

zu verdünnen, bis die mit dem Aräometer gemessene Dichtigkeit 1,053 beträgt.

Bei Verwendung von concentrirteren Lösungen von kohlensaurem Natron, von Natronlauge, Barytwasser oder kohlensaurem Baryt zum Neutralisiren erhielt Pflüger andere Resultate als beim Gebrauch der Normalsodalösung. Seine Resultate haben nur bei Verwendung der letztgenannten Lösung auf strenge Gältigkeit Anspruch.

Bei Ausführung der Titrirung im Harn ist darauf zu achten, dass die von Phosphorsäure, Schwefelsäure und Chlor in bekannter Weise befreite Flüssigkeit vor Beginn des Quecksilberzusates genau neutralisirt wird.

Vorkommen linksdrehender und reducirender Substanzen im Harn. Neuere Untersuchungen haben gelehrt, dass der Genuss bestimmter Stoffe die Ausscheidung eines linksdrehenden manchmal zugleich reducirenden Harnes zur Folge hat. Ueber ein solches Vorkommen nach Einfuhr von Chloralhydrat und Nitrobenzol ist bereits seiner Zeit berichtet worden. *) Betreffs der seitdem gemachten einschlägigen Beobachtungen, die im Hinblick auf die so häufige Untersuchung des Harnes mittelst der Reductionsproben oder mittelst des Polarimeters Beachtung verdienen, sei hier das Wesentliche mitgetheilt. Aus dem Harne von Hunden, die Nitrotoluol erhielten, gelang es Jaffé**) vor Kurzem eine stark linksdrehende, alkalische Kupfer-, Wismuth- und Silberlösungen reducirende Säure, die »Uronitrotoluolsäure«, zu gewinnen. Dieselbe ist nach der Formel $C_{13}H_{15}NO_9$ zusammengesetzt und wird durch Einwirkung verdünnter Säuren gespalten in Nitrobenzylalkohol und einen sauren Körper, welcher die Ebene des polarisirten Lichtes nach links dreht, alkalische Kupferlösung reducirt, jedoch nicht gährungsfähig ist. Ferner beobachteten Baumann und Preusse, ***) dass nach grösseren Dosen von Phenol, ebenso nach Einführung von Brombenzol, Hunde einen linksdrehenden Harn entleerten. In jüngster Zeit sind O. Schmiedeberg und Hans Meyer †) bei Fortsetzung einer bereits von Wiedemann ††) begonnenen Untersuchung der nach Campherfütterung im Hundeharne auftretenden linksdrehenden Substanzen dahin gelangt, dieselben zu isoliren und zum Theil in reinem Zustand zu erhalten.

*) Diese Zeitschrift **15**, 365 und 497.

) Zeitschrift f. physiol. Chemie **2, 47.

***) Zeitschrift f. physiol. Chemie **3**, 159.

†) Zeitschrift f. physiol. Chemie **3**, 422.

††) Archiv f. experim. Pathol. u. Pharmacol. **6**, 230.

Es fanden sich als Abkömmlinge des verfütterten Camphers im Harne:

1) eine stickstofffreie, gut krystallisirende Säure, die α -Camphoglycuronsäure; 2) eine ämorphe, der vorigen isomere und auch im Uebrigen sehr ähnliche Säure, die β -Camphoglycuronsäure; 3) eine ämorphe, stickstoffhaltige Säure, wahrscheinlich Uramido-Camphoglycuronsäure.

Die am besten studirte dieser Verbindungen, die α -Camphoglycuronsäure zeigt in wässriger Lösung bei $17 - 55^{\circ}$ eine Linksdrehung $\alpha_D = -32,85^{\circ}$. Sie hält Kupferoxyd bei Gegenwart von Alkali in Lösung, ohne zu reduciren. Ihre Zusammensetzung ist $C_{16}H_{24}O_8$; durch verdünnte Säuren wird sie gespalten; die entstehenden Producte, das Campherol $C_{10}H_{16}O_2$ und die Glycuronsäure $C_6H_{10}O_7$, lenken die Ebene des polarisirten Lichtes nach rechts ab. Der Glycuronsäure, die offenbar der Dextrose nahe steht, kommt ausgesprochenes Reductionsvermögen zu. Vielleicht ist sie mit dem erwähnten, von Jaffé dargestellten Spaltungsproduct der Uronitrotoluolsäure identisch.

Zum Nachweis des Paralbumins bedient sich Vulpius*) folgender Proben. 100 g der zu untersuchenden Flüssigkeit werden durch Filtriren oder, falls ein solches nicht ausführbar, durch Absitzenlassen geklärt und mit dem sechsfachen Gewichte Wasser verdünnt. Man lässt nun einige Stunden einen Strom gewaschener Kohlensäure hindurchstreichen; bei Anwesenheit von Paralbumin (aber auch von Globulin F. H.) tritt erst Trübung, dann feinflockige Fällung ein. Unterlässt man das Verdünnen, so kann die Reaction ausbleiben. — Eine andere Probe besteht darin, ein beliebiges Volum der fraglichen Flüssigkeit mit der dreifachen Raummenge absoluten Alkohols zu versetzen, den dadurch entstandenen Niederschlag nach 24 Stunden auf's Filter zu bringen, mit absolutem Alkohol zu waschen, zwischen Fliesspapier abzupressen und hierauf mit seinem fünfzigfachen Gewicht destillirten Wassers einige Stunden auf $50 - 60^{\circ}$ zu erwärmen. War in dem Niederschlag Paralbumin, so geht es dabei (ebenso aber auch Antheile anderer Eiweisskörper, wenn solche ursprünglich in der Flüssigkeit vorhanden waren F. H.) in Lösung und kann an seiner Fällbarkeit durch tausendfach verdünnte Essigsäure und der Löslichkeit im Ueberschuss dieses Reagens erkannt werden. Von Metalbumin soll es dadurch zu unterscheiden sein, dass es mit schwefelsaurer Magnesia keine Fällung gibt. — Dass diese Re-

*) Arch. Pharm. [3], 15, 307. Chem. Centralbl. [3.], 10, 760.