

# **Landesbibliothek Oldenburg**

## **Digitalisierung von Drucken**

### **B. Faujas-Saint Fond Reise durch England, Schottland und die Hebriden**

in Rücksicht auf Wissenschaften, Künste, Naturgeschichte und Sitten, nebst einer mineralogischen Beschreibung von Newcastle, Derbyshire, Edinburg, Glasgow, Perth, S. Andrews, des Herzogthums Inverary und der Fingalshöhle

**Faujas de Saint-Fond, Barthélemy**

**Göttingen, 1799**

Von den Trapp- und Porphyrarten.

**urn:nbn:de:gbv:45:1-8257**

habe, so findet man dichte Laven, unlösliche vulkanische Produkte, welche den Gipfel des Ganzen ausmachen und zu einer neuen Abtheilung gehören, auf welche ich bald zurückkommen werde, nachdem ich vorher die Trapp- und Porphyrarten durchgegangen bin, welche sich mitten in dieser ungeheueren Vereinigung verschiedener dem Anscheine nach so ungleichartiger Massen finden.

### Von den Trapp- und Porphyrarten.

Eine zweihundert sechzig Fuß über der Meeresfläche geöffnete Steingrube, auf dem Rücken des Berges, dem Hafen gerade gegenüber, nicht weit von den Ruinen einer alten Mauer, ist gerade der Ort, welchen man untersuchen muß; man gelangt dahin auf einem steilen Fußwege, welcher neben einer Gruppe von vier oder fünf kleinen Eisenerzhäusern vorbei geht.

Dieser Steinbruch zeigt einen Abhang, welcher über vierzig Fuß hoch ganz nackend da steht; die ersten sichtbaren Lagen, das heißt, diejenigen, welche den anderen zur Stütze dienen, bestehen aus beinahe wagrechten Schichten eines grünlichen Steines, welcher meist hart, beim Anschlagen mit einem harten Körper, etwas klingend, eher trocken als milde anzufühlen, aber doch von sehr feinem Korne ist, und das äußere Ansehen eines harten Specksteines hat.

Wenn man ihn aber näher untersucht, so findet man, daß es ein Stein von trappartiger Natur ist, daß er vor dem Löthrohre zu einem schwarzen Glase schmilzt, und aus einem Gemenge von unsühlbaren Schörlethelchen (diese machen den Hauptbestandtheil aus), von ein wenig Kiesel-erde, Thon- und Kalkerde bestehe. Seine grünliche Farbe kömmt von Eisenthelchen her. Die Lagen sind der Dicke nach verschieden; die geringsten haben anderthalb, die beträchtlichsten sieben bis acht Fuß.

Einige

Einige dieser Lagen, deren Teig ein wenig von minderm Zusammenhange ist, haben einen gewissen Grad von Veränderung erfahren, welcher sie etwas zerreiblich macht.

Auf diese Schichten folgen andere, welche etwas weniger grün sind, und sich in das Dunkelgraue ziehen, in deren Grundmasse man eine Menge kleiner weißer, undurchsichtiger, harter Feldspathkrystallen bemerkt, welche die Gestalt länglicher Vierecke haben.

So wie der Trappfels allmählig durch das Hinzukommen des Feldspathes in den Zustand von Porphyre übergeht, so verschwindet die wagrechte Lage der Felsenbänke, oder vielmehr die Masse hat gar keine Neigung zu Lagen mehr, und zeigt sich im Gegentheile als eine große durch Spalten getheilte Masse, welche von oben nach unten gehen. Diese Spalten, welche zuweilen über einen Zoll weit und unregelmäßig sind, verursachen ungeheure Blöcke von länglicher Gestalt, welche zuweilen so wenig Zusammenhang unter einander haben, daß man, wenn sie das Gleichgewicht verlieren, solche Blöcke mit großem Krachen in die Steingrube stürzen sieht, wo sie in tausend Trümmern zerspringen; hier kann man sich leicht die schönsten Stücke aussuchen, und hat als Naturforscher eine herrliche Gelegenheit zu Beobachtungen.

Etwas der Aufmerksamkeit sehr werthes ist es, daß die Feldspathkrystallen nicht durch den ganzen Felsen zerstreuet sind, sondern vielmehr an einzelnen Stellen durchaus fehlen, während andere davon voll sind. Diese zufälligen Porphyre, wenn ich mich dieses Ausdruckes bedienen darf, haben gar nichts von regelmäßiger Gestalt an sich, sie scheinen durch Zufall entstanden zu sein, und zeigen sich in großen unregelmäßigen Flecken, deren einige sechs Fuß, andere weniger im Umfange haben.

Ueberhaupt kann man diese Flecken, wo der Porphyre so gut charakterisirt ist, wohl nicht so ansehen, als ob

sie von Blöcken dieses Steines herrührten, welche zufälliger Weise in die Trappmasse eingehüllt wären; denn die völlig gleiche Beschaffenheit der Grundmasse beider und das ganze Lokalansehen lassen nicht den geringsten Zweifel in dieser Rücksicht übrig. Weit natürlicher ist es, anzunehmen, daß in dem Zeitraume, wo die Materien, welche diese Felsen bildeten, noch aufgelöst und in der wässerigen Flüssigkeit vertheilt waren, das Ausscheiden der Feldspaththeilchen nach den Gesezen der natürlichen Verwandtschaft an denen Stellen vor sich gegangen sei, wo die Grundbestandtheilchen dieser Steinart sich vorzüglich fanden, und nach Art der Salze krystallisirten.

Außer diesen in Felsen anstehenden Porphyren bemerkt man noch eine große Verschiedenheit derselben in Geschlehen oder gerollten und abgerundeten Stücken, welche das Meer in ungeheurer Menge an sein Gestade auswirft, so daß man glauben sollte, es seien ganze Berge dieser Materie durch irgend eine schreckliche Revolution zerstört und in Trümmern zerbrochen. Man wird aus den folgenden Umständen sehen, ob das, was ich hier geäußert habe, wahrscheinlich sei oder nicht.

#### Laven und andere vulkanische Produkte.

Die dichten basaltartigen Laven sind in der Gegend von Oban häufig, und verdienen sowohl ihrer Lage, als den Substanzen nach, welche sie bedecken, die ganze Aufmerksamkeit derer, welchen Untersuchungen dieser Art zugleich Zeit angenehm und geläufig sind.

Diese feurigen Ströme, welche durch unterirdische Gewalt hervorgespien sind, stoffen schon in sehr frühen Zeiten auf die Bergplatten, in die Vertiefungen und selbst in die Risse der verschiedenen Gebirge, welche diese schroffe Küste umgeben; dadurch wird es möglich, einige Aufklärungen über dem Zustand der Berge vor dem Ausbruche dieser alten Feuerschlünde zu erhalten.

Die

Die dichten Laven haben fast ausschließlich die Oberhand in dieser Gegend. Der Basalt findet sich meistens in einem sehr homogenen Zustande; denn einige schwarze Schörspunkte ausgenommen, welche man auch selbst nur selten antrifft, sieht man keinen anderen fremdartigen Körper darin: dieser Basalt ist hart, klingend und von schöner schwarzer Farbe.

Die dichte Lave bildet an einigen Stellen Ströme, während sie sich an andern zu Spizen und ungeheuer großen Pyramiden erhoben hat, welche mitten unter den schrecklichsten Erschütterungen und Zerrüttungen entstanden zu sein scheinen, als das unterirdische Feuer die seiner unbegreiflichen Gefräßigkeit unterworfenen Substanzen flüssig machte und anzündete.

Einige dieser vulkanischen Spizen haben mehr oder weniger regelmäßige prismatische Abtheilungen und bilden gigantische Säulengänge, vorzüglich an dem Theile der Küste, welcher der Insel Kerera gerade gegenüber liegt; an der Stelle sind die Säulen von geringerem Umfange und vollkommenerer Gestalt.

Das alte halbzerstörte Schloß, welches man auf dem Wege von Dunstaffage, ungefähr eine Meile von Oban entfernt, am Gestade des Meers sieht, ist auf einem vulkanischen Hügel erbauet worden, dessen ganze mittägliche Seite aus einer Anhäufung von lauter Basaltkugeln besteht, welche nur von kleinem Umfange, aber gemeinlich sehr rund sind und sich in Blättern ablösen, welche bis zum Mittelpunkte hin übereinander liegen, ohne daß man jemals einen Körper finden könnte, welcher als Kern gedient hätte. An derselben Seite der Bergspitze sieht man zur rechten Hand, wenn man gerade davor steht, eine Menge kleiner sehr regelmäßiger fünf- bis sechsseitiger Prismen die aus veränderter Laven bestehen; indem diese ihre Winkel durch eine Art von natürlicher Zersetzung verlieren, geben sie zur Entstehung von Kugeln Anlaß, welche aus dem Prismen selbst hervorzugehen scheinen.

scheinen. Eine ähnliche Bemerkung hatte ich schon an Prismen von größerem Umfange in der Gegend von Glasgow gemacht.

Noch findet man nahe bei Oban eine Porphyr lave, welche ungeachtet des flüssigen Zustandes, worin sie gewesen ist, doch ihre Feldspathkrystallen erhalten hat, deren weisse Farbe sowohl, als das Korn überhaupt, nur einen leichten Grad von Veränderung erlitten haben. Diese vom Magnete angezogene Lave hat Aehnlichkeit mit der Art XX, S. 77 des Werkes, welches ich unter dem Titel: *Mineralogie der Vulkane* herausgegeben habe, worin ich ähnliche Laven beschrieben habe, welche sich auf den Liparischen Inseln finden.

Aber nichts ist sonderbarer als die Wirkungen eines Lavenstromes auf die Thonschieferarten, welche ich nur kurz und oberflächlich berührt habe, indem ich sagte, daß ich wieder darauf zurückkommen wollte, da die Rede, in dem Artikel von den Thonschieferarten, von einem großen Abhange war, welcher gegen einen Berg angelehnt ist, dessen Lagen auf einer gewissen Höhe wagrecht sind, während sie sich nach unten schnell neigen und gleichsam gegen das Meer hinabzustürzen scheinen.

Man muß sich auf die Höhe dieses Berges, welcher selbst gegen einen anderen noch ungleich höheren angelehnt ist, begeben, um einen Strom von basaltischer Lave zu sehen, welcher von diesem letzteren Berge herabgekommen ist und die obere wagrechte Fläche des erstern bedeckt hat, nachher aber auf dem Abhange des Berges an der Meeresseite von einem Abfalle zum anderen hinabgeflossen ist.

Das ganze Ansehen dieser verschiedenen Stellen beweist augenscheinlich, daß zu der Zeit, wo dieser alte Vulkan die Lave ausspie, schon große Zerreißungen und selbst Einsinkungen Statt gefunden haben mußten, weil sich die Lave darüber geformt hat und allen den zufälligen

ligen

ligen Gestalten gefolgt ist, welche man auf diesem Berge vom Gipfel bis zum Fuße desselben bemerkt.

Dieser Vulkan lag unter dem Meere, es würde leicht sein, davon mehrere Beweise zu geben, ich will mich aber der Kürze wegen nur an den halten, welcher für die meisten Leser und selbst für die, welche am wenigsten Kenntnisse in der Naturgeschichte der Vulkane haben, am leichtesten begreiflich sein wird: hier ist er.

Da ich in diesem Kapitel von den Thonschieferarten sprach, erwähnte ich vorzüglich ihres Berührungspunktes mit der basaltartigen Lave; ich sagte, daß die Farbe des Schiefers in einer Höhe von ungefähr funfzig Toisen über der Meeresfläche schwächer werde, daß sie hier vielmehr grau als schwarz sei, daß die Thonerde bei weitem die Oberhand habe, und daß die Lagen, welche nach unten hin sehr abhängig seien, weiter hinauf und zwar vorzüglich an einigen Stellen wagrecht liegen.

An dieser Stelle findet man leicht sehr auffallende Plätze, wo die Schieferlagen ziemlich dünn und überdem noch in eine Menge von Stücken getheilt sind, welche meistens rhomboidalisch oder auch drei und viereckig erscheinen; da nun diese festen Theile, deren Ganzes die Lagen ausmacht, leicht abspringen und sich losmachen lassen, so kann man von diesen Körpern bald einige auswählen, welche zum Theil sehr regelmäßig gebildet sind, obgleich ihre Gestalten nur die Folge einer bloßen Zusammenziehung, nicht aber einer Krystallisation sind.

Diese so gebildeten Schieferarten sind gewiß keine vulkanische Erzeugnisse, obgleich sie von einer Lave bedeckt werden; sehr merkwürdig aber ist es, daß ihre Grundbestandtheilchen durch die glühende und geschmolzene Masse, welche sie bedeckt und sich genau ihnen angepaßt hat, auch nicht die geringste Veränderung erlitten haben. Ich will davon den Beweis geben: diese Schiefer sind von der Beschaffenheit, daß wenn man eine von diesen Rauten,

welche unmittelbar unter der Lave liegen, der Wirkung eines gewöhnlichen etwas anhaltenden Feuers aussetzt, man bald gewahr wird, daß sie eine dunkelziegelrothe Farbe annehmen: nun würde die glühende Lave ohne Zweifel dieselbe Wirkung gehabt haben, wenn sie sich unter den gewöhnlichen Umständen auf diese Schiefer gesetzt hätte.

Man muß also annehmen, daß ein dazwischenkommender Körper, wie das Wasser, die Wirkung des Feuers gemildert habe. Daraus folgt nun sehr natürlich, daß dieser Vulkan sich unter dem Meere befand, weil er seine Substanz ganz und gar nicht verändert hat, welche, wie diese zarte Schiefer, gegen Einwirkung des Feuers so sehr empfindlich und so geneigt war durch den Wärmestoff, der die seiner Masse beigemischten Eisentheilchen oxydirte, eine rothe Farbe anzunehmen.

Nachdem ich über die Wirkung des gewöhnlichen Feuers auf diese Thonschiefer einige Versuche gemacht hatte, dachte ich über diese Thatsache nach und schrieb meine Beobachtungen auf einer Platte dieser Lave nieder, welche auf eben dem Schiefer an dem Orte ruhet, den ich so eben beschrieben habe; ich wurde hiebei gewahr, daß ich mit großer Leichtigkeit, wenn ich meine Hand unter die Platte brachte, so viele kleine Kauten dieses Schiefers hervorziehen konnte, als ich Lust hatte, und zwar aus der sehr begreiflichen Ursache, weil die Lave, welche bei dem Erkalten einen geringeren Umfang annahm, unter diesen Platten einen leeren Raum von einigen Zollen Höhe übrig ließ; die Tafel selbst ist nicht über drei Fuß groß und sitzt mit einer Seite an einer noch beträchtlicheren Lavenmasse fest.

Bei der näheren Untersuchung dieser kleinen Prismen des schieferartigen Gesteines, deren einige bis drei Zoll lang sind, fiel mir der Gedanke ein, sie einem Magnetstabe nahe zu bringen; ich fand mit Erstaunen, daß  
sie



sie an dem der Lave näheren Ende stark angezogen wurden, dahingegen das andern Ende gegen den Magnet völlig unempfindlich war.

Ich suchte nach diesem natürlich ausfindig zu machen, bis auf welchen Punkt diese anziehende Kraft Statt finde, welches sich um so leichter thun ließ, da sich diese kleinen Prismen in Querstücken, vermittelst eines mit einiger Geschicklichkeit angebrachten Hammerschlages, zertheilen lassen, so daß man Abschnitte von einem halben Zoll und selbst von drei bis vier Linien Dicke erhält. Auf diese Art gelang es mir, da ich mich einer sehr empfindlichen Magnethadel bediente, zu bemerken, daß der der Lave am nächsten sitzende Theil dieses Schiefers jenseits der Dicke von vierzehn Linien keine Wirkung auf dem Magnet mehr zeigte.

Ich wandte hierauf starke Vergrößerungsgläser an, um zu untersuchen, ob der anziehbare Theil nicht durch Einsickerung einige aus der Lave fortgespülte Eisentheilchen aufgenommen habe, da diese letztere selbst stark angezogen wird; aber ich konnte nichts entdecken, was zur Bestätigung dieser Vermuthung gedient hätte. Die Masse dieser Schiefer schien mir durchaus von derselben Gleichförmigkeit zu sein: das heißt, sie war fein, ziemlich milde anzufühlen, und dem Anscheine nach ohne die geringsten Eisentheilchen.

Wenn man aber bedenkt, daß die schwarzen Schörle, welche sich in den Quarzen und Graniten finden, in ihrem ursprünglichen Zustande nicht anziehbar sind und es erst durch die Wirkung des Feuers werden, wie man sich davon leicht überzeugen kann, wenn man sie an dem gewöhnlichen Feuer unserer Oefen erwärmet, und wie man es noch mehr im Großen an der ungeheueren Menge von Schörkrystallen sieht, welche sich auf dem Aetna finden; muß man daraus schließen, daß die Masse der Schieferarten, wovon hier die Rede ist, vielleicht zum Theile aus einem staubartigen Schörle bestehe, dessen in die Augen fallende

fallende Kennzeichen durch die große Feinheit der Theilchen unscheinbar geworden sind, und daß überall an den Stellen, wo die Hitze der Lave auf dieselben hat wirken können, die Kraft der Anziehbarkeit sich entwickelt habe.

Man könnte diese kleinen Prismen des schieferartigen Gesteines als fürtreffliche Pyrometer ansehen, wodurch sich vermittelst vergleichender Versuche bestimmen ließe, wie groß die Hitze dieser Lave gewesen sein müsse, deren Wirkung gewiß durch das Wasser geschwächt worden ist; denn wäre das nicht der Fall und der Vulkan nicht unter dem Meere gewesen, so würde die glühende Lave, ich wiederhohle es noch einmal, eine ganz andere Wirkung auf diese Schiefer gehabt haben, und dieselben, statt sie bloß dem Magnete anziehbar zu machen, welches eben keinen heftigen Grad von Hitze erfordert, ziegelroth gebrannt haben, denn das ist der Fall, wenn man diese Schiefer einem etwas stärkeren Feuersgrade aussetzt, wie ich schon oben gesagt habe. Ich habe in meinem Laboratorium bestätigende Versuche über die hier vorgebrachte Behauptung gemacht. Ich spare diese für ein anderes Werk, welches geschickter sein wird, diese zu umständlichen Erzählungen zu enthalten, die hier keinen Platz finden können.

Die einzigen Verschiedenheiten von Laven, welche ich in der Gegend von Oban zu beobachten im Stande war, lassen sich auf folgende Nummern zurückbringen.

Nr. 1. Dichte basaltische Lave, rein, hart, schwarz, ohne fremde Körper, welche vor dem Löthrohre ein schwarzes Glas gibt; sie findet sich in großen Strömen.

Nr. 2. Dieselbe, in Prismen, welche am Ufer des der Insel Kerera gerade gegenüberfließenden Kanals sehr hohe Dämme bilden.

Nr. 3. Dieselbe in kleinen Kugeln, welche sich wegen der Veränderung der Lave abblättern lassen.

Nr. 4.

Nr. 4. Dieselbe mit einigen schwarzen Schörl(?) punkten: diese Stücke sind selten.

Nr. 5. Dieselbe mit einigen weissen Kalkspathkugeln, welche sich meist nur in geringer Anzahl darin finden.

Nr. 6. Porphyrartige Lave, welche Ströme bildet, die zuweilen in mehr oder weniger regelmäßige Prismen getheilt sind.

Nr. 7. Schwammige, graue, röthliche, zuweilen schwarze, mehr oder weniger harte Laven, welche aber oft so verändert und zerreiblich sind, daß sie zu einem erdigen Staube zerfallen. Diese, so wie auch die Laven mit dem kleinen Kalkspathkugeln, finden sich nur in den Massen eines besonderen Puddingsteines, wovon ich so gleich mehr sagen werde.

Man sieht aus dieser Beschreibung, daß die an Ort und Stelle gebliebenen Laven nur eine geringe Anzahl von Arten ausmachen, obgleich es davon gewaltige Massen und Ströme gibt; und das mußte nothwendig der Fall sein, weil die Krater und die selbige umgebenden schlackenartigen Laven so verschwunden sind, daß man die Stellen, welche diese schreckliche Feuereschlünde einnahmen, nicht mehr erkennt. Es scheint also, daß in der Folge der Ausbrüche dieser alten Vulkane, Katastrophen einer anderen Art Statt gefunden haben, welche diese entsetzlichen Lustlöcher verschüttet und die Schlacken, Bimssteine, Asche und andere von den Vulkanen ausgeworfene Substanzen weit hin verstreuet haben.

Was mir nun noch über den letzten Gegenstand der Lithologie in der Gegend von Oban zu sagen übrig bleibt, kann zugleich zur Bestätigung des vorhin geäußerten dienen.

Merke.

Merkwürdige Puddingsteine, welche natürliche Mauern von großer Dicke und beträchtlicher Höhe bilden.

Ich habe Seite 334 der Mineralogie der Vulcane einen nothwendigen Unterschied zwischen den Brecken und Puddingsteinen festsetzen zu müssen geglaubt.

Wenn die Brocken irgend einer Steinart, welche durch einen natürlichen Kitt zusammen verbunden sind, ihre Ecken behalten haben, so gebe ich diesen Zusammenhäufungen allemal den Namen Brecke.

Sind im Gegentheile die Ecken dieser Steinbrocken abgerundet, so daß die Steinarten rund oder länglichrund erscheinen, so nenne ich diese Zusammenhäufungen, die Steinbrocken und die selbige verbindende Substanz mögen sein von welcher Art sie wollen, Puddingsteine.

Dieser Unterschied hat mir, ich wiederholte es noch einmal, nöthig geschienen, weil er die Begriffe von zwei verschiedenen Entstehungsarten genauer bestimmt und lehrreiche Kennzeichen angibt. In der That zeigen Bruchstücke und Splitter von Steinen, welche ihre scharfen Ecken erhalten haben, daß die Steine, nachdem sie von ihrem ursprünglichen Entstehungsorte losgerissen waren, nicht ein Spiel der Fluthen geworden, oder lange Zeit den reißenden Strömen ausgesetzt gewesen seien, welche sie hätten weit fortführen können; denn wenn sich die Sache so verhielte, so würden die Ecken abgenutzt sein. Ihr Zustand zeigt also, daß sie sich fast gar nicht von dem Orte ihrer Entstehung entfernt haben, während die Steine, deren Ecken verschwunden sind, und die ganz die Gestalt harter Körper angenommen haben, welche durch beständiges gegen einander Wälzen nach verschiedenen Richtungen abgerieben worden sind, nothwendig eine heftige und lange dauernde Wirkung voraussetzen, welche eben diese Körper weit fortführen oder sie wenigstens

stens lange Zeit in beständiger Bewegung gegen einander erhalten mußte.

Man sieht mit Erstaunen in der Gegend von Oban ungeheuere Wände von Puddingsteinen, deren einige, bei mehr als zweihundert Fuß Höhe, eine Dicke von mehr als sechzig Fuß haben. Diese Wände laufen längs der Küste, vom rechten Theile des Hafens, wenn man gegen das Meer hinsieht, bis in einer Entfernung von mehr als drei Meilen fort.

Diese Art von natürlichem Walle bildet an einigen Stellen einen Damm, welcher seit vielen Jahrhunderten der stürmischen Wuth der Wellen an dem Gestade eines immerfort tobenden Meeres widerstehet. Bald ist derselbe an gewissen Stellen mehr oder minder hoch, bald steht er an andern völlig isolirt, und gleicht vollkommen den Mauern eines ungeheuern Amphitheaters, welches man nach allen Richtungen durchlaufen und an allen Seiten untersuchen kann.

Meist findet man diese außerordentliche Wand gegen die Kette von spitzlaufenden Bergen angelehnt, welche längs der Küste stehen, jene hängt daran fest und scheint wie angesintert zu sein; endlich bildet dieser merkwürdige Puddingstein, welcher durch einen natürlichen Ritt von der größten Härte verbunden ist, zuweilen einzeln stehende Bergspitzen, welche sich pyramidenförmig und spitzig erheben, so daß sie wie große, durch Menschenhände errichtete Denkmäler aussehen. Ich gestehe, daß ich, seitdem die Naturgeschichte meine vorzüglichste und liebste Beschäftigung ist, nie auf meinem häufigen Reisen einen Gegenstand dieser Art angetroffen habe, welcher mich so sehr in Erstaunen gesetzt hätte. Der pyramidenförmige Felsen von Sct. Michel, welcher mitten in der Stadt Puy in Belai liegt, ist ohne Zweifel, sowohl wegen seiner kegelförmigen Gestalt, als wegen seiner Höhe merkwürdig, aber er besteht ganz aus Lava und  
verdankt

verdankt seinen Ursprung einem Strome von geschmolzener Masse, welche durch den Boden hervorgebrochen und an der kalten Luft steif geworden ist; aber wie konnten sich hier diese aus angeschwemmten, an einander gekitteten Materien gebildeten Haufen zu solchen Spitzen bilden? Die Frage ist schwer zu lösen. Wir wollen sehen, ob die verschiedenen Steinarten, welche diese Massen zusammensetzen, uns Anleitung geben werden, wenigstens einige wahrscheinliche Vermuthungen zu wagen.

Von den verschiedenen Steinen, welche die Puddingsteine in der Gegend von Oban zusammensetzen.

1. Weiße, zuweilen röthliche Quarzstücken von großer Härte, welche mit dem Stahle Feuer geben, deren Flächen abgeschliffen und zugerundet, mehr zirkel- als eirund sind, und welche die Größe eines Hühnereies bis einer kleinen Kanonenkugel haben.

2. Eirunde und kugelfunde Brocken von grünlichem und grauen Trapp, welcher der oben beschriebenen Porphyrsfelsart ähnlich ist; die Masse dieser abgerundeten Trappbrocken scheint etwas verändert zu sein.

3. Schwarzer, harter, etwas kalkhaltiger Thonschiefer, beinahe von derselben Art, wie der an dem Abhange, wovon ich oben redete.

4. Schwarzer etwas thonhaltiger Kalkstein, dem ähnlich, welcher zu Oban zum Kalkbrennen gebraucht wird.

Ich muß hier anmerken, daß dieser weiche Stein, so wie der vorhergehende, weit minder hart, als die übrigen ist und nur dünne Lagen bildet, die Gerölle, welche sich davon in dem Puddingen finden, beinahe nicht größer als kleine Nüsse sind.

5. Por-