

Bemerkung zu der Arbeit von B. Oppler: Die Bestimmung des Traubenzuckers im Harn und Blut.¹⁾

Von
E. Frank.

(Der Redaktion zugegangen am 2. April 1912.)

Oppler übt in seiner Arbeit Kritik an dem von Moeckel und mir²⁾ angegebenen Verfahren der Blutzuckerbestimmung. Er meint, daß unsere Blutfiltrate Stoffe enthalten, welche einer quantitativen Bestimmung des Traubenzuckers hindernd im Wege stehen. Er kommt zu diesem Schlusse auf Grund unserer Angabe, daß wir mit dem Filtrat des Gesamtblutes gelegentlich ein ziegelrotes Oxydul erhalten haben, das sich erst am unteren Rande des Asbestfilters absetzte. Ein solches Oxydul weist nach ihm darauf hin, daß entweder die Ausfällung von Kupferoxydul verhindernde oder aber reduzierende Substanzen zugegen sind, welchen ein vom Traubenzucker verschiedenes Optimum der Reduktion zukommt.

Wir haben aber ausdrücklich betont, daß wir ein solches fehlerhaftes Oxydul im Plasma überhaupt nicht, im Gesamtblut nur dann erhielten, wenn wir sogleich nach dem Kochen filtrierten, das «richtige», carmoisinrote aber stets, wenn wir vor dem Filtrieren rasch stark abkühlten.

Nun findet Oppler selbst auch mit reinen Traubenzuckerlösungen ein gelbes Oxydul, wenn er den Siedepunkt stark herabsetzt, vielleicht gibt es also auch noch andere Bedingungen, unter denen Traubenzucker ein gelbes Oxydul liefert; solche könnten z. B. in enteweißten Gesamtblutfiltraten gegeben sein und durch sofortiges starkes Abkühlen nach dem Kochen ausgeschaltet werden.

Oppler glaubt nun auch weiter die Stoffe namhaft machen zu können, die bei uns den Fehler in seinem Sinne bedingt haben, er nimmt nämlich, gestützt auf seine Erfahrung, an, daß sich mit kolloidalem Eisenhydroxyd Gesamtblut nicht ganz enteweißen lasse, sondern stets noch eiweißhaltige Substanzen enthalte. Ich kann diese Ansicht nicht teilen, denn es hat sich uns in einer großen Zahl von Versuchen ergeben, daß die Enteweißung³⁾ stets durchführbar ist: es gelingt regelmäßig eine völlig

¹⁾ Diese Zeitschrift, Bd. 75.

²⁾ Diese Zeitschrift, Bd. 65 u. 69.

³⁾ Mit liquor ferri oxydat. dialysat. Merck.

farblose Flüssigkeit zu erhalten, die mit Sulfosalicylsäure, doch gewiß einem höchstempfindlichen Reagens auf Eiweiß und eiweißartige Stoffe, niemals auch nur die Spur einer Trübung gibt.

Auch die Entfernung der Hefe mit Hilfe des Eisens hat uns ohne erhebliche Schwierigkeit klare, farblose und eiweißfreie Lösungen gegeben.

Die Lösung Bertrand I (eine zuckerhaltige Kupfersulfatlösung) haben wir nicht deshalb verwendet, um überhaupt brauchbare Resultate zu erzielen, sondern um den prozentischen Fehler durch Vergrößerung der zur Bestimmung dienenden Zuckermenge zu verringern.

Ich kann demnach in den Deduktionen Opplers einen zwingenden Beweis gegen die Richtigkeit unserer Bestimmungen im Gesamtblut (die im Plasma werden durch seine Angaben überhaupt nicht tangiert) nicht erblicken.

Da meine mit Bretschneider ¹⁾ angestellten Gärversuche ergaben, daß alles, was zuvor nach Bertrand reduzierte, nach der Vergärung verschwunden war, ist anzunehmen, daß wir mit der Bertrandschen Methode nur gärende reduzierende Substanzen bestimmt haben; ob sich darunter auch solche befinden, die nicht Traubenzucker sind, wie das Oppler annimmt, dürfte wohl erst noch genauer zu erweisen sein. Ich selbst halte es für sehr unwahrscheinlich: in jedem Falle kann es sich höchstens um Spuren handeln, deren Mitbestimmung für klinische und die meisten experimentell-physiologischen Zwecke nichts ausmacht.

¹⁾ Diese Zeitschrift, Bd. 71.