

sich, dass von einer grossen Wirkung des Auswaschens der Nährstoffe aus den Blättern durch den Regen nicht die Rede sein kann. Vielmehr ist aus diesen Versuchen zu schliessen, dass die Pflanzennährstoffe, welche beim Altern der unteren Blätter sich vermindern, nicht durch den Regen ausgewaschen und verloren werden, sondern auswandern, wie es oben beschrieben worden ist.

Agricultur-chemisches Laboratorium der Universität Göttingen.

405. G. M. Tucker: Ein neuer Apparat zur Herstellung von Pflanzenaschen für die Analyse.

(Eingeg. am 2. October; mitgetheilt in der Sitzung von Hr. A. Rosenheim.)

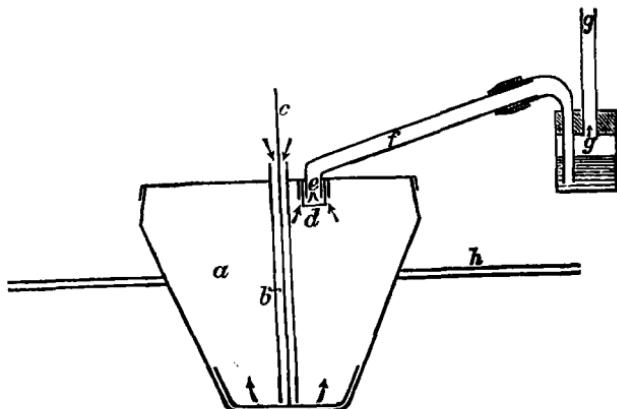
Wie in der vorhergehenden Arbeit erwähnt ist, sind die dort beschriebenen Veraschungen in einem Shuttleworth'schen Aschenapparat¹⁾ ausgeführt. Die Methode von Shuttleworth hat sich als eine vorzügliche erwiesen, und mit der Anwendung von essigsaurem Kalk und diesem Apparate sind die Silicate in der Asche vollständig aufschliessbar erhalten worden.

Der Apparat zeigt jedoch den Nachtheil, dass er recht complicirt ist, und dass er keine Controlle darüber liefert, ob wirklich kein Chlor, Kali etc. verflüchtigt werden.

Um die Methode zu vereinfachen und zugleich Controlle darüber zu bekommen, ob sich Aschen-Substanz während der Verbrennung verflüchtigt, habe ich einen Apparat construirt, welcher das Princip des Shuttleworth'schen verfolgt, die Veraschung im geschlossenen Raum mit durchpassirendem Luftstrom zu bewirken, hierbei jedoch die Aenderung eintreten lassen, dass ich den Luftstrom nicht ein-presse, sondern durch den Apparat sauge, sodass die austretenden Gase in Wasser gewaschen werden und etwa mitgerissenes Chlor oder andere Stoffe absetzen können (s. Figur 1). Hierbei fällt die complicirte Einrichtung der verschiedenen Deckel des Shuttleworth'schen Apparates fort. Der Apparat besteht aus einem Platin-kessel *a* mit gnt schliessendem Deckel, welcher 2 Oeffnungen besitzt. eine centrale mit angelöthetem, auf den Boden des Platin-kessels gehendem Rohr *b*, durch welches der Platinrührer *c* passirt, und einer etwas seitlich gelegenen *e*, an welcher ein Platinrohr *f* befestigt ist. Dieses ist mit Gummirohr an ein Glasrohr gefügt, welches in eine kleine Gaswaschflasche aus Platin oder auch Glas führt, in welcher etwas Wasser befindlich ist.

¹⁾ Siehe Dissertation von Dr. A. E. Shuttleworth, Göttingen 1899 und Journ. f. Landwirtschaft 1899, 173.

Mit einem Aspirator saugt man während der Verbrennung Luft aus dem Waschfläschchen, hierdurch wird bewirkt, dass durch

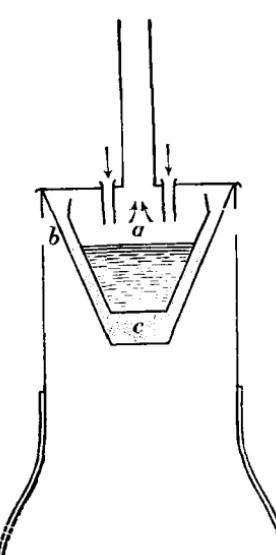


Durchschnitt des Platinapparates ($\frac{1}{2}$ nat. Grösse).

Fig. 1.

a = Gefüss, b = Lufteinleitungsrohr, c = Rührer, d = abnehmbare Kuppe.
e f = Luftableitungsrohr, g = kleiner Becher mit Wasser, h = Asbestplatte.

das centrale Rohr in den Platinkeessel zu der erhitzen Substanz Luft tritt, welche durch das seitliche Rohr in das Waschfläschchen gelangt und hier etwa mitgerissene Spuren Substanz zurücklässt. Eine abnehmbare unter der Oeffnung e befindliche lose Kappe d aus Platin verhindert das mechanische Fortführen von Asche durch den Luftstrom.



Durchschnitt des Verbrennungsofens ($\frac{1}{4}$ nat. Grösse).

Fig. 2.

a = Platingefüss, b = Eisenofen, c = Sand.

Zugleich habe ich die Gestalt des Platinkeessels verändert, indem ich ihm, sowie dem Rührer, eine conische Gestalt gegeben habe, wodurch eine bessere und gleichmässigere Erhitzung auch der Wände des Platinkeessels bewirkt wird.

Das Erhitzen des conischen Platinkeessels geschieht wie bei Shuttleworth's Apparat zuerst in einem Sandbade, nachher auf freier Flamme. Das Sandbad (Fig. 2) ist von ähnlich conischer Form wie der Kessel.

Beim späteren Erhitzen auf der freien Flamme wird der Apparat von einer durchlöcherten Platte aus Asbestpappe \mathfrak{h} (Fig. 1), gehalten.

Der Apparat ist von Dr. Heraeus in Hanau in vortrefflicher Ausführung beschafft und in den letzten Monaten von Hrn. stud. v. Daszewski vielfach erprobt und sehr brauchbar befunden worden, worüber Hr. v. D. später berichten wird.

Agric.-chem. Labor. d. Universität Göttingen.

406. B. Tollens: Ueber Methylen-Glucose aus Glucose, Formaldehyd und Salzsäure, ein neues Glucosid.

(Eingegangen am 2. October: mitgetheilt in der Sitzung von Hrn. A. Wohl.)

Nachdem es mir gelungen war, in Gemeinschaft mit Schulz¹⁾, Henneberg²⁾ und Weber³⁾ durch Einwirkung von Formaldehyd und Salzsäure in die Mannite, die Kohlenhydratsäuren und ähnliche Stoffe Methylen einzuführen, lag es nahe, auch die Glycosen mit Formaldehyd und Salzsäure zusammenzubringen, um Methylenderivate derselben zu erhalten.

In der That habe ich schon vor Jahren solche Versuche ange stellt, jedoch ohne Resultat. Ich habe damals z. B. Glucose mit Formaldehyd und Salzsäure in den Verhältnissen, welche beim Mannit, Sorbit u. s. w. gute Resultate gegeben haben, zusammen gebracht, jedoch nichts als braune, immer dunkler werdende Syrupe erhalten.

Allmählich und nach vielfachem Probiren habe ich jedoch Erfolg gehabt, indem Mischungen von Glucose, 40-prozentigem Formaldehyd, nicht zu viel concentrirter Salzsäure und etwas Essigsäure nach monatelangem Stehen und gelegentlichem Umrühren zu krystallisiren schienen, besonders, als zuweilen Aether zugesetzt wurde, welcher sich abschied und dann verdunstete.

Als die Masse sich nicht weiter zu verdicken schien und ganz mit mikroskopischen Krystallen angefüllt war, wurde sie auf poröse Thonteller gestrichen, welche im Laufe einiger Wochen die zähe Mutterlauge theilweise einsogen. Das so erhaltene härtere Product liess sich umkrystallisiren und lieferte das Material zu einer Analyse und zum Impfen neu hergestellter Mischungen.

Darauf wurden 500 g amerikanischer Traubenzucker, 500 g 40-prozentiger Formaldehyd, 50 g concentrirte Salzsäure und 50 g Eisessig

¹⁾ Ann. d. Chem. 289, 20.

²⁾ Ann. d. Chem. 292, 31, 40.

³⁾ Ann. d. Chem. 299, 316.