

Der Nachweis von Traubenzucker im Blut.

Von

Dr. med. Max Pickardt (Berlin).

(Der Redaction zugegangen am 16. Juli 1892.)

Die an anderen Orten, wie vorzüglich in dieser Zeitschrift niedergelegten Resultate der von einer grösseren Anzahl von Autoren angestellten Untersuchungen über den Gehalt des Säugethierharns an CuO in alkalischer Lösung reducirenden Substanzen, im Besonderen an Kohlehydraten, haben in neuerer Zeit wichtige, bisher nicht gekannte Thatsachen bezüglich der qualitativen wie quantitativen Verhältnisse der letzteren im thierischen Organismus erwiesen. Es ist jedoch zu verwundern, dass man in dieser Hinsicht das Interesse fast lediglich dem Urin zuwandte, und dass die wichtigste aller Körperflüssigkeiten, das Blut, keine diesbezügliche Aufmerksamkeit seitens der physiologischen Chemiker gefunden hat. Diese Lücke auszufüllen hatte eine Arbeit zum Vorwurf, die ich auf Vorschlag des Herrn Professor Hoppe-Seyler im vergangenen Wintersemester 1891/92 auszuführen die Absicht hatte. Aus äusseren Gründen jedoch ist es mir nicht vergönnt gewesen, dieselbe vorläufig zum Abschluss zu bringen, so dass ich mich darauf beschränken muss, in Kurzem über die Beantwortung des kleineren Theils der gestellten Frage zu berichten. Es bestand dieser darin, zu untersuchen, ob der von den meisten Autoren als thatsächlich angenommene Gehalt des Blutes an Traubenzucker mittelst neuerer chemischer Methoden zu beweisen sei. In sämtlichen neueren Lehrbüchern finden sich dahin gehende Angaben — nur Hammarsten bezeichnet es als «wahrscheinlich» —, und auch alle Specialarbeiten nehmen

den Traubenzucker als einen erwiesenen Bestandtheil des Blutes an und operiren mit diesem Factor, obgleich bisher lediglich feststand, dass:

1. ein CuO in alkalischer Lösung reducirender,
2. ein das polarisirte Licht nach rechts drehender,
3. ein mit Hefe gährender

Körper vorhanden sei. Es war damit meiner Meinung nach weder erwiesen, dass diese drei Fähigkeiten Eigenschaften eines und desselben Körpers seien, noch dass, wenn das der Fall wäre, man das Recht habe, diesen mit der Dextrose zu identificiren. Diesen Nachweis zu führen gelang auf folgende Weise:

Das Blut, theils vom Schlachthofe bezogen und dann ungefähr 20 Minuten nach dem Schlachten des betreffenden Thieres (Rind) in Angriff genommen, theils grösseren Hunden bis zur Verblutung direct aus der Carotis entnommen, wurde nach dem von Abeles¹⁾ angegebenen Verfahren mittelst Zinkacetat von Eiweiss und Farbstoffen befreit. Die auf diese Weise gewonnene — von Abeles zur Titration benutzte — Lösung wurde zum Theil auf die drei oben angeführten Eigenschaften hin, und zwar mit positivem Erfolge, geprüft, zum Theil, nachdem sie auf dem Wasserbade — und zwar, um einer Zersetzung vorzubeugen, bei möglichst niedriger Temperatur — bis auf ein kleines Volumen eingedampft war, mit Phenylhydrazinchlorhydrat und Natriumacetat — beides in möglichst wenig Wasser gelöst — versetzt und gemäss den bekannten Vorschriften (E. Fischer, Baumann etc.) behandelt. Die dann nach Erkalten der Flüssigkeit sich abscheidenden Krystalle hatten sowohl die vom Glycosazon geforderte Farbe und mikroskopische Form, als auch stimmten sie in ihrem Schmelzpunkt (204—205°) mit demselben überein.

Nach alledem ist es nach den jetzigen Erfahrungen hiermit als exact bewiesen anzusehen, dass das Blut von Säugethieren — zum Mindesten von Rind und Hund — Dextrose enthalte.

¹⁾ Diese Zeitschrift, Bd. XV, S. 495 ff.

Mit dem, wie vorhin erwähnt, von mir angewandten Abeles'schen Verfahren erhielt ich in allen Fällen für kleine sowohl wie für grössere Mengen (2 Liter) Blut ein völlig von Eiweiss und Farbstoffen freies, klares Filtrat und kann in Folge dessen dasselbe für alle hierher gehörigen Untersuchungen auf das Wärmste empfehlen.

Meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. Hoppe-Seyler, gestatte ich mir bei dieser Gelegenheit für die in seinem Laboratorium mir gewordene reiche Anregung und freundliche Unterstützung meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Strassburg i. E., Juli 1892.