

ist bekannt, dass die zur Trennung von Mineralien gebräuchlichen Lösungen auf manche Mineralien einwirken und Metalle, Sulfide und Karbonate angreifen. Hillebrand berichtet nun über folgenden Fall, in welchem ein chemischer Austausch zwischen schwerer Lösung und einem Mineral stattgefunden hat, ohne dass sich eine sichtbare Veränderung des letzteren erkennen liess. Ein Mineral, das sich als ein Carnotit erwies, dessen Kalium durch Kalzium ersetzt war, verlor bei der Behandlung mit einer Kalium-Quecksilberjodidlösung das meiste Kalzium und nahm eine äquivalente Menge Kalium auf. Der Verfasser teilt die Analyse des unbehandelten und des mit genannter Lösung behandelten Minerals mit.

Nach der gemachten Erfahrung muss bei der Trennung von Mineralien mit schweren Lösungen stets darauf geachtet werden, dass die Mineralien keine chemische Änderung obiger Art erleiden. Die Beobachtung lässt auch fraglich erscheinen, ob die Analysen von Mineralien richtig sind, welche vor der Analyse von anderen durch solche Lösungen geschieden wurden.

---

### III. Chemische Analyse organischer Körper.

Von

**P. Dobriner** unter Mitwirkung von **A. Oswald.**

#### 1. Qualitative Ermittlung organischer Körper.

**Über eine Farbenreaktion der Alkohole und alkoholischen Hydroxylgruppen** berichtet L. Rosenthaler<sup>1)</sup>. Sie beruht darauf, dass Diazokörper, mit Alkoholen erwärmt, Aldehyde liefern und diese mit Diazobenzolsulfosäure eine rotviolette Färbung geben.

Man versetzt den Alkohol mit einem Gemisch von 4 Teilen 0,5-prozentiger Sulfanilsäure und einem Teil 0,7-prozentiger Natriumnitritlösung, dann mit einem Überschuss von Natronlauge und erwärmt im siedenden Wasser. Die Färbung tritt ziemlich rasch ein und ist bei Anwendung von 0,25 g Äthylalkohol oder Glycerin schon nach einer halben Minute deutlich zu beobachten. In der Kälte tritt die Reaktion ebenfalls ein, aber äusserst langsam, rascher, wie es scheint, bei den mehrwertigen als bei den einwertigen Alkoholen. Bei Glycerin jedoch zeigt sich in der Kälte die Rotfärbung erst nach mehreren Stunden.

---

<sup>1)</sup> Chemiker-Zeitung **36**, 830.

Beim Erwärmen nimmt die Färbung allmählich ab und verschwindet schliesslich, ebenso auch auf Zusatz von Säure, tritt aber nach Zugabe von Natronlauge wieder auf. Die Empfindlichkeit der Reaktion ist keine übermässig grosse. Sie tritt noch ein mit 0,25 g einer 1-prozentigen Lösung von Äthylalkohol und mit 1 g einer 1-prozentigen Glycerinlösung. Die Färbungen sind nicht bei allen Alkoholen genau gleich, sie schwanken von himbeerrot und hellrosa bis rotbraun.

Auch die Oxysäuren geben ähnliche Reaktionen. Dabei ist für die Äpfelsäure im Gegensatz zur Weinstein- und Zitronensäure charakteristisch, dass die Färbung bei ihr auch ohne Erwärmen sehr rasch, bei Zitronensäure dagegen äusserst langsam, bei Weinsteinsäure überhaupt nicht eintritt. Die Diazoreaktion kann somit als Reaktion auf Äpfelsäure verwendet werden. Sie ist noch deutlich mit 1 g einer 1-prozentigen Lösung zu erhalten. Die Gegenwart von Weinstein- und Zitronensäure verhindert das Eintreten der Reaktion nicht.

## 2. Quantitative Bestimmung organischer Körper.

### a. *Elementaranalyse.*

Die Bestimmung des Kohlenstoffs auf nassem Wege haben H. Simonis und F. H. Thies<sup>1)</sup> ausgeführt, indem sie die Messingersche Methode<sup>2)</sup> etwas modifizierten. Die Substanz wird in einem Rundkolben von 200 *cm* Inhalt mit Kaliumbichromat und Schwefelsäure verbrannt; die nicht völlig oxydierten Anteile des Kohlenstoffs werden in einem Kupferoxydrohr vollkommen in Kohlensäure übergeführt. Dieses besteht aus einem mit gekörntem Kupferoxyd dicht angefüllten und an beiden Enden mit Asbest ziemlich fest ausgestopften, 30 *cm* langen Verbrennungsrohr, welches beiderseits durch Ausziehen verjüngt ist. Das Rohr wird während der Verbrennung auf Chamotterinnen erhitzt. Zwischen dieses und den Kolben ist ein 12 *cm* langes und 3 *cm* weites, aufrechtstehendes Glasrohr eingeschaltet, welches mit Glaswolle beschickt und an beiden Enden mit durchbohrten Gummistopfen verschlossen ist, um mitgerissene Dämpfe und Nebel zu kondensieren. Die vollständige Befreiung des Kohlendioxyds von Feuchtigkeit geschieht in einem an das Kupferoxydrohr angeschlossenen Chlorkalziumrohr, an welches sich nun der Kaliapparat und ein Natronkalkrohr reiht, das nochmals durch ein Chlorkalziumrohr geschützt ist.

<sup>1)</sup> Chemiker-Zeitung **36**, 917.

<sup>2)</sup> Vergl. diese Zeitschrift **29**, 605 (1890) und **31**, 217 (1892).