

**Sumpfschildkröten (*Clemmydopsis turnauensis* (MEYER, 1847);
Bataguridae) aus der Tongrube Mataschen (Pannonium, Steiermark)**

**Pond Turtles (*Clemmydopsis turnauensis* (MEYER, 1847);
Bataguridae) from the Clay Pit Mataschen (Pannonian, Styria)**

Martin GROSS

6 Abbildungen und 3 Tafeln

Zusammenfassung: Aus den unterpannonischen Sedimenten (Ober-Miozän) der Tongrube Mataschen im Oststeirischen Neogenbecken werden weitere Exemplare der Sumpfschildkröte *Clemmydopsis* beschrieben. Die Variabilität der ersten drei Centralia, die gattungstypisch bis an die Marginalia reichen, bestätigt die Synonymisierung von *Clemmydopsis steinheimensis* mit *Clemmydopsis turnauensis*. Die Fundsituation belegt ein autochthones Vorkommen.

Abstract: From Lower Pannonian sediments (Upper Miocene) of the clay pit Mataschen in the Eastern Styrian Neogenebasin further specimens of the pond turtle *Clemmydopsis* are described. Variability of the first three centrals, which reach the marginals typically of the genus, confirm the synonymy of *Clemmydopsis steinheimensis* and *Clemmydopsis turnauensis*. The taphonomic record proves an autochthonous occurrence.

Schlüsselworte: Fossile Sumpfschildkröten; Bataguridae; *Clemmydopsis turnauensis*; Taxonomie; Unter-Pannonium; Steirisches Becken/Österreich.

Key Words: Fossil Pond Turtles; Bataguridae; *Clemmydopsis turnauensis*; Taxonomy; Lower Pannonian; Styrian Basin/Austria.

Inhalt

1. Einleitung	132
2. Systematischer Teil	133
3. Paläoökologie und Taphonomie	142
Dank	143
Literatur	143

1. Einleitung

In den Jahren 1993 und 1994 wurden erstmals Schildkrötenreste in der Tongrube Mataschen („alte Grube“) der Lias Österreich GmbH (vormals Österreichische Leca GmbH) geborgen (Abb. 1) und von GROSS (1994: 49) beschrieben. Grabungen des Landesmuseums Joanneum (vgl. FRITZ et al. 2003: 29) erbrachten weitere Nachweise aus der „neuen Grube“ (vgl. GROSS 2003b: 45). Nach Begutachtung des Manuskriptes durch R. GEMEL und P.M. TEMPFER gelang dem Verfasser ein weiterer Fund im Juni 2004, der zusammen mit den bereits bekannten Exemplaren in vorliegender Arbeit diskutiert wird.

Die Tongrube Mataschen befindet sich im Oststeirischen Neogenbecken (Gnaser Teilbecken, 5,3 km SW Fehring) und schließt Ablagerungen des Unter-Pannonium (Ober-Miozän) auf.

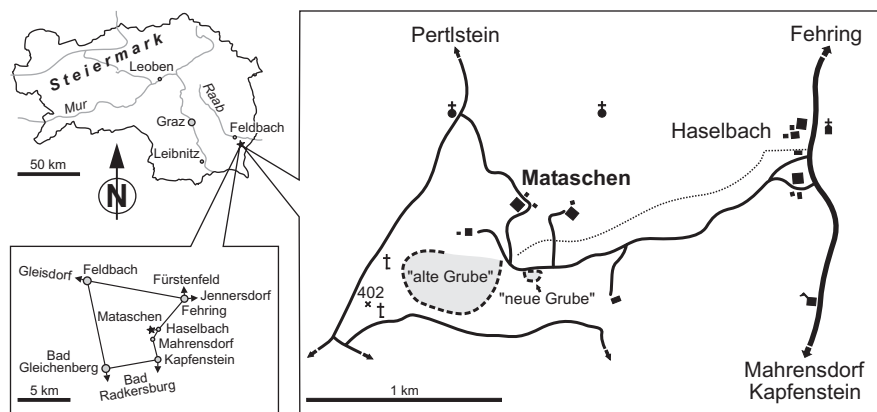


Abb. 1: Geografische Position der Tongrube Mataschen (WGS84, „alte Grube“: 15°57'16"E/46°54'15"N, „neue Grube“: 15°57'33"E/46°54'18"N).

Fig. 1: Geographic position of the clay pit Mataschen (WGS84, „old pit“: 15°57'16"E/46°54'15"N, „new pit“: 15°57'33"E/46°54'18"N).

Das ca. 28 m lange Profil setzt mit grauen bis hellgelben, pelitreichen Feinsanden ein. Darüber folgt ein rund 5 m mächtiges, tonig/siltiges Schichtpaket. Vor allem in den untersten 20–30 cm treten dicht gepackte, inkohlte Pflanzenreste auf. Sämtliche hier beschriebene Schildkrötenreste stammen aus diesem Horizont (vgl. GROSS 1994: 49, 2004: 52). Gegen das Hangende treten zunehmend sandige Einschaltungen auf. Den Abschluss bilden einige Meter-mächtige schräggeschichtete Sande.

Lithostratigrafisch gehört die Schichtfolge großteils der Feldbach-Formation (liegende Eisengraben-Subformation und hangende Sielegg-Subformation) an (GROSS 2000: 61, 2003a: 27, 2004: 54). Durch das Vorkommen von *Mytilopsis ornithopsis* (BRUSINA, 1892) im basalen Teil des Profils (HARZHAUSER 2004: 152) ist eine biostratigrafische Einstufung in die *M. ornithopsis*-Zone („Zone B“ sensu PAPP 1951: 143) gesichert.

Eine detaillierte Darstellung des Profils liefern GROSS (2004: 55) und MELLER & HOFMANN (2004: 181). Hinweise zur Entwicklung des Steirischen Beckens und zur Gliederung der pannonischen Sedimente finden sich in GROSS (2000: 47, 2003a: 21).

2. Systematischer Teil

Die Terminologie der Panzer Elemente orientiert sich an MŁYNARSKI (1976: 8, 11; vgl. GROSS 2003b: 7; LAPPARENT DE BROIN 2001: 159). Die supragenerische Zuordnung folgt FRITZ (2001: 33, cum Lit.; vgl. MŁYNARSKI 1980: 24; LAPPARENT DE BROIN 2000: 230, 2001: 188).

Familia Bataguridae GRAY, 1869

Genus *Clemmydopsis* BODA, 1927

Typus-Art: *Clemmydopsis sopronensis* BODA, 1927

Charakteristisch für die rund-ovalen, schwach gewölbten Panzer von *Clemmydopsis* sind die Centralia 1-3, die mit den Lateralia 1-2 verschmelzen und direkt an die Marginalia grenzen (BODA 1927: 375). Über die Validität dieses Merkmales sei auf zusammenfassende Ausführungen von WILLIAMS (1954: 7), MŁYNARSKI (1966: 250) und GROSS (1994: 52) verwiesen.

Ähnlichkeiten im Bau des knöchernen Panzers bestehen zu *Geoemyda* GRAY, 1834 (SZALAI 1934: 113; MŁYNARSKI 1966: 250, 1976: 83) und zu *Mauremys* GRAY, 1869, emend. McDOWELL, 1964 (MŁYNARSKI 1976: 83, 1980: 27; vgl. LAPPARENT DE BROIN 2000: 237). Die Kieformorphologie mit den spezialisierten Oberflächen der Maxillaria ist mit *Batagur baska* (GRAY, 1831) vergleichbar (MŁYNARSKI 1980: 26; vgl. MŁYNARSKI & SCHLEICH 1980: 76).

FRITZ & FARKAS (1996: 103) betrachten *Clemmys mehelyi* KORMOS, 1911 als älteres Synonym zu *Clemmydopsis sopronensis* BODA, 1927. Das fragmentarische Materi-

al von *C. mehelyi* (posteriorer Carapaxteil) und einige Abweichungen im Vergleich zu *C. sopronensis* (z. B. Form des Neurale VIII und der Lateralia III-IV) erlauben nach Ansicht des Verfassers keine gesicherte systematische Zuordnung (vgl. SZALAI 1934: 112; MŁYNARSKI 1966: 254; SCHLEICH 1988a: 160; FRITZ 1995: 250).

Vorkommen: ?Ober-Oligozän in Slowenien (vgl. KARL 1996: 126). Unter- bis Ober-Miozän in Deutschland, Frankreich, Österreich, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn (vgl. MEYER 1856: 50; BODA 1927: 375; THENIUS 1952: 318; SCHLEICH 1981: 364-372, 1985: 100, 1988b: 285-301, 1994: 177; ESTES & SCHLEICH 1994: 12; FEJFAR & SCHLEICH 1994: 169; GROSS 1994: 51; LAPPARENT DE BROIN 2000: 231; FAHLBUSCH 2003; KLEIN & MÖRS 2003: 32). ?Ober-Pliozän oder Unter-Pleistozän in Ungarn (KORMOS 1911: 506; SCHLEICH 1988a: 150; FRITZ & FARKAS 1996: 103).

***Clemmydopsis turnauensis* (MEYER, 1847)**

Abb. 2-6; Taf. 1-3

- * 1847 *Emys Turnauensis* – MEYER: 190.
- . 1856 *Emys Turnauensis* – MEYER: 50-53, Taf. 8, Fig. 3. [vgl. PETERS 1869: 121]
- 1893 *Emys Turnauensis* H. v. Meyer – HOFMANN: 83.
- 1980 *Clemmydopsis steinheimensis* (STAESCHE, 1931) – MŁYNARSKI & SCHLEICH: 78-80, Abb. 2-3. [vgl. FRITZ & FARKAS 1996: 104]
- 1980 *Clemmydopsis turnauensis* (MEYER, H. v., 1847) – MŁYNARSKI & SCHLEICH: 80-84, Abb. 4-5. [vgl. MAYR 1985: 186; FRITZ & FARKAS 1996: 104]
- 1981 *Clemmydopsis turnauensis* (H.v. MEYER, 1847) – SCHLEICH: 138-175, Abb. 19; Taf. 17, Fig. 1-2. [vgl. MAYR 1985: 186; BÖHME 1999: 493; GEMEL & RAUSCHER 2000: 77]
- v. 1994 *Clemmydopsis turnauensis* (MEYER, 1847) – GROSS: 53-57, Abb. 3, Fig. 1-4; Taf. 1, Fig. 1-3.
- v? 1996 *Clemmydopsis turnauensis* (H.v.MEYER 1847) – KARL: 125-134, Abb. 1-4. [vgl. GROSS 2003b: 43]
- 2000 *Clemmydopsis turnauensis* (Meyer, 1858) – LAPPARENT DE BROIN: 231-238, Abb. 3-6.
- 2002 *Clemmydopsis turnauensis* – HEIZMANN & REIFF: 112, Abb. 114.
- v. 2003b *Clemmydopsis turnauensis* (MEYER, 1847) – GROSS: 42-43, 44-46, Taf. 18, Fig. 2, 4; Taf. 19, Fig. 1-4; Taf. 20, Fig. 1.
- v? 2003b ?*Clemmydopsis turnauensis* (MEYER, 1847) – GROSS: 46.

Weitere Synonyme in GROSS (1994: 53; vgl. LAPPARENT DE BROIN 2000: 231).

Material: Inv.Nr. 200878: Carapax- und Plastronfragmente von zwei Individuen (Fund 1993 und Fund 1994; vgl. GROSS 1994: 54, 2003b: 44; Abb. 2).

Inv.Nr. 200884: stark verdrückter, juveniler Schildkrötenpanzer; sinistrale Carapaxteile (Nuchale, Peripheralia I-VIII (Peripheralia IV-VII stark zerquetscht), Pleuralia I-II, z. T. III) teilweise über das Plastron geschlagen; dextrale Pleuralia III-V mit distal vorspringenden Rippenenden (Abb. 3; Taf. 1).

Inv.Nr. 200893: Carapax- und Plastronfragmente eines Individuums, z. T. auf Matrix belassen; Plastron: Epiplastra und Entoplastron vollständig, Hyo- und Hypoplastra weitgehend vollständig, dextrales Xiphiplastron weitgehend vollständig (25 cm von den übrigen Plastronteilen entfernt eingebettet), sinistralen Xiphiplastron sehr fragmentarisch. Carapax: ein Teil vom Sediment abgelöst (Nuchale-Fragment, sinistrale Peripheralia I-III, sinistrale Pleurale I-Fragment; Abb. 4; Taf. 2); ein Teil auf Matrix belassen (dextrale Peripheralia I-III-Fragmente), dextrales Pleurale I-Fragment; vgl. GROSS 2003b: 45).

Inv.Nr. 200894: stark verdrücktes Plastronfragment (dextrales Hyo- oder Hypoplastron), Fragmente der dextralen Peripheralia I-II, sinistrale Peripherale IX-Bruchstück und nicht näher zuordenbarer Rest eines Peripherales; vgl. GROSS 2003b: 45).

Inv.Nr. 201101 (Fund Juni 2004): disartikulierte Carapax- und Plastronfragmente eines Individuums, auf Matrix belassen (Taf. 3); Carapax: Nuchale (fragmentiert),

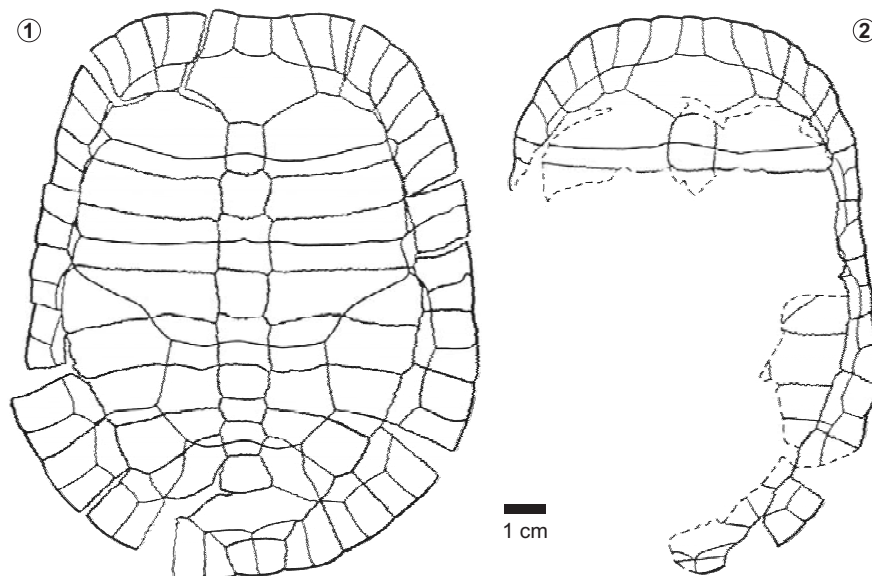


Abb. 2: 1) Inv.Nr. 200878/Fund 1994, Skizze des Carapax (Dorsalansicht), 2) Inv.Nr. 200878/Fund 1993, Skizze des Carapax (Dorsalansicht; nach GROSS 1994: 54; Legende vgl. Abb. 3).
Fig. 2: 1) Inv.No. 200878/finding 1994, sketch of the carapax (dorsal view), 2) Inv.No. 200878/finding 1993, sketch of the carapax (dorsal view; after GROSS 1994: 54; Legend cf. Fig. 3).

Neuralia III, VIII und zwei weitere, nicht näher zuordenbare Neuralia, Metaneuralia I und II, Pleuralia I, II, VII (sinistral und dextral), V und VI (sinistral), VIII (dextral) und ?V (dextral), Peripheralia I (sinistral), II (dextral), III (sinistral), IV (sinistral und dextral), V (sinistral), VII (sinistral), IX (sinistral) und X (sinistral und dextral); Plastron: dextrales Epiplastron und Bruchstück des dextralen Hyoplastrons; weitere nicht näher zuordenbare Fragmente.

Beschreibung: Panzerform: rund-oval, flach gewölbt (vgl. 200878; Taf. 2, Fig. 4).

Brücke: Peripheralia III-VII sind mit Hyo- und Hypoplastra über Knochensuturen verbunden.

Nuchale: sechseckig mit leicht konkavem Vorder- und konkavem Hinterrand, anteriore Seitenränder gerade oder schwach konkav, posteriore Seitenränder gerade, Cervicale breit (200878/Fund 1994, 200884, 201101) oder schmal (200878/Fund 1993).

Neuralia: Neurale I: gestreckt-oval, durch die Centralia 1/2-Furche halbiert (200878/Fund 1993) bzw. etwas hinter der Hälfte geteilt (200878/Fund 1994); Neurale II: sechseckig, kürzere Seitenkanten nach vorneweisend; Neurale III: sechseckig, Hinterrand gleich breit (200878/Fund 1994) oder breiter (201101) als der Vorderrand, etwas vor der Hälfte durch die Centralia 2/3-Furche geteilt; Neurale IV: viereckig, leicht nach vorne verbreitert; Neurale V: trapezförmig, nach vorne verbreitert (200884) oder sechseckig mit kürzeren Seitenkanten nach vorneweisend (200878/Fund 1994), in der Hälfte durch die Centralia 3/4-Furche geteilt; Neurale VI: viereckig, leicht nach vorne verbreitert; Neuralia VII-VIII: sechseckig, mit kürzeren Seitenkanten nach vorneweisend, Neurale VIII etwas hinter der Mitte durch die Centralia 4/5-Furche geteilt.

Metaneuralia: Metaneurale I: trapezförmig, nach hinten verbreitert; Metaneurale II: sechseckig.

Pygale: viereckig.

Pleuralia: Pleuralia I: polygonal, grenzen an das Nuchale, die Neuralia I-II und die Peripheralia I-IV; Pleuralia II: länglich-rechteckig, grenzen an die Neuralia II-III und die Peripheralia IV-V; Pleuralia III: länglich-rechteckig, in Richtung der Peripheralia verbreitert, grenzen an die Neuralia III-IV (bei 200878/Fund 1994 nur Neurale III) und die Peripheralia V-VI, bei 200884 Rippenfortsätze zu erkennen; Pleuralia IV: länglich-rechteckig, grenzen an die Neuralia IV-V (bei 200878/Fund 1994 auch an Neurale III) und die Peripheralia VI-VII; Pleuralia V: länglich-rechteckig, grenzen an die Neuralia V-VI (bei 200878/Fund 1994 nur Neurale V) und die Peripheralia VII-VIII; Pleuralia VI: länglich-rechteckig, in Richtung der Peripheralia stark an Breite zunehmend, grenzen an die Neuralia VI-VII (bei 200878/Fund 1994 auch an Neurale V) und die Peripheralia VIII-IX; Pleuralia VII: länglich-rechteckig, in Richtung der Peripheralia stark an Breite zunehmend, grenzen an die Neuralia VII-VIII und die Peripheralia IX-X; Pleuralia VIII: fünfeckig; grenzen an Neurale VIII, die Metaneuralia I-II und die Peripheralia X-XI.

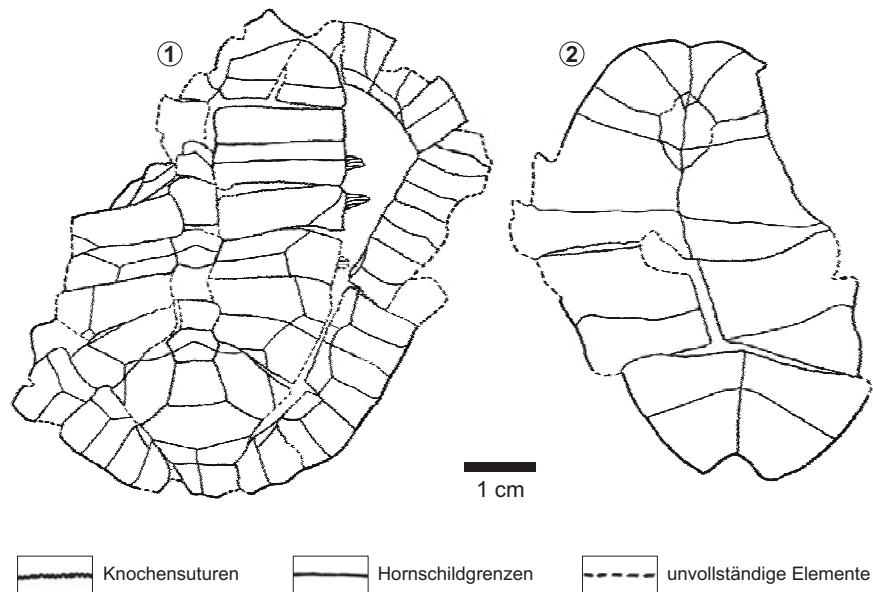


Abb. 3: Skizze von Inv.Nr. 200884, 1) Carapax (Dorsalansicht), 2) Plastron (Ventralansicht).
 Fig. 3: Sketch of Inv.No. 200884, 1) Carapax (dorsal view), 2) Plastron (ventral view).

Peripheralia: Peripheralia I und XI viereckig, nach distal verbreitert, Peripheralia II-X $\pm$ rechteckig.

Kiele: Ansätze eines Mediankieses liegen auf dem Nuchale, den Neuralia I, III-VI (bei 200884 nur auf Neurale VI erkennbar) und dem Pygale, deutliche Mittelkiele tragen die Neuralia VII-VIII und die beiden Metaneuralia; an den Peripheralia III-VII sind schwache Seitenkiele entwickelt.

Centralia: Centralia 1-3 grenzen direkt an die Marginalia 1-6 (Lateralia 1-3 fehlen); Centrale 4 liegt auf den Neuralia V-VIII und den Pleuralia V-VIII; Centrale 5 liegt auf Neurale VIII, den Metaneuralia I-II, den Pleuralia VII-VIII und direkt auf der Suture zwischen Metaneurale II und Peripherale XI; die Grenzfurchen zwischen den Centralia sind im Bereich der Neuralia nach vor gewölbt, z. T. deutlich verkehrt-„V“-förmig ausgebildet.

Lateralia: die Lateralia 3 liegen auf den Pleuralia IV-VI und den Peripheralia VI-VI-II; die Lateralia 4 liegen auf den Pleuralia VI-VIII und den Peripheralia IX-X (bei 200878/Fund 1993 und 200884 auch auf den Peripheralia VIII).

Marginalia: der Grenzsulcus zwischen Centralia/Lateralia und Marginalia liegt meistens auf den Peripheralia. Ausnahmen: bei 200878/Fund 1993 liegt die proximale Spitze der Marginalia 4 auf der Suture zwischen den Pleuralia I und den Peripheralia III-IV; bei 200878/Fund 1994 liegt die proximale Spitze der Marginalia 4 auf den Pleu-

ralia I (auch bei 201101), die proximale Grenze von Marginale 5 befindet sich auf der Suture zwischen den Pleuralia II-III und den Peripheralia IV-V (sinistral) bzw. reicht Marginale 5 auf Pleurale III (dextral), die Marginalia 6 greifen auf die Pleuralia III-IV über, der Sulcus zwischen den Marginalia 11 und dem Centrale 5 liegt auf der Suture von Metaneurale II und den Peripheralia XI; bei 200884 liegen die proximalen Anteile der Marginalia 4-7 auf der Suture zwischen den Pleuralia I-IV und den Peripheralia III-VI.

Postcentralia: teilen das Pygale mittig, die Vorderkanten liegen auf dem Metaneurale II.

Epiplastra: Vorderrand im Bereich der Gularia schwach abgesetzt (bei 200878/Fund 1994 etwas stärker, bei 200884 kaum), leicht gerundet; Epiplastralippe breit mit einer Erhebung im Bereich der Gularia/Humeralia-Sulci.

Entoplastron: deltoidförmig (von ventral gesehen); Gularia/Humeralia-Sulcus läuft im vorderen Drittel über das Entoplastron; im hinteren Drittel (200878/Fund 1993, 200884) oder nahe am Hinterende (200878/Fund 1994) quert die Humeropectoral-Furche.

Hypoplastra: werden etwas hinter der halben Plattenlänge von der schwach (200878/Fund 1994, 200884) oder deutlich (200878/Fund 1993) nach vorne gebogenen Pectoralabdominal-Linie geteilt.

Hypoplastra: der nach hinten gebogene Abdominalfemoral-Sulcus beginnt median im hinteren Plattendrittel und endet distal auf halber Plattenhöhe (bei 200884 etwas dahinter).

Xiphiplastra: die Femoralia/Annalia-Furche beginnt median im vorderen Plattendrittel und endet distal auf halber Plattenhöhe.

Analausschnitt: stumpfwinkelig (200878/Fund 1993: 120°, 200878/Fund 1994: 100°, 200884: 98°, 200893: 110°).

Anwachsstreifen der Hornschilde: bei 200878/Fund 1994 und 201101 auf nahezu allen Platten kräftig ausgeprägt; bei 200878/Fund 1993: kaum vorhanden, schwache Ansätze von Doppelfurchen am Nuchale und den Peripheralia; bei 200893: keine erkennbar; bei 200884: nur an den Grenzen der Centralia 4-5 und der Lateralia 3-4 vorhanden.

Bemerkungen: MŁYNARSKI & SCHLEICH (1980: 78) revalidieren *Clemmydopsis steinheimensis* (STAESCHE, 1931), nachdem WILLIAMS (1954: 5) diese Form mit *C. turnauensis* synonymisiert hatte.

Den Hauptunterschied zwischen beiden Arten bildet nach MŁYNARSKI & SCHLEICH (1980: 78; vgl. STAESCHE 1931: 15; WILLIAMS 1954: 4; LAPPARENT DE BROIN 2000: 235) die Lage der Oberkante der Marginalia 4-7, die bei *C. steinheimensis* im distalen Anteil der Pleuralia verläuft. Bei *C. turnauensis* befindet sich diese Grenze auf den Peripheralia (vgl. MEYER 1856: 52; FUCHS 1938: 87).

In der pflanzenreichen Fundschicht an der Basis der Tongrube Mataschen treten jedoch Individuen auf, bei denen der Sulcus der Marginalia 4-6 auf die Pleuralia reicht (200878/Fund 1994; Abb. 2/1) oder höchstens auf der Pleuralia/Peripheralia-Naht

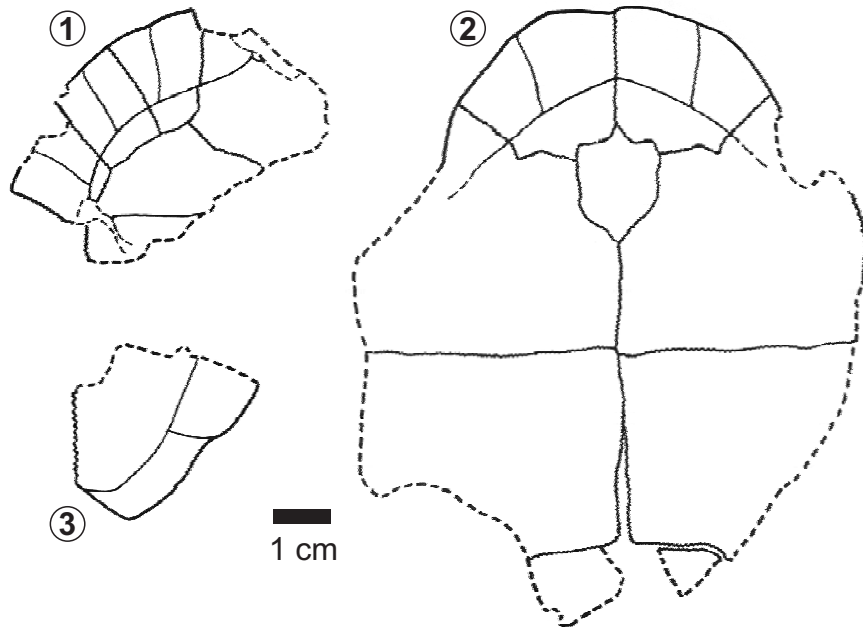


Abb. 4: Skizze von Inv.Nr. 200893, 1) Carapax-Fragment (Dorsalansicht), 2) Plastron-Fragment (Visceralansicht), 3) Xiphiplastron (Visceralansicht); Legende vgl. Abb. 3.

Fig. 4: Sketch of Inv.No. 200893, 1) Fragment of the carapax (dorsal view), 2) Fragment of the plastron (visceral view), 3) Xiphiplastron (visceral view); Legend cf. Fig. 3.

zuliegen kommt (200878/Fund 1993, 200884; Abb. 2/2, 3/1; vgl. LAPPARENT DE BROIN 2000: 235). Im Gegensatz zum oststeirischen Material greifen bei den Steinheimer-Exemplaren auch die Marginalia 7 auf die Pleuralia über. In Anbetracht der Variabilität, die das in MŁYNARSKI & SCHLEICH (1980: Abb. 2/1, 3/1) wiedergegebene Stück zeigt (Position der anterioren Lateralia 3 und 4-Grenzen sind sinistral und dextral verschieden) und der hier beschriebenen Funde, kommt diesen geringfügigen Abweichungen kaum artspezifische Bedeutung zu (vgl. WILLIAMS 1954: 5; GROSS 1994: 57).

Die für *C. turnauensis* als charakteristisch angeführten „V-artig geschwungenen“ Marginaliaoberkanten auf den posterioren Peripheralia (MŁYNARSKI & SCHLEICH 1980: 81) finden sich auch bei *C. steinheimensis* (vgl. STAESCHE 1931: Abb. 4; MŁYNARSKI 1980: Abb. 15; MŁYNARSKI & SCHLEICH 1980: Abb. 3/1).

Ausprägung des Mediankiefes, Breite des Cervicales, Verlauf der Centralia-Furchen über die Neuralia und Gestalt des Entoplastrons sind variabel (vgl. *C. steinheimensis*: STAESCHE 1931: Abb. 4-5; MŁYNARSKI 1980: Abb. 15-17; MŁYNARSKI & SCHLEICH 1980: Abb. 3; *C. turnauensis*: MEYER 1856: Taf. 8, Fig. 3; FUCHS 1938: Abb. 20-22;

BROIN 1977: Abb. 101, Taf. 24; SCHLEICH 1981: Abb. 19; GROSS 1994: Abb. 3; LAPPARENT DE BROIN 2000: 235-236).

Als weiteres diagnostisches Kennzeichen für *C. turnauensis* werden „bogenartig, konvex gekrümmte“ Seitenkanten der Lateralia bemerkt (MŁYNARSKI & SCHLEICH 1980: 81). Auf den von SCHLEICH (1981: Abb. 19a, c; Taf. 17, Fig. 1a) gegebenen Abbildungen desselben Stückes (Sth. 485) ist dieser gebogene Verlauf weniger deutlich ausgeprägt als in MŁYNARSKI & SCHLEICH (1980: Abb. 5/1) dargestellt. Abbildung 3/1 in letztgenannter Publikation dokumentiert eine Variabilität dieses Merkmales innerhalb eines Individuums (Centrale 3/Laterale 3-Sulcus sinistral leicht konvex, dextral schwach konkav) und die Zeichnung in MŁYNARSKI (1980: Abb. 15) innerhalb der Steinheimer-Population (Centrale 4/Laterale 3-Sulcus etwas konkav und nach anterior konvergierend; vgl. LAPPARENT DE BROIN 2000: 235).

Die Epiplastrae von *C. turnauensis* (mit ihren „walzenförmigen, zapfenartigen Erhebungen“) und *C. steinheimensis* sind ähnlich gebaut (MŁYNARSKI & SCHLEICH 1980: 80, 83).

Der als „stumpfwinkelig offen“ beschriebene Analausschnitt bei *C. steinheimensis* (MŁYNARSKI & SCHLEICH 1980: 78) differiert auch im Steinheimer- und Sansaner-Material beträchtlich (vgl. MŁYNARSKI 1980: Abb. 17; LAPPARENT DE BROIN 2000: 234).

Die Formunterschiede der Neuralia und Metaneuralia zwischen beiden Arten sind angesichts der bei STAESCHE (1931: Abb. 4), MŁYNARSKI (1980: Abb. 15) und MŁYNARSKI & SCHLEICH (1980: Abb. 2-5) vorgeführten Variationsbreite sehr gering. Das Stück 200878/Fund 1994 (Abb. 2/1) dokumentiert die Möglichkeit noch stärkerer Modifikationen (vgl. Neuralia III-IV). Ähnliches berichtet LAPPARENT DE BROIN (2000: 234) aus Sansan.

Anwachsstreifen der Hornschilde können bei *C. sopronensis* (BODA 1927: Abb. 1; THENIUS 1952: 320), *C. steinheimensis* (STAESCHE 1931: 14; MŁYNARSKI 1980: Abb. 17) und *C. turnauensis* (MEYER 1856: 52; FUCHS 1938: 86; SCHLEICH 1981: 140) beobachtet werden (vgl. LAPPARENT DE BROIN 2000: 236).

Die von MŁYNARSKI & SCHLEICH (1980: 78, 81) und LAPPARENT DE BROIN (2000: 235) angeführten diagnostischen Attribute erlauben somit keine Trennung der beiden Arten. *C. steinheimensis* ist ein jüngeres Synonym zu *C. turnauensis* (vgl. WILLIAMS 1954: 5; GROSS 1994: 57).

C. sopronensis unterscheidet sich von vorliegenden Funden durch die geoemydalen Neuralia I-III, das breitere Metaneurale I sowie das Übergreifen der Marginalia 3 und 7 auf die Pleuralia (beim Material aus Mataschen reichen allenfalls die Marginalia 4 (z. T. auch 5-6) auf die Pleuralia). Nach der Rekonstruktion von THENIUS (1952: 325) ist der Epiplastraleinschnitt tiefer und die Analeinbuchtung spitzwinklicher. Obwohl diese Differenzen gering und möglicherweise intraspezifisch sind (vgl. WILLIAMS 1954: 6; MŁYNARSKI 1980: 27), wird *C. sopronensis* als eigenständige Spezies beibehalten (vgl. MŁYNARSKI & SCHLEICH 1980: 76; LAPPARENT DE BROIN 2000b: 235).

Die Zuordnung des Steinkernes von *Testudo riedli* HOERNES, 1892 durch KARL (1996: 126; vgl. HOERNES 1892: 243) zum Genus *Clemmydopsis* ist aufgrund der we-

nigen diagnostischen Merkmale unsicher. Anhand der Ausbildung der Neuralia, der Metaneuralia, des Entoplastrons sowie der strati- und geografischen Nähe (Ober-Oligozän von Trifail versus Ober-Miozän von Mataschen; KARL 1996: 133) ist eine Spezifikation dieses Stückes als *C. turnauensis* kaum möglich.

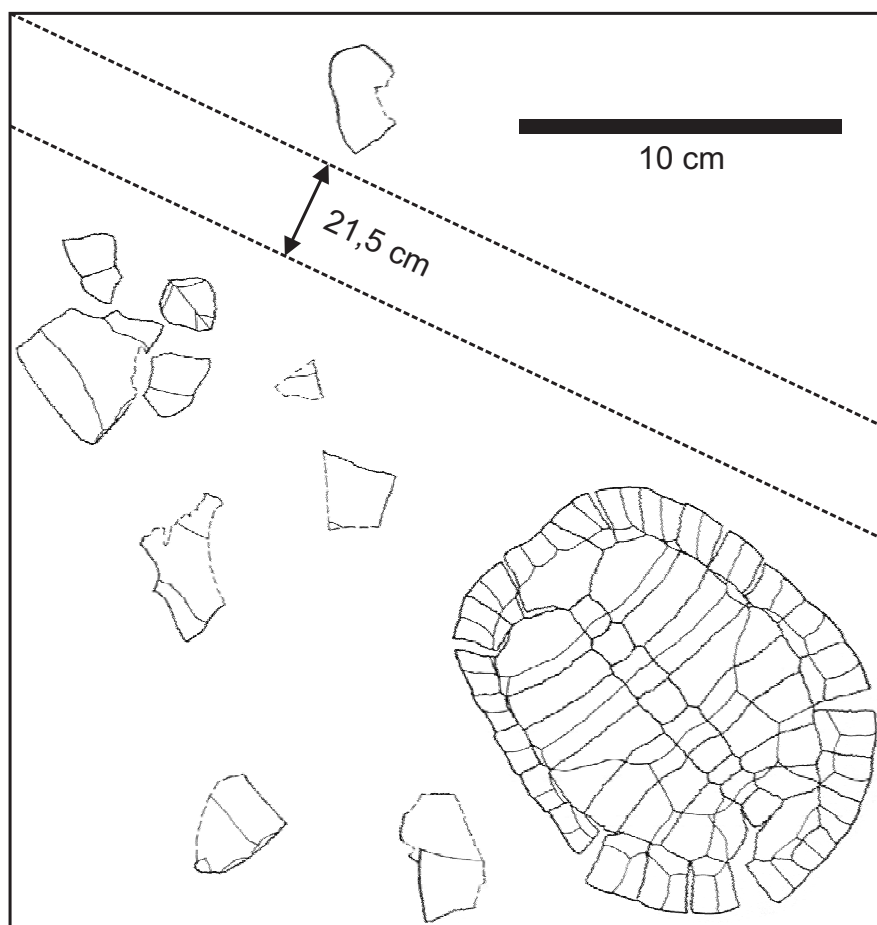


Abb. 5: Schematische Darstellung der Fundsituation von Inv.Nr. 200878/Fund 1994 (von unten betrachtet; Legende vgl. Abb. 3).

Fig. 5: Schematic sketch of the finding situation of Inv.No. 200878/finding 1994 (viewed from below; Legend cf. Fig. 3).

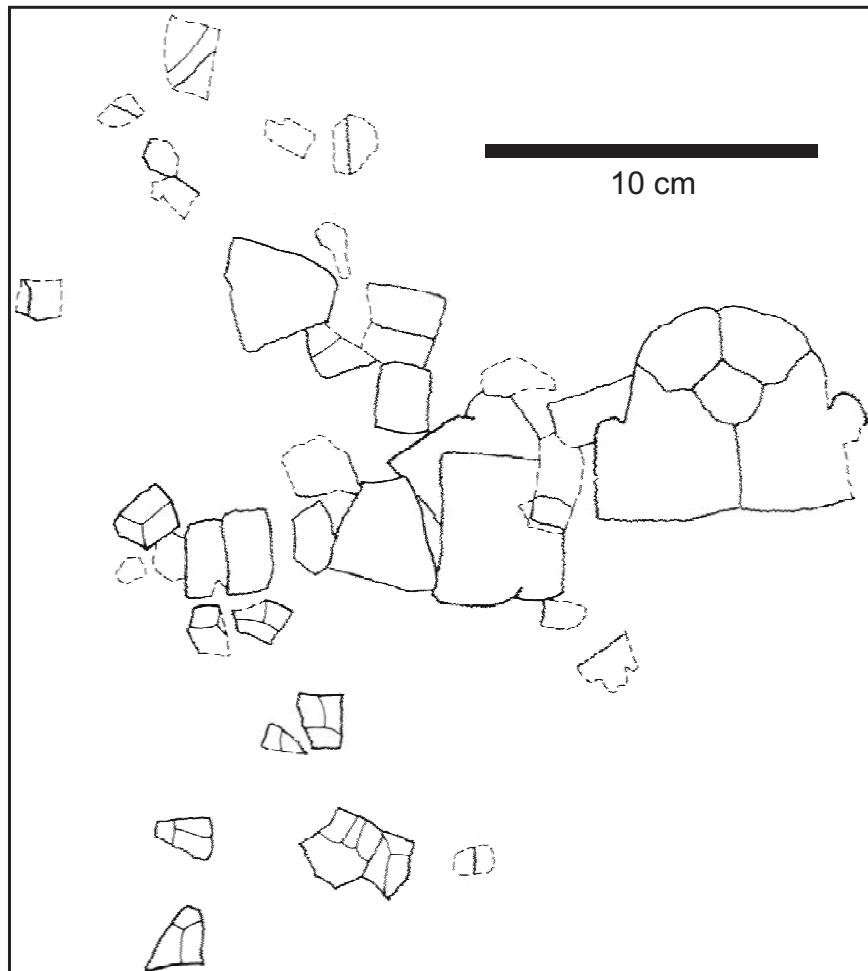


Abb. 6: Schematische Darstellung der Fundsituation von Inv.Nr. 200878/Fund 1993 (von oben betrachtet; Legende vgl. Abb. 3).

Fig. 6: Schematic sketch of the finding situation of Inv.No. 200878/finding 1993 (viewed from above; Legend cf. Fig. 3).

3. Paläoökologie und Taphonomie

Aufgrund der unklaren Beziehungen von *Clemmydopsis* zu rezenten Genera ist die paläoökologische Indikation dieser Form beschränkt. Die spezielle Kieformorphologie und die reduzierten Extremitäten weisen nach MŁYNARSKI (1980: 30; vgl. MŁYNARSKI &

SCHLEICH 1980: 84) auf wenig mobile Bewohner seichter Gewässer (Verlandungs-/Uferbereiche) hin, die sich vermutlich vorwiegend von Pflanzen und Schnecken ernährten.

Die *Clemmydopsis*-Funde von Mataschen stammen aus einer reichlich Pflanzenreste-führenden Schicht an der Basis der Tongrube (vgl. GROSS 2004: 52), die in einem nährstoffreichen, von Schilfgürteln und Sumpfwäldern umgebenen See abgelagert wurde (MELLER & HOFMANN 2004: 195). Nur vereinzelt können Opercula von *Pomatias* cf. *conicus* (KLEIN, 1853) beobachtet werden (vgl. HARZHAUSER 2004: 155).

Bei den aus dem Anstehenden geborgenen Stücken (200878/Fund 1994 und 201101) waren der unten liegende Carapax (200878/Fund 1994) bzw. das Plastron (201101) mehr oder weniger artikuliert erhalten. Die Platten des Plastrons (200878/Fund 1994) bzw. des Carapax (201101) lagen regellos, im Umfeld von Dezimetern (tlw. zerbrochen) verstreut im Sediment (Abb. 5, Taf. 3; vgl. GROSS 1994: 50). Die Knochenplatten lassen keinerlei Transportspuren (z. B. Abrollung) erkennen. Auch die übrigen Nachweise zeigen ähnliche Einbettungsverhältnisse (vgl. Abb. 6). Die Fundsituation weist damit *C. turnauensis* als autochthones Faunenelement aus.

Schwache Anzeichen von Knochenläsionen, die z. B. durch Pilz-/Bakterien-Befall oder Algenaufwuchs ausgelöst werden können (vgl. SCHLEICH 1981: 74; KELLER & BUSACK 2001: 72), sind an den ventralen Seiten von 200878 zu beobachten (Fund 1993: Epiplastron dextral, Peripheralia I-II sinistral und II dextral, Xiphiplastron dextral; Fund 1994: Epiplastron sinistral).

Dank

Herr Dr. Bernhard HUBMANN (Karl-Franzens-Universität Graz) und Frau Mag. Petra M. TEMPFER (Naturhistorisches Museum Wien) stellten mir freundlicherweise Literatur zur Verfügung. Für die detaillierte Begutachtung des Manuskriptes gebührt Herrn Richard GEMEL und Frau Mag. Petra M. TEMPFER (beide Naturhistorisches Museum Wien) großer Dank.

Literatur

- BODA, A. (1927): *Clemmydopsis sopronensis* n. g. n. sp. aus der unteren pannonischen Stufe von Sopron in Ungarn. – Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, B, 1927: 375-383, 5 Abb., Stuttgart.
- BÖHME, M. (1999): Die miozäne Fossil-Lagerstätte Sandelzhausen. 16. Fisch- und Herpetofauna – Erste Ergebnisse. – Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen, 214(3): 487-496, 4 Abb., Stuttgart.
- BROIN DE, F. (1977): Contribution à l'étude des chéloniens. Chéloniens continentaux du crétacé supérieur et du tertiaire de France. – Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle, C, 38: 1-366, 115 Abb., 22 Tab., 38 Taf., Paris.

- ESTES, R.D. & SCHLEICH, H.H. (1994): New Material of *Mioproteus caucasicus* ESTES & DAREVSKY from South German Localities (Amphibia: Caudata: Proteidae). – Courier Forschungsinstitut Senckenberg, 173: 7-21, 1 Abb., 3 Tab., 4 Taf., Frankfurt am Main.
- FAHLBUSCH, V. (2003): Die miozäne Fossil-Lagerstätte Sandelzhausen. Die Ausgrabungen 1994-2001. – Zitteliana, A, 43: 109-121, 5 Abb., 2 Tab., München.
- FEJFAR, O. & SCHLEICH, H.H. (1994): Ein Chamäleonfund aus dem unteren Orleanium des Braunkohlen-Tagebaus Merkur-Nord (Nordböhmen). – Courier Forschungsinstitut Senckenberg, 173: 167-173, 1 Taf., Frankfurt am Main.
- FRITZ, I., GROSS, M. & POLIC, H. (2003): Fossiliengrabung in der Tongrube Mataschen (Oststeiermark) vom 23. bis 27. Juni 2003. Projektmappe für Schulen. – 45 S., zahlreiche Abb., Landesmuseum Joanneum/Geologie & Paläontologie, Graz.
- FRITZ, U. (1995): Kritische Übersicht der Fossilgeschichte der Sumpfschildkröten-Gattung *Emys* A. DUMÉRIL, 1806 (Reptilia: Testudines: Emydidae). – Zoologische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde Dresden, 48(14): 243-264, 9 Abb., 1 Tab., Dresden.
- FRITZ, U. (2001): 3. Bataguridae – Altweltliche Sumpfschildkröten. – In: FRITZ, U. (Hrsg.): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Schildkröten (Testudines) I (Bataguridae, Testudinidae, Emydidae). – 3(IIIA): 33-110, Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- FRITZ, U. & FARKAS, B. (1996): The proper generic allocation of *Clemmys mehelyi* Kormos, 1911 (Reptilia, Testudines). – Fragmenta Mineralogica et Palaeontologica, 18: 103-105, 1 Abb., Budapest.
- FUCHS, E. (1938): Die Schildkrötenreste aus dem Oberpfälzer Braunkohlentertiär. – Palaeontographica, A, 89: 57-104, 28 Abb., 1 Taf., Stuttgart.
- GEMEL, R. & RAUSCHER, K. (2000): Fossile Schildkröten aus Österreich (*Reptilia, Testudines*). – Stapfia, 69: 63-86, 26 Abb., Linz.
- GROSS, M. (1994): Erster Nachweis der fossilen Schildkröte *Clemmydopsis turnauensis* aus dem Pannonium des Oststeirischen Tertiärbeckens (Testudines: Emydidae: Batagurinae). – Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 124: 49-59, 3 Abb., 1 Tab., 1 Taf., Graz.
- GROSS, M. (2000): Das Pannonium im Oststeirischen Becken. – Berichte des Institutes für Geologie und Paläontologie der Karl-Franzens-Universität, 2: 47-86, 17 Abb., 1 Kt., 3 Tab., 2 Taf., Graz.
- GROSS, M. (2003a): Beitrag zur Lithostratigraphie des Oststeirischen Beckens (Neogen/Pannonium; Österreich). – Österreichische Akademie der Wissenschaften, Schriftenreihe der Erdwissenschaftlichen Kommissionen, 16: 11-62, 18 Abb., 1 Beil., 2 Tab., Wien.
- GROSS, M. (2003b): Aus der paläontologischen Sammlung des Landesmuseums Joanneum – Die fossilen Schildkröten (Testudines). – Joannea Geologie und Paläontologie, 4: 5-68, 3 Abb., 22 Taf., Graz.
- GROSS, M. (2004): Zur Ostracodenfauna (Crustacea), Paläoökologie und Stratigrafie der Tongrube Mataschen (Unter-Pannonium, Steirisches Becken, Österreich). – Joannea Geologie und Paläontologie, 5: 49-129, 7 Abb., 3 Tab., 18 Taf., Graz.
- HARZHAUSER, M. (2004): Mollusc based Biostratigraphy of the Clay Pit Mataschen in the Styrian Basin (Pannonian). – Joannea Geologie und Paläontologie, 5: 149-161, 1 Taf., Graz.
- HEIZMANN, E.P.J. & REIFF, W. (2002): Der Steinheimer Meteoritenkrater. – 160 S., 155 Abb., Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München.

- HOERNES, R. (1892): Neue Schildkrötenreste aus steirischen Tertiärlagerungen. – Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 1892(9): 242-246, Wien.
- HOFMANN, A. (1893): Die Fauna von Görz. – Abhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 15(6): 1-87, 1 Abb., 17 Taf., Wien.
- KARL, H.-V. (1996): Revision von *Testudo riedli* HOERNES 1892 (Testudines, Testudinidae) von Trifail (Slowenien). – Mitteilungen der Abteilung für Geologie und Paläontologie am Landesmuseum Joanneum, 52/53: 125-134, 4 Abb., Graz.
- KELLER, C. & BUSACK, S.D. (2001): *Mauremys leprosa* (Schweigger, 1812) – Maurische Bachschildkröte. – In: FRITZ, U. (Hrsg.): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Schildkröten (Testudines) I (Bataguridae, Testudinidae, Emydidae). – 3(IIIA): 57-88, Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- KLEIN, N. & MÖRS, T. (2003): Die Schildkröten (Reptilia: Testudines) aus dem Mittel-Miozän von Hambach (Niederrheinische Bucht, NW-Deutschland). – Palaeontographica, A, 268(1-3): 1-48, Stuttgart.
- KORMOS, T. (1911): Egy új teknősfaj (*Clemmys Méhelyi* n. sp.) a magyarországi Pleisztocénból (Une nouvelle espèce de tortue (*Clemmys Méhelyi* n. sp.) du Pleistocène Hongrois). – Földtani Közlöny, 41(5-6): 418-426, 506-512, 1 Taf., Budapest.
- LAPPARENT DE BROIN, F. (2000): Les Chéloniens de Sansan. – Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle, 183: 219-261, 12 Abb., 1 Tab., Paris.
- LAPPARENT DE BROIN, F. (2001): The European turtle fauna from the Triassic to the Present. – Dumerilia, 4(3): 155-217, 3 Abb., 2 Tab., Paris.
- MAYR, H. (1985): Fossilien: über 500 Versteinerungen in Farbe. – 255 S., zahlreiche Abb., BLV Verlagsgesellschaft mbH, München/Wien/Zürich.
- MELLER, B. & HOFMANN, C.-C. (2004): Paläoökologische Interpretation von Diasporen- und Palynomorphen-Vergesellschaftungen aus obermiozänen Seesedimenten (Mataschen bei Fehring, Österreich). – Joannea Geologie und Paläontologie, 5: 177-217, Graz.
- MEYER, H.V. (1847): Viele tertiäre Knochen aus Steyermark. – Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefaktenkunde, II. Briefwechsel, B. Mittheilungen an Prof. BRONN, 1847: 190, Stuttgart.
- MEYER, H.V. (1856): Schildkröten und Säugethiere aus der Braunkohle von Turnau in Steyermark. – Palaeontographica, 6: 50-55, 1 Taf., Cassel.
- MEYNARSKI, M. (1966): Die fossilen Schildkröten in den ungarischen Sammlungen. – Acta Zoologica Cracoviensia, 11(8): 223-288, 15 Abb., 7 Taf., Krakow.
- MEYNARSKI, M. (1976): Testudines. – In: KUHN, O. (Hrsg.): Handbuch der Paläoherpetologie. – 7: I-VI, 1-130, 116 Abb., Gustav Fischer Verlag, Stuttgart/New York.
- MEYNARSKI, M. (1980): Die Schildkröten des Steinheimer Beckens. B. Chelydridae mit einem Nachtrag zu den Testudinoidea. – Palaeontographica, Supplement-Band, 8(2/B): 1-35, 18 Abb., 5 Taf., Stuttgart.
- MEYNARSKI, M. & SCHLEICH, H.-H. (1980): Die Schildkrötenarten der jungtertiären Gattung *Clemmydopsis* BODA, 1927 (Emydidae - Batagurinae). – Amphibia-Reptilia, 1: 75-84, 5 Abb., Wiesbaden.

- PETERS, K.F. (1869): Zur Kenntniss der Wirbelthiere aus den Miocänschichten von Eibiswald in Steiermark. I. Die Schildkrötenreste. – Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe, 29: 111-124, 1 Abb., 3 Taf., Wien.
- SCHLEICH, H.-H. (1981): Jungtertiäre Schildkröten Süddeutschlands unter besonderer Berücksichtigung der Fundstelle Sandelzhausen. – Courier Forschungsinstitut Senckenberg, 48: 1-372, 28 Abb., 5 Ktn., 19 Taf., Frankfurt am Main.
- SCHLEICH, H.H. (1985): Zur Verbreitung tertiärer und quartärer Reptilien und Amphibien. I. Süddeutschland. – Münchner Geowissenschaftliche Abhandlungen, A, 4: 67-149, 21 Abb., München.
- SCHLEICH, H.H. (1988a): Ein Fossilnachweis von *Mauremys caspica* (GMELIN 1774) aus Dunaalmas (Ungarn). – Studia Geologica Salmanticensia, Volumen Especial, 3: 149-163, 5 Abb., Salamanca.
- SCHLEICH, H. (1988b): Paläoherpetologische Materialien und Faunenspektren aus dem Kalktertiär des Mainzer Beckens (Oberoligozän-Untermiozän). – Geologisches Jahrbuch, A, 110: 289-306, 1 Abb., Hannover.
- SCHLEICH, H.H. (1994): Neue Reptilienfunde aus dem Tertiär Deutschlands. 15. Neue Funde fossiler Chamäleonen aus dem Neogen Süddeutschlands. – Courier Forschungsinstitut Senckenberg, 173: 175-195, 3 Abb., 1 Tab., 5 Taf., Frankfurt am Main.
- STAESCHE, K. (1931): Die Schildkröten des Steinheimer Beckens. A. Testudinidae. – Palaeontographica, Supplement-Band, 8(2/A): 1-17, 5 Abb., 4 Taf., Stuttgart.
- SZALAI, T. (1934): Die fossilen Schildkröten Ungarns. – Folia Zoologica et Hydrobiologica, 6(2): 97-142, 1 Abb., 5 Taf., Riga.
- TEPPNER, W. (1914): Fossile Schildkrötenreste von Göriach in Steiermark. – Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 50: 95-98, 2 Abb., Graz.
- THENIUS, E. (1952): Die Schildkröten (Testudinata) aus dem Unterpliocän von Brunn-Vösendorf bei Wien. – Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte, 1952: 318-334, 9 Abb., Stuttgart.
- WILLIAMS, E. (1954): *Clemmydopsis* Boda a valid lineage of Emydine Turtles from the European Tertiary. – Breviora, 28: 1-9, 2 Abb., Cambridge (Massachusetts).

Anschrift des Verfassers:
 Mag. Dr. Martin Groß
 Landesmuseum Joanneum
 Referat für Geologie & Paläontologie
 Raubergasse 10
 A-8010 Graz
 martin.gross@stmk.gv.at

Tafelerläuterungen

Clemmydopsis turnauensis (MEYER, 1847). Coll. Geol. Paläont., Landesmuseum Joanneum.

Tafel 1

Fig. 1: Carapax, Dorsalansicht (Inv.Nr. 200884)

Fig. 2: Plastron, Ventralansicht, sinistrale Carapaxteile sind über das Plastron geschlagen (Inv.Nr. 200884)

Tafel 2

Fig. 1: Carapax-Fragment, Dorsalansicht (Inv.Nr. 200893)

Fig. 2: Plastron-Fragment, Visceralansicht (Inv.Nr. 200893)

Fig. 3: Xiphiplastron, Visceralansicht (Inv.Nr. 200893)

Fig. 4: Frontalansicht (Inv.Nr. 200878/Fund 1993)

Fig. 5: Plastron, Visceralansicht (Inv.Nr. 200878/Fund 1994)

Tafel 3

Carapax- und Plastronfragmente eines Individuums in Fundlage (Inv.Nr. 201101)

Explanation of the Plates

Clemmydopsis turnauensis (MEYER, 1847). Coll. Geol. Paläont., Landesmus. Joanneum.

Plate 1

Fig. 1: Carapax, dorsal view (Inv.No. 200884)

Fig. 2: Plastron, ventral view, sinistral carapax parts are slapped on the plastron (Inv.No. 200884)

Plate 2

Fig. 1: Fragment of the carapax, dorsal view (Inv.No. 200893)

Fig. 2: Fragment of the plastron, visceral view (Inv.No. 200893)

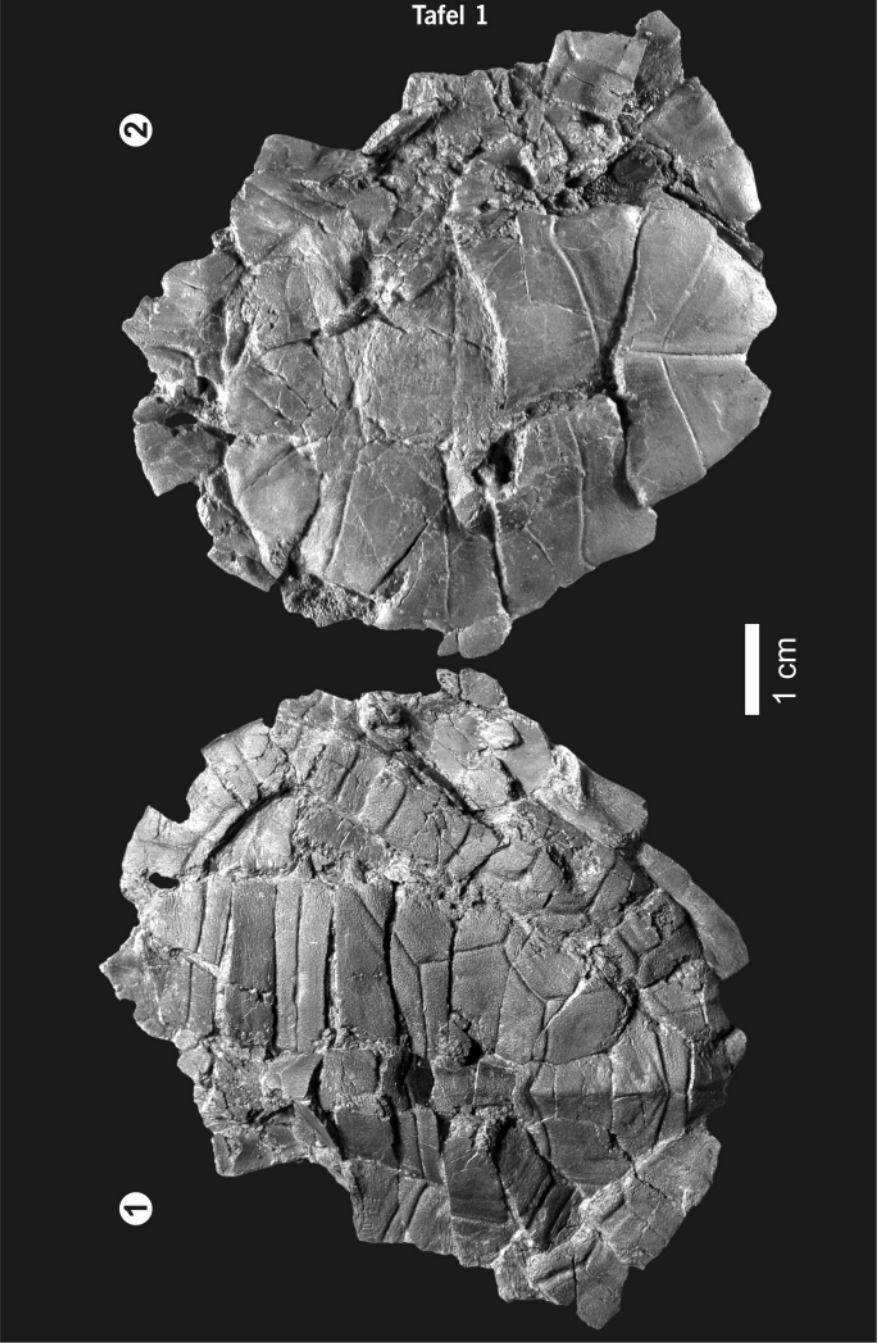
Fig. 3: Xiphiplastron, visceral view (Inv.No. 200893)

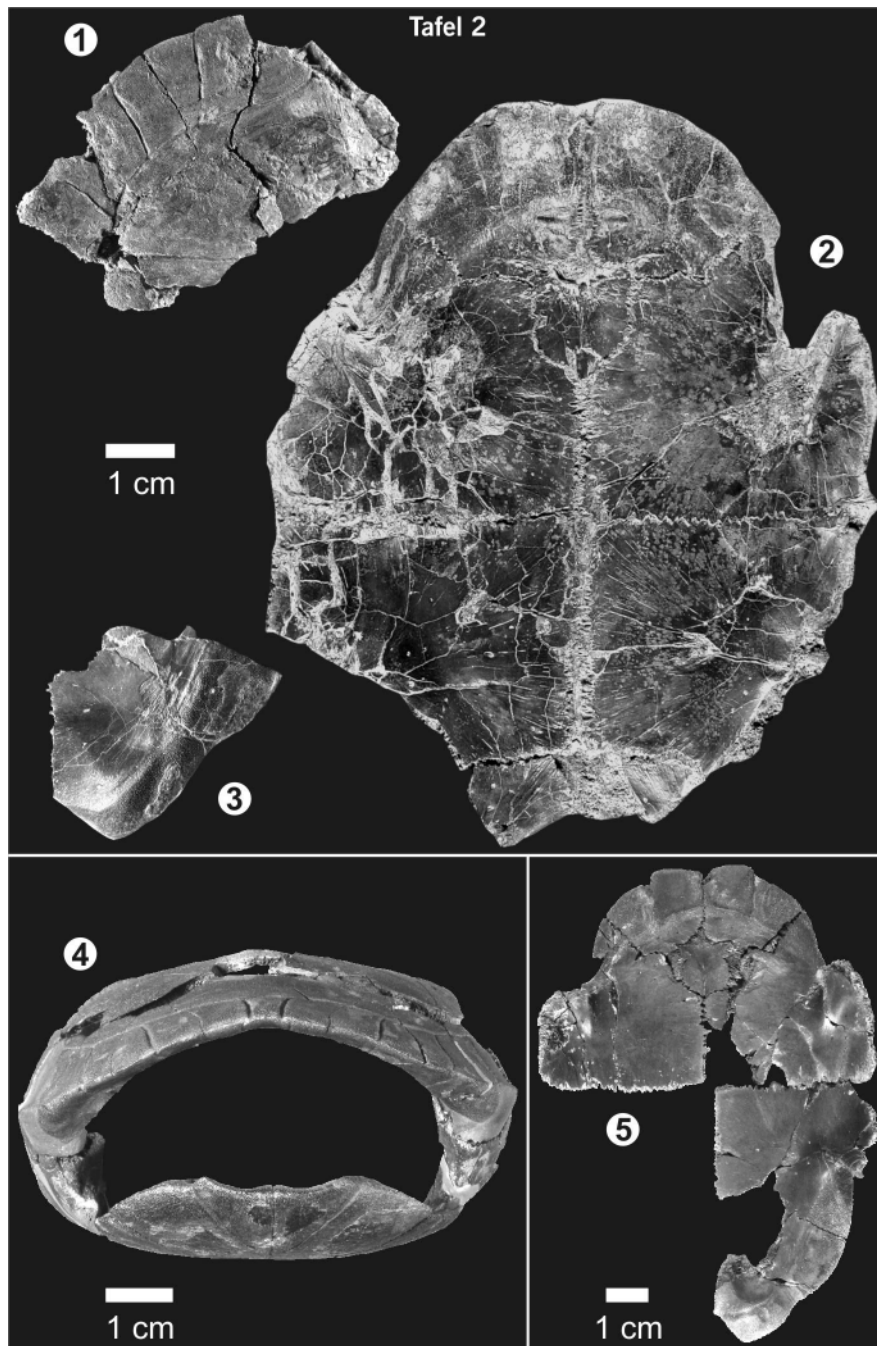
Fig. 4: Frontal view (Inv.No. 200878/finding 1993)

Fig. 5: Plastron, visceral view (Inv.No. 200878/finding 1994)

Plate 3

Carapax- and plastron-fragments of one individual in finding position (Inv.No. 201101)





Tafel 3

