

3.

Ueber die Ursache der Giftigkeit der Blausäure.

Von Prof. Felix Hoppe - Seyler in Tübingen.

Nachdem die Einwirkungsweise des Schwefelwasserstoffes sowie die des Kohlenoxyds auf den Farbstoff der rothen Blutkörperchen erkannt war, musste man es als höchst wahrscheinlich ansehen, dass auch andere mit grosser Schnelligkeit wirkende Gifte in ähnlicher Weise, wie jene Gase, die beiden wichtigen Functionen des Blutfarbstoffes, nämlich 1) den Sauerstoff der atmosphärischen Luft in der Lunge in lose chemische Verbindung aufzunehmen und 2) in den Capillaren denselben wieder abzugeben, stören.

Versuche, in dieser Richtung mit der Blausäure angestellt, schienen um so sicherere Resultate zu versprechen, als es besonders durch Cl. Bernard's Beobachtungen bereits bekannt war, dass das venöse Blut der mit Blausäure vergifteten Thiere hellrothe Färbung besitzt. Die Untersuchung im Spectrum ergab kein Resultat, dagegen zeigte sich zunächst, dass die Blausäure abweichend von allen anderen Säuren den Blutfarbstoff nicht zerstört, auch die Ausscheidung der Krystalle aus der Lösung der Hundebutkörperchen in keiner Weise beeinträchtigt. Die Blutkrystalle, die man aber aus der Lösung der Hundebutkörperchen nach Blausäurezusatz erhält, stimmen zwar in krystallographischem und optischem Verhalten mit den Krystallen des nicht mit Blausäure versetzten Hundebutes überein, enthalten aber Blausäure in chemischer Verbindung, können mehrmals aus warmem Wasser umkrystallisirt und mit der Luftpumpe getrocknet werden, auch über 0°, ohne wesentliche Zerlegung und ohne dass sie ihren Blausäuregehalt verlieren. Löst man die getrocknete hellrothe Masse in Wasser und unterwirft sie mit verdünnter Schwefelsäure der Destillation, so erhält man im Destillate freie Blausäure.

Die Lösung der Krystalle in Wasser zeigt bei der Untersuchung mit dem Spectralapparate die beiden von mir beschriebenen Absorptionsstreifen des Oxyhämoglobins; nach Zusatz von Schwefelammonium oder ammoniakalischer Lösung von Eisenvitriol und Weinsäure zeigt sich der eine von Stokes zuerst beschriebene Absorptionsstreif des vom lose gebundenen Sauerstoff befreiten Hämoglobins. Ob bei der Einwirkung dieser Agentien, wie kaum zu bezweifeln ist, Schwefelcyanammonium und Ferrocyanammonium entstehen, habe ich nicht untersucht. Auch bleibt noch zu prüfen, ob die Blausäure sowie das Kohlenoxyd den lose gebundenen Sauerstoff des Oxyhämoglobins austreibt, oder sich zu letzterem einfach addirt und nun weder Sauerstoff abgibt noch bei Zutritt von weiterem Sauerstoff einer Zerlegung unterliegt. Jedenfalls ergeben meine Versuche, dass die Verbindung relativ grosse Beständigkeit besitzt. Ich bin mit der Untersuchung der angedeuteten Fragen noch beschäftigt.

Tübingen, 15. Februar 1867.