

Durch eine zweite Durchbohrung des Propfens ist das Kölbchen mit einem Aspirator in Verbindung gesetzt, um fortwährend einen Luftstrom durch den Apparat ziehen zu können. Anstatt dieses Kölbchens kann man auch einen gewöhnlichen Säureapparat oder eine U-förmige Kugelhöhre benutzen.

In den agrikulturchemischen Laboratorien benutzt man gewöhnlich den zuerst von Henneberg und Stohmann¹⁾ empfohlenen Apparat zum Trocknen im Wasserstoffstrom; dieser Apparat ist mit 6 (bezw. 12) Liebig'schen Trockenröhren versehen und später von H. Weiske²⁾ etwas abgeändert, sowie mit dem gewöhnlichen Dampftrockenschrank in zweckmäßige Verbindung gesetzt worden.

Es können hierzu auch die verschiedenen Vakuum-Trockenapparate verwendet werden.

Das Eintrocknen des Harnes wird in etwa 3 Stunden vollendet sein; man ermittelt den Rückstand durch Wägen, spült das im Abdampfrohr vielleicht sublimierte kohlen-saure Ammon in das Kölbchen, entfernt die Kohlensäure durch Aufkochen der Flüssigkeit und titriert mit Natronlauge die im Kölbchen vorhandene nicht gesättigte Säure. Bei menschlichem, durch seinen Gehalt an saurem phosphorsaurem Natrium sauer reagierendem Harn kann man annehmen, daß das so gefundene Ammoniak von zersetztem Harnstoff herrührt; es wird daher durch Multiplikation mit der Zahl 1,7644 auf Harnstoff berechnet und der Trockenmasse zugezählt. Bei dem Harn grasfressender Tiere ist jedoch aus der Schwankung des beim Abdampfen sich entwickelnden und des direkt im Harn bestimmten Ammoniaks (s. unten) die Menge des im ersten Falle etwa sich zersetzenden Harnstoffes zu ermitteln. Übrigens sind diese Ammoniakmengen meistens nur unbedeutend und können häufig ganz unberücksichtigt bleiben.

3. Die Menge der feuerbeständigen Salze oder den Aschengehalt des Harnes findet man, wenn man 50 ccm des letzteren in der Platinschale eindampft, den Rückstand vorsichtig verkohlt, die kohlige Masse mit Wasser auszieht, trocknet und dann vollständig verbrennt, was leicht stattfindet, wenigstens wenn man es mit dem Harn grasfressender Tiere zu tun hat; der wässrige Auszug wird mit der Asche der Kohle vereinigt, zur Trockne verdampft, der Rückstand in der Schale mit aufgelegtem Deckel schwach geglüht und gewogen.

In der so erhaltenen Asche wird die Kohlensäure bestimmt. Soll eine vollständige Aschenuntersuchung ausgeführt werden, so nimmt man eine entsprechend größere Menge Harn zum Veraschen. Die Untersuchung der Harnasche wird ebenso ausgeführt, wie die einer kiesel-säurearmen Pflanzenasche, nur ist zu beachten, daß die Asche des frischen Harnes pflanzenfressender Tiere meist arm ist an alkalischen Erden und daher zur Bestimmung dieser Stoffe womöglich eine größere Menge Asche in Arbeit genommen werden muß. Von Phosphorsäure findet man im Harne der Wiederkäuer meist nur Spuren, im Harne der Schweine und oft auch der Kälber ist jedoch die Menge der Phosphorsäure eine größere.

4. Zur Bestimmung des Gesamtstickstoffes werden 5 ccm Harn mit 5 ccm gesättigter (reiner, d. h. NH_3 -freier) Oxalsäurelösung (zur Bindung des Ammoniaks) im Gemenge mit etwas ausgeglühtem und gepulvertem Gips in Hofmeisterschen Glasschälchen auf dem Wasserbade eingetrocknet, die trockne Masse samt Schälchen im Mörser zerdrückt, verlustlos in einen Glaskolben gebracht und nach Kjeldahl (vergl. unter „Düngemittel“) verbrannt. Auch kann man direkt 5—10 ccm Harn in den Verbrennungskolben bringen, 20 ccm Schwefelsäure zusetzen, dann zuerst vorsichtig über kleiner Flamme das Wasser entfernen, hierauf stärker erwärmen und die Verbrennung wie üblich nach dem Verfahren von Kjeldahl zu Ende führen.

¹⁾ Henneberg und Stohmann, Beiträge zur Begründung einer rationellen Fütterung der Wiederkäuer, 2. Heft, S. 27 ff., 1763.

²⁾ Landw. Versuchs-Stationen 1874, 17, 31.