© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Gesucht wurden um dieselbe Zeit auch Kohlen in der Gegend von Oerlinghausen und der Bau darauf 1605 in grösserem Umfange wieder aufgenommen.

Im Keuper am Köterberge — »dem höchsten unter den Bergen in dem Hügellande Westphalens«, 1 Meile OSO. von Schwalenberg — wurde 1520—1536 Bergbau betrieben.

Der herzoglich sachsen-weimarsche Hüttenverwalter J. H. Sigismund Langer berichtet im letzten Viertel des vorvorigen Jahrhundert unter anderem von Neuenheerse: »Von dem Dorfe aus gegen Abend ist ein Versuch auf Steinkohlen gemacht . . . So hoffnungsvoll auch die Anzeichen auf Steinkohlen sind, so waren doch die gemachten Versuche nicht zweckmässig . . .« und ertheilt dann bergmännischen Rath, wie dieselben besser anzustellen seien.

1825 schrieb Fr. Hoffmann:

»Unstreitig zu den unbedeutendsten Einlagerungen im Gebiete der Keuper-Formation gehört das Vorkommen von Kohlenflötzen; ich fand sie von Schichten des bunten Mergels umschlossen unter anderen bei Borgentreich und am Abhange des Teutoburger Waldes bei Neuenheerse«.

Dass überhaupt »im Regierungsbezirk Minden, im Kreise Warburg in der Umgebung von Peckelsheim viele Versuche auf einem nur wenige Centimeter mächtigen Kohlen-Flötze gemacht« seien, erwähnte noch neuerlich H. von Dechen (1873) etc.

Dass die Hoffnungen auf Kohlen in dortiger Gegend, gleich denen im rheinischen Unterdevon von Zeit zu Zeit wieder aufflackern, ist mir seit vielen Jahren bekannt.

Ueber einige aplitische Ganggesteine von Predazzo.

Von Dr. **J. A. Ippen.**

Graz, mineralog.-petrogr. Institut der Universität.

In einer Arbeit, die ich im März der Wiener Akademie der Wissenschaften eingereicht habe, »Ueber einige Ganggesteine von Predazzo« habe ich letztere in melanokrate und leukokrate Ganggesteine eingetheilt und unter den leukokraten Ganggesteinen auch die Monzonitaplite in der Eintheilung erwähnt, und auch aplitische Formen unter den Contacterscheinungen beschrieben.

Eine ausführlichere Untersuchung habe ich damals nicht beabsichtigt und seien hier die wesentlichen Resultate meiner Untersuchungen, nachdem ich auch inzwischen eines der aplitischen Gesteine analysirt habe, veröffentlicht.

Nach Angaben Doelter's, welcher diese Gesteine sammelte, bilden die hier in Frage kommenden Gesteine Gänge im Monzonit, gehören also jedenfalls zur Ganggefolgschaft des Monzonites.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Die aplitische Form des Monzonites findet sich übrigens nicht nur als selbständige Gangbildung, wie dies Romberg[1] beschrieb, sondern ebenso als Randbildung des Monzonites (was auch M. Weber[2] wieder hervorgehoben hat).

Wie das Korn der Aplite, so wechselt auch je nach massenhafteren oder geringeren Eintritt der gefärbten Bisilicate die Farbe der aplitischen Gesteine, im allgemeinen kann man sagen, dass, da ja das Vorhandensein von reichlicherem Pyroxen oder grösseren Mengen von Biotit oder Magnetit sich von vornherein nicht mit der Aplitnatur vertrüge, die Farbe überhaupt nicht sehr dunkle sein kann. Sie wechselt thatsächlich nur zwischen hellfleischroth oder isabell.

Die Aplite sind daher leukoptoche Gesteine.

In typischer Ausbildung sind die aplitischen Monzonite gerade nicht allzuhäufig, vielleicht dürfte sich aber ergeben, dass sie ziemlich ebenso häufig vorkommen, wie die porphyrischen Ausbildungen der Monzonite.

Die Ursachen der aplitischen Ausbildung mögen hier nicht weiter untersucht werden. Die Gangnatur allein muss nicht die Ursache der Feinkörnigkeit sein. Wir wissen aus den Untersuchungen von Weed und Pirsson (Igneous rocks of Yogo Peak Montana, Americ. Journ. 1895) dass in den Bearpaw Mountains in Montana die Aplite den Kern eines lakkolithischen Syenites vom Monzonittypus bilden, wobei ich allerdings noch bemerken muss, dass der aplitische Kern von Yogo Peak erstens Quarz führt, der nur in einigen der von mir untersuchten Aplite spurenweise zu finden ist, ferner, dass der Feldspath im Aplit von Yogo Peak als Mikroperthit bezeichnet wird, eine Ausbildung, die in den Apliten von Predazzo fehlt. Der Unterschied ergiebt sich übrigens auch aus der chemischen Zusammensetzung des von Pirsson Granitsyenitaplit genannten Gesteines, die ebenso wie die chemische Zusammensetzung des Monzonites von Yogo Peak nicht mit der von mir ausgeführten Analyse übereinstimmt.

Nur wenige Beschreibungen der aplitisch ausgebildeten Ganggefolgschaft mit den Monzoniten von Predazzo stehenden Gesteine seien hier gegeben.

Aplitisches Gestein von Boscampo.

Ein sehr feinkörniges Gestein von hellfleischrother Allgemeinfarbe, nur stellenweise von länglichen Flecken unterbrochen.

Bei der Beobachtung unter dem Mikroskop bemerkt man, dass der Orthoklas vorherrscht. Er ist theils glasklar, theils grauröthlich getrübt durch feinen Staub, der auch unter starker Vergrösserung

---

[1] Romberg: Berl. Akad. Wissensch. 1901.

[2] M. Weber: Beiträge zur Kenntniss des Monzonigebietes. Centralblatt f. Mineralogie 1902. S. 673 ff.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

nicht gut definirbar wird, wesentlich aber, was längere Einwirkung von concentrirter Salzsäure zeigt, wohl nur sowohl wasserfreie als wasserhältige Formen des Eisenoxydes repräsentirt.

Stets sind die Orthoklase Zwillinge. Auch zeigt sich, dass manche Orthoklase nicht gleichmässig getrübt sind, sondern dass helle Linien die röthliche Färbung unterbrechen. Ob diese Linien eine Pseudospaltbarkeit des Orthoklases andeuten oder ob der Absatz von rothen Eisenoxydpartikelchen gewisse Richtungen mehr bevorzugt hat, ist kaum nachzuweisen.

Hellgrüne, krystallographisch nicht gut begrenzte Augitpartien finden sich im Orthoklas als Einschluss; nicht alle sind frisch, sondern es ragen in dieselben gleichsam spitzzungenförmig Streifen einer veränderten, dunkelbraun-grünlichen Substanz hinein.

Manche Augite zeigen auch stärkere Zerfaserung. Magnetit ist sowohl Einschluss im Augit als auch im Feldspath. Neben dem Orthoklas findet sich in leistenförmiger Ausbildung ein Plagioklas, der nach wiederholten Messungen einer chemischen Zusammensetzung der Mischungsformel $Ab_4 An_1$ entspricht.

Die Abweichungen der Messungen (es ist Schichtenbau vorhanden) sind sehr geringfügig, sodass ein grosser Wechsel der Zusammensetzung in den einzelnen Schichten wohl nicht vorauszusetzen ist.

Einige uralisirte Augite sind ebenfalls vorhanden, genaue Messungen lassen sich wegen unvollständiger Ausbildung wohl nicht geben, doch ist immer noch sicher festzustellen, dass Zerfaserung zur Bildung stark pleochroïtischer Hornblende führte, während andere Stellen noch deutlich Spaltbarkeit des Augites zeigen. Titanit (Grothit) findet sich nur in Körnerform. Der Apatit tritt in diesem Gesteine in zwei Formen auf. Erstens in Form zarter schmaler Stengelchen mit ∞P . 0P, immerhin nicht zu den kleinsten Dimensionen herabsinkend, als Einschluss im Plagioklas, Orthoklas und zuweilen auch im Augit; ferner aber in Form von etwas gröberen Körnern und kurzstengeligen Individuen angehörend in den Zwickeln. Als ein nicht zum normalen Bestande des Gesteines gehöriges Mineral ist der Turmalin anzuführen. Er findet sich sehr sparsam. In dem Dünnschliffe, der mir zur Untersuchung vorlag, waren nur zwei Exemplare anzutreffen.

1. Ein Schnitt ∥ zur Hauptaxe, Prisma mit Rhomboeder, centraler dunkler Kern und wasserklare Hülle, hat starken Dichroismus ε hell sepia, ω neutraltinte.

2. Ein einzelner dunkler Durchschnitt ∥ 0P. Biotit findet sich in diesem Gesteine nur in höchst geringer Menge, hie und da einige Lamellen.

Dieses Gestein unterzog ich der Analyse und erhielt folgendes Resultat:

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

	I	II	
SiO_2	60,58	1,018	Columne I die Gewichtsprocente der Analyse, Columne II Molecularzahlen.
TiO_2	0,28	—	
Al_2O_3	19,48	0,19	
Fe_2O_3	4,71	0,03	
FeO	1,55	0,01	
MgO	0,86	0,02	
CaO	2,74	0,049	
Na_2O	5,55	0,089	
K_2O	3,89	0,041	
H_2O	0,63	—	
Summe D = 2,667	100,27	1,447	

Das Ergebniss der Analyse zeigt, dass dieses Gestein nicht, obwohl der mineralogische Bestand es erlauben würde, es Monzonitaplit zu nennen, in chemischer Verwandtschaft mit Monzonit steht.

Die Monzonite besitzen durchaus einen höheren CaO-gehalt und einen niedereren SiO_2-gehalt, als das von mir analysirte Gestein aufweist. Der höchste SiO_2-gehalt der Südtyroler Monzonite ist 58,98 %.

Brögger[1] hat als Mittel aus den Analysen der Monzonite von Predazzo festgestellt:

SiO_2 55,88 %, CaO 7 %, Summe der Alkalioxyde 6,84 % und äussert sich auch an anderer Stelle Seite 53: ». . . . . Sie sind (die Monzonite), abgesehen von den Grenzfaciesbildungen, echte Tiefengesteine von intermediärer Mischung (62—49 % SiO_2) mit einem CaO-gehalt von 6—7 % mit procentisch ungefähr gleich grossem Alkaligehalt K_2O und Na_2O ziemlich im Gleichgewicht, hohem Al_2O_3-gehalt (circa 17—18 %), relativ niedrigem MgO-gehalt.«

Nach Doelter[2] ist das Mittel der quarzfreien Monzonite des Monzoni: SiO_2-gehalt 52,27 %, CaO 10,11 %; die Mittel der Alkalien 6,48 %, sowie des Al_2O_3 17,58 % bewegen sich innerhalb der auch von Brögger gegebenen Grenzen.

Das von mir analysirte Gestein weicht also wesentlich vom Mittel der Monzonite ab. Brögger l. c. rechnet auch das bekannte Hodritscher Gestein, das andere als Augitdiorit oder auch als Banatit bezeichneten, zu den Monzoniten. Aber auch dieses mit 61,73 % SiO_2, 17,45 Al_2O_3 kann nicht in Beziehung zu dem von mir analysirten Gesteine gebracht werden, da die Magnesiamenge (2,29 %) des

[1] Brögger: Die Eruptionsfolge der triadischen Eruptivgesteine bei Predazzo in Südtyrol.

[2] C. Doelter: Chemische Zusammensetzung und Genesis der Monzonigesteine. Tscherm. min. u. petr. Mittheil., Bd. XXI, Heft 1.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Hodritscher Gesteines zu hoch, die Alkalisumme (6 %) zu nieder im Vergleiche zu meiner Analyse ist.

Ich habe früher auch auf die schönen Untersuchungen von WEED und PIRSSON hingewiesen, ich fand aber unter den in dieser Arbeit verzeichneten Analysen kein Analogon zu meiner Analyse.

Ein dort als Granitsyenitaplit of Sheep Creek verzeichnetes Gestein ergab nach der Analyse von W. F. HILLEBRAND folgende Procentzahlen: SiO_2 66,29, Al_2O_3 15,09, MgO 2,39, CaO 2,38, Summe der Alkalienoxyde 8,87. Wie ich schon früher (Seite 370) erwähnte, deckt sich auch das petrographische Verhalten nicht ganz mit dem des von mir untersuchten Gesteines von Boscampo.

Am nächsten stehen jedoch die Resultate meiner Analysen denen der Pulaskite und Laurvikite.

Vergleichsweise seien in der folgenden Tabelle die Zahlen der Analyse des Pulaskites von Fourche Mountain (Arkausas), Analytiker BRACKETT [1], ferner des Laurvikites (Byskoven Laurvik), Anal. C. A. MERIAN [2] und meiner Analyse zusammengestellt.

	Pulaskit von Fourche Mountain	Laurvikit Byskoven von Laurvik	Ganggestein im Monzonit von Boscampo
SiO_2	60,03	58,68	60,58
TiO_2	—	1,00	0,28
Al_2O_3	20,76	19,50	19,48
Fe_2O_3	4,01	3,63	4,71
FeO	0,75	2,58	1,55
MnO	Spur	—	—
MgO	0,80	0,79	0,86
CaO	2,62	3,03	2,74
Na_2O	5,96	5,73	5,55
K_2O	5,48	4,50	3,89
H_2O	0,59	1,01	0,63
P_2O_5	0,07	0,54	—
	101,07	100,99	100.27

Ich halte diese Uebereinstimmung der Analysen für hinreichend, um annehmen zu dürfen, dass das von mir untersuchte den Alkalisyeniten angehörige Ganggestein den Pulaskiten und Laurvikiten am nächsten steht.

[1] J. F. WILLIAMS (Igneous rocks of Arkansas) Little Rock 1891.
[2] W. C. BRÖGGER: Das Ganggefolge des Laurdalites, Kristiania 1898.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Damit ist auch für das Gebiet von Predazzo für die fehlende Reihe mit 50—61 % das den Laurvikiten und Laurdaliten sowie Rhombenporphyren entsprechende Glied, welchem BRÖGGER[1] dort nur die Monzonite und Plagioklasporphyrite entgegenstellte, gefunden.

Es ist damit das Vorhandensein eines Alkalisyenitaplites resp. Pulaskitaplites für Predazzo nachgewiesen.

Aplit vom Gipfel des Mulatto.

Dieser Aplit hat eine mehr grauröthliche Farbe. Das Korn ist sehr fein mit Ausnahme einiger die Grösse von 1 mm überschreitender und 1,5 mm erreichender Feldspathe. Die Struktur ist rein panidiomorph. Das Gestein ist frei von Quarz, wie auch der Aplit von Boscampo.

Orthoklas waltet vor. Der hellgrüne Pyroxen, kaum Spuren von Pleochroïsmus zeigend, giebt wegen schlechter Formenentwicklung wenig Anhalt zu verlässlichen Messungen, doch haben wiederholte an verschiedenen Individuen des Schliffes, die wenigstens sicher als Schnitte || c zu erkennen waren, stets eine Auslöschung zwischen 36°—37° ergeben. Der Pyroxen ist zumeist Einschluss im Orthoklas. Grothit-Titanit in Körnerform von relativ bedeutender Grösse findet sich ebenfalls im Orthoklas eingeschlossen. Neben Pyroxen und Grothit findet sich nun auch Magnetit in Körnerform, nie krystallographisch begrenzt als Einschluss. Der Plagioklas dieses Aplites ist im Vergleich zum Orthoklas in geringer Menge vorhanden. Doch sind die Individuen desselben ziemlich gross, sodass für den ersten Anblick das relative Mengenverhältniss der beiden Feldspathe etwas verhüllt erscheint. Der Plagioklas zeigt Schichtenbau, die Messungen auf den einzelnen Schichten ergaben auf M wiederholt die hohen Werthe 30°—34°, sodass also Mischungen von $Ab_1 An_3$ bis $Ab_1 An_6$ angedeutet werden.

Ausser dem vorhin geschilderten Einsprenglingspyroxen findet sich in den Räumen zwischen den Orthoklasen ein Pyroxen, der offenbar jünger ist. Er unterscheidet sich bezüglich Pleochroismus und Farbe vom Einschlusspyroxen nicht, nur zeigt er sich reichlich mit Magnetitkörnern durchtränkt und Feldspathe sind um solchen Pyroxen in Form von Leistchen, senkrecht auf die Umrandungen des Pyroxens gerichtet, sodass an solchen Stellen eine schwache Andeutung von Mikroocellarstructur entsteht. Von accessorischen Mineralien ist nur noch der Apatit zu erwähnen.

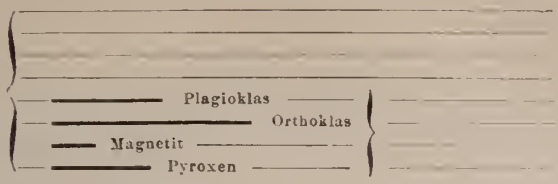
Es wäre also wohl die Altersfolge und Mineralmenge folgendem Schema entsprechend (wobei ältestes Mineral unten).

Wenn auch in dem Pyroxen zweiter Generation der Magnetit etwas reichlicher vorhanden ist, als in dem Gesteine von Boscampo, so ist die Menge doch immerhin noch so gering, dass

---

[1] BRÖGGER l. c. Seite 163, Vergleich der Eruptionsfolge im Kristianiagebiete und in Tyrol.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at



gewiss auch dieses Gestein noch als ein leukoptoches bezeichnet werden kann.

Ich behalte mir vor, auch diesen Aplit der chemischen Untersuchung zu unterziehen, da ich der Ansicht bin, dass unter den Gängen im Monzonit von Predazzo sich sowohl syenitaplitische mehr saurer Natur, wie auch Aplite von der chemischen Natur der Monzonite finden werden. Was den Orthit anbetrifft, so ist derselbe in den bis nun behandelten Gesteinen nicht anzutreffen, aber sehr gut in den aplitischen Gängen des Monzonites der Sforzella. Ich sehe jedoch von weiteren Beschreibungen ab, das ist als Ergebniss der Arbeit jedenfalls zu bemerken, dass mikroskopisch und makrokopisch äusserst ähnliche Gänge chemisch verschieden sind daher nur zahlreiche chemische Untersuchungen die wahren Aufschlüsse über die Natur der verschiedenen Ganggesteine von Predazzo liefern werden.

Meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. C. Doelter möchte ich auch diesmal meinen lebhaftesten Dank abstatten. Er war es, dem ich die Anregung zu dieser gewiss nicht erfolglosen Studie verdanke.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: 1902

Autor(en)/Author(s): Ippen Josef A.

Artikel/Article: Ueber einige aplitische Ganggesteine von Predazzo. 369-375