

Ueber die Bestimmung der Schwefelsäure im Harn.

Von Privatdocent E. Baumann in Strassburg.

In verschiedenen Publikationen⁽¹⁾ habe ich das Vorkommen und die Entstehung einer Anzahl von Verbindungen im Thierkörper beschrieben, die das Gemeinsame haben, dass sie alle bei Einwirkung starker Mineralsäuren in Schwefelsäure und aromatische Verbindungen gespalten werden. Dieselben entstehen im Thierkörper aus präformirter Schwefelsäure, so dass man dieselben nicht sowohl als eine besondere Form der Ausscheidung des Schwefels sondern der Schwefelsäure zu betrachten hat. Aus der schon früher mitgetheilten Methode der Bestimmung dieser in keinem normalen Harn fehlenden Aetherschwefelsäuren geht hervor, dass die bislang übliche Methode der Schwefelsäurebestimmung im Harn, Ausfällen des salzsauren Harns mit Chlorbarium, über den Gehalt desselben an schwefelsauren Salzen keinen richtigen Aufschluss geben kann, und dass alle bisherigen Angaben über Schwefelsäuregehalt des Harns einer Correctur bedürfen.

Nachdem mehrere der oben genannten Substanzen in reinem Zustande dargestellt, nach ihrer chemischen Constitution und ihren Eigenschaften genau gekannt sind, halte ich es nicht für überflüssig die möglichst einfache Bestimmungsmethode der Schwefelsäure und der gepaarten Schwefelsäuren im Harn zu fixiren.

Keine der bis jetzt im Harn gefundenen gepaarten Schwefelsäuren wird bei 1stündigem Erwärmen des mit verdünnter Essigsäure versetzten Harns zerlegt; dieselben werden dagegen sämmtlich gespalten, wenn sie in einer

(¹) Pflüger's Arch. XII, p. 69, XIII, p. 285.
Ber. d. chem. Ges. IX, p. 54, 1389.

Lösung, die nur eine ganz geringe Menge Salzsäure enthält, einige Minuten erwärmt werden, oder einige Stunden bei gewöhnlicher Temperatur stehen bleiben. Die in Form von Salzen im Harn enthaltene Schwefelsäure kann deshalb nur in essigsaurer Lösung ausgefällt werden.

25 oder 50 ccm Harn werden mit Essigsäure, einem gleichen Volumen Wasser und Chlorbarium im Ueberschuss versetzt, und auf dem Wasserbade erwärmt, bis sich der Niederschlag klar abgesetzt hat, was nach $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Stunden der Fall ist. Der abfiltrirte Niederschlag wird erst mit Wasser, dann mit warmer verdünnter Salzsäure und zuletzt wieder mit Wasser ausgewaschen; sein Gewicht ergiebt die Menge der in Form von Salzen im Harn enthaltenen Schwefelsäure.

Das mit den Waschwassern vereinigte Filtrat wird noch mit etwas verdünnter Salzsäure versetzt und erwärmt, bis der in einigen Minuten gebildete Niederschlag sich klar abgesetzt hat; (ich habe früher 1stündiges Erwärmen für die Abscheidung dieses 2ten Niederschlags angegeben, um absolut sicher zu sein, dass alle gepaarten Schwefelsäuren zersetzt würden.) Der 2. Niederschlag enthält neben schwefelsaurem Baryt braune, harzige Substanzen, die nach dem Abfiltriren durch Waschen mit heissem Alkohol zum grössten Theil entfernt werden können; zuletzt wird der Niederschlag wieder mit heissem Wasser ausgewaschen. Das Gewicht des 2ten Niederschlags von schwefelsaurem Baryt ergiebt die Menge der in dem Harn enthaltenen gepaarten Schwefelsäure.