

lich?), wie wir uns durch Versuche überzeugt haben: Erhitzt man den Abdampfrückstand von 5 ccm  $\frac{1}{10}$ -n.  $\text{MgSO}_4$ -Lösung eine Stunde lang auf etwa  $450^\circ$  und übergießt ihn nach dem Erkalten mit 5 ccm kaltem Wasser, so löst er sich beim Umrühren mit einem Glasstabe zwar etwas langsam, aber völlig klar auf, ist also nicht in der Lage, Chlornatrium zurückhalten zu können. Die richtige Erklärung dafür, daß sich dem Erhitzungsrückstande mit kaltem Wasser etwas weniger Chlor entziehen läßt als mit kochendem, dürfte vielmehr folgende sein: Bei sämtlichen Versuchen der Reihen g) und h) hat sich beim Abdampfen, wie sofort näher erörtert werden soll, Chlormagnesium gebildet, und dieses ist beim Erhitzen des Abdampfrückstandes auf etwa  $450^\circ$ , unter Abspaltung von Salzsäure, in Magnesiumoxychlorid übergegangen. An kaltes Wasser geben aber Magnesiumoxychloride, wie bereits oben erwähnt, nicht alles Chlormagnesium ab, sondern verlieren es erst beim Kochen mit Wasser völlig; Magnesiumhydroxyd bleibt schließlich ungelöst zurück, wie wir das bei sämtlichen Versuchen der Reihe g) und h) beobachtet haben (s.oben).

Bei keinem der Versuche g) und h) ließ sich nun aber nach dem Auskochen des Erhitzungsrückstandes die gesamte Chlormenge wiederfinden, entgegen der Behauptung Pfeiffers: wir haben oben, um einen besseren Überblick zu geben, den Verbrauch an ccm  $\frac{1}{10}$ -n.  $\text{AgNO}_3$ , den man nach Pfeiffer erwarten sollte, neben den wirklichen gesetzt. Das Zurückbleiben von Magnesiumhydroxyd beim Kochen des Erhitzungsrückstandes beweist, daß sich vielmehr jedesmal beim Abdampfen Chlormagnesium gebildet hat, dessen Zersetzung beim Erhitzen des Abdampfrückstandes den Chlor-

verlust durch Salzsäureabspaltung im wesentlichen verursachte.

Besonders ist weiter der Versuch h) mit Magnesiumsulfat + Chlornatrium + Chlorkalium lehrreich: In dem Abdampfrückstande dieses Versuches sieht man zahlreiche Nadelchen von Calciumsulfat, und dieses Salz kann sich beim Eindampfen von je 5 ccm  $\frac{1}{10}$ -n.  $\text{MgSO}_4$ ,  $\frac{1}{10}$ -n.  $\text{NaCl}$  und  $\frac{1}{10}$ -n.  $\text{CaCl}_2$ -Lösung nicht bilden, ohne daß eine entsprechende Menge Chlormagnesium entsteht, und zwar beweist der hohe Chlorverlust beim Erhitzen, daß sich hierbei nahezu die ganze Menge Magnesiumsulfat zu Chlormagnesium umgesetzt hat.

Vielleicht noch überzeugender ist folgendes:

Nach den Untersuchungen van't Hoff's muß es gleichgültig sein, ob man bei dem Versuche g) a)  $\frac{1}{10}$ -n.  $\text{NaCl}$  +  $\frac{1}{10}$ -n.  $\text{MgSO}_4$  oder aber  $\frac{1}{10}$ -n.  $\text{MgCl}_2$  +  $\frac{1}{10}$ -n.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  verwendet. Nach Pfeiffer aber müßte man bei Verwendung von  $\text{NaCl}$  keinen Chlorverlust, bei Verwendung von  $\text{MgCl}_2$  dagegen Verlust des gesamten Chlors beobachten. Das Experiment gibt Pfeiffer unrecht; man findet in beiden Fällen gleich viel Chlor, wie aus dem Vergleiche des folgenden Versuches i) mit dem Versuche g) a) erhellt:

i) Chlormagnesium + Natriumsulfat.

Der Abdampfrückstand von 5 ccm $\frac{1}{10}$ -n. $\text{MgCl}_2$ + 5 ccm $\frac{1}{10}$ -n. $\text{Na}_2\text{SO}_4$ wurde erhitzt auf	und verbrauchte nach dem Kochen mit Wasser ccm $\frac{1}{10}$ -n. $\text{AgNO}_3$	hatte aber nach Pfeiffer verbrauchen müssen ccm $\frac{1}{10}$ -n. $\text{AgNO}_3$
420—450° (1 Std.)	4,4    4,35	0

Wir sind somit nach wie vor der Überzeugung, daß Pfeiffers Methode zur Bestimmung von Chlormagnesium im Wasser im Prinzip falsch ist, ganz abgesehen davon, daß sie experimentell mangelhaft begründet ist.

## Referate.

### I. 2. Analytische Chemie, Laboratoriumsapparate und allgemeine Laboratoriumsverfahren.

**K. Nikodemus.** Ein neuer Abfüllapparat für Flüssigkeiten. (Seifensiederztg. 36, 1176. 29./9. 1909.) Das Wesentliche des Apparates ist ein Zylinder, in dem sich ein zwecks eigener Führung besonders lang konstruierter eingeschlifener Kolben befindet, und der zwei angegossene Dreiweghähne besitzt, deren Küken im rechten Winkel gebohrt sind. Die entsprechenden ersten Öffnungen beider Hähne führen in das Innere des Zylinders, die zweiten Öffnungen sind an das gemeinsame Zulaufrohr angeschlossen, und die dritten Öffnungen münden

in das ebenfalls gemeinsame Ablaufrohr. Abbildung und Anwendung ersehe man aus dem Original. —ä. [R. 3320.]

**K. Schröder.** Über die maßanalytische Bestimmung der Rhodanwasserstoffsäure mit Kaliumpermanganat und die Ursachen ihrer zu niedrigen Ergebnisse. (Z. öff. Chem. 15, 321—336. 15./9. 1909. Wiesbaden.)

Angeregt durch die Mitteilung von H. Grobmann und L. Höltner in der Chem.-Ztg. über die maßanalytische Bestimmung der Rhodanwasserstoffsäure mit Kaliumpermanganat hat Verf. zu seinen früheren, nicht veröffentlichten Versuchen neue hinzugefügt, die für die Unvollständigkeit des Reaktionsverlaufes andere Erklärungen zulassen als die von Grobmann und Höltner. Verf. arbeitete bei seinen früheren Versuchen mit Rhodankalium; die Permanganatlösung war mit Tetraoxalat eingestellt. Zu seinen neuerdings angestellten Versuchen benutzte er eine Rhodankaliumlösung, die durch Oxydation mit Brom und Bestimmung der erhaltenen Schwefelsäure als  $\text{BaSO}_4$  eingestellt war. Die Permanganatlösung war gegen Natriumoxalat eingestellt. Die sehr ausführliche Arbeit will im einzelnen nach-

7) Nach A beggs Handbuch der anorganischen Chemie, Bd. II, Abt. 2, S. 58, gehen die Hydrate des Magnesiumsulfats beim Erhitzen auf  $200^\circ$  in wasserfreies  $\text{MgSO}_4$  über. Dieses ist bei mäßiger Glühhitze beständig und verliert erst bei Weißglut die Säure, um in das Oxyd überzugehen. Im Wasser löst es sich langsam unter Wärmeentwicklung; die geringe Geschwindigkeit, mit der die Auflösung stattfindet, ebenso die Wärmetönung, sind jedenfalls auf Hydratisierung zurückzuführen.

gelesen sein. Der Verf. glaubt, es wahrscheinlich gemacht zu haben, daß der vorzeitige Stillstand der zwischen  $\text{HSCN}$  und  $\text{KMnO}_4$  in saurer Lösung verlaufenden Reaktion und der erhaltene Minderverbrauch von  $\text{KMnO}_4$  auf eine Reaktionshemmung durch Komplexbildung in Verbindung mit der durch die Reaktion selbst induzierten Einwirkung des Luftsauerstoffs zurückzuführen ist. Je nach der Konzentration tritt mehr die erstere oder die letztere hervor. Ein endgültiger Beweis für die Komplexbildung könnte wohl nur auf präparativem Wege erbracht werden. Es scheint dem Verf. nicht ausgeschlossen, daß bei genügender Verdünnung und schneller Titration bei Abschluß von Luftsauerstoff mit einmaliger Titration der theoretische Verbrauch von  $\text{KMnO}_4$  erreicht wird. —ö. [R. 3219.]

**J. Pearce Mitchell. Die Bestimmung von Nitraten in Trinkwässern mit hohem Chloridgehalt.**  
(Transactions Am. Chem. Society, Detroit 29./6.—2./7. 1909; nach Science 30, 253.)

Verf. hat festgestellt, daß die „Phenol-Sulfosäuremethode“ sich am besten durchführen läßt, indem man die Verdampfung der Probe zu vollkommener Trockne im Wasserbade verhindert, die Säure rasch zusetzt, einen Überschuß von Säure (von mindestens 1,5 ccm) gebraucht und der Reaktion genügende Zeit läßt, bevor man verdünnt. Die besten Resultate hat Verf. mit Standards erzielt, die nach den Vorschlägen von Mason hergestellt waren. Für die Reduktionsmethode hat er das Cu-Zn-Paar in Gegenwart von einem Überschuß Oxalsäure (0,5 g für 100 ccm der Probe) verwendet, wobei die Reduktion in 14 Stunden vollkommen war.  $\text{NH}_3$  wird am besten nach vorausgegangener Destillation mit Nessler's Reagens bestimmt. Im Falle eines sehr hohen Nitratgehaltes empfiehlt es sich, das Destillat in einer normalen Säurelösung aufzufangen. Die im Laboratorium ausgeführten Experimente mit Lösungen von bekannter Stärke und die Analysierung von 51 Proben von natürlichem Wasser nach beiden Methoden haben ergeben, daß bei niedrigem Nitratgehalt die Reduktionsmethode bessere Resultate liefert. Verf. empfiehlt für laufende Arbeiten die Reduktionsmethode anzuwenden. Übersteigt der dabei gefundene Nitratgehalt  $\frac{5}{1000\,000}$  Teile, so ist die Bestimmung mit der „Phenol-Sulfosäuremethode“ zu wiederholen und, falls der Gehalt  $\frac{10}{1000\,000}$  Teile übersteigt, mit nach den Vorschlägen Mason's hergestellten Standards. D. [R. 3260.]

**B. Herstein. Die Bestimmung von Molybdäntrioxyd.**  
(Transactions Am. Chem. Society, Detroit 29./6.—2./7. 1909; nach Science 30, 288.)

Die bisher vorgeschlagenen Methoden für die Bestimmung des Reinheitsgrades von Molybdän enthaltenden chemischen Reagenzien sind nicht nur mühsam, sondern liefern auch nicht zufriedenstellende Endresultate. Verf. beschreibt eine Methode, Molybdän aus einer stark sauren Lösung mittels Thioessigsäure niederschlagen und den gereinigten Niederschlag durch Verbrennung in einem Goochiegel in Molybdäntrioxyd umzuwandeln. Die Verwendung von anderen schwefelhaltigen Agenzien für die Fällung des Molybdäns hat keine zufriedenstellenden Resultate ergeben. D. [R. 3254.]

**E. Colett und M. Eckhardt. Bemerkungen zur Bestimmung des Molybdäns im Molybdänglanz.**  
(Chem.-Ztg. 33, 968 u. 969. 14./9. 1909. Kristiania.)

Die Verff. haben sich mit der quantitativen Bestimmung des Molybdäns im natürlichen Molybdänglanz beschäftigt und dabei viele Schwierigkeiten zu überwinden gehabt, die sie ausführlich schildern. Sie bestanden einerseits in der Schwierigkeit, das Material vollkommen aufzulösen, andererseits in der Schwierigkeit, das Molybdän in der Lösung genau zu bestimmen. Auf Grund ihrer Erfahrungen geben sie folgende Arbeitsweise als die beste an: 0,3 g feinst gepulverter Molybdänglanz wird durch mehrstündiges Digerieren mit 25 ccm rauchender Salpetersäure aufgeschlossen. Nach Abdampfung wird der Rückstand mit 1—2 ccm konz. Schwefelsäure abgeraucht und mit 50 ccm Wasser aufgenommen und warm filtriert. Gewaschen wird zunächst mit wenig Wasser, dann mit verd. Ammoniak, dann völlig mit Wasser. Eisen und Aluminium werden mit Ammoniak ausgefällt, das Filtrat eingedampft und ein Überschuß an Schwefelwasserstoff zugesetzt. Der überschüssige Schwefelwasserstoff wird mit verd. Salzsäure verkocht, das Molybdänsulfid auf dem Filter gesammelt, das Filtrat verdampft, die Ammoniumsalze verjagt und aus dem in Wasser gelösten Rückstand von neuem etwa noch vorhandenes Molybdän als Sulfid gefällt. Die beiden Molybdänsulfidniederschläge werden getrocknet, die Filter verascht und Asche samt Niederschlag im Rosetiegel mit Schwefel im Wasserstoffstrom zu konstantem Gewicht geglüht und als  $\text{MoS}_2$  gewogen. —ö. [R. 3218.]

**W. Trautmann. Zur Analyse des Molybdänglanzes.**  
(Chem.-Ztg. 33, 1106 u. 1107. 16./10. 1909. Ober-Ulm.)

Es handelt sich um eine für die Technik bestimmte Methode, die eine schnelle Bestimmung des Molybdäns im Molybdänglanz gestattet. Die Substanz wird im Nickeltiegel mit einem Gemisch von halb Natriumsuperoxyd und halb Soda erhitzt. Die erkaltete Schmelze wird in Wasser gelöst, das Filtrat mit Schwefelammonium auf dem Wasserbade erhitzt und heiß alles Mo als Sulfid mit verd. Schwefelsäure gefällt. Die Behandlung des den Niederschlag enthaltenden Filters ist die, daß er vorsichtig verascht, das Sulfid im Porzellantiegel über sehr kleiner Flamme geröstet und als  $\text{MoO}_3$  zur Wägung gebracht wird. —ö. [R. 3468.]

**E. De M. Campbell und Chas. E. Griffin. Die volumetrische Bestimmung von Uranium und Vanadium.**  
(Transactions Am. Chem. Society, Detroit 29./6.—2./7. 1909; nach Science 30, 314—315.)

Nach einer kurzen Übersicht der bisher veröffentlichten Bestimmungsmethoden berichten Verff. über Experimente, die ergeben haben, daß Vanadium in zufriedenstellender Weise durch Reduktion mit Schwefeldioxyd und Titration mit Permanganat bestimmt werden kann, während Vanadium und Uranium zusammen sich durch Kochen mit einer Spirale aus starkem Aluminiumdraht und Titrieren mit Permanganat nach Herausnahme der Spirale und Zusatz von Eisensulfat im Überschuß reduzieren lassen. Bei der Analyse von Carnotiterz werden, nachdem das Erz in Salpeter-

säure aufgelöst und mit Schwefelsäure verdampft worden ist, Vanadium und Uranium von dem Eisen abgeschieden, indem letzteres durch Natriumcarbonat in Gegenwart von ein wenig Wasserstoffsuperoxyd niedergeschlagen wird. In der angesäuerten Lösung wird das Vanadium zunächst durch Reduktion mit Schwefeldioxyd zu  $V_2O_4$  und Titrieren mit normalem Permanganat bestimmt, worauf durch Kochen mit Aluminium das Vanadium zu  $V_2O_5$  und das Uranium zu  $UO_2$  reduziert wird. Nach Eintritt vollkommener Reduktion wird angesäuertes Eisensulfat zugegeben und die Lösung mit normalem Permanganat titriert. D. [R 3243.]

**Geo. A. Olson. Schnelle Methode zur Hydrolyse von Stärke.** (J. Ind. & Engin. Chemistry 1, 445—447.)

Die von der Association of Official Agricultural Chemists als offiziell angenommene Sachs'sche Methode für die Hydrolyse von Stärke liefert zwar ziemlich befriedigende Resultate, erfordert aber verhältnismäßig lange Zeit. Diesen Übelstand vermeidet die vom Verf. vorgeschlagene Methode. In eine Kjeldahlflasche von 500 cm wird 1 g des fein vermahlenden Untersuchungsmaterials eingetragen, indem etwaige an den Flaschenwänden haften bleibende Partikelchen abgeklopft werden, worauf 10 cm dest. Wasser zugesetzt werden, und die Flasche langsam (1 Umdrehung in 1 Sekunde) und stetig gedreht wird. Nach Zugabe von 6 cm Schwefelsäure (von 1,84 spez. Gew.) wird das Umdrehen in etwas schnellerer Weise fortgesetzt, bis die Masse gehörig durchgemischt ist. Man hält darauf die Flasche mit einer Hand etwa 5 cm über eine Flamme und dreht sie, zunächst mit einer Schnelligkeit von 1 Umdrehung und später bis zu 5 Umdrehungen in 1 Minute, so lange, bis das Gemenge nahezu durchsichtig ist. Nach Zusatz von 10—15 cm dest. Wasser wird das Drehen und Erwärmen fortgesetzt, bis der Siedepunkt erreicht ist. Man läßt sodann abkühlen, neutralisiert mit Ätznatron, unter Benutzung von Phenolphthalein als Indicator, kühlt abermals ab, überträgt das Gemenge in eine Flasche von 250 cm, die mit dest. Wasser aufgefüllt wird, worauf man nach einer der anerkannten Methoden für die Bestimmung von Dextrose arbeitet. Wie eine dem Aufsatz beigefügte Analysentabelle zeigt, liefert diese Methode ziemlich übereinstimmende Resultate mit der Sachs'schen Methode. Zu Bestimmungen, welche nach letzterer  $2\frac{1}{2}$  Stunden erforderlich sind, braucht O. nur ungefähr 4 Minuten. D.

**K. Braungard. Über eine Schnellmethode zur Eiweißbestimmung im Harn.** (Chem.-Ztg. 33, 942. 7./9. 1909.)

Verf. vermüßte bisher eine Methode der Eiweißbestimmung im Harn, die in kurzer Zeit genaue Werte liefert. Er selbst hat nun eine Methode gewünschter Art ausprobiert, die als eine Verbesserung der Esbach'schen angesehen werden muß. Die Vorzüge vor dieser sind: Sehr viel schnelleres Arbeiten und eine viel größere Genauigkeit der Ergebnisse. Die Ursache der letzteren konnte allerdings nicht festgestellt werden. —ö. [R. 2987.]

**F. Wolfson. Ein neues Verfahren, chemische Substanzen unter Druck zu erhitzen.** (Chem.-Ztg. 33, 1077. 9./10. 1909. Leipzig.)

Die Nachteile der üblichen Erhitzung unter Druck in Bombenröhren, Druckflaschen und Autoklaven sind bekannt. Verf. schlägt demgegenüber vor, die Substanzen, ohne sie in Gefäße einzuschließen, auf galvanischem Wege mit einer Metallhülle zu umgeben und so zu erhitzen. Es würde dann für geringe Erhitzung und schwachen Innendruck eine dünnere Metallhaut genügen, für starke Erhitzung und starken Druck wäre die Möglichkeit der Erzeugung einer starken Metallhülle gegeben. Verf. beschreibt das Verfahren im einzelnen: Bearbeitung der Substanz zu einer plastisch formbaren Masse ev. mit Hilfe von Paraffin, Überziehen mit Graphit, Galvanisierung usw. Ist die Erhitzung in der so hergestellten Metallkapsel beendet, so läßt sich die Innensubstanz leicht durch Anfeilen oder Anätzen einer Ecke herausbringen. —ö. [R. 3466.]

**L. Schmitz. Rührvorrichtung für den Pensky-Martens - Flammpunkt - Bestimmungssapparat.** (Chem.-Ztg. 33, 1107. 16./10. 1909.)

Der Apparat, von der Firma Dr. Hase in Hannover angefertigt, vermeidet das ermüdende Rühren mit der Hand, indem der Antrieb durch eine Wasserturbine (Elektromotor oder dgl.) mechanisch geschieht. Die zweckmäßige Einrichtung, durch eine im Original gegebene Abbildung verdeutlicht, erlaubt eine sehr schnelle Verbindung des Rührers mit dem mechanischen Antrieb. Wenn es nötig ist, kann aber der Apparat auch rasch wieder mit der Handrührvorrichtung verbunden werden. —ö. [R. 3469.]

## I. 6. Physiologische Chemie.

**Hans Euler und Ivan Bolin. Zur Kenntnis biologisch wichtiger Oxydationen. II. Mitteilung.** (Z. physiol. Chem. 61, 1—11. 29./7. [14./6.] 1909.

Biochem. Labor. d. Hochschule Stockholm.) Verf. wiesen nach, daß die von G. Bertrand (Bull. Soc. chim. [3] 17 [1897]) dargestellte Medicagolaccase (aus *Medicago sativa* gewonnen) als ein Gemisch von Calciumsalzen ein-, zwei- und dreibasischer Oxyssäuren anzusprechen ist. Unter den Säuren wurde besonders nachgewiesen: Citronensäure, Äpfelsäure und Mesoxalsäure, welche letztere bisher noch nicht im Pflanzenreich aufgefunden worden war. Die Gegenwart dieser Säure im Pflanzenorganismus beansprucht Interesse; einerseits zersetzt sich die Mesoxalsäure leicht unter  $CO_2$ -Bildung, andererseits liefert sie auch leicht Glyoxylsäure, welche stark reduzierende Eigenschaften besitzt und somit Luftsauerstoff aufnimmt, indem sie in Oxalsäure übergeht. Ferner wurde die Gegenwart von viel Glykolsäure sehr wahrscheinlich gemacht. — Die neutralen Salze dieser Säuren üben qualitativ und quantitativ die gleiche Oxydationswirkung auf Polyphenole aus, durch welche Bertrand seine Medicagolaccase charakterisiert hat. (Vgl. auch Euler und Bolin, Z. physiol. Chem. 57, 80 [1908].)

K. Kautzsch. [R. 3224.]

**Hans Euler und Ivan Bolin. Zur Kenntnis biologisch wichtiger Oxydationen. III. Mitteilung.** (Z. physiol. Chem. 61, 72—92. 29./7. [23./6.] 1909. Biochem. Labor. der Hochschule Stockholm.) Die Fortsetzung der Untersuchungen über Oxy-

dasen (Z. physiol. Chem. **61**, 1 [1909] hat folgende Resultate gezeitigt: der Peroxydasegehalt (Peroxydasewirkung) läßt sich bei Wahl geeigneter Konzentrationen von Guajaconsäure und Hydroperoxyd mit Hilfe der Guajacblaureaktion auf etwa 10% genau bestimmen. Die Gifte Chloroform, Formaldehyd, Chininsulfat schädigen in verdünnter Lösung nicht. Als Reinigungsmethode für die Präparate von Cöchleariaperoxydase eignet sich Dialyse besser als fraktionierte Fällung durch Alkohol. Bei 100° sinkt die Wirksamkeit der untersuchten Peroxydase schon in Bruchteilen einer Minute auf die Hälfte. Die Peroxydasewirkung kann nicht auf die Gegenwart von dreiwertigem Eisen und von Chinonen zurückgeführt werden. Jedenfalls kann die Peroxydase zu den Enzymen gezählt werden. — Die Rhuslaccase ist durchaus verschieden von der Medicagolaccase. Die erstere wird bereits bei 100° abgetötet. Die Oxydationskatalyse durch Rhuslaccase kann nicht auf die gleichzeitige Gegenwart von Mangan und Hydroxylionen zurückgeführt werden.

K. Kautzsch. [R. 3225.]

**E. S. London.** Zum Chemismus der Verdauung und Resorption im tierischen Körper. XXXII. Mitteilung. (Z. physiol. Chem. **61**, 69—71. 29./7. [23./6.] 1909. Pathol. Labor. des K. Instituts für experimentelle Medizin, St. Petersburg.)

Verf. suchte einen Beitrag zu liefern zur Lösung der Frage über die Bedeutung des Darmepithels für den Verdauungs- und Resorptionsprozeß der Eiweißstoffe. Es wurde zunächst von 8 Hunden im nüchternen Zustande das Darmepithel entnommen, und dann nach Hydrolyse der Glutaminsäuregehalt festgestellt. Andererseits wurde dieselbe Untersuchung ausgeführt mittels des Darmepithels, das von 8 Hunden am Ende der zweiten Stunde der Verdauung nach Darreichung von 150—200 g Gliadin entnommen worden war. Im letzteren Falle wurde ungefähr zweimal soviel Glutaminsäurechlorhydrat erhalten wie beim erst erwähnten Versuche. Eine sichere Deutung dieses Resultates kann vorläufig noch nicht gegeben werden. K. Kautzsch. [R. 3222.]

**P. F. Trowbridge.** Die Bestimmung von Phosphor in Fleisch. (I. Mitteilung.) (Transactions Am. Chem. Society, Detroit 29./6.—2./7. 1909; nach Science **30**, 252.)

Verf. hat die Mengen von Phosphor in Fleisch durch Verbrennung zu Asche und mittels Digestion mit Schwefelsäure bestimmt und mit beiden Methoden die gleichen Resultate erhalten. Die Verbrennung zu Asche in offenen Tiegeln verursacht keinen Phosphorverlust. D. [R. 3549.]

**P. F. Trowbridge und C. K. Francis.** Der Glykogengehalt von Rindfleisch. (I. Mitteilung.) (Transactions Am. Chem. Society, Detroit 29./6. bis 2./7. 1909; nach Science **30**, 252.)

Verf. haben den Glykogengehalt in der Leber von Rindvieh bis auf 3,8% festgestellt. In magerem frischem Muskelfleisch übersteigt er  $\frac{2}{3}$ % nicht. Die älteren Tiere enthalten mehr Glykogen als die jüngeren. Enzymatische Hydrolyse des Glykogens tritt schnell ein und ist wahrscheinlich zum großen Teil die Ursache der Nichtübereinstimmung der Resultate. Bei 10° oder darunter tritt keine enzymatische Hydrolyse ein. D. [R. 3257.]

**William Küster.** Beiträge zur Kenntnis des Hämatins. (Z. physiol. Chem. **61**, 164—176. 6./8. [2./7.] 1909. Chem. Labor. der Kgl. tierärztl. Hochschule in Stuttgart.)

Verf. läßt sich in Auseinandersetzungen aus über die Arbeit von O. Piloty: „Beiträge zur Kenntnis des Hämatins und seiner Spaltungsprodukte“ (Würzburg, C. J. Beckers Universitätsbuchdruckerei 1906) und berichtigt in verschiedenen Punkten die Angaben des genannten Forschers. — Verf. teilt ferner seine Resultate mit, die er bei seinen mit A. Nicole ausgeführten Versuchen zur quantitativen Bestimmung der bei der Behandlung von Hämatoporphyrin durch Chromsäure auftretenden Oxydationsprodukte erhalten hat. Die Versuche in Schwefelsäurelösung lieferten ungünstigere Resultate in betreff der Ausbeute an Hämatinsäure als die, welche beim Arbeiten in essigsaurer Lösung erhalten wurden.

K. Kautzsch. [R. 3387.]

**Emil Abderhalden und Carl Brahm.** Über den Gehalt der Muskelsubstanz ägyptischer Mumien an Monoaminosäuren. I. Mitteilung. (Z. physiol. Chem. **61**, 419—420. 28./8. [1./8.] 1909. Physiol. Institut der tierärztlichen Hochschule, Berlin.)

Verf. untersuchten, ob die Eiweißkörper von Mumien nachweisbare Veränderungen im Laufe der Zeit erlitten haben, bes. ob sich in den Mengenverhältnissen, in denen die einzelnen Aminosäuren in den Proteinen bestimmter Organe vorhanden sind, Übereinstimmung mit den Eiweißkörpern im frischen Gewebe finden. Verf. unterwarfen das in sehr geringer Menge zur Verfügung stehende Material, 50 g Halsmuskel der Mumie, der totalen Hydrolyse mittels konz. Salzsäure. Es wurden nachgewiesen: Glykokoll, Alanin, Leucin, Phenylalanin, Glutaminsäure. Es wurde festgestellt, daß Alanin, Leucin und Pyrolin optisch aktiv waren. (Beim sechsstündigen Kochen mit Salzsäure wurden 37,0 g Rückstand erhalten.) Die Anwesenheit von Asparaginsäure konnte nicht genau erwiesen werden.

K. Kautzsch. [R. 3381.]

**T. Kikkoji.** Beiträge zur Kenntnis des Caseins und Paracaseins. (Z. physiol. Chem. **61**, 139—146. 6./8. [29./6.] 1909. Pathol. Institut der Universität Berlin.)

Verf. untersuchte die Löslichkeit der beiden nicht weiter gereinigten feuchten Caseine und des käuflichen Caseins „Hammarsten“ nach Verreiben mit Calcium-, Barium-, Strontium-, Magnesiumcarbonat und Zinkcarbonat. Es wurde gefunden, daß das trockene Paracasein in der Suspension von kohlensaurem Kalk am wenigsten, das Casein Hammarsten am meisten löslich war. Die Löslichkeit sämtlicher Produkte nimmt im allgemeinen in der Wärme etwas ab. Die Filtrate beider Caseine in der Suspension von Zinkcarbonat und Wasser besaßen nur geringe Mengen von an Metall gebundenem Stickstoff. — Ferner wurde gezeigt, daß der Phosphorgehalt des gereinigten Paracaseins fast völlig mit dem des Caseins übereinstimmt; der hohe Phosphorgehalt des nicht gereinigten Paracaseins ist also auf den hohen Gehalt an Calciumphosphat zu beziehen. — Das gereinigte Paracasein läßt sich nach angestellten Versuchen durch Lab nicht zur Gerinnung bringen. K. Kautzsch. [R. 3386.]

**W. van Dam.** Über die Wirkung des Labs auf Paracaseinkalk. (Z. physiol. Chem. **61**, 147 bis 163. 6./8. [30./6.] 1909. Landw. Versuchstation Hoorn.)

Die Verdauung des Paracaseins durch Lab wird vom Gehalte an Wasserstoffionen des Mediums beeinflusst. Wenn bei gleicher Acidität verschiedene Labpräparate auf Paracaseinkalk einwirken, gehen Verdauungs- und Gerinnungsgeschwindigkeit parallel. Dasselbe gilt für eine Lablösung oder nach Hammarsten bereitete Kalbsmageninfusion, in welcher das Pepsin durch  $\text{MgCO}_3$  abgeschwächt ist. — Es erscheint unbegründet, mit Petry ein unbekanntes für Casein spezifisches Enzym im Labe anzunehmen. Wird in der Kalbsmageninfusion durch Digerieren mit 0,2%iger HCl das Chymosin zerstört, so findet man auch das Vermögen, Käse zu verdauen, fast völlig aufgehoben. Bei 0,2%iger HCl wurde Hühnereiweiß von dieser Lösung kräftig verdaut. Auf eine Identität in der Pepsin-Chymosinfrage kann nach Verf. noch nicht geschlossen werden. Kochsalz beschleunigt die Verdauung des Paracaseins durch Chymosin und verzögert die Milchgerinnung. *K. Kautsch.* [R. 3382.]

**E. H. B. van Lier.** Über die interfibrilläre Substanz der Lederhaut bei Säugetieren. (Z. physiol. Chem. **61**, 177—187. 6./8. [4./7.] 1909. Physiol. Labor. der Universität Utrecht.)

Verf. glaubt, auf Grund seiner Untersuchungen eine Stütze dafür erbracht zu haben, daß der Stoff, welcher von Kalk- oder Barytwasser der Haut entzogen wird, wie bereits Halliburton angenommen hatte, zu den Mucoiden zu rechnen ist. — Zu den vorliegenden Untersuchungen wurde die durch Auspressen bei einem Druck von 250 Atm. möglichst völlig von Blut und Gewebessaft getrennte und dann mit Wasser gewaschene Haut mit verd. Kalkwasser (halb gesättigt) bei Zimmertemperatur extrahiert. (Die Bindegewebsfibrillen waren dann leicht zu isolieren; eine Quellung zeigte sich jedoch nicht.) Zwischen den Mucoiden von der Haut verschiedener Tiere wurde kein Unterschied festgestellt; dagegen zeigte sich die Substanz aus der Haut, das Coriomucoid, verschieden im Vergleich mit dem dargestellten Tendomucoid (aus der Achillessehne des Rindes oder des Kalbes). — Verf. konnte aus dem „Funismucin“ genannten Mucoidstoff aus dem menschlichen Nabelstrang, dann aus dem Tendomucoid eine Esterschwefelsäure, ebenso aus Coriomucoid, erhalten. Der mucoid Stoff aus der menschlichen Haut und die aus demselben dargestellte Glucothionsäure stimmten, ihren Eigenschaften nach, mit den entsprechenden aus der Haut von Tieren bereiteten Stoffen überein. Verf. schließt, daß im Bindegewebe der Haut zwischen den Fibrillen ein mucoider Stoff vorhanden ist, der mit der Interfibrillärsubstanz der Sehne und des Nabelstranges verwandt ist. *K. Kautsch.*

[R. 3383.]

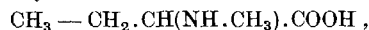
**Emil Gansser.** Die nächsten Homologen des „Sarkosins“ und des „Kreatins“. (Z. physiol. Chem. **61**, 16—68. 29./7. [22./6.] 1909. Physiologisch-chem. Inst. der Univ. Tübingen.)

Auf dem Gedanken fußend, daß sich in dem noch unbekannten Rest, der bisher immer bei der Hydrolyse von Eiweißkörpern resultierte, Homologen des Sarkosins und des Kreatins finden könnten,

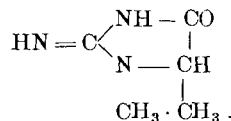
unterzog sich Verf. der Aufgabe, die nächsten Homologen des Sarkosins und des Kreatins synthetisch darzustellen, um dann, nach Kenntnis der Eigenschaften dieser Derivate, dieselben eventuell in den Hydrolysenflüssigkeiten auffinden zu können. Es wird in vorliegender Arbeit u. a. die  $\alpha$ -Methylaminopropionsäure



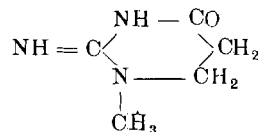
die  $\alpha$ -Methylaminobuttersäure



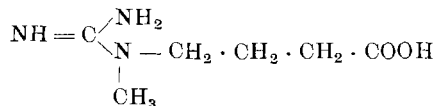
beschrieben, soweit die Beobachtungen von Angaben, die von älteren Autoren gemacht worden sind, abweichen. Ferner wurde die bisher unbekannte Methylaminopropionsäure dargestellt und dann auf dem Wege über den  $\gamma$ -Chlorbuttersäureester die  $\gamma$ -Methylaminobuttersäure. Es kann hier nicht näher auf diese ausführliche Arbeit eingegangen werden; es seien nur noch die beschriebenen Verbindungen und Derivate angeführt: dl- $\alpha$ -Methylaminopropionsäure, das schwefelsäure, salzsaure Salz, das Chloroplatinat, das Kupfersalz und der Äthylester der  $\alpha$ -Methylaminopropionsäure, das  $\alpha$ -Methylaminopropionsäuremethamid, das Chloroplatinat und das Aurochlorat des Methylamides; ferner ist das  $\alpha$ -Methylguanidopropionsäurelactam



nebst seinem salzsauren, schwefelsauren Salz und Chloroplatinat behandelt. Von der  $\beta$ -Methylaminopropionsäure wurden mit Ausnahme des Amids fast die nämlichen Derivate beschrieben, u. a. auch das Chlorzinkdoppelsalz des salzsauren  $\beta$ -Methylguanidopropionsäurelactams



Von der dl- $\alpha$ -Methylaminobuttersäure kam neben einigen der oben genannten Derivate noch das Quecksilbersalz zur Untersuchung und endlich von der  $\gamma$ -Methylaminobuttersäure ausgehend wurden noch das Methylpyrrolidon  $\text{C}_5\text{H}_9\text{NO}$  und die  $\gamma$ -Methylguanidobuttersäure



aus Methamidobuttersäure mittels Cyanamids und Ammoniaks dargestellt. *K. Kautsch.* [R. 3221.]

**Lichtwitz und Otto Rosenbach.** Untersuchungen über Kolloide im Urin. I. Mitteilung. (Z. physiol. Chem. **61**, 112—118. 6./8. [25./6.] 1909. Mediz. Universitätsklinik zu Göttingen.)

Der normale Urin des Menschen enthält Kolloide, die auf Goldlösung Schutzwirkung ausüben. Die Kolloide gewinnt man durch Dialyse, durch Schüttern mit Benzin und durch Fällen mit Alkohol. Die Schutzwirkung der Kolloide ist beständig gegen Ausfrieren, Eintrocknen und Kochen bei annähernd normaler Reaktion. An der Schutzwirkung des

Harns sind Harnstoff, Harnsäure, Urochrom nicht beteiligt. Dagegen sind hierfür die eiweißfällenden Substanzen des Urins und das komplexe N-haltige Kohlehydrat Salkowskis heranzuziehen.

K. Kautzsch. [R. 3389.]

**Wilhelm Vaubel. Versuche zur Bestimmung des Acetons im Harn mittelst Extraktion.** (Z. öff. Chem. **15**, 241—243. 15./7. [10./7.] 1909. Darmstadt.)

Chloroform eignet sich am besten als Extraktionsmittel. Ein Zusatz von Kochsalz vermindert die Absorptionskraft des Wassers erheblich, so daß alsdann 92,1% des Acetons extrahiert werden gegen 75,1% ohne Kochsalz. Harnstoff, Ammoniak, Phosphate, Zucker und Eiweiß beeinträchtigen die extrahierende Wirkung des Chloroforms erheblich, indem sie anscheinend in molekulare Bindung zu dem Aceton im Wasser treten. Je nach dem Gehalt schwanken die zurückgehaltenen Mengen, so daß sich sichere Vergleichszahlen nicht ableiten lassen. C. Mat. [R. 2946.]

**C. Tollens. Quantitative Bestimmung der Glucuronsäure im Urin mit der Furfuralsalzsäuredestillationsmethode.** (Z. physiol. Chem. **61**, 95—111. 6./8. [24./6.] 1909. Städt. Krankenanstalt Kiel.)

Verf. bemühte sich, insbesondere in Anlehnung an die Arbeiten von B. Tollens und Schülern (Z. physiol. Chem. **44**, 388 [1905]), eine quantitative Bestimmung der Glucuronsäure im Urin auszuarbeiten. Das beschriebene Verfahren besteht darin, daß die Glucuronsäure möglichst von den sonstigen im Urin enthaltenen Stoffen befreit wird (welche die quantitative Bestimmung der Glucuronsäure beeinflussen können), indem sie zunächst durch Bleiessig mit etwas Ammoniak gefällt wird und schließlich nach Spaltung mit Salzsäure, Destillieren des entstandenen Furfurals und Fällung mit Phloroglucin auch als Furfurophloroglucid bestimmt wird. Die gefundene Menge des Glucids mit 3 multipliziert + der Korrekturzahl, die sich aus dem Destillat und Waschwasser berechnet (in 550 ccm = 0,0051—0,0052 g Glucid gelöst), ergibt das Gewicht des entsprechenden Glucuronsäurelactons. Mittels des ausgearbeiteten Verfahrens wurden sehr gute Resultate erhalten. Verf. stellte Versuche an mit normalem Harn, Bestimmungen nach Glucuronsäurelactonzusatz und nach Darreichung von Natrium salicylicum und von Terpinhydrat. In den letzteren Fällen ergab sich eine beträchtliche Erhöhung des Glucuronsäuregehaltes (der gepaarten Glucuronsäuren) gegenüber der unter normalen Verhältnissen im Urin vorhandenen Menge. — Verf. macht schließlich noch einige Angaben zur colorimetrischen quantitativen Bestimmung der Glucuronsäure im Urin mittels der Naphthoresorcinsalzsäurereaktion, welches Verfahren zur schnellen Orientierung über den Glucuronsäuregehalt eines Urins sehr geeignet erscheint. K. Kautzsch. [R. 3384.]

**Otto Rießer und Peter Rona. Zur Kenntnis des Hippomelanins. II. Mitteilung.** (Z. physiol. Chem. **61**, 12—15. 29./7. [20./6.] 1909. Institut für mediz. Chemie und experim. Pharmakologie zu Königsberg und Biochem. Labor. des städt. Krankenhauses am Urban, Berlin.)

In Fortsetzung ihrer Untersuchungen über die durch schwach salzsaure Wasserstoffsuperoxyd-

lösung entstehenden Spaltungsprodukte des Hippomelanins (Otto Rießer und Peter Rona, Z. physiol. Chem. **57**, 143 [1908]) konnten Verf. bei 3 Spaltungen eine Base nachweisen, die, als Platinchloridverbindung und als Pikrat analysiert, sich als Guanidin erwies. Im Filtrat vom Guanidin-pikrat wurde noch eine als salzsaures Salz in Nadeln krystallisierende Base erhalten, die jedoch bisher noch nicht identifiziert werden konnte. Verf. haben auch begonnen, Spaltungen des Melanins, und zwar nicht ohne Erfolg, mit barytalkalischer  $H_2O_2$ -Lösung auszuführen. K. Kautzsch. [R. 3223.]

**G. Barger. Bemerkung zum Aufsatz von Herrn D.**

**Ackermann: „Über die Entstehung von Fäulnis-basen.“<sup>1)</sup>** (Z. physiol. Chem. **61**, 188. 6./8. [19./7.] 1909. Wellcome, Physiological Research Laboratories, Herne Hill, London S. E.)

Verf. weist darauf hin, daß schon früher gezeigt worden ist, daß das p-Oxyphenyläthylamin durch Fäulnis aus Tyrosin entsteht, und daß erwähnte Base neben Isoamylamin auch in den wässerigen Ausgüssen des Mutterkorns aufgefunden worden ist. — Verf. deutet noch darauf hin, daß das von Ackermann isolierte Putrin,  $C_{11}H_{26}N_2O_3$  (Z. physiol. Chem. **54**, 20 [1907]), vielleicht aus der von Fischer und Abderhalden beschriebenen Diaminotrioxydodekansäure,  $C_{12}H_{26}N_2O_6$ , entstanden sein kann. K. Kautzsch. [R. 3385.]

**Emil Abderhalden und Karl Kautzsch. Weitere Studien über das physiologische Verhalten von l- und d-Suprarenin. IV. Mitteilung.** (Z. physiol. Chemie **61**, 119—123. 6./8. [27./6.] 1909. Physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule, Berlin.)

Verf. setzten die Arbeit von E. Abderhalden und Slavů (Z. physiol. Chem. **59**, 129 [1909], diese Z. **22**, 1030 [1909]) fort. Es gelang, durch vorsichtige subcutane Zufuhr in steigenden Dosen zu bewirken, daß Mäuse mindestens die zehn- bis zwanzigfache Dosis d-Suprarenin und die mehr als zehnfache Dosis von l-Suprarenin der sonst anfänglich letal wirkenden Dosen vertragen. Mäuse, welche bereits größere Dosen von d- und von l-Suprarenin vertrugen, zeigten diese Resistenz auch, nachdem sie zehn Tage ohne Suprareninzufuhr geblieben waren. Eine eindeutige Erklärung für die Widerstandsfähigkeit gegen l-Suprarenin kann noch nicht gegeben werden. — Hervorgehoben sei hier noch die Beobachtung, daß in einigen Fällen nach Wiederholung der Injektion die Körpertemperatur zunächst anstieg, während sie ja im allgemeinen nach der Einverleibung beträchtlich sinkt.

K. Kautzsch. [R. 3380.]

**E. Salkowski. Über das Invertin (Invertase) der Hefe.**

**II. Mitteilung.** Z. physiol. Chem. **61**, 124—138. 6./8. [29./6.] 1909. Pathol. Institut der Universität Berlin.)

In Fortsetzung seiner Untersuchungen über das Invertin der Hefe (Z. physiol. Chem. **31**, 305) kam Verf. zu folgenden Resultaten: Bei der Extraktion von Preßhefe mit Wasser bei möglichst niedriger Temperatur (bei ca. 0°) gehen erhebliche Mengen von Invertin in Lösung. Diese Lösungen enthalten ebenso wie die Chloroformauszüge kein Eiweiß, dagegen kleine Mengen von Albumosen, ferner meistens Gummi. Chloroformauszüge können auch

<sup>1)</sup> Vgl. S. 1767.

gummifrei erhalten werden. — Die Auszüge aus getrockneter erhitzter Hefe mit Wasser oder Chloroformwasser enthalten mehr Ferment als die mit frischer Hefe; sie sind aber auch sehr reich an gelöster Substanz. Auch die Auszüge aus getrockneter erhitzter Hefe sind unter Umständen gummifrei. Das Invertin enthält kein Gummi im Molekül. Das Invertin bleibt beim Faulen der Hefe unverändert, es wird also von Fäulnisbakterien nicht angegriffen.

*S. Kautsch.* [R. 3388.]

## 1. 8. Elektrochemie.

**O. C. Schaefer und H. Schlundt. Die dielektrischen Konstanten einiger anorganischer Lösungsmittel.** (Transactions Am. Chem. Society Detroit, 29./6.—2./7. 1909; nach Science 30, 315.)

Der Aufsatz bildet eine Fortsetzung der früheren Arbeiten von Schlundt. Verff. haben die Werte für die 3 Halogenhydride: Wasserstoffjodid, Wasserstoffbromid und Wasserstoffchlorid bestimmt, ferner für das feste Wasserstoffcyanid (für das flüssige ist der Wert bereits vor einigen Jahren veröffentlicht worden.)

*D.* [R. 3244.]

**John T. H. Dempster. Silicium-Tellurlegierung.** (U. S. Patent Nr. 923 152 vom 1. Juni 1909.)

Die Legierung enthält 1—15% Tellur und soll als elektrisches Widerstandsmaterial Verwendung finden. Silicium und Tellur werden im Tiegel miteinander verschmolzen, oder aber, was zweckmäßiger ist, man bedeckt beide mit Calciumcarbonat, das mit sich bildender  $\text{SiO}_2$  sich zu kieselurem Kalk verbindet, der als Schlacke wirkt. Bei einem Gehalt von 5% Tellur wird dem Erfinder zufolge der Widerstand des Si auf das 3—5fache erhöht, ohne es spröde zu machen oder ihm andere unliebsame Eigenschaften zu verleihen.

*D.* [R. 3422.]

**Verfahren zur Erzeugung ruhig brennender Flammenbögen.** (Nr. 212 881. Kl. 12h. Vom 8./5. 1907 ab. Kuhnheim & Co. in Niederschöneweide bei Berlin.)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zur Erzeugung ruhig brennender Flammenbögen, dadurch gekennzeichnet, daß der Flammenbogen, welcher zwischen zwei an entgegengesetzten Seiten eines Gaskanals entlang geführten Elektroden brennt, zwei entgegengesetzt gerichteten Kräften ausgesetzt wird, von denen eine oder beide in Richtung ihrer Wirkung abnehmen, derart, daß sich beide an einer Stelle des Gaskanals in ihrer Wirkung aufheben.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Lichtbogen zwischen Hörner Elektroden in einem Ofen erzeugt wird, dessen Querschnitt in der Richtung des zugeführten Gasstromes zunimmt, und welchem die Gase von oben zugeführt werden. —

Nach dem Verfahren lassen sich stehende Flammenbögen erzeugen, denen die Aureole, d. h. die Zersetzungszone, fast vollständig fehlt. Solche Flammenbögen sind für die technische Darstellung endothermischer Verbindungen besonders geeignet, nicht nur wegen der geringen Zersetzung der Reaktionsprodukte, sondern auch wegen des gleichmäßigen Energieverbrauchs des Lichtbogens, da hierbei die Stromerzeuger dauernd maximal aus-

genutzt werden können. Infolge der Ausnutzung der Elektroden an einem Ende des Ofens als Hörner Elektroden wird der Flammenbogen an letzteren gebildet und hierauf an den Elektroden entlang bis in seine Gleichgewichtslage getrieben.

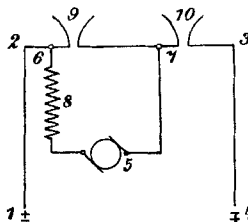
*W.* [R. 3494.]

**Verfahren und Einrichtung zur Hintereinanderschaltung von Flammenbögen für Gasreaktionen.** (Nr. 213 710. Kl. 12h. Vom 10./10. 1907 ab. Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft G. m. b. H. in Gelsenkirchen.)

**Aus den Patentansprüchen:** 1. Verfahren zur Hintereinanderschaltung von Flammenbögen zum Zwecke der Herbeiführung von Gasreaktionen unter Verwendung eines hochgespannten, die Flammenbildung einleitenden Hilfsstroms, dadurch gekennzeichnet, daß alle Flammen bis auf eine durch den besonderen Hochspannungsstromkreis überbrückt werden.

2. Eine Ausführungsform des Verfahrens gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß, falls mehr als eine Flammenstrecke im Hilfsstromkreis vorhanden ist, alle Strecken bis auf eine durch hochohmige Widerstände oder Selbstinduktionsspulen überbrückt werden.

3. Zur Ausführung des Verfahrens gemäß Anspruch 1 und 2 ein Schaltsystem, dadurch gekennzeichnet, daß der alle Flammen (9...) bis auf eine Flamme (10) überbrückende Hilfsstromkreis (6, 7) unter Zwischenschaltung eines hochohmigen oder induktiven Widerstandes (8) von einer gegenüber der Elektrizitätsquelle des Arbeitsstromkreises (1, 2, 3, 4) unabhängigen Elektrizitätsquelle von genügend hoher Spannung gespeist wird. —



—

Die Spannung des eigentlichen Arbeitsstromkreises entspricht der Spannung nach dem Zünden, also der normalen Arbeitsspannung der Flamme, während diejenige Spannung, welche zum Zünden an sich nötig ist, durch einen an sich bekannten Hilfsstromkreis von entsprechend hoher Spannung, aber geringer Wattleistung erzeugt wird. Um dabei zu verhüten, daß sich dieser Hilfsstromkreis durch den Arbeitsstromkreis entlädt, werden mindestens zwei Hochspannungsflammen hintereinandergeschaltet. Neu ist, daß der eine Pol des Hilfsstromkreises an einen Außenpol des Arbeitsstromkreises, der andere Pol des Hilfsstromkreises mit dem Mittelleiter des Flammenstromkreises verbunden ist. Dadurch kann sich der Hilfsstromkreis nicht durch den Arbeitsstromkreis entladen, vielmehr muß die durch den Hilfsstromkreis überbrückte Flammenstrecke durch den Hochspannungsstromkreis gezündet werden. *W.* [R. 3508.]

**Verfahren zur elektrolytischen Herstellung haltbarer Alkalihypochloritlösungen.** (Nr. 213 590. Kl. 12i. Vom 17./11. 1908 ab. Elektrizitäts-A.-G. vorm. Schuckert & Co. in Nürnberg.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur elektrolytischen Herstellung haltbarer Alkalihypochloritlösungen, da-

durch gekennzeichnet, daß dem Elektrolyten kontinuierlich so viel Alkalihydrat zugeführt wird, daß er stets nur schwach sauer bis neutral bleibt, zum Zweck, den zersetzenden Einfluß größerer Mengen freier unterchloriger Säure nicht nur nach, sondern auch schon während der Herstellung der Alkalihypochloritlösung zu verhüten und dadurch außer der Konservierung der Lösung gleichzeitig eine höhere Hypochloritausbeute zu erzielen, sowie eine Ersparnis im Verbrauch der zur Konservierung der Alkalihypochloritlösung nach dem bisherigen Verfahren nötigen Menge Alkalihydrates zu erreichen.

Z. B. fließen einem Elektrolyseur, welcher in 10 Stunden 900 l Bleichlösung mit 20 g aktivem Chlor im Liter erzeugt, stündlich 2 l einer Ätznatronlösung 1 : 50 kontinuierlich aus einer Mariotteschen Flasche oder einer ähnlichen Vorrichtung zu, welche neben oder über dem Elektrolyseurgefäß oder einem in den Weg des die Elektrolyseuranlage durchfließenden Elektrolyten eingeschalteten Gefäße angeordnet ist. Oder in einem aus mehreren hintereinander oder parallel geschalteten, etagenförmig gestellten, auf Durchfluß hintereinander geschalteten Elektrolyseuren bestehenden System, welches bei einmaligem Durchlauf des Elektrolyten kontinuierlich pro Stunde 350 l Bleichlösung von 20 g aktivem Chlor im Liter liefert, tropft an vier verschiedenen Stellen kontinuierlich je 1 l Ätznatronlösung 1 : 20 dem Elektrolyten zu.

W. [R. 3489.]

**Verfahren zur elektrolytischen Gewinnung von Hypochloritlaugen.** Nr. 213588. Kl. 12i. Vom 12./11. 1908 ab. Dr. E. A. Franz Düring in Berlin.)

*Patentansprüche:* 1. Verfahren zur elektrolytischen Gewinnung von Hypochloritlaugen, dadurch gekennzeichnet, daß man unter getrenntem Zufluß von Flüssigkeit zu der Anode und Kathode, die zweckmäßig von vornherein alkalisch anzustellen ist und unter Aufrechterhaltung geeigneter Konzentrationen eine Bewegung der Anoden- und Kathodenlauge nach einer in der Mitte der Strombahn gelegenen besonderen Schicht herbeiführt und aufrecht erhält, aus der die entstandene Hypochloritlauge im regelmäßigen Gange unmittelbar nach außen abgeführt wird.

2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die drei Schichten durch Diaphragmen oder ähnliche Vorrichtungen ganz oder teilweise trennt, wobei man das gasförmig auftretende Chlor auf geeignete Weise am Entweichen verhindert und der mittleren Schicht erforderlichenfalls künstlich zuführt.

3. Ausführungsform der Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß man bei Schichtung der spezifisch leichteren Kathodenlauge über der spezifisch schwereren Anodenlauge die sich bildende mittlere Schicht nach Sättigung mit dem auftretenden Chlorgas infolge ununterbrochener und gleichmäßiger Flüssigkeitszuführung an der Anode und Kathode zweckmäßig durch ein in der mittleren Schicht liegendes Rohrsystem mit Überlauf oder eine ähnlich wirkende Vorrichtung selbsttätig abfließen läßt. —

Das vorliegende Verfahren bezweckt, die Vereinigung des an der Anode auftretenden Chlors mit dem an der Kathode auftretenden Alkali im elektro-

lytischen Bade so vor sich gehen zu lassen, daß Chlor und Alkali stets in gleichen Äquivalenten zusammentreffen, und daß das resultierende Hypochlorit weder an die Anode, noch an die Kathode gelangen kann. Man erreicht den Vorteil, daß man die vorzüglich haltbaren Kohlenanoden und nahezu beliebige Kathoden von Kohle, Eisen usw. verwenden kann und ferner mit verhältnismäßig niedrigen Stromdichten arbeitet und bei Ersparnissen an Salz doch eine höhere Stromausbeute und eine hohe Konzentration des Hypochlorits in der Lauge erzielt.

W. [R. 3486.]

## II. 1. Chemische Technologie. (Apparate, Maschinen und Verfahren allgemeiner Verwendbarkeit).

### C. Cario. Stichflamme bei Dampfkesselfeuerungen.

(Z. f. Dampfk. Betr. 32, 358—360. 3./9. 1909.)

Viele durch Feuer entstandene Beschädigungen von Dampfkesseln legt man der Stichflamme zur Last. Eine oberflächliche Betrachtung mancher beschädigten Stellen muß ja auch den Eindruck hervorrufen, als ob da die Spitze einer Stichflamme eine Überhitzung und Zerstörung der Kesselwandung bewirkt habe. Verf. verneint jede Möglichkeit, daß ein Dampfkesselfeuer eine Flamme hervorrufen könne, welche den Namen einer Stichflamme verdiene. Zur Begründung seiner Behauptung erörtert er den Begriff „Stichflamme“ ausführlich und zeigt dann, daß von allen Verbrennungsvorgängen einer Rostfeuerung nicht einer denkbar sei, der zur Erzeugung einer Stichflamme Anlaß geben könnte. Entsteht an einer Kesselwandung eine zu Beschädigungen führende Erglühung, so sind immer andere Gründe schuld; es muß an dieser Stelle an Wasser gemangelt haben. Welche Vorgänge dazu führen, will Verf. in einem anderen Artikel besprechen.

—ö. [R. 2982.]

### C. Cario. Feuerschäden an Dampfkesseln.

(Z. f. Dampfk. Betr. 32, 386—388, 401—404. 24./9. u. 1./10. 1909.)

Eine Feuerbeschädigung des Kessels bei vollständiger Berührung der Kesselwandungen mit dem Wasserinhalte kann nicht vorkommen. Eine solche Berührung kann aber verhindert sein durch Wassermangel oder durch isolierende Ablagerungen von Fremdstoffen auf den Kesselwandungen. Verf. betrachtet zunächst die Feuerschäden, die durch Wassermangel verursacht werden, und zeigt kurz, an welchen Merkmalen sie zu erkennen sind. Wichtiger sind ihm die Feuerschäden, die aus isolierenden Ablagerungen hervorgehen. Hier ist die bekannteste Ablagerung der Kesselstein. Verf. hält ihn, wenn er gleichmäßig verteilt ist, für ungefährlich. Größer ist die Gefahr durch Schlammtonig oder magnesiareich ist und sich naturgemäß an der tiefsten Stelle des Kessels festsetzt. Der eigentlich gefährliche und häufigste Fall aber ist der, daß sich Schlamm und Kesselstein zugleich absetzen und letzterer ersteren einschließt. Hier entstehen haufenförmige Geschiebe, unter denen das Kesselblech leicht durchbrennt, und es bilden



sich Blasen und Nester, die mit Dampf gefüllt, den Herantritt des Wassers an die Wandung ausschließen. Schließlich geht Verf. noch auf die Gefahren ein, die durch ölige Rückstände in Dampfkesseln entstehen. Das im Kondensator gesammelte und in den Kessel zurückgeführte Wasser enthält Schmieröl, welches gegen die Kolbenreibung im Zylinder zur Anwendung gekommen ist. Wie hierdurch Gefahren entstehen und wie sie abzuwenden sind, bespricht Verf. des Näheren. —ö. [R. 3325.]

#### O. Nagel. Die Konstruktion von Gasgeneratoren.

(Electrochem. & Met. Industry 7, 393—400.)

Der Aufsatz besteht in einer illustrierten Beschreibung zahlreicher im Handel erhältlicher Gasgeneratoren. D. [R. 3424.]

#### W. D. Ennis. Die Wirksamkeitsgrenzen des Kraftgasgenerators.

(Transactions Am. Inst. Chem. Engineers, Brooklyn, 24.—26./6. 1909.)

Die Schwierigkeit, die Wirksamkeit eines Gasgenerators gesondert und genau zu bestimmen, hat dem Verf. den Gedanken nahe gelegt, seine Wirksamkeitsgrenzen zu berechnen. Wenn reiner Kohlenstoff in Kohlenmonoxyd umgewandelt wird, so werden 36,69% seines potentialen Heizwertes in „Temperatur“ umgewandelt, sind somit für die Gasmaschine nicht mehr verfügbar. Durch Verwendung einer bestimmten Menge Dampf in Verbindung mit der für die Vergasung zugeführten Luft läßt sich die Temperaturwärme teilweise für die Zersetzung des Dampfes benutzen. Der Wasserstoff führt dann diese Temperaturwärme der Maschine als verfügbare Verbrennungswärme zu. Durch Zuführung von genügendem Dampf ließe sich die Erhöhung der Temperatur ganz ausschneiden und die Wirksamkeit würde in diesem Fall 100% ausmachen. Dampf zersetzt sich indessen nicht leicht bei Temperaturen unter 949° C, so daß die Menge des Dampfes auf diejenige beschränkt bleiben muß, bei welcher diese Temperatur erreicht wird. Die Wirksamkeit stellt sich dabei auf 83% der Theorie. Ein entsprechendes Resultat erhält man dadurch, daß man einen Teil der Abgase des Maschinenexhaustors in die Aschengrube einführt, wobei das Kohlendioxyd zersetzt und die absorbierte Wärme in die Maschine zurückgeleitet wird. Bei der vorerwähnten Temperaturgrenze beträgt die Wirksamkeit 78,5%. Berücksichtigt man die tatsächlichen Verluste durch Strahlung, Heizmaterial in der Asche usw., veränderliche spez. Wärme der Gase, die Anwesenheit von Kohlenwasserstoffen in dem Heizmaterial, überschüssigen Sauerstoff in der Maschine und dem Generator, die Anfangstemperatur des Dampfes oder Abgases und die Bildung von Kohlendioxyd, so stellt sich die erreichbare höchstmögliche Wirksamkeit mit Dampf auf weniger als 80% und mit Abgas noch etwas niedriger. Tatsächliche Analysen von nach beiden Methoden erzeugten Gasen bestätigen in gewissem Grade diese Berechnungen. Verf. zieht hieraus den Schluß, daß die Temperatur des Gases das beste rohe Anzeichen für die Wirksamkeit der Arbeit ist. D. [R. 3240.]

#### J. K. Clement. Die Messung von hohen Temperaturen mittels thermoelektrischer Pyrometer.

(Electrochem. & Met. Industry 7, 381—382.)

In dem vor der Am. Ceramic Society gehaltenen Vortrage behandelt Verf. die Messung hoher Tem-

peraturen, zunächst mittels des Gasthermometers, das sich für industrielle Zwecke nicht eignet, und sodann mittels des zuerst von A. Becquerel (1830) vorgeschlagenen Thermopaars. Mit den in den letzten Jahren auf den Markt gebrachten Metallpaaren lassen sich Temperaturen bis zu 1000—1400° messen. Zwei Methoden sind im Gebrauch: die einfachere besteht in dem Galvanometer, für Laboratoriumszwecke empfiehlt sich die mühsamere Potentiometermethode. Eine dritte Methode, genauer wie die Galvanometer-, und weniger mühsam wie die Potentiometermethode, ist die Stromkompensationsmethode, für die Lindeck einen Apparat konstruiert hat. Weiter bespricht Verf. die Kalibrierungsmethoden für das Thermopaar und die Fehlerquellen bei den Messungen. D. [R. 3415.]

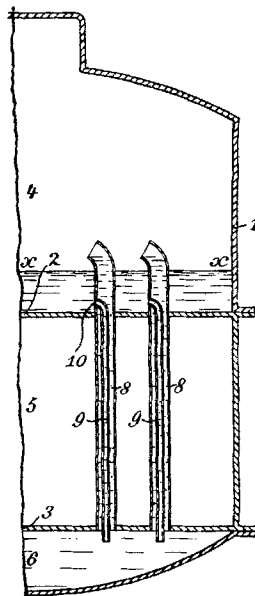
#### Vertikaler Verdampfungs- oder Erhitzungsapparat mit drei Räumen. (Nr. 213 708. Kl. 12a. Vom 22./11. 1907 ab, Stefan Weglinski in Wien.)

*Patentanspruch:* Vertikaler Verdampfungs- oder Erhitzungsapparat mit drei Räumen, von denen der mittlere zur Zuführung eines Heizmediums dient, während die beiden äußeren zwecks Schaffung einer Zirkulation durch konzentrische Rohre mit einander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß das äußere, stärker beheizte Rohr dicht oberhalb des Flüssigkeitsniveaus ausmündet, während das innere Rohr mit einem Krümmer oberhalb des oberen Zwischenbodens, jedoch unterhalb des Flüssigkeitsniveaus die Wand des äußeren Rohres durchdringt und durch den unteren Rohrboden hindurchgeführt ist, so daß die Mündungen der Rohre in verschieden temperierten Ebenen liegen.

Die im äußeren Rohr 8 vorhandene Flüssigkeit wird stärker und schneller erwärmt als die im inneren Rohr vorhandene Flüssigkeit. Demzufolge wird daher die im äußeren Rohr vorhandene Flüssigkeitssäule eine Bewegung nach aufwärts einnehmen und in der Nähe des Niveaus x, x im oberen Raum 4 austreten. In demselben Maße wird Flüssigkeit durch das innere Rohr 9 aus kälteren Schichten des Raumes 4 nach abwärts gehen und in den unteren Raum 6 gelangen. Mit diesen einfachen Mitteln wird somit eine energische Zirkulation bei derartigen Verdampfungs- oder Erhitzungsapparaten erzielt. W. [R. 3506.]

#### Roos. Destillationsaufsatz von Bonnel für die Kleinindustrie.

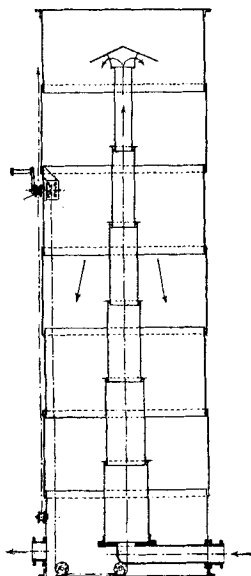
(Chem.-Ztg. 33, 1106. 16./10. 1909.) Der von Bonnel angegebene Rektifikator will in seiner Einfachheit allen dienen, die bescheidener Apparate bedürfen: also der Branntwein-, Kognak- und Tresterdestillation, den pharmazeu-



tischen Laboratorien und den Fabriken von Essenzen und Parfümerien. Er hat seinen Platz über der Retorte zwischen Helm und Hals und besteht aus einem System von sechseckigen, nahtlosen Röhren. Hauptvorzüge sind Ersparnis von 50% Heizmaterial und Arbeit, sowie Schnelligkeit der Operation. Mit dem Apparate kann man Alkohol jeder Grädigkeit im voraus bestimmt erhalten.

—ö. [R. 3470.]

**Luftkühler für Gase.** (Nr. 213 687. Kl. 26d. Vom 6./10. 1908 ab. K ö l n i s c h e M a s c h i n e n - b a u - A k t. - G e s. in Köln-Bayenthal.)



**Patentanspruch:** Luftkühler für Gase, dadurch gekennzeichnet, daß er in seinem Innern mit ein- und ausziehbaren Röhren ausgerüstet wird, durch welche das Gas ein- und austritt, und die je nach der gewünschten Kühlwirkung verlängert oder verkürzt werden können. —

Bei Aufstellung der Gaskühler im Freien wird im Winter die Kühlung zu groß, im Sommer zu gering, was sich namentlich bei der Auswaschung des Cyans, sowie des Naphthalins bemerkbar gemacht hat. Das vorliegende Verfahren gestattet eine genaue Regulierung der Kühl-

wirkung.

W. [R. 3509.]

**Verfahren zur Herstellung eines Isoliermaterials aus verwirrten und unter Preßdruck geformten Torffasern.** (Nr. 213 468. Kl. 39b. Vom 26./8. 1905 ab. H a n s B r a n g o in Berlin und G u s t a v G u m p e r t in Charlottenburg.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung eines Isoliermaterials aus verwirrten und unter Preßdruck geformten Torffasern, dadurch gekennzeichnet, daß die Torffasern einer der Formung vorangehenden Behandlung mit Wasserdampf unterworfen werden. —

Das Verfahren ermöglicht es, die Torffasern durch Pressung ohne Bindemittel in zusammenhängende Platten von beträchtlicher Widerstandsfähigkeit und Elastizität zu formen.

Kn. [R. 3077.]

**A. Babonneau. Klären von Schlammwässern durch natürliche Dekantation und automatische Reinigung der Pumpflöcher.** (Genie civ. 55, 353 bis 355, 369—371.)

Verf. bespricht vom theoretischen und praktischen Standpunkte aus die Klärung von Schlammwässern, wie sie sich z. B. bei Kohlenwäschen ergeben, die Anlage von Dekantierbassins, das Einbauen von Spitzkästen zur Abscheidung der Feinen usw.; hinsichtlich der vielen Einzelheiten, die durch Figuren anschaulicher gemacht sind, muß auf das Original verwiesen werden. Eine richtige Verwendung der vom Verf. vorgeschlagenen Anlagen hat das Ergebnis gehabt, daß Schlämme überhaupt nicht mehr

vorhanden waren, und daß man mit weniger als 350 cbm neuem Wasser auskam bei einer Kohlenwäsche, die täglich mehr als 1300 t bewältigte.

Wth. [R. 3455.]

**Wagner. Neues auf dem Gebiete der Herstellung von Sprenglöchern.** (Kali 3, 378—380. 1./9. 1909.)

Verf. kommt auf Grund eigener praktischer Erfahrungen und genauer Kalkulationen zu dem Schluß, daß für den Salzbergbau die elektrisch betriebenen Drehbohrmaschinen vor den Luftbohrhämern den Vorzug verdienen.

Sf. [R. 3439.]

## II. 3. Anorganisch-chemische Präparate u. Großindustrie (Mineralfarben).

**Verfahren zur Enteisung der für die elektrolytische Zinkgewinnung bestimmten Zinksulfatlösungen mittels Superoxyden und Zinkoxyd.** (Nr. 213 004. Kl. 40c. Vom 12./4. 1908 ab. S i e m e n s & H a l s k e A.-G. in Berlin.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Enteisung der für die elektrolytische Zinkgewinnung bestimmten Zinksulfatlösungen mittels Superoxyden und Zinkoxyd, gekennzeichnet durch Verwendung von Mangansuperoxyd. —

Das in der Regel aus vorausgehenden Arbeitsgängen bei der Elektrolyse wässriger, manganhaltiger Zinksulfatlösungen mit unlöslichen Anoden wieder gewonnene Mangansuperoxyd wird zur Reinigung der zur elektrolytischen Verarbeitung bestimmten Zinksulfatlösungen von dem darin enthaltenen Eisen verwendet, indem man die auf etwa 60° erwärmte Lösung, die einen Gehalt von etwa 0,5—1% freier Schwefelsäure haben soll, mit diesem Mangansuperoxyd behandelt. Auf diese Weise werden alle Eisenoxydsalze rasch und vollkommen in Eisenoxydsalze umgewandelt. Nunmehr kann das Eisen quantitativ mittels Zinkoxyd gefällt und die manganhaltige Zinksulfatlösung der Elektrolyse unterworfen werden, wobei der Mangan Gehalt als Mangansuperoxyd wiedergewonnen wird, um in folgenden Arbeitsgängen aufs neue Verwendung zu finden.

W. [R. 3499.]

**Joel H. Hildebrand. Reinigung von Quecksilber.** (J. Am. Chem. Soc. 31, 933 [1909].)

Nach L. Meyer reinigt man Quecksilber dadurch, daß man es aus einem Trichter, dessen Rohr zu einer ganz feinen Spitze ausgezogen ist, durch eine hohe Schicht von salpetersaurer Quecksilbernitratlösung fallen läßt. Noch wirksamer läßt sich die Reinigung gestalten, wenn man einen Scheide-trichter benutzt und vor das Rohr ein Stück dicht gewebten Musselins bindet. Dadurch wird das Quecksilber sehr fein zerteilt. Die Quecksilbernitratlösung befindet sich in einem 1,5 m hohen Rohr.

Kaselitz. [R. 3200.]

**Charles James und W. F. Langellier. Die Bromate der seltenen Erden. II. Die Bromate der Cergruppe und von Yttrium.** (J. Am. Chem. Soc. 31, 913 [1909].)

Verff. stellen durch Wechselsersetzung aus den Sulfaten der seltenen Erden und Bariumbromat die Bromate von Lanthan, Cer, Praseodym, Neodym, Samarium und Yttrium dar und beschreiben die Eigenschaften der Salze.

Kaselitz. [R. 3203.]

**J. Milbauer. Physikalisch-chemische und technische Studien über Mennige II.** (Chem.-Ztg. **33**, 950—951 und 960—961. 1909.)

In Fortsetzung des ersten Teiles seiner Arbeit (Chem.-Ztg. **33**, 513 u. 522, diese Z. **22**, 1612 [1909]), worin er die Hauptgesetze der Bildung von Mennige aus reinem Bleioxyd aufgestellt hat, beschäftigt sich Verf. zunächst mit dem Studium von untergeordneten Einflüssen. Er stellte fest, daß bei schneller Umdrehung des Reaktionsrohres die Reaktionsfähigkeit vermindert wird, während Unterlassen des Rotierens gegenüber geringen Umdrehungszahlen keine Verschlechterung der Reaktion herbeiführte. Das in der Praxis geübte Umrühren bezweckt nur gleichmäßiges Erhitzen und Durchmischen des Materials. — Vorwärmen der Reaktionsgase blieb auf die Bildung von  $Pb_3O_4$  ohne erheblichen Einfluß. — Um die Versuche völlig der Praxis anzupassen, wurde dann der Einfluß der im handelsüblichen Bleioxyd vorhandenen Verunreinigungen studiert. Ganz allgemein ist zu sagen, daß diese die Reaktion etwas beeinträchtigen. In stärkerem Maße tritt das hervor bei Verdünnung mit größeren Mengen fremder Stoffe, und zwar um so stärker, je feiner die Substanz verteilt ist, die dann die Reaktionsoberfläche „verschmiert“. Während die im Bleioxyd vorhandenen Spuren von Bleicarbonat auf die Reaktion ohne Einfluß waren, stellte sich bei den zum Schluß mitgeteilten Versuchen heraus, daß die Geschwindigkeit der Bildung von Mennige aus Bleicarbonat diejenige aus Bleioxyd viele Male übertrifft. *Sf.* [R. 3440.]

**J. S. Standt. Die moderne Darstellung von Bleiweiß.** (Transactions Am. Chem. Society, Detroit 29./6.—2./7. 1909; nach Science **30**, 317—318).

Der Aufsatz enthält eine Beschreibung und die Chemie der verschiedenen Prozesse zur Erzeugung von Bleiweiß, mit Einschluß des altholländischen, englischen, französischen, Milners u. a. m. Ferner werden die wichtigeren englischen und amerikanischen Patente aufgezählt. Insbesondere wird der Carter-Prozeß ausführlich besprochen. Dieser „Schnellprozeß“ liefert dem Verf. zufolge ein gutes Fabrikat. *D.* [R. 3253.]

**H. Hof. Über die Einwirkung von Bleioxyd und einigen Bleisalzen auf konz. Chlormagnesiumlauge und ein darauf begründetes neues Bleiweißdarstellungsverfahren.** (Chem.-Ztg. **33**, 1077 und 1078. 9./10. 1909. Wansleben am See.)

Im Anschluß an seine Untersuchungen über Magnesiumoxychloride<sup>1)</sup> hat Verf. auch das Verhalten anderer Metalloxyde als der dort genannten gegen Chlormagnesiumlauge einer Prüfung unterzogen. Vornehmlich die Einwirkung von Bleioxyd auf Chlormagnesiumlauge hat den Verf. beschäftigt. Er hat Magnesiumbleichloriddoppelsalz und Magnesiumoxychlorid erhalten und das Gemenge auf Bleiweiß verarbeitet. Das Verfahren wird eingehend beschrieben. Patentschutz ist dafür nachgesucht. Das Verfahren dürfte sich besonders zur Verarbeitung bleioxydhaltigen Flugstaubes, sowie bleisulfathaltiger Kammerschlämme der Schwefelsäurefabrikation auf Bleiweiß eignen. —ö. [R. 3465.]

**Verfahren und Vorrichtung zum Entleeren von Aufschließkammern oder Reaktionsgefäßen für Superphosphat.** (Nr. 213 266. Kl. 16. Vom 19./3. 1908 ab. Knut Jakob Beskow in Helsingborg und Melcher Ekedahl in Limhamn [Schweden].)

*Patentansprüche:* 1. Verfahren zum Entleeren von Aufschließkammern oder Reaktionsgefäßen für Superphosphat mittels Bagger- oder Schaufelvorrichtungen, die durch die Kammer hindurchgeführt werden, dadurch gekennzeichnet, daß man die um eine vertikale Welle beweglichen Arbeitsorgane Superphosphatmasse von einer Seitenfläche des Massenhaufens abtrennen und gleichzeitig die abgetrennte Masse den Boden entlang zu einer bestimmten Stelle innerhalb oder außerhalb der Kammer transportieren läßt.

2. Eine dem Verfahren nach Anspruch 1 dienende Vorrichtung, gekennzeichnet durch eine Schaufel- oder Baggervorrichtung, welche um eine feststehende senkrechte Achse derart drehbar ist, daß sie von der Seite her durch eine feststehende Aufschließkammer beliebigen Querschnitts hindurchgeführt werden kann, und deren Werkzeuge derart beweglich sind, daß sie gleichzeitig die Superphosphatmasse von einer Seitenfläche des Massenhaufens her in der ganzen Höhe des Haufens abtrennen und die abgetrennte Masse den Boden entlang in der Richtung zu der genannten Achse hin transportieren.

3. Eine für das Verfahren nach Anspruch 1 geeignete Aufschließkammer, dadurch gekennzeichnet, daß ein größerer oder kleinerer Teil der inneren Seitenwände der Kammer im Grundriß nach einem Kreise gebogen ist, dessen Mittelpunkt praktisch mit der Drehungsachse der Baggervorrichtung zusammenfällt.

4. Eine für das Verfahren nach Anspruch 1 geeignete Aufschließkammer, dadurch gekennzeichnet, daß die im Grundriß innen kreisförmige oder kreissektorförmige Kammer durch radiale, senkrechte Scheidewände in zwei oder mehr Abteilungen geteilt ist und mit einer für alle Abteilungen gemeinsamen Baggervorrichtung versehen ist, deren Drehachse mit oder annähernd mit dem Mittelpunkt des kreisförmigen Teiles der Kammer zusammenfällt. —

Nach der Erfindung sollen die Übelstände vermieden werden, die beim Angriff der Superphosphatmassen von oben auftreten sollen. Es findet kein Schleifen des losgeschaukelten Superphosphats über den zurückbleibenden Massen statt, und es wird damit ein Breiwerden des gegen Druck sehr empfindlichen Superphosphats vermieden. *W.* [R. 3491.]

**G. M. Ross. Die Wirkung von Schwefelchlorür auf Uranium und Vanadium.** (Bull. Colorado School of Mines. Mai 1909.)

Aus den im südwestlichen Colorado vorkommenden sog. Carnotitsanden läßt sich durch Handscheidung ein Erz mit einem durchschnittlichen Gehalt von ungefähr je 2% U und V gewinnen. Trotz wiederholter Versuche seitens des staatlichen Bergamtes hat man indessen noch keine industriell verwertbare Methode für die Konzentration dieser Erze entdecken können. Mit diesem Ziel im Auge hat Verf. zunächst die Wirkung von Schwefelmonochlorid

<sup>1)</sup> Diese Z. **22**, 1610 (1909).

( $S_2Cl_2$ ) auf die Uranium- und Vanadiumoxyde untersucht. Die ausführlich mitgeteilten Ergebnisse haben u. a. dargetan, daß, wenn man Uraniumoxyd in geschlossenem Rohr mit  $S_2Cl_2$  behandelt, eine Chlorverbindung entsteht, in welcher 1 T. U auf 6 T. Cl kommt. Verf. beansprucht Priorität für diese Verbindung. Sie zersetzt sich in Wasser, unter Bildung von Uraniumoxychlorid ( $UO_2Cl_2$ ). Weiter hat Verf. ermittelt, daß, wenn man Vanadiumoxyd mit  $S_2Cl_2$  erwärmt, Vanadiumtrichlorid gebildet wird. Keine der beiden Verbindungen ist flüchtig, vielmehr zersetzen sich beide bei Erwärmung. Ebenso wenig ist das Uraniumoxychlorid flüchtig. Die Metalle von der Gangart durch Verflüchtigung abzuscheiden, ist daher nicht möglich.  
D. [R. 3418.]

**Verfahren zur Entwicklung von Sauerstoff, z. B. für den Betrieb von Verbrennungskraftmaschinen für Unterseeboote und Torpedos.** (Nr. 213 686. Kl. 12i. Vom 4./8. 1906 ab. Paul Winand in Köln a. Rh.)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zur Entwicklung von Sauerstoff, z. B. für den Betrieb von Verbrennungskraftmaschinen für Unterseeboote und Torpedos, durch Erhitzen einer Mischung von Alkaliperchlorat und einem Alkalisuperoxyd, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemisch zunächst außerhalb der Entwicklungsstelle durch Erhitzung auf eine unterhalb der Sauerstoffentwicklungstemperatur liegende Temperatur geschmolzen und aus dem geschmolzenen Gemisch sodann an der Entwicklungsstelle durch weitere Erhitzung und Zuführung von Wasser der Sauerstoff freigesetzt wird.

2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, bei welcher zunächst durch Erhitzen des geschmolzenen Zwischenkörpers der Sauerstoff des Perchlorats und alsdann durch Behandeln des Rückstandes mit Wasser der Sauerstoff des Superoxyds ausgetrieben wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Wasser in den geschmolzenen Rückstand in Form einer hochsiedenden Alkalihydratlösung eingebracht wird, die immer wieder durch Zusatz von Wasser zu dem neugebildeten Alkalihydrat ergänzt wird.

3. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in den geschmolzenen Zwischenkörper Wasser in irgend-einer Form, z. B. als hochsiedende Alkalihydratlösung eingeführt wird, so daß einestils durch Einwirkung des Wassers auf das Superoxyd dessen Sauerstoff unter Bildung von Hydrat freigesetzt wird, andererseits auch durch die entstehende Bildungswärme gleichzeitig der Sauerstoff des Perchlorats ausgetrieben wird. —

Das Gemisch wird bereits bei 214–223° flüssig und kann nun bequem durch Pumpen und Rohrleitungen durch einfache Vorrichtungen befördert und abgemessen werden. Die Flüssigkeit zersetzt sich unter Abgabe des Sauerstoffs des Perchlorats erst oberhalb 280°. Die Entwicklung ist vollendet bei höchstens 310°, worauf die Masse wieder fest wird.  
W. [R. 3490.]

**Verfahren zur Absorption von Schwefelwasserstoff unter Gewinnung von Erdalkalisulphydraten.** (Nr. 213 585. Kl. 12i. Vom 21./7. 1908. Sylvain Coulier in Berchemste, Agathe-lez-Brüssel.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Absorption von Schwefelwasserstoff unter Gewinnung von Erdalkalisulphydraten, dadurch gekennzeichnet, daß man Schwefelwasserstoff oder solchen enthaltende Gase durch eine Masse oder eine Lösung von Erdalkalihydrat oder -sulfid leitet, nachdem man dem Schwefelwasserstoff bzw. den betreffenden Gasen oder dem Erdalkalihydrat bzw. -sulfid Ammoniak zugefügt hat. —

Das Verfahren findet Anwendung sowohl für die Herstellung von Erdalkalisulphydraten, wie solche in der Industrie benutzt werden, als auch zur Herstellung von Zwischenprodukten bei der Gewinnung anderer Verbindungen, wenn es sich darum handelt, einfach Schwefelwasserstoff zu absorbieren, der durch gewisse industrielle Verfahren entwickelt worden ist, oder der mit anderen Gasen gemischt ist, denen man den Schwefelwasserstoff entziehen will.  
W. [R. 3493.]

**Verfahren zur Wiedergewinnung der Schwefelsäure und Öle aus Abfallsäuren beliebiger Herkunft.** (Nr. 213 589. Kl. 12i. Vom 23./5. 1908 ab. Gustav Stolzenwald in Ploesti [Rumänien]. Zusatz zum Patente 212 000 vom 6./8. 1907<sup>1)</sup>.)

**Patentanspruch:** Ausführungsform des Verfahrens nach Patent 212 000, dadurch gekennzeichnet, daß die mit Wasser behandelte und erwärmte Abfallsäure vor Erhitzung in der dort gekennzeichneten Weise eine vorbereitende Aufarbeitung derart erfährt, daß die beim Erwärmen aus ihr entweichenden Dämpfe in Kühlvorrichtungen geleitet werden, um den in ihnen enthaltenen Teil der Öle wiederzugewinnen. —

Die Harze und Teere scheiden sich auf der Oberfläche aus und können als fester Kuchen entfernt werden. Es bleibt eine Schwefelsäure von etwa 50° Bé. zurück. Das Verfahren ermöglicht die Vermeidung der ganz erheblichen Verluste, die dadurch entstanden, daß die Öle beim Erhitzen der Abfallsäuren durch den Kamin entwichen.

W. [R. 3488.]

**Charles Austin Tibbals. Studien über Telluride.** (J. Am. Chem. Soc. 31, 902 [1909].)

Verf. hat Natrium- und Kaliumtellurid hergestellt durch Erhitzen der Elemente in einer Wasserstoffatmosphäre auf 250°. Die Verbindungen sind nach der Formel  $Na_2(K_2)Te$  zusammengesetzt.  $Na_2Te$  konnte in farblosen Krystallen erhalten werden. Durch Auflösen von Tellur konnte auch eine Verbindung  $Na_4Te_3$  erhalten werden. Durch Umsetzung von Natriumtelluridlösungen mit Lösungen von Schwermetallsalzen konnten Telluride von Zink, Cadmium, Nickel, Kobalt, Blei, Silber, Kupfer, Arsen, Quecksilber dargestellt werden, die nach den Formeln  $Me''Te$  oder  $Me''_2Te_3$  zusammengesetzt waren. Gold und Platin werden ausgefällt.

Kaschitz. [R. 3204.]

**E. A. Sperry. Die Herstellung von wasserfreiem Chlor aus feuchten, verdünnten Gasen und seine industrielle Verwendung bei der Chlorentzinnung.** (J. Ind. & Eng. Chemistry 1, 511 bis 518. 20./3. 1909.)

Der 1. Teil des Aufsatzes behandelt die Ausscheidung des Wassergehaltes aus elektrolytisch ge-

<sup>1)</sup> Diese Z. 22, 1692 (1909).

wonnenem Chlorgas mittels des Kälteverfahrens. Im 2. Teil wird die Entzinnung von Weißblechabfällen mittels Chlors ausführlich besprochen und zwar: die Zurichtung der Abfälle, die Reaktionsperiode, die Behandlung der „schwarzen Abfälle“ (black scrap) zwecks Abscheidung von Zinntetrachlorid und Eisenchlorid, Zubereitung des erzeugten Chlors für den Markt und seine Handhabung. Eine Zusammenstellung sämtlicher amerikanischer und einiger ausländischer Patente bildet den Schluß.

D. [R. 3416.]

## II. 6. Explosivstoffe, Zündstoffe.

**Wm. Cullen.** Die von brisanten Sprengstoffen entwickelten Gase. (J. Chem. Met. & Min. Society of So. Africa, nach Mining & Scientific Press 99, 297—298.)

Am „Rand“ wird zu Sprengzwecken zumeist Sprenggelatine verwendet. Verf. hat mit Gelatine verschiedener Art und verschiedenen Alters Versuche ausgeführt, aus deren Ergebnissen er folgende Schlußfolgerungen zieht: 1. Bei der Detonierung von Sprenggelatine unter den gewöhnlichen Verhältnissen des praktischen Betriebes wird Kohlenoxyd in erheblichen Mengen erzeugt. 2. Die sog. „neutralizers“ oder „anti-fumemixtures“ scheinen keinen Einfluß, sei es nach der einen oder anderen Richtung hin, auszuüben. 3. Tonestampfung scheint bessere Resultate zu liefern als gewöhnliche Sandstampfung. 4. Frisch hergestellte Sprenggelatine liefert keine besseren Resultate als 3 Monate alte Gelatine. 5. Bis zu 3 Monaten scheint ein Detonator Nr. 6 die gleichen Dienste zu leisten als ein Detonator Nr. 8. 6. Besonders hergestellte Gelatine, die bei der Explosion ein Gas mit 0,66% CO und 6,20% CO<sub>2</sub> gab, scheint bessere Resultate zu geben als gewöhnliche Sprenggelatine. 7. Entzündung durch Elektrizität scheint etwas bessere Resultate als gewöhnliche Zeitzünder zu geben. 8. Die gewöhnlich verwendete Menge Zünder verschlechtert die Minenatmosphäre sehr erheblich. — Die Untersuchungen werden fortgesetzt.

D. [R. 3421.]

**Robert Robertson.** Über die Zersetzung des Nitroglycerins. (Z. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 4, 301—302.)

Verf. studierte die Zersetzung des Nitroglycerins unter Vermeidung der katalytisch beschleunigenden Wirkung durch die flüchtigen Zersetzungsprodukte. Die Versuche wurden bei Temperaturen von 90 bis 135° ausgeführt in einem eigens hierfür konstruierten Apparate, der in der Abhandlung näher beschrieben ist. Die erhaltenen Resultate sind folgende:

1. Die Zersetzung geht in einer ebenso gleichförmigen Weise vor sich wie bei einer beständigen Schießbaumwolle, wenn die flüchtigen Zersetzungsprodukte kontinuierlich entfernt werden. Es wurde z. B. bei der Zersetzung von 0,5 g Nitroglycerin bei 125° im Kohlensäurestrom durch die spektroskopische Methode in 16 aufeinanderfolgenden Viertelstunden folgender Gehalt an Stickstoffdioxid gefunden: 0,04, 0,07, 0,09, 0,11, 0,11, 0,12, 0,12, 0,12, 0,13, 0,13, 0,12, 0,12, 0,12, 0,12, 0,12, 0,12.

2. Der Stickstoff wird vom Nitroglycerin als Stickstoffdioxid entwickelt, da die Berechnung

von dem als Dioxyd enthaltenen Stickstoff mit dem analytisch erhaltenen Gesamtstickstoff übereinstimmt. In dieser Hinsicht unterscheidet sich Nitroglycerin von Schießwolle, welche bei 135° nur etwa 40% Stickstoff als Dioxyd abgibt.

3. Die Zersetzung ist eine Funktion der Temperatur und steigt von 95 bis 125° in der Weise, daß sie für einen Temperaturunterschied von 5° sich verdoppelt.

4. Unter ähnlichen Bedingungen zersetzt sich das Nitroglycerin schneller als Schießwolle. Da die spektroskopische Methode es erlaubt, das Dioxyd in noch kleineren Mengen, als vorstehend angegeben, zu bestimmen, so kann man die Zersetzung des Nitroglycerins bei niedrigeren Temperaturen bestimmen ohne extrapolieren zu müssen.

Cl. [R. 2696.]

## II. II. Ätherische Öle und Riechstoffe.

**William C. Geer.** Die Analyse von Terpentin mittels fraktionierter Dampfdestillation. (Chem.-Ztg. 33, 859 [1909].)

Verf. hält die Dampfdestillation für die beste Methode, um ein Terpentin zu charakterisieren. Er benutzt zu diesem Zwecke einen Dephlegmator, mit dem man sehr gute Resultate erzielen soll. Der Dephlegmator besteht aus einem 3 cm weiten Glasrohr, welches in regelmäßigen Abständen mit Verengungen versehen ist, die nach oben zu weiter werden. In diese Verengungen bringt man U-Röhrchen, die einen Kragen aus Drahtnetz besitzen. Verf. teilt die Resultate von vier mit dieser Apparatur ausgeführten Destillationen mit.

Kaselitz. [R. 3210.]

**Bruno Rewald.** Die Spaltung der d, l-Campher-sulfosäure in die optisch-aktiven Komponenten. (Berl. Berichte 42, 3136; 1909.)

Der synthetische Campher ist bisher noch nicht in seine optischen Einzelteile gespalten worden. Bei der nach Reychler aus synthetischem Campher dargestellten d- + l-Camphersulfosäure gelang dies durch fraktionierte Krystallisation der Brucinsalze. Aus dem Gemisch der Salze krystallisierte zuerst als schwererlösliche Komponente das Salz der d-Camphersulfosäure aus, und es resultierte eine Säure von fast derselben Drehung, wie sie von Reychler bei einer aus d-Campher erhaltenen Säure beobachtet wurde:  $[\alpha]_D$  war +22,06° gegen +22,60° nach Reychler; die linksdrehende Form war offenbar noch mit d-Säure verunreinigt und hatte  $[\alpha]_D$  —20,75°. Hiermit ist ein weiterer Beweis für die Zusammensetzung des synthetischen Camphers aus den beiden optischen Isomeren gegeben.

(Die Spaltung des d- + l-Camphers in optisch aktive Derivate ist neuerdings Ma y e r durch den Tierversuch gelungen. Vgl. diese Z. 22, 1674 [1909]. Ref.)

Rochussen. [R. 3276.]

**Marcel Delépine.** Gegenwart von Dillapiol im Safforöl. (Compt. r. d. Acad. d. sciences 149, 215, 1909.)

In den über 200° (u. gew. Dr.) siedenden Anteilen wurden bei erneuter Vakuumdestillation gegen 5% einer von 90—95° (13 mm) übergehenden, schwach rechtsdrehenden Fraktion und an 40% eines inaktiven, fast konstant bei 157—158° siedenden

Körpers erhalten. Ersterer Anteil soll, da zur Untersuchung nicht ausreichend, bei der nächsten Destillationszeit untersucht werden. Der zweite Anteil:  $D_4^{20}$  1,1753;  $D_4^{15}$  1,1644,  $n_D^{25}$  1,52778, MR gef. 59,20, ber. 58,28, Kp. 294—295°, Kp.<sub>13</sub> 157 bis 158°, gab mit Brom eine Tribromverbindung vom F. 110°, mit Na-Äthylat Dillisoapiol, F. 44°, das mit J und HgO den entsprechenden Hydratropaaldehyd lieferte. Der Gehalt des Öls an Dillapiol beläuft sich auf 40—60%, es dürfte daher diese an der Meeresküste häufige Pflanze als Quelle für das sonst schwer zugängliche Dillapiol in Betracht kommen. *Rochussen.* [R. 3278.]

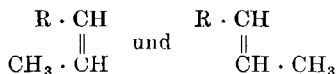
**Frédéric Borde. Seefenchelöl.** (Bll. des Sc. pharmacol. 16, 132 [1909], nach Chem. Zentralbl. 1909, I. 1566.)

Von dieser am Meeresstrand reichlich wachsenden Umbellifere (*Crithmum maritimum* L.) wurde zu verschiedenen Zeiten nach der Blüte aus den Früchten wie aus den Blättern und Stielen das ätherische Öl destilliert. Die Ausbeute aus den Früchten war zwischen 0,7—0,8%, aus Blättern und Stielen 0,15—0,3%; ersteres Öl war spezifisch leichter ( $D_4^{20}$  rund 0,96—0,98) als letzteres ( $D_4^{20}$  ca. 1,04—1,05). Die E. Z. und die Acetylzahl war bei beiden Ölen gering, die Jodzahl schwankte zwischen 153 und 215. Aus den trockenen Früchten gewonnenes Öl siedete zwischen 170 und 300° und war in 6 Teilen 90%igen Alkohols löslich.

*Rochussen.* [R. 3277.]

**Paul Hoering und Fritz Baum. Zur Stereochemie der Äthylenverbindungen. Die beiden stereoisomeren Isosafrole.** (Berl. Berichte 42, 3076. 26./9. 1909. Berlin, Privatlab.)

Isosafrol kann in den stereomeren Formen



vorkommen. Solche stereomere Propenyläther sind bisher nicht bekannt geworden. Verff. haben ein Stereomeres des Isosafrols in dem Isosafrol des Handels, speziell in dessen Vorläufen gefunden. Vom gewöhnlichen ( $\beta$ -)Isomeren wurde das neue  $\alpha$ -Isosafrol getrennt auf Grund der verschiedenen Beständigkeit der Pikrinsäuredoppelverbindungen; das Pikrat des  $\alpha$ -Isosafrols ist unbeständig, und letzteres konnte neben Safrol, dem Ausgangsmaterial für beide Körper, durch Wasserdampfdestillation im Vakuum vom  $\beta$ -Isosafrolpikrat getrennt werden. Vom Safrol wurde das  $\alpha$ -Präparat durch die Mercuriacetatmethode von *Balbiano*, wobei letzteres unverändert blieb, getrennt. Die Konstanten des schwer ganz rein darstellbaren  $\alpha$ -Isosafrols, dessen chemisches Verhalten bisher mit dem des Isomeren übereinstimmend gefunden wurde, sind: Kp.<sup>760</sup> 242,2—242,5°, Kp.<sup>9</sup> 108,7—109,2°;  $D_4^{185}$  1,1073,  $n_D^{185}$  1,56344. *Rochussen.* [R. 3274.]

**E. M. Chace und H. S. Balley. Die Analyse von Citrusölen.** (Transactions Am. Chem. Society, Detroit 29./6.—2./7. 1909; nach Science 30, 252.)

Verff. erörtern kurz die hauptsächlichen Bestandteile von Orangen- und Citronenöl und ihr Verhältnis zueinander in diesen Ölen. Daran schließt sich eine kurze Übersicht der gegenwärtigen analytischen Methoden für die Entdeckung der ge-

wöhnlicheren Verfälschungsmittel für derartige Öle. In Hinsicht auf die zunehmende Gepflogenheit, diese Öle mit ihren eigenen Terpenen, den Neben-erzeugnissen bei der Darstellung von terpenfreien Ölen und Extrakten, zu verfälschen, ist es von großer Wichtigkeit geworden, eine Methode für die Entdeckung dieses Verfälschungsverfahrens zu besitzen. Verff. haben zu diesem Zweck die Vakuumdestillationsmethode verwendet unter Benutzung besonders konstruierter Apparate, in welchen mit Hilfe des elektrischen Stromes 90% des zu untersuchenden Öls abdestilliert werden können. Die Vergleichung der gewöhnlichen typischen Bestandteile des Originalöls mit denjenigen der rückständigen 10% hat sich als sehr wertvoll für die Entdeckung der Terpenkörper erwiesen. Eine große Anzahl authentischer Proben ist bereits analysiert worden und die Untersuchung der im Handel der Vereinigten Staaten vorkommenden Öle ist begonnen worden. Die genauen Ergebnisse sollen später veröffentlicht werden. *D.* [R. 3258.]

**John C. Umney. Bergamottöl.** (Chem. & Drugg. 75, 411. 4./9. 1909.)

Während die Konstanten zweier Muster des diesjährigen, im Preise sehr gestiegenen Öls wie folgt waren:  $D_4^{150}$  0,883 und 0,884,  $\alpha_D^{100} +17^\circ$ , Estergehalt 40,6 und 41,5%, Nichtflüchtiges 5,2%, zeigten mehrere Ölmuster bei anscheinend gleichem Estergehalt eine etwas höhere Drehung (bis  $+22^\circ$ ) und geringeren Verdampfungsrückstand (4,4%). Im Geruch waren die Öle auffallend schwach, trotz des anscheinend hohen Estergehaltes, was im Verein mit dem niedrigen Gehalt an Nichtflüchtigem für einen Zusatz von *Orangenöl* oder dessen *Terpenen* sprach. Die dadurch erhöhte Drehung und die verminderte E. Z. war durch einen Zusatz von *Terpinylacetat* ausgeglichen worden, dessen Nachweis nach der Verseifung durch den kräftigen, neben dem Linalool bemerkbaren Fliedergeruch geführt wurde. Diesjährige Bergamottöle mit einer Drehung über  $+20^\circ$  sieht Verf. als verfälscht, solche mit  $\alpha_D$  über  $+18^\circ$  als verdächtig an. Auch wendet sich *Umney* gegen das Überlassen von Stoffen, die nur als Verfälschungsmittel in Betracht kommen, an Händler.

*Rochussen.* [R. 3020.]

**W. H. Simmons. Bergamottöl.** (Chemist & Drugg. 75, 487. 18./9. 1909.)

Verf. wendet sich gegen die von *Umney* (siehe vorst.) geforderte obere Grenze von  $+18$  und  $+20^\circ$  für die Drehung dieses Öls, da er selbst bei echten Ölen Drehungen von über  $+20^\circ$  beobachtet hat und auch zuverlässige Autoren über Drehungen bei sonst guten Ölen bis zu  $+24^\circ$  berichten. Wenn im übrigen die Eigenschaften eines Öles keinen Grund zu einem Verdacht abgeben, ist eine Drehung von  $+20^\circ$  nicht zu beanstanden.

Demgegenüber behauptet *Umney* (ebendort S. 522), daß nur ausnahmsweise, besonders wenn sehr reife Früchte verwendet werden, die Drehung über  $+20^\circ$  steigt, bei reinen Ölen aber selten über  $+19^\circ$ , nie über  $+20^\circ$  hinausgeht, wie ihm eine 14jährige Beobachtung bei vielen Hundert Mustern bewiesen hat.

*Rochussen.* [R. 3273.]

**Vézes. Aleppoföhrenbalsam.** (Bll. Soc. chim. 5, 931. 5./9. 1909.)

In Algier gesammelter Harzbalsam der Aleppo-föhre, sorgfältig aufgefangen und von weicher Beschaffenheit, gab 27% Öl und 66,7% trockenes Harz; minder gute Sorten gaben 14,7—17,3% Öl und 71,9—78,3% dunkles Harz. Fünf Muster von Ölen aus genanntem Balsam hatten die Konstanten:  $D_{25}^{25}$  0,8552—0,8568,  $[\alpha]_D + 46,6$  bis  $+ 47,6^\circ$ ,  $n_D^{25}$  1,4638—1,4652. Bei der Fraktionierung gingen 80% zwischen  $155$  und  $156^\circ$  über; die Konstanten dieser Anteile waren:  $D_{25}^{25}$  0,8541 bis 0,8547,  $[\alpha]_D + 47,4$  bis  $+ 48,4^\circ$ ,  $n_D^{25}$  1,4639 bis 1,4639. Diese Zahlen stehen mit den bisher für Aleppoföhrenöl bestimmten Werten in guter Übereinstimmung und weisen auf einen hohen Gehalt des Öls an hochdrehendem d- $\alpha$ -Pinen hin, das am vorteilhaftesten aus diesem Öl zu gewinnen ist.

Rochussen. [R. 3275.]

## II. 12. Zuckerindustrie.

G. A. Roush. Analysenmethode für Melasse. (J. Ind. and Eng. Chemistry 1, 370ff.)

Die Analysierung von Melassen bietet sehr große Schwierigkeiten dar, bei den meisten Methoden läßt sich eine auch nur mäßige Schnelligkeit nur auf Kosten der Genauigkeit erzielen. Verf. hat ungefähr 2000 Proben nach verschiedenen Verfahren analysiert und sich schließlich für eine abgeänderte Spencer methode entschieden: 125 g der Probe werden mit ein wenig heißem Wasser (20—25 ccm) in einer gewöhnlichen Nickelschale mit einem Glasstäbchen gehörig durchgemischt und verdünnt, worauf die Flüssigkeit in eine weithalsige gradierte Flasche von 500 ccm gegossen wird. Die Flasche wird halb mit Wasser aufgefüllt und geschüttelt, worauf weiteres Wasser bis zum obersten Strich zugesetzt und abermals umgeschüttelt wird. Beträgt die Temperatur über  $30^\circ$ , so kühlt man sie unter der Wasserleitung ab und füllt ev. wieder mit Wasser auf. Nachdem die Lösung in einen geeigneten Glaszylinder gebracht ist, bestimmt man die Brixgrade mit einer gewöhnlichen Brixspindel, unter Beobachtung der Temperatur. Die Brixgrade der ursprünglichen Probe werden sodann nach folgender Formel erhalten:

$$\text{Brix} = \frac{S \times B \times V}{W},$$

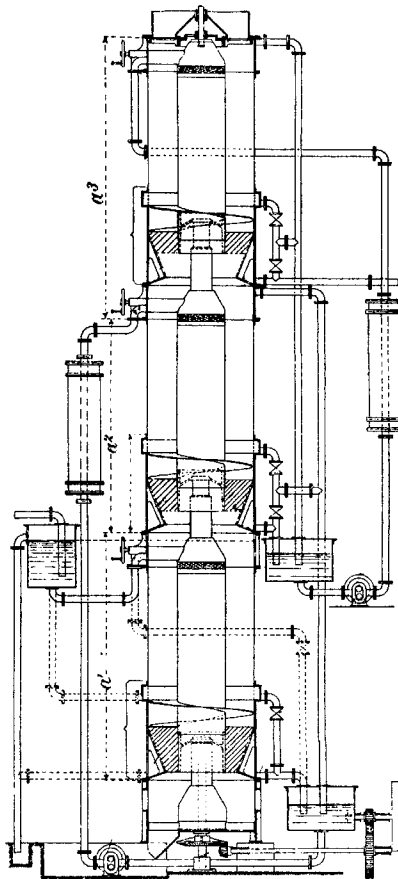
in welcher B = Grade Brix der verd. Probe, mit Berichtigung für die Temperatur; S = spez. Gew., entsprechend dem Brixgrad vor der Berichtigung für die Temperatur; V = Volumen der Lösung und W = Gewicht des verwendeten Materials ist. Da die Lösung 0,25 g der Originalprobe in jedem Kubikzentimeter enthält, so ist es nur notwendig, eine Spencerpipette bis zum Nullpunkt aufzufüllen, = 52,096 ccm, um das halbe Normalgewicht der Originalprobe für die Polarisation zu erhalten. Man setzt darauf in einer 100 ccm-Flasche Bleiacetat zwecks Klärung zu, füllt bis zum Strich auf, filtriert und polarisiert. Zwecks Arbeitersparnis empfiehlt Verf. die Verwendung einer von ihm ausgearbeiteten Tabelle.

D. [R. 3396.]

**Auslaugebehälter mit ununterbrochenem Arbeitsgang, insbesondere für Rübenschnitzel, bei dem**

**das Gut durch Austragevorrichtungen aus jedem der senkrecht übereinanderstehenden Behälter unmittelbar in den nächsten gefördert wird.** (Nr. 213 021. Kl. 89c. Vom 25./8. 1906 ab. Walter Bock in Prinzenthal bei Bromberg.)

**Patentansprüche:** 1. Auslaugebehälter mit ununterbrochenem Arbeitsgang, insbesondere für Rübenschnitzel, bei dem das Gut durch Austragevorrichtungen aus jedem der senkrecht übereinanderstehenden Behälter unmittelbar in den nächsten



gefördert wird, gekennzeichnet durch die Kombination, daß in jedem Behälter ( $a_1$ ,  $a_2$ ,  $a_3$ ) für die Auslaue Tätigkeit ein Teil des Behälters vorgesehen ist, in dem das Gut sich lose aufgeschichtet fortbewegen kann, und daß die Behälter ( $a_1$ ,  $a_2$ ,  $a_3$ ) durch das in der Austragevorrichtung zusammengepreßte Gut flüssigkeitsdicht gegeneinander abgeschlossen und durch Leitungen so miteinander verbunden sind, daß die Auslaueflüssigkeit unter dem ihr einmal erteilten Druck alle Behälter ( $a_1$ ,  $a_2$ ,  $a_3$ ) nacheinander durchströmen kann.

2. Auslaugebehälter, der eine ständig wirkende Vorrichtung enthält, um das Auslauegut getrennt von der Auslaueflüssigkeit auszutragen, dadurch gekennzeichnet, daß für die Auslaue ein Teil des Behälters vorgesehen ist, in dem das Gut sich lose aufgeschichtet fortbewegen kann.

3. Ausführungsform des Auslaugebehälters nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß am Boden des zum Auslaue bestimmten Teiles

eine aus einem kurzen Schraubenstück und einem daranschließenden flügellosen, ringförmigen, sich verengenden Teil bestehende Austragvorrichtung angeordnet ist.

4. Ein Auslaugesatz mit ununterbrochenem Arbeitsgang, bei dem das Auslaugegut durch Austragvorrichtungen aus jedem der senkrecht übereinanderstehenden Behälter unmittelbar in den nächsten gefördert wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Behälter ( $a_1$ ,  $a_2$ ,  $a_3$ ) durch das in der Austragvorrichtung zusammengepreßte Gut flüssigkeitsdicht gegeneinander abgeschlossen und durch Leitungen so miteinander verbunden sind, daß die Auslaugeflüssigkeit unter dem ihr einmal erteilten eigenen Druck alle Behälter ( $a_1$ ,  $a_2$ ,  $a_3$ ) nacheinander einzeln von oben nach unten durchströmt. —

Zusammengepreßte Massen lassen sich nicht oder nur sehr schlecht auslaugen. Diese Schwierigkeit beabsichtigt die Erfindung zu vermeiden, indem sie den in seinen Erfolgen bewährten Betrieb der allgemein angewendeten ohne jede Preßvorrichtung für das Gut und ohne dauernd arbeitende Austragvorrichtung gebauten Ausladebehälter nachahmt. W. [R. 3505.]

**Verfahren zur Reinigung von Zuckersäften und Abläufen mittels Kieselfluorwasserstoffsäure.** (Nr. 213 126. Kl. 89c. Vom 26./9. 1907 ab. Société Civile des Brevets du Docteur Albert Schoonjans in Schaerbeek [Brüssel].)

*Patentanspruch:* Verfahren zur Reinigung von Zuckersäften und Abläufen mittels Kieselfluorwasserstoffsäure, dadurch gekennzeichnet, daß die Säfte o. dgl. mit derartigen, gegebenenfalls zu ermittelnden Mengen von Kieselfluorwasserstoffsäure versetzt werden, daß dadurch nur derjenige Teil des vorhandenen Kaliums als Kaliumfluorsilicat gefällt wird, welcher an organische Säuren gebunden ist. —

Das Verfahren bezweckt, die Störungen zu verhindern, die das Vorhandensein organischer Kaliumsalze in unreinen Zuckerlösungen mit sich bringt. Zur Vermeidung einer Inversion wird die Fällung bei einer Temperatur von 7—9° vorgenommen, und durch künstliche Kühlung während der Fällung ein Steigen der Temperatur verhindert. W. [R. 3500.]

## II. 14. Gärungsgewerbe.

**J. F. Hoffmann. Die Wasserbestimmung im Hopfen.** (Wochenschr. f. Brauerei 26, 460—461. 18./9. 1909. Berlin.)

Das früher angewandte Verfahren der Wasserbestimmung im Hopfen mit Hilfe des Hoffmannschen Wasserbestimmers lieferte etwas zu hohe Ergebnisse. Deswegen wurde es durch das folgende neue ersetzt. 400 ccm Terpentinöl und 100 ccm Toluol werden im Kolben vermischt und 50 g zerissener oder gepreßter Hopfen hinzugegeben. Hierauf erhitzt man mit mäßiger Flamme eines Bunsenbrenners auf 145—148°, bis die übergehende Flüssigkeit die Birne etwa  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  füllt. Die Flamme ist so zu regeln, daß der Versuch in etwa 12 Minuten

beendet ist. Im übrigen gelten für die Behandlung des Apparates die Vorschriften für Getreide.

H. Will. [R. 3327.]

**F. Schönfeld und J. Dehnike. Über Nachgärungshefen in englischen und deutschen Porterbieren.** (Wochenschr. f. Brauerei 26, 365—368, 377 bis 379. 24./7. 1909. Berlin.)

In alten englischen Porterbieren fanden sich in Bestätigung der Untersuchungen von van Laer, Seyffert, Claußen und Schiönnig Nachgärungshefen in großer Zahl. Sie sind vielfach form- und artverschieden. Die Verf. haben Hefenarten gefunden, welche den von Schiönnig beschriebenen in Form und Aussehen gleich sind und auch die von jenem beobachteten Portergeschmacks- und Geruchsstoffe erzeugen, wenn sie dunklem Bier zugesetzt werden. Diese Torula-Brettanomycesarten erzeugten nach den bisher ausgeführten Untersuchungen, wie die zum Vergleich herangezogenen Torulahefen A. u. B. von Schiönnig den besten, charakteristischen, edlen, feinkblumigen und anhaltenden Portergeruch und auch den spezifischen, fast an Rauch erinnernden, ebenfalls in ganz altem englischen Porter zu findenden und ihm eigenen Geschmack. Neben diesen Arten finden sich aber auch noch andere in altem englischen Porter. Sie besitzen indes nicht die Eigenschaften der vorigen, haben aber ebenfalls das Vermögen, außer Nachgärung hervorzurufen, Buckettstoffe zu bilden, deren Eigenart den von den Brettanomycesarten hervorgebrachten Duftstoffen verhältnismäßig nahe kommt. Diese Duftstoffe sind aber doch nicht so ausgesprochen und feinkblumig. Die Hefenarten sind morphologisch von den Brettanomycesarten verschieden. — In deutschen Portern konnten Nachgärungshefen mit der Fähigkeit, die für Porter typischen Geruchs- und Geschmacksstoffe zu bilden, nicht gefunden werden. Die deutschen Porter besitzen aber auch jenes charakteristische und ausgeprägte Aroma und den bezeichnenden Geschmack englischer Porter nicht oder doch nur in annäherndem Grade. Die in den deutschen Portern gefundenen Nachgärungshefen hatten mehr den Charakter der wilden Hefen. Ob überhaupt bei deutschen Portern eine Mitwirkung jener bukttreichen Nachgärungshefen für die Erzeugung einer Flaschennachgärung und spezifischen Aromabildung vorkommt oder vorzukommen pflegt, muß erst noch festgestellt werden. Auch bezüglich der Nachgärungshefen in englischen Porterbieren ist noch nicht volle Klarheit geschaffen. Wahrscheinlich wird die erforderliche Nachgärung in alten englischen Porterbieren durch verschiedene Organismen hervorgerufen. H. Will. [R. 3330.]

**Eduard Moufang. Säuregrad und Haltbarkeit des Bieres.** (Wochenschr. f. Brauerei 26, 368 bis 372. 24./7. 1909. Lutterbach.)

Die Stickstoffeiweißfrage ist nach der Anschauung des Verf. nicht mehr eine Quantitätsfrage, sondern eine Qualitätsfrage. Dem Säuregrad eines Bieres kommt nach den bis jetzt vorliegenden Erfahrungen eine wesentliche Rolle für dessen Haltbarkeit zu. Jedes Bier besitzt ein Optimum bezüglich seiner Haltbarkeit, das in engster Beziehung zu den „Eiweißverhältnissen“ des betreffenden Bieres steht. Diese „Eiweißverhältnisse“ sind nicht identisch mit dem Gesamtstickstoff- oder Eiweißgehalt des Bieres.



Biere mit dem gleichen prozentualen Stickstoffgehalt müssen nicht notwendig das gleiche Säureoptimum besitzen. Maßgebend für das Säureoptimum sind die chemischen Wirkungen der verschiedenen Stickstoffverbindungen. Verf. bringt die Ergebnisse eigener experimenteller Untersuchungen über die verschiedenartige Wirkung von Säuren, Basen und neutralen Salze auf die Eiweißverbindungen in Würzen, Gattwässern und in Bieren. Hinsichtlich der Haltbarkeit der Biere kommt er zu den folgenden Schlußfolgerungen. Mit steigendem Säurezusatz steigt innerhalb der angeführten Grenzen auch die Haltbarkeit des Bieres. Mit steigendem Säurezusatz nimmt der Bodensatz ab und gewinnt mehr staubigen Charakter. Biere, in denen die Säure neutralisiert ist, besitzen praktisch überhaupt keine Haltbarkeit mehr. Je mehr Anfangssäure ein Bier hatte, um so weniger Säure zeigt es nach einer bestimmten Zeit, gegenüber dem gleichen Bier mit sehr wenig oder gar keinem Säuregehalt. Es bildet also die Reihe der Haltbarkeit eine umgekehrte Folge der Reihe für die größte Säurezunahme. — Während Phosphorsäure allein in bezug auf Haltbarkeit, Kälteempfindlichkeit usw. dieselben Ergebnisse lieferte wie Milchsäure, konnte bei Versuchen mit primären, sekundären und tertiären Phosphaten nur bei ersteren eine direkt günstigere Beeinflussung auf die Haltbarkeit der untersuchten Biere konstatiert werden. Bei Zusätzen von Di- und Trinatriumphosphat in gleichen Mengen bewirkten aber erstere eine geringere Haltbarkeit des Bieres. Im großen und ganzen scheinen saure Phosphate, speziell z. B. Dinatriumphosphate, unter gewissen Bedingungen mit Eiweißverbindungen schwer- oder unlösliche Körper zu bilden, die Trübungen im Bier verursachen oder aber vorher schon mit diesen ausfallen. *H. Will.* [R. 3328.]

**M. Rüdiger. Die Einführung des Büchlerschen Verfahrens der Kunsthefereibereitung im Brennerbetriebe.** (Chem.-Ztg. **33**, 965—966. 14./9. 1909. Weihenstephan.)

Nachdem durch eine Entscheidung des Reichsgerichts die Nichtigkeitsklage gegen das D. R. P. Nr. 123 437, betreffend ein Verfahren zur Darstellung von Kunsthefe mittels Schwefelsäure, ihre Erledigung gefunden hat, macht Verf. auf die Vorteile dieser Hefereibereitung gegenüber dem Milchsäureverfahren wiederholt aufmerksam. In Bayern hat das neue Verfahren rasche Verbreitung gefunden, so daß jetzt nahezu der gesamte in landwirtschaftlichen Brennereien erzeugte Spiritus mit seiner Hilfe hergestellt wird. Die Redaktion fügt den Ausführungen des Verf. eine Mitteilung aus der Praxis bei, nach welcher die außerordentliche Überlegenheit der Säuerung mit Schwefelsäure gegenüber der mit Milchsäurebakterien unzweifelhaft festgestellt wurde. *H. Will.* [R. 3326.]

**G. Heinzlmann. Einige Gärversuche mit von Kali befreiten Melasselösungen.** (Z. f. Spiritus-Ind. **32**, 437—438. 23./9. 1909. Berlin.)

Verf. hat die Angaben des Patentes von L. Rivière, nach welchem die alkoholische Gärung der von Kali befreiten Melasselösungen in alkalischer Reaktion erheblich erleichtert wird, und höhere Konzentrationen der Lösungen durch die Hefe vergoren werden können als in kalihaltigen und angesäuerten Maischen, nachgeprüft. Zur Be-

freiung der Melassen von Kali wurde zuerst Kieselfluorwasserstoffsäure (Montanin) und bei späteren Versuchen Magnesiumkieselfluorid angewendet. Der Alkoholgehalt der vergorenen Maischen war im allgemeinen hoch. Der Alkohol besitzt einen angenehmeren Geruch als der, welcher aus den mit Schwefelsäure angesäuerten Melassemaischen hergestellt wird, obgleich der Fuselölgehalt beider Alkohole fast gleich hoch ist. Je mehr Stoffe durch das Magnesiumsalz aus der Melasse ausgefällt werden, um so leichter wird diese vergärbare. Für die Praxis genügt es, wenn nur ein geringer Teil des Kalis beseitigt wird. Ein einfaches Ansäuern der konz. Melasselösung mit Montanin genügt auch. Nach den Ansäuerungsversuchen der Melassemaischen mit Montanin ist 1. die Trennung des Kieselfluorwasserstoffniederschlags von der Flüssigkeit, 2. die Neutralisation derselben mit Kalk im Überschuß und 3. Einleiten von Kohlensäure notwendig. Die Saccharometeranzeige der Maischen darf eine solche Höhe nicht erreichen, daß die Hefe ihre Gärtätigkeit nicht auszuüben vermag. Durch die geringere Zugabe des Fällungsmittels wird weniger von den gährungshemmenden Stoffen ausgeschieden. — Die Einrichtung der Wiedergewinnung der benutzten Kieselfluorverbindungen wird sich für kleinere Melassebrennereien nicht lohnen. *H. Will.* [R. 3329.]

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

**Sam. P. Sadtler. Kreosotöl aus Wassergasteer.** (Transactions Am. Inst. Chem. Engineers, Brooklyn, 24.—26./6. 1909; nach Electrochem. and Met. Industry **7**, 360.)

Der Aufsatz enthält eine Übersicht über die in Europa und den Vereinigten Staaten verwendeten Sorten von Kreosotöl, aus denen hervorgeht, daß die Verwendung von schweren Ölen gegenwärtig weit mehr befürwortet wird als die früher begünstigte Benutzung von Phenolen und Naphthalin. Daran knüpft sich eine Übersicht über die einschlägige Literatur. Weiter berichtet Verf., daß die Untersuchung von Kreosoten aus Bauholz, das 9—47 Jahre in Gebrauch gewesen war, die Anwesenheit eines sehr hohen Prozentsatzes von Ölen mit einem Siedepunkt über 205° dargetan hat. Die Untersuchungen einer aus Wassergasteer gewonnenen Kreosotfraktion hat ergeben, daß sie der aus Kohlenleer erhaltenen Kreosotfraktion sehr ähnlich ist. Ohne ein endgültiges Urteil fällen zu wollen, ist Verf. der Ansicht, daß sich dieses Wassergaskreosot ganz besonders für die Konservierung von Holz eignen mag. *D.* [R. 3231.]

**A. Tingle. Wasserstoffpolysulfid als Reduktionsmittel.** (Transactions Am. Chem. Society, Detroit, 29./6.—2./7. 1909.; nach Science **30**, 319.)

Das Wasserstoffpolysulfid oder die Mischung von Polysulfiden, hergestellt durch Kochen von Kalk mit Schwefelblüten und Ansäuern der erhaltenen abgekühlten, klaren Flüssigkeit, besitzt folgende Vorzüge als Reduktionsmittel: Es ist neutral und leicht löslich in ionisierenden Medien wie Wasser oder Alkohol und auch in nichtionisierenden Flüssig-

keiten wie Kohlendisulfid. Die genaue Konzentration dieser Lösungen läßt sich bequem und mit großer Genauigkeit durch Titrieren mit Jodlösung bestimmen. Vorläufige Versuche über die reduzierende Kraft des Polysulfids zeigen, daß seine Reaktion mit Nitrobenzol kräftig, aber ziemlich kompliziert ist. Pikrinsäure wird rasch bei gewöhnlicher Temperatur zu Pikraminsäure reduziert. Die Untersuchungen werden an der McMaster-Universität fortgesetzt.

D. [R. 3235.]

**H. N. McCoy und W. C. Moore. Organische Amalgame.** (Transactions Am. Chem. Society, Detroit 29./6.—2./7. 1909; nach Science 30, 315—316.)

Die im letzten Jahrzehnt gemachten radioaktiven Entdeckungen zeigen deutlich, daß wenigstens einige der metallischen Elemente nicht beständig sind, sondern sich in spontaner Weise zersetzen, unter Bildung anderer Elemente. Andererseits benehmen sich viele Radikale wie Elemente und gehen durch viele Umwandlungen ohne Veränderung hindurch. Das Ammoniumradikal, in der Form von Ammoniumamalgam, hat z. B. ausgesprochen metallische Eigenschaften. Verff. haben andere Amalgame zusammengesetzter Radikale dargestellt, von denen dasjenige von Tetramethylammonium noch mehr typisch metallische Eigenschaften besitzt als das Ammoniumamalgam. Es läßt sich leicht durch die Elektrolyse einer absoluten Alkohollösung von Tetramethylammoniumchlorid erhalten. Ungleich dem Ammoniumamalgam zeigt das neue organische Metall keine Neigung zu spontaner Zersetzung. Bei 0—20° bildet es einen krystallinischen festen Körper mit charakteristisch-metallischem Glanz. In trockenem Zustande ist es bei —80° beständig, zersetzt sich jedoch bei 20° mit einer Schnelligkeit von 5% in 1 Minute. Mit Wasser reagiert es heftig und bildet neben verschiedenen anderen Produkten kolloidales Quecksilber. An der Luft bei Zimmertemperatur reagiert es mit der Feuchtigkeit und bedeckt sich mit einem weißen Überzug von Tetramethylammoniumhydroxyd, eine Reaktion, die derjenigen des Natriumamalgams vollkommen analog ist. Es fällt metallisches Kupfer aus einer alkoholischen Lösung von Kupfernitrat und metallisches Zink aus einer alkoholischen Lösung von wasserfreiem Chlorzink. Die Potentialdifferenz zwischen dem Amalgam und einer halbnormalen Lösung des Chlorids bei 0° beträgt nahezu 2 Volt. Sie bleibt viele Minuten lang nahezu konstant; in einem Falle fiel z. B. das Potential in 38 Minuten von 1,92 auf 1,87 Volt. Verff. haben noch andere komplexe Amalgame untersucht, indessen keine so beständig als das vorbesprochene gefunden. Sie stellen die Ansicht auf, daß metallische Eigenschaften von der Fähigkeit des Atoms oder des Radikals, eine oder mehrere Elektronen zu verlieren, abhängen. Metalle können Verbindungen sein.

D. [R. 3255.]

**Chas. L. Parsons und Geo. J. Sargent. Einige organische Verbindungen von Beryllium.** (Transactions Am. Chem. Soc. Detroit 29./6.—2./7. 1909; nach Science, 30, 316.)

Die von Glassmann (in den „Berichten“) und Tanatar (im Journal der Russ. physik. und chem. Gesellschaft) bei Untersuchungen über Zu-

sammensetzung verschiedener Berylliumsalze erhaltenen Resultate standen in solchem Widerspruch mit früheren Forschungen über Berylliumverbindungen, daß Verff. neue sorgfältige Untersuchungen ausgeführt haben, insbesondere von Succinat, Lactat, Glykolat, Salicylat, Citrat, Phthalat, Benzoat, Pikrat und Monochloracetat. Dabei hat sich herausgestellt, daß die erhaltenen Rückstände sämtlich von glasigem, kolloidem Charakter waren und daß ihre Zusammensetzung, je nach dem Grad der Sättigung der wässrigen Lösung der Säure mit basischem Beryllium sich innerhalb weiter Grenzen bewegte. Da bereits früher von einem der Verff. nachgewiesen worden ist, daß die Berylliumsalze abweichende Mengen von Berylliumcarbonat oder -hydroxyd, je nach der Konzentration der verwendeten Säurelösungen, auflösen sowie ferner, daß der Gefrierpunkt der Lösungen durch Vergrößern der Menge des aufgelösten Berylliumhydroxyds eher hinauf- als herabgesetzt wird, so halten Verff. diesen Beweis für die Angaben von Glassmann und Tanatar als abgetan. Ganz verschieden von diesen schwachen Säuren verhielt sich das verhältnismäßig starke Trichloracetat  $\text{Be}(\text{CCl}_3\text{CO}_2)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , das tatsächlich eine vollkommen definierte Verbindung liefert, wenn das Salz, wie es für alle Berylliumsalze dieser Art notwendig ist, aus einer Lösung mit einem Überschuß von Säure dargestellt wird. Verff. haben dies Salz auf verschiedene Arten dargestellt und wiederholt krystallisiert. Es verliert seine beiden Wassermoleküle bei 100°. Verff. kommen zu dem Schluß, daß keine der vorerwähnten Säuren als genau definierte Verbindung aus einer Wasserrösung dargestellt werden kann, mit Ausnahme des Trichloracetats, und daß dies wahrscheinlich auch für die meisten Säuren zutrifft, die eine niedrigere Dissoziationskonstante haben als Trichloressigsäure. Die von Verff. ausgeführten Versuche, bestimmte Salze dieser Säuren aus Lösungen in organischen Lösungsmitteln darzustellen, blieben ohne Erfolg.

D. [R. 3239.]

**L. H. Bakeland. Über lösliche, schmelzbare, harzartige Kondensationsprodukte von Phenolen mit Formaldehyd.** (Chem.-Ztg. 33, 857. [1909].)

Verf. hat früher durch Kondensation von Phenol mit Formaldehyd unschmelzbare und unlösliche, einheitliche Verbindungen erhalten (Bakelit). Erhitzt man Formaldehyd mit einem Überschuß von Phenol in Gegenwart eines sauren Kondensationsmittels, so erhält man schmelzbare, lösliche Harze (Novolack), die durch Erhitzen nicht in Bakelit übergeführt werden können. Novolack wird auch durch Erhitzen eines Gemisches von Oxybenzylalkohol und Phenol unter Druck erhalten. Novolack scheint eine definierte chemische Verbindung zu sein und bildet Salze. Durch Erhitzen mit einem Überschuß von Formaldehyd im geschlossenen Rohr geht Novolack in Bakelit über; Bakelit geht aber durch Erhitzen mit Phenol nicht wieder in ein schmelzbares lösliches Harz über.

Kaselitz. [R. 3198.]

**Victor Herbert Veley. Der quantitative Verlauf der Bildung von Azoderivaten aus Diaminobenzolen.** (J. chem. soc. 560, 1186. [1909].)

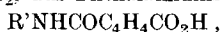
Verf. hat den Verlauf der Bildung der Azoderivate aus Diaminobenzolen insbesondere am m-Phenylen-

diamin verfolgt. Mit Hilfe einer colorimetrischen Methode stellt er den jeweiligen Stand der Bismarckbraunbildung fest. Aus den Resultaten ergeben sich die folgenden Gesetzmäßigkeiten:

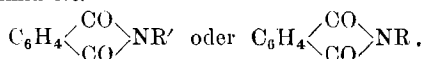
Die Bildung von Azoderivaten aus Diaminobenzolchlorhydraten und Natriumnitrit ist bedingt durch die durch Hydrolyse frei werdende Salzsäure und ist als lineare Reaktion aufzufassen, die durch  $\Delta x/\Delta t = k$  ausgedrückt werden kann. Die Gesamtmenge des Farbstoffes, die gebildet werden kann, stellt eine lineare Funktion, der Verlauf eine logarithmische Funktion der Konzentration dar:  $\log K_n = \log K_1 + a \log C_n$ . Der Verlauf ist weiterhin eine logarithmische Funktion der absoluten Temperatur  $K_1/k = (T_1/t)^m$ . Das Hinzufügen von Salzsäure bewirkt eine Beschleunigung der Reaktion; die Reaktion kommt jedoch früher zu Ende, und die Menge des gebildeten Farbstoffes nimmt ab. Andere Säuren haben ähnliche Wirkung. Änderung der Konzentration des einen Reagens beschleunigt den Verlauf; am deutlichsten macht sich dies bei einem Überschuß des Chlorhydrats bemerkbar. Die Einführung der Methylgruppe verursacht eine leichte Verzögerung des Verlaufs, aber starke Verminderung der gebildeten Farbstoffmenge. *Kaseltz.* [R. 3197.]

**J. Bishop Tingle und B. F. Parlett Brenton. Die Wirkung von Aminen auf Dicarboxylsäuren der aliphatischen und aromatischen Reihen.** (Transactions Am. Chem. Society, Detroit, 29./6.—2./7. 1909; nach Science 30, 319.)

Die Arbeiten von B. Tingle, Rolker und Brenton haben gezeigt, daß unter gewissen Verhältnissen das Hauptprodukt der Wirkung von Aminen,  $RNH_2$ , auf Phthalamidinsäuren,



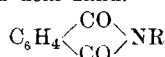
ein Imid ist:



Gelegentlich wird indessen auch das unsymmetrische oder symmetrische Diamid,  $R'NHCOC_6H_4CONHR$  oder  $C_6H_4(CONHR')_2$  gebildet. B. Tingle und Bates haben gefunden, daß unter geeigneten Verhältnissen das Diamid das hauptsächlichste Material von Aminen und Dicarboxylsäuren der aliphatischen Reihe ist. Von den unsymmetrischen Diamiden sind nur wenige, wenn überhaupt irgendwelche bekannt. Verff. haben deshalb die Wirkung von gewissen Aminen auf Phthalsäuren untersucht, in der Hoffnung, durch Auswahl geeigneter Verhältnisse eine Methode zur Darstellung unsymmetrischer Amide zu finden. Es ist ihnen auch bereits gelungen, mehrere dieser Verbindungen zu gewinnen, neben einer erheblichen Anzahl neuer Stoffe von anderen Typen, worüber später berichtet werden soll. *D.* [R. 3237.]

**J. Bishop Tingle und S. J. Bates. Aliphatische Phenylamidin-(Anilin-)säuren.** (Transactions Am. Chem. Soc., Detroit, 29./6.—2./7. 1909; nach Science, 30, 319—320.)

B. Tingle und seine Mitarbeiter haben nachgewiesen, daß gewisse Amidinsäuren der Phthalsäure  $RNHCOC_6H_4CO_2H$  mit Aminen Salze bilden, die sich rasch zu dem Imid:

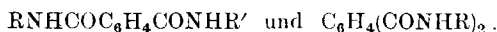
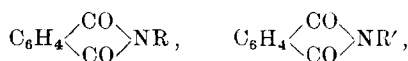


kondensieren. Ähnliche Versuche sind von Verff. mit nachstehenden aliphatischen Amidinsäuren ausgeführt worden: Fumaranilin-, Maleinanilin-, Malonylanilin-, Tartranilin- und Oxanilinsäure. In keinem Falle ließ sich indessen eine ähnliche Umwandlung zu dem Imid beobachten. Analoge Ergebnisse sind von B. Tingle und Lovelace in bezug auf Succinanilinsäure erhalten worden. Hiernach scheint die Fähigkeit für intramolekulare Kondensation eine spezifische Eigenschaft der aromatischen Säuren zu sein. Die hauptsächlichsten Produkte der aliphatischen Säuren scheinen symmetrisch oder unsymmetrische Diamide,  $RNHCOC_6H_4CONHR$  oder  $RNHCOC_6H_4CONHR'$ , zu sein. Bei den Untersuchungen ist eine bedeutendere Anzahl bisher unbekannter Salze und anderer Abkömmlinge von Aminen und den vorerwähnten Säuren dargestellt worden, die später beschrieben werden sollen. In bezug auf die ungesättigten Säuren bilden die Amine Zusatzprodukte mit großer Leichtigkeit. Auch über die gegenseitige Einwirkung von Anilin und einigen Säuren der Itaconreihe sind Versuche ausgeführt worden.

*D.* [R. 3238.]

**J. Bishop Tingle und B. F. Parlett Brenton. Inter-molekulare Neuordnung der Phthalamidinsäuren.** (Transactions Am. Chem. Society, Detroit, 29./6.—2./7. 1909; nach Science 30, 319.)

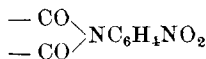
Im Anschluß an die Arbeiten von B. Tingle und Rolker über die Einwirkung von Aminen und Phthalamidinsäuren,  $RR'NCOC_6H_4CO_2H$ , haben Verff. die Wirkung von Pyridin, Anilin und  $\beta$ -Naphthylamin auf Phthaldiphenylamidin-, Phthalp-chlorphenylamidin- und Phthal-diisobutylamidinsäure untersucht. Ferner ist das Verhalten von Benzylamin gegenüber Phthal-p-tolylamidin- und Phthal-m-nitrophenylamidinsäure untersucht worden; sowie die Reaktion der letzteren Säure mit folgenden Basen: alkoholischem Ammoniak, Diisoamylamin, Benzyläthylamin, Dibenzylamin, Isoamylamin, Butylamin, Isobutylamin und Tribenzylamin. Die Resultate stimmen im allgemeinen mit den von B. Tingle und Rolker gezogenen Schlußfolgerungen überein. Z. B. werden von den primären Aminen,  $RNH_2$ , und den Phthalamidinsäuren,  $RNHCOC_6H_4CO_2H$ , eines oder mehrere der folgenden vier Produkte gebildet:



*D.* [R. 3236.]

**J. Bishop Tingle und C. E. Burke. Die Wirkung von Nitranilinen auf gewisse organische Säuren.** (Transactions Am. Chem. Society, Detroit, 29./6.—2./7. 1909; nach Science 30, 320.)

Verff. haben die Wirkung der isomeren Nitraniline auf gewisse aliphatische und aromatische Carboxylsäuren untersucht. Außer einer Anzahl von bisher nicht beschriebenen Salzen sind verschiedene neue isomere Nitrophenylamidin- (Nitranilin-) Säuren,  $O_2NC_6H_4NHCOC_6H_4CO_2H$ , Nitrophenylamide (Nitranilide),  $O_2NC_6H_4NHCOC_6H_4CONHC_6H_4NO_2$  und  $O_2NC_6H_4NHCOC_6H_4CONHR'$ , und Nitrophenylimide (Nitranilide):



dargestellt. Die Untersuchungsergebnisse versprechen, interessante Aufschlüsse über die Beziehung der Struktur der Nitraniline zu ihrer Reaktivität zu geben. *D. [R. 3233.]*

## II. 18. Bleicherei, Färberei und Zeugdruck.

### P. Heermann. Zur Reform im Rohseidenhandel. (Mitteilg. v. Materialprüfungsamt 1909, Heft 4.)

Der Verf. weist darauf hin, daß der Seidenhandel bei genauer Betrachtung der Haupt- und der Nebenbestimmungen, welche an der Seide zwecks ihrer Werteinschätzung vorgenommen werden, auf halbem Wege stehen geblieben sei. So wichtig die Titrierung, so unerläßlich die Konditionierung der Seide ist, so unerläßlich sollte auch die Bastbestimmung für die beteiligten Kreise sein. Der Verf. zeigt an einem Beispiele, wie einer Seide bei einem den normalen Bastgehalt überschreitenden Abkochungsverluste beträchtlich mehr Fremdkörper einverleibt werden müssen, um den gewünschten Beschwerungsgrad über *pari* zu erreichen, daß also eine schädliche Mehrbelastung der Faser die Folge ist. Ganz abgesehen von diesem Nachteile entstehen dem Fabrikanten auch unmittelbare Schäden. Er bezahlt den Bast und die eventuell vorhandene künstliche Vorbeschwerung der Rohseide, welche für ihn ohne Nutzen sind. Dieser Überpreis ist jedoch nicht unbedeutend, sogar erheblich höher, als man auf den ersten Blick anzunehmen geneigt ist. Beträgt der Bastverlust beispielsweise statt 22,5% 27,5%, so erhält der Käufer statt 69,75 kg nur 65,25 kg trockenes Fibroin, also 4,5 kg, oder auf Handelsgewicht berechnet 6,5% zu wenig. Er bezahlt um 6,5% zu teuer. Bei einem Durchschnittspreis von 60 M pro Kilo Rohseide würden der Seidenindustrie demnach 260 M pro 100 kg Ballen verloren gehen. Bei 1% Überbastgehalt würden der europäischen Seidenindustrie jährlich etwa 13 Mill. M. verloren gehen. Aus der aufgestellten Forderung, alle Seiden auf Bastgehalt zu untersuchen, geht als Folgerung hervor, die Rohseide nach dem trockenen Fibroingehalt zu behandeln. *Massot. [R. 3268.]*

### Tropfteché Appretur für Rohseidegewebe. (Seite 14, 567.)

Das Gewebe wird in eine auf 87,5° erwärmte Lösung von 450 g weißer Marseiller Seife in 6½ l kochendem Wasser getränkt und dann sofort in ein zweites Bad (87,5°) gebracht, das aus einer Lösung von 665 g Alaun und 6½ l Wasser besteht. Dann trocknet man an der Luft. Nach einem anderen Verfahren sollen Bäder von Alaun und Bleizucker zu gleichem Zwecke Verwendung finden, also die Abscheidung von Bleisulfat. Nach dem Trocknen wird die Seide gebürstet und geplättet. Eine Lösung von Walrat oder Paraffin und Stearin dürfte sich ebenfalls verwenden lassen.

*Massot. [R. 3272.]*

### B. Ruskowsky und E. Schmidt. Zur quantitativen Bestimmung von Wolle neben Baumwolle. (Chem.-Ztg. 33, 949. Mitteilung aus dem

Chemisch-technischen und physiologischen Laboratorium der Vereinigten Chemiker in Lodz.) Die seither üblichen Methoden leiden, abgesehen von Ungenauigkeiten, an Umständlichkeiten. Die Verf. gründeten nun ihre Bestimmungsweise auf den Stickstoffgehalt der Wolle. Aus einer großen Reihe von Versuchen wurde der Stickstoffgehalt der Wolle nach der Kjeldahlschen Methode mit 14% festgestellt. In einem Gewebe wurden 8,88% Stickstoff gefunden, die Verf. berechneten 63,43% Wolle. Aus einer großen Reihe von Bestimmungen dieser Art geht hervor, daß die Resultate etwas höher liegen als die nach dem älteren K a p f f s c h e n Verfahren erhaltenen Zahlen. Bei der neuen Methode ist die Entfernung der Appretur mit Salzsäure nicht notwendig, es genügt, die Proben von Fett zu befreien. *Massot. [R. 3269.]*

### H. E. Pearson. Erkennung und Eigenschaften der gechlorten Wolle. (Leipz. Färber-Ztg. 58, 423.)

Wenn ein Tropfen Wasser auf ein Stück gechlorten Stoffes fällt, so wird derselbe ziemlich schnell aufgenommen und der feuchte Fleck besitzt einen kreisförmigen Umfang, während bei der gewöhnlichen Wolle der Tropfen sehr langsam aufgenommen wird, wobei die feuchte Stelle eine ganz unregelmäßige Form zeigt. Werden gechlorte Wollstoffe angefeuchtet und zwei Oberflächen derselben zwischen den Fingern und dem Daumen gerieben, so beobachtet man ein charakteristisches Gefühl. Vergleichende Färbungen mit gechlorter und nicht gechlorter Wolle zeigen einen nicht zu verkennenden Unterschied. Trockene gechlorte und trockene nicht behandelte Wolle erzeugen, wenn sie miteinander gerieben werden, eine gewisse Menge Elektrizität in jedem dieser Stoffe, welche genügend stark ist, um die Goldblättchen eines Elektroskopes in Bewegung zu setzen. Zwei Stückchen gewöhnlicher Wolle erzeugen durchaus keinen elektrischen Strom. Der Verf. machte jedoch auch die Beobachtung, daß die Behandlung der Wolle mit Chlor ein schlechtes Tragen von Kleidungsstücken nach dem Waschen derselben bewirkt, ein Umstand, der auf den Verlust der Filzfähigkeit zurückgeführt wird. *Massot. [R. 3271.]*

### B. Handley. Schädliche Reservageflecken, erzeugt durch Paraffinanwendung beim Schlichten der Baumwolle. (Leipziger Färberzeitung 58, 421, 1909. Dyer. 1909. 86—87.)

In einer Kattundruckerei ereignete sich vor kurzem der Fall, daß beim Färben oder Entwickeln von  $\alpha$ -Naphthylaminbordeaux auf Stoffen, welche in der üblichen Weise mit  $\beta$ -Naphtholnatrium präpariert waren, eine ziemlich große Anzahl von Stücken durch eine eigentümliche Art von Reservageflecken vollkommen unbrauchbar geworden war. Auf Grund langer Erfahrung wurde angenommen, daß diese Flecken durch die reservierende Wirkung von Paraffin oder eines ähnlich wirkenden Körpers entstanden sein mußten, welcher zum Schlichten dieser Art Stoffe oder während irgend eines Zeitpunktes der Herstellung benutzt worden waren. Paraffin war trotzdem nicht nachzuweisen. Wurden die ungleichmäßig ausgefallenen Stoffe zum zweiten Male der Präparation mit  $\beta$ -Naphthol und der Färbbehandlung unterworfen, so entstanden die Flecken nicht wieder. Durch E. S c h n e i d e r wurde festgestellt, daß Mineralöl-

flecken aus Baumwollwaren durch schwache Lösungen von Phenolen bei Gegenwart von Alkali entfernt werden können. Durch Versuche ließ sich nun feststellen, daß die Gegenwart von Paraffin auf die  $\beta$ -Naphtholnatriumlösung abstoßend wirkt und ihre Fixierung verhindert, daß aber andererseits die Behandlung mit  $\beta$ -Naphtholnatrium und nachfolgendes Seifen zur Entfernung des

Paraffins führt. Das Paraffin, welches sich auf der Ware befindet und bei der ersten Farbstoffentwicklung die Flecken veranlaßt, wird vermutlich bei einem zweiten gleichen Entwicklungsverfahren und dem leichten Seifen, welchem der Stoff ausgesetzt wird, entfernt, im anderen Falle müßten auch zum zweiten Male Reserveflecken entstehen. *Massot.* [R. 3270.]

## Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.

### Jahresberichte der Industrie und des Handels.

**Einfuhr von Seidenwaren nach den Vereinigten Staaten von Amerika 1907/08.** Die Einfuhr von Seidenwaren nach den Vereinigten Staaten ist im Fiskaljahre bis zum 30./6. 1908 um fast 6 Mill. Doll. geringer gewesen als im Vorjahre. Der Ausfall erstreckt sich auf alle Seidenwaren, besonders auf Webwaren im Stück und auf fertige Bekleidungsstücke. Frankreich und Japan waren an dem Verluste am meisten beteiligt. Deutschland hat den

größten Ausfall bei fertigen Bekleidungsstücken zu verzeichnen. Seidenwaren stehen mit 32 717 668 Dollar Einfuhrwert an 12. Stelle unter 58 Haupteinfuhrwaren der Vereinigten Staaten und weisen eine Beteiligung an der Gesamteinfuhr in Höhe von 2,74% auf. Die von Seidenwaren eingenommenen Zölle betrugen rund 16 Mill. Doll., ein Ausfall von mehr als 4 Mill. Doll. gegen 1907. Die Ausfuhr von Seidenwaren aus der Union ist von 670 000 Doll. im Fiskaljahre 1907 auf 720 368 Doll. für 1908 gestiegen. Hauptabnehmer sind Canada und Mexiko. (*Z. Seide* 14, 564.) *Massot.* [K. 1542.]

### Erzeugung und Verbrauch von Spinnstoffen in den Vereinigten Staaten.

	Erzeugung 1000 Pfd.		Einfuhr 1000 Pfd.		Ausfuhr einschl. Wiederausfuhr 1000 Pfd.		Verbrauch 1000 Pfd.	
	1908	1900	1908	1900	1908	1900	1908	1900
Baumwolle . . . . .	6 501 211	4 729 968	71 073	67 399	3 820 572	3 101 965	2 246 514	1 923 705
Wolle u. Ziegen- usw.								
Haare . . . . .	311 138	310 253	125 980	155 928	5 626	7 903	431 942	473 528
Seide einschl. Kokons	—	—	15 424	11 289	91	119	15 333	10 336
Flachs . . . . .	—	—	19 056	13 934	80	10	18 976	16 981
Hanf . . . . .	11 250	11 750	12 426	6 800	1 162	300	22 514	25 589
Jute . . . . .	—	—	215 066	205 386	436	54	214 630	206 250
Manilahanf . . . . .	—	—	104 934	85 248	5 822	2 042	99 112	123 242
Sisalanf . . . . .	—	—	207 988	153 842	5 240	2 786	202 748	146 353
Andere Pflanzenfasern	—	—	47 664	33 402	1 118	3 706	46 546	29 696

Die Gesamtmenge der in den Vereinigten Staaten 1908 gewonnenen Spinnstoffe betrug 6 823 599 000 Pfund; 819 612 000 Pfd. wurden insgesamt eingeführt und 3 840 148 000 Pfd. zur Ausfuhr gebracht. Seit 1880 ist die Erzeugung von Spinnstoffen um 129% gestiegen, um ebensoviel nahm die Einfuhr zu, die Ausfuhr dagegen um 110% und der Verbrauch um 143%. Besonders bemerkenswert sind die Zunahmen in Erzeugung und Verbrauch von Baumwolle und im Verbrauch von Seide. Auch die Ziffern für Manila- und Sisalanf verdienen Beachtung. (*Cotton Production* 1908 durch Deutsch. Kol.-Bl. 20, 964 [1909].) *Sf.* [K. 1726.]

### Kurze Nachrichten über Handel und Industrie.

**Vereinigte Staaten von Amerika.** Landwirtschaft und Rübenzuckerfabrikation im Arkansastale. Das Arkansastal zieht sich im Staate Colorado von Pueblo in östlicher Richtung hin; seine Landwirtschaft verdankt es dem Senator *Swink*, der vor 25 Jahren die ersten Bewässerungsanlagen schuf. Zurzeit

sind in einem Streifen von durchschnittlich 20 km Breite etwa 200 000 Acker unter Kultur. Den Verkehr vermittelt die Santa Fé.-Eisenbahn. Zahlreiche Kanäle; in der Nähe von Pueblo aus dem Flusse abgezweigt, ermöglichen eine künstliche Bewässerung des Bodens, die bei nur 15 Zoll Regenfall im Jahre unerlässlich ist. Staubecken sind geplant, aber noch nicht ausgeführt. Im Arkansastale ist Lehm- und Tonboden vorherrschend, der Gehalt an Humus nur gering. Nacheilig für den Anbau der Rübe ist der Regenmangel im Frühjahr und die wolkenbruchartigen Regenfälle und Hagelschläge von Juli bis September, auch die durch die wüstenartige Umgebung bedingte übermäßige Wasserverdunstung.

Zurzeit bestehen im Arkansastale sechs Zuckerfabriken mit einer täglichen Verarbeitungsfähigkeit von zusammen 4400 t. Geerntet werden vom Acker (= 0,45 ha) durchschnittlich 11 t Zuckerrüben. Geklagt wird über den geringen Zuckergehalt der Rüben (13%). Um die Farmer zum Anbau gehaltvollerer Rüben zu ermuntern, ist man neuerdings zur Bezahlung der Rüben nach Gehalt übergegangen. Die Zuckerfabrikation geschieht nach