welche die Calciumphosphate beim Erhitzen erfahren, indem das saure Salz dabei in neutrales Phosphat und freie Phosphorsäure, das neutrale Salz in basisches und saures Phosphat zerfällt. In wie weit die gebildeten schwerer löslichen Phosphate zur Abscheidung kommen, hängt grösstentheils von der Anwesenheit auf sie lösend wirkender Salze ab. So beeinträchtigt Chlorcalcium, Chlorkalium, Gyps und saures Alkaliphosphat das Ausfallen des neutralen Kalkphosphats beim Kochen des sauren Salzes, und ebenso kann die Gegenwart von saurem Alkaliphosphat, Chlornatrium, namentlich aber von Magnesiumsulfat, die Abscheidung eines Niederschlags beim Kochen des neutralen Salzes verhindern.

Die Titration des Harnstoffs mittelst Bromlauge nach der von H. J. Hamburger*) angegebenen Methode ist von E. Pflüger und F. Schenck**) einer eingehenden Prüfung mit besonderer Rücksicht auf ihre Verwendbarkeit bei Bestimmung des Stickstoffs im Harn unterzogen worden. Nach dem Ergebniss dieser Untersuchung entspricht das Verfahren in dieser Richtung nicht den zu stellenden Anforderungen. Es liefert, wie zahlreiche vergleichende Bestimmungen nach Kjeldahl und Hamburger lehrten, regelmässig zu hohe Werthe und zwar, wie Pflüger und Schenck annehmen, deshalb, weil der Harn neben Harnstoff andere von Bromlauge angreifbare Stoffe enthält. Aus gleichem Grunde erklärt sich, warum die Dauer der Titrirung und die Grösse des von vornherein zugesetzten Bromüberschusses den Verbrauch an Brom merklich beeinflussen. Die Untersucher heben ferner hervor, dass selbst bei einem zur völligen Zersetzung ungenügenden Bromsuzsatz innerhalb weiter Grenzen ein Ueberschuss von Brom nachweisbar zu sein pflegt, da der Harn Substanzen enthält, welche durch kalte Bromlauge nicht mehr oxydirt werden, wenn deren Concentration unter eine gewisse Grenze sinkt. Sie halten demnach die Bestimmung des Bromüberschusses, welche in Hamburger's Verfahren eine wichtige Rolle spielt, für illusorisch.

Ueber die Bestimmung des Stickstoffs und der Chloride im Hundeharn. Zahlreiche vergleichende Stickstoffbestimmungen, welche K. Bohland***) am Hundeharn einerseits nach Kjeldahl, andererseits nach Liebig-Pflüger ausführte, ergaben ihm, wie beim Menschen-

*) Diese Zeitschrift **23**, 593 und **24**, 146.

) Archiv für die gesammte Physiologie von E. Pflüger **37, 309.

***) Archiv für die gesammte Physiologie von E. Pflüger **37**, 423.

harn*), übereinstimmende Resultate. In noch höherem Maasse stellte sich bei vergleichender Bestimmung der Chloride im Hundeharn nach Habel und Fernholz**), nach Arnold***) und nach Mering†) Uebereinstimmung der gefundenen Werthe heraus. Bohland findet den dem Verfahren von Habel und Fernholz gemachten Vorwurf der Umständlichkeit unbegründet und zieht es wegen der Sicherheit, mit der es den Index zu bestimmen gestattet, den anderen angeführten Methoden vor.

Ueber den Multiplicator bei der Bestimmung des Zuckers im Harn nach Roberts. Bei dem Roberts'schen Verfahren wird bekanntlich der Zuckergehalt in der Art ermittelt, dass die Dichtigkeitsabnahme, welche der Harn durch Vergährung erfährt, mit einer durch Versuche gefundenen Zahl multiplicirt wird. Die Grösse dieses Multiplicators wird jedoch von verschiedenen Untersuchern nicht ganz übereinstimmend angegeben. Neuerdings hat Worm-Müller††) im Anschluss an seine frühere Untersuchung†††), welche die praktische Brauchbarkeit des Roberts'schen Verfahrens darthat, den Multiplicator genauer bestimmt. Die Ausführung der Versuche geschah in der früher angegebenen Weise durch Zusatz bekannter Mengen Traubenzucker zu normalem Harn und Bestimmung der Dichtigkeit vor und nach der Vergährung mit Hülfe eines Sprengel'schen Pyknometers. In Uebereinstimmung mit früher erhaltenen Resultaten ergab sich der Multiplicator bei Harnen mit mehr als 0,5 % Zucker zu nahezu 230, welche von Roberts zuerst empfohlene Zahl Worm-Müller als hinreichend genau zum Gebrauche empfiehlt. Unter 0,5 % nimmt der Multiplicator ab, bei 0,4 %, welcher Gehalt als Grenze für die Anwendbarkeit der Methode anzusehen ist, wäre der von Manassëin vorgeschlagene Multiplicator (219) vorzuziehen, doch sind auch bei Zugrundelegung des Roberts'schen Factors die Bestimmungen befriedigend. Unter 0,4 % nimmt der Multiplicator rasch ab und die Abnahme scheint nicht so gleichmässig vor sich zu gehen, dass man hier bestimmte Werthe aufstellen könnte.

*) Vergl. diese Zeitschrift **24**, 635.

) Diese Zeitschrift **20, 313.

***) Diese Zeitschrift **24**, 471.

†) Diese Zeitschrift **23**, 592.

††) Archiv für die gesammte Physiologie von E. Pflüger **37**, 479.

†††) Diese Zeitschrift **23**, 441.