

der Milch in Betracht kommen, sondern ausser dem Milchzucker nur die Citronensäure (und im negativen Sinne der Kalk). Da in der Kuhmilch das Verhältniss von Kalk zu Citronensäure zu Ungunsten der letzteren derartig ist, dass beim Erwärmen mit Ammoniak alle Citronensäure ausgefällt wird, kommt die Reaction hier nicht zu Stande, während alle Milchdialysate, in denen weniger Kalk und mehr Citronensäure vorhanden ist, die Reaction geben.

4. Auf gerichtliche Chemie bezügliche Methoden.

Von

A. Czapski.

Ueber den mikrochemischen Blutnachweis hat Casimir Strzyzowski¹⁾ kritische Studien veröffentlicht.

Er bespricht die auf Erzeugung krystallisirter Hämatinverbindungen, respective von Häminkrystallen, hinausgehenden Vorschläge von Husson²⁾, Axenfeld³⁾, Buffali⁴⁾, Bikfalvi⁵⁾, Dannenberg⁶⁾ und Niederstadt⁷⁾.

Strzyzowski führte die von den genannten Verfassern gegebenen Vorschriften mit sorgfältig von Chlor befreitem Blute durch. Ich muss es mir versagen, auf alle Einzelheiten einzugehen, und hebe nur hervor, dass nach des Verfassers Versuchen von den genannten Autoren mehrfach Krystalle ganz anderer Substanzen, so namentlich von Schwefel, für aus Blutfarbstoff erhaltene Krystalle angesprochen wurden^{3) 6) 7)}.

Im Anschluss hieran beschreibt Strzyzowski seine bereits früher besprochene⁸⁾ Modification der Teichmann'schen Methode des Blutnachweises mit Hülfe eines Natriumhaloidsalzes und Essigsäure. Dem

1) Oesterreichische Chemiker-Zeitung **2**, 305.

2) Comptes rendus **81**, 477.

3) Rivista di chim. med. farmacol. **2**, 393 und (4. Sér.) **5**, 98.

4) Vergl. diese Zeitschrift **25**, 146.

5) Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. zu Berlin **19**, R. 578.

6) Vergl. diese Zeitschrift **26**, 127 und 268.

7) Friedreich's Bl. f. ger. Med. **45**, Heft 2; Apotheker-Zeitung 1894, S. 239.

8) Vergl. diese Zeitschrift **37**, 468.

früher Gesagten ist nach den neueren Erfahrungen des Verfassers Folgendes hinzuzufügen.

Während früher die Lösung eines Haloidsalzes und die Essigsäure getrennt angewandt wurden, fand Strzyzowski, dass man auf viel einfacherem Wege zum Ziele kommt, wenn man eine Essigsäure anwendet, die mit 1,5—2 Volumprocent einer Halogenwasserstoffsäure versetzt ist. Abgesehen von der schnelleren Ausführung bringt dies auch den Vortheil mit sich, dass nicht die Bildung krystallinischer Salze der Untersuchung durch das Mikroskop störend entgegentritt. Nach seinen Erfahrungen hält er am geeignetsten für die Bildung von Häminkrystallen ein Gemisch von Essigsäure mit Jodwasserstoffsäure, das allerdings für jede Untersuchung neu bereitet werden muss, da es sich wegen der leichten Zersetzung der Jodwasserstoffsäure nicht aufbewahren lässt. Hergestellt wird das Reagens durch Versetzen von 2 cc Essigsäure mit 1 Tropfen möglichst frischer Jodwasserstoffsäure. Das Verfahren gestaltet sich dann ähnlich wie das von Teichmann angegebene und zwar so, dass das trockene Blutobject auf einem Objectträger mit einem Deckgläschen bedeckt und dazwischen mit Hülfe einer Capillarröhre etwas des Gemisches von Essigsäure und Jodwasserstoffsäure gebracht wird. Darauf wird einigemal unter Ersatz der verdampften Flüssigkeit bis zum schwachen Sieden erhitzt und dann unter das Mikroskop gebracht. Die nach diesem Verfahren erhaltenen Häminkrystalle sind gross, gut ausgebildet und haben eine fast tiefschwarze Färbung.

Ausserdem empfiehlt Strzyzowski in dem bei Anwesenheit von Blut wohl seltenen Fall, dass das oben beschriebene Verfahren versagt, die Anwendung des Schwefelsäure-Glycerinreagens, das auf folgende Weise hergestellt wird. Es werden 10 cc Glycerin mit 2 bis 3 Tropfen concentrirter Schwefelsäure vermischt.

Das mit diesem Gemisch befeuchtete Deckgläschen wird mit der nassen Seite auf die auf dem Objectträger befindliche, zu untersuchende Substanz gelegt und dann wird etwa 8 bis 12 Secunden gekocht. Bei Anwesenheit von Blut kann man dann mit Hülfe eines Mikroskops mit 400 facher Vergrösserung besonders an dem äusseren Rand der Bluttrümmer dunkle Krystallnadeln von Hämatinsulfat einzeln oder in Gruppen in grosser Menge erkennen.

Zum Nachweis von Acetylen im Blut. Um Acetylen bei Vergiftungsfällen im Blut, mit dem es sich nicht verbindet, nachzuweisen,