

## 1. Kontaktprozeßanlagen:

Name und Ort (Staat):	Verfahren:
New Jersey Zinc Co., Mineral Point, Wis. . . . .	Schröder
New Jersey Zinc Co., Hazard, Pa. . . . .	"
Peyton Chemical Co., Cal. . . . .	"
Repauno Chemical Co., bei Wilmington, Del. . . . .	"
Dupont Powder Co., bei Wilmington, Del. . . . .	"
Harrison Bro. & Co., bei Philadelphia . . . . .	"

Name und Ort (Staat):	Verfahren:
United Zinc & Chemical Co., Argentine, Kans. . . . .	Frasch-Konverter
Schoellkopf, Hartford & Hanna Co, Buffalo, N. Y. . . . .	Mannheim
General Chemical Co., bei New York. . . . .	

Die letztgenannte Gesellschaft hat zurzeit eine ganze Anzahl Kontaktanlagen in Betrieb, durch die sie ihre alten Kammeranlagen nach und nach ersetzt. Sie arbeitet nach den Herrershoffschen Patenten, verwertet aber auch die Knietsch-schen, Höchster- und Rabeschen Patente.

## 2. Kammerprozeßanlagen:

Name und Ort (Staat):	Ausstattung	Kammerraum cbm
Richmond Guano Co., Richmond, Virg. . . . .	4 Zwischentürme	50 404,2
E. Frank, Coe & Co., Barren Island, N. Y. . . . .	"	63 713,2
Southwest Chemical Co., Argentine, Kans. . . . .	15 Gilchrist-Kolonnen und Ventilatoren	123 179
Lazaretto Guano Co., Baltimore, Md. . . . .	9 "	95 145
Western Chemical Co., Denver, Col. . . . .	"	127 426,5
Meridian Fertilizer Co., Meridian, Miss. . . . .	Prattsysten	40 493,3
Bussey & Sons, Columbus, Ga. . . . .	"	25 485,3
Greenville Fertilizer Co., Greenville, S.C. . . . .	"	38 228
Virginia-Carolina Chemical Co., Memphis, Tenn. .	"	38 228
Anderson Fertilizer Co., Anderson, S.C. . . . .	"	35 113
Georgia Chemical Works, Rome, Ga. . . . .	"	58 333
Philip Carey Mfg. Co., Lackland, O. . . . .	"	44 741
E. Rauh Sons Fertilizer Co., Indianapolis, Ind. .	2 Gilchristkolonnen	28 600,2
Jackson Fertilizer Co., Jackson, Miss. . . . .	3 "	62 297,4
Scott Bros. Fertilizer Co., Elkton, Md. . . . .	"	23 503
C. H. Dempwolf & Co., York, Pa. . . . .	"	48 139
A. P. Brantly Pons Co., Blackshear, Ga. . . . .	"	28 600
Virginia State Fertilizer Co., Lynchburg, Virg. .	4 Zwischentürme	41 909,2
Graselli Chemical Co., Birmingham, Alabama. . .	"	113 268
Jarecki Chemical, Cincinnati, O. . . . .	"	39 643,8
Detroit Chemical Co., Detroit, Mich. . . . .	5 Gilchristkolonnen	48 988,4
Federal Chemical Co., Nashville, Tennessee. . . .	13 "	78 721,2
Southern States Fertilizer Co., Savannah, Ga. . .	Prattsysten	36 812
Virginia-Carolina Chemical Co., Dothan, Alabama. .	Hoffman	28 317
Ohio Farmers Fertilizer Co., Columbus, O. . . . .	"	57 766,7
Armour Fertilizer Co., Atlanta, Georgia. . . . .	"	47 006,2
Virginia-Carolina Chemical Co., Savannah, Ga. . .	Hoffman	33 980,4
Merrimac Chemical Co., Boston, Mass. . . . .	"	57 200,3
Sayles Bleacheries, Saylesville, Rhode Island. . .	"	2 831,7
Bowker Fertilizer Co., St. Bernard, O. . . . .	"	39 927
T. P. Shepard & Co., Providence, Rhode Island.	"	39 643,8
Virginia-Carolina Chemical Co., Albany, Ga. . . .	"	45 307,2
Standard Chemical & Oil Co., Troy, Alabama. .	"	42 475,5
F. S. Royster Guano Co., Columbia, South Carolina.	7 Gilchristkolonnen	48 988,4
Griffith & Boyd. . . . .	Meyer Tangential	21 237,7
Virginia-Carolina Chemical Co., Greenville, S.C. .	"	56 634

zusammen: 1 812 288,0

D.

## Referate.

## I. 5. Chemie der Nahrungs- und Genußmittel, Wasserversorgung und Hygiene.

**W. Ludwig.** Die Einwirkungen der Wärme auf die Lecithin-Phosphorsäure der Eiersteigwaren. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 15, 668—680. 1./6. 1908. Erfurt.)

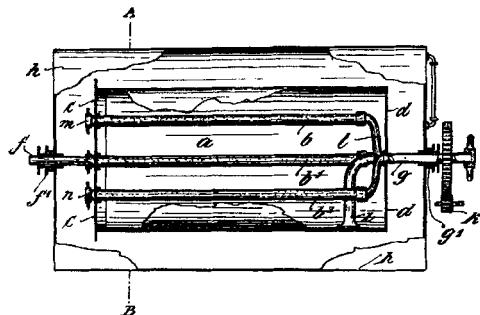
Aus den mitgeteilten Untersuchungsergebnissen geht hervor, daß bei Handelsteigwaren durch Trocknen bei 102° in allen Fällen ein beträchtlicher Rückgang sowohl des Ätherextraktes als auch der Lecithinphosphorsäure stattfindet, der 16,2—50,8 (10—40,7%) beträgt. Bei selbstbereiteten frischen Eiersteigwaren ist dagegen die Erwärmung auf 120° ohne wesentlichen Einfluß in dieser Hinsicht.

Dieses Verhalten ermöglicht daher ein Urteil darüber, ob eine Ware alt oder frisch ist. Biologische Vorgänge sind in erster Linie die Ursache, daß die Eiernudeln mit zunehmendem Alter immer mehr einer Wasserware ähnlich werden, und diese durch Kleinwesen eingeleiteten Zersetzungsvorgänge werden weiter unterstützt durch chemische Vorgänge, die die Wärme als Hauptquelle haben. Der Rückgang der Lecithinphosphorsäure beruht nicht auf der Bildung gasförmiger oder flüchtiger Phospherverbindungen, sondern lediglich auf der Unlöslichkeit der durch Wärme und biologische Vorgänge zersetzen Eisubstanz.

C. Mai.

**Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Kefir bzw. Kefirtabletten.** (Nr. 198 869. Kl. 53e. Vom 30./6. 1907 ab. Artur Rosenberger in Ostseebad Misdroy.)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zur Herstellung von Kefir bzw. Kefirtabletten, dadurch gekennzeichnet, daß die Kefirpilze bei mäßiger Temperatur in einem rotierenden Behälter mit der Milch in Berührung gebracht werden, worauf die Masse in bekannter



Weise unter Vermeidung von Luftzutritt in ein Vakuum eingesaugt und in diesem bei niedriger, die Lebensfähigkeit der Kefirpilze nicht beeinträchtigender Temperatur zur Trockne eingedampft wird, um gegebenenfalls schließlich noch, wie üblich, in Tabletten gepreßt zu werden.

2. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen Behälter (a), der sich in einem zur Aufnahme des flüssigen oder gasförmigen Heizmittels bestimmten Gehäuse (h) befindet, drehbar gelagert und mit herausnehmbaren perforierten Rohren (b, b<sub>1</sub>, b<sub>2</sub>) ausgestattet ist, welche durch Rohrstücke (l) ebenso wie ein weiteres nach der tiefsten Stelle des Behälters gerichtetes, nicht perforiertes Winkelrohr (i) mit der einseitig hohlen Welle (g) und durch diese mit einem Vakuumapparat in Verbindung stehen.

Gegenüber den bisherigen Verfahren zur Darstellung von Kefir in Pulverform hat das vorliegende den Vorzug, daß das Produkt nicht nur wie jene in Mischung mit Wasser gebrauchsfähig ist, sondern auch lebensfähig, d. h. geeignet, mit Milch ohne weiteres Kefir zu erzeugen. Das Präparat ist besonders auch für den Export geeignet. Die beschriebene Vorrichtung ermöglicht die Herstellung eines gleichmäßigen Produktes in vorteilhafter Weise, wofür bisher keine geeignete Vorrichtung bekannt war.

Kn.

**Verfahren zum Probenehmen bei der Bestimmung des Fettgehaltes von Rahm oder besonders fettreicher Milch.** (Nr. 199 384. Kl. 42 l. Vom 5./4. 1907 ab. Paul Funke & Co. in Berlin.)

**Patentanspruch:** Verfahren zum Probenehmen bei der Bestimmung des Fettgehaltes von Rahm oder besonders fettreicher Milch, dadurch gekennzeichnet, daß die Probe mittels eines spritzenähnlichen Instrumentes mit umgebogener Spitze entnommen und durch Druck in das Meßinstrument eingeführt wird, so daß sich die Rahmprobe über den Inhalt des Butyrometers schichtet, ohne sich mit demselben zu vermischen. —

Wesentlich ist der Umstand, daß die Spitze umgebogen ist, wodurch das ruhige Aufschichten der Probe über der Säure im Butyrometer ermöglicht wird.

Kn.

**Loock. Renovierte Butter.** (Z. öff. Chem. 14, 195—198. 30./5. [22./5.] 1908. Düsseldorf.)

Für die Beurteilung der renovierten Butter ist in erster Linie der Gesichtspunkt maßgebend, daß es sich dabei nicht um Butter handelt, wie sie begrifflich durch die Vereinbarungen festgelegt ist. Wenn die renovierte Butter aus verdorbenem Rohmaterial hergestellt ist, so ist sie ebenfalls verdorben im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes.

Die Gewinnung genußfähiger Butter aus verdorbenem Rohmaterial muß aber auch deshalb für unzulässig erklärt werden, weil sie vom Verbraucher zweifellos zurückgewiesen werden würde, wenn er Kenntnis von der ekelreagenden Beschaffenheit des Ausgangsmateriale hätte.

C. Mai

**M. Siegfeld. Untersuchungen über die Zusammensetzung des Butterfettes.** (Chem.-Ztg. 32, 505 bis 506. 23./5. 1908. Hameln.)

Im Verfolg der vom Verf. früher (Z. Unters. Nahr. u. Genüßm. 13, 513 [1907]) ausgeführten Untersuchungen wurde festgestellt, daß auch in Butterfett mit niedriger Reichert-Meissler Zahl und hohem mittlerem Molekulargewichte der nicht-flüchtigen Fettsäuren Stearinsäure höchstens in ganz geringfügigen Mengen vorhanden sein kann, daß aber hier, auch wenn Stearinsäure nicht zugegen ist, die Myristinsäure die Palmitinsäure an Menge ganz erheblich übertreffen muß.

**A. Brüning. Beiträge zur Bestimmung der Reichert-Meisslerschen Zahl.** (Z. Unters. Nahr. u. Genüßm. 15, 661—667. 1./6. [März] 1908. Düsseldorf.)

Bei richtiger Arbeitsweise geben die Verseifung mit alkoholischer Lauge und die mit Glycerin-Natronlauge übereinstimmende Reichert-Meisslersche Zahlen. Die Destillationen verlaufen in beiden Fällen bei fast gleicher Temperatur. Bei beiden Verfahren finden sich im Destillate wägbare Mengen Schwefel, dessen Herkunft noch nicht feststeht. Die von Delaite und Legrand durch Ver-

seifen in offener Schale erhaltenen höheren Zahlen sind lediglich durch Aufnahme von Kohlensäure aus der Luft bedingt. Eine Depolymerisation der Fettsäuren durch längeres Erwärmen und deren Repolymerisation durch Ruhe vor der Destillation findet nicht statt.

C. Mai.

**F. Bengen.** Zur Bestimmung des Wassergehaltes der Butter. (Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. 15, 587—594. 15./5. 1908. Stettin.)

Von den Verfahren zur Bestimmung des Wassergehaltes der Butter werden sowohl die Feststellung des Gewichtsverlustes durch Trocknen bei 100°, als auch dasjenige nach G e r b e r und die ihm ähnlichen in ihren Ergebnissen von verschiedenen, noch nicht genügend bekannten Fehlerquellen beeinflußt. Dagegen empfiehlt sich die indirekte Bestimmung durch Berechnung aus der Differenz von 100 minus (Fett + wasserfreiem Nichtfett).

C. Mai.

**J. König und J. Schluckebler.** Über den Einfluß des Futterfettes auf das Körperfett bei Schweinen mit besonderer Berücksichtigung des Verbleibs des Phytosterins. (Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. 15, 641—661. 1./6. 1908. Münster i.W.)

In den Körperfetten sämtlicher Versuchstiere konnte bei längerer Fütterung mit pflanzlichen Fetten nur Cholesterin nachgewiesen werden. Auch die Fette sonstiger Organe, wie Gehirn, Leber, Galle enthielten nur Cholesterin und kein Phytosterin. Wenn auch die sonstigen eigenartigen Bestandteile des Futterfettes in das Körperfett übergehen, und dieses auch mehr und mehr die Eigenschaften des Futterfettes annimmt, so ist doch das Phytosterin von diesem Übergange ausgeschlossen. Die Phytosterin-acetatprobe nach A. B ö m e r ist daher ein zuverlässiges Verfahren, um Verfälschungen tierischer Fette mit Pflanzenfetten nachzuweisen. C. Mai.

**Jos. Hanus und Lad. Stekl.** Die Äthylesterzahl, eine neue Konstante zum Nachweise des Cocosfettes. (Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. 15, 577 587. 15./5. 1908. Prag.)

Die Äthylesterzahl gibt die Anzahl Kubikzentimeter  $\frac{1}{10}\text{-n}$ . Kalilauge an, die zur Verseifung desjenigen Anteiles der nach einer Umtauschreaktion erhaltenen flüchtigen Äthylester notwendig ist, die aus 5 g Fett in 100 ccm wässrigem Destillat erhalten werden. Die Umtauschreaktion beruht auf der katalytischen Wirkung kleiner Mengen Alkali, wobei das Glycerin durch den angewandten Alkohol verdrängt wird. Von allen Fetten hat das Cocosfett die höchste Äthylesterzahl; sie beträgt bei ihm über 40, bei Palmkernfett 25, bei Butterfett 7—14 und bei den übrigen Fetten und Ölen unter 3. Man kann damit Cocosfett sicher nachweisen. Besonders gute Dienste leistet die Äthylesterzahl bei Nachweisen der Verfälschungen des Schweinfettes und des Kakaofettes mit Cocosfett und zum Nachweise des letzteren in der Margarine. Weniger brauchbar ist sie für die Untersuchung des Butterfettes, weil dessen Äthylesterzahl in solchen Grenzen schwankt, daß mit einiger Sicherheit erst 15% Cocosfett erkennbar sind.

C. Mai.

**K. Farnsteiner.** Der Ameisensäuregehalt des Honigs. (Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. 15, 598 bis 604. 15./5. 1908. Hamburg.)

Verf. stellt fest, daß in der Literatur Beweise für das Vorhandensein von Ameisensäure im Honig

nicht zu finden sind. Aus seinen Versuchen geht hervor, daß Honig zwar stark reduzierende flüchtige Säuren enthält, nicht aber, daß diese Säure Ameisensäure sein muß. Jedenfalls kann solche nur in Spuren in freiem Zustande in etwas größeren, aber immerhin noch sehr geringen Mengen in gebundener Form im Honig vorhanden sein. Daß so kleine Mengen dieser Säure, dazu noch in gebundenem Zustande, eine erheblich konservierende Wirkung ausüben können, ist nicht anzunehmen; ganz hinfällig erscheinen die Versuche, aus der Bekömmlichkeit des Honigs auf die Unschädlichkeit der Ameisensäure schließen zu wollen. Verf. schlägt vor, bis auf weiteres die freie Säure des Honigs als Äpfelsäure auszudrücken und gleichzeitig den Säuregrad in Kubikzentimetern n.Lauge für 100 g Honig anzugeben.

C. Mai.

**F. Schaffer.** Beitrag zur Honiganalyse. (Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. 15, 604—606. 15./5. 1908. Bern.)

Es werden die Untersuchungsergebnisse einer Reihe von Honigen mitgeteilt, aus denen sich das Vorhandensein von 8,09—13,78% Saccharose ergibt. Da Zuckerfütterung der Bienen nicht vorlag, muß es sich hier um Koniferenhonig, vermischt mit Honigtauhonig, handeln. Die Honige enthielten ferner 13,04—16,79% Dextrin, einschl. Stickstoffsubstanz und Wachs und drehten stark rechts.

C. Mai.

**Utz.** Welchen Wert hat die Bestimmung des Aschengehaltes und die Ausführung der Leyschen Reaktion bei der Honiguntersuchung? (Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. 15, 607—609. 15./5. 1908. München.)

Verf. weist die von F. S c h w a r z (Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. 15, 403 [1908]) gegen ihn erhobenen Einwendungen als unbegründet zurück und behauptet nach wie vor, daß ein unter 0,1% liegender Aschengehalt des Honigs kein Beweis dafür sei, daß der Honig gefälscht ist. Das Eintreten der L e y s chen Reaktion ist kein Beweis für die Naturreinheit eines Honigs, ebensowenig wie ihr Ausbleiben als einwandfreies Beweismittel für einen als gefälscht zu bezeichnenden Honig anzusehen ist.

C. Mai.

**E. van West.** Beiträge zur Analyse des Johannisbeersaftes. (Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. 15, 595 bis 598. 15./5. 1908. Rotterdam.)

Die Untersuchungen beziehen sich auf das Verhältnis zwischen dem Gehalt an Trockenmasse und spez. Gew. des Johannisbeersaftes. Es wird gezeigt, daß man aus dem Werte für letzteres erstere aus einer Tabelle ablesen kann. Man erhält so Zahlen, die meist nur um 0,2—0,3% von den durch Trocknung bestimmten abweichen.

C. Mai.

**A. Frank-Kamenetzky.** Refraktometrische Kognakanalyse. (Z. öff. Chem. 14, 185—194. 30./5. [29./4.] 1908. Weihenstephan.)

Die vom Verf. berechneten Tabellen ermöglichen direktes Ablesen der Werte für Alkohol und Extrakt in Kognak, wenn dessen spez. Gew. und sein Lichtbrechungsvermögen mit dem Z e i ß s chen Eintauchrefraktometer bestimmt wurden. Die mitgeteilten vergleichenden Untersuchungsergebnisse zeigen gute Übereinstimmung.

C. Mai.

**Richard Kißling.** Coffeinfreier Kaffee. (Chem.-Ztg. 32, 495—496. 20./5. 1908.)

Das von Karl H. Wimmer angegebene, von der Kaffeehandels-A.-G. in Bremen angewandte Verfahren zur Herstellung von coffeinfreien Kaffees beruht darauf, daß nach einer aufschließenden Vorbehandlung mit gespanntem Wasserdampf den Rohbohnen sich das Coffein mit Äther, Benzol, Chloroform usw. entziehen läßt, während die übrigen wertvollen Kaffeebestandteile unberührt bleiben. Das Extraktionsmittel wird dann mit strömendem Wasserdampf entfernt, wobei sich merkwürdigerweise innerhalb weniger Minuten Keime von 2—3 mm Länge entwickeln. Der Coffeingehalt des so behandelten Kaffees beträgt 0,02—0,26% gegenüber 0,98—1,72% vor der Behandlung. Hinsichtlich des Röstverlustes, des Gehaltes an wasserlöslichen Extraktstoffen und an Kaffeeöl unterscheidet sich der coffeinfreie Kaffee nicht wesentlich von gewöhnlichem.

C. Mai.

**A. Kreutz.** Neues Verfahren zur Bestimmung des Fettgehaltes im Kakao. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 15, 680—683. 1./6. 1908. Straßburg i. E.)

1—1,5 g Kakao werden im Erlenmeyerkolben von 100—150 ccm mit 2—3 g festem Chloralalkoholat im Wasserbade zusammengeschmolzen, nach einigen Minuten 10—15 ccm Äther mit der noch heißen Schmelze verrührt, nach Zugabe weiterer 30—35 ccm Äther umgeschüttelt, sofort filtriert, der Rückstand dreimal mit wenig Äther nachgewaschen, aus dem klaren Filtrate der Äther auf dem Wasserbade verjagt und das zurückbleibende Fett bei 105—110° bis zur Gewichtsbeständigkeit getrocknet. C. Mai.

**H. Lührig und W. Becker.** Über das Verhalten künstlicher und natürlicher zeolithartiger Körper gegen wässrige Lösungen von Mangansulfat. (Chem.-Ztg. 32, 514—515 und 531 bis 532. 27. und 30./5. 1908. Breslau.)

Die mitgeteilten Untersuchungsergebnisse zeigen, daß mit Permuntit nach Gans eine Reinigung des Wassers von Mangansulfat wohl theoretisch möglich ist. Der praktische Versuch ergab jedoch, daß sich die Filter durch ausgeschiedenes Mangansuperoxyhydrat vollständig verstopfen, so daß die Entmanganung des Wassers im Großen auf diesem Wege nicht möglich ist. Zu ähnlichen Ergebnissen führten die Versuche mit verwittertem Porphyrtuff, der in ausgeprägtem Maße die Eigenschaften natürlicher echter Zeolith, wenn auch in abgeschwächtem Grade besitzt. Auch hierbei läßt die geringe Aufnahmefähigkeit des Gesteins für Mangansalze aus wirtschaftlichen Gründen eine direkte Verwendung als Filtermaterial nicht zu.

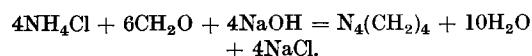
C. Mai.

## I. 6. Physiologische Chemie.

**Hans Malfatti.** Eine klinische Methode zur Bestimmung des Ammoniaks im Harn. (Z. anal. Chem. 47, 5. Heft, 273—278.)

Zu dem Zwecke einer schnellen Bestimmung des Ammoniaks im Harn legte Verf. eine Farbreaktion zugrunde, und zwar die, bei welcher der saure Bestandteil der Ammoniumsalze als freie Säure auftritt und einfach titriert werden kann. Als ammoniak-bindende Substanz erwies sich erfolgreich der mit Leichtigkeit aus Ammoniumsalzlösungen unter Bildung von Hexamethylentetramin Ammoniak ent-

ziehende Formaldehyd; die Reaktion beruht auf folgender Gleichung:



Ausführung: 10 ccm Harn werden, wie zur üblichen Alkaleszenzbestimmung, mit Wasser ungefähr auf das Fünf- bis Sechsfache verdünnt und nach Zusatz (stets gleicher Mengen) Phenolphthalein mit  $1/10$ -n. Lauge titriert. Nach dieser Feststellung der Harnacidität werden 3 ccm käufliches, durch Zusatz von Phenolphthalein und einigen Tropfen Lauge eben neutralisiertes Formalin zugesetzt und wieder wie vorher titriert. Die nach dem Formalinzusatz verbrauchte Laugenmenge ergibt das vorhandene Ammoniak in Kubikzentimetern  $1/10$ -n. Ammon. Zur Sicherheit ist mit erneuter Zugabe vom Formalin (ca. 1 ccm) auf etwa noch vorhandenen Ammoniak zu prüfen und zu titrieren. — Die Probe ist rasch und einfach auszuführen und gibt Resultate, die, bei normalen Harnen, mit denjenigen nach Schlossing scher Methode gefundenen übereinstimmen. Bei Gegenwart von Glykokoll, Aminosäuren und verwandten Substanzen (substituierte Ammoniakte) kann der Ammoniakgehalt jedoch etwas zu hoch gefunden werden. Das Ergebnis von Kontrollversuchen nach Schlossing könnte dann auf erwähnte Substanzen deuten. — Vergleichsproben zur Ammoniakbestimmung im Harn nach Folin ergaben gegen obige Proben zu niedrige Werte.

K. Kautzsch.

**L. Borchardt.** Über die diabetische Lävulosurie und den qualitativen Nachweis der Lävulose im Harn. (Z. physiol. Chem. 55, 241—259. 23./4. [1./3.] 1908. Institut für med. Chemie und exper. Pharmakologie zu Königsberg.)

I. Über Lävulosenachweis im Harn. Verf. diskutiert zunächst die Selivanoff'sche Probe (Kochen des Urins mit gleichen Teilen Salzsäure und etwas Resorcin, wonach bei Anwesenheit von Lävulose Rotfärbung eintritt) und die verschiedenen Modifikationen derselben. Er kommt zu dem Schluß, daß die bisherigen Prüfungen ungenügend sind. Er schlägt dagegen folgende Probe vor: Einige Kubikzentimeter Harn werden im Reagenzglas mit gleicher Menge 25%iger Salzsäure und einigen Körnchen Resorcin aufgekocht; bei eintretender Rotfärbung wird abgekühlt, die Flüssigkeit mit Soda alkalisch gemacht und (anstatt nach Rosin mit Amylalkohol) mit Essigäther ausgeschüttelt, welches bei Anwesenheit von Lävulose gelb gefärbt wird. Da gleichzeitiges Vorhandensein von Nitriten und Indikan ebenfalls Färbung gibt, so entferne man gegebenenfalls die salpetrige Säure vor Anstellung der Probe durch Kochen (1 Min. lang) mit Essigsäure. Ein reichlicher Indikangehalt beeinflußt ebenfalls die Reaktion. Man schüttle zur Beseitigung gleiche Teile Urin und Obermeye'sches Reagenz mit Chloroform aus und stelle dann die Probe nach Abgießen des Chloroforms und nach Verdünnen mit einem Drittel des Volumens Wasser an. — Einnahme von Santonin, Rhabarber und Vorhandensein von Urorosein im Harn beeinflussen die Reaktion. — Die Probe erwies sich bei einem Lävulosegehalt von 1 : 2000 noch positiv. Dextrose, Maltose, Laktose, Arabinose, Urochloralsäure, Aceton, Acetessigester, Indikan, Urobilin,

Gallenfarbstoff und Nitrite (letztere bei Abwesenheit von Indikan!) gaben keine positive Reaktion; andere Urinbestandteile scheinen eine ähnliche Probe ebenfalls nicht zu geben.

II. Über das Vorkommen von Lävulose im Harn des Diabetikers. Auf Grund seiner Untersuchungen (von 41 Fällen) kommt Verf., entgegen den Befunden anderer Forscher, zu dem Resultate, daß bis jetzt für die Annahme einer Ausscheidung von Lävulose im Diabetikerurin kein Grund vorliegt. — Wie frühere Autoren fanden, beobachtete auch B., daß die titrimetrischen Zuckerwerte (die nach der B a n g s chen Methode, welche sich als exakt und schnell ausführbar erwies, ermittelt wurden) höher als die Polarisationswerte ausfielen. Eine Erklärung dafür kann Verf. noch nicht bringen, er schließt aber, daß diese bei Diabetes im Harn auftretende Differenz nicht auf Lävulose zu beziehen ist. *K. Kautzsch.*

**E. Schulze.** Über die zur Darstellung von Lecithin und anderen Phosphatiden aus Pflanzensamen verwendbaren Methoden. (Z. physiol. Chem. 55, 338—351. 23./4. [17./3.] 1908. Agrikult.-chem. Labor. des Polytechnikums in Zürich.)

Zur Gewinnung von Lecithin und anderen Phosphatiden aus Pflanzensamen, die keinen hohen Fettgehalt besitzen, kann man direkt, ohne vorherige Entfettung (der dazu benutzte Äther würde bereits teilweise Phosphatid aufnehmen), mit Alkohol extrahieren und aus dem Extrakt mittels Aceton und Methylacetat die Phosphatide, welche in diesen Mitteln im Gegensatz zu den Fetten und zum Phytosterin sehr schwer löslich sind, vom Fett trennen. — Die Verarbeitung von entfetteten oder nicht entfetteten Samen geschieht demnach wie folgt: das fein zerriebene Material wird bei ca. 50° mit absolutem oder 95%igem Alkohol extrahiert, das Filtrat bei gleicher Temperatur eingedunstet und der Rückstand, der auch Kohlenhydrate enthält, abwechselnd mit Äther und Wasser in Lösung gebracht. Die ätherische Lösung wird im Scheide-trichter mit Wasser gewaschen — zwecks Beseitigung der Emulsion wird NaCl oder Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zugesetzt! —, dann mit Natriumsulfat getrocknet und schließlich eingedampft. Der Rückstand wird zur Beseitigung des Fettes mit Aceton behandelt und hierauf das zurückgebliebene, in Äther aufgenommene Phosphatid zur Fällung mit Methylacetat versetzt. Diese Reinigungsoperation wird nötigenfalls einmal oder zweimal wiederholt. — Nach der angegebenen Methode wurden untersucht: die entschälten Samen von Phaseolus multiflorus (mit einem Phosphorgehalt des ätherisch-alkoholischen Extraktes von 0,034% auf Trockensubstanz berechnet), der blauen Lupine (Lupinus angustifolius L.), von Edelkastanie (Castanea vesca) und von der Rosskastanie (Aesculus hippocastanum). — Der Befund, daß der Phosphorgehalt der gewonnenen Phosphatidpräparate aus Leguminosensamen etwas hinter den berechneten Werten für Distearyllecithin und Di-oleyllecithin (3,84 und 3,86% P) zurückbleibt, beruht zweifellos auf dem Gehalt an adsorbierten oder chemisch gebundenen Kohlehydraten. Der niedrige Phosphorgehalt (2%) der Phosphatide aus Getreidesamen ist dagegen auf eine komplizierte Konstruktion gegenüber derjenigen aus Leguminosensamen zurückzuführen. Bemerkenswert ist der hohe Phos-

phorgehalt, 3,5%, der Phosphatide aus dem Embryo des Weizenkornes.

*K. Kautzsch.*

**G. Moruzzi.** Versuche zur quantitativen Gewinnung von Cholin aus Lecithin. (Z. physiol. Chem. 55, 352—359. 23./4. [17./3.] 1908. Chem. Abteilung des physiologischen Instituts zu Berlin.)

Um aus Lecithin, das nach den bisher erhaltenen Resultaten eine Verbindung von Glycerinphosphorsäure und Fettsäuren und Cholin darstellt, das Cholin abzuspalten, wurde früher meist Barytwasser angewandt; die Ausbeuten waren dabei unbefriedigende. Nachdem auch Versuche mit Barytmethylat erfolglos geblieben waren, stellte Verf. in Anlehnung an einige vorliegende Angaben weiter eingehende Versuche unter Verwendung von Schwefelsäure an. Als Ausgangsmaterial wurde das haltbare Lecithinchlorcadmium benutzt. Am zweckmäßigsten erwies es sich, zur Hydrolyse mit etwa der fünfzigfachen Menge des angewendeten Lecithins 10%iger Schwefelsäure 4 Stdn. im Wasserbade zu erhitzen. Die Abspaltung des Cholins, das im Filtrat durch N-Bestimmung ermittelt wurde, erfolgt dann (nahezu) vollständig. Von der Phosphorsäure (oder Glycerinphosphorsäure) wurden dabei aber nur ca. 78% gefunden. Um zu entscheiden, wieviel Phosphorsäure als Glycerinphosphorsäure vorhanden ist, wurde aus dem Filtrat der hydrolysierten Flüssigkeit zunächst vor Veraschung und der P-Bestimmung die Phosphorsäure durch Bariumcarbonat entfernt. Es zeigte sich, daß nur ein kleiner Teil als Glycerinphosphorsäure in der hydrolysierten Flüssigkeit vorhanden war. —

Isolierung des Cholins aus dem Filtrat der hydrolysierten Flüssigkeit. Zur Ausscheidung wurde entweder Sublimat oder Phosphorwolframsäure oder eine Kombination desselben mit Sublimat benutzt. (Ausführung vgl. im Original!) Gewogen wurde das Cholin als Cholinplatinchlorid. Durch Phosphorwolframsäure waren etwa nur 72%, bei den übrigen Versuchen mit Sublimat bis fast 80% der aus dem Stickstoffgehalt berechneten Menge Cholin erhalten worden, d. i. fast das Doppelte der bei der Spaltung mit Barytwasser gewonnenen Menge.

*K. Kautzsch.*

**Hugh MacLean M. D.** Weitere Versuche zur quantitativen Gewinnung von Cholin aus Lecithin. (Z. physiol. Chem. 55, S. 360—370. 17./3. 1908.)

Verf. nahm wieder die Spaltversuche des Lecithins mit Barytlösung auf. Das benutzte Lecithin war durch Verreiben von technischem Lecithin mit Wasser und Fällen mit Aceton und mehrmaliger Wiederholung dieser Operationen gereinigt worden. Es kam in alkoholischer Lösung (je 5 ccm) zur Verarbeitung. Spaltversuche mit methyalkoholischer Barytlösung: Je 5 ccm der Lecithinlösung wurden mit 100 oder 150 ccm einer gesättigten methyalkoholischen Barytlösung unter Rückfluß stundenlang gekocht. Im Durchschnitt wurden 77,3% des vorhandenen Stickstoffs als Cholinstickstoff gefunden; die Kochdauer — 1 bis 10 Stdn. — war auf die Abspaltung des Cholins ohne Einfluß. Das Cholin wurde als Cholinplatinchlorid bestimmt. — Spaltversuche mit wässriger Barytlösung ergaben im Durchschnitt 77,7% Cholin. Die Resultate waren also dieselben, welche Moruzzi in saurer Lösung erhalten hatte.

Verf. prüfte nun, worauf der Fehlbetrag von

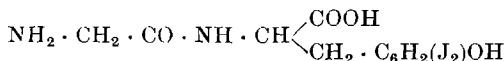
über 20% gegenüber der berechneten Menge zurückzuführen ist. Verluste an Cholin durch teilweise Zersetzung unter Bildung flüchtiger Produkte sind, wie auch Gulewitsch (Z. physiol. Chem. 24, 538) fand, praktisch fast ohne Bedeutung. Eine Zwischenfällung mit Sublimat vor Gewinnung des Cholinplatinchlorids ist ohne wesentlichen Einfluß. Dagegen ist die Fällung von reinem Cholin als Cholinplatinchlorid in absolut alkoholischer Lösung zu 9 bis 10% unvollständig; Verunreinigungen oder Glycerinphosphorsäure und Bariumchlorid bedingen einen weiteren Verlust von 3 bis 4%. Ferner zeigte es sich, daß das benutzte Lecithinpräparat außer Cholinstickstoff noch anderen Stickstoff enthielt; etwa 8,5% des eingeführten Stickstoffs verblieben im Rückstand, d. h. in dem nach Hydrolyse mit alkoholischer Barytlösung gebildeten Niederschläge und sind demnach nicht als Cholinstickstoff zu berechnen. — Aus diesen Resultaten ist also das oben angegebene Defizit an N befriedigend erklärt.

K. Kautzsch.

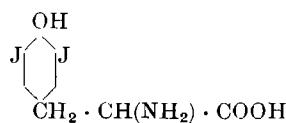
Emil Abderhalden und Markus Guggenheim. Synthese von Polypeptiden. XXIV. Derivate des 2,5-

Dijod-l-tyrosins.<sup>1)</sup> (Berl. Berichte 41, 1237 bis 1243. 9./5. [23./3.] 1908. Chem. Institut der Universität Berlin.)

Verff. beschäftigen sich mit der Darstellung und Untersuchung von Polypeptiden, an deren Aufbau halogenhaltiges Tyrosin, Phenylalanin und Tryptophan beteiligt sind, und hoffen, derart einen genauen Einblick in die durch partielle Hydrolyse aus halogenhaltigen Proteinen entstehender Spaltprodukte tun zu können. (Ein jodhaltiges Spaltprodukt liefert z. B. die Grundsubstanz des Achsenkalkes der Koralle Gorgonia Cavolini, nämlich die Jodgorgosäure, die sich als identisch mit dem 2,5-Dijodtyrosin erwies [Drechsel, Z. f. Biol. 33, 90, 1896]. Ferner weist u. a. das Spongin einen beträchtlichen Jodgehalt auf.) Auch in Hinsicht auf das jodhaltige Abbauprodukt des Jodothyrins aus Schilddrüsen haben diese Arbeiten Interesse. — In vorliegender Arbeit wird das Glycyl-2,5-dijod-l-tyrosin



beschrieben. Es konnte aus Glycyl-l-tyrosin in n. NaOH-Lösung durch Schütteln mit Jod gewonnen werden. Außerdem wurde es aus Chloracetyl-dijodtyrosin durch dreitägiges Belassen mit wässrigem 25%igem Ammoniak bei 35° erhalten. Das Chloracetyl-derivat war aus l-tyrosin (aus Seidenfibrin) über das 2,5-Dijod-l-tyrosin,

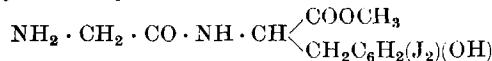


über das Dijod-tyrosinmethylsterchlorhydrat, über den Chloracetyl-dijodtyrosinmethylster, der durch Behandlung des Chorhydrats mit n. Natronlauge und Kupplung mit Chloracetylchlorid in Chloroformlösung erhalten wurde, dargestellt worden.

1) Berichtigung: Es muß heißen: Derivate des 3,5 Dijod-l-tyrosins. Abderhalden u. Guggenheim, Berl. Berichte 41, 1991.

Das Chloracetyl-dijodtyrosin wurde dann aus dem Ester durch Lösen in n. Natronlauge und Versetzen mit der äquivalenten Menge Salzsäure als voluminöser Niederschlag abgeschieden. —

Das Glycyl-2,5-Dijodtyrosin stellt eine farblose Substanz dar, die in indifferenten Lösungsmitteln praktisch unlöslich, leichtlöslich in Eisessig, verd. Alkalien und Säuren ist; Zersetzungspunkt gegen 232° (korrig.), Drehung in 25%igem Ammoniak:  $[\alpha]_D^{20} = +51,20^\circ$ . In 25%iger Schwefelsäure farblos gelöst, scheidet das Produkt beim Stehen oder nach Erwärmung einen blauen, flockigen Niederschlag ab. Von Derivaten wurde durch Verestern mit Methylalkohol und Salzsäuregas das in Nadeln krystallisierende Methylesterchlorhydrat und aus diesem durch Versetzen der wässrigen Lösung mit n. Natronlauge der freie Glycyl-dijodtyrosinmethylster,



als flockiger, schwerer Niederschlag gewonnen.

K. Kautzsch.

Emil Abderhalden, E. S. London und Berthold Oppeler. Weitere Studien über die normale Verdauung der Eiweißkörper im Magendarmkanal des Hundes. IV. Mittelung. (Z. physiol. Chem. 55, 447—454. 4./5. [22./3.] 1908. Chem. Institut der Universität Berlin u. pathol. Laborat. des Kais. Instit. für experimentelle Medizin zu St. Petersburg.)

Verff. beschäftigen sich nun mit der Untersuchung über die Zusammensetzung der in den einzelnen Darmabschnitten vorhandenen, komplizierter gebauten Produkte. Zur Trennung wurde mit Phosphorwolframsäure gefällt; die fällbaren Produkte wurden auf Tyrosin und Glutaminsäure untersucht. (Letztere wurde als salzaures Salz bestimmt; es zeigte sich dabei, daß die Abscheidung besser und vollständiger gelingt, wenn die Lösung nicht allzu konzentriert und nicht völlig mit Salzsäure gesättigt ist.) Durch die Versuche sollte zunächst die Frage, ob der Abbau der Proteine im Darmkanal sukzessive vor sich geht, entschieden werden. Nach den vorläufigen Ergebnissen passiert ohne Zweifel ein Teil des Chymus, ohne tief abgebaut zu sein, das Duodenum, um dann im Jejunum und Ileum weiter gespalten zu werden. — Ferner wurde zu beantworten gesucht, ob im Magendarmkanal der Abbau der Proteine entsprechend stufenweise erfolgt, wie bei der künstlichen Verdauung, bei welcher z. B. nach wenigen Tagen das gesamte Tyrosin und Tryptophan des verdauten Proteins frei vorhanden, während Glutaminsäure usw. erst zum geringen Teil abgespalten ist (E. Abderhalden und C. Voegelin, Z. physiol. Chem. 53, 315, [1907]). Verff. fanden, daß im Magendarmtraktus der Abbau ganz gleichartig erfolgt. Bei sehr geringem Tyrosingehalt wurden bei totaler Hydrolyse der komplizierter gebauten fällbaren Verdauungsprodukte noch viel Glutaminsäure gefunden; in dem aus dem Ileum gewonnenen Chymus war überhaupt kein Tyrosin in gebundenem Zustand nachweisbar. Aus dem Duodenuminhalt wurde wenig Glutaminsäure erhalten, aus den Jejunumprodukten viel mehr gebundene Glutaminsäure als aus denjenigen durch Phosphorwolframsäure fällbaren Substanzen

des Chymus aus dem Duodenum. Auch im Ileum war viel gebundene Glutaminsäure vorhanden, während das Tyrosin ganz fehlte. Zusammenfassend ist zu schließen, daß nichts gegen die Annahme eines weitgehenden Abbaues der Proteine im Magendarmkanal spricht.

Hervorgehoben sei hier noch, daß, übereinstimmend mit früheren Befunden der mit Phosphorwolframsäure fällbare Teil des Chymus sehr reichlich Prolin, Phenylalanin und Glykokoll enthält.

K. Kautzsch.

## I. 7. Gerichtliche Chemie.

**Heinrich Struve.** Zum Arseniknachweis mit Hilfe des Marshschen Apparates. (Z. anal. Chem. 46, 761—764. [1907.] Januar 1908. Tiflis.)

Der M a r s h s c h e Apparat wird mit verd. Schwefelsäure (9 : 1) und kleinen Stücken Zinkblech von  $\frac{1}{2}$  qcm Größe beschickt. Das Zinkblech ist das gewöhnliche des Handels und fast stets arsenfrei. Als Entwicklungsgefäß dient eine zweihalsige W o u l f s c h e Flasche von 250 ccm Inhalt, in welche 15—20 g Zinkblechstücke und 20 ccm Schwefelsäure gegeben werden. Zusätze zur Beschleunigung der Gasentwicklung werden nicht gemacht.

Wr.

**G. Romyn.** Ein yielfacher Marshapparat. (Z. chem. Apparatenkunde 3, 209—212. 1./5. 1908. Herzogenbusch.)

Der durch Abbildungen erläuterte Apparat gestattet die gleichzeitige Ausführung von sechs Arsenennachweisen. In einer mit Wasser gefüllten Wanne liegen schief sechs dünnwandige Röhren von 40 ccm Inhalt, die mit doppelt durchbohrtem Kork verschlossen sind. Durch die eine Bohrung geht ein Trichterrohr, durch die andere die kugelig aufgeblasene Ableitungsrohre, an die sich die Trockenröhre und die Glühröhre anschließen. Der starkwandige erweiterte Teil der letzteren liegt in einem Schamotteflammofen und hinter diesem der verjüngte Teil in einer Zinkrinne mit Glaswollpolster, das durch auftröpfendes Wasser gekühlt wird. Die Trockenröhren sind mit Natriumbromid gefüllt und beiderseits mit einem Wattebausch verschlossen, der mit Bleiacetatlösung getränkt und wieder getrocknet wurde. In die Entwicklungsgefäße kommen je etwa 6 g Zink und eine Lösung von 0,25 g Natriumbicarbonat in 10 ccm Wasser. Die Schwefelsäure wird mit dem doppelten Raumteile Wasser verdünnt und 4 ccm davon nach Vermischen mit 11 ccm Wasser tropfenweise zugesetzt. C. Mai.

**Ch. R. Sanger und O. Fisher Black.** Die Bestimmung von Arsen im Urin. (Z. anorg. Chem. 56, 153 bis 167. 25./11. 1907. [7./9.] Cambridge u. J. Soc. Chem. Ind. 26, 1123—1127 [1./4.] Nov. 1907. Boston.)

Für die Bestimmung von Arsen im Urin hatte S a n g e r bisher die Oxydation der organischen Bestandteile mit Salpetersäure ausgeführt; die Verff. zeigen aber, daß bei dieser Methode erhebliche Arsenverluste eintreten. Sehr gute Resultate erhielten die Verff. dagegen durch Abdestillieren des Arsens mit konz. Salzsäure. 200 ccm Urin wurden auf 35 ccm eingedampft, in den — im Original abgebildeten — üblichen Destillationsapparat ge-

bracht, mit 100 ccm konz. kalter Salzsäure übergossen und destilliert. In 30—40 Min. war etwa die Hälfte des Kolbeninhaltes in die mit 25 ccm konz. Salpetersäure beschickte Vorlage überdestilliert; mit dieser Menge geht alles Arsen in den hier in Betracht kommenden Mengen über. Das Destillat wurde mit 25 ccm Salpetersäure versetzt und zur Entfernung der Salzsäure eingedampft, dann wurde die Salpetersäure durch Abdampfen mit Schwefelsäure entfernt. Der Rückstand wurde ganz oder teilweise zur Arsenbestimmung im Marshschen Apparat benutzt. Die Resultate sind genau, einerlei, ob das Arsen als Trioxyd oder als Pentoxyd im Urin vorhanden ist.

V.

**L. Lewin, A. Miehe und E. Stenger.** Über die durch Photographie nachweisbaren spektralen Eigenchaften der Blutfarbstoffe und anderer Farbstoffe des tierischen Körpers. (Z. wiss. Photogr. 5, 308. 1907.)

In Fällen, in denen die okulare Beobachtung bei der Blutuntersuchung auf spektroskopischem Wege wegen der zu geringen Materialmengen versagt, leistet die photographische Platte ausgezeichnete Dienste; allein brauchbar ist die photographische Platte natürlich, wenn es sich darum handelt, Absorptionen im ultravioletten Teile des Spektrums zu bestimmen. Verff. ermittelten die Spektren des Blutfarbstoffes und seiner Derivate auf photographischem Wege und stellten die erhaltenen Resultate in Form einer Tabelle zusammen. Besonders wichtig erscheinen die teilweise neu aufgefundenen als „Violettstreifen“ bezeichneten Absorptionen im Blau und Ultraviolet. Diese Violettstreifen röhren nicht von dem gelblichen Blutserum her, sondern sind an das Hämoglobin gebunden.

König.

## II. 2. Metallurgie und Hüttenfach, Elektrometallurgie, Metallbearbeitung.

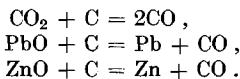
**Joseph W. Richards.** Die latente Verdampfungswärme. (Trans. Amer. Electrochemical Soc., Albany, 30./4.—2./5. 1908; nach Electrochemical and Metallurgical Industry 6, 234 bis 235.)

Die bisher untersuchten Metalle, wie Na, K, Hg, Zn und Cd, gehen in einatomige Dämpfe über, in welcher Form jedes Atom 1 Molekül repräsentiert. Nach T r o u t o n s Regel ist die latente Verdampfungswärme des Atomgewichts der absoluten Temperatur des Siedepunktes bei atmosphärischem Druck proportional und beträgt ungefähr 23mal soviel als diese Temperatur, wenn die für die Aufhebung des atmosphärischen Drucks erforderliche Arbeit eingeschlossen wird, oder 21mal soviel bei Nichteinschließung dieser Arbeit. Auf Grund dieser Regel können wir die für die Verdampfung irgend eines Metalles, dessen Siedepunkt bei atmosphärischem Druck bekannt ist, erforderliche Wärmemenge berechnen. Für Metallurgen ist es indessen häufig von Interesse, die in dem unter atmosphärischem Druck entweichenden Dampf enthaltene Gesamtwärme zu kennen. Es ist diejenige Wärme, welche erforderlich ist, um den betreffenden Stoff auf den Siedepunkt zu bringen und zu sieden, und beträgt 33mal soviel

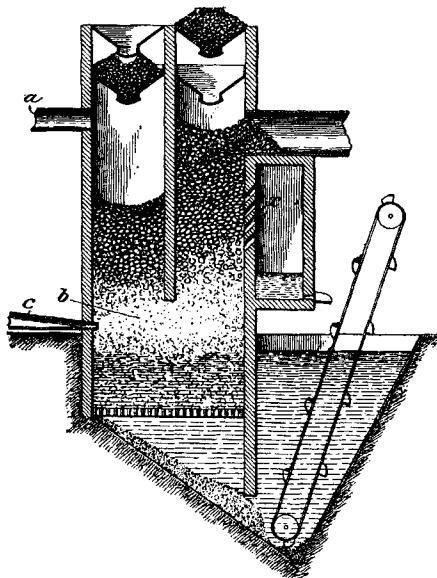
als die absolute Temperatur des Siedepunktes. Dies ergibt sich aus folgendem: Wenn  $T$  die Temperatur des Schmelzpunktes und  $T_1$  die Temperatur des Siedepunktes unter atmosphärischem Druck ist, so ist die Wärme, welche erforderlich ist, um 1 Molekül des Stoffes auf den Schmelzpunkt zu erwärmen,  $8T$ ; die latente Schmelzwärme ist  $2T$ ; die Wärme, welche die Temperatur vom Schmelzpunkt auf den Siedepunkt erhöht, ist ungefähr  $10(T_1-T)$ ; die latente Siedewärme ist  $23T_1$ , d. h. insgesamt  $33T_1$ .

D.

**Behandlung mit Kohle.** G. C. Carson in Denver, Kolorado, (U. S. Patent Nr. 876 437 vom 14./1. 1908) will die in den Dämpfen enthaltenen Oxyde mittels Kohle in dem unten veranschaulichten Apparat reduzieren. Die Dämpfe treten durch das Rohr  $a$  in die Kammer ein und werden durch den mit kalter Kohle gefüllten Raum gepreßt, bis sie in die Glühzone  $b$  gelangen, die durch Einblasen von Luft durch die Düse  $c$  in entzündete Kohle erzeugt worden ist. Hier werden die Oxyde reduziert:



Die aus den Gasen reduzierten Stoffe, die in die Kohlenasche fallen, werden durch die Roststäbe hin-



durch mit der Asche mittels Wasser gewaschen, dem man eine den Setzmaschinen ähnliche Bewegung gibt, und in einer unterhalb des Apparates angebrachten Grube aufgefangen. Die verdampften Stoffe steigen durch den Raum auf der rechten Seite nach oben, kühlen sich dabei ab und gelangen in die Kondensierkammer  $x$ . Das Kohlenoxyd und der Stickstoff setzen ihren Weg indessen fort, um durch das über der Kondensierkammer angebrachte Rohr in das Hauptgasrohr zu gelangen und für Heiz- und Beleuchtungszwecke verwendet zu werden. Die entweichenden Dämpfe sind ziemlich kalt, so daß kein Wärmeverlust eintritt.

D.

#### E. Blough. Industrielle Verwendung von Aluminium.

(Trans. Amer. Electrochemical Soc., Albany, 30./4.—2./5. 1908; nach Electrochemical and Metallurgical Industry 6, 232.)

Aluminium findet Verwendung entweder in reinem Zustande oder als Legierung. Die Legierungen werden hauptsächlich für Güsse benutzt wie denn andererseits so gut wie alle Aluminiumgüsse aus Legierungen bestehen. Sie werden zu zahlreichen, vom Verf. einzeln aufgeführten Zwecken verwendet. In der Stahlfabrikation wird das Metall als desoxydierendes Mittel zur Erzielung gesunder Güsse benutzt. Aluminiumblech ist als Hart- und Weichblech in beliebiger Dicke erhältlich. Es dient zur Herstellung von Kochutensilien, Schildern usw. Einige Waggons der Neu-Yorker Untergrundbahn sind mit Aluminium überzogen. In der chemischen Industrie findet es eine stetig zunehmende Verwendung, so in Essigsäurefabriken, für Salpetersäurekondensatoren, Ammoniakkonzentrierapparate. Bei der elektrischen Kraftübertragung ersetzt es vielfach Kupfer. „Bimetallic wire“, d. h. mit Aluminium überzogener Stahldraht, wird neuerdings für verschiedene Zwecke in den Handel gebracht.

D.

#### K. Reinartz. Elektrolyse von Kupfersulfatlösungen unter Nutzbarmachung der schwefligen Säure von Röstgasen.

(Metallurgie 5, 202—205. 8./4. 1908. Aachen.)

Das vom Verf. ausgearbeitete Verfahren erlaubt, aus unreinen Kupfersulfatlauge unter Verwendung der beim Rösten der Erze gewonnenen schwefligen Säure das Kupfer vorteilhaft elektrolytisch zu gewinnen. Die bei der Kupferfällung mit unlöslichen Anoden auftretenden Schwierigkeiten (anodische Oxydation des Eisens und die dadurch bewirkte Lösung und Verschlechterung des Kupferniederschlages, Polarisationsströme, zu deren Überwindung man eine Spannung nehmen muß, bei der andere Metalle mitgefällt werden) werden durch das Hindurchleiten der schwefligen Säure, welche dabei zu Schwefelsäure oxydiert wird, beseitigt. Wegen des an Hand von Figuren beschriebenen Apparates sei auf das Original verwiesen. Die Anodenstromausbeute beträgt 60 bzw. 65%. Das Verfahren gestattet auch die Entkupferung eisenhaltiger Laugen bei fast theoretischen Stromausbeuten und Erzielung eines tadellosen Materials ohne Anwendung eines Diaphragmas.

M. Sack.

## II. 6. Explosivstoffe, Zündstoffe.

#### Rauchloses Pulver.

(Amerikanisches Patent Nr. 878 726. Vom 16./10. 1906. F. A. Halsey in Swanton.)

Rauchloses Pulver, bestehend aus 43% Ammoniumpikrat, 34% Barytsalpeter, 10% Kaliumpikrat, 1% Ferrocyanikalium, 4% Kaliumpermanganat und 8% Holzmehl. Je nach dem Kaliber der Waffe können die Mengenverhältnisse abgeändert werden. *Cl.*

#### Verfahren zum Abdestillieren des Lösungsmittels aus frisch bereiteten Strängen rauchlosen oder rauchschwachen Pulvers.

(D. R. P. Nr. 198 703. Vom 9./6. 1905. Wenceslaus Nikolsky in St. Petersburg.)

Das Verfahren beruht auf dem Erwärmen des Pul-

verstranges in geschlossenem Raume, sofort nachdem derselbe die Pressen verlassen hat. Die sich hierbei aus den Strängen entwickelnden Dämpfe des Lösungsmittels werden in einem besonderen Kühler kondensiert, während die sich nicht verdichtenden Dämpfe ihrer ursprünglichen Entwicklungsstelle wieder zugeführt werden. *Cl.*

**Sprengstoff.** (Schwedisches Patent Nr. 23 947.

Vom 3./3. 1906 ab. H. N. Wessel in Christiania.)

Sprengstoff, bestehend aus 50—80% Ammonalsalpeter, 5—20% Ferrosilicium, 5—25% Nitrocellulose, 0—10% Kohle und 0—8% Ammoniumchlorid oder Ammoniumoxalat. *Cl.*

**Verfahren zum Erhöhen der Sprengkraft von Ammonialsalpetersprengstoffen.** (D. R. P. Nr. 198 704. Vom 13./11 1906 ab. Dr. Claessen in Berlin.)

Das Verfahren besteht darin, daß man den Sprengstoffen Zink-Aluminiumlegierungen mit oder ohne Zusatz von Schwefel oder schwefelsauren Salzen beimengt. *Cl.*

**Verfahren zur Herstellung von Nitrocellulose.**

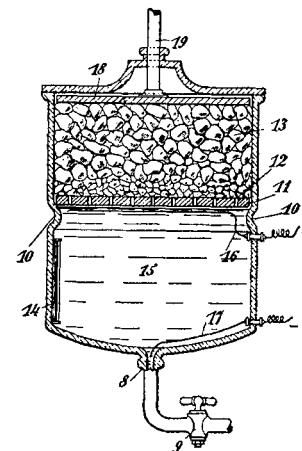
(D. R. P. Nr. 198 284. Vom 29./12. 1903 ab. Patronenfabrik Saxonia in Köln.)

Verfahren zur Herstellung von Salpetersäureestern der Oxy- und Hydrocellulosen, dadurch gekennzeichnet, daß Cellulose mit einem Gemisch von Schwefelsäure mit wenig Salpetersäure unter ständiger Kühlung so lange behandelt wird, bis die Mischung anfängt, breiig zu werden, worauf die Nitrierung durch sofortige Zugabe der für den jeweiligen Nitrierungsgrad nötigen Menge konz. Salpetersäure geschieht, und das Produkt in herkömmlicher Weise entsäuert und ausgewaschen wird. *Cl.*

**G. C. de Brialles. Herstellung von Nitrocellulose.** (U. S. Patent Nr. 874 654 vom 24./12. 1907, angemeldet am 10./3. 1906.)

Durch dies elektrolytische Verfahren sollen die mit der sonstigen Herstellung von Nitrocellulose verbundenen Verluste und Gefahren vermieden werden. Die durch die beigefügte Abbildung veranschaulichte Zelle besteht aus starkem Glas und ist durch einen Glasdeckel verschlossen. Am unteren Teile ist ein Abzugsrohr 8 aus Glas vorgesehen. Ungefähr in halber Höhe ist das Gefäß mit einer Einschnürung versehen, auf der eine mit einer Anzahl Öffnungen versehene Porzellanscheibe ruht. Auf dieser wird die zu nitrierende Cellulose 13 aufgehäuft, worauf der Behälter mit einer geeigneten Mischung von konz. Schwefelsäure und ordinärer Salpetersäure angefüllt wird. 16 und 17 sind die beiden aus Platin- oder vergoldetem Platindraht hergestellten Elektroden, die einen Rheostat darstellen, um die Flüssigkeit mäßig zu erwärmen; 14 ist ein Thermometer. „Die aktive Oberfläche der negativen Elektrode muß kleiner als diejenige der positiven Elektrode sein, so daß die beeinflußte Menge Salpetersäure möglichst klein ist. Um eine gute Nitrierung der Cellulose zu erzielen, ist es notwendig, eine kleine Menge salpetriger Säure in Lösung zu haben, die durch die Einwirkung des Wasserstoffs im Kontakt mit der negativen Elektrode und der Salpetersäure erzeugt wird.“ Bei Überschuß von salpetriger Säure, die sich an der Färbung der Flüssigkeit erkennen läßt, muß die Oberfläche der negativen Elektrode

verringert werden, (z. B. durch Umhüllen mit Asbest oder gesponnenem Glas). Das Nitrieren erfordert 3—4 Stunden, falls die Temperatur nicht unter 30° sinkt; jedenfalls soll sie 40° nicht übersteigen. Nach beendigter Arbeit wird die Flüssigkeit mittels einer Pumpe abgesaugt; unterstützt wird die Aus-



tragung durch die Porzellanscheibe 18, welche kolbenartig auf die Cellulose gedrückt wird. Die Nitrocellulose wird sodann so lange mit Wasser gewaschen, bis sie keine Dämpfe mehr abgibt, worauf der Behälter geöffnet und die Nitrocellulose weiter an der offenen Luft gewaschen wird. *D.*

**Verfahren zur Herstellung von Zündbändern.**

(D. R. P. Nr. 195 400. Vom 10./2. 1906 ab.

G. Heyden in Schöneiche bei Friedrichshagen.)

Das Verfahren besteht darin, daß man 1 kg amorphen Phosphor, ungefähr 550 g Kaliumchlorat, 800 g Bleisuperoxyd oder ein anderes Bleipräparat und 600 g eines Füllkörpers, wie Kreide, Glaspulver usw. mit in Wasser gelöstem Gummi arabicum oder Dextrin oder Tragantgummi vermischt, die so erhaltene Zündmasse in üblicher Weise auf das Band aufträgt und dieses nach dem Trocknen mit einem Lack und ev. Paraffin überzieht. *Cl.*

**Verfahren zum Entzünden von Sprengstoffen.** (Amerikanisches Patent Nr. 868 876. Vom 27./1. 1905 ab. L. Lheure in Paris.)

Um komprimierte Ammonsalpetersprengstoffe leicht zur vollständigen Detonation zu bringen, soll in die ganze Länge der Sprengpatrone eine metallische Zündröhre mit einer Füllung von Trinitrobenzol oder Trinitrotoluol eingeführt werden, welch letztere durch einen kleinen Aufsatz von Knallquecksilber zur Detonation gebracht wird. *Cl.*

**Georg Zachmann. Ein Beitrag zur Verhütung von Unfällen bei Sprengungen.** (Braunkohle, 7, 109 bis 114.)

Die häufigen Unfälle beim Sprengen mit Schwarzpulver und Sprengpulver glaubt Verf. darauf zurückzuführen zu sollen, daß durch das Feststampfen des Besatzes und die dadurch erfolgende starke Kompression und Erhitzung der zwischen den Pulverkörnern sich befindenden Luft das Pulver sich entzündet. Er empfiehlt daher, den bisher üblichen Lettenbesatz zu verwerfen und mit reinem losen Sande zu besetzen. Die Schußwirkung bei losem Sandbesatz sei mindestens ebenso gut, ja in den

meisten Fällen noch besser wie bei Lettenbesatz, und die Gefahr einer unbeabsichtigten Entzündung würde vollständig vermieden. *Cl.*

## II. 7. Mineralöle, Asphalt.

**A. A. Hall.** **Das Öl der Kohlenlager Nord-Staffordshire.** (J. Soc. Chem. Ind. **26**, 1223. 1907.)

Das rohe Öl ist bei  $15^{\circ}$  fest, von dunkelbrauner, im reflektierten Licht schmutziggrüner Farbe. Das Öl ist schwefelhaltig und enthält Phenolc. Die flüchtigen Bestandteile betragen 98,25%; die Asche 0,03%, C im Rückstand 1,71%. Im Vakuum (20 mm) destilliert das Öl bis  $300^{\circ}$  ohne Zersetzung. Das Destillat ist flüssig ( $15^{\circ}$ ) und hellgelb. Durch Fraktionierung läßt sich das Destillat in verschiedene Produkte mit wechselndem Olefineinhalt zerlegen. Das Öl ist als ein Gemisch von Paraffinen, Olefinen, Naphthenen und phenolartigen Körpern anzusprechen. *Nn.*

**Sp. U. Pickering.** **Über Emulsionen.** (J. of the Chem. Soc. 1907, 2001.)

Neben Seifenlösung können auch andere organische Substanzen, wie Leim, Mehl, Milch, Stärke, Eiweiß, Saponin usw. als emulgierende Stoffe für Paraffinöle dienen. Alle diese Emulsionen werden oft spontan entmischt, wenn der emulgierende Bestandteil zerstört wird; z. B. wenn eine Säure oder ein Alkali zu der Seifenemulsion zugesetzt wird. Elektrolyte als solche scheinen keine entmischende Wirkung zu haben. Ein Zusatz von nicht emulgiertem Paraffinöl entmischt die Emulsion nach und nach. Vermutlich werden Niederschläge unlöslicher Substanzen, die leichter mit Wasser als mit Öl benetzt werden, wenn sie in genügend feiner Verteilung zugegen sind, als Emulgenden wirken; bisweilen läßt sich unter dem Mikroskop die Umhüllung der Öltröpfchen mit den Stoffen verfolgen. Emulsionen, die auf diese Weise gebildet sind, unterscheiden sich von den Seifenemulsionen im allgemeinen nicht; doch werden sie nie spontan zersetzt. Feste Körper, die nicht feinkörnig genug sind, pflegen in vielen Fällen, wenn sie in beträchtlicher Menge zugegen sind, scheinbare Emulsionen zu bilden. In diesen sind die Ölteilchen und die Partikel des festen Körpers nur so vermischt, daß sie auf gewöhnliche Art getrennt werden können. Kalk ist ein Stoff, der solche scheinbaren Emulsionen zu bilden vermag.

*Nn.*

**M. Rakusin.** **Optische Untersuchung der Naphtha von der Heiligeninsel.** (Schrift. d. Moskauer Abt. d. Kais. Russ. Techn. Ges. **30**, 167—175 [1907]. Moskau.)

**M. Rakusin.** **Optische Untersuchung der Ramaninschen Naphtha.** (J. d. Russ. Chem. Ges. **41**, 260—276 [1908]. St. Petersburg.)

Beide Abhandlungen enthalten außer dem reichen faktischen Material noch einige Betrachtungen über die Entstehung der Naphtha, die in einem kurzen Referat nicht wiederzugeben sind.

*A. Porai-Koschitz.*

**V. F. Herr.** **Ein neuer Dephlegmator für Naphtha-fraktionierung** (Chem.-Ztg. **32**, 148. [12./2. 1908].)

Um ein in weiten Grenzen siedendes Gemenge, z. B. Naphtha, durch Fraktionierung zu trennen, benutzt

Verf. eine Kolonne, die er sich aus Mänteln Liebig'scher Kühler von 30—100 cm Länge hergestellt hat. Die untere Wasseraustrittsöffnung des Mantels wird zugeschmolzen, die obere mittels Vorstoßes mit dem Kühler verbunden. Der Mantel wird mit Bleischrot, von dem 6 Körner auf 1 g gehen, gefüllt; oben wird das Thermometer eingesetzt. Die Kolonne muß durch einen mit Asbest umwickelten Ring gestützt werden, da sonst das Destilliergefäß (Rundkolben bis zu 5 l Inhalt) zerdrückt würde. Der Dephlegmator wird mit Watte, Filterpapier und Asbest isoliert. Soll höher als bis zu  $130^{\circ}$  fraktioniert werden, so muß man ihn mit einem Wärmemantel aus Blech umgeben, der so eingerichtet ist, daß zwischen dem z. B. auf  $300^{\circ}$  erhitzten Mantel und der Kolonne eine isolierende Luftschiicht bleibt. Auf diese Weise kann man Flüssigkeiten bis zu  $330^{\circ}$  fraktionieren. Mit Hilfe dieser Kolonne ist dem Verf. u. a. gelungen, die Fraktionierung des Leichtöles aus Naphtha durchzuführen, wobei eine genaue Trennung des Benzols und seiner Homologen erreicht wurde; die „weiße Naphtha“ von Surachany wurde in Hexa- bis Dekanaphthen geschieden.

*Kaselitz.*

**E. Junginger.** **Bereitung leicht und beständig emulzierbarer Mineralöle und Mineralseifen, welche klare Lösungen ergeben.** (Seifensied.-Ztg. **34**, 337, 358 [1907].)

Das Verfahren beruht auf folgender Erwägung: Behandelt man Ölsäuren mit verdünntem Ammoniak im Überschuß, so hat das Produkt oder seine konz. Lösung die Eigenschaft, ungefähr die gleiche Menge Mineralöle (Kohlenwasserstoffe) aufzulösen, wie das in der vorhandenen Lösung enthaltene Elain; durch Verdünnen mit Wasser entsteht eine Emulsion, bei fortgesetzter Verdünnung ein käsiger, fetiger Absatz. Durch Zusatz von Türkischrotöl erhält man eine bessere Lösung. Das dann erhaltene Öl gibt mit jeder beliebigen Menge heißen Wassers eine Emulsion, die durch Kali- oder Natronzusatz natürlich an Beständigkeit gewinnt; jedoch ist bei Verwendung des Öles in der Spinnerei die Gegenwart von Alkali schädlich. Wendet man aber statt Natron oder Ammoniak Magnesia an, so erhält man eine neutrale oder leicht alkalische Mineralölemulsion. Man kann dies Gemenge durch Behandlung von Türkischrotöl mit wässriger Magnesiumchlorid- oder -sulfatlösung im Überschuß darstellen. *Nn.*

**Emile Lecocq.** **Bestimmung der asphaltartigen Produkte in den Mineralölen.** (Bll. Soc. chim. Belg. **22**, 81. [Februar 1908].)

**H o l d e**<sup>1)</sup> hat gezeigt, daß sehr leichter Petroläther (er muß unter  $50^{\circ}$  vollständig überdestillieren) oder ein Gemisch von 4 Vol. Alkohol und 3 Vol. Äther den Asphalt aus Mineralölen vollständig aussäßen. Um zu vermeiden, daß bei Gebrauch des zweiten Fällungsmittels die Paraffine mit ausgeschieden werden, schlägt Verf. vor, das zu untersuchende Öl zuerst mit überhitztem Wasserdampf abzublasen. Im Destillationsrückstand wird dann nach der **H o l d e** schen Methode der Asphalt bestimmt.

*Kaselitz.*

**Georg Wolff.** **Die Verarbeitung des Ozokerits auf Ceresin.** (Prometheus **19**, 261—264. 22./1. 1908.)

<sup>1)</sup> Diese Z. **20**, 1923 (1907).

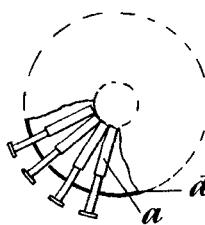
Eine Beschreibung des Vorkommens des Erdwachses und der Gewinnung, Verwendung, technischen Bedeutung des Ceresins und der Preisbewegungen in ihrem Verhältnis zur Verwendung und zu Zusätzen.

Bucky.

## II. 12. Zuckerindustrie.

**Heizkörper für Vakuumapparate, insbesondere der Zuckerindustrie.** (Nr. 199 264. Kl. 89e. Vom 13./2. 1907 ab. August Gräntz dörf-fer in Magdeburg.)

**Patentanspruch:** Heizkörper für Vakuumapparate, insbesondere der Zuckerindustrie, gekennzeichnet durch mit der Dampf- und der Kondenswasserleitung verbundene, parallel oder radial angeordnete scheibenförmige Heizkammern a, die in beliebiger Anzahl zusammengestellt und leicht ausgewechselt werden können. —



Die Anordnung ergibt eine sehr lebhafte Dampfblasenbildung und einen kräftigen Umlauf, so daß die Vorrichtung für das Kochen schwerflüssiger Massen besonders gut geeignet ist.

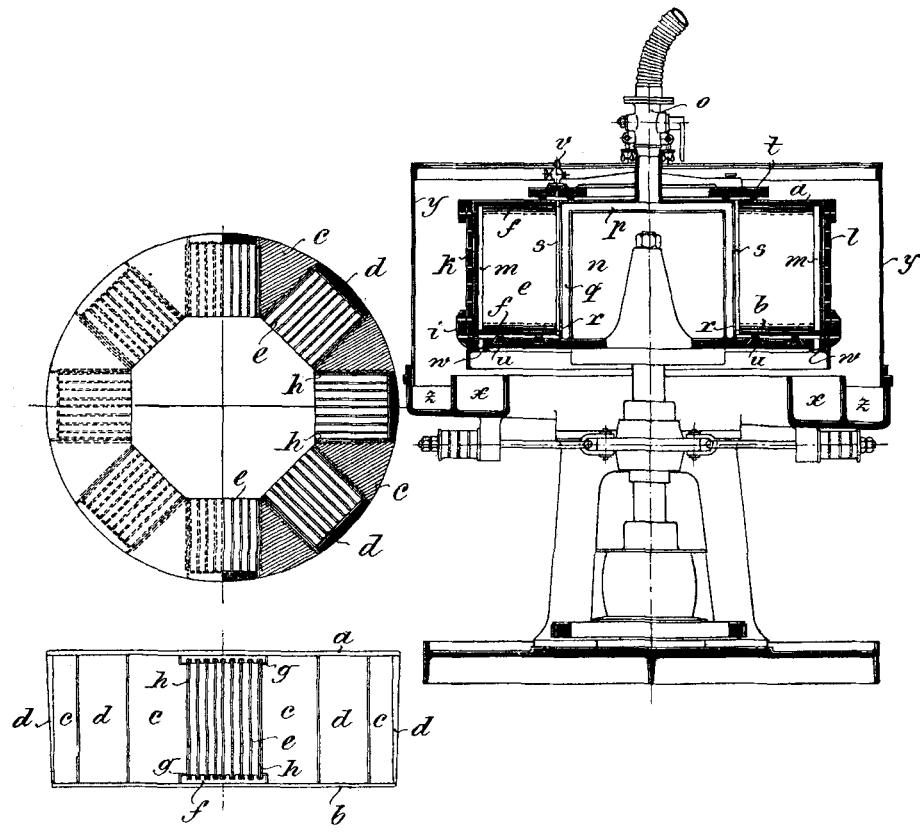
Kn.

bisher ihre Betriebsergebnisse bekannt geben sollten, teilt die Resultate von Versuchen mit, die er zur Feststellung der beim Kochen auftretenden Einflüsse, zur Messung des Momentanwertes des Dampfverbrauches in verschiedenen Stadien des Sudes, sowie zur Bestimmung des Wärmeübertragungskoeffizienten ausgeführt hat. Er bediente sich dazu eines eigens konstruierten Apparates, der mit großer Zuverlässigkeit arbeitete. Bezuglich der Einzelheiten und Tabellen muß auf die Originalarbeit verwiesen werden.

pr.

**Ringform für Schleudern zur Herstellung allseitig rechtwinklig begrenzter Platten aus krystallisierbaren Lösungen, insbesondere Zuckerlösungen.** (Nr. 199 397. Kl. 89f. Vom 15./3. 1907 ab. Jean Neuhausen in Aachen.)

**Patentansprüche:** 1. Ringform für Schleudern zur Herstellung allseitig rechtwinklig begrenzter Platten aus krystallisierbaren Lösungen, insbesondere Zuckerlösungen, bei welcher die Formräume radial angeordnet und die Zwischenräume mit keilförmigen Füllstücken ausgesetzt sind, dadurch gekennzeichnet, daß allseitig rechtwinklig begrenzte Formräume hergestellt sind durch Vieleckform des Bodens und Deckels des Einsatzes in Verbindung mit Füllkeilen c von entsprechendem Keilwinkel und äußeren Abschlußplatten d von derartig segmentförmigem Querschnitt, daß sie sich außen der



**Felix Langen. Versuche am Raffinadevakuum.** (Z. Ver. d. Rübenzucker-Ind. 58, 441—453. Mai 1908. Köln.)

Verf., welcher dem bereits häufig geäußerten Wunsche beistimmt, daß die Raffinerien mehr als

rundkonischen Form der Füllkeile anschließen und nach innen zu eine gerade, rechtwinklig zu den Seiten der Füllkeile stehende Fläche bilden.

2. Eine Ausführungsform der durch Anspruch 1 bezeichneten Vieleckringform, deren allseitig

rechtwinklig begrenzte Formräume durch senkrecht stehende Bleche in Plattenform geteilt sind, dadurch gekennzeichnet, daß diese Bleche unten und oben in lose gegen den Boden und Deckel gelegte Schlitzplatten f fassen, und diese letzteren sich in Nuten der Füllkeile führen, um ein Herausdrücken der zwischen den festen Keilen geformten Masse ohne Reibung zu ermöglichen.

3. Eine Waschvorrichtung für eine mit der Vieleckringform nach Anspruch 1 und 2 ausgestattete Schleuder, gekennzeichnet durch die am untersten Teil eines Hohlzylinders befindlichen Öffnungen r für den Zutritt von Waschflüssigkeit zu der Formmasse, die, in einem Zwischenraum s hochsteigend, die Luft verdrängt und, alsdann gleichmäßig die Formmasse durchdringend, die Mutterlauge herausdrückt, so daß diese während des Stillstandes der Trommel in einer Bodenrinne x des feststehenden Mantels gesammelt werden kann, während die reinere Waschflüssigkeit in einer zweiten Bodenrinne z gesammelt wird. Kn.

**H. Zscheye.** Bestimmung der Menge an ausgelaugten unabgepreßten Schnitzeln, sowie deren Trocken- substanz und Berechnung der theoretisch möglichen Ausbeute an getrockneten und abgepreßten Schnitzeln. (D. Zucker-Ind. 33, 347. 10./4. 1908. Biendorf.)

Die Resultate zahlreicher während der letzten Kampagne ausgeführter Versuche sind in einer Tabelle verzeichnet. Die Ausbeute an ausgelaugten, unabgepreßten Schnitzeln beträgt 101,31%, die theoretische Ausbeute an getrockneten Schnitzeln bei 0% Wassergehalt ist 5,688% mit 6,234% Zucker. pr.

**A. E. Lange.** Versuche des Instituts für Zucker- industrie, betreffend die Trockensubstanzbestim- mung in Säften und Füllmassen mittels des Abbeschen Refraktometers. (Z. Ver. d. Rüben- zucker-Ind. 58, 177—198. März 1908. Berlin.)

Verf. berichtet über die zahlreichen, im Institut für Zuckerindustrie vorgenommenen refraktometrischen Messungen mit Hilfe des A b b e s c h e n, mit heizbaren Prismen versehenen Apparates, dessen Handhabung eingehend beschrieben wird. Zur Untersuchung kamen Füllmassen von verschiedener Reinheit, ferner fast sämtliche Raffineriesäfte, sowie verschiedene Sirupe von Rohzuckerfabriken. Die leicht, bequem und mit geringen Substanzmengen zu handhabende Methode eignet sich nur für das Laboratorium und erfordert Innehaltung ganz genauer Temperaturen. Die refraktometrisch ermittelten Trockensubstanzwerte liegen zumeist zwischen den wahren Trockensubstanzgehalten und den Brixgraden. Die Differenzen werden bei sehr unreinen Zuckerlösungen oder auch bei rohen Rübenäpfeln teilweise so groß, daß sie die zuverlässigen Grenzen überschreiten. Weitere Untersuchungen müssen zeigen, ob durch Anwendung von Klärmit- teln für die Praxis brauchbare Resultate erhalten werden können. Bei sehr unreinen Produkten sind die Ablesungen unsicher. Füllmassen werden mit dem gleichen Gewicht Wasser verdünnt und dann gemessen. Für die Zwecke der Zuckerfabrikation empfiehlt es sich, das Refraktometer mit einer genauen Prozentskala zu versehen. Als Lichtquelle ist eine vom Tageslicht unabhängige, in ihrer Licht- stärke und Farbe möglichst konstante zu wählen.

pr.

**H. Fischek.** Raffinerieausbeuten. (D. Zucker-Ind. 33, 391—392. 24./4. 1908. Schönbrunn.) Verf. gibt eine tabellarische Zusammenstellung über die Zusammensetzung der in der von ihm geleiteten Raffinerie während der letzten 11 Jahre verarbeiteten Rohzucker, die Ausbeuten und Polarisationsverluste und hofft, daß andere Raffinerien seinem Beispiel folgen und ebenfalls mit ihren Ziffern an die Öffentlichkeit treten werden. pr.

**J. J. A. Carlee.** Raffinieren von Melasse. (Louisiana Planter and Sugar Manufacturer 40, 266 bis 267.)

Verf. beschreibt das in den Vereinigten Staaten von Amerika übliche Verfahren, Melasse zu „raffinieren“, d. h., für Tafelzwecke zuzubereiten. Es scheidet sich in Mischen, Filtern, Bleichen und Sterilisieren. Zum Mischen werden Glykose, Zucker und aromatische Zugaben verwendet. Für die Entdeckung von Glykose gibt die Clerget'sche Bestimmungsmethode keine auch nur annähernd verlässliche Resultate. Die einzige Methode, welche den prozentualen Gehalt bis zu 5% angibt, ist die von W. Lyon im J. Am. Chem. Soc. ursprünglich für die Bestimmung von Glykose in Fruchtkonserven vorgeschlagene. Für das Bleichen werden von den meisten Fabrikanten mehrere Verfahren in Verbindung miteinander angewendet, wobei u. a. folgende Chemikalien als Bleichmittel dienen: Aluminiumoxyd mit Zinnpulver; Baryumperoxyd; Wasserstoffperoxyd mit Kohlensäure; Chlor mit Acetylen; Ozon mit Baryt; Calcium- und Natriumbisulfite mit Zinkstaub; getrocknetes Blut; Dr. Wohls Bleipräparat; schweflige Säure; Phosphate; Permanganate, Hydrosulfite und sogar Öle und organische Fette, wie Terpentin, Stearin, Palmitin usw. Ein besonders verbreitetes Verfahren besteht in der Verwendung von Sulfiten oder Bisulfiten in Gemeinschaft mit Zinkstaub, unter Bildung von Zinkhydrosulfit in situ nascendi. Die im Handel erhältlichen Hydrosulfite sollen nicht ganz die gleiche reduzierende Wirkung haben. (Doch wohl nur bei unrichtiger Anwendung! Red.) Zum Filtern eignet sich am besten gereinigter Koks. Das von T. H. M a c h e r s k i und E. d. K o p e r s k i in Deutschland patentierte Verfahren, Koks mit Graphit und Zinkstaub zu vermengen, verstößt gegen das amerikanische Reinnahrungsmittelgesetz, da ein Teil des Zinkstaubes in die Melasse übergeht und sich nicht daraus entfernen läßt. Das Sterilisieren wird durch zweimaliges Erhitzen und Abkühlen ausgeführt. D.

## II 14. Gärungsgewerbe.

**F. Hayduck und K. Schücking.** Über die Bedeutung der Kalksalze im Brauwasser auf Hefe und Gärung. (Wochenschr. f. Brauerei 25, 241—244, 253—258, 265—270, 277—281, 297—300. 8./4. 1908. Berlin.)

Die chemischen und biologischen Untersuchungen führten die Verf. in der Hauptsache zu folgenden Schlüssen: 1. Es besteht kein gesetzmäßiger Zusammenhang zwischen dem Kalkgehalt des Brauwassers und dem der Würze, und der letztere ist wiederum nicht regelmäßig maßgebend für den

Kalkgehalt der Hefe. 2. Die Gärungserscheinungen und der Charakter der Hefe sind, von extremen Fällen abgesehen, nicht abhängig von dem absoluten Kalkgehalt der Würze und Hefe, sondern werden beeinflußt durch die Art des Kalksalzes im Brauwasser. Jedes Kalksalz hat seine spezifischen Wirkungen; bei den Versuchen wirkte der kohlensaure Kalk günstig, schwefelsaurer ungünstig auf Hefe und Gärung. Über die Art dieser spezifischen Wirkung geben die chemischen Untersuchungen keine Auskunft. Der Gedanke, daß die Verringerung der Azidität der Würze durch den kohlensauren Kalk einen so günstigen Einfluß habe, bestätigte sich nicht. Auch die Einwirkung auf den Eisengehalt des Wassers kommt nicht in Frage, denn ein aus demselben, aber durch Filtration vom Eisen befreiten Wasser hergestellter Sud zeigte in jeder Beziehung schlechte Gärungserscheinungen wie ein mit dem ursprünglichen Wasser hergestellter.

H. Will.

**Felix Ehrlich.** Über die Spaltung racemischer Aminosäuren mittels Hefe. (II. Mitteilung.) (Z. Ver. d. Rübenzucker-Ind. 58, 198—222. März 1908. Berlin.)

Die in Gemeinschaft mit A. Wendel ausgeführten Versuche erstrecken sich auf die Spaltung von Phenylalanin, Serin (das erste Beispiel der Vergärung von Oxyaminosäuren durch Hefe),  $\alpha$ -Aminophenyllessigsäure und  $\alpha$ -Aminomethyläthylessigsäure (Isovalin), die beiden letzteren die ersten Beispiele linksdrehender Modifikationen.  $\beta$ -Aminobuttersäure wird zwar von Hefe assimiliert, aber aus den vergorenen Lösungen resultiert stets inaktive Substanz. Die biologische Spaltungsmethode erfreut sich nunmehr einer größeren Wertschätzung; während bisher aus dem Racemkörper immer nur die eine optisch-aktive Komponente erhalten und die natürlich vorkommende Modifikation durch die Hefe zerstört wurde, ist man jetzt nach den Arbeiten von E. Fischer imstande, vom Antipoden einer natürlichen Aminosäure ausgehend mit Hilfe der Waldenschen Umkehrung zu Derivaten und Verbindungen zu gelangen, die der natürlich auftretenden Aminosäure entsprechen. pr.

**Beijerinck.** Die Erscheinung der Flockenbildung oder Agglutination bei Alkoholhefen. (Centralbl. Bak. II, 20, 641—650. 3./4. 1908. Delft).

Reingezüchtete Oberhefe flockt oder agglutiniert nicht, während diese Eigenschaft bei der rohkultivierten Hefe immer mehr oder weniger zum Ausdruck kommt. Sie ist auf zwei gänzlich verschiedene Ursachen zurückzuführen: erstens auf die Gegenwart von gewissen Hefenarten, welche sich nicht selten in der rohen Preßhefe finden und an und für sich stark flocken (Autoagglutination); zweitens auf einige Mischsäurefermente, welche die Eigenschaft haben, die an und für sich nicht flockenden Hefenarten zur Flockung zu bringen (symbiotische Agglutination). Eine starke Autoagglutination zeigt die gewöhnliche untergärtige Bierhefe, ferner kommt diese Eigenschaft dem Sacch. curvatus Beijerinck und einer Varietät der gewöhnlichen Preßhefe selbst zu. Ein durch ihre große Variabilität bemerkenswerte Art ist Sacch. muciparus Beijerinck. Symbiotisch wird die Agglutination durch Lactococcus agglutinans bewirkt. Die Agglutination ist auf Schleimbildung bei den Hefen

und Bakterien zurückzuführen. Beim Aufbewahren der Kulturen von Sacch. muciparus auf Würzeagar geht das Agglutinierungsvermögen verloren, bei beschränktem Luftzutritt und bei niederer Temperatur bleibt es bestehen. Ebenso bleibt es bestehen, wenn man die Kulturen auf Würzeagar an der Luft zusammen mit rein gezüchteter Preßhefe aufbewahrt. Die symbiotischen Kolonien zeigen eine sehr charakteristische Kräuselung der Oberfläche. Alle untersuchten Alkoholhefen werden durch die Bakterien mehr oder weniger vollkommen agglutiniert.

*Lactobacillus densus* und *conglomeratus* rufen ebenfalls Hefeagglutination hervor.

Verf. gibt ein Verfahren zur Kolonienzüchtung in flüssigen Nährböden an. Im wesentlichen besteht es darin, daß man in großen Glasdosen mit ebenem Boden, welche auf einer schwarzen, ebenen Tischplatte genau horizontal aufgestellt sind, eine dünne Schicht einer geeigneten Nährflüssigkeit bringt, in welcher die zu kultivierenden Keime in sehr großer Verdünnung suspendiert sind. Durch dieses Verfahren kann Ober- und Unterhefe quantitativ nebeneinander bestimmt werden. Zu dem gleichen Zwecke kann auch eine Streukultur des zu untersuchenden Gemisches auf der Oberfläche einer Würzeagarplatte angefertigt werden. Die entwickelten Kolonien werden gezählt. Dann wird die Platte vorsichtig mit Wasser übergossen, welches die Oberhefekolonien auflöst und die agglutinierenden Unterhefekolonien zurückläßt.

Auch die auxanographische Methode kann angewendet werden.

H. Will.

**E. Buchner und J. Melsenheimer.** Über Buttersäuregärung. (Berl. Berichte 41, 1410—1419. 16./4. [9./5.] 1908. Berlin. Vorläufige Mitteilung.)

Die Buttersäuregärung, der sowohl Traubenzucker wie Glycerin oder Milchsäure anheimfallen können, hat deshalb besonderes Interesse, weil sie als Synthese verlaufen muß, da bei Glycerin und Milchsäure als Gärungssubstrat die Gärung in einer Synthese einer viergliedrigen aus einer dreigliedrigen Kohlenstoffkette verlaufen muß. Als Gärungsorganismus benutzten Verff. den *Bacillus butylicus*, der im Gegensatz zu den meisten anderen streng anaeroben Buttersäurepilzen ein fakultativer Anaerobe ist. Verff. berichten zunächst über zwei vollständig durchgeführte Gärungsversuche, bei einem derselben wurde Glycerin, beim anderen Glykose vergoren in Gegenwart von anorganischen Nährsalzen und Calciumcarbonat. Eine Übersicht über den qualitativen und quantitativen Verlauf der Gärung gibt nachstehende Zusammenstellung:

Es ergaben

	n-Butyl- alkohol	Ethyl- alkohol	Kohlen- dioxyd	Wasserstoff	Ami- eisen- säure	n-Butter- säure	Essigsäure	Milchsäure
100 g Glycerin	19,6	10,4	42,1	1,9	4,0	0,7	1,0	3,4
100 g Glucose	0,7	2,8	48,1	1,6	3,4	26,0	7,5	10,0

Die entstandene Kohlensäure ist natürlich zum Teil aus dem Calciumcarbonat durch die bei der Gärung entstehenden Säuren freigemacht worden und nur zum Teil selbst Gärungsprodukt. Unter Berücksichtigung dieser Tatsache finden sich bei dem Glycerinversuch 83%, bei dem Glucoseversuch 85% des vergorenen Stoffes in den Gärungsprodukten

wieder. Die Bildung einer viergliedrigen Kohlenstoffkette aus Glycerin wie aus Glucose läßt sich vielleicht unter der Annahme erklären, daß auch bei diesen Gärungen Milchsäure als Zwischenprodukt entsteht. Diese kann weiter zerfallen in Acetaldehyd und Ameisensäure, infolge von Aldolkondensation kann der Aldehyd die viergliedrige Kohlenstoffkette bilden. Die Buttersäure kann aus dem Aldol durch Umlagerung entstehen, so wie sich Milchsäure aus Glycerinaldehyd zu bilden vermag, der Butylalkohol kann durch Reduktion aus Crotonaldehyd gebildet werden, der aus dem Aldol durch Wasserabspaltung entstanden war. Trifft diese Annahme zu, so würde die Milchsäuregärung als Vorstufe sowohl der alkoholischen wie der Buttersäure- und Butylalkoholgärung zu betrachten sein. Es ist sehr wohl möglich, daß dasselbe für die Methangärung der Cellulose zutrifft, weiter aber vermag die Annahme weiter fortgesetzter Aldolkondensationen den Übergang von Kohlehydraten in höhere Fettsäuren zu erklären. Versuche, die Buttersäuregärung mit Acetondauerbakterien durchzuführen, war bislang erfolglos. Bezuglich der experimentellen Einzelheiten sei auf das Original verwiesen.

Mohr.

## II. 16. Teerdestillation; organische Präparate und Halbfabrikate.

**Verfahren zur Herstellung von Verbindungen des Chlorals mit Säureamiden.** (Nr. 198 715. Kl. 12o. Vom 24./4. 1907 ab. Dr. Nathan Sulzberger in Neu-York.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung von Verbindungen des Chlorals mit Säureamiden, dadurch gekennzeichnet, daß man die Amide oder einfach alkylierte oder arylierte Amide von Fettsäuren mit mehr als 12 Kohlenstoffatomen oder deren Substitutionsprodukten auf Chloral einwirken läßt. —

Die erhaltenen Produkte sind geruch- und geschmacklos, spaltbar, nicht flüchtig und nicht hygrokopisch. Sie lösen sich leicht in Fetten und Paraffinen, sind in diesen Lösungen sehr haltbar und werden von der Haut gut resorbiert, was bei den bisherigen Präparaten aus Chloral und Chloralhydrat nicht der Fall war. Dadurch sind sie von besonderem Wert für die Haut- und Haarheilkunde. *Kn.*

**Verfahren zur Darstellung einer Verbindung von der Zusammensetzung des Nitrosobenzylalkohols sowie von Anthranil.** (Nr. 199 317. Kl. 12o. Vom 11./12. 1906 ab. [Kalle].)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung einer Verbindung von der Zusammensetzung des Nitrosobenzylalkohols sowie von Anthranil, dadurch gekennzeichnet, daß man die Monoquecksilberverbindung des o-Nitrotoluols mit Salzsäure behandelt, wobei man entweder zwecks Darstellung des Nitrosobenzylalkohols konz. Salzsäure bei gewöhnlicher Temperatur oder zwecks Darstellung von Anthranil verd. Salzsäure längere Zeit anwendet. —

Die Quecksilberverbindung entsteht, wenn man Alkali oder alkalisch wirkende Mittel und Quecksilberoxyd auf o-Nitrotoluol einwirken läßt. Die Reaktion ist rechtzeitig zu unterbrechen, weil sich sonst ein Produkt mit 2 Atomen Quecksilber auf

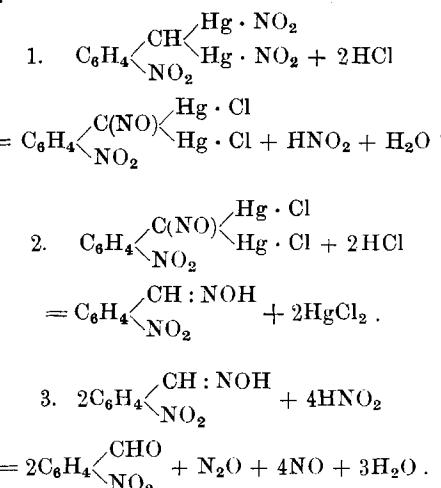
1 Molekül des o-Nitrotoluolrestes bildet. Die Verbindung von der Zusammensetzung des Nitrosobenzylalkohols soll zur Darstellung von Anthranilsäure oder o-Nitrobenzaldehyd verwendet werden. *Kn.*

### Verfahren zur Darstellung von o-Nitrobenzaldehyd und o-Nitrobenzaldoxim.

(Nr. 199 147. Kl. 12o. Vom 20./3. 1907 ab. [Kalle]. Zusatz zum Patente 186 881 vom 16./2. 1906<sup>1)</sup>.)

**Patentanspruch:** Ausführungsform des durch Patent 186 881 geschützten Verfahrens zur Darstellung von o-Nitrobenzaldehyd, dadurch gekennzeichnet, daß man zwecks gleichzeitiger Gewinnung von o-Nitrobenzaldoxim neben o-Nitrobenzaldehyd die Einwirkung der salpetrigen Säure auf die gemäß Patent 182 218 erhältliche Diquecksilberverbindung des o-Nitrotoluols bei niedriger Temperatur und in Gegenwart starker Salzsäure vornimmt. —

Das Verfahren wird in der Weise ausgeführt, daß das durch Behandlung der Quecksilberbase mit Natriumnitrit und Schwefelsäure erhaltene Dinitrit vorsichtig in Salzsäure eingetragen und gleichzeitig stärkere Salzsäure zugetropft wird. Die Reaktionen verlaufen wahrscheinlich nach folgenden Gleichungen:

*Kn.*

**Verfahren zur Darstellung von aromatischen Polynitrohalogenverbindungen.** (Nr. 199 318. Kl. 12o. Vom 12./2. 1907 ab. Dr. F. Ullmann in Berlin.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung von aromatischen Polynitrohalogenverbindungen, darin bestehend, daß man Polynitrophenole oder -naphthole mit Arylsulfochloriden bei Gegenwart von tertiären Basen behandelt. —

Die Phenolhydroxylgruppe wird durch Chlor ersetzt, was um so überraschender ist, als bei der Einwirkung von Phenolsulfochlorid auf Nitrophenol sonst nur Phenolsulfosäureester gebildet werden. *Kn.*

**Verfahren zur Herstellung von Phenylthioglykol-o-carbonsäure und deren Salzen.** (Nr. 199 349. Kl. 12o. Vom 11./10. 1906 ab. [M].)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung von Phenylthioglykol-o-carbonsäure oder deren Salzen, dadurch gekennzeichnet, daß man diazierte und zweckmäßig neutralisierte Anthranilsäure mit lös-

<sup>1)</sup> Diese Z. 21, 219 (1908).

lichen Metallsulfiden oder Metallsulfhydraten umsetzt und das entstandene Produkt in derselben Lösung mit chloressigsäuren Salzen in alkalischer Lösung in getrennter oder in ein und derselben Operation zur Reaktion bringt. —

Die Phenylthioglykol-o-carbonsäure entsteht in guter Ausbeute, was insbesondere deshalb überraschend ist, weil nach der französischen Patentsschrift 366 612 die Bildung der Phenylthioglykolsäure nur dann in befriedigender Ausbeute erfolgt, wenn sie mittels Polysulfid dargestellt wird. *Kn.*

**Verfahren zur Herstellung einer Doppelverbindung aus Coffein und Lithiumbenzoat.** (Nr. 199 108. Kl. 12p. Vom 31./3. 1906 ab. Dr. Peter Bergell in Berlin.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung einer

Doppelverbindung aus Coffein und Lithiumbenzoat, darin bestehend, daß man Coffein und Lithiumbenzoat im Verhältnis von 1 : 2 Molekülen in Wasser von etwa 50° auflöst und die Lösung bei einer Temperatur unterhalb 50° im Vakuum einengt. —

Die Doppelverbindung zeigt eine wesentlich erhöhte diuretische Wirkung, die auf das physiologische Verhalten des Lithiums zurückzuführen sein dürfte, da bei Doppelsalzen von Purinbasen mit Natriumbenzoat die diuretische Wirkung zwar in einigen Fällen erhöht wird, aber nicht allgemein, sondern in Abhängigkeit von der chemischen Konstitution der Purinbase. Vor dem Coffeinnatriumbenzoat hat das vorliegende Präparat den Vorzug, daß es in krystallisierter Form erhalten werden kann. *Kn.*

## Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.

### Fortschritte der chemischen Industrie in den Vereinigten Staaten von 1900 bis 1905.

Nach dem Anfang Mai von dem Zensusamt in Washington veröffentlichten Bericht über den Stand der chemischen Industrien in den Vereinigten Staaten, der auf den im Jahre 1905 vorgenommenen Erhebungen beruht, ist die Zahl derjenigen Etablissements, welche sich hauptsächlich mit der Erzeugung chemischer Produkte beschäftigen, von 1691 im Zensurjahr 1900 auf 1786 gestiegen, d. h., um 95 oder 5,6%. Das darin investierte Kapital weist eine Zunahme von 238 471 290 Doll. auf 323 997 131 Doll. auf, d. h. von 85 525 841 Doll. oder 35,9%. Unter „Kapital“ ist nur das in Land, Gebäuden, Maschinen, Geräten und Werkzeugen angelegte Geld, sowie das Betriebskapital verstanden, während das Aktienkapital der Aktiengesellschaften nicht mit eingeschlossen ist. Die Zahl der salarienten Beamten, Kommiss usw. ist von 8602 auf 11 147 gestiegen, d. h., um 2545 oder 29,6%; erstere erhielten insgesamt 11 339 595 Dollar, letztere 15 014 018 Doll., was einer Zunahme von 3 674 423 Doll. oder 32,4% entspricht. Die Zahl der Lohnarbeiter ist von 46 700 auf 59 198 gewachsen, d. h., um 12 498 oder 26,8%, während der Gesamtbetrag der ausgezahlten Löhne von 21 783 335 Dollar auf 29 515 863 Doll. gestiegen ist, d. h. um 7 732 528 Doll. oder 35,5%, ein Beweis, daß auch in der chemischen Industrie eine Lohnsteigerung eingetreten ist. Die Kosten für die verarbeiteten Rohmaterialien haben sich im Zensurjahr 1905 auf 176 400 680 Doll. belaufen gegenüber 124 018 014 Dollar im Zensurjahr 1900, was eine Zunahme von 52 382 638 Doll. oder 42,2% ausmacht. Ferner sind die verschiedenen Ausgaben von 14 822 853

Dollar auf 26 258 768 Doll. gestiegen, d. h., um 11 435 915 Doll. oder 77,2%. Der Gesamtwert der Fabrikate weist eine Zunahme von 202 506 076 Doll. auf 282 196 216 Doll. auf, d. h. von 79 663 140 Doll. oder 39,3%. Unter diesem Produktionswert ist der „in der Fabrik angegebene Wert“ verstanden, nicht ihr tatsächlicher Marktwert. Da andererseits bei der Kostenberechnung die im Geschäftsbetrieb erlittenen kaufmännischen Verluste, die durch den Verkauf verursachten Kosten, die Kapitalverringerung, die Entwertung der Etablissements u. a. m. unberücksichtigt geblieben sind, so läßt sich aus der Vergleichung der vorstehenden Ausgaben mit dem Produktionswert kein Schluß auf die Rentabilität der Industrien ziehen. Der Bericht bemerkt indessen, daß diese Zahlen, im ganzen betrachtet, eine „most flourishing condition“ der chemischen Industrie erkennen lassen.

Die 1786 Etablissements des Zensusjahres 1905 verteilen sich in der Hauptsache auf die einzelnen Staaten in nachstehender Weise (die in Klammern beigefügten Zahlen beziehen sich auf das Jahr 1900): Pennsylvania 315 (306), Neu-York 264 (285), Neu-Jersey 144 (160), Ohio 128 (137), Illinois 89 (88), Massachusetts 77 (83), Kalifornien 63 (62), Virginien 62 (64), Maryland 58 (63), Indiana (35) und Michigan (55) je 52, Missouri 47 (39), Nordkarolina 42 (23), Connecticut 40 (31), Alabama 27 (19), Südkarolina 26 (22), Westvirginien 25 (9), Tennessee 22 (14), Kentucky 21 (18), Wisconsin 19 (12), Rhode Island 17 (12), Florida 15 (10), Delaware 13 (15), Louisiana 12 (10), Kansas (5), und Minnesota (8) je 10.

Die Fortschritte in der Produktion der wichtigsten Artikel werden durch nachstehende Tabelle veranschaulicht:

### Säuren:

Schwefelsäure . . . . .	tons
	Doll.
Salpetersäure . . . . .	Pfd.
	Doll.
Mischsäuren . . . . .	Pfd.
	Doll.

Zensus 1905	Zensus 1900	Zu- oder Abnahme in Proz.
607 225	588 375	+18 851 +3,2
7 440 236	7 305 444	+134 792 +1,8
46 264 081	30 961 501	+15 302 580 +49,4
2 250 944	1 454 909	+796 035 +54,7
65 331 327	42 368 819	+22 962 508 +54,2
1 957 359	1 111 158	+846 201 +76,2