Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Bern
Band: - (1847)
Heft: 97-98

Artikel: Chemische Mittheilungen
Autor: Brunner, C.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-318238

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

nicht eben günstig waren, und dem zweiten Projecte der Stiftung einer schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft noch weniger Folge geben liessen, als dem ersten.

C. Brunner, Chemische Mittheilungen.

I. *Einwirkung des Zuckers auf chromsaures Kali.*

Es ist bekannt, dass der Zucker auf viele Metallsalze, wenn man die Auflösungen dieser letztern damit kocht, reduzirend einwirkt; dass er z. B. aus essigsaurem Kupferoxyd das Metall als Oxydul, aus dem schwefelsauren Salze dasselbe regulinisch ausscheidet. Auf der andern Seite weiss man, dass die chromsauren Salze in ihren Auflösungen durch viele, leicht Sauerstoff aufnehmende Körper, wie schweflichte Säure, Schwefelwasserstoff u. a. m., in Chromoxydverbindungen umgewandelt werden. Es konnte daher leicht vorausgesehen werden, dass organische Substanzen, und namentlich Zucker auf chromsaure Salze ebenso reduzirende Wirkungen ausüben würden.

Kocht man eine Auflösung von doppelt chromsaurem Kali mit gewöhnlichem Rohrzucker, so färbt sich nach einiger Zeit die Flüssigkeit dunkel braunroth; zugleich fängt sie an sich zu trüben und schon nach ½ — 1 Stunde scheidet sich ein brauner Niederschlag ab. Setzt man das Kochen längere Zeit fort, so vermehrt sich der Niederschlag und nimmt nach und nach eine schmutzig braungrüne, zuletzt eine ziemlich reine dunkelgrüne Farbe an. Wird er nun aus der Flüssigkeit abgeschieden und mit vielem Wasser anhaltend gewaschen, so giebt er sich als Chromoxydhydrat zu erkennen. Die Flüssigkeit, aus welcher er sich gebildet hatte, liefert beim Abdampfen eine braune extraktartige Masse, die nicht krystallisirt.

Zu dieser ganzen Umänderung ist, je nach den angewandten Verhältnissen, eine kürzere oder längere Zeit, immer aber mehrere Stunden anhaltenden Kochens erforderlich.

Setzt man bei dieser Operation der Mischung eine geringe Menge, oft nur einige Tropfen Salpetersäure oder Schwefelsäure zu, so wird die reducirende Wirkung des Zuckers dadurch sehr befördert. Das ausgeschiedene Chromoxyd ist aber immer äusserst gelatinös und schwer auszuwaschen.

Vermehrt man den Säurezusatz so weit, dass das reduzirte Chromoxyd in derselben aufgelösst bleibt, so erhält man eine schön dunkelgrüne vollkommen klar bleibende Flüssigkeit, aus welcher man mittelst Ammoniak das Chromoxyd leicht ausfällen kann. Folgende Verhältnisse geben ein reines Präparat und dürften vielleicht unter gewissen Umständen praktische Anwendung finden.

Fünf Theile doppelt chromsaures Kali werden in 150 Wasser gelöst, dazu 4—5 Theile gewöhnliche Schwefelsäure und 1 Theil Zucker gesetzt und die Mischung ungefähr eine Stunde lang anhaltend gekocht. Die Flüssigkeit hat nun eine gesättigt grüne Farbe angenommen und giebt mit ätzendem Ammoniak einen Niederschlag von reinem Chromoxydhydrat.

II. *Zur Bereitung des künstlichen Ultramarins.*

Seit meiner frühern Mittheilung über diese Zubereitung, hatte ich Gelegenheit dieselbe dahin abzuändern, dass statt des Alauns und der Kieselerde ein natürlich vorkommendes diese beide Substanzen enthaltendes Fossil in Anwendung gebracht werden kann. Als solches dient sehr gut der Kaolin. Die Zusammensetzung dieses Minerals, welches heut zu Tage ziemlich allgemein als ein verwitterter Feld-

spath angesehen wird, wurde, wie man weiss, in seinen verschiedenen Varietäten ziemlich verschieden erfunden; immer aber bildet seine Hauptmasse ein Thonerdesilikat, dessen normale Zusammensetzung nach Forchhammer

47,028 Kieselsäure,
39,234 Thonerde,
13,739 Wasser wäre.

Nimmt man diesem nach

100 Kaolin,
240 trockenes kohlensaures Natron,
144 Schwefel,
48 Holzkohlenpulver,

alles im möglichst fein gepülverten Zustande und so innig als möglich gemengt; glüht dieses Gemenge zwei Stunden lang mässig, so dass es nicht zum eigentlichen Schmelzen kommt, zieht es hierauf mit Wasser aus, glüht den getrockneten Rückstand noch einmal mit seinem gleichen Gewichte Schwefel und seinem 1 ½fachen Gewicht wasserfreien kohlensaurem Natron, so erhält man nach dem Auswaschen ein grünlich graues Pulver, welckes auf die früher beschriebene Weise mit Schwefel bei Luftzutritt behandelt, Ultramarin liefert.

III. *Nachtrag zu der Methode: die Kohlensäure aus ihren Verbindungen zu entwickeln und quantitativ zu bestimmen.*

Bei den bisher zu diesem Zwecke vorgeschlagenen Methoden, wandte man allgemein Schwefelsäure zur Entwicklung der Kohlensäure an. Der Grund hiezu liegt in dem Umstande, dass man bei Anwendung anderer (flüchtiger) Säuren befürchten muss, dass ein Antheil derselben sich mit der Kohlensäure verflüchtigen und dadurch die quantative Bestimmung dieser letztern, diese mag nun durch

Gewichtsverlust oder, wie bei der von mir angegebenen Methode, durch Auffangen in Aetzkalk geschehen, ungenau würde. Da nun aber manche Verbindungen mit Schwefelsäure zersetzt, ein in Wasser unlösliches oder (wie z. B. der Kalk) schwerlösliches Product geben, so tritt bisweilen der Umstand ein, dass dieses noch unzersetzte Theile des zu untersuchenden Körpers einschliesst und so der Kohlensäuregehalt zu gering angegeben wird. Ich fand dieses unter andern so bei Zersetzung des kohlensauren Kalks, wo die Resultate um 1—2 p. c. schwankten. Weder durch sorgfältiges Zerreiben noch durch Zertheilung mittelst Zusätzen von Quarzpulver u. dgl. konnte dieser Uebelstand gehoben werden. Ich versuchte nun die Anwendung von Salzsäure, in der Erwartung, dass es mit der Verflüchtigung derselben unter gehörigen Vorsichtsmassregeln doch nicht so schlimm sein möchte. Es gelang auch auf befriedigende Weise. Uebergiesst man nämlich in dem früher beschriebenen Apparat das zu zersetzende kohlensaure Salz mit Wasser und setzt die Salzsäure in verdünntem Zustande und in möglichst geringer Menge zu, so ist die Entwicklung derselben so unbedeutend, dass dadurch keine fühlbare Gewichtsdifferenz veranlasst wird. Leitet man nämlich das so entwickelte kohlensaure Gas in eine Silberlösung, so wird diese zwar nach einiger Zeit leicht opalisirend, allein man weiss wie wenig es hiezu bedarf. Auch gaben qualitative Bestimmungen mit kohlensaurem Kalk sehr befriedigende Resultate. Der Umstand, dass das in solchen Fällen entstehende Chlormetall im Wasser aufgelöst wird, giebt ein hinlängliches Mittel an die Hand, sich vor einem zu grossen Ueberschuss von Salzsäure zu hüten, indem man mit Hinzufügen derselben nur so lange fortfährt bis beinahe alles aufgelöst ist, wo dann bei der nachherigen Erwär-

mung auf $+60-70^0$ die Auflösung noch vollends erfolgt.

R. Wolf, über das centrische Vielflach.

Wenn die deutsche Sprache für die Bezeichnung eines Gebildes einen einfachen Namen bietet, so stellt sie mit Recht die Forderung, dass man ihn annehme und sie dafür eines der vielen Fremdwörter entlade, mit denen sie in früherer Zeit so reichlich bedacht wurde. Hiedurch scheint es gerechfertigt, wenn in dem Folgenden das deutsche Vielflach (Vierflach, Fünfflach, ...) die Stelle des fremden Polyeder (Tetraeder, Pentaeder, ...) einnimmt.

Mit dieser Bemerkung mag eine kleine Reihe von Sätzen eingeleitet werden, deren vollständige Aufnahme in die Lehrbücher der Geometrie durchaus erwünscht scheint, um so mehr da sie gerade durch ihre Vollständigkeit den Beweis des Einzelnen so nahe legt, dass man sich denselben beim einfachen Durchlesen der Sätze ohne Mühe ergänzt:

1) Findet sich zu einem Vielflache ein Punkt, welcher von allen Ecken oder von allen Kanten oder von allen Seiten gleich weit absteht, so heisst es je centrisch nach den Ecken, Kanten oder Seiten.

2) Ist ein Vielflach centrisch nach den Ecken, so ist auch jede seiner Fläche centrisch nach den Ecken, und zwar fällt das Centrum jeder Fläche mit der Projection des Körpercentrums auf dieselbe zusammen.

3) Ist ein Vielflach centrisch nach den Kanten, so ist auch jede seiner Flächen centrisch nach den Seiten, und zwar fällt das Centrum jeder Fläche mit der Projection des Körpercentrums auf dieselbe zusammen.

4) Ist ein Vielflach centrisch nach den Seiten, so stehen die Projectionen seines Centrums auf zwei Nebenseiten