

RUDOLF GRILL, Über die Verbreitung des Badener Tegels im Wiener Becken.

Der Badener Tegel ist neben dem Leithakalk eine der kennzeichnendsten Ablagerungen des Torton im Wiener Becken und eine reiche Literatur beschäftigt sich mit dem paläontologischen Inhalt dieser blaugrauen, teilweise feinstsandigen, vielfach ungeschichteten, in feuchtem Zustande plastischen und daher formbaren Tonmergel¹⁾ und mit ihrer faziologischen Charakterisierung. Th. Fuchs (1883) stellt in seiner großen Faziesstudie den Begriff der „Pleurotomentone“ mit dem Badener Tegel als typischsten Vertreter auf. *Pleurotoma*-Arten und andere Gastropoden mit langem Siphonalkanal, wie *Fusus*, *Murex*, sind häufig; *Corbula*, *Nucula*, *Leda*, glattschalige *Pectines* sind einige wenige der bezeichnenden Bivalvengattungen. Der mikroskopische Inhalt der Schichten ist vor allem in den Arbeiten von F. K a r r e r (1877 u. a.) scharf umrissen. Der Reichtum an Dentalinen, Nodosarien, Robulinen, Globigerinen, Uvigerinen usw. wird als bezeichnend für diese Tiefenbildungen des Wiener Beckens hervorgehoben, während die Formen des flachen Wassers, Amphisteginen, Heterosteginen, Elphidien u. a. fast gänzlich fehlen.

Das Material für die älteren Untersuchungen lieferten die früher zahlreichen Ziegelgruben im marinen Tegel und andere Aufschlüsse im westlichen Randbereich des südlichen Wiener Beckens, insbesondere auch die zahlreichen Baugruben der Ersten Wiener Hochquellenwasserleitung. Ein bedeutender Tiefenaufschluß wurde durch die im Jahre 1913 bis auf 600 m abgeteufte Bohrung Liesing geschaffen, die von F. T o u l a (1914) paläontologisch und stratigraphisch ausgewertet wurde. Über die Entwicklung und Verbreitung der Schichten in den übrigen Gebieten des Wiener Beckens liegen aus dieser Zeit nur spärliche Angaben vor, was ja aus dem Umstande verständlich ist, daß es insbesondere in den von jüngeren Ablagerungen eingenommenen inneren Teilen des Beckens an den nötigen Bohraufschlüssen fehlte; noch F. X. S c h a f f e r (1927) weist darauf hin, daß die Tegel noch nirgends in der Weite des Beckens erteuft wurden, und er vermutet sie dort in einer Mächtigkeit von 1000 m. Aber auch die anstehenden Vorkommen nördlich der Donau waren kaum bekannt.

Die zahlreichen Tiefbohrungen seit den Dreißigerjahren haben uns mit der Ausbildung der marinen Stufe im Beckeninneren vertraut gemacht. Erst auf dieser Grundlage war es möglich, Normalprofile zu erstellen und es gelang, eine Zonenunterteilung zu schaffen (R. Grill, 1941, 1943). Wenn in der älteren Literatur, insbesondere durch Th. Fuchs und F. Karrer (1871, und zahlreiche andere Arbeiten) mit Entschiedenheit festgehalten wird, daß alle rein marinen Ablagerungen des Beckens gleichzeitige Bildungen und ihre Verschiedenheiten nur Faziesunterschiede seien, so weiß man durch die neueren Untersuchungen mit Sicherheit, daß doch eine klare chronologische Abfolge vorhanden ist, die von hochmarinen Bildungen im

¹⁾ Als Tegel werden im Wiener Becken ganz allgemein die formbaren jungtertiären pelitischen Ablagerungen bezeichnet. Wesentlich weiter ist der Begriff in einer Arbeit von M. Vašiček (1953) gefaßt.

unteren Torton zu marin-brackischen Ablagerungen im höchsten Torton führt. Die mikrofaunistischen Untersuchungen des Autors wurden durch morphogenetische Untersuchungen von A. Papp und K. Turnovsky (1953) an einzelnen Foraminiferengenera erweitert. Auf dieser Basis gelang es auch, Becken- und Randfazies miteinander zu parallelisieren.

Der Badener Tegel ist auf das untere Torton beschränkt. Er ist eine charakteristische Ausbildung der Lagenidenzone, wie sie der Autor benannt hat, und wird im wesentlichen neben den westlichen Randgebieten des südlichen Wiener Beckens im Bereich der Poysbrunner und in Teilen der Mistelbacher Scholle im nördlichen Wiener Becken angetroffen. Ferner findet er sich in der Bucht von Niederleis, während in den Profilen des Beckeninneren die stratigraphischen Analoga der Tegel in ihrem Fauneninhalt wohl deutlich heraustreten, dieser selbst aber merkliche fazielle Abwandlungen zeigt, wie auch in lithologischer Hinsicht beträchtliche Unterschiede bestehen (siehe auch R. Janoschek, 1951).

Es mögen zunächst die weniger bekannten und neueren Fundstellen von Badener Tegel im nördlichen inneralpinen Wiener Becken umrissen werden. Der Tiefscholle östlich des Steinbergbruches und der Mistelbacher Scholle zwischen diesem und dem Schrattenberger Bruch schließt sich im Westen die Poysbrunner Scholle an (Abb. 1), mit dem Falkensteiner Bruch als äußerer Begrenzung (R. Grill, 1953, 1954). Diese verhältnismäßig seichte Randscholle des Wiener Beckens mit Tiefen bis maximal wenigen hundert Metern gewährt ausgezeichnete Einblicke in den feineren stratigraphischen Aufbau des Torton, da dieses von jüngeren Ablagerungen, wenn man vom Quartär absieht, nur in geringem Ausmaße überdeckt wird. Im südwestlichen Bereiche der Scholle streicht der Tegel über größere Erstreckung zutage aus. Er ist in den Ziegeleien Frättingsdorf, Ameis, Ehrnsdorf gut aufgeschlossen, und die Lagerungsverhältnisse an der letztgenannten Lokalität zeigen deutlich, daß er gegen den Auspitzer Mergel der Waschbergzone verworfen ist. An einer Linie, die aus der Gegend östlich des Bahnhofes Frättingsdorf in nordöstlicher Richtung nach Föllim zieht, tauchen die Tonmergel in südöstlicher Richtung unter eine Serie von vielfach auffällig grünlich und gelblich gefärbten Tonmergeln, Sanden, Kies und Schottern ein. Der Süßwasserkalk von Ameis gehört als Einlagerung dem unteren Teil dieses Schichtstoßes an, wahrscheinlich auch die großen Leithakalkplatten der Kaller Heide und des Tennauwaldes. Der Hauptteil der Poysbrunner Scholle wird oberflächlich von diesen nach Lagerung und Mikrofauna als mittleres bis höheres Torton anzusprechenden Schichten eingenommen, wozu auch die Säugetier-führenden Sande und Schotter von Kleinhadersdorf gehören. Erst am Ostrande der Scholle tauchen wieder tiefere Tortonglieder im Hangenden des dort ausstreichenden Helvets auf.

Ein schmaler Streifen von Badener Tegel bei Stützenhofen ist ebenfalls an den Westrand des Beckens geknüpft und gehört einer Vorstaffel des Schrattenberger Bruches an. Der Vorstaffelbruch tritt aus der geradlinigen Grenze zwischen dem untertortonischen Ton-

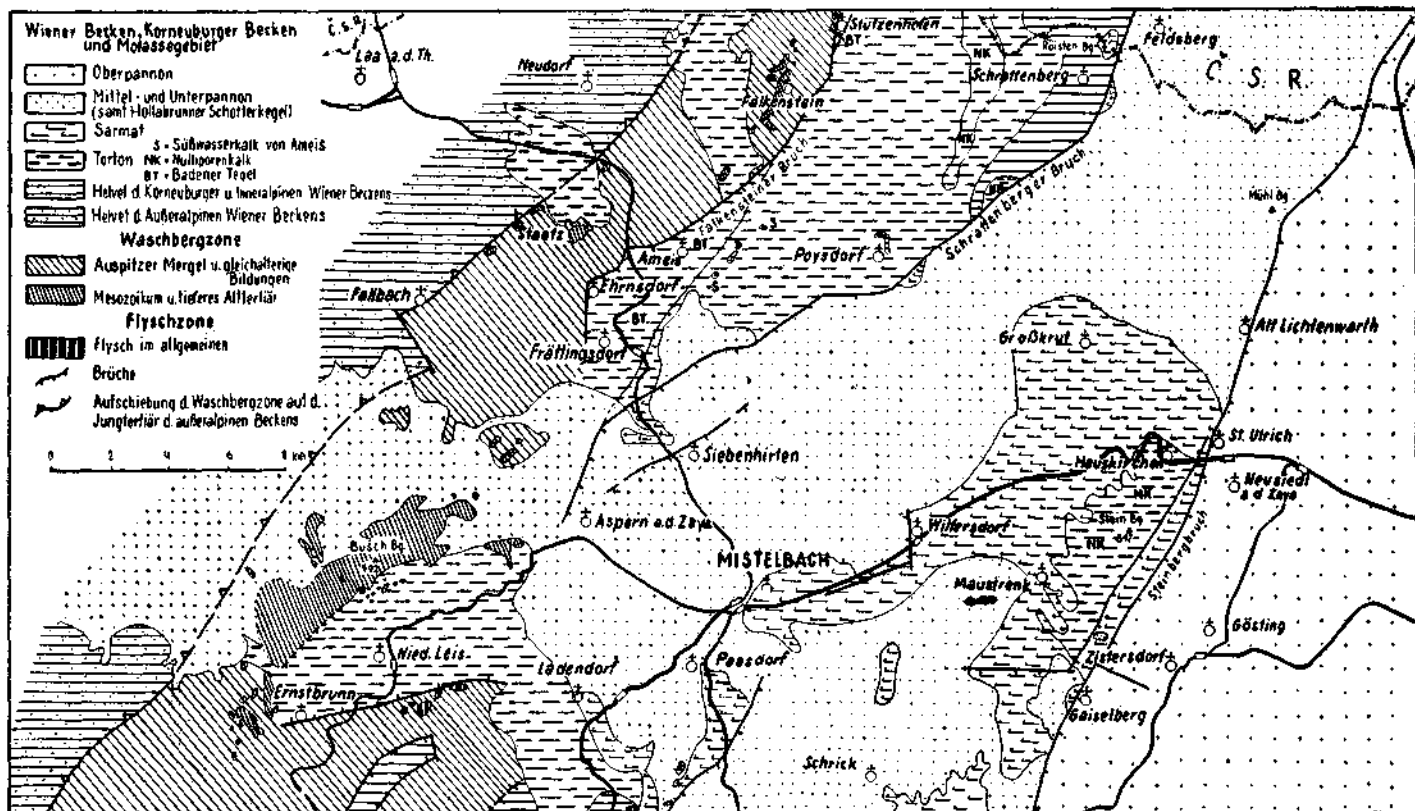


Abb. 1. Abgedeckte geologische Kartenskizze des nördlichen Inneralpinen Wiener Beckens im Bereich von Poysdorf—Mistelbach—Zistersdorf.

mergel und den Sanden und Schottern klar heraus. Es ist im übrigen auch durchaus möglich, daß die Grenze Badener Tegel—höheres Torton östlich Frättingsdorf und Ameis durch einen Verwurf geringer Sprunghöhe unterstrichen wird.

Die Frättingsdorfer Ziegelei zeigte in den letzten Jahren folgende Aufschlußverhältnisse: Unter mächtigem Löß ist der plastische blaugraue Tonmergel erschlossen, der keine deutliche Schichtung aufweist und nur ganz vereinzelt Feinstandschmitzen führt. Lediglich im tiefsten Teil der Grube wurden zwei etwa 1 dm starke Bänke von Feinsand beobachtet, die eine flachmuldenförmige Lagerung, wahrscheinlich nur von örtlicher Bedeutung, erkennen lassen. Im ganzen kann an den verschiedenen Aufschlußstellen der Grube auf ein Einfallen von etwa 12° nach E 30° S geschlossen werden. Die Tonmergel sind reichlich mikrofossilführend. Nachfolgend eine Liste der Formen die in den verschiedenen Proben festgestellt werden konnten. Es sei noch angeführt, daß sich bemerkenswerte faunistische Verschiedenheiten innerhalb des aufgeschlossenen Pakets von etwa 12 m nicht feststellen ließen.

- Textularia ex gr. subangulata* d'Orb.
Martinottiella communis (d'Orb.)
Spiroloculina berchtoldsdorfensis Karr.
Spiroloculina excavata d'Orb.
Robulus cultratus (Montf.)
Robulus obtusus (Rss.)
Robulus sp.
Dentalina bifurcata Rss.
Dentalina scabra Rss.
Dentalina sp.
Nodosaria longiscata d'Orb.
Vaginulina legumen (Lin.)
Guttulina austriaca d'Orb.
Nonion commune (d'Orb.)
Nonion soldanii (d'Orb.)
Elphidium fichtelianum (d'Orb.)
Plectofrondicularia medelingensis (Karr.)
Amphistegina hauerina d'Orb.
Bulimina buchiana d'Orb.
Bulimina elongata d'Orb.
Bolivina punctata d'Orb.
Bolivina dilatata Rss.
Uvigerina semiornata d'Orb.
Siphonodosaria pauperata (d'Orb.)
Siphonodosaria consobrina (d'Orb.)
Valvulineria complanata (Rss.)
Gyroidina soldanii (d'Orb.)
Epistomina elegans (d'Orb.)
Cassidulina sp.
Cassidulina oblonga Rss.
Pullenia sphaeroides (d'Orb.)

Orbulina universa d'Orb.
Globigerina triloba Rss.
Globigerina bulloides d'Orb.
Globorotalia scitula (Brady)
Cibicides boueanus (d'Orb.)
Cibicides dutemplei (d'Orb.)
Cibicides lobatulus (d'Orb.)
Cibicides ungerianus (d'Orb.)
Planulina sp.
 Seeigelstacheln
 Otolithen

Häufig sind insbesondere die verschiedenen Globigerinen bzw. *Globorotalia scitula*. M. Vašíček (1951) hat in einer Arbeit über den Stand der mikropaläontologischen Untersuchungen im Miozän des außerkarpatischen Beckens in Mähren auf die Bedeutung dieser Form zur Unterscheidung helvetischer und tortonischer Schichten hingewiesen. Nur im tiefen Torton fand sich auch dort *Vaginulina legumen* (= *Vaginulina* aff. *margaritifera* Batsch in früheren Veröffentlichungen des Verfassers vorliegenden Aufsatzes).

Reiche Mikrofaunen lieferten auch die wechselnd grauen, bläulichen bis bräunlichen, wenig geschichteten Tonmergel, lagenweise mit vielen Gipsdrusen, in der Ziegelei Ehrnsdorf. Die bereits erwähnten Störungen liegen im nördlichen Bereich des Aufschlusses in Annäherung an den Falkensteiner Bruch. Hier sind auch Sande und Sandsteinlagen entwickelt.

Nur zeitweise ist in der Ameiser Ziegelei der Tegel besser aufgeschlossen. Der Hauptteil der Grube ist in mächtigem Löß angelegt, nur im nördlichen vorderen Bereich streicht der Tegel aus. Der grüngraue, geschichtete Tonmergel, der lagenweise auch Makrofossilien führt, ist nicht weniger reich mikrofossilführend als die vorangegangenen Lokalitäten.

Noch an zahlreichen anderen Punkten um Frättingsdorf, Waltersdorf, Ameis ist der Badener Tegel zum Teil gar nicht schlecht aufgeschlossen, besonders in Hohlwegen; ferner ergaben sich verschiedene Gelegenheitsaufschlüsse durch Brunnengrabungen u. a. Sie alle wurden auch mikropaläontologisch erfaßt, gliedern sich aber im wesentlichen dem durch die drei Hauptaufschlüsse gewonnenen Bild ein.

Die unterortonischen Tonmergel der Vorstaffel von Stützenhofen sind recht gut längs des von der Ortsmitte gegen Süden hangaufwärts ziehenden Feldweges aufgeschlossen.

Wo gegen Süden zu der Schratzenberger Bruch aushebt, öffnet sich gegen Westen die Randbucht von Niederleis des Wiener Beckens, deren Füllung nach den Untersuchungen des Verfassers (1953) dem Unterton angehört. Neben fossilreichen Sanden, Schottern, Nulliporenkalken sind auch mächtige Lagen von wenig verfestigtem Tonmergel entwickelt mit reicher Mikrofauna der Lagenidenzone. Nirgends sind die Bildungen hier allerdings in größeren Aufschlüssen, wie etwa Ziegeleien, entblößt, sondern man ist auf die verschiedenen

kleineren Zufallsaufschlüsse angewiesen. Besonders reiche Ausbisse wurden vom Verfasser in der oben genannten Arbeit vom Südbahnhof des Rosenberges nördlich Grafensulz bekannt gemacht. Weitere reiche Tegelvorkommen treten bei Thomasl auf.

Untersuchen wir die westlichen Randgebiete des Wiener Beckens weiter südwärts auf das Auftreten von Badener Tegel hin, so müssen wir bis südlich der Donau wandern und nähern uns damit dem Bereich der klassischen Vorkommen. Wenige Anhaltspunkte liegen aus dem engeren Stadtgebiet von Wien vor. Der abseits des engeren Küstenstreifens entwickelte Tegel wurde von den meisten Bohrungen nicht erreicht, bzw. es liegt auch von den alten Aufschlüssen nicht das nötige Untersuchungsmaterial vor. Ein gut bekanntes Profil ist jenes von der Tiefbohrung Liesing aus den Jahren 1913--1914, bearbeitet von F. Toulas (1914). Die bei 600 m eingestellte Sonde hat das Marin unter 188 m Tiefe angetroffen. Nach einem wenig mächtigen sandigen Komplex durchfuhr die Sonde bis zur Endteufe eine mächtige Tegelfolge, deren Foraminifereninhalt nach unten zu in zunehmendem Maße reicher wird. Das richtige Untertorton, die Lagenidenzone, scheint aber, soweit aus der Faunenliste Toulas entnommen werden kann, entweder noch nicht erreicht worden zu sein, oder aber das Profil bewegt sich im Bereich der Endteufe bestenfalls in deren obersten Partien. Insofern kann also höchstens der tiefste Teil des Liesinger Profils als Badener Tegel angesprochen werden, die höheren Teile entsprechen der Spiroplectammina-Zone und auch die Bolivinen-Zone tritt in der Probe 273-10--273-50 m mit *Uvigerina venusta liesingensis* Toulas klar heraus, die ein wertvolles Zonenfossil für das Torton des Wiener Beckens darstellt (siehe A. Papp und K. Turnovský, 1953). Diese höheren Profilanteile entsprechen in ihrer Fauna nicht dem Badener Tegel und es wäre daher auch nicht sehr zweckmäßig, sie als „Oberer Badener Tegel“ im Sinne Toulas zu bezeichnen.

Im klassischen Gebiet der Umgebung von Baden gibt es derzeit praktisch nur mehr einen guten Aufschluß im marinen Tegel, das ist die Ziegelgrube östlich der Eisenbahn NE Soß. Die noch vor wenigen Jahren wenigstens teilweise offene, in der Literatur oft angeführte Breyersche Ziegelei ist gänzlich zugeschüttet. Die wenig geschichteten, in unverwittertem Zustande blaugrauen plastischen Tonmergel führen eine wohl reiche Mikrofauna, die jedoch nicht mehr alle Elemente der tiefsten Lagenidenzone, für die im Bereich von Wien auch der Terminus Lanzendorfer Fauna verwendet wurde, enthält. Auch die Entwicklungshöhe der Uvigerinen weist nach A. Papp und K. Turnovský auf einen höheren Bereich der Lagenidenzone, obere Lagenidenzone. Hingegen wurden Tegel mit einer reichen Fauna des unteren Anteils der Lagenidenzone im letzten Jahr durch Fundierungsbohrungen in Baden selbst, in der Pelzgasse, aufgeschlossen. Der Verfasser verdankt die Kenntnis dieses fossilreichen, durch Gehängeschutt leider verdeckten Vorkommens Herrn Direktor Dr. Küpper. Über dem oberflächlich zersetzten Dolomit, der in einer der Sonden z. B. bei 10-90 m angetroffen wurde, liegt 1 m blauer Tegel, darüber über 2 m Feinsand und schließlich der Schutt.

Vom Ostrande des südlichen Wiener Beckens wurde mikrofossilreicher Badener Tegel in neuester Zeit durch Brunnenbohrungen in der Gegend von Großhöflein und Müllendorf bekannt (R. Weinhandl, 1952).

Im Beckeninnern, wo das Torton vielfach von mächtigen sarmatischen und pannonischen Schichtgliedern bedeckt wird, sind die stratigraphischen Äquivalente des Tegels von Baden nicht nur ungleich stärker verfestigt als dieser, sondern es liegen auch beträchtliche paläontologische Verschiedenheiten vor. Nur in Schwellenbereichen erbrachten die Bohrprofile typischen Badener Tegel, etwa am Oberlaaer Hoch und insbesondere am Zistersdorfer Steinberg, wo ja das Torton inmitten des Beckens zutage austreicht. Die Tegel werden an letztgenannter Lokalität schon in 20 m Tiefe unter dem Leithakalk erbohrt und sie erbrachten überaus üppige Mikrofaunen (siehe R. Grill, 1941, Abb. 11, Maustrenk 1 aus 102—104 m Tiefe; 1943, Taf. 2, Maustrenk 3 aus 60—66,3 m Tiefe), die schönsten Faunen der Lagenidenzone, und zwar ihres tieferen Anteils, die bislang im Bereiche der Mistelbacher Scholle festgestellt wurden. In den grüngrauen, etwas feinstsandigen und glimmerigen Tonmergeln lassen sich die größeren *Robulus*-Formen zum Teil schon mit freiem Auge ausnehmen.

In anderen Bohrprofilen der Mistelbacher Scholle ließen sich deutliche Süßwassereinflüsse auch im Untertorton feststellen und Faunen vom Badener Typus treten dann gegenüber Flachwasser-Vergesellschaftungen zurück, z. B. in Siebenhirten, Wilfersdorf, Großkrut. Im übrigen weisen zahlreiche Profile eine stark sandige Entwicklung auf.

In den Tiefschollenprofilen östlich des Steinbergbruches weicht die Zusammensetzung der Faunen der Lagenidenzone von der des Badener Tegels ganz beträchtlich ab. Das am besten bekannte, weil weitgehend gekernte Profil von Aderklaa zeigt in der Serie von dunkelgrauen, mäßig geschichteten, festen Tonmergeln mit vielen Sand- und Sandsteinzwischenlagen Mikrofaunen, die neben reichlich Lageniden und anderen Kalkschalern auch sehr viele Sandschaler führen, so auffallend große Formen von *Bathysiphon taurinensis*, ferner häufig *Rhabdammina abyssorum*, *Reophax* div. sp., *Haplophragmoides* div. sp. u. a., die dem Badener Tegel fremd sind, oder zumindest nur selten auftreten. (Siehe R. Grill, 1941, Abb. 10, Aderklaa 1 aus 1674,5 bis 1675,5 m Tiefe; 1943, Taf. 3, Aderklaa 1 aus 1675,5—1676,5 m Tiefe.)

Auch hinsichtlich ihres makrofaunistischen Inhaltes weisen die Tonmergel des Beckeninneren beträchtliche Verschiedenheiten gegenüber dem Badener Tegel auf, worauf insbesondere E. Veit (1943) hingewiesen hat. Er vermerkt vor allem, daß er ärmer ist und kleinwüchsiger als derjenige des Badener Tegels mit seinen offensichtlich sehr günstigen Lebensbedingungen.

Echter Badener Tegel findet sich wieder im Außer-alpinen Wiener Becken, wo er aus dem mährischen Gebiet seit langem bekannt ist, in neuester Zeit aber neben anderen Bildungen des Untertortons auch im österreichischen Anteil nördlich der Donau nachgewiesen wurde, besonders im Bereich von Immendorf (R. Weinhandl, 1954).

Faßt man alle diese Beobachtungen zusammen, so ist festzuhalten, daß die untertertonische Fazies des Badener Tegels sich hauptsächlich in den seichteren, wahrscheinlich ausreichend durchlüfteten Beckenteilen in größerer Mächtigkeit entwickeln konnte, vielfach schon in geringerer Entfernung von der eigentlichen Küstenregion, sofern ruhige Sedimentationsverhältnisse vorlagen.

Literatur

- Fuchs, Th.: Welche Ablagerungen haben wir als Tiefseebildungen zu betrachten? N. Jb. f. Min., II. Beil.-Bd., 1883.
- Fuchs, Th. und Karrer, F.: Geologische Studien in den Tertiärbildungen des Wiener Beckens XV. Über das Verhältnis des marinen Tegels zum Leithakalke. Jb. Geol. B.-A., 21, Wien 1871.
- Grill, R.: Stratigraphische Untersuchungen mit Hilfe von Mikrofaunen im Wiener Becken und den benachbarten Molasse-Anteilen. Öl und Kohle, 37, Berlin 1941.
- Grill, R.: Über mikropaläontologische Gliederungsmöglichkeiten im Miozän des Wiener Beckens. Mitt. Reichsanst. f. Bodenf., Zweigst. Wien, 6, 1943.
- Grill, R.: Der Flysch, die Waschbergzone und das Jungtertiär um Ernstbrunn (N.-Ö.). Jb. Geol. B.-A., 96, Wien 1953.
- Grill, R.: Aufnahmsberichte in den Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt 1953 und 1954.
- Janoschek, R.: Das Inneralpine Wiener Becken. In F. X. Schaffer: Geologie von Österreich, Deuticke, Wien 1951.
- Karrer, F.: Geologie der Kaiser Franz Josef-Hochquellen-Wasserleitung. Abh. Geol. R.-A., 9, Wien 1877.
- Papp, A. und Turnovsky, K.: Die Entwicklung der Uvigerinen im Vindobon des Wiener Beckens. Jb. Geol. B.-A., 96, Wien 1953.
- Schaffer, F. X.: Geologische Geschichte und der Bau der Umgebung von Wien. Deuticke, Wien 1927.
- Toula, F.: Die Tiefbohrung bis 600 m Tiefe usw. Abh. Kais. Leop.-Carol. deutsch. Ak. d. Naturf. 100, Halle 1914.
- Vašiček, M.: The Contemporary State of the Microstratigraphic Research of the Miocene Sedimentary Deposits in the Out-Carpathian Neogene Basin in Moravia. Sbornik Geol. Surv. of Czechoslov., XVIII, Prag 1951, Paleontology.
- Vašiček, M.: Conditions of the Origin of Tegel, Schlier and Flysch and the Problem of their Stratigraphy. Sborn. Ústředního Ústavu Geologického, Sv. XX, Prag 1953.
- Veit, E.: Zur Stratigraphie des Miozäns im Wiener Becken. Mitt. Reichsanst. f. Bodenf., Zweigst. Wien, 6, 1943.
- Weinhandl, R.: Aufnahmsberichte in den Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt 1952 bis 1954.

A. PAPP (WIEN), Bemerkungen über Vorkommen und Variabilität der Bivalvengattung *Oncophora*.

Inhalt

- Einleitung und Problemstellung.
- Schloß und systematische Stellung der Gattung *Oncophora*.
- A. Material aus Simbach (O.-Ö.).
- B. Material aus Guntersdorf (N.-Ö.).
- Beschreibung der Schalenform.
- A. Material aus Kirchberg a. d. Iller (Württemberg).
- B. Material aus Simbach (Bayern).
- C. Material aus Rödham NW Höhnhart (O.-Ö.).
- D. Material aus Guntersdorf (N.-Ö.).
- E. *Oncophora* aus Mähren.
- Bemerkungen über die Begleitfauna von *Oncophora*.
- Ergebnisse und Zusammenfassung.
- Schrifttum.