2. Ueber das Valorsineconglomerat.

Von Herrn H. POHLIG in Bonn.

Von dem neueren Standpunkt aus, welchen die allgemeinere Kenntnissnahme der von mir zuerst als solcher erkannten und ausführlich beschriebenen¹⁾, archaeischen Conglomeratgneisse des Königreiches Sachsen gewährt, wird die Mittheilung eigener Untersuchungsergebnisse über die sogen. Valorsineconglomerate der Schweiz, wie ich hoffe, nicht unerwünscht sein; haben doch diese bemerkenswerthen Gebilde nicht einmal vorher diejenige Würdigung in Gestalt einer eingehenderen Beschreibung gefunden, welche sie immerhin verdienen. Der erste, welcher das Vorkommen, als Puddingstein, erwähnte, war der Entdecker des Chamounixthales Saussure; doch geht er in seinen „Voyages dans les Alpes“ nicht auf die Zusammensetzung dieses Conglomerates ein, sondern beweist nur aus dessen steiler Schichtenstellung die Aufrichtung des Gebirges zum ersten Mal. Dadurch; nicht durch seine Zusammensetzung, ist das Vorkommen classisch und seinerzeit berühmt geworden.

A. FAVRE²⁾ fand in dem Gestein Gerölle mit Eindrücken, wie in der Nagelflue, und schloss daraus, wie aus dem von ihm beobachteten teigartigen Anhaften von Bindemittel an Geröllen und zuweilen gneissartigem Aussehen des letzteren, dass das Gestein einen durch Metamorphose wieder erweichten Zustand durchgemacht haben müsse. STUDER³⁾ beschreibt das Conglomerat als Verrucano, zwischen der „Ebene“ Céblanc bei Valorsine und dem Col de Balme; das Bindemittel ist nach ihm ein rother oder violetter, wohl auch grüner und grauer Schiefer, meist aus Glimmer bestehend, und die sandkorn- bis kopfgrossen Geschiebe von Gneiss, Glimmerschiefer und Quarz verkittend.

Gegenwärtig ist das Valorsineconglomerat durch die neue Strasse, welche von der Station Vernayaz der Walliser Bahn, an

¹⁾ H. POHLIG, der archaeische District von Strehla i. S. Diese Zeitsch. 1877, p. 556 ff., 576—557, 583, 585—589; ferner in Verh. naturh. Ver. Rheinl. Bonn 1880, Sitz.-Ber. p. 214 und 1890 p. 116

²⁾ N. Jahrb. f. Min. 1849, p. 42 (Geologische Beob. b. Chamounix).

³⁾ Geologie der Schweiz 1851, p. 414.

der Trientklamm, über Salvan und Finhaut nach Chatelard führt, ausgiebig aufgeschlossen, und kein Geologe, welcher das Chamounixthal besucht, sollte es versäumen, einmal jene Richtung einzuschlagen. Auf einem zusammenfassenden Alpenzug, welchen ich während des vergangenen Herbstes von Pesth aus über den Plattensee bis hin nach Genf unternahm, lernte ich jene neuen Aufschlüsse zuerst kennen und theile in Folgendem meine dort gemachten Wahrnehmungen mit.

Ein ganz oder nahezu senkrecht aufgerichteter Complex von groben und feineren, grauen, grünlichen und schwarzen Conglomeraten erstreckt sich in etwa südwestlicher Richtung, von dem Rhonethal quer durchbrochen, an dem westlichen Gehänge der Trientschlucht entlang bis Chatelard und von da, längs des entgegengesetzten Abhanges des Valorsinethales, in den Kern des Col de Balme, von dessen westlichem Fuss aus man anders aussehende, aber zweifellos entsprechende, weichere Conglomeratschichten auch in dem Chamounixthal verfolgen kann.

Die Mächtigkeit jener Massen an der Trientschlucht habe ich nirgends genau feststellen können, schätze sie aber auf höchstens 100 Meter. Gleich oberhalb Chatelard bei Barberine erscheint an der Strasse, ebenso steil aufgerichtet, der unterlagernde, stark gefaltete und gequetschte Valorsinegneiss, welcher weiterhin über Valorsine bis Argentières, in dem Thal, mit Eruptivgesteinen zusammen das alleinige Ausgehende bildet. Erst unterhalb Chatelard findet man an der Strasse, von Chamounix kommend, die Conglomerate zuerst anstehend, welche man von da bis in das Rhonethal dann ohne Unterbrechung verfolgen kann. Sie haben in dieser Erstreckung mehrfach schwache Zwischenschichten schwarzen Schiefers, welcher auch mit schwarzem, kieshaltigem Puddingstein — ganz unserem carbonischen von Osnabrück und anderwärts gleichend — wechsellagert. Der Schiefer wird abgebaut und giebt grosse Platten, welche Schwefelkieskrusten in Gangform und oft viele undeutliche Pflanzenabdrücke haben; das Gestein entspricht offenbar dem gleichen des Chamounixthales, welches man u. a. an dem Weg nach dem Mer de Glace anstehend trifft, und das dort an anderen Orten sonst wohlerhaltene, nur verzernte Abdrücke von *Neuropteris*, *Sphenophyllum*, *Calamostachys* etc. in Menge enthält. Letztere zeichnen sich aber, wie in der Provence, durch die sonderbaren Talküberzüge und infolge dessen glänzendes Hervortreten aus der matten Schiefermasse vor denjenigen des Trientthales aus.

Die discordante Ueberlagerung der Conglomerate, deren carbonisches Alter sonach nicht wohl zu bezweifeln ist, durch die

grauen Malmkalke ist gleich unterhalb von Chatelard bereits gut zu beobachten; in dem Col de Balme verschwindet der Puddingstein unter der mächtigen Kalkbedeckung und tritt nur an dem Westfusse, nach Obigem in anderer Gestalt, hervor. Doch sah ich an dem Ostfusse, zwischen Trient und dem Gletscher, einen grossen Wanderblock einer Breccie, welche offenbar jenem Conglomerat entspricht (s. u.); dieser Block kann wohl kaum aus dem Chamounixthal über die Passhöhe des Col de Balme an seinen jetzigen Platz gelangt sein.

Ausser den genannten Farbenabstufungen hat das Conglomerat noch eine sehr verschiedenartige Ausbildung erlangt nach der Beschaffenheit des Bindemittels, wie der Geschiebe, und nach der Grösse letzterer. Das typische und allgemeinste Vorkommen ist das unterhalb von Chatelard durch einen kleinen Steinbruch aufgeschlossene. Das grünlich graue, massige, aber deutlich geschichtete Gestein ist mit schrotkorn- bis wallnussgrossen, meist mangelhaft abgerundeten Geschieben weissen Quarzes gleichmässig gespickt, welchen einzelne solche von Gneiss und zahlreichere Flitter oder Bruchstückchen des erwähnten schwarzen Schiefers beigesellt sind. Durch die zahllos eingestreuten hellen Glimmerschüppchen und die innige Verfestigung des Ganzen erhält das Gestein den oft hervorgehobenen halbkrySTALLINISCHEN ANSCHEIN, welcher demselben mit so vielen anderen, namentlich ebenfalls palaeozoischen Conglomeraten gemeinsam ist; die grösste Aehnlichkeit hat beispielsweise das Valorsinegestein mit dem silurischen Puddingstein des Mjösensee's in Norwegen. Sonst ganz entsprechend, aber ohne dieses halbkrySTALLINISCHE AUSSEHEN ist die genannte schwarze Abart, welche in den Schiefem vorkommt.

Dagegen giebt es andere Abstufungen des gleichen Gebildes, welche durch geringen Gehalt an Geschieben oder andere Zusammensetzung dieser, bei gleich bleibendem Bindemittel, doch ein wesentlich anderes Aussehen haben. Gleich in dem erwähnten Steinbruch giebt es Lagen, welche nur wenige Quarzgerölle, dagegen sehr viel Flitterchen und Bruchstückchen von Glimmerschiefer und gneissartigem Gestein enthalten, da und dort auch ein kleines Geschiebe von reinem, weissem Orthoklas. Diese Abänderung bildet den Uebergang zu einer an dem Strassenzickzack oberhalb Finhaut anstehenden, welche ganz augengneissartig erscheint: grössere weissere Quarzgeschiebe sind da selten, Feldspathgerölle in Menge dicht bei einander, indess meist klein, bis zu Erbsengrösse, weniger häufig haselnussgross; die grünlich graue Gesteinsfarbe wird daher wenig durch dieselben modificirt. Auch kommt ein aus Quarz und Feldspath zugleich bestehendes Gemenge als Geschiebe vor. Das gneissartig flasrige Gestein, welches dort

also grösstentheils aus Flitterchen von Glimmerschiefer und Glimmerfragmenten (bezw. verwandten Mineralien der Glimmer- und Talkgruppe) besteht, umschliesst augenartig die vereinzelt grösseren Gerölle von Feldspath oder grosskrystallinischem Orthoklasaggregat.

Einige Lagen derselben Oertlichkeit sind ausgezeichnet durch die grosse Menge von Kaliglimmerfragmenten in dichter Anhäufung der einzelnen Tafeln, welche grossentheils je bis zu einem Zoll Durchmesser haben; diese Abart des Gesteines ist unter allen die ansehnlichste.

Unterhalb von Finhaut, an der über den Wasserfall führenden Brücke, hat das Conglomerat wieder wenig Geschiebe, am meisten Quarzfeldspathgerölle und grosse, bis zu mehreren Zollen lange Fragmente schwarzen Carbonschiefers. Was den erwähnten Wanderblock oberhalb von Trient anbelangt, so ist dieser ausgezeichnet durch zahlreiche sehr viel grössere, theilweise nahezu handgrosse, Bruchstücke eines hell grünlich grauen, dichten und glasig zerspringenden Kieselfelses, welcher hie und da stark mit Pyrit, oft in kleinen Kryställchen, geschwängert ist. Sonst enthält er kleinere Fragmente von Glimmerschiefer und dunkeltem Schiefer, sowie Rollstücke von Quarz und gneissartigen Gesteinen, und ist in seinem Gesamtgepräge den vorher beschriebenen Abänderungen ganz entsprechend.

Nach allem haben insoweit diese Gebilde durchaus nichts in ihrer Beschaffenheit vor vielen unserer heimischen palaeozoischen Trümmern voraus; mit solchen ist jenen auch die Eigenthümlichkeit gemeinsam, dass die Geschiebe und eingeschlossenen Bruchstücke sich nicht mehr wohl von dem Bindemittel lösen lassen, sondern an den Rändern der Querbrüche mit letzterem eng verschmolzen erscheinen. In cambrischen, silurischen und devonischen Conglomeraten namentlich zeigt sich diese Erscheinung sehr allgemein als eine Folge von Metamorphose, sei es rein hydrochemischer oder hydrothermischer generaler oder dynamischer Natur; die bisher beschriebenen, eigentlich typischen und in diesen Gestalten ganz vorwaltend auftretenden Valorsineconglomerate haben, für sich allein betrachtet, sonach nichts hervorragend Bemerkenswerthes in ihrer Zusammensetzung. Von einem Uebergang derselben in wirklichen Gneiss, oder von einer Wechsellagerung derselben mit solchem, habe ich nirgends die geringste Spur auffinden können.

Dagegen tritt an einzelnen Stellen und in sehr geringer Verbreitung eine Abänderung des Valorsineconglomerates auf, welche eine besondere Hervorhebung in dem Zusammenhang mit den oben beschriebenen Abstufungen wohl verdient. Dieses Gestein ist beispielsweise unterhalb von Chatelard dem typischen Conglomerat

eingelagert und mit demselben durch Uebergänge verbunden, und kommt auch nahe oberhalb von Finhaut als Einlagerung wieder an der Strasse zu Tage: es sind das die ganz groben Puddingsteine mit Geröllen bis zu Kopfgrösse und mit einem Bindemittel, welches, im Gegensatz zu dem mehr sandsteinartigen Gepräge jener vorherrschenden Conglomeratvarietäten, schiefrig erscheint. Die in frischem Zustande dunkelgraue, seltener schwarze Farbe ist durch Verwitterung in eine rostbraune umgewandelt worden, was in den typischeren Abänderungen sich nicht zeigt.

Die grossen Geschiebe bestehen ganz überwiegend aus gneissartigen Gesteinen, weniger häufig aus Granit (der von FAVRE und STUDER noch nicht beobachtet war) und Quarz; theilweise fingerlange, dünne Fragmente und Geschiebe hellen und grünlich grauen Carbonschiefers in Menge und in planparalleler Anordnung bewirken vorzugsweise die Schieferung. Stückchen von schwarzem Kohlschiefer kommen nur ganz vereinzelt vor, — solche von Glimmerschiefer und Glimmer wenigstens meist seltener, als in den typischen Gesteinen. Jene grösseren Geschiebe haben theilweise höchst bemerkenswerthe Spuren nachträglicher mechanischer Veränderung durch Druck, welche augenscheinlich unter theilweiser Wiedererweichung derselben erfolgt ist: so ist ein nahezu faustgrosses Gneissgeschiebe in drei miteinander wieder verschmolzene Theile zerquetscht worden, deren jedes eine andere planparallele Richtung der Glimmerlagen hat. Ein nicht viel weniger grosses, mehr Glimmerschieferähnliches Geschiebe hat verschiedene Dislocationen nach den Schichtflächen erlitten, wodurch auf dessen Oberfläche Treppenförmige Vorsprünge entstanden sind. Ein ferneres gequetschtes Geschiebe meiner Sammlung hat durch die Verzerrung und dadurch stattgefundene Lagenveränderung gegenüber dem Bindemittel durch dieses, auf der einen flachen Seite vollständige, auf der anderen nur theilweise Parallelkritzung und Politur erhalten, welche die grösste Aehnlichkeit mit Glacialmarken besitzt.¹⁾

Bei weitem das Bemerkenswertheste ist jedoch die nachträgliche Applattung und Ausziehung zu dattelkernartigen Formen durch Druckwirkung, welche die Geschiebe grossentheils erlitten haben. Dass eine derartige Veränderung wirklich erst nach der Einbettung in das Gestein hervorgebracht

¹⁾ Derartige „Pseudoglacialmarken“ kommen auch an völlig umschlossen gewesenen Geschieben der alpinen Nagelflue vor. Es ist wohl nicht daran zu zweifeln, dass die angeblichen Glacialspuren in den ebenfalls, wie das Valorsineconglomerat, carbonischen Talchirsichten Indiens und in südafrikanischen Puddingsteinen in gleicher Weise auf solche Lagenveränderungen der Geschiebe, und nicht auf Eiswirkung zurückzuführen sind.

worden ist, beweisen die Falten an den Seiten, welche auf dem Querbruch des Conglomeratschiefers unter einspringenden Winkeln an den Geschieben erscheinen, — und andererseits die Zuschärfung der letzteren in der Schichtebene, welche erstere dieselben augenförmig oder lenticulär auf dem Querbruch in dem Bindemittel verlaufen lässt. In dieser Beziehung, wie auch in dem geschilderten allgemeinen Aussehen haben diese Conglomeratschieferinlagerungen von Valorsine in der That grosse Aehnlichkeit mit den sächsischen archaischen Conglomeratgneissen von Strehla-Obermittweida, deren oben citirte Beschreibungen man mit der hier gegebenen vergleichen mag; doch muss nochmals besonders hervorgehoben werden, dass von einem krystallinischen, mit Gneiss zu vergleichenden Bindemittel bei diesen Schweizer Vorkommnissen gar keine Rede sein kann, dass bei denselben vielmehr das letztere in allen Fällen sein Gepräge als Trümmergebilde bewahrt, wenn auch zerstreute krystallinische Elemente, wie in den Dachschiefern, gewiss nicht fehlen werden.¹⁾

Bekanntlich ist das Varlosineconglomerat noch auf einem anderen Gebiete wichtig: bei Finhaut und Salvan besonders sind die Felsen mit wohlerhaltenen Glacialmarken in sehr ausgedehnter Erstreckung versehen, und der Puddingstein von Valorsine ist eines der bezeichnendsten glacialen „Leitgeschiebe“ an den südlichen Rändern des alten Rhonethaleisstromes bis hin zu dem Jura. Glaciale und tektonische Studien, zum Vergleiche mit den in dem Vorjahre von mir untersuchten skandinavischen Verhältnissen, hatten mich diesmal vor allem in den Alpen beschäftigt, und ich werde an anderer Stelle meine Ergebnisse mittheilen.

¹⁾ Eine vollständige Reihenfolge von Valorsineconglomeraten, sämtliche Belege zu der vorstehenden Mittheilung enthaltend, befindet sich in meiner Sammlung zu Bonn. In den Schweizer Museen fand ich zu meiner Verwunderung und Enttäuschung so gut wie gar nichts von jenem bemerkenswerthen Vorkommen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1892

Band/Volume: [44](#)

Autor(en)/Author(s): Pohlig Hans

Artikel/Article: [Ueber das Valorsineconglomerat. 43-48](#)