© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien
57. Band, 1964, Heft 2

S. 449 — 467

Eine Wirbeltierfaunula aus dem Sarmat (Ober-Miozän) von Sauerbrunn (Burgenland)

Von **Fritz Steininger** und **Erich Thenius** *)

Mit 4 Abbildungen.

Inhalt:

	Seite
Einleitung und Problemstellung	449
Geologische Aufschlußbeschreibung	451
Die Wirbeltierfauna	454
Vorkommen und Altersstellung der Wirbeltierreste	459
Die Mikrofauna (Foraminifera und Ostracoda)	460
Stratigraphische Einstufung mittels Foraminiferen- und Ostracodenfauna	462
Die Molluskenfauna	462
Stratigraphische Einstufung mittels der Molluskenfauna	465
Literaturverzeichnis	465

Zusammenfassung:

Aus dem jüngeren Sarmat von Sauerbrunn, Burgenland, wird eine aus folgenden Arten zusammengesetzte Wirbeltierfaunula beschrieben:

Testudo sp.
Carnivore indet. (? *Amphicyon*, ? *Dinocyon*)
Acrodelphis cfr. *letochae* (BRANDT),
Rhinocerotide indet.
Dinotherium levius JOURDAN
Proboscidea indet.

Die altersmäßige Einstufung der Wirbeltierfauna ist durch die Mikro- und Molluskenfauna in die oberen Ervilienschichten möglich.

Einleitung und Problemstellung

Säugetierfunde aus dem Sarmat des Wiener Beckens (einschließlich der Eisenstädter Bucht) sind nicht allzu häufig. Da ihnen jedoch in Hinblick auf das sog. Hipparionproblem (vgl. THENIUS 1960) besondere Bedeutung zukommt, mag es verständlich erscheinen, auch eine nur wenige Arten umfassende Faunula zu publizieren, zumal die Fundschichten dank der reichen Molluskenfauna feinstratigraphisch eingestuft (obere Ervilien-

*) Anschrift der Verf.: Dr. F. Steininger & Prof. Dr. E. Thenius, Paläontologisches Institut der Universität Wien I, Universitätsstraße 7/II.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

schichten i. S. v. Papp 1956) werden können. Betont sei das völlige Fehlen von Hipparionresten bzw. Angehörigen der Hipparionfauna.

Die im folgenden beschriebene Fauna stammt aus einer Sandgrube am Sandberg E von Sauerbrunn (Burgenland), liegt jedoch auf dem Gemeindegebiet der NE davon befindlichen Ortschaft Pöttsching. Die Sandgrube selbst ist nur durch einen von der Straße Sauerbrunn—Wiesen in nordöstlicher Richtung abzweigenden Weg erreichbar und wurde bis vor kurzem von Herrn Wolfgang Popp (Sauerbrunn) abgebaut. Sie ist auf der topographischen Karte 1 : 50.000 (Blatt 77: Eisenstadt) zwischen dem „M. H." (= Meier-Hof) und dem „H" des Hirmer-Waldes gelegen (siehe Abb. 1).

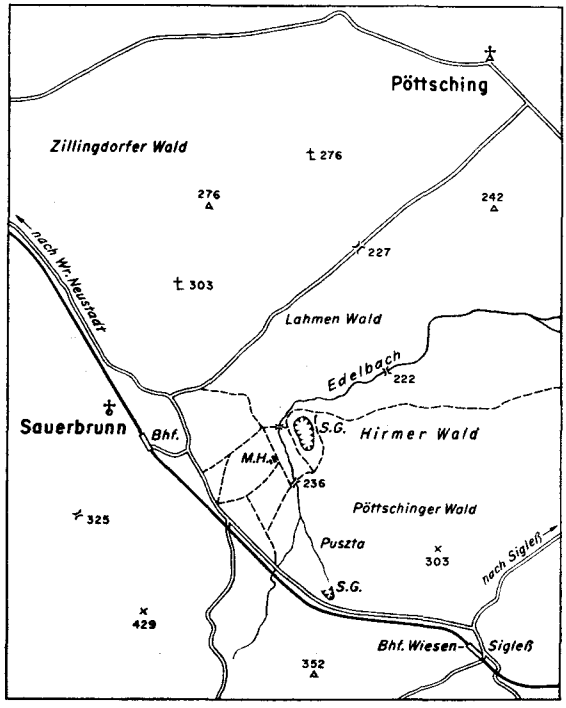

Abb. 1: Übersichtskarte des weiteren Fundgebietes um Sauerbrunn-Pöttsching, Burgenland 1 : 75.000.

Die Auffindung der Wirbeltierreste ist dem großen Interesse und dem Sammeleifer des vormaligen Schottergrubenbesitzers W. Popp zu verdanken, dem die Verfasser auch an dieser Stelle für Überlassung der Reste zur Bearbeitung den besten Dank aussprechen möchten. Herrn Dr. F. Sauerzopf, Burgenländisches Landesmuseum Eisenstadt, verdanken wir den Hinweis auf die hier beschriebenen Wirbeltierreste. Säugetierreste

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

sind bereits vor Jahren aus der Umgebung von Sauerbrunn—Pöttsching bekannt geworden (s. STUR 1867: 100, TRUMLER 1947), doch handelt es sich einerseits um altpliozäne, andrerseits um altersmäßig nicht näher eingestufte Reste. Wie bereits betont, liegt der Wert der hier beschriebenen Wirbeltier-Faunula in der feinstratigraphischen Einstufung.

Bei der Aufsammlung und der zur feineren Stratifizierung notwendigen geologischen Aufschlußaufnahme wurde uns von der Fa. Indubaustoff (Dipl.-Kfm. R. SIGMUND), dem derzeitigen Besitzer der Sandgrube, größtes Entgegenkommen gezeigt.

Mit vorliegender Wirbeltierfaunula wird ein weiterer Wirbeltierfundpunkt aus dem Jungtertiär des Burgenlandes bekannt gemacht (vgl. dazu SAUERZOPF 1953, 1960; BACHMAYER & ZAPFE 1955, 1960).

Geologische Aufschlußbeschreibung

Für die derzeit im Abbau befindliche Sandgrube werden im folgenden kurz die Aufschlußdaten angeführt, die beim letzten Besuch Ende des Jahres 1963 vorgefunden wurden (siehe auch Abb. 2).

Der Abbau wird derzeit in 16—20 m hohen, senkrechten Wänden gegen NW und NE vorgetrieben. Der Abraum wird an der E-Wand, das gesiebte Material an dem von NW kommenden und gegen S die Grube verlassenden Zu- und Abfahrtsweg abgelagert.

Der gesamte Schichtkomplex von Schottern, Grob- bis Feinsanden und tonigen Lagen zeigt ein generelles Einfallen von 000/20°—000/25°. Ein schönes Profil läßt sich an der NE-Wand beobachten. Dieses wird gegen das Liegende zu durch einen ca. 2 m tief unter das Grubenniveau reichenden Schurfgraben an der NW-Wand unterhalb des Zufahrtsweges und gegen das Hangende durch einen an der NW-Wand besser ausgebildeten Schichtstoß ergänzt (siehe Abb. 2).

Über 40 cm mächtigen, hellgrauen bis rostroten Feinsanden ohne Fossilgrus folgt ein bis 30 cm starkes Schotterband mit bis kleinfaustgroßen, gut gerundeten Komponenten, hauptsächlich Quarz, wenigen feinblättrigen Phylliten und z. T. Molluskengrus als Zwischenmittel. Aus einer in ihrer Mächtigkeit meist sehr geringen grauen tonigen Feinsandlage stammt Probe 1. Ein 120 cm mächtiger, z. T. mit bis faustkopfgroßen Geröllen und Tonschmitzen durchsetzter Sandkomplex reicht bis an die Grubensohle.

Über der Grubensohle folgt nun bis 4,60 m ein Paket aus grauen, bräunlichen bis rostroten, deutlich deltageschichteten mittel- bis feinkörnigen Sanden mit rhythmisch dazwischengeschalteten Molluskengrusbändern (deltageschichtet) und tonigen Feinsandlagen (Probe 2).

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

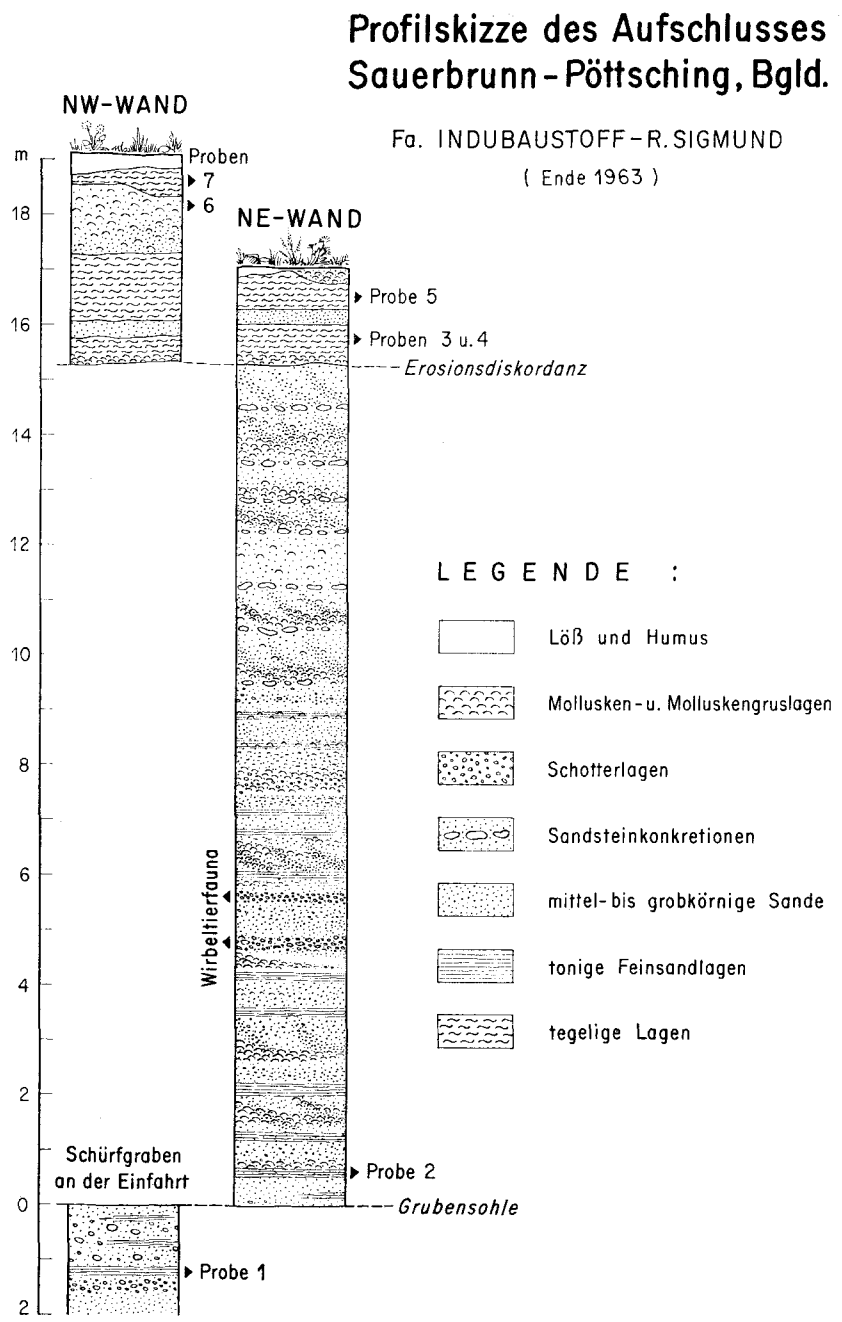

Abb. 2: Profilskizze des Aufschlusses der Fa. Indubaustoff — R. Sigmund. — (Aufgenommen Ende 1963).

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Darüber liegt ein ca. 40 cm mächtiges Schotterband mit bis faustgroßen, gut gerundeten Komponenten (Quarz, Gneis, Phyllit, Sandstein) und abgerollten Molluskengrus (größtenteils: Pirenellen, Calliostomen und Irustrümmer), aus dem auch nach Angabe von Herrn W. Popp die Wirbeltierreste stammen. Es folgt bis zur Höhe von ca. 9,50 m ein Komplex, der sich aus dünnen Schotterbändern mit bis haselnußgroßen, gut gerundeten Komponenten, deltageschichteten grauen bezw. bräunlichen bis rostroten, mittel- bis feinkörnigen reschen Quarzsandlagen und rhythmisch dazwischengeschalteten feinsandigen Tonlagen sowie Deltaschichtung zeigenden Molluskengruslagen aufbaut. Bei 9 m ist eine feinsandige Tonlage mit Mollusken *(Mactra, Ervilia, Irus, Pirenella)* und massenhaft eingeschwemmten Landschnecken *(Cepaea)* sowie schlecht erhaltenen Blattresten eingeschaltet.

Nun folgt von 9,50 m bis zur Höhe von 15 m ein ca. 5,50 m starkes, mittelfeinkörniges hellgraues Sandpaket mit 6—8 dazwischengeschalteten Sandsteinkonkretionslagen. Meist findet sich über jeder konkretionären Lage ein Molluskengrusband, das deutliche Deltaschichtung zeigt.

Diese Folge wird durch eine deutliche Erosionsdiskordanz unterbrochen, wobei der hangende, ca. 4 m mächtige Schichtenstoß am schönsten an der NW-Wand der Grube zu beobachten ist: bis 50 cm mächtig wird eine Molluskenlumachelle (aus Cardien und *Musculus*) mit einem feinsandigen bis tonigen Bindemittel von violetter bis bräunlicher Färbung in den obersten Partien mit schlecht erhaltenen Blatt- und Holzresten. Aus dieser Position stammen Probe 3 + 4. Darüber folgt ein sehr auffälliges bis 30 cm mächtiges, gelbes, resches, mittelkörniges Sandband mit Fossilgrus. In einem 120 cm mächtigen tegeligen Komplex liegen lagenweise angereicherte Kalkkonkretionen, aus der untersten Partie wurde Probe 5 entnommen. Darüber folgt nun ein in den untersten Partien noch etwas lockerer und dann lagenweise verhärteter oolithischer Bio-Quarz-Kalk-Arenit, aus dem die Molluskenfauna und Probe 6 stammen. Ein liebenswürdigerweise von Herrn Prof. H. Wieseneder angefertigter und ausgewerteter Schliff zeigte folgendes Bild: die einzelnen oolithischen Komponenten enthalten in ihrem Kern z. T. Foraminiferen (Elphidien, Quinqueloculinen), Ostracoden oder Kleinmollusken und z. T. Quarz- oder Kalkkörner (Apatit). Dieser Komplex wird an manchen Stellen durch wenig mächtige Tegel (Probe 7) mit Kalkkonkretionen, z. T. vom Löß oder gleich von der durchwegs gering mächtigen Humusdecke überlagert.

Die vollständigen Profile lassen sich derzeit an der NW- und NE-Wand beobachten. Gegen die S-Wand fehlen Teile der oberen Schichtfolgen, wobei die Lößdecke an Mächtigkeit zunimmt.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Im NW-Teil der Grube sind durch das gelbe, resche Sandband im oberen Schichtstoß und durch die Schotterbänder mehrere Verwerfungen mit ca. 1,5—3 m Versetzungshöhe aufgeschlossen. An der SE-Wand treten mehrere große Vertikalflexuren auf, die durch das Tegelband über der Erosionsdiskordanz deutlich herausmodelliert werden.

Die Wirbeltierfauna

Kl.: Reptilia LINNE

O.: **Testudines** LINNE

Fam.: Testudinidae GRAY

Testudo sp.

Mat.: 1 Costale (= Pleurale) 8 dext, 1 Marginale (= Peripherale) und div. Splitter.

Von Landschildkröten liegen einzelne, z. T. nur unvollständig erhaltene Elemente des Panzers vor. Ein nahezu vollständig überliefertes, nur randlich abgerolltes Costale 8 dext. läßt sich mit Sicherheit auf *Testudo* beziehen. Emydiden (*Clemmys, Emys* etc.) sind auf Grund morphologischer Unterschiede einwandfrei auszuschließen. Eine spezifische Bestimmung ist allerdings auf Grund vorliegender Reste nicht möglich.

Testudo-Reste sind aus dem Jungtertiär des Wiener Beckens und seiner Randgebiete mehrfach nachgewiesen (s. GLAESSNER 1935; BACHMAYER 1958).

Kl.: Mammalia LINNE

O.: **Carnivora** BOWDICH

Carnivore indet. (? *Amphicyon*, ? *Dinocyon*)

Mat.: Atlasfragment

Von einem höhlenbärengroßen Carnivoren liegt ein Atlasfragment vor, welches leider infolge des Erhaltungszustandes und des Fehlens entsprechender Vergleichsreste eine nähere bzw. sichere Zuordnung nicht gestattet.

Der stark gerollte Rest umfaßt nämlich nur die Basis der linksseitigen Ala atlantis mit der Fovea articularis cranialis und der Facies articularis caudalis. Dorsale (Arcus dorsalis) und ventrale Spange (Arcus ventralis) sind weggebrochen. Der Canalis transversarius, der die Basis der Ala atlantis annähernd horizontal durchsetzt, ist teilweise erhalten. Eine Incisura alaris ist deutlich ausgebildet. Ein Foramen alaris war nicht entwickelt. Vom Canalis vertebralis lateralis fehlt die dorsale Spange, doch dürfte diese der Abrollung zum Opfer gefallen sein. Die Gelenkfläche für den Hinterhauptscondylus erinnert in ihrer Begrenzung und ihrer

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Krümmung entfernt an *Ursus arctos* bzw. *Crocuta crocuta*. Sie ist bandförmig ausgebildet.

Ausbildung der Gelenkflächen, Verlauf und Anordnung der Nerven- und Arterienkanäle finden sich in ähnlicher Weise nur bei Carnivoren. Artiodactyla und Perissodactyla (einschließlich Chalicotheriidae und Rhinocerotidae) weichen ab.

In Anbetracht der für Carnivoren beachtlichen Dimensionen erscheint die Auswahl der in Frage kommenden Formen wohl recht gering. Dennoch kann eine sichere Zuordnung mangels der Kenntnis entsprechender Halswirbel nicht vorgenommen werden. Von den dimensionell in Betracht kommenden Gattungen *Amphicyon (major)* und *Dinocyon (thenardi)* läßt sich nur *Amphicyon* vergleichen (s. GINSBURG 1961, Fig. 4), der durch die Ausbildung einer Incisura alaris und im Verlauf des Canalis transversarius Übereinstimmung mit dem Fossil aus Sauerbrunn zeigt. Der scheinbare Widerspruch, der durch die felidenähnliche Lage und Verlauf der Foramina bzw. des Canalis transversarius bei *Amphicyon* und dessen systematischer Zugehörigkeit (Canidae — Ursidae) besteht, erklärt sich aus der Anatomie der rezenten Caniden und Ursiden, indem die dorsale Knochenspange des Canalis vertebralis lateralis einen phylogenetisch jungen Erwerb darstellt.

In Anbetracht dieser Feststellung kann jedoch die Zugehörigkeit zu *Dinocyon (thenardi)*, von dem bisher kein Atlas beschrieben wurde, nicht ausgeschlossen werden. Beide dimensionell in Betracht kommenden Arten, nämlich *Amphicyon major* und *Dinocyon thenardi* sind aus dem Jungtertiär des Wiener Beckens nachgewiesen (s. THENIUS 1947, ZAPFE 1950, 1951).

Entsprechend dieser Situation kann der Rest nur als (?) *Amphicyon* oder (?) *Dinocyon* bezeichnet werden. Eine sichere Zuordnung zu einer der beiden Gattungen muß weiteren Funden vorbehalten bleiben.

O.: **Cetacea** BRISSON

Fam.: Acrodelphidae ABEL

Acrodelphis cfr. *letochae* (BRANDT) (Abb. 3)

Mat.: 1 Humerus dext., 1 Wirbel

Von einem Cetaceen liegen ein vollständig erhaltener Humerus und ein etwas beschädigter Wirbel vor. Dimensionell und morphologisch entspricht der Humerus völlig der Gattung *Acrodelphis*, von der aus dem Sarmat des Wiener Beckens mehrere „Arten" beschrieben wurden (s. BRANDT 1873, PIA 1937). PIA unterscheidet nach der Größe vier Gruppen, die jedoch durchaus nicht vier Arten entsprechen: Eher handelt es sich um zwei Arten mit verschieden großen Geschlechtern (s. PIA 1937: 410).

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Da die von BRANDT als *Acrodelphis letochae* beschriebene Form nach PIA in dessen Gruppe III fällt (die zusammen mit den Individuen der Gruppe IV [= A. *karreri* BRANDT] vermutlich einer Art angehören), sei die Form aus Sauerbrunn als *Acrodelphis* cfr. *letochae* bezeichnet.

Der nur im Bereich des Caput, des Tuberculum minus und des gegen innen verschobenen Tub. majus durch Abrollung etwas beschädigte Humerus stammt von einem erwachsenen Individuum, bei dem die proximale Olecranonpartie mit der distalen Caudalwand des Humerus verwachsen ist. Die Fovea infraspinati (s. PIA 1937: 376) und die Tuberositas deltoidea sind deutlich ausgeprägt. Die Gelenkflächen für Radius und Ulna sind in mediolateraler Richtung plan bis konkav gekrümmt und mit einer seichten Mittelfurche versehen. Das Fehlen von Abrollungsspuren an den distalen Gelenkenden des Humerus läßt auf den erst nachträglich zerstörten Verband von Humerus und Unterarmknochen schließen. Die proximale, mit dem Humerus verschmolzene Olecranonpartie ist distal von einer frischen Bruchfläche begrenzt.

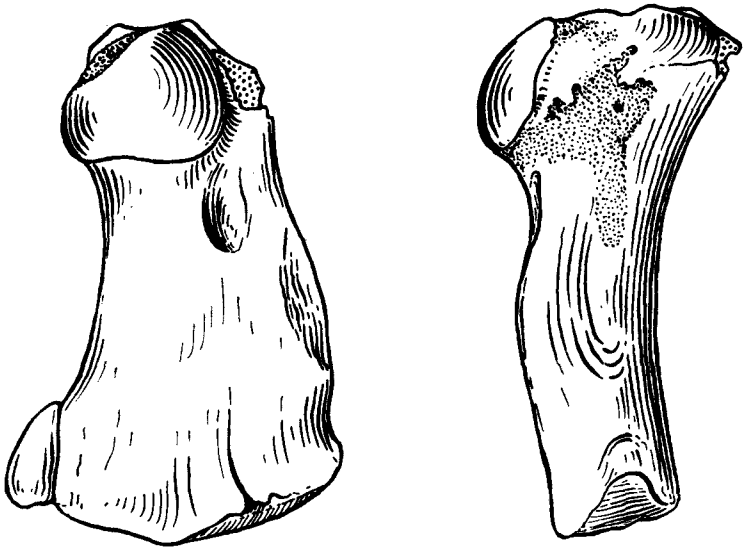

Abb. 3: Acrodelphis cfr. letochae (Brandt). Humerus dext. von außen (links) und von vorne. 1/1 nat. Größe. (Orig.: im Burgenländ. Landesmuseum Eisenstadt)

Der Wirbel läßt keine nähere taxonomische Einstufung zu, entspricht jedoch durchaus dem eines Acrodelphiden.

Acrodelphis letochae und *A. „karreri"* sind charakteristisch für die sarmatischen Ablagerungen des Wiener Beckens.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Die Zugehörigkeit der Gattung *Acrodelphis* wird im Schrifttum verschieden vorgenommen. Während PIA (1937) dieses Genus auf Grund gewisser Ähnlichkeiten des Humerus mit *Inia* zu den Platanistiden rechnet, handelt es sich nach ABEL (1905) und SIMPSON (1945) um den Vertreter einer eigenen Familie (Acrodelphidae Abel), die zu den Delphinartigen im w. S. gehört, was der Schädelmorphologie eher gerecht wird.

Maßtabelle zu *Acrodelphis* cfr. *letochae*

Humerus	
Gesamtlänge	68,8 mm
ant.-post. Durchmesser des Gelenkkopfes	+ 28,0 mm
medio-lat. Durchmesser des Gelenkkopfes	35,0 mm
ant.-post. Durchmesser (+ Olecranon)	43,5 mm

O.: **Perissodactyla** OWEN

Rhinocerotide indet.

Material: 1 Thoracalwirbel, 1 Humerusgelenkrolle dist., Olecranonfragmente, Beckenfragmente, 1 Metapodialfragment.

Von Rhinocerotiden liegen mehrere Wirbel- und Extremitätenreste vor, deren fragmentärer Erhaltungszustand jedoch eine nähere Bestimmung nicht zuläßt. Immerhin ist auf Grund des verhältnismäßig schlanken Metapodialfragmentes, dem die proximalen und distalen Partien fehlen, die Gattung *Brachypotherium* auszuschließen. Vermutlich handelt es sich um *Aceratherium*, doch kommt auch *Dicerorhinus* in Frage.

O.: **Proboscidea** ILLIGER

Fam.: Dinotheriidae BONAPARTE

Dinotherium levius JOURDAN 1861 (Abb. 4)

Mat.: P_4 sin.

Von einer großen *Dinotherium*-Art liegt ein etwas stärker abgekauter Zahn vor, der morphologisch dem P_4 entspricht. Er zeigt die für den P_4 kennzeichnende Ausbildung von zwei Querjochen, deren Außenhöcker durch eine Art Längsjoch miteinander verbunden sind.

Der Zahn fällt dimensionell in die Variationsbreite von *Dinotherium giganteum*, unterscheidet sich jedoch morphologisch durch das Verhältnis Vorderjochbreite : Hinterjochbreite von dieser Art, indem das Vorderjoch etwas breiter ist als das Hinterjoch. Dieses Verhältnis findet sich nach GRÄF (1957: 149) nie bei *D. giganteum*, dagegen bei *D. levius*, weshalb der Zahn dieser Art zuzuordnen ist. Reste von *D. levius* sind in der Literatur vielfach als *Dinotherium* aff. *giganteum* (z. B. DEHM 1949, 1951, THENIUS 1960) angeführt worden.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

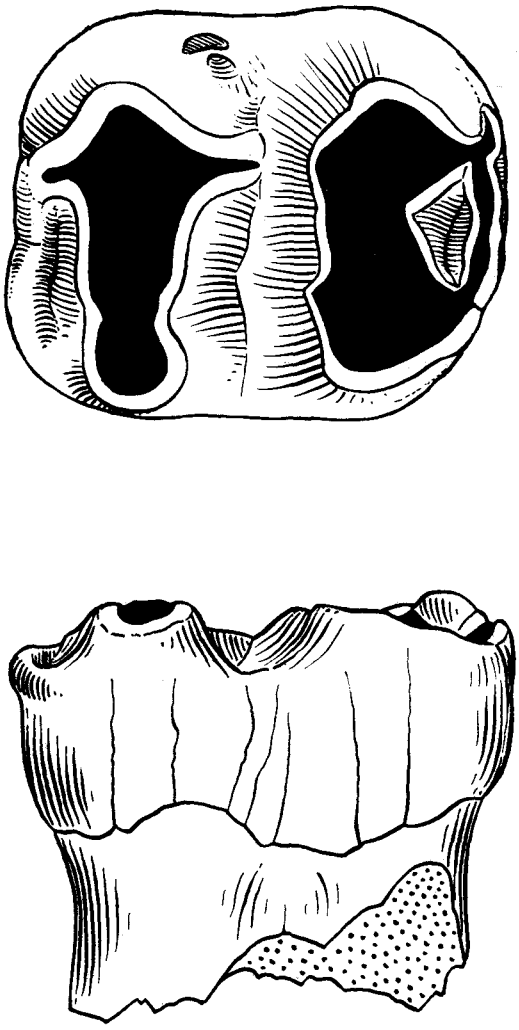

Abb. 4: Dinotherium levius Jourdan. P_4 sin. Occlusal — (oben) und Lingualansicht. $^1/_1$ nat. Größe).
(Orig.: im Burgenländ. Landesmuseum Eisenstadt)

Wie GRÄF (1957) zeigen konnte, ist *D. levius* als eigene Art aufrechtzuerhalten. *Dinotherium levius* ist aus dem Wiener und dem Steirischen Becken mehrfach nachgewiesen (s. VACEK 1900, HILBER 1914 *), THENIUS 1952). Nach GRÄF (1957) erstreckt sich die stratigraphische Verbreitung

*) Dinotherium styriacum HILBER = D. giganteum.
D. giganteum vom Buckelberg (P^3) = D. levius.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

von *Dinotherium levius* vom Helvet bis in das Alt-Pliozän (Pannon). Letzteres wird u. a. durch den Fund eines linken Unterkieferastes samt Backenzähnen aus dem Pannon von Mistelbach bestätigt. (Städt. Mus. Mistelbach).

Dinotherium levius ist damit erstmalig aus dem Burgenland nachgewiesen.

Maßtabelle zu *Dinotherium levius*

P_4 sin.	Sauerbrunn	Mistelbach
Länge außen	64,0 mm	60,5 mm
Länge innen	65,5 mm	61,2 mm
Breite vorne (Vorderjoch)	55,0 mm	56,0 mm
Breite hinten (Hinterjoch)	54,5 mm	53,5 mm

Proboscidea indet.

Material: Div. Knochenfragmente.

Außer dem P_4 von *Dinotherium levius* liegen noch einige Knochenbruchstücke von Proboscidiern vor, die jedoch eine nähere Zuordnung nicht zulassen.

Vorkommen und Altersstellung der Wirbeltierreste

Die Wirbeltierreste, die aus einer ungefähr 40 cm mächtigen Schotterlage stammen (s. S. 453), zeigen sämtlich Spuren der Abrollung. Dies und das Fehlen von im Verband befindlichen Resten sowie das Vorkommen (Reste terrestrischer Arten in Ablagerungen des brachyhalinen Sarmatmeeres) zeigen, daß es sich um ein Vorkommen auf allochthoner Lagerstätte handelt. Die Frage, ob es sich um ein synchron- oder ein heterochron-allochthones Vorkommen handelt, ist zwar nicht einwandfrei zu klären, doch spricht die Zusammensetzung der Wirbeltierfauna eher für ersteres.

Von den nachgewiesenen Arten ist nur *Acrodelphis* cfr. *letochae* für eine nähere altersmäßige Einstufung verwendbar. *Acrodelphis letochae* ist bisher nur aus sarmatischen Ablagerungen bekannt und gilt als Leitfossil für Ablagerungen dieser Stufe. *Dinotherium levius* ist vom Helvet bis ins Pannon nachgewiesen.

Durch die genaue Stratifizierung der Wirbeltierfauna mit Hilfe der Foraminiferen-Ostracoden- und Molluskenfauna kommt ihr erhöhte Bedeutung zu, indem auch diese Fauna, zusammen mit gleichaltrigen, weder *Hipparion* noch ein auf das Pannon beschränktes Element der Hipparionfauna enthält.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Die Mikrofauna

(Foraminifera und Ostracoda)

Die Proben wurden vom Liegenden gegen das Hangende genommen und durchnummeriert (siehe auch Profilskizze Abb. 2). Die Bearbeitung der Foraminiferenfauna erfolgte nach den grundlegenden Monographien von D'ORBIGNY (1846), KARRER (1861, 1863, 1867) und PAPP (1963) unter Verwendung der Systematik von POKORNY (1958). Die Bestimmung der Ostrakoden hat freundlicherweise Herr Kollege H. PLACHY übernommen, wofür ihm hier herzlichst gedankt sei.

Probe 1: tegelige, graue Feinsandlage:

Foraminifera:

Nonion granosum D'ORB.: häufig, große Exemplare
Elphidien: kleinwüchsig, schlecht erhalten
Ammonia beccarii (L.): häufig, kleine glasige Exemplare

Ostracoda:

Hemicytheria omphalodes (REUSS): ♂, ♀ und Larven
Cyprideis pannonica (MÉHES)

Probe 2: graues tegeliges Feinsandband ca. 60 cm über der derzeitigen Grubensohle:

Foraminifera:

Nonion granosum D'ORB.: häufig, z. T. große Exemplare
Elphidium antoninum (D'ORB.)
Elphidium flexuosum grilli PAPP: sehr häufig
Elphidium hauerinum (D'ORB.): sehr selten

Ostracoda:

Phlyctenophora aff. *arcuata* (MÜNSTER)
Mutilus (Aurila) notata (REUSS): ♂, ♀ und Larven
Hemicytheria omphalodes (REUSS): ♂, ♀ und Larven
Cyamocytheridea leptostigma leptostigma (REUSS)
Cyprideis pannonica (MÉHES)

Probe 3 und 4: Molluskenlumachelle mit feinsandigen, tegeligen grauen — bräunlichen bis violetten Bindemittel:

Foraminifera:

Triloculina sp.: schlecht erhalten, selten
Spirolina austriaca D'ORB.: selten
Nonion granosum D'ORB.: häufig
Elphidium antoninum (D'ORB.)
Elphidium flexuosum grilli PAPP: sehr häufig
Elphidium aculeatum (D'ORB.): häufig

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Elphidium sp.: kleinwüchsige Formen mit aufgeblasenen Rippen
Ammonia beccarii (L.): häufig, kleinwüchsige glashelle Exemplare

Ostracoda:

Mutilus (Aurila) notatus (Reuss): ♂, ♀ und Larven
Hemicytheria omphalodes (Reuss): Larven
Loxoconcha aff. *rhomboidea* (Fischer)

Probe 5: braune bis hellgraue, ca. 120 cm mächtige Tegel mit lagenweise angereicherten Kalkkonkretionen;

Foraminifera:

Nonion granosum D,Orb.: häufig, z. T. auch größere Exemplare
Elphidium antoninum (D'Orb.)
Elphidium flexuosum ssp.
Elphidium aculeatum (Reuss).
Elphidium minutum (Reuss).

Ostracoda:

Mutilus (Aurila) notatus (Reuss).

Probe 6: untere lockere Partien, des oolithischen Bio-Quarz-Kalk-Arenites:

Foraminifera:

Nubecularia novorossica nodula Karrer & Sinzow: fast sedimentbildend
Quinqueloculina sarmatica Karrer: häufig
Triloculina consobrina D'Orb.: häufig
Nonion granosum D'Orb.: häufig z. T. großwüchsige Exemplare
Elphidium antoninum (D'Orb.)
Elphidium flexuosum grilli Papp
Elphidium aculeatum (D'Orb.)
Elphidium hauerinum (D'Orb.)
Elphidium josephinum (D'Orb.)
Elphidium crispum (D'Orb.): vereinzelte große typische Exemplare
Ammonia beccarii (L.): wenige, kleine, glashelle Exemplare

Ostracoda: nicht zu bestimmen, stark korrodiert.

Probe 7: ein feinsandiges Tegelpaket, sehr unterschiedlich mit Kalkkonkretionen angereichert.

Foraminifera:

Nonion granosum D'Orb.: mittelgroße bis kleine glasige Formen
Elphidium antoninum (D'Orb.)
Elphidium flexuosum grilli Papp
Elphidium aculeatum (D'Orb.)

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Ostracoda:

Leptocythere parallela (MÉHES)
Callistocythere egregia (MÉHES)
Callistocythere naca (MÉHES)
Mutilus (Aurila) notatus (REUSS)
Callistocytheridea leptostigma leptostigma (REUSS)
Loxoconcha aff. *rhomboidea* (FISCHER)
Xestoleberis sp.

Stratigraphische Einstufung mittels der Foraminiferen- und Ostracoden-Fauna:

Das in allen Proben häufige Auftreten von z. T. recht großwüchsigen Exemplaren von *Nonion granosum* D'ORB., gemeinsam mit kleinen, glasigen Formen von *Ammonia beccarii* (L.), sowie das meist generelle Fehlen großer Elphidien, spricht für eine Einstufung des gesamten Schichtkomplexes in die Zone mit *Nonion granosum* = *jüngeres Sarmat*. Diese Einstufung wird auch durch die Ostrakodenfauna bestätigt. Hier sprechen *Mutilus (A.) notata* (REUSS) und *Cyamocytheridea leptostigma leptostigma* (REUSS) sowie das Fehlen von Arten wie *Cytheridea hungarica* (ZALANYI) für jüngeres Sarmat; das Fehlen von Candonen, die an der Grenze gegen das Pannon häufig auftreten, gegen höchste Einheiten im jüngeren Sarmat.

Nach Angabe von Herrn Prof. H. WIESENEDER spricht auch der oolithische Bio-Quarz-Kalkarenit für jüngeres Sarmat, da ähnliche oolithische Sedimente schon mehrfach im Bereich des Wiener Beckens in derselben stratigraphischen Position beobachtet wurden.

Die Molluskenfauna

In dem 4,60 m über der Grubensohle gelegenen, ca. 40 cm mächtigen Schotterband (siehe Profilskizze), aus dem auch die Wirbeltierfaunula stammt, konnte leider keine gut bestimmbare Fauna geborgen werden. Die Formen sind größtenteils fragmentär, oder stark angelöst, abgerollt und stark verquetscht. Beim Aussuchen einer 10 kg-Probe aus diesem Bereich wurden folgende Gattungen und Arten neben abgerollten Knochenresten festgestellt:

Calliostoma cf. *poppelacki* (PARTSCH)
Cerithium (Th.) ? *rubiginosum* (EICHWALD): häufig, verquetscht.
Dorsanum: abgerollt
Cardium: Splitter von kleinen Formen
Irus cf. *gregarius gregarius* (PARTSCH): Wirbelpartien, wenige ganze Exemplare
Ervilia: wenige, angelöste Exemplare

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Aus dem über diesem Schotterband folgenden Komplex stammen, z. T. aus den Molluskengruslagen, z. T. aus der feinsandigen Tonlage mit Landschnecken, folgende Arten:

Calliostoma sp.: stark abgerollt
Pirenella picta picta (DEFRANCE: z. T. abgerollte und verquetschte Exemplare
Cepaea silvestrina gottschicki WENZ: häufig
Cardium sp.: Trümmer von kleinen Formen
Mactra vitaliana eichwaldi LASKAREV

Die über der Erosionsdiskordanz liegende Molluskenlumachelle enthält neben schlecht erhaltenen Blatt- und Holzresten lagenweise fast ausschließlich große Exemplare von *Cardium vindobonense vindobonense* (PARTSCH) und *Modiolus incrassatus* (D'ORB.)

Die reichste Molluskenfauna wurde größtenteils aus den lockeren Lagen des oolithischen Bio-Quarz-Kalk-Arenites geborgen und weist folgenden Artenbestand auf:

Calliostoma (Astele) podolicoformis nudostriata PAPP: sehr häufig
Calliostoma (Astele) podolicoformis wiesenensis PAPP: selten
Pirenella picta picta (DEFRANCE): sehr häufig
Pirenella picta mitralis (EICHWALD): häufig
Pirenella disjuncta disjuncta (SOWERBY): häufig
Dorsanum duplicatum duplicatum (SOWERBY): sehr häufig
Dorsanum duplicatum dissitum (DUBOIS): häufig
Dorsanum opinabile trabale (KOLESNIKOV): selten
Musculus cf. *sarmaticus* (GATUEV): selten, meist Bruchstücke
Cardium (Cerastoderma) latisulcum latisulcum MÜNSTER: selten, klein
Cardium vindobonense vindobonense (PARTSCH): selten, kleinwüchsig
Cardium vindobonense jekeliusi PAPP: selten
Irus (Paphirus) gregarius gregarius (PARTSCH) GOLDFUSS: selten
Irus (Paphirus) gregarius ponderosus (D'ORB.): sehr häufig
Ervilia dissita podolica (EICHWALD): sehr selten

Beim Aussuchen der Probe No. 6 aus diesem Bereich auf Foraminiferen und Ostracoden fanden sich noch folgende Kleinmollusken:

Acmaea soceni JEKELIUS: sehr selten
Gibbula (Colliculus) hoernesi (JEKELIUS): selten
Gibbula (Colliculus) sp.: kleine Exemplare
Calliostoma (Astele) sp.: juvenile Exemplare
Hydrobia stagnalis stagnalis (BASTEROT): häufig

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Hydrobia soceni JEKELIUS: häufig
Hydrobia hoernesi FRIEDBERG: häufig
Pseudamnicola (Staja) sarmatica ? *depressa* JEKELIUS: sehr selten
Caspia (Socenia) graciliformis PAPP: selten
Retusa aruncatula ? ssp.: sehr selten
Acteocina lajonkaireana lajonkaireana (BASTEROT): sehr selten
Gyraulus solenoides (LÖRENTHEY): häufig.

Weiters juvenile Bivalven, Serpuliden (*Spirorbis heliciformis* EICHWALD) und Bryozoenreste (? *Acicularia*).

Die Art und Weise des Vorkommens dieser Kleinmolluskenfauna und der nur in dieser Probe auftretenden großen Elphidien (wie *Elphidium hauerinum* und *El. crispum*) als Kerne der oolithischen Sedimentkörner, legt bei der z. T. begrenzten stratigraphischen Reichweite einzelner hier auftretender Arten die Vermutung nahe, daß es sich dabei um aus älteren Sedimenten umgelagerte Formen handelt.

Zur Bestimmung und Abgrenzung einzelner Arten: von *Calliostoma poppelacki* liegen nur wenige, größtenteils schlecht erhaltene Stücke vor, die sich durch eine scharfkielige Spiralskulptur kennzeichnen. *Calliostoma podolicoformis wiesenensis* ist in der Population von *Call. podolicoformis nudostriata* mit typischen, am letzten Umgang eingeschnürten Exemplaren vertreten. Der Großteil der *Call. podolicoformis nudostriata*-Population läßt auf den Spiralreifen des letzten Umganges bereits den Beginn von Knotenbildung erkennen. Bei *Pirenella disjuncta disjuncta* sind die Knotenreihen schon fast gänzlich zu wulstig-gebogenen Querrippen verschmolzen. Von *Cerithium rubiginosum rubiginosum* fanden sich nur verquetschte Stücke mit der für diese Art kennzeichnenden Skulptur. Die als *Dorsanum opinabile trabale* von *D. duplicatum duplicatum* abgetrennten Formen sind vielleicht noch nicht so typisch wie die von PAPP (1954) und BODA (1959) abgebildeten Exemplare, doch sind die schlanken Gehäuse mit den vermehrten und enger stehenden Rippen sehr auffallend. Von *Musculus sarmaticus* liegen nur einige Schalenbruchstücke mit der kennzeichnenden feinen, engen Parallelstreifung vor. Die als *Irus gregarius gregarius* bestimmten Stücke aus dem biogenen Kalzitarenit können nach den A. P.-Längen (zwischen 26,8 — 28,2 mm), dem Schloßbau und Schalenumriß als gesichert gelten (vgl. auch PAPP, 1958, p. 21 — Tabelle). Auffallend ist bei der Mehrzahl der Exemplare die dunkle, rotbraune Verfärbung der Schalen, die in gleicher Weise bei den aus diesem Schichtpaket stammenden Ervilien auftritt. Alle anderen aus diesem Bereich stammenden Molluskenschalen sind elfenbeinweiß. Obwohl die wenigen Ervilien in ihrer Größe (A. P.-Längen 11 — 15 mm) nicht der typischen *Ervilia dissita podolica* entsprechen, können sie

© Österreichische Akademie der Wissenschaften; download unter www.biologiezentrum.at

durch den hinter dem Wirbel stark zurückspringenden Oberrand vielleicht als „juvenil" mit dieser Art identifiziert werden. *Mactra vitaliana eichwaldi* ist in größeren Exemplaren vertreten, die sich mit den von Papp aus Nexing, N.-Ö., abgebildeten Stücken vergleichen lassen.

Stratigraphische Einstufung mittels der Molluskenfaunen:

Die aus dem vertebratenführenden Schotterbrand stammende Molluskenfauna kann im Zusammenhang mit dem im Hangenden folgenden Komplex durch das Auftreten von *Calliostoma* cf. *poppelacki* und *Irus* cf. *gregarius gregarius* sowie dem gehäuften Vorkommen von *Cerithium* cf. *rubiginosum* in die höheren Anteile der Ervilienschichten eingestuft werden. Dafür spricht auch das Auftreten von *Mactra vitaliana eichwaldi* und *Pirenella picta picta* aus der Lage mit *Cepaea silvestrina gottschicki*. Weiters wird noch die über der Erosionsdiskordanz folgende Molluskenlumachelle mit den großen Formen des *Cardium vindobonense vindobonense* und *Modiolus incrassatus* zu den höchsten Anteilen der Ervilienschichten gerechnet.

Die Fauna des oolithischen Bio-Quarz-Kalk-Arenites ist durch das Vorherrschen von *Calliostoma podolicoformis nudostriata* Papp mit seiner typischen Unterart *Calliostoma podolicoformis wiesenensis* Papp und *Irus gregarius ponderosus* gekennzeichnet. Für eine Einstufung dieser Fauna in die tieferen Anteile der Mactra-Schichten spricht auch die charakteristische Vergesellschaftung der Pirenellen (mit *P. picta picta, P. picta mitralis* und *P. disjuncta disjuncta),* die Entwicklungshöhe der *Dorsanum*-Arten und das Auftreten von kleinwüchsigen Formen des *Cardium vindobonense* und der Ervilien.

Diese Ergebnisse lassen sich gut in das von Papp (1958, p. 11, Abb. 2) aufgestellte Normalprofil des Raumes zwischen Wiesen und Sauerbrunn einfügen. Dabei scheint die von uns in die oberen Ervilienschichten eingestufte Serie mit dem bei Papp unter dem Buchstaben H beschriebenen Aufschluß übereinzustimmen, während der obere Teil (= untere Mactraschichten) am ehesten dem Aufschluß N III im Nußgraben bei der Bahnstation Wiesen-Siegleß entspricht. Die geringe Mächtigkeit der hier auftretenden unteren Mactraschichten bestätigt die Beobachtung Papp's: Abnahme der Mächigkeit der Mactraschichten gegen Westen.

Literaturverzeichnis:

Abel, O.: 1905. Les Odontocètes du Boldérien (Miocène supérieur) d'Anvers. — Mém. Mus. roy. Hist. natur. Belg. **3**, 1—155. Bruxelles.
Bachmayer, F.: 1958. Fossile Schildkröten aus jungtertiären Ablagerungen von Österreich. — Veröff. Naturhist. Mus. n. F. **1**, 10—15. Wien.
Bachmayer, F. & H. Zapfe: 1955. Ein Mastodon am Neusiedler See. — Univ., Natur & Technik, Sd. H., 15—18. Wien.
— 1960: Paläontologische Ausgrabungen des Naturhistorischen Museums —

© Österreichische Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol.ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Erschließung einer neuen Fundstelle. — Veröff. Naturhist. Mus. n. F. **3**, 21—23. Wien.

Berger, W.: 1953. Die Bullaceen aus dem Tertiär des Wiener Beckens. — Arch. Molluskenkde. **82**/4, 6, 81—122, Taf. 16—21, 1 Tab., Frankfurt.

Boda, J.: 1959. Das Sarmat in Ungarn und seine Invertebratenfauna. — Jb. Ungar. Geol. Anst., **47**, 569—862, Taf. 1—44. Budapest.

Brandt, J. F.: 1873. Untersuchungen über die fossilen und subfossilen Cetaceen Europas. — Mém. Acad. Imp. Sci. (7) **20**, No.1, VIII + 372 S., 34 Tf. St. Petersburg.

Dehm, R.: 1949: Das jüngere Tertiär in Südbayern als Lagerstätte von Säugetieren, besonders Dinotherien. — N. Jb. Miner. etc., Abh. **90**, 1—30. Stuttgart.

— 1951: Zur Gliederung der jungtertiären Molasse in Süddeutschland nach Säugetieren. — N. Jb. Geol. Pal., Mh., 140—152. Stuttgart.

Fuchs, Th.: 1875. Neue Brunnengrabungen in Wien und Umgebung. — Jb. Geol. Reichsanst., **25**, 19—62. Wien.

Ginsburg, L.: 1961. La faune des carnivores miocènes de Sansan (Gers). — Mém. Mus. Nation. Hist. natur. (C) **9**, 1—190, 20 Tf. Paris.

Glaessner, M. F.: 1933. Die Tertiärschildkröten Niederösterreichs. — N. Jb. Miner. etc. Beil.-Bd. **69**, B, 353—387, Stuttgart.

Gräf, J.: 1957. Die Prinzipien der Artbestimmung bei Dinotherium. — Palaeontographica A **108**, 131—185, 1 Tf. Stuttgart.

Grill, R.: 1941. Stratigraphische Untersuchungen mit Hilfe von Mikrofaunen im Wiener Becken und der benachbarten Molasse-Anteilen. — Öl u. Kohle, **37**, 595—602. Berlin.

— 1943. Über mikropaläontologische Gliederungsmöglichkeiten im Miozän des Wiener Beckens. — Verh. geol. Bundesanst. 1943, 33—44, Taf. 1—8. Wien.

Hilber, V.: 1915. Steirische Dinotherien. — Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark **51**, 1—22, 4 Tf. Graz.

Hörnes, M.: 1856. Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien. — Band I.: Univalven. — Abh. K. Kgl. Geol. Reichsanst., **3**, 736 S, 52 Taf. Wien.

— 1870: Ibidem. — Band II.: Bivalven. — Abh. K. Kgl. Geol. Reichsanst., **4**, 479 S, 85 Taf. Wien.

Hörnes, R. & M. Auinger: 1879. Die Gastropoden der Meeresablagerungen der ersten und zweiten Mediterranstufe in der österreichisch ungarischen Monarchie. — Abh. k. kgl. geol. Reichsanst. **12**, 1—382, Taf. 1—50. Wien.

Janoschek, R.: 1951. Das Inneralpine Wiener Becken. — In Schaffer, F. X.: Geologie von Österreich. — 525—693, Wien (Deuticke).

Jekelius, E.: 1944. Sarmat und Pont von Soceni. — Mem. Inst. Geol. Rom., **5**, 167 S. 65 Taf. Bukarest.

Karrer, F.: 1863. Über das Auftreten der Foraminiferen in den brackischen Schichten (Tegel und Sand) des Wiener Beckens. — Sitz.-Ber. Österr. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl., **48**, 72—101. Wien.

Kühn, O.: 1962. Lexique stratigraphique international. — Europe: Fasc. 8: Autriche. — 646 S. Paris.

Kühn, O. & H. Schaffer: 1960. Ein neues Sarmatvorkommen in Wien XVII. — Anz. Österr. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl. 1960, 1—12. Wien.

Küpper. H.: 1957. Erläuterungen zur geologischen Karte Mattersburg — Deutsch Kreutz. — Wien.

— 1962. Geologie der Heilquelle Sauerbrunn, Burgenland. — Jb. Geol. B.-Anst., **105**, 39—47, Taf. 3—4. Wien.

D'Orbigny, A. D.: 1846. Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien. — XXXVII + 312 S., 21 Taf. Paris (Gide).

Papp, A.: 1939. Untersuchungen an der sarmatischen Fauna von Wiesen. — Jb. Reichsstelle Bodenforsch. **89**, 315—355, Taf. 9, 10. Wien.

— 1949. Fauna und Gliederung des Sarmats im Wiener Becken. — Anz. Österr. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl., 256—266. Wien.

© Österreichische Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

— 1952. Über die Verbreitung und Entwicklung von Clithon (Vittoclithon) pictus (Neritidae) und einiger Arten der Gattung Pirenella (Cerithidae) im Miozän Österreichs. — Sitz.-Ber. Österr. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl. **161**, 103—127, 3 Taf. Wien.
— 1954. Die Molluskenfauna im Sarmat des Wiener Beckens. — Mitt. Geol. Ges. Wien, **45**, 1—112, Taf. 1—20. Wien.
— 1955. Nubecularien aus den sarmatischen Schichten von Wiesen. — Burgenl. Heimatblätter, **17**, 49—55. Eisenstadt.
— 1956. Fazies und Gliederung des Sarmats im Wiener Becken. — Mitt. geol. Ges. **47**, (1954), 35—97. Wien.
— 1958. Morphologisch-genetische Studien an den Mollusken des Sarmats von Wiesen (Burgenland). — Wiss. Arb. Burgenld. **22**, 1—39. Eisenstadt.
— 1963. Die biostratigraphische Gliederung des Neogens im Wiener Becken — Mitt. Geol. Ges. Wien, **56**, 225—317, Taf. 1—14. Wien.
Pia, J.: 1937. Von den Walen des Wiener Beckens. Kurze Übersicht der Kenntnisse und Fragen. — Mitt. Geol. Ges. Wien **29**, 357—428. Wien.
Pokorny, V.: 1958. Grundzüge der zoologischen Mikropaläontologie. — Bd. I, XII + 582 S. Berlin.
Sauerzopf, F.: 1953. Fossile Säugetierreste aus dem Südburgenland. — Burgenld. Heimatbl. **15**, 145—154. Eisenstadt.
— 1954. Beiträge zur Kenntnis der basalen Pannonschichten im südburgenländischen und steirischen Becken. — Burgenl. Heimatbl. **16**, Eisenstadt.
— 1960. Ein neuer Fossilfund aus dem südlichen Burgenland. — Burgenl. Heimatbl. **22**, 38—39. Eisenstadt.
Sieber, R.: 1936/37. Die miozänen Potamididae, Cerithiidae, Cerithiopsidae und Triphoridae Niederösterreichs. — Folia zool. hydrobiol. **2**, 473—519, Taf. 14, 15, Riga.
— 1955. Systematische Übersicht der jungtertiären Bivalven des Wiener Beckens. — Ann. Naturhist. Mus. Wien **60**, 169—201. Wien.
— 1958. Systematische Übersicht der jungtertiären Gastropoden des Wiener Beckens. — Ann. naturhist. Mus. Wien **62**, 123—192. Wien.
Simpson, G. G.: 1945. The principles of classification and a classification of mammals. — Bull. Amer. Mus. Natur. Hist. **85**, 350 S. New York.
Stur, D.: 1867. Beiträge zur Kenntnis der Flora, der Süßwasserquarze, der Congerien- und Cerithien-Schichten im Wiener und ungarischen Becken. — Jb. geol. R.-Anst. **17**, 77—188. Wien.
Suess, E.: 1866. Untersuchungen über den Charakter der österreichischen Tertiärablagerungen. II. Über die Bedeutung der sogenannten „brakischen Stufe" oder der „Cerithienschichten".— Sitz. Ber. Österr. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl., **54**, 218—257. Wien.
Thenius, E. 1947. Dinocyon thenardi aus dem Miozän Österreichs. — Sitz.-Ber. Österr. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl. I, **156**, 209—224. Wien.
— 1952. Die Säugetierfauna aus dem Torton von Neudorf a. d. March (ČSR). — N. Jb. Geol. Pal., Abh. **96**, 27—136. Stuttgart.
— 1960. Die jungtertiären Wirbeltierfaunen und Landfloren des Wiener Beckens und ihre Bedeutung für die Neogenstratigraphie. — Mitt. geol. Ges. **52**, 203—209. Wien.
Tollmann, A.: 1955. Das Neogen am Nordwestrand der Eisenstädter Bucht. — Wiss. Arb. Burgenld. **10**, 1—74. Eisenstadt.
Trumler, E.: 1947. Drei fossile Großsäugetiere des Jungtertiärs. — Umwelt, Jg. 1947, H. 3. Z. Biol. Station Wilhelminenberg, 122—127. Wien.
Vacek, M.: 1900. Über Säugetierreste der Pikermifauna vom Eichkogel bei Mödling. — Jb. geol. R.-Anst. **50**, 169—186, 2 Tf. Wien.
Zapfe, H.: 1950. Die Fauna der miozänen Spaltenfüllung von Neudorf a. d. March (ČSR). Carnivora. — Sitz.-Ber. Österr. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl. I, **159**, 109—141. Wien.
— 1951. Dinocyon thenardi aus dem Unterpliozän von Draßburg im Burgenland. — Sitz.-Ber. Österr. Akad. Wiss., math.- naturw. Kl. I, **160**, 227—241. Wien.

Bei der Schriftleitung eingegangen am 15. Juli 1964.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Austrian Journal of Earth Sciences

Jahr/Year: 1964

Band/Volume: 57

Autor(en)/Author(s): Steininger Fritz F., Thenius Erich

Artikel/Article: Eine Wirbeltierfaunula aus dem Sarmat (Ober-Miozän) von Sauerbrunn (Burgenland). 449-467