

Briefliche Mittheilungen an die Redaction.

Gerölleführende Schichten in der Gneissformation bei Boden im sächsischen Erzgebirge.

Von C. Gäbert.

Leipzig, Geologische Landesanstalt.

Dass in der archaischen Formation des Erzgebirges echte, unzweifelhaft klastische Sedimente bis in die Gneissformation hinreichen und, »in verschiedenen geologischen Horizonten sich wiederholend, in engster Wechsellagerung mit hochkrystallinen Gneissen auftreten«, ist hinlänglich bekannt¹. Von grösster Bedeutung war vor allem die Auffindung archaischer Conglomerate in den Gneissen der Glimmerschieferformation bei Obermittweida im sächsischen Erzgebirge durch A. SAUER im Jahre 1877, ebenso aber auch der Nachweis jener innerhalb gewisser Complexe der erzgebirgischen Gneissformation weit verbreiteten, halbklastischen Ablagerungen, welche als dichte Gneisse und archaische Grauwacken beschrieben worden sind.

Bei dem grossen Interesse nun, welches man gegenwärtig den Bestrebungen, die Entstehung des archaischen Grundgebirges zu erklären, entgegenbringt, war es selbstverständlich geboten, bei der seit einigen Jahren in Angriff genommenen Revision der Erzgebirgsblätter der geologischen Specialkarte von Sachsen, so bedeutungsvollen Vorkommnissen, wie es dichte Gneisse und archaische Grauwacken sind, besondere Aufmerksamkeit zu schenken. So konnte denn auch auf der im Vorjahre revidirten und demnächst in 2. Auflage erscheinenden Section Annaberg an einer ganzen Reihe von Profilen die bereits von SAUER bei der Aufnahme von

¹ Vergl. die Erläuterungen zu den Sektionen: Kupferberg, Annaberg, Marienberg, Kühnheide, Elterlein, Sayda u. a.

Desgl. A. SAUER: Geologische Beobachtungen im Aarmassiv. Sitzungsber. der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1900. XXXIV.

Sektion Kupferberg¹ gemachte Beobachtung bestätigt werden, wonach makrokrystalline, echte Gneisse ganz allmählich in mikroklastische Bestandtheile führende Gesteine von theils dichter, schieferiger Struktur, theils massigem, grauwackenähnlichen Habitus übergehen. Ausserdem aber fanden sich auf Sektion Annaberg im Bereiche solcher archaischen Grauwacken an mehreren Punkten zahlreiche Blöcke jener auch im Text zu der genannten Sektion Kupferberg beschriebenen, den Obermittweidaer Gesteinen ganz ähnlichen Conglomerate.

Bei der noch im Vorjahre in Angriff genommenen Revision von Sektion Marienberg konnten nun an einem sehr instruktiven Profil solche **der Gneissformation** zugehörige Conglomerate auch **anstehend** beobachtet werden, über welche in Folgendem kurz berichtet werden soll, während eine ausführliche Darstellung später erscheinen wird.

Das fragliche Profil, welches wenige hundert Meter unterhalb Station Boden der Bahn Wolkenstein-Jöhstadt und zwar unmittelbar an der Einmündung des von Mauersberg kommenden Baches in die Pressnitz aufgeschlossen ist, wurde bereits von F. SCHALCH im Texte zu Sektion Marienberg 1. Auflage 1879 Seite 18 und 19 beschrieben, doch ist hier nur die Rede von »weissen Quarzschmitzen, von denen der dichte Gneiss durchzogen wird und welche eine noch deutlich erkennbare Schieferung hervorbringen«. Gegenwärtig ist die Felspartie durch Anlage eines an deren Fuss hinziehenden kleinen Wassergrabens und durch die hierbei vorgenommenen, wenn auch unbedeutenden Sprengungen besser aufgeschlossen, sodass kein Zweifel darüber herrschen kann, dass hier gerölleführende Schichten anstehen.

Von Station Boden flussabwärts gehend, schreitet man auf eine Erstreckung von etwa 400 m immer am Fusse des local fast senkrecht abstürzenden, eine hohe Steilwand bildenden linken Pressnitzgehänges hin, bis man an die Einmündung des Mauersberger Baches kommt, an welcher die allmählich niedriger werdende Felswand ihr Ende erreicht. Der Pressnitzfluss besitzt längs dieser Strecke einen nordnordwestlichen Lauf, während das Streichen der Schichten ostwestlich ist, also vom Flussthale in fast senkrechter Richtung durchschnitten wird.

Die liegendste an der Mündung des Mauersberger Baches, und zwar im Hangenden des dortigen zweiglimmerigen Gneisses anstehende und steil nach dem Pressnitzbache abfallende Felspartie, also der nördlichste Punkt des obengenannten von SSO. nach NNW. gerichteten Steilgehänges, besteht aus einer bläulichschwarzen, völlig massigen, archaischen Grauwacke (dichter Gneiss), in deren hangenderem Niveau eine erst sehr undeutliche, sodann schärfer ausgesprochene Schichtung Platz greift (schieferiger dichter Gneiss),

¹ Vergl. Erläuterungen zu Sektion Kupferberg S. 22.

welche vollkommen mit derjenigen der noch weiter im Hangenden anstehenden, echten schieferig-plattigen Gneisse übereinstimmt. Das an mehreren Punkten gemessene Streichen beträgt $0W.$, das Einfallen 35 bis 40° S. Der Complex von der liegendsten, massigen Grauwacke bis hinauf in den schieferigen dichten Gneiss ist es, welcher durch seine Geröllführung eine aussergewöhnliche geologische Bedeutung erhält. Diese Gerölle concentriren sich hauptsächlich auf drei unter sich parallele schwarmartige Horizonte, welche zugleich die strengste Parallelität zu der oben genannten Ebene des Streichens und Fallens einhalten, sodass selbst in der liegenden, völlig massigen Grauwacke eine Art von Schichtung erzeugt wird.

Der tiefste Conglomerathorizont hat eine Mächtigkeit von $0,30$ m, auf ihn folgt eine von Geröllen freie, $0,40$ m mächtige Zone, sodann ein zweiter, sich aber im Fallen rasch auseinander Geröllschwarm von $0,15$ m Mächtigkeit, auf welchen wiederum eine geröllfreie Zone von etwa $0,30$ m Breite und endlich über dieser ein dritter Horizont mit Geröllen von etwa $0,25$ m Mächtigkeit folgt. In diesem letzteren liegen die Gerölle so dicht beieinander, dass das sie beherbergende Gestein nur noch als eine Art Füllmasse zwischen ihnen erscheint.

Die Gerölle gehören, einer vorläufigen Untersuchung nach, quarzitischen sowie gneissigen (granitischen) Gesteinen an, wobei die Quarzgerölle bei weitem vorwalten. Ihre Form ist länglich bis eirund, meist jedoch — in Folge der Auswalzung durch den Gebirgsdruck — schmitzen- und flammenförmig (SCHALCH'S »Quarzschnitzen«, s. o.) zuweilen, wenn auch seltener, kugelförmig. Ihre Grenze gegen den umgebenden dichten Gneiss ist sehr scharf, doch scheint ihnen der glimmerige Ueberzug, welcher für die Obermittweidaer Gerölle charakteristisch ist, allenthalben zu fehlen.

Die Mehrzahl der Gerölle ist parallel der Ebene des Streichens und Fallens (s. o.) eingelagert, einige aber, so namentlich ein 8 cm langes, schön ovales, granitisches Gerölle in dem 2. Conglomerathorizont, stehen vollkommen oder nahezu quer zu derselben und fallen hierdurch in hohem Grade auf. Die Grösse der Gerölle steigt bis zu 9 cm im Durchmesser.

Der tiefste Conglomerathorizont gehört der obengenannten, völlig massigen Grauwacke an, welche die im Text zu Sektion Elterlein-Buchholz 2. Auflage Seite 37 beschriebene, höchst charakteristische und unverkennbare, halbklastische Mikrostruktur aufweist. In dem zweiten Horizont macht sich bereits eine Spur von Schichtung geltend (schieferiger, dichter Gneiss), während die den dritten Conglomerathorizont zusammensetzenden Gerölle in ein Gestein eingebettet sind, welches eine deutlich schieferige, dabei äusserst feinschuppige Struktur besitzt, auf dem Bruche einen feinen seidenartigen Schimmer aufweist und ohne Zusammenhang mit den liegenden Gesteinen kaum mehr Anspruch auf die Bezeichnung »dichter Gneiss« machen darf. Im weiteren

Verfolg des Profiles ergibt sich denn auch, dass dasselbe bereits eine überaus feinschuppige, feinkörnige Facies des noch weiter im Hangenden sich allmählich herausbildenden Muscovitgneisses repräsentirt. So weist das über dem 3. Conglomerathorizont herrschende, deutlichst schieferige, phyllitähnliche Gestein bereits eine Fülle allerfeinster heller Glimmerschüppchen auf, welche sich noch weiter nach dem Hangenden zu immer deutlicher individualisiren. Zugleich stellen sich so unmerklich, dass eine Grenze nicht festzustellen ist, Quarz- und Feldspathelemente ein, wodurch etwa 3 m oberhalb des 3. Conglomerathorizontes ein feinkrystalliner echter Muscovitgneiss zur Herausbildung gelangt. Letzterer geht im Verfolg der nächsten 2 m nach dem Hangenden in völlig normalen Muscovitgneiss über, indem die Mineralelemente grösser werden und sich makroskopische Granaten sowie etwas Biotit einstellen.

Dieser normale Muscovitgneiss hält nun bei immer gleichbleibenden Lagerungsverhältnissen noch mehrere hundert Meter nach dem Hangenden zu an und ist an einer ununterbrochenen Reihe von Aufschlüssen Schritt für Schritt sowohl längs des Felsgrates am rechten Ufer der Pressnitz wie auch an dieser letzteren selbst zu verfolgen.

Der oben geschilderte Uebergang von dichtem, gerölleführenden Gneiss in normalen Muscovitgneiss ist ein so vollkommener, dass selbst an einer Suite von Handstücken alle Phasen des ganz allmählichen Hervorgehens eines normalen, hellfarbigen Muscovitgneisses aus der dunkel-bläulichschwarzen Grauwacke auf das überzeugendste vor Augen geführt werden kann. Während hierbei Belegstücke aus ursprünglich direkt auf einander folgenden Zonen des Profiles in Struktur und Farbe immer nur ganz wenig von einander abweichen, so stehen doch die Endglieder der ganzen Reihe: der massige dichte Gneiss von Grauwackencharakter und der plattige, glimmerschuppige Muscovitgneiss mit echtem Gneiss-habitus in einem so schroffen Gegensatz, dass ohne die verbindenden Glieder ein Hervorgehen des einen aus dem anderen Gestein fast unverständlich erscheinen würde. Dass innerhalb dieser ganzen, dem anstehenden Profil entnommenen Suite auch ein ununterbrochener, feinnuancirter Farbenübergang von dem Bläulichschwarz des dichten massigen Gneisses bis zum Hellgraugelblich des hangenden Muscovitgneisses sich vollzieht, erleichtert den Verfolg der genetischen Zusammengehörigkeit der sämtlichen Glieder.

Vom liegendsten Horizont der gerölleführenden, archaischen Grauwacke bishinauf zum normalen Muscovitgneisse ist die Schichtenfolge eine vollkommen ununterbrochene und concordante, der petrographische Uebergang der einen zum anderen ein kontinuierlicher und inniger — das Hervorgehen eines hochkrystallinen Gneisses aus einem unzweifelhaften

archaischen Sediment muss somit auch durch das Profil von Boden als erwiesen gelten.

Der Muscovitgneiss nebst der archaischen, gerölleführenden Grauwacke von Boden gehört dem nördlichsten Rande jenes grossen muldenförmig gelagerten Muscovitgneisscomplexes an, welcher über die Sektion Annaberg und einen Theil von Marienberg verbreitet ist, und welcher, wie ein Blick auf die genannten Sektionsblätter zeigt, eine überraschend grosse Anzahl von Einlagerungen des dichten Gneisses und der archaischen Grauwacke, daneben, unfern Boden, auch ein Kalksteinlager aufweist. Der sedimentäre Ursprung dieses genannten Complexes dürfte hiernach kaum in Frage zu ziehen sein.

Somit steht derselbe in genetischer Beziehung in schroffstem Gegensatze zu jenen Gneissen des Erzgebirges z. B. von Sektion Fürstenwalde-Graupen, von welchen sich durch local schrittweisen Verfolg der Uebergänge nachweisen liess, dass dieselben nichts anderes sind, als mehr oder weniger intensiv parallelstruirte archaische Eruptivgranite¹.

Ueber die frühere höhere Lage der Kiefern Grenze und Schneelinie in Norwegen.

Von J. Rekstad.

Man findet in Norwegen sehr häufig in den Gebirgsmooren hoch über der jetzigen Kiefern Grenze Ueberreste von Kiefern bäumen, die einst hier gewachsen sind. Dies kann man in allen Theilen des Landes sehen, sehr hervortretend ist es aber in den Gebirgsgegenden des südlichen Norwegens. Diese Erscheinung ist von vielen Beobachtern erwähnt.

SCHÜBELER² sagt darüber: »Von der Südspitze des Landes bis ungefähr zum 62^o findet man an einzelnen Orten in Sümpfen ziemlich grosse und gut conservirte Kiefern stämme an Stellen, die mehrere Hundert Fuss über die jetzige Höhengrenze hinausgehen. Hier haben also früher Wälder gestanden, welche wahrscheinlich nach und nach gelichtet worden sind, um Brennholz, hauptsächlich für die Sennhütten, zu schaffen. Hiernach ist es wahrscheinlich, dass die Kiefern Grenze, im Ganzen genommen, in früheren Zeiten höher hinauf gegangen ist als jetzt.«

WILLE³ sagt über die Kiefern Grenze in Hardangervidden, einer

¹ Vergl. Erläuterungen zu Sektion Fürstenwalde-Graupen. 1903. Seite 4.

² SCHÜBELER: Die Pflanzenwelt Norwegens, S. 149 (Kristiania 1875).

³ WILLE: Botanisk reise paa Hardangervidden 1877, Nyt Magazin f. Naturv., B. 25, 1880, S. 45.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1903

Band/Volume: [1903](#)

Autor(en)/Author(s): Gäbert Carl

Artikel/Article: [Gerölleführende Schichten in der Gneissformation bei Boden im sächsischen Erzgebirge. 465-469](#)