Ueber die Darstellung und Bestimmung des Glykogens mittelst Trichloressigsäure.

Von

Dr. **Sigmund Fränkel** (Wien).

Im 54. Bd. S. 319 dieses Archives hat J. Weidenbaum die von mir angegebene Methode von Glykogendarstellung einer Prüfung unterzogen und kommt zu dem Resultate, dass sie in allen Punkten völlig unbrauchbar sei. Insbesondere findet er, dass durch Extraktion der Organe mit Trichloressigsäure beträchtliche Mengen Eiweiss in Lösung gehen und zwar um so mehr, je länger er extrahiert, so dass die im Glykogenpräparate enthaltene Eiweissmenge bis gegen 50 % (!) anwachsen kann. Ferner soll das Glykogenpräparat in Kalilauge gelöst mit Jodquecksilber-Jodkalium und Salzsäure Eiweissfällungen geben und endlich soll ungefähr ein Drittel des Glykogengehaltes in den Muskeln zurückbleiben und nach der Methode von Brücke-R. Külz zu gewinnen sein.

Ich habe darauf zu erwidern:

- 1) dass die Trichloressigsäure nach den Untersuchungen von R a b e und O b e r m a y e r Eiweisskörper mit Ausnahme von Pepton (Leimpepton wird gefällt) vollständig, selbst aus sehr verdünnten Lösungen, abscheidet und sogar die Salpetersäure und Metaphosphorsäure an Empfindlichkeit in der Eiweissfällung übertrifft;
- 2) dass mit Trichloressigsäurelösungen aus den Organen gewonnene Auszüge keine Trübung oder Fällung mit Salzsäure und Jodquecksilber-Jodkalium geben;
- 3) dass der bei sorgfältiger Ausführung der Methode (feines Verreiben und öfteres Extrahieren) in den Organen zurückbleibende Glykogenrest, der durch Zerkochen mit Kalilauge zu gewinnen ist, sich auf nur durch Jodreaktion nachweisbare Spuren beschränkt, welcher für die quantitative Bestimmung nicht in Betracht kommt.

Leberglykogenpräparate sind gleich bei der ersten Fällung stickstofffrei. Bei Untersuchung von Muskelglykogen mit Kaliummetall auf Stickstoff nach *Lassaigne* erhält man eine äusserst geringe Spur Berlinerblau. Ich hatte dieses bei Abfassung meiner Arbeit übersehen, weil ich es versäumt hatte, die Probe bis zum nächsten Tage stehen zu lassen; denn die Menge des entstehenden Berlinerblau ist selbst bei Verwendung grösserer Quantität Substanz, als man sie zu dieser Reaction zu nehmen pflegt, so gering, dass sie sofort überhaupt nicht zu erkennen ist und erst nach längerem Stehen und Absetzenlassen bemerkbar wird. Diese Spuren können auf quantitative Bestimmungen keinen Einfluss üben. Auch diese Spuren lassen sich bei einmaligem Umfällen entfernen. Es genügt dazu das Lösen des Präparates in Wasser und Fällen mit Alkohol. Das in Wasser gelöste Muskelglykogen gibt mit keinem Eiweissfällungsmittel eine Spur einer Reaction. Daher ist die Spur von Stickstoff in der ersten Fällung auf einen Extractivkörper zu beziehen.

Einander so contradictorisch entgegenstehende Angaben wie meine und die von *Weidenbaum* können nur auf einem groben Fehler oder Irrthum eines von beiden beruhen.

Worauf es beruht, dass die Methode in den Händen des Herrn *Weidenbaum* so überraschend schlechte Resultate zu Tage gefördert hat, ob etwa wegen Verwendung eines schlechten Reagens (ein schlechtes Handels-Präparat von Trichloressigsäure, welches Eiweisslösungen nicht fällte, habe ich thatsächlich ein Mal bekommen) oder aus anderen Gründen, wie Ausfällung mit unzureichender Menge Trichloressigsäure¹⁾, kann ich natürlich nicht wissen.

1) *Weidenbaum* prüft das Filtrat nie daraufhin, ob es mit Trichloressigsäure noch eine Fällung gibt.