

filtriert, leitet Kohlensäure ein, filtriert nochmals, engt ein und versetzt die klare Lösung mit Essigsäure: es fällt die Isobutylhydantoinsäure,  $C_7H_{11}O_3N_2$ , in langen Nadeln vom Schmelzpunkt  $205^\circ$  aus, die schwer löslich in Wasser, leicht löslich in verdünnten Alkalien, unlöslich in Äther sind.

**Kohlehydrate.** Die quantitative Bestimmung sowohl des Zuckers als auch des Glykogens hat J. Bang<sup>1)</sup> durch Anwendung der Zentrifuge sehr vereinfacht. Zu ersterem Zweck verfährt er nach Abeles: Durch Fällung von 50 cc Blut mit 100 cc Alkohol und 2,5 g Zinkacetat, einstündiges Zentrifugieren, Abgiessen der Flüssigkeit, Zerreiben des Rückstandes mit 100 cc Alkohol, neues einstündiges Zentrifugieren und Wiederholung desselben nach Zerreiben mit 50 cc Alkohol erhält man den gesamten Blutzucker. Ebenso kann man bei der Pflüger'schen Glykogenbestimmungsmethode das Filtrieren durch Anwendung der Zentrifuge vermeiden, wie B. durch Kontrollversuche nachweist.

Eine neue Gruppe von stickstoffhaltigen Kohlehydraten hat Th. R. Offer<sup>2)</sup> aus Pferdeleber durch Extraktion mit viel siedendem Wasser gewonnen, die beiden Körper reduzierten nicht direkt, sondern erst nach dem Kochen mit starker Salzsäure, gaben mit Phloroglucin und Orzin charakteristische Pentosenreaktionen und sind nach der Analyse ihrer Salze aufzufassen als: Biose eines Pentosamins, also als Dipentosamin  $2(C_5H_7O_3NH_2) + H_2O$  und als diazetyliertes Dipentosamin  $2(CH_3CO).C_{10}H_{18}N_2O$ .

#### 4. Auf gerichtliche Chemie bezügliche Methoden.

Von

**A. Czapski.**

**Zur Anwendung der Dialyse bei toxikologischen Untersuchungen.** H. Kühne und H. Maass<sup>3)</sup> haben Versuche darüber angestellt, ob die Anwendung der Dialyse in der gerichtlichen Chemie der umständlichen und Verluste in sich bergenden Zerstörung der organischen Substanz bei dem Nachweis und der Bestimmung von Giften nicht vorzuziehen sei. Als Ergebnis ihrer diesbezüglichen Arbeiten veröffentlichen

<sup>1)</sup> Hammarsten-Festschrift No. II.

<sup>2)</sup> Hofmeisters Beiträge 8, 399.

<sup>3)</sup> Pharm.-Zeitung 1906, S. 746; durch Pharm. Zentrallhalle 48, 745.

sie vorläufig folgendes. Zunächst zeigte sich, dass die Osmose durch Pergamentpapier, an welchem etwa vorhandene Löcher durch Bestreichen mit Gelatinelösung und nachheriges Behandeln mit Formaldehyd gedichtet waren, bedeutend schneller vor sich geht, als durch poröse Tonzellen.

Bei 50 cc Arsenflüssigkeit mit 50 mg As im Dialysator und 250 cc Aussenflüssigkeit dauerte es 12 Stunden, bis ein Gleichgewicht eingetreten war. Es waren bis dahin 40 mg As = 82 % dialysiert.

Bei 2 quantitativen Versuchen, bei denen die Aussenflüssigkeit nach 6 Stunden immer erneuert wurde, fanden die Verfasser einmal von 50 mg Arsen 49,8 mg, und das andere mal von 50 mg Quecksilber 49,5 mg wieder. Über die Anwendung dieses Verfahrens auf Alkaloide setzen sie ihre Untersuchungen fort.

**Zum Nachweis von Blut**, allerdings wohl mehr in pathologischen als in gerichtlichen Fällen, empfiehlt M. Einhorn<sup>1)</sup> Aloinpapier und Benzidinpapier.

Ersteres erhält man, wenn man Filtrierpapier mit einer alkoholischen Lösung von Aloin tränkt und trocknet, und letzteres wird durch Benetzen von Filtrierpapier mit einer gesättigten Lösung von Benzidin in Eisessig bereitet, jedoch ist bei der Herstellung beider darauf zu achten, dass man beim Anfassen der Papiere sich einer Elfenbeimpinzette oder eines Handtuchs bedient, da auch Schweiss, ebenso wie Blut, auf dieselben reagiert. Das Benzidinpapier ist wesentlich empfindlicher als das Aloinpapier. Wird das erstere mit einer Blut enthaltenden Flüssigkeit in Berührung gebracht und werden auf die betreffende Stelle ein paar Tropfen Wasserstoffsuperoxyd gegeben, so tritt nach kurzer Zeit eine auf einer weissen Porzellanplatte deutlich sichtbare Grün- oder Blaufärbung ein. Enthält das Untersuchungsobjekt 0,2 % Blut, so ist der Farbumschlag innerhalb 30—60 Sekunden wahrnehmbar, bei 0,01—0,005 % muss man 1 bis 2 Minuten bis zum Eintreten der Reaktion warten. Ein längeres Liegenlassen kann zu Täuschungen Veranlassung geben, da nach 13 Minuten die Färbung, auch ohne dass Blut zugegen ist, sichtbar wird.

Dieses Verfahren nimmt an Empfindlichkeit bedeutend zu, wenn man die Untersuchungsobjekte mit Äther extrahiert und das Ätherextrakt weiter wie oben behandelt.

<sup>1)</sup> Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1089; durch Pharm. Zentralhalle 48, 902.