

Die
nördlichsten Phonolithdurchbrüche der Rhön

(im Kreise Hünfeld des Kurfürstenthums Hessen)

von

Dr. H. Möhl,

Besonders abgedruckt aus den Abhandlungen der Naturf. Gesellschaft Bd. IX. Heft 2.

Halle,

Druck und Verlag von H. W. Schmidt.

1865.

Wohl kaum ein Terrain unseres Festlandes, wo vulkanische Gesteine der Basaltreihe zu Tage kommen, dürfte so reich an isolirten Durchbrüchen sein, als der südöstliche Theil des Kreises Hühnfeld. Dieser enthält die nordwestlichen Ausläufer der vulkanischen Rhöngesteine, zugleich aber auch die Ausläufer und jüngeren Glieder der grossen fränkischen Trias resp. Joramulde. Der letztere Umstand scheint mir, da ich den grössten Theil des Terrains zwischen Thüringerwald und Vogelsgebirge speciell untersucht habe, von vorwiegender Wichtigkeit für das Auftreten der vulkanischen Gesteine der Rhön, besonders aber für die im Grossen und Ganzen herrschenden Lagerungsverhältnisse zu sein. Ich kann daher GUTTBERLET (wohl der eifrigste Forscher und Kenner der Rhönverhältnisse) nicht beipflichten, wenn dieser die Lagerungsverhältnisse der Triasgesteine der hebenden Kraft des Phonoliths zuschreibt und in ihrem weiteren Verlauf von den unverkennbaren Durchbruchlinien abhängig macht. In der Nähe grösserer Durchbrüche sind allerdings die Lagerungsverhältnisse gestört; dann aber doch nur auf kurze Erstreckungen.

Im Allgemeinen ist die Lagerung im bunten Sandsteine so, dass man in der Richtung des Fallens der Schichten die bunten Mergel und den Muschelkalk zu erwarten hat und auch antrifft. Inmitten des Muschelkalkgebietes tritt zwar wieder an mehreren Stellen Mergel und bunter Sandstein zu Tage, allein dieser zeigt unverkennbare sattelförmige Aufrichtungen, deren Streichungsrichtung der herrschenden Streichungsrichtung der Hauptmulde von SOS nach NWN folgt.

Besonders erwähnenswerth dürften noch mehrere sehr gut aufgeschlossene Stellen im mittleren Muschelkalk, den deutlich geschichteten Enkrinitenschichten, in der Gegend von Rassdorf und Grossentafft sein. Hier bemerkt man auf eine Erstreckung von kaum 100 Schritten eine Menge niedlicher Sättel und Mulden, regelmässigen Wellenbildungen ähnlich, die sämmtlich unter hora 9 streichen, deren Sattelhöhen aber eine verschiedene Niveauhöhe derart einhalten, dass die darüber gedachte Linie mit der allgemeinen Einfallslinie der Hauptmuldenflügel übereinstimmt.

Die Sohle der Triasmulde liegt dem Westrande näher als dem Ostrand und enthält nicht nur Keuperthon, Mergel und Sandstein (mit Calamiten und Equisetiten) an zahlreichen durch Basaltüberlagerung von einander oberflächlich getrennten Stellen, sondern auch um Haselstein herum schwache Reste der Juraformation. Die hier auf Keupersandstein ruhenden dunkelblaugrauen und fast violetten sehr dünn blätternden Schieferthone, welche in den unteren Lagen hellblaugraue Kalkknauern enthalten, in denen ich jedoch nur ein schlechtes Fragment von *Belemnites paxillosus?* fand, dürften den Belemnitenmergeln zuzurechnen und das nördlichste Vorkommen der fränkischen Jurabildung sein.

In dem tiefsten Theile des NW Triasmuldenausläufers nun sind die basaltischen Gesteine nicht nur massenhaft durchgebrochen und überragen, zu bedeutenden Glocken- und Kegelbergen aufgethürmt, das umgebende Terrain, sondern peripherisch von diesen grössern Durchbrüchen, sind an zahllosen Stellen im Muschelkalk und bunten Sandstein, besonders aber im bunten Mergel geringere Massen hervorgezungen. Letztere waren oft so gering, dass, wie viele ausgeschlossene Stellen beweisen, wo die Gänge unter 1' Stärke zeigen, kaum kegelförmige Aufwürfe stattgefunden haben und es eine Uebertreibung sein würde diese Durchbrüche alle auf einer geognostischen Karte unterbringen zu wollen.

Den grössten Raum in horizontaler Verbreitung und vertikaler Erhebung nimmt der ältere Basalt ein. Es ist dieses ein intensiv schwarzblau gefärbtes, im Grossen flachmuscheliges, im Kleinen splittriges sehr zähes Gestein, welches so reich an basaltischer Hornblende ist, dass dieselbe nicht selten $\frac{1}{6}$ der ganzen Masse ausmacht. Dieser Basalt scheint nicht allein in weiten Spalten hervorgezungen, sondern auch weit übergeflossen zu sein. Die durch letzteren Umstand bewirkte weite, am Gehänge der Kegelberge sich herabziehende, Ueberlagerungsschicht, der Verwitterung am meisten zugänglich, ist meistens in eine fruchtbare Ackererde umgewandelt, in der zahllose Hornblendekrystalle, Körner und Blättchen umherliegen. Weniger zersetzte, zu Tag liegende, meist plattenförmig seltner concentrisch schaalig sich lösende Stücke sind fleckig angewittert. Olivin und andere zufällige Gemengtheile wie Quarz, Glimmer etc. fand ich nur spärlich darin, ersteren aber als ausgewitterte zum Theil braunroth zersetzte Knollen.

Ueber die Absonderung dieses Basaltes lässt sich nichts Näheres sagen, da gut ausgeschlossene Stellen nicht vorhanden sind; jedoch lässt sich beobachten, dass ausser der prismatischen Absonderung auch die plattenförmige vorkommt.

Von ganz anderer Beschaffenheit zeigt sich der jüngere Basalt. Als solchen

characterisirt ihn sein Auftreten nur an wenigen Punkten, unter denen ich hier den Ulmenstein 2 Stunden von Hünfeld hervorheben will.

Auf einer sanftgewölbten 1660' hohen Basaltfläche, bedeckt von Basalterde und losen Brocken angewitterten älteren Basaltes, erhebt sich plötzlich der kleine, regelmässig gebildete, steile Kegel des Ulmensteins zu 1743'. Nach allen Seiten divergirende 3—4' lange, 1' starke, 4 und 6 kantige Säulen ragen überall ohne Basalterdebedeckung hervor. Das Gestein derselben ist dicht, schwarz, äusserst fest, an der Oberfläche der Säulen kaum angewittert. Ich fand nur fein eingesprengte scharfe und frische Olivinkörner darin, andere Einschlüsse, namentlich Hornblende, gar nicht.

Der Basalt des Ulmensteins ist offenbar ein anderer, als der vorher beschriebene und sein Auftreten erweist ihn als einer späteren Durchbruchzeit angehörig. Noch an zahlreichen anderen Punkten wurde dieser Basalt an kleinen, stets sehr markirten Kugeln, innerhalb des vom Basalt beherrschten Gebietes getroffen, dann aber auch isolirt, und zwar vorzugsweise peripherisch von den Hauptdurchbrüchen, auf der West- und Nordseite.

Die sorgfältigen Untersuchungen GUTTBERLETS in der eigentlichen Rhön, zwischen der Fulda und Ulsterquelle, durch deren Benutzung es mir leicht wurde die besonders instruktiven Stellen aufzufinden und mich von der Richtigkeit der daraus gezogenen Schlüsse zu überzeugen, haben nun, namentlich durch vielfache Beobachtung der Gesteinsdurchdringung, werthvolle und unumstössliche Beweise für das relative Alter an den betreffenden Localitäten geliefert.

Hiernach eröffnete der typische Phonolith den Reigen der vulkanischen Durchbrüche. Er drang massig aus dem bunten Sandsteine des Westflügels der oben bezeichneten Mulde hervor in weiten, SOS nach NON gerichteten Spalten. Die bezeichnendsten Phonolithberge in Beziehung auf Ausdehnung und Gesteinscharakter sind die Milseburg, Steinwand, Teufelstein, Maulkuppe, östlich der Pferdskopf, Tannenfels, etc.

Der ältere Basalt (dessen Gesteinscharakter im Allgemeinen der bereits oben beschriebene ist), an den die Phonolithberge umlagernden Basaltbergen, durchbrach offenbar den Phonolith. Die oft zahlreichen Phonolitheinschlüsse im Basalt beweisen dieses. Der im Aussehen manchen Trachyten ähnliche und entschieden anders als der eigentliche Phonolith auftretende trachytische Phonolith oder Trachyt schliesst Basalt und Phonolithstücke ein, ist also jünger als beide. Der ferner vorkommende

jüngere Basalt (oben charakterisirt) schliesst Bruchstücke von Phonolith und Trachyt ein.

Die hier dargestellte relative Altersfolge der vulkanischen Gesteine gilt für das südwestliche Rhöngebiet, allein ich glaube nicht, dass darauf eine allgemeine Gesetzmässigkeit in der Aufeinanderfolge der Durchbruchsgesteine gestützt werden darf.

GUTTBERLET nimmt an, dass durch die Hebung und Spaltenrichtung des Phonoliths dem, nach grösserem Zeitraume, später emporsteigenden Basaltteige der Weg vorgezeichnet worden sei, dass alle nachfolgenden vulkanischen Gesteine den Phonolith mantelförmig umgeben und in ihrer vorherrschenden Verbreitung gleiche Streichungsrichtung mit dem Phonolithe einhalten.

Dagegen möchte ich als zunächst bedingende Ursache für den Durchbruch und die Verbreitung der basaltischen Gesteine die mit der Muldenbildung in geschichteten Gesteinen zusammenhängenden, bereits vorhandenen, Spalten in der Tiefe ansehen. Diese mögen vorzugsweise gleiches Streichen mit der Mulde haben. Es schliesst dies allerdings das Vorhandensein von Querspalten nicht aus und so ist denn der Phonolith in der Rhön bis zu seinen nordwestlichsten Ausläufern durch diese zu Tage gekommen, während die in grösserer Masse durchgebrochenen eigentlichen Basalte (älterer Basalt) in den ersterwähnten Hauptspalten, die SOS—NWN streichen, zu Tage getreten sind.

Als die nördlichsten Punkte, an denen Phonolith zu Tage kommt, bezeichne ich den Haselstein 2 Stden. ONO und den Leimkopf 2 Stden. OSO von Hünfeld. Das nördlichste Trachytvorkommen ist zwischen dem Dachberg und Rassdorf, 1 Stde. nach NO von Haselstein.

Der Haselstein ist ein, im wahren Sinne des Wortes fast zuckerhutförmig gebildeter Kegel mit stellenweise senkrechtem Abhang von 1530' abs. Höhe, der sich 350' über das kesselförmige Thal erhebt. Dieses kesselförmige Thal wird ringsum von 17—1800' hohen Bergen älteren Basaltes eingeschlossen, von denen die Basaltströme fast bis zur Thalsole herablaufen, so dass man nur an wenigen Stellen die hier vorhandenen Keuper- und Jurabildungen erblickt.

Der Phonolith des Haselsteines ist dem der Milseburg sehr ähnlich. Frisch, sehr zähe, aschfahl, bald in Dunkelgrau, bald in Gelb hinneigend, splittrig im Bruche, dicht, stark klingend, etwas angewittert, leicht dünnplattig spaltend. An dem SW.-Fusse des Kegels ist er durch einen Bruch aufgeschlossen. Hier zeigt das Gestein eine prismatische Absonderung, welche Aehnlichkeit mit horizontalliegenden 2—3 Fuss star-

ken Bänken hat. Das Gestein ist hier weniger fest als an anderen Stellen desselben Berges, blassschmutzig graugrün, matt und in Platten spaltbar. An der Kuppe des Berges ist der Phonolith in grosse 6'' starke Platten abgesondert.

Der glasige Feldspath, dieses charakteristische Mineral des Phonoliths, ist zum Theil in der ganzen Masse fein eingesprengt, zum Theil in bis mehrere Linien grossen Krystallen eingebettet, deren Spaltungsrichtung, wo sie in grösserer Menge vorkommen, die plattenförmige Schieferung des ganzen Gesteins entspricht.

An einem kleinen Hügel im Thale, östlich und nahe bei Haselstein tritt ebenfalls Phonolith zu Tage. Hier ist er schon weiter in der Verwitterung vorgeschritten, von blassgrauvioletter Farbe, geringer Festigkeit, aber deutlich schieferig spaltbar, auf dem unebenen Bruche von matten, thonigen Aussehen. Der reichlich eingesprengte glasige Feldspath ist weiss verwittert, von hornartigem Ansehen.

Genau SWSlich von Haselstein über den Ulmenstein hinweg, also, wenn man will, in einer Parallellinie mit der Hauptverbreitung des Phonolithes in der eigentlichen Rhön, steht Phonolith am Leimskopf bei Hofaschenbach an.

Der grössere Theil des Leimskopfes von 1200' bis 1480' Meereshöhe besteht aus Muschelkalk, der von der Hauptmasse ab gegen S halbinselförmig in den bunten Mergel hineinragt. Ausserdem ist der ganze Berg kegelförmig gestaltet. Von 1450' Höhe an ist der Kalkboden schon mit Basalterde bedeckt, in der zahllose Hornblendeblättchen und weiter aufwärts Basaltbrocken, reich an Hornblende und fleckig angewittert, mit bräunlich zersetztem Olivin, liegen. Dazwischen findet sich Phonolithbrocken. Obwohl ich mit grösster Aufmerksamkeit, den Berg spiralförmig umkreisend, nach der Kuppe zu das anstehende und lose Gestein untersuchte, fand ich doch überall nur den beschriebenen älteren Basalt. Die Felsen auf der Kuppe aber, in einem ungefähren Gesamtdurchschnitt von 20 Fuss, bildet Phonolith. Er steht hier in 2' starken, prismatischen Blöcken an, die vertikal plattenförmig spalten. Die Beschaffenheit des Gesteines ist die von der Kuppe des Haselsteines und zum Verwechseln der, von der SSOkante der Milseburg gleich.

Hier ist doch offenbar der Phonolith durch den Basalt central hindurch zu Tage gekommen, also jünger.

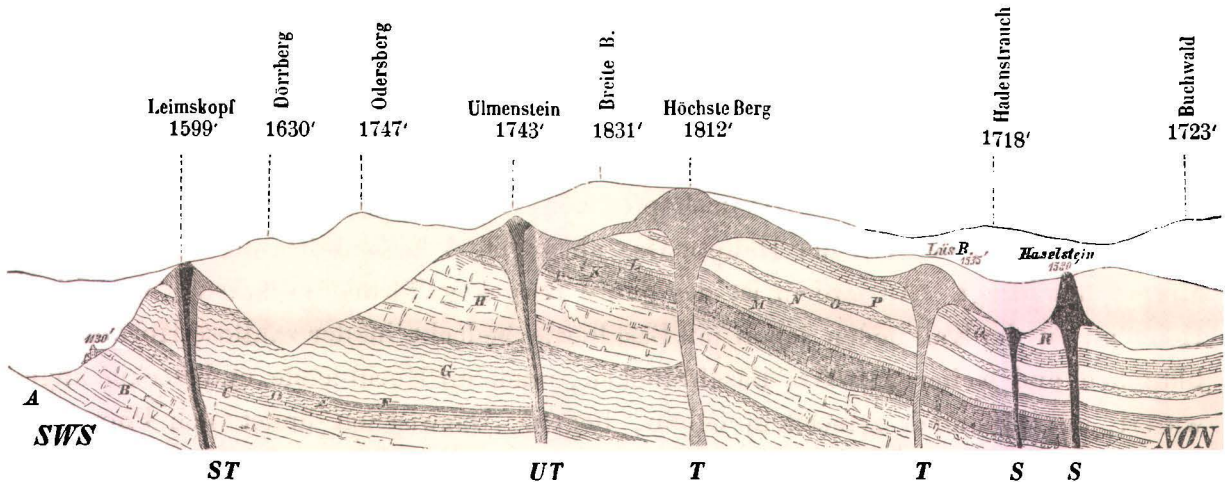
Leider habe ich nirgends einen Einschluss des einen Gesteins im andern gefunden, um diese Ansicht zur Evidenz zu erheben.

Wollte man aller Orten behaupten, der Phonolith sei das älteste Glied der vukanischen Gesteine, so liesse sich nichts anderes annehmen, als die Kuppe des

Leimskopfes wäre eine auf dem Basaltteige emporgeschwommene Masse, welche Ausflucht doch sehr wenig für sich hat.

Ebenso wenig wie ich hier zweifelhaft geblieben bin den Phonolith als jüngeres Gestein, dem s. g. älteren Basalte gegenüber anzusprechen, wage ich dieses bei dem Haselstein. Der Phonolith des Haselsteins ragt frei aus der Sohle eines nicht bloss geologischen (Mulden-) Thaales, sondern auch eines orographischen Thaales hervor ohne mit dem Basalte in Berührung zu kommen. Welches von beiden das relativ ältere Gestein sei, bleibt unentschieden.

Die nördlichsten Phonolithdurchbrüche der Rhön (Kreis Hünfeld in Kurhessen 50° 41' N. B.)



A, bunter Sandstein. B, Röth (rothbraune und graugrüne Mergel- und Sandschiefer). C, gelbe, dünnplattige mergelige Kalke. D, graue, wulstige Kalke. E, wie C. F, dünnplattige Kalke. G, Wellenkalk. H, Encrinitenkalk. J, Terebratulaschicht. K, dünnplattige, petrefactenreiche Kalke. L, Stylolithenschicht. M, Ammonitenkalk. N, Keuperthon und Mergel. O, wulstige Kalklage. P, wie N. Q, Keupersandstein. R, Jura. S, Phonolith. T, älterer Basalt. U, jüngerer Basalt. NB. Die Höhen sind im 5 fachen Längenmaassstabe aufgetragen. Die Linie oberhalb des Durchschnitts ist der im Rücken, gegen Ost verlaufende Basalthöhenzug.

Betrachtet man aber die ganze Umgebung, so ist es doch offenbar leichter erklärlich, dass nach dem massigen Auftreten des Basaltes inmitten des Terrains eine kleine Spalte, vielleicht erst nach der Zusammenziehung des Basaltes bestand, durch welche der Phonolith einen Weg zu Tage fand, als dass ein so geringfügiger Phonolithdurchbruch schon vorher bestanden habe.

Um letzterer Ansicht Geltung zu verschaffen müsste man die GUTTBERLET'sche

Hypothese zu Hülfe nehmen, wonach der Phonolith zwar massig emporgedrungen, aber weiter nach Norden von der eigentlichen Rhön aus, meistens unter Tag geblieben sei. Soweit nach Norden der ältere Basalt Phonolith oder Sanidin einschliesst, hat die Hypothese ihre Richtigkeit, allein diese Beobachtungen sind nicht weit nördlich über die eigentliche Rhön hinaus zu machen.

Da nun in der eigentlichen Rhön der Phonolith unzweifelhaft vom älteren Basalte durchdrungen wurde und hier höchstwahrscheinlich den letzteren durchdrungen hat, so bleibt nur der eine Weg übrig, dass man annimmt die relative Altersverschiedenheit der beiden Gesteine sei gering.

Wie die Lavenergüsse irgend eines unserer noch thätigen Vulkane zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Stellen verschiedene sind, so können auch früher in der Basalteruptionsperiode selbst an zweien nicht sehr entfernt von einander liegenden Stellen hier erst Phonolith, dort erst Basalt dem Erdinneren entquollen sein.

Was nun noch den oben angeführten Trachytdurchbruch zwischen Rossdorf und dem Dachberg im Muschelkalk, unfern der Keupergrenze betrifft, so erwähne ich denselben nur, weil er höchstwahrscheinlich der überhaupt nördlichste Trachytdurchbruch des Rhöngebietes ist.

Die kegelförmige Erhebung an diesem Punkte ist unbedeutend, dagegen wird sie von einem tiefen Wasserrisse durchfurcht und gestattet so eine eingehendere Untersuchung. Der grösseren Masse nach besteht der Kegel aus einem schon sehr verwitterten Trachyttuff von meist gelbgrauer und gelblich weisser Farbe. Die noch festeren Stücke sind sehr zerklüftet und zerfallen leicht. In diesem Tuffe kommen dichte und poröse Trachytstücke sowie Brocken eines zu groben Körnern zerfallenden Basaltes, endlich aber veränderte Muschelkalk- und Mergelstücke vor, deren Schichten das Gestein durchbrach.

Anm. Wenn man in dem NWlichen Rhönausläufer im Kreise Hünfeld eine Hauptspalte NWN streichend für die Basalt- und eine Querspalte NON streichend für die Phonolith- und Trachytdurchbrüche festhält, so fällt beim Anblick der Karte der Soisberg bei Mannsbach sehr in die Augen. Dieser sehr regelmässig gebildete glockige Kegelberg von 1993' Höhe liegt genau in der nördlichen Fortsetzung der über Leimskopf, Ulmenstein und Haselstein gedachten Linie nahe dem NOlichen Muldenflügel. Es tritt aber hier nicht — wie man wohl vermuthen könnte und wie mitunter behauptet wird — Phonolith sondern nur Basalt zu Tage. Der Basalt steht auf der Kuppe und an verschiedenen Stellen des Gehänges in mauerförmigen bei Verwitterung plattig spaltenden Massen an. Dadurch und durch die lichtgraue Färbung hat das Gestein allerdings einige Aehnlichkeit mit Phonolith, ist aber nach genauerer Untersuchung leicht als jüngerer Basalt zu erkennen.