

schreiber der Menschheit auf ihr gebührendes Maß zurückzuführen und sie vor allem ebenfalls auf den Boden der Erfahrung zu stellen. Ihm ist es nicht entgangen, woran ihre Werke krankten, nämlich, „dafs man bei dem bestimmten Suchen nach dem, was man bedarf, dasselbe oft auch da zu finden glaubt, wo es wirklich nicht ist, und dafs ein fehlerhaftes Prinzip den Beobachter oft verführt, den Gegenständen die Farbe seiner Brille zu leihen.“<sup>1</sup> Auch über den geringen Erkenntniswert solcher Ideen täuscht er sich nicht, wenn er sagt: „Wer wollte nicht die wenigen Beobachtungen eines blofsen, jedoch zuverlässigen Empirikers den vielen geschminkten eines parteiischen Systematikers vorziehen?“...<sup>2</sup> In diesem Sinne konnte er bei Beurteilung von Herders „Ideen“ tadeln, dafs Herder „die Natur zu sehr auf menschliche Art allegorisieren läfst.“ Seine Klage ist, „dafs doch der Mensch nie bei dem Erwiesenen und Erweislichen stille stehen kann, immer Hypothesen machen will, immer die alten Träume in neue Röcke kleidet.“<sup>3</sup>

---

## Über die gleiche geognostische Beschaffenheit von Brocken und Kiffhäuser.

Von

Prof. Dr. O. Luedecke  
in Halle a. S.

---

Das geognostisch älteste Gebirge am Harze meinte man bis vor kurzem in dem Gneifs des Kiffhäusers, jenes Vorbergs des genannten Gebirgs zu kennen; jene Gebirgsart kannte man bis jetzt im Innern des Harzes nicht, wenigstens ist der sogenannte Eckergneifs kein Urgneifs, sondern hat eine durchaus andere Geogenie, als man sonst dieser Gebirgsart zuschreibt. Dagegen findet sich sowohl am Brocken und Ramberg wie am Kiffhäuser Granit, eine Erscheinung, welche die gleichartige Bildung der genannten Gebirgsteile schon früher anzudeuten schien. Eine neuere, zum Teil noch unveröffentlichte Untersuchung des Autors hat nun gezeigt, dafs in der Tat Brocken und Kiffhäuser dieselben ähnlichen Bestandmassen haben und daher auch derselben Entstehung sind.

---

<sup>1</sup> Ausgewählte kleine Schriften, S. 29.

<sup>2</sup> Ebenda S. 30.

<sup>3</sup> G. Forsters Briefe an Sömmering.

Nach den Untersuchungen der jüngeren Geognosten, insbesondere des um die Geologie des Harzes hochverdienten K. A. Lossen, ist der Brocken bei der Auffaltung der paläozoischen Schichten des Harzes zur Zeit des Kulms als feuerflüssiger Granit-Laccolith zwischen die älteren Sedimente injiziert worden; ehe dies geschehen konnte, mußten natürlich die silurischen, devonischen und kulmischen Schichten des Harzes in Äonen von Jahren vorher aus dem Urmeere abgesetzt worden sein; sie wurden nun zur Zeit des jüngsten Kulms zu Falten zusammengeschoben, wodurch ein mächtiges Gebirge, welches eine bei weitem größere Ausdehnung als der Harz besaß, geschaffen wurde; hierbei wurde an den Faltungsstellen der Zusammenhang der Schichten besonders stark in Anspruch genommen und daher mehr gelockert als an den übrigen Stellen; den darunter befindlichen feuerflüssigen Massen wurde daher hier der Austritt leichter gemacht als an anderen, wo größerer Zusammenhang und daher größerer Widerstand vorhanden war, es erfolgte daher hier ein Durchbrechen der Sedimente durch die feuerflüssigen Massen und eine Injektion der letzteren in die geöffneten Spalten der Faltungsteile und die gelockerten Fugen der Schichten. Dort wo noch größerer Zusammenhang der letzteren vorhanden war, breiteten sich die Massen auf den Schichtfugen aus und bildeten brotförmige, riesige Massen: sogenannte Laccolithen. Solche sind die Granitmassen des Brockens, des Rambergs und wahrscheinlich auch des Kiffhäusers. Diese Laccolithen waren ringsum, also auch von oben von Schichten bedeckt, und wohl nirgends erreichten sie — dies lehrt die petrographische Beschaffenheit dieser Massen — die Oberfläche der kulmischen Erde; diese Massen wurden nun von den Sedimenten der jüngeren Schichten teilweise bedeckt, deren Bildung, teilweise Verschiebung und nachherige Zerstörung uns hier nur insoweit interessiert, als sie jedenfalls teilweise vorhanden gewesen sind und die kulmischen Massen zum Teil eingehüllt haben. Später wurden sie wieder entfernt, ebenso wie die kulmischen Schichten, welche die Laccolithen des Brockens, Rambergs und Kiffhäusers bedeckten; so kam dann endlich der Granit des Brockens etc. an die Erdoberfläche, welcher Zustand noch heute am Brocken und Ramberg sichtbar ist: wir sehen in der Mitte den Brockengipfel aus Granit bestehend, sich herausheben aus Schichtgesteinen, welche ersteren überlagern; so besteht der Gipfel des Rehbergs aus Sediment, während am Rehberger Graben der Granit darunter lagert. Schon dem Geologen des 18. Jahrhunderts, dem besten damaligen Kenner des Harzes Lasius waren die schönen Intrusionen des Granits (Granophyr Rosenbuschs) in die Grauwacke des Rehbergs hinein bekannt; fingerförmig greifen

hier von unten die sich aus dem kompakten Granit des Brockenlaccolithen nach oben abzweigenden Granophyrgänge in die Grauwacke hinein, während letztere durch den Granit in Hornfels verwandelt ist; auch die Spitze der Achtermannshöhe besteht aus Hornfels, welcher auf der Granitunterlage aufgelagert ist; ebenso verhält es sich mit der Spitze des großen Wurmbergs und mit der kleinen Klippe auf der Südseite dieses Berges bei Braunlage; auch die Nordseite des Brockens trägt solche Reste der ehemaligen Sedimentkuppel an der Buchhorstklippe, im Kelbeck etc., wo sie früher von Lossen näher studiert worden sind; besonders interessant sind die verwandelten Sedimentreste auf jenem Teile des nördlichen Brockenlaccolithen, welcher von der Gabbrogranitzone Jasches eingenommen wird (vergl. unten). Denkt man sich diese einzelnen Stellen durch eine verbindende Ebene miteinander verbunden, so hat man die ehemalige Sedimentdecke des Laccolithen rekonstruiert; nur ist sie natürlich früher viel mächtiger gewesen. Aber auch Stellen, wo der Laccolith neben den Sedimenten steht, sind bekannt geworden: so sieht man an der Holzemme bei Hasserode Sedimente neben dem Granit anstehen, so in der Nähe von Ilsenburg an dem Ilsestein den Ilsenburgquarzit von silurischem Alter neben dem miarolithischen Ilsestein-mikro-Pegmatit und endlich im Sägemühlenberg bei St. Andreasberg im Rehberger Stollen ebenfalls Sedimente neben dem Granophyr des Rehbergs; in allen drei Fällen steht die Grenze beider Gebirgsarten fast senkrecht. Da nun die Sedimente den Granitlaccolithen ganz umhüllen, so müßten also auch Stellen vorhanden sein, wo die Schichtgesteine unter dem Granit anstehen, also umgekehrt wie oben, nicht letzterer von ersteren bedeckt wird, sondern die Sedimente von der Unterfläche des Granits bedeckt werden. Natürlich wäre dies nur da möglich, wo die Erosion möglichst tief eingegriffen und sehr stark einschneidende Täler geschaffen hat. Dieses Lagerungsverhältnis war bis zum Jahre 1900 am Brocken unbekannt; um es aufzusuchen, machte ich — Pfingsten des genannten Jahres — nicht 1890, wie S. 63 der Zeitschrift d. deutsch. geolog. Gesellschaft steht, Exkursionen im Brockengebiet; gleich eine der ersten Exkursionen in das Ilsetal liefs mich das Liegende des Brockenlaccolithen auffinden. An der Landstraße, welche von Ilsenburg an dem Fuße des Ilsesteins vorüber, zwischen dem Unter-Meineckenberg und Unteren Gebbertsberg hinführt, an den landschaftlich berühmten Ilsefällen zwischen den Kilometersteinen 4,1 und 4,3 findet sich eine Unterlagerung von Granit durch den silurischen Ilseburgquarzit so deutlich aufgeschlossen, daß es wundernimmmt, daß diese wichtige Stelle nicht schon längst den Geologen be-

kannt geworden ist. Vielleicht hat sie der Nestor der Brockengeologie Jasche gekannt, denn er spricht von Ausscheidungen von Gneifs im Brockengranit an der Ilse. So kann man aber diese Erscheinung nicht bezeichnen, denn der Quarzit erhebt sich an der Ilsebrücke ungefähr 20 m hoch über die Talsohle, ist also von sehr bedeutender Höhe; auch der Umfang ist 200 m weit an der Strafse aufgeschlossen; es ist also eine recht bedeutende Masse, welche hier unter dem Granit hervorschaut. Dafs wirklich der Granit über dem Quarzit liegt, zeigt sich sehr deutlich und zwar so, dafs man Handstücke schlagen kann, welche beide Gesteine umfassen; ich habe aus denselben sogar Dünnschliffe herstellen lassen, in welchem die Grenze deutlichst zu sehen ist.

Auch die Form der Klippe spricht dafür, dafs sie mit gröfseren festeren Untergrundmassen verbunden sein mufs; sie erhebt sich sehr steil, so steil, dafs es nicht leicht ist an ihr hinaufzuklimmen, und verschwindet im Granit des Ilsebettes. Ausserdem ist sie von Granitgängen durchquert, welche massenhaft nur in dem unter den Laccolithen liegenden Massen sich finden; auch würde, wenn dieser Quarzit nur eine Scholle wäre, wohl durch die Spalten der Granitgänge dieselbe in weit auseinander liegende Teile zerdrückt sein. Schon die oben erwähnte Massenhaftigkeit spricht gegen den Schollencharakter. Entsprechend der feuerflüssigen Einwirkung des Granits auf den Quarzit findet man als Neubildung Biotit und Cordierit, welch letzterer allerdings bereits gröfstenteils wieder in Kaliglimmer verwandelt ist. Auch der sogenannte Eckergneifs ist das Liegende des Brockengranits, wofür besonders seine Lagerung (vergl. Zeitschrift d. deutsch. geolog. Gesellschaft Bd. 1901 S. 63) und die Massenhaftigkeit der ihn durchsetzenden Granitgänge sprechen; er ist aus Schiefer, Konglomeraten und Grauwacken, die zum gröfsten Teil dem Kulm angehören, durch die glutflüssige Einwirkung des Granits entstanden.

Mit diesen Erscheinungen steht auch die sonstige Beschaffenheit des Brockenlaccolithen selbst in ursächlichstem Zusammenhange: so die Erscheinung, dafs der Rand des Laccolithen anders ausgebildet ist als seine innere Hauptmasse, eine Erscheinung, welche auch anderen Laccolithen so eigentümlich ist, dafs man Stücke der verschiedenen Teile leicht voneinander unterscheiden kann; während die innere Hauptmasse kristallinisch körnig ist, von welcher Beschaffenheit doch der Granit seinen Namen hat, sind die Ränder porphyrisch entwickelt. Während in der inneren Hauptmasse also Korn an Korn sich dicht aneinander lagert, findet man in der „Randfacies“ zwischen den gröfseren Körnern (Kristallen) eine für das menschliche Auge dicht grau-braun

erscheinende Grundmasse, die, wie das Mikroskop lehrt, aus denselben Mineralien: Feldspat und Quarz besteht. Diese porphyrische Randfacies des Granits (Granophyr Rosenbusch) finden wir am Rehberg bei St. Andreasberg, am Ulrichswasser und im Tal der warmen Bode bei Braunlage; mit dieser Beschaffenheit des Randes des Laccolithen steht die Turmalinführung, welche schon Lasius kannte, in engster Verbindung; auch die teilweise Ausbildung des Randes als „Gneifs“, den schon Prediger an der SO.-Ecke des Laccolithen bei Forsthaus Hohne erwähnt, gehört zu diesen Erscheinungen. Dafs der ganze Laccolith nicht auf einmal injiziert worden ist, lehrt uns die an verschiedenen Stellen verschiedene Differenzierung des Brockengranits: so besonders die Gabbrogranitzone von Jasche: Quarz-Diorit, Augit-Diorit, Gabbro etc. finden sich an der Holzemme, Hohne-Kopf, der steinern Renne, der Plessenburg, im Dielenweg etc. auf der NO.- und N.-Seite des Laccolithen; gerade auf diesen basischeren Gesteinen finden sich die Reste der Hornfelsdecke auf der N.-Seite des Brockens. Von demselben Alter und derselben Entstehung sind die großen Gabbromassen zwischen dem Torfhause und Harzburg; gleichzeitig also mit den zuerst erwähnten Gabbromassen sind diese Harzburger injiziert worden, sie bilden nur eine Phase in der Injektion des Brockengranits. Dafs granitische und gabbroitische Injektionen sich abwechselten bei Bildung des Laccolithen, lehrt besonders das Hasselbachtal zwischen dem Molkenhause und der Ecker; hier wechsellagern Gabbro und Granit miteinander. Den Schluß der Granitinjektion bildete der Ilsesteingranit (vergl. a. a. O.).

Aus vorliegenden Darlegungen folgt also, dafs man nun auch das Liegende des Brockengranits kennt, womit also der Charakter des Berges als Laccolith erst vollständig bestätigt worden ist. Auch der Ramberg ist ein ganz ähnlicher Laccolith (vergl. Luedecke, Die Minerale des Harzes 1896 S. 537 ff.).

Nun gehen wir über zum Kiffhäuser. Die früheren Geologen Girard, Streng, Moesta, Kayser und Dathe hielten den am genannten Berge auftretenden Gneifs für ein Glied des Urgebirges, woraus folgte, dafs hier das älteste Gebirgsglied des Harzes überhaupt anstehend sei, und in demselben gab es weiter keine äquivalenten Schichten; überhaupt war damit gezeigt, dafs der Kiffhäuser und Harz nicht in so naher Beziehung zu einander stehen, dafs man sie miteinander vergleichen könne. Dem ist nun nicht mehr so, wie das Folgende lehren wird.

Auch der Kiffhäuser ist ein solcher Laccolith, der aus ganz ähnlichen Gesteinsmassen besteht wie der Brocken. Der Nordhang des ersteren besteht aus Granit, Diorit und Gneifs und wird bedeckt von

jüngeren karbonischen Schichten (vergl. v. Fritsch, Das Saaltal zwischen Wettin und Könnern, Zeitschrift f. Naturwissenschaften 1888). Wie am Brocken ist wahrscheinlich auch hier zur Kulmzeit ein Granitlacolith mit basischen Schlieren (Diorit) zwischen die paläozoischen Schichten injiziert und in jüngerer Zeit wieder erodiert worden; später sind auf demselben die Ottweiler Schichten (= Mansfelder Schichten = Rotliegendes der preussischen Landesgeologen) abgesetzt worden; nirgends hat man bis jetzt eine feuerflüssige Einwirkung des Granits auf die Unterfläche dieser Schichten auffinden können: der Granit war also längst erkaltet, als die Mansfelder Schichten sich auf demselben ablagerten; er hat also wahrscheinlich auch hier das Alter des Brockengranits. Wie am Brocken haben wir einen typischen Granitit mit basischer Facies, dem Diorit, ganz ähnlich also dem Vorkommen an der Ostseite des Brockens. Vielfach ist im Diorit des Borntals neben der Hornblende auch Augit vorhanden, aus welchem scheinbar vielfach die Hornblende durch Druck erst entstanden ist. Neben diesen Dioriten und Quarzdioriten findet man dann an der Rothenburg und südwestlich derselben den Urgneifs der früheren Geologen. Nach den mikroskopischen Untersuchungen, welche ich an denselben vorgenommen habe, ist es aber kein Urgneifs, sondern ein durch Druck aus dem Granit entstandener Gneifs: die Schieferung ist also sekundär durch den Druck bei der großen Verschiebung am N.-Fusse des Gebirgs hervorgerufen. Auch der Dioritgneifs oder Hornblendegneifs von Dathe ist ein typisches Eruptivgestein, seine teilweise schwache Schieferung ist ebenfalls nur durch Druck hervorgerufen worden. Die Mitglieder der deutschen geologischen Gesellschaft, welche ich im Herbst 1901 dorthin führte, erklärten sich mit meiner Auffassung, daß dieser Dioritgneifs ein eruptives Gestein, also Diorit und Quarzdiorit sei, einverstanden. Im Gneifs finden sich nun dieselben Minerale wie im Granit, nur die Struktur desselben ist eine andere, er ist schiefrig, während der erstgenannte körnig ist. Daß diese schiefrige Struktur sekundär ist, dafür sprechen folgende Erscheinungen: Sowohl die Feldspäte wie die Quarze zeigen Mörtelstruktur, d. h. wie der Backstein zwischen dem Mörtelbrei liegt, so liegen die größeren Kristalle in einem Brei von kleinen Bruchstücken, welche durch den Druck von größeren Kristallen abgequetscht worden sind; ferner besitzen beide Kristallarten zwischen gekreuzten Nicols undulöse Auslöschung, welche derselben Kraft ihr Dasein verdankt. Ferner finden sich sowohl in den Gneifsen, wie in den Dioriten Augitkristalle, aus welchen durch Druck die Hornblenden erst entstanden sind; nur an wenigen Stellen ist der ursprüngliche

Augit noch frisch erhalten; an den meisten hat ihn der Druck in Hornblende verwandelt.

Was aber besonders charakteristisch ist, ist die Erscheinung, daß der Ganggranit Gneifsstruktur erhalten hat. Gänge sind fast immer mit Granitmaterial injiziert worden; Gneifsgänge kennt man nicht. Zeigen also solche Gänge Gneifsstruktur, so kann dieselbe nur durch Druck hervorgerufen sein. Nun beobachtet man diese schiefrige Struktur an verschiedenen Gängen im Gneifs und im Diorit auf das deutlichste schon makroskopisch: es sind also diese Ganggranite durch Druck in schiefrige Gesteine umgewandelt worden! Was man für sie erwiesen sieht, kann man dann auch für die Gesteine, in welchen sie auftreten annehmen: Die Gneifse sind demnach am Kiffhäuser weiter nichts als schiefrige Granite. Das Urgebirge verschwindet demnach am Kiffhäuser, und es bleibt nur der mit basischen Gesteinen abwechselnde Granit übrig; da beide, Brocken und Kiffhäuser, hierin übereinstimmen, so steht der Annahme, daß es sich in beiden Fällen um das gleiche handelt, nichts mehr im Wege. Brocken, Ramberg und Kiffhäuser sind daher von gleicher petrographischer Beschaffenheit und daher auch gleicher — und nicht verschiedener, wie man bis jetzt annahm — Entstehung.

---

### Der Püsterich in Sondershausen.

Von

Dr. H. Toepfer,

Realschuldirektor in Sondershausen.

---

In den älteren Reisehandbüchern und Landeskunden wird neben den Lohkonzerten als besondere Merkwürdigkeit Sondershausens der Püsterich erwähnt. Die Lohkonzerte haben ihren Ruf bewahrt, aber nach dem Püsterich fragt kaum einer der heutigen Besucher unserer Stadt. Sein Ruhm, so groß in früheren Jahrhunderten, ist wohl für alle Zeiten dahin, aber ein gewisses kulturhistorisches Interesse darf er doch noch beanspruchen, und das wird mich entschuldigen, wenn ich in kurzer Darstellung auf ihn aufmerksam mache.

Was ist der Püsterich? Die im fürstlichen Schlosse befindliche Erzfigur, von der sich auch Nachbildungen in Halle und im Germanischen Museum befinden, stellt einen knieenden Jungen von etwa zwölf Jahren dar. Das bausbäckige Gesicht ist ausgestattet mit platter Nase und dicken Lippen. Die Haare sind glatt heruntergekämmt. Der Bauch