18C = 60,76 Kohlenstoff

18H = 4,92 Wasserstoff

2N = 7,82 Stickstoff

6O = 26,50 Sauerstoff.

Naphthalin.

0,430 Grm. gab 1,4655 Grm. Kohlensäure, worin 0,40558 Grm. Kohlenstoff und 0,743 Grm. Wasser, worin 0,0824 Grm. Wasserstoff enthalten ist; darnach sind in 100 Theilen Naphthalin 94,34 Kohlenstoff und 6,26 Wasserstoff enthalten. 0,574 Grm. Naphthalin gaben 0,323 Grm. Wasser, worin 0,03567 Grm. Wasserstoff enthalten ist; darnach sind in 100 Th. 6,25 Wasserstoff enthalten. 0,5905 Grm. Naphthalin gaben 2,0145 Grm. Kohlensäure, worin 0,4575 Grm. Kohlenstoff und 0,3315 Grm. Wasser, worin 0,36763 Grm. Wasserstoff enthalten sind, darnach ist in 100 Theilen Naphthalin 6,225 Wasserstoff und 94,44 Kohlenstoff enthalten. Da man den in der Analyse erhaltenen Ueberschuß auf die erhaltene Menge Wasser und Kohlensäure vertheilen muß, so ist das einfachste Verhältniß für die Zusammensetzung des Naphthalins:

5 Maafs Kohlenstoff = 93,88

4 Maafs Wasserstoff = 6,12.

Dieses ist genau die Zusammensetzung, welche die Analysen von Faraday und Laurent gegeben haben.

Mitscherlich.

XXXII. *Ueber die künstliche Darstellung des Feldspaths.*

(Aus einem Briefe des Hrn. Prof. Kersten an E. Mitscherlich.)

Als einen kleinen Beitrag zu den Untersuchungen Ew. Wohlgeboren über die künstliche Darstellung der Mineralien aus ihren Bestandtheilen, erlaube ich mir anbei

einige recht schöne völlig bestimmbare Krystalle von *prismatischem Feldspathe* zu überschicken. Diese Krystalle sind bei dem Ausblasen eines Kupferrohofens (in welchem Kupferschiefer und Kupfererze verschmolzen wurden) an den Innenwänden desselben, in Begleitung von zinkischen Ofenbrüchen, auf der Kupferhütte in *Sangerhausen* gefunden, und Hrn. Bergrathe Freiesleben, dessen Güte ich sie verdanke, durch Hrn. Heine, einem früheren Zuhörer von mir, übergeben worden.

Ich theile Ew. Wohlgeboren in Folgendem kurz einige Versuche mit, welche ich mit diesen Krystallen angestellt habe; sie sind zwar wegen der geringen Menge des Materials, das mir zu Gebote stand, nicht erschöpfend, jedoch werden Ew. Wohlgeboren gewiß durch Behandlung der anliegenden Krystalle meine Untersuchungen vervollständigen.

In Bezug auf die naturhistorischen Eigenschaften dieser auf *pyro-chemischem Wege* entstandenen Feldspathkrystalle bemerke ich, daß unter ihnen sich sowohl einfache als Zwillingsskrystalle befinden, bei welchen letzteren die Zusammensetzungsfläche parallel einer Fläche von $\frac{\bar{P}r}{2}$ und die Umdrehungsaxe auf derselben senkrecht zu seyn scheint. Die Zusammensetzungsstücke sind körnig

und die Theilbarkeit scheint nach $\frac{\check{P}r}{2}$ vollkommen zu seyn. Der Bruch ist muschlig und die Oberfläche zum Theil glatt, zum Theil vertical gestreift. Die Krystalle besitzen Glasglanz und eine Bläse rosenrothe in's Violblaue übergehende Farbe. Sie sind durchsichtig, spröde und von der Härte des Feldspathes (=6 nach Mohs); ihr Pulver ist schmutzig weiß. Das spec. Gewicht der Krystalle habe ich nicht bestimmt, indem ich fürchtete,

dafs die Bestimmung durch die mit den Krystallen innig gemengte Kohle ungenau ausfallen möchte, und erst im Verlaufe der chemischen Untersuchung fand, dafs die Krystalle durch Erhitzen mit salpetersaurem Ammoniak sich völlig rein darstellen lassen.

Die Krystalle geben in einer, an einem Ende zugeschmolzenen, Glasröhre erhitzt, kein Wasser aus, erleiden auch hierbei weiter keine Veränderung, als dafs sie etwas blasser werden.

Zwischen der Platinzange vor dem Löthrohr erhitzt, werden die Krystalle ebenfalls etwas blasser und runden sich an den Kanten, jedoch nur bei dem stärksten Feuer, ab. Für die Färbung der Flamme ist hiebei nichts zu bemerken.

In *Borax* lösen sich die Krystalle nur sehr langsam zu einem in der Wärme farblosen Glase auf, das nach dem Erkalten einen Stich in's Violette zeigt; die Auflösung geht ruhig, ohne Brausen, von statten. Auch bei starker Sättigung wird das Glas nicht geflattert.

Von *Phosphorsalz* werden die Krystalle nur schwach angegriffen. Nach längerem Blasen bleibt ein Skelett von Kieselerde in der Form des angewandten Krystallsplitters zurück. Sowohl warm als erkaltet ist die Probe farblos. Bei dem Erkalten wird sie jedoch etwas unklar.

Soda löst das Pulver der Krystalle schwierig, aber vollständig zu einem durchsichtigen Glase, welches sehr blasig ist, auf. Durch Zusammenschmelzen der gepulverten Krystalle auf Platinblech giebt sich eine Spur *Mangan* zu erkennen, indem die geschmolzene Masse, auf Zusatz einer kleinen Menge Salpeters, nach dem völligen Erkalten, schwach türkisfarben erscheint. Weder von Salpetersäure noch Salpetersalzsäure werden die feingepulverten Krystalle in der Wärme zerlegt. Die Säure, welche längere Zeit mit dem Krystallpulver in Berührung gewesen war, verdampft in einer Platinschale ohne Hinterlassung eines merklichen Rückstandes.

Da die geringe Menge der Krystalle, welche ich

besafs, keine genaue quantitative Untersuchung gestattete, so stellte ich damit nur folgende quantitative Versuche an, welche jedoch hinlänglich die Identität dieses Kunstproductes mit dem natürlichen Feldspathe constatiren dürften.

Ein halbes Gramm der zum feinsten Pulver geriebenen Krystalle wurde mit 3 Grm. ebenfalls feingeriebenen salpetersauren Baryts gemengt, und in einem Silbertiegel, welcher in einen Thontiegel gesetzt worden war, geglüht. Anfänglich schäumte die Masse stark. Sie wurde nach dem Erkalten mit Wasser aufgeweicht, nach dem Uebersättigen mit Chlorwasserstoffsäure zur Trocknifs verdampft und hierauf wiederum in ungesäuertem Wasser aufgenommen. Hierbei schied sich Kieselerde ab, welche mit Soda zu einer kleinen Perle zusammenschmolz, und sich vollständig in einer concentrirten Auflösung von kohlensaurem Natron auflöste und damit eine Gallerte bildete. Aus der von der Kieselerde abgetrennten Flüssigkeit wurde der Baryt durch verdünnte Schwefelsäure gefällt und sodann kohlensaures Ammoniak wiederum hinzugefügt; dieser Niederschlag wurde abfiltrirt. Nach dem Befeuchten und Erhitzen mit Kobaltsolution nahm er eine blaue Farbe an, wodurch sich die Gegenwart von Thonerde erwies.

Die abfiltrirte Flüssigkeit wurde eingedampft, der Rückstand geglüht u. s. w.

In der erhaltenen Flüssigkeit brachte Platinchlorid einen gelben Niederschlag von Kaliumplatinchlorid hervor; sonach war auch die Gegenwart von Kali dargethan. — Durch diese Versuche ergab sich, dafs diese Krystalle in ihrer Mischung *Kieselerde*, *Thonerde* und *Kali*, — also die Bestandtheile des Feldspathes enthielten. Als unwesentliche Bestandtheile ergaben sich noch Spuren von Manganoxyd und Kalkerde.

Da die Kupferschmelzarbeiten mit Holzkohlen betrieben werden, und man diese auch zur Anfertigung der

Herd- oder Sohlenmasse angewendet, so rührt das Kali wahrscheinlich hiervon her; auf welche Weise jedoch diese Krystalle entstanden sind, wage ich nicht zu erörtern, da mir die Umstände, unter denen sie sich erzeugten, unbekannt sind. — Da Ew. Wohlgeboren in Deren Abhandlung: *Ueber das Verhältniß der Krystallform zu den chemischen Proportionen* (III. Abth., in den Abh. der Königl. Academie der Wissenschaften zu Berlin, 1822 bis 1823, S. 24 bis 41), nichts über die künstliche Bildung von Feldspath anführen, so dürfte diese wahrscheinlich bis auf dem vorliegenden Fall noch nicht beachtet worden seyn *).

Freyberg, den 11. October 1834.

C. Kersten.

- 1) Ich habe sowohl vor dieser Zeit als auch späterhin zu wiederholten Malen vergebens versucht durch Schmelzen von reinem Feldspath oder durch Zusammenschmelzen der Bestandtheile desselben den Feldspath in Krystallen darzustellen; ich habe stets eine glasige Masse ohne irgend eine Spur krystallinischer Textur erhalten. Ich habe theils mehrere Pfunde im Gebläseofen geschmolzen und langsam erkalten lassen, theils hat Hr. Ober-Berg-rath v. Dechen die Güte gehabt, Feldspath nach Schlesien zu schicken, und in den dortigen Zinköfen schmelzen und mehrere Tage hindurch langsam erkalten lassen. Ich habe es im Allgemeinen aufgegeben, bei unseren gewöhnlichen Operationen Mineralien, welche Thonerde und Kali enthalten, in Krystallen zu gewinnen, weil diese Verbindungen, ehe sie schmelzen, aus dem festen in einen zähen Zustand, wie dieses beim Glase bekannt genug ist, übergehen. Auch den geschmolzenen Feldspath kann man in dünne Fäden ausziehen, welche man auch zuweilen im Trachyt, z. B. am Mont-Dore beobachtet. Von Mineralien, welche Thonerde enthalten, habe ich bisher nur den Idokras und den Granat, und zwar nur den ersteren in guten Krystallen erhalten. Die Krystalle, welche Hr. Kersten mir zuzuschicken die Güte gehabt hat, zeigen die primitiven Flächen des schiefen Prismas und die Abstumpfung der scharfen Seitenkanten; nach dieser Abstumpfung und der Endfläche, welche, so viel durch Messung zu bestimmen war, 90° mit einander machen, findet eine deutliche Spaltungsrichtung statt. Durch künstliche Darstellung des Feldspaths ist unstreitig die schwerste Aufgabe für die künstliche Darstellung der Mineralien, welche für die Geschichte der Erdoberfläche von Wichtigkeit sind, gelöst; und hoffentlich wird es bald gelingen ihn willkürlich darzustellen.

Mitscherlich.