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

Original-Mitteilungen an die Redaktion.

Trachyt, Phonolith, Basalt in Deutsch-Südwestafrika.

Von **Eberhard Rimann** in Rio de Janeiro.

Zu den interessantesten Ergebnissen meiner geologischen Aufnahmen in Deutsch-Südwestafrika gehört die Feststellung nicht unbedeutender Vorkommen von sog. jungvulkanischen, z. T. nephelinführenden Gesteinen, nämlich von Trachyt, Phonolith, Basalt. Die mir bekannt gewordenen Vorkommen liegen im Bastardland, dessen geologische Kartierung vom Verfasser 1910 bis 1911 durchgeführt wurde. Die Ergebnisse dieser Kartierung sind in einer im Erscheinen begriffenen Abhandlung: „Geologie des Bastardlandes", niedergelegt; eine gedrängte Darstellung findet sich bereits in den Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis, Dresden, Jahrgang 1912, Heft 2.

Die Beobachtungen sind um so bemerkenswerter, als jungvulkanische Effusivgesteine, sowohl der Alkalikalkreihe als auch der Alkalireihe, im Süden Afrikas zu den größten Seltenheiten gehören. Ich stelle die bisher darüber gemachten Beobachtungen wie folgt zusammen:

Trachyte und Phonolithe mit Tuffen und Breccien in dem Pilandsbergmassiv (Hochebene von Mafeking, Zentral-Transvaal),

Trachyt und Andesit mit Tuffen, ebenfalls in Transvaal,

Phonolith im Quellgebiet des Luaba, Zentralafrika.

Die nächsten größeren Anhäufungen von effusiven Alkaligesteinen finden sich aber erst viel weiter nördlich in Kamerun, Deutsch-Ostafrika usw.

Über die von mir im Bastardlande gemachten Beobachtungen ist folgendes zu bemerken:

Trachyt.

Trachyt wurde in stromartiger Verbreitung am Südabhang der Auasberge zwischen dem Kempinskiberg[1] und der Farm Paulinenhof angetroffen, ferner bei Heigamas, wo er gangförmig in dem Guruchab (Langer Grat) aufsetzt. Ein wenig mächtiger Gang von Trachyt wurde schließlich noch in den Bergen westlich Krumhuk (Ostabhang des Liebenstein) beobachtet, hier in sehr charakteristischer Weise in nächster Nähe eines Phonolithganges

[1] Bezügl. der Ortsangaben sei auf die der obengenannten Arbeit beigegebene geologische Karte 1:200000 verwiesen.

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

aufsetzend. Offenbar hat aber der Trachyt in diesem ganzen nördlichen Winkel des Bastardlandes noch weitere Verbreitung gehabt, denn man beobachtet z. B. in den Reibungsbreccien südlich km 22 der Bahnlinie Windhuk-Rehoboth neben Bruchstücken von Granit und Quarzit der Primärformation auch solche von Trachyt.

Das Gestein ist im frischen Bruch hellgrau, in verwittertem Zustande gelblich. Es ist sehr porös. Im Handstück beobachtet man neben zentimetergroßen frischen Sanidinen Biotit, der im allgemeinen sehr zurücktritt, und gelblichweiße matte Flecken.

Bei Heigamas ist ein Teil des Trachytes verkieselt, nur die Sanidine sind erhalten geblieben.

Die mikroskopische Untersuchung ergibt folgendes:

Alkali-Pyroxene und Amphibole, sowie Sodalithmineralien und Leucit sind nicht nachweisbar[1]. Der Sanidin, idiomorph begrenzt von P, M, l, y, hat gelegentlich die bekannten Korrosionserscheinungen, findet sich auch zu Knäueln aggregiert[2]. Quarz, offenbar neu gebildet, wird in der Grundmasse hie und da beobachtet. Etwas Apatit und Eisenerz vervollständigen die Reihe der an dem Aufbau dieser Trachyte beteiligten Mineralien.

Es bleibt zweifelhaft, ob diese Trachyte zu der Gruppe der Alkali- oder der Alkalikalk-Trachyte gehören. Nach dem mineralogischen Befunde müßten sie als normale Biotit-Trachyte zur zweiten Gruppe gestellt werden, entsprechend ihrer Vergesellschaftung mit Phonolithen (Gauverwandtschaft) aber zu den Alkali-Trachyten.

Phonolith.

Phonolithe treten im Bastardlande an zwei ca. 80 km auseinanderliegenden Punkten auf, bei Duruchaus und Gelkopf und bei Aris-Krumhuk.

Bei Duruchaus und Gelkopf handelt es sich um einen Deckenerguß, der Austrittskanal der Decke ist der Große Spitzkopf (1717 m), ca. 40 km nordwestlich Rehoboth. Von hier aus breitet sich die Phonolithdecke in nördlicher und östlicher Richtung weithin aus. Heute sind nur noch auf den wenigen, aus Glimmerschiefer der Primärformation bestehenden Kuppen, welche sich in der dortigen Gegend aus dem „Plattsand" erheben, Reste dieser einst ausgedehnten Decke erhalten geblieben, nämlich auf 3 Hügeln östlich des Großen Spitzkopfes und auf etwa 5 Hügeln an dem

[1] Nephelin scheint in dem Trachyt am Südabhang der Auasberge nicht zu fehlen.

[2] Der Kern mancher Sanidine ist von einer dichten, nur schwach polarisierenden mikrofelsitähnlichen Masse erfüllt. Offenbar sind die gelblichweißen, schon im Handstück sichtbaren Partien nichts weiter als völlig zersetzte Sanidine.

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

Wege zwischen Gelkopf und Aub, welche ca. 16 km nördlich des Großen Spitzkopfes liegen. Möglicherweise finden sich bei späteren Kartierungen nördlich und östlich der genannten Punkte noch weitere spärliche Reste.

Die Mächtigkeit der Decke, soweit sie heute noch erhalten geblieben ist, beträgt nur wenige Meter (ca. 5 m).

Wie schon oben bemerkt, wurden die Reste einer anderen Phonolithdecke viel weiter nördlich bei Aris beobachtet, und zwar auf dem Huguamis, östlich von Aris (hier ca. 50 m mächtig) und auf dem Schildkrötenberg, westlich davon.

Der Ausbruchskanal dieses Deckenergusses konnte von mir nicht mit Sicherheit festgelegt werden, er liegt wahrscheinlich in nächster Nähe, und zwar südlich von Aris.

Ein wenig mächtiger Gang von Phonolith ist schließlich noch zu erwähnen vom Ostabhang des Liebensteinberges, wo er einige Meter unterhalb eines Trachytganges, getrennt durch Hornblende- und Glimmerschiefer, ansteht. Die Deckenreste, sowohl bei Gelkopf wie bei Aris, haben ein nördliches bezw. nordwestliches Einfallen, daher fehlt diesen Bergen der Tafelbergcharakter, den man bei horizontaler Lagerung des Phonolithes erwarten müßte.

Der Phonolith der genannten Vorkommen ist ein fettglänzendes, teils grünlichgraues, teils bräunliches Gestein; eigenartige Partien mit abwechselnd graugrünen und braunen Streifen wurden am Nordabhang des Kleinen Spitzkopf beobachtet.

Einsprenglinge von Sanidin und weiße Partien von Nephelin sind nicht sehr häufig (bei Gelkopf, Duruchaus, wo indes das Gestein nach der Basis der Decke zu ebenfalls dichte Beschaffenheit annimmt).

Der Phonolith führt oft dunkle, bis 3 mm große Flecken, welche sich u. d. M. als Anhäufungen von Ägirin erweisen. Die untersten Partien der Phonolithreste an dem Wege zwischen Gelkopf und Aub sind durchaus zersetzt. Ein solches Gestein ist gelbrot mit vielen dunkelroten Flecken darin, offenbar handelt es sich um besonders glasreiche, aber jetzt völlig zersetzte Phonolithpartien. Die Beteiligung von farblosem Glas an der Grundmasse konnte an dem Phonolith des Huguamis bei Aris beobachtet werden.

Die mikroskopische Untersuchung der Phonolithe genannter Vorkommen ergibt außerdem noch folgendes:

Die Grundmasse ist teils trachytoid, teils nephelinitoid struiert, ersteres an den Phonolithen des Schildkrötenberges bei Aris und am Großen Spitzkopf, letzteres am Kleinen Spitzkopf und am Huguamis, doch finden sich beide Strukturen auch an ein und demselben Vorkommen östlich Gelkopf.

Porphyrische Einsprenglinge sind Sanidin und Nephelin in schön idiomorphen Kristallen, seltener Ägirin, der meistenteils in zierlichen Büscheln und eisblumenähnlichen Aggregaten das Gestein

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

durchzieht. Kleine Leucite mit zentralgehäuften Einschlüssen und randlichen Ägirinkränzen wurden nur in dem Phonolith des Schildkrötenberges bei Aris gefunden.

Ebensoselten ist Hauyn, er wurde in bläulich-graubestäubten Kristallen im Phonolithgang am Ostabhang des Liebensteins beobachtet.

Die Grundmasse besteht entweder aus fluidal struierten Sanidinleistchen oder aus fleckigem, übrigens vielfach zu Natrolithaggregaten umgewandelten Nephelin. Farbloses Glas führt die Grundmasse des Phonolithes des Huguamis.

Die Grundmasse kann ganz zurücktreten unter Herausbildung einer Intersertalstruktur (Großer Spitzkopf, Gipfel).

Von Interesse sind schließlich noch die Einschlüsse, welche von mir in den Phonolithen beobachtet wurden. Man kann exogene und endogene Einschlüsse unterscheiden. Die ersteren finden sich zahlreich in dem Austrittskanal am Großen Spitzkopf. Auch am Kleinen Spitzkopf und in den Phonolithen nordöstlich Gelkopf begegnet man exogenen Einschlüssen.

Es wurden beobachtet: Orthogneis, Muscovitquarzit, Magnetit und zahlreich ein rotbrauner Glimmer, die beiden letzteren umgeben von einem Ägirinsaum. Zu den endogenen Einschlüssen rechne ich eine Partie violetten Flußspates, welcher sich in dem Phonolith des Schildkrötenberges bei Aris fand, ebenfalls umgeben von einem Kranz von Ägirinsäulchen und einem dunklen, aus Plagioklas, Olivin und Titanaugit bestehenden, intersertal struierten Einschluß (Feldspatbasalt), welcher in dem Phonolith des Großen Spitzkopfes beobachtet wurde.

Aus der petrographischen Beschreibung unserer Phonolithe geht hervor, daß dieselben zu den eigentlichen Phonolithen gehören.

Basalt.

Vertreter dieser Gesteinsgruppe wurden anstehend an einem kleinen Hügel ca. 2 km südlich Niais und als Flußschotter in den Bergen auf Farm Lichtenstein beobachtet. Das dunkle, dichte Gestein enthält an dem letzteren Fundpunkt große zersetzte Olivin-Einsprenglinge, sowie Blätter eines braunen Glimmers, an dem Gestein bei Niais dagegen nur wenige Pyroxen-Olivineinsprenglinge. Die mikroskopische Untersuchung zeigt, daß beide Vorkommnisse demselben Basalttypus angehören, nämlich dem der Limburgite. Als Einsprenglinge beobachtet man idiomorphen Titanaugit, häufig mit einem Kern von Ägirinaugit, ferner Olivin, größtenteils umgewandelt in Serpentin und Talk. Magmatisch gerundeten Biotit und Quarz, mit Kränzen von Augit-Mikrolithen umgeben, scheinen zu den exogenen Einschlüssen zu gehören. Bemerkenswert ist in dem Limburgit der Farm Lichtenstein die

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

Ausscheidung von zentimetergroßen Sanidinknäueln, um welche herum langleistenförmige Plagioklase ausgeschieden sind. In der Grundmasse tritt neben Pyroxen, Biotit (Lichtenstein) und Eisenerz das farblose isotrope Glas sehr zurück.

Eine sehr interessante Frage ist die nach dem geologischen Alter der beschriebenen Ergußgesteine.

Der Nachweis paläozoischer Phonolithe in Minas Geraës durch Derby und in den Carltonhills durch Hatch hat die grundsätzliche Zuteilung dieser Ergußgesteine ins Känozoikum in Zweifel gestellt.

Die hier beschriebenen Trachyte, Phonolithe und Basalte treten durchweg innerhalb der Primärformation auf. Es ist schon zweifelhaft, ob die Ergüsse jünger sind als die Phyllitformation, welche etwa unserem Cambrium oder Silur entspricht. Das geologische Profil am Liebenstein bei Krumhuk[1] unterstützt die Annahme eines jüngeren Alters jedenfalls nicht. Am ehesten dürfte ein genaues Studium der Auasberge über die Beziehungen der beschriebenen Ergußgesteine zu der Phyllitformation einige Klarheit bringen. In den Konglomeratbänken der Namaformation, welche etwa unserem Devon entspricht, sind Gerölle von Phonolith usw. von mir nicht beobachtet worden, doch sind einerseits diese Konglomeratbänke von mir daraufhin zu wenig untersucht worden, andererseits verläuft die Abrasionsgrenze immerhin ca. 150 km von dem südlichsten Phonolithvorkommen bei Duruchaus entfernt, so daß das Vorkommen von Geröllen dieser Gesteine daselbst nicht gerade zu erwarten ist.

So muß diese für die Geologie des Bastardlandes ganz besonders interessante Frage heute noch unbeantwortet bleiben, doch bietet der Nachweis von typischen Gesteinen der Alkalireihe in dem sonst nur ausgesprochen Alkalikalkgesteine beherbergenden Bastardlande des Interesses genug.

Zur Frage nach der Ursache der ostbaltischen Erdbeben.

Von **B. Doss.**

In einem kurzen Artikel, betitelt „Sur les tremblements de terre des provinces baltiques de la Russie (Esthonie, Livonie et Courlande“[2]) hat Herr F. de Montessus de Ballore Stellung zu der Frage nach der Ursache der ostbaltischen Beben genommen und ist auf Grund nachstehender Erwägungen zu dem Resultate gelangt, daß es sich bei ihnen nicht um Einsturzbeben, wie

[1] Vergl. Geologie des Bastardlandes.
[2] Compt. rend. 1912. p. 1200—1201.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: 1914

Autor(en)/Author(s): Rimann Eberhard

Artikel/Article: Trachyt, Phonolith, Basalt in Deutsch-Südwestafrika. 33-37