

und des todten Meeres bis zum Waddi el Chor, das nördliche Ende des Waddi el Araba.

d) Das Land im Osten des Jordans bis zur Parallele von Damaskus.

Das ganze Gebirge in der so eben detaillirten Ausdehnung gehört der Jura- und Kreidereihe an. Sogenannte krystallinische oder plutonische Gesteine sind von Russegger in diesem Terrain nicht aufgefunden worden; vulkanische Felsgebilde fand jedoch derselbe am Bergrande des Beckens von Tiberias.

Der Jurakalk bildet von Hebron nach Jerusalem in grosser Einförmigkeit das ganze Terrain, nur die Kuppen einiger Berge z. B. desjenigen, worauf Bethlehem steht, des Oelberges bei Jerusalem u. m. a. haben haubenförmige Auflagerungen von weisser, sehr feuersteinreicher Kreide. Mit dem Jurakalke von Jerusalem und dessen Umgebung treten sehr häufig und besonders das Gestein der zahllosen Höhlen und Grotten bildend, mächtige Massen von Dolomit auf. Die weisse obere Kreide bildet die obersten Ablagerungen und entwickelt sich, je näher man dem Becken des todten Meeres kommt, mehr und mehr. Merkmale vulkanischer Einwirkungen auf Terraingestaltung sind in der unmittelbaren Umgegend des todten Meeres und in den zunächst angränzenden Gebirgen häufig und nicht zu verkennen, doch sah Russegger nichts dergleichen zu Tage kommen. Das im Vergleiche mit dem mittelländischen Meere bedeutend niedrigeren Niveau des schwarzen Meeres erklärt Russegger durch Verdunstung und verminderte Wasserzuflüsse.

Herr A. v. Morlot übergab folgende Mittheilung des Herrn Custos Ehrlich in Linz:

Die Formation des Nummulitensandsteines, welche ihre Stellung zwischen der nördlich gelegenen Tertiär-Ebene und dem südlich zu höheren Bergen ansteigenden Wiener Sandstein einnimmt, findet sich in dem Gebiete von Ober-Oesterreich, Salzburg und Baiern in der Richtung von Osten nach Westen in steigender Mächtigkeit entwickelt.

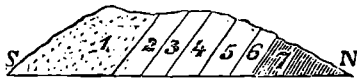
Das unbedeutendste Vorkommen ist zu Oberweis nächst Gmunden, wo an dem rechten Ufer des Traunflusses sich ein

anstehender Block eines grauen Nummulitensandsteines, voll von den ihm den Namen gebenden Versteinerungen befand, der aber in jüngster Zeit weggesprengt wurde.

In der Gegend um Mattsee im Salzburgischen besteht diese Bildung aus einem festen, versteinerungsreichen, röthlich-braunen oder grünlich-grauen Sandstein, der zum Theil mit Thoneisenstein- und Quarzkörnern gemengt ist, dann aus einem mürben, gelben, zerklüfteten Sandstein, welcher für gewöhnlich keine Versteinerungen enthält und endlich aus einem ganz losen gelblichen Sand. Der Nummulitenkalk, der durch die angelegten Steinbrüche bloss gelegt ist, zeigt sich in seinen unteren Lagen mehr als Kalkmergel von grünlicher Farbe, weiter aber als reinerer Kalk graulich-weiss mit undeutlichen organischen Einschlüssen.

Wie sich die Lagerungsverhältnisse darstellen, soll beigegebene Skizze erläutern.

Wartstein.



1. röthlich-grauer und graulich-grüner versteinerungsreicher Sandstein.
2. röthlich-grauer-Sandstein,
3. loser Sand,
4. gelber, zerklüfteter Kalk,
5. graulich-weisser Kalk,
6. grünlicher Sand,
7. Mergel.

Das südliche Einfallen der Schichten ist am deutlichsten in einem Anbruch bei der Ortschaft Schalhem zu beobachten, in welcher Richtung hin sich auch die Formation bald verliert.

Weiter westlich aber findet sich der Nummulitensandstein am Haunsberg (der aus Wiener-Sandstein besteht) in mehren Gräben und Schluchten, wie bei Glimmersberg im Teufelsgraben, Wildkarr, in grösserer Ausdehnung aber zu St. Pankraz (Gschlössl), wo die Filialkirche und das Schulhaus darauf gebaut sind.

Die Verhältnisse sind denen um Mattsee ziemlich gleich, nur ist hier die Formation in grösserer Mächtigkeit entwickelt und es bildet hier der gelbliche Sand einen ganzen Felsen.

Der Nummulitenkalk bildet eine mehre hundert Schritte lange Wand und liegt tiefer unter der Sandschichte.

In alter Zeit wurden am Haunsberge auf den hier in
Freunde der Naturwissenschaften in Wien. V. Nr. 7. 6

grösseren Körnern vorkommenden Thoneisenstein Untersuchungsschächte abgeteuft, doch sind jetzt keine Spuren von den Bergarbeiten mehr zu sehen.

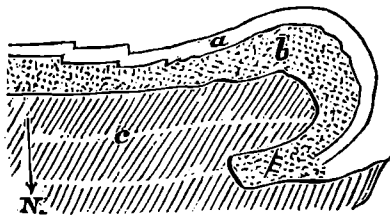
Wegen des Vorkommens von Eisen erhält die Formation noch mehr gegen Westen ihre grösste Wichtigkeit. Im sogenannten Kressengraben bei Achthal und Neukirchen bestehen bedeutende Bergbaue.

Die geognostischen Verhältnisse sind dadurch gut aufgeschlossen und durch die Befahrung der Gruben, Besichtigung der Karten, der angelegten Sammlungen und durch die erhaltenen gefälligen Mittheilungen des Obersteigers Bauer und Verwalters Herrn Russegger ward die Forschung sehr erleichtert.

Die Gesteinscharakteristik ist im Allgemeinen mit dem früheren Vorkommen gleich, nur findet sich hier mitunter dem Nummulitensand Kohle, wiewohl selten in kleinen Parthien beigemischt und das Auftreten der eisenhaltigen Flötze ist besonders ausgezeichnet.

Der Kalk erscheint gelblich oder graulich-weiss von drei bis vier Fuss Mächtigkeit mit zahlreichen Nummuliten bei der Rollbrücke in Achthal, weiter im Westen aber bildet derselbe ganze Hügel, wo er schwarze, kohlige Theilchen und ein granliches, granitartiges Ansehen erhält, daher in dieser Gegend Granitmarmor genannt und zu Monumenten verarbeitet wird. Im Friedhofe des Städtchens Traunstein befinden sich mehre Denksteine davon.

Die eisenhaltigen Flötze zeigen die Eigenthümlichkeit, dass sie sich verwerfen und am Ausgehenden eine hackenförmige Krümmung machen, wobei das Verfläichen immer regelmässig gegen den Hacken zu liegt, wie die Zeichnung es versinnlichen soll.



Hackenförmige Krümmung eines Eisensteinflötzes im k. b. Bergbaue zu Neukirchen im Grundriss.

a) Eisensteinflötz. b) Nummulitensandstein. c) Schieferthon.

Die Verwerfungen finden

sich mehr im Hangenden als im Liegenden des Flötzes und zwischen den gestörten Lagern liegen die einzelnen Blätter.

Im Schwarzenberg fallen die Schichten nach Südwest und verfläachen mit einem Winkel von 70—80°.

Die eisenhältigen Flötze ziehen sich im Sandstein fort und gehen in dem als Unterlage dienenden Mergelschiefer oder Schieferthon aus. Nach Oben findet die Auskeilung in eine Schotterlage statt, diese Gerölmassen gehen am Unterberge vom Tag 15 Lachter ins Werk und noch tiefer nieder.

Die bairischen Gruben, die eine jährliche Ausbeute von 200000 Zentner machen, liegen etwas nördlicher als die im Achthale, sie liefern mehr kieselige und kalkige rothe Flötze mit einem Eisengehalt von 26 p. Ct., die Achthaler mehr schwarze mit wenig Kalk, daher man denselben beim Schmelzprozesse zusetzen muss, aber der Gehalt an Eisen steigt auf 36 Percent.

Jedes Hauptflötz hat wieder ein kleines Nebenflötz, welches gewöhnlich vorzugsweise in Achthal reich an Versteinerungen getroffen wird.

Die Petrefacte dieser Formation sind überhaupt zahlreich und wohl erhalten, Auch die Art ihres Vorkommens ist erwähnenswert, so werden sie z. B. immer mehr an der Süd- als Nordseite gefunden und am meisten in neuen Anbrüchen. Die Nummuliten zeigen sich gewöhnlich als längliche Streifen im Gestein und liegen mit dem Hangenden des Flötzes paralleler, mit dem Liegenden aber stehen sie im Kreuz. In der Gegend von Adelholzen in Baiern erreichen sie Thalergrösse und darüber.

Auch der grünlich-graue Mergelschiefer ist nicht versteinungsleer, wie ein aufgefundenes Stück mit einer in Schwefelkies umgewandelten Helix-Art beweist.

Hinsichtlich der Auffindung von Petrefacten ist in Neukirchen der sogenannte Maurenschurf der wichtigste Punkt, woher auch noch die selteneren Stücke wie Wirbel und andere Knochen, Exemplare von Krabben u. s. w. erhalten wurden, die beinahe sämmtlich in die ausgezeichnete Sammlung des Herrn Dr. Hell und in die ebenfalls nicht unbedeutende des Herrn Apothekers Bauer jun. in Traunstein übergangen, wo

sie mit besonderer Zuverlässigkeit jedem Fremden gezeigt werden.

Bei dem weggesprengten Blocke des Nummulitensandsteines zu Oberweis wurde schon bei dem ersten Hammerschlag in das bloss gelegte, schon etwas verwitterte Gestein eine nur wenig beschädigte Krabbe erhalten, welche mit der Abbildung des *Cancer punctatus* im Geinitz'schen Werke ziemlich übereinstimmt.

Graf Münster führt bezüglich des Kressengrabens an, dass, wo man bis jetzt auf den Grund gekommen sei, sich eine Unterlage von Urfelsconglomerat gezeigt habe, welches aus grossen Stücken von Gneiss, Granit, Glimmerschiefer und Grauwacke bestand und von einer Masse des Ur- und Uebergangsthonschiefers zusammengekittet war; da diese Bildung an den meisten Stellen von der jüngeren Molasse bedeckt wird, so ging schon seine Ansicht dahin, dass die Formation des Nummulitensandsteines die unterste Lage der grossen tertiären Bildung sei, welche sich von der Schweiz aus durch Baiern nach Oesterreich zieht.

Betrachtet man aber die Lagerungsverhältnisse dieser eocenen Bildung in der Gegend um den Mattsee, wo am jenseitigen Ufer gegen das östliche Ende desselben die Wiener-sandstein-Schichten des gegen Norden gelegenen Kronberges sich in den See hinein erstrecken und so weit das Auge reicht, sich in dem klaren Wasser verfolgen lassen, so kann man mit aller Wahrscheinlichkeit annehmen, dass diese Bildung mit der benachbarten des südlich gelegenen Tannberges und Buchberges im Zusammenhang stehe und dass die mitten inne liegende Nummulitensand-Formation hier dem älteren Wiener-sandsteine aufliegen müsse und ihre Stellung als unterste tertiäre Bildung würde sich bestätigen.

Herr Custos Freyer machte folgende Mittheilung:

Hr. Joseph Scherovitz, k. k. Schichtenmeister zu Idria betrieb zu Ende des vorigen Jahrhunderts einen Bleibergbau im Grauwackengestein zu Knapovshe im Lacker Bezirke in Krain und fand im Stolln, im alten Mann Holzkohlen, an welche sich Bleiglanzkrystalle rindenförmig angesetzt hatten. Die Holzkohlen wurden als Ueberreste des Feuersetzens be-