Zeitschrift: Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 28 (1843)

Artikel: Notizen ueber das Verhalten des Schwefelwasserstoffgases zu kohlensauren Salzen mit alkalischer Basis

Autor: Schoenbein, C.F.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-89766

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: 09.12.2025

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

NOTIZEN

UEBER DAS VERHALTEN DES SCHWEFELWASSERSTOFFGASES ZU KOHLENSAUREN SALZEN MIT ALKALISCHER BASIS.

Von Professor C. F. SCHOENBEIN.

So viel ich weiss, wird von den Chemikern angenommen, dass die Kohlensäure wässrige Lösungen der alkalischen Schwefelmetalle zersetze, unter Bildungen von kohlensauren Salzen, Schwefelwasserstoffgas und nach Umständen auch unter Ausscheidung von Schwefel.

Aus diesem Verhalten sollte man schliessen, dass das Schwefelwasserstoffgas eingeführt, entweder in wässrige Lösungen von kohlensaurem Kali, Natron und Ammoniak oder in Wasser, in welchem kohlensaure Bittererde, kohlensaurer Kalk, Baryt und Strontian suspendirt sind, keinen zersetzenden Einfluss auf die genannten Salze ausüben könne. Nichts desto weniger findet aber doch ein solcher Einfluss statt, und da mir nicht bekannt ist, dass über diesen Gegenstand Beobachtungen vorliegen, so will ich hier das Ergebniss einiger hierüber von mir angestellten Versuche mittheilen.

Suspendirt man kohlensaure Bittererde in destillirtem Wasser und leitet man in dieses Gemenge einige Zeit hindurch Schwefelwasserstoffgas, so schmeckt es scharf und bläut sehr merklich geröthetes Lakmuspapier.

Die abfiltrirte Flüssigkeit hat einen Stich ins Gelbliche und entwickelt bei Zusatz von Salzsäure Schwefelwasserstoffgas, dabei etwas milchig werdend. Erhitzt man besagte Flüssigkeit bis zum Sieden, so trübt sie sich, und beim Abdampfen derselben scheidet sich Bittererde aus, unter Entbindung von Schwefelwasserstoffgas. Die gleiche Flüssigkeit fällt aus Lösungen von Eisensalzen Schwefeleisen.

Aus diesen Thatsachen ergibt sich, dass bei der Reaction des Schwefelwasserstoffes auf kohlensaure Bittererde Schwefelmagnesium sich bildet, und da dieses wahrscheinlich, wie das Schwefelkalium oder Schwefelnatrum mit Schwefelwasserstoff zu einem Schwefelsalze sich vereinigen kann, so dürfte wohl die vorhin erwähnte Flüssigkeit schwefelwasserstoffsaures Schwefelmagnesium enthalten. Dass unter den angeführten Umständen durch den Schwefelwasserstoff Kohlensäure aus der Magnesia entbunden wird, versteht sich von selbst.

Wird geschlemmte Kreide eben so wie die kohlensaure Bittererde behandelt, so erhält man eine Flüssigkeit, welche das Lakmuspapier stark röthet, und mit Kohlensäure geschwängert ist, dass sie ausser einem hepatischen auch noch einen auffallend säuerlichen Geschmack besitzt. Salzsäure entwickelt aus der fraglichen Flüssigkeit Schwefelwasserstoffgas, wobei ebenfalls eine schwache Färbung eintritt, und Lösungen von Eisensalzen liefern mit ihr starke schwarze Niederschläge.

Aus diesen Thatsachen ergibt sich, dass Schwefelwasserstoff den kohlensauren Kalk zersetzt, aus letzterem die Säure abscheidet, mit der Basis Schwefelcal-

cium und mit diesem schwefelwasserstoffsaures Schwefelcalcium bildet. Aus dem erwähnten Verhalten des Schwefelwasserstoffgases zum kohlensauren Kalk erklärt sich eine Thatsache, von der analistische Chemiker, falls sie noch nicht bekannt sein sollte, Kenntniss nehmen dürften.

Sättiget man kalkhaltiges Brunnenwasser mit Schwefelwasserstoff, und giesst man einige Tropfen einer solchen Flüssigkeit in Lösungen von Eisensalzen, so wird bekanntlich unter diesen Umständen kein Schwefeleisen niedergeschlagen. Vermischt man aber vorher, z. B. salpetersaure Eisenoxidlösung mit einer verhältnissmässig sehr grossen Menge des genannten Brunnenwassers, so wird unsere Schwefelwasserstofflösung das gelöste Eisensalz stark schwärzen, das heisst, aus letzterem Schwefeleisen fällen.

Werden umgekehrt einige Tropfen einer unverdünnten Eisensalzlösung in eine grosse Menge des schwefelwasserstoffhaltigen Brunnenwassers gebracht, so entsteht ebenfalls ein schwarzer Niederschlag, während bei Anwendung von destillirtem Wasser alle die angeführten Reactionen nicht eintreten.

Schwefelwasserstoff wandelt den im Brunnenwasser gelösten kohlensauren Kalk in schwefelwasserstoffsaures Schwefelcalcium, und diese Verbindung ist es eben, welche mit den Eisensalzlösungen Schwefeleisen bildet, falls nämlich in denselben sich kein Ueberschuss von Säure vorfindet.

Da nun die Eisensalzlösungen gewöhnlich etwas freie Säure enthalten, so kann in ihnen natürlich durch einige

Tropfen unseres schwefelsalzhaltigen Wassers kein Schwefeleisen gebildet werden. Wird aber eine säuerliche Eisensalzlösung mit einer hinreichenden Menge kalkhaltigen Brunnenwassers versetzt, so muss unter solchen Umständen der Säureüberschuss verschwinden, und, ist dies geschehen, so werden in einer so beschaffenen Eisenlösung schon einige Tropfen des mit Schwefelwasserstoff behandelten Brunnenwassers eine merkliche Fällung von Schwefeleisen veranlassen. Giesst man einige Tropfen einer gewöhnlichen Eisensalzlösung in verhältnissmässig viel unseres schwefelwasserstoffsauren schwefelcalciumhaltigen Wassers, so sieht man leicht ein, dass unter diesen Umständen ein Theil des genannten Schwefelsalzes zur Wegschaffung der freien Säure dient, während ein anderer Theil mit dem neutralisirten Salze Schwefeleisen erzeugt.

Kohlensaurer Baryt und kohlensaurer Strontian verhalten sich ganz so, wie kohlensaurer Kalk. Es wird durch den Schwefelwasserstoff aus jenen Salzen Kohlensäure entbunden und Schwefelsalze gebildet.

Dass auf Lösungen von kohlensaurem Kali, Natron und Ammoniak Schwefelwasserstoff in ähnlicher Weise, wie auf die obengenannten kohlensauren Salze einwirkt, wird wohl der ausdrücklichen Erwähnung nicht bedürfen, und zwar ist dies nicht nur der Fall mit dem einfachen kohlensauren Kali, Natron und Ammoniak, sondern auch mit den doppelt kohlensauren Verbindungen dieser Salzbasen, obwohl bei letzteren die Reaction etwas langsamer von Statten zu gehen scheint.

Ob die genannten kohlensauren Salze, wenn sie lange

genug mit Schwefelwasserstoffgas behandelt, gänzlich zerlegt werden in der Weise, dass z. B. das kohlensaure Kali vollständig in schwefelwasserstoffsaures Schwefelkalium verwandelt wird, habe ich noch nicht ausgemittelt.

Es ist nicht unmöglich, dass das besprochene Verhalten des Schwefelwasserstoffes zu den kohlensauren Salzen mit alkalischer Basis in manchen Fällen eine nicht unbedeutende Rolle bei der Bildung von Mineralwassern spielt, und dass einige mineralische Producte ihren Ursprung der Einwirkung jener Schwefelverbindungen, namentlich auf Kalk und Dolomit, verdanken.