

Altenmark, Localcaplan Franz Rant zu Rob, Pfarrer M. Uranker in Seeland, Eisenwerksdirector Alphons Pisl zu Aloisthal in Mähren, Verwalter Ed. Pisl zu Goldenstein und Fabriksbesitzer Gessner und Pohl zu Müggwitz in Mähren, welchen Allen für die den Geologen der II. Section bei ihren Arbeiten gewährte theils moralische, theils materielle Unterstützung dieselben zum grössten Danke verpflichtet sind.

Herr Ferd. Freiherr v. Richthofen sprach über die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Telkibánya im Abauj-Tornaer Comitát in Ober-Ungarn.

Das Dorf Telkibánya liegt in einem flachen Thalkessel des trachytischen Gebirgszuges, welcher sich von Eperjes bis Tokay erstreckt, und vereinigt in seiner nächsten Umgebung alle Eigenthümlichkeiten, welche das gesammte Trachytgebirge im östlichen Ober-Ungarn zeigt. Das Thalbecken ist in die hohen bewaldeten Trachytberge eingesenkt und steht nach Westen durch einen Engpass, durch welchen der Thalbach der Hernad zufliesst, mit dem breiten Thale der letzteren in Verbindung, nach Osten durch eine flache Einsattelung mit dem Thalsystem der Bodrog. Die Trachyte sind das älteste Gebilde. Sie gehören jenen basischen, durch ihre Hornblendeführung charakterisirten Gliedern derselben an, welche für Ungarn so charakteristisch sind. Vorwaltend ist eine schwärzlichgraue Varietät mit zahlreichen Krystallen eines schiefwinkligen Feldspathes; sie wird von jüngerem Trachyt durchsetzt, welcher im frischen Zustande leberbraun, im zersetzten ziegelroth ist. Der letztere bildet Gänge, welche ungefähr nach Stunde 20 streichen, und ist stets von mächtigen Reibungsconglomeraten begleitet, welche bei Göncz eine Terrasse entlang dem Trachytgebirge bilden. Gleichzeitige Tuffbildungen, welche den Eruptionen dieser Trachyte angehörten, sind nicht vorhanden, und da sie im Eperjes-Tokayer Trachytgebirge überhaupt fehlen, so beweist diess, dass dort zur Zeit dieser Masseneruptionen Festland war. Schon mit dem nächsten Ausbruch aber treten ganz andere Verhältnisse ein. Statt der ausgedehnten Spalten finden sich nun reihenförmig angeordnete kleinere Communicationswege, welche zum Theil in dem Krater echter Vulcane endigen, zum Theil auch ohne einen solchen grosse Massen von eruptivem Material entsenden; statt der massigen und normalen basischen Trachyte erscheinen nun lauter Gesteine, welche als Laven, Perlsteine, Obsidiane und Bimssteine erstarrten und zum Theil reich an Kieselsäure sind. Am wichtigsten ist der Umstand, dass mit der ersten Eruption schon eine Wasserbedeckung vorhanden war und alle vulcanischen Ausbrüche untermeerisch geschahen. Diess erweisen die verbreiteten Tuffbildungen.

Einer der schönsten Vulcane befindet sich in dem Dorf Telkibánya selbst. Er hat gegen hundert Fuss Höhe und ist ein echter Buch'scher Erhebungskrater. Seine unteren Wände bestehen aus Tuffschichten, welche allseitig vom Berg abfallen; in der Höhe herrschen Laven, welche nach Süd und Südwest die Abhänge bis herab bedecken, an den anderen Seiten nur einzelne starre Gräte bilden. Rothe und schwarze Obsidiane walten vor; doch sind sie nie vollständig glasartig erstarrt, sondern durchaus lamellar angeordnet; meist wechseln schwarze und rothe Obsidianlagen mit perlgrauen krystallinischen, alle von äusserster Dünne. In anderen wechselt in gleicher Weise bimssteinartiges mit glasartigem Gefüge und sehr oft findet in einzelnen dieser feinen Lamellen eine Neigung zur Perlsteinbildung statt. Die Häuser von Telkibánya sind an den Wänden des Vulcans, zwischen den einzelnen Lavaströmen, und ganz besonders auf dem oberen Kraterande zerstreut. Einige andere Vulcane in unmittelbarer Nähe zeigen andere Gesteine. So ist zum Beispiel der Vulcan, welcher sich nördlich vom Uebergange vom Gönczer Thal nach Telkibánya erhebt, ausgezeichnet durch seine Perlstein-

ergüsse und seine Bimssteingehänge, während im Gönitzer Thale abwärts schwarze Gesteine von pechsteinartigem Ansehen stromartig den Fuss der Trachytabhänge bekleiden und wahrscheinlich aus Spalten in dem letzteren hervorgegedrungen sind. Das verbreitetste Lagergestein in dem Thalbecken von Telkibánya ist ein gelblich-weisses zelliges Gestein von zerfressenem Ansehen; es tritt besonders am Fusse der vulcanischen Hügel häufig auf und hat offenbar eine tiefgreifende Zersetzung durch vulcanische Gas-Exhalationen erlitten.

Nicht minder mannigfaltig, als die Laven, sind die vulcanisch-sedimentären Gebilde, die Tuffe. Ihre Bildung beginnt mit der ersten vulcanischen Eruption und begleitet dieselben bis zum Ende. Diese innige Verknüpfung mit den Ausbrüchen bewirkt einen ausserordentlichen Wechsel in horizontaler wie in senkrechter Richtung. Es treten grobe Conglomerate mit mächtigen Blöcken auf, sie werden feiner, sandsteinartig, zuletzt feinerdig und thonig. Wie das Gefüge, so wechselt auch das Material. So bestehen die Tuffe im Gönitzer Thale, dessen oberer Theil sich durch die Perlit-Laven auszeichnet, vorherrschend aus feiner vulcanischer Asche und zerriebenem Perlstein mit grösseren Bruchstücken vom letzteren, während im Thalkessel von Telkibánya, wo mehrere kleine vulcanische Herde neben einander thätig waren, ein gleichförmigerer Absatz von Conglomeratuffen, sandsteinartigen und feinerdigen Tuffen stattfand, deren Material ein Gemenge aus den verschiedensten vulcanischen Producten ist. Besonders häufig mussten hier Schichten der Laven mit den Tuffen wechseln; im Dorf Telkibánya kann man diesen Wechsel vielfach beobachten; Perlsteine in dünnen Bänken wechsellagern hier mit erdigen Tuffen. Am Ausgange des Thales herrschen Bimssteintuffe; tritt man weiter hinaus in das Hügelland des Hernad-Thales, so befindet man sich auch noch im Tuffland, allein hier sind sie ganz verändert. Hier wurde das Material von vielen vulcanischen Ausbrüchen und von zerstörten Tuffen von weit her zusammengeschwemmt und lagerte sich im völlig zersetzten Zustande ab. Daher herrschen hier überaus lockere und leichte Schichten, welche durch Verwitterung einen guten Boden liefern.

Die Höhe, bis zu welcher das Meer, in dem die vulcanischen Ausbrüche und Tuffablagerungen von Telkibánya geschahen, gereicht habe, lässt sich auf 1800 bis 2000 Fuss schätzen, da so weit die Schichten hinaufreichen. Die Zeit, in welcher alles diess stattfand, war die Miocen-Periode. In Telkibánya selbst gibt es dafür keinen Anhalt, da hier nichts Organisches als ein kleines Braunkohlenflötz bekannt ist. Allein in unmittelbarer Nähe, im Hernadthale, sind die Tuffe bei dem Dorf Zsujta erfüllt von Versteinerungen des Wiener Beckens. Der Rückzug des Meeres geschah noch in der Miocenzeit und damit war auch jede vulcanische Thätigkeit abgeschnitten. Kaum könnte es einen glänzenderen Beleg für die herrschenden Theorien der vulcanischen Erscheinungen geben, welche sie mit benachbarten Wasserbedeckungen in Zusammenhang bringen.

Die vulcanisch-eruptive Thätigkeit von Telkibánya war noch von anderen Erscheinungen begleitet. Insbesondere scheinen heisse kieselsäurehaltige Quellen, ähnlich denen im isländischen Trachytgebirge, vielfach hervorgebrochen zu sein und zu jenen mächtigen Kieselsäureablagerungen mit eingeschlossenen Pflanzstengeln, wie man ihnen in jener Gegend häufig begegnet, Veranlassung gegeben zu haben. Auch die berühmten Wachspale im Osva-Thal, welche in einer zertrümmerten und zersetzten rothen steinigen Lava vorkommen, dürften dadurch entstanden sein. Spuren von Gas-Exhalationen sind bei Telkibánya nicht so deutlich wie in andern Theilen Ober-Ungarns. Nur jene zellige poröse Lava, welche wir im Vorigen anführten, dürfte nach vielfacher Analogie auf dergleichen Prozesse hindeuten.

Einige besondere Zersetzungserscheinungen bieten die Tuffe dar. Am Vulcan Sujum bei Szántó sind dieselben in eine gelbliche Substanz verwandelt, welche dem Palagonit von Island auffallend gleicht und wahrscheinlich demselben analog ist. Die Trachyte werden auf verschiedene Weise zersetzt. Der am seltensten vorkommende Process verwandelt sie in Porcellanerde. Letztere wird in dem Porcellanstollen bei Telkibánya bergmännisch gewonnen, am Ort selbst gebrannt und versorgt ganz Ober-Ungarn mit Porcellan.

Herr H. Wolf berichtet über die Mineralquellen von Szántó, Magyarád und Bori im Honther Comitate. Sie liegen  $2\frac{1}{2}$  Meilen nordwestlich von Ipolyságh an der gegen Leventz führenden Strasse, welche sich bei Szemeréd von der Hauptstrasse, die von Ipolyságh nach Schemnitz führt, abzweigt. Diese Quellen sind unter einer Unzahl von anderen, welche im Honther Comitats aus den miocenen Ablagerungen hervorbrechen, deshalb hervorzuheben, weil sie in der Gestaltung des Terrains noch immer modificirend wirken, und dadurch schon allein, abgesehen von ihrer chemischen Zusammensetzung und ihrer heilkräftigen Wirkung, dem Geologen ein besonderes Interesse verleihen. Diese Quellen, ungefähr zehn an Zahl, sind schon vermöge ihrer Wirkung auf die Geruchs- und Geschmacksnerven, so wie in Bezug auf ihre Temperatur in die oben angedeuteten drei Gruppen zu bringen.

Die Quelle von Szántó ist ein reiner Kohlensäuerling; diese ist jetzt wichtig geworden, weil ihr Wasser dem Sauerbrunnen von Szalatnya bei Egegh, welcher seit dem Erdbeben vom 15. Jänner d. J. ungeniessbar ist, substituirt wird, d. h. die Handelsleute, welche früher Szalatnyer Wasser bezogen, verkaufen nun den Kunden das Szántóer Wasser für dieses. Die Temperatur der Szántóer Quelle war bei einer Luftwärme von  $20^{\circ}$  R. am 9. August Mittags 1 Uhr 30 Minuten =  $10\cdot5^{\circ}$  R. Die freie Kohlensäure steigt in zahlreichen grossen Blasen auf, das Wasser schmeckt höchst angenehm und wirkt erfrischend und zeigt am Abfluss keinen Niederschlag.

Dagegen bemerkt man an den drei Quellen der zweiten Gruppe, welche ungefähr 80 Klafter im Südosten von der Szántóer Quelle in kurzen Zwischenräumen von 10 zu 20 Klaftern auftreten, einen mächtigen Quellenabsatz, der durch das Einschneiden der Gewässer des Szazdibaches zum Theil entblösst wurde. Diese Quellen besitzen einen ammoniakalischen Geschmack und den Geruch des Schwefelwasserstoffes, sie setzen eine bedeutende Masse von kohlensaurem Kalk ab, der in kleineren Hügeln von 15—30 Fuss über der Sohle des Szazdibaches, die bekannten concentrisch-schaligen Lagen des Travertins von 1—3 Linien Dicke, manchmal auch noch viel dünner, in der den Waldpilzen fast analogen Form aufgebaut ist. Die Höhe der Hügel bildet stets die Gränze der Steigkraft der Quellen, welche überzuströmen, also Kalk abzusetzen aufhören, sobald dieselbe erreicht ist, dann suchen die nachdrückenden Wässer eine tiefere Durchbruchstelle, wo sie abermals Hügel zu bauen beginnen. Auf diese Weise setzen sich die neueren Travertinhügel, dem Laufe des Szazdibaches folgend, immer südlicher an. Dass diess geschieht, bemerkt man an dem letzten, dem südlichsten, an der Mühle in Magyarád, wo die Quelle mit grosser Vehemenz aufsteigt und eine Temperatur von  $23^{\circ}$  R. bei einer Luftwärme von  $20^{\circ}$  R. zeigte. Diese Quelle setzt den meisten Kalk ab, sie wird nur zum Baden benützt. Die nächste nördliche Quelle, unmittelbar bei der Gendarmerie-Caserne, fliesst schon viel ruhiger und zeigt nur  $21^{\circ}$  R., während die dritte, noch etwa 20 Klafter weiter nördlicher, die nächste gegen Szántó, nicht mehr abfliesst, sondern ein ruhiges Niveau in der an der Kuppe des Hügels befindlichen Schale einhält. Die Temperatur war hier nur mehr  $17^{\circ}$  R.