

von Schuh (Path. und Ther. der Pseudoplasmen. Wien 1854. S. 258), Lebert (Mém. de la Soc. de chir. T. III. p. 280, 283), Kupferberg (Ein Beitrag zur pathol. Anat. der Geschwülste im Verlaufe der Nerven. Inaug.-Abh. Mainz 1854. S. 36) scheinen könnte. Jedenfalls haben wir es hier mit einer praktisch wesentlich differenten Art des Neuroms zu thun, insofern hier die Geschwulstbildung sich nicht auf die Nerven, nicht auf die fibrösen Hüllen beschränkt, sondern krebsartig auf die Nachbartheile fortschreitet. Praktisch könnte man daher diese Form von den bloss vielfachen Neuromen als bösartiges Neurom unterscheiden.

## 4.

## Ueber die Einwirkung des Kohlenoxydgases auf das Hämatoglobulin.

Vorläufige Mittheilung

von Dr. F. Hoppe.

Herr Dr. Wolff, Arzt der Waldenburger Kohlenbergwerke in Schlesien, theilte mir die interessante von ihm gemachte Beobachtung mit, dass durch Einwirkung von Kohlenoxydgas auf Blut dasselbe heller gefärbt würde und dass er bei mehreren Sectionen von verunglückten Kohlenarbeitern und Kaninchen, von denen er die letzten in Kohlenoxyd getödtet hatte, hellrothes Blut im Herzen gefunden habe. Wiederholung dieses Versuches in der Art, dass reines, aus Oxalsäure mittelst Schwefelsäure dargestelltes, mit Kalkmilch gewaschenes und mit Barytwasser geprüftes Kohlenoxyd durch defibrinirtes Ochsenblut geleitet und mit demselben geschüttelt wurde, gab folgende Resultate:

Schwarzes venöses Ochsenblut wurde durch das Kohlenoxyd hellroth gefärbt, die Farbe ist jedoch nicht diejenige des arteriellen Blutes, sondern zeigt besonders deutlich im Schaume des Blutes mehr violette Beimischung, während das arterielle Blut mehr Orangefarbe zeigt. Ganz dieselbe violette oder kirschrothe Farbe nimmt das arterielle Ochsenblut beim Durchleiten von Kohlenoxyd an und ist auch in der Helligkeit der Färbung nach dem Durchleiten des Gases kein Unterschied zwischen dem vorher venösen und arteriellen Blute mehr wahrzunehmen. Auf diese Weise mit Kohlenoxyd behandeltes Blut wird weder beim Durchleiten von Kohlenoxyd, noch beim Schütteln mit atmosphärischer Luft in seiner Farbe verändert, ebenso ändert es seine Farbe beim Stehen an der atmosphärischen Luft binnen mehreren Tagen nicht bemerkbar. Dieselbe Veränderung, welche die Farbe der Blutzellen beim Behandeln derselben mit Kohlenoxydgas erleidet, zeigt auch die wässrige Lösung des Blutrothes, mag dasselbe arteriell oder venös gemacht sein.

Auf dem Recipienten der Luftpumpe wurden ein Glas mit arterieller Blutroth-

lösung neben einem Glase mit Blutrothlösung, durch Kohlenoxyd gefärbt, bei einem Drucke dicht über dem Kochpunkte der Flüssigkeiten einige Stunden erhalten. Das arterielle Blutroth wurde schnell dunkel und fast schwarz, das mit Kohlenoxyd behandelte behielt seine Färbung vollkommen und änderte sie binnen mehreren Stunden nicht. Beim Evacuiren hatte das mit Kohlenoxyd behandelte Blutroth bei weitem weniger Aufschäumen gezeigt als das arterielle.

Das mit Kohlenoxyd behandelte Blut wird dunkler, wenn es mit etwas Wasser übergossen wird, aber die Farbe bleibt kirschroth und bei weitem heller, als das venöse Blut; die Ursache der dunkleren Färbung ist also auch hier die Aufhebung des Lichtreflexes durch die dichteren Blutzellen, indem deren Inhalt gleichmässig in der Flüssigkeit vertheilt wird.

Eine Portion mit Kohlenoxyd behandeltes und eine gleiche Portion venöses Blut im Wasserbade gleich lange erwärmt bis zur fast vollständigen Coagulation der Eiweissstoffe gaben sehr verschieden gefärbte Coagula. Das Coagulum des Kohlenoxydblutes war fast ziegelroth, das des venösen Blutes graubraun, beim vollständigen Sieden über freiem Feuer oder im Sandbade verschwand der Farbenunterschied, indem auch das Coagulum des mit Kohlenoxyd behandelten Blutes braun wurde.

Eine Portion mit Kohlenoxyd behandelten Blutes, in ein stinkendes, faules Dünndarmstück von einer Leiche eingefüllt und bei etwa 15° drei Tage im Zimmer darin liegen gelassen, zeigte bei unerträglichem Gestank des Darmstückes nach Ablauf dieser Zeit noch die unveränderte hellkirschrothe Farbe.

Wässrige und alkoholische Lösungen des nach v. Wittich's Vorschrift dargestellten Haematin wurden beim Durchleiten von Kohlenoxyd in ihrer Färbung nicht verändert.

Beim anhaltenden Durchleiten von Steinkohlenleuchtgas durch eine Portion venösen Ochsenblutes trat eine gleiche Farbenänderung des Blutes ein als durch reines Kohlenoxyd, obwohl bei weitem langsamer.

Aus diesen vorläufigen Versuchen lässt sich bereits mit Sicherheit schliessen, dass das Kohlenoxyd nicht allein vom Blute als Gas absorbirt wird, sondern eine bedeutende Veränderung des Blutrothes hervorruft, welche durch Einleiten von Sauerstoff so wenig als durch einige Tage fortgehende Fäulniss geändert wird. Das Verhalten des mit Kohlenoxyd veränderten Blutrothes gegen Kohlensäure, atmosphärische Luft, im Vacuum und in der Hitze zeigen, dass diese in dem Hämatoglobulin eingeleitete Veränderung eine sehr bestimmte nicht durch ein absorbirtes Gas bedingte ist, und dass ein mit Kohlenoxyd behandeltes Hämatoglobulin seine Eigenschaft, in venösem und arteriellem Zustande zu existiren, verloren hat. Im höchsten Grade wahrscheinlich ist es hiernach, dass derartige verändertes Hämatoglobulin nicht mehr fähig ist, als Träger des Sauerstoffes seine für das Blut und den ganzen Organismus so wichtige Function zu erfüllen. In wie weit dies der Fall ist, und welche chemische Action das Kohlenoxyd hierbei ausübt, hoffe ich durch bereits begonnene Untersuchungen bestimmen und baldigst mittheilen zu können.