Einfache Art, den Stickstoff in festen Pflanzentheilen nachzuweisen;

von

Chr. Hansmann.

Da der Stickstoff im Pflanzenreiche, außer in den Alkaloiden, im Pflanzeneiweiß, Kleber etc. häufig vorkommt (wie auch schon aus den Abhandlungen Bousignault's über den Stickstoffgehalt der Futterarten und Gay-Lussac's über den Stickstoff in vielen Samen hervorgeht), der Stickstoff aber, außer in den Substanzen wie Alkaloiden die durch trockne Destillation Ammoniak geben, nur durch Glühen des zu untersuchenden Pflanzentheils mit Kupferoxyd im Verbrennungsrohr und Untersuchung der erhaltenen Gasarten nachgewiesen wird, so schien mir für die qualitative Prüfung der Pflanzentheile auf Stickstoff eine einfache Prüfungsmethode nahe zu liegen.

Werden Rinden, Wurzeln oder dergleichen Pflanzentheile der trocknen Destillation unterworfen, so erhält man die von Reichenbach und anderen Chemikern beschriebenen Producte der trocknen Destillation im brenzlichen Oele mit Essigsäure und Wasser. Es kann also das etwa aus stickstoffhaltigen Bestandtheilen der Pflanze sich bildende Ammoniak bei dieser Operation nicht frei auftreten, sondern wird im Entstehungsmomente von der Essigsäure gesättigt und es bildet sich essigsaures Ammoniak mit Essigsäure. Aus dieser sauren Flüssigkeit muß also das Ammoniak leicht durch hinreichenden Zusatz von Alkalien frei zu machen und durch geeignete Reagentien zu erkennen sein.

Nach dieser Ansicht nun ist das Verfahren zu meiner

Prüfungsart folgendes: In einer etwa $\frac{1}{4}$ Zoll weiten, $2\frac{1}{2}$ Zoll langen, an einem Ende zugeschmolzenen Glasröhre werden fünf bis zehn Gran der zu untersuchenden Substanz der Flamme einer Weingeistlampe ausgesetzt, bis keine gasförmige Producte mehr daraus hervorgehen, jedoch dabei die Röhre so nach Vorne geneigt erhalten, daß die gebildeten flüssigen Producte nicht zu der glühenden Substanz zurück fließen können und die Röhren zersprengen, sondern sich bei der geringen Neigung der Röhre im vorderen Theile derselben sammeln und auf eine kleine darunter gehaltene Glastafel auffangen lassen. In die wenigen Tropfen der erhaltenen brenzlichen Säure auf der Glastafel bringt man am besten ein kleines Stück Aetzkali, (doch kann auch kohlenaures Kali oder trocknes kohlenaures Natron dazu dienen) und hält gleich einen schon vorher mit Essigsäure benetzten Glasstab darüber, worauf man an den niedersinkenden Nebeln das Ammoniak erkennen wird. Ist der Ammoniakgehalt im zu untersuchenden Pflanzentheile sehr gering, so legt man am besten ein kleines Stück Aetzkali nahe an die brenzliche Essigsäure auf der Glasplatte und läßt diese erst durch Neigung der Platte an das Kali fließen, wenn schon der mit Säure benetzte Glasstab darüber gehalten ist. — Läßt man die brenzliche Essigsäure in eine kurze etwa einen Zoll lange an einem Ende zugeschmolzene Glasröhre fallen, giebt etwas Aetzkali dazu und bringt einen feuchten Streifen Curcumpapier in die Röhre, so wird auch dieses gebräunt, wenn der Stickstoffgehalt einigermaßen bedeutend ist oder etwas mehr der zu untersuchenden Substanz der trocknen Destillation unterworfen wird.

Es gelang mir nach dieser Methode in mehreren Pflanzentheilen, wie *Cort. Angusturae*, *Cascarillae*, *Hippo-*

castani, Quercus, Lign. Guajaci, Rad. Arnicae, Calami, Curcumae, Irid. florent. Oonidis und Ramalina fraxinea, deren Analysen keine stickstoffhaltigen Bestandtheile ergeben haben, den Stickstoff nachzuweisen.

Analysen animalischer Substanzen in Flüssigkeiten ;

von

Dr. J. Franz Simon.

(Fortsetzung von Bd. XXI. 2. R. S. 278.)

1) *Untersuchungen des Harns auf Harnstoff.*

Der Zusammenhang zwischen Blut und Harn ist ein so naher und gewiß einem Jeden einleuchtender, daß über das Vorhandensein eines solchen gar nicht mehr zu sprechen ist. Später, wenn ich vom Blute im Allgemeinen, von der Circulation und dem Stoffwandel sprechen werde, wird es mir nicht schwer fallen darzulegen, daß genaue Untersuchungen über den Zusammenhang für die Medicin und Chemie von hoher Wichtigkeit sind; daß sich mehrere Fragen über den Stoffwandel dadurch genau erörtern lassen; daß die respective Zusammensetzung der einen dieser Flüssigkeit, wie die des Harns, gewisse Schlüsse auf die der andern, also des Blutes, zu ziehen erlaubt; daß Abweichungen in der Zusammensetzung des Harns auf entsprechende Abweichungen in der Zusammensetzung des Blutes schließen lassen. Bis dahin dürfte es nicht nutzlos erscheinen, einige Untersuchungen über die Quantität Harnstoff, diesen wichtigsten Bestandtheil im Urin, anzuführen, die deshalb angestellt wurden, um ein-