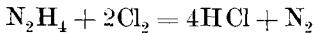


wird entweder das Chlor ermittelt durch Titration des aus Kaliumjodidlösung freigeschüttelten Jods oder die Kohlensäure durch Titration mit Salzsäure oder Oxalsäure. Dadurch, daß titrimetrische und gasometrische Bestimmung nebeneinander hergehen, also Volumen und Gewicht zueinander in Beziehung treten, wird eine langwierige Umrechnung der Resultate bedingt, die sich freilich durch Tabellen oder Faktoren vereinfachen ließe. Kurz mir scheint, daß die von Offerhaus angegebenen Methoden der für den praktischen Chemiker notwendigen Einfachheit ermangeln.

Man sollte meinen, gerade ein so reaktionsfähiges Element, wie das Chlor, böte Angriffs punkte genug, die sich zu einer gasometrischen Bestimmung desselben benutzen ließen. Tatsächlich hat ja auch Winkler die Fähigkeit des Chlors, Ferrooverbindung zu Ferriverbindung zu oxydieren, zu einer gasometrischen Bestimmung desselben benutzt. Möglicherweise ließe sich auch die salzsaure Kuprochloridlösung, wie sie zur gasometrischen Bestimmung des Kohlenoxyds dient, zur Absorption des Chlors benutzen.

Ich bediente mich zur Absorption des Chlors in Gasgemischen des Hydrazins, bezw. seiner Salze.

Wie ich an anderer Stelle<sup>2)</sup> ausgeführt habe, wirken die Halogene auf Hydrazinsulfat unter Entwicklung von Stickstoff im Sinne der Gleichung:



d. h. je zwei Volumina Chlor entsprechen einem Volumen Stickstoff.

Die Ausführung der Analyse gestaltet sich einfach. Man mißt in die Bunte-Bürette 100 ccm des zu untersuchenden Gases. Sollen die Volumenprozente später in Gewichtsprozente umgerechnet werden, darf man beim Einstellen das Niveaugefäß der Bunte-Bürette nur mit wenig Wasser als Absperrflüssigkeit füllen, doch tritt auch bei der üblichen Arbeitsweise mit 20 oder 25 ccm Wasser kein merkbarer Fehler auf.

Hat man 100 ccm abgemessen, so saugt man Wasser aus der Bürette und läßt dafür

<sup>2)</sup> Z. anorg. Chem. 37, 164 u. ff.

Hydrazinsulfatlösung eintreten. Nachdem man einige Minuten umgeschüttelt hat, läßt man ein zweites Mal Hydrazinsulfatlösung einsaugen, was leicht geschieht, da für zwei Volumina Chlor nur ein Volumen Stickstoff entwickelt wird. Ist die Reaktion zu Ende, wovon man sich dadurch überzeugen kann, daß das Gasgemisch an Volumen nicht mehr abnimmt — dies geschieht, indem man von oben Wasser bis zum Ausgleich des Druckes zulaufen läßt —, so liest man nach einigem Warten die Volumenabnahme ab. Verdoppelt man diese Volumenverminderung, so hat man direkt die Volumenprozente Chlor.

Vor Bestimmung der Kohlensäure ist es zweckmäßig, die Hydrazinlösung so weit wie möglich abzusaugen, da nach R. Stolle<sup>3)</sup> Hydrazinlösungen bei Gegenwart von Carbonaten oder Bicarbonaten sich leicht zersetzen.

Ich habe diese Bestimmungsmethode bei Gasgemischen angewandt, in denen Chlor bis zu einigen Prozenten enthalten war.

Um sie auf ihre Brauchbarkeit auch bei höherem Chlorgehalt zu untersuchen, stellte ich mir, wie Offerhaus, Gemische von Kohlensäure, Chlor und Luft her und bestimmte das eine Mal in demselben den Gehalt an Chlor und Kohlensäure nach Offerhaus, nämlich durch Absorption beider mit  $\frac{1}{5}$ -n.-Natriumhydroxydlösung und Bestimmung des Chlors durch das aus Kaliumjodid ausgeschiedene Jod, das andere Mal mit Hydrazinsulfat. Ich lasse hier die erhaltenen Resultate folgen:

nach Offerhaus	mit Hydrazinsulfat
Volumenprozente	
1.	
42,86% Cl	9,5% CO <sub>2</sub>
2.	42,8% Cl
23,6% Cl	58,2% CO <sub>2</sub>
3.	24,0% Cl
33,8% Cl	58,0% CO <sub>2</sub>
4.	13,0% CO <sub>2</sub>
33,6% Cl	33,6% CO <sub>2</sub>
5.	13,2% CO <sub>2</sub>

Aus diesen Werten ist zu ersehen, daß die Hydrazinmethode bei Gasgemischen von verschiedenstem Chlorgehalte zuverlässige Werte gibt. Sie hat vor den von Offerhaus angegebenen Methoden den Vorzug der Einfachheit und rascheren Ausführbarkeit voraus.

Bernburg, den 1. Januar 1904.

<sup>3)</sup> J. prakt. Chem. 66, 332, (1902).

## Referate.

### I. I. Analytische Chemie.

Wm. H. Easton. Die elektrolytische Reduktion der Salpetersäure in Metallnitraten zu Ammoniak. (J. Am. Chem. Soc. 25, 1042. Oktober [6./7. 1903].)

Nach Vortmann (Berl. Berichte 23, 2798) läßt sich Salpetersäure quantitativ bestimmen, indem

man ihre Lösung in Gegenwart von Kupfersulfat elektrolysiert und das gebildete Ammoniak wie üblich bestimmt. Der Verf. hat nun für dieses Verfahren die günstigsten Bedingungen angegeben. 0,5 g Kalisalpeter und 0,5 g Kupfersulfat (CuSO<sub>4</sub>) werden zu 150 ccm gelöst, man fügt 30 ccm Schwefelsäure (1,062) hinzu und elektro-

lysiert bei einer Stromstärke von 1 Ampère unter Anwendung einer Kathode von Platin- oder Kupferblech von 100 qcm Oberfläche.

Bei der Analyse von Kupfernitrat ist der Zusatz von Kupfersulfat unnötig. Silbernitrat wird dagegen nur in Gegenwart von Kupfersulfat quantitativ reduziert. —br—

**Walter T. Taggart. Die elektrolytische Fällung des Nickels aus einer Phosphatlösung.**

(J. Am. Chem. Soc. 25, 1039. 6. 7. 1903.)

Der Verf. hat gefunden, daß Nickel aus einer Lösung seines Sulfats, welche Dinatriumphosphat und freie Phosphorsäure enthält, vollständig und frei von Phosphor elektrolytisch gefällt werden kann. Der Niederschlag fällt wie bei den anderen bekannten Methoden aus. Die Zeitdauer der Fällung konnte durch Temperaturerhöhung erheblich abgekürzt werden.

Eine Trennung des Nickels von Mangan, Eisen, Aluminium oder Chrom auf elektrolytischem Wege in phosphorsäurehaltiger Lösung konnte dagegen nicht durchgeführt werden.

—br—

**George P. Scholl. Die elektrolytische Bestimmung des Mangans und seine Trennung von Eisen und Zink.** (J. Am. Chem. Soc. 25, 1045. 6. 7. 1903.)

Das Mangan läßt sich entgegen den Angaben von Kaeppeis (Z. anorg. Chem. 16, 267) aus ameisensaurer Lösung vollständig elektrolytisch als Mangansperoxyd niederschlagen. Wichtig ist, daß die Stromdichte über der ganzen Fläche der Elektroden möglichst gleichmäßig ist. Dieses wurde erreicht, indem in die mattierte, den Elektrolyten enthaltende Platinschale als Kathode eine sog. Korbelektrode eingehängt wurde, d. i. ein mit zahlreichen Löchern versehenes Gefäß aus Platin, welches dieselbe, aber kleinere Form wie die äußere Schale hat, so daß der Abstand beider Schalen voneinander überall gleich gemacht werden kann. Auf 0,11 g Mn als Sulfat wendet man 5 ccm Ameisensäure (1,06) und 1 g Natriumformiat an. Die Stromstärke sei 1,4 Ampère; die Spannung 12—8,6 Volt. Das Mangandioxyd erhält man als gut anhaftenden, leicht auswaschbaren Niederschlag an der Anode.

Ameisensäure hat als besserer Elektrolyt Vorzüge vor der Essigsäure.

Für die Trennung des Mangans vom Eisen ist gleichfalls eine gleichmäßige Stromdichte von Wichtigkeit. Die Trennung wurde nach folgendem Verfahren erreicht: 10 ccm Mangansulfatlösung (ca. 0,1 g Mn) und 10 ccm Ferriammoniumsulfatlösung (ca. 0,1 g Fe) wurden mit 5 ccm Ameisensäure (1,06) und 10 ccm Ammoniumacetatlösung versetzt und auf ca. 130 ccm verdünnt. Dann wurde unter Anwendung der Korbelektrode elektrolysiert mit einem Strome von 1,1 Ampère Stärke und 8,9 Volt Spannung. Unter diesen Bedingungen ist die Fällung des Eisens sowohl wie das Mangan nach ca. vier Stunden beendet. Nachdem man die vollständige Fällung durch Prüfen des Elektrolyten festgestellt hat, wäscht man die Elektroden ab und bestimmt das Mangan durch Wägen des Mangansperoxyds an der

Anode und das Eisen durch Behandeln der Kathode mit verdünnter Schwefelsäure und Titration der reduzierten Eisenlösung mit Permanganat.

Die Trennung des Mangans vom Zink wurde in ähnlicher Weise durchgeführt; die besten Resultate wurden erhalten, wenn auf 0,1 g Mangan und 0,1 g Zink, in Form ihrer Sulfate, 10 ccm Ameisensäure (1,06) und 5 ccm einer Ammoniumformiatlösung, erhalten durch Neutralisieren der Ameisensäure (1,06) mit Ammoniak, angewendet wurde. Auf gleichmäßige Stromdichte kommt es auch hier besonders an. —br—

**Bernard H. Smith. Eine vergleichende Untersuchung von Methoden zur Formaldehydbestimmung.** (J. Am. Chem. Soc. 25, 1028. 26. 6. 1903.)

Der Verf. hat mehrere Verfahren zur Bestimmung des Formaldehyds einer vergleichenden Untersuchung unterzogen.

Die Methode von Blank & Finkenbeiner<sup>1)</sup>, beruhend auf der Oxydation des Formaldehyds in alkalischer Lösung mit Wasserstoffsuperoxyd, ist besonders für konzentrierte Lösungen geeignet und gibt hier sichere Resultate. Wichtig ist, daß man nach dem Zusatz des Wasserstoffsuperoxyds einige Minuten wartet, ehe man zurücktitriert.

Das Leglersche<sup>2)</sup> Verfahren, nach welchem der Formaldehyd mit einer bekannten, für die Hexamethylentetraminbildung mehr als ausreichenden Menge Ammoniak versetzt und der Überschuß des Ammoniaks zurücktitriert wird, gibt etwas niedrigere Resultate als die erste Methode. Die Rücktitration erfolgte nach 24 Stunden unter Benutzung von Rosolsäure als Indikator; der Endpunkt der Titration war nicht scharf.

Die gewichtsanalytische Hexamethylentetraminmethode<sup>3)</sup> ist praktisch unbrauchbar, weil das Hexamethylentetramin beim Trocknen fortwährend an Gewicht abnimmt.

Die Oxydation des Formaldehyds mit Jod nach Romijn<sup>4)</sup> und Anderen<sup>5)</sup> gibt gute Resultate in verdünnten Formaldehydlösungen.

Dasselbe gilt von dem Cyankaliumverfahren<sup>6)</sup>, welches noch die Bestimmung von 1 Teil Formaldehyd in 100000 Teilen Wasser gestattet.

Mit der volumetrischen Bestimmung des Formaldehyds durch Anilinlösung<sup>7)</sup> konnte der Verf. keine Resultate erhalten, weil der Endpunkt der Titration nicht erkannt werden konnte. —br—

<sup>1)</sup> Berl. Berichte 31, 17, 2979.

<sup>2)</sup> Berl. Berichte 16, 1333.

<sup>3)</sup> Annual Report, Conn. Expt. Station 1899, 143.

<sup>4)</sup> Z. anal. Chem. 36, 18—24.

<sup>5)</sup> Z. anal. Chem. 39, 60—63.

<sup>6)</sup> Z. anal. Chem. 36, 18—24.

<sup>7)</sup> Pharm. Ztg. 40, 611.

## I. 4. Chemie der Nahrungs- und Genußmittel. Wasserversorgung.

**Bernard H. Smith.** Die Bestimmung des Formaldehyds in der Milch. (J. Am. Chem. Soc. 25, 1036. 26/6. 1903.)

Die Bestimmung des Formaldehyds in der Milch, welcher häufig zwecks Konservierung derselben zugesetzt wird, geschieht durch Destillation unter Schwefelsäurezusatz und darauffolgender Analyse des Destillats.

Man destilliert zweckmäßig aus einem Kjeldahlschen Kolben über einem Rundbrenner, wodurch das Stofsen der siedenden Milch vermindert wird.

Die Menge der zugesetzten Schwefelsäure ist von wesentlichem Einfluß auf die Ausbeute an Formaldehyd im Destillate. Wenn man 100 ccm Milch mit 1 ccm verd. Schwefelsäure (1:3) versetzt und destilliert, so enthalten die ersten 20 ccm des Destillats sehr nahe  $33\frac{1}{3}\%$  des gesamten, in der angewendeten Milchmenge vorhandenen Formaldehyds. Die Bestimmung des letzteren geschieht zweckmäßig nach dem Cyankaliumverfahren (s. vorhergehendes Referat).

Die Milchproben müssen bis zu der Formaldehydbestimmung an einem kühlen Orte aufbewahrt werden.

—br—

**A. Komarowsky.** Quantitative Bestimmung des Fuselöles (Isoamylalkohols) in rektifizierten Spriten mittels Salicylaldehyds.

(Chem.-Ztg. 27, 1086—1087. 4/11. 1903 Odessa.)

In einer früheren Mitteilung<sup>1)</sup> hat der Verf. schon darauf hingewiesen, daß Salicylaldehyd ein geeignetes Reagens zur qualitativen und quantitativen Bestimmung von Fuselöl, d. h. von Isoamylalkohol, in rektifizierten Spriten sei.

Die Intensität der erzeugten Färbung ist abhängig von der Menge der angewandten Schwefelsäure und des Salicylaldehyds. Zweckmäßig fügt man zu 10 ccm Isoamylalkohol enthaltenden Sprit 25—30 Tropfen Salicylaldehydlösung (1:100 Alkohol) und 20 ccm konz. Schwefelsäure; alsdann entsteht eine reine Granatfarbe. Enthält der zu prüfende Sprit nur geringe Mengen Isoamylalkohols, so kann für qualitative Versuche die Färbung durch Zusatz von 1 ccm Salicylaldehydlösung verstärkt werden.

Die im rektifizierten Sprit enthaltenen sehr geringen Mengen n. Propyl- und Isobutylalkohol geben sehr viel schwächere Färbungen und beeinträchtigen kaum den Wert dieser Bestimmungsmethode.

Für die quantitative Bestimmung des Fuselöles stellt man sich Lösungen von reinem Weingeist mit 0,001, 0,003, 0,005, 0,007, und 0,009 % Isoamylalkohol her, führt in diesen und in dem zu untersuchenden Sprit in der oben beschriebenen Weise die Reaktion aus und ermittelt den Gehalt an Isoamylalkohol in der Probe durch Vergleich der Färbungsintensität mit den Lösungen von bekanntem Gehalt. Die Proben müssen möglichst gleichzeitig geschüttelt werden; man läßt zu dem Zwecke die konz. Schwefelsäure vorsichtig unter den Sprit fließen

und schüttelt erst dann, wenn man alle zu vergleichenden Proben in der Weise mit Schwefelsäure versetzt hat, und vergleicht nach dem Erkalten.

Enthalten die zu prüfenden Sprite Acetaldehyd, so bedarf man, da dieser die Färbung verstärkt, besonderer Vergleichslösungen mit wechselnden Mengen an Aldehyd.

Das Verfahren gibt nach den Angaben des Verf. Resultate, die sehr genau mit dem tatsächlichen Gehalt wie auch mit den nach dem Röseschen Verfahren erhaltenen Resultaten übereinstimmen. Dasselbe ist dagegen bedeutend rascher ausführbar wie das Rösesche Verfahren.

—br—

## I. 5. Elektro-Chemie.

**Erich Müller und Julius Weber.** Ein Beitrag zur Darstellung von Nitrit durch elektrolytische Reduktion wässriger Nitratlösungen. (Z. f. Elektrochem. 9, 955—967, 10/12. [14/11.] 1903. Dresden.)

Um der theoretisch wie technisch wichtigen Frage näher zu treten, ob es möglich ist, Nitrate in wässriger Lösung in Nitrite elektrolytisch überzuführen, haben Verff. die Elektrolyse von Nitratlösungen bei Verwendung von verschiedenen Kathodenmaterial einem eingehenden Studium unterzogen. Hierbei wurde zunächst gefunden, daß die Angaben des Franz. Pat. Nr. 264711, welches Kathoden aus Eisen verwendet, sowie der deutschen Pat. Anm. C. 10269, nach der an Kupferkathoden sich glatte Reduktion zu Nitrit ermöglichen lassen soll, unzutreffend sind. Zwar hat sich von den untersuchten Metallen (Pt, Fe, Pb, Cu) das Kupfer als das geeignetste Kathodenmaterial erwiesen, doch zeigten die Versuche mit glatten Kathoden vielfache Widersprüche und wurden erst dann eindeutig, als man das Kupfer in Schwammform anwandte. Messungen des Kathodenpotentials von glattem Platin oder Kupfer in Nitrat- und Nitritlösungen gaben unter scheinbar gleichen Bedingungen ganz verschiedene Werte; diese Erscheinung verschwand jedoch, als man platinierter Platin oder Kupfer in Schwammform benutzte. Während aber am platinierter Platin Nitrit beträchtlich stärker depolarisierend wirkt, als Nitrat, verhält sich die Sache am Kupferschwamm gerade umgekehrt. An ersterem erfolgt daher bedeutende Reduktion zu Ammoniak, während sie am Kupfer wesentlich nur bis zum Nitrit führt. Doch trifft letzteres auch nur dann zu, wenn der Versuch nicht allzu lange fortgesetzt wird; denn im Laufe der Elektrolyse steigt auch das Potential am Kupfer allmählich so hoch an, daß NH<sub>3</sub>-Bildung reichlicher eintritt. Durch zeitweilige vorübergehende anodische Polarisation der Kathode kann dieser Potentialanstieg größtenteils unschädlich gemacht werden, indem dann nach dem Wenden des Stromes die kathodische Polarisation wieder mit ihrem niedrigen Anfangswert einsetzt und nun wieder ganz allmählich ansteigt. Auf alle Fälle aber gelangt man nach genügend langer Elektrolyse zu einem Punkte,

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 27, 807.

wo die Nitritkonzentration so groß geworden ist, daß eine Fortsetzung ein starkes Sinken der Ausbeute zur Folge hat, weil dann die Nitritionen sich erheblich an der Wanderung beteiligen und durch das Diaphragma in den Anodenraum wandern, wo sie oxydiert werden. Auch können Nitritverluste dadurch entstehen, daß aus der sauer werdenden Anodenlauge Säure in den Kathodenraum wandert und dort salpetrige Säure frei macht, die unter Stickoxydbildung zerfällt. — Die besten Ausbeuten wurden sonach erzielt, wenn man eine etwa 20%ige Nitratlösung, mit Natronlauge bis zur Zehntelnormalität versetzt, bei einer kathodischen Stromdichte von 0,0025 Amp. pro qcm (Stromstärke 0,4 Amp.) so lange unter guter Kühlung elektrolysierte, bis  $\frac{2}{3}$  des vorhandenen Nitrats reduziert waren. Die Stromausbeute betrug dann etwa 90%. Arbeitete man konzentrierter, so sank Strom- wie Materialausbeute; höhere Stromdichten riefen wachsende Ammoniakbildung hervor. — Auf Grund ihrer Versuche halten Verf. es für nicht sehr wahrscheinlich, daß die elektrolytische Nitritgewinnung mit den anderen bekannten Verfahren konkurrieren können wird. *Dr.*

**✓ Wolf Johannes Müller. Zur Frage der elektrolytischen Darstellung von Nitriten aus Nitraten. (Z. f. Elektrochem. 9, 978. 17. 12. [23.11.] 1903.)**

Als günstigste Kathode für die Reduktion des Nitrats zu Nitrit hat sich nach den Versuchen des Verf. eine solche aus amalgamiertem Kupfer bewährt. Verwendet wurde eine heifgesättigte Nitratlösung, und die Elektrolyse wurde bei 80—90° vorgenommen: Stromdichte anfangs 1—0,5 Amp. pro qdm, später geringer. Es zeigte sich, daß man so nur bis zur Zersetzung von 40% des vorhandenen Nitrats eine Ausbeute von über 80% an Nitrit bekommen kann, weil von da ab die Ammoniakbildung unter starkem Rückgang der Stromausbeute an Nitrit in den Vordergrund tritt. Aus einer Lösung des Gemisches von 40% Nitrit und 60% Nitrat konnte erstes durch Kristallisationsversuche nicht rein abgeschieden werden. Die Versuche lassen eine technische Darstellung von Nitrit durch Elektrolyse als wenig aussichtsvoll erscheinen. (Vergl. vorhergehendes Referat.) *Dr.*

**✓ H. Maury. Die Gefahren der vagabundierenden Ströme. (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 46, 955.)**

Verf. macht Mitteilungen über beobachtete und nachgewiesenermaßen durch vagabundierende elektrische Ströme herbeigeführte Zerstörung von unterirdisch verlegten eisernen Gas- und Wasserrohren. Gegen diese Kalamität gibt es nach Verf. nur ein Mittel, und zwar die Anwendung doppelter Oberleitung bei elektrischen Straßenbahnen und die gänzliche Aufgabe der Schienen als Rückleiter. — *g.*

## I. 7. Photochemie.

**✓ Josef Rieder. Galvanotechnik und Photograpie. (Z. f. Elektrochem. 9, 911—913. 19./11. [19./10] 1903. Genf.)**

Ch. 1904.

Verf. überzieht Silberplatten durch Eintauchen in verdünnte Lösungen von Jod in Petroläther mit einer dünnen Jodsilberschicht und belichtet sie unter einem Negativ. Das hierdurch erzeugte schwache Bild wird durch Räuchern mit Quecksilberdampf bei etwa 50° entwickelt und sodann das überschüssige Jodsilber durch Waschen mit Thiosulfat oder Cyankalium entfernt. Hierauf bringt er diese Daguerreotypplatte als Anode in ein Bad, das eine verd. Auflösung von Bleioxyd in Ätzalkalilauge enthält, und elektrolysiert unter Verwendung einer großen Kathode mit vorher ausprobiertem Stromstärke. Es entsteht so ein mehrfarbiges Bild; doch stimmen die Farben der anodischen Bleisuperoxydniederschläge nicht mit den natürlichen überein. Da Silber kein guter Untergrund ist und dem Quecksilber in der Spannungsreihe zu nahe steht, so erhält man noch bessere Bilder und schönere haltbare Färbungen, wenn man die Platten vorher mit Platin oder Gold überzieht. — Ähnlich wie sich bei der Daguerreotypie die Quecksilbertröpfchen auf den belichteten Stellen niederschlagen, beginnt auch auf einer auskopierten jodierten Silberplatte, wenn man sie als Kathode in ein saures Kupferbad bringt, bei schwachem Strom das Kupfer zuerst auf den belichteten Stellen sich abzuscheiden, und man erhält ein Bild aus Kupfer auf Silber. *Dr.*

## I. 9. Apparate und Maschinen.

**✓ A.C. Kuyt. Verbesserter Geißlerscher Kohlensäurebestimmungsapparat zum Gebrauche in den Tropen. (Chem.-Ztg. 27, 1086. 4/11. 1903 Soerabaija, Java.)**

Zur Bestimmung der Kohlensäure in Kalksteinen usw. sind die üblichen Apparate für den Gebrauch in den Tropen nicht ausreichend: der hohe Feuchtigkeitsgehalt der Luft jener Gegenden kann Fehler von 3—9% veranlassen.

Verf. hat deshalb den Geißlerschen Apparat in der Weise abgeändert, daß er die Austrittsöffnungen dieses Apparats mit Chlorcalciumröhren versah, welche nicht mit gewogen werden, sondern nur während der Tätigkeit des Apparates an demselben befestigt sind und das Eindringen von Feuchtigkeit sicher verhindern.

Der Apparat wird von der Firma Dr. H. Geisler Nachf. Franz Müller, Bonn, geliefert. — *br*—

**C. Glatzel. Dreifach wirkendes Gaswasch- und Absorptionsgefäß. (Chem.-Ztg. 27, 1060. 28./10. 1903.)**

Die Vorteile dieses neuen Apparates sind die folgenden: 1. Das Gas ist gezwungen, in kleine Bläschen zerteilt, die Absorptionsflüssigkeit zu durchstreichen. 2. Da das Gas dreimal mit dem Absorptionsmittel in Berührung kommt, leistet der Apparat dasselbe und mehr wie drei einfache Wasch-, resp. Absorptionsgefäß. 3. Die Konstruktion des Apparates beträgt eine große Raumersparnis.

Der Apparat wird von der Firma A. Eberhard vorm. R. Nippe, Berlin, geliefert. — *br*—

**H. Schumacher. Apparat zum selbsttätigen Auswaschen von Niederschlägen im Filter.**  
(Chem.-Ztg. 27, 1060. 28/10. 1903.)

✓ Dieser neue Apparat hat folgende Vorteile. Es gelangt erst neue Flüssigkeit in den Trichter, resp. auf das Filter, nachdem er vollständig leer gelaufen ist; die Waschflüssigkeit fließt unter einem gewissen Druck auf das Filter, wird durch eine passend gewählte Ausflußöffnung an den Rand des Filters gebracht und kann auch vorgewärmt werden.

Die Fabrikation des Apparates hat die Firma Schreiber in Frauenwald übernommen. —br—

**Leimschneidemaschine mit selbsttätiger Zuführungs- und Auflegevorrichtung.**  
(Nr. 147636. Kl. 22i. Vom 7/10. 1902 ab.

G. Ferd. Bögel, G. m. b. H. in Altona.)

**Patentansprüche:** 1. Leimschneidemaschine mit selbsttätiger Zuführungs- und Auflegevorrichtung des zu schneidenden Gutes, besonders für stärker eingetrocknete Blöcke, gekennzeichnet durch eine aus einem feststehenden und einem auf- und niedergehenden Messer bestehende Schneidevorrichtung, welcher durch den von dem beweglichen Messer betätigten, sowohl auf- und nieders- als auch hin- und hergehenden Teil eines doppelrostartigen Tisches und ein vor diesem angeordnetes geneigtes, durch die Last des darauf liegenden Gutes fortbewegtes Förderband die zu schneidenden Leimblöcke zugeführt werden, während eine gleichfalls von dem beweglichen Messer beeinflußte, aus parallelen Schnüren bestehende, absatzweise bewegte Fördervorrichtung die geschnittenen Leimtafeln aufnimmt, weiterführt und auf den analog unter ihr fortbewegten Trockenrahmen niederlegt.

2. An der durch Anspruch 1 gekennzeichneten Leimschneidemaschine die besondere Einrichtung des Zuführungstisches, bestehend aus einem festen rostartigen Teile und einem zwischen den Stegen dieses Teiles beweglich angeordneten zweiten Rost, welcher auf zwei von dem auf- und niedergehenden Messer mittels Stellstange und Stellhebel gesteuerte Hebedaumen ruht und mittels der Daumen gehoben und gesenkt werden kann, während ihm die den Vorschub bewirkende hin- und hergehende Bewegung durch ein von der Kurbelwelle mittels Stellstange und Stellhebel in schwingende Bewegung zu versetzendes Hebelpaar erteilt wird.

3. An der im Anspruch 1 gekennzeichneten Leimschneidemaschine eine Vorrichtung zum absatzweisen Vorschieben der die geschnittenen Leimtafeln aufnehmenden Trockenrahmen um ein der Länge und in bestimmten Zwischenräumen um ein der doppelten Länge der Tafeln entsprechendes Stück, gekennzeichnet durch ein Sperrad, dessen einzelne Zähne bis auf einen mit Nasen versehen sind, welche das Einfallen der ständig einen Hub von zwei Zähnen machenden Sperrklinke verhindern. Wiegand.

**II. 2. Brennstoffe.**

**Wahl. Betrieb von Wassergasanlagen mit Autocarburierung.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 46, 900).

Es wird zunächst reines Wassergas hergestellt und dieses direkt vom Ausgleichbehälter, nachdem es vorher gemessen ist, in die Gasretorte eingeleitet, und zwar während der Destillationsdauer hinten in die Retorte. Dazu dient eine Einführungsdüse von bestimmter Konstruktion. Das Wassergas wird meistens in den ersten zwei Stunden unter ganz bestimmten Druckverhältnissen in die Retorte eingeführt.

Es hat sich unter anderem auch gezeigt, daß der Graphitansatz in der Retorte bei der im vorstehenden beschriebenen sogen. Autocarburierung ganz bedeutend nachläßt, und das Ausbrennen des Graphits viel leichter ist als früher.

Verfasser beschreibt im speziellen die Wassergasanlage mit Autocarburierung in Güstrow, durch welche der Beweis erbracht ist, daß sich auch bei kleineren Gasanstalten durch Hinzunahme einer Wassergasanlage nach Dellwick-Fleischer vorteilhaft arbeiten läßt.

Das Gas, welches früher 5200—5300 Kalorien hatte, hat nach Mischung mit ca. einem Teil Wassergas auf zwei Teile gewöhnliches Leuchtgas noch ca. 5000 Kalorien. Beim Durchleiten von Wassergas durch die Retorte in der ersten Periode der Destillation soll die Zersetzung der sogenannten schweren Kohlenwasserstoffe, deren Kohlenstoff sich sonst zum Teil als Graphit im oberen Teile der Retorte ausscheidet, zugleich möglichst vermieden werden. Die Veränderung des Teers dürfte im allgemeinen eine unbedeutliche sein.

**Steger. Über Wassergas, besonders nach dem Verfahren Dr. Kramers und Aarts.**

(J. Gasbel. u. Wasserversorg. 46, 921).

Nach vorausgeschickten allgemeinen Erörterungen die Herstellung des Wassergases betreffend, gibt Verf. eine Beschreibung des neuartigen Apparates.

Derselbe besteht im wesentlichen aus zwei Generatoren und zwei Regeneratoren, während ein Rekuperator zur Vorwärmung der Luft zweckmäßig noch dabei aufgestellt werden kann. Die zwei Regeneratoren stehen auf ein Drittel ihrer Höhe fortwährend miteinander in Verbindung, während jeder der beiden mit dem korrespondierenden Generator oben verbunden ist. Die zwei Regeneratoren münden, wie oben erwähnt, in einen gemeinschaftlichen Rekuperator aus. Die Luftleitung aus dem Rekuperator nach den Generatoren hat eine Verzweigung und führt die Gebläseluft unterhalb als Primärluft, oberhalb als Sekundärluft den beiden Feuern zu.

Unter den Rosten münden die Gasröhren in ein gemeinschaftliches Hauptrohr aus, welches das Gas nach den Kühlapparaten führt. Die Verbindung zwischen den Regeneratoren und dem Rekuperator ist verschließbar, selbstverständlich können auch die Gasableitungsrohren bei den Generatoren abgeschlossen wer-

den. Die Umsteuerung aller Verschlüsse kann von einem Punkte aus vorgenommen werden.

Beim Warmblasen ist die Windzufuhr nach den Generatoren und die Verbindung mit dem Rekuperator geöffnet. Die Luft kommt oben in den Rekuperator kalt hinein, wird von den heißen Abgasen im Gegenstrom vorgewärmt, verteilt sich alsdann und tritt ober- und unterhalb der beiden Feuer in die Generatoren. Es wird zunächst so gearbeitet, daß hauptsächlich Kohlensäure entsteht.  $C + 2H_2O = CO_2 + 2H_2$ . Die geringe Menge ursprünglich gebildeten Kohlenoxyds wird mittels der Sekundärluft gleichfalls zu Kohlensäure verbrannt. Die entstandene Wärme samt der eigenen Wärme der Abgase speichert sich in dem Regenerator auf oder wird in dem Rekuperator an Gebläseluft abgegeben, so daß, da die Menge des zuerst aufgetretenen Kohlenoxyds immer nur gering sein wird, die Wärme der Blaseperiode möglichst ökonomisch für den Apparat selbst gebraucht wird.

Nach dem Warmblasen werden Rekuperator- und Luftventile geschlossen und wird Dampf unten in den ersten Generator und in die beiden Regeneratoren gleichzeitig eingeblasen, und der Durchgang des Gases aus dem zweiten Generator geöffnet. Das im ersten Generator gebildete Wassergas tritt nun samt etwas Kohlensäure und noch unzersetztem Wasserdampf in die Regeneratoren, wo der einströmende Wasserdampf auf das schon gebildete Kohlenoxyd derart einwirkt, daß Kohlensäure sich bildet, und Wasserstoff frei wird. Das zunächst an Kohlensäure noch reiche Gas passiert zuletzt noch den zweiten Generator, in welchem die Kohlensäure nach  $CO_2 + C = 2CO$  völlig zu Kohlenoxyd reduziert wird.

Da die beiden Generatoren während des Blasens nebeneinander, also parallel, während des Gasmachens aber hintereinander geschaltet sind, kommt zu dem Vorteil des wechselnden Durchgangs der Gase im allgemeinen auch noch der hinzu, daß die Schlacken besser sinken, wenn dann und wann die Feuer von oben nach unten durchströmt werden.

Die Wahl der Dampfgeschwindigkeit ist eine ziemlich willkürliche. Teerhaltige Kohlen können bei vorliegendem Systeme Verwendung finden, ohne daß sich ein Teerabscheider nötig macht, indem die zunächst auftretenden teerigen Produkte im Regenerator wenigstens bei bestimmter Art der Arbeit weiter zersetzt werden können.

Für die weiteren Details und die Diskussion, die sich den bei der 43. Jahresversammlung des deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern in Zürich 1903 gemachten Mitteilungen anschloß, sei auf das Original verwiesen.

**H. Aron. Über Gasautomaten.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 46, 945.)

Verf. behandelt den derzeitigen Stand der Gasautomatenfrage in den verschiedenen Ländern und beschreibt eine neuere, gewisse Vorteile bietende Konstruktion des Gasautomaten. Im

Jahre 1900 gaben in Deutschland schon etwa 25 Gaswerke Automatengas ab. Die Anzahl der aufgestellten Automaten (in gewisser Beziehung Ersatz für Gasuhren) ist seitdem nicht unbedeutend gewachsen.

Es waren z. B. aufgestellt

	im Jahre 1900	im Jahre 1903
in Meerane i/S.	533	754
" Karlsruhe	602	1332
" Königsberg i/Pr.	92	537
" Berlin	143	ca. 10000

In England hatten im Jahre 1902 1126572 Konsumenten (über 25 % aller Gaskonsumenten) Automaten. In Kopenhagen waren 1902 14000 Gasautomaten, die allerdings dort nur für Kochgas abgegeben wurden, aufgestellt. In Amsterdam ist die Zahl der aufgestellten Automaten in den Jahren von 1899–1902 von 1869 auf 15630 gestiegen. Die Automaten dürften sich gerade für kleinere Wohnungen und Kleinbetriebe besonders eignen. —g.

**R. Barth. Das Beleuchtungswesen auf der Städteausstellung in Dresden.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 46, 951.)

Verf. behandelt auf Grund eigener Beobachtungen und im chemischen Laboratorium der Dresdner städtischen Gasfabriken angestellter Versuche, die auf der Ausstellung vertretenen Systeme der Glühlicht- und auch Acetylenlichtbeleuchtung.

Für das schon mehrfach beschriebene Milleniumlicht (Preßgaslicht) konnten früher bekannt gewordene Resultate im allgemeinen bestätigt werden. Es dürfte dem elektrischen Bogenlicht nicht nur gleichwertig, sondern in gewissen Beziehungen sogar überlegen sein (— u. a. auch dadurch, daß es angenehmer ist und auch etwas wärmer als dieses erscheint —) und wird überall da heranzuziehen sein, wo ein Bedürfnis nach großen Lichtquellen vorhanden ist; doch dürfte daselbe in der Gesamtkalkulation nicht wesentlich billiger kommen als das gewöhnliche Glühlicht. Als Strümpfe fanden besonders präparierte Doppelstrümpfe Verwendung. Der Glühköperverbrauch war ziemlich hoch.

In gleich überraschender Weise wie das Preßgaslicht präsentierte sich das Kitsonlicht, ein Petroleumglühlicht.

Im Sockel der Laterne oder in einem Gebäude befindet sich ein starker Petroleumbehälter. Die über dem Petroleum stehende Luft wird durch eine Pumpe auf 2–3 Atm. gebracht, diese komprimierte Luft treibt alsdann das Petroleum in 2–3 mm starken Kupferröhrchen zum Brenner. Derselbe besteht aus einem kupfernen Vergaser, in welchem das Petroleum durch die Hitze der Glühlichtflamme verdampft wird und als Dampf durch eine nadelfeine Öffnung mit starkem Druck in ein Mischrohr strömt, wo es durch eine weite Öffnung die nötige Luft ansaugt. Das Petroleumdampf-Luftgemisch gelangt dann zum Brennerkopf. Die Zündung und die Einleitung der Vergasung wird durch eine Benzinflamme bewirkt. Die Zuführung des Benzins erfolgt ähnlich wie die

des Petroleums. Ausgeführte Bestimmungen lehrten, daß das Licht bei normalem Gange des Apparates, was Billigkeit anbelangt, allen anderen Beleuchtungsarten überlegen ist. Doch versagte im Winter bei der dem Verf. zur Verfügung stehenden Beobachtungslampe die Zündung, bez. Einleitung der Vergasung bisweilen. Ab und zu tritt auch eine Verstopfung der feinen Öffnung des Vergasers durch schwerflüchtige, leicht kondensierbare Produkte ein. Ferner ist die Lampe nur für Straßenbeleuchtung und Innenbeleuchtung großer Räume brauchbar, wo der Umstand, daß sie außerordentlich rauscht, nicht in Betracht kommt.

Dieselbe Gesellschaft hatte auch eine nach gleichem Prinzip konstruierte Lampe für Spiritusglühlicht, bei welcher die Benzinzündung natürlich rascher arbeitet, ausgestellt. Die Kosten für 100 HK 1 Stunde werden bei dieser Lampe zu 3,33 Pf angegeben, bei der Petroleumlampe nach Bestimmungen des Verf. zu 0,7 Pf.

Bei der dochtlosen Außenlampe der Spiritusglühlichtgesellschaft Phöbus dient ein kreisrunder, flachzylindrischer Behälter zur Aufnahme des Spiritus, welcher durch einen stets offenen Reinigungshahn zu dem mit Drahtstäbchen gefüllten Vergaser gelangt.

Die Vergasung des Spiritus wird durch die Glühlichtflamme besorgt. Der Spiritusdampf entweicht durch ein durch Ziehen an einer Zugkette freizugebendes Ventil zum Brenner. Betreffs der weiteren Details sei auf das Original verwiesen. Der Preis stellt sich ungefähr auf das 1 $\frac{1}{2}$  fache des Gasglühlichtes. Die Lampe, welche fast gräuschlos und völlig geruchlos brennt, ist dann beachtenswert, wenn eine bessere Beleuchtung erwünscht und der Anschluß an ein Gasrohr- oder Kabelnetz nicht erreichbar ist.

Die vorhandenen Acetylenentwickler waren nach dem Einwurfsystem, bei welchem Carbid portionsweise in überschüssiges Wasser eingeschüttet wird, gebaut, und es zeichneten sich sowohl die größeren mit automatischem Betrieb als auch die kleineren mit Handbetrieb durch große Einfachheit aus.

Der Fortschritt von der offenen Acetylenflamme zu der Acetyenglühlichtbeleuchtung ist nach der Ansicht des Verf. ein zweifelhafter und kaum vergleichbar mit demjenigen von der offenen Leuchtgasflamme zur Gasglühlichtflamme, indem ein großer Teil der Gasersparnis durch höhere Ausgaben für Brenner und Strümpfe wieder kompensiert wird. Besondere Übelstände, welche der Acetyenglühlichtbrenner mit sich bringt, sind insbesondere Zurückslagen der Flammen, Verbrennen und Anflocken der Glühkörper und großer Verbrauch der letzteren beim Anzünden der Flammen, da die Zündung meist unter stärkerer Explosion und Erschütterung des Strumpfes erfolgt.

—g.

## II. 5. Zuckerindustrie.

✓ David L. Davoll. Eine Untersuchung einiger Raffinosebestimmungsmethoden. J. Am.

Chem. Soc. 25, 1019. 22. 4. 1903. Caro Michigan.)

Der Verf. hat verschiedene Raffinosebestimmungsmethoden geprüft und empfiehlt auf Grund seiner Versuche das von Clerget angegebene Verfahren mit der Abänderung, daß eine Entfärbung der Lösungen durch Zinkstaub bewirkt wird. Die Anwendung des Zinkstaubes erfolgt nach der Inversion und bei der Inversions temperatur, indem man die Lösungen nach Vollendung der Inversion bei 69° mit ca. 1 g Zinkstaub 3—4 Minuten lang behandelt und sonst genau nach Clergets Angaben verfährt. Man erzielt so farblose Lösungen; die Produkte der Inversion werden durch die Zinkstaub behandlung nicht verändert.

Die Anwendung von Zinkstaub ist vorzuziehen, weil man so die Fehler vermeidet, auf welche G. Reinhardt<sup>1)</sup> hingewiesen hat, und die durch Anwendung von Kohle leicht entstehen können.

Die Methode von Lindet-Courtonne wird als nicht genau und sicher bezeichnet. —br—

### Verfahren und Vorrichtung zur Wiederbenutzung der Diffusionsabwässe.

✓ (Nr. 147443. Kl. 89c. Vom 25.1. 1903 ab. Franz Berndal in Berlin.)

*Patentansprüche:* 1. Ein Verfahren zur Wiederbenutzung der Diffusionsabwässe, dadurch gekennzeichnet, daß die von Schnitzelresten und dergl. befreiten Abwässe ihrem Zuckergehalte nach getrennt gesammelt und derart der Diffusionsbatterie wieder zugeführt werden, daß das zuckerreichere Abwasser (Prefwasser, gegebenenfalls gemischt mit gebrauchtem Druckwasser) zum Einmaischen, das zuckerärmere (Druckwasser, gegebenenfalls unter Zusatz von frischem Wasser) zum Drücken benutzt wird.

2. Eine Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der auf dem zuckerreicherem Abwasser entstandene Schaum in das zuckerärmere Abwasser übergeleitet wird, zum Zwecke, ihn aufzulösen und etwa durch ihn verursachte Gärungen zu verhüten.

3. Eine Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zum Aufsammeln des Schnitzelprefwassers und des Diffusionsdruckwassers zwei oder mehr getrennte Behälter angeordnet sind, welche zur Ergänzung des Schnitzelprefwassers durch Druckwasser untereinander verbunden sind, und von denen der das Druckwasser ansammelnde Behälter mit einer frischen Wasser zuführenden Leitung versehen ist.

4. Eine Ausführungsform der Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein beide Abwasserarten aufnehmender Behälter in seinem oberen Teile mit einem zweckmäßig trichterförmigen Überlauf versehen ist, der in einem zweiten, mit der Zuleitung für frisches Wasser versehenen Behälter mündet, zum Zwecke, die überschüssige Menge des Diffusionsdruckwassers zur Wiederbenutzung

<sup>1)</sup> Z. Ver. d. Rübenzucker-Ind. 2, 114.

als Druckwasser abzuleiten und zu verdünnen, sowie den im ersten Gefäße gebildeten Schaum abzuführen und durch Verdünnung unschädlich zu machen.

Wiegand.

## II. 7. Gärungsgewerbe.

P. Lindner u. P. Matthes. „Montanin“, ein neues Desinfektionsmittel. (Z. f. Spiritus-Ind. 26, 545—46, 24.12. 1903. Berlin.)

Das Montanin, ein Abfallprodukt der keramischen Industrie, dürfte als Desinfektionsmittel in erster Linie zum Anstrich für Kellerwandungen in Betracht kommen. Die Trockenlegung feuchter Wände durch Montanin beruht auf der Bildung von Flußpat, Kieselsäure und Tonerde. Aus der Bildung dieser unlöslichen Stoffe erklärt sich die poreschließende Wirkung des Montanins. Dasselbe hat auch als Imprägnierungsmittel Bedeutung. Die Einwirkung auf die in Brauerei- und Brennereibetrieben gangbaren Metalle ist gleich Null zu rechnen. Bierstein wurde durch 25%ige Montaninlösung staubig und ließ sich leicht entfernen. Eine 50%ige Lösung wirkte während 15 Minuten auf Bottichlack nicht ein.

Sarcina, Bac. Delbrücki und Buttersäurebakterien waren schon nach einer Stunde bei einem Montaningehalt von 0,25% tot, Bact. aceti erst bei einem Gehalt von 0,75% nach 24 Stunden, S. anomalous bei 0,5% nach 4 Stunden, Torula nach 24 Stunden, rote Hefe bei 0,75% nach 24 Stunden. Aspergillus oryzae, Mucor javanicus und Oidium lactis erforderten zur Abtötung einen Montaningehalt von 1 bis 1,25%, bei dem gleichen Gehalt starben Brauerei-, Brennerei- und Weinhefe ab.

Eine 1%- und eine 1,5%ige Lösung hatte nach einer Einwirkungsdauer von zehn Minuten alle Organismen von Bodensätzen trüber Biere getötet.

Auch in der Praxis durchgeführte Versuche ergaben günstige Resultate.

(Das Montanin wurde schon im Jahre 1901 von Prior nach eingehender Untersuchung als Desinfektionsmittel für den Brauereibetrieb empfohlen. Über die Untersuchungen des Ref. vergl. Z. ges. Brauwesen 26, 889. D. Ref.) H. Will.

Hermann Will. Über Desinfektion und Desinfektionsmittel im Brauereibetrieb. (Z. ges. Brauwesen 26, 865—874; 886—891, 18.12. 1903. München.)

Das Bestreben des modernen Brauereibetriebes geht dahin, ein Produkt von möglichst reinem Geschmack, bestimmtem Charakter und Haltbarkeit zu erzielen. Die letzten 25 Jahre bezeichnen einen ganz gewaltigen Fortschritt gegenüber früher. Dieser bedeutende Fortschritt konnte aber nur auf Grund der klaren Erkenntnis erreicht werden, daß die Reinlichkeit eine ganz hervorragende Rolle spielt, und daß dieselbe nicht durch eine mechanische Reinigung allein zu erreichen ist. Der moderne Brauereibetrieb kann die Desinfektionsmittel nicht mehr entbehren.

Zunächst wird die Desinfektion im allgemeinen einer Besprechung unterzogen und

weiterhin die Anforderungen erörtert, welche an ein gutes, im Brauereibetrieb verwendbares Desinfektionsmittel gestellt werden müssen. Zum Schluß werden auf Grund eingehender Untersuchung die wichtigsten im Brauereibetrieb anwendbaren Desinfektionsmittel und deren Eigenschaften kritisch behandelt, sowie Anweisung gegeben, wo, in welcher Weise und welcher Konzentration die einzelnen Desinfektionsmittel angewendet werden sollen. Es sind dies Soda, der Ätzkalk, der Chlorkalk, das Antiformin, die schweflige Säure, die Flußsäure, das Fluorammonium, die Kieselfluorwasserstoffssäure (Montanin), das Mikrosol, Antinonin, Antigermin und Formaldehyd.

H. Will.

I. I. van Hest. Quantitative Bestimmung der Hefenernte aus der Stickstoffaufnahme der Hefe und die Beziehungen zwischen Alkoholbildung und Stickstoffaufnahme. (Wochenschr. f. Brauerei 21, 1—3. 2.1. 1904 Rotterdam.)

Wenn man bei der Gärung im Glaskolben neben der Zählung der Hefezellen und der Bestimmung der Trockensubstanz auch den Stickstoffgehalt der Würze vor und nach der Hauptgärung (nach sechs Tagen) bestimmt, dann ergibt sich — unter der vorläufigen Annahme, daß der ganze von der Hefe aufgenommene Stickstoff für den Aufbau neuer Zellen gebraucht wird —, daß man ungefähr dieselbe Hefemenge findet wie durch Zählung und durch Bestimmung der Trockensubstanz. Bestimmt man also den Stickstoffgehalt der Würze vor und nach der Gärung, dann kann man bei einer im übrigen regelmäßig verlaufenden Gärung daraus die Hefenernte berechnen, wie aus den beigegebenen Tabellen ersichtlich ist.

Bei einer normal verlaufenden Gärung ist die Alkoholbildung umgekehrt proportional der Stickstoffaufnahme. Diese Ergebnisse stimmen mit denjenigen überein, welche Verfasser bei einer Reihe von Gärversuchen erhalten hat, nämlich daß die Hefezellen, welche sich während der Gärung bilden, bei dieser biologischen Funktion keinen oder sehr wenig Alkohol bilden. Später, nach dem dritten Gärungstage, wenn die biologische Tätigkeit größtenteils aufhört, und die meisten jungen Zellen ausgewachsen sind, ist die Menge der Hefezellen, welche physiologisch arbeiten kann, am größten, und folglich muß auch die Menge des gebildeten Alkohols größer sein.

H. Will.

I. I. van Hest. Bestimmung der Anzahl Hefezellen in einem Liter obergäriger Anstellhefe auf praktischem Wege. (Wochenschr. f. Brauerei 20, 614—17. 19.12. 1903. Rotterdam.)

Im allgemeinen wird in den Brauereien angenommen, daß ein Liter Anstellhefe ein Kilogramm wiegt, und dies ist das Maß, mit dem man rechnet. Die Anzahl der Hefezellen in einem Liter Anstellhefe wird demnach Veränderungen unterworfen sein und wird, wenn diese Unterschiede groß sind, dadurch Einfluß auf den regelmäßigen Verlauf der Gärung ausgeübt werden. Verfasser versuchte, eine Me-

thode zu finden, die es unter allen Umständen ermöglicht, für die Untersuchungen, die eine regelmäßige Hefegabe nötig machen, die großen Unregelmäßigkeiten auf nur kleine Unterschiede zu beschränken, und wenn möglich, zur Feststellung einer normalen Anstellhefemenge zu kommen.

Bei der direkten Zählung mittels des Zählapparates von Thoma betrug die mittlere Anzahl von Zellen in 23 Proben gewaschener Anstellhefe 2,527 Billionen im Liter mit einem Maximum von 3,90 Billionen und einem Minimum von 1,8 Billionen Zellen. Von 22 anderen Proben abgesetzter Hefe waren es 2,438 Billionen Zellen im Liter, mit einem Maximum von 4 Billionen und einem Minimum von 1,60 Billionen Zellen.

Die Zählmethode ist vom praktischen Standpunkt aus zu umständlich.

Verfasser hat schließlich folgendes Verfahren angewendet. In einem tarierten Sack werden 100 ccm der zu untersuchenden Anstellhefe gebracht. Das ablaufende Wasser wird in einem Becherglas aufgefangen. Dann wird der Sack während 20 Minuten zentrifugiert und gewogen. Aus dem mittleren Gewicht der Zentrifugenhefe berechnet man, wie viel Anstellhefe genommen werden muß. Die Berechnung erfolgt nach der Formel

$$G = \frac{400}{d} m \times hl.$$

bei welcher bedeutet: G Liter Anstellhefe für den Hektoliter Würze, die man nach der Untersuchung geben muß, 400 das normale Gewicht der Zentrifugenhefe in 100 ccm Hefe  $\times$  10, m Methode der Hefegabe, hl Hektoliter.

Verfasser hat eine Tabelle ausgearbeitet, welche unmittelbar die gesuchte Zahl angibt.

Durch eine Auswahl aus den mittleren Zahlen der Zentrifugenhefe kam Verfasser zu folgender Zusammensetzung eines Liters normaler Anstellhefe: 0,900 kg Wasser, 0,100 Hefetrockensubstanz, 3 Billionen Hefenzellen. *H. Will.*

**Peter Ravn Søllied.** *Studien über den Einfluß des Alkohols auf die an verschiedenen*

*✓ Brauerei- und Brennereimaterialien sich vorfindenden Organismen, sowie Beschreibung einer gegen Alkohol sehr widerstandsfähigen neuen Pediokokkusart (Pediococcus Hennebergi n. sp.).* (Z. f. Spiritus-Ind. 26, 481—82, 491—93, 5/11. 1903 Berlin.)

Geschrotenes Darrmalz, Roggenschrot, eine Mischung von Roggenschrot und Darrmalz, rohe, gequetschte und gekochte Kartoffeln wurden in Leitungswasser gebracht, dem in steigenden Mengen Alkohol zugesetzt war, und dann zu verschiedenen Temperaturen (32—50°) gebracht. Außerdem wurden Nährösungen (1% Dextrose, 1% Pepton und 2% Liebigextrakt) mit Waschwasser von rohen Kartoffelschalen geimpft und zu höherer Temperatur gestellt, nachdem sie steigende Zusätze von Alkohol erhalten hatten. Die Entwicklung von Organismen wurde neben der mikroskopischen Untersuchung durch die Zunahme der Säuremenge verfolgt. Die Säurebildung ist je nach den verschiedenen Materialien, bezw. den auf denselben vorhandenen Organismen und je nach der Temperatur eine verschiedene.

Die Entwicklungshemmung durch den Alkoholzusatz ist ebenfalls eine verschiedene; meist tritt bei 5% schon eine deutliche Hemmung ein, doch fanden sich auch einzelne Bakterienarten, welche selbst stärkeren Zusätzen Widerstand zu leisten vermochten, insbesondere Pediokokken, welche 10% Alkohol ertragen.

In einer zweiten Versuchsreihe wurden Brauerei- und Brennereimalze in Leitungswasser, Hefewasser, Dextrose-Hefewasser, ungekochte Würze, Stärkekleister, Bier und Maische eingetragen, und zu denselben verschiedene Mengen von Alkohol zugesetzt. Die Kulturen wurden bei 35° beobachtet. Durch Zusatz von 5—7,5% Alkohol trat ausnahmslos eine Hemmung der Bakterienentwicklung auf, wie aus der verminderten Säurezunahme zu erscheinen war, aber sie wurde nicht vollständig unterdrückt. Am häufigsten wurden Pediokokken, Streptokokken, Milch- und Essigsäurebakterien beobachtet. Bei dem Malzwashwasser, welches ebenfalls mit Alkohol versetzt worden war, trat bei 3% noch eine schwache Fäulnis ein, bei 5% fand sich hauptsächlich eine Kahmhautvegetation, und erst 10% verhinderte jede Entwicklung.

Verfasser hat aus den untersuchten Materialien verschiedene Organismen in Reinkultur gewonnen und beschreibt einen aus der Kultur mit rohen Kartoffeln bei 10% Alkohol gezüchteten Pediokokkus, welchen er P. Hennebergi benennt, näher.

*H. Will.*

## Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.

### Tagesgeschichtliche und Handels-Rundschau.

**Die Salpeterindustrie Chiles.** Nach dem von der Vereinigung der chilenischen Nitratminen veröffentlichten Jahresbericht beliefen sich die verfügbaren Vorräte am 1.1. 1902 auf 313 747 t, und die Produktion während des Jahres 1902 betrug 1 494 209 t, so daß im ganzen 1 808 956 t zur Verfügung standen. Hier von wurden 27 387 t von den Produzenten zur Herstellung von Pulver verbraucht, exportiert

wurden 1 504 472 t, die Vorräte am 31.12. 1902 stellten sich hiernach auf 277 097 t. An demselben Tage beliefen sich die Lagervorräte auf den ausländischen Marktplätzen auf 824 113 t, so daß im ganzen 1 101 210 t in das vergangene Jahr hinübergenommen worden sind. Am 31.3. 1903, d. h. am Schluß des Geschäftsjahres der Assoziation, betragen die Vorräte an der Küste 269 923 t, im Auslande 518 136 t, zusammen 788 059.

Während des letzten Halbjahres haben sich fünf weitere „oficinas“ der Vereinigung ange-

schlossen, so daß die Zahl derselben auf 24 gestiegen ist.

Für das Jahr 1901/02 war die Gesamtausfuhr auf 1489536 t, für 1902/03 auf 1668486 t, d. h. um 178950 t höher festgesetzt worden. Für das laufende Jahr 1903/04 beträgt sie 1529311 t.

Der Konsum der Welt stellte sich in den beiden letzten Jahren folgendermaßen:

	1901/02	1902/03
	t	t
Europa	1173207	1296694
Verein. Staaten:		
Ostküste	175649	229288
Westküste	29636	30705
Chile	1445	1891
Andere Länder	19155	19464
zusammen:	1399092	1578042.

Von dem Steuerkollektor zu Valparaiso, Francisco Valdes Vergara, einem der fähigsten Statistiker der Republik, ist eine Berechnung über die Lebensdauer der Nitratablagerungen aufgestellt worden. Vom Jahre 1840 ab stellte sich die Ausfuhr für je fünf Jahre im Mittel folgendermaßen:

	Gesamt- ausfuhr	Jahres- durchschnitt	Zunahme
	t	t	%
1840—44	73232	14646	
1845—49	94806	18961	30
1850—54	149960	29922	59
1855—59	259394	51879	73
1860—64	327084	65407	25
1865—69	487324	97465	49
1870—74	1095628	219125	124
1875—79	1365418	273083	25
1880—84	2220926	444185	62
1885—89	3318520	663704	49
1890—94	4813670	962734	45
1895—99	6204636	1240927	29
1900—1903	5537396	1384349	11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
insgesamt:	25947944.		

Für das Jahr 1903 ist die Ausfuhr zu 1426000 t angenommen worden.

Die vorstehenden Zahlen zeigen, heißt es in dem Bericht, daß die Ausfuhr stetig zugenommen hat. Teilen wir die ganze Periode in Abschnitte von 20 Jahren ein, so ergibt sich, daß die durchschnittliche Zunahme für je fünf Jahre, von 1845 bis 1864 47%, von 1865 bis 1884 65% und von 1885 bis 1903 33,8% betragen hat.

Um die wahrscheinliche Zunahme für je fünf Jahre während der nächsten 20 Jahre zu berechnen, ist es notwendig, folgende Tatsachen in Betracht zu ziehen: 1. die tatsächliche Produktionsfähigkeit der „oficinas“ beträgt im Jahre mehr als 2 Mill. t; 2. die in Privatbesitz befindlichen Nitratländereien enthalten mindestens 35 Mill. t Nitrat; 3. die Regierungsländereien bilden eine Reserve, welche von der Regierungskommission auf 30 Mill. t geschätzt worden ist; und 4. die zunehmende Bevölkerung und der steigende Reichtum der Welt beanspruchen von Jahr zu Jahr eine größere Quantität an Nahrungsstoffen, was in der zunehmenden

Nachfrage nach Düngemitteln seinen Ausdruck findet.

Der Nitratverbrauch, in den Vereinigten Staaten insbesondere, ist in stetiger Zunahme begriffen, und die Anzeichen sprechen dafür, daß die Nachfrage von dieser Seite her in der Zukunft bedeutend größer sein wird. Die argentinische Republik, in welcher gegenwärtig sechs Mill. ha angebaut werden, und die jährlich fünf Mill. t Weizen, Mais und Leinsamen exportiert, wird in Zukunft große Mengen Nitrat beanspruchen, um die Fruchtbarkeit der Farm-ländereien zu erhalten. Japan und andere Länder befinden sich in ähnlicher Lage, woraus zu schließen ist, daß die Nachfrage nach Düngemitteln noch weiter zunehmen wird.

Man hat behauptet, daß durch den Mangel an Arbeitskräften die Nitratproduktion beeinträchtigt werde. Die durchschnittliche Arbeitsleistung eines Arbeiters in den „oficinas“ wird auf 55 t Nitrat im Jahre geschätzt. Aus verschiedenen Gründen ist die von einem Arbeiter produzierte Menge seit dem Jahre 1880 um 30% zurückgegangen. Diese Abnahme der durchschnittlichen Arbeitsleistung hat zu der Befürchtung Veranlassung gegeben, die Produktion werde dadurch derartig beeinträchtigt werden, daß sie die steigende Nachfrage nicht mehr zu befriedigen imstande sein werde. Indessen scheint wenig Gefahr für Arbeitermangel vorhanden zu sein. In einzelnen Provinzen sind die Arbeitslöhne sehr niedrig, woraus hervorgeht, daß dort nur wenig Nachfrage nach gut bezahlten Arbeitskräften herrscht. Dagegen erhalten die besseren Arbeiter in den Nitrat-Etablissements durchschnittlich 6 pesos (= 9,20 M) für den Tag. Diese Tatsache genügt, um Arbeitskräfte aus anderen Teilen Chiles, wie aus Peru und Bolivien, wo der tägliche Arbeitslohn sich nur auf ungefähr 60—80 Cents (0,92—1,23 M) stellt, herbeizulocken, wenn das Bedürfnis nach einer größeren Anzahl Arbeiter in den Nitratfeldern eintritt.

Mit Rücksicht auf diese Verhältnisse läßt sich begründeterweise annehmen, daß während der nächsten 20 Jahre alle 5 Jahre die Ausfuhr um je 10% zunehmen wird; nach dieser Berechnung würde sie sich folgendermaßen stellen:

	Gesamt- ausfuhr	Jahres- durchschnitt
	t	t
1904—1908	7613915	1522783
1909—1913	8375305	1675061
1914—1918	9212835	1842567
1919—1923	10134125	2026823
insgesamt:	35336180.	

Hier nach werden nach Ablauf der nächsten 20 Jahre die Nitratablagerungen ihrer Er schöpfung nahe sein.

Über die Rolle, welche die Nitratausfuhr in dem chilenischen Staatshaushalt spielt, geben die folgenden Angaben Aufschluß.

Durch ein i. J. 1880 eingeführtes Gesetz wurde eine Ausfuhrsteuer von 1,60 Doll. chilenischer Silbermünze für 1 Meterzentner festgesetzt. Nach dem damaligen Silberkurs entsprach

das 5,08 M. Dieses Gesetz ist i. J. 1897 abgeändert und die Taxe auf 3,38 pesos chilen. Gold (= 5,00 M) herabgesetzt worden. Der chilenische Staat hat aus dieser Steuer während der vergangenen 24 Jahre insgesamt 1146,73 Mill. M vereinnahmt und wird während der kommenden 20 Jahre (auf Grund der vorstehenden Ausfuhrberechnung) weitere 1830,68 Mill. M erzielen, wobei die Erträge aus der Jodproduktion und dem Verkauf der Ländereien außer Betracht gelassen sind. Allerdings ist hierbei zu berücksichtigen, daß die Einnahmen, anstatt zu steigen, vielleicht zurückgehen werden. Denn es läßt sich nicht mit Sicherheit darauf rechnen, daß das Monopol, welches Chile gegenwärtig hat, für alle Zeit bestehen bleiben wird. Sollte Nitrat irgendwo anders entdeckt, oder der Preis dieses Düngemittels aus irgend einem Grunde erheblich reduziert werden, so wird die Notwendigkeit eintreten, die Ausfuhrsteuer in Chile bedeutend zu erniedrigen oder ganz aufzuheben.

Heutzutage entfallen auf die Nitratindustrie 76,4% der gesamten chilenischen Ausfuhr, und ihr Betrieb erfordert die Ausgabe von 30 Mill. pesos (= 46 Mill. M) für landwirtschaftliche Erzeugnisse und sonstige Waren. Sie zahlt an die Regierung direkt 48½ Mill. pesos (= 74,35 Mill. M) für Ausfuhrsteuern und nicht weniger als 10 Mill. pesos (= 15,33 Mill. M) indirekt für Einfuhrzölle. „Unser nationales Leben“, so schließt der Bericht, „ruht auf einer unsicheren Grundlage, deren Festigkeit im Laufe der Jahre abnimmt, und die innerhalb einer Zeitperiode, deren Dauer sich nach der Zunahme der Nitratausfuhr bemüht, endgültig vernichtet werden wird.“

K. Pietrusky.

✓ **London.** Über die Arbeits- und Lohnfragen in England während des Jahres 1903 entnehmen wir dem Bericht des Labour Department des Board of Trade, daß das Gesamtergebnis der Lohnbewegung im verflossenen Jahre ein Abschlag gewesen ist, daß derselbe aber, auf den Lohnverlust per Woche gerechnet, verhältnismäßig gering war, bedeutend geringer als in den beiden letzten Jahren, dagegen eine größere Anzahl von Industrien betraf als in diesen. Der Lohnrückgang im Jahre 1901 und 1902 beschränkte sich ausschließlich auf die Kohlen-, Eisen-, Stahl- und Schiffsbauindustrie. Im Jahre 1903 fielen die Löhne in diesen Industrien noch weiter, aber außerdem auch die der Maschinen-, Glas- und Bekleidungsindustrie. Im ganzen wurden 892000 Arbeiter durch die Lohnveränderungen des Jahres 1903 betroffen, gegen 890000 in 1902 und 932000 im Jahre 1901. Der geschätzte wöchentliche Lohnverlust im Jahre 1903 betrug nur 38400 £ gegen 72700 £ im Jahre 1902 und 77300 £ im Jahre 1901. In diesen drei Jahren waren die Lohnbewegungen in der Kohlenindustrie der wichtigste Faktor. Von der Gesamtzahl der durch Lohnveränderungen im Jahre 1903 betroffenen Arbeiter erfuhrn 872000 eine Lohnreduktion von 39800 £ per Woche, und nur 19000 erhielten einen Zuschlag in der Höhe von 1400 £ per Woche.

Die entsprechenden Zahlen für 1902 waren 793000 Arbeiter mit einem Lohnabschlag von 78000 £ per Woche und 91800 mit einem Zuschlag von 5300 £ per Woche; im Jahre 1901 erlitten 492500 Arbeiter einen Lohnverlust von 118100 £ per Woche und 429700 Arbeiter erhielten eine Aufbesserung um 40800 £ per Woche.

Im Jahre 1903 traten keine wesentlichen Änderungen in der Arbeitszeit ein, wo solche vorkamen, waren es stets Reduktionen, im Durchschnitt 2½ Stunden per Woche von der üblichen wöchentlichen Arbeitszeit von ungefähr 7000 Arbeitern.

Im Jahre 1903 kamen weniger Streitigkeiten vor als in einem der vorhergehenden Jahre. Es begannen 360 Streitigkeiten, die 113873 Arbeiter betrafen und der Gesamtverlust während des Jahres betrug 2316792 Arbeitstage. Die jährliche Durchschnittsdauer von Streitigkeiten in der Periode von 1893 bis 1902 war 8839347 Arbeitstage, und die Durchschnittszahlen der Streitigkeiten und der in dieselben verwickelten Arbeiter war 724, resp. 271000. Die Kohlenindustrie war im Jahre 1903 für 51% aller betroffenen Personen und für 52% der Dauer aller Streitigkeiten verantwortlich, dann kommt die Metall-, Maschinen- und Schiffsbauindustrie mit 81 Streitigkeiten, 32110 durch dieselbe betroffenen Arbeitern und einer Dauer von 474102 Arbeitstagen. Die übrigen Industrien zusammen waren zu 21% an der Gesamtzahl der in die Streitigkeiten verwickelten Arbeiter und zu 28% an der Gesamtzahl derselben beteiligt. Weigerung mit Nichtmitgliedern der Unions zusammen zu arbeiten und andere, die Trade Unions betreffende Fragen, gaben Anlaß zu 25 Streitigkeiten, an denen 17602 Arbeiter sich beteiligten, 54 Streitigkeiten, an denen 13471 Arbeiter teilnahmen, entstanden aus Fragen, welche die Arbeitseinrichtungen betrafen.

83 Streitigkeiten mit 28241 an ihnen beteiligten Personen endigten zugunsten der Arbeiter, 156 Streitigkeiten mit 25699 in dieselben verwickelten Personen zugunsten der Arbeitgeber, in 92 Fällen mit 17380 von denselben berührten Personen wurde ein Kompromiß geschlossen. Wenn man den Prozentsatz der an den Streitigkeiten beteiligten Arbeiter in Betracht zieht, so scheint der Erfolg auf Seiten der Arbeiter größer, wenn man dagegen Differenzen zwischen den Klassen der Arbeiter unter sich, z. B. der Unionisten gegen die Nichtunionisten, ausschließt, so war der größere Erfolg auf Seiten der Arbeitgeber.

A.

✓ **Manchester.** Die direkte Petroleum einfuhr in den Hafen von Manchester hat im letzten Jahre außerordentlich zugenommen. 28 Ladungen in Tankdampfern liefern ein, die in die Lagerreservoir in Eccles, Barton und Mode Wheel gepumpt wurden. Die Gesamt einfuhr war 29285517 Gallons, von denen 15615162 Gallons durch die Consolidated Petroleum Company, 6847330 Gallons durch die Anglo American Oil Company und 6823025 Gallons von verschiedenen anderen Importeuren eingeführt worden waren.

A.

✓ **Schweiz.** Die „Gazette de Lausanne“ veröffentlicht soeben einen Auszug aus der offiziellen schweizerischen Handelsstatistik. — Aus derselben werden folgende Zahlen hier von besonderem Interesse sein.

In den Jahren 1902 und 1903 betrug die Ein- und Ausfuhr der Schweiz in Einheiten von 1000 Frs. ausgedrückt:

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1902	1903	1902	1903
Pharmaz. Produkte und Drogerie-waren . . . .	5468	6893	7398	7961
Chemikalien . . . .	25925	27608	7787	8873
Farbstoffe . . . .	7069	7471	16520	17853
Glas . . . . .	4912	5332	398	366
Landwirtschaftliche Produkte . . . .	8047	8804	523	569
Leder und Schuhwaren . . . .	28792	29560	8327	8307
Aluminium . . . .	157	144	1691	1834
Blei . . . . .	2015	2081	266	326
Eisen . . . . .	57599	59922	8498	9493
Kupfer . . . . .	12203	14543	2009	2436
Nickel . . . . .	1100	1342	104	143
Zink . . . . .	1686	1986	233	277
Zinn . . . . .	5438	5083	342	398
Ungemünzte Edelmetalle . . . .	49796	46065	16706	17311
Mineral - Produkte (Kohlen usw.) . .	77907	84179	5921	6129
Öle und Fette . . . .	14213	15862	475	383
Papier . . . . .	9120	10677	3512	4509
Baumwolle . . . .	76236	79975	163286	173863
Leinen usw. . . .	13253	13976	1851	2110
Seide . . . . .	169916	153609	246177	242218
Wolle . . . . .	55763	56387	18181	20933
Kautschuk . . . .	3385	3820	1398	1174
Töpferwaren . . . .	5407	6059	778	755

Bei den Einfuhrzahlen ist besonders bemerkenswert die Steigerung der Kohleneinfuhr.

Bei der Ausfuhr interessiert hier besonders die sehr erhebliche Steigerung der Farbstoffausfuhr (um 1333000 Frs., also um mehr als 8%). Ferner ist von erheblichem Interesse die sehr hohe Ausfuhrzahl der pharmazeutischen Produkte. Trotz der, im Verhältnis zu den deutschen Fabriken, geringen Größe der betreffenden schweizerischen Fabriken beträgt die Ausfuhr von pharmazeutischen Produkten fast 8 Mill. Fr. und ist um mehr als eine halbe Million im letzten Jahre noch gestiegen. Auch die Ausfuhr der elektrochemischen Industrie (die hauptsächlich unter Bezeichnung „Chemikalien“ figuriert) ist erheblich gestiegen.

Die Höhe der Ausfuhrzahlen in Farbstoffen: 16,52, bzw. 17,85 Mill. Fr. in den Jahren 1902 und 1903 gewinnt noch an Bedeutung, wenn man berücksichtigt, daß die Gesamtausfuhr der großen deutschen Industrie an Anilin- und anderen Teerfarbstoffen (excl. Alizarin, das in der Schweiz nicht fabriziert wird) nach dem amtlichen statistischen Jahrbuch in den Jahren 1901 und 1902 (die Zahlen von 1903 liegen noch nicht vor) 79,6 und 89,3 Millionen M. betragen hat.

Die schweizerischen Ausfuhrzahlen für die Produkte der chemischen Industrie beweisen also erneut<sup>1)</sup>, wie lebhaft nicht nur das Interesse der deutschen, sondern auch dasjenige der schweizerischen Industrie die baldige Einführung des von deutscher Seite seit Jahrzehnten erstrebten Patentschutzes für chemische Erfindungen in die Schweizer Gesetzgebung erfordert.

Hoffentlich wird die sehr erfreulicher Weise vor kurzem von der Schweizer Bundesregierung eingebrachte hierauf bezügliche Gesetzesvorlage nun recht bald zu diesem lang erstrebten Ziel führen.

*Klöppel.*

✓ **Glasgow.** Der Schiedsrichter für die Lohnstreitigkeit in der schottischen Ölindustrie hat dahin entschieden, daß die von den Arbeitern geforderte Lohnerhöhung um 1 sh. pro Tag nicht zu bewilligen sei, da mit Rücksicht auf den gegenwärtigen Wert der Bergarbeit in Schottland, die augenblickliche Lage und Aussicht der Ölindustrie und die bestehenden Preise der erzielten Produkte der Lohn von 6 sh. pro Tag gerechtfertigt sei. *A.*

✓ **Swansea.** Die Swansea Patent Fuel Industry hat während des letzten Jahres eine außergewöhnliche Depression erlitten, infolge deren die Arbeitgeber eine Lohnreduktion um 5% vorschlugen, während andererseits die Arbeiter eine Erhöhung um die im letzten Jahre in Abzug gebrachten 5% beanspruchten. Nach einer Konferenz von Vertretern der beiden Parteien wurde der Arbeitsvertrag unter den alten Bedingungen auf zwölf Monate erneuert.

Neue Gesellschaften: Anglo Canadian Graphite Syndicate Ltd. Kapital 13000 £. — Asbestic Sand Brick Co. Ltd. Kapital 25000 £. — Asphaltic Limestone Concrete Co. Ltd. Kapital 5000 £. — Barnechea Nitrate Co. Ltd. Kapital 45000 £. — James Bedson and Co. Ltd. Kapital 1000 £ (Einfuhr und Fabrikation von Chemikalien). — Boryslaw Gemeinde Ltd. Kapital 80000 £ zur Gewinnung von Petroleum und verwandter Produkte. — Copper Co. Ltd. Kapital 100000 £. — Gainsborough Manufacturing Company Ltd. Kapital 1000 £, Chemikalien- und Essigsäurefabrikation. — International Patent Fuel Syndicate Kapital 5000 £. — P. Moir, Crane and Co. Ltd. Kapital 50000 £ (Ölraffinerie). — Quiklean Soap Co. Ltd. Kapital 3000 £. — Santubong Cutch and Tanning Extract Co. Ltd. Kapital 36000 £. Die Gesellschaft unternimmt die technische Verwertung der Baumrinden Borneos. — Sharpness Chemical Co. Ltd. Kapital 10000 £ zur Teerdestillation und Fabrikation von Chemikalien. — A. Stott and Co. Ltd. Kapital 6000 £, Öl-, Farben- und Firnißfabrikation. — William Wood Ltd. Kapital 15000 £, Zementfabrikation. *A.*

**Das Techno-Lexikon des Vereins deutscher Ingenieure** (kurzer Bericht über den Stand der Arbeiten Februar 1904). An dem

<sup>1)</sup> Vergl. hierzu den Aufsatz des Referenten in „Gew. Rechtsschutz u. Urheberrecht“ 1902, 211 ff.

1901 vom Verein Deutscher Ingenieure ins Leben gerufenen Unternehmen eines allgemeinen technischen Wörterbuchs für Übersetzungszwecke (in den drei Sprachen Deutsch, Englisch und Französisch) arbeiten jetzt 363 in- und ausländische technische Vereine mit: 274 deutsche, österreichische und schweizerisch-deutsche, 51 englische, amerikanische, südafrikanische usw. und 38 französische, belgische und schweizerisch-französische. Von Firmen und Einzelpersonen haben 2573 ihre Originalbeiträge zugesagt.

Das Ausziehen sowohl ein- als besonders mehrsprachiger Texte (Lehrbücher, Abhandlungen, Geschäftsbriefe, Geschäftskataloge, Preislisten usw.) sowie ferner der bisherigen Wörterbücher ergab bis jetzt im ganzen 1920000 Wortzettel. Hierzu kommen nun in den beiden nächsten Jahren (bis Mitte 1906) noch die Hunderttausende von Wortzetteln, die sich aus der redaktionellen Bearbeitung der schon eingesandten und der noch einzuliefernden Originalbeiträge der 2573 in- und ausländischen Mitarbeiter ergeben werden. Zur Niederschrift dieser Beiträge waren den Mitarbeitern besondere handliche „Merkhefte“ zur Verfügung gestellt worden, von denen schon jetzt 317 gefüllt zurückgekommen sind.

Alle noch ausstehenden Beiträge werden bis Ostern dieses Jahres 1904 eingefordert. Die Mitarbeiter werden daher ergebenst gebeten, ihre Merkhefte oder sonstigen Beiträge — wofern mit der Redaktion nicht ausdrücklich eine spätere Frist vereinbart wurde — bis Ende März d. J. abzuschließen und an die unten angegebene Adresse einzusenden. Da die Drucklegung des Technolexikons Mitte 1906 beginnen soll, so können verspätete Beiträge nur bis zu diesem letzteren Zeitpunkte mit verwertet werden, d. h. ausnahmsweise.

Zu jeder weiteren Auskunft ist der leitende Redakteur gern bereit: Adresse: TECHNOLEXIKON, Dr. Hubert Jansen, Berlin (NW. 7), Dorotheenstraße 49.

### Handels-Notizen.

Hannover. Die deutsche Spiegelglas A.-G. in Freden zahlt für 1903 13% (15 i. V.). Der Geschäftsgang hat einen befriedigenden Fortgang genommen. Der Verbrauch auf dem Spiegelglasmarkt war erheblich höher als i. V. Jedoch kam der Mehrverbrauch hauptsächlich dem Auslande zu gute, da die Einfuhr aus Belgien sich verdoppelt hat.

Die oldenburgische Glashütte schlägt 9% (i. V. 20%) Dividende vor.

Berlin. Der Aufsichtsrat der vereinigten Berlin-Frankfurter Gummiwarenfabriken beantragt eine Dividende von 9% (wie i. V.).

Dessau. Die deutsche Kontinental Gasgesellschaft wird für 1903 bei erhöhten Rückstellungen eine Dividende von 10% wie i. V. verteilen.

Berlin. Der Aufsichtsrat der A.-G. für Asphaltierung und Dachbedeckung, vormals

Johann Jeserich in Berlin, wird für 1903 die Verteilung einer Dividende von 4% (1% i. V.) auf die Stammaktien und wieder 5% auf die Vorzugsaktien vorschlagen.

Hannover. Die Alkaliwerke Siegmundshall werden eine Anschlußbahn von dem Bahnhof Wundtdorf nach dem Schachte Siegmundshall erbauen. Der Schacht von Siegmundshall ist bis 470 m abgeteuft. Man hofft bei 550—60 m mit Querschlag, daß im Schacht bei 390 m Teufe angefahrene Karnallitlager zu erreichen. Die Gesellschaft verichtet darauf, die markscheidende Kaligewerkschaft Germania zu erwerben.

Mannheim. Der Verein chemischer Fabriken in Mannheim erzielte im Jahre 1903 einen Rohüberschuß von 2010984 M (i. V. 1922599 M). Der Hauptversammlung wird eine Dividende von 16%, gegen 15 i. V., vorgeschlagen werden. Die Fabriken waren mit Ausnahme von Luisenthal in der Mehrzahl ihrer Betriebe gut beschäftigt, derart, daß es durch zunehmenden Absatz einzelner Erzeugnisse, sowie durch günstige Entwicklung einiger neu aufgenommenen Betriebszweige möglich gewesen sei, ein besseres Ergebnis als im Vorjahr zu erzielen. Der Wettbewerb in Mineralsäuren war fortgesetzt sehr rege, infolgedessen namentlich die Verkaufswerte für hochgradige Schwefelsäure sowie für Salzsäure, für welch letztere die Aufnahmefähigkeit des Marktes erheblich nachgelassen hat, eine weitere Einbuße erlitten. Die Erzeugung an Soda fand nur zu den ernäßigten Preisen des Vorjahres Absatz, während in kaustischer Soda zeitweise größere Vorräte angesammelt wurden. Auch für das laufende Geschäftsjahr läßt sich ein günstiges Ergebnis erwarten.

Hannover. Die Hauptversammlung des Kaliwerkes Salzgitter beschloß, die Wahl einer Kommission zur Prüfung der Vorschläge des Aufsichtsrates.

Köln. Annähernd 160, meist städtische Gaswerke, welche eine wirtschaftliche Vereinigung deutscher Gaswerke gebildet haben, gehen nunmehr zur Gründung einer Gaskoks-Verkaufsvereinigung über.

Köln. Der A. Schaafhausensche Bankverein in Köln wird für 1903 6% gegen 5% i. V. verteilen.

Berlin. Der Aufsichtsrat der Rütgerswerke A.-G. beantragt eine Dividende von 7% (i. V. 6%).

Altenburg. Die Rositzer Zuckerraffinerie wird für 1903 wieder 8% Dividende in Vorschlag bringen.

Berlin. Der Aufsichtsrat der Bergbau A.-G. Ilse beantragt eine Dividende von 12% für 1903 (i. V. 10%).

Braunschweig. Der Verwaltungsgerichtshof wies die Klage des Kaliwerkes Hedwigsburg wegen Nichterteilung der Abwässerkonzession sowie die Klage der A.-G. Thiederhall wegen Nichterweiterung derselben ab. Damit ist die Sache endgültig erledigt und in Hedwigsburg eine Fabrikanlage unmöglich.

Köln. Die Verhandlungen über die Begründung eines deutschen Stahlwerksverbandes

haben trotz angestrengter zweitägiger Arbeit noch nicht zu einem endgültigen Ergebnis geführt. Sie wurden daher abgebrochen und auf den 29.2. vertagt, an welchem Tage die Entscheidung fallen muß, da eine Verlängerung der alten Verbände, die an diesem Tage ablaufen, ausgeschlossen ist.

Bochum. Die Roheisenerzeugung des Deutschen Reiches einschließlich Luxemburgs betrug im Monat Januar 831053 t gegen 848748 t im Dezember 1903 und 792063 t im Januar 1903.

Halberstadt. Die Gewerkschaft Wilhelmshall zu Anderbeck verteilt für Februar eine Ausbeute von 60 M für den Kux.

Hannover. Nach über ein Jahr dauernden Verhandlungen ist zwischen der Gewerkschaft Hansa-Silberberg und den Grundbesitzern, sowie der Gemeinde Empelde der gekündigte Kaligewinnungsvertrag erneuert worden.

Leipzig. Die deutsche Celluloidfabrik in Leipzig-Plagwitz erzielte für 1903 15% Dividende (i. V. 10%).

Halle. Der Abschluß der Sächsisch-Thüringischen A.-G. für Braunkohlenverwertung in Halle ergibt einen Rohgewinn von 601231 M (i. V. 706106 M) nach Beschluss des Aufsichtsrates soll der Gewinn zu Abschreibungen (i. V. 409147 M) verwandt und von der Verteilung einer Dividende (i. V. 5½%) abgesehen werden.

Hamburg. Die Norddeutsche Raffinerie erzielte 11% Dividende gegen 19% i. V.

Berlin. Der Abschluß der Dresdener Bank in Berlin und Dresden ermöglicht die Verteilung einer Dividende von 7% gegen 6% i. V.

### Personal-Notizen.

In Moskau starb am 12.2. Prof. W. W. Markownikow, der sich um das Studium der Kohlenwasserstoffe des russischen Petroleums verdient gemacht hat.

An der Universität Leipzig habilitierte sich Dr. W. Ley für Chemie.

### Neue Bücher.

Gärtner, Dr. Sim.: Über das Paraffin. [Aus: „Zeitschr. f. Naturwiss.“] (8 S.) gr. 8°. Stuttgart, E. Schweizerbart 1903. nn — 30

Ganswindt, vorm. Färbereischul.-Dir., Dr. A.: Theorie u. Praxis der modernen Färberei. 2. Tl. Die chem. Technologie der Färberei. XII, 433 S. gr. 8°. Leipzig, O. Wigand 1903. 9.—

Gattermann, Prof. Dir. Dr. Ludw.: Die Praxis des organischen Chemikers. 6., verb. u. verm. Aufl. (X, 342 S. m. 91 Abbildgn.) gr. 8°. Leipzig, Veit & Co. 1904. Geb. in Leinw. n 7.—

Gerdes, Pet.: Der angehende und praktische Elektrochemiker, nach der elektrolytischen Dissoziationstheorie bearb. (X, 312 S. m. 94 Abbildgn.) gr. 8°. Leipzig, A. Felix 1904. n 7.50; geb. 8.50

Glaser, Ferd.: Über Reduktion v. Metalloxyden im Wasserstoffstrom. Diss. 41 S. m. 1 Ab-

bildg.) gr. 8°. Leipzig 1903. (Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht.) bar n 1.—

Gräfenberg, Leop.: Beiträge zur Kenntnis des Ozons. Diss. (38 S.) gr. 8°. Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht 1903. bar n 1.20

Hambrecht, Wilh.: Über die Einwirkung von Schwefelammonium auf fettaromatische Ketone. Diss. (39 S.) gr. 8°. Freiburg i. B., Speyer & Kaerner 1903. bar n 1.—

Hausbrandt, E.: Die Wirkungsweise der Rektifizier- u. Destillierapparate, m. Hilfe einfacher mathemat. Betrachtgn. dargestellt. 2. Aufl. Mit 18. Fig. im Text u. auf 13 Taf. nebst 19 Tab. (VIII, 114 S.) gr. 8°. Berlin, J. Springer 1903. n 5.—; geb. in Leinw. n 6.—

Heidelberger Professoren aus d. 19. Jahrhund. Festschrift d. Univers. z. Zentenarfeier ihrer Erneuerung durch Karl Friedrich, Heidelberg, Verl. C. Winter 1903.

Theodor Curtius: Viktor Meyer. n 1.— Friedrich Pockels: Gustav Robert Kirchhoff. n —.60

Hildebrandt, Lehr. Dr. H.: Lehrbuch der anorganischen Chemie. (IV, 201 S. m. 103 Fig.) gr. 8°. Hannover, Gebr. Jänecke 1903. Geb. in Leinw. n 3.20

Hoff, J. H. van't.: Vorlesungen üb. theoretische u. physikalische Chemie. 3. Heft. gr. 8°. Braunschweig, F. Vieweg & Sohn.

3. Beziehungen zwischen Eigenschaften u. Zusammensetzung. 2. Aufl. (X, 155 S. m. Abbildgn.) 1903. n 4.—

Hüttner, Karl: Studien üb. die Leuckartsche Reaktion zur Darstellung v. Basen. Diss. (68 S.) gr. 8°. Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht 1903. bar n 1.60

Jahrbuch der Chemie. Bericht üb. die wichtigsten Fortschritte der reinen und angewandten Chemie. Hrsg. v. Rich. Meyer. XII. Jahrg. 1902. (XII, 554 S.) gr. 8°. Braunschweig, F. Vieweg & Sohn 1903. n 14.—; geb. in Leinw. n 15.—; in Halbfz. n 16.—

Jahrbuch, technisch-chemisches, 1901. Ein Bericht üb. die Fortschritte auf dem Gebiete der chem. Technologie. Hrsg. v. Dr. Rud. Biedermann. 24. Jahrg. (XII, 710 S. m. 124 Abbildungen.) gr. 8°. Braunschweig, F. Vieweg & Sohn 1903. Geb. in Leinw. n 15.—

Jahresbericht üb. die Fortschritte der Chemie u. verwandter Teile anderer Wissenschaften. Begründet v. J. Liebig u. H. Kopp. unter Mitwirkg. namhafter Fachgenossen hrsg. v. G. Bodländer, W. Kerp u. G. Minunni. Für 1898. 1—3. Heft. (XXXVI, 966 u. LXIII S.) gr. 8°. Braunschweig, F. Vieweg & Sohn 1903. n 28.—

Jannasch, Prof. Dr. Paul: Praktischer Leitfaden der Gewichtsanalyse. 2. verm. u. verb. Aufl. (XVI, 450 S. m. Abbildgn.) gr. 8°. Leipzig, Veit & Co. 1904. Geb. in Leinw. n 8.—

Jørgensen, Prof. Dr. S. M.: Grundbegriffe der Chemie, an Beispielen u. einfachen Versuchen erläutert. (IV, 196 S. m. 13 Fig.) 8°. Hamburg, L. Voss 1903. n 2.—