

(Aus der chem. Abteil. d. pathol. Institut d. Universität Berlin.)

## Über den Chloromfarbstoff.

Von

**B. Brahn.**

(Eingegangen am 30. Januar 1922.)

Über den Farbstoff des Chloroms sind in letzter Zeit zwei mit einander zusammenhängende Arbeiten erschienen. *Paul Ernst* berichtet über einen Chloromfall in den Verhandl. d. Deutsch. Pathol. Ges. 1921 und *A. Kossel* und *G. Giese* geben in der Zeitschr. f. physiol. Chemie Bd. 114 die chemische Untersuchung dieses Falles bekannt.

Sie erschöpfen das gefärbte, zerkleinerte Gewebe mit Alkohol und trocknen es dann mit Äther. Es resultiert eine weiße Masse, die sich zu Pulver zerreiben läßt.

Als maßgebende Beobachtung berichten sie die Tatsache, daß sich dieses Pulver mit Schwefelammonium sofort tief grün färbt. Andere Reduktionsmittel taten das nicht, ebensowenig Ammoniak allein. Also handle es sich hier um grünes Ferrosulfid oder vielleicht um ein sulfocisensaures Alkali. Eine Untersuchung des Tumormaterials ergab, daß sein Eisengehalt wohl über dem Durchschnitt stand, aber die höchsten bekannten Eisenprozentzahlen nicht erreichte, daß also die Entstehung des grünen Farbstoffes nicht auf den hohen Eisengehalt, sondern auf die Entwicklung von Schwefelwasserstoff oder löslicher Sulfide zurückzuführen sei.

Im Berliner Patholog. Institut kam ein Fall von Chloroleukämie, d. h. eine lymphatische Leukämie mit graugrüner Verfärbung, insbes. des Knochenmarkes und der Lymphknoten, zur Sektion. Herr Geheimrat *Lubarsch* beauftragte mich mit der Nachprüfung dieses Falles. Ich benutzte zur Untersuchung das graugrün gefärbte Knochenmark des Oberschenkelknochens und behandelte es nach der Vorschrift von *Kossel* und *Giese*. Das resultierende weiße Pulver wurde mit Schwefelammonium tatsächlich dunkelgrün. Eine schön grüne, nicht so intensive Verfärbung erhielt ich auch, wenn ich in die wässrige Anschüttelung des Pulvers Schwefelwasserstoff einleitete.

Zum Vergleich mit dieser Farbe trocknete ich nun in zwei Fällen normales, nicht grün gefärbtes Knochenmark des Oberschenkels. Da zeigte es sich, daß auch das normale Knochenmark mit Schwefelammo-

nium eine genau so tief grüne Färbung gab, wie das des Chloroms, mit Schwefelwasserstoff ebenfalls eine deutlich grüne.

Im Falle von *Ernst* waren chloromatöse Infiltrationen in der Umgebung der Wirbelsäule (unter dem langen Rückenmuskel und unter dem Psoas) zur Untersuchung benutzt worden. Dieselben Teile untersuchte ich in zwei normalen Fällen, und wieder zeigte sich die schöne grüne Verfärbung der mit Alkohol und Äther vorbehandelten Organe. Es handelt sich also um eine weitverbreitete, wenn nicht allgemeine Eigenschaft so vorbehandelter Organe.

Wenn es also bei *Ernst* am Schluß seiner Abhandlung heißt: „Demonstration 1. Reaktion der Trockensubstanz mit Schwefelammonium. 2. Wiedererzeugte grüne Substanz im Glas eingeschmolzen,“ so muß man sich klar sein, daß hier nicht eine spezielle Eigenschaft chloromatöser Organe, sondern offenbar eine vielfach verbreitete, vielleicht sogar durchgängige Eigenschaft vieler Organe vorliegt.

*Kossel* und *Giese* erwähnen in ihrer Arbeit die Ansicht *Askanazys*, daß der Chloromfarbstoff und der Farbstoff des grünen Eiters identisch sind. Durch die Freundlichkeit der beiden Berliner chirurgischen Universitätskliniken erhielt ich fünfmal rein gelben Eiter. Ich leitete in ihn erst direkt, dann nach Zusatz von einigen Tropfen Ammoniak Schwefelwasserstoff ein, konnte aber nie auch nur die Spur einer Grünfärbung erhalten. Diese Versuche machen also die gleiche oder ähnliche Entstehung der beiden Färbungen sehr unwahrscheinlich. Setzte man dem Eiter direkt wenige Tropfen Schwefelammonium zu, so zeigte sich keine Färbung, gab man Schwefelammonium reichlicher hinzu, so gab es eine grüne Mischfarbe von Eiter und Schwefelammonium, die eine Reaktion vortäuschen konnte.

---