

salz dieser Säure als einen weissen, körnig-krystallinischen Niederschlag. Analysirt habe ich dasselbe bis jetzt noch nicht.

Ich habe oben angegeben, dass die Aethylamidobenzoesäure durch salpetrige Säure in Nitrosoäthylamidobenzoesäure übergeführt wird. Auch die Diäthylamidobenzoesäure, Diallylamidobenzoesäure und Methylamidoanissäure liefern bei Einwirkung der salpetrigen Säure neue Verbindungen, mit deren Studium ich jedoch noch beschäftigt bin, und über welche ich erst später Näheres mitzutheilen gedenke.

Schliesslich noch die Bemerkung, dass auch Bromäthylen auf Amidobenzoesäure unter Bildung einer neuen Säure einwirkt, allein auch über letztere Verbindung muss ich mir genauere Angaben bis zu einer andern Gelegenheit vorbehalten.

## 282. A. Arzruni: Ueber die Isomorphie der wasserfreien Sulfate der alkalischen Erden.

(Eingegangen am 14. December.)

Es ist schon lange die Beobachtung gemacht worden, dass die Winkel an den Krystallen des natürlichen Strontiumsulfats (Cölestin) keine constanten Werthe liefern, sondern vielmehr in bestimmten, obwohl nicht weiten Gränzen schwanken. Für gewöhnlich begnügte man sich diese Winkelabweichung durch isomorphe Beimischungen zu erklären, eine Meinung deren Wahrscheinlichkeit auf der Hand lag, die jedoch von keiner Analyse unterstützt worden war. Dabei nahm man an, dass diese isomorphe Beimischung aus Bariumsulfat bestände.

Bei Gelegenheit einer krystallographischen Untersuchung des Cölestins von zwei verschiedenen Fundorten (Rüdersdorf bei Berlin, und Wadi-el-Fih bei Mokkatam, in Aegypten), führte Verfasser Analysen, sowohl dieser, wie auch anderer Cölestine aus, wobei sich erwies, dass in keinem von den sechs analysirten Cölestinen Bariumsulfat vorhanden war, dagegen liessen sich in allen geringe Mengen Calciumsulfat nachweisen.

In folgender Tabelle sind die Resultate der Analysen und die Axenverhältnisse der Krystalle desselben Fundortes in dieselbe horizontale Reihe einander gegenüber gestellt.

| Fundort    | Axenverhältniss<br>a : b : c | Zusammensetzung |        |                 |
|------------|------------------------------|-----------------|--------|-----------------|
|            |                              | SO <sub>4</sub> | Sr     | Ca              |
| Erie-See   | 0,76964 : 1 : 1,25506        | 52,770          | 46,926 | 0,157 = 99,853  |
| Rüdersdorf | 0,77895 : 1 : 1,27530        | 52,685          | 46,715 | 0,239 = 99,639  |
| Sicilien   | 0,78035 : 1 : 1,28236        | 52,542          | 46,842 | 0,472 = 99,856  |
| Bristol    | 0,78165 : 1 : 1,28468        | 52,609          | 47,206 | 0,071 = 99,886  |
| Mokkatam   | 0,78244 : 1 : 1,28415        | 52,566          | 47,230 | 0,269 = 100,065 |
| Pschow     | 0,78750 : 1 : 1,28300        | 52,343          | 47,426 | 0,247 = 100,016 |

Aus diesen Analysen ist vor allem ersichtlich, dass der Calciumgehalt ein wechselnder ist, und hiermit ist ein Beweis der Isomorphie der Sulfate des Strontiums und Calciums geliefert, eine Thatsache, die von manchen Mineralogen angezweifelt worden ist. Ferner erwies es sich, dass zwischen dem Calciumgehalt und der Winkeländerung im Cölestin keine einfache Beziehung existirt. Auf diese Thatsache, dass, bei isomorphen Mischungen, zwischen den Mengen der sich vertretenden Bestandtheile und der davon abhängenden Winkeländerung kein einfaches Gesetz existirt, hat zuerst Hr. P. Groth (Pogg. Ann. CXXXIII) aufmerksam gemacht, indem er Krystalle von überchlorsauren und übermangansauren Salzen und deren Mischlinge studirte.

Was die angewandte Methode der Analyse betrifft, stellte es sich heraus, dass von den bis jetzt gebrauchten keine einzige derart ist, dass die Calciumniederschläge vollständig strontiumfrei werden. Die Methode, die die besten Resultate ergab, war folgende: Nach Aufschliessen des Sulfats mit  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , wurde die Lösung der entstandenen Carbonate mit  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  behandelt, wobei  $\text{SrSO}_4$  allein niederfiel. Die davon abfiltrirte Flüssigkeit musste dennoch bis zu einer gewissen Concentration eingedampft werden, damit auch das in Lösung gebliebene  $\text{SrSO}_4$  sich abschied. Hier tritt aber das mangelhafte auch dieser Methode ein: das  $\text{SrSO}_4$  riss auch Spuren von  $\text{CaSO}_4$  mit sich nieder, obwohl der in der übrigbehaltenen Flüssigkeit durch  $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$  erzeugte Niederschlag neben Ca auch noch Spuren von Sr enthielt. Es waren freilich Spuren, die sich eben noch mittelst des Spectralapparates nachweisen liessen.

Von Vortheil ist es, die Aufschliessung mittelst  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ , bei Zusatz von Wasser, in zugeschmolzenen Röhren, im Wasserbade zu vollführen, wobei jedoch die Vorsichtsmaassregel zu beachten ist, dass die Röhren im Wasserbade horizontal zu liegen kommen, denn bei verticaler Stellung derselben sinkt der Cölestin, als schwerere Substanz, zu Boden, und wird sehr oft nur unvollkommen, an der Berührungsfläche, umgewandelt. Bei Anwendung horizontaler Röhren war die gänzliche Umsetzung nach Verlauf von 12—18 Stunden vollzogen.

---