

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 13. Oktober 1906.

[Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ Nr. 82.]

Nr. 36. Jahrgang XXX.

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Exzerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

1. Laboratorium. Allgemeine Analyse.

Über die Verwendung der Zentrifuge in der quantitativen Analyse.

I. Bang.

Die Zentrifuge eignet sich besonders zur schnellen und vollständigen Absonderung von kolloidalen Niederschlägen bei quantitativen Analysen in der physiologischen Chemie. Verf. bespricht namentlich ihre Anwendung bei der Bestimmung des Blutzuckers, sowie auch bei der Glykogenbestimmung. Während letztere nach der Methode von *Pflüger* stets mehrere Tage beansprucht, wobei man die Operationen stets überwachen muß, kann man bei Benutzung der Zentrifuge schon 2 Std. nach dem Aufschließen des Organes mit Kalilauge das Glykogen zur Invertierung fertig haben, und man ist während dieser Zeit nur wenige Minuten mit den Manipulationen beschäftigt. Gleichzeitig deutet Verf. eine neue titrimetrische Zuckerbestimmungsmethode an. Es wird aus einer mit Rhodankalium versetzten Soldainischen Kupferlösung durch Einwirkung des reduzierenden Zuckers nicht Kupferoxydul, sondern Kupferrhodanür ausgeschieden, wonach im Filtrat das übrig gebliebene Rhodan durch Jod titriert wird nach der Gleichung: $KCNS + 6H_2O + 8J = KHSO_4 + NH_3 + CO_2 + 8HJ$. Wenn man mit Normallösungen arbeitet, entspricht 1 mg Zucker etwa 1,5 ccm Jodlösung. (Festschrift zum 65-jährigen Geburtstag von *Olaf Hammarsten*, Nr. 2. Upsala und Wiesbaden, 1906.)

Alkalische Quecksilberjodidlösung als Reagens auf Hydroxylgruppen.

L. Rosenthaler.

Bei der Prüfung der Einwirkung von *Neflers* Reagens auf ein- und mehrwertige Alkohole, Oxysäuren, Phenole und Phenolsäuren ergab sich, daß von den meisten dieser Körper das *Neflers* Reagens reduziert wird. Dies geschieht von allen Körpern mit primärer oder sekundärer alkoholischer Hydroxylgruppe mit Ausnahme von Benzhydrol, Octyl- und Cetylalkohol, bei diesen jedoch auch beim Erhitzen am Rückflußkühler. (Arch. Pharm. 1906, Bd. 244, S. 373.)

5. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie. Bakteriologie.

Über die Spaltung der lipoiden Substanzen

durch Lipase und über die optischen Antipoden des natürlichen Lecithins.

P. Mayer.

Lecithin wird durch Lipase reichlich gespalten; die Abspaltung der Fettsäuren ist bei 5stündiger Digestionsdauer geringer als bei längerer Lipasewirkung, während eine über 20 Stunden ausgedehnte Spaltung die Fettsäureabscheidung nicht mehr steigert. Die Spaltung tritt auch bei neutraler Reaktion ein, ist aber geringer als bei einer schwach sauren Reaktion des käuflichen Präparates. Auch durch Magensaft wird Lecithin in ganz geringem Maße gespalten, doch kann hieraus kaum auf eine lecithinspaltende Wirkung des Magensaftes geschlossen werden. Jecorin und Protargon wurden durch Lipase reichlich gespalten und die Fermentreaktion ebenfalls durch Zusatz einer kleinen Menge Säure beschleunigt. Auf Grund der beobachteten Spaltungsprodukte muß man annehmen, daß der Zerfall des racemischen Lecithins durch Lipase in der Weise verläuft, daß die *l*-Komponente vom Enzym nicht angegriffen wird, die natürliche *d*-Form dagegen in Fettsäuren und *d*-Glycerinphosphorsäure zerfällt. Die asymmetrische Spaltung des Lecithins besitzt auch praktische Bedeutung, da Lecithin und seine Derivate vielfach zu Heilzwecken benutzt werden. (Biochem. Zeitschr. 1906, Bd. 1, S. 39.)

Über das Spaltungsvermögen

von Leberhistozym und einiger Enzyme auf einige Glykoside und Alkaloide.

M. Gonnermann.

Verf. suchte festzustellen, ob aus Sinigrin (myronsaures Kalium) des schwarzen Senfes im Tierkörper Allylsenöl abgespalten wird. Nach Versuchen mit Rinds-, Hasen-, Hunde-, Pferde- und Fischleber tritt eine Verseifung des Sinigrins durch Leber nicht ein. Ebenso wirkungslos waren Pepsin, Pankreatin, Trypsin, Emulsin und ferner selbst Darmbakterien entgegen *Kobert*. — Arbutin wird durch Leber verseift, durch tierische Enzyme nicht, wohl aber durch Emulsin, aber nicht durch menschliche Darmbakterien. Amygdalin ist im ganzen sehr schwer verseifbar, aber Trypsin spaltet aus demselben Benzaldehyd ab, während Darmbakterien nur

zum Teil eine Abspaltung bedingen. Sapotoxin wird von Leber in verschieden starkem Grade angegriffen, von Emulsin und Tyrosinase dagegen kräftig gespalten. — Versuche mit Alkaloiden. Letztere wurden mit Isobutylalkohol aufgenommen und diesem dann durch saures Wasser wieder entzogen. Atropin wird durch Leber anscheinend zersetzt, aber kaum durch tierische oder pflanzliche Enzyme. Das als leicht zersetzlich bekannte Cocain wird auch durch Leber, Enzyme, Darmbakterien zumeist unter Benzoesäureabscheidung gespalten, während Morphin und auch Oxydimorphin keine Umsetzung zu erleiden scheinen. (Nach einges. Sonderabdruck aus Arch. Physiol. 1906, Bd. 113, S. 168.)

Einfluß fettreicher und fettarmer

Kraftfuttermittel auf die Milchsekretion bei verschiedenem Grundfutter.

G. Fingerling.

Von allen Bestandteilen der Nahrung nimmt das Nahrungsfett den regsten Anteil an der Bildung des Milchfettes. Durch Austausch des fettärmeren Kraftfuttermittels (Gerstenfuttermehl) gegen ein fettreicheres (Reismehl) ließ sich der Fettgehalt der Milch sowohl absolut wie prozentisch steigern. Dieser Einfluß der fettreichen Ration ist ein spezifischer und erstreckt sich nur auf das Milchfett. Die aufgetretenen Unterschiede zwischen den Erträgen an Fett, die bei der fettreicheren Fütterung gegenüber der fettärmeren erhalten wurden, waren desto prägnanter, je größer die Differenz in der dargereichten Fettmenge der Nahrung war. Durch Beigabe von fettreichem Kraftfutter war es möglich, selbst minderwertiges und für die Ernährung von Milchvieh weniger geeignetes Futter (beregnetes Heu usw.) in seiner Wirkung auf die Milchabsonderung so zu steigern, daß es normale Wiesenheu, welches durch ein fettärmeres Kraftfuttermittel auf mittleren Fettgehalt gebracht war, sehr nahe kam bzw. dasselbe bezüglich des Milchfettes übertraf. Das fettreiche Kraftfuttermittel zeitigte bei diesen Versuchen dieselben Resultate, wie sie in den früheren Versuchsreihen die Zufuhr von Fett als reiner Nährstoff in Form von Erdnußöl lieferte. Im vollen Einklang mit den Ergebnissen der früheren Untersuchungen haben diese Fütterungsversuche einen weiteren Beweis dafür geliefert, eine wie große Bedeutung einem gewürzreichen Futter in der Ernährung der milchgebenden Tiere zukommt. Für die Verhältnisse der landwirtschaftlichen Praxis ist diese Rolle, die die Gewürzstoffe spielen, um so beachtenswerter, als sie gerade die Produktion von Milchfett befördern können. Aber diese Versuche zeigen auch wieder, daß dem Landwirt genügend Hilfsmittel in einer natürlichen Futtermischung zur Verfügung stehen (normales Heu, Trockenschnitzel usw.), um eine Nahrung gewürzreich zu gestalten, und daß er nicht nötig hat, seine Zuflucht zu jenen berüchtigten Vieh-, Milch- und Mastpulvern zu nehmen, auch nur selten zu den Samen von Gewürzpflanzen, sondern am besten zu gewürzreichen Kraftfuttermitteln. (Landw. Versuchsstat. 1906, Bd. 64, S. 299.)

Bekämpfung und Vernichtung von Pflanzenschädlingen.

Die Pflanzen werden mit einer Lösung eines Pikrinsäure-Kalkgemisches in Wasser behandelt. Die Mengenverhältnisse von Pikrinsäure, Kalk und Wasser richten sich nach der Empfindlichkeit der Pflanzen. Die Wurzeln werden ringsum mit der Lösung begossen, während man Stämme und Äste damit bürstet und anstreicht. Für die Behandlung von Blättern, Ranken und Früchten verwendet man eine weit schwächere Lösung, z. B. 1 kg Pikrinsäure und 2–3 kg gebrannten Kalk auf 400 l Wasser. (D.R.P. 175422 vom 15. April 1903. *J. K. Lipp*, Straßburg i. E.)

6. Nahrungs- und Genussmittel. Gerichtliche Chemie. Futtermittel.

Über den in der Milch vorkommenden Zucker.

J. Sebelien.

Wenn man den Milchzuckergehalt des nach *Ritthausen* vollständig enteiweißten Milchserums mittels der Methode von *Kjeldahl* bestimmt und hierbei Doppelanalysen unter Benutzung verschiedener Mengen *Fehlingscher* Lösung ausführt, so finden sich hierbei stets kleine Unstimmigkeiten. Weiter geben diese gewichtsanalytischen Bestimmungen stets bedeutend niedrigere Werte an als die polarimetrische Untersuchung des eiweißfreien Milchserums. Beide Tatsachen zeigen an, daß in der Milch andere reduzierende und optisch wirksame Substanzen als der Milchzucker gegenwärtig sein müssen. Verf. hat in der Tat durch die von *Tollens* u. a. ausgebildete Methode die Gegenwart einer Pentose in der Milch nachgewiesen und hält es für wahrscheinlich, daß es dieselbe Arabinose ist,

die sich durch starke Rechtsdrehung auszeichnet und auch nach den Untersuchungen *Kjeldahls* die *Fehlingsche* Lösung weit stärker reduziert als der Milchzucker. Die Gesamtmenge der furfurolbildenden Substanz in 100 ccm Milch entspricht etwa 50—70 mg Arabinose; hiervon ist aber in Abzug zu bringen, daß der Milchzucker selbst etwas Furfurol bildet, es bleiben dann etwa 20—40 mg Arabinose in 100 ccm Milch übrig. Diese Menge reicht aber nicht hin, um die genannten Abweichungen zu erklären, und es müssen also noch mehr unbekannte Kohlenhydrate in der Milch vorhanden sein. (Festschrift zum 65-jährigen Geburtstag von *Olaf Hammarsten*, Nr. 17. Upsala und Wiesbaden, 1906) *n*

Zur Beurteilung mehlhaltiger Schokolade.

A. Beythien.

Verf. zeigt an einem bestimmten Fall, daß das Auffinden geringer Mengen fremder Stärkekörner in Kakaowaren, zumal in den sogen. Crème-Schokoladen, nicht als Verfälschung zu beanstanden ist. Es ist vielmehr zurückzuführen auf die Fabrikationsmethode, indem nämlich die Füllung (Crème) in Maismehl, das fest in Kästen eingefüllt ist und eine völlig glattgestrichene Oberfläche besitzt, in die mit Metallstempeln entsprechende Vertiefungen eingepreßt sind, eingegossen wird. Nach dem Erkalten werden die anhaftenden Mehlteile entfernt, was natürlich nicht chemisch quantitativ erfolgt. (Pharm. Zentralh. 1906, Bd. 47, S. 749.) *s*

Herstellung eines Nährmittels.

Die aus Ölkuchen, besonders aus Erdnußkuchen, und anderen pflanzlichen Stoffen abgeschiedenen Proteide werden als Nährmittel verwendet. Die fein zermahlene Kuchen werden mit Salzwasser behandelt zur Lösung der Proteide, und letztere dann aus der filtrierten Lösung in Form einer mehligten Masse durch Neutralisation mit Salzsäure oder einer anderen Säure ausgefällt. (Engl. Pat. 9457 vom 4. Mai 1905. *Organose Co.*, Crawfordsville, Ind. V. St. A.) *s*

Die Ermittlung des Gehaltes der Futtermittel an verdaulichem Eiweiß.

A. Stutzer.

Die Trennung des Proteins vom Nichtprotein mit Hilfe von Kupferhydroxyd hat sich dauernd bewährt. Hierbei ist es nebensächlich, ob man zunächst $\text{Cu}(\text{OH})_2$ als wirksames Fällungsmittel nach dem früher vom Verf. angegebenen Verfahren herstellt, oder ob man die Ausscheidung von $\text{Cu}(\text{OH})_2$ erst dann vornimmt, wenn abgewogene Mengen des zu untersuchenden Futtermittels mit der Lösung eines Kupfersalzes versetzt sind. In beiden Fällen hat man dafür zu sorgen, daß die Flüssigkeit schwach sauer bleibt, indem man bei Benutzung von fertig hergestelltem $\text{Cu}(\text{OH})_2$ einige ccm konzentrierter Alaunlösung hinzusetzt, oder (bei Benutzung getrennter Lösungen von $\text{CuSO}_4 + 5\text{H}_2\text{O}$ und NaOH) weniger NaOH verwendet, als der völligen Umwandlung von CuSO_4 in $\text{Cu}(\text{OH})_2$ entspricht. Man halte eine 10-proz. Lösung von Kupfervitriol und eine 2,5-proz. Lösung von NaOH vorrätig. Bei der Untersuchung von Futtermitteln, die sehr reich an N sind, nehme man für je 1 g des Futtermittels 100 ccm Wasser und je 20 ccm der beiden Lösungen. Bei der Untersuchung von Futtermitteln von geringerem Gehalt an N genügen je 15 ccm der erwähnten Lösungen, um die Proteinstoffe unlöslich zu machen. Die Auffindung einer einfachen Methode zur Trennung der Eiweißstoffe von den Peptonen der Futtermittel ist anzustreben, da nach dem bisherigen Verfahren die Peptone nur teilweise in Verbindung mit Kupfer gefällt werden. Der »pepsinlösliche« Stickstoff der Futtermittel läßt sich, der Menge nach, analytisch ermitteln, wenn man auf je 2 g des Futtermittels 500 ccm des Magensaftes nach des Verf. alten Vorschrift oder 250 ccm, nach dem im folgd. Ref. beschriebenen Verfahren hergestellt, 48 Std. lang bei Bluttemperatur einwirken läßt, wodurch der Säuregehalt der Flüssigkeit allmählich bis auf 1 Proz. HCl anreichert wird. Da diese Verhältnisse von denen, welche bei der Verdauung im tierischen Körper stattfinden, wesentlich verschieden sind, empfiehlt es sich, die Untersuchungen über die Pepsin-Pankreas-Wirkung wieder aufzunehmen unter Benutzung eines Säuregehaltes des Magensaftes von nur 0,2 Proz. HCl und eines Alkaligehaltes des Bauchspeichels von 0,2 Proz. Na_2CO_3 . Durch neue Versuche ist erwiesen, daß die im tierischen Körper stattfindende Verdauung der Proteinstoffe nicht immer mit der Menge des »pepsinlöslichen« Stickstoffs sich deckt und demnach die Annahme von *G. Kühn* nicht verallgemeinert werden kann. (Journ. Landw. 1906, Bd. 54, S. 235.) *w*

Versuche über eine weitere

Vereinfachung der Bestimmung des pepsinlöslichen Stickstoffs der Futtermittel.

A. Stutzer, H. Wangnick und W. Rothe.

Man kann zweckmäßig den Magensaft doppelt so stark wie bisher herstellen, ohne sonstige Aenderungen bei der Bestimmung des pepsinlöslichen Stickstoffs der Futtermittel vorzunehmen. Die Vorschrift für die Bereitung des starken Magensaftes lautet wie folgt: Von mindestens 6 frischen Schweinemagen wird die innere Schleimhaut mit Messern abpräpariert, diese Haut in Stücke zerschnitten und in eine Flüssigkeit gebracht, welche soviel Salzsäure enthält, als 0,2 Proz. HCl entspricht. Auf jeden Magen nehme man 2,5 l dieser Flüssigkeit. Unter häufigerem Umschütteln lasse man die Mischung an einem kühlen Orte 24 Std. lang stehen. Dann werden die Schleimhäute von der Flüssigkeit getrennt, indem man den Magensaft durch Flanell gießt und darauf durch Papier filtriert. Nun setze man soviel Chloroform zu, daß ein Teil desselben ungelöst am Boden des Gefäßes bleibt und bewahre die Flüssigkeit an einem kühlen Orte auf. (Journ. Landw. 1906, Bd. 54, S. 265.) *w*

Untersuchungen über eine durch verschiedene Einflüsse bewirkte Verminderung der Verdaulichkeit von Eiweißstoffen.

P. Salecker und A. Stutzer.

In manchen Fällen wurde eine Verminderung in der Verdaulichkeit der Eiweißstoffe beobachtet, wenn N-haltige Substanzen längere Zeit hindurch auf Temperaturen

erhitzt werden, die unter dem Siedepunkte des Wassers liegen, und man diese Materialien dann nur mit Pepsin-Salzsäure behandelte. Die Ursache einer solchen Wirkung scheint in erheblichem Grade durch den atmosphärischen Sauerstoff nicht bedingt zu sein, sondern durch irgend welche anderen molekularen Umlagerungen in der Eiweißmolekel. Der Torf hat verdauungshemmende Eigenschaften für Protein. Es gelang nicht, diese Eigenschaften zu beseitigen. Daher ist der Torf ein ungeeignetes Mittel, um z. B. mit Melasse gemengt als Futtermittel Verwendung zu finden, ganz abgesehen davon, daß die sonstigen Eigenschaften des Torfes nicht dazu dienen können, um den Tieren Energie oder Stoff in verdaulicher Form zuzuführen. Benutzt man Formaldehyd als Konservierungsmittel für N-haltige Substanzen, so werden die Eiweißstoffe bekanntlich unlöslich, sie werden aber dadurch nicht unverdaulich. (Journ. Landw. 1906, Bd. 54, S. 273.) *w*

7. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate.

Darstellung von acetylierten Morphinen.

Beim Behandeln von Morphin und alkylierten Morphinen mit Sulfoessigsäure oder einem Gemisch von Essigsäureanhydrid und Schwefelsäure, welches Sulfoessigsäure zu binden vermag, bilden sich in der Wärme Körper, welche sich von den von *Causse*!) dargestellten Verbindungen durch die Schmelzpunkte und andere Eigenschaften unterscheiden. Es wurde ferner gefunden, daß diese Reaktion sich auch auf Acyl- und Acylalkylmorphinderivate anwenden läßt, und alle diese Körper neue, noch unbekannte Verbindungen darstellen. Beispielsweise wird 1 kg Morphin in ein Gemisch aus 8 l Essigsäureanhydrid und 1 kg Schwefelsäure, das vorher auf 85° erhitzt wurde, eingetragen und einige Zeit bis zur Beendigung der Reaktion bei dieser oder höherer Temperatur erhalten. Das nach den für die Darstellung von Alkaloiden üblichen Methoden isolierte Triacetylprodukt schmilzt bei 206 bis 208°, ist in Wasser und kaltem Alkohol schwer, in Säuren leicht löslich. Mit Salzsäure bildet es ein in Nadeln kristallisierendes Salz, das keinen Schmelzpunkt hat. Die erhaltenen Acetylivate sollen zu therapeutischen Zwecken Verwendung finden. (D. R. P. 175068 vom 24. Mai 1905. *Knoll & Co.*, Ludwigshafen a. Rh.) *i*

Wertbestimmung der Digitalisblätter.

E. Wang.

Die nach der Formel von *Focke* $\frac{p}{d+t}$, d. h. Gewicht des Tieres (Frosch) durch Dosis + Zeit ermittelte Giftwirkung der aus einer Reihe von verschiedenen Gegenden Norwegens herrührenden Digitalisblätter, wovon 10-proz. Infusionen hergestellt waren, zeigte, daß die norwegischen Blätter keinen besonders hohen, sondern durchschnittlich einen normalen Giftwert besitzen. Die Prüfung einer Reihe älterer Muster von Digitalisblättern ergab in deutlicher Weise einen Rückgang der Wirksamkeit mit steigendem Alter, außer wenn die Blätter unter außergewöhnlich trocknen Verhältnissen aufbewahrt wurden. (Festschrift zum 65-jährigen Geburtstag von *Olaf Hammarsten*, Nr. 21. Upsala und Wiesbaden 1906.) *n*

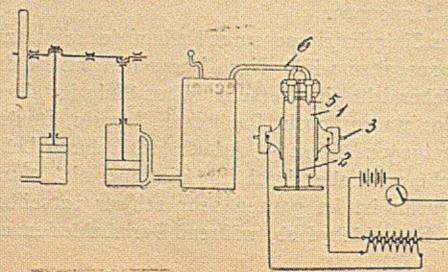
Reinigung des Rohviscins aus Ilexarten.

Das Rohviscin aus Ilexarten kommt beispielsweise seit einigen Jahren aus Japan unter dem Namen »japanischer Vogelleim« in den Handel. Zur Reinigung wird es mit kohlenurem Kalk geknetet, wodurch die vorhandenen Säuren an Kalk gebunden werden, wobei gleichzeitig Kohlensäure entweicht, welche die Masse auflockert. Das so behandelte Produkt wird hierauf der Einwirkung wasserentziehender Mittel ausgesetzt, z. B. mit gebranntem Gips in Pulverform geknetet. Schließlich wird das Rohviscin im Extraktionsapparate mit einem Lösungsmittel, z. B. Benzin, behandelt. Das Benzin wird dann abdestilliert, worauf eine dicke klare Masse, reines Viscin, zurückbleibt, welches sich mit Öl, z. B. fettem Senföl, mischen läßt und sich sehr gut zur Herstellung von Pflaster- und Salbengrundlagen eignet. (D. R. P. 175383 vom 27. Novbr. 1904. *Dr. W. Loebell*, Klein-Zschachwitz a. E.) *i*

9. Industrielle Anlagen. Bauwesen. Mechanische Technik. Apparate.

Behandlung von Luft, Gasen oder Dämpfen mit elektrischen, zwischen den Flügeln eines Ventilators stattfindenden Entladungen.

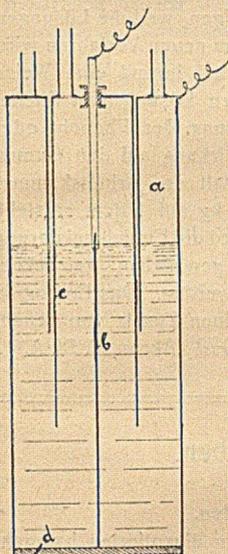
Die Luft, Gase oder Dämpfe werden zwecks Ersparung der sonst notwendigen besonderen Kühleinrichtungen unter Druck in den Ventilator eingeführt und bewegen ihn. Die Abbildung zeigt schematisch die ganze Anlage. Das Gehäuse 1 des Ventilators ist aus isolierendem Material (Glas, Porzellan) hergestellt und durch die aus dünnem Glas oder Glimmer bestehende Scheidewand 2 in zwei Kammern geteilt. Die Welle 3 des Ventilators besteht aus Isoliermaterial, wie Ebonit oder Speckstein, und trägt in jeder Gehäusekammer die aus leitendem Material bestehenden Flügel, von denen sich immer je zwei gegenüberliegen, und die in bekannter Weise mit der Stromquelle in Verbindung gebracht sind. Das Gehäuse 1 ist seitlich völlig geschlossen und oben neben dem Abzugsstutzen mit 2 Düsen 5 versehen,



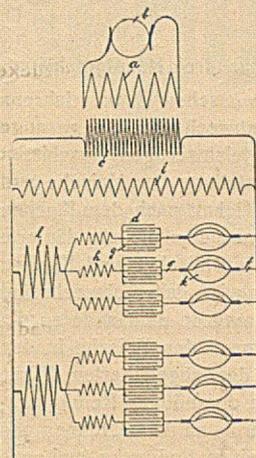
von denen je eine in eine Gehäusekammer mündet. An diese Düsen ist die Zu-
leitung δ für die Gase oder Dämpfe angeschlossen, die in geeigneter Weise unter
Druck gebracht und durch das Rohr δ in den Ventilator geleitet werden, wobei die
Welle β gedreht und der Strom eingeschaltet wird. Die den Gasen oder Dämpfen
inwohnende Energie kann dadurch besonders nutzbar gemacht werden, daß
man die Ventilatorwelle mit einer Dynamomaschine kuppelt und von dieser den
für die Zersetzung erforderlichen Strom entnimmt. (D. R. P. 174 177 vom 23. Sep-
tember 1904. *Fr. de Mare, Brüssel.*) i

Apparat zur elektrolytischen Herstellung und getrennten Auffangung von Gasen.

Die eine Elektrode dient als Gefäß und in ihrem oberen glockenförmigen
Teile a gleichzeitig als Auffangvorrichtung für das an dieser Elektrode entwickelte
Gas, während die andere Elektrode b unter einer isolierten
Glocke c derart angeordnet ist, daß an dem erwähnten
glockenförmigen Teil der Gefäßelektrode Gas nicht mehr
entwickelt wird, so daß also in dem Raum zwischen beiden
Glocken kein Gas aufsteigt, sondern die Gesamtmengen
der Gase je für sich in die betreffenden Glocken hinein
steigen. Dies wird dadurch erreicht, daß die zweite, nicht
als Gefäß dienende Elektrode mit ihrer Glocke c so tief
innerhalb des Gefäßes angeordnet wird, daß die Strom-
linien, die von dieser Glocke ausgehen, den nicht glocken-
förmigen Teil der Gefäßelektrode treffen, während der mit a
bezeichnete glockenförmige Teil des weit größeren Ab-
standes und des dadurch bedingten größeren elektrischen
Widerstandes wegen praktisch von den Stromlinien un-
berührt bleibt, so daß an diesem Teil sich kein Gas ent-
wickeln kann. Die Entwicklung von Gas am Boden des
Gefäßes wird in bekannter Weise durch Auflegen einer
Isolierschicht d verhindert, so daß also nur ein gewisser
Teil der Seitenwände des Gefäßes als Elektrode wirkt.
Der Apparat dient beispielsweise dazu, Wasserstoff und
Chlor oder Wasserstoff und Sauerstoff darzustellen. (D. R. P.
174 845 v. 4. Mai 1905. *Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. Schuckert & Co., Nürnberg.*) i



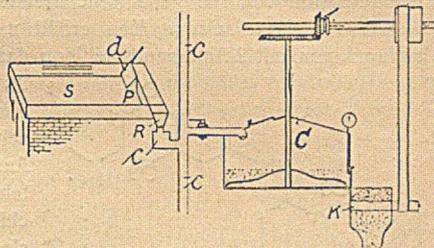
wicklung c induzierte hochgespannte Wechselstrom in
Flammenbögen und veranlaßt hierdurch das Entstehen
von Stickstoffverbindungen aus dem die Flammenbögen
umgebenden Gasgemisch (atmosphärische Luft und dergl.).
Die Elektroden e und f sind in Klammern k angeordnet,
welche mit Zuführungsmitteln für das Gasgemisch und
Absorptions- oder Ableitungsmitteln für die gewonnenen
Stickstoffverbindungen versehen sind. Mittels der Drossel-
spule i kann bei richtiger Dimensionierung die wattlose
Komponente in dem Induktionsstromkreis verschwindend
klein gemacht und hierdurch dieser Stromkreis möglichst
hoch belastet werden. Um größere Energieverluste im
Transformator ac zu verhindern und zu vermeiden, daß
die Oszillationen von hoher Frequenz, welche in den
Entladungsstrecken entstehen, durch den Transformator
hindurchgehen, ist jeweilig eine Gruppe von Entladungs-
strecken $e f$ mit zugehörigen Kondensatoren und der
kleinen Drosselspule h an eine gemeinsame, mit einem
Eisenkern versehene größere Drosselspule l angeschlossen, welche bei richtiger
Wahl ihres Selbstinduktionskoeffizienten dem Strom niederer Frequenz, wie ihn
der Transformator liefert, zur Ladung der Kondensatoren der Entladungsstrecken
den Durchgang zu letzteren gestattet, jedoch verhindert, daß die Oszillationen
hoher Frequenz sich außerhalb ihrer Schließungskreise fortpflanzen. (D. R. P. 174 564
vom 23. Juli 1902. *Initiativ-Komitee für die Herstellung von stickstoffhaltigen Produkten,*
Freiburg, Schweiz.) i



13. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel.

Gewinnung von Salz.

Die Behandlung und Verwertung der bei der Verdampfung von Salzlaugen
erhaltenen Rückstände geschieht folgendermaßen. Die Verdampfung in der Fein-
salz-Pfanne S wird bei möglichst
niedriger Temperatur vorgenommen,
dann wird nach dem Losstoßen des
Pfannensteins Wasser hinzugegeben
und solange gekocht, bis das Salz
in den Ausscheidungen sich gelöst
hat. Der Schlamm wird durch die
Klappe d in den beweglichen Teil P
abgelassen und geht von dort in die
Tasche R . Hier wird der Gipsschlamm
durch ein Filter gespült und gelangt
durch die Leitung c nach dem Konverter C ,
wo er durch Dekantieren vom Wasser
befreit und nachher bei 150—200° ge-
trocknet wird, um als Stuckgips oder
Zement verwendet zu werden. Der
auf dem Filter verbleibende Anteil
wird mit der Mutterlauge erhitzt, die
am Schluß der Verdampfung erhalten
wird, ehe die Ausscheidungen zur
Gewinnung von Mineralwässern be-
handelt werden. Die Salzlösung wird
zur Herstellung von Kochsalz ver-
wendet. In dem Konverter C ist ein
Rührwerk angebracht, während
durch die Mühle K das erhaltene
Produkt fein gemahlen wird. (Engl. Pat.
10722 vom 23. Mai 1905. *F. Bale, Droitwich, Worcestershire.*) s



Verbesserungen bei der elektrolytischen Gewinnung von Halogensauerstoffsalzen.

Außer den im Hauptpatente 362737 und dem 1. Zusatz¹⁾ erwähnten Metallen
vermögen auch noch Blei, Kupfer, Antimon und Selen die kathodische Reduktion
zu unterdrücken, bzw. bedeutend herunterzusetzen, wenn man sie in löslicher
Form dem Elektrolyten zusetzt. (2. Zusatz v. 20. April 1906 zum franz. Pat. 362737.
Deutsche Solway-Werke, Akt.-Ges.) δ

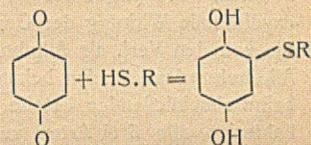
Elektrische Stromverteilungsanlage zur Gewinnung von Stickstoffverbindungen aus Gasgemischen.

Bei dem Apparat bezeichnet a die von einer Stromquelle b gespeiste Primär-
wicklung eines Transformators und c dessen induzierte oder Sekundärwicklung.
In den Stromkreis der letzteren sind die Entladungsstrecken e und f parallel ein-
geschaltet, mit deren jeder in Serie ein Kondensator g und eine kleine Drossel-
spule h geschaltet sind. In den Stromkreis der Sekundärwicklung c ist parallel
zu den Entladungsstrecken e und f noch eine größere Drosselspule i eingeschaltet.
Zwischen den Entladungselektroden e und f entladet sich der in der Sekundär-

17. Organische Präparate. Ätherische Öle.

Darstellung von Thioderivaten des Hydrochinons, sowie dessen Chlorsubstitutionsprodukten.

Versuche haben ergeben, daß bei der Behandlung von p -Chinonen mit Ver-
bindungen der allgemeinen Formel H.S.R, worin R ein Säureradikal bedeutet, eine
Umsetzung im Sinne der Gleichung:



erfolgt. Die so entstehenden monothiosubstituierten Hydrochinone gehen durch Einwirkung
von Oxydationsmitteln in die entsprechenden Chinone über. Diese können alsdann mit einer
zweiten Molekel des Schwefelungsmittels reagieren unter Bildung eines dithiosubstituierten Hydrochinons,
welches abermals zum entsprechenden Chinon oxydiert und von neuem mit dem Schwefelungsmittel
behandelt werden kann usw. Man kann auf diese Weise sämtliche im Hydrochinon
und dessen Derivaten enthaltenen Wasserstoffatome durch schwefelhaltige Reste
ersetzen. Als Chinone können bei diesem Verfahren die p -Chinone selbst und
ihre Chlorsubstitutionsprodukte sowie die nach diesem Verfahren darstellbaren
Thioderivate Anwendung finden. Als Schwefelungsmittel der allgemeinen Formel
H.S.R sind insbesondere Thioschwefelsäure, Monothiocarbonsäuren, Xanthogen-
säure und Rhodanwasserstoffsäure verwendbar. (D. R. P. 175 070 v. 26. Mai 1905.
Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. R.) i

Darstellung von Chinazolin aus o -Nitrobenzaldehyd.

Bisher wurde Chinazolin in der Weise gewonnen, daß man o -Nitrobenzyl-
amin durch Reduktion und Acylierung in Dihydrochinazolin überführt und dieses
dann mittels Ferricyankaliums in alkalischer Lösung zu Chinazolin oxydiert. Es
wurde nun gefunden, daß man unmittelbar zum einfachen, nicht hydrierten Chin-
azolin gelangen kann, wenn man das mittels gasförmiger Salzsäure gewonnene
Kondensationsprodukt von o -Nitrobenzaldehyd mit Formamid, der Reduktion mit
Zinkstaub und verdünnter Essigsäure unterwirft. Dabei verbindet sich 1 Mol.
Nitrobenzaldehyd mit 2 Mol. Formamid unter Austritt von 1 Mol. Wasser. Das ent-
standene Produkt besitzt die Konstitution:
Das Chinazolin soll als Ausgangsmaterial für die Dar-
stellung pharmazeutischer, insbesondere blutdruckherab-
setzender Mittel dienen. (D. R. P. 174 941 vom 20. Oktober 1905. *J. D. Riedel,*
Akt.-Ges., Berlin.) i

Darstellung von 5-Mono- und Dialkyl-2-imino-4,6-dioxyppyrimidinen.

Die direkte Alkylierung der Barbitursäure in wässriger alkalischer oder
wässrig alkoholischer Lösung gibt nur sehr geringe Ausbeuten. Im Gegensatz
hierzu lassen sich bei Anwendung von 2-Imino-4,6-dioxyppyrimidin (Malonylguanidin)
die entsprechenden Alkylderivate in guter Ausbeute gewinnen. Beispielsweise
wird 1 kg 2-Imino-4,6-dioxyppyrimidin in soviel verdünnter Kalilauge gelöst, daß
1 Mol. KOH auf 1 Mol. des Pyrimidinderivates kommt, und mit 1,2 kg Jodäthyl
auf 100° erhitzt. Man setzt so viel Alkohol hinzu, daß gleich im Anfange eine
klare Lösung entsteht. Das ausgeschiedene 5-Monoäthyl-2-imino-4,6-dioxyppyrimidin
ist schwerlöslich in Wasser und Alkohol und zeigt keinen bestimmten Schmelz-
punkt. Es enthält 2 Mol. Kristallwasser und kann weiter alkyliert werden. Die
erhaltenen Produkte bilden wertvolle Ausgangsmaterialien für die Darstellung der
Dialkylbarbitursäuren, die als gute Hypnotika erkannt worden sind. (D. R. P. 174 940
vom 15. November 1904. *Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin.*) i

¹⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 281,

19. Gärungsgewerbe.

Ununterbrochene Maische- und Würzeherstellung mit nur drei Hauptgeschirren.

Die Herstellung findet unter Benutzung des *Schmitz*'schen Brauverfahrens nach D. R. P. 87516 statt. Aus dem Läuterbottich wird abwechselnd die gesamte Würze nach dem einen oder dem anderen von zwei gleichwertigen Geschirren abgeläutert, von denen jedes abwechselnd für die Herstellung der Maische und das Kochen der Würze desselben Suds dient und deren Gehalt nach dem Kochen der Gesamtmaische in den Läuterbottich gepumpt wird, aus dem die abgeläuterte Würze wieder in dasselbe Gefäß, in welchem vorher das Maischen und Kochen der Gesamtmaische durchgeführt wurde, zurückfließt. Es wird daher abwechselnd in dem einen dieser Gefäße die Würze gekocht, während in dem anderen die Herstellung der Maische bezw. aus diesem das Überpumpen der Maische in den Läuterbottich und in dieses Gefäß das Zurücklaufen der abgeläuterten Würze erfolgt, so daß keines der drei Geschirre, abgesehen von der nötigen Reinigungszeit, unbenutzt steht. Es wird dadurch bedeutende Ersparnis an Arbeitslöhnen und Feuerungsmaterial erzielt und die Leistungsfähigkeit eines Sudwerks mehr als verdoppelt. (D. R. P. 174899 vom 24. März 1905; Zus. zum Pat. 135538. *Deutsche Kapital-Versorgungs-Bank, G. m. b. H., Köln.*)

Über die Essiggärung.

E. Buchner und R. Gaunt.

Die Verf. haben die Wirksamkeit des Dauerpräparates aus Bieressigbakterien festgestellt; die Menge der entstandenen Essigsäure sowie auch die des vorhandenen Agens schwankt selbst bei gleichen Bedingungen für den Oxydationsvorgang ziemlich stark. Die Wirksamkeit erwies sich abhängig von den Züchtungsbedingungen der Organismen, wobei die Bakterien, die vor dem Eintragen in Aceton getrocknet waren, weit wirksamere Dauerpräparate lieferten. Es gelang den Verf., mit dem Dauerpräparate bei Luftzuleitung auch Propylalkohol in Propionsäure zu verwandeln. Bei der Prüfung der Sterilität der verwendeten Daueressigbakterien fanden sie, daß mit Toluol eine so vollständige Unterdrückung der Lebenstätigkeit auch von großen Mengen der Spaltpilze erzielt wurde, daß Bedenken wegen der Sterilität der Versuche überhaupt nicht erhoben werden konnten. Die Ergebnisse beweisen ferner klar, daß die Essigbakterien ihre oxydierende Wirkung der Gegenwart eines Enzymes, einer Oxydase, verdanken, die von den Verf. als Alkoholoxydase bezeichnet wird. Über das Verhältnis der Alkoholoxydase zu den bekannten oxydierenden Enzymen sind von den Verf. noch keine abschließenden Urteile gefällt worden — es scheinen in den Daueressigbakterien alle drei Arten vorhanden zu sein. Die Versuche selbst wurden mit Bieressigbakterien, wie sie sich auf mit Bier infizierter Würze nach Zusatz von 4 Proz. Alkohol und 1 Proz. Essigsäure als Häutchen auf der Oberfläche ansiedeln, unternommen. Jedoch auch das Verfahren der Preßsafterstellung übertragen die Verf. auf die Essigbakterien. Es gelang, Preßsaft mit einer Ausbeute von 17–39 Proz. der angewandten Bakterienmasse zu erhalten; das Präparat zeigte aber bei Luftgegenwart keine oxydierende Wirkung auf Alkohol. Es dürfte demnach die Alkoholoxydase der Essigbakterien entweder schon bei der Herstellung des Saftes zerstört werden oder als schwerlöslich nicht in den Preßsaft übergegangen sein. (*Lieb. Ann. Chem.* 1906, Bd. 349, S. 140.)

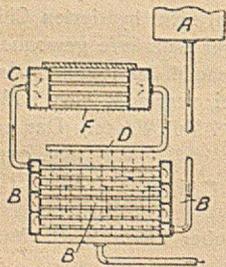
9

21. Öle. Fette. Seifen. Firnisse. Harze. Kautschuk.

Vorrichtung zum Erhitzen von Leinöl.

Die Vorrichtung eignet sich gut zum schnellen Erhitzen von Leinöl ohne Trocknung mit nachfolgender Abkühlung des Produktes. Die Flüssigkeit geht von dem Behälter *A* durch den Vorwärmer *B* nach dem Erhitzer *C*, der mittels des Heizkanales *F* erwärmt wird. Von *C* fließt das Öl durch die mit zahlreichen Löchern versehene Leitung *D* und rieselt infolgedessen über den Vorwärmer *B* herab. Das so abgekühlte Öl läuft dann in einen Sammelbehälter. (*Engl. Pat.* 10326 vom 17. Mai 1905. *J. Buchanan, Aberdeen.*)

9



Herstellung von mittels Oxystearinsäure gehärteten Paraffinkerzen.

Wenn man Oxystearinsäure und Paraffin einfach zusammenschmilzt, so äußert die Oxystearinsäure beim Erstarren in der Form das Bestreben nach schichtenweiser Absonderung, in der Art, daß die Kerze nach dem zugespitzten Ende hin an Oxystearinsäure reicher wird. Vorliegende Erfindung soll die schichtenweise Absonderung der Oxystearinsäure verhindern, und zwar wird dies dadurch erreicht, daß man die Oxystearinsäure nicht als solche mit dem Paraffin zusammenschmilzt, sondern in Form ihrer Lösung in einem geeigneten Lösungsmittel. Als solches benutzt man am zweckmäßigsten Stearinsäure in einer Menge von etwa 4 Proz. der Gesamtmasse. Auch Benzoesäure oder Cerotinsäure, ferner Palmitinsäure und roher Talg können an Stelle von Stearinsäure verwendet werden. Man nimmt auf 3 T. Oxystearinsäure 1 T. Lösungsmittel. Die Lösung der Oxystearinsäure wird mit dem Paraffin zusammengeschmolzen und die Schmelze in die Kerzenformen gegossen. Die Kerzen sind in der ganzen Masse homogen und gleichmäßig gehärtet. (D. R. P. 174471 v. 6. Sept. 1905. *Standard Oil Co., Whiting, V. St. A.*)

Herstellung eines linoleumähnlichen Materials.

Ein Gemisch aus etwa gleichen Teilen Alkalikaseinat und Alkalialbuminat wird mit den gewöhnlichen Füllstoffen, wie Korkabfall, Lederabfall und dergl. versetzt. Beispielsweise verwendet man 50–80 T. Blotalbumin, 50 T. Kasein, 20 bis 40 T. Kork- oder Lederabfall und 5–15 T. Natronlauge. Durch sorgfältiges Zusammenkneten dieser Bestandteile erhält man eine Masse, die sowohl in Platten ausgewalzt, als direkt auf Böden oder Wände ausgegossen oder ausgespachtelt werden kann. Das Material ist widerstandsfähig gegen Abnutzung, besitzt große Elastizität und wird nicht brüchig. (D. R. P. 175414 vom 25. Oktober 1902. *E. V. Clausen, Nörre Nebel, und C. A. Heilmann, Skélskör in Dänemark.*)

Wiederverwendbarmachen von Kautschukabfällen.

Die bisherigen Versuche zur Regenerierung von gebrauchtem Gummi haben gezeigt, daß Verfahren, welche auf der Auflösung des Gummis beruhen, die Festigkeit des wiedergewonnenen Gummis wesentlich beeinträchtigen, weil die Lösungen auf zu hohe Temperatur erhitzt werden müssen. Nach dem neuen Verfahren wird die trockene Gummimasse, nachdem die Gewebefasern auf irgend eine Weise zerstört sind, zusammen mit einer verdünnten wässrigen Lösung von Phenol oder Kreosot in eine Arbeitskammer gegeben. Die Lösung des Phenols oder Kreosots muß so schwach sein, daß sie keine lösende Wirkung auf den Gummi ausübt. Meistens genügt eine 1-proz. Lösung. Der Inhalt der Arbeitskammer wird auf 150–190° erhitzt, so daß ein Druck von 25–28 kg auf 1 qcm entsteht. Je nach der Art des Gummis und je nach Hitze und Druck wird die Entvulkanisierung 6–48 Std. fortgesetzt. Hiernach wird die Gummimasse gewaschen, getrocknet und gemahlen, um dann in üblicher Weise verarbeitet zu werden. Das Erzeugnis ist weich und leicht zu verarbeiten; es erfordert auch keinen Zusatz von neuem Gummi. (D. R. P. 174797 v. 9. November 1904. *L. Th. Petersen, Akron, V. St. A.*)

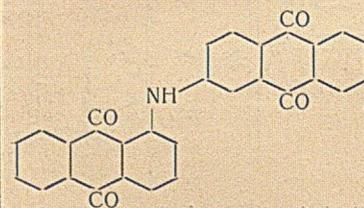
23. Farbstoffe und Körperfarben.

Darstellung von o-Oxymonoazofarbstoffen.

Es wurde gefunden, daß man durch Kombination von diazotierten halogen-substituierten o-Aminophenolen mit Perichlornaphtolsulfosäuren wertvolle neue Farbstoffe gewinnt. Die Kombination findet nur mangelhaft in sodaalkalischer oder ätzalkalischer Lösung statt, dagegen leicht und mit günstiger Ausbeute in Gegenwart von Kalkhydrat. Die Perichlornaphtolsulfosäuren werden aus den entsprechenden Aminonaphtolsulfosäuren erhalten nach dem im D. R. P. 79055 angegebenen Verfahren. Die Farbstoffe zeichnen sich aus durch die Echtheit der mit ihnen auf Wolle fixierten schönen blauen Chromlacke. (D. R. P. 174905 vom 6. September 1905. *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.*)

Darstellung eines Dianthrachinonimids.

Nach dem Hauptpatent Nr. 162824¹⁾ erhält man Dianthrachinonimide durch Kondensation von Halogenanthrachinonderivaten mit Aminoanthrachinonen unter Zusatz von Metallsalzen. Man erhält z. B. durch Kondensation von 1-Chloranthrachinon mit 2-Aminoanthrachinon das Dianthrachinonylamin von der Formel:



Es hat sich nun herausgestellt, daß man diesen im Hauptpatent nicht besonders beschriebenen Körper glatter und in besserer Ausbeute erhält, wenn man nach dem Verfahren des Hauptpatentes 2-Chloranthrachinon mit 1-Aminoanthrachinon kondensiert. Das Dianthrachinonylamin ist auf verschiedene Weise in Farbstoffe überführbar, z. B. erhält man daraus durch Behandeln mit rauchender Schwefelsäure bei 100–130° einen ungebeizte Wolle in braunröten Tönen anfärbenden Farbstoff.

(D. R. P. 174699 vom 4. Januar 1905; Zus. zum Pat. 162824. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.*)

Darstellung von 1-Aminoanthrachinon und dessen am Stickstoff substituierten Alkyl- oder Arylderivaten.

Es wurde gefunden, daß durch Einwirkung von Ammoniak, Mono- und Dialkylaminen, sowie aromatischen Aminen auf die im D. R. P. 149801²⁾ beschriebene Anthrachinon- α -monosulfosäure die Sulfogruppe leicht durch den betreffenden stickstoffhaltigen Rest ersetzt werden kann. Man erhält so das bekannte 1-Aminoanthrachinon sowie seine Alkyl- und Arylderivate, welche als Ausgangsmaterialien für Farbstoffe von hohem Wert sind. (D. R. P. 175024 vom 28. Dezember 1902. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.*)

Darstellung von blauen Farbstoffen der Chinolingruppe.

Nach dem Hauptpatent 172118 entstehen bei der gleichzeitigen Einwirkung von Alkalien und Formaldehyd auf die halogenwasserstoffsäuren Salze der Alkylchinaldiniumbasen basische Farbstoffe von wertvollen photochemischen Eigenschaften. Auch kann man durch doppelte Umsetzung mit Silbersalzen die Farbsalze beliebiger anderer Säuren gewinnen. Es hat sich nun ergeben, daß man diese letzteren auch erhalten kann, wenn man Formaldehyd oder Formaldehyd liefernde Substanzen und Alkali auf die entsprechenden Salze der Alkylchinaldiniumbasen für sich oder im Gemenge mit den gleichen Salzen der Alkylchinaldiniumbasen in der im Hauptpatent beschriebenen Weise einwirken läßt. (D. R. P. 175034 vom 30. Januar 1906; Zus. zum Pat. 172118. *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.*)

¹⁾ Vergl. Chem.-Ztg. 1905, S. 1133.²⁾ Chem.-Ztg. 1904, S. 330.