekrümmmt und biegt anterior in die Hyo-/Hypoplastralsutur ein. Die Riefung ist anterior größer und wird nach posterior feiner und löst sich am posterioren Ende in Punkt- und Tuberelreihen auf. Die Hypoplastralschwelle ist breit und mit einer breiten Hautsaumrinne versehen.

LPerG

4,1

HPerG

2,8

BPerG

2

14: Stark postmortal benagte Xiphiplastronhälfte. An der distalen Femoro-Analfurche befindet sich keine Einkerbung des freien Randes. Der Schwanzsattel ist dicker als die Xiphiplastralschwelle.

XBr	8	Xmed	3,15	Xmarg	3,67
DHypSchw	0,75	F2marg	1,8	F2Br	6,4
BAnA	2	LAnA	0,52	Amarg	1,3
WAnA	100°	DSchH	0,75		

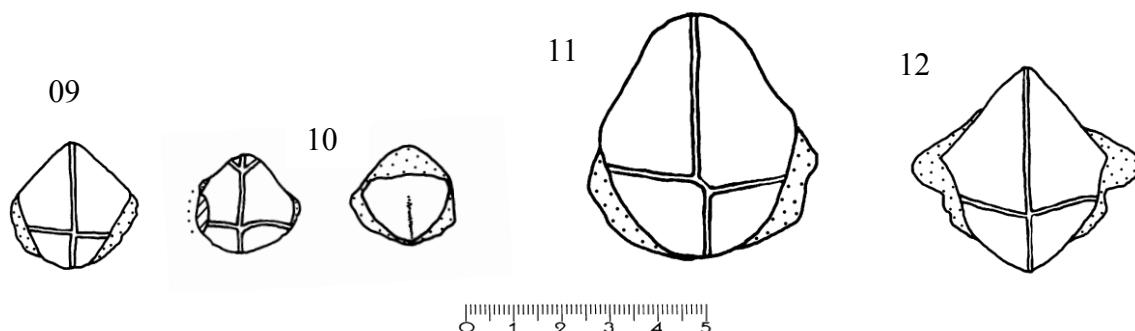


Abb. 216: Universität Prag, 7391, *Ptychogaster* sp., Tuchorice, Burdigalium, Orleanum, MN3; Entoplastra in Ventralansicht, 10 in Ventral- und Visceralansicht

09: Drachenförmiges Entoplastron eines männlichen Individuums. Die Gularfurche schneidet das Entoplastron nicht.

10: Entoplastron, pyriform. Die Gularspitzen schneiden das Entoplastron.

11 und 12: Pyriforme Entoplastra relativ großer Exemplare. Die Gularia schneiden das Entoplastron nicht. Bei 12 handelt es sich um das Entoplastron eines männlichen Individuums.

	09	10	11	12
LEnto	2,8	2,09	4,34	3,86
BEnto	2,45	2,24	3,5	3,3
DEnto	0,7	0,38	-	-
HumPecEnt	0,9	0,43	1,35	3,3

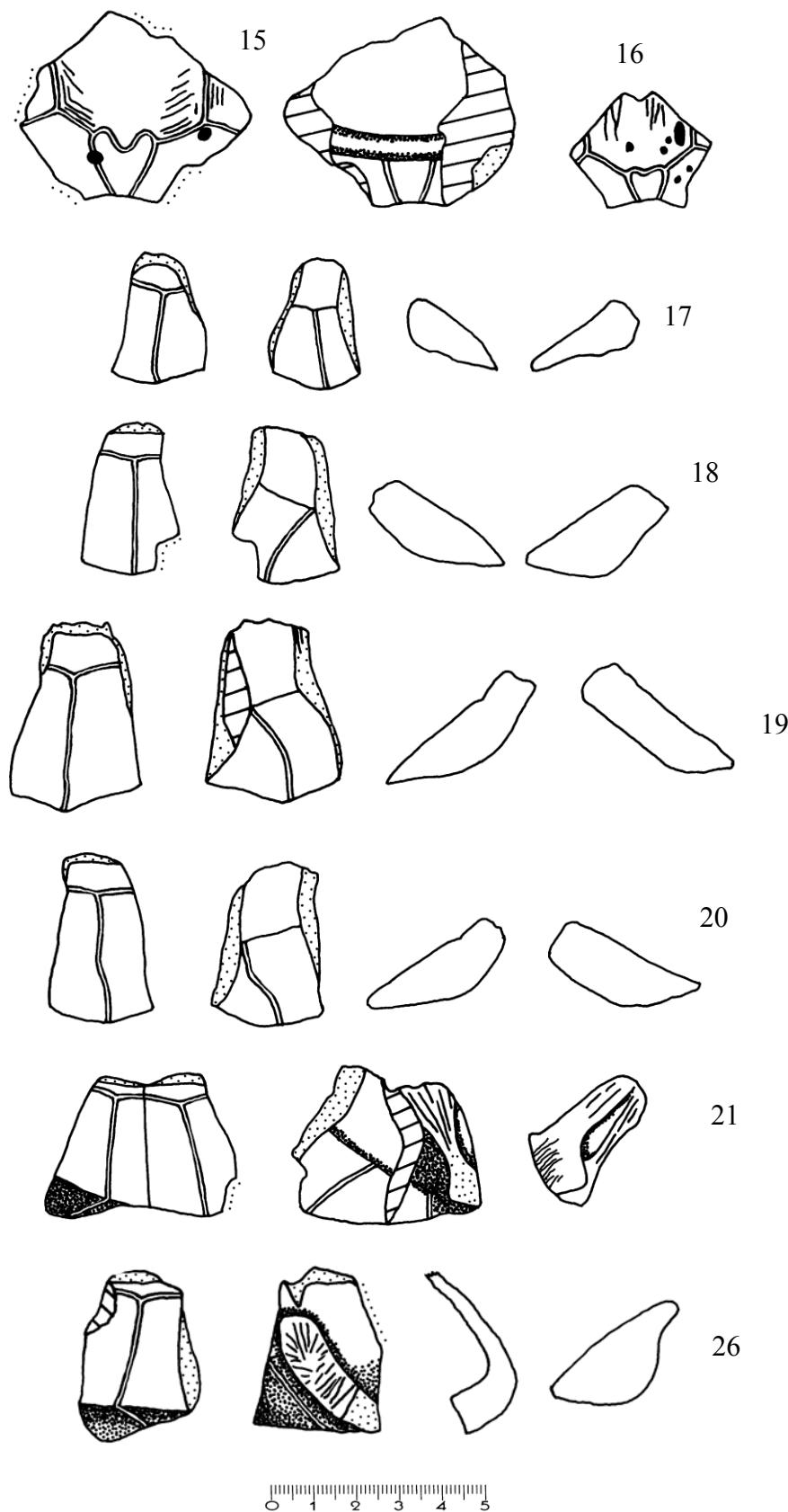


Abb. 217: Universität Prag, 7391, *Ptychogaster buechelbergense*, Tuchorice, Burdigalium, Orleanium, MN3; Nuchalia (15 in Dorsal- und Visceralansicht, 16 in Dorsalansicht), Peripheralia (17-21, 26 in Dorsal-, Visceral- und Transversalansicht).

Universität Prag 7391, O. Fejfar 1987: Nuchalia und Peripheralia.

15 und 16: Zwei Nuchalia. Beide weisen kraterförmige osteolytische Läsionen auf. Die Medianprofillinie steigt gleichmäßig an. Die Cervicalia sind cardiform. Bei 15 befinden sich Annuli auf dem Centrale 1 und dem Laterale 1.

	15	16
NuLmed	4,2	2,28
NuLmax	~4,5	2,64
NuBmax	6,1	3,22
NuBant	-	1,8
NuBpost	-	0,6
MaxDNu	1,05	0,45
CervLmax	1,55	0,78
CervLmed	1,3	0,73
CervB	1,69	0,99
EntfTripel	3,4	2,4

17: Dextreales Peripherale 1, charakterisiert durch den konkaven posterioren und den konvexen anterioren Querschnitt.

Lant	2,45	Lpost	2,4	Bprox	0,9
Bdist	2	a	0,53	b	0,5
c	0,75	LMarg1post	2,1	e	1,15
g	1,8	k	0,95		

18-20: Peripheralia 2, charakterisiert durch die posteriore „Kasten“-sutur und die schräg von posterior nach anterior verlaufende Marginale-2-Furche. 18 ist dextral, 19 und 20 sinistral.

	18	19	20
Lant	-	3,88	3,3
Lpost	3,2	3,4	3,3
Bprox	1,48	1,75	1,7
Bdist	-	3,1	2,55
a	0,7	1	0,9
b	0,89	0,9	0,92
c	0,91	1,2	1,1
LMarg2post	2,8	2,9	2,64
E	-	1,3	1,25
f(D)	1,5	1,8	1,38
g	2	2,25	2,15
h	1,4	1,38	1,35
i	1,45	1,3	1,22
j	1,18	-	-

21: Peripherale 2 und 3, deutliche Brückenkiel-Entwicklung mit Peripherale 3 und Insertion der Axillarstütze. Ventral verbreitert sich bei Peripherale 3 die posteriore Sutur hammerförmig. 22-24 wurden als Peripheralia 3 nicht zeichnerisch sondern nur biometrisch dargestellt. 21 ist dextral, 22-24 sind sinistral.

	21	22	23	24
Lant	3,2	2,8	2,3	-
Lpost	2,6	2,18	1,95	-
Bprox	1,3	1,55	1,28	-
Bdist	2,4	2,25	1,9	3,04
a	0,5	0,65	0,4	-
b	0,57	0,77	0,6	-
c	0,9	0,84	0,84	-
LMarg2post	2,5	2,5	1,79	-
BdistM3	2,43	-	-	-
e	0,93	1	0,79	0,95
f(D)	1,42	1,15	1	2,1
h	1,45	-	-	-
i	2,2	-	-	2,4
Brückenkiel	108°	106°	110°	98°

26: Peripherale 7 mit Gelenkstruktur. Ein Brückenkiel ist anterior vorhanden.

Lant	~3,3	Lpost	3,3	Bdist	2,75
a	0,55	c	1	d(H)	2,9
LMarg7post	2,9	e	0,95	f(D)	1,8
h	1,53	j	0,5	BrWant	111°

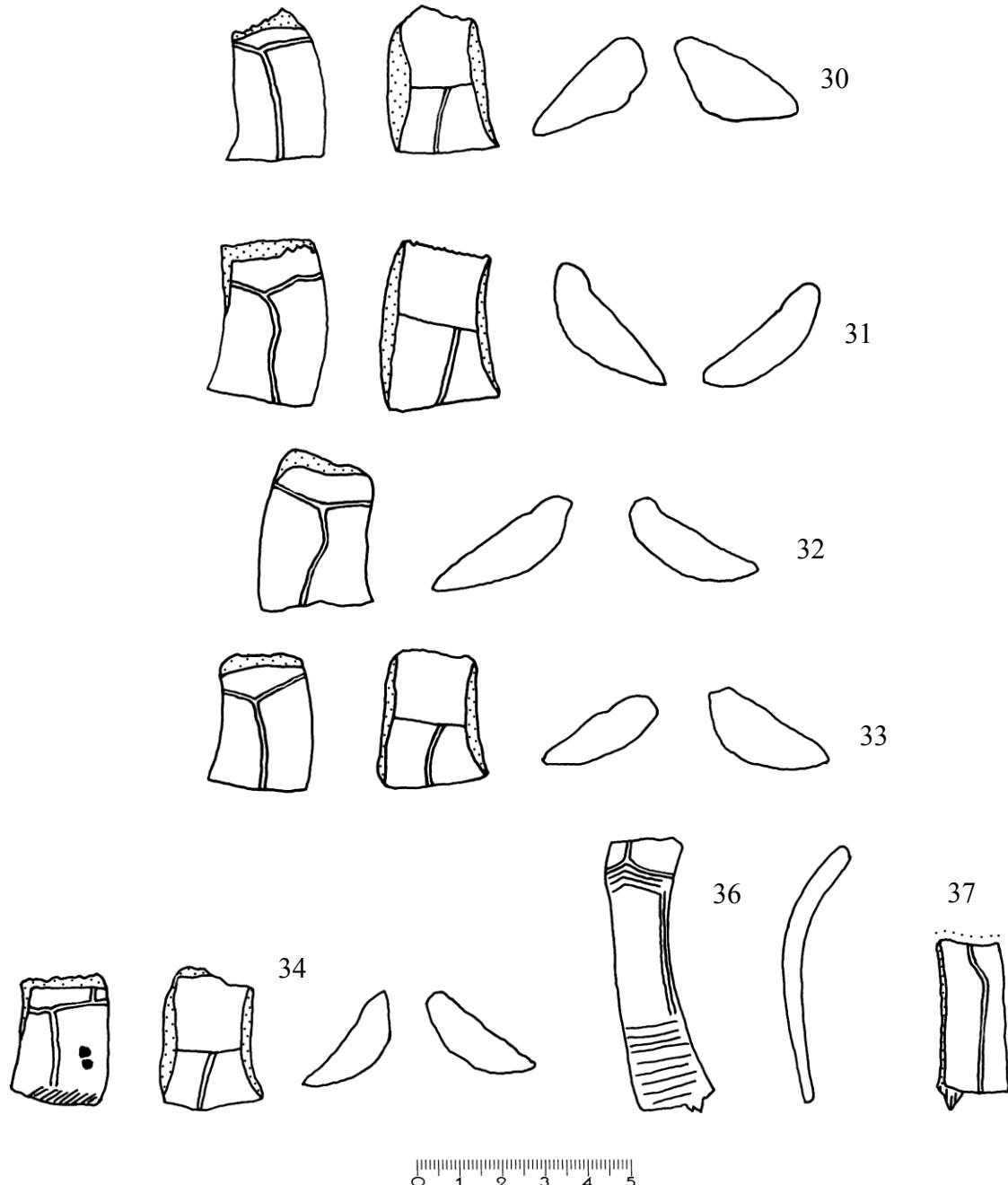


Abb. 218: Universität Prag, 7391, *Ptychogaster* sp., Tuchorice, Burdigalium, Orleanium, MN3; Peripheralia (30-34 in Dorsal-, Visceral- und Transversalansicht) und Pleuralia (36 in Dorsal- und Transversalansicht, 37 in Dorsalansicht).

Universität Prag 7391, O. Fejfar 1987: Peripheralia und Pleuralia.

30: Peripherale 8. Die anteriore Sutur passt genau an ein Peripherale 7.

Lant	3,12	Lpost	3,1	Bprox	1,95
Bdist	2,5	a	0,55	b	1,38
c	0,85	LMarg8post	2,65	e	0,9
f(D)	1,7	g	1,9	h	1,45
i	1,3				

31-34: Nicht näher lokalisierbare Peripheralia des posterioren freien Randes, Peripheralia 9-11?. 34 weist kraterförmige osteolytische Läsionen auf.

36 und 37: Nicht näher lokalisierbare Pleuralia, distal mit Pleuralrippenenden. Bei 36 deutliche Annuli. 36 weist auch eine ziemlich starke Krümmung auf, was auf einen recht gewölbten Carapax schließen lässt.

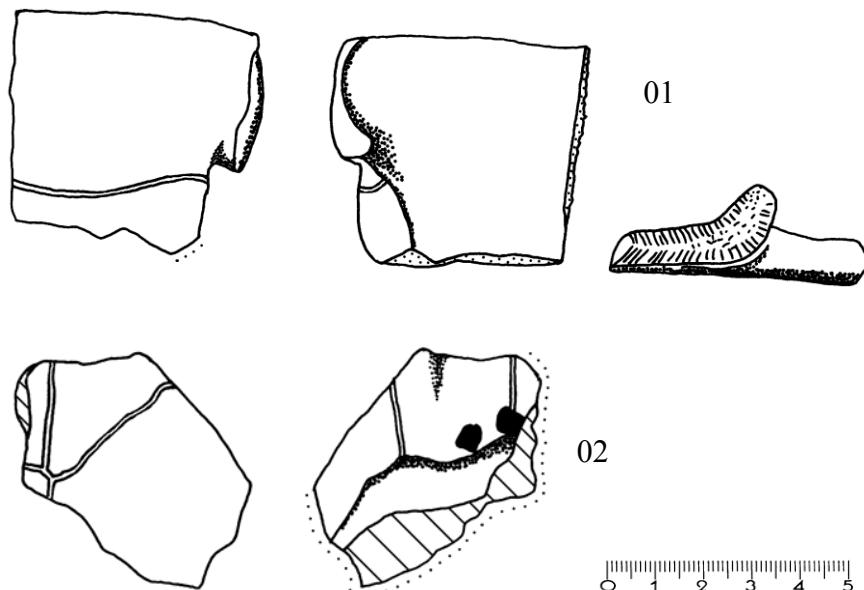


Abb. 219: Universität Prag, 7391, *Ptychogaster* sp., Tuchorice, Burdigalium, Orleanium, MN3; Hypoplastron (01) und Plastronvorderlobusfragment (02) in Ventral- und Visceralansicht, Inguinalgelenk nicht maßstabsgerecht in Lateralansicht.

Universität Prag 7391, O. Fejfar 1987: Hypoplastron mit Inguinalgelenk und Plastronvorderlobusfragment. Als Beifunde *Chelydopsis* sp. und *Clemmydopsis* sp..

01: Hypoplastron mit Inguinalgelenk.

PBr	10,1	XBr	8,3	LHypmed	4,6
AB2med	3,76	AB2marg	3,22	LPerG	2,95
HPerG	1,8	BPerG	1,05		

02: Epiplastronfragment, ankylotisch, dickwandig wulstige Epiplastrallippe, dorsal kraterförmige osteolytische Läsionen.

BHorn	1,9	DmaxWalze	1,8	DmaxMedian	1,7
DPlastr	1,3	Gmed	2,5	GulBr	4,8
GulW	102°	LäEPL	1,7	EPLH	1,2

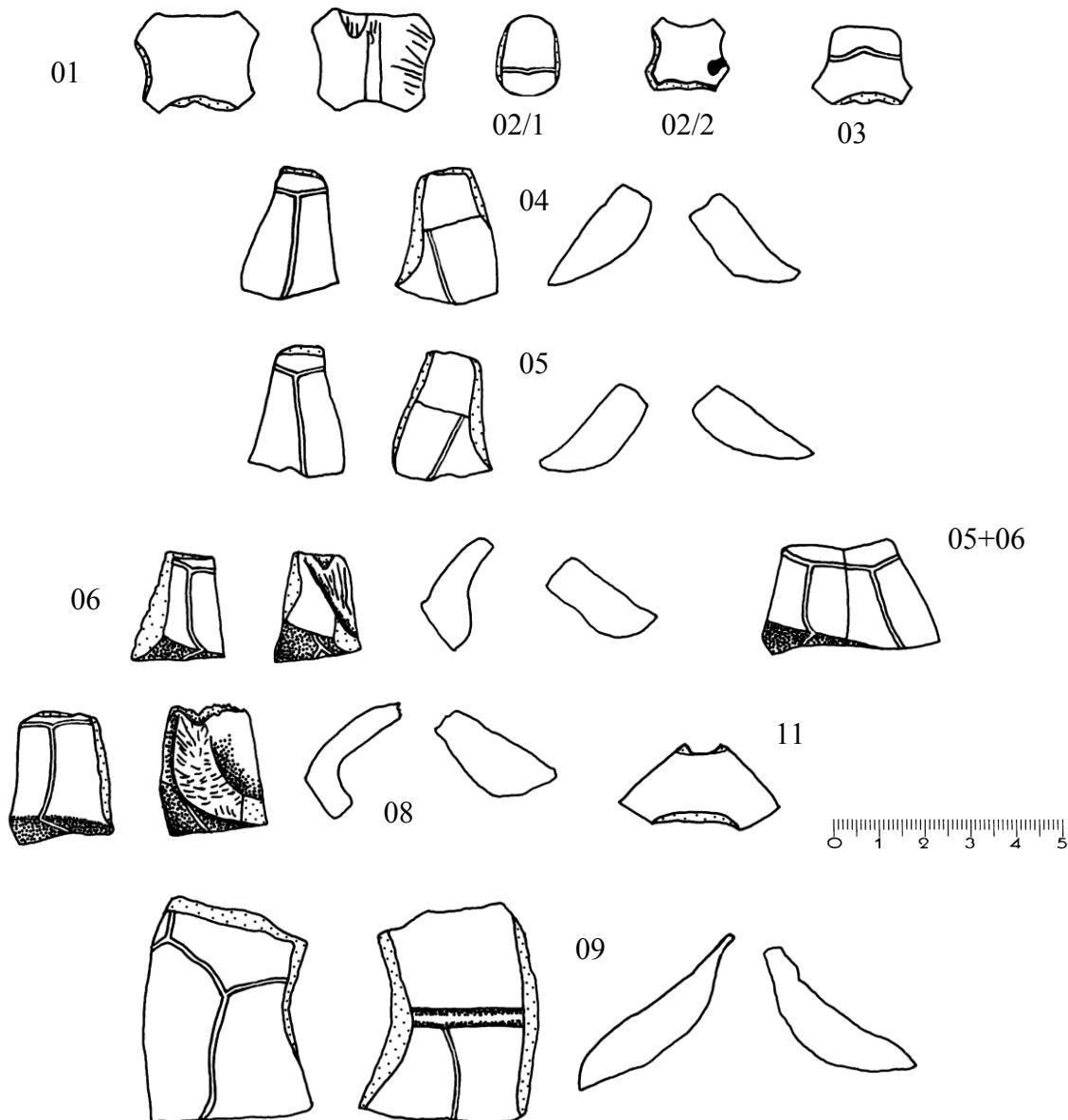


Abb. 220: Universität Prag, 7391, *Ptychogaster* sp., Tuchorice, Burdigalium, Orleanium, MN3; Neuralia (01 in Dorsal- und Visceralansicht, 02/1, 02/2 und 03 in Dorsalsansicht), Peripheralia (04-06, 08, 09) in Dorsal-, Visceral- und Transversalansicht, Metaneurale (11) in Dorsalsansicht.

Universität Prag 7391, O. Fejfar 1987: Neuralia, Peripheralia, Metaneurale.

01: octagonales Neurale unbekannter Position.

LNmed	1,9	LNmax	2,15	BN	2,67
Dicke	0,4				

02/1 + 02/2: zusammengehörige Neuralia 1 und 2. Neurale 1 oval und Neurale 2 octogonal.
Auf Neurale 2 befindet sich eine kraterförmige osteolytische Läsion.

LN1	1,76	BN1	1,3	C1ant	1,22
C1post	0,52	LN2med	1,38	LN2max	1,5
BN2	1,7				

03: hexagonales Neurale unbekannter Position.

LNmed	1,58	LNmax	1,7	BN	2,04
Dicke	0,43				

04, 05 + 06: zwei Peripheralia 2 sinistral und dextral, die von der Größe und vom Habitus zu einem Individuum passen. 06 ist ein Peripherale 3, welches zu 05 passt.

Per2dexLant	2,55	Per2dexLpost	2,33	Per2dexBprox	1,11
Per2dexBdist	2,17	Per2dexa	0,57	Per2dexb	0,71
Per2dexc	0,62	LMarg2postdex	2,11	Per2dexe	1
Per2dexf(D)	1,2	Per2dexg	1,6	Per2dexh	1
Per2dexi	1	Per2sinLant	2,6	Per2sinLpost	2,31
Per2sinBprox	1,1	Per2sinBdist	2,12	Per2sina	0,59
Per2sinb	0,73	Per2sinc	0,62	LMarg2postsin	2,14
Per2sine	1,05	Per2sinf(D)	1,1	Per2sing	1,5
Per2dsinh	1	Per2sini	0,9	Per3dexLant	2,3
Per3dexLpost	1,98	Per3dexBprox	1,2	Per3dexBdist	1,81
Per3dexa	0,42	Per2dexb	0,68	Per3dexc	0,69
LMarg3postdex	1,76	BdistM3dex	2,02	Per3dexe	0,63
Per3dexf(D)	1	Per3dexh	1	BrW	110°

08: Peripherale 7 mit Peripheralgelenk.

Per7Lant	2,49	Per7Lpost	2,6	Per7Bprox	1,7
Per7Bdist	2,17	Per7a	0,32	Per7b	0,8
Per7c	1	LMarg7post	2,3	Per7e	0,7
Per7f(D)	1,42	Per7h	0,46	Per7i	1,26
Brant	110°	LPerG	1,9	BPerG	1
HPerG	2,5	PGelD	1,2	DPer	0,46

09: Peripherale 9. Die Platte ist in sich verwunden, da sie den Übergang zu einer Auskragung des posterioren Carapaxrandes bildet.

Per9Lant	4,7	Per9Lpost	3,8	Per9Bprox	3
Per9Bdist	3,6	Per9a	1,55	Per9b	1,8
Per9c	1,4	LMarg9post	2,76	Per9b	1,1
Per9f(D)	2,5	Per9g	2,5	Per9h	1,1
Per9i	1,23	Per9j	0,42		

11: Metaneurale 1, hexagonal

LmedMetal	1,55	LmaxMetal	1,8	BMetal1	3,5
-----------	------	-----------	-----	---------	-----

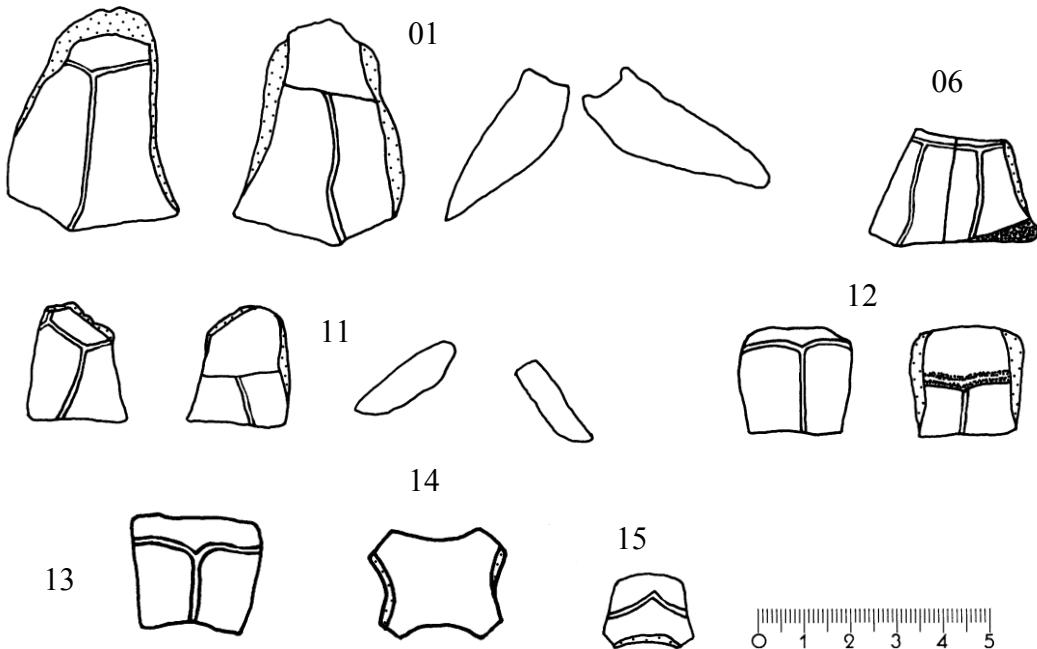


Abb. 221: Univ.Prag, 7391, *Ptychogaster* sp., Tuchorice, Burdigalium, Orleanium, MN3; Peripheralia (01, 11 in Dorsal-, Visceral und Transversalansicht, 06 in Dorsalansicht), Pygalia (12 in Dorsal- und Visceralansicht, 13 in Dorsalansicht), Neuralia (14, 15 in Dorsalansicht).

Univ.Prag, 7391, Tuchorice 1987: Peripheralia, Pygalia und Neuralia.

01-05: Peripheralia 1. Nachfolgend werden alle diesbezüglichen Messwerte gleichartiger Peripheralia (02-05) angeführt, wobei nur 01 beispielhaft abgebildet ist. Am distalen Rand bildet die Marginalfurche Spitzen aus. 01 ist sinistral, 02-05 sind dextral.

	01	02	03	04	05
Per1Lant	3,75	2,42	2,29	2,32	1,68
Per1Lpost	4	2,6	2,55	2,5	1,7
Per1Bprox	1,7	1,2	1,06	1,11	0,68
Per1Bdist	3,6	2,3	2,19	2,19	1,55
DNu	1,6	-	-	-	-
Per1a	1,07	0,58	0,42	0,46	0,3
Per1b	0,9	0,7	0,5	0,5	0,25
Per1c	1,4	0,82	0,85	0,75	0,6
LMarg1post	3,35	2,35	2,31	2,2	1,5
Per1e	1,6	1,1	1,2	1,2	0,72
Per1f(D)	2,09	1,25	1,2	1,2	0,82
Per1g	3,35	2	1,92	1,99	1,23
Per1h	1,5	1	1,05	1	0,43
Per1i	1,6	1,03	1,05	0,95	0,42
Per1j	1,1	0,79	0,81	0,84	0,31

06: Peripheralia 2+3, sinistral. Die beiden Peripheralia passen zusammen. Der Brückenkiel ist scharf und posterior etwas aufgebogen. Die Furchen orientieren sich distal nach anterior. Eine Spitze bildet sich an der distalen Marginale 2/3-Furche aus.

Per2Lant	2,31	Per2Lpost	2,19	Per2Bprox	0,99
Per2Bdist	1,8	Per2a	0,31	Per2b	0,5
Per2c	0,6	LMarg2post	2,15	Per2e	0,81
Per2f(D)	1	Per2g	1,4	Per2h	0,95
Per2i	0,9	Per2j	0,75	Per3Lant	2,19
Per3Lpost	1,91	Per3Bprox	0,9	Per3Bdist	1,75
Per3a	0,28	Per3b	0,33	Per3c	0,56
LMarg3post	1,82	BdistM3	1,7	Per3e	0,7
Per3f(D)	1,05	Per3h	0,9	Per3i	1,33
Per3j	0,4	Brückenkiel	107°		

Weitere gleichartige, hier nicht abgebildete Peripheralia 3 weisen folgende Messwerte auf:

	07	08
Per3Lant	1,93	1,95
Per3Lpost	1,8	1,6
Per3Bprox	1,21	1,21
Per3Bdist	1,78	1,78
Per3a	0,46	0,7
Per3b	0,57	0,6
Per3c	0,71	0,82
LMarg3post	1,2	1,2
Per3e	0,7	1,15
Per3f(D)	1,15	0,6
Per3g	0,92	0,85
Per3h	1,03	1,03
Per3i	0,8	0,25
Brückenkiel	84°	90°

11: Ein sinistrales Peripherale 11.

Per11Lant	2,23	Per11Lpost	1,92	Per11Bprox	1,3
Per11Bdist	2,1	Per11a	0,7	Per11b	1,15
Per11c	0,6	LMarg11post	1,42	Per11e	0,8
Per11f(D)	1,4	Per11g	1,2	Per11h	0,8
Per11i	0,72	Per11j	0,5		

12 und 13: emydine Pygalia

	12	13
PygLmed	2,2	1,65
PygLmax	2,35	1,8
PygBprox	2,36	2,05
PygBdist	1,95	1,5
Pygven	1	-
Pygd	0,84	0,69
Tripelpunkt	0,5	0,65

14 und 15: ungekielte Neuralia unbekannter Position.

	14	15
LNmed	1,4	1,31
LNmax	1,65	1,47
BN	1,96	1,8
Cant	-	0,43
Cpost	-	0,88
Dicke	0,4	0,45

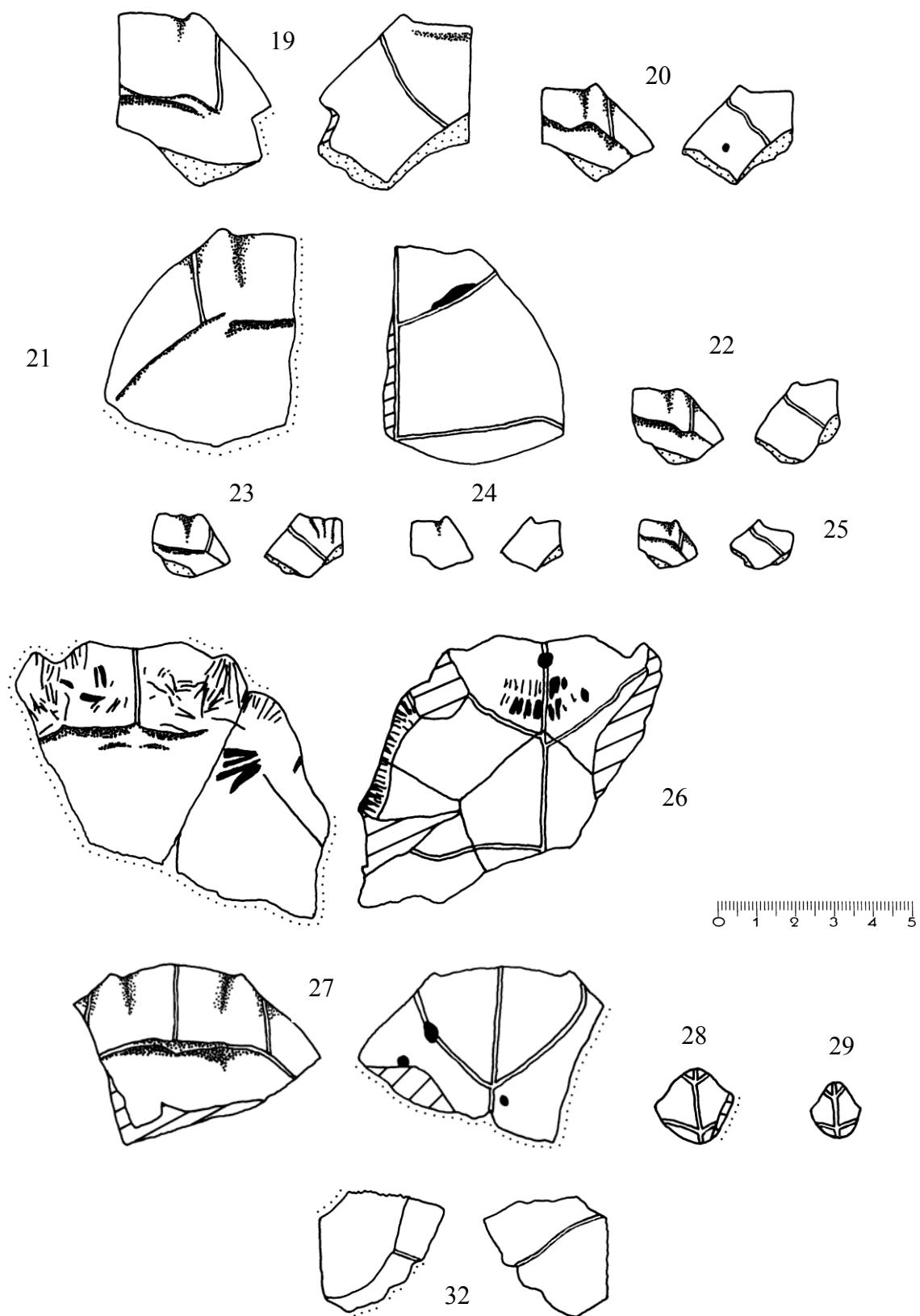


Abb. 222: Universität Prag, 7391, *Ptychogaster* cf. *buechelbergense*, Tuchorice, Burdigalium, Orleanium, MN3; Epiplastra und Plastronvorderlobusfragmente (19-27), Xiphiplastron (32) in Visceral- und Ventralansicht, Entoplastra (28, 29) in Ventralansicht.

Universität Prag 7391, O. Fejfar 1987: Epiplastra und Plastronvorderlobusfragmente, Xiphiplastron, Entoplastra. Bei 20, 21, 26 und 27 sind ventral kraterförmige osteolytische Läsionen vorhanden. Bei 26 sind dorsal und ventral ausgeprägte Nagespuren erkennbar.

	22	23	24	25	26	27	28	29	32
BEpipl	4,5	3,95	3,6	3	-	-	-	-	-
BHorn	1,14	1,13	1,1	0,91	-	1,85	-	-	-
DmaxWalze	0,7	0,54	0,45	0,35	2	1,65	-	-	-
DmaxMedian	0,6	0,5	0,42	0,29	1,75	1,65	-	-	-
DPlastr	0,5	0,45	0,3	0,28	1,2	1,2	-	-	-
Gmed	-	-	-	-	1,85	3,1	-	-	-
GulBr	2,8	2,7	2,4	2,1	-	4,5	-	-	-
GulEpimarg	1,5	0,9	0,75	0,59	-	-	-	-	-
LEntEpi	1,18	0,82	0,68	0,7	1,7	-	-	-	-
LEnto	-	-	-	-	-	-	1,9	1,28	-
BEnto	1,6	1	1,1	0,9	4,6	-	1,9	1,28	-
DEnto	-	-	-	-	-	-	0,3	0,18	-
GulEnt	ja	ja	ja	ja	ja	-	-	-	-
EPmed	0,87	0,75	0,7	0,41	2,45	-	-	-	-
EPmarg	0,7	0,6	0,6	0,5	-	-	-	-	-
GulW	-	-	-	-	110°	106°	-	-	-
LäEPL	0,7	0,7	0,7	0,4	2	2,1	-	-	-
Hmed	-	-	-	-	3	-	-	-	-
XBr	-	-	-	-	-	-	-	-	6,2
Xmed	-	-	-	-	-	-	-	-	2,05
Xmarg	-	-	-	-	-	-	-	-	2,6
BrHypSchw	-	-	-	-	-	-	-	-	1,05
F2med	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6
F2marg	-	-	-	-	-	-	-	-	1,33
F2Br	-	-	-	-	-	-	-	-	5,2
Amed	-	-	-	-	-	-	-	-	2,05
DSchH	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3

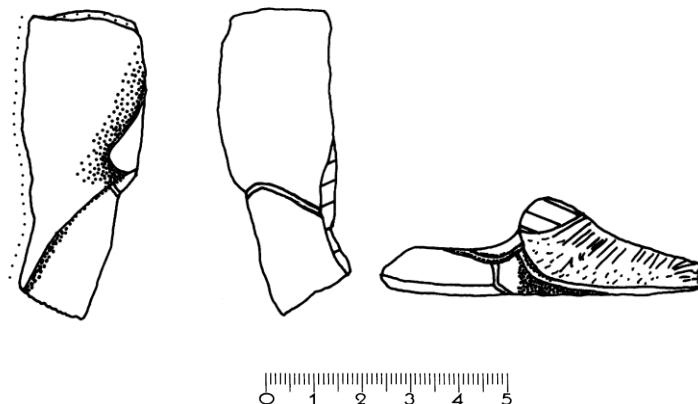


Abb. 223: Universität Prag, 7391, *Ptychogaster* sp., Tuchorice, Burdigalium, Orleanium, MN3; Hypoplastronfragment in Visceral- und Ventralansicht, Inguinalgelenk nicht maßstabsgetreu in Lateralansicht.

LHypmarg	6,4
BrHypXiph	1,4
AB2marg	3,8
F1marg	2,6
LPerG	3,75
HPerG	2
BPerG	1,4

12. TAFELN

Tafel 1

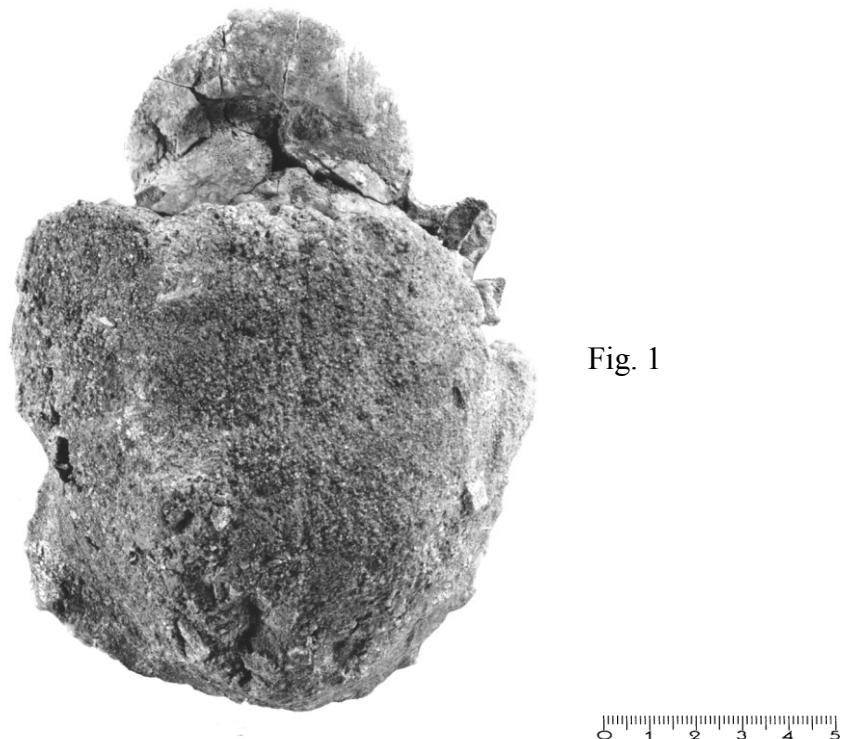


Fig. 1



Fig. 2

BSP 1981 I 124, *Ptychogaster bavaricus* n.sp., Plastronvorderlobus und Steinkern, Fig.1,
Dorsalansicht, Fig.2 Ventralansicht; Aidenbach bei Ortenburg (s. Abb. 169).
Fotografie H.-H. SCHLEICH

Tafel 2

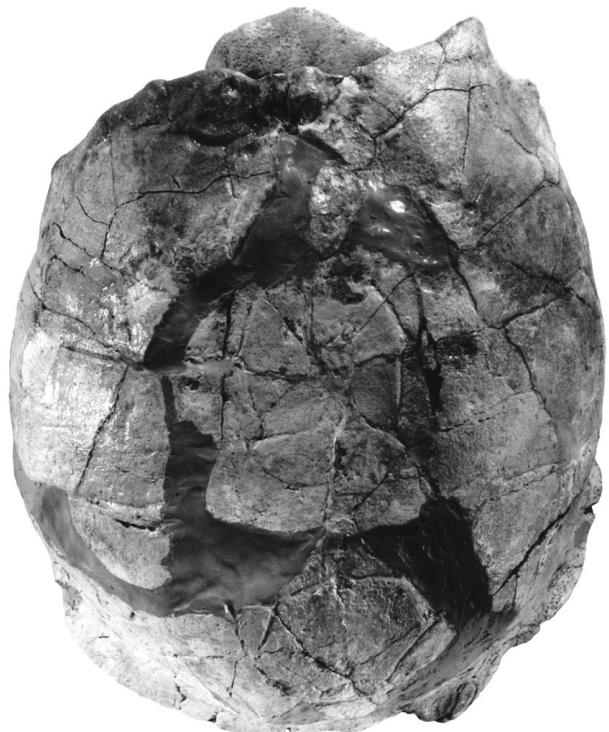


Fig. 1



Fig. 2

BSP 1978 I 16, *Ptychogaster bavaricus* n.sp., Panzer, Maierhof bei Ortenburg,
Fig. 1, Dorsalansicht; Fig. 2, Ventralansicht (s. Abb. 167). Fotografie H.-H. SCHLEICH.

Tafel 3



Fig. 1



Fig. 2



BSP 1990 IV 14, *Ptychogaster bavaricus* n.sp., Carapax, Fig. 1, Dorsal-, Fig. 2,
Lateralansicht, Rauscheröd (s. Abb. 188).

Tafel 4

Fig. 1



Fig. 2

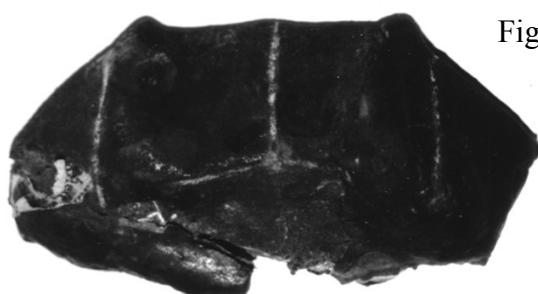


0 1 2 3 4 5

Fig. 3



Fig. 4



0 1 2

Fig. 1, 2: BSP 1990 IV 14, *Ptychogaster bavaricus* n.sp., 2 Plastronvorderloben, Rauscheröd, Visceralansicht (s. Abb. 188). **Fig. 3, 4:** SMF R102, *Ptychogaster boettgeri*, Epiplastronfragment, Fig. 3, Ventral-, Fig. 4, Dorsalansicht, Frankfurt-Nordbassin, Niederrad-Formation (s. Abb. 134).

Tafel 5



Fig. 1

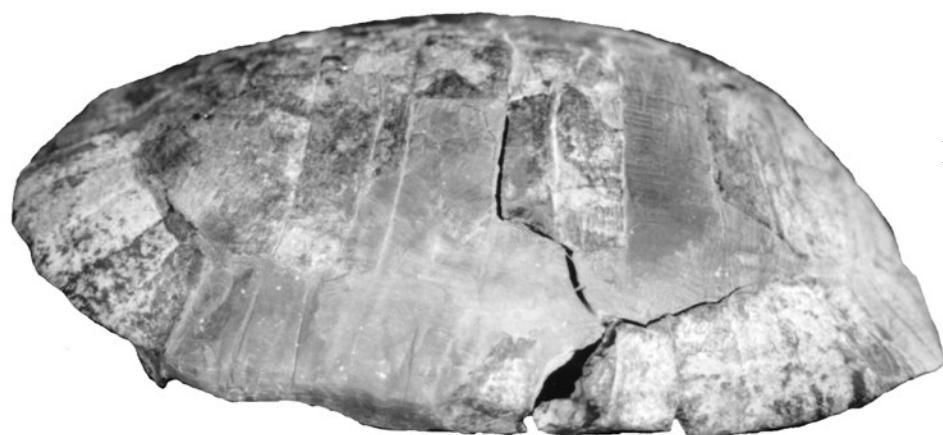


Fig. 2

POL-F 1958/50 A21, *Ptychogaster buechelbergense*, Carapax, Büchelberg, Fig. 1, Dorsal-,
Fig. 2, Lateralansicht (s. Abb. 158).

Tafel 6

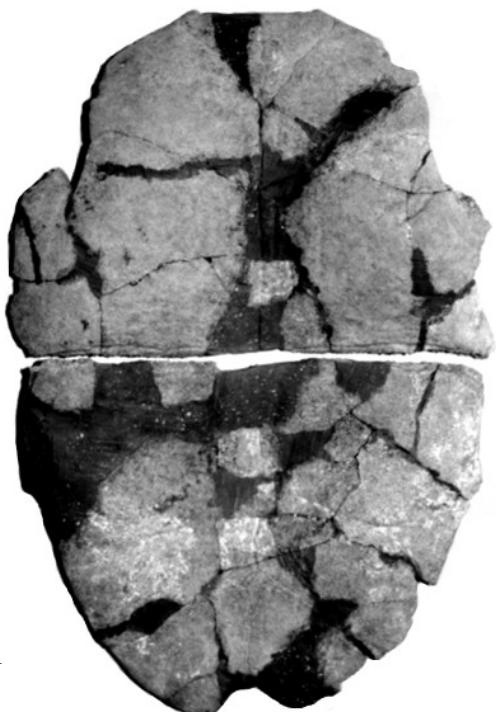


Fig. 1

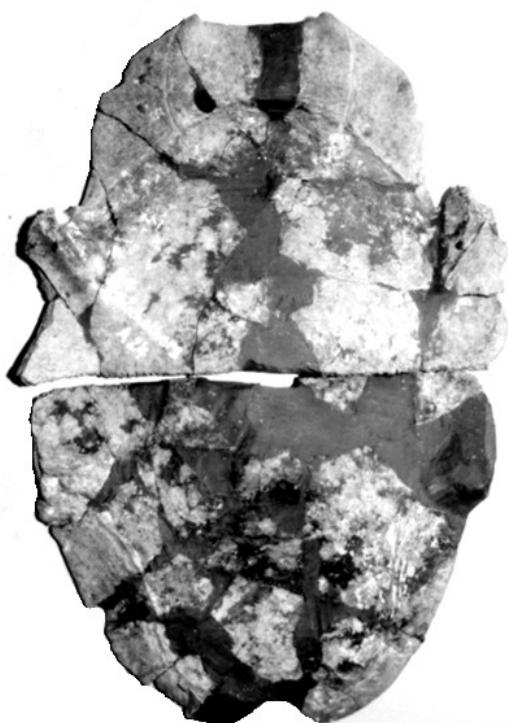


Fig. 2



Fig. 3

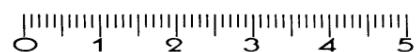


Fig. 1, 2: POL-F 1958/50 A24, *Ptychogaster buechelbergense*, Plastron, Fig. 1, Ventral-,
Fig. 2, Visceralansicht, Büchelberg (s. Abb. 160). **Fig. 3:** BSP 1974 XIV,
Temnoclemmys grundensis, Plastronvorderlobus, Ventralansicht, Erkertshofen;
(s. Abb. 173, 01).

Tafel 7

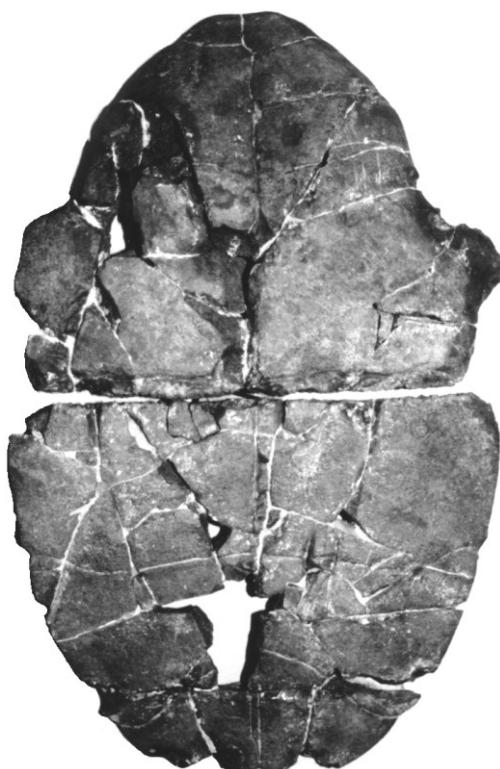


Fig. 1



Fig. 2

0 1 2 3 4 5



Fig. 3

0 1 2 3 4 5

Fig. 1, 2: SMF R 103, *Ptychogaster heeri*, Plastron, Fig. 1, Ventral-, Fig. 2, Visceralansicht, Erbstadt/Wetterau (s. Abb. 143). **Fig. 3:** SMF R 4859 a, *Ptychogaster kinkelini*, Weisenau b. Mainz, anterodextrales Carapaxrandfragment, Dorsalansicht; s. Abb. 139.

Tafel 8

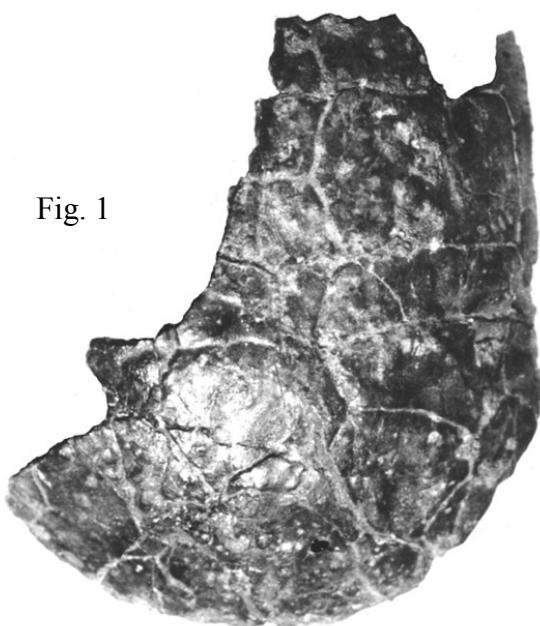


Fig. 1



Fig. 2

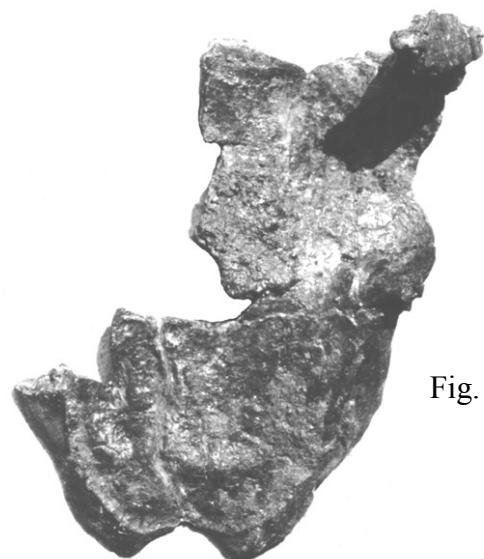


Fig. 3

0 1 2 3 4 5

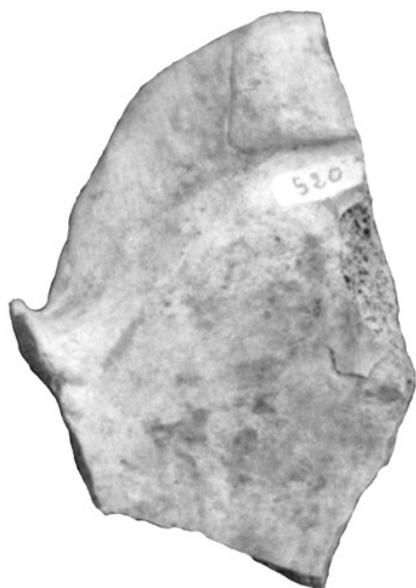
HLMD # V98 a, b; *Ptychogaster lepsi*, Holotypus, Carapaxfragment, Fig. 1, Dorsalansicht, Plastronfragment, Fig. 2, Ventral-, Fig. 3, Visceralansicht, Alzey (s. Abb. 117).

Tafel 9

Fig. 1



Fig. 2



0 1 2 3 4 5

Fig. 3

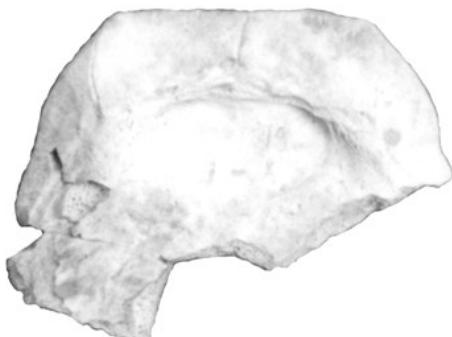


Fig. 4



0 1 2 3 4 5

Fig. 1, 2: BSP 1967 XVIII 520, *Ptychogaster ronheimensis*, Plastronvorderlobusfragment, Ronheim; Fig. 1, Ventral-, Fig. 2: Visceralansicht (s. Abb. 113). **Fig. 3:** BSP 1971 V 77 (s. Abb. 114) und **Fig. 4:** BSP 1971 V 79 (s. Abb. 115), *Ptychogaster ronheimensis*, Plastronvorderlobusfragmente, Ronheim, Visceralansicht.

Tafel 10

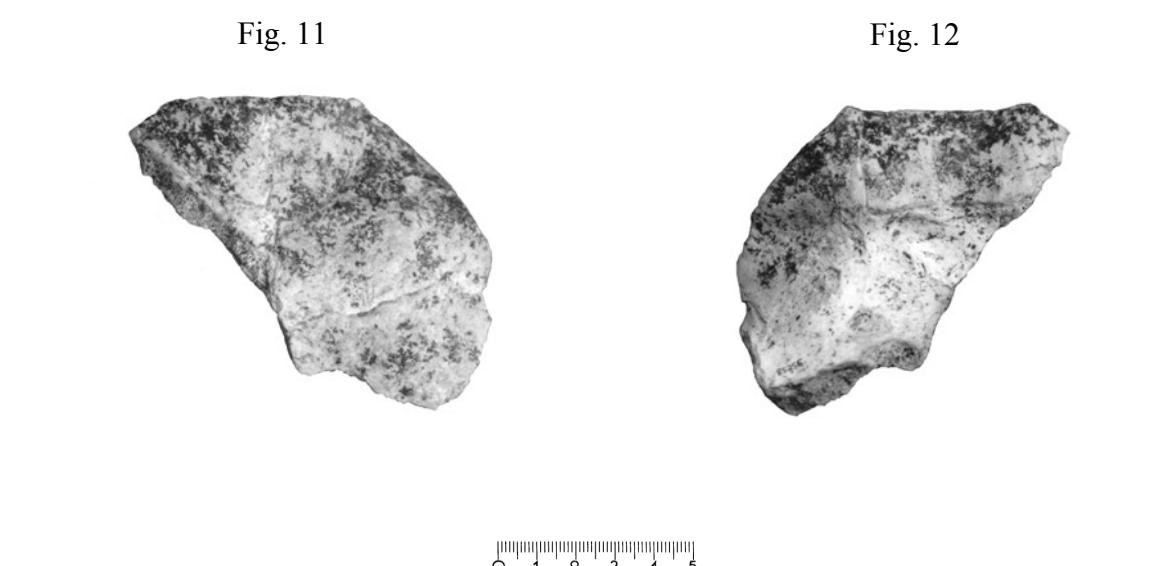
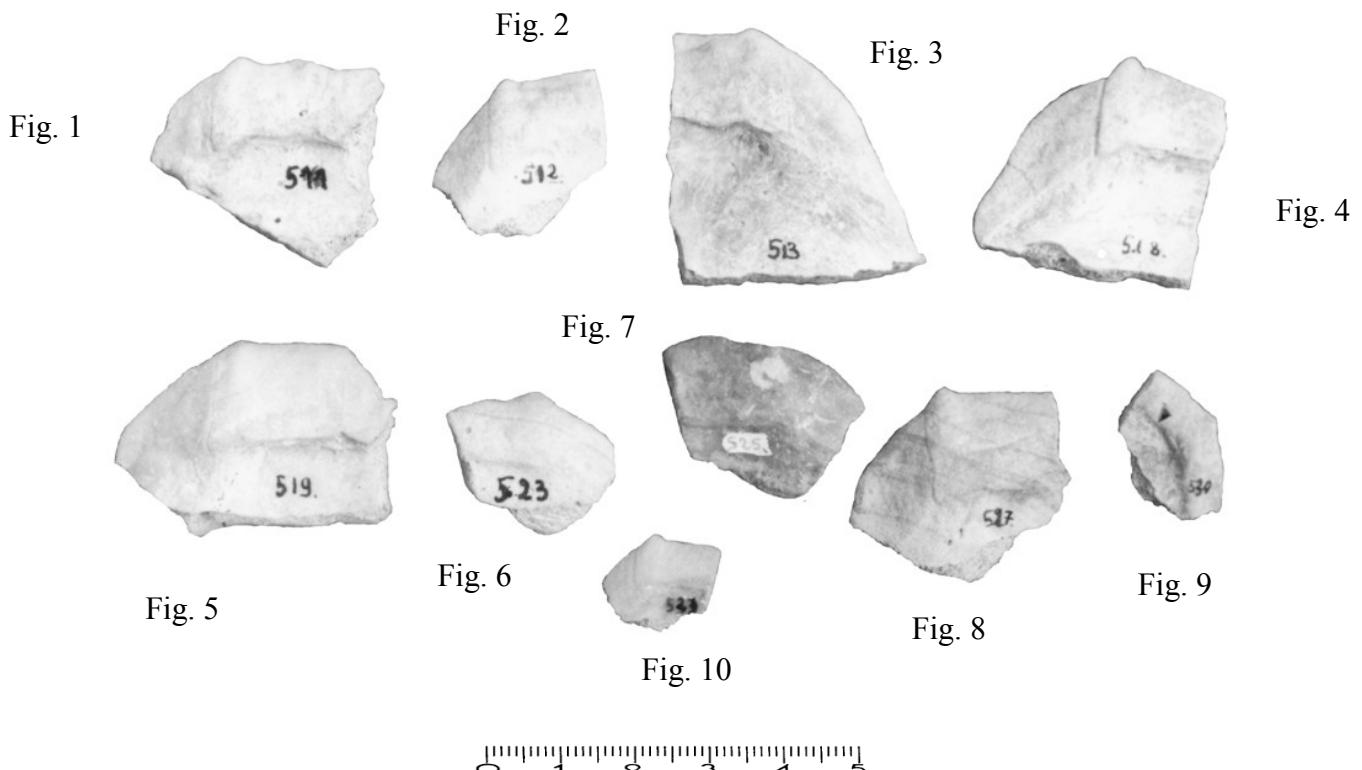


Fig. 1: BSP 1967 VIII 511, **Fig. 2:** BSP 1967 VIII 512, **Fig. 3:** BSP 1967 VIII 513,
Fig. 4: BSP 1967 VIII 518, **Fig. 5:** BSP 1967 VIII 519, **Fig. 6:** BSP 1967 VIII 523,
Fig. 7: BSP 1967 VIII 525, **Fig. 8:** BSP 1967 VIII 527, **Fig. 9:** BSP 1967 VIII 530,
Fig. 10: BSP 1967 VIII 533, *Ptychogaster ronheimensis*, Epiplastronfragmente, Ronheim,
Visceralsansicht (s. Abb. 116). **Fig. 11, 12:** SMNS 85256, *Ptychogaster cf.*
boettgeri, Epiplastronfragment, Tomerdingen, Fig. 11, Ventral-, Fig. 12,
Visceralsansicht (s. Abb. 147).

Tafel 11

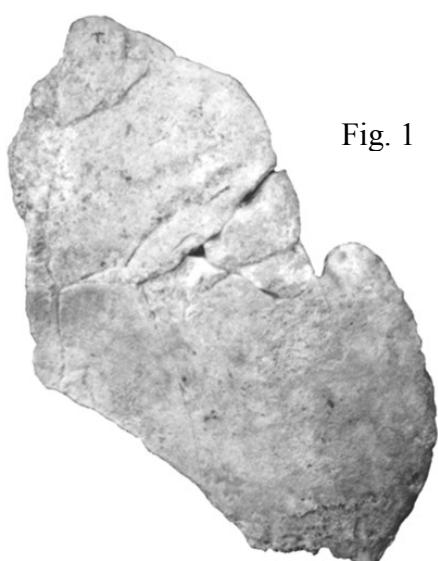


Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 1, 2: SMNS 85251, *Ptychogaster cf. boettgeri*, Vorderlobusfragment, Tomerdingen, Fig. 1, Ventral-, Fig. 2, Visceralansicht (s. Abb. 146). **Fig. 3, 4:** SMNS 85144, *Ptychogaster cf. boettgeri*, antero-sinistrales Carapaxrandfragment, Tomerdingen, Fig. 3, Dorsal-, Fig. 4, Visceralansicht (s. Abb. 154).

Tafel 12



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



SMNS o. Slg. Nr., *Ptychogaster boettgeri*, Ulm-Westtangente, Fig. 1: Carapaxfragment, Dorsalansicht, Fig. 2, 3: Plastronvorderlobus, Fig. 2, Ventral-, Fig. 3, Visceralansicht; Carapax- und Plastronfragmente zu einem Individuum gehörig (s. Abb. 161).

Tafel 13



Fig. 1

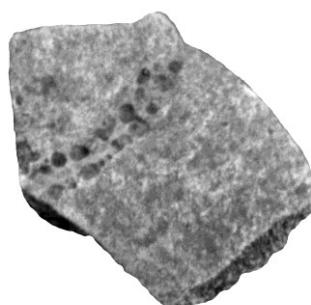


Fig. 2

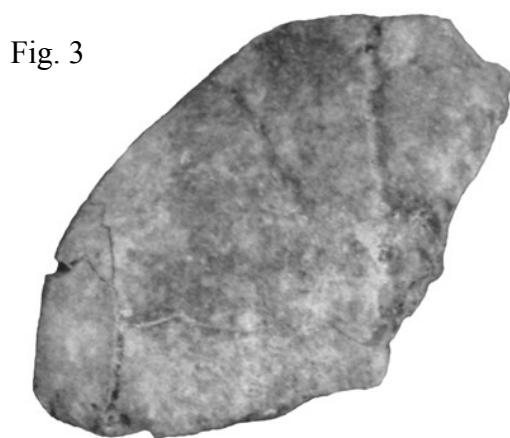


Fig. 3



Fig. 4



Fig. 1: SMNS 86241, *Pt. cf. boettgeri*, Ulm-Westtangente, Nuchale, Dorsalansicht (s. Abb. 164). **Fig. 2:** BSP 1974 XIV, *Pt. cf. buechelbergense*, Erkertshofen, Epiplastron, Ventralansicht (s. Abb. 174, 08). **Fig. 3, 4:** SMNS 86238, *Pt. cf. boettgeri*, Ulm-Westtangente, Plastronvorderlobusfragment; Fig. 3, Ventral-, Fig. 4, Visceralansicht (s. Abb. 163).

Tafel 14



Fig. 1

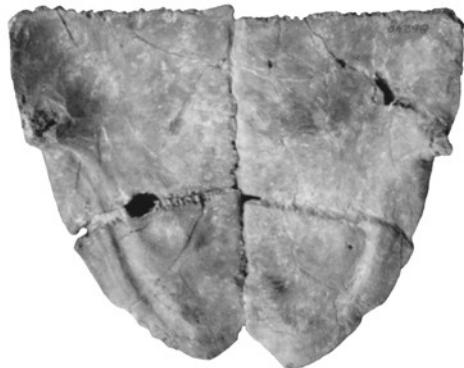


Fig. 2

0 1 2 3 4 5

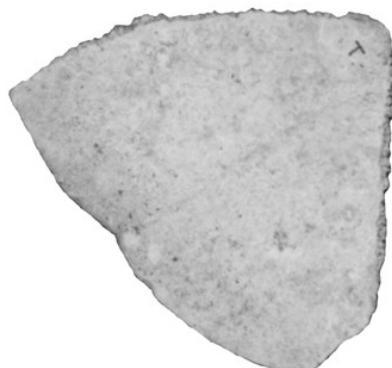


Fig. 3



Fig. 4

0 1 2 3 4 5

Fig. 1, 2: SMNS 86240, *Ptychogaster cf. boettgeri*, Ulm-Westtangente, Plastronhinterlobus; Fig. 1, Ventral-, Fig. 2, Visceralansicht (s. Abb. 162). **Fig. 3, 4:** SMNS 85198, *Ptychogaster cf. boettgeri*, dextrales Xiphiplastron, Tomerdingen, Ventral-, Visceralansicht (s. Abb. 153).

Tafel 15



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 1, 2: NMB 3905, *Ptychogaster emydooides*, Chavroches, Carapax mit Plastronvorderlobus (s. Abb. 63); Fig. 1, Dorsal-, Fig. 2, Ventralansicht; **Fig. 3, 4:** Plastronvorderlobus; Fig. 3, Ventral-, Fig. 4, Visceralansicht, zum obigen Carapax gehörend, Kunststoffabguss.

Tafel 16



Fig. 1



Fig. 2

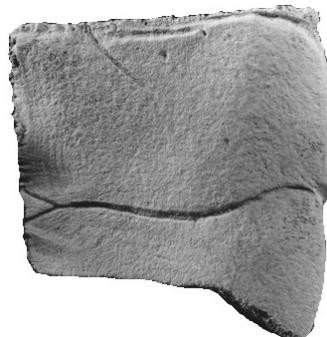


Fig. 3

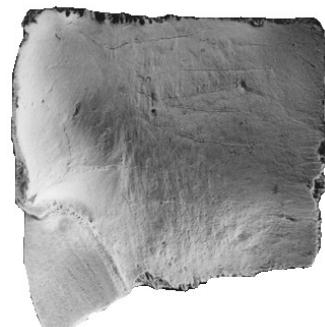


Fig. 4



Fig. 5

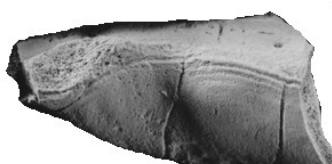


Fig. 6



Fig. 1-6: NMB S.G. 6055, *Ptychogaster emydoides*, Chavroches, Fig. 1, 2: Plastronvorderlobus; Fig. 1, Ventral-, Fig. 2, Visceralansicht (s. Abb. 68). Fig. 3, 4: Hypoplastron; Fig. 3, Ventral-, Fig. 4, Visceralansicht (s. Abb. 69). Fig. 5, 6: Peripheralrandfragmente; Fig. 5, Dorsal-, Fig. 6, Visceralansicht (s. Abb. 70). Platten gehören zu einem Individuum (Foto NMB).

Tafel 17

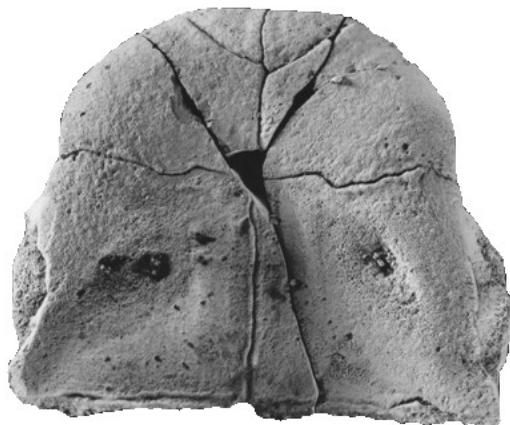


Fig. 1

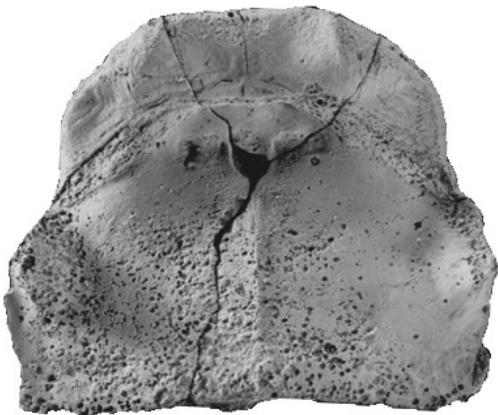


Fig. 2

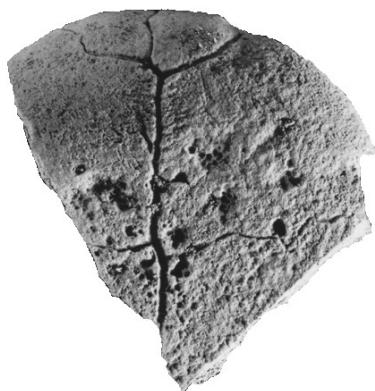


Fig. 3



Fig. 4



Fig. 1, 2: NMB S.O. 2081, *Ptychogaster emydoides*, Chitenay, Plastronvorderlobus (s. Abb. 94); Fig. 1, Ventral-, Fig. 2, Visceralansicht. **Fig. 3, 4:** NMB S. O. 823, *Ptychogaster emydoides*, Chitenay, Plastronvorderlobus; Fig. 3, Ventral-, Fig. 4, Visceralansicht (s. Abb. 95). Fotos NMB.

Tafel 18



Fig. 1



Fig. 2

Fig. 1: NMB S.O. 3055, *Ptychogaster emydoides*, Chitenay, Carapax, Dorsalansicht (s. Abb. 89). **Fig. 2:** NMB S.O. 2083, *Ptychogaster cf. emydoides*, Chitenay, Nuchale, Dorsalansicht (s. Abb. 90).

Tafel 19



Fig. 1



Fig. 2

0 1 2 3 4 5



Fig. 3

0 1 2 3 4 5



Fig. 4

Fig. 1, 2: NMB S.G. 157, *Ptychogaster emydoides*, Montaigu-le-Blain, Plastronvorderlobus; Fig. 1, Ventral-, Fig. 2, Visceralansicht (s. Abb. 66). **Fig. 3, 4:** NMB S.G. 2743 (Epiplastra) und 2739 (Hyo-, Hypo-, Xiphiplastra), *Ptychogaster emydoides*, Montaigu-le-Blin, Plastron; Fig. 3, Ventral-, Fig. 4, Visceralansicht (s. Abb. 71).

Tafel 20

Fig. 1

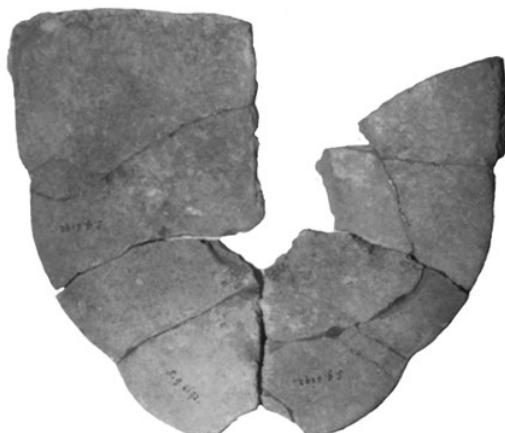


Fig. 2



Fig. 3

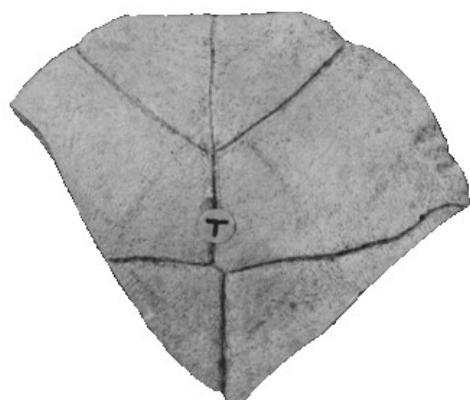


Fig. 4

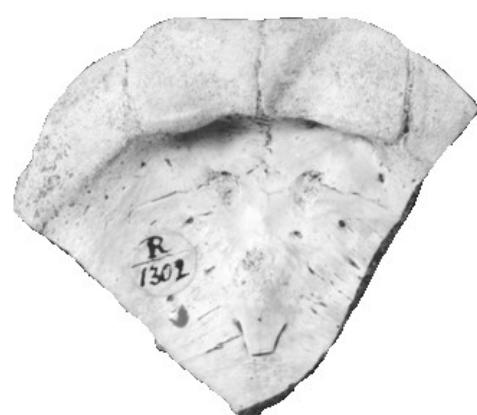


Fig. 1, 2: NMB S. G. 6192, *Ptychogaster emydoides*, Montaigu-le-Blain, Plastronhinterlobus;
Fig. 1, Ventral-, Fig. 2, Visceralansicht (s. Abb. 74). **Fig. 3, 4:** BMNH R 1302,
Temnoclemmys cayluxensis, Holotypus, Quercy, Plastronvorderlobusfragment (s. Abb. 47);
Fig. 3, Ventral-, Fig. 4, Visceralansicht (Foto Fig. 3, 4: BMNH).

Tafel 21

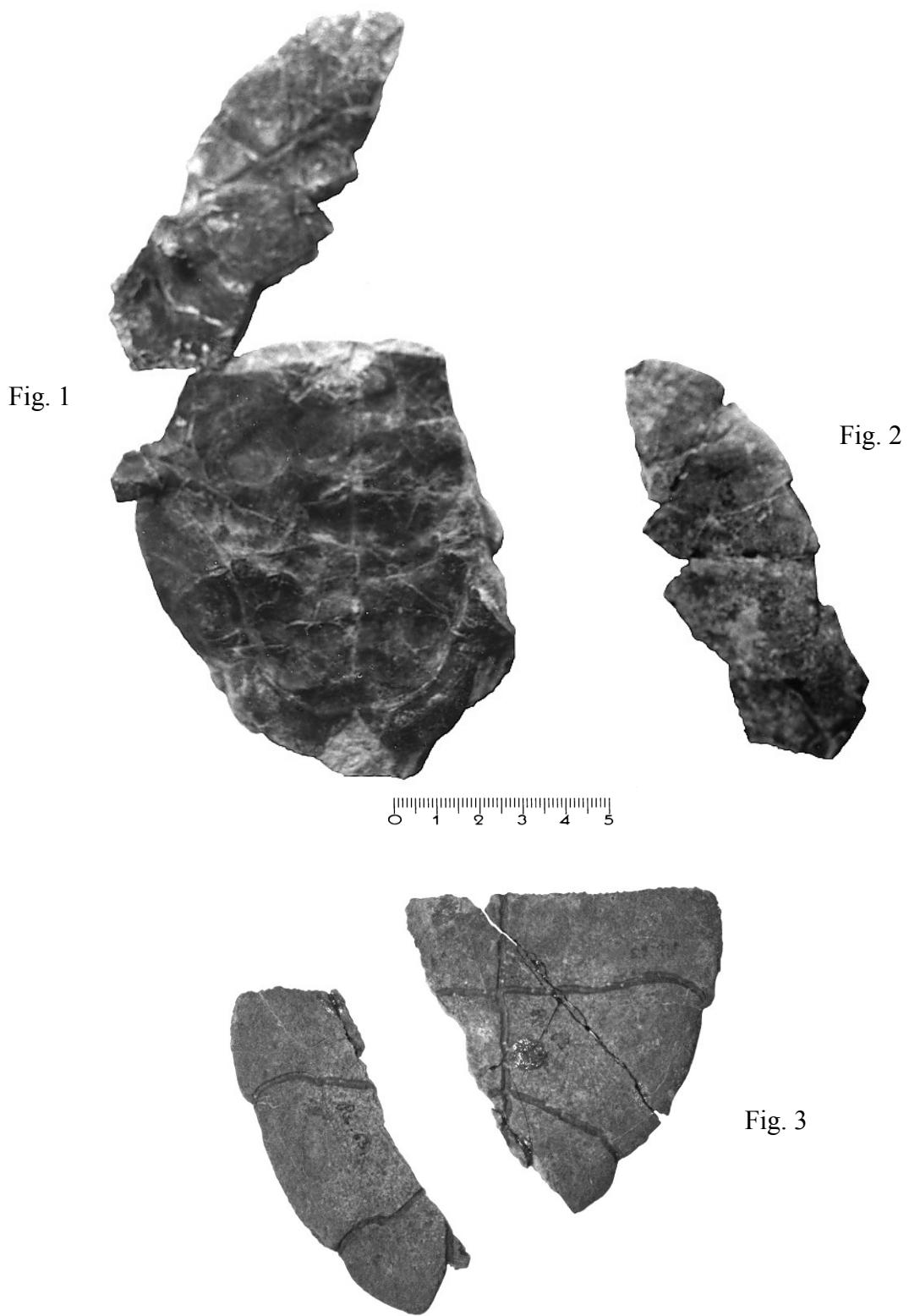


Fig. 1, 2: NMB Ri.70, *Ptychogaster suntgowensis* n.sp., Rixheim; Fig. 1, Vorderlobusfragment mit Hinterlobus in Visceralansicht, Fig. 2, Vorderlobusfragment in Ventralansicht, Holotypus (s. Abb. 49). **Fig. 3:** NMB Ri 63 *Ptychogaster suntgowensis* n.sp., Rixheim, Plastronhinterlobus; Paratypus (s. Abb. 51); Foto Fig. 3 NMB

Tafel 22

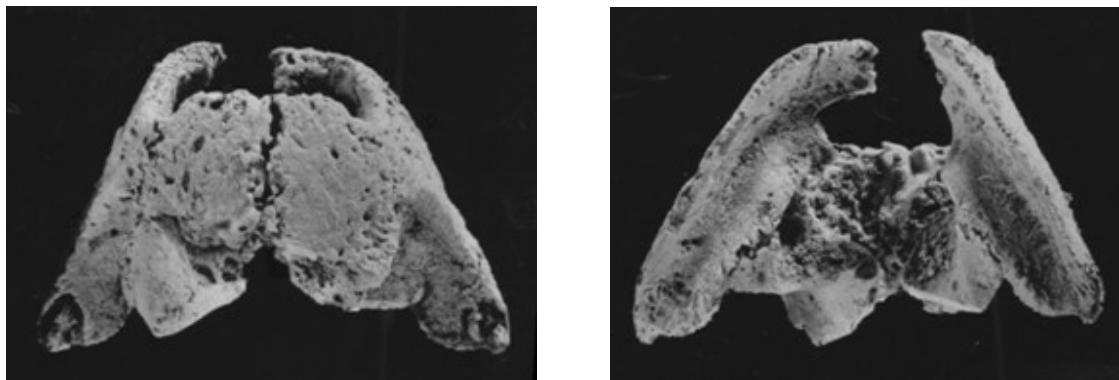


Fig. 1

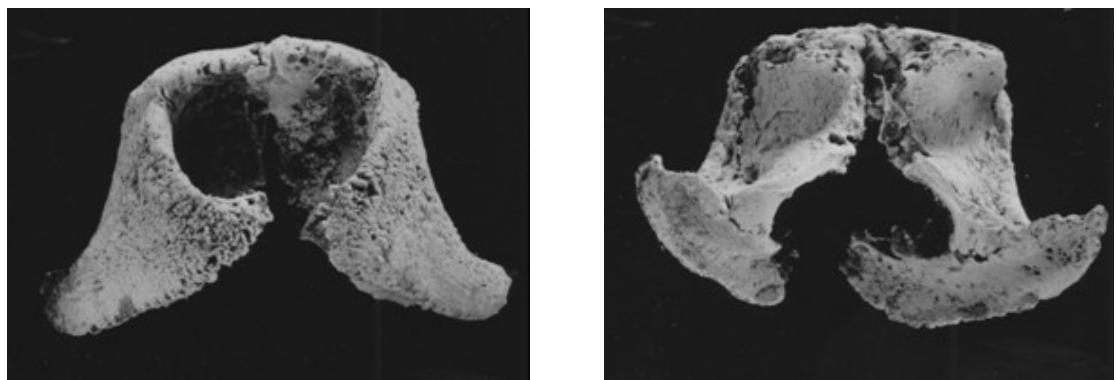


Fig. 2

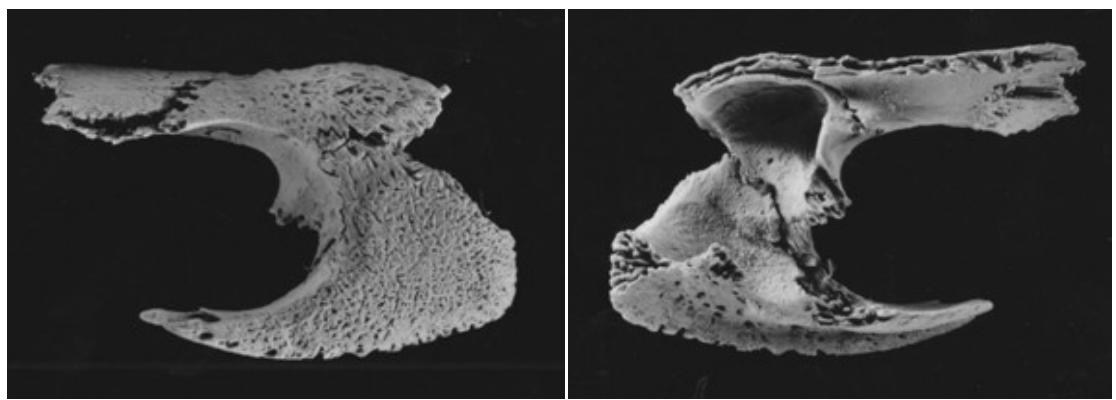
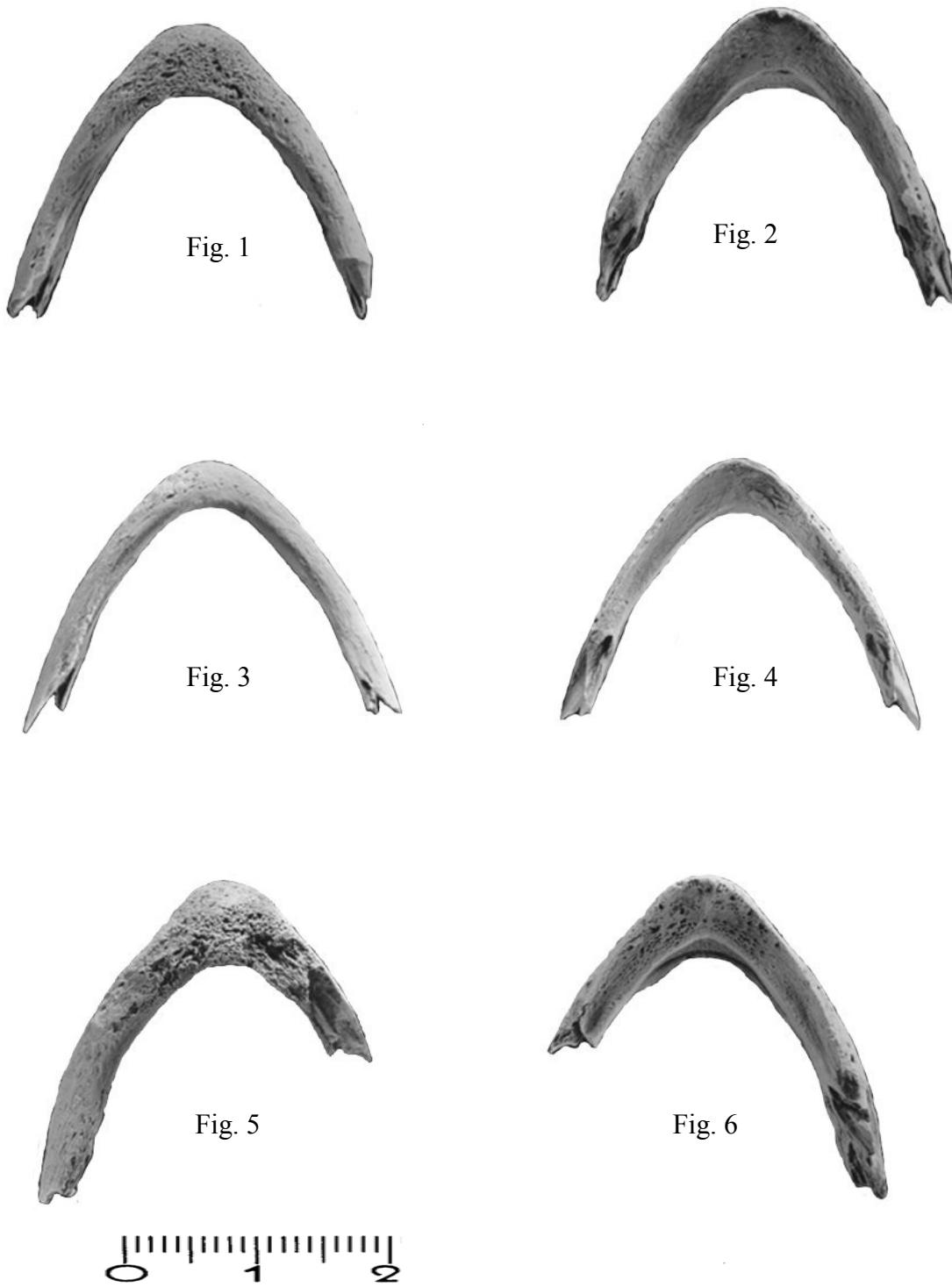


Fig. 1: NMB Sau 2320, *Ptychogaster emydoides*, Saulcet, anteriores Schädelfragment: Dorsal-, Ventral-, Frontal- und Caudalansicht. **Fig. 2:** NMB Sau 2326, *Ptychogaster emydoides*, Saulcet, Schädelfragment, Lateral- und Transversalansicht, (Fotos NMB).

Tafel 23



Tafel 23: *Ptychogaster emydoides*, Saulcet, Unterkiefer. **Fig. 1, 2:** NMB Sau 2322; Fig. 1, Ventral-, Fig. 2, Dorsalansicht. **Fig. 3, 4:** NMB Sau 2323; Fig. 3, Ventral-, Fig. 4, Dorsalansicht. **Fig. 4, 5:** NMB Sau 2324; Fig. 5, Ventral-, Fig. 6, Dorsalansicht (Fotos NMB).

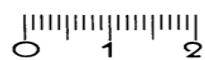
Tafel 24



Fig. 1



Fig. 2



NMB Sau 2377, 2287, 2376, 2370, 2379, *Ptychogaster emydoides*, Saulcet, Cervicalwirbel;
Fig. 1, Dorsal-, Fig. 2, Ventralansicht.

Tafel 25

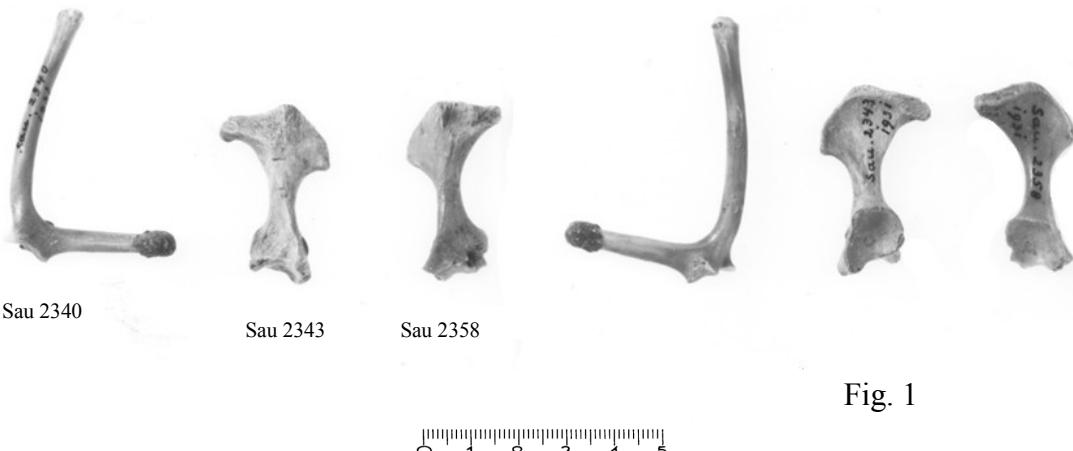


Fig. 1

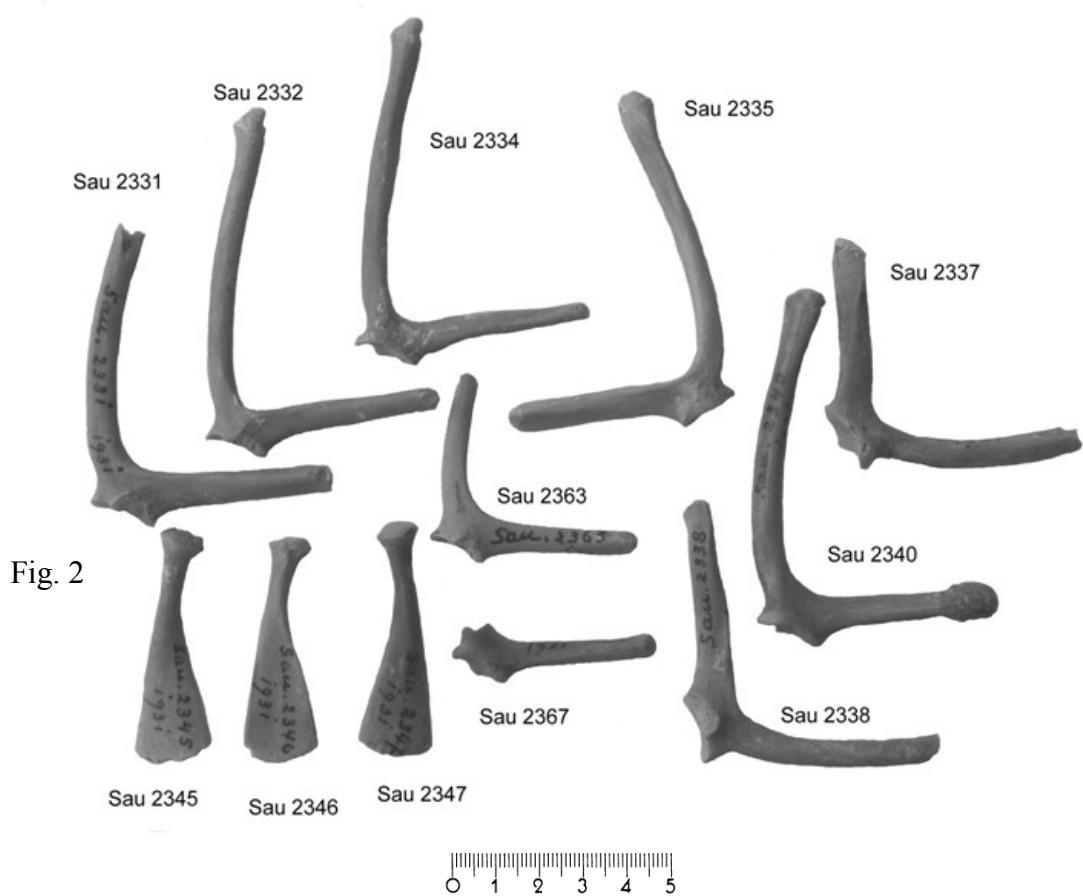
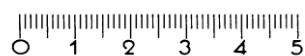


Fig. 2

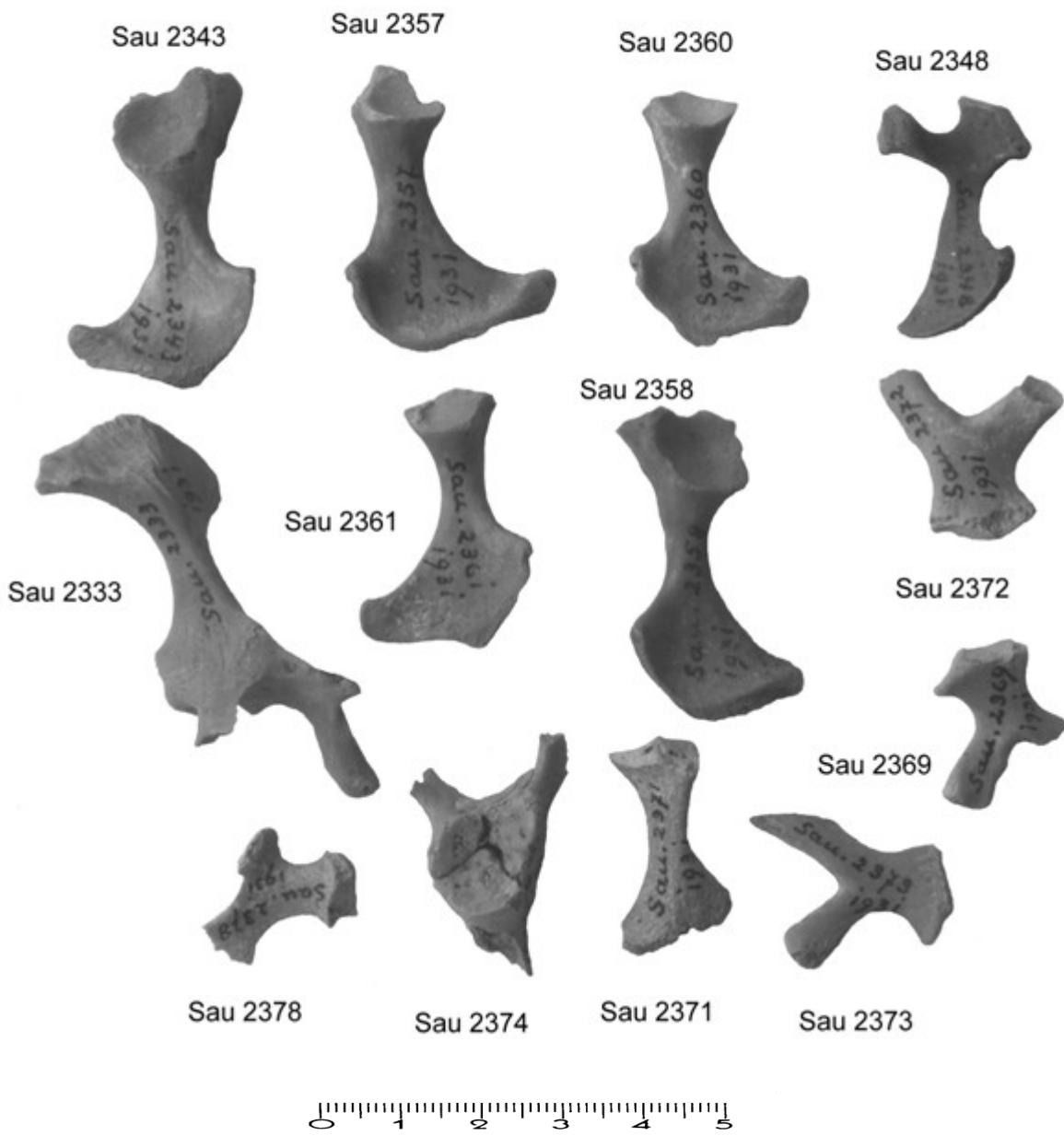
Fig. 1: NMB Sau 2340 (Scapula mit Acromion), 2343 (Ilium), 2358 (Ilium) – jeweils von beiden Seiten fotografiert, *Ptychogaster emydoides*, Saulcet (Fotos NMB). **Fig. 2:** NMB Sau 2331, 2332, 2334, 2335, 2338, 2340, 2363 (Scapulae mit Acromion), 2367 (Acromion), 2345-47 (Coracoid), *Ptychogaster emydoides*, Saulcet.

Tafel 26



NMB Sau 2339, 2341, 2344, 2349, 2350, 2352, 2354, 2359, *Ptychogaster emydoides*, Saulcet,
Humeri, jeweils von beiden Seiten (anterior, posterior) fotografiert.

Tafel 27



NMB Sau 2343, 2357, 2360, 2361, 2358 (Ilia); Sau 2348, 2369, 2378, 2373 (Pubis); Sau 2374 (Acetabulum); Sau 2333 (Beckenhälften); *Ptychogaster emydoides*, Saulcet.

Tafel 28



Fig. 1

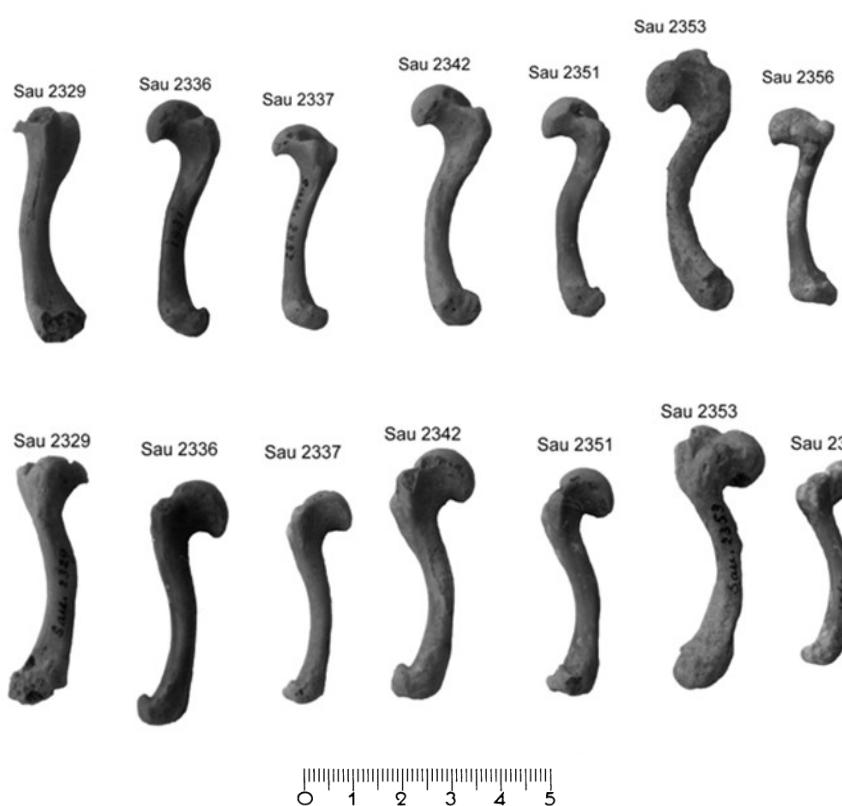


Fig. 2

Fig. 1: NMB Sau 2362, Ischium, *Ptychogaster emydoides*, Saulcet. **Fig. 2:** NMB Sau 2329, 2336, 2337, 2342, 2351, 2353, 2356, *Ptychogaster emydoides*, Femora, Saulcet.

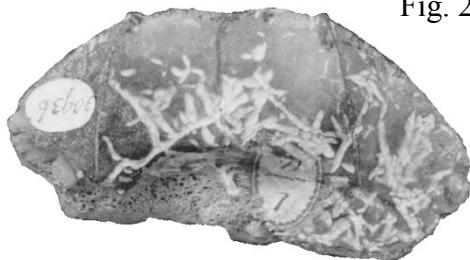
Tafel 29

Fig. 1



0 1 2 3 4 5

Fig. 2



gebir

Fig. 4

Fig. 3



0 1 2 3 4 5

Fig. 1, 2: BMNH 30936, *Ptychogaster emydooides*, (Holotypus "Pt.pomeli"), St.-Gerand-le-Puy, Epiplastronfragment; Fig. 1, Ventral-, Fig. 2, Dorsalansicht, (Fotos BMNH). **Fig. 3:** MHNT.PAL.2010.0.27, *Ptychogaster grepiacensis*, Grepiac, Carapax (Paratypus) in Dorsalansicht. **Fig. 4:** MHNT PAL CHEL 2002 1, *Ptychogaster grepiacensis*, Grepiac Plastron (Holotypus), in Ventralansicht; (Fotos MHNT).

Tafel 30



Fig. 1



Fig. 2

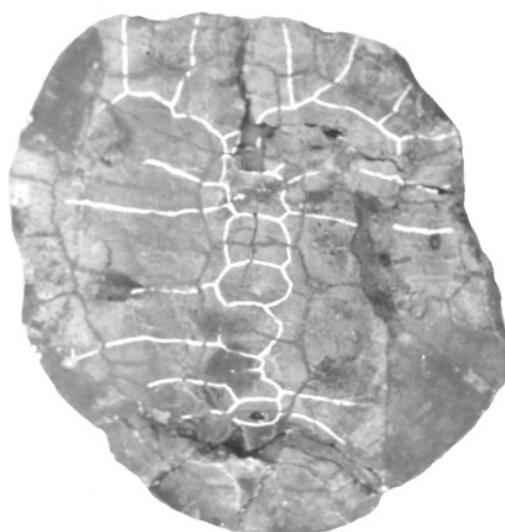


Fig. 3



Fig. 4



Fig. 1, 2: Dip.Te.Ris., Università degli Studi di Genova, 2517/Sa-II-S 195, *Ptychogaster perrandrii*, Holotypus, Sassello, Panzer; Fig. 1, Dorsal-, Fig. 2, Ventralansicht, (Foto Univ. Genova) (s. Abb. 112). **Fig. 3, 4:** MGL 8891, *Ptychogaster laharpei*, Holotypus „*Ptychogaster wischbergense*“, Rochette, Panzer (s. Abb. 101); Fig. 3, Dorsal-, Fig. 4, Ventralansicht.

Tafel 31



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 1: MGL Nr. 3407, *Ptychogaster portisi*, Paratypus, Lausanne (la Borde), Carapax, Dorsalansicht, Suturen von GOLLIEZ & LUGEON rekonstruiert (s. Abb. 103). **Fig. 2:** MGL 3402, *Ptychogaster heeri*, Holotypus „*Ptychogaster rotundiformis*“, Lausanne (la Borde), Carapax, Dorsalansicht, (Foto MGL). **Fig. 3:** MGL No.3411, *Ptychogaster heeri*, Holotypus, Lausanne (le Vallon) (s. Abb. 23, 102).

Tafel 32



Fig. 1



Fig. 2

0 1 2 3 4 5



Fig. 3



Fig. 4

0 1 2 3 4 5

Fig. 1, 2: MGL 3404, Holotypus „*Ptychogaster kunzi*“, Lausanne (La Borde), Carapax- und Plastronfragment auf Steinkern (s. Abb. 104); Fig. 1, Dorsal-, Fig. 2, Ventralansicht;
Fig. 3, 4: MGL 3410, *Ptychogaster gaudini*, Lausanne (Maupas), Panzer (s. Abb. 105);
Fig. 3, Dorsal-, Fig. 4, Ventralansicht.

Tafel 33



Fig. 1



Fig. 2

0 1 2 3 4 5



Fig. 3



Fig. 4

0 1 2 3 4 5

Fig. 1, 2: IPS 2072/VP 288, *Temnoclemmys batalleri*, Sant Quirze del Vallès, Carapax- und Plastronfragmente auf Steinkern (s. Abb. 109); Fig. 1, Dorsal-, Fig. 2, Ventralansicht; s. Abb. 95. **Fig. 3, 4:** IPS 2071/VP 347, *Temnoclemmys batalleri*, Holotypus “*Temnoclemmys vallesensis*”, Viladecavalls, Kunststoffabguss eines Panzers (s. Abb. 110); Fig. 3, Dorsal-, Fig. 4, Ventralansicht.

Tafel 34

Fig. 1

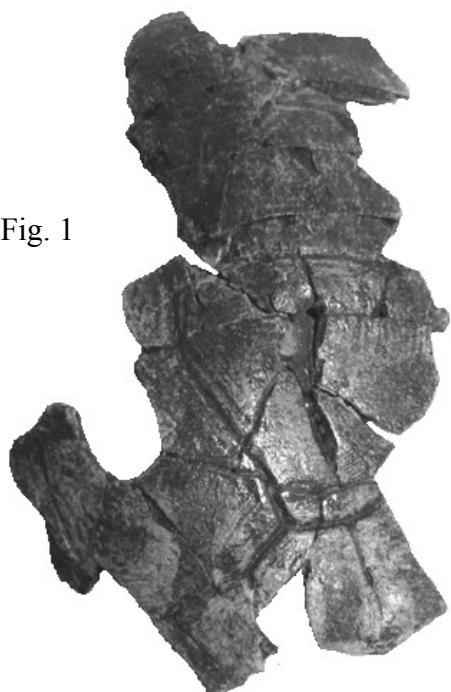


Fig. 2

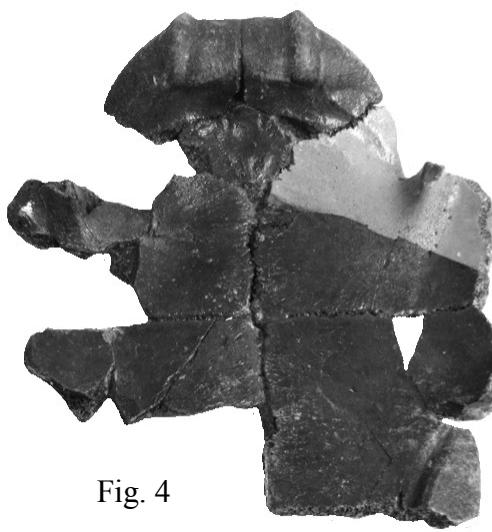


0 1 2 3 4 5

Fig. 3



Fig. 4



SGDB Ah-726, Coll. Z. Dvorak, , *Ptychogaster buechelbergense*, Bilina, Merkur-Nord Carapaxfragmente; Fig. 1, Diskusbereich, Dorsalansicht (s. Abb. 193); Fig. 2, sinistro-posteriorer Peripheralrand mit Pygale, Dorsalansicht (s. Abb. 194); Fig. 3, 4: Plastron (s. Abb. 195); Fig. 3, Ventral-, Fig. 4, Visceralansicht (Fotos Z. Dvorak).

Tafel 35



Fig. 1

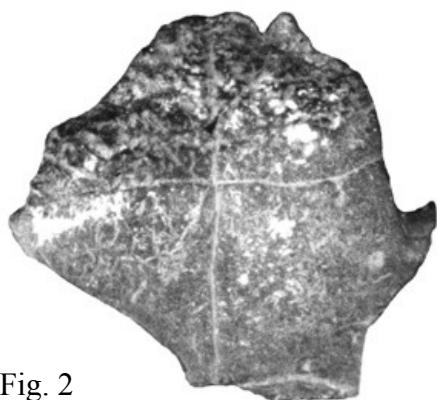


Fig. 2

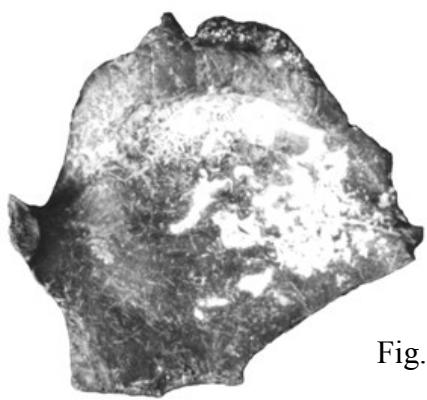


Fig. 3



Fig. 4



Fig. 1: Univ.Prag 7343/40, *Pt. buechelbergense*, Dolnice I, sinistrale Peripheralia 7-9 mit Peripheralgelenk, Visceralansicht (s. Abb. 202, 40). **Fig. 2, 3:** Univ.Prag 7343, *Pt. buechelbergense*, Dolnice I, Plastronvorderlobus (s. Abb. 208), Fig. 2, Ventral-, Fig. 3, Visceralansicht; **Fig. 4:** IRSNB IG 18061, *Pt. laurae*, viscerale Ansicht, Boutersem/Hoogbutsel (s. Abb. 108).

Tafel 36

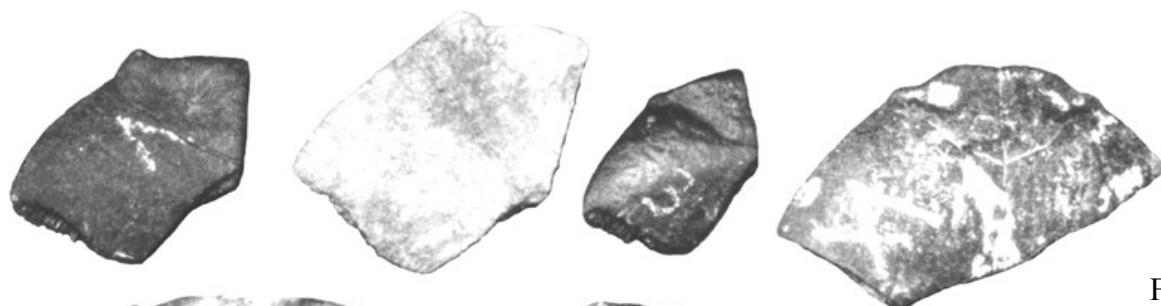


Fig. 1

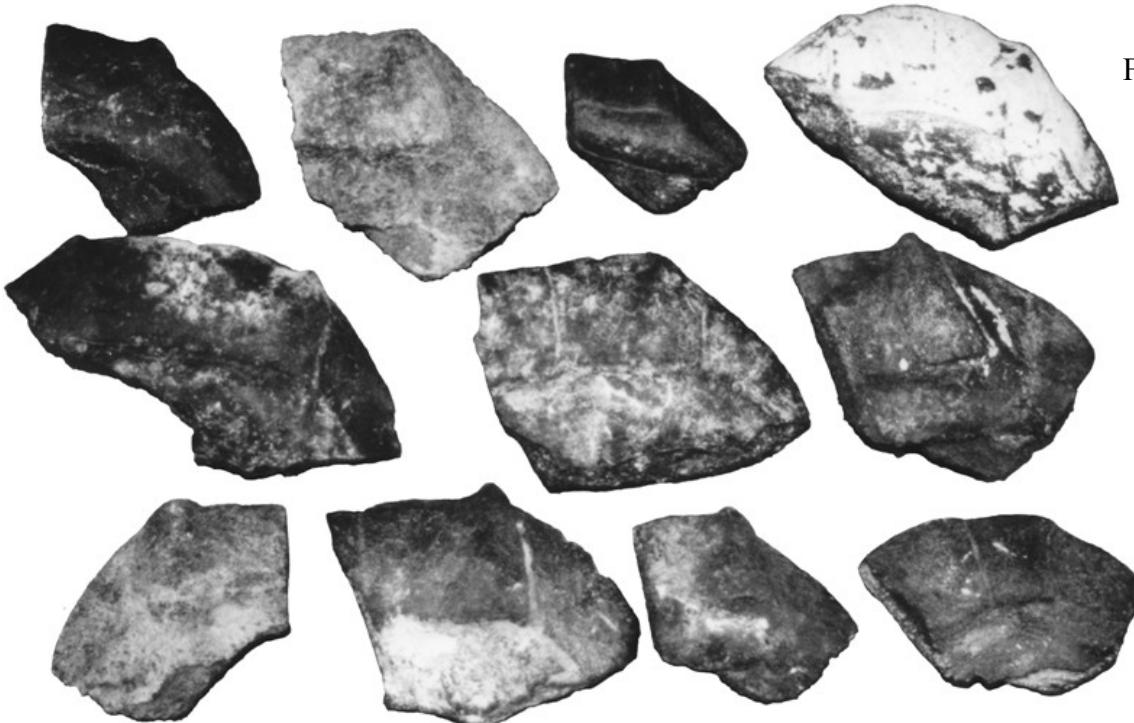
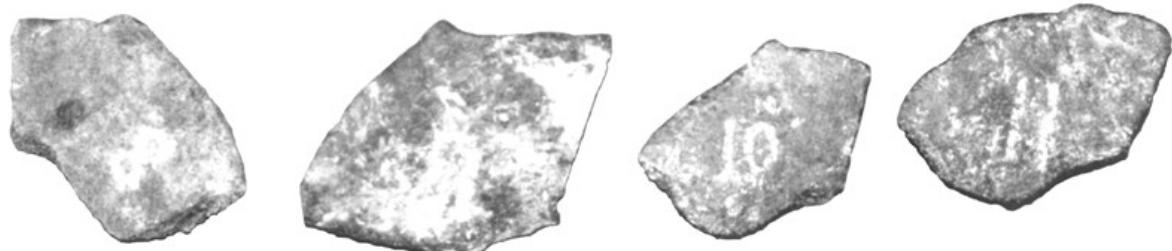


Fig. 2

Univ. Prag 7443, 1-11, *Ptychogaster buechelbergense*, Dolnice 1, Epiplastra; Fig. 1, Ventral-,
Fig. 2, Dorsalansicht (s. Abb. 211).

Tafel 37



Fig. 1



Fig. 2

0 1 2 3 4 5



Fig. 3



Fig. 4

Fig. 1, 2: Univ. Prag 7391, *Ptychogaster* cf. *buechelbergense*, Tuchorice, Plastronvorderlobus; Fig. 1, Ventral-, Fig. 2, Visceralansicht (s. Abb. 212). **Fig. 3, 4:** MNM V61.1142, *Ptychogaster fejervaryi*, Kotyhaza, Plastronvorderlappen; Fig. 3, Ventral-, Fig. 4, Visceralansicht, (Foto MNM).

Abbildungsverzeichnis

	Seite	
Abb.1	Plastron <i>Ptychogaster laurae</i> in visceraler Sicht	02
Abb.2	Carapax in posteriorer Ansicht. Emydine Pygalefurchung	03
Abb.3	Testudinide Neuralreihe	03
Abb.4	Beschilderungsschema Carapax	07
Abb.5	Beschilderungsschema Plastron	08
Abb.6	Peripherale mit Suturen	15
Abb.7	Carapax in visceraler Ansicht	17
Abb.8	Epiplastrallippe	23
Abb.9	Visceralmorphologie des Plastrons	27
Abb.10	Cervicaliaformen	29
Abb.11	Acromion und Scapula	35
Abb.12	Beckenhälfte: NMB Sau 2333	36
Abb.13	Viscerale Carapaxansicht HLMD # V98 a, b	36
Abb.14	Pubis	37
Abb.15	Ischium	37
Abb.16	Humerus; NHM Sau 2341	38
Abb.17	Femur; NHM Sau 2351	39
Abb.18	<i>Ptychogaster buechelbergense</i> , Fraßspuren	41
Abb.19	<i>Ptychogaster pomeli</i> , Fraßspuren von Invertebraten	42
Abb.20	Elemente des anterioren Panzerbereichs	45
Abb.21	Inguinalgelenk	47
Abb.22	Peripheralgelenk	48
Abb.23	MGL 3411, <i>Pt.heeri</i>	48
Abb.24	Becken-Klapptypismus	51
Abb.25	Inguinal-/Axillargelenk <i>Cyclemys tscheponensis</i>	52
Abb.26	Karte der mitteleuropäischen Fundorte	54
Abb.27	Trophisches Netz eines untermiözänen Sees	83
Abb.28	<i>Ptychogaster bavaricus</i> n.sp.	95
Abb.29	<i>Ptychogaster boettgeri</i>	96
Abb.30	<i>Ptychogaster buechelbergense</i>	98
Abb.31	<i>Ptychogaster emydoides</i>	100
Abb.32	<i>Ptychogaster fejervaryi</i>	103
Abb.33	<i>Ptychogaster gaudini</i>	104
Abb.34	<i>Ptychogaster grepiacensis</i>	106
Abb.35	<i>Ptychogaster heeri</i>	107
Abb.36	<i>Ptychogaster kinkelini</i>	109
Abb.37	<i>Ptychogaster laharpei</i>	112
Abb.38	<i>Ptychogaster laurae</i>	115
Abb.39	<i>Ptychogaster lepsii</i>	118
Abb.40	<i>Ptychogaster perandrii</i>	120
Abb.41	<i>Ptychogaster portisi</i>	121
Abb.42	<i>Ptychogaster reinachi</i>	123
Abb.43	<i>Ptychogaster ronheimensis</i>	124
Abb.44	<i>Ptychogaster sansaniensis</i>	127
Abb.45	<i>Ptychogaster suntgowensis</i> n.sp.	128
Abb.46	<i>Ptychogaster (Temnoclemmys) batalleri</i>	131
Abb.47	<i>Ptychogaster (Temnoclemmys) cayluxensis</i>	135
Abb.48	<i>Ptychogaster (Temnoclemmys) grundensis</i>	136
Abb.49	Ri.70, <i>Ptychogaster suntgowensis</i> n.sp., Rixheim	166

Abb.50	Ri.61, <i>Ptychogaster suntgowensis</i> n.sp., Rixheim	167
Abb.51	Ri 63, <i>Ptychogaster suntgowensis</i> n.sp., Rixheim	168
Abb.52	SMF R 2030 a, <i>Ptychogaster</i> sp., Phosphorites de Quercy	168
Abb.53	Bst. 4136, 4140, 4142, 4144, <i>Ptychogaster</i> sp., Branssat	170
Abb.54	o.Slg.Nr., <i>Ptychogaster</i> sp., Branssat	170
Abb.55	o.Slg.Nr., <i>Ptychogaster</i> sp., Branssat	170
Abb.56	o.Slg.Nr., <i>Ptychogaster</i> sp., Branssat	171
Abb.57	Sau 522, 526, <i>Ptychogaster</i> cf. <i>emydoides</i> , Saulcet	172
Abb.58	Sau 528, 527, <i>Ptychogaster</i> cf. <i>emydoides</i> , Saulcet	172
Abb.59	Sau 526, 531, o.Slg.Nr., <i>Ptychogaster</i> cf. <i>emydoides</i> , Saulcet	173
Abb.60	Sau 523, 524, 530, 533, o.Slg.Nr., <i>Ptychogaster</i> cf. <i>emydoides</i> , Saulcet	174
Abb.61	Sau 532, 535, o.Slg.Nr., <i>Ptychogaster</i> cf. <i>emydoides</i> , Saulcet	175
Abb.62	Sau 525, 523, 530, <i>Ptychogaster</i> cf. <i>emydoides</i> , Saulcet	176
Abb.63	Chr. 3905, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Chavroches	177
Abb.64	S.G.156, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Chavroches,	179
Abb.65	S.G.160, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Chavroches	180
Abb.66	MGL S.G. 157, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Chavroches	181
Abb.67	#3905, <i>Ptychogaster</i> cf. <i>emydoides</i> , Chavroches	182
Abb.68	S.G.6055, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Chavroches	183
Abb.69	S.G.6055, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Chavroches	183
Abb.70	S.G.6055, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Chavroches	184
Abb.71	S.G.2739, 2743, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Montaigu-le-Blain	185
Abb.72	S.G.157, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Montaigu-le-Blain	186
Abb.73	S.G.10462, 7527, 158/6, <i>Ptychogaster</i> cf. <i>emydoides</i> , Montaigu-le-Blain	187
Abb.74	S.G. 6192, <i>Ptychogaster</i> cf. <i>emydoides</i> , Montaigu-le-Blain	188
Abb.75	S.G.2741, <i>Ptychogaster</i> cf. <i>emydoides</i> , Montaigu-le-Blain	189
Abb.76	S.G.159, <i>Ptychogaster</i> cf. <i>emydoides</i> , Montaigu-le-Blain	189
Abb.77	V.T.18, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Varennes s/Teche	190
Abb.78	V.T.18, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Varennes s/Teche	191
Abb.79	V.T.18, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Varennes s/Teche	191
Abb.80	V.T.18, <i>Ptychogaster</i> cf. <i>emydoides</i> , Varennes s/Teche	192
Abb.81	V.T.18, <i>Ptychogaster emydoides</i> Varennes s/Teche	192
Abb.82	V.T.18, <i>Ptychogaster emydoides</i> Varennes s/Teche	193
Abb.83	S.G. 17477, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Varennes s/Teche	193
Abb.84	S.G.15518, <i>Ptychogaster</i> sp., Varennes s/Teche	194
Abb.85	S.G.15524, <i>Ptychogaster</i> sp., Varennes s/Teche	194
Abb.86	V.T.18, <i>Ptychogaster</i> cf. <i>emydoides</i> , Varennes s/Teche	195
Abb.87	V.T.18, <i>Ptychogaster</i> sp., Varennes s/Teche	195
Abb.88	V.T.18, <i>Ptychogaster</i> aff. <i>emydoides</i> , Varennes s/Teche	196
Abb.89	S.O.3055, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Chitenay	197
Abb.90	S.O.2083, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Chitenay	199
Abb.91	S.O.2086, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Chitenay	199
Abb.92	S.O. 824-830, <i>Ptychogaster</i> sp., Chitenay	200
Abb.93	S.O.820, <i>Ptychogaster</i> sp., Chitenay	200
Abb.94	S.O.2081, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Chitenay	201
Abb.95	S.O.823, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Chitenay	201
Abb.96	S.O.2085, 2092, <i>Ptychogaster</i> cf. <i>emydoides</i> , Chitenay	202
Abb.97	S.O.819, <i>Ptychogaster</i> cf. <i>emydoides</i> , Chitenay	203
Abb.98	S.O. 824-830, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Chitenay	204
Abb.99	S.O. 824, <i>Ptychogaster</i> sp., Chitenay	204
Abb.100	8896, <i>Ptychogaster gaudini</i> , Rochette	205

Abb.101	8891, <i>Ptychogaster laharpei</i> , Rochette	206
Abb.102	No.3411, <i>Ptychogaster heeri</i> , Lausanne	207
Abb.103	Nr.3407, <i>Ptychogaster portisi</i> , Holotypus, Lausanne la Borde	209
Abb.104	3404, 3A, 9, 20064, „ <i>Ptychogaster kunzi</i> “, Lausanne la Borde	211
Abb.105	No. 3410, <i>Ptychogaster gaudini</i> , Maupas	212
Abb.106	No. 3414, <i>Ptychogaster heeri</i> , Maupas	213
Abb.107	o.Slg.Nr., <i>Ptychogaster portisi</i> , Lausanne	214
Abb.108	IRScNB IC 18061, <i>Ptychogaster laurae</i> , Boutersem/Hoogbutsel	216
Abb.109	IPS 2072, <i>Temnoclemmys batalleri</i> , Sant Quirze del Vallès	217
Abb.110	IPS 2071, VP 347, <i>Temnoclemmys batalleri</i> , Viladecavalls	218
Abb.111	SGB 26314, <i>Temnoclemmys cf. batalleri</i> , Pontiense del Valles	220
Abb.112	2517/Sa-II-S 195, <i>Ptychogaster perrandrii</i> , Sassello	221
Abb.113	1967 XVIII 520, <i>Ptychogaster ronheimensis</i> , Ronheim	222
Abb.114	1971 V 77, <i>Ptychogaster ronheimensis</i> , Ronheim	222
Abb.115	V 79, <i>Ptychogaster ronheimensis</i> , Ronheim	223
Abb.116	1967 XVIII, <i>Ptychogaster ronheimensis</i> , Ronheim	224
Abb.117	#V98a,b; <i>Ptychogaster lepsii</i> , Rechenmühle	225
Abb.118	R101, <i>Ptychogaster boettgeri</i> , Hessler	226
Abb.119	R101; <i>Ptychogaster boettgeri</i> , Hessler	227
Abb.120	R4793, 4788, <i>Ptychogaster</i> sp., Hessler	227
Abb.121	1919/91, <i>Ptychogaster boettgeri</i> , Hessler	228
Abb.122	I.Nr.1943/13, V3860, <i>Ptychogaster boettgeri</i> , Mainz-Kastel	229
Abb.123	R113, <i>Ptychogaster boettgeri</i> , Mombach	230
Abb.124	R101, 214 e, <i>Ptychogaster boettgeri</i> , Hessler	231
Abb.125	R4808, 4808, <i>Ptychogaster boettgeri</i> , Hessler	231
Abb.126	R4828a, <i>Ptychogaster cf. boettgeri</i> , Hessler	232
Abb.127	R4847, <i>Ptychogaster</i> sp., Hessler	232
Abb.128	R4855, <i>Ptychogaster</i> sp., Hessler	233
Abb.129	R4836, <i>Ptychogaster boettgeri</i> , Hessler	233
Abb.130	R4839, <i>Ptychogaster</i> sp., Hessler	234
Abb.131	R 4810, 4809, <i>Ptychogaster boettgeri</i> , Hessler	235
Abb.132	R 4871, <i>Ptychogaster boettgeri</i> , Hessler	235
Abb.133	R4795 a, b; <i>Ptychogaster boettgeri</i> , Hessler	236
Abb.134	R102, <i>Ptychogaster boettgeri</i> , Frankfurt-Nordbassinn	236
Abb.135	V609, <i>Ptychogaster boettgeri</i> ; Münzenberg	237
Abb.136	REPTER001, <i>Ptychogaster boettgeri</i> , Wiesbaden	238
Abb.137	1919/90, <i>Ptychogaster kinkelini</i> , Hessler	239
Abb.138	R104, <i>Ptychogaster kinkelini</i> , Holotypus, Hessler	240
Abb.139	R4859, 4859, <i>Ptychogaster cf. kinkelini</i> , Weisenau	241
Abb.140	R4802, <i>Ptychogaster kinkelini</i> , Hessler	242
Abb.141	1972 XI, <i>Ptychogaster</i> sp., Möhren 13	243
Abb.142	1954 XVII 2.876, <i>Ptychogaster</i> sp., Bissingen 1	243
Abb.143	R103, <i>Ptychogaster heeri</i> , Erbstadt	244
Abb.144	1968 I 199, <i>Ptychogaster</i> sp., Thannhausen	245
Abb.145	1961 XII 629, <i>Ptychogaster</i> sp., Weißenburg 6	246
Abb.146	85251, <i>Ptychogaster cf. boettgeri</i> , Tomerdingen	247
Abb.147	85256, <i>Ptychogaster cf. boettgeri</i> , Tomerdingen	248
Abb.148	85258, <i>Ptychogaster cf. boettgeri</i> , Tomerdingen	248
Abb.149	85181, <i>Ptychogaster cf. boettgeri</i> , Tomerdingen	249
Abb.150	85257, <i>Ptychogaster cf. boettgeri</i> , Tomerdingen	249
Abb.151	85183-85185, 85190, 85189, 85187, <i>Pt. cf. boettgeri</i> , Tomerdingen	250

Abb.152	85177, 85176, <i>Ptychogaster cf. boettgeri</i> , Tomerdingen	251
Abb.153	85198, <i>Ptychogaster cf. boettgeri</i> , Tomerdingen	251
Abb.154	85144, <i>Ptychogaster cf. boettgeri</i> , Tomerdingen	252
Abb.155	85150, 85156, 85158, 85159, <i>Ptychogaster cf. boettgeri</i> , Tomerdingen	253
Abb.156	85148, 85149, 85151-85155, <i>Ptychogaster cf. boettgeri</i> , Tomerdingen	253
Abb.157	85146, <i>Ptychogaster cf. boettgeri</i> , Tomerdingen	254
Abb.158	1958/50 A21, <i>Ptychogaster buechelbergense</i> , Büchelberg	255
Abb.159	1958/50 A23, <i>Ptychogaster buechelbergense</i> , Büchelberg	256
Abb.160	1958/50 A24, <i>Ptychogaster buechelbergense</i> , Büchelberg	257
Abb.161	o.Slg.Nr., <i>Ptychogaster boettgeri</i> , Ulm-Westtangente	258
Abb.162	86240, <i>Ptychogaster cf. boettgeri</i> , Ulm-Westtangente	259
Abb.163	86238, 86239, <i>Ptychogaster cf. boettgeri</i> , Ulm-Westtangente	260
Abb.164	86241, <i>Ptychogaster cf. boettgeri</i> , Ulm-Westtangente	260
Abb.165	o.Slg.Nr., <i>Ptychogaster cf. boettgeri</i> , Eselsberg-Westtangente	261
Abb.166	R 4140, <i>Ptychogaster cf. boettgeri</i> , Wintershof West	262
Abb.167	1978 I 16-18, <i>Ptychogaster bavaricus</i> n.sp., Maierhof	263
Abb.168	1957 I 455, <i>Ptychogaster bavaricus</i> , Peterskirchen	264
Abb.169	1981 I 124, <i>Ptychogaster bavaricus</i> n.sp., Aidenbach	265
Abb.170	50023/38, Pt. cf. <i>boettgeri</i> , 50023/40, Pt. sp., Eggingen-Mittelhart	266
Abb.171	50023/29, <i>Ptychogaster</i> sp., Eggingen-Mittelhart	267
Abb.172	50023/34, 50023/35, <i>Ptychogaster</i> sp., Eggingen-Mittelhart	267
Abb.173	1974 XIV, Pt. aff. <i>buechelbergense</i> und Tc. cf. <i>grundensis</i> , Erkertshofen	268
Abb.174	1974 XIV, <i>Ptychogaster</i> aff. <i>buechelbergense</i> , Erkertshofen	269
Abb.175	1974 XIV, <i>Ptychogaster</i> sp., Erkertshofen	270
Abb.176	1974 XIV, <i>Ptychogaster</i> aff. <i>buechelbergense</i> , Erkertshofen	271
Abb.177	1974 XIV, <i>Ptychogaster</i> aff. <i>buechelbergense</i> , Erkertshofen	271
Abb.178	1974 XIV, <i>Ptychogaster</i> aff. <i>buechelbergense</i> , Erkertshofen	272
Abb.179	1974 XIV, <i>Ptychogaster</i> sp., Erkertshofen	273
Abb.180	1974 XIV, <i>Ptychogaster</i> aff. <i>buechelbergense</i> , Erkertshofen	273
Abb.181	1962 XIX, <i>Ptychogaster</i> aff. <i>buechelbergense</i> , Erkertshofen	274
Abb.182	1962 XIX, <i>Ptychogaster</i> aff. <i>buechelbergense</i> , Erkertshofen	275
Abb.183	1962 XIX, <i>Ptychogaster</i> aff. <i>buechelbergense</i> , Erkertshofen	276
Abb.184	1962 XIX, <i>Ptychogaster</i> aff. <i>buechelbergense</i> , Erkertshofen	276
Abb.185	1962 XIX, <i>Ptychogaster</i> aff. <i>buechelbergense</i> , Erkertshofen	277
Abb.186	1962 XIX, <i>Ptychogaster</i> aff. <i>buechelbergense</i> , Erkertshofen	278
Abb.187	1984 I, <i>Ptychogaster bavaricus</i> n.sp., Rauscheröd	278
Abb.188	1990 IV 14, <i>Ptychogaster bavaricus</i> n.sp., Rauscheröd	279
Abb.189	1987 V 5/86, 1987 V 9/83, 1987 V 8/84, Pt. sp., Walda, Ehekirchen	281
Abb.190	BSP 1961 XXI, <i>Ptychogaster</i> cf. <i>heeri</i> , Weißenburg	281
Abb.191	1961 XXI, <i>Ptychogaster</i> cf. <i>buechelbergense</i> , Weißenburg	282
Abb.192	1963 XXV, <i>Temnoclemmys</i> aff. <i>grundensis</i> , Niederaichbach	282
Abb.193	SGDB-Ah-726, <i>Ptychogaster buechelbergense</i> , Tagebau Merkur	284
Abb.194	SGDB-Ah-726, <i>Ptychogaster buechelbergense</i> , Tagebau Merkur	285
Abb.195	SGDB-Ah-726, <i>Ptychogaster buechelbergense</i> , Tagebau Merkur	286
Abb.196	7335, 1960 fauna 3, Pt. cf. <i>buechelbergense</i> , Dolnice	287
Abb.197	7343 Dolnice 1, <i>Ptychogaster</i> cf. <i>buechelbergense</i> , Dolnice	287
Abb.198	7343 Dolnice 1, <i>Ptychogaster</i> cf. <i>buechelbergense</i> , Dolnice	288
Abb.199	7343 Dolnice 1, <i>Ptychogaster</i> cf. <i>buechelbergense</i> , Dolnice	289
Abb.200	7343 Dolnice 1, <i>Ptychogaster</i> cf. <i>buechelbergense</i> , Dolnice	289
Abb.201	7343 Dolnice 1, <i>Ptychogaster</i> cf. <i>buechelbergense</i> , Dolnice	290
Abb.202	7343 Dolnice 1, <i>Ptychogaster</i> cf. <i>buechelbergense</i> , Dolnice	291

Abb.203	7343 Dolnice 1, <i>Ptychogaster</i> cf. <i>buechelbergense</i> , Dolnice	292
Abb.204	7343 Dolnice 1, <i>Ptychogaster</i> cf. <i>buechelbergense</i> , Dolnice	293
Abb.205	7343 Dolnice 1, <i>Ptychogaster</i> cf. <i>buechelbergense</i> , Dolnice	294
Abb.206	7343 Dolnice 1, <i>Ptychogaster</i> cf. <i>buechelbergense</i> , Dolnice	295
Abb.207	7343 Dolnice 1, <i>Ptychogaster</i> cf. <i>buechelbergense</i> , Dolnice	296
Abb.208	7343 Dolnice 1, <i>Ptychogaster</i> cf. <i>buechelbergense</i> , Dolnice	296
Abb.209	7343 Dolnice 1, <i>Ptychogaster</i> cf. <i>buechelbergense</i> , Dolnice	297
Abb.210	7404, <i>Temnoclemmys</i> sp., Suchomasty	297
Abb.211	7343 Dolnice 1, <i>Ptychogaster</i> cf. <i>buechelbergense</i> , Dolnice	298
Abb.212	7391, <i>Ptychogaster buchelbergense</i> , Tuchorice	299
Abb.213	7391, <i>Ptychogaster</i> cf. <i>buechelbergense</i> , Tuchorice	300
Abb.214	7391, <i>Ptychogaster</i> cf. <i>buechelbergense</i> , Tuchorice	301
Abb.215	7391, <i>Ptychogaster buchelbergense</i> , Tuchorice	302
Abb.216	7391, <i>Ptychogaster</i> sp., Tuchorice	304
Abb.217	7391, <i>Ptychogaster buchelbergense</i> , Tuchorice	305
Abb.218	7391, <i>Ptychogaster</i> sp., Tuchorice	307
Abb.219	7391, <i>Ptychogaster</i> sp., Tuchorice	308
Abb.220	7391, <i>Ptychogaster</i> sp., Tuchorice	309
Abb.221	7391, <i>Ptychogaster</i> sp., Tuchorice	311
Abb.222	7391, <i>Ptychogaster</i> cf. <i>buechelbergense</i> , Tuchorice	313
Abb.223	7391, <i>Ptychogaster</i> sp., Tuchorice	314

	Seite	
Tab.1	Bezeichnungen und Anzahl der Platten und Schilder	06
Tab.2	Fundortverzeichnis nach Ländern	59
Tab.3	Fundlokalitäten – Bartonium	60
Tab.4	Fundlokalitäten – Priabonium	60
Tab.5	Fundlokalitäten – Rupelium	61
Tab.6	Fundlokalitäten – Chattium	61
Tab.7	Fundlokalitäten – Aquitaniun/Burdigalum	63
Tab.8	Fundlokalitäten – Langhium/Serravallium	65
Tab.9	Fundlokalitäten - Tortonium	65
Tab.10	Biometrie Carapax	156
Tab.11	Biometrie Centralia/Cervicale/Postcentrale	156
Tab.12	Biometrie Nuchale	157
Tab.13	Biometrie Pygale	157
Tab.14	Biometrie Neuralia	158
Tab.15	Biometrie Metaneuralia	158
Tab.16	Biometrie Pleuralia	159
Tab.17	Biometrie Peripheralia/Marginalia	160
Tab.18	Biometrie Gelenk	161
Tab.19	Biometrie Plastron	161
Tab.20	Biometrie Epiplastron	162
Tab.21	Biometrie Entoplastron	163
Tab.22	Biometrie Hyoplastron	163
Tab.23	Biometrie Hypoplastron	164
Tab.24	Biometrie Xiphiplastron	164
Tab.25	Abkürzungen der Lagebezeichnungen	165

Tafelverzeichnis:		Seite
Tafel 1	- 1981 I 124, <i>Ptychogaster bavaricus</i> n.sp., Panzer, dorsal, ventral	316
Tafel 2	- 1978 I 16, <i>Ptychogaster bavaricus</i> n.sp., Panzer, dorsal, ventral	317
Tafel 3	- 1990 IV 14, <i>Ptychogaster bavaricus</i> n.sp., Carapax, dorsal, lateral	318
Tafel 4	- 1990 IV 14, <i>Ptychogaster bavaricus</i> n.sp., 2 Plastronvorderloben - R102, <i>Ptychogaster boettgeri</i> , Epiplastronfragment	319
Tafel 5	- 1958/50 A21, <i>Ptychogaster buechelbergense</i> , Carapax	320
Tafel 6	- 1958/50 A24, <i>Ptychogaster buechelbergense</i> , Plastron - 1974 XIV, <i>Temnoclemmys grundensis</i> , Plastronvorderlobus	321
Tafel 7	- R 103, <i>Ptychogaster heeri</i> , Plastron - R 4859 a, <i>Ptychogaster kinkelini</i> , Carapaxrandfragment	322
Tafel 8	- # V98 a, b; <i>Ptychogaster lepsii</i> , Carapax-/Plastronfragment	323
Tafel 9	- 1967 VIII 520, <i>Ptychogaster ronheimensis</i> , Plastronfragment - 1971 V 77, <i>Ptychogaster ronheimensis</i> , Plastronfragment - 1971 V 79, <i>Ptychogaster ronheimensis</i> , Plastronfragment	324
Tafel 10	- 1967 VIII 511-533, <i>Pt. ronheimensis</i> , Epiplastronfragmente - 85256, <i>Ptychogaster cf. boettgeri</i> , Epiplastronfragment	325
Tafel 11	- 85251, <i>Ptychogaster cf. boettgeri</i> , Vorderlobusfragment - 85144, <i>Ptychogaster cf. boettgeri</i> , Carapaxrandfragment	326
Tafel 12	- o. Slg. Nr., <i>Ptychogaster boettgeri</i> , Carapaxfragment, Vorderlobus	327
Tafel 13	- 86241, <i>Ptychogaster cf. boettgeri</i> , Nuchale - 86238, <i>Ptychogaster cf. boettgeri</i> , Plastronvorderlobusfragment	328
Tafel 14	- 86240, <i>Ptychogaster cf. boettgeri</i> , Plastronhinterlobus - 85198, <i>Ptychogaster cf. boettgeri</i> , Xiphiplastron	329
Tafel 15	- 3905, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Carapax, Plastronvorderlobus	330
Tafel 16	- S.G. 6055, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Plastronvorderlobus - S.G. 6055, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Hypoplastron - S.G. 6055, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Carapaxrandfragmente	331
Tafel 17	- S.O. 2081, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Plastronvorderlobus - S. O. 823, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Plastronvorderlobus	332
Tafel 18	- S.O. 3055, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Carapax - S. O. 2083, <i>Ptychogaster cf. emydoides</i> , Nuchale	333

Tafel 19	- S. G. 157, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Plastronvorderlobus - S. G. 2743, 2739, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Plastron	334
Tafel 20	- S. G. 6192, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Plastronhinterlobus - R 1302, <i>Ptychogaster cayluxensis</i> , Plastronvorderlobusfragment	335
Tafel 21	- Ri.70, <i>Ptychogaster suntgowensis</i> n.sp., Plastron - Ri.63, <i>Ptychogaster suntgowensis</i> n.sp., Hinterlobus	336
Tafel 22	- Sau 2320, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Schädelfragment - Sau 2326, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Schädelfragment	337
Tafel 23	- Sau 2322, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Unterkiefer - Sau 2323, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Unterkiefer - Sau 2324, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Unterkiefer	338
Tafel 24	- Sau 2377, 2287, 2376, 2370, 2379, <i>Pt. emydoides</i> , Cervicalwirbel	339
Tafel 25	- Sau 2340, 2343, 2358, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Scapula, Ilium - Sau 2331-63, <i>Pt. emydoides</i> , Scapulae, Coracoid	340
Tafel 26	- Sau 2339-59, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Humeri	341
Tafel 27	- Sau 2333-78, <i>Ptychogaster emydoides</i> , div. Beckenknochen	342
Tafel 28	- Sau 2362, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Ischium - Sau 2329, 2336, 2337, 2342, 2351, 2353, 2356, <i>Pt. emydoides</i> , Femora	343
Tafel 29	- 30936, <i>Ptychogaster emydoides</i> , Epiplastronfragment - 2010.0.27, CHEL 2002 1, <i>Pt. grepiacensis</i> , Carapax - MHNT PAL CHEL 2002 1, <i>Pt. grepiacensis</i> , Plastron, Holotypus	344
Tafel 30	- 2517/Sa-II-S 195, <i>Ptychogaster perrandrii</i> , Panzer - 8891, <i>Ptychogaster laharpei</i> , Panzer	345
Tafel 31	- Nr.3407, <i>Ptychogaster portisi</i> , Carapax - 3402, <i>Ptychogaster heeri</i> , Carapax	346
Tafel 32	- 3404, „ <i>Ptychogaster kunzi</i> “, Carapax- und Plastronfragment - 3410, <i>Ptychogaster gaudini</i> , Panzer	347
Tafel 33	- IPS 2072/VP288, <i>Tc. batalleri</i> , Carapax- und Plastronfragmente - IPS 2071/VP 347, <i>Temnoclemmys batalleri</i> , Panzer	348
Tafel 34	- SGDB Ah-726, Carapaxfragmente, Plastron	349
Tafel 35	- 7343/40, <i>Ptychogaster buechelbergense</i> , Peripheralia 7-9 - 7343, <i>Ptychogaster buechelbergense</i> , Plastronvorderlobus - IRScNB IG 18061, <i>Pt. laurae</i> , Plastron	350
Tafel 36	- 7443 1-11, <i>Ptychogaster buechelbergense</i> , Epiplastra	351

Tafel 37	- 7391, <i>Ptychogaster</i> cf. <i>buechelbergense</i> , Plastronvorderlobus - V61.1142, <i>Ptychogaster fejervaryi</i> , Kotyhaza, Plastronvorderlappen	352
----------	---	-----

LITERATUR:

ABDUL-AZIZ, H. ET AL. (2010): Integrated stratigraphy and $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ chronology of the early to middle Miocene Upper Freshwater Molasse in western Bavaria (Germany). - Int. J. Earth Sci. (Geol. Rundsch.), **99** (8): 1859-1886; Heidelberg.

ADSERÀ, P. & CALZADA, S. (2009): Holotipos y neotipos depositados en el MGSB (2000-2008) y addenda al Catálogo y a los suplementos. - Script. Mus. Geol. Semin. Barcino; Serie Palaeontologica, **8**; Barcelona.

AGUILAR, J.-P. ET AL. (1997): Nouveaux Sites d' Ages varies dans les remplissages karstique du miocène inférieur de Bouzigues (Hérault, Sud de la France). Partie II: faunes 2 (Rongeurs), biochronologie et correlations. - Geobios, M.S. **20**: 485-491; Science Direct, Elsevier.

ARESCO, M. J. & DOBIE, J. L. (2000): Variation in Shell Arching and sexual Size Dimorphism of River Cooters, *Pseudemys concinna*, from Two River Systems in Alabama. – Journal of Herpetology **34** (2): 313-317; Riverside.

ARESCO, M.J., & F.C. JAMES (2005): Ecological relationships of turtles in northern Florida lakes: a study of omnivory and the structure of a lake food web. - Final report. Florida Fish and Wildlife Conservation Commission, Tallahassee, Florida, USA.

ARTNER, H. (2008): The World's Extant Turtle Species. - EMYS, 15(3): 4-35; Sitzenberg-Reidling, Österreich.

AUFFENBERG, W. (1974): Checklist of fossil land tortoises (Testudinidae). - Bull. Florida State Mus., **18** (3): 121-251; Gainesville.

AUGÉ, M. & RAGE, J.-C. (2000): Les Squamates (Reptilia) du Miocène moyen de Sansan. - In GINSBURG, L. (ed.): La faune miocène de Sansan et son environnement. - Mém. Mus. natn. Hist. nat., **183**: 263-313; Paris.

AUTUNES, M.T. (2000): Les Crocodiliens de Sansan. - In GINSBURG, L. (ed.): La faune miocène de Sansan et son environnement. - Mém. Mus. natn. Hist. nat., **183**: 315-319; Paris.

BACHMEYER, F. & SCHAFER, H. (1959): Ein bemerkenswerter Schildkrötenfund (*Ptychogaster grundensis* nov.sp.) aus dem Untertorton von Grund, Niederösterreich. - Ann. Naturhist. Mus. Wien, **63**: 78-89; Wien.

BACHMEYER, F. & MLYNARSKI, M. (1984): *Geoemyda ukoi* (BACHMEYER, 1957). Ein Beitrag zur systematischen Stellung der fossilen Schildkröten Österreichs. - Ann. Naturhist. Mus. Wien, **86** (A): 7-11; Wien.

BARLEY, A.J. ET AL. (2010): Fourteen nuclear genes provide phylogenetic resolution for difficult nodes in the turtle tree of life. - J. Mol. Phylogenet. Evol., **55**: 1189-1194; Elsevier Science; Amsterdam.

BARNES, B. (1927): Eine eozäne Wirbeltier-Fauna aus der Braunkohle des Geiseltals. - Jb. Halleschen Verb. Erforsch. mitteldeutsch. Bodenschätz. N. F., **6**: 5-24; Halle a.d.S..

- BARTELS, W.S. (1980): Early Cenozoic reptiles and birds from the Bighorn Basin, Wyoming. - University of Michigan, Papers on Paleontology, **24**: 73-79; Ann Arbor (USA).
- BATALLER, J.R. (1926): Estudio de restos fosiles de tortuga recientemente encontrados en Cataluna. - Bol. Inst. Geol. Min. Esp., **6**: 1-26; Madrid.
- BATALLER, J.R. (1956): Contribución al conocimiento de los Vertebrados terciarios de Espana. – Curs. Y Conf. Inst. L. Mallada, **3**: 11-28; Madrid.
- BAUR, G. (1887): Ueber den Ursprung der Extremitäten der Ichthyopterygia. - Ber. Versamml. Oberrhein. Geol. Ver., **20**: 17-20; Bad Dürkheim.
- BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT (ed. 1969): Das Ries. Geologie, Geophysik und Genese eines Kraters. - Geologica Bavarica, **61**: 1-478; München.
- BERGER, J.-P. (1998): "Rochette" (Upper Oligocene, Swiss Molasse): a strange example of a fossil assemblage, Rev. Palaeobot. Palyno., **101**: 95–110; Elsevier Science; Amsterdam.
- BERGOUNIOUX, F.M. (1931): Sur une *Clemmys* du Pontien catalan. - Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse, **61**: 72-78; Toulouse.
- BERGOUNIOUX, F.M. (1935): Contribution à l'étude paléontologique des Chéloniens. Cheloniens fossiles du Bassin d'Aquitaine. - Mém. Soc. Geol. France, N.S., **25**: 1-216; Paris.
- BERGOUNIOUX, F.M. (1936): Cheloniens fossiles conservés au laboratoire de géologie de la faculté des sciences de Clermont-Ferrand. - Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse, **69**: 50-68; Toulouse.
- BERGOUNIOUX, F.M. (1936): Cheloniens fossiles d'Espagne. - Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse, **72**: 257-288; Toulouse.
- BERGOUNIOUX, F.M. (1955): Chelonia; 5. - In: PIVETEAU, J. (ed.): Traité de Paleontologie, **5**: 487-544; Masson & Cie. Editeurs; Paris.
- BERGOUNIOUX, F.M. (1957): *Temnoclemmys*, nouveau genre de Chéloniens lacustres du Néogène de Catalogne. – Acad. Sci. Paris: C. R. Hebd. Séances, **244**: 1236-1238; Paris.
- BERGOUNIOUX, F.M. (1958): Les Reptiles fossiles du Tertiaire de la Catalogne. – Est. Geol., **14** (39): 129-219; Madrid.
- BERGOUNIOUX, F.M. & CROUZEL, F. (1965): Cheloniens de Sansan. - Ann. Paleont., (Vertebres), **51** (2): 151-187; Paris.
- BICKHAM, J.W. ET AL. (2007): An Annotated List of Modern Turtle Terminal Taxa with Comments on Areas of Taxonomic Instability and Recent Change. - Chelonian Research Monographs **4**:173-199; Lunenburg.
- BIOCHROM'97 (1997): Synthèse et tableaux de corrélations. - In J.P. AGUILAR, S.LEGENDRE, and J. MICHAUX (eds.). Actes de Congrès BiochroM'97, Mem.Trav. E.P.H.E., Inst.Montpellier 21: 769-805. Montpellier.

BLANC-LOUVEL, C. (2000): La macroflore de Sansan. - In GINSBURG, L. (ed.): La faune miocène de Sansan et son environnement. - Mém. Mus. natn. Hist. nat., **183**: 109-116; Paris.

BÖHME, M. (2003): Miocene Climatic Optimum: evidence from Lower Vertebrates of Central Europe. - Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol., **195**: 389-401, Elsevier Science; Amsterdam.

BÖHME, M. & ILG, A. (2003): fosFARbase, www.wahre-staerke.com/

BÖHME, M., BRUCH, A.A. & SELMEIER, B. (2007): The reconstruction of Early and Middle Miocene climate and Vegetation in Southern Germany as determined from the fossil wood flora. - Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol. **253**: 91–114; Elsevier, Amsterdam.

BÖHME, M. & WINKLHOFER, M. (2008): A continental Miocene thermal maximum predates the Miocene climate optimum in Central Europe. Geophys. Res. Abstr. **10**: EGU2008-A-08574.

BOLLIGER, T. & RUMMEL, M. (1994): Säugetierfunde aus Karstspalten – Die komplexe Genese am Beispiel eines Steinbruches bei Petersbuch, Südliche Frankenalb (Bayern). - Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol., **34**: 239-264; München.

BOUR, R. & DUBOIS, A. (1984): Nomenclature ordinaire et familiale des Tortues (Reptilia). – Stud. Geol. Salmanticensia, Vol. Especial **1**: 77-86; Salamanca.

BOUR, R. & DUBOIS (1986): Nomenclature ordinaire et familiale des Tortues (Reptilia); Note complémentaire. – Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon, **55** (3): 87-90; Lyon.

BRÄM, H. (1951): *Testudo cf. stehlini* v. REINACH aus dem Stampien der Umgebung von Yverdon. - Eclogae geol. Helv., **44**: 427-444; Basel.

BRÄM, H. (1952): *Ptychogaster reinachi* n.sp. aus dem Aquitan des Wischberges bei Langenthal. - Eclogae geol. Helv., **45** (2): 319-332; Basel.

BRÄM, H. (1957): *Ptychogaster wischbergense* n.nom. für *Ptychogaster reinachi* BRÄM, - Eclogae geol. Helv. **50** (2): 581; Basel.

BRAMBLE, D.M. (1974): Emydid Shell Kinesis: Biomechanics and Evolution. - Copeia, **3**: 707-727; Lawrence.

BRAMBLE, D.M., HUTCHISON, J.H. & LEGLER, J.M. (1984): Kinosternid Shell Kinesis: Structure, Function and Evolution. - Copeia, **2**: 456-475, Lawrence.

BRAND, L.R., HUSSEY, M. & TAYLOR, J. (2003): Taphonomy of Freshwater Turtles: Decay and Disarticulation in Controlled Experiments. - Journal of Taphonomy **1** (4): 233-245; Teruel.

BRINKMANN, R. & K. KRÖMMELBEIN (1977): Abriß der Geologie, Band 2, Historische Geologie; 400pp.; Enke Verlag; Stuttgart.

BROIN, F. DE (1970): Decouverte d'une Tortue (*Ptychogaster* sp.) dans le Sannoisien (Latdorfien) des mines de potasse d'Alsace. - Alsace Lorraine, Serv. Cart. Geol., Bull., **23** (2): 79-84; Strasbourg.

BROIN, F. DE (1977): Contribution a l'étude des Chéloniens. - Mem. Mus. Nat. d'Hist. Nat., Ser. C, Sc. Terre, **38**: 366 pp.; Paris.

BROIN, F. DE (1978): La poche à phosphate de Ste-Neboule (Lot) et sa faune de vertébrés du Ludien supérieur. - Palaeovertébrata, **8** (II-IV): 181-190; Montpellier.

BRONN, H.G. & F. ROEMER (1853-1856): Lethaea Geognostica oder Abbildung und Beschreibung der für die Gebirgs-Formationen bezeichnendsten Versteinerungen. - **3**: 755 pp.; Stuttgart.

BRUIJN, H. DE ET AL. (1992): Report of the RCNMNS working group on fossil mammals, Reisenburg 1990. - Newslett. Stratigr. **26** (2/3): 65-118; Stuttgart.

BUCHNER, E. ET AL. (2010): Establishing a 14.6 ± 0.2 Ma age for the Nördlinger Ries impact (Germany) – A prime example for concordant isotopic ages from various dating materials. - Meteoritics & Planetary Science **45** (4): 662–674; Tucson.

CADENA, E.A., BLOCH, J.I. & JARAMILLO, C.A. (2010): New Podocnemidid Turtle (Testudines: Pleurodira) from the Middle-Upper Paleocene of South America. - JVP, **30** (2): 367-382; Abingdon.

CADENA, E.A., KSEPKA, D.T. & NORELL, M.A. (2013): New material of *Mongolemys elegans* KHOSATZKY and MLYNARSKI, 1971 (Testudines: Lindholmemydidae), from the Late Cretaceous of Mongolia with comments on bone histology and phylogeny. - Am. Mus. Novit., **3766**: p.27; New York.

CADI, A. ET AL. (2004): Successful reproduction of the introduced slider turtle (*Trachemys scripta elegans*) in the South of France. - Aquatic Conserv.: Mar. Freshw. Ecosyst. **14**: 237-246; John Wiley & Sons.

CALVO, J.P. ET AL. (1993): Up-to-date Spanish continental Neogene synthesis and paleoclimatic interpretation. - Rev. Soc. Geol. Espana, **6** (3-4): 29-40; Salamanca.

CHENEVAL, J. (2000): L'avifaune de Sansan. - In GINSBURG, L. (ed.): La faune miocène de Sansan et son environnement. - Mém. Mus. natn. Hist. nat., **183**: 321-388; Paris.

CHUN, L. ET AL. (2008): An ancestral turtle from the Late Triassic of southwestern China. - Nature, **456**: 497-501; Nature Publishing Group.

CKHIKVADZE, V.M. (1984): Classification des tortues de la famille des Emydidae et leurs liens phylogénétique avec d'autres familles. - Stud. Geol. Salmanticensis, Vol. Especial **1** (Studia Palaeocheloniologica I): 105-113; Salamanca.

CLAUDE, J. & TONG, H., J. (2004): Early Eocene testudinoid turtles from Saint-Papoul, France, with comments on the early evolution of modern Testudinoidea. - Oryctos, **5**: 3-45; Espéraza.

- CLAUDE, J. ET AL. (2012): Geoemydid turtles from the Late Eocene Maoming basin, southern China. - Bull. Soc. géol. France, **183** (6): 641-651; Paris.
- CONTO DE, R.M. & POLLARD, D. (2003): Rapid Cenozoic glaciation of Antarctica induced by declining atmospheric CO₂: - Nature, **421**: 245-249; Nature Publishing Group.
- COSTEUR, L. ET AL. (2012): Palaeoecology and palaeoenvironment of the Aquitanian locality Ulm-Westtangente (MN2, Lower Freshwater Molasse, Germany). - Swiss J. Palaeontol., **131**: 183-199; Basel.
- COSTEUR, L., GUÉRIN, C. & MARIDET, O. (2012): Paléoécologie et paléoenvironnement du site miocène de Sansan. - in PEIGNÉ, S. & SEN, S. (eds.): Mammifères de Sansan. - Mem. Mus. natn. Hist. nat. **203**: 661-693; Paris.
- DANILOV, I.G. (2005): Die fossilen Schildkröten Europas. – In: Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas, Bd.3/III b: Schildkröten (Testudines) II: 329-441; Hrsg. Uwe Fritz; Aula-Verlag, 2005; Wiebelsheim.
- DANILOV, I.G., J. CLAUDE, J. & SUKHANOV, V.B. (2012): A redescription of *Elkemys australis* (YEH, 1974), a poorly known basal testudinoid turtle from the Paleocene of China. – Proc. Zool. Inst. RAS, **316** (3): 223-238; St. Petersburg.
- DAXNER-HÖCK, G ET AL. (2004): Marine and terrestrial vertebrates from the middle miocene of Grund. - Geol. Carpath. **55** (2): 1-7; Bratislava.
- DEHM, R. (1961): Spaltenfüllungen als Lagerstätten fossiler Landwirbeltiere. - Mitt. Bayer. Staatsslg. Pal. hist. Geol. **1**: 57-72; München.
- DELANY, M. F. & ABERCROMBIE, C. L. (1986): American alligator food habits in northcentral Florida. – J. Wildl. Manage. **50**: 348-353; Lawrence.
- DELFINO, M. (2004): The cenozoic Evolution of the Italian Herpetofauna. - Abstract 32nd International Congress of Geology 20-28, Abstract Volume pt.1: 1; Firenze.
- DE MAN, E. & VAN SIMAEYS, S. (2004): Late Oligocene Warming Event in the southern North Sea Basin: benthic foraminifera as paleotemperature proxies. - Netherlands Journal of Geosciences / Geologie en Mijnbouw **83** (3): 227-239; Utrecht.
- DEUTSCHE STRATIGRAPHISCHE KOMMISSION (HRSG.) (2002): Stratigraphische Tabelle von Deutschland 2002; Potsdam.
- DOMINGO, L. ET AL. (2009): Multiproxy reconstruction of the palaeoclimate and palaeoenvironment of the Middle Miocene Somosaguas site (Madrid, Spain) using herbivore dental enamel. – Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol. **272**: 53–68; Elsevier/Amsterdam.
- EBERHARD, M. (1986): Litho- und Biostratigraphie im Oberen Süßwassermolasse-Fächer der Adelegg (Südbayern). - Jb. Geol. B.-A. **129** (1): 5-39; Wien.
- EBERLE, J.J. & MCKENNA, M.C. (2002): Early Eocene Leptictida, Pantolesta, Creodonta, Carnivora, and Mesonychidae (Mammalia) from the Eureka Sound Group, Ellesmere Island, Nunavut. - Can. J. Earth Sci. **39** (6): 899-910; St.John's.

EBERLE, J.J. & GREENWOOD, D.R. (2012): Life at the top of the greenhouse Eocene world - A review of the Eocene flora and vertebrate fauna from Canada's High Arctic. - GSA Bulletin, **124** (1/2): 3-23; Boulder.

ENGESSER, B. ET AL. (1993): Les faunes de mammifères et l'âge de la Molasse grise de Lausanne (Aquitaniens). – Bull. Soc. vaud. Sci. nat., **82** (3): 209-259; Lausanne.

ENGESSER, B. & MÖDDEN, C. (1997): A new version of the biozonation of the Lower Freshwater Molasse (Oligocene and Agenian) of Switzerland and Savoy on the basis of fossil Mammals. - Mémoires et Travaux de l'Institut de Montpellier de l'Ecole pratique des Hautes Etudes **21**: 475–499; Montpellier.

ERNST, C.H., J.E. LOVICH & R.W. BARBOUR (1994): Turtles of the United States and Canada. - Smithsonian Institution Press, 578 pp.; Washington.

ESTES, R. (1975): Lower Vertebrates from the Fort Union Formation, Late Paleocene, Big Horn Basin, Wyoming. - Herpetologica, **31** (4): 365-385; Lawrence.

FEJFAR, O. & RQECK, Z. (1986): The Lower Miocene vertebrate fauna of Dolnice, Cheb Basin (Western Bohemia, Czechoslovakia). - Acta Univ. Carolinae. Geologica **2**: 233-249; Prag.

FEJFAR, O. & Z. KVACEK (1993): Tertiary basins in Northern Bohemia. - Universita Karlova & Ceská geologická společnost: 35pp.; Praha.

FEJFAR, O. & KAISER, T.M. (2005): Insect Bone-Modification and Paleoecology of Oligocene Mammal-Bearing Sites in the Dourov-Mountains, Northwestern Bohemia. - Paleontologia Electronica, **8**, (1): 11 pp.; Coquina Press; <http://palaeo-electronica.org/index.htm>

FELDMAN, C.R. & PARHAM, J.F. (2002): A molecular phylogeny for emydine turtles: taxonomic revision and the evolution of shell kinesis. - Mol. Phylogen. Evol. **22**: 388-398; Elsevier Science, Amsterdam.

FELDMAN, C.R. & PARHAM, J.F. (2004). Molecular systematics of old world stripe-necked turtles (Testudines: Mauremys). - Asiat. Herpetol. Res., **10**: 28-37; Lawrence.

FLOWER, B.P. & KENNEDY, J.P. (1994): The Middle Miocene climatic transition: East Antarctic ice sheet development, deep ocean circulation and global carbon cycling. – Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol. **108**: 537-555; Elsevier Science; Amsterdam.

FÖRSTER, B. & BECKER, H. (1886): Ueber Schildkrötenreste aus dem Unteroligocän des Sundgaues. – Mittheil. d. Comm. f. d. geol. Landes-Unters. v. Els.-Lothr. **1** (4): 215-228; Straßburg.

FORTELIUS, M. (2013): Neogene of the Old World Database of Fossil Mammals (NOW) (University of Helsinki, Finland), <http://www.helsinki.fi/science/now/>. Helsinki.

FRAAS, E. (1913): *Proterochersis*, eine pleurodire Schildkröte aus dem Keuper. - Jahr. Ver. Vaterl. Naturkd. Württ., **69**, 13-30; Stuttgart.

FRANCIS ET AL. (2009): From Greenhouse to Icehouse – The Eocene/Oligocene in Antarctica. - Developments in Earth & Environmental Sciences, **8**, F. Florindo and M. Siegert (Editors): 311-372; Elsevier, Amsterdam.

FRITSCH, A. (1893): O zemske zelve z ceskeho utvaru tretihorniho. - Vesmir **22**: p. 280; Praha.

FRITZ, U. (2005): Bataguridae - Altweltliche Sumpfschildkröten. - In: Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas; Bd.3/IIIA - Schildkröten (Testudines) I, U.FRITZ (ed.): 33-34; Aula-Verlag, Wiebelsheim.

FRITZ, U. & HAVAS, P. (2007): Checklist of the Chelonians of the World. - Vertebrate Zoology **57** (2): 149-368; Dresden.

GAFFNEY, E.S. (1975): A Phylogeny and Classification of the Higher Categories of Turtles. - Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., **155** (5): 387-436; New York.

GAFFNEY, E.S. & MEYLAN, P.A. (1988): A phylogeny of turtles. - In: The Phylogeny and Classification of the Tetrapods, Vol.1: Amphibians, Reptiles, Birds (ed. M.J. BENTON), Systematics Association Spec. Vol. **35** (A): 157-219; Oxford.

GARDNER, J. & BÖHME, M. (2008): Review of the Albanerpetontidae (Lissamphibia) with Comments on the Paleoecological Preferences of European Tertiary Albanerpetontids. - In: SANKEY, J.T. & BASZIO, S. (eds.): Vertebrate Microfossil Assemblages: Their role in Paleoecology and Paleobiogeography, p.178-218; Bloomington.

GAUDANT, J. (2000): L'ichthyofaune de Sansan: signification paléoécologique et paléobiogéografique. - In GINSBURG, L. (ed.): La faune miocène de Sansan et son environnement. - Mém. Mus. natn. Hist. nat., **183**: 155-175; Paris.

GAUDANT, J. (2006): Palaeoichthyological observations in the Lower Freshwater Molasse (Upper Oligocene to Lower Miocene) of the surroundings of Ulm (Württemberg, Germany), with remarks on the forerunners of the genus *Tinca* CUVIER (Teleostean fishes, Cyprinidae). - Stuttgarter Beitr. Naturk. Ser. B, **364**: 1-8; Stuttgart.

GEMEL, R. & RAUSCHER, K. (2000): Fossile Schildkröten aus Österreich (Reptilia, Testudines). - Staphia, **69**, Neue Folge 149: 63-86; Linz.

GEMEL, R. (2002): Weitere Schildkrötenreste aus dem Karpatium des Korneuburger Beckens (Untermiozän; Niederösterreich). - Beitr. Paläont., **27**: 373-393; Wien.

GERVAIS, P. (1859): Zoologie et Paléontologie française. – Arthus Bertrand éd.: p.544; Paris.

GINSBURG, L. ET AL. (1991): Les Vertébrés du Miocene Inférieur de Barbotan-Les-Thermes (Gers). – Ann. Paleontol. **77** (3): 161-216; Paris.

GINSBURG, L. ET AL. (2000): Les Vertébrés des sable continentaux d'age orléanien inférieur (MN3) de Mauvières à Marcilly-sur-Maulne (Indre-et-Loire), La Brosse à Meigné-le-Vicomte (Maine-et-Loire) et Chitenay (Loir-et-Cher). - Geodiversitas, **22** (4): 597-631; Paris.

GLAESNER, M.F. (1930): Eine neue Schildkröte aus dem italienischen Miozän. - Ann. Naturhist. Mus. Wien, **44**: 413-418; Wien.

GLAESSNER, M.F. (1933): Die Tertiärschildkröten Niederösterreichs. - N. Jb. Miner. Geol. Paläont.; (B), **69**: 353-387; Stuttgart.

GOEHLICH, U.B. & HUTTUNEN, K. (2009): The early Vallesian vertebrates of Atzelsdorf (Late Miocene, Austria) 12. Proboscidea. - Ann. Naturhist. Mus. Wien; **111** (A): 635–646; Wien.
GOLLIEZ, H. & LUGEON, M. (1889): Note sur quelques chéloniens nouveaux de la molasse langhienne de Lausanne. - Mem. Soc. Paléont. Suisse, **16**: 3-24; Basel.

GREENWOOD, D.R. & BASINGER, J.F. (1994): The paleoecology of high-latitude Eocene swamp forests from Axel Heiberg Island, Canadian High Arctic. - Rev. Paleobot. Palynol. **81**: 83-97; Elsevier Science B.V.

GRIMM, K.I. ET AL. (2011a): Regionale Biostratigraphie. - In: Deutsche Stratigraphische Kommission (Hrsg.): Stratigraphie von Deutschland IX. Tertiär, Teil 1. - SDGG **75**: 43-56; Hannover.

GRIMM, K.I. ET AL. (2011b): Mainzer Becken. - In: Deutsche Stratigraphische Kommission (Hrsg.): Stratigraphie von Deutschland IX. Tertiär, Teil 1. - SDGG **75**: 133-209; Hannover.

GROESSENS-VAN- DYCK, M.-C. & SCHLEICH, H.H. (1985): Nouveaux Matériels de Reptiles du Tertiaire d'Allemagne: 4. Nouveaux Matériels des Tortues (*Ptychogaster/Ergilemys*) de la Localité Oligocène moyen de Ronheim (Sud de l'Allemagne). - Münchner Geowiss. Abh. (A) **4**: 17-66; München.

GROESSENS-VAN- DYCK, M.-C. & SCHLEICH, H.H. (1988): Nouveau Materiel du Genre *Ptychogaster* du Bassin de Mayence (Testudines: Emydidae). - Stud. Geol. Salmanticensia, Vol. Especial **3**: 85-112; Salamanca.

GROESSENS-VAN- DYCK, M.-C. & SCHLEICH, H.H. (1988): Zur Verbreitung tertiärer und quartärer Reptilien und Amphibien Europas. Belgien, Dänemark, Niederlande, Schweden. - Stud. Geol. Salmanticensia, Vol. Especial **3**: 113-147; Salamanca.

HAGN, H., HEISSIG, K. & SCHLEICH, H.H. (1990): Die jungtertiäre Molasse zwischen Vilshofen und Passau. - Der Bayerische Wald, **23**: 25-30; Passau.

HAY, O.P. (1908): The fossil turtles of North America. - Carnegie Inst. of Washington, no.75; Washington D.C..

HEIDTKE, U.H.J. (2004): Fossile Schildkröten aus dem jüngeren Tertiär von Büchelberg (Pfalz). - Pollichia-Kurier **20** (2): 11-12; Bad Dürkheim.

HEISSIG, K. (1978): Fossilführende Spaltenfüllungen Süddeutschlands und die Ökologie ihrer oligozänen Huftiere. - Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol, **18**: 237-288; München.

HEISSIG, K. & FEJFAR, O. (2007): Die fossilen Nashörner (Mammalia, Rhinocerotidae) aus dem Untermiozän von Tuchorice in Nordwestböhmen. - Act. Mus. Nat. Pragae; Series B - Natural History, **63**: 19-64; Praha.

HEIZMANN, E.P.J. ET AL. (1989): Ulm-Westtangente und Ulm-Uniklinik: Zwei neue Wirbeltier-Faunen aus der Unteren Süßwasser-Molasse (Untermiozän) von Ulm (Baden-Württemberg). - Stuttgarter Beitr. Naturk.; Serie B; **153**: 14 pp.; Stuttgart.

HENNINGSEN, D. & G. KATZUNG, (2006): Einführung in die Geologie Deutschlands. - Spektrum Akademischer Verlag; Elsevier; Heidelberg.

HERVET, S. & LAPPARENT DE BROIN, F. (2000): *Palaeochelys mlynarskii* n. sp., de l'Oligocène supérieur de Rott (Allemagne) et redescription de l'espèce-type *P. bussenensis* MEYER, 1847. C. R. Acad. Sciences, Sciences de la terre et des planètes, **331**: 563-569; Paris.

HERVET, S. (2003): Le groupe “*Palaeochelys* sensu lato – *Mauremys*” dans le contexte systématique des Testinoidea aquatique du Tertiaire d’Europe occidentale. Apportes à la biostratigraphie et à la paléobiogéographie. - Thèse Muséum National d’Histoire Naturelle: p.385, pl.86; Paris.

HERVET, S. (2004): A new genus of “*Ptychogasteridae*” (Chelonii, Testudinoidea) from the Geiseltal (Lutetian of Germany). - C.R. Palevol **3**: 125-132; Paris.

HILGEN, F.J., LOURENS, L.J. & VAN DAM, J.A. (2012): The Neogene Period. - in Gradstein, F.M., Ogg, J.G., Smith, A.G. (Eds.): A Geologic Time Scale 2012, Chapter 29: 923-978; Cambridge University Press; Cambridge.

HIRAYAMA, R. (1984): Cladistic analysis of Batagurine turtles (Batagurinae: Emydidae: Testudinoidea); A preliminary result. – Stud. Geol. Salmanticensia, Vol. Especial 1: 141-157; Salamanca.

HIRAYAMA, R., BRINKMAN, D.B. & DANILOV, I.G. (2000): Distribution and biogeography of non-marine Cretaceous turtles. – Russ. J. Herpetol., 7, (3): 181-198; Moskau.

HOLROYD, P.A., HUTCHISON, J.H. & STRAIT, S.G. (2001): Turtle diversity and abundance through the Lower Eocene Willwood Formation of the southern Bighorn Basin. - In: Paleocene-Eocene Stratigraphy and Biotic Change in the Bighorn and Clarks Fork Basins, Wyoming (P.D.Gingerich, ed.), University of Michigan Papers on Paleontology, **33**: 97-107; Ann Arbor (USA).

HUGUENEY, M. (1997): Biochronologie mammalienne dans le paléogène et le miocène inférieur du centre de la France: synthèse réactualisée. In J.P. AGUILAR, S.LEGENDRE, and J. MICHAUX (eds.). Actes de Congrès BiochroM'97, Mem.Trav. E.P.H.E., Inst.Montpellier 21: 416-430. Montpellier.

HUMMEL, K. (1935): Schildkröten aus der mitteleozänen Braunkohle des Geiseltales. - Nov. Act. Leopold., **2** (3/4): 457-483; Halle-Saale.

HUTCHISON, J. H. & BRAMBLE, D.M. (1981): Homology of the plastral scales of the Kinosternidae and related turtles. - Herpetologica **37** (2): 73-85; Lawrence.

HUTCHISON, J.H. & FRYE, F.L. (2001): Evidence of pathology in early Cenozoic turtles. - PaleoBios **21** (3): 12-19; Berkeley.

I.C.Z.N. (1999): International code of zoological nomenclature, 4th ed.. International Commission on Zoological Nomenclature ; The Natural History Museum, London.

ISSEL, A. (1892): Liguria geologica e preistorica. A.Donath ed.; Genova.

IVANOV M. & BÖHME M. (2011): Snakes from Griesbeckerzell (Langhian, Early Badenian), North Alpine Foreland Basin (Germany), with comments on the evolution of snake faunas in Central Europe during the Miocene Climatic Optimum. - *Geodiversitas* **33** (3): 411-449; Paris.

JAMNITZKY, H.A. & RUSSEL, A.P. (2004): A geometric morphometric assessment of the "batagurine process" of testudinoid turtles. - *Amphibia-Reptilia* **25**: 369-379; Wiesbaden.

JANZEN, F. J. (1994): Climate change and temperature-dependent sex determination in reptiles. - *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, **91**: 7487-7490; Washington.

JANZEN, F. J. & J. G. KRENZ (2004): Phylogenetics: Which was first, TSD or GSD?. - In: Temperature dependent sex determination in vertebrates (N. VALENZUELA & V. A. LANCE, ed.) Smithsonian Institution; Washington.

JIMENEZ, E. (1976): Quelonios fosiles de Venta del Moro (Valencia). - *Trabajos sobre Neógeno/Cuaternario* **5**: 117-128; Madrid.

JIMENEZ-FUENTES, E. & MARTIN-DE-JESUS, S (1991): Ejemplares-Tipo de Quelonios fósiles Espanoles. – *Rev. Espanola Paleont.* **6** (1): 98-106; Oviedo.

JOYCE, W. G., PARHAM J.F. & GAUTHIER, J.A. (2004): Developing a protocol for the conversion of rank-based taxon names to phylogenetically defined clade names, as exemplified by turtles. - *J. Paleontol.* **78**: 989-1013; Basel.

JOYCE, W.G. & BELL, C.J. (2004): A Review of the Comparative Morphology of Extant Testudinoid Turtles (Reptilia: Testudines). - *Asiatic Herpetol. Res.*, **10**: 53-109; Berkeley.

JOYCE, W.G. (2007): Phylogenetic Relationships of Mesozoic Turtles. --*Bull. Peabody Mus. Nat. Hist.*, **48** (1): 3-102; Yale.

KARL, H.-V. & TICHY, G. (2000): *Murrhardtia staeschei* n. gen. n. sp.- eine neue Schildkröte aus der Oberen Trias von Süddeutschland.- *Joannea- Geol. U. Paläont.*, **2**: 57-72; Graz.

KARL, H.-V. & MÜLLER, A. (2008): New fossil reptile material (Reptilia: Cheloniidae, Crocodylia) from the Lower Oligocene of Borken (Central Germany: Hesse). - *Stud. Geol. Salmanticensis*, **44** (1): 41-58; Salamanca.

KASIŃSKI, J. R. (2009): Tertiary Lignite-Bearing Lacustrine Facies of the Zittau Basin: Ohře Rift System (Poland, Germany and Czechoslovakia), in *Lacustrine Facies Analysis* (eds P. Anadón, Li. Cabrera and K. Kelts), Blackwell Publishing Ltd.; Oxford.

KATZ, M.E. ET AL. (2008): Stepwise transition from the Eocene greenhouse to the Oligocene icehouse. - *Nature Geoscience* **1**: 329-334; Nature Publishing Group.

KHOSATZKY, L.I. & MLYNARSKI, M. (1966): Fossil Tortoises of the Genus *Geoemyda* GRAY, 1834 (s.lat.) of Europe. - *Acta zool. Cracov.*, **11** (8): 397-418; Krakow.

KOROTKIEVICH, E. L. & SULIMSKI, A. (1990): A new chalicotherian finding from the Miocene karst in Poland (Mammalia, Badenian). - *Acta Palaeont. Polonica*, **35**: 91-96; Warszawa.

- KOWALKE, T. & REICHENBACHER, B. (2005): Early Miocene (Ottnangian) Mollusca of the Western Paratethys - ontogenetic strategies and palaeo-environments. - *Geobios* **38**: 609-635; Science Direct, Elsevier.
- KRENZ, J. G. ET AL. (2005): Molecular phylogenetics and evolution of turtles. - *Mol. Phylogenet. Evol.* **37**: 178-191; Elsevier Science, Amsterdam.
- KUHN, O. (1964): Testudines. – In: WESTPHAL, F. (Ed.): *Fossilium Catalogus I: Animalia*, Pars, **107**: 299pp.; s'Gravenhage.
- KÜMMERLE, E. & RADTKE, G. (2012): Die Fossilien des Tertiärmeeres im Hanauer Becken. - *Jber. Wett. Ges. ges. Naturkunde*, **162**: 59-77; Hanau.
- KUSS, S. (1958): Schildkrötenreste (*Ptychogaster buechelbergense* n.sp., *Ocadia malthaneri* n.sp., *Trionyx* sp.) aus dem aquitanen Tonlager von Büchelberg in der Pfalz. - *Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch.*, **86**: 50-76; Wiesbaden.
- KVACEK, Z. ET AL. (2004): Early Miocene freshwater and swamp ecosystems of the Most Basin (northern Bohemia) with particular reference to the Bilina Mine section. – *J. Czech. Geol. Soc.*, **49** (1-2): pp. 40; Praha.
- LAPPARENT DE BROIN, F. DE, CAHuzac, B. & DUBEDAT, P., (1999): Découverte d'une Tortue *Ptychogaster* dans les molasses miocènes de Montgaillard (Landes, Sud Aquitaine). - *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, **135**: 119-123; Toulouse.
- LAPPARENT DE BROIN, F. DE (2000): Les Cheloniens de Sansan. - In GINSBURG, L. (ed.): La faune miocène de Sansan et son environnement. - *Mém. Mus. natn. Hist. nat.*, **183**: 219-261; Paris.
- LAPPARENT DE BROIN, F. DE (2001): The European turtle fauna from the Triassic to the Present. – *Dumerilia*, 4 (3): 155-217; Paris.
- LAUBE, G.C. (1901): Synopsis der Wirbelthierfauna der Böh. Braunkohlenformation und Beschreibung neuer, oder bisher unvollständig bekannter Arten. - *Abh. d. Deutsch. Nat.-med. Ver. f. Böhmen „Lotos“*, **2**: 37-56; Praha.
- LE, M. & MCCORD, W.P. (2008): Phylogenetic relationships and biogeographical history of the genus *Rhinoclemmys* Fitzinger, 1835 and the monophyly of the turtle family Geoemydidae (Testudines: Testudinoidea) *Zool. J. Linnean Soc.*, **153**: 751-767; London.
- LIEBUS, A. (1930): Neue Schildkrötenreste aus den tertiären Süßwassertonen von Preschen bei Bilin in Böhmen. - *Rozpravy Statniho Geol. Ust. Ceskoslov. Rep.*, **IV**; Praha.
- LYDEKKER, R. (1889): Catalogue of the fossil Reptilia and Amphibia in the British Museum; 3. Chelonia: 239 pp., British Museum of Natural History; London
- MAAK, G.A. (1869): Die bis jetzt bekannten Schildkröten und die im oberen Jura bei Kehlheim (Bayern) und Hannover neu aufgefundenen ältesten Arten derselben. – *Paläontographica*, **XVIII**: 193-337; Stuttgart.

MARIDET, O.; BERTHET, D. & MEIN, P. (2000): Un nouveau gisement karstique polyphasé miocène moyen de Four (Isère): étude des Cricetidae (Mammalia, Rodentia) et description de *Democricetodon fourensis* nov. sp.. - Geologie de France, **2**: 71-79; Orleans/Paris.

MARIDET, O., HUGENEY, M. & HEISSIG, K. (2010): New data about the diversity of Early Oligocene eomyids (Mammalia, Rodentia) in Western Europe. - Geodiversitas **32** (2): 221-254; Paris.

MAURER, H., BUCHNER, E. & SEYFRIED, H. (2002): Wie marin ist die Untere Meeresmolasse? Überlegungen zur Entstehung der Deutenhausener Schichten (basale Untere Meeresmolasse) im westlichen Oberbayern. - Z.dt.geol.Ges., **153** (1): 77-91; Stuttgart.

MCDOWELL, S.B. (1964): Partition of the genus *Clemmys* and related problems in the taxonomy of the Aquatic Testudinidae. – Proc. Zool. Soc. London, **143/2**: 239-279, London.

MCKENNA, M. C. (1975): Fossil mammals and early Eocene North Atlantic land continuity. - Ann. Missouri Bot. Gard., **62**: 335-353; St.Louis.

MENNECART, B. (2012): The Ruminantia (Mammalia, Cetartiodactyla) from the Oligocene to the Early Miocene of Western Europe: systematics, palaeoecology and palaeobiogeography. – Département de Géosciences – Sciences de la Terre, Université de Fribourg (Suisse); GeoFocus, **32**: p.263; Fribourg.

MLYNARSKI, M. (1966): Die fossilen Schildkröten in den ungarischen Sammlungen. - Acta zool. Cracov., **11** (8): 223-288; Krakow.

MLYNARSKI, M. (1976): Handbuch der Paläoherpetologie; Teil 7 Testudines. - Gustav-Fischer-Verlag, 129 pp.; Stuttgart – New York.

MLYNARSKI, M (1977): Bemerkungen über die Schildkröten des Geiseltales. - In: Eozäne Wirbeltiere des Geiseltales, Wiss. Beitr. Martin-Luther-Univ. Halle-Saale, **2** (5): 99-105; Halle.

MLYNARSKI, M. (1978): Tortoises (Emydidae and Testudinidae) from the Miocene of Przeworno in Silesia (Poland). - Acta zool. Cracov.; **XXIII** (6): 79-92; Krakow.

MLYNARSKI, M., (1980): Die Schildkröten des Steinheimer Beckens. - Palaeontographica Suppl., **VIII** (II), B.: 1-35; Stuttgart.

MLYNARSKI, M., (1984a): Fossil chelonians of Poland. – Stud. Geol. Salmanticensia, Vol. Especial **1**:189-203; Salamanca.

MLYNARSKI, M. (1984b): Notes on the amphibian and reptilian fauna of the Polish Miocene. - Acta zool. Cracov., **27** (8): 127-148; Krakow.

MLYNARSKI, M. & RQECK, Z. (1985): Chelonians (Reptilia: Testudines) from the Lower Miocene locality Dolnice (Bohemia, Czechoslovakia). - Casopis pro mineralogii a geologii, **30** (4): 397-407; Praha.

MÖDDEN, C. & WOLSAN, M. (2000): External brain morphology of the late Oligocene musteloid carnivoran *Bavarictis gaimersheimensis*. - Acta Palaeont. Polonica, **45**: 301-310; Warszawa.

MOLL, E.O. ET AL. (2009): *Batagur baska* (Gray, 1830) – Northern River Terrapin. – In: Rhodin, A.G.J., Pritchard, P.C.H., van Dijk, P.P., Saumure, R.A., Buhlmann, K.A., Iverson, J.B., and Mittermeier, R.A. (Eds.). Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises; Chelonian Research Monographs **5**: 10pp.; Lunenburg.

MOSBRUGGER, V., UTESCHER, T. & DILCHER, D.L. (2005): Cenozoic continental climatic evolution of Central Europe. – PNAS **102** (42): 14.964-14.969; Washington.

MÜLLER, A.H. (1968): Ordnung Testudinata. – In: Lehrbuch der Paläozoologie Bd.III/2, VEB Gustav Fischer Verlag: 46-104; Jena.

MURELAGA, X. ET AL. (1999): Deux nouvelles espèces de cheloniens dans le Miocène inférieur du bassin de l'Èbre (Bardenas Reales de Navarre). - C.R. Acad. Sci. Paris, Sciences de la terre et des planètes, **328**: 423-429; Paris.

MURELAGA, X. ET AL. (2002): Amphibians and reptiles from the Early Miocene of the Bardena Reales of Navarre (Ebro Basin, Iberian Peninsula). - Geobios **35**: 347-365; Science Direct, Elsevier.

OBST, F.J. (1985): Die Welt der Schildkröten. - Albert Müller Verlag; Rüschlikon, Zürich, Stuttgart, Wien, pp. 235.

PACKARD, G.C. & PACKARD, M.J. (2002): Cold-Tolerance of Hatchling Painted Turtles (*Chrysemys picta bellii*) from the Southern Limit of Distribution. - J. Herpetol., **36** (2): 300-304; Salt Lake City.

PARHAM, J.F., FELDMAN, C.R. & BOORE, J.L. (2006): The complete mitochondrial genome of the enigmatic bigheaded turtle (*Platysternon*): description of unusual genomic features and the reconciliation of phylogenetic hypotheses based on mitochondrial and nuclear DNA. BMC Evol. Biol., **6**: p.11; Bio Med Central.

PICTET, F.J. (1853): Traité de paléontologie ou histoire naturelle des animaux fossiles. - Traité Paleont., Tome premier, J.-B. Bailliére; 584pp.; Paris.

PICTET, F.-J. & A. HUMBERT (1856): Monographie des Chéloniens de la Molasse Suisse. - Mat. Pal. Suisse, (1), 3; 71 pp.; Geneve.

PIETRI DE, V.L., ET AL. (2011): A new species of woodpecker (Aves; Picidae) from the early Miocene of Saulcet (Allier, France). - Swiss J. Paleontol., **130**: 307-314; Basel.

PIPPERR, M. & REICHENBACHER, B. (2009): Biostratigraphy and paleoecology of benthic foraminifera from the Eggenburgian “Ortenburger Meeressande” of southeastern Germany (Early Miocene, Paratethys). - N. Jb. Geol. Paläont. Abh., **254**: 41-61; Stuttgart.

PLAZIAT, J.-C. & BALTZER, F. (2000): Rôles respectifs de la sédimentation et de la diagenèse dans la constitution du gisement de vertébrés de Sansan. - In GINSBURG, L. (ed.): La faune miocène de Sansan et son environnement. - Mém. Mus. natn. Hist. nat., **183**: 83-108; Paris.

- POMEL, A. (1847): Notes sur les animaux fossiles découverts dans la département de l'Allier. - Bull. Soc. Géol. France, (2), 4: 378-385; Paris.
- POMEL, A. (1853): Catalogue méthodique et descriptif des vértébres fossiles découverts dans le bassin hydrographique supérieur de la Loire et surtout dans la vallée de son affluent principal l'Allier. – J.-B. Bailliére, 193 pp.; Paris
- PORTIS, A. (1882): Les Chéloniens de la mollasse Vaudoise conservés dans le musée géologique de Lausanne. - Mém. Soc. Paléont. Suisse, **9**: 3-78; Genève.
- PRASCHAG, P. ET AL. (2006): *Geoemyda silvatica*, an enigmatic turtle of the Geoemydidae (Reptilia: Testudines), represents a distinct genus. - Organisms, Diversity & Evolution, **6**: 151–162; Berlin.
- PRIETO, J. ET AL. (2008): Biostratigraphy and sedimentology of the Fluvatile Untere Serie (Early and Middle Miocene) in the central part of the North Alpine Foreland Basin: implications for palaeoenvironment and climate. - Int. J. Earth Sci. (Geol. Rundsch.), **97** (1): 115-134; Heidelberg.
- PRITCHARD, P.C.H. (1979): Encyclopedia of Turtles. - Neptune, 895 pp.; New York.
- PRITCHARD, P.C.H. (1988): A survey of neural bone variation among recent chelonian species, with functional interpretations. - Acta Zool. Cracov., **31** (26): 625-686; Kracow.
- PRITCHARD, P.C.H. (2007): Evolution and Structure of the Turtle Shell. – ed. WYNEKEN, J., GODFREY, M.H. & BELS, V., Biology of Turtles: From Structures to Strategies of Life: 46-82; CRC Press; Boca Raton, USA.
- PROTHERO, D.R. (2003): Tertiary History. - in Cilek, V. (ed.), Encyclopedia of Life-Support Systems. EOLSS Publishers Co. Ltd.: p.16; Oxford.
- RADTKE, G. & MARTINI, E. (2008): Neudefinition von stratigraphischen Einheiten im Tertiär des Mainzer und Hanauer Beckens (Deutschland, Miozän): Frankfurt-Formation (= Obere Hydrobien-Schichten). - Geol. Jb. Hessen **135**: 47–59; Wiesbaden.
- RAGE, J.-C. & HOSSINI, S. (2000): Les Amphibiens du Miocene moyen de Sansan. - In GINSBURG, L. (ed.): La faune miocène de Sansan et son environnement. - Mém. Mus. natn. Hist. nat., **183**: 177-217; Paris.
- RAGE, J.-C. & BAILON, S. (2005): Amphibians and squamate reptiles from the late early Miocene (MN 4) of Béon 1 (Montréal-du-Gers, southwestern France). - Geodiversitas **27** (3) : 413-441, Paris.
- REICHENBACHER, B. ET AL. (1998): Graupensandrinne - Ries-Impakt: Zur Stratigraphie der Grimmelfinger Schichten, Kirchberger Schichten und Oberen Süßwassermolasse (nördliche Vorlandmolasse, Süddeutschland). - Z. dt. geol. Ges. **149** (1): 127-161; Stuttgart.
- REICHENBACHER, B. & KELLER, T. (2002): Neudefinition von stratigraphischen Einheiten im Tertiär des Mainzer und Hanauer Beckens (Deutschland, Oligozän - Miozän), Teil 2: Wiesbaden-Formation (= untere Hydrobien-Schichten). - Mainzer geowiss. Mitt. **31**: 99-122; Mainz.

REICHENBACHER, B. (2004): A partly endemic euryhaline fish fauna (otoliths, teeth) from the Early Miocene of the Aix-Basin (Provence, southern France). - Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg, **246**: 113-127; Frankfurt/M.

REICHENBACHER, B. ET AL. (2004): New approach to assess biostratigraphy, palaeoecology and past climate in the South German Molasse Basin during the Early Miocene (Ottnangian, Karpatian). - Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg, **249**: p.71; Frankfurt/M.

REINACH, A.VON (1900): Schildkrötenreste im Mainzer Tertiärbecken und in benachbarten ungefähr gleichaltrigen Ablagerungen. - Abh. der Senckenb. Naturforsch. Ges., **28**: 1-135; Frankfurt/M.

RHODIN, A.G.J. ET AL. (2009): Turtles of the World: Annotated Checklist of Taxonomy and Synonymy, 2010 Update, with Conservation Status Summary. – Chelonian Research Monographs, **5**: 39-84; Lunenburg.

RHODIN, A.G.J. ET AL. (2010): Turtles of the World: Annotated Checklist of Taxonomy and Synonymy, 2009 Update, with Conservation Status Summary. – Chelonian Research Monographs, **5**: 85-164; Lunenburg.

ROGER, O. (1902): Wirbeltierreste aus dem Obermiocän der bayerisch-schwäbischen Hochebene, IV.Teil. - Ber. Naturw. Ver. f. Schwaben und Neuburg, **35**: 3-63; Augsburg.

ROGER, O. (1904): Wirbeltierreste aus dem Obermiocän der bayerisch-schwäbischen Hochebene, V.Teil. - Ber. naturw. Ver. f. Schwaben und Neuburg **36**: 3-21; Augsburg.

RÖGL, F. (1999): Mediterranean and Paratethys. Facts and Hypotheses of an Oligocene to Miocene Paleogeography (short overview). – Geol. Carpathica, **50** (4): 339-349; Bratislava.

ROTH, C.H. (1989): Die Raubtierfauna (Carnivora, Mamm.) der untermiözänen Spaltenfüllung von Erkertshofen 2 bei Eichstätt/Bayern. - Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. Hist. Geol. **29**: 163-205; München.

ROYER, D.L. (2003): Estimating latest Cretaceous and Tertiary atmospheric CO₂ from stomatal indices. - In: Wing, S.L., Gingerich, P.D., Schmitz, B., and Thomas, E., eds., Causes and Consequences of Globally Warm Climates in the Early Paleogene; GSA Special Paper, **369**: 79-93; Boulder.

SACH, V.J. (1999): Litho- und biostratigraphische Untersuchungen in der Oberen Süßwassermolasse des Landkreises Biberach a. d. Riß (Oberschwaben). - Stuttgarter Beitr. Naturk., Ser. B, **276**; Stuttgart.

SACH, V.J. & HEIZMANN, E.P.J. (2001): Stratigraphie und Säugetierfaunen der Brackwassermolasse in der Umgebung von Ulm (Südwestdeutschland). - Stuttgarter Beitr. Naturk., Ser. B, **310**; Stuttgart.

SANMARTIN, I., ENGHOFF, H. & RONQUIST, F. (2001): Patterns of animal dispersal, vicariance and diversification in the Holarctic. - Biol. J. Linnean Soc., **73**: 345-390; London.

SCHÄFER, A. (1994): Die Niederrheinische Bucht im Tertiär - Ablagerungs- und Lebensraum. – In: Erdgeschichte im Rheinland; hrsg. von Wighard v. Königswald und Wilhelm Meyer; Verlag Dr. Friedrich Pfeil: 179-188; München.

SCHLEICH, H. H. (1981): Jungtertiäre Schildkröten Süddeutschlands unter besonderer Berücksichtigung der Fundstelle Sandelzhausen. - Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg, **48**: 378pp. ; Frankfurt/M..

SCHLEICH, H.H. (1982): Jungtertiäre Schildkrötenreste aus der Sammlung des naturwissenschaftlichen Museums der Stadt Augsburg. - Ber. des Naturwissensch. Vereins für Schwaben e.V., **86** (3/4); Augsburg.

SCHLEICH, H. H. (1984): Neue Reptilienfunde aus dem Tertiär Deutschlands. 1.Schildkröten aus dem Jungtertiär Süddeutschlands. - Naturwiss. Zeitschr. f. Niederbayern, **30**: 63-93; Landshut.

SCHLEICH, H. H. (1985): Zur Verbreitung tertärer und quartärer Reptilien und Amphibien. - Münchner Geowiss.Abh. (A), **4**: 67-149, München.

SCHLEICH, H. H. (1988): Paläoherpetologische Materialien und Faunenspektren aus dem Kalktertiär des Mainzer Beckens (Oberoligozän-Untermiozän). - Geol.Jb., A **110** :289-306; Hannover.

SCHLEICH, H. H. & GROESSENS-VAN DYCK, M.-C. (1988): Des Tortues de l'Oligocene d'Allemagne du Sud (Testudines: Testudinidae, Emydidae, Chelydridae). – Stud. Geol. Salmanticensis; Vol. Especial **3**: 7-83; Salamanca, Spanien.

SCHLEICH, H. H. (1991): Neue Reptilienfunde aus dem Tertiär Deutschlands. 12. Ein fast vollständiger Rückenpanzer von *Ptychogaster ronheimensis* GROESSENS-VAN -DYCK & SCHLEICH (Reptilia, Testudines, Emydidae). - Archaeopterix, **9**: 47-53; Eichstätt.

SCHLEICH, H. H. (1994): Neue Reptilienfunde aus dem Tertiär Deutschlands. 17. Die turolische Wirbeltierfauna von Dorn-Dürkheim, Rheinhessen (SW-Deutschland) 4. Reptilia:Testudines. - Courier Forsch.-Inst. Senckenberg, **173**: 215-237; Frankfurt/M..

SCHLOSSER, M. (1910): Über fossile Wirbeltierreste aus dem Brüxer Braunkohlenbecken. Lotos 58 (7): 229-244. Prag

SCHMIDT-KITTNER, N. (ed.) (1987): International Symposium on Mammalian Biostratigraphy and Paleoecology of the European Paleogene. - Münchner Geowissensch. Abh. **10** (A); München.

SCHMIDT-KITTNER, N. (1987): European reference levels and correlation tables. Münchner Geowissensch. Abh., **10** (A): 13-19; München.

SCHÖNENBERG, R. & J. NEUGEBAUER (1997): Einführung in die Geologie Europas. - Rombach Verlag; Freiburg.

SCHWEIGERT, G. (1992) Die untermiozäne Flora (Karpatium, MN 5) des Süßwasserkalks von Engelwies bei Meßkirch (Baden-Württemberg). - Stuttg. Beitr. Naturk. B**188**: 1-55; Stuttgart.

SEN, S. & GINSBURG, L. (2000): La magnétostratigraphie du site de Sansan. - In GINSBURG, L. (ed.): La faune miocène de Sansan et son environnement. - Mém. Mus. natn. Hist. nat., **183**: 69-81; Paris.

SHAFFER, B.H. , MEYLAN, P. & MCKNIGHT, M.L. (1997): Tests of Turtle Phylogeny: Molucelar, Morphological, and Paleontological Approaches. - Syst. Biol. **46** (2): 235-268; London.

SLUIJS, A., PROSS, J., BRINKHUIS, H. (2005): From greenhouse to icehouse; organic-walled dinoflagellate cysts as paleoenvironmental indicators in the Paleogene. - Earth-Science Reviews **68**: 281-315; Elsevier, Amsterdam.

SMITH, M. A. (1931): The Fauna of British India. – Reptilia and Amphibia Vol.I – Loricata, Testudines. - Taylor & Francis: 185 pp.; London.

SMITH, R. (2003): Les vertébrés terrestres de l'Oligocène inférieur de Belgique (Formation de Borgloon, MP 21): inventaire et interpretation des données actuelles. - Col. Paleont., Vol. Ext. **1**: 647-657; Madrid.

SPINKS, P. Q. (2004): Phylogenetic hypotheses for the turtle family Geoemydidae. - Mol. Phylogen. Evol. **32**: 164-182; Elsevier Science; Amsterdam.

SPINKS, P. Q. & SHAFFER, H. B. (2009): Conflicting Mitochondrial and Nuclear Phylogenies for the Widely Disjunct *Emys* (Testudines: Emydidae) Species Complex, and What They Tell Us about Biogeography and Hybridization. - Syst. Biol. **58**(1):1-20; London.

STAESCHE, K. (1928): Sumpfschildkröten aus hessischen Tertiärablagerungen. – Abh. Hess. Geol. L.-Anst., B, **VIII** (4): 72 pp.; Darmstadt.

STANLEY, S.M. (2001): Historische Geologie. - V.Schweizer (ed.), 2. Aufl., Spektrum Akademischer Verlag; Elsevier: 710 pp.; Heidelberg.

STEFANO, G. DE (1902): Cheloniani Fossili Cenozoici. - Boll. della Soc. geol. Italiana, **21**: 263-304; Rom.

STEFANO, G. DE (1903): *Ptychogaster* Miocenici della Francia conservati nel Museo di Storia Naturale di Parigi. – Palaeont. Ital., **9**: 61-94; Pisa.

STEFANO, G. DE (1905): Apunti sui Rettili del Quercy appartenenti alla collezioni Rossignol. - Boll. della Soc. geol. Italiana, **24**: 17-67; Rom.

STEFANO, G. DE (1916): Le tartarughe fossili della familia Ptychogasteridae. – Atti Soc. Ital. Sci. Nat., **55**: 278-288; Milano.

STEHLIN, H.G. (1909): Remarques sur les faunules de Mammifères des couches eocenes et oligocenes du Bassin de Paris. Bull. Soc. Géol. France, (9), 4: 488-520.

STEINER, W. (1993): Europa in der Urzeit. - Mosaik-Verl.; 191 pp.; München.

STRAUCH, F. (1990): Schildkrötenfunde aus den Inden-Schichten (Oberes Miozän) des rheinischen Braunkohlenreviers. - N. Jb. Geol. Paläont., Mh. 1990 (5); Stuttgart.

- SZALAI, T. (1930): Bionomische und methodologisch-systematische Untersuchungen an rezenten und fossilen Testudinaten. - Palaeobiologica, Band III: 347-364; Wien und Leipzig.
- SZALAI, T. (1934): Die fossilen Schildkröten Ungarns. - Folia Zool. Hydrobiol., **6** (2): 97-192; Riga.
- TRÜMPY, R. (1998): Die Entwicklung der Alpen: Eine kurze Übersicht. - Z.dt.geol.Ges. **149** (2): 165-182; Stuttgart.
- TUCKER, J.K. ET AL. (2008): Climatic Warming, Sex Ratios, and Red-Eared Sliders (*Trachemys scripta elegans*) in Illinois. – Chel. Conserv. Biol., **7** (1): 60-69.
- VAILLANT, L. (1883): Sur le genre *Ptychogaster* POMEL, Cheloniens fossile de Saint-Gerand-le-Puy. - C.R. Acad. Sci., **97** (21): 1152-1154; Paris.
- VANDENBERGHE, N., HILGEN, F.J., SPEIJER, R.P. (2012): The Paleogene Period. – in Gradstein, F.M., Ogg, J.G., Smith, A.G. (Eds.): A Geologic Time Scale 2012, Chapter 28: 855-921; Cambridge University Press; Cambridge.
- VANDIJK, P.P. ET AL. (2011): Turtles of the World, 2011 Update: Annotated Checklist of Taxonomy, Synonymy, Distribution, and Conservation Status. - Chelonian Research Monographs **5**: 165-242; Lunenburg.
- VANDIJK, P.P. ET AL. (2012): Turtles of the World, 2012 Update: Annotated Checklist of Taxonomy, Synonymy, Distribution, and Conservation Status. - Chelonian Research Monographs **5**: 243-328; Lunenburg.
- WADE, B.S. & PÄLIKE, H. (2004): Oligocene climate dynamics. – Paleoceanography, **19**: 16pp.; John Wiley & Sons.
- WALTER, R. (2007): Geologie von Mitteleuropa. – Schweizerbart; Stuttgart.
- WATTINNE, A., VENNIN, E. & DE WEVER, P. (2003): Evolution d'un environnement carbonaté lacustre à stromatolithes, par l'approche paléo-écologique (carrière de Montaigu-le-Blin, bassin des Limagnes, Allier, France). - Bull. Soc. géol. Fr. **174** (3): 243-260; Paris.
- WENGER, W.F., (1987): Die Foraminiferen des Miozäns und ihre stratigraphische sowie paläogeographische Ausdeutung. – Zitteliana, **16**: 173-340; München.
- WEST, R.M. & DAWSON, M.R. (1978): Vertebrate Paleontology and the Cenozoic History of the North Atlantic Region. - Polarforschung **48** (1/2): 103-119; Hamburg.
- WOODBURNE, M.O. & SWISHER, C.C. (1995): Land Mammal high-resolution Geochronology, Intercontinental Overland Dispersals, Sea Level, Climate, and Vicariance. - Geochronology Time Scales and Global Stratigraphic Correlation, SEPM Special Publication No. **54**: 335-364; Tulsa.
- YASUKAWA, Y. ET AL. (2001): Phylogenetic Relationship of Geoemydine Turtles (Reptilia: Bataguridae). - Curr. Herpetol. **20** (2): 105-133; Kyoto.

YOU, Y. ET AL. (2009): Simulation of the Middle Miocene Climate Optimum. – Geophysical Research Letters, **36**: p.5; John Wiley & Sons Inc.

ZACHOS, J. ET AL. (2001): 65 Ma to Present Trends, Rhythms, and Aberrations in Global Climate. – Science **292**: 686-693; Washington.

ZIEGLER, R. ET AL. (2005): Germany. - In: HOEK OSTENDE, L.W. VAN DEN; DOUKAS, C.S. & REUMER, J.W.F. (eds), The Fossil Record of the Eurasian Neogene Insectivores (Erinaceomorpha, Soricomorpha, Mammalia) Part I. Scripta Geologica Special Issue, **5**: 61-98; Leiden.

ZIMMERMANN-ROLLIUS, S. (1967): Beiträge zur Schildkrötenfauna der mitteleozänen Braunkohle des Geiseltales. - Hercynia, **4/1**: 83-104, Leipzig.

ZITTEL, K.A. VON (1887-1890): Handbuch der Palaeontologie. 1. Abtheilung Palaeozoologie. III. Band. Vertebrata (Pisces, Amphibia, Reptilia, Aves). XII + 900 pp.; München & Leipzig (Oldenbourg).

ZUG, G.R. (1971): Buoyancy, Locomotion, Morphology of the Pelvic Girdle and Hindlimb, and Systematics of Cryptodiran Turtles. – Misc.Publ.Mus.Zool.Univ.Mich., **142**: 98 pp., Ann Arbor, Michigan.

Danksagungen:

- Ich möchte mich herzlich bei meinem Doktorvater Prof. Dr. Hans-Hermann Schleich für die Anregungen, Ermutigungen und seine große Geduld mit mir bedanken,
- bei Frau Prof. Dr. Madelaine Böhme und Frau Prof. Dr. Bettina Reichenbacher für die kritische Durchsicht und die wertvollen Anregungen zu der Dissertation,
- bei Dr. Berger, SMNS, für Fachgespräche und die Durchsicht und Ausleihe von Fossilmaterial,
- beim NMB für die Durchsicht des Fossilmaterials und für Fotos (spezieller Dank an S. Dahint),
- bei Herrn Prof. Dr. Fejfar von der Univ. Prag für die Ausleihe von Fossilmaterial,
- beim Pollicchia Museum für die Durchsicht von Fossilmaterial,
- bei Frau Dr. Angela Milner BMNH für Fotos,
- beim Senckenberg-Museum, Frankfurt für die Durchsicht von Fossilmaterial,
- bei der BSP für die Durchsicht und Ausleihe von Fossilmaterial,
- bei Prof. Dr. Septfontaine von der Univ. Lausanne für Durchsicht von Fossilmaterial und für die Anfertigung von Fotos,
- bei Dr. Boris Ekrt von der Univ. Prag für den Email-Verkehr,
- bei Dr. Mathias Harzhauser und Dr. Ursula Göhlich vom Naturhistorischen Museum Wien, die nach einem abhanden gekommenen Holotypus recherchierten,
- bei Dr. Teresa Esquirol vom Museu M. Crusafont, die mir das Schicksal eines weiteren Holotypus erläuterte,
- bei Herrn Zdenek Dvorak für Fotos eines *Ptychogaster* aus seiner Privatsammlung,
- bei Dr. Maria Cristina Bonci von der Univ. Genua, die mir Fotos von *Pt. perrandrii* angefertigt hat,
- bei Dr. Mariann Bosnakoff vom HNHM für die Fotos von *Pt. fejervaryi*,
- bei Dr. Guillaume Fleury vom MHNT für die Fotos von *Pt. grepiaensis*
- bei meiner geliebten Frau Astrid Welke, die die meisten meiner Grillen geduldig erträgt,
- bei meinem Vater Rudolf Schäfer, der den Abschluss dieser Arbeit nicht mehr erleben konnte.

Ludwig-Maximilians-Universität

Ollendorf, den 20.09.2013

Institut für Paläontologie & Geobiologie

Richard-Wagner-Str. 10

80333 München

Erklärung

Hiermit erkläre ich eidesstattlich, dass ich für diese Promotion keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe. Die inhaltlich und wörtlich aus anderen Werken entnommenen Stellen und Zitate sind als solche gekennzeichnet.

Dietmar Schäfer