

Sirgenwald

**Vierteljahrsschrift für Geologie und Erdkunde
der Sudetenländer**

Im Verlage der Anstalt für Sudetendeutsche Heimatforschung

10. Jahrgang

Reichenberg 1937

Heft 3

Kontrollpostamt Reichenberg 3.

Die Radebeule bei Leitmeritz.

Mit 8 Abbildungen.

Von J. G. Hibsch.

Inhalt: Allgemeine Beschreibung des Basaltberges. Seine Entstehung. Beachtenswerte säulige Absonderung. — Aufbau aus mindestens drei Basaltkörpern. — Mineralische Zusammensetzung der Radebeule-Basalte. — Sonnenbrenner. — Spez. Gewicht der Gesteine von verschiedenen Stellen des Berges. — Chemische Zusammensetzung. — Ablenkung der Magnetnadel am Gipfel des Berges.

Westlich von Leitmeritz, am Südrande des Böhmisches Mittelgebirges, erhebt sich auf dem südlichen Ende eines Nord-Süd gerichteten Höhenzuges als mächtiger Markstein der basaltische Berg „Radebeule“.

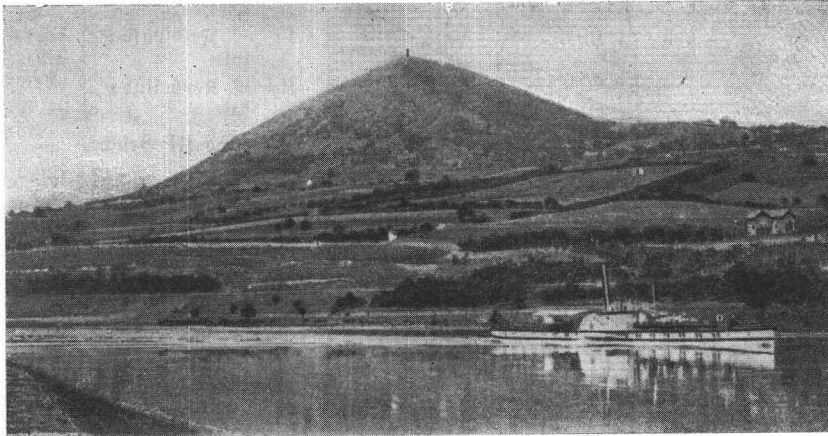
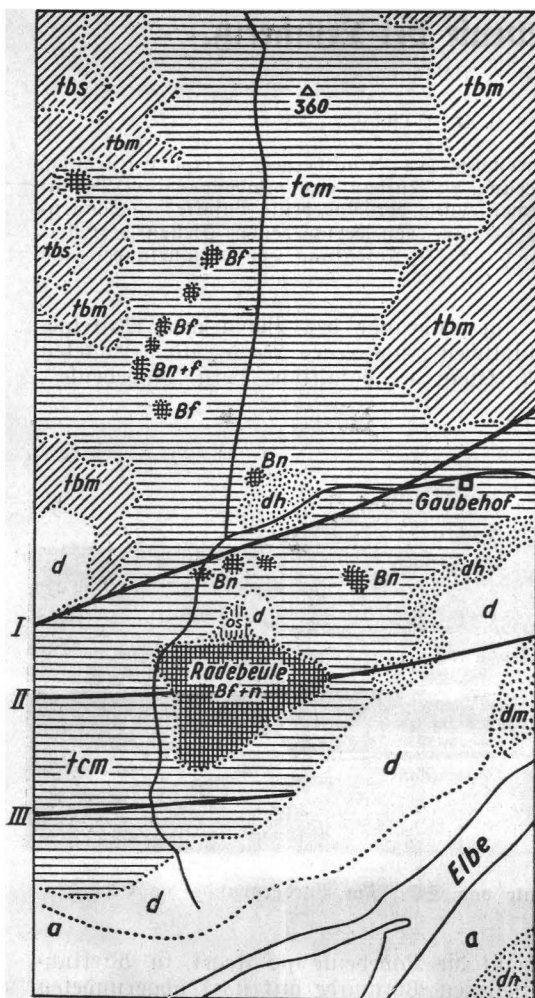


Fig. 1. Ansicht der Radebeule von SO. Im Vordergrunde die Elbe.

Aus der Ferne gesehen, erscheint die Radebeule als Kegel, in Wirklichkeit nähert sie sich einer dreiseitigen Pyramide mit stark abgerundeten Kanten. Sie ragt 260 m über den im Süden vorbeiflutenden Elbstrom bis nahezu 400 m S. H. (398 m) empor und bildet auf ihrer Höhe das weithin sichtbare Wahrzeichen des Leitmeritzer Gaues. (S. Fig. 1.)

Leider wurde die ursprüngliche schöne Pyramidenform des Berges in den letzten Jahrzehnten durch einen großen, auf der Westseite angelegten Steinbruch in arger Weise zerstört. Der Steinbruchbetrieb wurde auf drei über einander folgenden Sohlen geführt. Dadurch hat der Berg auf seiner Westseite eine tiefe Einkerbung erhalten. Die der Stadt Leitmeritz zugewandte Ostseite des Berges ist in erfreulicher Weise infolge des tatkräftigen Einschreitens der Leitmeritzer Naturfreunde unversehrt geblieben.

Der Sockel des Berges baut sich aus Kreide-Mergeln auf, unten aus Kalk-, oben aus Tonmergeln, die als Meeresabfälle zur Turon- und



Zeichenerklärung:

- | | |
|--------------------------------|-----------------------|
| a = Alluvionen | Alluv. |
| d = Gehänge- und Böfleh | Diluvium |
| dn = Niederterrasse | |
| dm = Mittelterrasse | |
| dh = Hochterrasse | |
| os = Emscher Sande | Obere Kreideformation |
| tcm = Tonmergel Oberturon | |
| tbn = Kaltmergel Oberturon | |
| tbs = Kalksandstein Mitteluron | |
| Bf = Feldspatbasalt | Eruptive Gesteine |
| Bn = Nephelinbasalt | |
- I, II und III Brücke.

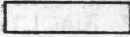





- | | |
|---|---|
|  | a und d der Zeichenerklärung |
|  | dn, dm, dh der Zeichenerklärung |
|  | os der Zeichenerklärung, nur nördlich an der Radebeule! |
|  | tcm in der Karte |
|  | tbn und tbs in der Karte |
|  | Bf, Bn und Bfn in der Karte. |

Fig. 2. Geol. Karte von der Umgebung der Radebeule westl. Leitmeritz. 1 : 25.000.

zur Emscher-Zeit gebildet wurden. Nur ganz spärliche Reste von Emscher-Sanden und dann von altdulivalen Flußanschwemmungen lagern noch mit Koblehm über den Tonmergeln im Abtragschatten nördlich der Radebeule. (Siehe Fig. 2.)

Drei Staffelbrüche von zusammen 80 m Sprunghöhe durchziehen in West-Ost-Richtung, bezw. von SW nach NO den genannten Höhenzug mit der Radebeule. (Fig. 2 und 3.) Entlang der Brüche haben Senkungen derart stattgefunden, daß die südl. der Brüche gelegenen Flügel um je 40 m, bezw. 30 und 10 m eingebrochen sind. Durch den zerrütteten Untergrund, namentlich entlang der mittleren Bruchspalte, bahnten sich größere Mengen von Basalt-Magma ihren Weg aus der Tiefe zur Oberfläche. Unsere Radebeule stellt den Rest der größten dieser basaltischen Ausbruchsmassen dar. Kleinere Basaltkörper erfüllen nördlich der Radebeule Schlotröhren im Tonmergel. Man kennt allda auf engem Raume elf verschiedene Basaltschote von Feldspat- und Nephelinbasalten. Siehe die Kartenskizze Fig. 2. Auch östlich der Radebeule, bei etwa 170 m S. H., am Fuße des Berges, tritt im Saender'schen Steinbruche Basalt in Form von mehreren Gängen auf. (Fig. 4.) Die Umgebung der Radebeule ist demnach reichlich von verschiedenen Basaltkörpern durchtrümmert.

Durch den langjährigen Steinbruchbetrieb ist der Basaltkörper der Radebeule in großartiger Weise aufgeschlossen, wodurch ein tieferer Einblick in seinen inneren Bau geboten wird, der eine Beschreibung geradezu herausfordert.

Geologisch betrachtet, stellt die Radebeule den Rest eines größeren Basaltausbruches dar, der seinem Ausbruchskanale aufsitzt. Bei dem Ausbruche wurde wahrscheinlich an der Oberfläche eine trichterförmige Öffnung geschlagen, ähnlich den Maaren in der Eifel. Der Trichter durchsetzte nicht nur die heute noch die Oberfläche bildenden Tonmergel, sondern auch die damals über den Mergeln lagernden Emscher-Sande. Letztere stehen nördlich Leitmeritz bei Skalitz und am Kreuzberge in einer Mächtigkeit von 140 m (von 340—480 m S. H.) an, in der Tertiärzeit aber reichten sie viel weiter nach Süden, über Leitmeritz hinaus und bedeckten weithin das Land südlich des heutigen Mittelgebirges.

Der Trichterrand bestand deshalb in seinem oberen Teile aus Emscher-Sanden, er erhob sich zur Zeit der Basalt-Eruption zu größerer Höhe, als jetzt die Radebeule besitzt. Innerhalb des trichterförmigen Raumes erstarrte die emporgestiegene Basaltlava, der Trichter ließ die Form für den erstarrten Basalt. (Siehe Fig. 3.) Die Form des im Trichter verfestigten Basaltkörpers wich von der heutigen Gestalt der Radebeule wesentlich ab. Erst allmählich im Laufe der folgenden langen Zeiträume erhielt die Radebeule ihre Form, die sie uns heute zeigt. Nach Abschluß der vulkanischen Eruptionen am Ausgang der Tertiärzeit und während des Diluviums setzte ein starker Abtrag ein, die Emscher-Sande wurden von Süden her angefressen und entfernt bis zum heutigen steilen Abbruche der Sande nördlich Leitmeritz am Radischen, bei Skalitz und am Kreuzberge. Hier hemmte die Bedeckung der Sande durch die Eruptionsmassen des Mittelgebirges den weiteren Abtrag. Auf der Nordseite der Radebeule-Basaltaltes hat sich im Schutze des Bergkegels ein kleiner Rest von Sanden erhalten, er beweist ihre

weite Verbreitung in früherer Zeit. In Fig. 2 mit os bezeichnet. (Siehe auch Fig. 3.)

Durch diese Vorgänge ist auch der sandige Teil des Trichterrandes, der den Basaltkern unserer Kadebeule umschloß, bis auf den soeben genannten heute noch vorhandenen Rest entfernt. Dabei erfuhr aber auch der Basaltkörper Abtrag und Umformung zur heutigen Gestalt.

Eine gleiche Bildungsweise kommt wohl auch anderen isolierten, steilen basaltischen Regelbergen des Böhm. Mittelgebirges, namentlich an dessen Südrande, zu, soweit sie aus kompaktem Basalt bestehen. Die verhältnismäßig leicht flüssige Basaltlava hätte ohne umhüllende Form nicht einen freistehenden hohen Regel bilden können, sie würde sich flach ausgebreitet haben. Die aufsteigenden Basaltmassen durchbrachen die

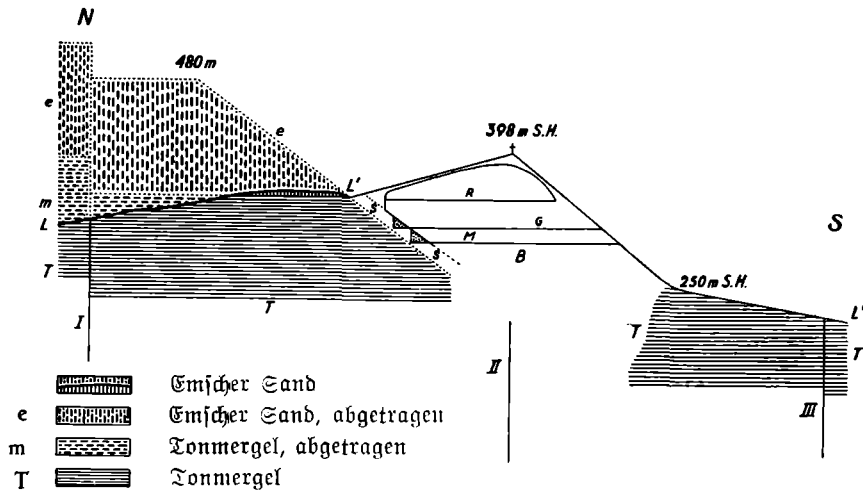


Fig. 3. Querschnitt N-S durch die Kadebeule (398 m S. H. mit einer schematischen Darstellung der drei Abbausohlen: R = Richard-Sohle, G = Georg-Sohle, M = Max-Sohle im Basaltkörper B. s = Zone von Schlackenbasalt. L, L' bis L' heutige Landoberfläche. (Vom Emscher Sand ist nur links von L' ein Abtragungsrest vorhanden.) — I, II u. III Brüche mit Sprunghöhen von 40 m, 30 m und 10 m. — 1:8500.

Mergel sowie die sie allgemein überlagernden Sande und Letten und erstarrten innerhalb dieser Hüllen. Heute sind die Sande abgetragen, auch ein Teil der Mergel, und die ausgeschälten harten Basaltkerne ragen frei in die Höhe.

Durch den allgemeinen, zur Tertiärzeit kräftig einsetzenden Abtrag wurde die Oberfläche in unserem Gebiete immer mehr erniedrigt, so daß die Landoberfläche im älteren Diluvium in fast 300 m S. H. lag, während sie vor den basaltischen Ausbrüchen bis 480 m S. H. gereicht hatte. Die altdiluvialen Flüsse haben in der Umgebung der Kadebeule Fluß-Schotter und Sande in Höhen von 320 m S. H. abgesetzt. (Siehe Fig. 2.) Seit der Diluvialzeit bis heute hat der Abtrag weiter am Lande gekehrt, denn heute umspült die Elbe in viel tieferer Lage den Süd- und West-Fuß des Berges in 138 m S. H. Demnach liegt heute

das Flußbett der Elbe in einem um 182 m tieferen Niveau als zur altdiluvialen Zeit, da es sich damals bei 320 m S. H. befand.

Der harte Basaltkörper der Kadebeule mit seinem zur Tiefe absteigenden Schlot hält wie ein großer Nagel mit Kopf und Stift die Sedimente fest und schützte den nördlich von ihm sich erstreckenden Höhenzug vor dem weiteren Abtragen. Während seine weiche Umgebung abgetragen wurde, blieb der basaltische Gärtling stehen und wuchs über seine nächste Umgebung empor, die er nun, zur spitzen Pyramide geformt, um fast 100 m überragt. Auf seiner Südseite, näher der Erosionsbasis und in der Richtung der Staffeleinbrüche wurde der Basalt-

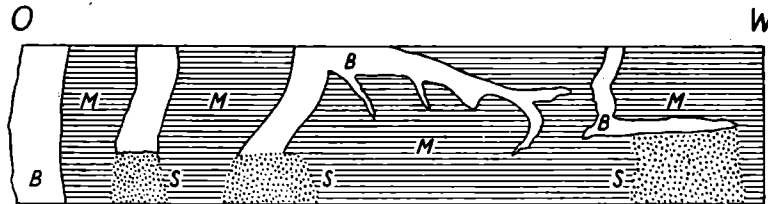


Fig. 4. Basaltgänge im Tonmergel, Sander's Steinbruch, 255 m S. H. Westlich der Kadebeule. — B Basalt. M Tonmergel. S Schutt. 1:270.

körper tief herab, bis 258 m S. H., bloßgelegt, während er auf der Nordseite bis 350 m S. H. in der Sedimenthülle steckt.

Durch die Aufschlüsse im Steinbruche ist auf der Nordwestseite des Basaltkörpers die Berührungsfläche des Basalts mit dem Tonmergel bloßgelegt. Man erkennt, wie hier der Basaltkörper nach innen und unten sich in den stiel förmigen Schlot verschmälert. (Fig. 3.)

Gegen den Mergel begrenzt sich der Basaltkörper auf der Nordseite mit einer Art Breccie, die wesentlich aus braunem glasreichen Schlackenbasalt besteht mit reichlich eingeschlossenen Bruchstücken von schwach metamorphen Tonmergeln. Die Mergel-Bruchstücke besitzen verschiedene Größen, die umfangreichsten sind bis 0.5 m³ groß. Nach innen zu wird der Schlackenbasalt recht tuffähnlich und die Anzahl der Mergel-Einschlüsse nimmt ab. Dann folgt, vom braunen Schlackenbasalt scharf getrennt, der schwarze kompakte Basalt. Zunächst zeigt dieser in einer etwa 1 m mächtigen Zone plattige Absonderung, worauf der durchaus säulig abgesonderte dichte schwarze Basalt des Berginnern auftritt. Die äußere Schlackenbasalt-Zone ist im unteren Teile des Steinbruches auf der Max- und auf der Georgssohle, etwa 9 m weit aufgeschlossen worden; ihre gesamte Mächtigkeit ist nicht bekannt.

Die scharfe Grenzfläche zwischen dem braunen, glasreichen Schlackenbasalte und dem schwarzen kompakten Basalte fällt in den Aufschlüssen durchschnittlich mit 35° nach Süd bzw. Südost ein. (Siehe Fig. 3.)

Auf den übrigen Seiten des Berges ist der Kontakt des Basaltes mit dem Mergel nicht aufgeschlossen, es ist aber anzunehmen, daß sich Basalt und Schlackenhülle auch hier in gleicher Weise wie auf der Nordwestseite verhalten. Deshalb kann wohl auf eine trichterförmige Verschmälerung des Basaltkörpers nach unten und innen geschlossen werden.

Säulenförmige Absonderung.

Bei dem mehrjährigen Abbau von Basalt ist man von Westen her tief in den Basaltkörper der Radebeule eingedrungen und hat eine Gesteinsfläche bloßgelegt, die in der Richtung N.-S. an 300 m Länge und eine Gesamthöhe von fast 100 m erreicht hat, demnach mehr als 15.000 m² mißt. Der Abbau geschah — wie schon erwähnt — auf drei Sohlen, zu unterst auf der Max-Sohle, dann der Georgs- und zu oberst auf der Richard-Sohle. (Siehe Fig. 3 und 5.)

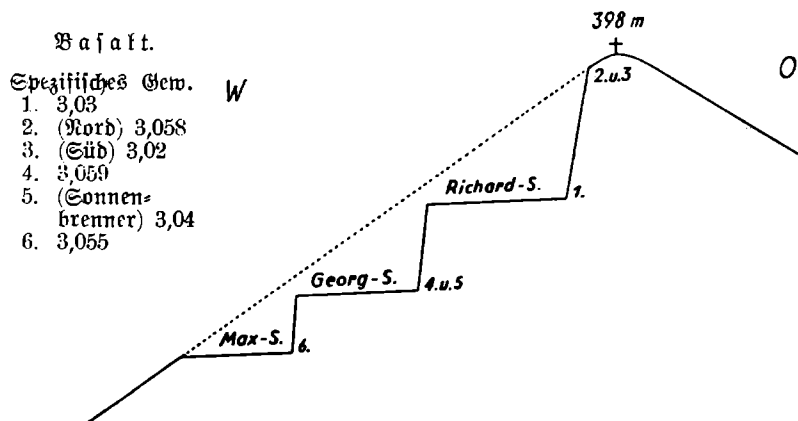


Fig. 5. Durchschnitt W—O durch den Abbau auf den drei Sohlen. Westseite der Radebeule. 1:2500. 1—6 Orte der Entnahme von Gesteinsproben für die Bestimmung des spezifischen Gewichtes.

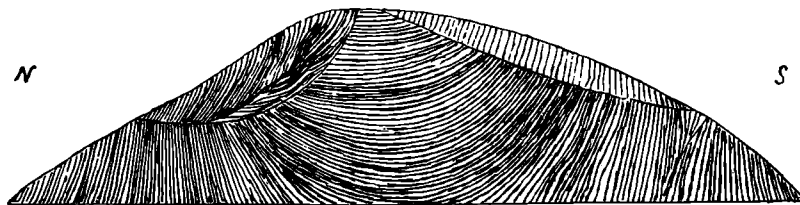


Fig. 6. Ansicht der Rückwand der Richard-Sohle mit den drei angeschnittenen Basaltkörpern am Westabhang der Radebeule. Basalt aller drei Körper säulig abgefondert. Säulen des mittleren Körpers mehr als 100 m lang, ihre Achsen gebogen. 1:2800.

An allen durch den Steinbruchbetrieb angeschnittenen Flächen zeigt der Basalt eine säulenförmige Absonderung. Besonders die an der Rückwand der Richard-Sohle aufgedeckten, über 100 m langen, teils gebogenen Säulen gewähren in ihrer Gesamtheit einen großartigen Anblick. (Fig. 6.) Die Säulen besitzen verschiedene Größen, im Durchmesser 20 bis 50 cm, in der Länge 40—100 m. Im Querschnitt erscheinen sie regelmäßig bis unregelmäßig vieleckig mit 3 bis 6 Kanten, Kanten scharf oder auch abgerundet. Seitenflächen teils eben, teils wellig ver-

bogen. Säulen-Achse geradlinig oder mannigfach gekrümmt. (Fig. 6 und 7.)

Trotz der scharfen Absonderungsflächen der Säulen stehen sie doch untereinander zumeist in ziemlich festem Verbande, so daß sie sich beim Abbau nicht immer leicht von einander trennen lassen.

Zwischen die Säulen der unteren Sohlen, namentlich der Georgssohle, schiebt sich ein braunes eisen-schüffiges Zwischenmittel ein, das sich von den Säulenflächen schwartenartig löslösen läßt.

Die Säulen-Achsen halten nicht auf weite Strecken die gleiche Richtung und Anordnung ein, vielmehr wechselt ihre Richtung schon auf kurze Entfernungen. Namentlich der große Aufschluß der Richard-Sohle bietet in dieser Hinsicht Bemerkenswertes. Der Aufschluß zeigt, daß der Basaltkörper aus mindestens drei verschiedenen Teilen besteht.

An der Rückwand der Richard-Sohle erkennt man in der Anordnung der Säulen drei größere Systeme, deren Säulen nach ganz verschiedenen Richtungen orientiert sind. (Siehe Fig. 6.) Der untere und mittlere Teil des Aufschlusses ist in seiner ganzen, fast 300 m messenden Ausdehnung von Nord nach Süd in prachtvolle Basaltsäulen gegliedert, die einem einheitlichen Erstarrungsvorgange ihre Entstehung verdanken und das erste System bilden. Dieses umfaßt den größten Teil des Aufschlusses der Richard-Sohle. Am Nordende des Sohlengrundes fallen die Säulen mit Winkeln von 60° nach Nordwesten ein. Weiter gegen Süd richten sich die Säulen auf zur lotrechten Stellung, um dann nach SW einzufallen. In der Mitte des Aufschlusses zeigen sie eine auffällige bogenförmige Krümmung, bei einer Säulenlänge von mehr als 100 m. Gegen den Südrand der Sohle fallen die Säulen steil nach Nord, weichen stellenweise divergentstrahlig auseinander und ganz am südlichen Sohlenrande fallen sie mit $60-70^\circ$ nach Südwest ein.

Am oberen Nord- und am oberen Süd-Rande der Richard-Sohle zeigt sich je ein anderes Säulen-System. Am oberen Nordrande wurde eine Säulengruppe angeschnitten, die sich vom eben beschriebenen Systeme scharf abhebt. Von einer Mittellinie aus ordnen sich die Säulen federförmig an. Die einzelnen Säulen sind einfach bogenförmig oder wellig gekrümmt. (Fig. 6. und 8.) — Das dritte Säulen-System liegt am oberen Teile der Südrandes der Richard-Sohle. Dieser Basaltkörper ist dicksäulig-plattig abgefordert, seine Säulen trennen sich ebenso scharf von denen des ersten Systems im mittleren Teile der Richard-Sohle wie die Säulen des zweiten Systems.

Man kann die drei genannten und verschieden gebauten Säulengruppen dem Ursprunge nach wohl auf drei verschiedene Basaltausbrüche des gleichen Schotes zurückführen, trotzdem an den Kontaktflächen der beiden oberen kleineren Basaltkörper mit dem großen unteren keinerlei Kontakterscheinungen, weder endo-, noch exogener Art, wahrzunehmen sind und die Säulen der verschiedenen Basaltkörper an den Berührungsstellen miteinander verfließen.

Auf die Verschiedenheit dieser drei Basaltkörper von einander weist auch die mineralische Zusammensetzung ihrer Gesteine hin. Es treten z. B. im Gestein des Körpers am oberen Südrande 3-5 Volumprocente Biotit auf, während die Gesteine der beiden anderen Basaltkörper biotitfrei sind. Das Gestein vom Körper des oberen Nordrandes enthält 30-35 Vol. % Gesteinsglas, den beiden anderen Gesteinen fehlt die Glasbasis. Weitere Unterschiede in der mineralischen Zusammensetzung können der Tabelle auf Seite entnommen werden.

Einfachere Verhältnisse zeigt der Basalt in den beiden unteren Aufschlüssen des Berges, auf der Georg- und Max-Sohle. Der Basaltkörper hat auch hier eine schön säulenförmige Absonderung erfahren. In der Mitte der Aufschlüsse stehen die Säulen lotrecht, gegen die Nord- und Südränder der Aufschlüsse fallen sie allmählich gegen Nord bzw. Süd ein, so daß sie an den Rändern jederseits mit 60—70° nach N, bzw. S einfallen. Die lotrecht stehenden Säulen erreichen Längen von 40 bis 50 m.

Mineralische Zusammensetzung.

Nach seiner mineralischen Zusammensetzung ist der Basalt der Radebeule ein nephelinführender Feldspatbasalt.

Allenthalben zeigt das Gestein einzelne ältere, bereits für's bloße Auge erkennbare Ausscheidlinge von Titanmagnetit, Olivin und Augit, die porphyrisch in einer dichten, schwarzen Grundmasse eingebettet liegen. Letztere besteht auch vorzugsweise aus den genannten Mineralen, aber in mikroskopisch kleiner Ausbildung. Zu diesen Gemengteilen der Grundmasse treten noch Alagioflax, Nephelin, Biotit und Gesteinsglas.

Die größeren Ausscheidlinge von Titanmagnetit bilden abgerundete, schwarze, stark glänzende, derbe, bis kirschgroße Körner. Die mikroskopisch kleinen Magnetite der Grundmasse hingegen sind kleine schwarze Kryställchen, zumeist Oktaeder. Sie betragen 5—8 Volumprozent des Gesteins.

Olivin beteiligt sich mit 3—5 Vol. % am Aufbau des Radebeule-Basalts.

Augit ist stets das in größter Menge vorhandene Mineral, im Gestein von der Nordseite über der Richard-Sohle beträgt seine Menge 50%, auf der Südseite über dieser Sohle 60—70 Vol. %, im unteren Teile der Richard-Sohle 70 Vol. %, im Gestein der Georg-Sohle sogar 75—80 Vol. %. Die dem bloßen Auge bereits erkennbaren schwarzen Augitkrystalle erreichen eine Größe von 1—2 mm. Bei der optischen Untersuchung lassen sie einen grünen, unregelmäßig begrenzten Kern von Negerinaugit mit $c:\gamma = 60^\circ$ erkennen, der von einer bläßbraunen Augithülle und zu äußerst von einem schmalen Saume von violetter Titanaugit umgeben ist. Die bläßbraune innere Hülle zeigt $c:\gamma = 48^\circ$, der violette äußerste Saum in der Prismenzone $c:\gamma = 50^\circ$ und im Pyramiden-Anwachskegel $c:\gamma = 46^\circ$. — Die mikroskopisch kleinen Augit-Prismen der Grundmasse erscheinen bläßbraun durchsichtig und bestehen aus der gleichen Augitsubstanz wie die inneren Hüllen der größeren Ausscheidlinge.

Alagioflax tritt nur in mikroskopisch kleinen, nach dem Albit-Gefüge verzwilligten Täfelchen auf, die nach den Achsen a und c gestreckt, nach der b-Achse jedoch verschmälert sind. Schnitte senkrecht zur c-Achse erscheinen deshalb im mikroskopischen Bilde als schmale Leisten, während normal zur b-Achse geschnittene Täfelchen breite farblose Feldchen liefern. — Ihrer Zusammensetzung nach sind sie recht reich an Anorthitsubstanz, der Gehalt an Anorthit kann 70—80% betragen. — Die Gesamtmenge an Alagioflax beträgt im Gestein der Richard-Sohle 15—18 Vol. %, der Georg-Sohle 10 Vol. % und in den Gesteinen am Nord- und Süd-Rande des Abbaues der Richard-Sohle nur 5 Vol. %.

Rhönit ist in unserem Gestein in zwei verschiedenen Formen ausgebildet. Im Gestein der Basis der Richard-Sohle treten die be-

kannten Pseudomorphosen von Augit nach Hornblende auf. Diese bestehen aus einem größeren Augitkristall, der durchspickt ist von zahlreichen kleinen Kriställchen von Rhönit und Magnetit sowie von einzelnen Plagioklas-Leistchen. Die aus der umgewandelten Hornblende entstandenen Pyroxene bestehen aus basaltischem Augit, die von ihnen eingeschlossenen Plagioklasleisten sind Labrador. Als zweite Form findet sich Rhönit in Gestalt einzelner kleiner Kriställchen im Gestein der Richard-Sohle verstreut. Die Gesamtmenge von Rhönit beträgt 3—5 Vol. %.

Im Basalt der Georg-Sohle tritt Rhönit nur in Form von einzelnen, durchs ganze Gestein zerstreuten Kristallen auf. Das Gleiche ist der Fall im Gestein am Nordrande über der Richard-Sohle. Dem Basalte am Südrande über der Richard-Sohle fehlt Rhönit.

Stets zeigt der Rhönit tiefbraune Färbung und kräftigen Pleochroismus: schwarzbraun und hellbraun.

Bei der mikroskopischen Untersuchung der Gesteine von der Richard- und der Georg-Sohle bemerkt man zwischen den genannten Mineralen (Augit, Magnetit, Olivin und Plagioklas) noch kleine farblose Feldchen, die zwei verschiedenen Mineralen angehören. Ein Teil der Feldchen zeigt schwache Doppelbrechung, der mittlere Brechungsindex ist annähernd 1.54, sie bestehen aus N e p h e l i n. Der andere Teil wird von einem Mineral gebildet, das einen viel kleineren Brechungsindex (etwa 1.48) besitzt und isotrop erscheint: es ist A n a l z i m. Der Gehalt an Nephelin beträgt annähernd 5 Vol. %, der an Analzim ist gewöhnlich viel geringer. Nur im Basalt am oberen Südrande der Richard-Sohle tritt Analzim in Mengen bis zu 10 Vol. % auf. Er bildet in diesem Gesteine eine allgemeine Grundmasse, in der die übrigen Gemengteile eingebettet liegen.

Im gleichen Gestein findet sich auch jüngerer Biotit in Mengen von etwa 4 Vol. % vor. Er besitzt renomorphe Begrenzung gegenüber den anderen Gemengteilen, deshalb ist er ganz junger Entstehung.

Dunkelbraunes Gesteinsglas ist in größerer Menge (30—35 Vol.%) bloß im Gestein der Säulengruppe am oberen Nordrande der Richard-Sohle ausgebildet. Es ist stellenweise reich an Trichiten.

Sonnenbrenner.

In den nördlichsten Teilen der Georg- und der Max-Sohle zeigen die Gesteine Merkmale von Sonnenbrand. Es treten im sonst gleichmäßig schwarz gefärbten Gestein unregelmäßig begrenzte, hellere Flecken auf. Beim längeren Liegen an der Luft zerfallen solche Gesteine in einzelne größere oder kleinere Graupen.

Die Ursache dieser Erscheinung liegt in der ungleichen Verteilung der hell und dunkel gefärbten Gemengteile im Gestein. In den hellen Flecken sind Feldspäte, Nephelin und Analzim angereichert, die dunklen Minerale, Augit und Magnetit, treten hingegen an Menge zurück, während die dunkel bleibenden Teile der Gesteine relativ augitreicher und feldspatärmer sind. Die lichter gefärbten Gesteinsteile erfahren durch die Einwirkung des Wetters sowie durch die Wirkung von Wasser und Kohlenäure zeitiger eine auflockernde Verwitterung als die augitreicheren, dunklen Teile des Gesteins. Infolge der Umwandlung der genannten hellen Minerale in tonige Substanzen findet neben der Lockerung eine Volumszunahme der hellen Teile des Gesteins statt, wodurch das Gestein in einzelne Graupen zerfällt.

Übersicht der mineralischen Zusammensetzung der einzelnen Basalt-
Teile der Radebeule in Vol. %.

	I. Richard- Sohle unten	II. Richard- Sohle oberer Nordrand	III. Richard- Sohle Südbrand, oben	IV. Georg- Sohle	V. Sonnenbrenner	
					dunkle Teile	helle Flecken
Magnetit .	5—8	4—5—8	10	5—8	—	—
Olivin . . .	2—3	5	3	4	—	—
Augit . . .	70	50	60—70	70—80	augit- reicher	augit- ärmer
Plagioklas .	15—18	5	5	10	feldspat- ärmer	feldspat- reicher
Rhönit . . .	3—5	—	—	—	—	—
Nephelin . .	5	?	?	ungleich verteilt	—	—
Analzim . .	wenig	wenig	10	wenig	—	—
Biotit . . .	—	—	3—5	—	—	—
Gesteinsglas	—	30—35	—	—	—	—
Sp. Gew. .	3'03	3'058	3'02	3'059	3'04	

Das spezifische Gewicht der Radebeule-Basalte beträgt durch-
schnittlich 3'044 auf Grund von sechs Einzelbestimmungen. Für diese
wurden die Gesteinsproben aus verschiedenen Höhenlagen, die in Fig. 5
dargestellt sind, gewählt.

	Seehöhe	Spez. Gew.
I. Gestein der Richard-Sohle . . .	352 m	3'030
II. „ des oberen Nordrandes der Richard-Sohle	395 m	3'058
III. „ des oberen Südrandes der Richard-Sohle	397 m	3'020
IV. „ der Georg-Sohle	320 m	3'059
V. „ der Georg-Sohle, Sonnen- brenner	320 m	3'040
VI. „ der Max-Sohle	300 m	3'055
	Durchschnitt	3'044.

Eine Zunahme des spez. Gewichtes der Basalte in den tiefer gelegenen Teilen des Basaltkörpers gegenüber den höher gelegenen Teilen ist nicht feststellbar.

Chemische Zusammensetzung.

Nach den Untersuchungen von Dr. Jos. Sanamann besitzt der Radebeule-Basalt folgende Zusammensetzung:

- I. Wasserfreies Gestein.
 II. In HCl und KOH lösliche Bestandteile.
 III. In HCl und KOH unlösliche, in HF lösliche Bestandteile.

	I.	II.	III.
SiO ₂	38'78	18'84	19'94
TiO ₂	0'32	0'32	—
P ₂ O ₅	0'66	0'66	—
Al ₂ O ₃	18'43	11'30	7'13
Fe ₂ O ₃	6'16	6'16	—
FeO	5'21	4'93	0'28
MnO	0'18	0'18	—
CaO	13'00	3'39	9'61
MgO	11'05	3'27	7'78
K ₂ O	1'29	1'22	0'07
Na ₂ O	4'36	3'59	0'77
Summe	99'44	53'86%	45'58%
Glühverlust	2'14%		

Der in HCl und KOH lösliche Anteil (II) besteht vorzugsweise aus den Mineralen Olivin, Apatit, Eisenerzen, Nephelin und Plagioklas, der in HF lösliche (III) hauptsächlich aus Augit und Rhönit.

Ablenkung der Magnetnadel am Gipfel der Radebeule.

Am 23. Juni 1918, nachmittags 4 Uhr, zeigte die Magnetnadel am Gipfel der Radebeule eine Abweichung vom geograph. Meridiane nach NO um 11°. An Stelle der normalen Abweichung von 7° nach NW ergab die Messung demnach eine Ablenkung der Nadel um 18° nach NO.

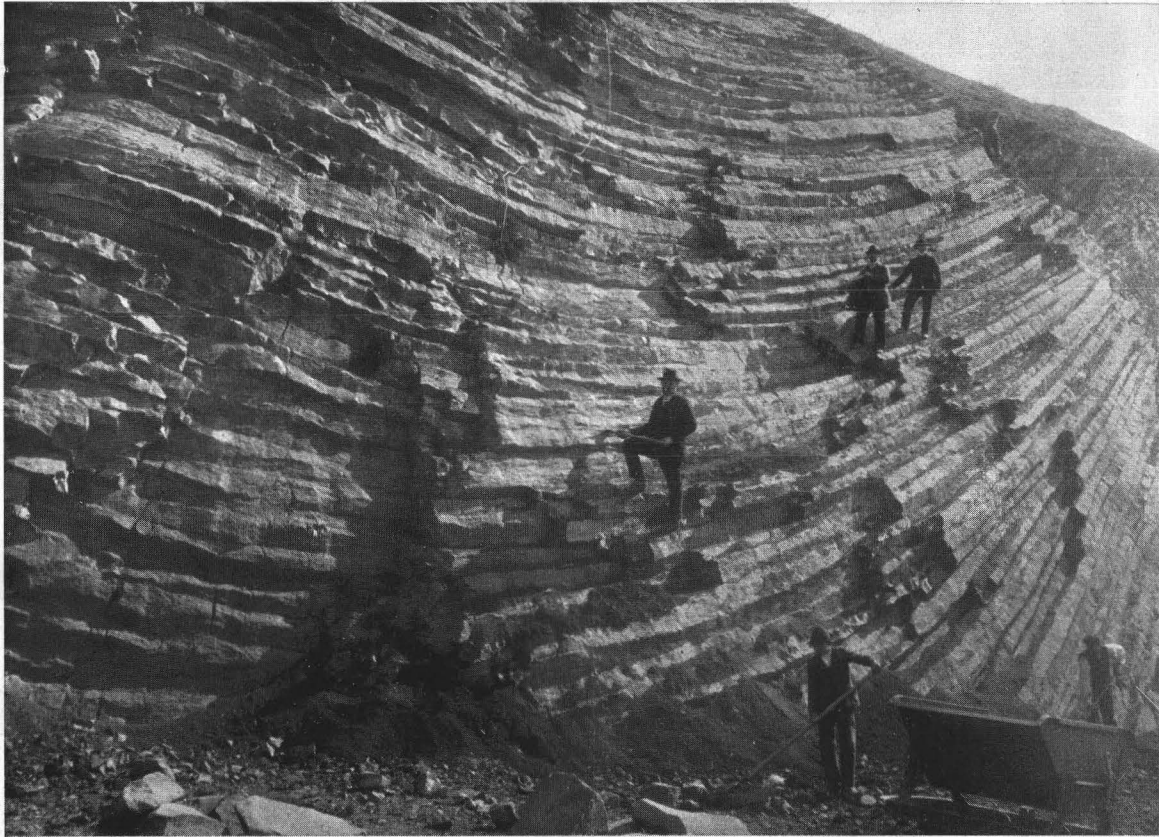


Fig. 7. Ansicht der Basaltfäulen mit gebogener Achse im mittleren Teile des Aufschlusses der Richard-Sohle.

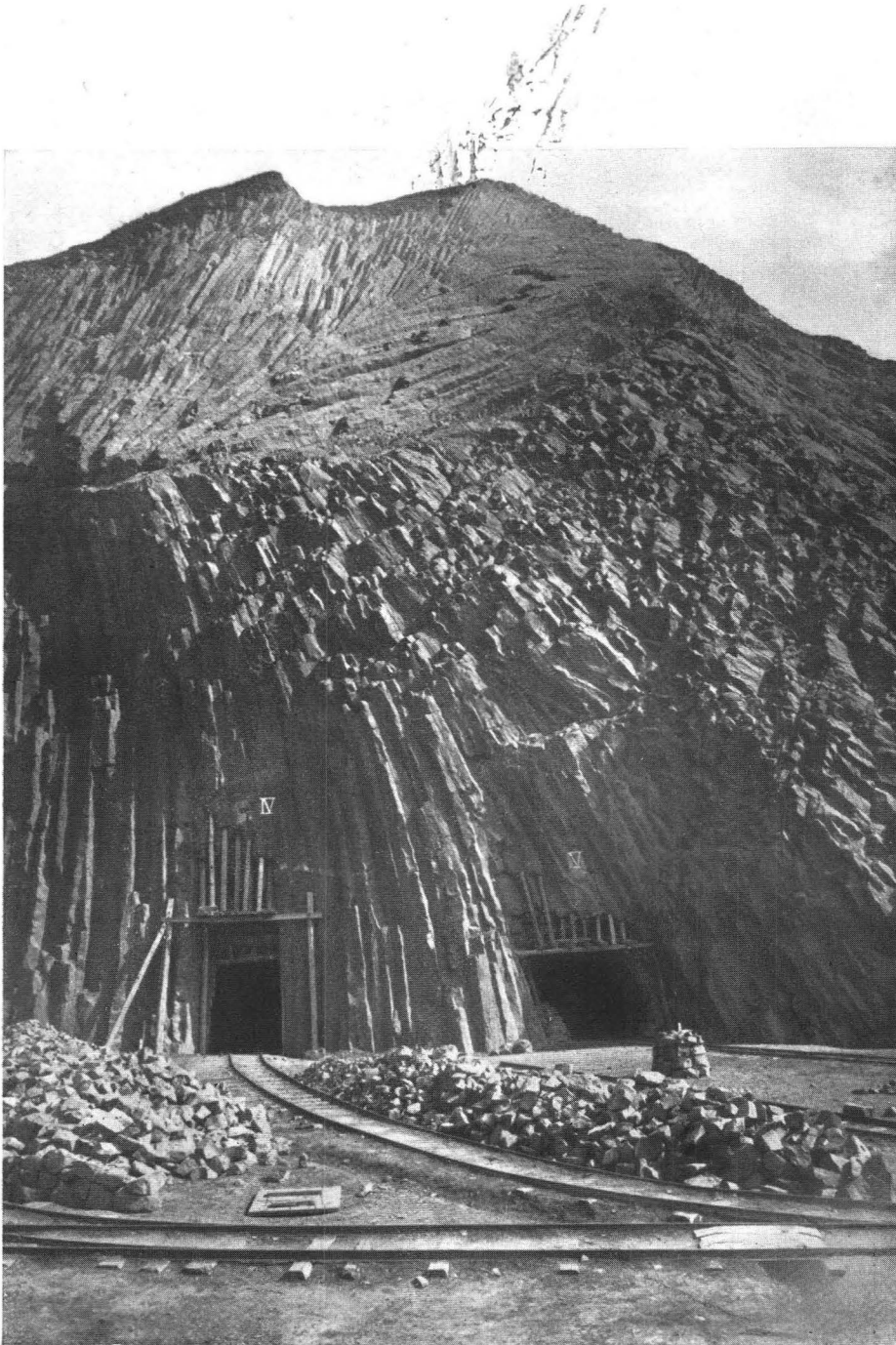


Fig. 8. Teil der Rückwand der Richard-Sohle, nördl. von Fig. 7.