

24. H. Vogel: Ueber die Lichtempfindlichkeit des rothen Blutlaugensalzes.

(Vorgetragen vom Verfasser.)

Es ist bekannt, dass die Lösung des rothen Blutlaugensalzes sich alsbald zersetzt, indem sich gelbes Blutlaugensalz und ein blauer Niederschlag, angeblich Berliner Blau, bildet. Schon der Entdecker des rothen Blutlaugensalzes, Gmelin, beobachtete dieses. Eben so ist bekannt, dass organische Substanzen diese Zersetzung erheblich beschleunigen. Es scheint aber bis jetzt der Aufmerksamkeit der Forscher entgangen zu sein, dass das Licht eine Hauptursache der Zersetzung dieses Salzes ist. Dieses constatirte ich neuerdings durch eine Anzahl Experimente, die ich hier kurz anführen will.

Stellt man eine Lösung von 1 Theil frischem Ferridcyankalium in 10 Theilen Wasser an das Tageslicht, so beobachtet man schon nach einigen Stunden Belichtung eine dunklere Färbung der Lösung, die sich leicht durch Vergleichung mit einer im Dunkeln aufbewahrten Probe constatiren lässt. Während die frische Lösung mit Eisenoxydsalzen keinen Niederschlag giebt, erzeugt die belichtete Probe darin sofort einen blauen Niederschlag, jedenfalls Berliner Blau, und mit Uransalzen die bekannte braune Färbung des Ferrocyan-Urans; sie zeigt also die Reactionen des gelben Blutlaugensalzes, und lässt sich demnach annehmen, dass bei der Belichtung eine Reduction erfolgt. Wie lichtempfindlich diese Lösung des Ferridcyankaliums ist, geht am besten daraus hervor, dass schon eine Belichtung von 30 Secunden im Sonnenschein hinreicht, um eine Bildung von gelbem Blutlaugensalz zu bewirken, die sich durch Eisenchlorid-Lösung constatiren lässt. Setzt man die Belichtung einige Zeit fort, so scheidet sich mit der Zeit eine geringe Menge eines schwarzblauen Niederschlags aus, ähnlich wie dies auch bei der freiwilligen Zersetzung des rothen Blutlaugensalzes bei Gegenwart organischer Körper geschieht.

In gelbem Licht habe ich keine Zersetzung der rothen Blutlaugensalzlösung constatiren können. Eben so wenig war ich bis jetzt im Stande, eine Zersetzung des festen Salzes im Licht zu constatiren, obwohl ich glaube, dass letztere nach längerer Zeit unter dem chemisch intensiveren Lichte der Sommermonate stattfindet.

Ich habe versucht, diese Reactionen zur Erzeugung von photographischen Bildern zu benutzen. Ich liess Papier auf einer 10procentigen Lösung von Ferridcyankalium schwimmen und trocknete es im Dunkeln. Dieses Papier gab, unter einem Negativ belichtet, bei kurzer Lichtwirkung nur schwache Spuren eines Bildes, die jedoch durch Eintauchen in Eisenchlorid-Lösung kräftig blau hervortraten, indem das durch das Licht erzeugte gelbe Blutlaugensalz mit dem Eisenchlorid Berliner Blau

bildete*). Taucht man die belichteten Papiere statt in Eisenoxydlösung in eine Uranoxydlösung, so bildet sich ein Niederschlag von Ferrocyan-Uran, und liefert dieser ein Bild von angenehmer brauner Farbe.

Belichtet man ein Ferridcyanalkaliumpapier sehr lange unter einem Negativ, so tritt schliesslich ein blasses schwarzblaues Bild auf, das sich durch blosses Waschen in Wasser leicht fixiren lässt.

Für die praktische Photographie sind diese Reactionen, da die Haltbarkeit der Cyanverbindungen zweifelhaft ist, vorläufig noch nicht von Bedeutung, wohl aber für den Fabrikanten chemischer Präparate, dem jedenfalls zu rathen ist, seine rothen Blutlaugensalzlösungen im Dunkeln resp. nur bei Lampenlicht abdampfen und krystallisiren zu lassen.

Für den analytischen Chemiker dürfte es sich empfehlen, die Lösungen der rothen Blutlaugensalze in gelben Flaschen aufzubewahren. Vorausgesetzt ist dabei freilich, dass die Auflösung mit Hilfe völlig reinen Wassers dargestellt ist. Sehr oft aber enthält das destillirte Wasser organische Substanzen (ich erinnere an die Priestley'sche Materie), und diese veranlassen eine Zersetzung der Salze auch im Dunkeln. Es ist höchst wahrscheinlich dass eine ganze Reihe anderer Verbindungen, von denen man behauptet, sie zersetzen sich freiwillig, in ähnlicher Weise wie das rothe Blutlaugensalz lichtempfindlich sind.

20. V. Wartha: Vorlesungsversuche.

(Eingegangen am 16. u. 20. Jan., verl. in der Sitz. von Hrn. Wichelhaus.)

A. Kekulé beschreibt (d. Ber. III. pag. 419) einen höchst sinnreichen, aber trotzdem complizirten und nicht gefahrlosen Apparat, um gewisse Verbrennungserscheinungen, hauptsächlich aber die sogenannten umgekehrten Flammen zu demonstriren. Der Apparat ist nur für eine Flamme eingerichtet, und will man die reciproke Verbrennung zweier Gase gleichzeitig zeigen, so sind zwei derartige Vorrichtungen nöthig. Auch bemerkt Kekulé, dass es ihm nicht gelungen ist, Luft in Leuchtgasatmosphäre zu verbrennen. Wie übrigens eine Luftflamme leicht zu erhalten ist, hat schon früher Hofmann an einem Argand'schen Brenner gezeigt (d. Ber. II. pag. 237); schliesslich hat Thomsen einen einfachen Apparat konstruirt, (d. Ber. III. pag. 930) um in demselben Wasserstoff in Sauerstoff und umgekehrt

*) Aehnliche Bilder sind in ganz anderer Weise von Herschel 1840 dargestellt worden, indem er Eisenchlorid als lichtempfindliche Substanz benutzte und das durch das Licht gebildete Eisenchlorür durch Behandlung mit rothem Blutlaugensalz sichtbar machte. Es entsteht so ein Bild in Turnbullblau.