

# Zeitschrift für angewandte Chemie.

1895. Heft 20.

## Über die Trennung des Quarzes von anderen Modificationen der Kieselsäure.

Von

G. Lunge.

In der Chemzg. 1895, 1422 wendet sich W. Michaëlis gegen die mehrfach, auch von mir und Schochor-Tscherny (d. Z. 1894, 485) aufgestellte Behauptung, dass Ätzalkalilauge quarzartige Kieselsäure merklich angreife und deshalb zur Trennung derselben von anderen Modificationen (bez. Hydraten) der Kieselsäure nicht brauchbar sei. Nach ihm greift eine Lauge mit 10 Proc.  $\text{Na}_2\text{O}$  bei stundenlangem Sieden Quarz absolut nicht an. Die dem entgegenstehende Annahme beruhe vermuthlich darauf, dass staubfeiner Quarz durch das Filter gegangen sei; feines Quarzpulver bleibe Tage lang suspendirt und gehe noch viel hartnäckiger als Baryumsulfat durch das Filter; solcher Quarzstaub sei aber in fast allen Thonen und Thonmergeln enthalten.

Wir hatten angegeben, dass eine viel schwächere als die von Michaëlis angewendete Lauge, nämlich eine 5 Proc.  $\text{NaOH}$  enthaltende, bei viermaliger Behandlung 3,03 Proc. des Quarzes gelöst habe. Ich will es nun dahingestellt sein lassen, ob dies wirklich eine „Lösung“ oder, wie Michaëlis meint, ein mechanisches Durchführen durch das Filter gewesen ist. Das Material der vor etwa  $1\frac{1}{2}$  Jahren abgeschlossenen Untersuchung ist nicht mehr vorhanden und kann jetzt nicht mehr nachgeprüft werden. Dies ist aber ganz unnöthig, denn aus der eigenen Mittheilung von Michaëlis geht hervor, dass wir ganz Recht hatten, das Kochen (oder auch die heisse Digestion) mit Ätzalkalilauge durch ein Kochen mit Natriumcarbonatlösung zu ersetzen. Es ist ja ganz gleichgiltig, ob die Ätzlauge Quarzpulver in wirklicher Lösung oder nur in feinsten Suspension durch das Filter führt; das Resultat der Analyse wird durch beides in gleicher Weise beeinflusst werden, und der Fehler bei der Trennung der verschiedenen Arten von Kieselsäure bleibt derselbe. Gerade weil, wie Michaëlis sagt, solcher feiner Quarzstaub in fast allen Thonen und

Thonmergeln enthalten ist, wird der analysirende Chemiker in der Praxis es nicht vermeiden können, eine merkliche Menge davon in das Filtrat zu bringen, in welcher Form dies auch geschehen möge.

Kohlensaures Natron hat diese Wirkung nicht, wie unsere Versuche mit demselben Material zeigen, das für die Versuche mit Ätznatron gedient hatte. Auch ist das Arbeiten damit so viel angenehmer und sicherer, dass ich an dessen Empfehlung nachdrücklich festhalten muss. Bei der von uns zur Prüfung von Mergeln vorgeschlagenen Behandlung: längeres, starkes Glühen, Digestion mit Salzsäure (1 : 3 Wasser), Auswaschen und erst hierauf folgendes Auskochen mit 5 procentiger Natriumcarbonatlösung, ist die Wirkung der letzteren auf die nunmehr blossgelegte „lösliche“ Kieselsäure eine leichte, sichere und schnelle, und ist gar kein Grund vorhanden, statt dessen die an sich unangenehme Behandlung und Filtration mit Natronlauge vorzunehmen, ganz abgesehen von der bei dieser wohl praktisch unvermeidlichen Wegführung von „staubfeinem“ Quarz. Dass letzterer auch der chemischen Einwirkung der Natronlauge weit eher als grobkörniger Quarz unterliegen wird, braucht man nicht erst näher zu erörtern; wenn Michaëlis seine Versuche mit letzterem gemacht hätte, so würde es sich ohnehin erklären, warum er keinen Angriff durch 10 procentige Natronlauge wahrnehmen konnte. Er führt ja selbst an, dass bei höherer Concentration und Temperatur der Quarz in der That beträchtlich angegriffen wird, und wir werden nach allgemeinen chemischen Principien annehmen müssen, dass ein dritter Factor, die feine Vertheilung (Oberflächenentwicklung) jenen beiden anderen Factoren analog wirkt. Man denke z. B. daran, dass gewöhnliches gepulvertes Zink erst bei  $100^\circ$ , Zinkstaub aber schon bei gewöhnlicher Temperatur das Wasser zersetzt.

Zürich, September 1895.