

Die Tiefengesteine des böhmischen Mittelgebirges.¹⁾

Von

J. E. H I B S C H.

Seit Beginn der geologischen Forschung im böhmischen Mittelgebirge sind von Eruptiv-Massen die dunkeln Basalte und die hell gefärbten Phonolithe und Trachyte bekannt. Die Basalte gingen aus Magmen hervor, welche relativ arm an Kieselsäure, Thonerde und Alkalien, dagegen reich an den Oxyden von Eisen, Calcium und Magnesium waren. Die phonolithischen und trachytischen Magmen besaßen im Gegensatze zu den basaltischen relativ grosse Mengen von Kieselsäure, Thonerde und Alkalien, während die Oxyde des Eisens, des Calciums und Magnesiums auffallend zurücktraten. In neuerer Zeit ist das Vorhandensein von solchen Gesteinen im böhmischen Mittelgebirge festgestellt worden, welche zwischen den genannten Extremen in der Mitte stehen, das sind die Gesteine der Tephrit-Reihe. In ihren einzelnen Gliedern vermittelt die Tephrit-Reihe einen allmählichen Uebergang und eine Verbindung zwischen den verschiedenartig zusammengesetzten Basalten und den Phonolithen. Vergl. nachfolgende tabellarische Uebersicht der mittleren chemischen Zusammensetzung dieser Gesteinsreihen.

¹⁾ Inhalt eines am 18. Januar 1899 in der mineralog.-geol. Section des „Lotos“ gehaltenen Vortrages.

Mittlere Zusammensetzung von Gesteinen des böhmischen Mittelgebirges.

	Basalt	Leucit- tephrit	Nephelin- tephrit	Essexit	Hauyn- tephrit	Sodalith- tephrit	Phonolith	Trachyt
<i>Si O₂</i>	42.03	47.26	45.04	50.16	52.23	53.57	56.30	64.37
<i>Ti O₂</i>	0.99	1.48	1.75	0.95	0.14	0.38	0.61	0.31
<i>P₂ O₅</i>	0.69	0.82	1.29	1.04	0.09	—	0.22	0.18
<i>Al₂ O₃</i>	15.57	14.89	16.20	17.74	19.85	21.36	20.01	18.20
<i>Fe₂ O₃</i>	6.96	7.19	7.70	5.22	6.55	1.21	2.25	} 3.42
<i>Fe O</i>	5.89	4.69	4.64	4.42	0.55	2.76	2.28	
<i>Mn O</i>	—	1.35	1.47	—	—	—	0.32	} 1.71
<i>Ca O</i>	12.00	10.40	9.58	7.88	6.34	5.03	3.80	
<i>Mg O</i>	8.83	3.50	2.49	3.32	2.26	1.43	0.55	0.49
<i>K₂ O</i>	1.70	2.90	2.96	3.48	2.68	4.62	4.80	6.42
<i>Na₂ O</i>	3.54	3.79	4.27	5.05	5.65	7.38	6.62	4.58
<i>H₂ O</i>	1.80	1.73	2.61	0.74	3.64	2.19	2.24	0.24
<i>S O₃</i>	—	—	—	—	0.02	—	—	0.08 ¹⁾
<i>Cl</i>	—	—	—	—	—	0.07	—	—
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

J. E. Hübner:

¹⁾ Ba O

Die Ursachen dieser Verschiedenheit in der Zusammensetzung der aus dem gemeinsamen vulkanischen Herde des böhmischen Mittelgebirges ausgebrochenen Eruptivmassen liegen in der den Ausbrüchen vorhergegangenen Differentiation des Urmagmas, welches den vulkanischen Herd erfüllte. Aus einem Urmagma gingen die einzelnen Theilmagmen hervor, welche sich in ihrer Zusammenheit gegenseitig compensiren,

Die durch Differentiation in der Tiefe entstandenen Theilmagmen lieferten zumeist in Form von Oberflächenergüssen die oben genannten, stofflich verschiedenen Gesteinsreihen, welche neben oder über einander gelagert, das Mittelgebirge aufbauen. Unter den Gesteinen einer und derselben Reihe von gleicher oder doch annähernd gleicher stofflicher Zusammensetzung treten structurelle Verschiedenheiten auf. Die meisten Oberflächenergüsse besitzen porphyrische Structur. Diesen Gesteinen stehen nun körnig ausgebildete gegenüber. Am längsten bekannt, weil am häufigsten vorkommend, sind körnige Fazies bei den Basalten, die Dolerite. Der leicht flüssige Schmelzfluss der basaltischen Magmen erstarrte häufig vollkrystallin. Inmitten eines sonst porphyrisch entwickelten Gesteinskörpers finden sich in Gestalt von Schlieren oder in Form von Nestern Theile des Gesteinskörpers doleritisch auskrystallisirt. Offenbar an jenen Stellen des Gesteinskörpers ging das vor sich, wo Dämpfe von Wasser und anderen Stoffen länger als an anderen Orten zurückblieben oder sich aus verschiedenen Ursachen ansammeln konnten. Die Abkühlung musste allda langsam vorschreiten. Ein besonders hoher Druck war zur vollkrystallinen Ausbildung nicht nothwendig. Diese Ausbildung trat auch in gar nicht mächtigen Strömen von Basalten ein, so dass über der körnig entwickelten Stelle oft kaum eine Gesteinssäule von 10 Meter Höhe vorhanden war. Viel mächtigere Gesteinskörper basaltischer Natur, deren Theile unter höherem Druck standen, sind nicht körnig erstarrt.

In der grossen Reihe tephritischer Gesteine steht den Oberflächenergüssen mit porphyrischer Structur im böhmischen Mittelgebirge ein eugranitisch-körnig entwickeltes Gestein gegenüber: der Essexit von Rongstock, vom Lechenberge und von Leschtine. An allen bekannten Orten seines Auftretens steht der

Essexit nicht in unmittelbarer Verbindung mit tephritischen Decken oder Strömen, er bildet vielmehr isolirte stockförmige Massen. Auf Grund seiner stofflichen Zusammensetzung ist er als ein tephritisches Tiefengestein zu betrachten. Es ist nicht möglich, den Essexit als Tiefengestein einer bestimmten Familie aus der Reihe der tephritischen Ergussgesteine glatt und ohne Zwang anzugliedern. H. Rosenbusch hat wohl in seinen ausgezeichneten „Elementen der Gesteinslehre“ den Essexit als Tiefengestein der phonolithoiden Tephrite (Hauyn- und Sodalith-Tephrite) aufgefasst. Diese Uebergangsglieder von den Tephriten zu den Phonolithen trennte Rosenbusch als eigene Gesteinsfamilie von den übrigen Tephriten ab und gab ihr den Namen „Trachydolerite“. Allein die chemische Zusammensetzung des Essexit verweist vielmehr auf ein Magma, welches etwa die Mitte hält zwischen den übrigen tephritischen Theilmagmen, ja annähernd in der Mitte steht zwischen allen Theilmagmen des mittelgebirgischen Eruptionsherd.

Im Laufe des verflossenen Sommers ist im böhm. Mittelgebirge ein bisher unbekanntes, vollkrystallines, feinkörniges Gestein aufgefunden worden, welches nach seiner Zusammensetzung der dritten, durch die Phonolithe charakterisirten Gesteinsreihe angehört.

Das Gestein besitzt im Allgemeinen graue Färbung. Dem blossen Auge schwarz erscheinende Prismen von Hornblende und Augit liegen ziemlich zahlreich in einem gleichmässig feinkörnigen, hell gefärbten Gemenge von Sanidin und Analcim.

Die Hornblende wird braun durchsichtig und gehört zum Barkevikit, die sonst lederbraunen Aegirin-Augite besitzen hie und da grüne Kerne. Die Sanidine sind theils dünn-tafelförmig mit vorherrschenden *M* und *P* entwickelt, theils lang säulenförmig nach *c* gestreckt. Der gewöhnlich trübe Analcim erfüllt ohne idiomorphe Begrenzung die Lücken zwischen den Feldspathen. Ob Analcim aus Nephelin oder aus Sodalith hervorgegangen, oder vielmehr als ursprünglicher Gemengtheil anzusehen ist, muss derzeit unentschieden bleiben. Alle Umstände sprechen jedoch für das letztere. — Im Durchschnitt betheiligen sich am Gestein 25—30% Augit, 4% barkevikitische Horn-

blende, 60% Orthoklas, 8% Analcim, sowie 1% Magnetit und Titanit.

Das Gestein entspricht demnach einem körnigen Phonolith und ist nach seiner Zusammensetzung und Structur ein Analcim-Syenit.

Am schönsten tritt der Analcim-Syenit in Form eines Lakkolithen am Schlossberge bei Grosspriesen auf. Auch am Felsen des alten Schlosses bei Warta und an anderen Punkten östl. von Schwaden (Blatt Grosspriesen der geologischen Mittelgebirgskarte) ist das Gestein vorhanden. Am Grosspriesener Schlossberge hat der Analcim-Syenit den umgebenden oberturonen Thonmergel kontaktmetamorphisch in geringer Intensität umgeändert.

T e t s c h e n a. d. Elbe, Jänner 1899.