Entdeckung der Borsäure im Pflanzenreiche;

von Dr. Wittstein und F. Apoiger.

Bei der chemischen Analyse des neuen abyssinischen Bandwurmmittels *Saoria* (des Samens der *Maasa* oder *Maesa picta*, einer zu den Primulaceen gehörenden Pflanze), womit der Eine von uns beschäftigt ist und die er später veröffentlichen wird, erhielt derselbe auf einem ziemlich umständlichen Wege unter anderem eine kaum 10 Gran betragende krystallinische Masse, welche von der anhängenden Extractsubstanz nicht ganz zu befreien war.

Um die Natur dieser Krystallmasse zu ermitteln, stellten wir gemeinschaftlich eine Anzahl von Versuchen an, und gelangten dabei zu einem ganz unerwarteten, jedenfalls aber höchst interessanten Resultate.

Die Masse war gelb, von aromatischem Geruche und schwach bitterlichem, schärflichem Geschmacke, aber diese Merkmale gehörten, wie sich später erwies, nicht den Krystallen selbst, sondern nur dem sie umgebenden Extracte an. Unter der Loupe erschienen die Krystalle als farblose, stecknadelknopf- bis linsengrofse Gruppen.

Auf Platinblech erhitzt blähte sich die Krystallmasse bedeutend auf, unter Verbreitung saurer, brenzlicher, später fast harnartig riechender Dämpfe, und hinterliefs eine kohlige blasige Masse, welche bei stärkerem Erhitzen mit Hülfe der Löthrohrflamme sich unter Schmelzen zusammenzog und ein Kügelchen bildete, das nach dem Erkalten weiß porcellanartig erschien, aber noch kohlige Theile eingemengt enthielt. Da das vollständige Verbrennen dieser Kohle nur langsam von Statten ging, so wurde das Kügelchen in einem Mörser mit Wasser zerrieben, worin es sich bis auf die Kohle vollständig löste.

Die filtrirte Lösung war farblos, färbte das Lackmuspapier lebhaft weinroth, das *Curcumapapier* dagegen nach und nach *braun-orangeroth*.

Schon beim Blasen mit dem Löthrohre hatte sich die Abwesenheit des Natrons erwiesen. Mittelst Weinsteinsäure konnte auch kein Kali gefunden werden.

Salpetersaurer Baryt erzeugte keine Trübung; als nun aber salpetersaures Silberoxyd hinzukam, entstand eine weißse Trübung, welche sich auf Zusatz von Salpetersäure in einige leichte weißse Flocken umwandelte.

Salpetersäure und molybdänsaures Ammoniak ertheilte der Lösung beim Erhitzen eine licht-citronengelbe Farbe.

Ammoniak rief in der Lösung einige kaum bemerkbare Flocken hervor, ein dann erfolgender Zusatz von oxalsaurem Ammoniak verursachte sofort eine deutliche weißse Trübung.

Der Rest der Lösung wurde in einem Porcellantiegelchen eingetrocknet, der höchst geringe weißse krystallinische Rückstand mit einem Tropfen concentrirter Schwefelsäure angerührt, starker Alkohol hinzugefügt und dieser angezündet. Die *Flamme* zeigte sofort, und noch mehr beim Umrühren mit einem Glasstabe, eine *schöne grüne Färbung*.

Hiernach enthielt die Krystallmasse : Chlor, Phosphorsäure, Kalk und — *Borsäure*.

Wir glaubten jedoch hinsichtlich der Borsäure uns mit Vorstehendem noch nicht begnügen zu dürfen, sondern äscherten eine Anzahl rein ausgelesener Saoriasamen in einer Porcellanschale ein, und prüften auch diese *Asche* (etwa 10 Gran am Gewicht) auf Borsäure. Der wässrige Auszug der Asche wurde mit Schwefelsäure übersättigt, eingedampft, mit Alkohol versetzt und derselbe angezündet; eine grüne Färbung der Flamme war nur auf Momente wahrnehmbar, woran offenbar vorzüglich die Gegenwart von Natronsalz Schuld trug; aber nach dem Verlöschen der Flamme und

Verdünnen des Rückstandes mit etwas Wasser färbte sich ein in die saure Flüssigkeit getauchter Streifen Curcumapapier beim Trocknen deutlich braun-orangeroth. Besser konnte die grüne Färbung der Alkoholflamme wahrgenommen werden, als die durch Wasser extrahirte Asche mit verdünnter Schwefelsäure behandelt, filtrirt, das Filtrat verdunstet, mit Alkohol versetzt und dieser angezündet wurde. Die Reaction auf Curcuma trat hier ebenfalls entschieden ein.

Folglich war die *Anwesenheit der Borsäure in der Saoria* auch auf diesem Wege festgestellt.

Es ist dieß, so viel wir wissen, das erste Beispiel der Auffindung der Borsäure im Pflanzenreiche, und man hat nun bei Analysen von Pflanzen und Pflanzenaschen auch auf die Gegenwart der Borsäure Rücksicht zu nehmen.

Ueber das Nitroform; von L. Schischkoff*).

Ich habe in einer früheren Untersuchung über die Knallsäure **) bei der Beschreibung der Eigenschaften des Trinitro-Acetonitrils $C_4(NO_4)_3N$ eines neuen Körpers erwähnt, welcher sich aus dem ersteren bei Einwirkung von Wasser oder Alkohol bildet. Ich habe für diesen Körper — eine gelbe, krystallisirbare, in Wasser und Alkohol lösliche Substanz — die Zusammensetzung $C_2(NO_4)_3NH_4$ gefunden. Man kann denselben als Ammonium-Trinitromethylür oder als eine Ver-

*) Compt. rend. XLV, 144.

**) Vgl. diese Annalen CI, 213.