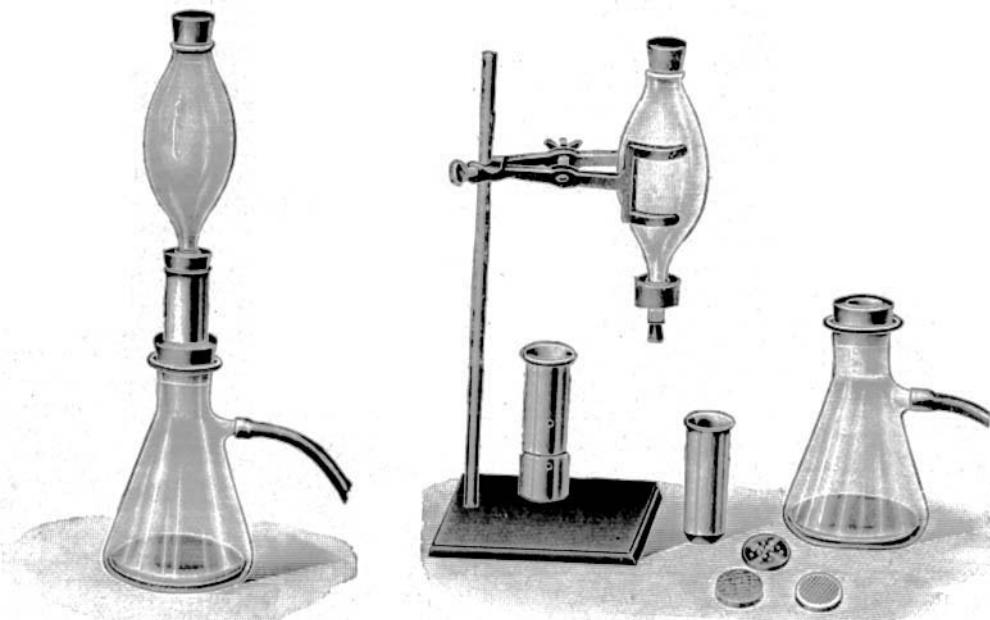


Becherrandes oder Stopfens vermieden, und ein gleichmäßiges Nachströmen der Masse gewährleistet. Zum Druckausgleich in der Glasbirne wird der obere Stopfen durch einen anderen ersetzt, der mit einem Capillarröhren versehen ist. Wasser-verdunstung aus der Zuckerlösung, welche ein Auskristallisieren von Zucker zur Folge haben könnte, wird durch diese Art des Filtrierens verhindert. Man saugt so lange ab, bis nur noch eine flache Flüssigkeitsschicht über den Krystallen steht, verschließt den Becher mit einem Gummideckel, hängt ihn in die Zentrifuge und zentrifugiert. Es werden immer zwei oder vier Untersuchungen gleichzeitig ausgeführt, damit die Zentrifuge während des Schleuderns gleichmäßig belastet wird. Man schleudert nun zuerst, bis 2000 Touren erreicht sind, dann eine Minute bei 2500 Touren und zwei Minuten bei 2700 Touren, im ganzen fünf Minuten. Darauf

Menge des ursprünglich im Rohzucker enthaltenen Krystalles.

Wird bei der Untersuchung anderer Stoffe als Rohzucker der Hauptzweck auf die quantitative Wiedergewinnung des Ablaufs gelegt, so dienen zum Schleudern besonders hierfür konstruierte Doppelbecher, deren äußerer unten geschlossen und etwa um ein Drittel länger als der genau wie oben beschrieben konstruierte innere ist; der so gebildete Fangraum vermag den Schleuderablauf aufzunehmen. Die Filzplatten sind immer wieder zu verwenden. Man reinigt sie nach dem Gebrauch und verdrängt vor dem Trocknen die Reinigungsflüssigkeit mit Alkohol und Äther.

Wer sich für die Krystallbestimmung speziell im Rohzucker und die über ein halbes Jahrhundert zurückreichende Geschichte dieses Gebietes besonders interessiert, findet eine ausführliche Be-



D. R. G. M.

drückt man aus den Zylindern den festen Zucker samt Filterplatten in ein Trockengläschen, aus dem nur die krystallfreie starke Siebplatte wieder herauszunehmen ist. Filz und Drahtsieb werden mitgewogen. Das Reinigen der inneren Zylinderwand mit einem Pinsel erübrigkt sich meistens, da die Filzplatte bei sorgfältigem Durchstoßen sämtliche Krystalle mit abstreift. Die geringe den Krystallen als Capillarhaut noch anhaftende Schicht der Zuckerlösung wird bei gleichmäßiger Korngröße durch einen konstanten Faktor berechnet. Man kann sie aber auch jedesmal durch eine einfache Trockensubstanzbestimmung genau feststellen. Da eine gesättigte Zuckerlösung zu einem Drittel aus Wasser besteht¹⁾, ergibt die durch Trocknen im Vakuumtrockenschrank gefundene Wassermenge mit drei multipliziert, die Menge der haftengebliebenen Zuckerlösung. Nach Abzug dieser erhält man die

schreibung in der einschlägigen Arbeit von A. Herzfeld und Hermann Zimmermann²⁾.

Die je nach Wunsch für Hand- oder mechanischen Antrieb eingerichtete Zentrifuge wird von der Firma E. Collatz & Co., Berlin, Kesselstraße, gebaut und kostet 180 M.

[A. 34.]

Einige Erfahrungen aus der Laboratoriumspraxis über Eisen- und Aluminiumbestimmungen.

Von HERMANN BORCK.

(Eingeg. 13.2. 1912.)

Die bereits seit langem bekannte Methode zur Trennung von Eisen und Aluminium durch Er-

¹⁾ Siehe Herzfelds Tabelle betreffend die Löslichkeit von Rohrzucker in Wasser.
²⁾ Methode zur Bestimmung des Krystallzuckers im Rohzucker von A. Herzfeld und Hermann Zimmermann. Z. d. Vereins d. deutsch. Zuckerind. 1912, 166.

hitzen der beiden geglühten Oxyde in einem Strom von Salzsäuregas hat sich trotz ihrer Einfachheit und Eleganz bisher nicht einbürgern können.

Ich bin den Fehlerquellen dieser Methode nachgegangen und habe gefunden, daß die zu diesem Zwecke verwendeten Gefäße aus Porzellan beim Glühen im Chlorwasserstoffstrom nicht gewichtskonstant sind. Die Gewichtsabnahmen betragen bei ein- bis fünfstündigem Erhitzen mehrere Milligramme, bei unglasierten Porzellanschiffchen sogar Zentigramme. Auch Platin erwies sich nur gewichtskonstant, wenn man den Chlorwasserstoff sorgfältig von den letzten Spuren Sauerstoff befreite.

Bei der Durchprüfung verschiedener Materialien auf Gewichtskonstanz beim Glühen in Salzsäuregas erwies sich als das brauchbarste der Quarz-Quarzschiffchen, und zwar alle käuflichen Qualitäten, waren völlig gewichtskonstant.

Die Trennung von Eisen und Aluminium gestaltet sich nach dieser Methode sehr einfach. Das Filter mit dem Gemenge der gefällten Hydroxyde, ein Fall, der meistens vorliegt, wird auf das Quarzschiffchen gebracht, verascht, gebrüht und gewogen. Darauf glüht man das Schiffchen mit den Oxyden in einem Strom von Chlorwasserstoffgas und Luft bis zur Gewichtskonstanz. Das Eisen verflüchtigt sich dabei quantitativ, während die Tonerde quantitativ zurückbleibt. Auch andere bekannte Trennungen, z. B. MoO₃ und WO₃, von SiO₂ und ThO₂, lassen sich auf diese Weise leicht und absolut genau ausführen. Die kleine Mühe, einen Verbrennungsöfen mit einem 3—5 cm weiten Porzellan- oder Quarzrohr und einem Entwicklungssapparat für Chlorwasserstoffgas aufzustellen, lohnt sich bald. Das Chlorwasserstoffgas bedarf übrigens nicht einmal einer besonderen Reinigung. Die

Trennung ist auf diese Weise viel weniger zeitraubend und dabei noch genauer als die Trennung mit KOH. Außerdem kann man beliebig viele Bestimmungen nebeneinander ausführen.

Dann möchte ich noch auf eine sehr bequeme Art und Weise, die Abscheidung von Fe(OH)₃ und Al(OH)₃ nach der Acetatmethode vorzunehmen, hinweisen. — Statt, wie es meistens geschieht, die Flüssigkeit bis zur beginnenden Trübung mit Na₂CO₃- oder (NH₄)₂CO₃-Lösung zu versetzen, ist es empfehlenswerter, einige Tropfen Methylorange hinzuzusetzen und mit Ammoniak bis zum Farbumschlag zu neutralisieren. Nach Zusatz von einigen Kubikzentimetern konz. Ammoniumacetatlösung und kurzem Aufkochen fallen beide Hydroxyde quantitativ und in flockiger, leicht auswaschbarer Form nieder. Dieses Verfahren hat den Vorteil, daß die Abcheidung immer glatt vor sich geht, und daß man nur Ammoniumsalze hinzugebracht hat, die sich durch Glühen jederzeit leicht entfernen lassen.

Eine Messinganalyse gestaltet sich z. B. folgendermaßen. Nach der Abcheidung des Zinnes und der elektrolytischen Abscheidung des Cu und Pb nach den allgemein üblichen Methoden neutralisiert man die salpetersaure Lösung von Zn, Fe und Spuren Aluminium und behandelt wie oben angegeben. Das nur noch Zn- und Ammoniumsalze enthaltende Filtrat vom Fe(OH)₃ dampft man in einer Porzellanschale ein, raucht die Ammoniumsalze ab und dampft den Rückstand zwei- bis dreimal mit Salzsäure ein. Schließlich spült man das Zinkchlorid durch ein kleines Filter in eine gewogene Platinschale, versetzt mit einer ausreichenden Menge frisch gefälltem, gelbem Quecksilberoxyd, dampft ein, glüht und wählt als ZnO. [A. 27.]

Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.

Bericht der K. K. Gewerbeinspektoren für das Jahr 1910^{1).}

Der Bericht der K. K. Gewerbeinspektoren über ihre Amtstätigkeit im Jahre 1910 veröffentlicht einleitend von den im Laufe des Berichtsjahres erlassenen Gesetzen und Verordnungen: Die Bindung des Gewerbes der Verarbeitung von Erdöl und des Gewerbes des Vertriebes von Petroleum mittels Tankwagen an eine Konzession.

Wiederum ist die Zahl der neuerrichteten und erweiterten Betriebe in sämtlichen Branchen eine ungewöhnlich große, aus welcher Tatsache jedoch durchaus nicht auf eine wesentliche Besserung der Konjunktur geschlossen werden kann. Es besteht nämlich ein auffallender Kontrast zwischen dem schwachen Geschäftsgang und der besonders großen Zahl von Neugründungen. Diese sind die Folge des immer weiter greifenden Ersatzes der Handarbeit durch Maschinenarbeit und der hiermit gegebenen größeren Produktion. Andererseits macht sich die Einschränkung der Absatzgebiete infolge zunehmender Konkurrenz des Auslandes fühlbar, welche vielfach zu einer Verringerung der Arbeitsgelegenheit führt. Diesem ungünstigen Momente

wirkt jedoch die fortschreitende Spezialisierung der Technik und das Steigen der Bedürfnisse und das hiermit erfolgte Erschließen neuer Arbeitsfelder wieder ausgleichend entgegen und führt zu Fabriksgründungen.

Es wurden u. a. neu errichtet: 3 Kaolinwerke, 2 Magnesitwerke, 1 Therolitwerk, 3 Anlagen für Preßluftbohrung, 14 Kalköfen und -brennereien, 3 Kalksandsteinfabriken, 1 Gipsfabrik, 2 Portlandzementfabriken, 5 Glasfabriken, 3 Glaskompositionsbrennereien, 8 Färbereien, 1 Dachpappenfabrik, 3 Stärkefabriken, 3 Zuckerfabriken, 1 Spiritusfabrik, 1 Spiritusessigfabrik, 2 chemische Fabriken, 1 Entfärbungskohlenfabrik, 1 Fabrik für komprimierten Sauerstoff, 1 Fabrik zur Erzeugung von metallischem Natrium, 1 Calciumcarbidfabrik, 1 Cyanisieranstalt, 3 Gaswerke, 1 Petroleumraffinerie, 2 Farbenfabriken, 1 Lackfabrik, 1 Gelatinefabrik.

Die Zahl der Betriebserweiterungen und Rekonstruktionen ist in steter Zunahme begriffen, und da Hand in Hand damit eine Verbesserung in hygienischer und schutztechnischer Hinsicht zu verzeichnen ist, darf darin ein Fortschritt auf dem Gebiete des Arbeiterschutzes begrüßt werden.

Die Wahrnehmungen hinsichtlich der baulichen und sonstigen Beschaffenheit der Betriebs-

¹⁾ Bezuglich des Vorjahres vgl. diese Z. 23, 1935 (1910).