

Lehrbuch
der
MINERALOGIE

entworfen

von

Ludwig August Emmerling,

Lehrer der Bergwerkswissenschaften auf der Univer-
sität zu Gießen.



Quae praesenti opusculo defunt, suppleat aetas.

Quintilian.

Erster Theil.

Gießen
bey Georg Friedrich Heyer

1793.

Catalogue methodique & raisonné de la collection des Fossiles de Mlle. de Raab, par Mr. de Born, T. I. II. E. ff.

Abhandl. der böhmischen Gesellsch. d. Wissenschaften, 1788. S. 266.

Ehrmann a. a. O. S. 229 und 230.

Lavoisier Abhandlungen über die Wirkung des durch die Lebensluft verstärkten Feuers, aus dem Franz. von Ehrmann, 1787. S. 124.

Bergmanni Opusc. phys. et chem. Vol. II. p. 476. 477. 478. et 480.

Gerhards Versuch einer Geschichte des Mineralreichs, Th. 2. S. 32 und 33.

5te Gattung. Olivin.

Basaltischer oder auch
Vulkanischer Krisolith;
Grüner Schörl.

Latein. Silex Olivinus Wern.

Aeußere Kennzeichen.

Seine Farbe ist meist *lichte- seltner dunkel-olivengrün*, zuweilen schon ins *Spargelgrün* und aus diesem ins *Grünlichweiß* übergehend. Auch findet man ihn bisweilen von einer *Mittelfarbe zwischen Ocker- und Isabelgelb*, wie auch zwischen *Ockergelb* und *Gelblichbraun*.

Er kommt in meist *eingewachsenen rundlichen Stücken* und *Körnern*, ohngefähr von der Größe eines Kopfs an bis zu der eines Hanfkorns, vor. Seltener, daß er *lose* gefunden wird. Auch ist er bisweilen *kristallisirt*, und zwar in *eingewachsenen* meist *rechtwinklich vierseitigen*,

zum Theil auch *sechseckigen Säulen*, die an beiden Enden *ziemlich rechtwinklich zugespitzt* sind. Mehr läßt sich an ihnen, da sie eingewachsen sind, nicht bemerken.

Inwendig wechselt er vom *Glänzenden*, das *ans Starkglänzende gränzt*, bis zum *Wenigglänzenden* ab, und

ist von *Glasglanze*, der sich jedoch schon sehr zum *Fettglanze* neigt.

Sein Bruch ist *mehr oder weniger vollkommen muschlich*, bisweilen nähert er sich auch wohl ein wenig dem *Unebenen* von *kleinem Korne*. Die Kristalle sind im Hauptbruche theils *unvollkommen-* aber *geradblättrig*, theils *gerad-* und *vollkommen blättrig*, und, wie es scheint, von *dreifachem ziemlich rechtwinklichem Durchgange* der Blätter; im Querbruche hingegen *kleinmuschlich*.

Die Bruchstücke des Olivins sind meist *unbestimmteckig*, *mehr oder weniger scharfkantig*; die der Kristallen aber scheinen *regelmäßig* und zwar *würflich* zu seyn.

Er kommt, in etwas großen Stücken, von sehr *ausgezeichneten* und *leicht zertrennbaren* *kleinkörnigen abgesonderten Stücken* vor;

Verläuft sich, in seinen verschiedenen Abänderungen, aus dem *Durchsichtigen* durchs *Halbdurchsichtige*, bis ins *Starkdurchscheinende*,

ist *hart*, und zwar *in weit minderm Grade als der Quarz*,

spröde,

sehr

sehr leicht zersprengbar, und Nichtsonderlichschwer, was sich dem Schweren schon nähert.

Specifische Schwere.

3,225 (vom Karlsberge bei Kassel). *Werner.*

Chemische Kenzeichen.

Er ist für sich schmelzbar, erfordert aber schon ein starkes Feuer. In der Feuerluft fließt er zu einem grünlich schwarzen Glase. Durch Salpetersäure kann man seinen Eisengehalt ausziehen, und ihn dadurch seiner Farbe berauben. Olivinkörner in Salpetersäure geworfen, und einer warmen Digestion ausgesetzt, verlieren nach und nach ihre Farbe, die Säure hingegen wird blasgrün, und es schwimmt eine griesliche und wolkiche Masse in ihr, die sie etwas trübe macht. Durch stärkere Hitze das Phlegma der Säure und zugleich den größten Theil der Säure selbst weggetrieben, wird das Rückbleibsel, welches sich an das Solvirgefäß anlegt, dunkel röthlichbraun, fast hiazinthroth. Hieraus vermuthet Hr. *Werner*, daß das Eisen schon etwas phlogistizirt oder in irgend einer Verbindung, die den Eisenkalk in der Salpetersäure auflösbar macht, in dem Olivine enthalten sey. *)

C 3

Geburts-

*) Herr Hofr. *Gmelin* hat sowohl den verwitterten, als auch den Olivin von frischer grüner Farbe untersucht, um sein Mischungsverhältniß zu erforschen, und hierdurch zugleich die innere auf sein äußeres Ansehn so stark wirkende Ursache ausfindig zu machen. In 100. Theilen des grünen

Geburtsort.

Böhmen (Lichtewallenstein ohnweit Dux, Reichenberg, Zebin, Seogellaberg, Thein an der Moldau,

unverwitterten Olivins fand er:

54,50 Kiefelerde;

40,0 Thonerde;

3,75 Eisen.

Aus 100. Theilen des *verwitterten* Olivins hingegen erhielt er:

77,23 Kiefelerde;

20,55 Thonerde;

1,78 Eisen.

Das Eisen ist nach Hrn. *Gmelins* Angabe in kalkartigem Zustande in dem Olivine befindlich; daher glaubt er den Verlust in der dem Eisen anhängenden Luft suchen zu müssen. Aber Welch' eine auffallende Differenz in den Bestandtheilen ein und desselben Fossils? — Es läßt sich kaum denken, daß in der Verwitterung *an und für sich* der Grund dieses veränderten Mischungsverhältnisses liegen könnte, eben so wenig, als hier eine Umwandlung der Thonerde in Kiefelerde statt finden kann. Hr. *Gmelin* verwirft diese Annahme ebenfalls, und vermuthet vielmehr, daß hier vorzüglich mechanische Kräfte wirksam gewesen seyn, und einen Theil der Thonerde aus dem verwitternden Steine ausgeschwemmt haben dürften. Indessen ist es immer eine Erscheinung, die die Aufmerksamkeit der Chemiker verdient, und, insofern

Moldau, das Mittelgebirge zwischen Meronitz und Trzibnitz, Robschitz u. m.); *Churfachsen* (der Geifingsberg bei Altenberg, die Gegend um Voigtsdorf ohnweit Freyberg, die Steinsburg ohnweit Suhl im Hennebergischen u. m.); *Frankreich* (Maillas ohnweit St. Jean le Noir, Colombier, Montbrül, Vals, Cros ohnweit Entraignes und De la Bastide — sämmtlich in Vivarais, u. m.); *Hessen* (der Karlsberg bei Kassel, u. m.); die Gegend *am Rhein* (der Leiberg bei Erpel, die Steinhöhle bei Unkel); *Niederungarn* (der Kalvarienberg bei Schemnitz). An den meisten der angeführten Orte findet er sich in den Basalten, und scheint in diesen Gegenden einen wesentlichen Gemengtheil derselben auszumachen. Jedoch sollen in den *Schwedischen* und *Norwegischen*, so wie auch in den *Ferroer* und *Isländischen*, ja selbst in den *Irrländischen*, desgleichen in den *Englischen*, *Schottländischen* und *Italienischen* Basalten nur höchst wenige zum Theil gar keine Olivine enthalten seyn.

Anmerkungen.

Den Olivin hielt man bekanntlich bis vor wenigen Jahren für *Krisolith*; Hr. *Werner* aber betrachtete ihn schon längst als ein vom wahren *Krisolith* verschiedenes Fossil, und rechnete ihn anfänglich zum *grünen Granat*, behielt ihn aber

C 4

unter

man dadurch zu mehrerer Gewisheit gelangen würde, wäre es schon der Mühe werth, Fossilien, die der Verwitterung ausgesetzt sind, in den beiden natürlichen Zuständen, sowohl im verwitterten als unverwitterten Zustande, zu untersuchen.

unter dem Namen Krifolith so lange bei; bis er aus der Gegeneinanderhaltung der äuffern - und chemischen Kennzeichen des Olivins, des Krifoliths und Granats fand, das ersterer von den beiden letztern *generisch* verschieden sey. Diefes veranlafste ihn, jenes parasitische Fossil, unter dem von seiner sehr ausgezeichneten Farbe entlehnten Namen, *Olivin*, als eine dem Kieselgeschlechte zugehörige eigene Gattung, in dem Systeme aufzuführen.

In Absicht des *geognostischen Verhaltens des Olivins* verdient bemerkt zu werden, das er *blos* in den *eigentlichen Basalten*, nicht aber in den übrigen zur Trappformation gehörigen Gebirgsarten, als Wacke, Mandelstein, Grünstein der Schweden u. s. w. vorkommt. In den Basalten findet er sich mehr und weniger häufig, in einigen aber gar nicht. Merkwürdig und sehr charakteristisch für ihn ist diejenige Eigenschaft desselben, vermöge welcher er so *ungemein leicht* zu einer *braunen Eisenocker verwittert*; da doch die so häufig in seiner Gesellschaft vorkommenden basaltische Hornblende - Kristalle der Verwitterung noch mehr als der Basalt selbst trotzen. Basalte, deren eingemengte Olivine zerstört und verwittert sind, haben daher ein sehr *poröses* oder *blasiges* Ansehen. Die Verwitterbarkeit des Olivins scheint mit der oben (S. 37.) bemerkten Auflösbarkeit seines färbenden Stofs in Verbindung zu stehen, und mit ihr auf einerlei Grunde zu beruhen.

Was die *Entstehung des Olivins* betrifft, so hat er sich zwar, nach Hrn. *Werners* Vermuthung, *in*
vorhe-

vorherigen Höhlungen und Blasen des Basalts, aber demohngeachtet fast gleichzeitig mit demselben, und so wie dieser aus nasser, nur innigerer Auflösung, erzeugt. Seine Gestalt, die von der der Geschiebe verschieden, aber ganz konform mit den übrigen, andere Steinarten enthaltenden, Bläseräumen des Basalts ist, beweist den ersten Satz. Die fast gleichzeitige Entstehung mit dem Basalte ergibt sich aus der völligen Ausfüllung der, Olivin enthaltenden, Bläseräume. Und seine nasse Entstehung folgt aus der, von Hrn. *Werner*, *Karsten*, *Wiedemann*, *von Humboldt* u. m. schon bewiesenen Neptunität des Basalts, wie auch daraus: das dergleichen Entstehung eines Körpers in einem andern ihm homogenen, wie die der Zeolithe, Kalzedone, Olivine, Glimmer- und Hornblendekristalle in den Basalten und Wacken sind, nie bei geschmolzenen Massen — sie wären denn bloß darinn eingewickelt — statt finden kann. Herr *Werner* vermuthet von dem Olivine, durch mehrere Steingattungen durch, bis in die *Basaltische Hornblende* einen progressiven Uebergang.

Hierber gehörige Schriften.

Gmelins Grundriß der Mineralogie, S. 229.

Lenz mineralogisches Handb. S. 13.

Bergmännisches Journal. 1788. B. 1. S. 242.

Ebendaf. 1790. B. 2. S. 55 — 65.

Ebendaf. 1792. B. 1. S. 242. u. 264.

A. v. Cronstedts Mineral. überf. v. *Werner*, S. 160. in der Note.

Abhandl. der Böhmischn Gesellschaft. d. Wiss. 1788. S. 266.

Voigts mineralog. Reisen durch Weimar und Eisenach, Th. 2. S. 108.

Mineralogie der Vulkane, von Faujas de Saint-Fond, aus dem Franz. 8. Leipz. 1786.

v. Humboldts mineralogische Beobachtungen über einige Basalte am Rhein, S. 91. u. 110.

Charpentier mineralog. Geographie der Churfürstlichen Lande, S. 142. (dunkelgrüner Schörl.)

Flurl Beschreibung der Gebirge in Baiern und der obern Pfalz &c. München, 1792.

Reufs Orographie des nordwestl. Mittelgebirges in Böhmen, a. m. O.

Crells chemische Annalen. 1791. B. 1. S. 291 bis 303.

Noch muß ich hier eine Steinart einrücken, die Hr. *Werner*, nach einigen Privatnachrichten, die mir von *Freyberg* aus mitgetheilt worden sind, zum *Olivine* rechnet und mit dem Namen *Augit* belegt hat. Die äußern Kennzeichen desselben sind folgende:

Man findet ihn von *schwärzlichgrüner* und *grünlichschwarzer* Farbe, erstere aber nähert sich dem *Dunkellauchgrün*, und letztere geht bis ins *Bräunlichschwarz* über.

Er kommt blos in *eingewachsenen rundlichen Stücken* und *Körnern* vor;

ist inwendig *glänzend*, was sich dem *Wenigglänzenden* nähert, und

von *Glasglanze*.

Sein Bruch ist *muschlich*, selten daß er eine *Anlage zum Blättrigen* zeigt.

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *stumpfkantig*.

Insge-

Insgemein ist er *durchscheinend*, zuweilen auch *halbdurchsichtig*, letzteres aber läßt sich, da der Augit nie anders als eingewachsen vorkommt, nicht immer genau bemerken.

Er ist *hart*, und

nicht sonderlich schwer,

} *beides in höherm Grade als der Olivin.*

Der Augit wird von Säuren *nicht angegriffen*, und *widersteht* auch der *Verwitterung*. Er kommt unter andern auf dem *Pöhlberge* bei Annaberg in Churfachsen, bei *Frankenhausen* ohnweit Kassel, und überhaupt *in den meisten hessischen Olivinen eingemengt*, worinnen er sich durch seine Farbe sehr auszeichnet, vor,

6te Gattung. Granat.

Karfunkel;

Vermeille;

Ungrischer Rubin;

Grüner Eifengranat;

Grüner Eisenstein.

Latein. Silex granatus Weneri.

Borax tessellatus, solidus, politus, scintillans Linn.

Stannum polyedrum regulare subrubrum Woltersd.

Gemma vera colore obscure rubro Carth.

Franz.