IV. *Bemerkungen über Chlor-Aluminium;* *von P. A. von Bonsdorff.*

(Der Hauptsache nach vorgetragen bei der Versammlung deutscher Naturforscher in Wien i. J. 1832.)

Unter den zerfließlichen Salzen giebt es ohne Zweifel viele, die von den Chemikern als kaum oder gar nicht krystallisirbar betrachtet werden, obgleich dieselben unter günstigen Umständen gewiß zu einer eben so ausgebildeten Krystallisation gebracht werden können, als die nichtzerfließlichen Salze. Durch allmähliges Abdampfen in trockner Luft, wie sie zuweilen in strenger Winterkälte von selbst sich darbietet, oder auch durch Kunst, und dann in einem der Zerfließlichkeit des Salzes angemessenen Grade, hervorgebracht werden kann, lassen sich solche Körper sehr oft in den vollkommensten Krystallformen darstellen.

Die salzsaure Thonerde oder das wasserhaltige Chloraluminium ist eine Verbindung, die man zu den oben genannten Salzen gerechnet hat, da dieselbe in unseren Lehrbüchern als kaum, oder schwierig krystallisirbar, und nur als eine gummiartige oder pulverförmige Salzmasse bildend beschrieben worden ist. Ich habe indess Gelegenheit gehabt, diese Verbindung in sehr ausgebildeten Krystallen zu erhalten, und das Verhältniß des Krystallwassers zu dem Chlorid quantitativ zu bestimmen, und daher erlaube ich mir das Folgende mitzutheilen.

Da im Winter des vorigen Jahres (1830) die Luft in der Gegend von Helsingfors mehrere Monate lang einen so hohen Grad von Trockenheit besaß, daß in geheizten Zimmern von gewöhnlicher Temperatur (d. h. 15° bis 18° C.) geschmolzenes Chlorcalcium, freiliegend,

sich vollkommen trocken erhielt *), so überließ ich eine neutrale Auflösung von Thonerde in Salzsäure, die in einem gewöhnlichen, mit Filtrirpapier bedeckten Becherglase befindlich war, mehre Wochen hindurch ungestört dem freiwilligen Verdunsten. Das Resultat davon war, daß sich nach dieser Zeit eine Menge sehr schöner Krystalle gebildet hatten. Die Eigenschaften des auf diese Art erhaltenen krystallisirten Chloraluminiums waren folgende:

Die Krystallfigur ist ein regelmässiges sechsseitiges Prisma, mit Endflächen eines Rhomboëders, bei welchen die Winkel sehr nahe 138° betragen.

Bei der erwähnten Trockenheit der Luft hielten sich die Krystalle natürlicherweise vollkommen unverändert; bei einem gewöhnlichen Hygrometerstande aber zerfließen sie sehr schnell. Die beste Art, diese Krystalle aufzubewahren, ist, dieselbe unter die Evaporationsglocke **) zu stellen.

Durch Glühen wird das Salz vollkommen zersetzt; die Salzsäure verflüchtigt sich, und reine Thonerde bleibt zurück. Diefs ist eine schon früher bekannte Thatsache. Was aber hiebei charakteristisch und in gewisser Hinsicht merkwürdig zu seyn scheint, ist, daß die Krystalle, ungeachtet ihres, wie weiterhin die Analyse zeigen wird, sehr großen Gehalts an Krystallwasser, und ungeachtet der vollkommenen Zerstörung ihrer Zusammensetzung, weder schmelzen, noch sonst ihre Form verändern. Nach beendigter Zersetzung bleibt nämlich dieselbe sechsseitige Säule mit ungestörten Flächen und Winkeln zurück; die

*) Es ist zu vermuthen, daß diese Trockenheit, wegen des damaligen Mangels an Regen und Schnee, allgemein im ganzen nördlichen Europa geherrscht habe; ich hoffe indeß bei einer andern Gelegenheit wieder auf diesen Gegenstand zurückzukommen, und werde dann noch etliche Bemerkungen mittheilen.

**) Siehe Poggendorff's Annalen, Bd. XV S. 604.

Krystalle, die jetzt aus reiner Thonerde bestehen, stellen also eine Art von Pseudomorphose dar.

Um die Zusammensetzung jener krystallisirten Verbindung auszumitteln, wurde eine Portion derselben in Krystallen, in einen Platintiegel gelegt, unter die Evaporationsglocke gestellt, und, da sie dabei vollkommen trocken blieben, auch gar nicht verwitterten, gewogen. Hierauf wurde der Tiegel zum Glühen gebracht, und so lange darin erhalten, bis keine Dämpfe von Salzsäure sich mehr entwickelten, und die rückständige Thonerde, zweimal gewogen, das nämliche Gewicht zeigte. 1,333 Gramm von dem krystallisirten Salz gaben auf diese Art einen Rückstand von 0,288 Grm. Thonerde, d. h. 100 Theile Salz gaben 21,605 Theile Thonerde.

Berechnet man nach diesem Resultate die chemische Zusammensetzung des Salzes, so ergibt sich Folgendes:

Aluminium	11,33	oder Thonerde	21,27
Chlor	43,97	- Salzsäure	34,03
Wasser	44,70		
	<hr/>		
	100,00.		

Und die chemische Formel wird: $\text{AlCl}^3 + 12\text{H}$.

V. *Untersuchung über die Zusammensetzung und Sättigungscapacität der Citronensäure; von J. J. Berzelius.*

(Aus den *Kongl. Vetensk. Academiens Handling. f. 1832.*)

Die Veranlassung zu dieser Untersuchung gab ein ausgezeichnete chemischer Forscher, der mich benachrichtigte, daß in meinen früheren Versuchen über die Zusammensetzung der Citronensäure *), besonders in Betreff ihres

*) *Afhandlingar i Physik etc., V p. 562.*