

- WIESENER, H., 1962: Zur Petrologie der Flyschgesteine des Wienerwaldes. — Siehe GRILL, R., H. KÜPPER, A. PAPP, S. PREY, H. WIESENER & G. WOLETZ, 1962.
- WIESENER, H., & I. MAURER, 1958: Ursachen der räumlichen und zeitlichen Änderung des Mineralbestandes der Sedimente des Wiener Beckens. — *Ecl. Geol. Helv.* 51, S. 1155—1172.
- WOLETZ, G., 1950: Schwermineralanalysen von klastischen Gesteinen aus dem Bereich des Wienerwaldes. — *Jb. Geol. B.-A. Wien* 94, S. 167—194.
- WOLETZ, G., 1958: Die Schwermineralanalyse als Hilfsmittel für Prospektion und Stratigraphie. — *Vh. Geol. B.-A. Wien*, S. 172—182.
- WOLETZ, G., 1963: Charakteristische Abfolgen der Schwermineralgehalte in Kreide- und Alttertiär-Schichten der nördlichen Ostalpen. — *Jb. Geol. B.-A. Wien* 106, S. 89—119.
- WÜST, G., 1958: Über Stromgeschwindigkeiten und Strömungen in der atlantischen Tiefsee. — *Geol. Rdsch.* 47, S. 187—195.
- ZEIL, W., 1956: Fazies-Unterschiede in den kretazischen Teiltrögen der Alpenen Geosynklinale Bayerns. — *Geol. Rdsch.* 45, S. 134—143.
- ZEIL, W., 1960: Merkmale des Flysch. — *Abh. dtsh. Akad. Wiss. Berlin, Kl. III*, S. 206—215.

Zur Kenntnis der Molluskenfauna von St. Veit a. d. Triesting (Niederösterreich)

Mit 1 Phototafel

Von A. MARIANI und A. PAPP

Vorwort

Die systematische Bearbeitung der Molluskenfauna im Neogen des Wiener Beckens setzte mit den Monographien von M. HÖRNES in der Mitte des 19. Jahrhunderts ein. Zu dieser Phase rechnet die Bestandsaufnahme von Faunen, wobei der Sonderstellung von Vorkommen bei St. Veit an der Triesting einige Bedeutung beigelegt wurde (KARRER, 1877, S. 141). HANDMANN (1883) beschreibt eine Reihe von Fossilien aus dieser Lokalität mit kurzen Diagnosen, aber leider ohne Abbildungen.

In der Folgezeit wird das Gebiet kartiert (KOSSMAT, 1908—1911, und KRULLA, 1919, zuletzt KÜPPER, 1964). Die weitere Fragestellung betraf die stratigraphische Einordnung. Hier wurde immer eine Beziehung mit den Ablagerungen in der Gaadener Bucht gesucht. BOBIES (1928 a, b) legte eine Einstufung in das Helvet nahe. Durch TOTH (1942) wurde das Alter der Ablagerungen in der Gaadener Bucht geklärt und die Gleichaltrigkeit mit den Tegeln von Baden und Mergeln von Gainfarn festgestellt. Somit wurden in der Folgezeit allgemein auch die Vorkommen von St. Veit in das Torton bzw. die Badener Serie gerechnet (vgl. KÜPPER, 1964).

Durch TROLL (1942, S. 383) wird eine reiche Landschneckenfauna beschrieben und damit ein Hinweis auf das Alter der „limnischen Fazies“ in der Bucht von St. Veit gegeben. Auch TROLL folgert eine Altersstellung im „Torton“. PAPP (1952) vergleicht die Pirenellen und gelangt ebenfalls zu dem Schluß, daß St. Veit zu den Vorkommen des „Tortons“, wie Ritzing im Burgenland, gehört und nicht zu Fundorten, wie Laa und Niederkreuzstetten, die als Laaer Serie bzw. „Ober-Helvet“ anzusprechen sind.

Durch die Aufschlußarbeiten der Erdölindustrie und Ergebnisse der Mikro-paläontologie wurden in den vergangenen zwei Jahrzehnten die Neogenserien im Wiener Becken straff gegliedert und die räumliche Verbreitung einzelner Zonen erfaßt. Dadurch wurde die Frage neuerlich aktuell, welchem Zonenbereich der Badener Serie bzw. dem „Torton“ das Vorkommen mariner Fossilien bei St. Veit angehören kann. Außerdem war die Nomenklatur der von HANDMANN (1883) angeführten und beschriebenen Fossilien zu überprüfen.

Vorkommen und Material

Das fossilreichste Vorkommen befindet sich auf dem, nach dem Besitzer genannten, Kalcher-Acker, bei der Eisenbahnstation St. Veit an der Triesting.

Als Bearbeitungsmaterial standen Suiten aus den Sammlungen der Verfasser sowie das Originalmaterial von HANDMANN (1883) zur Verfügung. Für die Bereitstellung dieses Materials sind die Verfasser I. P. Dr. O. GEHLERT (Jesuitenkollegium Kalksburg) zu bestem Dank verpflichtet.

Es ist bemerkenswert, daß die Aufsammlungen von HANDMANN (1883) den gleichen Artenbestand aufweisen, wie die nach 1950 gefundenen Fossilien. Dies gibt einen Hinweis, daß der Artenbestand, wie er für eine Charakteristik des Vorkommens erforderlich ist, erfaßt werden konnte.

Bemerkungen zu den einzelnen Arten

Neritidae

HANDMANN (1883) beschreibt aus St. Veit „*Neritina pachii*“ und trennt nach der Ausbildung der Zeichnung sechs Varietäten ab. Außerdem werden *N. bifasciata*, *N. trizonata* und *N. tabulata* neu beschrieben, das Vorkommen von *N. grateloupana* FERUSSAC wird erwähnt. TROLL (1944) erwähnt ebenfalls *N. grateloupana* (S. 385). PAPP (1952) gibt bei Beschreibung von *Clithon (Vittoclithon)* im Miozän Österreichs aus St. Veit *C. (V.) pictus pictus* (FER.), *C. (V.) pictus nivosus* (BRUSINA) und *C. (V.) pictus pachii* (HOERNES) an.

Es bleibt außer Diskussion, daß die Zeichnung bei der Gruppe des *C. (V.) pictus* variabel ist und nur durch die Grundtendenz bestimmt wird. Wir glauben, daß man eher die Schalenform als Merkmal im Range einer Unterart beibehalten kann. Folgende Formen sind zurückzufinden:

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1. Gehäuse kugelig | <i>C. (V.) pictus pictus</i> (FER.) |
| 2. Gehäuse etwas erhoben mit geraden Flanken | <i>C. (V.) pictus nivosus</i> (BRUS.) |
| 3. Gehäuse mit eingesenkten Flanken, gekielt | <i>C. (V.) pictus pachii</i> (HOERN.) |

Die von HANDMANN (1883) als *N. bifasciata* beschriebene Art gehört zu *C. (V.) pictus*.

Als weitere Gruppe sind die limnischen Vertreter unter den miozänen Neritidae zu erwähnen, die zur Gattung *Theodoxus (Theodoxus)* zu stellen sind. In Vorkommen der Badener Serie ist *Th. (Th.) crenulatus* KLEIN an verschiedenen Fundorten, wenn auch immer in geringer Individuenzahl, zu finden, wobei naturgemäß die Variabilität ziemlich groß ist. Zu *Theodoxus (Th.) crenulatus* rechnen wir die unter den Namen *N. grateloupana*, *N. tabulata* und *N. trizonata* aus St. Veit angeführten Gehäuse.

Buccinidae

Im Schrifttum sind folgende Arten angeführt:

- „*Buccinum*“ *dujardini* DESH.
- „*Buccinum*“ *schönni* HOERNES & AUING.
- „*Buccinum*“ cf. *karreri* HOERNES & AUING.
- „*Buccinum*“ cf. *telleri* HOERNES & AUING.

Bei dem vorliegenden Material befinden sich glatte, sehr plumpe Gehäuse mit etwas schief stehender Spitze (= *B. schönni*), breitovale Formen mit rudimentärer Skulptur auf den ältesten Umgängen (= *B. karreri*), ovale glatte Gehäuse (= *B. telleri*) und höher gewundene Formen, die früher als *B. dujardini* bezeichnet wurden.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß die vorliegende Vergesellschaftung einer Art angehört, die in der Revision von BEER-BISTRICKY (1958) zur Gattung *Hinia* gestellt wird.

Die plumpen Gehäuse sind nach BEER-BISTRICKY als *Hinia* (*Hinia*) *dujardini dujardini* (DESH.) zu bezeichnen, die schlanken Formen als *Hinia* (*Hinia*) *dujardini longitesta* BEER-BISTR. Der Grad der Erhaltung rudimentärer Skulptur und eine weitere Berücksichtigung der Gehäuseform erscheint auch uns als überflüssige Belastung. Bemerkenswert ist die Tatsache, daß die Population von St. Veit kleinwüchsiger ist als jene von Vöslau.

Cerithidae

Terebralia bidentata (DEFR.) gehört zu den häufigen Fossilien in der Fauna von St. Veit. Es handelt sich meist um typische Exemplare (= „*C. lignitarum*“ EICHW. bei HANDMANN, 1883).

Die Gruppe des *Cerithium* (*Theridium*) *turonicum* MAYER ist durch eine größere Variabilität ausgezeichnet. Neben Gehäusen, die als *C. (Th.) turonicum turonicum* bezeichnet werden könnten, treten breitere Gehäuse mit prägnanteren Knotenreihen auf, die mit *C. (Th.) turonicum imperfecta* SIEBER 1937 verglichen werden könnten. Ein Exemplar ist sehr skulpturarm und ähnelt einem sarmatischen *C. (Th.) rubignosum subtypicum* SACCO.

Vertreter der Gattung *Pirenella* bilden den größten Bestand in der Fauna von St. Veit und sind durch ihre Formenmannigfaltigkeit bemerkenswert. Von PAPP (1952) wurden folgende Arten bestimmt:

- Pirenella moravica variabilis* (FRIEDBERG)
- Pirenella biquadrata* (HILBER)
- Pirenella schaueri eichwaldi* (HOERN. & AUING.) HILBER
- Pirenella picta melanopsiformis* (HOERN. & AUING.) FR.

HANDMANN beschreibt aus St. Veit zwei neue Arten „*Cerithium*“ *varicosum* „*Cerithium*“ *vitense* und eine Unterart „*Cerithium*“ *pictum* var. *interpolis*.

Unter „*Cerithium*“ *vitense* will HANDMANN (1883) eine Art mit 3–4 eng gekörnelten Knotenreihen je Umgang verstanden wissen. Derartige Gehäuse aus St. Veit wurden bei PAPP (1952) als *P. moravica variabilis* geführt. Ein Vergleich reicherer Materials zeigte jedoch die Selbständigkeit dieser Art, weshalb der Name *Pirenella vitense* beibehalten werden kann.

Das Vorkommen von *Pirenella schaueri schaueri* (HILBER) ebenso wie von *P. schaueri eichwaldi* (R. HÖRN.) wurde von SIEBER (1936—1937) aus St. Veit erwähnt und ist mit guten Exemplaren zu belegen (= *P. nodosoplicata* bei HANDMANN, 1883). Außerdem sind breite Gehäuse mit sehr starken Knoten als *Pirenella biquadrata* (HILBER) abzutrennen (vgl. PAPP, 1952).

Aus dem Bestand des verfügbaren Materials von *Pirenella picta* ist zu ersehen, daß fast bei allen Exemplaren die, an der Sutur gelegene, obere Knotenreihe stärker betont und enger gekörnelt ist als bei der typischen Unterart. Derartige Gehäuse wurden von HANDMANN als *var interpolis* bezeichnet. Wir halten es allerdings für zweckmäßiger, diese Formen bei der typischen Unterart zu belassen.

Nicht selten ist die obere Knotenreihe zu einem Wulst verstärkt. Für derartige Vorkommen aktivierte FRIEDBERG (1911—1928) einen von AUNGER notierten Musealnamen (*P. picta melanopsiformis*). HANDMANN beschrieb diese Gehäuse allerdings 1883 als „*Cerithium*“ *varicosum*, weshalb dieser Bezeichnung der Vorzug zu geben ist. *Pirenella picta varicosa* ist eine für die Badener Serie charakteristische Form.

Turritellidae

Turritellidae sind relativ selten und nur durch die Art *Turritella bicarinata* EICHW. vertreten.

Naticidae

Exemplare einer kleinen *Lunatia catena helicina* (BROCCHI) sind in St. Veit sehr selten.

Hydrobia (*Hydrobia*) *stagnalis* (BROCCHI) ist in kleinen Exemplaren relativ häufig.

Gyraulus sp. ist selten.

Pleurotomidae

HANDMANN (1883) beschreibt als „*Pleurotoma*“ *concinna* eine kleine glatte Form, die nur sporadisch auf den ältesten Umgängen Spuren rudimentärer Skulptur zeigt. Die Flanken der Umgänge sind gerade, der letzte Umgang ist gewölbt, der obere Spiralstreifen ist schwach entwickelt. Wir halten diese Form für eine Standortform extrem landnaher Biotope und glauben die Art als *Perronea* (*Perronea*) *concinna* HANDMANN beibehalten zu können.

Außer der genannten Art wurde ein Exemplar von *Clavus* (*Drillia*) *pustulatus* (BROCCHI) gefunden, welches jenen von Gainfarn sehr ähnlich ist.

Muricidae

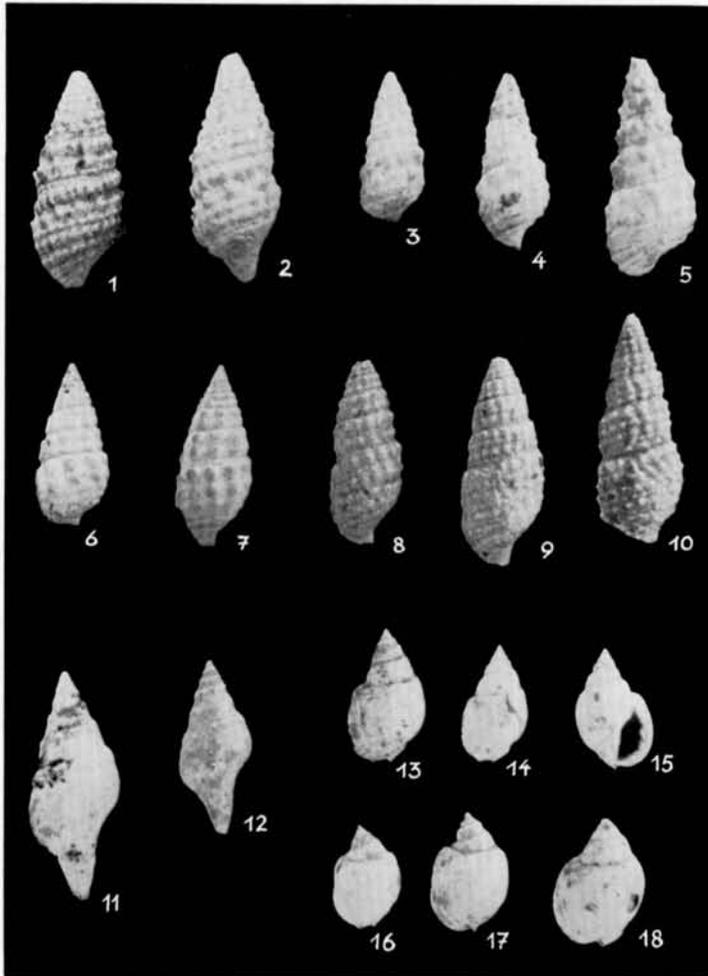
Vertreter von Muricidae sind in St. Veit selten. HANDMANN erwähnt:

Purpurea (*Tritonalia*) cf. *lassignei* (BAST.)

Aspella (*Aspella*) cf. *scalaroides* (BLAINV.)

Cantharus (*Pollia*) cf. *cheilostomus* (PARTSCH)

In unserem Material war außerdem ein Exemplar von *Purpurea* (*Tritonalia*) *vindobonensis* (HOERN.)



Tafel 1

Mollusken aus der Badener Serie von St. Veit a. d. Tr. (Kalcher-Acker).

Fig. 1, 2. *Cerithium (Tericium) turonicum turonicum* MAYER.

Fig. 3—5. *Pirenella picta varicosa* (HANDMANN).

Typus Fig. 4, Coll. A. PAPP, abgebildet in PAPP, 1952, Taf. 3, Fig. 27.

Fig. 6, 7. *Pirenella biquadrata* (HILBER).

Fig. 8—10. *Pirenella vitense* (HANDMANN).

Fig. 10, Typus, Coll. HANDMANN, Kalksburg, Jesuitenkollegium.

Fig. 11—12. *Perronea (Perronea) concinna* (HANDMANN).

Fig. 11, Typus, Coll. HANDMANN, Kalksburg, Jesuitenkollegium.

Fig. 13—15. *Hinia (Hinia) dujardini longitesta* BEER-BISTR.

Fig. 14—18. *Hinia (Hinia) dujardini dujardini* (DESH.).

Alle Figuren 1,5 vergrößert.

Columbellidae

HANDMANN beschreibt „*C.*“ *vitense* und weist auf die enge Verwandtschaft zu *Pyrene* (*Pyrene*) *bittneri* (HOERN & AUING.) hin. Die geringen morphologischen Differenzen lassen eine Vereinigung mit *Pyrene* (*Pyrene*) *bittneri* zweckmäßig erscheinen.

Ostreidae

Gryphaea (*Crassostrea*) *gryphoides crassissima* (LAMCK) ist wohl das auffälligste Fossil in St. Veit. Schalentrümmern dieser großen Bivalve sind häufig zu finden. Extrem große Exemplare können eine Länge von 30 bis 40 cm erreichen.

Bivalven sind mit Ausnahme der Austern relativ selten. In unserem Material befinden sich

- Cerastoderma* sp. (Schalensplitter)
- Modiola* sp. (kleine Schälchen)
- Corbula* (*Varicorbula*) *gibba* OLIVI
- Chama gryphina* L.

An Foraminiferen wurde nur *Ammonia beccarii* (LAMCK) beobachtet, ein Umstand, der auf eine Herabsetzung der Mineralisation in diesem Biotop spricht.

Somit können aus St. Veit a. d. Triesting folgende Arten bzw. Unterarten angeführt werden:

- Clithon* (*Vittocliton*) *pictus pictus* (FER.)
- Clithon* (*Vittocliton*) *pictus nivosus* (BRUS.)
- Clithon* (*Vittocliton*) *pictus pachii* (HOERN.)
- Theodoxus* (*Theodoxus*) *crenulatus crenulatus* (KLEIN)
- Hinia* (*Hinia*) *dujardini dujardini* (DESH.)
- Hinia* (*Hinia*) *dujardini longitesta* BEER-BISTR.
- Terebralia bidentata* (DEFR.)
- Cerithium* (*Theridium*) *turonicum turonicum* MAYER
- Pirenella vitense* (HANDMANN)
- Pirenella schaueri schaueri* (HILBER)
- Pirenella schaueri eichwaldi* (R. HÖRN.)
- Pirenella biquadrata* (HILBER)
- Pirenella picta picta* (DEFR.)
- Pirenella picta varicosa* (HANDMANN)
- Perrona* (*Perrona*) *concinna* (HANDMANN)
- Clavus* (*Drillia*) *pustulatus* (BROCCHI)
- Purpurea* (*Tritonalia*) cf. *lassignei* (BAST.)
- Aspella* (*Aspella*) cf. *scalaroides* (BLAINV.)
- Cantharus* (*Pollia*) cf. *cheilostomus* (PARTSCH)
- Purpurea* (*Tritonalia*) *vindobonensis* (HOERN.)
- Pyrene* (*Pyrene*) *bittneri* (HEAU.)
- Clavus* (*Drillia*) *pustulatus* (BROCCHI)
- Turritella bicarinata bicarinata* EICHW.
- Lunatia catena helicina* (BROCCHI)
- Hydrobia* (*Hydrobia*) *stagnalis* (BROCCHI)

Gyraulus sp.
Gryphaea (*Crassostrea*) *gryphoides crassissima* (LAMCK)
Cerastoderma sp.
Modiola sp.
Corbula (*Varicorbula*) *gibba* OLIVI
Chama gryphina L.
Ammonea beccarii (L.)

Bei Verhältniszahlen des Vorkommens von Vertretern einzelner Familien konnte das Vorkommen der Austern nicht berücksichtigt werden, da die Schalen-splitter und Bruchstücke kein Urteil über die Zahl der Individuen gestatten. Ebenso konnte das Vorkommen von Kleinfossilien (*Hydrobia*, *Gyraulus*) und Bivalven vernachlässigt werden.

Neritidae	9,0%
Buccinidae	5,5%
Cerithidae	84,0%
Pleurotomidae	0,3%
Muricidae	0,4%
Turritellidae	0,7%
Naticidae	0,1%
	<hr/>
	100,0

Aus diesen Verhältniszahlen ergibt sich deutlich das Vorherrschen der Cerithidae, besonders der Pirenellen mit 76%. Es sind dies Vergesellschaftungen, wie sie in Buchten von Binnenmeeren bei verminderter Mineralisation typisch in Erscheinung treten (vgl. PAPP, 1963) wo eine ähnliche Vergesellschaftung aus der Bucht von Mudros (Lemnos) erwähnt wird. Den Voraussetzungen derartiger Faunen, das heißt, einem gewissen Süßwassereinfluß aus dem Rückland, kommt die Lage in der Bucht von St. Veit weitgehend entgegen. Der Lebensraum von *Gyraulus* ist limnisch, die beobachteten Exemplare dürften eingeschwemmt sein.

Stratigraphische Stellung des Vorkommens St. Veit a. d. Triesting

Wie erwähnt, befinden sich im Liegenden der Vorkommen vom Kalcher Acker limnische Sedimente (Grillenbergr südlich Berndorf, Kleinfeld und Jauling). NNO der Kirche von St. Veit bei Kote 337 konnte TROLL (1942) Landschnecken der Badener Serie (= Torton) nachweisen. Es formt sich daraus die Vorstellung, daß diese limnischen Sedimente in einem randlichen Senkungsgebiet abgelagert wurden, als das Wiener Becken südlich der Donau abgesenkt wurde.

Durch zahlreiche Tiefenaufschlüsse und die Fortschritte der Tertiärstratigraphie konnte die Badener Serie (= Torton im Wiener Becken) gegliedert werden. Das älteste Schichtglied der Badener Serie, die untere Lagenidenzone, reicht nur bis in den Raum von Enzersdorf a. d. Fischa. Die südlich gelegenen Gebiete blieben damals noch landfest.

Ebenso ist die höchste Zone der Badener Serie, die Rotalien- oder Verarmungszone, in der Randfazies nicht zu erwarten. Sie ist stark regressiv und auf die tiefer gelegenen Gebiete des Beckens beschränkt. Nach den neueren Kartierungen (vgl. KÜPPER, 1964), in welchen mikropaläontologische Daten

berücksichtigt sind, wird im Gebiet Großau—St. Veit sandiger Tegel Konglomerat und Schotter des „Obertorton“ angegeben. Da die Sandschalerzone als „Mitteltorton“ nicht so weit nach Süden reicht, bleiben nur Äquivalente der Buliminen-Bolivinenzone. Diesem Befund würde die Molluskenfauna von St. Veit nicht widersprechen. Die größte Ähnlichkeit besteht mit Vorkommen bei Ritzing im Burgenland, die ebenfalls einem hohen Niveau der Badener Serie angehören.

Die Vergesellschaftung der Cerithidae in der unteren Lagenidenzone bei Grund, N.-Ö., (früher Helvet) zeigt eine andere Vergesellschaftung als in St. Veit. *Potamides papaverasceus* (BAST.) ist häufig, ebenso *Terebralia lignitarum* (EICHW.) und *Pirenella moravica variabilis* (FRIEDBERG), die in St. Veit fehlen.

Für die Ablagerungszeit der limnischen Sedimente in der Bucht von St. Veit kommt daher die Zeitspanne der mittleren und unteren Badener Serie (bzw. der oberen Lagenidenzone) in Betracht.

Literatur

- BEER-BISTRICKY, E., 1956: Die miozänen Buccinidae und Nassariidae des Wiener Beckens und Niederösterreichs. — Mitt. Geol. Ges. Wien, 49, S. 41—84.
- BOBIES, C. A., 1928 a: Geologische Studien im Tertiär der Triesting- und Piestingbucht. — Akad. Anzeiger Nr. 19 Akad. Wiss. Wien, Math.-naturw. Kl., S. 1—4.
- BOBIES, C. A., 1928 b: Das Gaadener Becken. — Mitt. Geol. Ges. Wien, 19, S. 41—78.
- GRILL, R., 1943: Über mikropaläontologische Gliederungsmöglichkeiten im Miozän des Wiener Beckens. — Mitt. Reichsanst. f. Bodenf. Wien.
- HANDMÄNN, R., 1883: Die fossilen Binnenfaunen von St. Veit a. d. Tr. — Verh. Geol. R.-A., Wien, S. 170—175.
- HÖRNES, M., 1956 und 1870: Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien. 1. Univalven, Abhandl. Geol. R.-A., Wien 1856. 2. Bivalven, Abhandl. Geol. R.-A., Wien 1870.
- HÖRNES, R., & AUINGER, M., 1879—1891: Die Gastropoden der Meeresablagerungen der ersten und zweiten Mediterranstufe usw. — Abhandl. Geol. R.-A., Wien, 17.
- KARRER, F., 1877: Geologie der Kaiser-Franz-Josefs-Hochquellenwasserleitung usw. — Abhandl. Geol. R.-A., 9, Wien.
- KOSSMAT, F., & VETTERS, H., 1911: Geologische Karte 1:75.000, Blatt Wiener Neustadt. — Geol. R.-A., Wien.
- KRULLA, R., 1919: Zur Geologie der Umgebung von Berndorf. — Verh. Geol. R.-A., Wien, S. 277—280.
- KÜPPER, H., 1950: Zur Kenntnis des Alpenabbruches am Westrand des Wiener Beckens. — Jb. Geol. B.-A., Wien, 44, S. 41—92.
- KÜPPER, H., 1964: Geologie von Vöslau und Umgebung. — Jb. Landesk. Niederöst., Folge 36, S. 1—16.
- PAPP, A., 1952: Über die Verbreitung und Entwicklung von Clithon usw. — Sitzber. Österr. Akad. Wiss., Math.-naturw. Kl., Wien, 161, S. 103—127.
- PAPP, A., 1963: Die biostratigraphische Gliederung des Neogens im Wiener Becken. — Mitt. Geol. Ges. 56, Wien, S. 225—317.
- PAPP, A., 1963: Das Verhalten neogener Molluskenfaunen bei verschiedenen Salzgehalten. — Fortschr. Geol. Rheinld. u. Westf. Krefeld, S. 35—48.
- SIEBER, R., 1937: Die miozänen Potamitidae, Cerithiidae usw. — Festschr. Embrik Strand, Riga, S. 473—520.
- SIEBER, R., 1954, 1955: Systematische Übersicht der jungtertiären Bivalven des Wiener Beckens. — Ann. Naturhist. Mus. Wien, 60, Wien, S. 169—201.
- SIEBER, R., 1958: Systematische Übersicht der jungtertiären Gastropoden des Wiener Beckens. — Ann. Naturhist. Mus. Wien, 62, Wien, S. 123—192.
- TOTH, G., 1942: Paläobiologische Untersuchungen über die Tortonfauna der Gaadener Bucht. — Paläobiologica 7, Wien, S. 496—530.
- TROLL, O., 1942: Eine tortone Landschneckenablagerung bei St. Veit an der Triesting (Stadtgemeinde Berndorf). — Mitt. Geol. Ges., Wien, 35, S. 383—385.