

Herr Heräus macht ferner Mittheilung über

Flusssäure.

Vortragender, dessen Firma sich seit einer langen Reihe von Jahren unter Anderem mit Herstellung absolut reiner Flusssäure beschäftigt, hat in letzter Zeit wiederholt die Erfahrung machen müssen, dass absolut reine Flusssäure, die vor dem Versand in den allgemein gebräuchlichen Hartgummiflaschen auf Reinheit geprüft und absolut rein befunden war, häufiger zu Beanstandung Veranlassung gab, indem Ursache zur Beanstandung ein nicht unbedeutender Verdampfungsrückstand war.

Herr Dr. Friedheim theilte dem Vortragenden mit, er habe wiederholt beobachtet, dass das in den letzten Jahren in den Handel kommende Hartgummi stark mit mineralischen Bestandtheilen versetzt ist.

Es ist danach anzunehmen, dass die Flusssäure nach längerer Aufbewahrung in Hartgummiflaschen unter Umständen stark verunreinigt und für viele analytische Zwecke unbrauchbar wird.

Vortragender empfiehlt einen Versuch mit Flaschen aus Paraffin. —

Damit war die Reihe der Vorträge erschöpft. —

Nachmittags folgte die Besichtigung industrieller Anlagen, und zwar nach Auswahl:

1. des Elektrizitäts-Werkes Bockenheim, mit Kraftvertheilung an das Kleingewerbe u. s. w., daran anschliessend Besuch des Palmengartens, oder
2. des städtischen Elektrizitäts-Werkes, ferner elektrische Scheidung von Gold und Silber in der Deutschen Gold- und Silber-Scheidungsanstalt, oder
3. der Cementfabrik der Herren Rudolf Dyckerhoff & Söhne in Biebrich, oder
4. der physikalischen und elektrotechnischen Laboratorien der neuen technischen Hochschule,
5. Besichtigung der inneren Einrichtung des Opernhauses, daran anschliessend des Palmengartens.

Abends 8 Uhr fand ein Commers in dem oberen Festsaal der „Alemania“ (Schillerplatz) statt, gegeben vom Bezirksverein Frankfurt a. M., und am Mittwoch ein Ausflug nach dem Niederwald. Beide Festlichkeiten werden noch lange in Aller Erinnerung bleiben.

Dem Frankfurter Bezirksverein noch einmal Dank!

Stärke, Zucker.

Specifische Drehung der Maltose bestimmte A. Herzfeld (Ber. deutsch. G. 1895, 440). Die warm bereitete und erkaltete Lösung zeigte im Peters'schen Saccharimeter bei 20° (bei Anwendung eines Wassermantelrohres von 200 mm) eine Drehung von 93,90 Grad (Auerlicht mit Chromatauslöschung). Nach 24 Stunden wurde im selben Apparat bei 20° beobachtet 93,88 Grad, mit dem Factor 0,344, auf Kreisgrade berechnet gibt das 32,29 Kreisgrade. Daraus berechnet nach der Formel:

$$\alpha_{(D)} = \frac{100 \cdot \alpha}{l \cdot d \cdot p} \alpha_{(D)}^{20} \frac{1}{4} 136,99.$$

Am Lippich'schen Apparat wurde am gleichen Tage bei 20° beobachtet $\alpha = 32,60$ Kreisgrade (Natriumlicht). Daraus berechnet $\alpha_{(D)}^{20} \frac{1}{4} = 138,29$.

Dieser Werth stimmt überein mit demjenigen, welcher sich aus dem von Meissl angegebenen allgemeinen Ausdruck für die Drehung der Maltose berechnet ($\alpha_{(D)} =$

140,375 — 0,01837 P — 0,095 T), nämlich 138,27.

Aus den Beobachtungen am Saccharimeter mit Auerlicht und am Polarimeter ergibt sich für Maltose:

$$1 \text{ Kreisgrad} = 0,347 \text{ Saccharimetergrade (Auerlicht mit Chromat).}$$

Trotzdem, wie schon von Landolt, Rimbach u. A. hervorgehoben ist, die Berechnung von $\alpha_{(D)}$ aus Beobachtungen am Saccharimeter mit gewöhnlichem oder Glühlicht unter Zuhilfenahme des Factors 0,344 nicht ganz genau ist, empfiehlt sich die Methode für Vergleichszwecke sowohl wegen der Bequemlichkeit, als auch wegen der grösseren Schärfe der Beobachtungen, die besonders bei schwach gefärbten Lösungen im Natriumlicht leicht ungenauer ausfallen. Selbstverständlich muss aber Art der Lichtquelle, des Lösungsmittels, sowie Concentration und Temperatur stets angegeben werden.

Zur Bestimmung der Kalksalze in Sättigungssäften will F. Bloch (Z. Zuck. B. 19, 435) mit Seifenlösung titrieren.

Rübenanalyse. K. Andrlik (Z. Zuck. B. 19, 258) prüfte die Angaben von Kröker (Z. 1894, 369). Zur warmen Digestion wurde eine doppelte Normalmenge (52,096 g) des Breies in den Digestionskolben gebracht und sofort 10 cc basisch essigsaures Blei zugefügt und zwar noch vor der Verdünnung mit Wasser; hierauf wurde noch ein wenig Alkohol behufs Entfernung der Luftblasen beigelegt und mit kaltem Wasser bis auf 201,4 cc ergänzt. Der Kolben wurde hierauf durch $\frac{1}{2}$ bis 1 Stunde in 80 bis 85° warmem Wasserbade erwärmt, mit Wasser zur gewöhnlichen Temperatur abgekühlt, nochmals zur Marke aufgefüllt, was nur etwa 0,4 cc erbeischte, ordentlich durchgemischt und auf etwa eine Stunde der Ruhe überlassen; hierauf wurde der Inhalt filtrirt und polarisirt. Die Alkoholextraction wurde im Scheibler'schen Extractor vorgenommen. Es wurde sowohl die Digestionslösung, als auch die nach der Alkoholextraction erübrigende Lösung zur Bestimmung der reducirenden Zucker benutzt, indem man immer 50 cc der Digestionslösung behufs Beseitigung des Bleies mit fester, in kleinem Überschusse beigelegter Soda niederschlug, hierauf auf 55 cc ergänzte und nach gutem Durchschütteln durch ein trockenes kleineres Filter filtrirte, wobei das Filtrat solange zurückgegossen wurde, bis es ganz klar wurde; 50 cc dieses Filtrats wurden dann zur Reduction von 50 cc Fehling'scher Lösung nach Herzfeld's Methode verwendet. Bei der Extraction wurden 50 cc des Alkoholfiltrats auf einer Porzellanschale im Wasserbade bei mässiger Temperatur (90°) bis zur Alkoholentfernung verdampft, dann abgekühlt, in einen 50 cc-Kolben abgespült, feste Soda in kleinem Überschusse beigelegt und ähnlich, wie bei der Digestion angeführt, vorgegangen. Das Kupferoxydul wurde am Papierfilter aufgefangen und mit Wasser gewaschen, hierauf verascht, nach Scheibler geglüht und als Kupferoxyd gewogen.

Die Differenzen in der Polarisation bei normaler Rübe wurden bei der Digestion gegenüber der Extraction um 0,07 bis 0,36 Proc. grösser gefunden, was sich am wahrscheinlichsten durch grössere Mengen des Markes erklären liesse; bei welcher Rübe ist die Differenz grösser und zwar 0,52 Proc., doch auch diese Differenz lässt sich leicht mit grösserem Procentgehalte des Markes (hier mehr als zweifachem, wie man nach der Höhe der Polarisation schliessen kann) erklären. An reducirenden Zuckern wurde bei der Extraction immer eine grössere Menge gefunden als bei der Digestion; aber bei Benutzung des basisch essigsauren Bleies

auch bei der Extraction (der Brei wurde hier mittels eines Glasstäbchens mit 3 cc bas. Bleiessig durchgeknetet und dann erst in den Extractor eingebracht) wurde ein entgegengesetztes Resultat erhalten. Daraus geht hervor, dass bei 6stündigem Erwärmen bei der Alkohol-Extractionsmethode nicht so viele reducirende Zucker entstehen, um hierdurch die Polarisationsdifferenz zwischen warmer Wasserdigestion und Alkoholextraction erklären zu können.

Zur Bestimmung des Krystallzuckers im Rohzucker und in Füllmassen vertheidigt M. Karcz (Z. Zuck. B. 19, 262) sein Glycerinverfahren (d. Z. 1894, 368).

Bestimmung des krystallisirten Zuckers. F. Strohmeyer und A. Stift (Österr. Zuck. 1895, Sonderabdr.) untersuchten sehr eingehend das Glycerinverfahren von Karcz (d. Z. 1894, 368); sie gelangen zu folgenden Schlussätzen:

Die M. Karcz'sche Methode zur Bestimmung des krystallisirten Zuckers geht von falschen Voraussetzungen aus, indem 1. nicht jedes krystallisirte Glycerin wasserfrei ist und 2. reiner krystallisirter Rohrzucker selbst im wasserfreien Glycerin nicht unlöslich ist. Krystallisirtes Glycerin kann bis zu 5 Proc. Wasser enthalten.

Aus syrophaltigen Glycerinlösungen wird bei geeigneter Concentration durch den anwesenden Nichtzucker ein Theil des in diesen Mischungen vorhandenen gelösten Rohrzuckers wiederum ausgesalzen. Durch diese Erscheinung wird der zuckerlösende Einfluss des Glycerins zum Theil paralisirt, und deshalb kann die Verwendung entsprechend concentrirten Glycerins behufs Bestimmung des krystallisirten Zuckers in Rohzuckern und Füllmassen in vielen Fällen zu richtigen Resultaten führen.

Das zur Bestimmung des krystallisirten Zuckers dienende Glycerin muss dann möglichst wasserfrei sein und demnach bei 17,5° zum mindesten ein specifisches Gewicht von 1,261 zeigen, es muss ferner rein, neutral und aschenfrei, sowie optisch inactiv sein. Dabei ist es gleichgiltig, ob dasselbe aus krystallisirtem Glycerin gewonnen oder bereits ursprünglich flüssig durch Rectification erhalten wurde.

Die Einwirkungsdauer des Glycerins auf die zu untersuchende Probe darf nicht länger als $\frac{1}{2}$ Stunde betragen.

Die Bestimmung des krystallisirten Zuckers durch halbstündiges Auswaschen mit Glycerin gibt unter der Voraussetzung eines reinen, optisch inactiven, aschenfreien,

concentrirten Glycerins von mindestens 1,261 spec. G. bei 17,5° bei reineren, also hoch rendirenden Rohzuckern wegen des zuckerlösenden Einflusses des Glycerins etwas zu niedere, bei Nachproducten und Füllmassen jedoch wegen der entgegengesetzt sich stärker geltend machenden aussalzenden Wirkung des in grösserer Menge vorhandenen Nichtzuckers der Wahrheit näher kommende, bei Füllmassen oft sogar etwas um ein Geringes zu hohe Resultate. Der Minderbefund, welcher im Maximum 1 Proc. des gesammten ursprünglich vorhandenen Krystallzuckers beträgt, wird um so grösser sein, je feiner die Korngrösse und je geringer der Gesammt-nichtzuckergehalt des zu untersuchenden Productes ist.

Wegen der Schwierigkeiten, alle Versuchsbedingungen bei der Untersuchung ein und derselben Probe durch verschiedene Chemiker vollkommen gleichmässig zu gestalten, und dem grossen Einflusse geringer Verschiedenheiten in den Versuchsbedingungen auf die Verschiedenheit der Resultate ist die Methode vorläufig noch ungeeignet, als Basis für die Werthbestimmung des Rohzuckers im Handel zu dienen; dieselbe kann jedoch für die Controle des technischen Fabriksbetriebes von grossem Werthe sein, namentlich dann, wenn durch die gleichmässige Gestaltung aller Versuchsbedingungen die erhaltenen Resultate an relativer Richtigkeit und Vergleichbarkeit gewinnen.

Die theilweise Absättigung des Glycerins mit Rohrzucker behufs Verminderung des zuckerlösenden Einflusses des ersteren ist im Allgemeinen nicht zu empfehlen. Bei

hoch rendirenden Rohzuckern kann eine solche unter Umständen wohl zu Resultaten führen, welche der Wahrheit näher kommen als jene mit ungesättigtem, jedoch lässt sich vorläufig noch keine zuverlässige Vorschrift für den richtigen Sättigungsgrad eines bestimmten zur Verwendung kommenden Glycerins geben. Bei Füllmassen und nichtzuckerreichen Rohzuckern (Nachproducten) können aber auch schon weit untersättigte Glycerinzuckerlösungen zu hohe Resultate liefern.

Vermittlungs-Rendement. J. Seyffart (Fischer's Jahresb. 1894, 834) empfahl Einführung eines Vermittlungs-Rendements, welches einestheils auf dem Ascherendement, einestheils auf einer Constanten $\frac{100 - P}{O}$

beruht, worin P Polarisation und O organischen Nichtzucker bedeutet; die Constante beträgt nach den veröffentlichten Analysen bei deutschen Zuckern im grossen Durchschnitt 2,97 oder rund 3,00. A. Broz (Z. Zuck. B. 19, 264) veröffentlicht dagegen eine Reihe Analysen, welche zeigen, dass sich die vermeintliche Constante $\frac{100 - P}{O}$

bei österreichischen Zuckern in den Grenzen von 2,10 bis 3,58 bewegt und sich daher der Zahl 3,00, wie sie Seyffart aus den Analysen deutscher Zucker abgeleitet hat, nicht nähert. Infolge dessen kann sein Antrag auf das Vermittlungs-Rendement in Österreich auf eine Zustimmung weder seitens der Rohzuckerfabriken, noch der Raffinerien zählen, da ihm jede thatsächliche Begründung abgeht.

Deutsche Gesellschaft für angewandte Chemie.

Zum Mitgliederverzeichniss.

Als Mitglieder der Deutsch. Ges. f. ang. Chem. werden angemeldet:

Prof. Dr. R. Fresenius, Geheimer Hofrath, Wiesbaden, chem. Laboratorium, Geisbergstr. (durch Dr. Becker). F.

Joseph Filtzsch, Fabrikdirector, Zeitz, R.-B. Merseburg (durch Prof. Erdmann). S.-A.

Karl Klingbiel, Chemiker, Darmstadt (durch Dr. Isbert). F.

Müller & Meisswinkel, Fabrik chemischer Apparate, Essen (durch Dr. Hausdorff). R.-W.

Hugo Oberconz, Fabrikdirector, Zeitz, R.-B. Merseburg (durch Prof. Erdmann). S.-A.

Dr. Gottfr. Plath, Fabrikbesitzer, Bettenhausen bei Cassel (durch Dr. Isbert). F.

Dr. Jean Uhl, Vorsteher des städt. Untersuchungsamtes, Offenbach a. M. (durch Dr. Popp). F.

Gesamtzahl der Mitglieder 1145.

Der Vorstand.

Vorsitzender: **Rich. Curtius**.

(Duisburg.)

Schriftführer: **Ferd. Fischer**.

(Göttingen, Wilh. Weberstr. 27.)