

Zufall wieder zu erlangen sein, und sein Vorkommen sei deshalb der aufmerksamen Beobachtung namentlich der in Zuckerfabriken praktisch thätigen Chemiker empfohlen; an Rüben, die Herr Direktor Krüger in Stöbnitz freundlichst im Herbste übersandte, konnte weder bei einfachem längeren Liegen, noch bei absichtlicher, mehr oder minder weitgehender Verletzung der Rindenschicht und des Zellgewebes irgendwelche gummiartige Ausscheidung wahrgenommen werden.

Dass die Zuckerrübe Substanzen mit Galaktose-bildenden Gruppen enthält, steht seit meiner Nachweisung des  $\gamma$ -Galaktans und seit den diesbezüglichen, höchst sorgsam und eingehenden Untersuchungen Herzfeld's und seiner Mitarbeiter ausser Zweifel; übrigens hat, einer freundlichen Privat-Mittheilung Scheibler's zufolge, schon dieser die Gegenwart einer bei der Oxydation Schleimsäure liefernden Zuckerart in den Mutterlaugen seiner Arabinose erkannt, diese Beobachtung jedoch damals nicht weiter verfolgt. Dass Arabinose und Galaktose gleichzeitig aus einem im Rübenzellgewebe vorhandenen, markbildenden oder plasmatischen Bestandtheile hervorgehen, haben ebenfalls sowohl Herzfeld als ich schon vor Längerem hervorgehoben; inwieweit nun die jetzt beobachtete gummiartige Substanz mit jenem zusammenhängt, und ob ihr Auftreten in der beschriebenen Form ein physiologischer oder pathologischer Vorgang ist, — dies auszumitteln muss weiteren Forschungen vorbehalten bleiben. Dass es aber ein gummiartiges intermediäres Anhydrid von Arabinose und Galaktose, also einer Penta- und Hexa-Glykose, bestimmt giebt, und dass dasselbe mit Leichtigkeit in diese Zuckerarten zerlegt werden kann, ist jedenfalls eine beachtenswerthe Thatsache, die nebenbei auch zeigt, dass jene beiden Glykose-Klassen von Natur aus in naher Verwandtschaft und in genetischem Zusammenhange stehen.

**591. Walther Hempel: Ueber einen principiellen Fehler, welchen die gebräuchlichen Exsiccatoren haben.**

(Eingegangen am 4. December; mitgetheilt in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Ogleich eine grosse Anzahl der allerverschiedensten Constructionen von Exsiccatoren existirt, so erfüllen dieselben trotzdem, soviel mir bekannt, ihren eigentlichen Zweck nur in mangelhafter Weise. Wendet man nämlich nicht gleichzeitig starke Luftverdünnung an, so ist die trocknende Wirkung der Apparate eine sehr geringe. Der Grund liegt darin, dass man die Trockenmittel (Schwefelsäure, Chlor-

calcium u. s. w.) an den Boden der Gefässe einzubringen pflegt, da aber feuchte Luft leichter als trockne Luft ist, so findet nur ein äusserst geringer Austausch zwischen den verschiedenen Gasschichten im Exsiccator durch Diffusion statt. Wenn nun auch zwischen zwei Gasen von sehr verschiedenem specifischem Gewicht die Diffusionserscheinungen sich mit grosser Geschwindigkeit vollziehen, so ist dies jedoch nicht mehr der Fall, wenn ein ganz allmäliger Uebergang von einem specifischen Gewicht zum andern erfolgt und nebenbei Strömungserscheinungen ausgeschlossen sind, wie es in den gebräuchlichen Apparaten nothwendiger Weise der Fall sein muss. Es ist erstaunlich, wie viel wirksamer ein Exsiccator wird, wenn man die Trockenmittel über den in Frage kommenden Substanzen anordnet. In zwei gewöhnlichen Exsiccatoren von ganz gleicher Grösse wurden Uhrgläser mit je 10 ccm Wasser aufgestellt, in dem einen Apparat befand sich in übrigens möglichst gleicher Entfernung concentrirte Schwefelsäure über, in dem andern unter dem Uhrglase. Das Resultat des Versuches war, dass das Wasser in dem Exsiccator mit der gebräuchlichen Anordnung 9 Tage brauchte, um zu verdunsten, während es in dem Apparat, wo das Trockenmittel oberhalb angebracht wurde, nach 3 Tagen verschwunden war.

Einen sehr wirksamen Exsiccator erhält man, s. Fig., wenn man



auf eine abgeschliffene Glasplatte eine starkwandige Glasglocke mit abgeschliffenem Rande stellt und unter dieselbe auf einen eisernen Dreifuss, so hoch wie möglich, eine Schale mit Stücken von Chlorcalcium bringt. Will man concentrirte Schwefelsäure anwenden, so giebt man in die Schale ausserdem so viel Stücke von Glas, Porzellan oder Bimstein (Bimstein muss wegen seines Gehaltes an Chloriden vorher mit Schwefelsäure erhitzt werden), dass dieselben an einer grossen Anzahl von Stellen über den Rand der Schale herausragen,

wodurch man einerseits mit Leichtigkeit bei etwa vorgenommenen heftigen Bewegungen des Exsiccators das Ueberfliessen der Säure vermeidet, andererseits durch Vergrösserung der Oberfläche eine bessere Wirksamkeit erzielt.

Der Grund, warum ein so zusammengestellter Apparat so ausserordentlich stark trocknet, liegt darin, dass eine starke Luftströmung in demselben dadurch zu Stande kommt, dass die in dem obern Theil gebildete trockne Luft, weil sie schwer ist, immerfort die leichte feuchte Luft über den Substanzen verdrängt. Man kann die Wirkung noch weit mehr steigern, wenn man den höchsten Punkt der Glocke durch Anbringung einer passenden Fassung mit Eis und Kochsalz kühlt. Trotz der vorhandenen Schwefelsäure scheidet sich das Wasser als Schnee an der kältesten Stelle ab. Wegen der grossen Temperaturdifferenzen im Innern der Glocke entstehen sehr heftige Gasströmungen; man sieht zu seiner Ueberraschung, dass Kälte ein besseres Trockenmittel ist als die Chemikalien. Selbstverständlich unterstützt gleichzeitige Luftverdünnung den Process der Trocknung sehr stark.

#### 592. H. Schulz: Ein Apparat zur fractionirten Destillation im Vacuum.

(Eingegangen am 29. November.)

Die Zahl derjenigen Apparate, welche zur fractionirten Destillation im luftverdünnten Raume dienen sollen, ist im Laufe der letzten Jahre eine sehr stattliche geworden; der letzte in der Reihe ist wohl der bekannte Brühl'sche Apparat, der bei grosser Einfachheit der Construction eine relativ geringe Beaufsichtigung beim Destilliren erfordert. Trotzdem eignen sich die bisher bekannt gewordenen Apparate nicht für technische Zwecke. Entweder sind sie zu complicirt in der Construction und beanspruchen demzufolge viel Aufmerksamkeit und Mühe während der Destillation, oder die Dimensionen derselben gestatten nicht die Bewältigung grösserer Flüssigkeitsmengen in einer Operation.

Der unten beschriebene Apparat, dessen ich mich seit einiger Zeit in der Fabrik von Dr. Carl Pape & Co. bediene, ermöglicht es nun, unbegrenzte Quantitäten von Flüssigkeit ohne Unterbrechung der Destillation zu fractionen, weshalb eine Veröffentlichung des Apparates manchem der Herren Fachgenossen willkommen sein dürfte.

Es ist im letzten Hefte »dieser Berichte« ein dem unten beschriebenen ganz ähnlicher Apparat von H. Wislicenus veröffentlicht