VIII. *Ueber den Quarz von Euba und über optische Zweiaxigkeit tetragonaler und hexagonaler Krystalle; von A. Breithaupt.*

In diesen Annalen Bd. 120, S. 334, giebt Se. Durchlaucht der Herr Fürst von Salm-Horstmar eine Notiz über den *Quarz von Euba* bei Chemnitz in Sachsen, und spricht von dessen geringer Härte und geringem specifischem Gewichte, auch von dessen optischer Zweiaxigkeit. Auf das Auffinden dieser Eigenthümlichkeiten glaube ich die nächsten Ansprüche zu haben, und war gewiss Niemand vor mir auf dieselben aufmerksam. Es interessirte mich zunächst der Felsit (Feldspath), welcher mit diesem Quarz zusammen vorkommt, und welchen ich demnächst unter dem Namen Paradoxit bekannt machen werde. Ich fand zufällig, bei der Trennung beider, dafs der Quarz weniger hart ist, als man sonst von diesem Mineral annimmt. Diefs veranlafste mich, optische Präparate durch Hrn. Steeg davon anfertigen zu lassen. Dieser schrieb mir dann auch, dafs er den Quarz nur so hart als den Adular finde (bei Schnitten senkrecht gegen die Hauptaxe). Nach dem Ritzen nehme ich jedoch gewahr, dafs er, aber höchst unbedeutend, härter als Adular ist, nach meiner Scale 8 bis $8\frac{1}{4}$, und die freien Krystallspitzen erreichen selbst $8\frac{1}{2}$, wenn ich die Härte des Zinnwalder Rauch-Quarzes und der wasserhellen Quarze vom St. Gotthard und aus Graubündten = 9 setze.

Ohne zu wissen, ob Jemand aufser mir das specifische Gewicht bestimmt habe, theile ich mit, dafs dasselbe von 2,578 bis 2,632 schwankt, und mit der Härte in sofern parallel geht, als Bruchstücke der Krystalle von den Enden, wo sie aufgewachsen waren, das niedrigste Gewicht, und dergleichen von den freien Enden das höchste Gewicht zeigten, aber hier immer noch nicht so hoch, wie andere von mir untersuchte Quarze.

An den von Hrn. Steeg ¹⁾ für mich gefertigten optischen Präparaten fand ich denn auch sogleich die sehr deutliche optische Zweiaxigkeit, wobei die Hyperbeln nicht schwarz sondern bläulich erscheinen. Hr. Bergrath Jenzsch beobachtete sowohl links drehende, als rechts drehende Individuen.

Wenn es in der angeführten Notiz heisst, dafs dieser Quarz trüb sey, so ist diefs nur zum Theil wahr, denn es giebt davon völlig wasserhelle Krystalle.

Derselbe besitzt noch eine merkwürdige Eigenschaft: er verwittert nämlich leichter, als mir das von irgend einem andern Quarze bekannt ist. Wie viel tausendmal ich Quarz an der Oberfläche der Erde gesehen habe, weifs ich nicht, aber nie einen der zum Theil so verwittert erschienen wäre, als der von Euba; als gewifs läfst sich annehmen, dafs er verwitterbarer ist als sein Nachbar, der Paradoxit.

Mein Freund Hr. Oberbergrath Reich hatte die Güte denselben chemisch zu prüfen und hat darin nur Kieselsäure mit Spuren von Eisenoxyd bis zu $\frac{1}{4}$ Proc., gefunden. Hr. Hofrath Wöhler wird, nach freundlicher Zusage, das Silicium daraus darstellen und dieses weiter untersuchen.

Zu Euba kommt dieser Quarz gangweise vor, im Ganzen auf vier Gängen, von denen drei blofs eine Mächtigkeit von 1 bis 2 Zoll haben, der vierte eine solche von mehr als 2 Fufs hat. In jenen treten nur Quarz und Paradoxit auf, in diesem aber Bruchstücke, Reibungs-Conglomerate, von Porphy, aber auch viel Flusspath, etwas Kalkspath und Glimmer. Da ich den Paradoxit anderwärts nur von Zinnerzgängen kenne, und der blaue Flusspath, wie er hier auftritt, dergleichen Gängen vorzugsweise angehört, so liefs ich grofse Stücke der ganzen Gangmasse zerschlagen, pulverisiren und sichern, und — siehe da, es wurde Zinnerz herausgewaschen, welches vor dem Löthrobre auf Kohle mit oxalsaurem Kali schönes metallisches Zinn gab.

1) Hrn. Steeg hatte ich gern eine Partie Eubaer Krystalle überlassen, durch welchen sie nun weiter bekannt und verbreitet worden seyn mögen.

Hiernach ist die Zinnerz-Gang-Formation, welche man bisher für eine der ältesten hielt, eine sehr neue, denn die genannten Gänge setzen im Rothliegenden auf.

Zu demselben Quarz dürften denn doch auch andere Abänderungen noch gehören, und dieß namentlich der sogenannte *Stern-Quarz*, z. B. aus der Gegend von Bautzen in Sachsen, aus der von Hohenelbe in Böhmen. Diese sind von Adular-Härte. Sie bestehen aus keilförmig stänglich zusammengesetzten Stücken, welche sternförmig auseinander laufen. Sie erscheinen aber ganz trüb und sind meist auch etwas verwittert. Der Quarz von Euba, nimmt zum Theil dieselbe Structur an, aber selten sternförmig gewöhnlich büschelförmig auseinanderlaufend. Noch ist mir ein Stern-Quarz vom Mognon-Berge an der Seisser Alpe in Tyrol bekannt.

Da ich seit vier Jahren mit optischen Untersuchungen möglichst eifrig beschäftigt bin, so will ich nur ganz vorläufig und in aller Kürze einige Hauptresultate bringen.

Der Grossular-Granat aus Sibirien ist in einer tetragonalen Axe optisch einaxig, ähnlich wie der Hessonit und Almandin. Die specifisch schwersten, die Mangan-Granate, sind optisch isotrop.

Im *tetragonalen Systeme* habe ich alle durchsichtigen Mineralien, welche mir zu Gebote gestanden, bis auf eine einzige Ausnahme, *optisch zweiaxig* gefunden. Am schönsten erscheinen so der Phosgenit, die Scheelite verschiedener Fundorte, die Wulfenite (Molybdänbleispäthe), der Hyazinth-Zirkon aus der Gegend von Schandau in Sachsen, der Mellit. Am stärksten ein Meionit von der Somma bei Neapel, (andere sind es gleichmälsig sehr schwach), und der gelbliche Zirkon aus Ceilan. Dafs die Apoklase (Apophyllite) optisch zweiaxig sind, wurde schon vor Decennien vom Hrn. David Brewster bekannt gegeben. Die Beobachtungen am Mellit haben Hr. Oberbergrath Reich und Hr. Bergrath Jenzsch, von einander ganz unabhängig gemacht.

Die einzige Ausnahme bildet der Matlockit, welcher optisch einaxig ist. Auch ein grüner Uranit erscheint mir so schwach zweiaxig, daß ihn vielleicht manche Beobachter für einaxig nehmen möchten.

Im *hexagonalen Systeme* verhält sich's ziemlich ebenso.

Chalkophyllit (Kupferglimmer), Diopas, die meisten Kalkspäthe, Zinkspath, Apatite, Nephelin, Quarze (wahrscheinlich alle), Beryll, Phenakit, Rothzinkerz, Greenockit usw. sind optisch zweiaxig. Der Mimetesit von Johannegeorgenstadt ist dies so schön und so stark, wie mancher stark zweiaxiger Glimmer (Muscovit).

Daß es optisch zweiaxige Quarze gebe, war bekannt, auch vom Beryll wußte man schon dasselbe.

Soweit ich bis jetzt in den Winkelbestimmungen der Krystalle vorgeschritten bin, konnten auch bei den optisch einaxigen tesseralen, so wie bei optisch zweiaxigen tetragonalen und hexagonalen Krystallen diejenigen Asymmetrien, welche ich bereits vor einigen Jahren bekannt gemacht habe, nachgewiesen werden.

Als im vorigen Jahre Hr. v. Kokscharow bei mir die optische Zweiaxigkeit der Idokrase so ausgezeichnet sah, sagte er aus eigner Antriebe, daß er seine Messungen an dergleichen Krystallen wiederholen wolle. Der Mangandidokras von St. Marcel in Piemont ist der optisch ausgezeichnetste.

Freiburg im Januar 1864.