Über den Anamesit von Steinheim

von

Herrn Dr. **Otto Prölss.**

Wie bekannt, war K. C. v. Leonhard der Erste, welcher unter den jüngeren, eruptiven, vorherrschend aus Labrador und Augit gemengten Gesteinen, ausser den schon länger bekannten und fest bestimmten Basalten und Doleriten noch eine dritte Abänderung unterschied, welche er als ihren Texturverhältnissen nach zwischen dem deutlich krystallinischen Dolerit und dem dichten Basalt stehend, mit dem Namen »Anamesit« belegte. Er fasste unter diesem etymologisch sehr glücklich gewählten Namen eine grosse Zahl von Gesteinen zusammen, welche besonders in Island, in Schottland und auf den angrenzenden Inseln, dann aber auch in manchen Theilen des mittleren Deutschlands sehr häufig vorkommend, bis dahin theils mit dem sehr unbestimmten Namen »Trapp« belegt, theils aber auch unter den noch übler gewählten Bezeichnungen »basaltischer Grünstein« oder »grünsteinartiger Basalt« aufgeführt worden waren; und es war in jedem Falle ein grosses Verdienst, welches sich Leonhard dadurch um die Petrographie erworben hat, dass er zuerst die Natur dieser Gesteine richtig erkannte und denselben die gebührende Stelle bei den ihnen so nahe verwandten Gebirgsarten anwies.

So richtig aber auch im Prinzip die Aufstellung dieser Gesteinsvarietät ist, so schwierig ist in der Praxis die scharfe Trennung von Anamesiten und Doleriten. Es liegt in der Natur der Sache, und ist in der Definition des Anamesites »als eines Do-

lerites, in welchem die Elemente Augit und Labrador bis zum Unerkennbaren gemengt erscheinen«, begründet, dass man sehr häufig zweifelhaft seyn wird, wo das Erkennbare aufhört und das Unerkennbare beginnt, und ob man in Folge dessen ein Gestein zu dem Dolerit oder Anamesit rechnen soll. Beiläufig bemerkt, wird man viel seltener in den Fall kommen, die Frage ob Anamesit? ob Basalt? zu erörtern, denn die Unterscheidung zwischen krystallinischer und dichter Textur ist eine viel leichtere, als die zwischen mikrokrystallinischer und deutlich krystallinischer.

Und so finden wir denn auch in der That, dass manche Felsarten von einigen Petrographen dem Dolerit, von andern dem Anamesit zugerechnet werden; um ein concretes Beispiel anzuführen, erwähne ich hier nur das Gestein von den Giants Causeway in Irland, welches von Leonhard, später auch von Naumann, Cotta u. A. zu den Anamesiten gestellt wird, während Blum und Roth, denen auch ich mich anschliessen muss, dasselbe zu den Doleriten rechnen. Nimmt man nun noch dazu, dass beide Gesteine in der Natur häufig mit einander und unter vollständig gleichen Verhältnissen auftreten, und durch die allmähligsten Übergänge verknüpft sind, so ist es wohl sehr natürlich, dass in der neueren Zeit von Manchen (u. a. Senft) darüber Zweifel ausgesprochen worden sind, ob wohl eine Trennung beider Gesteine gerechtfertigt und durchführbar wäre.

Eine andere Frage aber ist die, ob sich nicht vielleicht die Anamesite in ihrer quantitativen, mineralogischen und chemischen Zusammensetzung so weit von den Doleriten unterscheiden, dass man sie trotz der grossen Ähnlichkeit hinsichtlich der Qualität ihrer Bestandtheile streng auseinander zu halten habe; und es ist in dieser Beziehung hauptsächlich die Vermuthung ausgesprochen worden, dass die Anamesite ein viel labradorreicheres Gestein seyen, als die Dolerite, in manchen Varietäten sogar fast ganz aus diesem Mineral gebildet würden.

Man kann nicht läugnen, dass diese Ansicht durch das Aussehen mancher Abarten, durch deren gleichmässige, ziemlich hellgraue Färbung (daher der Werner'sche Name »Graustein«) einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit erlangt. Eine genauere Entscheidung über diese Frage lässt sich natürlich nur durch eine chemische Zerlegung erwarten, und es erschien in dieser Hin-

sicht besonders von Wichtigkeit, den Anamesit von Steinheim unfern Hanau, welcher schon Leonhard bei der Aufstellung des Namens als Typus gedient hat, näher zu untersuchen. *

Der Anamesit bildet in der Gegend von Steinheim und Büdingen nach der Beschreibung von Ludwig (Naturw. Abhandl. aus dem Gebiet der Wetterau *1858*, pag. 180 ff.) eine stromartige Überlagerung auf Schichten der älteren Oligocänformation, und ist durch ausgedehnten Steinbruchsbetrieb gut aufgeschlossen. Man kann bei diesem Gestein besonders drei Varietäten unterscheiden, welche zunächst in ihrer Farbe, dann aber auch in ihrer Textur differiren. Es sind folgende:

Die dunkelgrüne, nahezu schwarze Abänderung, welche die Hauptmasse des Lagers bildet. Das Gefüge ist fast dicht, und obgleich man einzelne glänzende Pünktchen oder sehr kleine Blättchen unterscheiden kann, ist es mir doch nicht möglich gewesen, unter der Lupe das Vorhandenseyn bestimmter Mineralien nachzuweisen. Das Gestein ist im Ganzen nicht porös, jedoch lassen sich hie und da kleine Blasenräume von regelmässig kugliger Form unterscheiden. Mit diesen, nach meinen Beobachtungen stets leeren, echten Blasenräumen sind nicht etwa die Drusenräume zu verwechseln, welche das Gestein sehr häufig aufzuweisen hat. Man erkennt sie leicht an ihrer ganz unregelmässigen, meist langgezogenen Form, an den Verzweigungen, welche sie hin und wieder bilden, ferner daran, dass oft mehrere solcher Drusenräume durch ganz feine Kluftflächen miteinander in Verbindung stehen, besonders aber an der Erscheinung, dass sich fast stets Mineralien in ihnen auskrystallisirt finden.

Unter diesen spielt der Sphärosiderit die hervorragendste Stelle, und es stellt sich dieser mit so grosser Regelmässigkeit ein, dass er von manchen Petrographen als für den mineralogischen Bestand des Gesteins charakteristisch angesehen wird. Diese Ansicht kann ich nun allerdings keineswegs theilen, denn der Sphärosiderit trägt seinem ganzen Auftreten nach so sehr die Spuren einer späteren Bildung zur Schau, dass davon nicht wohl die Rede seyn kann. Abgesehen davon nämlich, das man das

---

* Sonderbarerweise wird gerade diese Lokalität nur in den wenigsten Handbüchern als Fundort des betreffenden Gesteins verzeichnet.

Mineral nie mitten im frischen Gestein, sondern stets nur in Hohlräumen findet, gibt es noch ein zweites Moment, welches in diesem Falle ganz allein schon beweiskräftig ist. In der Nähe solcher Drusenräume, in denen Eisenspath auskrystallisirt ist, bemerkt man nämlich, dass das Gestein stets in mehr oder weniger hohem Grade entfärbt und fein porös ist, und es geht daraus hervor, dass das Eisenoxydul, welches zur Bildung des Carbonats nöthig war, aus der Masse des Gesteins selbst durch Einwirkung kohlensaurer Wasser gezogen worden ist; und in der That ist auch der Anamesit, wie man sehen wird, eisenreich genug, um die Constituirung grosser Mengen des Carbonats zu ermöglichen. Der Sphärosiderit findet sich übrigens in krystallinischen, kugelförmigen Aggregaten, welche keine glatte Oberfläche haben, sondern in Folge davon, dass sie aus lauter kleinen Rhomboedern aufgebaut sind, eine rauhe, drusige Beschaffenheit zeigen. Im Innern haben diese kugligen Bildungen starken Glanz, Durchscheinenheit, nelkenbraune Farbe und rhomboedrische Spaltbarkeit; nach Aussen zu werden sie weniger glänzend und dunkler, wohl eine Folge davon, dass sie oberflächlich schon in Eisenoxydhydrat umgewandelt sind.

Von andern Mineralien, welche in diesen Drusenräumen vorkommen, werden Kalkspath und Aragonit genannt; auf Klüften kommt Halbopel in grösserer Menge vor.

Das specifische Gewicht ist nach den genauen Bestimmungen von K. C. v. Leonhard = 2,7911.

Der chemische Bestand des Gesteins ist folgender:

Kieselsäure	50,21
Thonerde	14,24
Eisenoxydul	11,90
Kalkerde	7,84
Magnesia	8,67
Kali	0,66
Natron	3,92
Wasser	2,01
	99,35.

Auffallend ist der Mangel an Kohlensäure, denn selbst nach 1½ Stunde lang fortgesetztem, starkem Glühen zeigte der Kaliapparat keine Spur von Gewichtszunahme; und es ist jedenfalls ein schlagender Beweis dafür, dass das kohlensaure Eisenoxydul

eine sekundäre, nur auf die Drusenräume und ihre nächsten Umgebungen beschränkte Bildung ist.

Die zweite Varietät unterscheidet sich von der eben beschriebenen schon beim ersten Anblick durch die hellere, mehr aschgraue Farbe. Ein viel wichtigerer Unterscheidungspunkt scheint mir aber der zu seyn, dass das Gefüge dieser Abart schon ein verhältnissmässig gröberes, oder vielmehr weniger dichtes ist, und so der petrographische Übergang zu den echten Doleriten angebahnt wird. Während man bei der dunkelgrünen Varietät nur hie und da glänzende Pünktchen zu unterscheiden vermochte, haben sich diese hier zu schon mehr individualisirten Mineralien entwickelt, und man erkennt schon mit blossem Auge die charakteristischen, leistenförmigen Individuen des Labradorits, zu denen sich bei genauerer Betrachtung unter der Lupe noch Tafeln von sechsseitigem Querschnitt und starkem Glasglanz gesellen. Aber auch spärliche Augitindividuen erkennt man an ihrer dunkeln Farbe und ihrer Spaltbarkeit. Und so haben wir hier ein Gestein, welches ich allerdings nicht anstehe, zu dem zu rechnen, was man unter Anamesit versteht, welches uns aber doch jedenfalls zeigt, wie klein die Kluft ist, welche diesen von dem Dolerit trennt.

Die chemische Analyse ergab Folgendes:

Kieselsäure	53,25
Thonerde	14,14
Eisenoxydul	11,63
Kalkerde	9,17
Magnesia	7,10
Kali	0,62
Natron	3,30
Wasser	0,77
	99,98.

Die dritte Varietät endlich ist der poröse Anamesit. Es ist wiederum ein fast dichtes Gestein, in welchem man keine Gemengtheile zu unterscheiden vermag, aber von ziemlich hellgrauer Farbe, und durchschwärmt von einer Unzahl kleiner, unregelmässig gestalteter Poren, welche die Gesteinsmasse so häufig unterbrechen, dass vielleicht darin der Grund zu suchen ist, wenn man keine individualisirten Mineraltheilchen erkennen kann. Diese Abänderung bildet die oberen oder unteren Theile des

Lagers, und hier findet sich auf Klüften der bekannte Hyalith, in wasserhellen, traubigen Massen, von dem das Mineraliencabinet der hiesigen Universität mehrere Prachtexemplare bewahrt; ferner ist Eisenkies und Brauneisenstein, letzterer als Umwandlungsprodukt nach Eisenspath, beobachtet worden.

Nach der Analyse ist seine Zusammensetzung:

Kieselsäure	53,69
Thonerde	14,15
Eisenoxydul	14,94
Kalkerde	6,73
Magnesia	4,62
Kali	0,54
Natron	2,80
Wasser	1,75
	99,22.

Fasst man nun die Resultate der chemischen mit denen der mineralogischen Untersuchung zusammen, so ergibt sich Folgendes:

1) Der Sphärosiderit ist kein wirklicher Gemengtheil des Gesteins, sondern nur eine sekundäre Bildung auf Drusenräumen und Klüften, wie aus dem Mangel an Kohlensäure in allen Varietäten auf das Schlagendste hervorgeht.

2) Der Labradorit ist bei weitem nicht in so überwiegend vorherrschendem Masse da, als man mitunter nach der bloss mineralogischen Untersuchung anzunehmen pflegt. Das geht aus zwei Umständen hervor; einmal daraus, dass der Gehalt an Thonerde, welcher, nebenbei bemerkt, ein fast constanter ist, durchaus kein so hoher ist, wie er im andern Falle seyn müsste, zweitens daraus, dass der Magnesiagehalt, besonders in den Varietäten I. und II. ein sehr beträchtlicher ist, was auf eine recht ansehnliche Menge Augit in dem Gesteine schliessen lässt.

3) Und diess ist hier die Hauptsache, ist die Übereinstimmung des Anamesits mit dem Dolerit eine so grosse, dass eine Trennung derselben vom chemischen Gesichtspunkte aus nicht gerechtfertigt erscheint.

Es würde wohl überflüssig seyn, wenn ich hier früher angestellte Analysen anderer Gesteine anführte, aber erwähnen möchte ich doch wenigstens einige, welche zum Theil die auffallendste Ähnlichkeit mit den eben gegebenen Analysen zeigen. Unter den von Roth (Gesteinsanalysen pag. 41 ff.) angeführten

Gesteinen sind es besonders No. 5[b] Dolerit von der Löwenburg im Siebengebirge (nach G. v. Rath), No. 22 Lava vom Stromboli (nach Abich); No. 24 Schlacke von der Insel Ferdinandea (ebenfalls nach Abich) und endlich No. 27 Dolerit von den Giants Causeway (nach Streng), also Gesteine von ganz verschiedenem Alter und Fundort, welche hier zu vergleichen sind. Besonders bietet uns der Dolerit von Giants Causeway und der Anamesit No II. ein Beispiel von Übereinstimmung der Zusammensetzung, dass man eher glauben möchte, Analysen desselben Handstücks, als von Gesteinen so weit entfernter Lokalitäten vor sich zu haben.

Auf alle im Vorangehenden entwickelten Gründe und Thatsachen gestützt (Ähnlichkeit des Vorkommens, Gleichheit der mineralogischen Beschaffenheit, Übergänge in petrographischer, wahrscheinlich auch lokaler Beziehung, endlich Übereinstimmung der chemischen Beschaffenheit), kann ich nun wohl auch die Behauptung wagen, dass der Anamesit auf Anerkennung als selbstständige Gesteinsart wohl kaum Anspruch hat. Mag man auch vielleicht den Namen Anamesit beibebalten, so wird man darunter wohl eine Abart des Dolerits, keinesfalls aber eine selbstständige Gesteinsspecies verstehen können.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1865

Band/Volume: 1865

Autor(en)/Author(s): Prölss Otto

Artikel/Article: Über den Anamesit von Steinheim 280-286