©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at



## Eingesendete Mittheilungen.

**F. v. Richthofen.** Reisen in China. (Aus einem Schreiben an Herrn Dir. v. Hauer) de dato Tshing-tu-fu, Provinz Sz'-tshwan, China, den 29. Februar 1872.

Seit meinem Brief aus Si-ngan-fu [1]) habe ich eine Reise vom höchsten Interesse ausgeführt: dreissig Tage auf steilen Pfaden durch ununterbrochenes Gebirgsland, das zum Theil bis gegen 11 oder 12.000 Fuss aufragt. Es sind die Ausläufer des centralasiatischen mächtigen Kwen-lun-Gebirges: der Tsing-ling-shan und der Ta-pa-shan (Pe-ling und Ta-pa-ling unserer Karten). Der Tsing-ling-shan ist eine achtzehn deutsche Meilen breite Gebirgszone, nach beiden Seiten schroff und ohne jegliche Vorberge abstürzend, ganz ohne Thalböden im Inneren und ganz ohne Längsthäler, nur von zahlreichen schroffen und engen Felsschluchten quer gegen die Streichrichtung durchsetzt. Nach Norden sind sie kurz, mit steilem Gefälle, nach Süden lang, mit sanfterem Gefälle; dennoch sind letztere die wildesten. Die trennenden Rücken sind sämmtlich wild zerrissen. Nur der aus Granit bestehende, der Längsrichtung des Gebirges ungefähr folgende Wasserscheiderücken, welcher im Tai-pe-shan gipfelt, hat sanfte Formen. Von ihm aus fällt das Gebirge nach Norden schnell in das tiefe Lössland von Shensi ab. Nach Süden dacht es sich nur wenig ab; der südliche Steilrand hat noch Höhen von 6 bis 7000 Fuss. Der Geograph würde vergebens versuchen, mit Ausnahme der Wasserscheidekette, Ordnung in diesem Gewirre von Gipfeln zu finden. Aber kaum trägt man die geologischen Beobachtungen auf der Karte ein, so gliedert sich die breite Gebirgszone in einfachster Weise in eine Reihe paralleler Bänder, die, gleich dem Gebirge selbst, nach O. 12° S. streichen, so dass Ein Durchschnitt genügt, um den Gebirgsbau in grösserer Erstreckung annähernd zu kennen. Da ich das Gebirge quer übersetzte, allerdings mit vielfachen Krümmungen und Passübergängen, so ist es mir gelungen, das Profil desselben mit ziemlicher Genauigkeit aufzuzeichnen. Das nördliche Dritttheil besteht aus Granit und einem sehr mächtigen System grüner Schiefer, theils chloritisch, theils hornblendeführend, welche ich in meinem Tagebuch als Wutai-Schichten aufzuführen pflege und die wahrscheinlich vorsilurisch sind. Der ganze Rest besteht aus einem regelmässig aufgebauten Schichtencomplex, dessen Mächtigkeit 10.000 Fuss weit übersteigt und dessen einer Theil, nach Versteinerungen im Ta-pa-Gebirge, entweder obersilurisch oder unterdevonisch ist. Er führt, zwischen Kalksteinen eingeschlossen, ein Flötz von zweifellos animalischer Kohle. Dieser Theil des Gebirges gliedert sich wieder in drei Zonen. In der nördlichsten, also gerade im Inneren des Gebirges, sind die Schichten nicht metamorphisch und von keinen Eruptivgesteinen durchsetzt. In der nächst südlichen sind sie von Granit und Diorit in grösseren Gängen und Stöcken durchsetzt und halb metamorphisch. In der südlichsten, welche am breitesten und von den wildesten Schluchten durchsetzt ist, sind sie wirr zusammengefaltet und ganz von einem Geäder von Granit durchwirkt. Hier sind sie in Gneiss, Glimmerschiefer und Marmor verwandelt, aber durch Schichtenfolge und gewisse petrographische Eigenthümlichkeiten noch erkennbar. Zu den letzteren gehört

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at



das Auftreten mächtiger Complexe, welche aus einem beständigen Wechsel sehr dünner kalkiger und thoniger Schichten bestehen.

Das Ta-pa-Gebirge ist dort, wo die Strasse es betritt, von dem Tsing-ling-Gebirge durch den alluvialen Thalboden des Han-Flusses geschieden. Auch von ihm konnte ich das schöne Schichtenprofil mit Genauigkeit aufzeichnen. Aber ungleich dem vorigen gilt es nur für einen Theil des Gebirges. Während nämlich die Kette, wie unsere Karten sie angeben, nach Ostsüdost gerichtet ist, haben sämmtliche Schichten das Streichen O. 20° N. Wenn ich meinen Reiseweg auf die Linie S. 20° O. projicire, so verquerte ich diese Streichrichtung rechtwinkelig durch sieben deutsche Meilen im älteren Gebirge und durch weitere fünf Meilen im südlich vorliegenden jüngeren Gebirge. Jenes ältere Gebirge besteht aus einer sehr regelmässigen, nicht metamorphosirten Schichtenfolge derselben Formationen, welche die südlichen zwei Drittheile des Tsing-ling zusammensetzen. Ein gewisser Theil derselben, von mehreren tausend Fuss Mächtigkeit, ist von einer unermesslichen Masse von Versteinerungen erfüllt. Meine Sammlung, deren Umfang durch die Transportmittel beschränkt war, wird hinreichen, um die Formation mit Sicherheit zu bestimmen. Meinem Nachfolger aber, der schon auf die Thatsache vorbereitet sein wird, blüht hier die reichste Ernte. Es ist weitaus der reichste Fundort von Versteinerungen überhaupt, den ich bisher in China gefunden habe. Es sind hauptsächlich Korallen, Brachiopoden und Trilobiten. Mit dem schon erwähnten Kohlenflötz finden sich wohlerhaltene Zweischaler.

Ich muss nun diese kurze Mittheilung schliessen, denn schon im Ta-pa-shan betrete ich Sz'-tshwan, eine Provinz von 8000 Quadratmeilen. Ich habe noch zu wenig davon gesehen, um es wagen zu dürfen, über sie zu schreiben. Nur die Anklänge an ein altes gemeinsames Reisegebiet muss ich Ihnen mittheilen. Sz'-tshwan scheint mir ein Siebenbürgen in weit vergrössertem Masstab zu sein: Randgebirge aus älteren Formationen ringsherum, die ein weites, mit horizontal abgelagerten, jüngeren Schichten erfülltes Becken einschliessen. Dort sind sie tertiär, hier wahrscheinlich vom Alter der Trias. Dort führen sie Salzstöcke; Sz'-tshwan ist durch seine Salzbrunnen berühmt, welche über einen grossen Theil des Beckens vertheilt sind. In beiden Ländern sind diese Schlussablagerungen durch Erosion zu einem Hügelland aufgelöst, welches fast den ganzen Raum des Beckens erfüllt.

Ich stehe hier am Fusse der West-Umwallung dieses Beckens, die sich, schroff ansteigend, schon in geringer Entfernung zur ewigen Schneehöhe erhebt, und dann nach Nord, West und Süd sich forterstreckt als eine der ausgedehntesten und grossartigsten Massenerhebungen. In ihrem Gebiete sind die fernen, noch nie besuchten Quellenländer der grossen Ströme des südöstlichen Asiens, welche das Gebirgsland in steilen, tief eingeschnittenen, zum grossen Theil einander parallelen Riesenschluchten durchbrechen, um sich dann im divergirenden Lauf ihren Mündungen, vom gelben Meer bis zum Golf von Bengalen, zuzuwenden. Es bietet sich hier ein Forschungsgebiet von seltener Grossartigkeit. Sie werden mein Verlangen begreiflich finden, wenigstens einen Theil desselben kennen zu lernen. Ich wünschte fast, noch einmal am Anfang, statt am Schluss meiner Reisen zu stehen. Mit Energie und Beharrlichkeit und mit einigem Aufwand von Zeit liessen sich die grössten der in Hinsicht dieser Gegend

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at



noch bestehenden geographischen und geologischen Probleme lösen. Allein meine Zeit ist kurz zugemessen und ich kann kaum einen Blick in die weite Gebirgswelt thun. Kurze Ausflüge lassen sich nicht machen, wenn man nicht auf demselben Weg hin und rückreisen will. Fast das ganze Gebiet ist von unabhängigen Völkerschaften derartig eingenommen, dass man es nur in einigen, dem Verkehr geöffneten Hauptlinien durchziehen kann. Eine von diesen ist die bekannte Strasse nach Tibet, welche Tshing-tu-fu und Hlassa verbindet. Sie führt von hier direct nach West. Um die nächste Verbindung nach Westen hin zu erreichen, muss man von Tshingtu vier und ein halb Breitengrade südlich reisen, immer am Ost-Abfall des Gebirges hin. Erst von Tung-tshwan-fu (Provinz Yünnan) führt wieder eine grosse Handelsstrasse nach West. Das ganze Gebirge zwischen den beiden genannten östlichen Endpunkten ist von den Lolo bewohnt, einer unabhängigen, den Chinesen sehr feindlichen Völkerschaft, die jede Ueberschreitung des Gebirges unmöglich macht. Jenseits des Gebietes derselben, im Westen, ist dann wieder ein schmaler, von Nord nach Süd gerichteter Strich von Chinesen occupirt. Dann folgt ein Gebiet, weit grösser als das erste, wieder von unabhängigen Völkerschaften bewohnt. So kommt es, dass ein Ausflug in diese Länder, wenn man ihn noch so sehr beschränkt, Monate in Anspruch nimmt. Dasselbe gilt von den Provinzen Yünnan und Kwei-tshan.

Trotzdem hoffe ich in der geringen, mir noch vor den heissen Monaten zu Gebote stehenden Zeit Einiges zur Kenntniss dieser westlichen Gebiete beizutragen und dadurch in dieser Richtung eine Art Abschluss meines Aufnahmsgebietes (wenn ich es so nennen darf) zu erhalten. Sollte ich das grosse Glück haben, alle meine Tagebücher, Karten und Sammlungen ohne Verlust nach Europa zu bringen, so hoffe ich Ihnen bei meiner Rückkehr Manches von Interesse erzählen zu können.

Obgleich ich darauf rechne, Ihnen schon früher einen Besuch in Wien abzustatten, freue ich mich doch ganz besonders auf die Gelegenheit, die sich bei der Weltausstellung bieten wird. Besonders angenehm wird es mir dabei sein, die persönliche Bekanntschaft so mancher Fachgenossen nachzuholen, die ich bis jetzt nur dem Namen nach kenne.

**D. Stur.** Vorkommnisse von Graphit bei Pistau, südwestlich bei Iglau in Mähren.

Die stellenweise dunkle Färbung des Bodens, die insbesondere bei Regenwetter auffällig ist, gab die erste Veranlassung zur Auffindung dieser Graphit-Vorkommnisse, die dem Gneissgebiete der Umgegend von Iglau angehören. Die ersten Aufschlüsse geschahen unmittelbar neben der nach Triesch führenden Strasse, gleich im S. W. ausserhalb des Ortes Pistau, und bestanden in einer mehrere Fuss tiefen Grube, die gegenwärtig zugeworfen ist, und deren Resultat genauer nicht mehr eruirt werden konnte. Von dieser ersten Grube, um einige Klafter näher zum Orte Pistau, hat man den gegenwärtigen Aufschluss eröffnet, der in einem $1\frac{1}{2}$ Klafter tiefen, und circa 4 Klftr. langen und 3 Klftr. breiten Einschnitte besteht, dessen tiefere Partien unter Wasser stehen, und dessen Wände auch schon theilweise eingefallen sind. In der Mitte des Einschnittes ragt eine, etwa eine Kubikklafter fassende Masse des graphitführenden Gneisses empor, die, rundherum entblösst, einen klaren Aufschluss über die Art und Weise des Graphit-Vorkommens gibt. Die Schichten des Gneisses

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1872

Band/Volume: 1872

Autor(en)/Author(s): Richthofen Ferdinand Freiherr von

Artikel/Article: Reisen in China 206-208