

Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien
60. Band, 1967

S. 13—22

Itruvien (Itieriidae, Gastropoda) aus dem Wiener Raum

Von Heinz A. Kollmann *)

Mit 1 Tafel.

Zusammenfassung:

Die seit TOULA (1905) bekannten „Actaeonellenkalke“ von Kaltenleutgeben enthalten keine Actaeonellen, sondern *Itruvia cycloidea* PČELINTSEV. Die Gehäuse treten dicht gepackt in bituminösem Kalk auf. Das Vorkommen ist in oberstes Cenoman bis Unterturon einzustufen. Am Sonnberg in Perchtoldsdorf tritt *Itruvia cycloidea* umgelagert in jungtertiären Konglomeraten auf.

Summary:

The 'Actaeonella Limestone', so called since TOULA (1905) does not contain *Actaeonella* but *Itruvia cycloidea* PČELINTSEV. The shells are found thickly packed in a bituminous limestone. The occurrence may be dated as highest Cenomanian to lower Turonian. On the Sonnberg near Perchtoldsdorf *Itruvia cycloidea* are found reworked in Younger Tertiary conglomerate.

Einleitung:

Im Jahre 1860 erwähnte PAUL, daß sich „am Osthang des Geißberges, zwischen dem Dolomit und die tertiären Leithakalkbildungen“ ein grauer Mergel und Kalk einschaltet, der an manchen Stellen voll mit *Actaeonella gigantea* ist. Es ist dies die erste Beschreibung dieser, in der späteren Literatur Sonnberg genannten, Lokalität. STOLICZKA (1863, 1865) weist auf das gleiche Vorkommen hin. Im Gegensatz zu PAUL, der die „Actaeonellenkalke“ als anstehend zwischen Hauptdolomit und jungtertiären Konglomeraten betrachtet, erkennt STOLICZKA, daß es sich hier um umgelagerte Blöcke handelt. STOLICZKA identifiziert die hier auftretenden Schnecken mit *Actaeonella abbreviata* PHILIPPI, einer Form, die nach der neueren Nomenklatur zur Gattung *Itruvia* zu stellen ist. KARRER (1868) führt von hier *Actaeonella gigantea* und *Actaella depressa* an.

*) Anschrift des Verfassers: Dr. Heinz Kollmann, Naturhistorisches Museum, Burgring 7, A-1014 Wien.

(Eine Art *Actaeonella depressa* wurde allerdings niemals beschrieben. Beim Originalmaterial KARRER's am Naturhistorischen Museum ist als Autor STOLICZKA vermerkt. Vielleicht ist daher *Actaeonella depressa* ein nicht publizierter Name, den STOLICZKA für die Formen von Perchtoldsdorf vorgesehen hatte, der aber ungültig ist.) 1905 beschreibt TOULA anstehende „Actaeonellenkalke“ von Punkten SE des Kleinen Flößl bei Kaltenleutgeben und vom Buchbrünnl südlich des Teufelsteins. SPITZ (1910) scheidet in seiner Karte die bituminösen „Actaeonellenkalke“ von Kaltenleutgeben aus. GRENGG & WITEK (1913) weisen auf die Gleichartigkeit der „Actaeonellenkalk“-Blöcke vom Sonnberg und der anstehenden Kalke von Kaltenleutgeben hin. ROSENBERG (1956, 1965) führt die in den „Actaeonellenkalken“ von Kaltenleutgeben vorkommenden Formen im Anschluß an die frühere Literatur als *Actaeonella gigantea* an. POKORNY (1959) meint, daß nur durch die Form der Verdrückung eine äußerliche Ähnlichkeit zwischen den Formen von Perchtoldsdorf und „*Phaneroptyxis abbreviata* PHIL. (= *Itruvia abbreviata*), die STOLICZKA von hier anführt, zustandekommt. Sowohl die Stücke aus Perchtoldsdorf, als auch die aus Kaltenleutgeben stellt POKORNY zu „*Actaeonella (Trochactaeon) gigantea subglobosa*“ und zu „*Actaeonella (Trochactaeon) gigantea ventricosa*“. Nach H. A. KOLLMANN (1967) sind diese beiden Unterarten von *Trochactaeon giganteus* synonym, wobei der ältere Name, nämlich *Trochactaeon giganteus subglobosus* MÜNSTER, erhalten bleibt. THENIUS (1965) bildet ein Stück aus Kaltenleutgeben als Actaeonellenkalk ab.

Bei der Bearbeitung der Gattung *Trochactaeon* mußten auch die Stücke aus Perchtoldsdorf und aus Kaltenleutgeben überprüft werden (KOLLMANN, 1967). Bei der Durchsicht des Kreidematerials der Geologisch-Paläontologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums konnte ich zahlreiche Stücke aus Perchtoldsdorf finden (Akqu. Nr. 1862 — XIII — 18), die als *Actaeonella abbreviata* bestimmt waren. Es dürfte sich hier um Material handeln, das von STOLICZKA bestimmt wurde. Es stellte sich nun heraus, daß es sich hier tatsächlich um Itruvien handelt, und nicht um „*Actaeonella gigantea*“, wie in der Literatur über dieses Gebiet immer wieder zu lesen ist. Das gleiche gilt auch für die Gastropoden aus den „Actaeonellenkalken“ von Kaltenleutgeben. Es sind dies somit die einzigen bekannten Vorkommen von Itruvien im östlichen Teil der Nördlichen Kalkalpen, wenn man von den Angaben PHILIPPI's absieht, der den Fundort der Original Exemplare von *Itruvia abbreviata* mit „Gosau“ angibt. Diese Fundortsbezeichnung ist jedoch vollkommen unsicher, da PHILIPPI die Stücke in einer Tonne von Versteinerungen in Kassel gekauft hatte und aus dem Erhaltungszustand schloß, daß es sich hier um Gosau-

versteinerungen handeln könnte. Bei den aus dem Alb-Cenoman von Tirol beschriebenen Itruvien (RAHMAN, 1966) handelt es sich durchwegs um andere Formen als in den hier behandelten Vorkommen.

Ich möchte an dieser Stelle Herrn Prof. G. ROSENBERG dafür danken, daß er mit mir die Itruvienkalke von Kaltenleutgeben im Gelände besuchte und mir auch bei der Abfassung dieses Textes mit Rat und Tat zur Seite stand.

Die Fundpunkte

ROSENBERG (1956, Profil Abb. 1, S. 167, und 1965, Karte Taf. 1) beschreibt die Fundstelle der Itruvienkalke von Kaltenleutgeben folgendermaßen: „Vom östlichen Ast des Flösselgrabens bei Kaltenleutgeben führen SE der Enge in den Jurakalken zwei nahe beieinander liegende Wege schon im Bereich der Gosau gegen E; den ersten, nördlichen, verquert etwa 20—30 m von seiner Abzweigungsstelle nach aufwärts eine Lage von Gastropodenkalken. Der südliche verläuft ganz im tiefbraun anwitternden Sandstein und in den bunten Konglomeraten, aus denen die üblichen Exotika auswittern. Beide Wege führen in die flache Sattelregion zwischen der WSW-Kuppe von Kote 552 und dem Rücken \diamond 555— \diamond 535. Vom Sattel gegen N erreicht man bald den höheren Teil der WSW-Kuppe von 552.“

Die Kreideablagerungen setzen mit Dolomitbreccien über dem Hauptdolomit der Teufelsteinantiklinale ein. Bei Kote 503 und südlich von Kote 551 folgt gegen S Sandstein mit Lagen von Itruvienkalk, während im W und im N um die WSW verlaufende Kuppe von Kote 552 eine große Itruvienkalklinse direkt der Dolomitbreccie aufsitzt. Der Itruvienkalk ist rötlich-braun, sehr zäh und bituminös. Die Gehäuse sind darin dicht gepackt (Abb. 4). In Bereichen, in denen die Itruvien zurücktreten, sind andere, kleinwüchsige Gastropoden zu beobachten. Am SE-Hang der WSW-Kuppe von Kote 552 gehen die Gastropodenkalke in einen stark bituminösen, geringmächtigen Bänderkalk über.

Bei einer Exkursion mit Herrn Prof. ROSENBERG konnte ich hier viel Material aufsammeln.

Von der Südwestecke des Sparbacher Tiergartens überließ mir Herr Dr. PLÖCHINGER einige Itruvien. Sie stammen aus den Kalkmergeln, die hier die Höhenkote 436 bilden. PLÖCHINGER (1964) bezeichnet auf der Karte den Fundpunkt mit einem Fossilzeichen. Für die Überlassung des Materials sei hier herzlich gedankt.

Aufgearbeitet wurde Intruvienkalk nach GRENGG & WITEK (1913) und KARRER (1868) in zwei alten Brüchen und in einer schmalen Zone nahe der Grenze gegen den Hauptdolomit im tortonen Strandkonglomerat des

Sonnbergs in Perchtoldsdorf gefunden. Von diesen Vorkommen besitzt das Naturhistorische Museum in Wien zahlreiche Stücke.

Erhaltungszustand der Itruvien

Die meisten Stücke sind stark verpreßt. Am häufigsten tritt Zusammenstauchung der Gehäuse in Richtung der Längsachse auf. Dies wird durch die hohle Spindel so weit begünstigt, daß die Gehäuse zu flachen Scheiben gepreßt werden. Durch diese Erhaltungsform unterscheiden sich die Itruvien eindeutig von *Trochactaeon*, der eine massive, dicke Spindel besitzt und daher auch nie in Richtung der Gehäuseachse zusammengedrückt sein kann (KOLLMANN, 1967).

Wie Abb. 4 zeigt, sind die einzelnen Splitter der zerbrochenen Gehäuse zwar stark verstellt, aber doch noch annähernd im ursprünglichen Verband. Dies deutet darauf hin, daß die Gehäuse erst nach der Einbettung in das Sediment zusammengepreßt wurden. Da zwischen die einzelnen Splitter Sediment eingedrungen ist, muß die Verpressung zu einer Zeit stattgefunden haben, als die Einbettungsmasse noch plastisch war. Nach HAGN (in ROSENBERG, 1956) deutet dies auf Zerbrechung durch Sedimentdruck hin. Es scheint aber auch möglich, daß die Zusammenpressung des Sedimentpakets durch eine tektonische Einengung erfolgte, die auf die Ablagerung folgte.

Als die Itruvien im Jungtertiär aufgearbeitet und umgelagert wurden, war das Sediment, in dem sie steckten, bereits so weit verfestigt, daß der Zusammenhalt der zerbrochenen Gehäuse trotz des Transportes gewahrt blieb.

Paläontologische Beschreibung

Klasse Gastropoda
Überfamilie Nerineacea
Familie Itieriidae
Gattung *Itruvia* STOLICZKA 1868

Itruvia cycloidea PČELINTSEV 1953

Tafel 1, Fig. 1—4

- 1860 *Actaeonella gigantea* PAUL p. 16
1863 *Actaeonella abbreviata* STOLICZKA p. 48
1868 *Actaeonella depressa* KARRER p. 570
1868 *Actaeonella gigantea* KARRER p. 570
1910 *Actaeonellen* SPITZ p. 391
1913 *Actaeonella gigantea* GRENGG & WITEK p. 421
1953 *Itruvia cycloidea* PČELINTSEV p. 180, pl. 29, fig. 5—7

- 1956 *Actaeonella gigantea* ROSENBERG p. 167
1959 *Actaeonella (Trochactaeon) gigantea subglobosa* POKORNY p. 960,
961
1959 *Actaeonella (Trochactaeon) gigantea ventricosa* POKORNY p. 961
1965 *Itruvia abbreviata* (PHILIPPI) morfa B LUPU p. 53, pl. 2, fig. 12
1965 *Itruvia abbreviata* (PHILIPPI) morfa D LUPU p. 53, pl. 2, fig. 14
1965 Actaeonellenkalk THENIUS pl. 2, fig. 11

Material

Sämtliche Stücke sind an der Geologisch-Paläontologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums in Wien unter den Akquisitionsnummern 1862. XIII. 19 und 1967 Nr. 723/1—6 aufbewahrt.

Diagnose

(nach PČELINTSEV 1953): Großes, halbkugelförmiges Gehäuse, bei dem der letzte Umgang die halbe Höhe einnimmt. Apicalwinkel ca. 92° . Skulptur unbekannt. Mündung ziemlich breit und an beiden Enden spitz. 2 Internfalten. Nabel breit, überdeckt.

Beschreibung

Die 9 Umgänge dieser großen *Itruvia* sind seitlich kugelig gewölbt. Die Spira besitzt schwach konkave Flanken. Sie ist kürzer als von PČELINTSEV angegeben. Die niedrigen Umgänge zeigen breite Suturrampen. Große Exemplare besitzen an der Basis einen flachen, aber sehr breiten Nabel.

Achsiale Schnitte zeigen, daß die Umgänge stark sichelförmig gebogen sind. Alle Umgänge, außer dem letzten, lassen eine spitze, schnabelartige Verlängerung nach unten rekonstruieren. Diese Verlängerung bildet ein zentrales Säulchen in der ansonsten hohlen Spindel. Da die Umgänge im unteren Abschnitt nicht ganz an den vorhergehenden anschließen, ist die Spindel hohl. Dieser Hohlraum ist bei *Itruvia cycloidea* sehr weit. Auf der Spindel sitzt eine grobe, spitze Falte. Die Falte auf der unteren Hälfte der Parietallippe ist flach und rund.

Im Gegensatz zu den vorhergehenden Umgängen reicht die Basallippe im letzten Umgang nicht bis an die Gehäuseachse und bildet daher auch kein zentrales Säulchen. Es tritt hier statt dessen ein breiter, flacher Nabel auf.

Unterschiede

Die in den Ostalpen gefundenen Stücke von *Itruvia* besitzen eine niedrigere Spira als die von PČELINTSEV beschriebenen. Da den Formen jedoch die breite Gehäuseform, die flache Basis und der breite Nabel im

letzten Umgang gemeinsam ist, besteht an der Zugehörigkeit zur gleichen Art kein Zweifel.

Itruvia abbreviata PHIL. hat einen geringeren Apicalwinkel als *I. cycloidea*. Während bei *Itruvia cycloidea* die Basis flach und weit genabelt ist, besitzt *I. abbreviata* einen spitzen, schnabelförmigen Fortsatz in diesem Bereich und ist nicht genabelt.

Maße:

	Höhe	Breite	Spira
	mm	mm	mm
1)	44	60	10
2)	35	42	8
3)	48	49	11

(Es sind hier nur Stücke enthalten, die verhältnismäßig wenig abgerollt sind.)

Begleitfauna

Bei Kaltenleutgeben treten im Intruvienkalk häufig Querschnitte kleiner Mollusken auf, die aber nur selten zu bestimmen sind. Herr Prof. ROSENBERG überließ mir die von ihm 1956 angeführten Stücke zur Untersuchung. Daneben standen Exemplare aus eigener Aufsammlung zur Verfügung. Es fanden sich:

pl. Querschnitte von Itruvien mit hoher, spitzer Spira

pl. Nerineacea indet.

1 *Terebralia (Terebraliopsis) prosperiana* (d' ORB.)

pl. „*Turbo*“ *acinosus* ZEKELI

2 *Dosinia* sp.

In zahlreichen Schnitten wurde versucht, gute Querschnitte der Itruvien mit der hohen, spitzen Spira zu erlangen. Die vorliegenden Stücke sind so stark deformiert, daß eine genauere Bestimmung nicht möglich ist. Auch die übrigen Formen sind schlecht erhalten, da immer nur ein Teil der Oberfläche aus dem umgebenden Gestein herausgewittert ist. Beim Anschleifen der Nerineacea stellte sich überdies heraus, daß die Umgänge innen stark auskristallisiert sind, und daher auch auf diesem Weg zu keiner sicheren Bestimmung zu kommen war.

Von SPITZ (1910) und ROSENBERG (1956) wurde „*Turbo*“ *acinosus* ZEK. zur Gattung *Pyrgulifera* gestellt. Falls es sich tatsächlich um eine *Pyrgulifera* gehandelt hätte, würde dies für Brack- oder Süßwassereinfluß sprechen (YEN, 1964). Wie YEN jedoch nachweist, ist „*Turbo*“ *acinosus* keine *Pyrgulifera* (die Schnecke müßte in diesem Fall breite Schultern an den Suturen besitzen), sondern eine Form, die wahrscheinlich zur Familie Buccinidae gehört und daher sicher marin ist. Die Fauna ist daher rein marin und zeigt keine Anzeichen eines brackischen Einflusses.

Alterseinstufung

Von PČELINTSEV (1953) wurde *Itruvia cycloidea* aus dem Unterturon des Kaukasus beschrieben. LUPU (1965) gibt für gleiche Formen aus Cherges (Rumänien) cenomanes Alter an. Es ergibt sich daher für die bisherigen Fundpunkte eine stratigraphische Reichweite von Cenoman und Unterturon.

Von TOULA (1905), SPITZ (1910), GRENGG & WITEK (1913) und ROSENBERG (1956, 1965) werden die Itruvienkalke dagegen zu den Gosauschichten, also in das Senon gestellt, da sie die darin enthaltenen Gastropoden ja als Actaeonellen betrachteten. ROSENBERG (1965) engt in Analogie mit Actaeonellen-Gesteinen der Gosau den Zeitraum auf Obersanton—Unterkampan ein.

Die Begleitfauna in den Itruvienkalken von Kaltenleutgeben erlaubt keine direkte Alterseinstufung. Vergleichen wir jedoch die Formen mit solchen aus der Gosau, fällt auf, daß die Itruvienkalke und die Gosauschichten einzig allein „*Turbo*“ *acinosus* gemeinsam haben. Die in Kaltenleutgeben auftretenden Nerineacea sind äußerst kleinwüchsig und sehr schlank. Aus der ostalpinen Kreide sind mir derartige Formen ansonsten nicht bekannt. GRENGG & WITEK (1913) geben aus den Itruvienkalkblöcken des Sonnbergs

Nerinea incavata BRONN

an. Diese Art hat eine stratigraphische Reichweite vom Cenoman bis in das Senon und hilft uns daher hier auch nicht weiter. *Terebralia* (*Terebraliopsis prosperiana* (d' ORB.) wurde aus dem französischen Turon beschrieben und ist auch im Turon von Pocuta in Werstserbien zu finden (= *Cerithium requienianum* bei PEJOVIC, 1957). Das von STOLICZKA (1865) zu der gleichen Art gestellte „*Cerithium*“ *millegranum* ZEKELI aus den Gosauschichten ist wesentlich höher und schmaler. Die von ROSENBERG (1956) als *Cyprimeria discus* angeführten Formen stimmen mit keiner der von ZITTEL (1864—66) aus den Gosauschichten beschriebenen überein. Es dürfte sich hier um Dosinien handeln.

Einen Hinweis auf das mögliche Alter der Itruvienkalke finden wir in der Kreidemulde von Gießhübl, die nach PLÖCHINGER (1964) Kalke wie die „Actaeonellen-führenden Bitumenkalke S von Kaltenleutgeben“ enthält. Auch PLÖCHINGER stuft diese Kalke in das Obersanton—Untercampan ein. Die Kalkmergel aus der Südwestecke des Sparbacher Tiergartens, in denen Itruvien nachgewiesen wurden, sind zwar isoliert innerhalb der Gosauschichten, doch sehen wir auf der Geologischen Karte, daß die Kalke NW von Sparbach förmlich in streichender Fortsetzung der Cenoman-Breccien und der Globotruncanenmergel des unmittelbar benachbarten Kalk-

feldes und des Hochfeldes (N Sittendorf) stehen. Nach ROSENBERG (1967) ist auffällig, daß sich die Sandsteine und Mergel N des Bitumenkalkstreifens am Südhang des Hegenbergs durch ihre Mikrofauna als Cenoman erwiesen haben. Es ist daher durchaus wahrscheinlich, daß die bituminösen Kalke hier tatsächlich eine Fortsetzung der Cenomanserie sind. Da mit Mikrofossilien in hangenden Partien der Mergel oberes Cenoman festgestellt wurde, dürften die Itruvienkalke auf oberstes Cenoman und Unterturon einzuengen sein. Einen Hinweis auf unterturone Anteile können wir auch in Fossilfunden sehen, die ROSENBERG (1939) vom oberen alten Hattey-Steinbruch an der Forststraße im Wasserspreng anführt. Es kommen hier vor:

1 Selachierzahn (nach mündl. Mitt. von Herrn cand. pal. O. SCHULTZ *Odontaspis* sp.)

? *Typocidaris hirudo* SOR.

Typocidaris vesiculosa GOLDF.

Die Seeigelstachel wurden von A. JEANNET Zürich, bestimmt. Wie JEANNET in seiner Stellungnahme anführt, kommt *Typocidaris hirudo* vor allem im unteren Turon vor, *T. vesiculosa* im Cenoman. Ohne die paleozäne Einstufung der Sandsteine, aus denen diese Fossilien geborgen wurden, durch PLÖCHINGER zu bezweifeln, geben die Funde doch einen wichtigen Hinweis auf ältere Ablagerungen. Es zeigt sich nämlich auch hier, daß ursprünglich in diesem Raum nicht nur cenomane, sondern auch unterturone Schichten weiter verbreitet waren. Diese Schichten wurden mit der Transgression des Gosaumeeres weitgehend aufgearbeitet und umgelagert.

Wie hier gezeigt wurde, ist die Einengung des stratigraphischen Bereichs der Bitumenkalke auf höchstes Cenoman bis Unterturon wahrscheinlich. Die gleiche Einstufung ist daher für die nur wenige Kilometer entfernten Itruvienkalke von Kaltenleutgeben anzunehmen. Mit dem Nachweis einer bis in das Unterturon reichenden marinen Serie ist gerade im Ostabschnitt der Lunzer Decke, wo sowohl Mittelkreide als auch Gosauschichten vorkommen, die durch die Mediterrane Phase (TOLLMANN, 1964) bedingte Schichtlücke weiter einzuengen.

Literatur:

- Grengg, R. & F. Witek (1913): Kleine Beiträge zur Geologie des Randgebirges der Umgebung von Perchtoldsdorf (Niederösterreich). — Verh. Geol. B. A. p. 420—429, 3 fig. Wien.
- Karrer, F. (1868): Über die Tertiärbildungen in der Bucht von Perchtoldsdorf bei Wien. — Jahrb. Geol. R. A. 18, p. 569—584, pl. 15. Wien.
- Kollmann, H. A. (1967): Die Gattung *Trochactaeon* in der ostalpinen Oberkreide. Zur Phylogenie der Actaeonellidae. — Ann. Naturhistor. Mus. Wien 71, p. 199—261, pl. 1—9. Wien.

- Küpper, H. (1962): Erdgas und Erdöl in Österreich. — Festschrift „Leobener Bergmannstag 1962“, p. 20—23.
- Lupu, D. (1965): Studiul Faunei de Gastropode Cenomaniene de la Chergheș. — St. si cerc. geol. geogr. Ser. geologie, Bd. 10, p. 47—60, 1—4. Bucarest.
- Paul, K. M. (1860): Ein geologisches Profil durch den Anninger bei Baden im Randgebirge des Wiener Beckens. — Jahrb. Geol. B. A. 11, p. 12—16, fig. 1, 2. Wien.
- Pčelintsev, V. F. (1953): Fauna Brjuchonoich Verchnemelovych Otlozenij Zakavkazja i Srednej Azii. — Izdatel'stro Akademii Nauk SSSR, p. 1—393, pl. 1—51. Moskau.
- Philippi, R. A. (1851): Über Tornatella abbreviata, Otodus mitis, Otodus caticus und Myliobatis Testae. — Palaeontographica 1, p. 23—25, pl. 2. Kassel.
- Plöschinger, B. (1964): Die Kreide-Paleozänablagerungen in der Gießhübler Mulde, zwischen Perchtoldsdorf und Sittendorf (Niederösterreich). — Mitt. Geol. Ges. 56/2, p. 469—501, 1 pl., 6 fig., 2 tab. Wien.
- Pokorný, G. (1959): Die Actaeonellen der Gosauformation. — Sitzber. Österr. Akad. Wiss., Math.-Naturw. Kl. Abt. 1, Bd. 168, Heft 16, p. 945—978, pl. 1—2, 1 fig. Wien.
- Rahman, A. (1966): Die Gastropoden der Oberkreide von Hölzelsau bei Niederndorf in Tirol. — Diss. Ludwig-Maximilians-Universität München, p. 1—184, pl. 1—8, 15 fig. München.
- Rosenberg, G. (1939): Neue Fossilfunde und Beobachtungen am Kalkalpen-nordostrand bei Wien. — Jahrb. Zweigst. Wien Reichsst. Bodenf. 89/1—2, p. 177—196, fig. 1. Wien.
- (1956): Berichte aus den Nördlichen und Südlichen Kalkalpen. A. Die Actaeonellenkalke von Kaltenleutgeben. — Verh. Geol. B. A. 1956/2, p. 165 bis 170, 1 fig. Wien.
- (1965): Der kalkalpine Wienerwald um Kaltenleutgeben (Niederösterreich und Wien). — Jahrb. Geol. B. A. 108, p. 115—153, pl. 1—2. Wien.
- (1967): Der westliche Höllensteinzug am Mödlingbach. — Jahrb. Geol. B. A. 110, p. 109. Wien.
- Spitz, A. (1910): Der Höllensteinzug bei Wien. — Mitt. Geol. Ges. Wien 3/3, p. 351—433, fig. 1—15, pl. 11—13. Wien.
- Stoliczka, F. (1863): Kreideformation in D. Stur: Bericht über die geologische Übersichtsaufnahme des südwestlichen Siebenbürgen. — Jahrb. Geol. R. A. 13, p. 47—66, fig. 1—8. Wien.
- (1865): Eine Revision der Gastropoden der Gosauschichten in den Ostalpen. — Sitzber. Österr. Akad. Wiss., Mathem.-Natw. Kl. Abt. 1, Bd. 52, p. 104—223. Wien.
- (1868): Cretaceous Fauna of Southern India II: The Gastropoda. — Palaeontologica Indica, p. I—XIII, 1—497, pl. 1—28. Calcutta.
- Thenius, E. in K. Küpper (1965): Fossiltafeln 1—8 (Mitwirkung: U. Janoschek und H. Stradner) in Geologie von Wien. Wien—Berlin.
- Tollmann, A. (1964): Übersicht über die alpidischen Gebirgsbildungsphasen in den Ostalpen und Westkarpaten. — Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. 14, 1963, p. 81—88, pl. 8. Wien.
- Toula, F. (1905): Geologische Exkursionen im Gebiete des Liesing- und des Mödlingbaches. — Jahrb. Geol. R. A. 55, p. 243—326, fig. 1—34, pl. 5. Wien.
- Yen, J. T. C. (1965): Further Studies on Species Pyrgulifera. — Ann. Naturhistor. Mus. Wien 68, p. 273—278, pl. 1. Wien.
- Zekeli, F. (1852): Die Gasteropoden der Gosaugebilde. — Abh. Geol. R. A. 1, Abt. 2, p. 1—124, pl. 1—24. Wien.
- Zittel, K. A. (1864—66): Die Bivalven der Gosaugebilde. — Denkschr. Akad. Wiss. Mathem.-Natw. Kl. Bd. 24, p. 1—198, pl. 1—27. Wien.

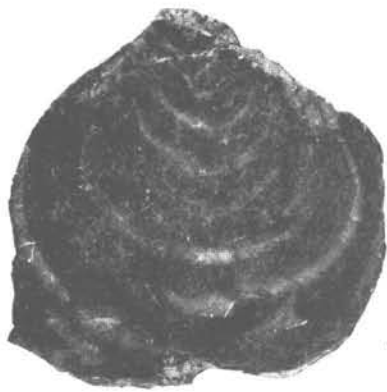
Bei der Schriftleitung eingegangen am 12. September 1967.

Tafelerklärung zu Tafel 1

- Fig. 1: *Itruvia cycloidea* PČELINTSEV. Naturhistor. Mus. Wien, Akqu. Nr. 1967 Nr. 723/1. Sonnberg, Perchtoldsdorf. Umgelagert im Torton.
- Fig. 2: *Itruvia cycloidea* PČELINTSEV. Naturhistor. Mus. Wien, Akqu. Nr. 1967 Nr. 723/2. Sonnberg, Perchtoldsdorf. Umgelagert im Torton.
- Fig. 3: *Itruvia cycloidea* PČELINTSEV. Naturhistor. Mus. Wien, Akqu. Nr. 1967 Nr. 723/3. Sonnberg, Perchtoldsdorf. Umgelagert im Torton.
- Fig. 4: *Itruvia cycloidea* PČELINTSEV. Naturhistor. Mus. Wien, Akqu. Nr. 1967 Nr. 723/5. Kaltenleutgeben. Oberstes Cenoman bis Unterturon.

Alle Figuren in natürlicher Größe.

Für die Herstellung der Photos bin ich Herrn Dir. Prof. Dr. F. BACHMAYER sehr zu Dank verpflichtet.



1



2



3



4

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Austrian Journal of Earth Sciences](#)

Jahr/Year: 1967

Band/Volume: [60](#)

Autor(en)/Author(s): Kollmann Heinz Albert

Artikel/Article: [Itruvien \(Itieriidae, Gastropoda\) aus dem Wiener Raum. 13-22](#)