

(Aus dem Gerichtsärztlichen Institut der Universität Breslau.  
Direktor: Professor Dr. K. Reuter.)

## Die Einwirkung von Natriumstannit auf den Blutfarbstoff.

Von  
Priv.-Doz. Dr. Otto Schmidt.

Natriumstannit ist ein wichtiges, in alkalischer Lösung wirkendes Reduktionsmittel. Es nimmt Sauerstoff auf und geht dabei in Natriumstannat über.



Untersuchungen über die Einwirkung dieses in der analytischen Chemie sehr gebräuchlichen Reduktionsmittels auf den Blutfarbstoff liegen kaum vor.

Natriumstannit ist einfach und leicht darstellbar. Einige Kryställchen von im Handel erhältlichem Zinnchlorür werden mit wenig Wasser aufgenommen und im Überschuß mit 10 proz. Natronlauge versetzt, bis das zunächst ausfallende Stannohydroxyd als Natriumstannit in Lösung geht.

Entsprechend der starken reduzierenden Eigenschaft und der vorliegenden alkalischen Reaktion erzeugt die frisch bereitete Natriumstannitlösung in verdünntem Blut fast augenblicklich die Umwandlung des Blutfarbstoffes in Hämochromogen. Für den forensischen spektroskopischen Blutnachweis ist Natriumstannitlösung bei der bequemen und leichten Darstellbarkeit dieses Mittels und seiner großen Zuverlässigkeit durchaus zu empfehlen. Das Hämochromogenspektrum tritt bei altem angetrocknetem Blut mit Hilfe von Natriumstannit wesentlich schneller auf als bei den bisher gebräuchlichen Reduktionsverfahren. Die im Überschuß versetzte Lauge fördert die schnelle Löslichkeit alter, angetrockneter Blutspuren. Bei über 20 Jahre alten Blutkrusten sahen wir bei unseren Versuchen das Hämochromogenspektrum fast momentan auftreten. Nach Zufügen von Pyridin entstehen nicht selten schön ausgebildete Hämochromogenkrystalle.

Störende Niederschläge treten bei dem Arbeiten mit Natriumstannit nicht auf. Auch zur Darstellung des Cyanhämochromogens ist Natriumstannitlösung verwendbar.

Kohlenoxydblut wird durch Natriumstannitlösung nicht reduziert. Zum Nachweis von Kohlenoxyd im Blut hat dieses Verfahren vor den bisher üblichen sogar gewisse Vorteile, die vor allem in der leichten und

bequemen Darstellbarkeit dieses Reduktionsmittels und in seiner schnellen und zuverlässigen Wirkungsweise liegen. Liegt Oxyhämoglobin vor, tritt nach Versetzen mit Natriumstannit sofort das Hämochromogen-Spektrum auf. Bei reinem Kohlenoxydhämoglobin bleibt das Spektralband unverändert. Ein Blut, das nicht völlig mit Kohlenoxyd gesättigt ist, zeigt nach der Behandlung mit Natriumstannit neben dem charakteristischen sehr scharf begrenzten Hämochromogenstreifen im Grün den im Gelb gelegenen ersten Streifen des Kohlenoxydblutes. Er tritt als „Vorschlagschatten“ vor dem Hämochromogenstreifen in Erscheinung. Der auf diese Weise geführte spektroskopische CO-Nachweis ist für unser Auge empfindlicher als die Feststellung eines zweistreifigen Spektrums neben reduziertem Hämoglobin.

Wir sezierten einen 32 jähr. Kabelarbeiter, der beim Ausbessern von Kabelleitungen unter den Erscheinungen heftigen Erbrechens, Schwindelanfällen und zunehmender Benommenheit nach einer halben Stunde Krankheitsdauer verstarb. In dem Arbeitsschacht, in dem der Verstorbene arbeitete, war ein kleiner Lötofen mit Koksfeuerung in Brand gehalten worden. Die Leiche kam 24 Stunden nach dem Tode frisch zur Sektion. Die Totenflecke waren nicht auffallend hellrot verfärbt. Das Leichenblut war überall flüssig, fast dunkelrot. Die spektroskopische Untersuchung des Blutes mit Schwefelammonium ergab das reine einstreifige Spektrum des reduzierten Hämoglobins. Die Untersuchung mit Natriumstannitlösung ließ vor dem dunklen Hämochromogenstreifen den ersten CO-Hämoglobinschatten als deutlichen Vorschlagschatten erkennen. Die chemischen Proben bestätigen das Vorliegen von Kohlenoxydhämoglobin. Die quantitative CO-Bestimmung mit Palladiumchlorür ergab, daß ein 8 proz. Gehalt an CO im Leichenblut vorlag.

Todesfälle nach CO-Vergiftung mit nur geringem CO-Gehalt des Blutes sind in ihrer Beurteilung besonders schwierig. Die Anwendung feinerer besonders empfindlicher spektroskopischer Untersuchungsmethoden sind in solchen Fällen von besonderem Wert.

Wir haben genauere Untersuchungen über den bei Mischblut mit Hilfe von Natriumstannitlösung noch nachweisbaren Prozentgehalt an Kohlenoxydhämoglobin angestellt. Die Untersuchungen wurden an frisch entnommenem Blut, das mit Kohlenoxyd gesättigt wurde, in planparallelen Glasgefäßen mit Hilfe des gradsichtigen Handspektroskopes bei verschiedenen Verdünnungen vorgenommen. Es ließ sich bei einiger Übung noch ein 5 proz. Kohlenoxydblutgehalt auf diese Weise spektroskopisch nachweisen. Der Nachweis mit Hilfe von Schwefelammonium setzt mindestens einen CO-Gehalt von 15—20% voraus. Für den forensischen Blutnachweis und den spektroskopischen CO-Nachweis vor allem bei nur geringem CO-Gehalt ist das Arbeiten mit Natriumstannitlösung demnach durchaus geeignet.