

wickelnde Gase hervorgebracht wurden, nicht aber als das Produkt einer metamorphosirenden Einwirkung auf die Grundmasse zu betrachten sind. Die aus der nur noch zähflüssigen Masse entwickelten Gase (hier speciell wohl Wasserdämpfe) haben nur langsam, und stellenweise auch gar keinen Austritt finden können, wodurch die Poren, grössere Hohlräume und blasenartige Auftreibungen hervorgebracht wurden.

H. Wolf. — Bohrproben aus dem artesischen Brunnen von Debreczin. H. Wolf legte Proben von dem in Debreczin zuletzt gebohrten artesischen Brunnen vor, welche auf dessen Bitte, Herr Ant. Frank, Magistratsrath in Debreczin, an die geologische Reichsanstalt einsendete.

Diese Stadt besitzt gegenwärtig zwölf artesische Brunnen, die in 50 bis 52 Klafter Teufe niedergehen, und man denkt noch zahlreiche Brunnen zu bohren, da man des Erfolges nunmehr sicher ist.

Die eingesendeten Proben weisen einen Schichtenwechsel zwischen reinem Sand und Thon in den mannigfaltigsten Abstufungen und gegenseitigen Mischungsverhältnissen nach, doch keine Probe stimmt petrographisch mit dem Wiener Tegel überein.

Die eingeschlossenen organischen Reste weisen durch die ganze Teufe eine ununterbrochene Sumpf- und Flussablagerung nach, und es ist keine Spur darin gefunden, welche auf eine marine Ablagerung in der ungarischen Ebene schliessen lässt. (Man vergleiche Freiherrn von Richthofen: „Marines Diluvium der ungarischen Ebene. „Jahrbuch der geologischen Reichsanstalt 1859. Seite 459 bis 463.)

Die Fossilien, welche ausgeschlemmt, nur in den Jugendexemplaren vollständig zu gewinnen waren, gehören folgenden Arten an:

*Paludina impura* Lam.

*Succinea oblonga* Drap.

*Pupa frumentum* Drap.

*Pupila muscorum* Lam.

*Helix carthusiana* Müller.

*Helix striata* Drap.

*Helix austriaca* Mühlf.

*Planorbis marginatus* Zgl. u. Cyolas.

Möglich, dass ein grösserer Artenreichtum für diese fossilienführenden Schichten, selbst ein Nachweis derselben auch in den von mir als fossilienfrei bezeichneten Schichten sich ergeben wird, wenn grössere Mengen zur Schlemmung einst benützt werden können. Das ganze Schlemmmaterial von einer Probe war höchstens  $\frac{1}{4}$  Pf, da das Ganze nicht aufgebraucht werden sollte. Die Proben wurden von Klafter zu Klafter genommen und auch so geschlemmt. In der nachfolgenden Schichtenreihe ist das gleichartige Material in eine Schichte zusammengefasst. Die Begrenzung einer solchen Schichte kann aber um 1 — 2 Schuh auf oder abwärts nicht genau gegeben werden, da eben die genommenen Proben nicht auf den Schichtenwechsel, sondern auf die Tiefenscala sich beziehen, und oft mehrere derselben als gleichartig ein und derselben Schichte angehören.

Wasser wurde erbohrt in der 4., 12., 31. Klafter, sämmtlich ungeniessbar. Erst in der 53. Klafter wurde geniessbares Wasser gefunden von 12 Grad Réaumur, während die mittlere Temperatur dieses Ortes bei 10 Grad Réaumur beträgt. Obgleich das erbohrte Wasser 2 Klafter unter der Oberfläche bleibt und von hier an gepumpt werden muss, so ist doch dieses Verhältniss schon ein sehr günstiges für die ungarische Ebene zu nennen; es ist nur zu wünschen, dass die Wichtigkeit dieser Brunnen dort allseitig erkannt, und das Verständniss für die Ausbeutung derselben erweckt werde. Namentlich soll man sich nicht begnügen mit dem ersten erreichten trinkbaren Wasser die weiteren Forschungen nach abwärts einzustellen, da noch günstigere Resultate erzielt werden können.

Schichtenfolge von Oben nach Unten war folgende:

4 Klafter sandiger gelber Lehm, in Flugsand übergehend, mit *Succinaea oblonga* Drap., *Pupila muscorum* Lam., *Helix carthusiana* Müller, *H. striata* Drap., *H. austriaca* Müllf., *Planorbis marginatus* Zgl., unten erstes Seihwasser, ungeniessbar.

7 Klafter grünlichgrauer Sand, mit Sandconcretionen und vielem Glimmer. Ohne Schaaalenreste. Es ist dies der eigentliche Sand der ungarischen Ebene, und führt das Grundwasser; ebenfalls ungeniessbar.

7 Klafter thoniger Sand, aus Quarz, Trachyt und Obsidiantrümmern. Ohne Schaaalenreste.

9 Klafter grauer sandiger Thon, mit Salzsäure stark brausend. Schlemmprodukt: feiner Quarzsand und Körner von in Brauneisenstein umgewandelten Schwefelkies, ferner *Succinaea oblonga*, *Paludina impura*, *Planorbis marginatus*, *Cyclas*.

2 Klafter bläulichgrauer plastischer Thon, mit Salzsäure sehr wenig brausend. Schlemmprodukt: feinerer Quarzsand und Schwefelkies. Ohne Schaaalenreste.

1 Klafter gelber sandiger Thon, heftig brausend, mit *Succinaea oblonga*, *Pupa frumentum*, *Planorbis marginatus*.

2 Klafter gelber thoniger Sand, brauset nicht. Schlemmprodukt: Sandconcretionen und Trachyttrümmer, ohne Schaaalenreste. Diese Schichte führt das erste steigende Wasser; es ist ungeniessbar.

4 Klafter gelber sandiger Thon, brauset wenig. Schlemmprodukt: Sand- und Thonconcretionen, Brauneisensteinkörner und *Paludina impura*, *Succinaea oblonga*, *Pupa frumentum*, *Planorbis marginatus*.

1 Klafter sandiger gelber Lehm, brauset heftig. Schlemmprodukt: feiner gelber Quarzsand, ohne Schaaalenreste.

2 Klafter blaugrauer Thon, mit Kalkausblühungen. Schlemmprodukt: feiner weisser Quarzsand, Thonconcretionen und Spuren von *Paludina impura*.

3 Klafter grünlichgrauer spiegelklüftiger Thon, brauset sehr wenig. Schlemmprodukt: Kalk und Brauneisensteinconcretionen, Trümmer von Karpathensandstein und feiner gelber Sand, ohne Schaaalenreste.

2 Klafter dunkelgrauer sandiger Thon, brauset wenig. Schlemmprodukt: feiner grauer Quarzsand, Brauneisensteinkörner, ohne Schaaalenreste.

2 Klafter grünlichgrauer sandiger Thon, brauset heftig, zeigt Kalk- und Brauneisensteinausscheidungen. Schlemmprodukt: grober, weisser Quarzsand, Trachyttrümmer, Brauneisensteinkörner, ohne Schaaalenreste.

1 Klafter lichtgrauer sandiger Thon, brauset heftig. Schlemmprodukt: feiner weisser Quarzsand, Brauneisensteinkörner, Thonconcretionen und Reste von *Helix striata*.

3 Klafter grünlichgrauer Thon mit Kalkausscheidungen. Schlemmprodukt: grauer Quarzsand, Opalsplitter, Trachyttrümmer, Brauneisensteinkörner, Thonconcretionen, im mittleren Theile Reste von *Succinaea oblonga*.

2 $\frac{1}{2}$  Klafter grünlichgrauer Sand. Schlemmprodukt: grauer Sand, Glimmerschuppen, Trachyttrümmer, Sandröhrchen nach zerstörten Wurzeln, Brauneisensteinkörner und *Succinaea oblonga*, *Pupa muscorum*, mit aufsteigendem trinkbaren Wasser von 12 Grad Réaumur. Ende der Bohrung.

Herrn Magistratsrath A. Frank gebührt das Verdienst, diese Bohrungen in Debreczin eingeleitet und den Erfolg durch seine dauernde Mühewaltung und

Geduld gesichert zu haben. Ihre hohe Wichtigkeit wird durch das Fortschreiten der Theissregulirung in der bisherigen Weise, ohne gleichzeitige Anlage eines künstlichen Bewässerungssystems, noch mehr hervortreten; und die allgemeinere Verbreitung derartiger Brunnen zur zwingenden Nothwendigkeit werden.

Nyiregyháza und Szathmár sind dem Beispiele Debreczin's schon gefolgt, bald wird der Betrieb der Theissbahn, um den beständigen Calamitäten zu entgehen, nur durch dieselben Hilfsmittel ermöglicht sein.

C. v. Neupauer. — Das Eisensteinvorkommen von Cino-Banya und dessen Gewinnung. Cino-Banya, ungefähr drei Meilen nördlich von Losoncz, liegt in einem reinen Glimmerschiefergebiete, das sich von Westen nach Osten in einer durchschnittlichen Breite von drei Stunden hinzieht und den Gneiss begleitet. Eine Viertelstunde vom Orte (Berg Hrby) findet sich ein völlig zu Tag gehendes Lager von Ankerit mit einer Mächtigkeit bis zu 9 Klaftern und einem Streichen nach Stunde 17—18. Das Verflächen ist 35—36 Grad ganz conform der Schichtenrichtung des Glimmerschiefers, und lässt sich das Lager 100 Klafter über Tags verfolgen. Dieses Lager ist nun beinahe ringsum mit einem okerartigen Mulme, unzweifelhaft das Verwitterungsprodukt des Ankerits, umgeben, welch' letzterer sichtlich wie ein Kern in dieser lockeren Masse liegt.

Die Tagwässer, die ungehindert Zutritt haben, griffen mit ihrer Einwirkung an manchen Stellen tief in das Lager hinein und erzeugten eine bedeutende Menge dieses Mulme's, dessen Gehalt an Eisenoxyd 47.7 Procente, während jener des Ankerits nur circa 13% beträgt. Der Ankerit dient in der Hütte als Zuschlag, während der eisenreiche Mulm bisher noch nicht nutzbar gemacht werden konnte, da ihn der Gebläsestrom immer zur Gicht hinaustrieb. Ein Zusammenkneten mit Lehm und Kalk bewirkte auch nur ein vorübergehendes Zusammenhalten, und werden wahrscheinlich jetzt gerade andere Mittel versucht, dieses Material nutzbar zu machen. Die Hauptmenge der Erze, die zur Verschmelzung in Cino-Banya gelangen, wird in dem eine halbe Stunde nordöstlich gelegenen Orte Turička gewonnen, wo sich ein Lager von ziemlich bedeutender Mächtigkeit vorfindet. Die Hauptmasse ist Brauneisenstein als Zersetzungsprodukt von Spatheisenstein, den ich an mehreren Stellen des Lagers in frischem Zustande antraf. An den Grenzen des Lagers finden sich Glasköpfe mit sehr schöner Structur und einem Gehalte von 77 Procent Eisenoxyd, während der gewöhnliche Brauneisenstein dort nur deren 37 Procent enthält. Ebenso kommen kleinere Mengen desselben Ankerites wie am Berge Hrby im Lager vor, die wieder an manchen Stellen, die den Atmosphäriilien zugänglich waren, Gelegenheit zur Bildung des früher erwähnten Mulmes geben. Eine manganhaltige Varietät des Brauneisensteines, die auch gefunden wird, dürfte identisch mit dem Blauerz von Eisenerz sein.

Das Lager ist durch drei übereinanderliegende Stollen aufgeschlossen, wozu jetzt noch ein vierter kömmt, der als Wasserableitung für die höheren Strecken dienen soll. Die Verschmelzung geschieht in Cino-Banya selbst in der Hütte des Herrn Franz Kuchinka, der mir mit der grössten Liberalität die Untersuchung seines Bergbaues, sowie den Zutritt zur Hütte gestattete. Die Hütte hat einen 30 Fuss hohen Hochofen sammt Giesserei und einem Gebläse, das durch ein Wasserrad und eine kleine Dampfmaschine in Bewegung gesetzt wird; bei Mangel an Wasser arbeitet eine 24pferdige direkt wirkende Maschine mit zwei liegenden Dampfzylindern. Die Beschickung besteht aus  $\frac{1}{2}$  Turičkaer Erzen (Glasköpfe und Kleinerz), dann  $\frac{1}{3}$  Hrbyerzen und 10 Procent Kalk, der