

DER

KAIS. KÖN. GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT.

**Ablagerungen jurassischer Gerölle bei Tieschan
in Mähren.**

Von Anton Rzehak in Brünn.

Der hier in Betracht zu ziehende, südöstlich von Gr.-Seelowitz gelegene Theil Mährens ist, als dem grossen niederösterreichisch-ungarischen Tertiärbecken angehörig, vorherrschend aus neogenen Gebilden zusammengesetzt, die sich an die älteren eocänen Gebilde des Marsgebirges und seine äussersten Ausläufer, die aus obereocänen Schichten (Menilitschiefer, Sande und Sandsteine) bestehenden Hügelreihen bei Kupitz, Nikolschitz, Tieschan etc. anlegen; mit Ausnahme des die „Seelowitzer Berge“ zusammensetzenden Leithakalkes tritt in dem Gebiete zwischen diesen Bergen und dem erwähnten Hügelzuge nirgends ein festeres, zu technischen Zwecken verwendbares Gestein auf, so dass z. B. zur Schotterung der Fahrwege das nöthige Materiale von weit her gebracht werden musste.

Eben durch diesen Mangel sah man sich veranlasst, und zwar durch einzelne, auf den Hügeln und Feldern zerstreute Gesteinsstücke aufmerksam gemacht, Bohrungen und Grabungen nach festem Gestein anzustellen. Auf den Hügeln zwischen Neuhoft, Tieschan und Schüttboritz, wo die Geröllstücke häufiger lagen, als in den Niederungen, begann man mit derartigen Versuchen, die denn auch nicht ohne Erfolg blieben, indem man schon in ganz unbedeutender Tiefe unter der obersten Erddecke auf eine Ablagerung verschiedenartiger, abgerundeter Gerölle, unter welchen ein gelblichweisser, sehr fester Kalkstein vorherrschte, stiess.

Mit dem Studium der in dem angegebenen Gebiete seit längerer Zeit bekannten obereocänen Menilitschiefer beschäftigt, wurde ich durch Hrn. Verwalter Stohandl¹⁾ in Neuhoft auf das merkwürdige Vorkommen jener Gerölle aufmerksam gemacht; ich besuchte sämtliche Punkte, an welchen zur Zeit an der Gewinnung der Steine gearbeitet wird, und hatte Gelegenheit, die interessanten Lagerungs-Verhältnisse derselben kennen zu lernen; in Folgendem habe ich meine diessbezüglichen Beobachtungen niedergelegt.

¹⁾ Auch das Museum der k. k. geol. Reichsanstalt verdankt Hrn. Stohandl eine Suite der interessanten, hier geschilderten Vorkommen.

Beiläufig 1 Meter tief unter der Oberfläche liegen in gelblichem, lehmigem Sande zahlreiche Knollen eines gelblichweissen, dichten, aber festen Kalksteins, der sich durch die eingeschlossenen Fossilien, namentlich *Diceras arictina* Lam., *Terebratula insignis* und *Nerinea supra-jurensis* sogleich als Jurakalk, und zwar als den oberen Schichten des Malm angehörig, zu erkennen gibt. Mit diesen Kalken zugleich enthält der kalkige Sand Stücke von festem Sandstein und halbverwittertem Menilitschiefer, an welchem letzteren mitunter noch die für dieses Gestein charakteristischen Schuppen von *Meletta longimana* Heck. und *Mel. crenata* Heck., nebst zahlreichen Schuppen anderer Fischgattungen zu erkennen sind. Manche dieser Stücke zeigen noch die ursprüngliche blätterige Textur des Menilitschiefers, sind jedoch durch Verwitterung ganz plastisch geworden.

Neben diesen, aus nächster Nähe stammenden Gesteinen finden sich in den Ablagerungen, wenn auch nur untergeordnet, Geröllstücke, die von weit entfernten Punkten herrühren; es sind dies Granite, Gneiss, amphibolitische und chloritische Gesteine verschiedener Art.

Die Granite zeigen meist eine graue, seltener röthliche Färbung und verschiedene Zusammensetzung; einige Stücke zeichnen sich durch bläulichgrauen Feldspath aus, der in dem Gemenge vorherrscht, und mit dem ebenfalls grauen Quarz dem Gesteine eine grauliche Färbung ertheilt; der Glimmer ist in diesen Stücken ziemlich untergeordnet, von schwarzer Farbe. Andere Stücke zeigen weissen, schwach röthlichen Orthoklas, grauen Quarz und schwarzen Glimmer, ferner Körner einer gelblichen zerreiblichen Substanz, die wohl nichts anderes als zersetzte Feldspathmasse ist.

Eine Vergleichung dieser Granite mit denen der petrographischen Sammlung der Brüner Hochschule behufs Ermittlung des wahrscheinlichen Ortes ihrer Herkunft hatte kein Resultat; die von mir gesammelten Stücke konnten mit keinem der in der erwähnten Sammlung vorhandenen identificirt werden.

Gneissgerölle sind weniger häufig; meist zeigen sie grobfaserige Structur, weissen und schwarzen Glimmer.

Sehr untergeordnet kommen Stücke von festem, grauem, kalkhaltigen Quarzsandstein und solche einer eigenthümlichen, lettenartigen, grünen Substanz vor; letztere findet sich nicht selten in dem dichten Kalkstein eingeschlossen.

Die Grösse der Gerölle ist sehr verschieden; es finden sich einzelne von Faustgrösse, ziemlich häufig sind solche von 3—6 Decimeter Durchmesser; selten sind Blöcke von bedeutenderer Grösse. An dem Abhange des dem Orte Tieschan zunächst gelegenen Hügels, gegen Neuhof zu, trat ein mit Flechten überzogener Kalkfels theilweise zu Tage; bei den Sprengungsarbeiten erwies er sich als ein mächtiger, in sandigem Letten eingebetteter Block, dessen Volumen wohl über 100 Cubikmeter betragen haben mag; er lag vollkommen isolirt, in seiner nächsten Umgebung fanden sich nur wenige kleinere Geröllstücke. Das Materiale desselben ist von Farbe etwas mehr weiss, als das der kleineren, an den anderen Orten abgelagerten Knollen; stellenweise kommt darin die erwähnte grüne Substanz, manchmal, und dies namentlich auch in den gelblichen, kleineren Geröllen, so vertheilt,

dass dadurch eine Art Marmorirung hervorgebracht oder das Gestein breccienartig wird. Manchmal sind die Schalen der eingeschlossenen Mollusken durch dieselbe grüne Masse ersetzt, wodurch, besonders bei den Gastropoden, die Querschnitte derselben sehr deutlich hervortreten. Dieser Umstand beweist, dass die besagte Substanz ein Infiltrations-Product, eine pseudomorphische Bildung ist. Eine nähere Untersuchung dieses interessanten Vorkommens behalte ich mir für spätere Zeiten vor.

In Hohlräumen des Kalkes kommen honiggelbe Kalkspath-Krystalle vor, spitze Rhomboëder, die auch meist die Steinkerne der Fossilien in dünnen Krusten überziehen; mitunter sind sie schön ausgebildet und erreichen eine Kantenlänge von 1·5 Centimeter.

Ein anderes, und in solchen Kalken wohl seltenes Infiltrations-Product ist durchscheinender, gelblicher oder bläulicher Chalcedon in nierenförmigen, traubigen Gestalten, manchmal in wasserhellen Tropfen, wo dann die Aehnlichkeit mit Hyalith sehr gross ist. Dem Umstande, dass die Kalkmasse einzelner Stücke von Chalcedon-Substanz durchdrungen ist, verdanken diese ihre bedeutende Härte.

Eine gewiss sehr auffällige Erscheinung ist das Vorkommen eigenthümlicher knolliger Concretionen von weisser Farbe und der Härte des Kalksteins; sie heben sich scharf von der mehr gelblichen Kalksteinmasse, in welcher sie eingeschlossen sind, ab, erscheinen manchmal unregelmässig gewunden, und mögen wohl auf Organismen zurückzuführen sein. An einzelnen Handstücken sind die Concretionen kugelig, concentrisch-schalig zusammengesetzt, und so zahlreich, dass dadurch das Gestein an den Bruchflächen dem Ansehen nach dem tertiären Lithothamnienkalk (ehemals „Nulliporenkalk“) vollkommen ähnlich wird.

Seiner chemischen Zusammensetzung nach ist das gelbliche, dichte Gestein der Gerölle ziemlich reiner, kohlsaurer Kalk; ausser Kieselsäure fanden sich als Beimengungen vor:

<i>MgO</i>	1·04 Proc.
<i>FeO</i>	0·15 „
<i>Al₂O₃</i>	0·06 „
<i>MnO</i>	Spuren.

Die Thonerde lässt sich trotz der unbedeutenden Menge, in welcher sie vorkommt, durch Glühen und nachheriges Betupfen des Gesteins mit Kobaltsolution qualitativ sehr leicht nachweisen. Das *MnO* ist in den an Klufflächen vorkommenden, mitunter prächtigen Dendriten enthalten.

Das Vorkommen einzelner Jurakalk-Geschiebe in der Umgegend von Tieschan erwähnt schon Kolenati (Mineralien Mährens und Schlesiens, Brünn 1854, p. 16). Näheres über die Lagerungs-Verhältnisse und die Herkunft derselben war jedoch bisher nichts bekannt, und haben eben erst die in neuester Zeit vorgenommenen Abbau-Arbeiten solche Aufschlüsse geliefert, welche eine Beantwortung dieser Fragen möglich machen.

Was die Art und Weise der Ablagerung dieser Blöcke betrifft, so liegen dieselben ganz unregelmässig durcheinander („dépôts épar-

pillés“ Charpentier's), die abgeplatteten derselben liegen nicht immer mit ihrer flachen Seite horizontal, so dass bei der Ablagerung jedenfalls eine ziemlich heftige Fluth im Spiele gewesen sein muss; der gelbliche, sandige Lehm, in welchem die Geröllstücke eingebettet liegen, lässt ausserdem auf schlammiges Wasser schliessen.

Ueber die Periode, in welcher die Ablagerung stattfand, lässt sich aus den verschiedenen, mit abgelagerten Gesteinen mit voller Gewissheit der Schluss ziehen, dass es die Diluvialzeit war; massgebend sind hiebei einige Stücke von Sandsteinen, die ich auf dem Berge bei der Windmühle oberhalb Schüttboritz zugleich mit Jurakalk-Knollen auffand, diese Sandsteine enthalten Mollusken. Dass die Ablagerungen durch eine heftige Fluth bewirkt wurden, beweist ebensowohl die Grösse einzelner Blöcke, als auch die Art der Lagerung. Was die Richtung dieser Fluth anbelangt, so war diese entschieden eine nordwestliche, dafür spricht schon das Vorkommen von Stücken der Menilitschiefer, die nur von einer über den diese Schiefer führenden Hügelzug streichenden Fluth mitgeführt werden konnten, wie denn auch die bereits erwähnten, den Menilitschiefern concordant aufgelagerten Sandmassen von derselben Fluth zum Theil herabgeführt worden sein mögen, wo sie nun, namentlich am Neuhof herum, die Felder als „Flugsand“ bedecken. Die Ablagerungen von Jurakalk-Geschieben am Kobylý'er Berge bei Czeitsch, bei Pradorf und Czeikowitz (Kolenati l. c. p. 16), ferner die Ablagerungen von Graniten, Amphibolgesteinen und Eisensteinen, welche die Hügel bei Wieterschan, nordöstlich von Gaya, bedecken, und auf welche schon Hingenau (Uebersicht der geol. Verhältnisse von Mähren und Schlesien, Wien 1852, p. 130) aufmerksam gemacht hat, mögen auf ähnliche Fluthen zurückzuführen sein.

Ihren Ursprung verdanken die Kalkgerölle wahrscheinlich einem oder mehreren, durch die mechanische Einwirkung des Wassers zerstörten Jurakalk-Riffen, vielleicht einer jener „Klippen“, welche von mehreren neueren Forschern, namentlich von Dr. M. Neumayr, in seinen trefflichen „Jurastudien“ eingehender Beschreibung gewürdigt wurden. Dass eine Abtrennung und Weiterführung mitunter colossaler Blöcke durch diluviale Fluthen auch an anderen Orten Mährens stattgefunden hat, erhellt aus einer Beobachtung Foetterle's, welcher in seinem Berichte über die geologischen Aufnahmen im westlichen Mähren (Jahrbuch der k. k. geol. R.-A. 1858, p. 25) von einem Steinbruche spricht, der in der halben Entfernung von Skalizka gegen Zamersk in einem Kalkfelsen von circa 10 Klafter Höhe und 30 Klafter Länge aufgeschlossen ist; dieser gigantische Kalkblock ist im Löss¹⁾ eingebettet und zeigt zahlreiche Durchschnitte von Nerineen, Diceraten, Corallen etc.

Obwohl die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, dass Zerstörung der Felsen, Fortführung, Abrundung und Ablagerung der Trümmer durch eine und dieselbe Fluth erfolgen kann, mag doch der grösste Theil der Kalkgeröll-Ablagerungen, und speciell der hier beschriebenen,

¹⁾ Es dürfte diess wohl kaum echter „Löss“ sein, sondern wahrscheinlicher ein Analogon des in den hier besprochenen Ablagerungen vorkommenden sandigen Lehmes.

entstanden sein durch Auswaschung und Fortführung der Blöcke von ihren secundären Lagerstätten in eocänen Schichten-Complexen, so dass ihre jetzige Lagerstätte eigentlich schon eine tertiäre ist; grobe, conglomeratartige Sandsteine, Quarz, Schiefer und Kalkgeschiebe überlagern an vielen Orten den eigentlichen Karpathen-Sandstein; sie sind nach Foetterle (Jahresbericht des Werner-Vereins 1857, p. 28) am Liebischer Berge, am Alttitscheiner Schlossberge, am Swinetz und bei Jassenitz verbreitet; häufig sind grosse Geschiebe von weissem Jurakalk schwach durch Quarzsand verbunden, so dass sie leicht zerfallen und ein Haufwerk von Kalkgeschieben bilden.

Exotische Blöcke von Jurakalken sind durch Hohenegger an vielen Orten innerhalb eocäner Schichten angetroffen worden; Conglomerate von Jurakalk, krystallinischen Schiefen und Grauwackenkalken kommen im Marsgebirge nicht selten vor, wie denn auch als Rest ehemals ausgedehnter Ablagerungen eine der Juraklippen, die von Neumayr beschriebene „Klippe von Czetechowitz“, in diesem Gebiete sich befindet.

Besonders wichtig sind jedoch, als Stütze der oben ausgesprochenen Ansicht, die Ablagerungen jurassischer Gerölle bei Palkowitz in der Nähe von Friedland in Mähren; nach Mittheilungen, die ich der Güte meines hochgeehrten Lehrers, des Herrn Prof. Makowsky, verdanke, tritt daselbst eine 4—6 Meter mächtige Schichte von Kalkblöcken, mit Lehm, Schieferstücken etc. vermischt, auf; die Blöcke besitzen mitunter colossale Dimensionen, und finden sich solche von mehr als 100 Cubikmeter Rauminhalt; sie sind auf Ammoniten-führenden Neocomien-Schichten gelagert, das Hangende der ganzen Geröllablagerung ist ein ziemlich mächtig entwickelter, fester, petrefaktenleerer Sandstein, feinkörnig und sehr deutlich geschichtet (gebändert). Der gelbgraue Kalk der Blöcke enthält Nerineen, Terebrateln und andere Fossilien des weissen Jura, und zeigt ganz dieselben Concretionen von heller gefärbtem Kalk, wie sie an dem bei Tieschan vorkommenden Gesteine beobachtet werden können.

Diese Geröllschichte, deren Ablagerung aus stratigraphischen Gründen und nach analogen Vorkommnissen im Gebiete der Karpathen der Eocänperiode zuzuzählen sein dürfte, ist bei Palkowitz durch die Wirkung strömenden Wassers durchrissen worden, so dass die besprochenen Lagerungsverhältnisse deutlich und klar blossgelegt erscheinen; es ist hier also augenscheinlich ein grosser Theil jurassischer Kalkblöcke durch eine Fluth ausgewaschen, fortgeführt und an entfernten Orten wieder abgelagert worden; die Annahme, dass die Ablagerungen bei Tieschan und die meisten ähnlichen Vorkommnisse auf diese Art entstanden sind, hat demnach ziemlich viel Wahrscheinlichkeit für sich; eine Stütze dieser Ansicht ist auch die Abrundung der Blöcke, welche, wie leicht einzusehen ist, nicht so vollkommen sein könnte, wenn eine und dieselbe Flut die Zerstörung des ursprünglichen Felsens und die Fortführung und Abrollung der Trümmer bewirkt hätte.

Die jetzige Meereshöhe des Tieschaner Hügels beträgt nach der Bestimmung von Kořistka 1041 Fuss, eine Höhe, die bei Weitem geringer ist als der Spiegel des Diluvialmeeres; für das marine Diluvium der ungarischen Ebene nahm bekanntlich Freiherr v. Richtshofen (Jahrb. der k. k. geol. R.-A. Bd. 10, p. 460 ff.) zwei verschiedene Diluvialmeere an, deren eines bis in die Nähe von Wien reichte, wie Suess nachgewiesen hat. Durch eingehende Studien des Quartärs in der Umgebung von Dresden sah sich Jentzsch (Neues Jahrb. für Min. etc. 1872. p. 473) genöthigt, ebenfalls zwei Diluvialmeere anzunehmen, welche getrennt sind durch eine Periode der Erhebung. Die Driftströmung, welcher die erratischen Blöcke im östlichen und nordöstlichen Mähren und in Schlesien ihre Transportirung verdanken, mag einem Meere angehört haben, welches in Zusammenhang stand einerseits mit dem der jetzigen norddeutschen Ebene, andererseits mit dem der ungarischen Niederung. Da nun unter den jetzigen Niveau-Verhältnissen ein Abschluss desjenigen Gebietes, in welchem die besprochenen Geröll-Ablagerungen vorkommen, von den diluvialen Meeren nicht leicht möglich gewesen wäre, vielmehr eine Submersion nothwendig hätte stattfinden müssen, so sehe ich mich veranlasst, hier dieselbe Annahme zu machen, welche Lyell zur Erklärung des Schwemmlandes im Rheinthale gemacht hat, nämlich Schwankungen der Niveau-Verhältnisse des Festlandes, zu supponiren. Es muss demnach zu der Zeit, als die ungarische Ebene vom Diluvialmeere bedeckt war, und ebenso zu der Zeit, als durch die nördliche Driftströmung die erratischen Blöcke in Mähren und Schlesien abgelagert wurden (welche Periode möglicherweise mit der Submersion der ungarischen Ebene zusammenfällt), der grösste Theil von Mähren über den Spiegel des Diluvialmeeres herausgeragt haben. Die diluvialen Flüsse, durch welche die Schotter-, Kies- und Schlamm- (Löss-) Ablagerungen erfolgten, mündeten in dieses Meer, nach dessen allmählichem Zurückzuge auch eine allmähliche Senkung des besprochenen Landstriches eintrat, so dass jetzt entschiedene Süsswasser-Bildungen der Diluvial-Periode scheinbar im Submersions-Gebiete des Diluvial-Meeres vorkommen.

Zum Schlusse möge hier noch ein, wenn auch unvollständiges, Verzeichniss der von Herrn Verwalter Stohandl in Neuhof und mir in den Jurakalken von Tieschan und Umgebung gesammelten Fossilien Platz finden. Auffallend ist der in Malmkalken ungewöhnliche Reichtum an Pelecypoden, von denen sich circa 15 Species, freilich nur in Steinkernen und desshalb schwer bestimmbar, finden; die Corallen sind lauter riffbauende Genera; von Ammoniten fand ich nur ein Exemplar, jedoch völlig unbestimmbar, dagegen einige gut erhaltene Fragmente einer anderen Cephalopoden-Gattung, des „*Diploconus*“ Zittel; von der einzigen, von Zittel beschriebenen Species (*Diploconus belemnitoides*) aus dem Stramberger Kalke unterscheidet sich das aus dem Tieschaner Jurakalke stammende Fossil sehr wesentlich durch den kreisrunden Querschnitt und durch den Verlauf der Kammerscheidwände, welche nicht nur auf der Dorsalseite des Phragmokons in die

Höhe gezogen sind, sondern auch eine laterale, nach oben gerichtete Ausbuchtung besitzen. Ich habe diese neue Species Herrn Stohandl gewidmet.

Gastropoden, namentlich Nerineen, finden sich ebenfalls ziemlich häufig, von Brachiopoden circa 6 Species, jedoch in unbedeutender Individuenzahl; zwei durch ihre Form auffallende Arten konnte ich nach den mir zu Gebote stehenden einschlägigen Werken nicht näher bestimmen.

Von Echinodermen fanden sich seltene Reste von Cidariten und undeutliche Crinoidenglieder.

Von Crustaceen kommen Cephalothoraces von Prosoponiden vor: von 5 Exemplaren gelang es mir, freilich auf sehr mühselige Art, eines aus dem harten Kalkstein vollständig herauszuarbeiten, so dass nicht bloss die Rückenfläche des Cephalothorax, sondern auch die Augentielfurchen und die Unterseite mit den weit umgebogenen Schildrändern sichtbar geworden sind.

Die Sculptur der Schale ist kaum wahrzunehmen, namentlich sind die beiden, den Cephalothorax durchziehenden Furchen sehr seicht, die hintere derselben kaum angedeutet. Ich nenne desshalb diese in den Tieschaner und Schüttboritzer Kalken nicht seltene Species *Prosopon laeve*.

Verzeichniss

der in den beschriebenen Jurakalk-Geröllen vorkommenden Fossilien.

- Pelecypoden: *Diceras arietina* Lmk.
 " *sp.*
 Pecten globosus.
 " *cf. cingulatus.*
 " *sp.*
 Arca trisulcata.
 Trigonia sp.
 Plagiostoma cf. donacina.
 Ceromya sp.
 Lima sp.
 Venus sp.
 Pholadomya sp.
 Modiola sp.

Ausserdem mehrere gänzlich unbestimmbare Steinkerne.

- Gastropoden: *Nerinea suprajurensis.*
 " *sp.*
 Trochus jurensis (Steinkerne u. Schalenabdruck).
 Natica jurensis.
 Cerithium sp.
 Nerita cancellata? (Abdruck eines Theiles d. Schale).
 Turbo?

Ausserdem einige unbestimmbare Exemplare.

- Corallen : *Astraea confluens.*
 " *tubulosa.*
 " *cariophylloides.*
 " *decemradiata.*
 Anthophyllum obconicum.
 Brachiopoden: *Rhynchonella trilobata.*
 " *sp.?*
 Ter. insignis.
 " *longirostris (juv.?).*
 Cephalopoden: *Ammonites sp.?*
 Diploconus Stohandli Rzehak nov. sp.
 Echinodermen: *Cidaris sp. (coronata?)*
 Encrinites sp.?
 Crustaceen : *Prosopon laeve Rz. nov. sp.*
-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt](#)

Jahr/Year: 1878

Band/Volume: [028](#)

Autor(en)/Author(s): Rzehak Anton

Artikel/Article: [Ablagerungen jurassischer Gerolle bei Tieschan in Mähren. 1-8](#)