

Neue Fossilfunde im Klippenhüllflysch bei Wien.

Von A. F. Tauber, Wien.

Gelegentlich der Arbeiten im Rahmen des geologischen Beobachtungsdienstes der Reichsstelle für Bodenforschung, Zweigstelle Wien, gelangte im März 1940 ein durch Kanalbauten erzeugter Aufschluß in der Gogolgasse im XIII. Wiener Gemeindebezirk zur Bearbeitung, dessen Kenntnis ich Herrn Kollegen E. WINKLER, Wien, verdanke.

Am O-Ende der Gogolgasse, am NO-Hang der Malm-Neokom-Klippe des Roten Berges (262 m) bei Ober-St. Veit, nordöstlich ϕ 226, war ein 80 m langer und 3 m tiefer Graben ausgehoben worden, der neben Jungtertiär auch den Seichtwasserkreideflysch der Klippenhülle aufschloß, in welchem mir mehrere Funde bestimmbarer Versteinerungen glückten. Bei der genugsam bekannten Armut an stratigraphisch brauchbaren Fossilien, besonders der Seichtwasserkreide, aus welcher bisher kaum mehr als Inoceramenbruchstücke, Austernreste und der vielzitierte *Ptychodus granulosus* stammen, dürfen die neuen Versteinerungen wohl einiges Interesse für sich in Anspruch nehmen. Folgende Fossilien wurden gefunden:

I. Fossilien.

1. *Orbitolina concava* LAM.

Von dieser Form stammen zwei schöne, große, 12 und 13 mm im Durchmesser haltende Exemplare aus Schichte 1 des Profils (Abb. 1). Als Leitfossil von weltweiter Verbreitung für unteres bis mittleres Cenoman (= unterer Pläner = Tourtia Frankreichs = Blackdownschichten Großbritanniens = Istebner Schichten in den W-Karpaten = obere Orbitolinenschichten des O-Balkans) weist *Orbitolina concava* ihr Hüllgestein dem tieferen Cenoman zu. Im Bereich der Inoceramenschichten wurde Cenoman in der Wiener-Wald-Decke bereits von TOULA durch *Acanthoceras mantelli* nachgewiesen.

2. *Inoceramus labiatus* SCHLOTH.

Die Zuweisung von Inoceramen zu einer bestimmten Art bereitet, wenn das Schloß nicht erhalten ist, bei deren großer Variabilität erhebliche Schwierigkeiten. Immerhin ergeben Strukturelemente, Schalendicke und Proportionsverhältnisse (Höhe:Länge) — letztere bei statistischer Auswertung — wertvolle Hinweise. Als Vergleichsmaterial standen mir Exemplare aus der deutschen und alpinen, der böhmischen, französischen und englischen Kreide aus den Sammlungen der Zweigstelle Wien der Reichsstelle für Bodenforschung, des Geologischen und des Paläontologischen Instituts der Universität Wien zur Verfügung. Aus dem Wiener Sandstein wurde bisher nur ein einziger Fund von *Inoceramus labiatus* aus den

Inoceramenschichten des Bisamberges kürzlich von LANGER bekanntgemacht. Die Dimensionen des nun gefundenen zweiten Exemplars vom Roten Berg betragen 5,5 cm Höhe und 3,2 cm Länge. Der Index, der das Verhältnis Höhe:Länge ausdrückt, beträgt somit 1,72. In der folgenden Tabelle sind die Durchschnittswerte der auf gleiche Weise ermittelten Indizes von ausländischem Vergleichsmaterial angegeben. Sie zeigt, daß beste Übereinstimmung unseres Fundes mit *Inoceramus labiatus* besteht.

Art	Fundorte	Gem. Expl.	Index-Durchschn.	Index schwankt von—bis
<i>I. labiatus</i>	Roter Berg, Wien 13	1	1,72	—
<i>I. labiatus</i>	Bisamberg (Wien)	1	2,70!	—
<i>I. labiatus</i>	Böhmen, Frankreich, England	17	1,71	1,4—2,1
<i>I. crispi</i> var. <i>decipiens</i>	Österreich	6	1,53	1,4—1,6
<i>I. brongniarti</i>	Böhmen	9	1,45	1,3—1,5
<i>I. cuvieri</i>	Böhmen	7	1,30	0,9—1,4

Es kann somit kaum einem Zweifel unterliegen, daß es sich bei dem vorliegenden Fund (Abb. 2) tatsächlich um einen *Inoceramus labiatus* handelt; die 0,3 mm an keiner Stelle überschreitende Dicke der anhaftenden Schalenreste beweist die Dünnschaligkeit der vorliegenden Form und spricht ebenso sehr für *Inoceramus labiatus* wie zum Beispiel gegen *Inoceramus brongniarti*.

Das sehr schöne Exemplar LANGERS vom Bisamberg mit dem abnorm hohen Index von 2,7 ist gleichwohl ein typischer *Inoceramus labiatus*. Der Fund vom Roten Berg stammt aus Schichte 2 des Profils (Abb. 1).

Inoceramus labiatus (= *Inoceramus mytiloides* MANT.) beweist als leitendes Fossil der oberen Kreide unteres Turon, Ligerien. Ihre größte Häufigkeit erreicht diese Form anscheinend im „Mytiloides-Pläner“ (Labiatus-Pläner SCHLÜTERS) = oberster Mittelpläner, den Weißenberger Schichten Böhmens und den Labiatuskalken des zentralen Rußland, wenngleich diese Form im übrigen europäischen Turon keineswegs fehlt. In den klassischen Fundstätten des französischen Unterturon im Loirebecken (Loirestufe) ist *Inoceramus labiatus* ebenfalls häufig und tritt mit *Neoptychites peramplus* und *Mammites nodosoides* unmittelbar über dem (allerdings örtlich vielfach fehlenden) Cenoman auf. In England ist *Inoceramus labiatus* in der dem Ligerien entsprechenden untersten, flintfreien Schreibkreide (Lower Chalk) und der Zone des *Belemnites plenus* (= Zone der *Rhynchonella cuvieri* JUKES-BROWNES) wohl selten. Er ist jedoch in der an Inoceramen reichen unteren Colorado Group, die allem Anschein nach dem Ligerien (dem Benton der Amerikaner) entspricht, nachgewiesen. Auch in der Trichinopoligruppe (Turon-Coniacien) der südindischen Kreide kommt *Inoceramus labiatus* vor und auch in Afrika (Madagaskar) scheint er nicht zu fehlen.

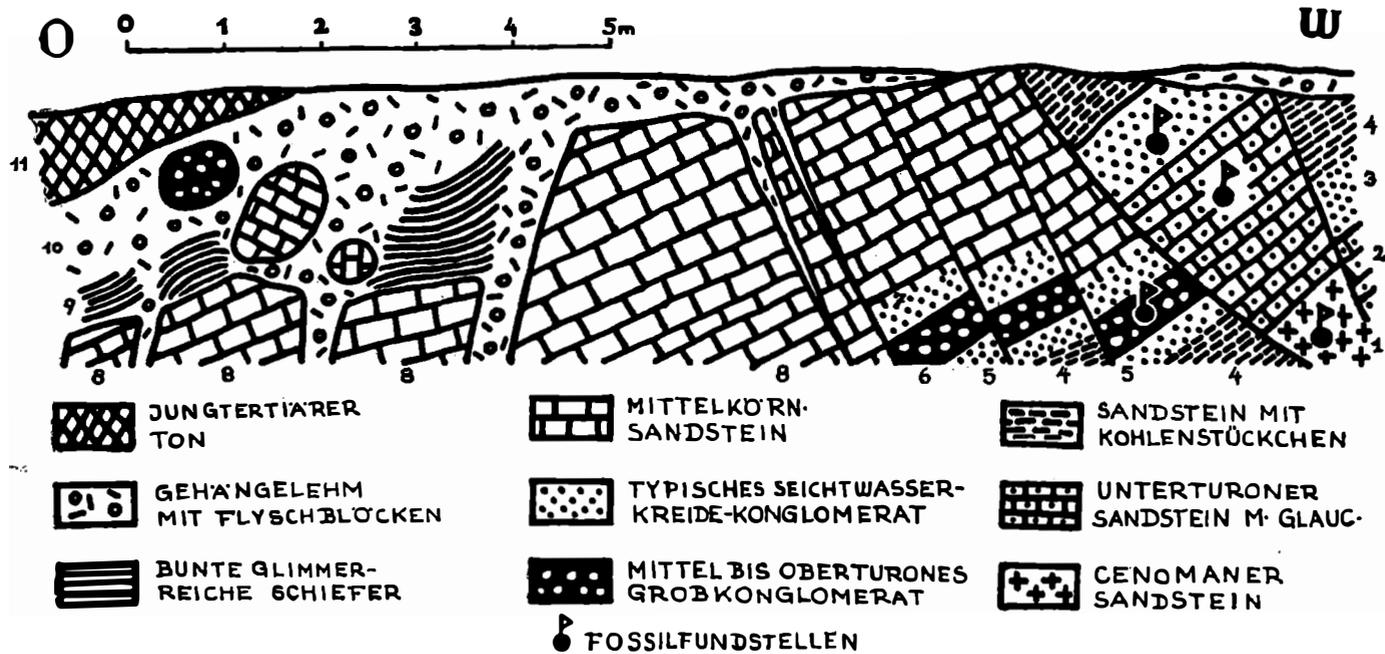


Abb. 1.
 Profil des Aufschlusses in der Gogolgasse, am O-Hang des Roten Berges (Wien XIII).

3. *Inoceramus* sp.

Ein 6 bis 9 mm dickes, 3 cm langes und $1\frac{1}{2}$ cm breites, stark gekrümmtes Schalenbruchstück mit typischer faseriger Struktur wurde — offenbar ausgewittert — im Gehängelehm der Spaltenfüllung gefunden. Perna und Pinna besitzen wohl kaum eine so dicke Schale. Selbst die riesigen, bis $\frac{1}{2}$ m großen Pinnen der tertiären Litoralbildungen (zum Beispiel Kalksburg) besitzen eine relativ dünne Schale von meist nicht mehr als 5 mm Dicke. Der Schalendicke nach könnte es sich vielleicht um *Inoceramus bronngiarti* handeln.

4. Schalenreste von *Inoceramus*, *Perna* oder *Pinna*.

Ebenfalls im Gehängelehm konnte ein etwas kleineres Schalenbruchstück gesammelt werden, welches bei schwach sigmoidaler Krümmung und faseriger Struktur 2 bis 3 mm Dicke besitzt. Eine begründete Zuteilung zu einer der oben angeführten Gattungen ist nicht möglich.

5. *Modiola* aff. *ligeriensis* d'ORB.

Die gefundene *Modiola* besitzt 2,6 cm Länge und 1,3 cm Breite. Die Anwachsstreifung ist deutlich ausgeprägt, die Schale des vorliegenden vollkommen undeformierten Abdruckes der linken Klappe ist nicht erhalten. Der Hohldruck zeigt die zarten Anwachsstreifen naturgemäß besser als der Steinkern. Das Einbettungsgestein ist fein- bis mittelkörniger Sandstein. Das gefundene Exemplar zeigt mit *Modiola ligeriensis* unverkennbare Ähnlichkeit; die Krümmung der Schale in der Richtung parallel zur Oroanalachse ist jedoch flacher und ein sanftes konkaves Einbiegen der Schalenkrümmung in der gleichen Richtung gegen die Analseite der Schale hin, wie dies an Exemplaren der klassischen Fundstätten in der Touraine häufig — jedoch absolut nicht immer — zu beobachten ist, fehlt an unserem Exemplar.

Hingegen fand ich unter dem reichen paläontologischen Beleg- und Originalmaterial zu KOSSMATS Arbeit „Geologie der Inseln Sokotra, Semha und Abd el Kuri“ im Geologischen Institut der Universität Wien zahlreiche Exemplare einer *Modiola*, die in allen Eigenschaften aufs beste mit unserem Funde übereinstimmen. Die Stücke stammen von der Insel Semha (Samha) der Sokotragruppe, 240 km östlich des O-Kaps von Afrika im arabischen Meere. Sie sind noch von KOSSMAT eigenhändig als „*Modiola* aff. *ligeriensis* d'ORB.“ bezeichnet. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß unser Exemplar mit den KOSSMATSCHEN Stücken ident ist. KOSSMAT fand sie auf Semha zusammen mit einer Reihe leitender Arten, darunter *Terebratula semiglobosa*, *Exogyra flabellata*, *Orbitolina plana* und zahlreichen Seeigeln (*Pseudodiadema*, *Epiaster* usw.). Nach diesen muß auf die Zone des *Scaphites geinitzi* d'ORB. (= Zone des *Spondylus spinosus* Sow.) = „Scaphitenpläner“ geschlossen werden, in welcher insbesondere *Terebratula semiglobosa* häufig auftritt. Dieser Schichtkomplex findet in Böhmen in den Teplitz-Hundorfer Schichten und den mittleren Ierschichten, in den *Inoceramus-bronngiarti*- und *Inoceramus-cuvieri*-Kalken Innerrußlands, im unteren „Middle-Chalk“ Britanniens und dem oberen Teil der Kreide mit *Micraster breviporus* Frankreichs seine Äquivalente. In allen diesen Kreideprovinzen tritt *Modiola ligeriensis* seltener oder häufiger auf. Wir haben es sohin mit mittlerem bis oberem Angoumien zu tun.

In der Ostmark scheint der untere Teil des Untersberger Marmors dieser Zone anzugehören. Der Fund stammt aus dem Grobkonglomerat der Schichte 6 des Profils (Abb. 1).

6. *Pecten cf. dujardini* RÖM.

Ein nicht aus dem Anstehenden stammendes Exemplar, das am ehesten in die Schichte 5 des Profils (Abb. 1) gehören dürfte. Das vorliegende Exemplar ist 8 bis 9 mm groß, die Abdrücke sind gut erhalten. Als ein in den Weißenberger Schichten nicht seltener, aber nicht auf sie allein beschränkter, sondern in der ganzen mittleren Oberkreide sich wiederfindender *Pecten*, deutet anscheinend auch er auf Turon.

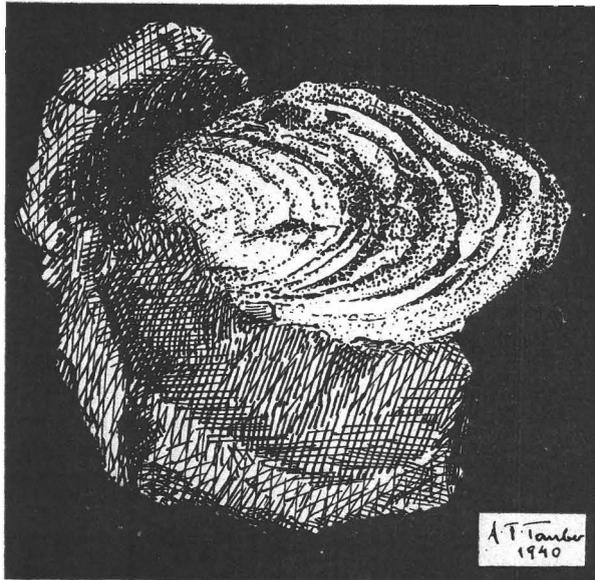


Abb. 2.

Inoceramus labiatus SCHLOTH. aus dem Seichtwasserkreideflysch vom O-Hang des Roten Berges (Wien XIII); nat. Größe.

7. *Ostrea* sp.

Aus derselben Schichte (Schichte 6) liegen zwei etwa 1 cm große Schalenbruchstücke vor, die nach Aussehen und Erhaltungszustand Austern angehört haben müssen. Die Fossilreste wurden bereits als Bruchstücke eingebettet.

8. *Rhynchonella plicatilis* Sow.

Die Form wurde nicht im Anstehenden gefunden, sondern im Aushubmaterial. Auf Grund des Einbettungsgesteins kann jedoch auf die Schichte, in der ursprünglich das Fossil lag, geschlossen werden. Es kommt nur die über dem glaukonitführenden Sandstein liegende Schichte mit Seichtwasserkreidekonglomerat (Schichte 3) in Frage.

Es handelt sich um die dorsale Klappe einer Rhynchonella. Nachdem durch die Bestimmung des Inoceramus als *Inoceramus labiatus* unterturones Alter im Liegenden festgestellt war, wurde zum Zwecke der Bestimmung der Rhynchonella mittel- und oberturonisches Material der Böhmisches Kreide herangezogen.

Mit *Rhynchonella plicatilis* zeigt unser Exemplar in Dimension und Form gute Übereinstimmung. Lediglich die Rippung ist weniger deutlich. Im übrigen gibt es Exemplare des Formenkreises der *Rhynchonella plicatilis*, welche sich an die *Rhynchonella bohémica* durchaus anschließen. Besonders gilt dies für die weniger gedrungenen, nicht so globosen Exemplare der *Rhynchonella plicatilis*. Diese Form tritt vorherrschend in den Malnitzer Schichten der Böhmisches Kreide zusammen mit *Rhynchonella bohémica* auf, kommt aber bereits in den Weißenberger Schichten vor, in welchen sie anscheinend sandige Gesteinsausbildung bevorzugt. *Rhynchonella plicatilis* spricht demnach für Ligien.

9. Knochenreste.

Ein 1,4 cm breiter und 2,8 cm langer, gut erhaltener verkieselter Knochenrest von blättchenförmiger Gestalt und flach-dreieckigem Querschnitt stammt aus der Konglomeratschichte 6; ebenso auch ein kleineres Stück von 5 mm Länge und 5 mm Breite. Die Dicke des größeren Knochens beträgt in der Mitte des Querschnittes 4 mm, an den Rändern etwa 1 mm. Die Hawersischen Kanäle sind kalziterfüllt. Irgend welche Verformung in erheblichem Maß scheint nicht stattgefunden zu haben. Eine Identifizierung der Knochenreste ist nicht möglich.

10. Undeutbare Fossilreste.

Aus dem Grobkonglomerat der Schichte 6 stammen ferner einige weiter nicht deutbare Reste, die mit Sicherheit auf Fossile zurückgehen oder als solche noch erhalten sind. Unter anderem ein 12 mm langes und 5 mm breites Plättchen, dessen Ober- und Unterseite eine sägeblattähnliche Kerbung trägt, und ein konzentrisch gestreifter, schwach gekrümmter Abdruck, der wohl von einer größeren Muschel stammen mag.

II. Stratigraphie und Lagerungsverhältnisse.

Vom Liegenden zum stratigraphisch Hangenden wurden folgende Schichten aufgeschlossen (vgl. Profil [Abb. 1]):

Schichte 1. Mittel- bis feinkörniger harter Sandstein. Kleine, sehr zahlreiche weiße, gelbe, braune und graue, kaum kantengerundete Mergelstückchen von 1 bis 4 mm \varnothing sind ein wesentlicher und charakteristischer Gemengteil. In einigen Lagen wird das Bindematerial sehr feinkörnig, mergelig, während die Mergelinschlüsse unverändert ihre Größe beibehalten. In diesen mergeligen Lagen, deren Gestein lebhaft an gewisse Gosaugesteine höherer alpiner Decken erinnert, *Orbitolina concava* — unteres bis mittleres Cenoman.

Schichte 2. Harter, dünnbankiger, mittelkörniger Sandstein mit wenig dunklem Glaukonit und *Inoceramus labiatus* — Ligien.

- Schichte 3. Normales Seichtwasserkreidekonglomerat. Größte Gemengteile 5 bis 6 mm. Nicht selten kantengerundete, graue, grüne und gelbe Mergelstückchen eingebacken. Einzelne feinerkörnige Lagen bestehen fast zur Gänze aus Quarzkörnern, die durch ein wenig kalkiges Bindemittel zu einem Gestein von arkoseartigem Aussehen verbunden werden; sie unterscheiden sich von Arkose aber durch den geringeren Grad der Verfestigung. Aus einer solchen Schichte stammt *Rhynchonella plicatilis* — oberes Ligerien bis unteres Angoumien.
- Schichte 4. Dünnschieferiger Sandstein mit viel Kohlenstückchen und Muskowit.
- Schichte 5. Wie Schichte 3, aber ohne Fossilien.
- Schichte 6. Seichtwasserkreidekonglomerat mit zahlreichen kleinen und großen eckigen bis kantengerundeten Mergel-, Fleckenmergel-, Kalk- und Eruptivgesteinsbrocken bis 5 cm maximaler Größe. Die mergeligen Einschlüsse machen lagenweise nahezu 30% des gesamten Gesteins aus (!). Auch dieses Gestein erinnert an gosauische Gesteine der Lunzer und Frankenfelder Decke, unterscheidet sich jedoch durch die starke Quarz- und Kristallingesteinsführung und ist nach oben und unten zu durch Übergang mit typischen Seichtwasserkreidekonglomeraten verbunden. Diese Schichte ist relativ fossilreich: *Modiola* aff. *ligeriensis*, *Pecten* cf. *Dujardini*, *Ostrea* usw. — mittleres bis oberes Angoumien.
- Schichte 7. Wie Schichte 5.
- Schichte 8. Harter, mittelkörniger, grauer bis brauner Sandstein mit muscheligen Bruch, mit in einzelnen Lagen häufigen Mergelkörnchen.
- Schichte 9. Bunte Schiefer mit sehr viel Muskowit, zum Teil zu Ton zersetzt.
- Schichte 10. Über der Flyschserie (1 bis 9) folgt fossilieerer, grüner Gehängelehm mit rund abgewitterten Flyschbrocken und Blöcken bis 50 cm Ø und zahlreichen weißen Kalkkonkretionen.
- Schichte 11. Jungtertiärer Ton, Schotter und Sand (vgl. auch Karte I bei TRAUTH, 1928).

Einige Worte seien noch über die eigenartigen Fremdbestandteile, die einigen Schichten (besonders Schichte 6) ein von der normalen Flyschfazies völlig abweichendes Aussehen verleihen, gesagt. Wie schon erwähnt, handelt es sich vorherrschend um Mergel, seltener Kalke und andere Gesteine. Die Mergel sind vielfach radiolarien- und foraminiferenführend.

Alle eingeschlossenen Mergelstücke sind wenig abgerollt, meist nur kantengerundet. Bei der geringen Widerstandsfähigkeit dieser Gesteine gegen Abrollung müßte zunächst geschlossen werden, daß sie von in nächster Nähe anstehenden Gesteinen stammen. In erster Linie müssen wohl die Klippenkalke und Mergel von Ober-St. Veit als Liefergebiet in Betracht gezogen werden. Bereits 300 m von unserem Aufschluß entfernt steht am schmalen Weg, der von Hietzing östlich unterhalb des Gipfels des Roten Berges zu der neuen Straße, die auf diesen hinaufführt, grauer

Doggerkalk mit *Posidonomya alpina* an (welchen Herr Kollege E. SCHULZ und ich gelegentlich einer gemeinsamen Exkursion fanden — auf der TRAUTH'schen Karte [1928] nicht angegeben). Darüber folgt Malm und Neokom in Form von roten, beziehungsweise hellgrauen und weißen hornsteinführenden, zum Teil kieseligen Kalken und Mergeln.

Gerade diese sehr verbreiteten roten, malmischen Kieselkalke konnten aber in unserem Turonkonglomerat nur in sehr wenigen und überdies zweifelhaften Stücken gefunden werden. Ebenso fehlt Hornstein nahezu gänzlich. Selbst den kleineren Korngrößen mangelt er vollkommen, obwohl gerade dieses Gestein seiner bedeutenden Widerstandsfähigkeit wegen aufzufinden sein müßte. Kieselkalke und kieselige Mergel sind in diesem Konglomerat überhaupt sehr selten. Nahezu alle Mergel und Kalke brausen mit Säure lebhaft und sind leicht ritzbar.

Ferner tritt eine große Reihe von Gesteinstypen (zum Beispiel grüne Mergel, gewisse schwarze Kalke usw.) auf, die bisher in den Ober-St.-Veiter Klippen anstehend nicht zur Beobachtung gelangten.

Eine größere Anzahl eigenartiger grüner und brauner Gesteine aus diesem Turonkonglomerat befindet sich noch in Bearbeitung. Bis jetzt konnte festgestellt werden, daß es sich um Gerölle von Eruptivgesteinen handelt; blasige Laven stellen anscheinend den Hauptanteil. Die petrographische Untersuchung muß erweisen, ob und wie weit sie mit dem Ober-St.-Veiter (und Lainzer?) Vulkanismus in Zusammenhang gebracht werden können. Vorläufig sei nur erwähnt, daß manche Typen äußerlich auffallende Ähnlichkeit mit einigen der Eruptivgesteine, die gelegentlich des Baues des Lainzer Reservoirs gefunden wurden, besitzen. Sollte es sich bewahrheiten, daß diese vulkanogenen Elemente unseres Konglomerats mit den Pikriten und Pikrittuffen, der Spalten zwischen Rotem Berg und Girzenberg (nur 600 m von unserem Aufschluß entfernt!) in Zusammenhang stehen — was größte Wahrscheinlichkeit hat —, dann müssen wir doch eine erheblich länger dauernde vulkanische Tätigkeit als sie zum Beispiel STINY angenommen hat, voraussetzen oder überhaupt den Vulkanismus des Ober-St.-Veiter Klippengebietes ins oberste Mesozoikum zurückverlegen. Vulkanismus ist im Raume der Ober-St.-Veiter Klippen oder deren näherer Umgebung für das höhere Turon jedenfalls erwiesen.

Auch die vielen alpinen Elemente in unserem Konglomerat, die wir weit und breit nirgends anstehend finden, würden durch vulkanische Förderung aus der Tiefe zwanglos Erklärung finden. Ein abschließendes Urteil hierüber wird aber erst nach Beendigung der diesbezüglichen Untersuchungen möglich sein.

An allen diesen Geröllen sind keinerlei Spuren von Tektonik oder Durchbewegung zu finden gewesen.

Eine Reihe gegen den Berg einfallender Verwerfungsflächen schieben die N 10—15° O streichende und mit 30 bis 40° nach O einfallenden Schichten immer wieder gegen W ab, ohne jedoch verhindern zu können, daß gegen den Berg zu immer ältere Schichten des im normalen Verbands befindlichen Flyschkomplexes austreichen. Dies beweist auch der Fund eines Flyschblockes im Gehängelehm, der zweifellos dem turonen Konglomerat der Schichte 6 entstammt. Nur jenes Schichtpaket, in welchem Cenoman festgestellt wurde, ist entlang einer Verwerfung einige Meter auf

jüngere Schichten aufgeschoben (Abb. 1). Im östlichen Teil des Aufschlusses herrschen steil gegen das Becken zu fallende, mehrere Dezimeter weit klaffende Spalten, die gehängelemerfüllt sind. Sie dürften mit der Störungslinie, an der das Wiener Becken (in diesem Gebiet noch im Mittelpliozän besonders stark) abgesunken ist, zusammenhängen. Es scheint sich um die Klüfte von ehemals durch Bergzerreißung in Vorbereitung begriffen gewesene Rutschmassen zu handeln, welche aber am Abgehen durch die Einsedimentierung mit jungen Sinkstoffen verhindert worden sind.

Auffallend ist die geringe Mächtigkeit der Stufen: Eine Schichtserie, die kaum mehr als 6 bis 8 m mächtig sein dürfte, umfaßt Unter- (Mittel-) Cenoman bis Mittel- (Ober-) Angoumien. Wir dürfen wohl annehmen, daß die Sedimentmächtigkeit hier vielleicht unter seichter Wasserbedeckung über einem submarinen Rücken, der durch den Klippenzug gebildet war, besonders gering blieben, während uns aus dem tieferen Wasser im Innern des Flyschtroges mächtigere Ablagerungen der einzelnen Stufen in den Inoceramenschichten überliefert sind.

*

Herrn Bergrat Dr. G. GÖTZINGER, Wien, bin ich für Ratschläge ebenso sehr zu Dank verpflichtet wie den Vorständen des Paläontologischen und des Geologischen Instituts der Universität Wien, Herrn Professor Doktor K. EHRENBURG und Herrn Professor Dr. K. LEUCHS, für die Erlaubnis, die Sammlungen der Institute benützen zu dürfen. Herrn Professor Doktor A. KÖHLER, Wien, der in liebenswürdigster Weise einige Eruptiva aus dem turonen Konglomerat begutachtete, sei hierfür herzlichst gedankt! Herrn Dr. REIDL danke ich für die gebotene Möglichkeit, das reiche in- und ausländische Fossilienmaterial der Sammlung der Zweigstelle Wien der Reichsstelle für Bodenforschung benützen zu dürfen. Herrn I. LANGER, Strebersdorf, der mir den von ihm gefundenen *Inoceramus labiatus* zur Bearbeitung überließ, bin ich hierfür sehr zu Dank verpflichtet.

Schrifttum.

- BARROIS, CH., 1876, Recherches sur le terrain crétacé supérieur de l'Angleterre et de l'Irlande. Lille.
- BARROIS, CH., 1878, Mémoires sur le terrain crétacé des Ardennes. Ann. Soc. géol. du Nord.
- BLANCKENHORN, 1890, Beiträge zur Geologie Syriens. Kassel.
- DACQUÊ und KRENKEL, 1909, Jura und Kreide in Ostafrika. Neues Jahrb. f. Min. usw., Beilage, Bd. 28.
- FRIEDL, K., 1930, Zur Tektonik der Flyschzone des östlichen Wiener Waldes. Mitt. d. Geol. Ges. Wien.
- GÖTZINGER, G., und BECKER, H., 1932, Neue Fossilfunde im Wiener-Wald-Flysch. Akad. Anz. Wien.
- GÖTZINGER, G., 1932, Zur geologischen Gliederung des Wiener-Wald-Flysches. Jahrb. d. Geol. Bundesanst. Wien.
- HILL, 1894, Geology of parts of Texas, Indian territories etc. Bull. Geol. Soc. Am.
- JAHN, J., 1891, Über die in den nordböhmisches Pyropensanden vorkommenden Versteinerungen der Teplitzer und Priesener Schichten. Ann. d. nat. Hofmus. Wien.
- KELLER, H., 1883, Inoceramen im Wiener Sandstein von Preßbaum. Verh. d. Geol. Reichsanst. Wien.
- KOSSMAT, F., 1894, Die Bedeutung der südindischen Kreideformation für die Beurteilung der geographischen Verhältnisse während der späteren Kreidezeit. Jahrb. d. Geol. Reichsanst. Wien.

KOSSMAT, F., 1895, Untersuchungen über die südindische Kreideformation. I. Beitrag zur Paläontologie Österreich-Ungarns, Bd. IX u. XI.

KOSSMAT, F., 1897, The cretaceous deposits of Pondicherry. Records of the Geol. survey of India, Vol. XXX, Calcutta.

KOSSMAT, F., 1898, Untersuchungen über die südindische Kreideformation. II. und III. Beitrag zur Paläontologie Österreich-Ungarns.

KOSSMAT, F., 1902, Geologie der Inseln Sokotra, Semha und Abd el Kuri. Denkschr. d. Akad. d. Wiss. Wien.

LANGER, I., 1938, Geologische Beschreibung des Bisamberges. Jahrb. d. Geol. Landesanst. Wien.

LEONHARD, R., 1897, Fauna der Kreideformation Oberschlesiens. Paläontogr. Bd. XLIX.

LÖSCHER, W., 1910, Die westfälischen Galeritenschichten. Neues Jahrb. f. Min. usw., Beilagenband.

PAUL, 1898, Der Wiener Wald, ein Beitrag zur Kenntnis der nordalpinen Flyschbildungen. Jahrb. d. Geol. Reichsanst. Wien, Bd. 48.

PETRASCHEK, W., 1906, Über Inoceramen aus der Gosau und dem Flysch der Nordalpen. Jahrb. d. Geol. Reichsanst. Wien.

SCHAFFER, F. X., 1906, Geologie von Wien. Wien.

SCHLÖNBACH, U., 1868, Über die norddeutschen Galeritenschichten. Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. Wien.

SCHLÜTER, 1877, Über Inoceramen. Paläontogr.

SCUPIN H., 1907, Stratigraphische Beziehungen der oberen Kreideschichten in Sachsen, Schlesien und Böhmen. Neues Jahrb. f. Min. usw., Beilagenbd. 24.

STROMBECK, 1857, Gliederung des Pläners im nordwestlichen Deutschland. Neues Jahrb. f. Min.

TRAUTH, F., 1928, Geologie der Klippenregion von Ober-St. Veit und des Lainzer Tiergartens. Mitt. d. Geol. Ges. Wien, Bd. 21.

VETERS, H., 1925, Über kretazische Korallen und andere Fossilreste im nordalpinen Flysch. Jahrb. d. Geol. Bundesanst. Wien, Bd. 75.