

für die amtlich geeichten vorgeschrieben ist, nämlich mit ununterbrochenem Ablauf (bei voller Öffnung des Hahnes) und Ablesung eine halbe Minute nach dessen Beendigung, so kommen nur geringere Berichtigungen in Betracht, weil unter diesen Umständen der Nachlauf weniger vollständig ist. Jedoch wird es bei chemischen Messungen nur selten, wenn überhaupt, möglich sein, diese Bedingung zu erfüllen, weil die sorgfältige Feststellung des Endpunktes der Umsetzung schon allein etwas mehr Zeit erfordert, und viele Umsetzungen bei genauer Arbeit — und für oberflächliche braucht man keine geeichten Meßrohre — nicht schnell oder vollständig genug verlaufen⁷⁾.

Besser ist es daher, mit der Ablesung des Endpunktes länger zu warten. Von einer Seite ist zwar einmal erklärt worden: „Eine Wartezeit kann der Chemiker nicht gebrauchen“, aber — er wird schon müssen, wenn die Genauigkeit gesteigert werden soll, und auch die chemischen Verhältnisse selbst zwingen ihn, wie schon erwähnt, nicht selten zu größerer Geduld. Für die neuen Büretten ist es mir zweckmäßig erschienen, die Wartezeit nach der verbrauchten Flüssigkeitsmenge abzustufen, um den Nachlauf sich genügend erschöpfen zu lassen und Gleichmäßigkeit zu erreichen, auch wenn die Entnahme von Flüssigkeit mehrfach unterbrochen worden ist und somit „Wulste“ entstanden sind. Am einfachsten paßt man sich den bei der Auswägung der Bürette eingehaltenen Zeitabschnitten an, d. h. man liest nach halb soviel Minuten ab, wie Kubikzentimeter verbraucht worden sind, also bei 10 ccm nach 5 Minuten, bei 20 ccm nach 10 Minuten usw.

Hieraus ergeben sich für die beiden Ablesarten an den nach dem System Küppers-Bruhns hergestellten Präzisionsbüretten die folgenden Regeln:

Tafel 4.

Berichtigungen für die Präzisionsbüretten Küppers-Bruhns (1 cm = 1 ccm Inhalt).

Verbrauchte Menge ccm	Wartezeit nach ununterbrochenem schnellen Ablauf Min.	Berichtigung ccm	Wartezeit vom Beginn der Entnahme an gerechnet Min.	Berichtigung ccm
5	$\frac{1}{2}$	—	$2\frac{1}{2}$	0,01
10	$\frac{1}{2}$	0,01	5	0,02
15	$\frac{1}{2}$	—	$7\frac{1}{2}$	0,03
20	$\frac{1}{2}$	0,02	10	0,04
25	$\frac{1}{2}$	—	$12\frac{1}{2}$	0,05
30	$\frac{1}{2}$	0,03	15	0,06
35	$\frac{1}{2}$	—	$17\frac{1}{2}$	0,07
40	$\frac{1}{2}$	0,04	20	0,08
45	$\frac{1}{2}$	—	$22\frac{1}{2}$	0,09
50	$\frac{1}{2}$	0,05	25	0,10
55	$\frac{1}{2}$	—	$27\frac{1}{2}$	0,11

7) Als Schulbeispiel möchte ich die Messung von Chloriden mit Silberlösung und Kaliumchromat nach Fr. Mohr anführen. Hat man z. B. für 10 ccm einer 2%igen Salmiaklösung etwa 37 ccm 0,1 n-Silbernitratlösung verbraucht, bis die Mischung schwach bräunlich erscheint, so erfordert sie nach starkem Durchschütteln oder Umrühren mit einem Glasstabe und Absetzenlassen des Chlorsilbers noch weiter bis zu 0,25 ccm Silberlösung, ehe die Bräunung der über dem Niederschlag stehenden Flüssigkeit dauernd bleibt. Offenbar handelt es sich darum, daß kleine Mengen der Chloridlösung von dem flockigen Chlorsilber eingeschlossen sind und erst durch heftiges Bewegen frei gemacht werden. Unterläßt man also letzteres, so wird die Messung erheblich falsch. Es ist in diesem Fall, wie in vielen andern, mithin unmöglich, die Vorschrift für richtige Ablesungen an amtlich geeichten Büretten einzuhalten. Selbst bei den gewöhnlichen Farbumschlägen von Phenolphthalein, Methylorange usw. kann es nur dann gelingen, wenn man die Anzahl

1. Bei Ablesung $\frac{1}{2}$ Minute nach dem schnellen Ablassen der ganzen benötigten Flüssigkeitsmenge ist für je 10 ccm ein Zuschlag von 0,01 ccm erforderlich, um die richtige Kubikzentimeterzahl zu erhalten.

2. Bei einer Wartezeit von halb soviel Minuten, wie Kubikzentimeter verbraucht sind, ist für je 5 ccm ein Zuschlag von 0,01 ccm erforderlich.

Charlottenburg-Westend, im Juli 1926.

Nachschrift. Inzwischen ist es der Firma Küppers gelungen, die oben erwähnte unangenehme Eigenschaft der zuerst benutzten Glassorte durch eine besondere Behandlung zu beseitigen, so daß die Rohre aus dieser hergestellt werden können. Die Berichtigungen ändern sich dadurch, wie aus den Tafeln 1 und 2 ersichtlich ist, nur um 0,02 ccm auf 55 ccm (bei 27 Minuten Wartezeit), bzw. um 0,01 ccm auf 50 ccm bei schnellem Ablauf und Ablesung nach einer halben Minute. Ich glaube somit davon absehen zu können, die Tafel 4 deswegen hier noch zu ändern. Selbstverständlich wird jeder Bürette eine gedruckte Berichtigungs-tafel (für ein und dieselbe Glassorte immer dieselbe Tafel) bei der Lieferung beigelegt.

Im September 1926.

Dr. G. Bruhns.

Rundschau.

Der Bau eines neuen Eisenhüttenmännischen Laboratoriums an der Bergakademie in Freiberg

ist vom Sächsischen Landtag genehmigt; gleichzeitig wird der Bau eines neuzeitlichen Aufbereitungslaboratoriums begonnen werden.

Eine Energiewirtschafts-Ausstellung

wird für das Jahr 1927 seitens des Bundesministeriums für Handel und Verkehr, Wien, geplant. Die Ausstellung wird voraussichtlich von Juli bis September dauern und folgende Gruppen umfassen: Bewegte Luft, Schwerkraft (Wasserkraft), Wärme und Wärmeumwandlung, elektrische Energie, chemische Energie, Lichtenergie.

Auslandsrundschau.

Gründung einer holländischen keramischen Gesellschaft.

Unter dem Namen „Vereeniging tot Bevordering der Vakkenis in de Klei Industrie“ (Vereinigung zur Förderung der Fachkenntnisse in der Tonindustrie) wurde in Holland eine Vereinigung gegründet, deren Zweck es ist, die Erkenntnis von der Notwendigkeit gründlicher Fachkenntnisse in die keramische Industrie hineinzutragen.

Die entschwefelnde Wirkung von Natriumhypochlorit auf die Lösungen organischer Schwefelverbindungen in Naphtha

haben A. E. Wood, A. R. Greene und R. W. Province untersucht mit den folgenden Ergebnissen¹⁾:

Untersucht wurden die Naphthalösungen von Äthylsulfid, n-Butylsulfid, Diphenylsulfid, n-Propyldisulfid, Äthylmercaptan, n-Propylmercaptan, Isoamylmercaptan, Schwefelkohlenstoff, Schwefelwasserstoff, Schwefel und Thiophen. Die Ergebnisse zeigen, daß die entschwefelnde Wirkung von dem Typus und dem Molekulargewicht der Schwefelverbindung, von dem Alkalitätsgrad und dem Gehalt der Hypochloritlösung an wirksamem Chlor, von dem Raumverhältnis der Hypochlorit- und der Naphthalösung und von der Zeit sowie der Intensität des Rührens beider Lösungen abhängt. F. M.

der für die Messung erforderlichen Kubikzentimeter vorher schon sehr annähernd kennt, so daß man sich der Grenze bis auf eine Kleinigkeit schnell (d. h. mit ununterbrochenem Ablauf aus der Bürette) zu nahen vermag; sonst ist man gezwungen, die Messung zu wiederholen.

¹⁾ Ind. and Eng. Chem. August 1926.

Die Gewinnung von Jod in Chile.

Hierüber veröffentlicht John B. Faust, früher Chefchemiker der Grace Nitrate Co., Iquique, Chile, im Augustheft von „Industrial and Engineering Chemistry“ das folgende: Jod ist das hauptsächlichste Nebenerzeugnis der chilenischen Salpeterindustrie, die etwa 75% des Weltverbrauchs liefert. Die „Caliche“ enthält 0–0,3% Jod, durchschnittlich nicht über 0,15%. Die Mutterlaugen von der Salpeterlösung reichern sich auf 6–12% Jod in Form von Jodaten an. Sie gehen dann in die Jodextraktionsanlage und von dort wieder zurück in die Salpeterlaugerei. Erstere besteht aus zwei bis vier flachen Gefäßen zum Auflösen roher calcinierter Soda, Schwefelöfen und verschiedenen geschlossenen Bottichen zum Herstellen von Natriumbisulfitlösung, zwei oder mehr Lagergefäßen für je 15 000 l Bisulfitlauge, Pumpen, vier oder mehr offenen Holzbottichen mit Zementböden von je 25 000 l Inhalt, Filterkästen und Filterbeuteln, drei bis fünf Pressen zum Entfernen der größten Wassermenge von dem rohen Jod, drei oder mehr Retorten zum Raffinieren des Jods. Sie sind aus Gußeisen mit einer schweren inneren Zementauskleidung und werden mit Kohle geheizt. Jede faßt 1000 oder mehr Kilo rohes Jod und ist mit Tonrohren verbunden, in denen sich die Joddämpfe niederschlagen. Das raffinierte Jod wird in einem massiven Lagerhause in Fässern gelagert.

Die rohe Soda wird an Ort und Stelle durch Brennen von 100 Gewichtsteilen Salpeter mit 16–20 Teilen Kohle hergestellt. Die rohe Schmelze, die in eine flache Grube läuft, enthält nach dem Erstarren 75–80% Na_2CO_3 . Sie wird mit kaltem Wasser ausgelaugt; die klare Lösung hat ein spez. Gew. von etwa 1,12. Die Natriumbisulfitlösung wird durch Einleiten von Schwefelverbrennungsgasen in die Sodalösung hergestellt. Sie hat ein spez. Gew. von 1,14–1,16.

Das Verfahren beruht auf der Reduktion der Jodate in der Mutterlauge mit Bisulfit. Die Mutterlauge läuft mit der Bisulfitlösung in einen großen Holzbottich, wobei letztere im Überschuß vorhanden sein muß. Das Gemisch wird dann mit Sodalösung nahezu neutralisiert, und die Reaktion durch Zusatz kleiner Mengen Mutterlauge beendet. Die Flüssigkeit wird mit Holzhörnern oder durch Einblasen von Luft gerührt, wobei das Jod gewöhnlich zu Boden sinkt. Nach einigen Stunden werden die Salzlösungen von dem Jod abgezogen, das mit Wasser in die Filterbeutel gespült wird, in denen es wiederholt mit kaltem Wasser ausgewaschen wird. Es wird dann in einem Filterbeutel gesammelt, und in einer Handpresse wird das Wasser zum größten Teil abgepreßt. Das Jod ist dann in der Form eines „Käse“ und enthält 75–80% Jod sowie etwa 5% Salze; der Rest ist Wasser. Die Käse werden aufgebrochen und in die Retorten gefüllt, die während mehrerer Tage beheizt werden. Das mit den Wasserdämpfen übersublimierte Jod wird in Tonrohren von 610 mm Durchmesser und 1219 mm Länge aufgefangen, von denen sechs bis zehn mit Jutelappen und Lehm als Dichtungsmaterial verbunden werden. Jede Verbindungsstelle hat unten eine Öffnung, aus der das kondensierte Wasser abläuft. Die Joddämpfe kristallisieren an den Rohrwandungen, die Salze bleiben als Asche in den Retorten. Nachdem die Rohre sich während mehrerer Tage abgekühlt haben, werden sie geöffnet, und das Jod wird herausgenommen. Es enthält 99% oder mehr Jod und etwa 0,07% Asche, der Rest ist Feuchtigkeit. Es wird in kleine, aber starke Holzfässer von je 55 kg Inhalt verpackt. Die Fässer werden mit frischen Kuhhäuten, mit den Haaren nach innen, überzogen, die beim Trocknen die Fässer fest umschließen und auch das Verflüchtigen des Jods verhindern.

In einer gut geleiteten Anlage werden für 1 Teil Jod 1,6 Teile Schwefel, 10,7 Teile Salpeter und 2,35 Teile Kohle verbraucht, davon etwa ein Drittel als Heizkohle für die Retorten, der Rest für die Herstellung der rohen Soda aus Salpeter, von der etwa 6,6 Teile für 1 Teil Jod erforderlich sind.

Von dem in der Caliche enthaltenen Jod werden nur 15–20% gewonnen, wobei die größten Verluste schon beim Laugen entstehen. Ein zweites Verfahren arbeitet mit Natriumthiosulfat und Schwefelsäure. Diese Chemikalien müssen jedoch eingeführt werden. In einem dritten Verfahren wird die Mutterlauge in Türmen mit Schwefelverbrennungsgasen

unmittelbar behandelt. Der Verfasser bezweifelt die Überlegenheit der beiden Verfahren.

Das nach dem beschriebenen Verfahren gewonnene Jod kostet M. 3,— je Kilo, was etwa M. 5,— frei New York unter Berücksichtigung des Ausfuhrzollens von etwa M. 1,90 bedeutet. Der Weltbedarf ist etwa 800 t jährlich, wovon über 75% von Chile kommen.

F. M.

Aus Vereinen und Versammlungen.

Eine Gewerbehygienische Woche

findet auf Anregung der Sächsischen Ministerien für Gesundheit und Volkswohlfahrt in Gemeinschaft mit der deutschen Gesellschaft für Gewerbehygiene Ende Oktober in Dresden statt.

Die deutsche Gesellschaft für Gewerbehygiene

veranstaltet eine Konferenz über die *Fragen der physiologischen Arbeitseignung, Prüfung und Anlernung* am 15. November in Berlin.

Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft.

Herbsttagung in Cassel.

In den Tagen vom 24.—29. September hält die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft in Cassel ihre diesjährige Herbsttagung ab, die außer der Hauptversammlung nicht weniger als 17 öffentliche Abteilungsversammlungen und 68 vorbereitende Ausschusssitzungen umfaßt, also eine Ausdehnung hat, wie sie bisher auf keiner anderen Herbsttagung erreicht worden ist.

Versammlungsberichte.

Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie.

Auf Anregung von Dr. L. Winkler, Apothekenbesitzer und Dozent für Geschichte der Pharmazie an der Universität Innsbruck, wurde am 18. August 1926 eine Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie gegründet. An alle diejenigen Apotheker, die der Vergangenheit ihres Standes, die zugleich die Grundlage seiner Zukunft ist, die Anteilnahme entgegenbringen, die ihr gebührt, ergeht der Ruf zum Anschluß.

Beitrittserklärungen sind zugleich mit der erstmaligen Ein-sendung des Mitgliedsbeitrages von mindestens M. 5,— jährlich an den Schatzmeister der Gesellschaft, Apotheker F. Ferchl, Mittenwald (Oberbayern), jeder sonstige Briefwechsel an ihren 1. Schriftführer, Apothekenbesitzer Gelder, Berlin N 113, Wichertstr. 66, zu richten. Tätige Mitglieder werden gebeten, zugleich mit ihrer Anmeldung ihr Sonderarbeitsgebiet zu nennen. Die Arbeitsgebiete sind: 1. Das Apothekenwesen (Schilderung der gesamten pharmazeutischen Technik einschließlich aller Hilfsgeräte). — 2. Pharmazeutische Kulturgeschichte (Schilderung des Apothekerbürgers und seiner sozialen Stellung innerhalb der verschiedenen Zeitalter, der Bedeutung der Apotheken innerhalb der allgemeinen kulturgeschichtlichen Entwicklung, die Beschreibung bemerkenswerter Apothekenbauten und -einrichtungen und schließlich die Schilderung des Apothekers als Objekt und Subjekt der Literatur und Kunst). — 4. Pharmazeutisch-Biographisches (Sammlung kurzer und doch erschöpfender Lebensbeschreibungen aller Männer und Frauen, die, dem Apothekerstande entstammend, in ihm oder auf anderen Gebieten Hervorragendes geleistet haben).

Gesamtverband deutscher Metallgießereien.

Düsseldorf, den 28.—30. Juni 1926.

Vorträge:

Ing. N. Küchen, Aachen: „Fingerzeige aus der Praxis zur Verbilligung der Metallgußherzeugung“.

Die wirtschaftliche Betriebsführung nach Ford ist in allen Industrien jetzt Gegenstand lebhafter Erörterung. Auch die