





wie die Alkalien wirkt auch der Ätzkalk, nicht aber die Magnesia oder das Baryumcarbonat. Die Drehung des Glutamins beträgt in wässriger Lösung für  $c = 1$   $\alpha_D^{20} = +6,15^\circ$  und sinkt auf Zusatz von 10 Vol.-Proz. Bleizuckerlösung auf  $\alpha_D^{20} = +1,52^\circ$ ; setzt man statt Bleizucker Bleiessig zu, so entsteht ein geringer weißer Niederschlag, und das Filtrat zeigt nach 8—10 Std.  $\alpha_D^{20} = -22,3^\circ$ ; neutralisiert man es mit Essigsäure, so findet man wieder annähernd  $\alpha_D^{20} = +6,15^\circ$ . Schulze und Boßhard beobachteten optische Inaktivität (*vielleicht an einem isomeren Glutamine?*). (Bull. Ass. Chim. 1904. 21, 754.)  $\lambda$

### Die Einwirkung des Sonnenlichtes auf Traubenzucker (Dextrose).

Von H. Zikes.

Verf. setzte 10-proz. Lösungen von Traubenzucker, von denen die eine einen Zusatz von 5, die zweite einen solchen von 10 Proz. Ätzkali erhalten hatte, während zwei weitere Proben mit 5 Proz. Barythydrat versetzt waren, den Sonnenstrahlen während der Sommer 1900/1902 aus. Die Lösungen, welche vor dem Versuche sterilisiert waren, erwiesen sich nach der Versuchsdauer noch als vollkommen steril. Der Inhalt der Flaschen wurde der Destillation unterworfen, wobei bei der pyknometrischen Prüfung der Destillate eine geringere Dichte als 1 gefunden wurde. Sämtliche Destillate gaben, nach der Liebenschens Jodoformreaktion geprüft, deutlich sichtbaren, gelben, nach Jodoform riechenden Niederschlag; desgleichen gaben sämtliche Destillate mit ammoniakalischer Silberlösung einen Silberspiegel, was entweder auf die Gegenwart von Aldehyd oder von Ameisensäure hinweist. In den mit Ätzbaryt versetzten Proben konnte Milchsäure nachgewiesen werden. Verf. wird die Versuche mit einer bedeutend größeren Menge des Untersuchungsmaterials wiederholen. (Mitteil. österr. Versuchsstat. Brauerei u. Mälzerei in Wien 1903. 11, Heft 10.)  $\rho$

### Über die Fucose und die Fuconsäure und die Vergleichung der Eigenschaften derselben mit den von Votoček für die Rhodeose und Rhodeonsäure angegebenen.

Von A. Mütter und B. Tollens.

Die Verf. beschreiben zunächst einige Phenylhydrazinderivate der Fucose, sodann die Darstellung, sowie Salze und das Phenylhydrazid der Fuconsäure; diese Säure (aus Fucose durch Oxydation mittels Broms erhalten) zeigte nach wiederholtem Umkristallisieren den Schmelzp. 106 bis 107°. Die Vergleichung der Eigenschaften von Fucose und Fuconsäure mit den von Votoček für Rhodeose und Rhodeonsäure angegebenen bestätigt die von letzterem Forscher vor etwa 2 Jahren geäußerte Ansicht, daß die Rhodeose die optische Antipode der Fucose ist; die beiden Zucker hängen zusammen wie *l*- und *d*-Glykose oder wie *l*- und *d*-Arabinose; sie sind folglich die optischen Antipoden oder die „Antiloga“ derselben Methylpentose  $C_6H_{12}O_6$ . (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 306.)  $\beta$

### Über einige Hydrazone und ihre Schmelzpunkte.

Von A. Mütter und B. Tollens.

Die Arbeit behandelt 1. Xylose-Methylphenylhydrazon,  $C_6H_{10}O_4 : N_2(CH_3) \cdot (C_6H_5)$ , Schmp. 108—110°, 2. *l*-Arabinose-Methylphenylhydrazon,  $C_6H_{10}O_4 : N_2(CH_3) \cdot (C_6H_5)$ , Schmp. 164°, 3. *l*-Arabinose-Diphenylhydrazon,  $C_6H_{10}O_4 : N_2(C_6H_5)_2$ , Schmp. 204—205°. Weiter wird über Versuche berichtet, die mit dem „Bloc Maquenne“ ausgeführt wurden, d. h. mit einem von Maquenne zur genauen Schmelzpunktbestimmung empfohlenen Metallblock, welcher die zu untersuchenden Stoffe in kleinen Vertiefungen der Oberfläche und das Thermometer der ganzen Länge nach bis zu dem betreffenden Punkte der Skala in einem in den Block gebohrten Loche enthält. Die Versuche der Verf. ergaben, daß der Bloc Maquenne gegenüber dem gewöhnlich benutzten Schwefelsäure-Fläschchen keine Vorteile bietet. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 311.)  $\beta$

### Über das Wismutphthalat, Wismutmellithat und das pyrophore Wismut.

Von Paul Thibault.

Um Wismutphthalat zu erhalten, behandelt man wasserfreies Wismutoxyd mit einem Überschuß von Phthalsäure in Gegenwart von Wasser unter 10 oder 12-stünd. Sieden. Man filtriert dann heiß und wäscht mit starkem Alkohol oder besser mit einem Gemisch aus Äther und Alkohol. Das Wismutphthalat ist ein weißer in feinen Nadeln kristallisierender Körper, durch Wasser dissoziierbar, unlöslich in den gewöhnlichen Lösungsmitteln, löslich in Mineralsäuren unter Freiwerden von Phthalsäure und Bildung des entsprechenden Wismutsalzes. Bei der Behandlung mit Alkalien hinterbleibt das Wismut als Oxyd. Das Wismutphthalat läßt sich bis auf 300° erhitzen, ohne zu schmelzen oder sich zu zersetzen. Die Analyse führt zur Formel  $(C_6H_4 < \begin{smallmatrix} CO_2 \\ CO_2 \end{smallmatrix} )_3 Bi_2 + \frac{1}{2} Bi_2O_3$ . — Die Mellithsäure wirkt in mäßig konzentrierter wässriger Lösung sehr rasch in der Wärme auf wasserfreies und wasserhaltiges Wismutoxyd. Wenn die Reaktion beendet ist, wäscht man mit Wasser oder mit Alkohol und trocknet bei 110°. In beiden Fällen erhält man dasselbe Produkt von der Zusammensetzung  $C_6(CO_2)_6 Bi_2$ . Dieses mellithsaure Wismut ist ein aus nadelförmigen Kristallen bestehender Körper, der selbst durch siedendes Wasser, Alkohol usw. nicht zersetzt wird. Das Salz ist unlöslich in den gewöhnlichen Lösungsmitteln und selbst in

konzentrierter und siedender Essigsäure, aber löslich in Mineralsäuren unter Freiwerden von Mellithsäure; in Alkalien bleibt Wismutoxyd zurück. Beim Erhitzen auf 210° beobachtet man weder Schmelzung, noch Zersetzung. Erhitzt man mellithsaures Wismut im zugeschmolzenen evakuierten Rohre über 350°, so erhält man eine schwarze Masse, die aus einem Gemische von Kohle und sehr fein verteiltem Wismut gebildet ist. An der Luft entzündet sich das Gemisch von selbst und gibt dicke gelbe Dämpfe infolge der Bildung von Wismutoxyd ab. Es liegt also ein pyrophores Wismut vor. (Bull. Soc. Chim. 1904. 3. Sér. 31, 135.)  $\gamma$

### Die Konstitution der Guttapercha-Harze.

Von Carl Otto Weber.

Von A. Tschirch wurden in seiner das Alban-Harz-Gemenge behandelnden Arbeit<sup>1)</sup> Formelbilder für die von ihm isolierten Körper Albanan, Sphäritalkan und Kristallalkan gegeben, die diese Oxydationsprodukte der Guttapercha als Oxypolyterpene kennzeichnen sollten. Hiergegen wird eingewandt, daß die Gutta-Harze schwerlich Hexanringe enthalten, daß vielmehr durch Arbeiten von Weber und von Harries erwiesen sei, daß weder Kautschuk, noch Guttapercha Ringgebilde sind, sondern olefinische Polyterpene. Ferner könnten die Tschirchschen Körper nicht als Oxypolyterpene angesehen werden, sondern stellten in der Tschirchschen Darstellung ätherartige Kondensationsprodukte von Terpenalkoholen dar. Es wird empfohlen, die Natur der Luftoxydationsprodukte des Kautschuks und der Guttapercha an dem billigen und leicht zugänglichen Pontianak zu untersuchen. (Gummiztg. 1904. 18, 342.) *ch*

Über die nach verschiedenen Methoden hergestellten Hämine, das Dehydrochloridhäm in und das Hämatin. — Über die Einwirkung von siedendem Anilin auf Häm in<sup>2)</sup>. Von W. Küster. (Ztschr. physiol. Chem. 1904. 40, 391, 423.)

Beiträge zum System der einfachsten Eiweißkörper. Von A. Kossel und H. D. Dakin. (Ztschr. physiol. Chem. 1904. 40, 565.)

## 4. Analytische Chemie.

### Die Bestimmung der Alkalien, insbesondere in Pflanzensubstanzen.

Von H. Neubauer.

Zur quantitativen Bestimmung der Alkalien in pflanzlichen Produkten empfiehlt sich nachstehende Arbeitsweise: 5 g Substanz werden in einem Schottchen Rundkolben mit einer aus 40 ccm Salpetersäure von 1,4 spez. Gewicht und 10 ccm konzentrierter Schwefelsäure bestehenden Mischung vorsichtig verbrannt, wobei man der nach einiger Zeit heller werdenden Flüssigkeit  $\frac{1}{2}$  ccm konzentrierter Salpetersäure hinzusetzt und mit dem Erhitzen fortfährt, bis vollständige Entfärbung eingetreten ist. Um einen Verlust des nitrosylschwefelsäurehaltigen Reaktionsproduktes beim Abdampfen zu vermeiden, verdünnt man dieses nach erfolgter Abkühlung in dem Kolben mit dem gleichen Volumen Wasser und erhitzt so lange, als noch Gase entweichen. Alsdann wird die Lösung in einer Platinschale eingedampft, der Rückstand zur Rotglut erhitzt und nach dem Erkalten in salzsäurehaltigem Wasser in der Wärme aufgenommen. Die Lösung verdampft man, um die Salzsäure zu entfernen, zur Trockne, löst hierauf die zurückbleibenden Salze in heißem Wasser auf und spült den Schaleninhalt in einen Meßkolben von 125 ccm Inhalt. Zur Abscheidung der Phosphorsäure, des Eisens, Aluminiums und des Magnesiums eignet sich in ganz vorzüglicher Weise Kalkmilch, da diese keine Alkalien mit niederreißt und das Magnesium bis auf minimale Mengen abscheidet, vorausgesetzt, daß die verwendete Kalkmilch auch nach der Fällung zur Bildung einer gesättigten Calciumhydroxydlösung ausreicht. Für 5 g Substanz genügt 1,5 g reines Calciumcarbonat, welches kurze Zeit zur Rotglut, hierauf 5 Minuten am Gebläse erhitzt und nach dem Erkalten gelöscht wird. Hat man dem wässrigen Auszuge die Kalkmilch hinzugegeben und den Kolben mit Wasser bis zur Marke aufgefüllt, so wird der Niederschlag nach  $\frac{1}{2}$ -stünd. Stehen abfiltriert und ein aliquoter Teil des Filtrates zunächst mit einem geringen Überschuß von Oxalsäure und schließlich mit so viel Ammoniak versetzt, bis die Flüssigkeit alkalisch reagiert. Den oxalsauren Kalk filtriert man durch ein kleines Filterchen ab, dampft das Filtrat auf ein geringes Volumen ein und macht die wieder sauer gewordene Lösung mit Ammoniak schwach alkalisch. Nach Filtration eines eventuell gebildeten Niederschlages wird zur Trockne eingedampft, der Rückstand zur Entfernung der Ammoniumsalsze erst gelinde und dann stärker erhitzt. Die Alkalisulfate erhitzt man in bekannter Weise mit Ammoniumcarbonat und behandelt deren Lösung nach erfolgter Wägung mit Platinchlorid, um das Kalium zu bestimmen, während das Natrium aus der Differenz berechnet wird. Von dem Gewichte der Alkalisulfate zieht man 0,5 mg als Magnesiumsulfat ab. (Ztschr. anal. Chem. 1904. 43, 14.) *st*

### Rasche Bestimmung der Borsäure in Borax.

Von K. Jacobi.

Verf. hat gefunden, daß beim Zusatze von Glycerin zu einer Boraxlösung diese gegen Phenolphthalein sauer wird, und bei der Titration mit Alkali entspricht der neutrale Punkt der Bildung des Metaborates

<sup>1)</sup> Arch. Pharm. 1903. 241, 487. <sup>2)</sup> Vergl. Chem.-Ztg. 1903. 27, 796.



$K_2B_2O_4$  bzw.  $Na_2B_2O_4$ . Offenbar ist in diesem Falle gerade halb soviel Alkali erforderlich, wie verlangt würde, wenn alle Borsäure in freiem Zustande zugegen wäre. Die Reaktion für die Titrierung ist daher:  $Na_2B_4O_7 + 2NaOH = 2Na_2B_2O_4 + H_2O$ . Die Methode des Verf. ist nun folgende: Man löst 2–4 g Borax in Wasser, gibt Glycerin im Überschuß hinzu, sowie ein paar Tropfen Phenolphthaleïn und titriert mit  $\frac{n}{2}$ -Kalilauge. Man zieht die Korrektur für das Glycerin von der Anzahl der verbrauchten Kubikzentimeter ab und multipliziert mit 0,0175. Das Produkt ist die Hälfte der vorhandenen Gesamtborsäure. Carbonate beeinträchtigen die Endreaktion. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1904. 26, 91.)  $\gamma$

### Die Verwendung von Persulfat zu quantitativen Trennungen.

Von G. v. Knorre.

Verf. hat die Versuche über die Trennung des Mangans von Kupfer, Zink, Cadmium, Nickel und von Magnesium mittels Ammoniumpersulfates unter genauer Einhaltung der von Dittrich und Hassel<sup>3)</sup> angegebenen Bedingungen wiederholt und ist, wie schon früher<sup>4)</sup>, zu dem Resultate gelangt, daß eine quantitative Trennung des Mangans von den genannten Metallen durch Persulfat nicht erreicht wird, daß vielmehr der Mangan-superoxydniederschlag, auch beim Auswaschen mit heißer 2-proz. Salpetersäure, stets nicht unbeträchtliche Mengen des zweiten Metalles einschließt. Eine Ausnahme macht nur das Chrom, welches sich, wie schon M. Salinger gezeigt hat, mittels Persulfates glatt von dem Mangan trennen läßt, wobei das Chrom zu Chromsäure oxydiert wird, während das Mangan quantitativ als Superoxyd ausfällt. Verf. hält diese Methode zur Trennung von Mangan und Chrom für die genaueste und bequemste. (Ztschr. anal. Chem. 1904. 43, 1.)  $st$

### Über ein Unterscheidungsmerkmal für Kobalt- und Nickelsalze.

Von G. Guérin.

1. Lösungen von Kobaltsalzen geben nach ihrer Fällung mit Kalilauge im Überschuß und nachherigem Zusatz einer 2-proz. Jodlösung in Kaliumjodid bis zur Gelbfärbung der obenauf schwimmenden Flüssigkeit alles Kobalt in Form eines schwarzen Niederschlages des Sesquioxydhydrates nach einigen Augenblicken ab. Die löslichen Nickelsalze geben unter denselben Bedingungen einen bleibenden Niederschlag von hellgrünlichem Hydroxyd. 2. Wenn man Kalilauge in Überschuß, danach Jodlösung, wie oben gesagt ist, zu den durch Alkaliferrocyanide, -carbonate und -phosphate erzeugten Niederschlägen in den Kobalt- und Nickellösungen hinzugibt, so erhält man gleichfalls schwarze Niederschläge mit den Kobaltsalzen und hellgrüne mit den Nickelsalzen. Kobalt- und Nickelferricyanide verhalten sich ganz anders. Wenn man einfach Kalilauge in Überschuß hinzugibt, so werden sie beide vollkommen schwarz, indem sie sich in Kobalt- oder Nickelsesquioxydhydrat umsetzen. Die Umsetzung ist fast augenblicklich bei dem Nickelferricyanid und weniger rasch bei dem Kobaltferricyanid. (Journ. Pharm. Chim. 1904. 6. Sér. 19, 139.)  $\gamma$

### Bestimmung der wirklichen Rüben-Reinheit.

Von Rümpler.

Gegenüber Szyfers Ansprüchen muß Verf. die Methode der Bestimmung, soweit sie die Benutzung von Papierbrei und die Auswaschung mit heißem Wasser betrifft, für sich in Anspruch nehmen. (D. Zuckerind. 1904. 29, 264.)  $\lambda$

### Die Reinheit des Rübensaftes.

Von Pellet.

Die Bestimmung dieser Reinheit, auch nach dem von Herrmann empfohlenen Verfahren Krauses, hält Pellet für ganz nutzlos und überflüssig und glaubt, es sei besser, sich auf die möglichst genaue Bestimmung der Reinheit des Diffusionsaftes zu beschränken. (Bull. Ass. Chim. 1904. 21, 762.)  $\lambda$

### Einwirkung des Kalkes auf den Rübensaft.

Von Sellier.

Bezugnehmend auf seine Erfahrungen betreffs teilweiser Ausfällung von Glutamin durch Bleiessig, bespricht Verf. die einschlägigen letzten Arbeiten von Andrlík, die er für ungenau und deren Schlußfolgerungen er daher für ungenügend begründet hält. (Bull. Ass. Chim. 1904. 21, 759.)  $\lambda$

### Einfluß des Bleiessigniederschlags beim Polarisieren.

Von Sachs.

Sachs weist Gonnermanns Angaben zurück und zeigt, daß dieser seine Arbeiten von 1884 nicht oder jedenfalls nicht mit Aufmerksamkeit gelesen haben kann, also mit Unrecht behauptet, sie berücksichtigen zu haben. (Zentralbl. Zuckerind. 1904. 12, 515.)  $\lambda$

### Bleiessigniederschlag bei der Polarisation.

Von Gonnermann.

Verf. bleibt bei seiner früheren Meinung und erklärt sich speziell durch die Ausführungen von Sachs nicht für überzeugt. (Zentralbl. Zuckerind. 1904. 12, 568.)  $\lambda$

### Zuckerbestimmung in Trockenschnitten.

Von Schmoeger.

Verf. weist die Prioritätsreklamation Gonnermanns und verschiedene „ebenso unverständige wie unverständliche“ Angaben dieses Autors, als auf Unkenntnis der Fachliteratur beruhend, scharf zurück. (Zentralbl. Zuckerind. 1904. 12, 569.)  $\lambda$

Erfahrungen über Ursubstanz und Normalflüssigkeiten. Von M. Lefeldt. (Pharm. Ztg. 1904. 49, 146.)

Die volumetrische Bestimmung von Zink. Von W. George Waring. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1904. 26, 4.)

## 5. Nahrungsmittelchemie.

### Die Bestimmung der löslichen Kohlenhydrate in Nahrungsmitteln.

Von G. Benz.

Nach den Mitteilungen des Verf. reicht die in den Vereinbarungen für die Bestimmung der löslichen Kohlenhydrate vorgeschriebene  $\frac{1}{2}$ -stünd. Ausschüttelung oder 1-stünd. Digestionsdauer keineswegs aus, um sämtliche Stoffe in Lösung überzuführen. Auf Grund einer Reihe von Versuchen erscheint es daher angebracht, die Digestionsdauer bei gewöhnlicher Temperatur auf 24 Stunden auszudehnen. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genußm. 1904. 7, 89.)  $st$

### Reaktionen des oxydierenden Enzyms der Kuh- und Frauenmilch.

Von W. Rullmann.

Da in neuerer Zeit beim Sterilisieren von Milch vielfach eine Temperatur von höchstens  $69^\circ$  angewendet wird, so hat Verf. die verschiedenen zur Unterscheidung von roher und gekochter Milch vorgeschlagenen Reagentien bezüglich ihrer Brauchbarkeit für obige Zwecke nachgeprüft und folgendes beobachtet: Mittels der Guajak-Wasserstoff-superoxyd-Reaktion ist man sehr gut imstande, zu unterscheiden, ob eine Milch nur auf  $68^\circ$  bzw. kurze Zeit auf höchstens  $70^\circ$  oder 1 Std. lang auf  $69$ – $70^\circ$  erhitzt war, denn in dem ersteren Falle tritt mit dem genannten Reagens ein deutlicher blauer Ring auf, während bei Milch, welche längere Zeit auf  $69$ – $70^\circ$  erhitzt wurde, selbst nach 1 Std. keine Reaktion eintritt. Die Reaktion kann man bedeutend verschärfen, wenn die Milch 2–3 Min. in ein Wasserbad von  $25$ – $30^\circ$  eingetaucht wird. Auch die von Schardinger empfohlene Methylenblau-Formalin-Lösung läßt sich mit gutem Erfolge zur Unterscheidung von sterilisierter und nicht sterilisierter Milch verwenden. Ganz vorzügliche Dienste leistet jedoch nach dem Verf. das Storchesche Reagens, wenn man eine sogen. Schichtreaktion ausführt, d. h. wenn 10 ccm Milch mit 10 Tropfen 3-proz. Wasserstoffsuperoxyd gemischt werden und hierauf 1 ccm salzsaure *p*-Phenylendiaminlösung darüber geschichtet wird. Nach den Versuchen des Verf. ist die in der Kuhmilch enthaltene Oxydase nicht dialysierbar. Im Gegensatz zu den bisherigen Ansichten, nach welchen Frauenmilch keine Oxydase enthalten sollte, konnte Verf. die Oxydase-Reaktion mittels *p*-Phenylendiamins noch 40 Tage nach der Entbindung in der Frauenmilch nachweisen. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genußm. 1904. 7, 81.)  $st$

Zur Untersuchung von Fleisch- und Hefeextrakt. Von C. Arnold und C. Mentzel. (Pharm. Ztg. 1904. 49, 176.)

## 6. Agrikulturchemie.

### Über das Vorkommen

### von Hexonbasen in den Knollen der Kartoffel und der Dahlie.

Von E. Schulze.

Im Hinblick auf die große Ähnlichkeit, welche das im Saft vieler Wurzeln und Knollen enthaltene Gemenge kristallisierbarer Stickstoffverbindungen in bezug auf seine Zusammensetzung mit demjenigen zeigt, das sich im Saft der etiolierten Keimpflanzen vorfindet, dürfte man erwarten, daß in jenem Gemenge neben Arginin auch Lysin und Histidin vorkommen würden; man dürfte ferner vermuten, daß auch aus Wurzeln und Knollen, in denen bisher nur Asparagin, Glutamin und Aminosäuren nachgewiesen worden sind, bei Anwendung einer genügend großen Materialmenge entweder alle drei Hexonbasen oder doch wenigstens Arginin, die in der Regel in größter Menge vorkommende Hexonbase, sich darstellen lassen würde. Diesen Erwartungen entsprechen die Ergebnisse der Versuche des Verf.; es gelang ihm, aus den Kartoffelknollen, in denen früher schon Asparagin und Aminosäuren nachgewiesen worden sind, auch Arginin, Lysin und Histidin darzustellen. In dem Kartoffelsafte sind demnach nun folgende Stickstoffverbindungen nachgewiesen: Asparagin, Leucin, Tyrosin, Arginin, Lysin, Histidin, Cholin und Hypoxanthin. Höchstwahrscheinlich findet sich neben diesen Stoffen auch Trigonellin vor. Ferner konnte aus den Knollen der Dahlie die Base Arginin isoliert werden. Die bei ihrer Darstellung erhaltene Ausbeute war sehr gering; aus einem Quantum frischer Knollen von 7–8 kg erhielt Verf. ungefähr  $\frac{1}{2}$  g Argininkupfernitrat. Doch haben bei der Abscheidung des Arginins aus dem Extrakte ohne Zweifel Verluste stattgefunden. (Journ. Landwirtsch. 1904. 59, 331.)  $\omega$

<sup>3)</sup> Chem.-Ztg. 1903. 27, 196.    <sup>4)</sup> Chem.-Ztg. 1903. 27, 53.



**Untersuchungen über die Giftigkeit der Kornrade.**

Von O. Hagemann.

Die vielfach in der Literatur vorkommenden Angaben über die Giftigkeit der Kornrade widersprechen sich oft vollständig. Verf. weist darauf hin, daß tatsächlich in der Kornrade eine glykosidartige Saponin-substanz, das *Agrostemma-Sapotoxin*, vorkommt, mittels dessen man die Tiere vergiften kann. Die Praktiker fanden infolgedessen gelegentliche Vergiftungserscheinungen bezw. den Tod ihrer Tiere dann erklärt, wenn im Futter bezw. in den Eingeweiden Kornradesamen gefunden wurden. Es ist aber hierbei die Mitwirkung einer anderen Schädlichkeit und eine besonders eigentümliche Beschaffenheit der Kornrade selbst, wie sie durch Bakterieneinwirkung erzeugt werden kann, nicht berücksichtigt worden. Um die Giftigkeit des *Agrostemma-Sapotoxins* oder des *Githagins* zu erhärten, stellte Verf. jenes zunächst rein dar und tat dessen Giftigkeit durch Verfütterung an junge Hähne dar. Darauf wurden Fütterungsversuche mit Kühen, Schafen, Schweinen und einer Ziege angestellt, denen ein Körnergemisch mit 30,75 Proz. Kornrade verabreicht wurde; auch Fütterungsversuche mit trächtigen Kühen und Sauen wurden ausgeführt. Das Ergebnis aller dieser Versuche ist, daß an Mastschweine, noch wachsende Schweine, sowie an trächtige Sauen Futtermischungen verfüttert werden können, welche bis zu 60 Proz. reiner Kornrade enthalten, ohne daß irgend eine Gesundheitsschädigung der Tiere nachzuweisen ist. Bei ausgewachsenen Kühen von etwa 600 kg Lebendgewicht sind täglich bis zu 2,5 kg reiner Kornrade verfüttert worden, ohne daß die Tiere krank geworden sind. Von fünf trächtigen Kühen hat eine Kuh verkalbt, und diese hatte kein sehr großes Quantum Kornrade bekommen; es ist also durchaus nicht erwiesen, ob das Verkalben durch die Kornrade verursacht worden ist. Mit Malzkeimen, sowie mit frischen Trebern gärende Kornrademischungen erwiesen sich bei Rindern als unschädlich. An kranke und an krank gemachte Kühe und Schweine verfütterte Kornrade zeigte keine Giftwirkung. Ein schädlicher Einfluß der Kornrade ist in bezug auf die Milch von einer Kuh und einer säugenden Sau konstatiert worden. Die Verfütterung von kornradehaltigem Futter, wie es in normalen Betrieben des Müllereigewerbes gewonnen wird, ruft bei unseren Haustieren also keine Vergiftung hervor. Milchkühe können nach reichlicher Kornradefütterung Milch mit einem minderwertigen Fette von anormaler Beschaffenheit geben. (Landw. Jahrb. 1903. 32, 929.)  $\omega$

**Die Wirkung der Kornrade auf die Milchproduktion.**

Von J. Hansen.

Die Kornrade wurde mit Weizenkleie verglichen, da in dem Gehalte an Protein zwischen dieser und den verwendeten Kornradegemischen kein nennenswerter Unterschied war. Daneben wurde ein Grundfutter, bestehend in 12 kg Wiesenheu und 50 kg Futterrüben für 1000 kg Lebendgewicht, gereicht. An reiner Kornrade erhielten die Tiere je auf 1 Kopf 0,712 bis 0,996 kg im ersten Versuche und 1,227—2,688 kg im zweiten Versuche, welche Mengen ohne Anstand und mit sichtlichem Appetit gefressen wurden. Diese Versuche zeigten, daß die Kornrade selbst in größeren Mengen bei den Kühen keine gesundheitlichen Störungen hervorruft. Ein Futter mit 40 Proz. Kornradegehalt, wahrscheinlich auch noch ein solches mit 50 Proz. wird ohne Nachteil von den Kühen gefressen. Die Milchsekretion wird, soweit die Milchmenge und die Produktion von Milchfett und Trockensubstanz in Frage kommt, eher vorteilhaft als nachteilig beeinflusst. Die Produktion von Fett, Trockensubstanz und fettfreier Trockensubstanz war in den Kornradepartien eine größere als in den Perioden, in denen die Tiere mit reiner, gesunder Weizenkleie gefüttert wurden. Trotz alledem ist die Kornrade aber doch kein für Milchkühe geeignetes Futter. Wenn sie auch nicht die Menge der Milch und die quantitative Produktion der einzelnen Milchbestandteile schädigt, so hat sich diese Schädigung doch in qualitativer Beziehung deutlich herausgestellt. Die Kornrade hat die Qualität des Butterfettes bezw. der Butter verschlechtert. In Geschmack und Geruch der Milch wurden irgend welche besondere Merkmale nicht gefunden. Die Butterung war mit außerordentlichen Schwierigkeiten verknüpft. Trotz normaler Butterungsbedingungen dauerte es sehr lange, bis die Butterbildung eintrat, und die gewonnene Butter war von sehr minderwertiger Qualität. Sie war bröckelig, streifig, auch sofort ranzig und schon am zweiten Tage nach dem Buttern kaum noch genießbar. Eine nachteilige Einwirkung der Kornrade auf die Zunahme am Lebendgewicht wurde nicht konstatiert. (Landw. Jahrb. 1903. 32, 899.)  $\omega$

Die organische Substanz in Böden und im unteren Erdreich. Von F. K. Cameron und J. F. Breazeale. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1904. 26, 29.)

**7. Pharmazie. Pharmakognosie.****Zur Bestimmung****des freien Jods in Jodvasogen und ähnlichen Präparaten.**

Von C. Arnold und C. Mentzel.

In ein gut schließendes tariertes Stöpselglas von weißem Glase gibt man etwa 2,5 ccm Jodvasogen (genau gewogen), mischt mit 5 g Äther, 10 ccm

Wasser und 5 ccm Jodzinkstärkelösung und titriert mit  $\frac{1}{10}$ -Natriumthiosulfat, bis die dunkle Flüssigkeit beim Schütteln eine gelbe Farbe angenommen hat. Zur Kontrolle läßt man ruhig stehen und kann sich dann schon nach wenigen Minuten davon überzeugen, ob die untere wässrige Flüssigkeit farblos oder noch blau gefärbt ist. (Apoth.-Ztg. 1904. 19, 132.)  $s$

**Liquor Formaldehydi saponatus.**

Von C. Bedall.

Ein tadelloses Präparat, welches vor dem wortgeschützten Lysoform noch den Vorzug hat, stets frisch bereitet werden zu können, erhielt Verf. nach folgender Vorschrift: 20 T. Olein. redestillat. werden mit 10 T. Weingeist gemischt und diese Lösung allmählich einer Mischung aus 26 T. Kalilauge und 44 T. Formaldehyd zugesetzt. Je 100 g werden mit 1 Tropfen Lavendelöl parfümiert. Es resultiert ein Präparat, das mit destilliertem Wasser und Weingeist und selbst mit 3—4-facher Menge Chloroform klar mischbar ist. (Apoth.-Ztg. 1904. 19, 153.)  $s$

**Neuerungen auf dem Gebiete der medizinischen Seifen.**

Von M. Pitsch.

Verf. untersuchte eine von der Fabrik Stiepel-Berlin stammende Seife, welche als Seifengrundlage für die Darstellung medizinischer Seifen dienen soll. Diese war von weicher Konsistenz, in Wasser von 40° klar löslich, hatte die Zusammensetzung von rund 50 Proz. Fettsäure, 27 Proz. Wasser und 23 Proz. Kaliumhydroxyd und war absolut rein. Dies ermöglicht dem Arzte, da sie zur Inkorporierung aller möglichen Arzneistoffe geeignet ist, medizinische Seifen beliebiger Zusammensetzung verordnen zu können, während zurzeit die Therapie auf bestimmte Formen der Fabriken angewiesen ist. (Pharm. Ztg. 1904. 49, 176.)  $s$

**Zur quantitativen Bestimmung des ätherischen Senföles.**

Von R. Firbas.

Verf. hat die verschiedenen Methoden geprüft und gefunden, daß die sonst sehr elegante, von Gadamer herrührende Methode des Deutschen Arzneibuches zu niedrige Werte gibt. Die Zerlegung der Thiosamin-Silberverbindung ist innerhalb 24 Std. in der Kälte nicht beendet. Auch das Erwärmen kurze Zeit auf 80°, welches Fischer und Hartwich vorschlagen, bewirkt keine vollständige Zerlegung. Letztere erfolgt jedoch, wenn man im Druckfläschchen auf 100° erhitzt. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. 1904. 42, 222.)  $s$

**Ätherisches Boldoöl.**

Von E. Tardy.

Die Blätter von *Boldoa fragrans* (*Pneumum boldus*), Monimieen, wurden 1872 in die französische Therapie als Spezifikum für alle Krankheiten der Leber durch Dujardin-Beaumetz eingeführt. Die Blätter sind nur wenig erst chemisch untersucht worden. Verf. hat sich aus ihnen ein ätherisches Öl selbst dargestellt. Er erhielt 2 Proz. ätherisches Öl aus frisch angekommenen Blättern. Das Öl ist sehr beweglich, schwach grünlich bernsteinfarben und besitzt in seiner ganzen Masse einen ziemlich an Ysop erinnernden Geruch, wenn man aber etwas davon auf Löschpapier verdunsten läßt, so verbreitet sich ein lange bestehen bleibender Hyazin- oder Maiglöckchengeruch. Das spezifische Gewicht wurde bei 15° zu 0,876 gefunden. Die polarimetrische Ablenkung in 10 cm dicker Schicht war  $\alpha_D = -6^\circ 30'$ . Das ätherische Öl wird beim Abkühlen in Methylchlorid nicht fest. Nach den Untersuchungen des Verf. enthält das Boldoöl einen rechtsdrehenden zweiwertigen Terpenkohlenwasserstoff, einen linksdrehenden vierwertigen Terpenkohlenwasserstoff in sehr reichlicher Menge und in geringerer Menge Cuminaldehyd, inaktives Terpenol und wahrscheinlich eine kleine Menge Eugenol, Essigsäure und ein *l*-Sesquiterpen. (Journ. Pharm. Chim. 1904. 6. Sér. 19, 132.)  $\gamma$

**Einige Farbreaktionen des Pilocarpins.**

Von Et. Barral.

Mit einer verdünnten Lösung von reinem Pilocarpin hat Verf. folgende Reaktionen erhalten: 1. Wenn man Natriumpersulfat mit 1 oder 2 ccm einer Pilocarpinlösung erhitzt, so färbt sich die Flüssigkeit gelb, indem sie einen stinkenden und schwach ammoniakalischen Geruch entwickelt; die Dämpfe bläuen Lackmus, schwärzen Mercuronitrat. 2. Formolhaltige Schwefelsäure färbt sich beim Erhitzen mit einigen Tropfen einer Pilocarpinlösung zuerst gelb, danach braungelb, wird blutrot, schließlich rotbraun. 3. Das Mandelinsche Reagens nimmt beim Erhitzen mit einer sehr verdünnten Pilocarpinlösung eine goldgelbe Färbung an, die nach und nach in hellgrün umschlägt, schließlich in hellblau, welche Färbung bestehen bleibt und sich durch Zusatz von Wasser nicht verändert. 4. Kaliumpermanganat, als 1-proz. Lösung in konzentrierter Schwefelsäure, entfärbt sich beim Erhitzen mit einer Pilocarpinlösung zuerst, wird sodann dunkelgelb, indem sich weiße Dämpfe entwickeln, die nach verbranntem Zucker oder richtiger wie Weinsäure riechen, wenn sich diese beim Erwärmen zersetzt. (Journ. Pharm. Chim. 1904. 6. Sér. 19, 188.)  $\gamma$



## Über die Produkte der Hydrolyse von Seetang (*Fucus*), *Laminaria* und *Carrageen-Moos*.

Von A. Mütter und B. Tollens.

1. Im Seetang (*Fucus*arten) konnten die Verf. zunächst Mannit nachweisen; bei der Hydrolyse erhielten sie *Fucose*, ferner *Arabinose* und *D-Galaktose*. Danach sind im *Fucus Pentosane* (wahrscheinlich *Araban*) enthalten, und diese liefern das im *Fucus* enthaltene *Furfurol*. Vielleicht sind im Seetange auch andere *Pentosen* (*Lyxose*, *Ribose* usw.) oder auch *Glykuronsäure* enthalten. — 2. Der auf *Laminaria* (*digitata*) schon früher beobachtete weißliche Anflug wurde als Mannit enthaltend bestätigt. Bei der Hydrolyse mit Schwefelsäure wurde *Fucose* aufgefunden. — 3. Bei der Hydrolyse von *Carrageen-Moos* erhielten die Verf. *Hydroxymethylfurfurol*, was für die Anwesenheit von *Fructose-Gruppen* in dem *Moos* spricht, und weiter *D-Galaktose*. Im *Carrageen-Moos* ist danach *Galaktan* vorhanden, und neben diesen „Galaktose-Gruppen“ sind *Fructose-Gruppen* und *Glykose-Gruppen* mit großer Wahrscheinlichkeit nachgewiesen. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 298.)  $\beta$

### Über *Hetol*.

Von H. Reinhard.

Unter dem Namen „*Hetol*“ wird aus synthetischer *Zimtsäure* dargestelltes *zimtsaures Natrium* in den Handel gebracht. Es bildet ein weißes, kristallinisches Pulver der Zusammensetzung  $C_9H_7O_2Na$ , welches bei  $133-134^\circ$  schmilzt. Es soll in der Therapie der Tuberkulose von Wert sein. (D. pharm. Ges. Ber. 1904. 14, 80.)  $s$

Über die Ursachen der geringen Ausbeute an *Lebertran* im Jahre 1903. Von Meyer. (Apoth.-Ztg. 1904. 19, 113.)

Über *Herba Polygoni avicularis*. Von W. Mitlacher. (Pharm. Zentralh. 1904. 45, 112.)

Vergleichende Untersuchungen über die *Desinfektionsfähigkeit* des *Formalins* in verschiedenen Lösungen. Von G. Ellrodt. (Pharm. Ztg. 1904. 49, 155.)

*Vaselin* und *Perubalsam*. Von J. Mindes. (Pharm. Ztg. 1904. 49, 177.)

*Creosotal-Emulsionen*. Von H. Haefelin. (Pharm. Ztg. 1904. 49, 191.)

Über die Methoden zur Bestimmung von *Alkaloiden* in den gegenwärtigen *Pharmakopöen*. Von Edm. Weis. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. 1904. 42, 157, 185.)

Zur Frage des *Colchicingehaltes* der *Herbstzeitlosesamen*. Von J. Katz. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. 1904. 42, 187.)

Zur Frage des *Colchicingehaltes* in den *Herbstzeitlosesamen*. Von H. Blau. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. 1904. 42, 221.)

Wertbestimmung der *Extrakte* und *Tinkturen*. Von F. Beuttner. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. 1904. 42, 57, 74, 89.)

## 8. Physiologische, medizinische Chemie.

### Die Ursache des Wachstums der Gerste.

Von A. Nilson.

Vor kurzem<sup>5)</sup> hat Verf. darzulegen gesucht, daß die durch die Tätigkeit der Bakterien in Gerste und Malz hervorgebrachte Säure der Faktor ist, welcher das unlösliche Eiweiß auflöst, und daß folglich die lebenden Bakterien zu dem Lebensprozeß im Gerstenkorne den ersten Anstoß geben. Verf. will dies auf zweierlei Weise beweisen. Er weicht Gerste in einer 0,4-proz. Lösung von *Ätznatron*, welche alle Enzymtätigkeit aufheben, aber die Entwicklung der Bakterien nicht stören, sondern die Bildung der Säure zulassen soll. Wird andererseits Gerste 24 Std. lang in *Toluolwasser* geweicht, so findet weder Wachsen, noch Entwicklung von *Schimmel* oder *Bakterien* an der Gerste statt, auch dann nicht, wenn die Gerste mehrere Tage lang feucht erhalten und der Luft ausgesetzt bleibt. *Toluol* verhindert die Entwicklung der Bakterien und daher das Wachstum gänzlich, ohne die Enzyme zu schädigen. Aus dem verschiedenen Verhalten von verdünnten *Ätznatronlösungen* und solchen von *Ammoniak*, welche letztere nach seinen Versuchen das Wachstum der Gerste verhindern sollen, zieht Verf. den Schluß, daß im Gerstenkorne 2 Arten von Bakterien, eine säurebildende und eine fäulnisregende, vorhanden seien. (Amer. Brew. Rev. Chicago and New York 1904. 18, 24.)

Daß das *Toluol* deshalb das Wachstum der Gerste hindert, weil es die Bakterien zerstört, ist durch die Versuche des Verf. nicht bewiesen. Das *Toluol* kann gerade so, wie es das *Plasma* der Bakterien tötet, auch auf das *Plasma* des Gerstenkornes schädigend wirken, so daß aus diesem Grunde kein Wachstum der Gerste eintreten wird. Übrigens finden in der Praxis eine Reihe von *Antiseptics*, wie *Kalkwasser*, *Chlorkalk*, *schweflige Säure*, in passenden Verdünnungen beim Gerstenweichprozeß weitgehende Anwendung zur Abhaltung von Bakterienwachstum und *Schimmelbildung*, um bessere Keimfähigkeit der Gerste zu erzielen.  $q$

### Reinzucht aus Faßgeläger.

Von Richard Braun.

Die Vorschrift von Hansen, zur Reinzucht von Bierhefe die Proben dem Biere am Anfange der Hauptgärung zu entnehmen, hat sich in ungezählten Fällen bewährt. Im vorliegenden Falle war der Auftrag gegeben worden, aus *Faßgeläger*, das, abgesehen von den verschiedenen Beimengungen, in der Regel aus geschwächten, in mehr oder minder

<sup>5)</sup> Chem.-Ztg. Repert. 1904. 28, 30.

vorgeschrittenem Hungerzustande befindlichen Hefezellen besteht, eine Reinzucht von Bierhefe herzustellen. Die in der üblichen Weise unter Verwendung von 10-proz. Würzelatine hergestellten Reinkulturen aus der mehrmals in gewöhnlicher steriler Bierwürze aufgefrischten und gekräftigten Bierhefe zeigten zunächst keine fremdartigen Erscheinungen. Dagegen gab die Kostprobe von Gärungen dieser Reinkulturen einen unangenehmen scharfen, kratzenden und bitteren Geschmack und unangenehmen Nebengeschmack. Im Propagierungsapparate war das Gärungsbild ein normales, ebenso war der Vergärungsgrad und das Aussehen der Hefezellen normal. Die Würze wies aber gleichfalls den unangenehmen Geschmack auf. Nachdem die Hefe in die Praxis übergeführt war, ließ jedoch der Geschmack des damit erzeugten Bieres nichts zu wünschen übrig, dagegen war die Vermehrung der Hefe eine ungenügende, und diese wurde deshalb nach 7-maliger Führung wieder beseitigt. Zur Reinzucht sollte nur das beste genommen werden, um nicht die Schwierigkeiten, die sich naturgemäß bei der Auswahl der Reinkultur ergeben, noch durch ungeeignetes Zuchtmaterial zu vermehren. (Ztschr. ges. Brauw. 1904. 27, 93.)  $\rho$

### Eine neue *Saccharomyces*-Art.

Von A. Klöcker.

In der vorliegenden Arbeit hat Verf. eine von ihm neu entdeckte *Saccharomyces*-Art, *Saccharomyces Saturnus* Klöcker, beschrieben, die eigentümliche Sporen bildet. Diese Art bildet auf Würze schnell ein weißes, runzeliges Häutchen. Die Zellen sind rund oder oval,  $4-6 \mu$  lang. Die Temperaturgrenzen für die Sprossenbildung auf Würze sind  $2-4^\circ C.$  und  $35-37^\circ C.$  Die Sporen sind zitronenförmig mit einer Leiste rings um die Mitte, von einer Spitze zur anderen etwa  $3 \mu$  lang und enthalten einen lichtbrechenden, kugelförmigen Körper (vielleicht von fettartiger Natur). Diese *Saccharomyces*-Art kann *Dextrose*, *Lävulose* und *Raffinose* vergären, *Saccharose* wird invertiert und später vergoren. Gleichzeitig mit der Gärung wird eine Esterart (*Essigester?*) gebildet. *Maltose*, *Lactose* und *Arabinose* kann dieser Pilz nicht vergären. Er ist in Erde vom Himalaya gefunden worden. Eine ganz nahestehende Art ist ferner in Erde aus Dänemark und Italien beobachtet worden. (Carlsberg Laboratoriets Meddelelser 1903. 6, 77.)  $h$

### Ein neues Geschlecht der Familie der *Saccharomyceten*.

Von H. Schiöning.

In einer Erdprobe, die Prof. E. Chr. Hansen am St. Gotthardt-Tunnel entnommen hatte, hat Verf. einen Hefepilz gefunden, der solche Kennzeichen besitzt, daß er nicht unter das Geschlecht *Saccharomyces* eingereiht werden kann, sondern als ein Repräsentant eines neuen Geschlechtes hingestellt werden muß, jedoch innerhalb der Familie der *Saccharomyceten*. Diesem Geschlecht hat Verf. den Namen *Saccharomycopsis* gegeben. Es ist ein Hefepilz mit Sprossenbildung und Endosporenbildung. Die Sporen sind mit zwei Membranen versehen. Verf. nennt zwei Arten: 1. *Saccharomycopsis guttulatus*. Bei den Sprossen der Sporen wird das *Exosporium* durchbrochen und immer mit unregelmäßigen Rändern. Diese Art invertiert *Saccharose* und kann *Dextrose* vergären, wird im Verdauungskanal der Kaninchen gefunden und entwickelt sich auf mehreren künstlichen Nährsubstraten, z. B. weinsaurem *Glycerinagar*. 2. *Saccharomycopsis capsularis*. Beim Sprossen der Sporen öffnet sich das *Exosporium* in zwei Klappen von ungleicher Größe. Das *Exosporium* wird durch Schwefelsäure rosarot gefärbt, was auch bei der Behandlung mit den meisten anderen Mineralsäuren der Fall ist. Die Optimumtemperatur der vegetativen Vermehrung ist  $25-28^\circ$ , Maximum  $35,5^\circ$ , Minimum  $0,5^\circ$ . Die Optimumtemperatur der Sporenbildung ist  $25-28^\circ$ , Maximum  $35^\circ$ , Minimum  $8^\circ$ . Der Pilz bildet schnell ein weißes unebenes, rauhes Häutchen auf flüssigen Substraten, auf festen Substraten wird das Häutchen später schokoladenbraun gefärbt. Dieser Pilz kann *Maltose*, *Dextrose*, *Lävulose* und *D-Galaktose* vergären, nicht aber *l-Arabinose*, *Raffinose*, *Lactose* oder *Saccharose*. Er scheidet nicht *Invertin* aus, entwickelt sich in Würze, Hefewasser oder Hefewasser mit obengenannten Zuckerarten oder *Dextrin* und *Mannit* vermischt, ferner auf *Würzelatine*, *Hefewassergelatine*, *Brot* oder *Reis*. (Carlsberg Laboratoriets Meddelelser 1903. 6, 93.)  $h$

### Über eine neue askusbildende *Penicillium*-Art.

Von A. Klöcker.

Verf. gibt zunächst eine Ausführung über die Stellung des Genus *Penicillium* im Systeme und behauptet hierbei, daß *P. glaucum* in einem Genus für sich aufgestellt werden müsse, die Arten, welche *Askus*, aber nicht *Sklerotien* bilden, müssen unter *Gymnoasceae* und alle übrigen Arten unter *Fungi imperfecti* eingereiht werden. Verf. hat eine neue askusbildende Art gefunden, die er *Penicillium Wortmanni* genannt hat, und von der er Varietäten gefunden hat. Dieser Pilz ist eine wohlcharakterisierte Art, der nicht allein dadurch Interesse erregt, daß er mit großer Leichtigkeit *Askosporen* bildet, sondern zugleich dadurch, daß er ein günstiges Objekt ist zur Beleuchtung der Stellung im Systeme, welche den bis jetzt unter dem Geschlechtsnamen *Penicillium* zusammengefaßten Arten zuerteilt werden muß. (Carlsberg Laboratoriets Meddelelser 1903. 6, 84.)  $h$



## Über die Beziehungen zwischen Molekulargewicht und physiologischer Wirkung bei höheren Fettsäuren.

I. Mitteilung: Myristinsäure und Laurinsäure.

Von Ludwig F. Meyer.

Nachdem Munk einwandfrei bewiesen hat, daß die statt Fett eingeführten Fettsäuren imstande sind, ebenso wie das Fett den Eiweißverbrauch zu schützen, fragt es sich, ob die Fettsäuren, die geringeres Molekulargewicht haben als die, welche die Hauptbestandteile des Fettes ausmachen (Palmitinsäure  $C_{16}H_{32}O_2$ , Ölsäure  $C_{18}H_{34}O_2$ , Stearinsäure  $C_{18}H_{36}O_2$ ), auch eiweißsparende Kraft besitzen, ob die Größe dieses Nährwertes proportional dem Molekulargewichte abnimmt, und wo der Nährwert der Fettsäuren aufhört. Verf. hat sich deshalb mit diesen Fragen beschäftigt und zunächst diesbezügliche Untersuchungen bei der Myristinsäure und Laurinsäure angestellt. Zu den Versuchen wurde eine Hündin benutzt, die mit 250 g Fleisch und 50 g Fett im Stickstoffgleichgewichte war. Einen vollkommenen Ersatz des Fettes geben die Fettsäuren nach den Untersuchungen des Verf., wie theoretisch vorauszusehen war, nicht. Die Stickstoffausscheidung wurde durch Myristinsäurefütterung noch ein wenig erhöht den gewöhnlichen Fettsäuren gegenüber. Diese Erhöhung ist aus der schlechteren Ausnutzung und dem geringeren Kalorienwerte zu erklären. Die Laurinsäurefütterung hatte nicht die gleiche Erhöhung des Stickstoffs im Harn zur Folge wie die Myristinsäurefütterung; es waren im Mittel nur 8,49 g Stickstoff im Harn und 0,39 g Stickstoff im Kote bei 8,79 g eingeführtem Stickstoff. Von einer Ersparnis im Eiweißverbrauche kann natürlich nicht die Rede sein. Bei Darreichung der hochschmelzenden Fettsäure ging nicht viel mehr Stickstoff im Kote verloren als sonst; bei Myristinsäurefütterung 0,2 g, bei Laurinsäurefütterung 0,39 g. Verf. zieht aus seinen Untersuchungen den Schluß, daß auch Fettsäuren mit geringerem Molekulargewichte als Palmitin-, Stearin- und Ölsäure imstande sind, einen gewissen Anteil des Eiweißes vor dem Verbrauche zu schützen. Ihrem geringeren Kalorienwerte und ihrer schlechteren Ausnutzung entsprechend kommen sie in ihrem Wirkungswerte den gewöhnlichen Fettsäuren nicht völlig gleich. Myristinsäure und Laurinsäure sind also Nährstoffe; es bleibt aber noch die Frage offen, inwieweit dieser Nährwert in der ganzen Reihe der Fettsäuren besteht, und ob er dem Molekulargewichte proportional weiterhin abnimmt. Untersuchungen hierüber sind im Gange. (*Ztschr. physiol. Chem.* 1904. 40, 550.)

### Zur Lecithinfrage

#### und zur therapeutischen Verwendung des Lecithins.

Von Martell.

Nachdem eine eingehende Besprechung theoretischer Fragen vorangegangen ist, macht Verf. Mitteilungen über seine praktischen Versuche, für welche er Präparate aus den phosphorreichen Teilen des tierischen Organismus, dem Gehirn und Rückenmarke kräftiger 4—5 Jahre alter Rinder, benutzte. Er fand Lecithin im Gegensatz zu manchen anderen Autoren lediglich bewährt gegen Neurasthenie und ihre Folgezustände. Hier soll es so weitgehend spezifisch wirken, daß sich die Präparate biologisch different verhalten, je nachdem sie aus dem Gehirn, dem Cervikalmark und der Medulla oblongata oder aus dem Lendenmark gewonnen wurden. Das aus Gehirn gewonnene Lecithocerebrin wirkt auf Störungen der Gehirnzentren, besonders gegen Epilepsie, zugleich als Schlafmittel. Lecithimedullin entfaltet seine Wirkung bei den Organerkrankungen der Brust- und Bauchhöhle. Das aus der Medulla oblongata und der Cervikalanschwellung gewonnene übt Einfluß auf beginnende oder schon bestehende Herzstörungen, wirkt zugleich bei Stauungserscheinungen stark diuretisch. Das Lecithimedullin aus der Lumbalanschwellung zeigte dagegen ganz hervorragenden Einfluß auf die Unterleibsorgane bei verschiedenartigsten Störungen. (*Wiener medicin. Wochenschr.* 1904. 54, 385.)

## Über die Einwirkung des galvanischen Stromes auf Tetanusgift, Tetanusantitoxin und Toxin-Antitoxingemische.

Von Paul H. Römer. Nebst einem Nachwort von E. v. Behring.

Tetanusgift, dessen Teilchen in der Lösung bei der ultramikroskopischen Prüfung, wie übrigens die aller Albumosen und Peptone, nicht differenzierbar sind, läßt wie andere Kolloide eine Beeinflussung durch den galvanischen Strom zu, und zwar wird im allgemeinen (*die Resultate der einzelnen Versuchsreihen sind ziemlich schwankend. D. Ref.*) der Giftwert für Mäuse durch schwache Ströme, besonders im Bereiche der Elektroden, erhöht, während zugleich der indirekte Giftwert, das Neutralisationsvermögen gegen Antitoxin, vermindert wird, und zwar am stärksten in der Kathodenflüssigkeit. Durch stärkere Ströme tritt eine Verminderung der Giftigkeit für Mäuse ein, wobei sich die Kathodenflüssigkeit am resistentesten zeigt. Die Wirksamkeit von Antitoxin wird beim Durchleiten relativ schwacher Ströme schon in kurzer Zeit ziemlich gleichmäßig vermindert. Bei Toxin-Antitoxingemischen trat, was man nach vorstehendem kaum erwarten sollte, durch schwache Ströme rasche Verminderung und vollständige Vernichtung der Giftigkeit ein. — Im Nachwort berichtet v. Behring, daß Much und Siebert aus

frischer Milch caseinfreie Molke von sehr beträchtlicher antagonistischer Wirkung gegen *Bacterium coli* abgeschieden haben, und daß 10 Min. dauernde Durchleitung eines Stromes von 1 A. (40 V.) die antibakterielle Energie an der Anode vermehrt, an der Kathode vermindert. Hier ließ sich auch die Wanderung der Proteinmolekeln an die Anode ultramikroskopisch verfolgen, ebenso bei colifeindlichem Pferdeserum. (*Berl. klin. Wochenschr.* 1904. 41, 209.)

### Über das Fickersche Typhusdiagnostikum.

Von J. Meyer.

Die nach Fickers Angaben von Merck hergestellte tote Typhusbazillen enthaltende Flüssigkeit erwies sich bei Mensch und Tier für diagnostische Zwecke den lebenden Kulturen gleichwertig. (*Berl. klin. Wochenschr.* 1904. 41, 166.)

Antitoxine und Agglutinine im Blute immunisierter Tiere. Von F. Figari. (*Berl. klin. Wochenschr.* 1904. 41, 168.)

Über den Nachweis der bakteriziden Reaktion im Blutserum der Typhuskranken. Von R. Stern u. W. Korte. (*Berl. klin. Wochenschr.* 1904. 41, 213.)

Zur Theorie der Bindung von Toxin und Antitoxin. Von Svante Arrhenius. (*Berl. klin. Wochenschr.* 1904. 41, 216.)

Vorläufige Bemerkungen zu vorstehender Mitteilung. Von Paul Ehrlich. (*Berl. klin. Wochenschr.* 1904. 41, 221.)

Über die Entstehung von Vergiftungen, insbesondere der Phosphorvergiftung. Von L. Lewin. (*D. pharm. Ges. Ber.* 1904. 14, 67.)

## 9. Hygiene. Bakteriologie.

### Über die Sarcinrankheiten des Bieres.

Von N. Hjelte-Clausen.

Verf. unterscheidet, wie Balcke vorgeschlagen hat, zwischen den echten Sarcinen und den Pediokokken; jedoch nennt er in der vorliegenden Arbeit alle durch diese zwei Kategorien hervorgerufenen Krankheiten Sarcinrankheit. Die wichtigsten Ergebnisse der Untersuchungen des Verf. können, wie folgt, zusammengefaßt werden: 1. Die Sarcinrankheit des Bieres wird durch gewisse Pediokokken hervorgerufen. Eine absolute Reinkultur solcher Pediokokken entwickelt sich ohne Schwierigkeit in Würze und pasteurisiertem Biere. 2. Zur Trennung von Bierpediokokken von der Hefe und den meisten anderen im Biere auftretenden Organismen kann man sich wässriger Auflösungen von saurem Fluorammonium bedienen, gegen welches die Pediokokken ziemlich widerstandsfähig sind. 3. Die Bierpediokokken treten in mindestens zwei Arten auf, und zwar: *Pediococcus damnosus*, der dem Biere einen unangenehmen Geruch und Geschmack gibt, und *P. perniciosus*, der zugleich das Bier trübe macht. 4. Dieselbe Reinkultur zeigt während ihrer Entwicklung in derselben Biersorte immer wesentlich dieselben Krankheitserscheinungen. 5. Es gibt Bierarten, in welchen *P. damnosus* auftreten kann, ohne irgend eine Krankheit hervorzurufen. 6. Bierpediokokken entwickeln sich in gehopfter Bierwürze und in sauren oder neutralen Nährflüssigkeiten. Dagegen wird freies Alkali, selbst in ganz geringen Mengen, jede Entwicklung derselben unterbrechen. — Das zum Nachweise von Sarcina so oft empfohlene ammoniakalische Hefewasser ist ganz unbrauchbar bei Brauereiuntersuchungen. 7. Dem Sauerstoff gegenüber sind die Bierpediokokken in Würze recht indifferent. Sie können sich leicht entwickeln, sowohl wenn Sauerstoff nicht anwesend ist, wie wenn dieser Stoff im großen Überschusse in der Flüssigkeit auftritt. (*Carlsberg Laboratoriets Meddelelser* 1903. 6, 60.)

### Über den Einfluß verschiedener

#### aus Wasser isolierter Bakterienarten auf Würze und Bier.

Von H. Zikes.

Die Arbeit verfolgte vornehmlich den Zweck, eine Erweiterung der Kenntnisse über die Wechselbeziehung verschiedener Wasserbakterien zu Würze und Bier zu schaffen. Es wurde ein möglichst großes Bakterienmaterial gesammelt, um möglichst viele Arten der Wasserbakterien auf ihre Wirkungsweise gegen Würze und Bier zu studieren. Hierbei wurden 107 verschiedene Bakterienarten auf ihr Verhalten zu Süßwürze, zur gehopften Würze und zu Bier bei Temperaturen von 10° und 25° geprüft. Die Resultate der eingehenden Arbeit sind in 18 Tabellen zusammengestellt. Weitere Versuche, die mit Typhus- und Cholera-Bakterien mit sterilem Biere sowohl, wie mit frischem Lagerbiere angestellt wurden, ergaben, daß gewöhnliches reifes Bier gegen Cholera- und Typhuskeime sowohl durch seine Temperatur, als auch namentlich durch seinen reichlichen Kohlensäure- und Alkoholgehalt in genügender Weise geschützt ist. Zum Schluß wird eine kurze Statistik der untersuchten Bakterien in bezug auf ihr Zerstörungsvermögen gegeben. Es zerstörten von den untersuchten Bakterienstämmen Süßwürze bei 10° 50 Proz., bei 25° 73 Proz., gehopfte Würze bei 10° 36 Proz., bei 25° 44 Proz.; gehopfte Würze unter gleichzeitiger Einsaat von Hefe bei 10° 15 Proz., bei 25° 28 Proz., Bier bei 10° 1,8 Proz., bei 25° 3,7 Proz. (*Mitteil. österr. Versuchsstat. Brauerei u. Mälzerei in Wien* 1903. 11, Heft 21.)



### Zur Einführung

#### eines neuen Nährbodens für gärungsphysiologische Arbeiten.

Von H. Zikes.

Als neuen Nährboden auch für gärungsphysiologische Arbeiten empfiehlt Verf. das Kartoffelwasser, das er sich auf folgende Weise bereitet: Gereinigte und geschälte Kartoffeln werden zerrieben und der so erhaltene Kartoffelbrei durch ein nicht zu grobporiges Tuch gedrückt, das Filtrat unter Zusatz von etwas Tierkohle zum Kochen erhitzt, bis sich alle koagulierbaren Eiweißkörper abgeschieden haben, und dann heiß filtriert. Es werden durchschnittlich 30 Proz. Saft erhalten. Zu seinen Versuchen benutzte Verf. teils das Kartoffelwasser als solches, teils unter Zusatz von Gelatine, dann wurden auch verschiedene Säuren (Weinsäure, Milchsäure), sowie Benzaldehyd in verschiedenen Mengen zugefügt. Durch eine Reihe von Versuchen konnte Verf. nachweisen, daß in diesen Nährlösungen nur mehr Hefen zur Entfaltung ihrer vollen Lebenstätigkeit gelangten, während die meisten zur Prüfung gebrachten Bakterienarten zugrunde gingen. Man hat demnach in diesen Nährböden ein Mittel zur Hand, durch welches man leicht aus einem Gemische von Hefen und Bakterien die ersteren isolieren kann. Vielleicht ergibt sich auch noch die Möglichkeit, daß manche Hefen, die sich auf Würzelgelatine im typischen Wachstum voneinander gar nicht unterscheiden, auf Kartoffelwassergelatine verschiedenartige Wachstumsbilder geben, die zu einer Trennung und Einteilung dieser einander sehr nahestehenden Formen führen. (Mitteil. österr. Versuchsstat. Brauerei u. Mälzerei in Wien 1903. 11, Heft 13.)

### Vorläufige Mitteilung über Sauerkrautgärung.

Von B. Butjagin.

Das vor Jahren von Conrad als Erreger angesprochene Bacterium brassicae acidae ist wohl imstande, eine Säuerung des Weißkrautes herbeizuführen. In höherem Grade aber ist dies der Fall bei einem Bacterium, das Verf. regelmäßig aus selbstgemachtem Sauerkraute isolieren konnte, und das allem Anscheine nach identisch ist mit dem von Wehmer aus norddeutschem Sauerkraute isolierten Bact. brassicae und gleichfalls identisch oder doch nahe verwandt mit Bact. Güntheri. Ein wesentlicher Unterschied gegenüber diesem beruht nur darin, daß Milch erst nach längerer Zeit koaguliert wird, und daß Milchsucker nur sehr langsam und recht unvollständig vergoren wird, Traubenzucker etwas schneller und Rohrzucker am schnellsten, was aber vielleicht durch Anpassung zu erklären ist. Verf. will nunmehr die Sauerkrautgärung in Sibirien studieren und dann auch näher auf den Chemismus eingehen. (Zentralbl. Bakteriologie. 1904. [II] 11, 540.)

### Eine vergleichende und experimentelle

#### Studie der Bazillen, welche rotes Pigment erzeugen.

Von Mary Hefferan.

An eine besonders eingehende Charakteristik des Prodigiosus schließen sich Besprechungen einer großen Anzahl anderer Rotbildner, teils nach der Literatur, teils auf Grund eigener Untersuchungen. Obwohl gelegentlich die Fähigkeit der Pigmentbildung fehlt, kann die Art des Pigmentes als ein besonders konstantes Merkmal angesehen werden und läßt die für die Untersuchung herangezogenen etwa 40 Arten in mehrere Gruppen einteilen: I. Prodigiosusgruppe. A. Gelatine verflüssigend. 1. Ohne Gasbildung in Dextrose, Lactose oder Saccharose: Bac. prodigiosus VIII, B. amylobuber, B. fuchsianus. 2. Nur in Dextrose Gas bildend: Bac. prodigiosus I, II, III. 3. In Dextrose und Saccharose Gas bildend: Bac. prodigiosus IV, VI, VII, B. ruber indicus I, II, B. rutilus. 4. In Dextrose, Lactose und Saccharose Gas bildend: Bac. prodigiosus V, B. plymouthensis, B. miniaceus, B. kiliensis. B. Gelatine nicht verflüssigend, Gas nur in Dextrose bildend: Bac. ruber Miquel. II. Lactis erythrogenes-Gruppe. Die Glieder dieser Gruppe bilden ein lösliches rotes Pigment. III. Rubricusgruppe. Der Farbstoff ist lachsfarben oder orange bis rot. Die Glieder dieser Gruppe sind kleine, unbewegliche, Gelatine nicht verflüssigende, langsam wachsende Stäbchen. — In der Prodigiosusgruppe zeigt sich eine beträchtliche normale Veränderlichkeit der biologischen Charaktere auf gewöhnlichen Nährböden, die aber vielfach in ähnlichem Grade sich bei Abimpfungen ein- und derselben Kultur findet. Wenn auch die Gasbildung große Veränderlichkeit zeigt, so ist der Gehalt an Kohlensäure in dem gebildeten Gase ein ziemlich konstanter. Die Farbe des Pigmentes kann sich innerhalb verhältnismäßig enger Grenzen durch Änderung in der Zusammensetzung des Nährbodens ändern; auf diese Weise können ursprünglich abweichende Farbtöne verschiedener Kulturen einander genähert werden; die ursprünglichen Charaktere treten aber bei Übertragung auf den ursprünglichen Nährboden wieder hervor. Im allgemeinen zeigt sich eine Tendenz zu violettrot in mehr saurem, zu orangerot in mehr alkalischem Nährmedium. Die Pigmentbildung wird auf Pepton-Agarnährböden weit mehr durch Dextrose und Saccharose als durch Lactose begünstigt. Fähigkeit oder Unfähigkeit zur Farbstoffbildung in eiweißfreien Nährböden ist ein besonders konstantes Artmerkmal innerhalb der Prodigiosusgruppe. B. ruber indicus I und II vermögen

allein selbst in reiner Asparaginlösung Pigment zu bilden. Zwischen der Fähigkeit zur Pigmentbildung und der Lebensfähigkeit scheint kaum ein Zusammenhang zu bestehen, so daß man die Pigmentbildung nicht als lebenswichtigen Prozeß betrachten kann. (Zentralbl. Bakteriologie. 1904. [II] 11, 311, 397, 456, 520.)

Kritische Studien über die Knöllchenbakterien. Von H. Stüchting. (Zentralbl. Bakteriologie. 1904. [II] 11, 377, 417, 496.)

Über den Kern der Bakterien und seine Teilung. Von F. Vejdovsky. (Zentralbl. Bakteriologie. 1904. [II] 11, 482.)

## 12. Technologie.

### Formalinanwendung in der Diffusion.

Entgegen den Angaben Schirmers haben Osterloh und Thiel weder eine Verbesserung der Saftreinheit, noch eine Kalkersparnis erzielt. (D. Zuckerind. 1904. 29, 363.)

Den Beweis, daß bei Formalinzusatz erhaltene gute Resultate durch diesen Zusatz bedingt waren, hat, wie meist in solchen Fällen, noch niemand erbracht.  $\lambda$

### Zuckerverluste bei der Diffusion.

Von Claassen.

Die von Dewald zu Gunsten des Steffenschen Brühverfahrens vorgebrachten Behauptungen über Zersetzungen größerer Mengen Zucker (bis 1,5 Proz. der Rübel) beim Diffusionsbetriebe sind vollständig unbewiesen und haltlos, ja technisch ganz widersinnig; sie gründen sich eben auf unvollkommene, auf falscher Basis ausgeführte und unkontrollierte Bestimmungen, und wenn Steffens Vertreter, Rapp, zugibt, die hierbei beobachteten Differenzen wissenschaftlich nicht erklären zu können, so ist das sehr begreiflich, weil es eine solche Erklärung für „Tatsachen“, die auf ganz unwissenschaftlichem Wege gefunden wurden, nicht gibt. (Zentralbl. Zuckerind. 1904. 12, 514.)  $\lambda$

### Steffens Brühverfahren.

Bei der Diskussion über Dewalds Vortrag berichtet Herzfeld, daß die Analyse von Rüben nach Steffen genau dieselben Ergebnisse liefert wie die nach den als richtig bekannten besten Verfahren und sich vielleicht zu einer guten analytischen Methode ausarbeiten lassen wird. Henatsch und Reischauer glauben — abgesehen vom sog. Überzucker —, daß das Verfahren an sich gut und brauchbar sei, Säfte und Zucker seien aber nicht besser als die anderer Fabriken und Rentabilität nur möglich, solange der Preis der Schnitte, der ja den Ausfall der Zuckerausbeute decken müsse, nicht zurückgeht, was aber zu befürchten sei. (D. Zuckerind. 1904. 29, 353.)

Ref. hat schon wiederholt auf letzteren Punkt hingewiesen. Zuckerschnitte mit 33 Proz. Zucker enthalten in 100 kg 33 kg Zucker, der als Erstprodukt (zum Tagespreise von rund 16 M) einen Wert von 5,28 M besitzt; Dewald bezeichnet aber 8 M für 100 kg Schnitte als einen „Vorzugspreis.“  $\lambda$

### Steffens Brühverfahren.

In einer Sitzung des Halberstädter Zweigvereines sprechen sich Hecker und Müller für die Existenz des sogenannten Überzuckers (1—1,5 Proz.!) aus, während v. d. Ohe sie bestreitet und derartige, bisher verborgen gebliebene, angeblich bakterielle Verluste in der Diffusion in Abrede stellt. Ein Vorteil des Verfahrens ist das Wegfallen der Diffusionsabwässer und die gute Qualität des Zuckerfutters, doch hält Hecker es für fraglich, ob und zu welchem Preise man dieses dauernd unterbringen können; Bosse sieht indessen hierin keine Schwierigkeit. Ein Redner bemängelt die hohen Anlage- und Patentkosten, die aber nach Müller durch die hohe Rentabilität ausgeglichen werden. (D. Zuckerind. 1904. 29, 446.)

Entgegen allen Versicherungen solcher, denen — sicherlich im guten Glauben — die Mär vom „Überzucker“ beigebracht worden ist, besteht für die Existenz dieses Überzuckers und für die der großen, bisher unbekannt gewesenen Betriebsverluste auch nicht der Schatten eines wissenschaftlich zuverlässigen Beweises, und solange die vom „Verein der deutschen Zuckerindustrie“ eingesetzte Untersuchungskommission einen solchen (wider alles Erwarten!) nicht beigebracht haben wird, ist vollständige Skepsis nicht nur empfehlenswert, sondern geradezu geboten.  $\lambda$

### Zinngehalt des echten Demerarazuckers.

Von Herzfeld.

Als vor einiger Zeit englische Zeitungen „verfälschten deutschen Zucker“ verdächtigten, durch Zinngehalt Anlaß zum Bienensterben gegeben zu haben, sprach Verf. sogleich die Vermutung aus, dieser Zucker werde keineswegs verfälschter deutscher, sondern echter Demerarazucker gewesen sein, da dort (nie aber in Deutschland) noch jetzt Zinnchlorid zur Aufbesserung der Färbung verwendet wird. Nunmehr sind durch Vertrauenspersonen an Ort und Stelle drei Sorten Zucker und eine Sorte Konsum-Sirup angekauft worden, und die Analyse ergab, daß erstere 0,0014, 0,01 und 0,0112 und letzterer 0,042 Proz. Zinnchlorid enthielten, während in deutschen Zuckern und Melassen nie eine Spur Zinn nachweisbar war. Verf. zeigt auf Grund der Literatur und ganz neuer Zuschriften, daß tatsächlich Zinnchlorid in Guyana immer noch angepriesen und angewendet wird, trotzdem man dort die Giftigkeit des Mittels kennt und offiziell vor ihr gewarnt



hat. Wiederholt sind auch schon Vergiftungsfälle in England vorgekommen, sie wurden aber stets „deutschem gefärbtem Zucker“ zugeschrieben. (D. Zuckerind. 1904. 29, 380.)

*Es wäre zu wünschen, daß nunmehr erste englische Zeitungen, wie die „Times“, ihre Spalten derlei Verdächtigungen nicht mehr öffneten.* λ

### Paschens Abwasserreinigung.

Von Reuschenberg.

Dieses Verfahren, das mit zu den sog. biologischen gehört, hat sich in der Zuckerfabrik Helmsdorf bestens bewährt und verminderte namentlich die Menge der oxydierbaren organischen Stoffe um 90 bis 98 Proz. (D. Zuckerind. 1904. 29, 356.)

*In Fachkreisen wird das unstrittig gute Resultat sehr wesentlich den äußerst günstigen lokalen Verhältnissen zugeschrieben.* λ

### Schwefel in Kautschukmischungen.

Von Carl Otto Weber.

Moissan<sup>9)</sup> fand, daß alle Sorten Schwefel in meßbarem Grade schon bei gewöhnlicher Temperatur sich oxydieren. Schwefel, der hierdurch sauer geworden ist, kann in Gummimischungen zu schweren Übelständen Veranlassung geben. Es wird empfohlen, den Schwefel mit 3—4 Proz. Ätzkalk zu vermahlen, wodurch ein fast unbegrenzt haltbares Vulkanisationsmittel gewonnen wird, dessen Kalkgehalt noch die Wirksamkeit gegenüber gewöhnlichem Schwefel erhöht, auch wenn der Kautschukmischung direkt Ätzkalk zugesetzt wird. (Gummiztg. 1904. 18, 343.) ch

### Die Beziehungen des Schwefels zur Vulkanisation von Gummi.

Es kann nicht mehr bestritten werden, daß die „Vulkanisation“ zu einer chemischen Verbindung, einem Kautschukkohlenwasserstoff-Sulfid, führt. Man tut gut, diese Reaktion im Lichte der physikalischen Chemie zu betrachten. Die Geschwindigkeit des Reaktionsverlaufes ist eine Funktion der Temperatur; sie wird auch durch Katalysatoren, wie Bleioxyd, Zinkoxyd, Magnesia usta usw., beträchtlich erhöht. Im Gegensatz zu C. O. Weber und in Übereinstimmung mit J. Minder wird auch dem Drucke ein beschleunigender Einfluß auf die Vulkanisation zugeschrieben. Bei Anwendung der Heißluft-Vulkanisation wird der Rohkautschuk allgemein mit Bleioxyd und Kreide gemischt. Durchschnittlich werden 3 Proz. Schwefel gebunden. Hierzu ist jedoch allerfeinste Verteilung der Mischungsbestandteile erforderlich. (India Rubber World 1904. 19, 112.) ch

### Vulkanisation und Vulkanisations-Temperaturen.

Es liegt im allgemeinen kein Grund zu der Annahme vor, daß die Anlagerung von Schwefel an den ungesättigten Kautschukkohlenwasserstoff nur bei Temperaturen oberhalb des Schmelzpunktes des Schwefels erfolge. Die Versuche von Heinzerling, der bei 100° in 4—5 Std. keine Spur von Vulkanisation wahrnahm, werden widerlegt. Oft entstehen Irrtümer dadurch, daß nicht die Temperatur des Kautschuks, sondern die der ihn umgebenden Luft angegeben wird, welche beide erheblich voneinander abweichen. Das Vulkanisationsprodukt ist in chemischer und physikalischer Beziehung dasselbe, gleichgültig, ob es bei hohen oder bei niedrigen Temperaturgraden erzielt wurde. (India Rubber World 1904. 19, 153.) ch

### Vulkanisation mit regeneriertem Kautschuk.

Von Arthur P. Hall.

In der amerikanischen Gummi-Industrie sind als Chemiker zumeist nur chemisch gebildete Kaufleute beschäftigt, die fast ausnahmslos den regenerierten Kautschuk, der gerade in Amerika in großen Mengen hergestellt wird, in Gummimischungen wie Rohgummi behandeln und dadurch Mißerfolge haben. In Übereinstimmung mit deutschen Chemikern erklärt Verf., daß durch den zumeist in regeneriertem Kautschuk enthaltenen überschüssigen Schwefel beigemengtes frisches Rohgummi hinlänglich vulkanisiert werden könne, daß ferner in analoger Weise durch Vulkanisation mit Hartgummistaub gute Ergebnisse zu erzielen seien. Das gefürchtete „Ausschwefeln“ wurde vermieden. Die Eigenschaften waren besser als bei Verwendung afrikanischer Rohgummisorten. (Gummiztg. 1904. 18, 362.) ch

### Aus der Chemie und Technik der Kautschuk-Industrie.

Von Carl Otto Weber.

Die United States Rubber Reclaiming Co. in Buffalo stellt nach folgendem Verfahren regenerierten Kautschuk her: Alte Gummischuhe werden gemahlen, mit 20-proz. Schwefelsäure zur Zerstörung des Fasermaterials gekocht, in Waschapparate geschwemmt, mit Sodalaug neutral gewaschen, auf Siebböden durch Heißluft getrocknet und teilweise oxydiert, wiederum gemahlen, gesiebt, auf einer Schlämbahn von Metallen, Sand, erdigen Bestandteilen usw. befreit, in einem Gegenstromtrockner durch Heißluft getrocknet, dann 30—42 Std. mit Dampf von 6—7 at behandelt, hierauf zusammengewalzt und genau wie Rohgummi gewaschen. Der so erhaltene regenerierte Kautschuk enthält nur die Öle, die dem in den Gummischuhen enthaltenen Weichpech

entstammen. Das Regenerierungsverfahren ist besonders für Gummischuhe, aber auch für Eisenbahnluftbremsenschläuche geeignet. (Gummiztg. 1904. 18, 443.) ch

### Füll- und Farbstoffe in der Gummi-Industrie.

Neben allgemeinen Beschreibungen der Füll- und Farbstoffe wird die Herstellung des schwimmenden braunen Faktis eingehend beschrieben: Rüböl wird durch Heißdampf zwei Stunden siedend erhalten, dann abgekühlt und 36 Stunden durch eingeblasene Luft oxydiert, hierauf mit 2 Proz. Schwefel versetzt und 2 Stunden auf 140° C gebracht, weiter 1 Proz. Schwefel zugegeben und bis zu beginnendem „Steigen“ auf 150° erhitzt. (Gummiztg. 1904. 18, 441.) ch

Die Fermentwirkung des Rizinussamens in der Technik. Von H. Vierling. (Pharm. Ztg. 1904. 49, 199.)

## 15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

### Eine Quecksilberbogenlampe aus Quarzglas.

Von M. Bodenstein.

Eine solche hat die Firma W. C. Heraeus in Hanau in H-Form unter Anwendung von Iridiumdrähten zur Stromzuführung hergestellt, die unter Zuhilfenahme einer elektrischen Heizvorrichtung durch einfaches Neigen zum Leuchten gebracht werden kann. Verf. zweifelt nicht, daß diese Lampe wegen der großen Konstanz ihres intensiven Lichtes mit seinem großen Reichtume an ultravioletten Strahlen für eine große Zahl von wissenschaftlichen Arbeiten von hervorragendem Nutzen sein wird. (Ztschr. Elektrochem. 1904. 10, 123.) d

### Die Empfindlichkeit der Empfangapparate für elektrische Wellen.

Von Fessenden.

Von den am häufigsten in der Funkentelegraphie verwendeten Empfangsapparaten verbrauchen für ein Signal der Fritter Marconis aus Nickel-Silber-Quecksilber 4 Erg, der Fritter aus 95 Proz. Gold und 5 Proz. Wismut 1 Erg, der Empfänger Solani, bestehend aus Kohlestahl, Aluminiumstahl und Quecksilberstahl 0,22 Erg, der Empfänger Fessenden mit erwärmtem Draht 0,08 Erg und der Empfänger Fessenden mit Flüssigkeit 0,007 Erg. (L'Électricien 1904. 27, 96.) d

### Über den Wechselstromlichtbogen.

Von Laporte.

### Über den Drehstromlichtbogen.

Von P. Mercanton.

Über den Einfluß der elektrischen Konstanten auf den Wechselstromlichtbogen haben Laporte und Cellier Versuche angestellt und gefunden, daß bei Verwendung einer oberen Dochtkohle von 13 mm Durchmesser und 1500 Mikroh auf 1 cm Widerstand und bei einer unteren Homogenkohle von 12 mm Durchmesser und 7050 Mikroh auf 1 cm Widerstand der Bogen bei 33 V. Spannung ein Lichtmaximum zeigte, bei Anwendung eines niedrigeren Wertes aber zu zischen anfing. Bei einer Spannung von 33 V. waren die Spitzen der Kohlen abgeflacht, bei höherer eiförmig. Wurde zur Herstellung des Lichtbogens Flammenbogenlichtkohle verwendet, so trat die maximale Lichtstrahlung bei 40 V. Spannung ein. Bei gegebener Stromstärke war der Widerstand des Bogens konstant. Für den Drehstromlichtbogen fand Mercanton bessere Lichtverteilung und höhere Ökonomie als für den Wechselstromlichtbogen. Bei einer Frequenz von 38 bis 51 Perioden war das Licht vollkommen stetig. Doch rechtfertigen nach des Verf. Ansicht diese Vorteile nicht die Einführung von Bogenlampen mit drei Lichtbögen. (Österr. Ztschr. Elektrotechn. 1904. 22, 101.) d

### Verwendung der Gutta-Gentzsch zur Herstellung von Reichstelegraphenkabeln.

Die Gutta-Gentzsch ist eine künstliche Guttapercha, welche aus reinem Gummi und einer Sorte Palmwachs besteht, welches den nämlichen Schmelzpunkt wie das Gummi hat. Ihre elektrischen Eigenschaften sind denen der natürlichen ziemlich gleich, sie ist etwas klebriger als diese, erträgt jedoch Temperaturen bis zu 60°, ohne weich zu werden. Sie eignet sich namentlich für Unterseekabel. Die Reichstelegraphenverwaltung hat probeweise 24,39 km eines mit Gutta-Gentzsch isolierten Kabels verlegt, und da der Preis eines solchen um etwa 35 Proz. hinter dem eines mit natürlicher Guttapercha versehenen Kabels zurückbleibt, 20000 M erspart. (Österr. Ztschr. Elektrotechn. 1904. 22, 115.) d

Svante Arrhenius. Ein Beitrag zur Geschichte der Dissoziations-theorie. Von R. A. Begg. (Ztschr. Elektrochem. 1904. 10, 109.)

Elektrische Schweißmaschinen der Firma Hugo Hellberger in München. (Österr. Ztschr. Elektrotechn. 1904. 22, 74.)

Stromausbeute bei bewegten Kathoden in cyanidhaltigen Silberbädern. Von W. Pfanhauser. (Ztschr. Elektrochem. 1904. 10, 101.)

Graphit-Elektroden bei elektrometallurgischen Verfahren. Von C. L. Collins. (Elektrochem. Ztschr. 1904. 10, 248.)

Über eine neue Untersuchungsmethode flüssiger Schmiermittel. Von K. Wilkens. (Elektrotechn. Ztschr. 1904. 25, 135.)

<sup>9)</sup> Compt. rend. 1903. 137, 547.