

www.e-rara.ch

Dritter und letzter Band.

Hundertundzwölftes Kapitel.

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [\[Link\]](#)

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [\[Link\]](#)

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [\[Link\]](#)

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [\[Link\]](#)

Achtes Buch.

Von den vulcanischen Producten,
welche nicht allgemein als solche aner-
kannt werden.

Hundertundzwölftes Kapitel.

V o m B a s a l t.

§. 683.

Bis jetzt handelten wir von Gebirgsarten, welche einen unbestreitbaren vulcanischen Ursprung haben, d. h. von denen, die sich entweder in der Nachbarschaft von noch thätigen, oder doch von solchen, wiewohl erloschenen, Vulcanen befinden, deren Krater noch erkennbar sind; — oder die durch ihre Vermengung mit vulcanischen Schlacken, Bimmsteinen u. s. w. und durch Lagerungsverhältnisse ihre Bildungsart so klar zu Tage legen, daß in dieser Hinsicht kein Zweifel möglich ist. Dieses hat jedoch nicht verhindert, daß man nicht über den Ursprung mancher hierher

gehöriger Gesteine Ungewissheit zu erregen gesucht hätte: und indem man den Namen pseudo-vulcanische Producte den Schlacken und den sie begleitenden Bimsteinen beilegte, wollte man Zweifel über die Richtigkeit der Meinung, daß sie durch das vulcanische Feuer entstanden seyen, erregen ¹²⁵).

Es giebt andere Gebirgsarten, welche zu gegründetern Zweifeln Veranlassung geben, weil ihre geognostischen Verhältnisse in einer langen Reihe von Jahrhunderten durch mannichfache Ereignisse dermaßen verändert, und ich möchte fast sagen, verlarvt wurden, daß allerdings die größte Aufmerksamkeit und ein von allen Vorurtheilen befreiter Geist erforderlich sind, um ihren Ursprung und die Art und Weise, wie sie gebildet wurden, zu erkennen. Die Bestimmung dieser Gebirgsarten ist heut zu Tage einer der

¹²⁵) Dieses ist nie die Absicht der deutschen Mineralogen gewesen, welche obigen Namen eingeführt haben. Pseudo-vulcanische Gebirgsarten (s. JASCHKE's Wissenswürdigste der Gebirgskunde, S. 66) sind ihnen das Product ruhiger, zum Theil noch fortdauernder Erdbrände, die durch die Steinkohle der ältern Sandsteinformation unterhalten werden. Es liegt in diesem Ausdrucke nicht das geringste Polemische. Pseudo-vulcanische Gebirgsarten sind 1. Erdschlacken; 2. gebrannter Thon; 3. Porcellan-Jaspis; 4. stänglicher Thoneisenstein; 5. natürliche Coaks. Dieses ist ganz die WERNER'sche Ansicht von diesen Gebirgsarten und deren Entstehung. Vergl. SCHREIBER's Grundriß der Geognosie, nach dem neuesten WERNER'schen System entworfen. Gießen, 1818 (eigentl. 1808) 8.

bestrittensten Punkte in der Geologie; und da der Basalt in dieser Beziehung am berüchtigtsten ist, so soll er es auch seyn, mit welchem wir hier beginnen ¹²⁴⁾.

¹²⁴⁾ Ob des Hrn. KARL WILH. NOSE neueste, eben erschienene, Schrift: «Historische Symbola, die Basalt-Genese betreffend. Zur Einigung der Parteien dargebothen.» (Bonn, 1820, 6 Bogen) eine Einigung vorbereiten wird, lasse ich dahin gestellt seyn. — S. 82 äußert sich der Verf. dahin: «Erhellet nun nicht aus dem hier hinskitzirten Ganzen, nach richtiger Würdigung desselben und mit liberaler Nachhülfe bei wahrgenommenem Mangelhaften:

- 1) dafs auch die Mineralogie überhaupt, in allen ihren Zweigen oder Doctrinen, als Wissenschaft auf ein Unwandelbares, Unumstößliches zu gründen sey;
- 2) dafs demnach ebenfalls die Entstehung des Basalts, wie des Obsidians, sammt allen übrigen Mineralkörpern, aus denen (durch vulcanische oder ihnen ähnliche Agentien) Laven, Schlacken, Aschen u. s. w. zu bilden stehen, nicht irgend einer besondern, vielmehr einer und derselben Ursache oder Urkraft zugeschrieben werden müsse, die sich nur in ihren mannichfaltigen Wirkungen, zu verschiedenen Zeiten, verschiedentlich äußert; so wie etwa dasselbe menschliche Vermögen bald Zwerg-, bald Riesengestalten darstellt, und überall oft die wechselndsten, einander unähnlichen, Effecte aufzeigt. — Und endlich
- 3) dafs der Meinungszwiespalt darüber früher oder später, endlich aber einmahl sicher und gewiß, ganz aufhören werde, mit ihm zugleich auch verschwinden müssen die leidigen Sectennamen von Vulcanisten, Neptunisten und Plutonisten, um Sache und Personen zu vereinigen unter dem ehrenvollen Panier vernünftiger Eintracht.»

Dieß ist unstreitig schön und wünschenswerth! — Denken wir uns jedoch in der Bildungsgeschichte unsers Planeten einen Zeitpunkt, wo die großen kosmischen Wirkursachen sich bis dahin vermindert hatten, dafs der Planet, nun in gewisser Hinsicht zur Reife gediehen, Organismen auf seiner Oberfläche ernähren konnte, und finden

§. 684.

Die erste Frage, welche sich zur Beantwortung darbiethet, ist die: Ob die Gebirgsart, welcher die neuern Lithologen den Namen Basalt beigelegt haben, eben dieselbe ist, die bei den Alten, und vorzüglich von PLINIUS, mit dieser Benennung bezeichnet wurde; oder ob sie wenigstens eine analoge Steinart sey? *) Man kann

wir dann, daß nach diesem Zeitpunkte ein Gestein von der Festigkeit des Basalts entstanden und über organische Substanzen weggelagert ist, so wird sich stets die Frage aufdringen: Welche der jetzt bekannten Entstehungsursachen gab diesem Gestein sein Entstehen; gab das Wasser oder das Feuer ihm seine ehemalige Flüssigkeit? — Wie läßt sich hier auf jene uns unergründlichen Entstehungsursachen zurückgehen, die dem Primordial-Gesteine, und wäre es dem Basalte noch so ähnlich, seine Entstehung gab? — Jener Zustand der Dinge hatte ja längst aufgehört; daß er sich nochmahls wiederholt habe, ist wenigstens nicht wahrscheinlich, ja wohl, weil sonst das Ganze hätte umgeändert werden müssen, vielleicht nicht einmahl deoklich. — So glaube ich denn, daß auf dem von Hrn. NOSE in Antrag gebrachten Wege wohl der Streit über die Entstehung der Urgebirgsarten, nicht aber der so späten Flöztrappformation beigelegt werden könne. — Übrigens gestehe ich (welches jedoch auch an meiner Individualität liegen kann), daß mir der Vortrag des Hrn. NOSE in der angeführten Schrift nicht diejenige Klarheit zu haben scheint, welche billig naturhistorische Schriften auszeichnen sollte, daher ich ihn auch hin und wieder mißverstanden haben kann.

v. STR.

*) Hr. THOMAS HARE ist der Meinung, daß das Wort Basalt, Statt Basilto (von Basilica, königlicher Palast) gesetzt sey, um dadurch anzudeuten, daß dieses Gestein gewöhnlich Säulen bildet, wie man sie an den Palästen der Könige zu finden pflegt. — Wollte man Untersuchungen über diesen Punkt lithologischer Gelehrsamkeit anstellen, so, dünkt mich, würde man die Bemerkungen des be-

jenige, was Fortis über diesen Punkt der lithologischen Nomenclatur in seiner Geologie des Vicentinischen, S. 173, geschrieben hat, nachlesen.

Ich bin überzeugt, daß die so vielfach behandelte Frage über den Ursprung des Basaltes schon längst entschieden wäre, wenn die Lithologen sich über die eigentliche Beschaffenheit der Gebirgsart, welche diesen Namen empfangen soll, hätten vereinigen können. PLINIUS drückt sich, als er vom Basalte handelte, sehr kurz aus, und entzieht sich seiner Beschreibung, indem er ihn mit einer so bekannten metallischen Substanz, als das Eisen ist, vergleicht¹²⁵). Wenn die Gruppe

rühmten CALUSO, Secretairs der königl. Academie zu Turin, nicht vernachlässigen müssen. Dieser Mann, von einer unermesslichen Gelehrsamkeit, wie ihn DOLOMIEU nennt, suchte die Wurzel des Worts Basalt im Hebräischen, Syrischen, Chaldäischen und Arabischen auf, und fand, daß in allen diesen Sprachen ein fast gleichtönendes Wort gekocht, verbrannt, geröstet bedeutet; daß das Wort *bselt*, *bsalt* äthiopisch ist, als Femininum des Adjectivs *bsul*, welches gekocht bedeutet; und daß die Benennung *bselt* oder *bsalt* so viel als verbrannter oder gebakener Stein ausdrückt. (S. DOLOMIEU's *Mémoire sur les lles Ponces*. S. 198.)

Zusatz des Übersetzers.

Im Griechischen heißt der Lydische Stein, Probierstein, *βάσανος*. ISIDORUS *Orig.* XVI. 5. hat auch *βάσανιτης* genannt, was PLINIUS *basaltes* nennt. Außerdem nennt PTOLOMAEUS *Geogr.* IV. 5. ein Gebirge an der arabischen Seite von Aegypten *ἡ ἔκχλις τοῦ βάσανιτου ὄρους* (s. SCHNEIDER'S Griechisch-Deutsches Wörterbuch, 3te Auflage, s. v. *βάσανιτης*).

v. STR.

¹²⁵) *Invenit eadem Aegyptus in Aethiopia quem vocant ba-*

des Nilflusses mit sechzehn um ihn spielenden Kindern, die, nach PLINIUS, aus diesem Steine gefertigt war (durch welche Kinderzahl sechzehn Ellen des höchsten Anwuchses des Flusses verstanden werden sollten) und die von VESPASIAN im Tempel des Friedens geweiht worden, noch vorhanden wäre, so würde die Frage leicht zu beantworten seyn: aber dieses Bildwerk liegt vielleicht unter Roms zahlreichen Ruinen oder im Bette der Tiber verborgen *). Die Antiquare

salten, ferri coloris atque duritiae. Unde et nomen ei dedit. Nunquam hic major repertus est quam in templo Pacis ab Imperatore Vespasiano Augusto dictus: argumento Nili, XVI libris circa ludentibus, per quos totidem cubita summi incrementi augentis se annis intelligitur. PLIN. hist. nat. lib. XXXVI. c. XI. edit. Bipont.

v. STR.

- *) Es scheint, daß STRABO den Basalt kannte, wiewohl er ihn nicht nennt. Folgendermaßen äußert er sich im 17ten Buche: «Vierzig Stunden von Memphis findet sich eine gebirgige Anhöhe, woselbst viele Pyramiden, so zu Begräbnissen der Könige gedient. Von diesen sind drei besonders merkwürdig. . . . Weiter hin steht eine, so zwar kleiner als die beiden andern, allein mit ungleich größern Kosten aufgeführt ist, indem sie von unten bis fast zur Mitte aus einem gewissen aus den äthiopischen Gebirgen gebrachten Stein, dessen man sich sonst zur Verfertigung der Mörser zu bedienen pflegt, erbaut ist, welcher Stein, da er hart und schwer zu bearbeiten, das Werk sehr kostbar gemacht hat. Man hielt sie für das Grab einer Buhlerin, so ihr zu Ehren von ihren Liebhabern errichtet worden.» — Und als er weiter hin seine Reise durch Oberägypten beschreibt, sagt er: «Wir reisten durch eine flache und ebene Gegend, die ungefähr hundert Stadien halten mochte, aus Syene nach Phylä, und hatten auf diesem ganzen Wege, auf beiden Seiten der Ebene, an den mehrsten Orten steile, glatt polirte, fast kugelförmige Fel-

und Künstler haben ihrerseits auch nicht verfehlt, zu der Verwirrung beizutragen, indem sie den Namen Basalt vielen grauen und grünlichen Steinen, auf welche des PLINIUS so deutlich bezeichnende Beschreibung gar nicht paßt, beigelegt haben. Sie nannten bald einen grünen Petrosilex, bald einen grünlich schwarzen Stein von einem körnigen Gefüge Basalt; bisweilen sogar ward mit diesem Namen ein schwarzer, dichter Kalkstein oder irgend eine hornblendige Felsart bezeichnet.

§. 685.

Nach der Wiederherstellung der Wissenschaften war, wie ich glaube, AGRICOLA der erste Na-

sen, die an den Seiten des Weges, fast so wie die Hermessäulen der Griechen, angebracht waren. Sie bestanden alle aus dem harten Steine, aus dem die Mörser gewöhnlich gemacht werden, und waren größtentheils auf andern Felsen errichtet; es lag auch gewöhnlich wieder ein anderer auf ihnen, ungeachtet sie an einigen Orten auch bloß einzeln an der Erde lagen. Der größte dieser Steine war nicht kleiner als zwölf Fuß im Durchschnitt, und alle mit einander waren größer als die Hälfte des angegebenen Mafses.»

Zusatz des Übersetzers.

Der Graf von VELTHEIM macht zu dieser Stelle des STRABO die sehr gegründete Bemerkung: «Wenn aus Pocock's, *descr. of the East*, Lond. 1743. Vol. I. S. 119, noch mehr aber aus NORDEN's *Voyage en Egypte*, Copenh. 1755, fol. p. 93, so viel erhellt, daß diejenigen Steine, welche STRABO bei Syene sah, kein Basalt, sondern Granit sind, so ergiebt es dennoch die Verbindung aller Umstände, daß er sie im Vorüberfahren wirklich für Basalt angesehen habe. Er glaubte richtig zu sehen, und verband damit, was ihm vorhin schon vom Basalt bekannt war.»

v. STR.

turforscher, welcher den Namen Basalt wieder anwandte, und ihn den schwärzlichen prismatischen Felsenmassen beilegte, auf welchen das Schloß Stolpen im Meissenschen gebaut ist *). Seit diesem berühmten Mineralogen empfangen alle den Stolpenschen Felsen ähnliche und oft auf gleiche Weise gestaltete Gebirgsarten den Namen Basalt; und wenn der Basalt des PLINIUS lediglich aus den Gebirgen Aethiopiens gezogen wurde, so ist dahingegen der der Neuern, d. h. der des AGRICOLA, in gar vielen Gegenden sehr häufig. EMMERLING erwähnt in seinem Handbuche der Mineralogie, Th. II. Abtheil. I, die verschiedenen Fundorte dieser Steinart ¹²⁶⁾. Er kommt in folgenden Gegenden der Erde vor: In Deutschland findet man ihn in der westlichen Hälfte Böhmens, in dem Ellbogener, Saatzer, Leutmeritzer, Bunzlauer, zum Theil auch im Bidschower, Pilsner und Rakowitzer Kreise, und im Eger-

*) Dieser Schriftsteller lebte im Anfange des 16ten Jahrhunderts in Deutschland. Hier seine eigenen Worte: «*Marmor est ferrei coloris, qualis est basaltus ab Aegyptiis in Aethiopia repertus, cui non cedit misenus, neque colore, quem eximie ferreum habet, neque duritie, quae tanta est, ut ea fabri ferrarii pro incude utantur. Super hunc basaltum Stolpa, arx episcopi miseni, est constructa: pilae vero sunt angulatae.*» AGRICOLA, de nat. foss. L. VII. Basil. 1657. p. 631.

¹²⁶⁾ Die Fundorte des Basalts sind weit ausführlicher und genauer aufgeführt in REUSS's Lehrbuche der Mineralogie, Th. III. Band 2. Seite 561; ich habe daher in dem Texte diese genauere Nachweisung befolgt. v. STR.

schen Bezirke, von wo aus er sich in die Oberpfalz, in den Erzgebirgischen und Meissnischen Kreis des Königreichs Sachsen, in das Voigtland, in die Lausitz und in den gebirgigen Theil von Niederschlesien verbreitet; in dem Hennebergischen und Fuldaischen; im Spessart; in ganz Hessen; in dem Vogelsgebirge und in mehreren Gegenden der Wetterau; in dem ganzen Westerwalde, in dem Siebengebirge am Rhein. Er kommt ferner vor in Ungarn, im Bannate, in Siebenbürgen, in einem grossen Theile von Italien, besonders in dem Vicentinischen ¹²⁷⁾, im Kirchenstaate, in Neapel, in Sicilien, im südlichen Frankreich, in der italiänischen Schweiz, in Spanien, in Portugal, in Irland, Schottland, auf einer Menge von Inseln an der Nordwestseite von Schottland und England, auf den Orkney-Inseln, den Färöer Inseln, auf Island. Auch in den übrigen Weltthei-

¹²⁷⁾ Die Lagerstätten des Basalts im Veronesischen und an dem Ufer des Etsch bis nach Trient hinauf sind ausführlich beschrieben in GIRO POLLINI's *Viaggio al Lago di Garda e al monte Baldo* (Verona, 1816) S. 59. — Auch hier finden sich, wie auf dem Meisner, Steinkohlen in Verbindung mit dem Basalte, — ohne daß sie jedoch, wie sehr es auch in jenen Gegenden an Brennmaterial fehlt, bennutzt würden, woüber auf das äusserste der Graf IGNAZIO BRVILACQUA LAZISE in seiner Abhandlung *Dei combustibili fossili esistenti nella Provincia Veronese* (Verona, 1816) klagt. — Die Trappformation im Bellunesischen lernt man genau kennen durch des Hrn. TOMMASO ANTONIO CATULLO *Osservazioni sopra i monti che circoscrivano il distretto di Belluno* (Verona, 1818).
v. STR.

len scheint der Basalt nicht selten zu seyn, so z. B. in Asien (Hadie Andjor in Yemen, am Ganges), in Africa (Kerguelens Land, an der schwarzen Harutsch im Westen von Siwah, am Pic de Teide auf Teneriffa), in Südindien (Botanybay, Otaheiti, Osterinsel, Owaihi), in Südamerica (Cumaná u. s. w.). Hr. GIESECKE, Professor der Mineralogie zu Dublin, fand ungeheure Säulen prismatischen Basalts in Grönland ¹²⁸).

§. 686.

Unter den Schriftstellern unserer Zeit verdient vorzüglich DAUBUISSON angeführt zu werden. Ihm verdanken wir eine äußerst genaue Beschreibung des Basalts. (S. dessen *Mémoire sur les basaltes de la Saxe, accompagné d'observations sur l'origine des basaltes en général*. Paris, 1803. 8.) Auf folgende Weise beschreibt ihn dieser Schriftsteller: «Die Farbe des Basalts ist ein mehr oder weniger dunkles Graulich-schwarz; wenn er polirt ist und benetzt wird, erscheint er bläulich. In einigen Abänderungen geht er ins Dunkelgrünliche über, in andern ins Braune oder Rothe. Er befindet sich in Massen und in Schichten, bedeckt gewöhnlich die andern Gebirgsarten

¹²⁸) Die Insel Johann von Mayen, zwischen 70° 49' und 71° 8' 20" nördl. Breite, enthält höchst wahrscheinlich auch Basaltfelsen. S. MALTE-BRUN's neuestes Gemälde von America, übersetzt von E. W. VON GREIFEL, S. 120, den Zusatz des Übersetzers. v. Stra.

und bildet den Gipfel der Berge, auf denen er vorkommt. Seine Massen und Schichten sind meistens in mehr oder weniger regelmässige Prismen zerklüftet, welche gewöhnlich eine Länge von mehrern Metern haben; bisweilen sind sie auch in Scheiben oder in Kugeln von concentrischen Schichten abgesondert. Einige Abänderungen haben in gröfserer oder geringerer Anzahl Blasenhöhlen. Sein Bruch ist matt, fast erdig, doch feinkörnig; bisweilen geht er ins Flachmuschliche über, oder auch ins Unebene und Grofskörnige. Er zeigt oft körnige abgesonderte Stücke *). Wenn er nicht Risse hat, ist er schwer zersprengbar. Seine Prismen, vorzüglich wenn sie klein

*) Ich habe die WERNER'sche Bezeichnung des Verfassers, körnige abgesonderte Stücke (*pièces séparées grenues*), beibehalten, obwohl es scheint, dafs es zweckmässiger gewesen wäre, hier die von Hrn. NAPIONE vorgeschlagene Bestimmung, zusammengehäufte körnige Stücke (*pièces agrégées grenues*) aufzunehmen, wodurch die Zusammenhäufung (*aggrégation*) und die Trennung zugleich ausgedrückt wird, indem man von Stücken nicht sagen kann, dafs sie zusammengehäuft seyen, ohne dafs eine ursprüngliche Trennung zwischen ihnen Statt fand, dahingegen sie, ohne je zusammengehäuft zu seyn, getrennt seyn können. Um dieses ganz zu verstehen, ist zu bemerken, dafs einige Fossilien aus kleinen Stücken, oder kleinen Partien, die wirklich mit einander vereint sind, zusammengesetzt zu seyn scheinen, so jedoch, da jeder dieser Theile seinen Umrifs zeigt, dafs sie durch kleine, oft fast unmerkliche, Absonderungen von einander getrennt sind. Diese zusammengehäufte Stücke können die Gestalt von Körnern, oder sehr dünnen Schichten, oder kleiner mit einander vereinter Prismen haben. So besteht z. B. der Roggenstein aus sphäroidalen zusammengehäufte Körnern. Die Wernerianer haben alle kleinen

sind, klingen unter dem Hammer gleich einem Ambos. Die Bruchstücke sind um so scharfkantiger, als der Bruch mehr dem vollkommen Muschlichen sich nähert, und die Abänderungen, bei denen dieses der Fall ist, sind die härtesten und dichtesten. Seine Härte ist verschieden. Die Abänderungen mit muschlichtem Bruch geben am Feuerstahle einige Funken; andere lassen sich mit dem Messer ritzen; diejenigen, welche viele Blasen enthalten, sind oft trocken und scharf anzufühlen.

Diese Beschreibung DAUBUISSON's schließt die wenigen von PLINIUS angedeuteten Kennzeichen ein, und zeigt im Allgemeinen die Charaktere des Basaltes, so wie sie neuere Mineralogen festgesetzt haben. Unter diesen Kennzeichen ist die kugelförmige Absonderung nicht zu übersehen; eine Bezeichnung, die auch STRABO anwandte, da er den von ihm beobachteten Basaltfelsen die Kugelform zuschrieb (s. die zweite Anmerk. zum §. 684).

§. 687.

Hr. GREGORIUS WAD, Professor der Naturgeschichte und königl. Dänischer Etatsrath zu Ko-

Besonderheiten, die man in diesem Bezuge bemerken kann, genau bestimmt.

Zusatz des Übersetzers.

Über die WENNER'sche Nomenklatur, mit hinzugefügten gleichbedeutenden französischen Ausdrücken, das Absonderungsansehn betreffend, s. HOFFMANN's Handbuch der Mineralogie, S. 52.

v. STR.

penhagen, hat in dem Werke *Fossilia Aegyptiaca Musei Borgiani Velitris* (1794, 4.), S. 7, zwei Gattungen vom Basalt aufgeführt; eine aus der Urformation, und also dem Granite gleichzeitige, welche aus Hornblende, Quarz- und Feldspathkörnern zusammengesetzt ist, und eine von einer spätern Bildung, und diese ist der Basalt der Neuern. Er ist der Meinung, daß die Alten beide Steinarten zu ihren Bildwerken benutzt haben, und daß sie sich der einen bedienten, um damit Werke zu ergänzen, die aus der andern gefertigt waren, welchem Beispiele die neuern Künstler gefolgt sind (s. §. 213); und so hätten sie beide, obwohl wesentlich verschiedene Steinarten, ihrer Ähnlichkeit wegen, unter demselben Namen begriffen. Wollte man nun Untersuchungen über den Ursprung dieser Steinarten anstellen, so wäre, nach WAD, dieser älteste Basalt, oder der des PLINIUS, welcher aus Körnern von Hornblende, Quarz und Feldspath besteht, offenbar den vulcanischen Producten nicht zuzuzählen. — Um hier sicher zu urtheilen, müßte man erwarten, daß ein Naturforscher bis nach Aethiopien vordränge und dort die Lagerungsverhältnisse des von den Aegyptern bearbeiteten Basaltes beobachtete (s. §. 213).

Ich scheue mich nicht, zu behaupten, daß Alles, was die neuern Lithologen über den Basalt des PLINIUS geschrieben haben, äußerst unbestimmt sey, und daher uns wenige Mittel dar-

biethe, über seine Bildungszeit ein Urtheil zu fällen. Wir wollen annehmen, daß er aus einem Hornblendegesteine bestehe, welches Quarz und Feldspathkörner enthalte: ist dieses wohl ein Grund, um nun anzunehmen, daß er nicht vulcanischen Ursprungs zu seyn vermöge? Sind jene drei Substanzen wohl den Vulcanen fremd? — Nur das Lagerungsverhältniß kann hier die Mittel zu gründlichen Vermuthungen darbiethen. Bei der Ungewisheit, in welcher wir uns in Bezug auf die geognostischen Verhältnisse, unter denen der äthiopische Basalt vorkommt, befinden, ist jedoch die Bemerkung nicht überflüssig, daß PLINUS, nachdem er im 7ten Kapitel des 36sten Buchs gesagt hat, daß der Basalt aus den Gebirgen Aethiopiens gezogen werde, er in dem 26sten Kapitel desselben Buchs versichert, daß OBSIDIUS einen dem Glase ähnlichen Stein in Aethiopien gefunden habe. Da der Obsidian unstreitig eine glasartige Lava ist, so könnte der von PLINUS bemerkte Umstand wohl einiges Licht über die Lagerungsverhältnisse des Basalts in Aethiopien darbiethen. Endlich, so füge ich noch hinzu, daß HUMBOLDT, in seinen Bemerkungen über die Steppen, sich dahin neigt, anzunehmen, daß die Aegypter aus den Gebirgen von Harutsch, die im Westen ihres Landes liegen, den wahren Basalt, dessen sie sich zu ihren Vasen und Standbildern bedienten, gezogen hätten. Nach RENEUE bildeten diese Gebirge den Mons ater des PLI-

nus, und HUMBOLDT hält den Basalt, der sich da- selbst findet, demjenigen analog, den man im Vicentinischen antrifft; dieser aber stimmt völlig mit den böhmischen und sächsischen Basalten überein. So könne es also doch wohl seyn, daß der Basalt der Aegypter mit dem des AGRICOLA und der Neuern eine und dieselbe Substanz sey.

§. 688.

Wenige Jahre sind verflossen, als die Meinungen der Naturkundigen über den Ursprung des Basaltes noch im völligen Widerspruche gegen einander waren. Während ihn Einige lediglich für ein Product des Feuers gelten lassen wollten, war er nach Andern nichts als ein Niederschlag aus dem Wasser. Unter den erstern verdient der Hr. Ritter WILLIAM HAMILTON einer vorzüglichen Erwähnung ¹²⁹⁾. Er nahm an, daß die durch die

¹²⁹⁾ In seinem *Supplement to the Campi Phlegræi*, englisch und französisch, Neapel, 1779. fol. S. 9. Note a. — Die hierher gehörige Stelle ist vom Grafen von VELTHEIM, in der Sammlung von dessen Aufsätzen, S. 44. angeführt. — Gleiche Vorstellungen von der Sache hatte der mit diesem Ritter WILLIAM HAMILTON nicht zu verwechselnde WILLIAM HAMILTON zu Dublin, in seinen *lettres concerning the northern coast of the county of Artrim, containing a natural history of its basaltic*. London, 1786. — Der Graf von VELTHEIM bemerkt hierbei: „Wenn es irgend von Nutzen wäre, so würden viele meiner Freunde es bezeugen müssen, daß ich schon mehrere Jahre vorher eben diese Theorie (daß der Basalt im Krater des Vulcans langsam erkaltete Lava sey) angenommen hatte.“

Gewalt des Feuers in dem Innern der Vulcane geschmolzenen Massen bisweilen, entweder einer ruhigern Schmelzung, oder einer besondern Erkaltung wegen, sich krystallisirten, und so die prismatische Form annahmen; wenn nun in der Folge die Vulcane erlöschten, ihre Krater aber durch den Einsturz der unzusammenhängenden Theile, aus denen sie bestanden, zerstört würden, so blieben dann allein die Basaltsäulen übrig, und würden nun erst sichtbar ¹³⁰⁾. So müßte man, nach HAMILTON, alle basaltischen Gebirge als krystallisirte Laven betrachten.

Unstreitig ist es sehr wahrscheinlich, daß einige basaltische Anhäufungen diesen Ursprung gehabt haben; die Vorstellung von einer Krystallisation paßt aber nicht zur Bildung des Basalt. Die Structur und Regelmäßigkeit der krystallisirten Substanzen stimmt keineswegs zu der großen Verschiedenheit, welche man an den basaltischen Prismen, sowohl in Hinsicht der Zahl der Flächen, als der Verhältnisse der Winkel, beobachtet. Ferner ist auch in Betracht zu ziehen, wie ich weiterhin Gelegenheit haben werde zu bemerken, daß der Basalt sich nicht allein bei

¹³⁰⁾ HAMILTON drückt sich so aus: . . . *«and may not many of the Giant's causeways already discover'd, be the nuclei of Volcanic Mountains, whose lighter and solid parts may have been worn away by the hand of time.»*
v. STR.

erloschenen, sondern auch bei annoch thätigen Vulcanen, und selbst in Lavaströmen, deren Hervorgehen aus den vulcanischen Schlünden man verfolgen kann, vorfinden.

Nach HAMILTON's Zeiten hat eine Art von Annäherung zwischen den Geologen, in Bezug auf die diese Materie, Statt gehabt: fast scheint es, als habe man auf gewisse Weise einen Vergleich über den fraglichen Gegenstand schliessen wollen, indem man einräumte, daß der Basalt sowohl durch das Feuer als durch das Wasser hervorgebracht werden könne. Die dem Vesuv im Jahre 1794 entstürzte Lava trug viel dazu bei, mehrere Geologen zu überzeugen; ich befand mich zu der Zeit selbst zu Neapel, und hörte, wie viele gelehrte Naturforscher aus dem Norden ihre bisherigen Meinungen widerriefen. Die Äußerungen des Hrn. von BUCH haben endlich ebenfalls zur Überzeugung vieler überzeugbaren Geologen beigetragen. Nachdem dieser in der deutschen Oryktognosie sehr bewanderte Mineralog diesen Lavastrom genau beobachtet hatte, beschreibt er ihn in einem der *bibliothèque britannique* einverleibten Briefe, Th. XVI. S. 228, folgendermaßen: »Wenn man aus seinem Innern Stücke ausbricht, so ist es unmöglich, an diesen ein einziges Kennzeichen aufzufinden, welches sie von den Basalten Böhmens, Schlesiens, Sachsens und Hessens unterschiede. Die Masse ist dicht, ohne Glanz, schwärzlich grau, ohne

»alle Poren und Löcher. So scheint es denn,
 »dafs die Frage: ob der Basalt durch Vulcane
 »hervorgebracht werden könne, gänzlich entschie-
 »den ist. Hieran noch zweifeln wollen, dieses
 »hiefse den Skepticismus wahrlich zu weit trei-
 »ben. Zu kühn wäre es jedoch, hieraus nun
 »schliessen zu wollen, dafs aller Basalt eine
 »Lava sey.» Ich will mir über diese letztern
 Worte des Hrn. v. Buch einige Bemerkungen er-
 lauben. Sie haben die Absicht, zu beweisen, dafs
 es sehr wahrscheinlich sey, dafs die von den
 Neuern mit dem Namen Basalt bezeichnete Ge-
 birgsart (diejenige, welcher die von DAUBUISSON
 angeführten Kennzeichen zukommen), der Basalt
 AGRICOLA's, zu den vulcanischen Erzeugnissen
 gerechnet werden müsse.

§. 689.

Zuvörderst bemerke ich, dafs die Analogie
 stets ein großes Gewicht in den physichen Wis-
 senschaften gehabt hat, und dafs, wenn man ihr
 mit Vorsicht folgt, sie uns den Weg zu vielen
 Wahrheiten eröffnet, welche wir freilich oftmahl
 nicht erreichen, denen wir uns jedoch bedeutend
 nähern können, indem wir nach demjenigen schlie-
 ssen, was uns bereits bekannt ist.

Die Gebirgsart, so Hr. v. Buch für wahren
 Basalt erkannte, und die im Jahre 1794 bei einem
 Ausbruche des Vesuv ausgeworfen ward, glich
 auf das genaueste den Basalten der Nachbarschaft

des Aetna, der Aeolischen Inseln, am Hekla, auf dem Pic von Teneriffa, und vieler anderer Gegenden, wo noch jetzt brennende Vulcane vorhanden sind. Eine Folgerung kann man wohl hieraus herleiten, nämlich die, daß alle basaltischen Felsen, deren Ursprung man mit Gewissheit nachweisen kann, durch Vulcane hervorgebracht wurden. So scheint es denn, als wenn wir berechtigt wären, hinsichtlich derjenigen Basaltmassen, deren Ursprung wir, ihres Alters wegen, welches in dieser Beziehung jede Spur auslöscht, nicht nachzuweisen im Stande sind, eben dasselbe zu vermuthen. Überdies besitzen wir, nach dem Zeugnisse des Hrn. v. Buch, in den Laven eine basaltische Felsart, und diese hatte denn doch wohl gewiss im Feuer ihren Ursprung genommen. — Jetzt zeige man uns eine basaltische Masse, deren entgegengesetzte Entstehung eben so augenscheinlich und gewiss wäre. So viel ich weiß, hat noch kein Schriftsteller einen ohne allen Zweifel durch das Wasser gebildeten Basalt dargewiesen. Alle Gründe der Neptunisten sind indirecte, d. i. solche, wodurch sie zu beweisen vermeinen, daß gewisse Basalt-Felsen durch das Feuer nicht hervorgebracht seyn können. Unter allen diesen Gründen finde ich aber keinen einzigen überzeugenden, und alle beschränken sich ungefähr auf dasjenige, was von Hrn. RICHARDSON in seinen beiden Briefen an den berühmten Pic-

TET (*Bibl. Brit. Th. XVIII. S. 313 u. 413*) *) vorgetragen worden. Der erste handelt von den Basalten der Halbinsel Port-Rush in Irland; indem sich der Verfasser auf die Phänomene, so man dort beobachtet, stützt, verwirft er hier gänzlich die Hypothese der Bildung des dortigen Basaltes durch das Feuer. Im zweiten Briefe vergleicht er die Charaktere des Basaltes der andern Gegenden Irlands und des berühmten Riesendammes mit den von DOLOMIEU beschriebenen Basalten Siciliens, zeigt ihre analogischen Verhältnisse, setzt als gewiß voraus, daß die Basalte Irlands kein Erzeugniß des Feuers, weder nach der Vorstellung der Vulcanisten, noch ihrer «Reformirten» der Plutonisten **) seyn können, und

*) Derselbe Schriftsteller handelt in zwei an DAVY gerichteten, im 44ten und 45ten Bande derselben Sammlung befindlichen, Briefen von der Structur der Basaltfelsen von Derry und Antrim im nördlichen Irland, jedoch ohne in die Frage über ihren Ursprung einzugehen. Im ersten Briefe beschreibt er die Stratification und den innern Bau der Basaltmassen dieser Gegend; in dem zweiten, welcher Betrachtungen über die geologischen Phänomene derselben enthält, geht er zu einer allgemeinen Untersuchung über den Ursprung der Unebenheiten der Erdoberfläche über, und äußert die Meinung, daß sie die Wirkung riesenhafter und plötzlich eingetretener Ursachen (*causes gigantesques et surprenantes*) gewesen seyen, wodurch die zwischenliegenden Theile, von denen man keine Spur mehr vorfindet, fortgerissen wären. Bemerkenswerth ist es, daß in diesem zweiten Briefe, in welchem er die geologische Beschaffenheit des Landes beschreibt, er die Beobachtung mittheilt, daß die basaltischen Massen über einer Schicht von weißem Kalkstein gelagert sind.

**) Nämlich der Befolger des HUTTON'schen Systems, in wel-

zieht dann den endlichen Schluß, daß man hinsichtlich der Basalte Siciliens, welche ihnen vollkommen glichen, dasselbe Urtheil fallen müsse. Hr. RICHARDSON erstreckt diese Analogie auch noch auf die Basaltfelsen von Bolsena, nach der Beschreibung, welche FÄRBER davon im siebenten Briefe liefert. Ich habe keineswegs die Absicht, darüber eine Entscheidung zu fällen, ob die Basalte von Port-Rush durch Feuer gebildet seyen oder nicht. Es würde von mir vermessen seyn, über Gebirgsarten ein Urtheil fällen zu wollen, deren Lagerungsverhältnisse mir unbekannt sind. Es ist möglich, daß Hr. RICHARDSON den Namen Basalt einer Gebirgsart ertheilt hat, welcher der-

chem nicht von vulcanischen Herden, sondern von dem Sitze der allgemeinen Gluth, den man weit tiefer in Pluto's finstern Reiche (nach PICTET's Ausdruck) suchen muß, die R de ist. Um die ganze Kraft dieses Ausdrucks geltend zu machen, muß ich bemerken, daß HUTTON und sein gelehrter Commentator PLAYFAIR behaupten, daß sowohl die Basalte als andere ihnen analoge Gebirgsmassen nicht durch das Wasser gebildet seyn können. Sie nehmen den feurigen Ursprung derselben für eine gewisse Sache an, aber sie halten dafür, daß dieses Feuer von demjenigen, welches die Laven und die Ausbrüche der Vulcane verursache, völlig unterschieden sey, daß es unter ganz andern Umständen und nach ganz andern Gesetzen gewirkt habe. — Ich werde in der Folge zeigen, daß die hier in Frage stehenden Gebirgsarten sich nicht im geringsten von den Laven unterscheiden, und daß die Erscheinungen, so man in den vulcanischen und in den basaltischen Gegenden beobachtet, völlig dieselben sind. So scheint es denn nicht erforderlich zu seyn, daß man zu einer neuen Hypothese seine Zuflucht nehme, welche unstreitig etwas Mysteriöses mit sich führt.

selben nicht zukommt, wie ich in der Folge Gelegenheit haben werde zu bemerken: nur das darf ich hier äußern, daß die Gründe, die er zum Beweise, daß jene Felsen nicht feuerflüssig gewesen seyn können, anführt, ungenügend sind, seine Meinung auch nur als wahrscheinlich darzustellen. Sehr natürlich erscheint aber im Gegentheil die Ansicht, daß die Basalte Siciliens, von Botsena und allen andern Gegenden der Einwirkung des vulcanischen Feuers ausgesetzt waren ¹⁵¹⁾.

¹⁵¹⁾ Der vulcanische Ursprung des Basaltes wird in keinem Theile der Erde deutlicher erkannt als in Island. Eine Menge von Beweisen dieser längst anerkannten Wahrheit liefert die Schrift des Hrn. Grafen VARGAS-BEDEMAR über vulcanische Erzeugnisse aus Island (s. v. LEONHARD'S miner. Taschenbuch, Jahrg. XIII, Abtheil. 1, S. 105). So heißt es hier z. B.: «Um die ganze Insel herum erblickt man bei der Ebbe einen dicken Rand verbrannten, bläulich grauen und röthlichen Gesteins, ganz augenscheinlich Lava, worauf der Basalt ruht, der sich ebenfalls zum Beweis des unmittelbaren Einflusses der von unten kommenden Hitze, an den untersten Gliedern löchrig erweist. Dieser Basalt wird von Gängen und Trümmern eines verbrannten Gesteins durchsetzt, das Obsidiankörner enthält, und ebenfalls im Basalt elliptische Massen umschließt, welche aus kleinen bläulichen Bruchstücken bestehen.» — Kann es wohl einen deutlichern Beweis des vulcanischen Ursprungs des Basaltes geben, als die in demselben befindlichen Obsidiankörner?

V. STR.