

Dieselben gehören wohl zu den schönsten in den Nordalpen und lassen mit grosser Wahrscheinlichkeit eine Fortsetzung auf den Höhen des Karwendelgebirges erwarten. Ueber dem breiten, aus Wettersteindolomit bestehenden Fussgestelle des Rofan, baut sich der geringmächtige Dachsteinkalk in Form eines langen Grates auf, dessen Gipfel: Hochiss 2296 Meter, Spieljoch, Rofan 2257 und Sonnwendjoch 2226 Meter den Kamm nur wenig überragen.

Ueber diesem Relief gelangte der Lias zur Ablagerung, dessen unterster Horizont — Oberregion des unteren Lias, wie im Salzkammergut — auf höchst charakteristische Weise transgredirt.

Eine grosse Zahl von Spaltausfüllungen ziehen sich durch das Kar südlich vom Hochiss, über die Mauritz-Alpe, durch das Kar der Gruberlacken-Alpe und über den Grat des Sonnwendjoch in nord-südlicher Richtung hin, Ueberreste einst mächtiger Ablagerungen, wovon uns nur eine besser erhalten blieb.

Dieselbe reicht von der Mauritz-Alpe in nord-östlicher Richtung durch eine Hochgebirgsmulde bis über den Rofan hinaus.

Die Gesteine, welche an dem Aufbau dieser zusammenhängenden Liasdecke Antheil nehmen, sind von unten nach oben: braune Crinoidenkalke, rothe Plattenkalke, rothe, grün gefleckte Mergelschiefer, endlich eine stellenweise aus sehr grossen Trümmern bestehende, Hornsteinbrocken führende, mächtige Breccie, deren Bestandtheile mitunter derart abgerundet sind, dass förmliche Uebergänge zu Conglomerat hergestellt sind. Letztere bilden z. B. den Grat des Rofan, dessen Gipfel aus Dachsteinkalk wie eine kleine Insel aus dem weichen Liasgestein herausragt.

Die grauen geschichteten Plattenkalke mit den Hornsteinknollen endlich, welche sich über dem Lias noch bis 250 Meter mächtig in dünnen zerborstenen Mauern am Rothspitz und Spieljoch erheben, Berge, deren Physiognomie so ganz an die castellartigen Gipfel des Loser bei Aussee erinnert, gehören wohl dem Oberen Jura an.

Die Detailschilderung der interessanten Verhältnisse auf dem Sonnwendjoch möge einer grösseren Arbeit über die Lagerungsverhältnisse des nordalpinen Lias vorbehalten bleiben, in welcher Verfasser die an den typischen Localitäten eines weiten Bezirkes gesammelten Erfahrungen niederzulegen gedenkt.

Reise-Berichte.

Dr. E. Tietze. Ueber ein Vorkommen von Granit inmitten der galizischen Flyschzone (de dato Würbenthal, 20. August).

Seit Abfertigung meines letzten Berichtes habe ich meine diesjährigen Beghungen in Westgalizien beendigt. Zu den in dieser Zeit untersuchten Gebieten gehört insbesondere die Gegend um Isdebnik, Lanckron und Kalwarya. Das über die Gliederung der dortigen Karpathensandsteine zu Sagende behalte ich mir vor, später mitzutheilen. Für diesmal will ich die Aufmerksamkeit nur auf ein eigenthümliches Vorkommen von Granit lenken, welches ich in der Nähe von Bugaj bei Kalwarya beobachtete.

Südlich der Strasse, die vom Klosterberge von Kalwarya nach Lanekron führt, sieht man in den Schluchten in der Nähe der Eisenbahn (es ist die Strecke Skawina-Sucha der Transversalbahn) dunkle Schiefer, welche ziemlich magere Thoneisensteine untergeordnet sind und welche auf Grund von Fossilfunden, welche vor längerer Zeit auf den Halden der ehemals hier betriebenen Eisensteingruben gemacht wurden, von Fallaux und Hohenegger den Wernsdorfer Schichten zugetheilt wurden. Im Bereich dieses Schiefergebiets nun trifft man überraschender Weise in einer der Schluchten einen deutlichen frischen Granit mit dunklem Glimmer und blassröthlichem oder weissem Feldspath, von welchem bisweilen einzelne grössere Krystalle gleichsam porphyrisch in der feinkörnigeren Grundmasse ausgesondert liegen. Der Aufschluss dieses Granits lässt sich längs des betreffenden Baches auf eine Strecke von 10—12 Klafter verfolgen; es darf aber hervorgehoben werden, dass sich dieser Aufschluss nicht etwa landschaftlich durch besondere Felsformen oder dergleichen besonders auszeichnet, sondern ausschliesslich durch das Einschneiden des Baches bewirkt wird.

Leider lässt sich ein directer Contact des Gesteines mit den Schiefen der Umgebung nicht beobachten, da die Aufschlüsse zunächst ober- und unterhalb des Granits nur die die letzteren auch oberflächlich bedeckenden Verwitterungslehne blosslegen, doch sah ich etwas nordwestlich von der beschriebenen Stelle einen Block desselben Gesteins von einigen Cubikmetern Grösse aus den Schiefen herausragen.

Es braucht kaum besonders hervorgehoben zu werden, dass wir es hier nicht mit einem grossen Block des nordischen Erraticums zu thun haben, von welchem ich übrigens Spuren bis in diese Theile des karpathischen Gebiets hinein fand. Schon die petrographische Beschaffenheit des Granits schliesst einen Vergleich mit den wohlbekannten dunkelrothen Graniten und den übrigen Gebilden des nordischen Glacialdiluviums aus, ganz abgesehen davon, dass nordische Blöcke von solchen colossalen Dimensionen sich am galizischen Karpathenrande nirgends finden. Ganz augenscheinlich gehört das erwähnte Vorkommen vielmehr zu den sozusagen autochthonen krystallinischen Gesteinen, welche sich an verschiedenen Stellen längs der ganzen schlesisch-galizischen Flyschzone finden, mit ähnlichen Vorkommnissen im Bereich des alpinen Flysch in Vergleich zu bringen sind, und auf welche bei Besprechung der sogenannten exotischen Blöcke wiederholt die Aufmerksamkeit der verehrten Fachgenossen gelenkt wurde.

Was das hier geschilderte Auftreten eines derartigen exotischen krystallinischen Gesteins besonders bemerkenswerth macht, ist seine Grösse und Masse, mit welcher selbst die meisten der grösseren Blöcke des Habkerngranits der Schweiz, soweit mir das nach Studer's und Kaufmann's Mittheilungen erinnerlich ist, sich nicht entfernt messen könnten. Man hat bei dem in der Nachbarschaft vor Kurzem beendeten Bahnbau über 100 Cubikmeter nach Mittheilung des theilnehmenden Ingenieurs von unserem Granit zu Bauquadern u. s. w. entnommen, ohne dass man dabei dem äusseren Ansehen nach eine wesentliche Verminderung der hervortretenden Masse bewirkt hätte. Ein weiteres Entnehmen des Materials wurde auch nur aufgegeben, nicht weil die noch zu gewinnende Quantität zu unbedeutend erschienen wäre, sondern weil das Gestein im Vergleich

zu den bequemer verwendbaren Sandsteinen von Kalwarya zu fest und weil seine Bearbeitung grade für die Zwecke des Bahnbaues zu mühselig war, so vortrefflich es sich auch sonst für solche monumentale Arbeiten (Grabsteine u. s. w.) verwenden liesse, für welche man jetzt in Krakau den Granit der viel entlegeneren Tatra herbeizieht.

Es kann sich nur um die Frage handeln, ob wir es hier mit einer austehenden Klippe einer älteren Felsart oder mit einem ungeheuren Block zu thun haben. Direct ist diese Frage durch Beobachtung nicht zu entscheiden, ich bin aber fast geneigt, die erstgenannte Eventualität für die wahrscheinlichere zu halten, da im zweiten Falle die ziemliche Isolirtheit des Vorkommens inmitten der Schiefer schwer zu erklären wäre. Man sollte nämlich meinen, dass dann auch kleinere Blöcke in grösserer Zahl in der Umgebung der betreffenden Localität bemerkt werden müssten, während ich doch nur einen solchen Block zu Gesicht bekam. Das schliesst zwar nicht aus, dass etwa in den benachbarten Waldparcellen versteckt sich noch etliche solcher kleinerer Blöcke werden finden lassen, aber ich erhielt doch den Eindruck, dass dies nicht oft geschehen werde.¹⁾ Es ist auch vielleicht in gewissem Sinne gleichgiltig, wie wir die vorliegende Frage beantworten, denn ein Block von so enormen Dimensionen, wie es der Granit von Bugaj sein müsste, kann nicht leicht von weither an Ort und Stelle gebracht worden sein, so dass wir in gleichzeitigem Anbetracht der verschiedenen Gesichtspunkte, die ich schon bei früheren Gelegenheiten über die exotischen Blöcke der Karpathen auseinandergesetzt habe, immer wieder zu der Idee eines alten Gesteinswalles geführt werden, der, mannigfach zusammengesetzt, an der Stelle eines Theiles der heutigen Sandsteinzone sich befand und bei der Ablagerung des Flysch theils verdeckt, theils zerstört wurde. Anders kommt man mit den bewussten Erscheinungen nicht zurecht, ausser man lässt mit Kaufmann einen Theil der exotischen Blöcke durch Metamorphose im Flysch entstehen.

Ich will bei dieser Gelegenheit hervorheben, dass mir die Bemerkungen, welche Hilber in dem soeben ausgegebenen letzten Hefte unseres Jahrbuches (pag. 424) bei Besprechung der Gegend von Ropczyce über die exotischen Blöcke der Karpathen macht, in keinem sehr wesentlichen Gegensatze zu dieser meiner Ansicht zu stehen scheinen, wie man das aus den Worten Hilber's fast herauslesen könnte. „Geringere Schwierigkeiten als dieser Meinung“, schreibt nämlich Hilber, „stellen sich der blossen Voraussetzung einer nahe gelegenen Ursprungsstelle der erwähnten Fremdlinge, ihrer Weiterwälzung durch die Uferströmungen und Einbettung in die Sedimente entgegen.“ Wie es die betreffenden Capitel meiner, zum Theil im Verein mit Paul herausgegebenen Schriften über Galizien (Studien in der Sandsteinzone 1877, Neue Studien 1879, Gegend von Lemberg 1882) deutlich zeigen, war es eben in diesen Schriften versucht worden, die Nähe der Ursprungsstellen für die exotischen Blöcke darzuthun und diese Ursprungsstellen als im Bereich der heutigen Sandsteinentwicklung, namentlich auch als in der Gegend des Nordrandes derselben, einschliesslich des heutigen

¹⁾ Man muss sich hüten, Bruchstücke des Granits, die beim Transport von der bewussten Schlucht bis zum Bahnkörper verloren gingen, für selbstständige Findlinge zu halten.

Verbreitungsbezirks eines Theiles der miocänen Salzformation befindlich zu zeigen. Die Art der Verbreitung der exotischen Blöcke führt dann von selbst zur idealen Reconstruction einer älteren Gesteinszone in der Gegend des Auftretens dieser Blöcke, von welcher Gesteinszone ich, nebenbei gesagt, annahm, dass sie zum Theil erst während der Miocänzeit verschwunden sei. Hilber sagt also über den Ursprung der Blöcke genau dasselbe, wie ich, nur mit wenig veränderter Stylisirung. Wenn es nun Jemandem lieber ist zu sagen, vier sei gleich zwei mal zwei, als zu sagen zwei mal zwei sei vier, so kann man das schliesslich nicht verhindern. Ich finde nur nicht, dass der eine dieser Sätze grössere oder „geringere Schwierigkeiten“ mache als der andere.

Nach dem Abschluss meiner Excursionen in Westgalizien besuchte ich soeben noch das meiner Section zugewiesene Gebiet in Schlesien, woselbst Herr Baron v. Camerlander thätig ist. In dessen Begleitung besichtigte ich unter Anderem den kürzlich wieder in Betrieb gekommenen Goldbergbau bei Freiwaldau, sowie die Gegend bei Kaltenstein, auf welche Herr v. Camerlander mich besonders aufmerksam gemacht hatte. Ich bin dafür sehr dankbar, denn die dort sichtbaren Contactverhältnisse zwischen krystallinischem Kalk und einer Art von granitischem Gestein sind sehr merkwürdige. Ich spreche nicht von den Mineralbildungen in der Contactzone, sondern von dem Verhältniss der Durchdringung des Kalkes durch Granit. Nicht allein dringen granitische Keile in den Kalkstein, sondern es finden sich in dem letzteren rings begrenzte flachere Kuchen von Granit eingeschlossen, die keineswegs als Geschiebe gedeutet werden können, ein Vorkommen, welches wohl an die vor einigen Jahren von Th. Fuchs an einem Punkte der Donau oberhalb Wien gemachten Beobachtungen erinnert. Ich will aber Herrn v. Camerlander, der diesen wichtigen Punkt entdeckt hat, nicht vorgreifen. Wir dürfen seiner Zeit eine anregende Mittheilung darüber, sowie über die genau studirten Verhältnisse des oberwähnten Goldvorkommens erwarten.

Von hier aus begeben sich noch auf einige Zeit nach der Marmarosch, ehe ich meine Reise beendige.

Dr. Victor Uhlig. Reisebericht aus der Tatra.

Den Verfügungen des Herrn Directors entsprechend, wurden ungefähr 14 Tage für Touren in der Tatra verwendet. Von Zakopane aus konnten in dieser Zeit 8 Excursionen, von Javorina schlechten Wetters wegen nur 2 Excursionen unternommen werden. Diese Excursionen wurden nicht auf alle Theile der Tatra gleichmässig vertheilt, sondern es wurde ein kleineres Gebiet zwischen dem Koscielisker Thal im Westen und dem Bystrathal (Eisenwerk Zakopane) im Osten genauer begangen, da nur dann zu erhoffen war, einen näheren Einblick in die geologische Zusammensetzung der Tatra zu gewinnen.

Einen wichtigen Antheil an der Zusammensetzung des Tatragebirges bei Zakopane nehmen zwei mächtige Dolomitzüge, bezüglich deren Folgendes ermittelt werden konnte. Wenn man von Süden nach Norden diese Dolomitzüge verquert, so trifft man im Süden zunächst eine mit eigenthümlichen dolomitischen Wacken und Schiefnern beginnende Dolomitzone an, auf welche ein zusammenhängendes Band von rothen und grünlichen Schiefnern, Sandsteinen und dolomitischen Wacken folgt. Diese