

Tabelle II.

Bei der	Butter		Schweinefett	
	Ausgeschüttete Fettsäuren in Proz. d. Fettes	Versetzungszahl der ausgeschütteten Fettsäuren	Ausgeschüttete Fettsäuren in Proz. d. Fettes	Versetzungszahl der ausgeschütteten Fettsäuren
1. Behandlung	15,5	210,5	6,3	195,2
2. "	13,5	208,4	11,7	203,2
3. "	11,5	210,7	12,7	202,4
4. "	10,4	217,2	9,8	205,9
5. "	11,1	215,1	8,8	—
6. "	7,2	219,6	7,5	209,9
7. "	5,6	224,2	6,5	209,3
8. "	4,6	228,7	5,0	208,4

Bei der	Butter		Schweinefett	
	Ausgeschüttete Fettsäuren in Proz. d. Fettes	Versetzungszahl der ausgeschütteten Fettsäuren	Ausgeschüttete Fettsäuren in Proz. d. Fettes	Versetzungszahl der ausgeschütteten Fettsäuren
9. Behandlung	3,7	247,0	5,9	—
10. "	1,2	—	4,9	211,8
11. "	1,1	—	3,8	219,6
12. "	0,2	—	3,1	—

Sobald es unsere Zeit erlaubt, werden wir eingehende Versuche anstellen, besonders unter Berücksichtigung ev. Verwertbarkeit dieser Beobachtungen für die Fettanalyse.

Referate.

I. I. Allgemeines.

F. Ulzer. Bericht über die Tätigkeit der Versuchsanstalt für chemische Gewerbe pro 1907/08 am K. K. Technologischen Gewerbeamuseum zu Wien. (Mittd. K. K. Technol. Gew.-Mus. 28, 6 [1908].)

Der beinahe das ganze Heft ausfüllende Bericht, welcher sich auf die verschiedenartigsten Untersuchungen auf dem Gebiete der anorganisch- wie organisch-chemischen Industrie eingeschl. Papierindustrie bezieht, erhält dadurch besonderen Wert, daß Verf. in einigen Fällen auch auf die technischen Fragen, welche die Untersuchungen veranlaßten, selbst spezieller eingeht und auch Mitteilungen darüber macht, wie der Sache selbst durch die chemische Untersuchung gedient würde. —g.

Stähli. Über die spezifische Wärme von Körpern bei tiefen Temperaturen. (Apothekerztg. 23, 872 bis 873. 28./11. 1908.)

Verf. bespricht in chronologischer Reihenfolge Arbeiten über die Veränderlichkeit der spezifischen Wärme mit der Temperatur und hebt vor allem eine Arbeit aus dem Pernetschen Institut in Zürich über die Bestimmung der spez. Wärme des Wassers zwischen 0° und 100° nach der Methode der Mischung hervor, wobei alle bis dahin gewonnenen Erfahrungen über die Behandlung und Korrektion des bei den Messungen verwendeten Quecksilberthermometers berücksichtigt wurden. Aus den so gewonnenen Resultaten wurde folgende Formel abgeleitet:

$$ct = 1 - 0,007\ 6668\ t + 0,0000\ 195\ 98\ t^2 - 0,000\ 000\ 116\ 2\ t^3$$

Sie bringt den Zusammenhang zwischen spez. Wärme und Temperatur zum Ausdruck. Die spez. Wärme des Wassers ist dabei bei 0° zu 1 angenommen. Im allgemeinen steigt, so weit sich aus den bis heute gemachten Messungen ergeben hat, die spez. Wärme annähernd proportional mit der Temperatur an. Ausnahmen bestehen; so beim Wasser, Eisen u. a. Erst in letzterer Zeit hat man derartige Bestimmungen auch auf ganz tiefe Temperaturen ausgedehnt. Hier führt Verf. die neuerdings von A.

Battelli zu Pisa an Äthyläther, Toluol, Äthylbromid, Petroläther, Äthyl-, Amylalkohol und Schwefelkohlenstoff bei Temperaturen von etwa —2° bis —100° vorgenommenen Messungen an. Ganz allgemein nimmt die spez. Wärme bei den genannten Flüssigkeiten mit sinkender Temperatur ab. Von einer gewissen tiefen Temperatur an variiert die spez. Wärme nur wenig mit der Temperatur, so daß erstere — sofern die Flüssigkeit ihren Aggregatzustand nicht ändert — nahezu als eine Konstante des betreffenden Stoffes betrachtet werden kann.

Fr.

M. A. Reyhier. Einige Betrachtungen über Radiologie. (Bll. Soc. chim. 4, 1009—1012. 20./10. bis 5./11. 1908.)

Verf. geht von der Hypothese Rutherford's und Soddy's aus und bespricht einige hier zu beobachtende Schwierigkeiten. Bl.

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

H. Weidmann. Über die Ausführung von Elektrolysen bei direktem Anschluß an eine Gleichstrom-Lichtanlage. (Metallurgie 5, 502—503. 8./9. 1908. Dortmund.)

Verf. hat im Laboratorium der Zinkhütte in Dortmund eine Anlage eingerichtet, die bei größter Billigkeit in der Anschaffung auch dem ungeübten Laboranten ein sicheres Arbeiten gestattet. Da der zu Gebote stehende Strom (Gleichstrom von 110 Volt) sehr billig ist, wird er ohne Verwendung von Akkumulatoren unter Vorschaltung von aus Glühlampen bestehenden Widerständen direkt zur Elektrolyse benutzt. Durch verschiedene Schaltung der Lampen (parallel, hintereinander und kombiniert) kann man jede gewünschte Stromstärke erhalten. Die Meßinstrumente sind überflüssig, da aus der Anzahl der vorgeschalteten Lampen die Stromstärke jeweils berechnet werden kann.

M. Sack.

E. Rupp und W. F. Schirmer. Über eine acidimetrische Bestimmung von Quecksilberoxyd und Quecksilberoxyd enthaltenden Zubereitungen. (Pharm. Ztg. 53, 928. 21./11. 1908. Berlin.)

Eine direkte acidimetrische Bestimmung von Quecksilberoxyd ist nicht durchführbar. Verf. ermöglicht eine Titration in der Weise, daß er das HgO nicht mit Säure, sondern mit Jodkalium in folgendem Sinne in Reaktion versetzt:



Die in Lösung befindliche Menge von Kaliumoxyd oder Hydroxyd ist direkt titrierbar.



Quecksilberoxyd sowie quecksilberoxydhaltige neutrale und gegen Alkali indifferenten Stoffe werden, wie folgt, titriert: Eine geeignete Substanzmenge (0,05—0,5 g HgO entsprechend) wird mit einer Lösung von ca. 2—3 g KJ in etwa 10—20 ccm H₂O unter sehr häufigem Umschütteln 10—15' bei Zimmer- oder Wasserbadtemperatur stehen gelassen. Ist dem Augenschein nach alles Oxyd in Lösung übergeführt, so setzt man zur Lösung 2 Tropfen 0,2%ige Methyloangelösung und titriert mit $\frac{1}{10}$ n. HCl auf Umschlag von Gelb in Rot; 0,0108 g HgO und 0,01 g Hg = je 1 ccm $\frac{1}{10}$ n. HCl. An Stelle von Jodkalium kann auch Quecksilbercyanid benutzt werden. Dies ist z. B. bei der Titration fetthaltiger Substanzen, Salben usw. in Anwendung zu bringen. Alles Nähere hierüber wolle man aus der Originalabhandlung ersehen. *Fr.*

Prüfung von Schwefelkies auf Arsenik. (Papierfabrikant 6, 2766. 13./11. 1908.)

Beim Gebrauch von Schwefelkies zur Erzeugung schwefliger Säure macht sich ein Vorhandensein von Arsenik sehr unangenehm bemerkbar. Verf. gibt ein Verfahren und einen Apparat an, Arsenik in Schwefelkies auf eine sichere Weise prozentual zu bestimmen.

Emm. Pozzi-Escot. Bemerkung über die Bestimmung der Apfelsäure. (Bll. Soc. chim. Belg. 22, 413—414. November. 1908.)

Das von Cowles (Am. Chem. J. 30, 1285 [1908]) vorgeschlagene Verfahren zur Bestimmung der Äpfelsäure unter Verwendung von Calciumacetat ist nicht brauchbar. Ebenso wie die Weinsäure ist dagegen die Äpfelsäure mit gesättigter, schwach ammoniakalischer Lösung von Bariumbromid in 96%igem oder absolutem Alkohol bestimmbar. Man arbeitet mit sehr großem Alkoholüberschuß in der vorher neutralisierten und zur Sirupdicke gebrachten Flüssigkeit. *C. Mai.*

E. Linder. Metanilgelb als Indicator. (J. Soc. Chem. Ind. Vol. 27, 487—489. 30./5. 1908. London.)

Der Umstand, daß eine Dolly Creami genannte Farbe von Dämpfen der hydrochlorigen Säure violett gefärbt wurde, führt Ballard dazu, zu untersuchen, ob nicht das Wesentliche in genannter Farbe, nämlich das Metanilgelb, als Indicator zum Nachweis von Mineralsäuren in Gasmischungen gebraucht werden könnte. Die Untersuchung bestätigte seine Vermutung. *ö.*

I. 3. Pharmazeutische Chemie.

B. Börner. Die Löslichkeit von Eisenaluminat. (Apothekerztg. 23, 842. 11./11. 1908. Hannover.)

Frisch gefälltes Eisenaluminat läßt sich nicht allein durch Natronlauge, Eisenzucker und Na- und K-Salze der Phosphor-, Glycerinphosphor-, Pyrophosphor-, Citronen-, Wein-, Milch-, Essig- und Ameisensäure mittels Wasser in Lösung bringen, sondern auch durch Phosphor-, Glycerinphosphor-, Pyrophosphor-, Citronen-, Wein-, Milch-, Essig- und Ameisensäure selbst. Zur Herstellung des sogen. Liquor Ferri aluminati eignet sich am besten Phosphorsäure als Lösungsmittel. Verf. teilt hierzu eine Vorschrift mit. Die Verfahren, Eisenaluminat mittels Eisenzucker und Natriumpyrophosphat zu lösen, genießen Patentschutz. *Fr.*

F. Zernik. Jodomenin. (Apothekerztg. 23, 871. 28./11. 1908. Berlin.)

Jodomenin von Busch und Gumpert ist eine Jodwismuteiweißverbindung. Es soll die Jodalkalien ersetzen und deren Nebenwirkungen nicht besitzen. Es gelangt durch die Firma J. A. Wülfing-Berlin in Tablettenform in den Handel. Jede Tablette soll dem Jodwerte von 0,06 g Jodkalium entsprechen, Verf. ermittelte 0,07 g in einer Tablette. Der Wismutgehalt des Jodomenins beträgt 2%. Eine vorsichtige Aufbewahrung des Jodomenins erscheint nicht notwendig. *Fr.*

Verfahren zur Herstellung schwefelhaltiger Teerprodukte aus Getreidekörnern. (Nr. 204 362. Kl. 30h. Vom 17./10. 1907 ab. Eduard Meyer in Friedrichswerth i. Th. Zusatz zum Patente 180 113 vom 2./12. 1905.)¹⁾

Patentansprüche: 1. Eine Ausführungsform des durch Patent 180 113 geschützten Verfahrens zur Herstellung schwefelhaltiger Teerprodukte aus Getreidekörnern durch deren Verschwelen unter Schwefelzusatz bis zur Teerbildung, dadurch gekennzeichnet, daß den Getreidekörnern geeignete Mineralsalze, wie phosphorsaurer Kalk, Eisenoxydverbindungen in möglichst feinpulveriger Form zugesetzt werden.

2. Eine Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zunächst die Getreidekörner bis zur Teerbildung verschwelt und darauf bei allmählich sinkender Temperatur mit Schwefelmineralsalzgemengen bis zur innigen Aufnahme dieser Zusatzstoffe nachgeröstet werden.

3. Eine Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zuzusetzenden Salze, wie phosphorsaurer Kalk, Eisenoxydverbindungen vor der Benutzung auf höhere Temperatur erhitzt werden.

4. Eine Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die zuzusetzenden Mineralsalze gemeinsam mit dem Schwefel auf höhere Temperaturen erhitzt werden, jedoch so, daß ein Verbrennen des Schwefels nicht stattfinden kann. —

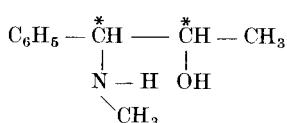
Bei dem Verfahren des Hauptpatentes, bei welchem Schwefel unmittelbar zugesetzt wurde, läßt sich ein teilweises Verbrennen des Schwefels und der

¹⁾ Diese Z. 20, 1866 (1907).

gebildeten empyreumatischen Stoffe nicht vermeiden. Dieser Nachteil fällt hier weg. Die Produkte sollen ebenso wie diejenigen des Hauptpatentes als Zusatzstoffe zu menschlichen und tierischen Nahrungsmitteln und ev. rein als Diätetica benutzt werden. *Kn.*

J. Gadamer. Über die Isomerie von Ephedrin und Pseudoephedrin. (Ar. d. Pharmacie **246**, 566—574. 14./11. 1908. Breslau.)

Nach E m d e¹⁾ besitzen Ephedrin und Pseudoephedrin dieselbe Konstitutionsformel:



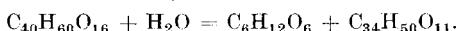
und die Verschiedenheit beider Alkaloide wie ihre Überführbarkeit ineinander beruht nach ihm auf der leichten Invertierbarkeit eines der beiden durch (*) gekennzeichneten asymmetrischen C-Atome, von denen er dasjenige mit dem Stickstoffkomplex für das leichter invertierbare hält. — Verf. bezeichnet die E m d e s c h e Formel als richtig, zeigt dagegen, daß nicht das Stickstoff-Kohlenstoffatom, sondern dasjenige, welches die alkoholische Hydroxylgruppe enthält, der Racemisierung anheimfällt. *Fr.*

Ernst Schmidt. Notiz über die Alkaloide der Knollen von Corydalis cava. (Ar. d. Pharmacie **246**, 575—582. 14./11. 1908. Marburg.)

In den Knollen von *Corydalis cava* wurden bisher Protopin und Dehydrocorydalin noch nicht beobachtet, Verf. dagegen ist es ohne Schwierigkeit gelungen, die erstgenannte Base zu isolieren. Auch traf Verf. geringe krystallinische Ausscheidungen in der ätherischen Lösung an, die an Krystallformen des Protopins von *C. ambigua* und *C. Vernyi* durchaus erinnerten; die Mengen waren jedoch zu gering, um die Anwesenheit der letztgenannten Base mit Sicherheit festzustellen. Gelegentlich dieser Untersuchungen isolierte Verf. außerdem Bulbocapnin (F. 199—200°) und Corytuberin (Formel: $\text{C}_{19}\text{H}_{23}\text{NO}_4 + 5\text{H}_2\text{O}$, F. 240°). Corytuberin ist von den bisher bekannten *Corydalis*-alkaloïden das einzige aus Wasser direkt umkrystallisierbare. Das aus *C. cava* isolierte naturelle Dehydrocorydalin stimmte in jeder Beziehung mit dem aus *C. ambigua*, wie mit dem auf synthetischem Wege gewonnenen überein. Dehydrocorydalin führte Verf. in *i*-Corydalin (F. 135—136°) über. *Fr.*

Konrad Kubler. Beiträge zur Chemie der Kondurangorinde. (Ar. d. Pharmacie **246**, 620—640. 14./11. 1908. Leipzig.)

Verf. ermittelte das Kondurangoglykosid nicht in fünf verschiedenen Modifikationen wie Bocquillon, sondern er fand nur ein einziges, das Kondurangin, ferner einen neuen in chemischer Beziehung interessanten Alkohol, den Kondu-rit, und außerdem, abgesehen von Schleimstoffen, einige Zuckerarten. Kondurangin, $\text{C}_{40}\text{H}_{60}\text{O}_{16}$, besitzt keinen Schmelzpunkt im engeren Sinne, es bleibt bis 145—147° unverändert. Es enthält 2 Methoxylgruppen. Bei der Hydrolyse zerfällt es nach folgender Gleichung:



Auch spaltet sich Kondurangin bereits beim Erhitzen seiner wässrigen Lösung. Der dabei auftretende Zucker ist Glykogen; das mit diesem geprägte Molekül stellt keinen einheitlichen Körper vor. Allein das außer einem harzigen Rückstand auftretende feste Spaltungsprodukt besteht aus einem methoxylhaltigen Gemenge von mindestens 4 Stoffen verschiedener Zersetzungsstufen; in allen diesen Stoffen wurde Zimtsäure nachgewiesen.

Fr.

F. Zernik. Untersuchung einiger Spezialitäten und Geheimmittel. (Apothekerztg. **23**, 881—882. 2./12. 1908. Berlin.)

1. **Franz Lammersdorfsche Universal-Frostwundcreme** besteht lediglich aus Malzextrakt.

2. **Lysokolikon** der Löwenapotheke in Belgern a. E., ein Mittel gegen Kolik usw., besteht im wesentlichen aus einer mittels Methylviolett gefärbten und anscheinend mit etwas Kalmus oder Wermut aromatisierten 5%igen, wässrigen Lösung von Bleizucker.

3. **Röller'sche Pulver gegen Epilepsie** usw. bestehen aus unvollkommen verkohlter tierischer Substanz. Genannte Pulver werden von der Dresdner Diakonissenanstalt versandt.

4. **Sprengel's Kräutersaft** der Firma Bernhard Sprengel, Hannover, stellt eine trübe, braune, spirituose Flüssigkeit von saurer Reaktion vor, in der Bestandteile von Jalape und Frangula nachgewiesen wurden. Außerdem ist die Gegenwart von Glycyrrhizin wahrscheinlich. Gemäß den Vorschriften, betr. die Abgabe starkwirkender Arzneimittel usw., ist genannter Kräutersaft wegen seines Jalapengehaltes dem freien Verkehr entzogen.

5. **Leistner's Tabletten** bestehen im wesentlichen aus gepulverter Cascara Sagrada.

Fr.

F. Zernik. Untersuchung einiger Spezialitäten. (Apothekerztg. **23**, 833. 14./11. 1908. Berlin.)

Jahholz von Curt Jahn-Zwickau ist eine durch Chlorophyll grün gefärbte spirituose Lösung von Nelkenöl und anderen ätherischen Ölen, vielleicht Cajeputöl und Campher, ohne starkwirkende Stoffe.

Dr. med. R. Kleinertz Quides tin stellt einen ganz schwachen Auszug verschiedener indifferenter Vegetabilien — Kamillen, Eucalyptus usw. — in 90%igem Alkohol vor.

Vegatabilischa Haarbalsam sogen. „unschädlicher veg. Haarbalsam“ ohne Firmenbezeichnung besteht aus einer glycerinhaltigen Lösung von Bleizucker in Rosenwasser, in der Schwefelmilch suspendiert ist, und ist somit gesundheitsschädlich. *Fr.*

Richard Falck. Apparat zur Aufbewahrung und Entnahme steriler Lösungen. (Pharm.-Ztg. **53**, 951. 28./11. 1908. Mykologisches Lab., Breslau.)

Verf. beschreibt eine Vorrichtung zur unmittelbaren Entnahme steriler Tropfen in beliebiger und konstanter Größe aus dem dauernd geschlossenen Vorratsgefäß. Im wesentlichen liegt genannter Vorrichtung das von Flügge verwendete Gefäß zugrunde, das nur noch mit der Heberwirkung des verlängerten Ausflußrohres ausgestattet ist. Das Entnahmegeräß ist eine Spritzflasche — Erlenmeyer-scher Glaskolben —, dessen Ausflußrohr

¹⁾ Ar. d. Pharmacie **245**, 662 (1907)

zu einem Hebel verlängert und durch ein mit Wattestopfen verschenes Schutzrohr verschlossen ist. Am kurzen, nicht in die Flüssigkeit hineinragenden Rohre befindet sich ein mit sublimatisierter Watte beschicktes Röhren. Die Entnahme wird durch einen Quetschhahn geregelt. Den Apparat, der sich auch für pharmazeutische Zwecke eignet, liefert die Firma J. H. Büchler, Breslau. Die Abbildung, genaue Beschreibung und die Anwendungsweise des Apparates sind im Text ersichtlich. Fr.

I. 4. Agrikultur-Chemie.

Maas. Über den Einfluß der Kalidüngung auf die Qualität der Kulturpflanzen und über Nebenwirkungen der Kaliumsalze. (Kali 1908, 336. Münster i. W.) Nn.

W. v. Knieriem. Erfahrungen mit der Anwendung des Kalis in den russischen Ostseeprovinzen. (Ernährung d. Pflanzen 1908, 121. Riga.)

Einem Vortrage des Verf. wird folgendes entnommen: In den russischen Ostseeprovinzen ist eine Steigerung der Ernteerträge in dem Verhältnis zu beobachten, als die Anwendung künstlicher Düngemittel zugenommen hat; im besonderen seit der Kalidüngung in größerem Maßstabe Augenmerk geschenkt wird. Neben der Wirkung des Kalis als Pflanzennährstoff ist nach Verf. Erfahrungen dem Kainit der günstige Einfluß zuzuschreiben, den Wasserverbrauch der Pflanzen bedeutend — ja fast um die Hälfte, einzuschränken. Diese Einwirkung der Kalidüngung läßt sich so erklären, daß die Salzlösung, die bei der Düngung im Boden entsteht, durch ihre aufschließende Wirkung eine höhere Konzentration an anderen Nährstoffen veranlaßt, so daß die Pflanze zur Aufnahme der erforderlichen Menge an Nährstoffen weit weniger Wasser in sich aufzunehmen braucht, als wenn sie nur stark verdünnte Nährlösungen im Boden vorfindet. Nn.

Y. Kozai. Über saure Böden. (Chem. Ztg. 32, 1187. 5./12. 1908.)

Viele Böden zeigen saure Reaktion auf Lackmus, weil sie Humussäuren oder oxydierte Teilchen von Schwefelkies enthalten. Verf. beobachtete in Japan einen dritten Fall von Bodensäure, herriihrend von gewissen wasserhaltigen Silicaten. ö.

A. J. von Schermbeck. Die verbesserte Methode zur Bestimmung der Acidität von Böden nach Dr. H. Süchtig. (J. prakt. Chem. 77, 489 [1908]. Wageningen, Holland.)

Die Methode T a c k e s zur Bestimmung der Acidität von Böden (vgl. König, Unters. landw. u. gewerbl. wichtiger Stoffe) ist von Süchtig (vgl. diese Z. 21, 151 [1908]) in der dort gekennzeichneten Weise umgeändert. Verf. übt eine bemerkenswert scharfe Kritik an beiden Methoden: Süchtig wie T a c k e vernachlässigen die im Boden vorhandene Kohlensäure; beide versäumen eine Verhinderung der Bildung von neuen Säuren im Boden während der Versuchsanstellung; dieser wie jener bestimmt nicht die Säuremenge im natürlichen Boden, sondern diejenige, die sich im Gemenge von feinzerteiltem Boden und Calciumcarbonat, bei reichlichem Wasservorrat, unter stetigem Umrühren angehäuft hat. Als Vorzüge der Süchtig schen Abänderung will Verf. gelten

lassen, daß sie die Zeit der Einwirkung auf die Hälfte reduziert und daß sie die technische Ausführung erleichtert, indem der Kohlensäurerest im unzersetzen Calciumcarbonat bestimmt wird. Nn.

A. S. Kudasew. Die assimilierbare Phosphorsäure in den Böden des Schwarzerde-(Tschernozem)-gebietes. (Russ. J. f. experiment. Landw. 1907, 481. Kiew.)

Verf. prüfte die Anwendbarkeit des Oxalsäureauszuges zur Bestimmung der assimilierbaren Phosphorsäure, indem er den Zusammenhang zwischen Haferernten in Vegetationsversuchen bei Anwendung aller Nährstoffe außer Phosphorsäure und den Phosphorsäuremengen, die den Böden durch 0,5%ige Oxalsäure entzogen wurden, verfolgte. Es ergab sich, daß die vom Hafer assimilierte Phosphorsäure annähernd gleich und proportional der (oxalsäurelöslichen) Phosphorsäure des Bodens war, wenn man letztere mit dem Glühverlust multiplizierte. Eine Verallgemeinerung dieser Schlußfolgerungen dürfte weitere Versuche notwendig machen. Nn.

W. Schneidewind, D. Meyer, H. Freese. Die Wirkung der Phosphorsäure hoch- und niedrigprozentiger Thomasmehle. (Landw. Jahrbücher 35, 937 [1906]. Bied. Zentralbl. Agric. Ch. 1908, 13. Halle.)

Die Ausnutzung der verschiedenen Phosphorsäureformen war im Mittel folgende:

durch Hafer:

Superphosphat	39%
Präcipitat	31%
Wolters Phosphat	29%
Thomasmehle (im Mittel)	19%
Gedämpfte Thomasmehle.	14%
Calciumtriphasphat	0%
Floridaphosphat	0%

Winterroggen (2 Jahre):

Wolters Phosphat	37%
Thomasmehle	23%
Superphosphat	30%
Thomasmehle	24%

Nn.

A. Koch, J. Litzendorff, F. Krull, A. Alois. Die Stickstoffanreicherung des Bodens durch freilebende Bakterien und ihre Bedeutung für die Pflanzennährung. (J. f. Landw. 55, 355 [1907].)

Die Verff. verwendeten zu ihren Versuchen, um zu prüfen, in welchem Grade die stickstoffbindenden Bakterien den Boden mit Stickstoff anreichern, natürlichen Boden mit allen in ihm lebenden Organismen; im besonderen sollte dadurch auch festgestellt werden, ob sich die verschiedenen Arten dieser Bakteriengruppe gegenseitig hindern, fördern oder überhaupt beeinflussen.

Durch Zusatz von Dextrose, Rohrzucker, löslicher Stärke und wahrscheinlich auch von Getreidestroh zu Boden wird die Tätigkeit der luftsticksto bindenden Bakterien so weit gefördert, daß der von ihnen assimilierte Stickstoff analytisch sicher nachweisbar ist. Die Stickstoffmenge, welche pro Gramm Zucker gebunden wurde, stieg auf 8—10 mg. Höhere Stickstoffaufnahmen wurden auch nicht erzielt, wenn von 0,2—2% steigende Zuckergaben öfter angewendet wurden. Eine noch häufigere Anwen undsolcher schwachen Zucker-

gaben setzt die Stickstoffsauhnahme herab. Die höchste Menge Stickstoff, welche in 100 g Boden gebunden wurde, betrug 80 mg, dazu waren 13wöchentliche Gaben von 2% Zucker notwendig. Melassezusatz bewirkt eine Stickstoffverminderung. Impfung mit Azotobakter scheint die Stickstoffbindung anfangs in geringem Grade zu erhöhen (bei dem geprüften Lehm Boden). Weitere physikalische und chemische Einflüsse auf die Stickstoffbindung wurden nach folgender Richtung festgestellt: Durch Frost wird die Stickstoffbindung des Bodens aufgehalten und erholt sich erst nach Monaten wieder. Bei 7° ist sie noch nicht nachweisbar, wohl aber bei 15°.

Atzkalk, Kaliumsulfat und besonders auch Kaliunchlorid sowie Schwefelkohlenstoff erniedrigen die Stickstoffbindung; Phosphorsäure, auch Ferrisulfat erhöhen sie beträchtlich. Der in der Bakteriensubstanz festgelegte Luftstickstoff wird schnell nitrifiziert. *Nn.*

A. Stutzer. Untersuchungen über die Wirkung sehr hoher Gaben von schwefelsaurem Ammoniak bei Gegenwart von organischen Substanzen und von kohlensaurem Kalk im Boden. (Bied. Zentralbl. Agr.-Ch. 1908, 14. Königsberg.)

Die schädigende Wirkung organischer Stoffe, die dem Erdboden zugeführt werden, auf den Erntertrag ist verschiedentlich darauf zurückgeführt, daß die Mikroorganismen den löslichen Stickstoff festlegen. Verf. stellte Versuche darüber an, ob die schädigende Wirkung auch dann noch eintritt, wenn so große Stickstoffmengen gegeben werden, daß die Mikroorganismen ihren Stickstoffhunger voraussichtlich befriedigen können. Ferner sollte die Wirkung des kohlensauren Kalks dabei geprüft werden. Als Versuchspflanze diente Buchweizen. Von den organischen Substanzen hatte nur Stroh eine ausgesprochen schädigende Wirkung. Kalkzusatz erhöhte diese Wirkung noch. Nach Buchweizen folgte Senf. Hier wurde umgekehrt durch Kalkbeigabe mehr Trockensubstanz geerntet als ohne Kalkdüngung. Organische Substanzen hatten nur bei gleichzeitiger Kalkzufuhr ertragsvermindernd gewirkt. *Nn.*

Über die Gewinnung der Floridaphosphate. (Génie civ. 54, 40—42. 21./11. 1908.)

Die Menge der in den Ver. Staaten gewonnenen natürlichen Phosphate übersteigt heute die Produktion der gesamten übrigen Welt. Die Hauptlager befinden sich in Florida, Südcarolina und Tennessee, davon produziert Florida 61%. Von den drei Sorten (hard rock, land pebble und river pebble) repräsentiert die zweite, ein in Nierenform von Nußgröße vorkommender Phosphatkies, über die Hälfte der Floridaproduktion. Verf. beschreibt an Hand von Zeichnungen die Lager, den Abbau, die Extraktion, die Wäscherie, das Trocknen und Brennen der Kiese.

M. Sack.

K. v. Rümker. Futterrübenanbauversuche auf dem landwirtschaftlichen Versuchsfelde der Universität Breslau. (Bied. Zentralbl. Agrik.-Ch. 1908, 20. Breslau.)

Als Resultat der ausgedehnten Versuche spricht Verf. aus, daß die Prüfung der Leistung am besten ohne Rücksicht auf die Form zu erfolgen hat.

Nn.

I. 6. Physiologische Chemie.

O. Kellner. Untersuchungen über die Wirkung des Nahrungsfettes auf die Milchproduktion der Kühe. (Ber. d. D. Landwirtsch.-Rat. a. d. Reichsamts d. Innern; Bied. Zentralbl. Agrik.-Ch. 37, 38 [1908].)

Die vorliegenden Untersuchungen sind auf Anregung des Verbandes Landwirtschaftlicher Versuchsstationen mit Unterstützung des Reichsamts des Innern an zehn verschiedenen Versuchsstationen zur Ausführung gelangt. Der eingehende Bericht an das Reichsamt enthält die Ergebnisse der Untersuchungen zusammengestellt, über die hier nur folgende kurze Angaben genutzt werden können: Der Ersatz eines Teils der verdaulichen Kohlenhydrate im Futter der Milchkühe durch eine gleichwertige Menge verdauliches Fett — beide Nährstoffe in vollwertigen Futtermitteln verabreicht — hat innerhalb der in den vorliegenden Versuchen eingehaltenen Grenzen, — d. i. bis zum Höchstbetrage von rund 1 kg Fett auf 1000 kg Lebendgewicht — die Milchmenge, sowie das Gewicht des ermolkten Fettes bei der überwiegenden Zahl der Tiere etwas herabgedrückt. Der prozentische Fettgehalt der Milch bewegte sich in umgekehrter Richtung wie die Veränderungen der Milchmenge. Sämtliche Versuche stimmen darin überein, daß durch Vermehrung des Fettes im Futter des Milchviehes ein wirtschaftlicher Vorteil nicht zu erzielen ist. *Nn.*

A. Reijst-Scheffler. Der Übergang der Jodide in Milch. (Ar. d. Pharmacie 246, 595—598. 14./11. 1908. Leiden.)

Zwei Kühe erhielten an zwei aufeinanderfolgenden Tagen jedesmal 10 g Natriumjodid, aufgelöst in 500 ccm Wasser. Die Milch jener Kuh enthielt in den nächsten 3 Tagen Jodmengen von 0,00178 g bis 0,00372 g in 100 Teilen. Das Milchfett erwies sich als jodfrei, das Casein enthielt nur Spuren von Jod; die Hauptjodmenge befand sich in den Molken. In den Harn jedoch gingen viel größere Jodmengen als in die Milch über, nämlich 0,0319—0,0797%. *Fr.*

H. Vasiliu. Neue Untersuchungen über die Muttersubstanzen der im Tierkörper erzeugten Hippursäure. (Mitt. Landw. Inst. Breslau 1906; Bied. Zentralbl. Agrik.-Ch. 37, 29 [1908].)

Den Ausgangspunkt der Versuche bildet die Frage, ob das Lignin wirklich die Hauptmuttersubstanz der Hippursäure ist. Der prozentische Gehalt der Blätter und Früchte an Hippursäuremuttersubstanzen ergab sich als ein höherer gegenüber dem Stengel und Wurzeln; mit dem Alter nimmt der Gehalt ab. Rohfaser- und Pentosangehalt nehmen mit der Verholzung zu; sie stehen im umgekehrten Verhältnis zur Menge der Hippursäuremuttersubstanz; in ihnen kann der Hauptsitz dieser Substanz nicht sein. Dagegen bewegt sich der Rohprotein gehalt in Parallelle mit der Menge der Hippursäuremuttersubstanzen. Aus Proteinen entstehen bei der Oxydation reichliche Mengen Benzoësäure. Das Pflanzeneiweiß liefert nicht mehr Benzoësäure als das tierische. Untersucht wurden einerseits Eieralbumin, Casein, Fibrin, Fleischmehl, Gelatine, Wolle, andererseits Legumin, Conglutin und Kleber. Von den Spaltungsprodukten der Eiweißstoffe kommen als Hippursäuremuttersubstanzen nur Tyrosin, Phenylalanin und Tryptophan in Frage. Nach Verfs.

Untersuchungen ist das Phenylalanin als Muttersubstanz anzusehen. Nn.

H. Liebermann. Über die Anwendung der Carbaminoreaktion. V. Mitteilung. (Z. physiol. Chem. 58, 84—91. 12./11. [5./10.] 1908. Chemische Abteilung des physiol. Instituts der Universität Leipzig.)

Verf. unterwarf mehrere Verbindungen, die Stickstoff im Ringe enthalten, sowie einige in physiologischer Hinsicht interessante Substanzen der Carbaminoreaktion. Die Ausführung geschah gemäß den von M. Siegfried und C. Neumann (Z. physiol. Chem. 51, 424; diese Z. 21, 1237 [1908]) angegebenen Vorschriften. Für x, entsprechend der früher aufgestellten Formel

$$\frac{\text{CO}_2}{\text{N}} = \frac{1}{x},$$

wurde gefunden:

für Piperazin im Mittel = 0,95

für Piperidin im Mittel = 0,93

(also analoge Resultate wie bei den sekundären aliphatischen Aminen)

für Coniin im Mittel = 1,56

(also nur zwei Drittel in Reaktion getreten)

für Tetrahydrochinolin im Mittel = 4,07

(also nur ca. ein Viertel in Reaktion getreten)

für Tryptophan im Mittel = 1,55

(jedenfalls reagiert der N des Alaninrestes quantitativ, der des Indolringes etwa zur Hälfte)

für Glucosamin im Mittel = 0,99

(jedenfalls reagiert nur die Aminogruppe)

für Taurin im Mittel = 0,93

(die Aminogruppe reagierte also quantitativ).

Für Indol, Skatol und Indigodisulfosäure, Cystin und Isoserin konnten, wegen der Schwerlöslichkeit der entstandenen Kalksalze, keine einwandfreien Zahlen erhalten werden; es ist anzunehmen, daß Skatol quantitativ reagierte. K. Kautzsch.

S. G. Hedin. Zur Kinetik der Enzyme. (Z. physiol. Chem. 53, 468—475. 30./10. [16./9.] 1908. Upsala.)

Verf. bespricht zunächst einige Gesetze zur Bestimmung von Enzymwirkungen. Aus seinen weiterhin angeführten Versuchen mit Trypsin geht folgendes hervor: Bei der Verdauung des Caseins mit Trypsin wird der gleiche Umsatz erhalten, wenn bei gleicher Substratmenge die Zeit der Einwirkung der zugesetzten Enzymmenge umgekehrt proportional variiert wird. Dies bedeutet also, daß der Geschwindigkeitskoeffizient der Reaktion der Enzymmenge proportional ist, oder das Verhältnis zwischen den von verschiedenen Stoffen aufgenommenen Trypsinmengen, unabhängig von der Menge des zugesetzten Trypsins, konstant bleibt. Wird aber Casein mit Eierklar der Trypsinverdauung ausgesetzt, so geschieht die Verteilung in anderer Weise. Das Eierklar nimmt nämlich von einer geringen Trypsinmenge verhältnismäßig mehr an sich als von einer größeren, etwa so wie es bei der Adsorption der Fall ist. (Das Eierklar wäre also der adsorbierende Stoff.)

K. Kautzsch.

Emil Abderhalden und Markus Guggenheim. Weitere Versuche über die Wirkung der Tyrosinase aus Russula delica auf tyrosinhaltige Polypeptide und auf Suprarenin. (Z. physiol. Chem. 57,

329—331. 30./10. [26./8.] 1908. Physiol. Institut der tierärztlichen Hochschule, Berlin.) Verff. prüften weiter (E. Abderhalden und M. Guggenheim, Z. physiol. Chem. 54, 331 [1908]) die Einwirkung der aus Russula delica gewonnenen Oxydase Tyrosinase auf synthetisches dl-Suprarenin und auf das aus letzterem erhaltenen l- und d-Suprarenin. Die Lösungen aller drei Präparate — in $1/10$ -n. HCl gelöst — zeigten gleichzeitig die charakteristische Rotfärbung und schieden nach 24 Stunden Flocken ab. — Ferner wurde der Einfluß der Tyrosinase auf Polypeptide untersucht. Eine verd. Lösung des d-Alanyl-l-tyrosins ($1/10$ -n.) ergab mit Tyrosinaselösung bereits nach Minuten Rosafärbung, nach 24 Stunden intensive Rotfärbung; d-Alaninzusatz war ohne merkbaren Einfluß in Betreff der Farben. Analog dem Alanyl-derivat verhielt sich das l-Leucyl-l-tyrosin gegen Tyrosinase; Zusatz von Alaninlösung bewirkte hier zunächst Rosafärbung, die aber nach 1 Tage in grüne Farbe übergegangen war. Ähnliches Verhalten wurde auch am Glycyl-l-tyrosin beobachtet. K. Kautzsch.

Emil Abderhalden und Carl Brahm. Zur Kenntnis des Verlaufs der fermentativen Polypeptidspaltung. VI. Mitteilung. (Z. physiol. Chem. 57, 342—347. 30./10. [26./8.] 1908. Physiol. Institut der tierärztlichen Hochschule, Berlin.)

Die peptolytischen Fermente verschiedener Herkunft spalten bestimmte Dipeptide verschieden rasch. Hefepreßsaft spaltete z. B. d-Alanylglycin schneller als Darmsaft. Durch Verdünnen mit Wasser konnte ersterer dem Darmsaft an Wirkung genanntem Dipeptid gegenüber — vorläufig — ziemlich gleichgestellt werden. (Die Prüfung geschah durch Verfolgung des optischen Drehungsvermögens.) Diese so eingestellten Säfte verhielten sich nun auch gegenüber dem Glycyl-l-leucin annähernd gleich. Eine weitere Übereinstimmung der beiden Fermentlösungen betr. ihres Abbauvermögens konnte ferner deutlich in ihrem Verhalten zu kompliziert gebauten optisch-aktiven Polypeptiden, zu d-Alanyl-glycylglycin und Glycyl-d-alanylglycin (die ja in verschiedener Weise gespalten werden können) festgestellt werden. Die peptolytischen Fermente von Darm- und Hefepreßsaft scheinen also identisch zu sein.

Ferner wurde gezeigt, daß Preßsaft von Aspergillus niger d-Alanylglycin spaltet, der Saft von Drosera rotundifolia Glycyl-l-tyrosin dagegen nicht angreift. K. Kautzsch.

Emil Abderhalden und Florentin Medigreceanu. Über das Vorkommen von peptolytischen Fermenten im Mageninhalt und ihr Nachweis. (Z. physiol. Chem. 57, 317—324. 30./10. [26./8.] 1908. Physiol. Institut der tierärztlichen Hochschule, Berlin.)

Auf die interessante Beobachtung von W. Boddy reff zurückgreifend, daß sich beim Hunde, besonders bei sehr fettricher Nahrung, eine Mischung von Darm-, Pankreas- und Galle in den Magen ergießen kann, verfolgen Verff. mittels eines Magenfistelhundes das Vorhandensein und die Wirkung von peptolytischen Fermenten im Mageninhalt unter genannten Verhältnissen. Die Versuche ergaben, daß nach Fetteingabe Darminhalt und damit auch peptolytische Fermente in den Magen ge-

langen; Galle wurde im Fistelsekret besonders nach reicher Fett- und dann Milchfütterung beobachtet. Die Prüfung geschah mittels Glycyl-l-tyrosin, das von reinem Hundemagensaft (Saft aus einem kleinen Magen nach Parlow) nicht, dagegen aber von Pankreasssaft + Darmsaft gespalten wird. Die Wirkung des aktivierten Pankreassaftes wurde sehr rasch durch Zusatz von Magensaft aufgehoben. Der fragliche gemischte Saft büßt schon nach etwa 10 Minuten durch die zerstörende Salzsäure seine Wirkung ein. Wird dagegen die Säure durch Eingabe von Na_2CO_3 zur Hauptmenge neutralisiert, so konnten dann die peptolytischen Fermente nachgewiesen werden. Wurde das aufgefangene Fistelsekret (nach Fettfütterung) sofort mit Sodalösung neutralisiert, so zeigte sich eindeutig die spaltende Wirkung auf Glycyl-l-tyrosin (bestimmt durch optische Drehung und Isolierung der Spaltprodukte). — Die Versuche sind zweifellos für die klinische Untersuchung des Mageninhaltes von Wert.

K. Kautzsch.

J. Kotake. Über den Abbau des Coffeins durch den Auszug aus der Rinderleber. (Z. physiol. Chem. 57, 378—381. 30./10. [26./8.] 1908. Chem. Abteilung des physiolog. Instituts der mediz. Akademie zu Osaka, Japan.)

Verf. konnte (ähnlich dem von A. Schittenhelm [Zentralbl. f. d. ges. Physiologie u. Pathologie des Stoffwechsels 1908, Nr. 8, S. 28] mittels Pferdeleber (neuerhaltenen Resultate) feststellen, daß der Auszug von Rinderleber imstande ist, zugefügtes Coffein (bei viertägiger Digestion bei 37°) in die durch ammoniakalische Silberlösung fällbaren Purinbasen überzuführen — und zwar hauptsächlich in Xanthin, Hypoxanthin (die zum Teil dem Lebergewebe entstammten), l-Methylxanthin und Paraxanthin. Da sich die Entmethylierung des Coffeins bei Gegenwart der Protoplasmagifte Toluol und Chloroform vollzog, und die Wirkung bei gekochtem Leberauszug nicht zu beobachten war, so ist anzunehmen, daß in der Rinderleber ein Coffein abbauendes Element vorhanden ist. K. Kautzsch.

E. Salkowski. Physiologisch-chemische Notizen. (Z. physiol. Chem. 57, 515. 30./10. [20./9.] 1908. Chem. Abteilung des pathologischen Instituts der Universität Berlin.) **Über die Isolierung des Cholesterins aus den Fetten.**

Verf. beschreibt folgendes, äußerst schnell ausführbares Verfahren zur Cholesterinisolierung, das er unter Benutzung von Schweinefett und von Palmfett ausgearbeitet hat: Die bis zum Sieden erhitzte Lösung von etwa 15 g KOH in 10 ccm Wasser und 50 ccm Alkohol von etwa 95% Tr. wird mit einer aus 50 g geschmolzenem Fett und 50 ccm Alkohol dargestellten und ebenfalls erhitzten Lösung gemischt. Nach Ablauf der Reaktion wird etwas abgekühlt und dann die Lösung in im Scheidetrichter befindliche 500 ccm Äther, dem 30—50 ccm Wasser unter Durchschütteln zugesetzt sind, gegossen. Dann wird gelinde mit 0,5 l Wasser umgeschwenkt, die abgesetzte Äthersehicht abgetrennt und nochmals mit 300 ccm Wasser gewaschen. Bei quantitativer Bestimmung der unverseifbaren Bestandteile des Fettes wird die Seifenlösung wiederholt mit Äther sanft durchgeschüttelt. — Die Ätherlösungen hinterlassen beim Abdestillieren etwas Seife, so daß also der Rückstand mit Petroläther behan-

delt werden muß. — Da der Alkoholgehalt sich nicht ändern darf, muß, wenn zur Erzielung vollständiger Verseifung erhitzt werden soll, am Rückflußkühler gekocht oder anderenfalls der verloren gegangene Alkohol vor Weiterverarbeitung ersetzt werden.

K. Kautzsch.

Fortsetzung. Zum Nachweis des Indicans im Harn. (S. 519—521.)

Bestrebt, die Zahl der für medizinische Untersuchungen erforderlichen Reagenzien zu beschränken und die klinischen Untersuchungsmethoden möglichst zu vereinfachen, beschreibt Verf. folgendes einfache Verfahren zum Nachweis des Indicans: Versetzt man etwa 8 ccm eines indikanhaltigen Harns mit etwa 1 ccm Kupfersulfatlösung (1:10), fügt dann das gleiche Volumen Salzsäure (D. 1,19) und 1 bis einige Kubikzentimeter Chloroform hinzu, so färbt sich letzteres beim Mischen durch gelindes Hinunterneigen des Reagenzglases blaue. — Verf. macht darauf aufmerksam, daß es noch dahin steht, ob überhaupt ein Harndirekt ohne Eindampfen, nach Fällung mit Bleiacetat oder -subacetat, für qualitative Indicanbestimmung anwendbar ist. Der Harn eines mit Kohl gefütterten Kaninchens ergab nämlich, direkt geprüft, der allgemeinen Annahme entsprechend, kein Indican, während die Probe dagegen nach Eindampfen des Harns und Extrahierung mit Alkohol in der wässrigen Lösung (etwa 25 ccm) des Alkoholeindampfrückstandes positiv ausfiel. Ferner ist in Frage zu ziehen, ob das Obermaイヤre Reagens nicht durch Kupfersulfat + Salzsäure zu substituieren ist.

K. Kautzsch.

Fortsetzung. Über den Gehalt der Rindergalle an Cholesterin. (S. 521—523.)

Aus dem im Handel erhältlichen Präparat Fel tauri depuratum siccum sive Natrium choleinicum (ein Ersatzpräparat für frische Galle), das bereits jahrelang aufbewahrt worden war, erhielt Verf. beim Behandeln mit lauwarmem Wasser in wechselnden Mengen ungelöste, weiße Körnchen, die sich als Cholesterin mit einer geringen Beimengung hochschmelzender Fettsäuren identifizieren ließen. Dieser Befund ist insofern interessant, als freies Cholesterin als solches bisher, abgesehen von den Gallensteinen, überhaupt noch nicht in der Galle nachgewiesen worden war. — Verf. beschreibt ferner folgenden Cholesterinnachweis: Eine sehr verd. Cholesterin-Chloroformlösung auf Filterpapier gebracht, ergibt (im Porzellanschälchen) nach freiwilliger Verdunstung des Chloroforms mit Schwefelsäure eine citronengelbe Färbung; nach Abgießen der Schwefelsäure färbt sich die getränkten Stelle rötlich. Auf Wasserzusatz tritt dann sofort Entfärbung ein.

K. Kautzsch.

Fortsetzung. Zur Ausführung der Kjeldahlbestimmung. (S. 523—526.)

1. Verf. verwendet vorteilhaft an Stelle des Zusatzes von Quecksilberoxyd einige Kubikzentimeter, etwa 5—6 ccm, einer ohne Erwärmung hergestellten 10%igen Lösung von Mercuriacetat. Das dadurch eingebrachte Wasser wirkt eher förderlich als nachteilig. Außerdem genügt es in allen Fällen, eine Schwefelsäure von D 1,84 anzuwenden. — Bei Benutzung von Quecksilber ist die Kjeldahlbestimmung möglichst ohne Unterbrechung zu Ende zu

führen oder wenigstens zunächst so weit zu fördern, daß die schwefelsaure Lösung mit Wasser verdünnt wird, um schwer lösliche oder unlösliche Niederschläge — vermutlich Mercuriammoniumsulfat —, zu verhindern. — 2. Die bei Analyse von Nahrungsmitteln und Faeces sich beim Erhitzen am Kolben häufig fest absetzenden halbverkohlten Massen sind mit Wasser nach erfolgtem Erkalten herunterzuspülen und aufs neue zu erhitzen. — 3. Der Zusatz von KMnO_4 ist unzulässig, wenn chlorreiche (wohl auch brom- und jodhaltige) Substanzen vorliegen, weil durch freiwerdendes Chlor Ammoniakverlust entstehen kann. — 4. Beim Übertreiben des Ammoniaks (nach Benutzung von Quecksilberzusatz) ist vorteilhaft Natronlauge und Thiosulfatlösung — 10 ccm einer etwa 20%igen Natriumthiosulfatlösung mit 40 ccm Natronlauge von D 1,34 (auf 10 ccm H_2SO_4) — gleichzeitig, also in Mischung, zuzusetzen; erst am Destillierapparat wird dann gut durchgeschüttelt.

K. Kautzsch.

Fortsetzung. Über das Verhalten von Leim und Albumose zu Bromwasser. (S. 526—528.)

Bromwasser reagiert sowohl mit Lösungen von Gelatine (Leim) als auch mit Albumoselösungen unter Bildung von Niederschlägen; jedoch sind gewisse Unterschiede zu beobachten. So gibt 1 ccm Bromwasser mit 10 ccm einer 10%igen Gelatinelösung eine bleibende Trübung und Gelbfärbung, während die 10%ige Albumoselösung im Moment des Eintropfens einen Niederschlag liefert, der beim Umschütteln verschwindet. Erhitzt man die Reaktionsgemische, so gibt die Leimlösung Brom ab, die Albumoselösung (auch nach schwachem Ansäuern mit Essigsäure) dagegen nicht. — Fügt man 2 ccm Bromwasser zu, so ergibt die Albumoselösung nur eine Trübung. Beim Erwärmen auf 60° (im Wasser) wird die letztere Lösung klar, während die Leimlösung Trübung zeigt und erst nach längerem oder stärkerem Erhitzen unter Abgabe von Brom klar wird. Nach dem reichlichen Bromzusatz gibt beim stärkeren Erhitzen auch die Albumoselösung Brom ab. — Beim Stehen der bis zur Klärung erhitzten Lösungen wird die Leimlösung gelb, die Albumoselösung farblos. — Das erwähnte Verhalten bei der Albumose beruht vielleicht auf Bindung des Broms an die aromatische Gruppe, die im Leim kaum vertreten ist.

K. Kautzsch.

A. Baskoff. Über das Jecorin und andere lecithinartige Produkte der Pferdeleber. (Z. physiol. Chem. 57, 395—460. 30./10. [2./9.] 1908. Chem. Labor. des K. Instituts für experimentelle Medizin zu St. Petersburg.)

Verf. gibt zunächst eine Übersicht über die bisher vorliegenden Kenntnisse von der Darstellung und Zusammensetzung des Jecorins und läßt dann die Beschreibung der von ihm zur Gewinnung und Identifizierung von Jecorinpräparaten aus Pferdeleber angestellten Versuche folgen. Seine Untersuchungen führten zu folgenden Ergebnissen: Das nach Drechsel gereinigte, ätherlösliche und quantitativ durch Alkohol fallbare Jecorin stellt wenigstens in bezug auf N-, P- und Glykosegehalt eine ziemlich konstante Verbindung dar. Für verschiedene und auf mannigfache Weise dargestellte Jecorinpräparate ergab sich im Mittel: Glykose ca. 14%, N = 2,55%, P = 2,87%; ferner wurde Schwefel (1,82%), Asche und Fettsäuren (z. B. 40,75%) bestimmt. Das Drechsel'sche Jecorin kann als eine Verbindung des lecithinartigen Komplexes mit ca. 14% Glykose betrachtet werden, die noch Schwefel und eine andere unorganische Substanz in sich birgt; der lecithinhaltige Komplex enthält stets höhere Fettsäuren. Nach dem Verhältnis von N : P (nahezu 1 : 2) ist das Jecorin ein Diamidomonophosphatid im Sinne von Erlangen. Ob das Drechsel'sche Jecorin im lebenden Organismus als solches vorhanden ist, oder ob es ein Laboratoriumsprodukt darstellt, ist noch zweifelhaft. — Für die Darstellung genannten Jecorins eignet sich am besten die Verarbeitung (vgl. das Original!) der primären Extraktion der frischen Leber mit absolut. Alkohol oder der getrockneten Leber mit wasserhaltigem Alkohol. — Im Ätherextrakt (nach Erlangen) wurde noch ein Heparphosphatid aufgefunden, das sich vom Jecorin durch verschiedene P- und N-Werte und durch den Mangel an Glykose und Natrium unterschied.

K. Kautzsch.

Emil Abderhalden und Dénes Fuchs. Der Gehalt verschiedener Keratinarten an Glutaminsäure. Ein Beitrag zur Kenntnis der Keratinsubstanzen. (Z. physiol. Chem. 57, 339—341. 30./10. [26./8.] 1908. Physiol. Institut der tierärztlichen Hochschule, Berlin.)

Um einen weiteren Beitrag zur Kenntnis der heterogenen Gruppe der Keratinsubstanzen zu liefern, verfolgten Verff. die Frage, ob ein und dieselbe Keratinart, je nach ihrem Alter, eine verschiedene Zusammensetzung aufweist, und ob sich, je nach dem Ort der Entnahme des Keratins, in ein und demselben Gewebe Unterschiede zeigen. Aus folgender Zusammenstellung der Versuchsresultate ist ersichtlich, daß Unterschiede vorhanden sind.

Bestandteile	Klaue vom Rind		Horn vom Rind		Pferdehufe	
	1 Jahr alt	4 Jahre alt	1 Jahr alt	4 Jahre alt	Unterer Teil	Oberer Teil
Trockensubstanz in %	90,50	91,5	96,0	96,5	75,36	75,40
Aschegehalt in %	0,136	0,158	0,22	0,36	0,51	0,40
Melaninartige Substanzen in %	0,22	0,12	1,65	0,96	0,98	1,08
Glutaminsäure — als Chlorhydrat in % bestimmt (berechnet auf die bei 100° bis zur Gewichtskonstanz getrocknete, aschefreie Substanz)	18,0	16,8	13,84	12,99	18,16	18,22

K. Kautzsch.

Emil Abderhalden und L. Wacker. Über den Abbau von 2,5-Diketopiperazinen im Organismus des Kaninchens. II. Mitteil. (Z. physiol. Chem. 57, 325—328. 30./10. [26./8.] 1908. Physiol. Institut der tierärztlichen Hochschule, Berlin.)

In Fortsetzung früherer analoger Versuche (E. Abderhalden, Z. physiol. Chem. 55, 384 [1908]) stellten Verff. fest, daß der Kaninchenorganismus bei plötzlicher Zufuhr großer Mengen von Glycin-anhydrid nur einen kleinen Teil davon abbaut, während die Hauptmenge unverändert ausgeschieden wird und nur ein geringer Anteil als Dipeptid und als Glykokoll im Harn erscheint. Die nähere Untersuchung im Organismus ergab bei einem $2\frac{1}{4}$ Stunden nach der Fütterung getöteten Tiere im Mageninhalt nennenswerte Mengen Glycin-anhydrid, aber noch kein Glykokoll und Glycyl-glycin. Das Blut enthielt nur sehr wenig Anhydrid; in den Geweben wurden keine und ebensowenig wurden in den Nieren krystallinische Ablagerungen davon gefunden. Offenbar werden jeweils nur kleine Mengen des schwerlöslichen Anhydrids im Blut fortgeführt. — Um zu entscheiden, ob die früher im Harn beobachteten Dipeptide primär vorhanden waren, wurden Versuche mit dem schwer aufspaltbaren d-L Leucylglycinanhydrid unternommen. Wie nach Eingabe des Glycinanhydrids wurden auch hier individuelle Unterschiede betreffs der Ausscheidung beobachtet. Jedenfalls wurde festgestellt, daß auch das Leucylglycinanhydrid — allerdings, wie scheint, nur zum geringsten Teil — aufgespalten und dann in seine Komponenten zerlegt wird. In Betracht der verschiedenen möglichen Substanzen konnte ihre Isolierung mittels β -Naphthalinsulfochlorid nicht vollkommen durchgeführt werden. Sicher wurde Leucin nachgewiesen.

K. Kautzsch.

Franz Rosenberger. Weitere Untersuchung über Inosit. (Z. physiol. Chem. 57, 464—467. 30./10. [12./9.] 1908.)

Verf. macht einige Ergänzungen zu seiner früher veröffentlichten Arbeit über Inosit (diese Z. 21, 2420 [1908]). Es ist noch fraglich, ob das Rind den Ringzucker intra vitam enthält; für den Hund ist dies jedenfalls anzunehmen. Auch die frische Milch einer Hündin gab, 3 Wochen nach dem Wurf, starke Inositreaktion. Aus Nachtschnecken konnte, sowohl frisch als auch nach achttägigem Stehen im Brutschrank, keine Cyclose gewonnen werden. Ge salzene Häringe lieferten eine Substanz, welche die Schererse Probe ergab. Wurde frisches Ochsenfleisch der lösenden Wirkung von Pepsinsalzsäure (unter Chloroformzusatz) ausgesetzt, so ließ nach 14tätigem Stehen im Brutschrank die Flüssigkeit keinen Ringzucker finden. Frisches inosithfreies Ochsenfleisch ergab, nachdem es 10 Min. lang mit siedendem Wasser behandelt und dann 8 Tage im Brutschrank unter Chloroformzusatz aufbewahrt worden war, deutlich die Inositreaktion. Inositolysé wurde, unter Ausführung der Autolyse ohne Lüftung, bei keinem Organ des Rindes beobachtet. — Inosithaltige Flüssigkeiten können leicht durch Einleiten von Chlor gereinigt und zur Kry stallisation gebracht werden.

K. Kautzsch.

Emil Abderhalden und Dammhahn. Über den Gehalt ungekeimter und gekeimter Samen verschiedener Pflanzenarten an peptolytischen Fer-

menten. (Z. physiol. Chem. 57, 332—338. 30./10. [26./8.] 1908. Physiol. Instit. der tierärztlichen Hochschule, Berlin.)

In Übereinstimmung mit den Befunden von E. Abderhalden und A. Schittenhelm (Z. physiol. Chem. 49, 26 [1906]) konnten Verff. feststellen, daß in keimenden Samen — von Lupinen, Weizen, Mais, Gerste — peptolytische, d. h. auf Polypeptide eingestellte Fermente vorhanden sind. In ruhendem Stadium ließen sie sich nicht nachweisen. Höchstwahrscheinlich sind sie darin in einem inaktiven Vorstadium vorhanden; verschiedene Preßsätze wurden erst nach längerem Stehen bei 37° wirksam. — Die verwendeten Preßsätze waren aus den mit Borsäure gewaschenen Samen unter Anwendung von 150 bis 300 Atmosphären ausgepreßt worden. Sie wurden mit verschiedenen Polypeptiden — Glycyl-l-tyrosin Glycylglycin — 4 Tage bei Zimmertemperatur oder im Brutraum belassen. Die Untersuchung auf die Spaltprodukte geschah durch Isolierung derselben, oder die Fermenthydrolyse wurde durch Beobachtung des Drehungsvermögens der betr. Lösung verfolgt.

K. Kautzsch.

Emil Abderhalden. Weiterer Beitrag zur Frage nach der Verwertung von tief abgebautem Eiweiß im tierischen Organismus. (Z. physiol. Chem. 57, 348—364. 30./10. [26./8.] 1908. Physiol. Inst. der tierärztlichen Hochschule, Berlin.)

Durch weitere Fütterungsversuche am Hund konnte Verf. seine früheren Angaben bestätigen, daß es gelingt, das Nahrungseiweiß längere Zeit (z. B. 36 Tage) durch tief abgebautes Eiweiß (Fleisch) zu ersetzen; auch während der Lactationszeit konnte dadurch der Eiweißbedarf, wenigstens für einige Zeit gedeckt werden. — Ferner wurde gezeigt, daß auch mit Fleisch, das durch Säurehydrolyse vollständig aufgespalten worden war, Stickstoffgleichgewicht erzielt werden kann. — Weiterhin wurden Versuche ausgeführt, um festzustellen, ob in dem Nahrungsgemisch die eine oder die andere Aminosäure fehlen kann. Vollständig abgebautes Casein wurde durch Einengen der Lösung und Filtrieren in eine Krystallfraktion und in eine die leichtlöslichen Stoffe enthaltende Filtratfraktion geteilt. Beide Fraktionen enthielten alle im Casein vorhandenen Aminosäuren — aber in verschiedenen Mengen. Fraktion I + II bewirkte nun beim Hund Stickstoffretention, die eine oder die andere Fraktion für sich verfüttert, rief dagegen Verschlechterung der N-Bilanz hervor. Jedenfalls richtet sich die Verwertung der Bestandteile des abgebauten Eiweißes nach dem Gesetz des Minimums. Ein Versuch mit einem Verdauungsgemisch, dem der größte Teil des Tryptophans und ein Teil des Tyrosins entzogen worden war, zeigte auch, daß eine solche Nahrung nicht imstande ist, Eiweiß zu ersetzen. (Die Durchführung derartiger Versuche wurde durch eintretendes Erbrechen vielfach erschwert.)

K. Kautzsch.

G. Lefmann. Beiträge zum Kreatininstoffwechsel. (Z. physiol. Chem. 57, 476—514. 30./10. [17./9.] Medizinische Poliklinik zu Heidelberg.)

Die umfangreichen Untersuchungen des Verf. über den Kreatin- und Kreatininstoffwechsel am Hund führten, ganz kurz zusammengefaßt, zu folgenden

Ergebnissen: Kreatinin- und Kreatinausscheidung ist beim gleichmäßig ernährten Tier ziemlich konstant; mit der Nahrung zugeführtes Kreatin oder Kreatinin wird beim gut genährten Tiere alsbald wieder völlig ausgeschieden. Per os oder parenteral zugeführtes Kreatin wird nie in Kreatinin umgewandelt; im Hunger verschwindet parenteral zugeführtes Kreatin so gut wie vollständig. Leberschädigung und erhöhte Eiweißzerfall (durch Amylalkohol + Äthylalkohol, ferner durch Phosphorgabe hervorgerufen) verursachen zunächst Vermehrung der ausgeschiedenen Kreatininmenge, dann jedoch Verminderung derselben; mit der verminderten Kreatinausscheidung geht eine erhöhte Kreatininausfuhr einher. Es macht dies die Annahme wahrscheinlich, daß der Ort der Kreatininbildung die Leber sei. — Bei der Chromnephritis, Nierenschädigung durch subcutane Injektion von Kaliumchromat, wird fast alles Kreatinin in Kreatin umgewandelt, wahrscheinlich durch Veränderung der Urinreaktion; quantitative Unterschiede der Gesamtmenge von Kreatinin und Kreatin wurden dabei nicht beobachtet. — Die Hauptfaktoren beim Kreatin- und Kreatininstoffwechsel sind, abgesehen von dem mit der Nahrung eingeführten Kreatinin und Kreatin, Muskelarbeit und Eiweißumsatz; als Hauptbildungsort für Kreatinin und Kreatin erscheint die Leber. Die Regulierung genannter Vorgänge kann auf Fermentwirkung zurückführbar sein, die je nach Bedarf des Körpers in Funktion tritt. *K. Kautzsch.*

Emil Scholl. Die Reindarstellung des Chitins aus Boletus edulis. (Wien. Monatshefte 1908, 1023—1036 [2./7. 1908]. Pflanzenphysiologisches Institut der K. K. Universität in Wien.)

Aus *Boletus edulis* konnte durch Einwirkung von siedender 10%iger Kalilauge — unter Ausschluß von Säuren oder heftig wirkenden Oxydationsmitteln — reines Chitin in einer Ausbeute von 5 bis 6% (auf lufttrockenes Material berechnet) gewonnen werden. Dieses Chitin verhielt sich chemisch wie das tierische. Die Hydrolyse mit Salzsäure ergab zu etwa 78% salzaures Glucosamin, das aus der konz. Lösung direkt auskristallisierte. Die Alkalischmelze lieferte, quantitativ verfolgt, ähnlich wie das tierische Chitin, das Chitosan. Die von verschiedenen Autoren angenommene feste Verbindung von Chitin mit einem stickstofffreien Kohlehydrat ist in *Boletus edulis* nicht vorhanden. Wahrscheinlich war bei den früheren Befunden Kohlehydrat sekundär aus Chitin, infolge der Darstellungsweise mit Säuren usw., entstanden. Die Membranen von *Boletus edulis* bestehen hauptsächlich aus reinem Chitin mit stickstofffreiem Kohlehydrat in höchst lockerer Bindung. — Verf. schlägt vor, den Namen Pilzcellulose (nach De Bary) fallen zu lassen und in den Fällen, wo das Bestehen der Membranen aus Chitin nicht sicher bewiesen ist, Fungin (im Sinne Bracconnots) zu setzen.

K. Kautzsch.

W. A. Tichomirov. Das Glykogen der Ascomycetenpilze in seinen Beziehungen zu der Trehalose. (Ar. d. Pharmacie 246, 582—591. 14./11. 1908. Moskau.)

Auf mikroskopischem Wege stellte Verf. mit Hilfe der Osazoneaktion in den Zellen zweier Algen und den jungen Schläuchen usw. einiger Ascomyceten nach Verlauf von 2—3 Monaten einen Zucker fest. Außerdem waren das hymeniale Gewebe und die jungen Ascii der Pilze reich an Glykogen. Letzteres verschwindet mit der Sporenreife. Verf. zieht hieraus folgenden Schluß: Der Zucker jener Pflanzen, der selbst bei längerem Kochen durch Fehlingsche Lösung nicht angegriffen wird, ist die Trehalose, $C_{12}H_{22}O_{10} + 2H_2O$; diese wird durch ein Enzym, die Trehalase, in zwei Moleküle Dextrose gespalten, welch letztere schließlich nach erwähntem Vorgange die Osazoneaktion verursacht. Die Trehalose selbst wird aus dem Glykogen, dem Reservenahrungsstoff der jungen Pilzgewebe gebildet. Abbildungen veranschaulichen die beschriebenen Vorgänge in der Pflanzenzelle. *Fr.*

Heinrich Wiehern. Zur quantitativen Bestimmung der Reduktionskraft von Bakterien und tierischen Organen. (Z. physiol. Chem. 57, 365—377. 30./10. [26./8.] 1908. Medizinische Klinik zu Leipzig.)

Eine genaue quantitative Messung der reduzierenden Kraft von Mikroorganismen war bisher nicht möglich. In Anlehnung an die von E. Nech und E. Hibbert veröffentlichte Arbeit (Berl. Berichte 38, 3318 [1905]), in der eine maßanalytische Bestimmung mehrerer Leukoverbindungen liefernder Farbstoffe, wie Methylenblau, Malachitgrün, Krystallviolett usw., unter Anwendung von Titantrichloridlösung bei Sauerstoffabschluß beschrieben wird, hat Verf. ein Verfahren zur Messung der Reduktionswirkung von Bakterien ausgearbeitet. Er verwendet als reduzierbaren (Indicator-)Farbstoff das für viele Bakterien unschädliche Methylenblau (Tetramethylthioninchlorhydrat), das bei der Reduktion 2 H verbraucht. Stärker reduzierend wirkende Bakterien rufen bereits nach einigen Stunden eine Entfärbung hervor. Die Messung, also die Titration bis zur Entfärbung, geschieht unter Zusatz von etwas Schwefelsäure mit sehr verd. (etwa 0,4—0,3 : 1000,0), gegen Ferrichlorid eingestellter Titantrichloridlösung unter CO_2 -Atmosphäre. Auf diese Weise hat Verf. bisher die Reduktionswirkung von *Bacter. coli* zahlenmäßig festgestellt. — Ferner wird gezeigt, daß sich beschriebenes Verfahren zur Bestimmung des Reduktionsvermögens tierischer Organe anwenden läßt. Die Versuche wurden mit aseptisch entnommenen Organstücken — Leber, Niere, Herz — eines Kaninchens ausgeführt. — Verf. weist schließlich noch darauf hin, daß erwähnte Methode wohl auch zur Bestimmung der Reduktionskraft von Leukocyten und, unter Benutzung eines geeigneten Leukofarbstoffes, zur Feststellung von Oxydasenwirkungen nutzbar zu machen ist.

K. Kautzsch.

Luigi Bellazzi. Über die Wirkung einiger Gase auf die Autolyse. (Untersuchungen zu den Stoffwechselvorgängen bei der Asphyxie.) (Z. physiol. Chem. 57, 389—394. 30./10. [2./9.] 1908. Institut für spezielle Pathologie der K. Universität Pavia.)

Verf. bestimmte die Autolyse im Kalbsleberbrei unter verschiedenen Bedingungen. Durch Feststellung des Stickstoffgehaltes zeigte er, daß bei 38° nach 72 Stunden die Autolyse durch CO_2 .

Durchleiten gegenüber der einfachen Autolyse begünstigt wird; während hier verschiedene Versuche übereinstimmende Resultate geliefert hatten, war dies bei Versuchen mittels Luft- und Sauerstoffdurchleitens — wegen der Wirkung von Keimen, die trotz CCl_3H - und Toluolzusatzes zur Geltung kamen — nicht der Fall. Wurden die Versuche dagegen bei 53° ausgeführt (wodurch erwähnte Fehlerquelle beseitigt werden konnte), so wurden untereinander stimmende Resultate erhalten. Es zeigte sich, daß CO_2 einen entschieden günstigen Einfluß auf die Autolyse hat, daß Luft eine etwas schwächere Wirkung ausübt, und daß Sauerstoff indifferent oder schwach hemmend wirkt. Daß Säurezusatz beschleunigend auf die Autolyse einwirkt, konnte ferner durch Versuche unter Zusatz von Oxalsäure festgestellt werden. — Die Ergebnisse führten Verf. zu dem Schluß, daß die größere N-Ausscheidung bei asphyktischen Zuständen von der infolge Anhäufung von Kohlensäure vermindernden aktuellen Alkalescenz des Blutes und der Säfte abhängig sein kann.

K. Kautzsch.

E. Zdarek. Chemische Untersuchung des Inhalts einer Buttercyste. (Z. physiol. Chem. **57**, 461 bis 463. 30./10. [3./9.] 1908. Labor. f. angew. mediz. Chemie an der Universität in Wien.)

Einer 40jährigen Frau war 8 Monate nach der letzten Geburt an der linken Brust ein Tumor mit Schonung der Mamma extirpiert worden. Die Analyse des Cysteninhalts, einer weißen, rahmartigen Flüssigkeit, ergab: 2,985 g koagulierbares Eiweiß, 1,035 g Casein, 38,57 g Fett, 0,76 g unverseifbaren Anteil des Fettes, 7,52 g Fettsäuren aus den Seifen, 1,673 g Asche und 48 g Wasser. Der wasserunlösliche Aschenanteil = 1,218 g enthielt in Prozenten 37,51 CO_2 , 56,60 CaO, 0,99 MgO und 4,90 P_2O_5 ; die wasserlösliche Asche lieferte: 13,68% SO_3 , 37,35 Cl, 1,76 SiO_2 , 1,76 CaO, 1,03 MgO, 8,82 K_2O , 39,27 Na_2O und 4,71% CO_2 . Der zu 1,97% unverseifbare Anteil des Fettes war reich an Cholesterin. Bemerkenswert ist, daß das Fett der wasserreichen Buttercyste bereits zu ungefähr 17% in Seifen übergegangen war.

K. Kautzsch.

Adolf Bingel. Über die Gewinnung von Glykokoll aus normalem Blut. (Z. physiol. Chem. **57**, 382—388. 30./10. [2./9.] 1908. Mediz. Klinik u. chem.-physiol. Institut der städt. Krankenanstalten zu Frankfurt a. M.)

Glykokoll wurde bisher im normalen Blute nicht sicher nachgewiesen. Verf. konnte mittels Anwendung der Fischer-Bergel'schen Methode, die auf Isolierung des Glykokolls als β -Naphthalinsulfochloridderivat beruht, und unter Beobachtung der von Embden und Rees (Hofmeisters Beitr. **7**, H. 7/9) vorgeschlagenen Modifikation (betr. des stärkeren Alkalescenzgrades während des Verlaufs der Reaktion) aus normalem, lebensfrischem Rinderblut nicht unerhebliche Mengen β -Naphthalinsulfolglykokoll (0,21 g g e r e i n i g t e s Präparat aus 10 l) gewinnen. Außerdem wurde eine stark optisch-aktive Verbindung, wahrscheinlich eine höhere Aminosäure oder eine peptidartige Substanz, beobachtet, deren Bestimmung noch aussteht. Das Vorhandensein größerer Mengen Glykokoll steht durchaus in Einklang mit den heutigen Anschauungen über den intermediären Stoffwechsel und

über den tiefen Abbau des Eiweißes bei der Verdauung.

K. Kautzsch.

G. Hüfner †. Über einige Fragen von prinzipieller Bedeutung für die Spektrophotometrie des Blutes. (Z. physiol. Chem. **58**, 39—49. 12./11. [28./9.] 1908.)

Verf. bespricht das Verhalten von Oxyhämoglobin und Hämoglobinlösung im Spektrophotometer. Zwischen dem Spektrum einer mit atmosphärischer Luft von gewöhnlichem Drucke und demjenigen einer gleich konzentrierten, mit reinem Sauerstoff bei mehr als 700 mm Druck geschüttelten Blutlösung besteht in bezug auf Lichtstärke und Lichtverteilung kein wahrnehmbarer Unterschied. Jedenfalls verwandelt sich bereits bei Berührung mit Luft sämtlicher Farbstoff der verd. Lösung in Oxyhämoglobin. — Ferner wird die Frage, „ob ausgekochtes, völlig sauerstofffreies Wasser zersetzend auf Oxyhämoglobin wirkt“, erörtert. Frühere Versuche hatten ergeben, daß keine spektrophotometrisch nachweisbare Dissoziation bei Verdünnung sauerstoffhaltiger Blutfarbstofflösung mit gasfreiem Wasser unter Luftabschluß nachweisbar ist. — Einige neue Untersuchungen am Spektrophotometer von Blutproben, teils nach Verdünnen mit ausgekochter, teils mit einer unausgekochten Lösung von 0,1% Soda ergaben wiederum, daß der Arterie entnommenes frisches, normales Blut nicht völlig mit Sauerstoff gesättigt ist, und daß sich im Blute beim Aufbewahren Prozesse abspielen, bei denen Sauerstoff verbraucht wird, ohne daß jedoch Methämoglobinbildung bewirkt wird. Einfluß von Temperaturunterschieden konnte nicht festgestellt werden.

K. Kautzsch.

I. 8. Elektrochemie.

Rudolf Ruer. Zur Passivität des Platins. (Z. f. Elektrochem. **14**, 633—634. 18./9. 1908. Göttingen.) Die vom Verf. ausgesprochene Vermutung (Z. f. Elektrochem. **14**, 309), daß das Platin als Gleichstromanode in Schwefelsäure durch abwechselnde Konzentration derselben infolge der Oxydation einen erhöhten Angriff erleidet, wurde durch den Versuch bestätigt. In der verd. (6%) Säure bildet sich an der Anode ein gelbes Oxyd, das in konz. (50%) Säure wieder gelöst wird. Wenn sich in der konz. Säure auch ein Oxyd bildet, so ist es jedenfalls von dem in verd. Säure entstehenden verschieden. Das gelbe Oxyd färbt sich beim Erhitzen blauschwarz, ehe es ganz verschwindet, indem es vielleicht in ein Oxydul übergeht.

M. Sack.

K. Friedrich. Neuere Untersuchungen über das Schmelzdiagramm des Systems Kupfer-Arsen und den elektrischen Leitungswiderstand von arsenhaltigem Kupfer. (Metallurgie **5**, 529—535. 22./9. 1908. Freiberg i. S.)

Die Ergebnisse der früheren Arbeit des Verf. (Metallurgie **2**, Nr. 20 [1905]) stehen im Widerspruch mit denen von Hiorns (Electrochemist and Metallurgist, April 1904), weshalb die Untersuchungen über das System Kupfer-Arsen nachgeprüft wurden. Zu den Schmelzungen wurde der vom Verf. beschriebene (Metallurgie **4**, Nr. 22) und etwas verbesserte Kryptolreagensrohren verwendet. Die

früheren Resultate des Verf. wurden durch die Versuche wesentlich bestätigt, wonach nicht die Verbindung Cu_2As , wie H i o r n s behauptet, sondern Cu_6As_2 und wahrscheinlich Cu_3As existiert. Außerdem ergibt sich aus den thermischen Untersuchungen, daß das Kupfer bei ca. 700° bis 4% Arsen in fester Lösung zu halten vermag. Die optische Untersuchung zeigt, in Ergänzung zu früheren Angaben des Verf., daß in den arsenreichen Schmelzen scheinbar neue Körper auftreten. Die einheitlich erscheinenden Gefügebestandteile zeigen nach jahrelangem Liegen an der Luft eine Differenzierung, die wie Saigerung aussieht. Vielleicht beruht die Erscheinung auf dem Zerfall durch Desarsenizieren. — Die Leitfähigkeitsmessungen an Kupfer-Arsenlegierungen erstreckten sich bis zum Arsengehalt von 11,3%. Das Material wurde in Stabform von 8,3 mm Durchmesser und 105—110 mm Länge gebracht. Es ergab sich bei 4% As ein Knick in der Kurve, der vielleicht mit der Lösungsfähigkeit von Kupfer für Arsen im Zusammenhang steht. Die Leitfähigkeit des Kupfers wird durch Arsenzusatz stark vermindert.

M. Sack.

Vorrichtung zur Elektrolyse von Salzlösungen.

(Nr. 204 030. Kl. 12h. Vom 2./5. 1907 ab.
Paul Borgnet in Lüttich.)

Patentansprüche: 1. Vorrichtung zur Elektrolyse von Salzlösungen mit horizontal gelagerten, um die Längsachsen drehbaren Kathoden, dadurch gekennzeichnet, daß die Kathoden auf dem Elektrolyten frei schwimmend angeordnet sind.

2. Ausführungsform der elektrolytischen Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der die Kathode tragende Elektrolyt in ununterbrochene, in der Achsenrichtung der Kathode verlaufende Strömung versetzt wird.

3. Eine Ausführungsform der elektrolytischen Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kathoden an ihrem einen Ende mit einem Schraubenflügel oder einem sie teilweise umziehenden Schraubengang versehen sind, so daß zum Antrieb der Kathode die Stromsungsenergie des Elektrolyten nutzbar gemacht werden kann. —

Bei Apparaten mit drehbaren walzenförmigen Kathoden waren letztere bisher entweder auf gleichachsig angeordneten wagerechten Wellen oder auf an der Innenseite anliegenden drehbaren Walzen gelagert. Dies hatte den Nachteil, daß die Lager schwierig instand zu halten waren, und ein großer Kraftaufwand erforderlich war. Die zweite Form hatte außerdem den Mangel, daß die Kathoden hohl sein mußten und daher für den Elektrolyten auch auf der Innenseite zugänglich waren. Dies wird durch die vorliegende Erfindung vermieden. Einige Ausführungsformen sind in der Patentschrift näher beschrieben.

Kn.

In ein kupfernes Kesselchen mit gewölbtem Boden und aufgeflasschem Deckel wird auf Asbestunterlage die Schale eingesetzt, in die die Flüssigkeit aus einem hochstehenden Behälter mittels Quetschhahn durch den Deckel hindurch eingelassen wird, während an einem anderen Deckelstützen mittels Schlauch die Vakuumvorlage angeschlossen ist. Eine große mit Glimmerplatte verschlossene Öffnung im Deckel ermöglicht genaue Beobachtung und rechtzeitige Nachfüllung.

Fw.

A. Bertheim. Neue praktische Rührarmatur.

(Chem.-Ztg. 32, 1107. 11./11. 1908.)

Zwei am Stativ übereinander befestigte etwa 25 cm lange Arme tragen eine Traverse, in welcher mittels Kugellagern die röhrenförmige Rührachse läuft. Dieselbe trägt eine Stufenscheibe und kann Glassstäbe bis 12 mm Stärke aufnehmen. Zu beziehen von Mech. Dietrich, Frankfurt a. M., Hedderichstraße 118.

Fw.

A. Leroux. Friedrichs Kryptol- und Platinregensröhren für Kleinversuche und kleinere Schmelzarbeiten verschiedenster Art.

(Chem.-Ztg. 32, 1137. 21./11. 1908.)

Verf. beschreibt 2 von Prof. Friedrich - Freiberg i. S. konstruierte, wohlfeile, elektrische Öfen, deren einer mit Kryptolfüllung Temperaturen bis zu 1600° , der andere mittels Platinspirale solche bis zu 1300° erreicht bei 110 oder 220 Volt Stromspannung. Ersterer besteht aus einem unterwärts ausgehöhlten und mit Luftkanälen zur Kühlung versehenen Schamotteblock von $19 \times 10,5$ cm bei 14,5 cm Höhe. In 2 Öffnungen auf der Oberseite stehen Kohlenstifte für die Zuleitung, während mittendazwischen der Schmelztiegel in Form eines Reagenszyinders in die Kryptolfüllung eingesetzt wird. Bei 10—20 Amp. Verbrauch werden in 5—10 Minuten 1600° erreicht und bis zu 1200° kann die Temperatur durch Widerstände auf $\pm 20^\circ$ reguliert und gehalten werden. Für genaueres Arbeiten dient der Platinofen, der einen in eisernem Stativ ruhenden, feuerfesten Hohlzylinder darstellt, welcher den Platindraht korbstig einschließt. Die Zuleitung erfolgt von außen mittels Klemmen und mit 2—2,5 Amp. Verbrauch bei 220 Volt erreicht man in einer Stunde 1200° , die durch Widerstände bis auf $1—2^\circ$ genau eingehalten werden können.

Fw.

Charles Burton Thwing. Ein neues Strahlungspyrometer.

(J. Franklin-Inst. 165, 363—370. 19./2.

1908.)

Das Instrument des Verf. beruht auf Einwirkung der von dem erhitzten Gegenstand ausgehenden Strahlungsenergie auf ein empfindliches Thermoelement und Messung des erzeugten Stroms mittels Galvanometer. Bei der tragbaren Ausführung wird die Ausstrahlung in einem Rohr von 70 cm Länge bei 25 cm Durchmesser aufgefangen, das man auf die ausstrahlende Fläche richtet und wird mittels eines darin angebrachten konischen Spiegels auf das Element konzentriert, wobei natürlich der die einfallenden Strahlen umfassende Kegelmantel im ganzen Querschnitt die ausstrahlende Fläche treffen muß, um unabhängig von der Entfernung zu bleiben. Die stationäre Ausführung ist kürzer und noch mit Kühlmantel versehen zum Schutz gegen lokale Einflüsse. Von dem Thermoelement des Rohres führen Leitungsdrähte zum Galvanometer, welches

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

Ed. Donath. Apparat zum Verdampfen in Schalen
unter Luftverdünnung. (Chem.-Ztg. 32, 1107.
11./11. 1908.)

noch eine Temperaturdifferenz von 150° anzeigt, und welches vermöge seiner besonderen Konstruktion keine genaue Aufstellung erfordert. Sein Zeiger schlägt 3—4 Sek. nach dem Richten des Rohres auf die strahlende Fläche aus, um nach Entfernung desselben sofort wieder zur Ruhe zu kommen. Auch können seine Angaben in einfacher Weise aufgezeichnet werden durch Markierung der Zeigerstellung in bestimmten Zeitabständen. Die Temperaturgrenzen sind beiderseits unbeschränkt und feste Körper verhalten sich im Strahlungsvermögen annähernd gleich, geschmolzenes Metall dagegen wesentlich abweichend, indem z. B. flüssiges Eisen nur 0,28, Kupfer nur 0,14 mal so stark ausstrahlt wie ein fester Körper von gleicher Temperatur. Derartige Messungen bedürfen daher einer Korrektur oder eines besonders dafür geeichten Galvanometers.

Fw.

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

F. Wüst und L. Laval. Experimentelle Untersuchung des Thomasprozesses. (Metallurgie 5, 431—462, 471—489. 8. und 22./8. 1908. Aachen.)

Die auf dem Stahlwerk der Düdelinger Hüttenwerke ausgeführte Arbeit hatte den Zweck, nachzuprüfen, welchen Verlauf der Thomasprozeß heute nimmt, um durch Vergleich mit alten Analysen festzustellen, inwieweit seit den Untersuchungen H i l g e n - s t o c k s (Stahl u. Eisen 1886, 52^o) Änderungen im Verlauf des Prozesses eingetreten sind. Außerdem sind die verschiedenen Phasen des Prozesses auf metallographischem Wege (das Original entbält viele, z. T. farbige Photogramme) festgelegt worden. Auch wurde eine auf experimentell ermittelte Tatsachen sich stützende Stoffbilanz und eine Wärmebilanz aufgestellt, wodurch theoretisch ermittelt werden konnte, welche Vorteile die Verwendung von trockenem oder heißem Wind oder der Lindeluft bringen kann. Die Birne wurde während des Blasens 6—7 mal gekippt und sowohl Roheisen- und Stahl-, als auch Schlackenproben in geeignet geformte Kokillen gegossen. Die Temperaturmessungen geschahen mit dem W a n n e r s c h e n Pyrometer. Aus den in zahlreichen Tabellen und Diagrammen dargestellten Versuchen ergeben sich kurz folgende Schlußfolgerungen: Die Mengen der Fremdkörper im Thomasroheisen schwanken zwischen 6,7 und 7,8%. Da aber beträchtliche Mengen metallischen Eisens (in zwei Versuchen 8,2 und 10,7%) mit verbrennen, ist der erforderliche Abbrand viel höher. Der Hauptfeuerabbrand findet am Schlusse der Nachblaseperiode statt, zwecks Entfernung des Phosphors (2,7 und 4,7% Eisen waren zur Oxydation der letzten 0,1% Phosphor erforderlich). Je heißer der Prozeß am Schlusse verläuft, desto größer sind die Eisenverluste. Die größten Wärmeüberschüsse werden durch die Phosphorabscheidung hervorgerufen, denn in dieser Phase des Prozesses ist im Bade außer Phosphor nur noch Eisen vorhanden, weshalb durch die beträchtliche Temperatursteigerung des Bades die Verbrennung größerer Eisenmengen bedingt ist. Diese Wärmetönung tritt also in einem ökonomisch un-

günstigen Zeitpunkt ein, was ein Nachteil gegenüber dem Bessemerverfahren ist; und eine radikale Abhilfe ist nicht zu erreichen. Durch die Verwendung trockenen, sauerstoffreichen und heißen Windes werden diese Verhältnisse auch nicht wesentlich geändert. Der mit trockener Luft erblasene Stahl würde sich aber durch größere Dicke und Zähigkeit auszeichnen.

M. Sack.

N. Gutowsky. Experimentelle Untersuchung über den Erstarrungs- und Schmelzvorgang bei technischem Roheisen. Phosphorhaltiges Roheisen. (Metallurgie 5, 463—470. 22./8. 1908. Berlin, Bergakademie.)

Eine phosphorhaltige Probe des technischen Roheisens von der Zusammensetzung: C = 3,57, Graphit = 2,75, P = 1,32, Mn = 0,63, Si = 2,05, S = 0,083%, wurde thermisch und metallographisch untersucht. Die Erhitzung wurde in einem Heraeusofen vorgenommen, die Temperaturmessung geschah mit Le Chateliers Thermoelement. Um den Vorgang der Strukturänderung zu verfolgen, wurde die Abschreckmethode benutzt. Die Schritte wurden mit 1%iger Lösung von Salpetersäure in Alkohol geätzt. Die Ergebnisse sind folgende: Der Phosphor im technischen P-haltigen Roheisen scheidet sich in Form des binären Phosphideutektikums aus, statt des ternären, was im Prozeß der Graphitbildung seine Erklärung findet. Der Schmelzprozeß des P-haltigen Roheisens beginnt bei ca. 980° mit dem Schmelzen des binären Eutektikums; von 1000° ab beginnt die zementierende Wirkung des Graphits. Die Erstarrung der Hauptmasse des Roheisens endet bei ca. 1100° ; die P-haltigen Teile erstarrn beim Erstarrungspunkte des Eutektikums (944°). Die Graphitbildung findet bei dem Erstarrungsintervalle des binären Eutektikums: Mischkrystalle + Zementit, statt.

M. Sack.

P. Goerens und W. Dobbelstein. Weitere Untersuchungen über das ternäre System Eisen-Phosphor-Kohlenstoff. (Metallurgie 5, 561 bis 566. 8./10. 1908. Aachen.)

Nach W ü s t (Metallurgie 5, 73) liegt ein ternäres Eutektikum des Systems Eisen-Phosphor-Kohlenstoff bei ca. 2% C, 6,7% P und 91,3% Fe und 950° . Verff. wiederholten seine Untersuchung, um die Lage des fraglichen Punktes genau festzulegen und zu verfolgen, welche binären Eutektika auftreten können, und welchen Verlauf im ternären Diagramm die Linien der binären Eutektika aufweisen. Da die Wärmetönungen vielfach sehr schwach sind, wurde die metallographische Methode der thermischen zu Hilfe genommen. Die Ausführung der Schmelzen geschah in dem von W ü s t beschriebenen Ofen. Die Drähte des Le Chatelierschen Pyrometers waren durch ein Quarzrohr geschützt, das sich gut bewährt hat. Die Schritte wurden nach der Ätzanlaßmethode mit nachträglichem kurzen Abpolieren hergestellt. Die Resultate beider Untersuchungsmethoden stimmten miteinander überein, und die Lagen des fraglichen Punktes und der binären eutektischen Linien ließen sich genau bestimmen. Das ternäre Eutektikum liegt bei 1,96% C, 6,89% P und 91,15% Fe und 953° . Die Fe-P-C-Legierungen verhalten sich bei den Erstarrungsvorgängen wie ein ternäres System Eisen-Eisencarbid, Fe_3C , und Eisenphosphid, Fe_3P . In den Legierungen sind folgende Gefügebestand-

teile nachweisbar: Mischkristalle aus Eisen, Eisenphosphid und Eisencarbide (Tannenbaumkristalle); Cementit, das Eisencarbide, Fe_3C (oder Graphit); Eisenphosphid, Fe_3P ; binäre Eutektika: Mischkristalle-Eisenphosphid, Mischkristalle-Cementit (oder Graphit) und Cementit-Eisenphosphid (oder Graphit-Eisenphosphid); ternäres Eutektikum Cementit-Eisenphosphid-Mischkristalle. *M. Sack.*

W. Escher. Eine Bronze mit hervorragenden Eigenschaften. (Metallurgie 5, 567. 8./10. 1908. Tegel.)

Die unter dem Namen „Parsons Manganbronze“ in Amerika und England viel verwendete Legierung besteht aus 58% Kupfer, 38,5% Zink, 1% Zinn, 1% Aluminium, 1% Eisen und 0,5% Mangan, und hat sich für Schiffspropeller und namentlich für Turbinen- und Zentrifugalpumpenräder sehr gut bewährt, da sie absolut seawasserbeständig ist und im sandigen oder säurehaltigen Wasser äußerst wenig korrodiert wird. Festigkeiten von über 40 kg lassen sich bei hoher Dehnung mit ihr leicht erzielen. Auch als Lagermetall müßte sie sich vorzüglich eignen. *M. Sack.*

Die elektrolytische Raffination von Gold und Silber. (Génie civ. 54, 45—46. 21./11. 1908.)

Die elektrische Raffination von Edelmetallen ist zum ersten Male im Jahre 1881 nach dem Verfahren von Wohlwill durch die Norddeutsche Affinerie in Hamburg angewandt worden; der Moebius-sche Prozeß der Silberraffination datiert von 1885 und ist zuerst in Kansas 1886 eingeführt worden. Verf. beschreibt zwei Verfahren der Silberraffination, die bei Guggenheim Bros. in Perth Amboy, in der Amer. Smelting and Refining Co., in der deutschen Gold- und Silberscheideanstalt und in der Balbach Smelting and Refining Co. in Newark in Betrieb sind, sowie das einzige im Gebrauch befindliche Goldraffinationsverfahren von Wohlwill.

M. Sack.

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

Verfahren zur Gewinnung von Ammoniak aus dem Stickstoff der Luft durch Überleiten von Luft und fein verteilt Wasser oder Wasserdampf über Torf. (D. R. P. 205 006. Vom 15./1. 1907 ab. Gilbert Wart Ireland and Herbert Stanley Sudgen, London.)

Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß es bei einer Temperatur von nicht über 500° stattfindet und daß der hierzu verwendete Torf auf mechanischem Wege bis zu einem Wassergehalte von 65—70% entwässert wird. *Cl.*

Verfahren und Vorrichtung zur Erzeugung elektrischer Starkstromflammenbögen. (D. R. P. 205 464. Vom 3./1. 1906 ab. Salpeter-säure-industrie-Gesellschaft, G. m. b. H., Gelsenkirchen.)

1. Verfahren zur Erzeugung elektrischer Starkstromflammenbögen, zwischen einem Elektrodenpaar mit großem Abstand durch Hineintreiben von Lichtbögen, die zwischen einem Elektrodenpaar mit kleinem Abstand unter geringem Energieaufwand entstanden sind, in den Zwischenraum des ersten Paars zwecks der Behandlung von Gasen, dadurch

gekennzeichnet, daß der Zündungslichtbogen durch den kräftigen Strom des zu behandelnden Gases den Arbeitselektroden zugeblasen wird.

2. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in den Zündungsstromkreis ein regulierbarer oder entsprechend abgestimmter Kondensator angeordnet ist, zu dem Zweck, eine unerwünschte Phasenverschiebung des Zündungsstromes gegen den Arbeitsstrom auszugleichen. *Cl.*

T. M. Gilbert. Die Herstellung von Natriumnitrit.

(J. Soc. Chem. Ind. 27, 483—485. 30./5. 1908. London.)

Die Arbeit zerfällt in drei Teile, welche die Herstellung von Nitrit aus Natriumnitrat, aus nitrosen Dämpfen und aus Calciumnitrat zum Gegenstande haben. *ö.*

Erich Beck. Studien über die Darstellung von Legierungen nitridbildender Metalle. (Metallurgie 5, 504—521. 8./9. 1908. Aachen.)

Da zur Darstellung von Nitriden der alkalischen Erden und des Magnesiums sich Oxyde oder ähnliche billige Verbindungen der reinen Metalle nicht verwenden lassen, versuchte Verf., zu diesem Zweck Legierungen darzustellen, von denen dann eine oder beide Komponenten durch Einblasen von Stickstoff in Nitride übergeführt werden sollten. Die Versuche der Darstellung der Legierungen durch Reduktion der Oxyde mit Kohle scheiterten an der Bildung von Carbiden. Deshalb studierte Verf. die elektrolytischen Verfahren. Dabei sollte das eine Metall, das zur Nitridbildung keine Neigung hat, in geschmolzenem Zustand als Kathode und Lösungsmittel für das andere Metall dienen, und der Elektrolyt aus einem Salz oder Salzgemisch bestehen, das möglichst großes Lösungsvermögen für Magnesiumoxyd besitzt. Von den Legierungen des Magnesiums mit Zinn, Blei und Kupfer ist zur Absorption des Stickstoffs die erste am geeignetsten. Die ausgedehnten Versuche zur Darstellung von Magnesium-Zinn- und Magnesium-Blelegierungen aus Oxyden unter Anwendung von Fluoriden als Lösungsmittel hatten bei der kleinen Versuchsanlage nicht den gewünschten Erfolg gehabt, weil das hohe spez. Gewicht des Elektrolyten das quantitative Legieren des leichteren Magnesiums mit dem schweren Kathodenmetall nicht gestattete. Auch war wegen der hohen Schmelzpunkte der Fluoride zuviel elektrische Energie erforderlich. Deshalb wurde nach niedrig schmelzenden eutektischen Gemischen gesucht, zu welchem Zweck im Kryptolofen in einem Kohletiegel technische Salze zusammengeschmolzen wurden. Der bei 702° liegende Schmelzpunkt des Eutektikums von Fluornatrium und Fluorkalium wird bei 10% Zusatz von Magnesiumoxyd auf 680° erniedrigt. Aber die Alkalifluoride eignen sich nicht, wie durch Versuche erkannt wurde, zu Elektrolyten. Von anderen Gemischen (CaF_2 und MgF_2 , BaF_2 und SrF_2 , BaF_2 und Eutektikum von $\text{CaF}_2 + \text{MgF}_2$) könnten nur die von Calcium- und Magnesiumfluorid bei ev. technischer Ausführung günstige Resultate ergeben. Bessere Erfolge wurden durch Versuche mit Chloriden (Carnallit) als Elektrolyten erzielt, da infolge des geringen spez. Gewichts des letzteren die Abscheidung des Magnesiums vollständiger verlief. Welches von beiden Verfahren rationeller ist, läßt sich zurzeit noch nicht sagen.

Eine Bewegung des Kathodenmetalls, als welches in erster Linie das Zinn in Betracht kommt, ist zweifellos von Vorteil, war aber im kleinen Maßstab auch nicht zweckmäßig durchzuführen. Im Vergleich mit den bekannten Verfahren zur Bindung des Stickstoffs dürfte nach Ansicht des Verf. bei gleichem Preise für elektrische Energie das Nitriderverfahren mit dem Kalkstickstoffverfahren Schritt halten können.

M. Sack.

II. 4. Keramik, Glas, Zement, Bau-materialien.

O. Hähnel. Beitrag zur Frage der Kaolinbildung.
(J. prakt. Chem. [2] 78, 280—284. 2./9. 1908.
Berlin.)

Verf. ergänzt die Arbeit von Stremme (J. prakt. Geol. 14, 122 [1908]) durch Analysen von verwittertem, unzersetztem und halbkaolinisiertem Porphyrr und von Rohkaolin, die vom gleichen Fundort (Neu-Ragoczi bei Halle) stammen, und beweisen, daß die Verwitterung und Kaolinisierung chemisch wesentlich voneinander verschieden sind. Durch weitere Analysen eines unzersetzten Brockengranits und eines kaolinisierten Granits wird gezeigt, daß das rezente Zersetzungprodukt des Granits unter Humus bei Schierke dem Rohkaolin in der Zusammensetzung sehr nahe kommt, wodurch die Stremme'sche Annahme, daß die Moore kaolinbildende Wirkung haben, eine Stütze findet.

M. Sack.

Reinhold Rieke. Über die Wirkung von Kaliglimmer (Muskovit) auf Kaolin. (Sprechsaal 41, 572 bis 582. 15./16. 10. 1908. Charlottenburg, Kgl. Porzellanmanufaktur.)

Nach G. Vogt (Bll. Soc. d'Encour., Mai 1897) röhrt der Alkaligehalt der durch Schwefelsäure aufschließbaren Tonsubstanz von der Anwesenheit des fein verteilten Muskovits her. Vielleicht ist die frühzeitige Verdichtung vieler plastischen Tone auf den Glimmergehalt zurückzuführen. Um die Wirkung des Glimmers bei verschiedenen Temperaturen festzustellen, wurden verschiedene Mischungen von Kaolin mit Kaliglimmer, Kaolin mit Orthoklas, Tonerde mit Kaliglimmer und Quarz mit Kaliglimmer auf die Schmelzbarkeit untersucht und die mit Glimmer versetzten Kaoline auf ihre Sinterung und Schwindung geprüft. In bezug auf die „Zähigkeit“ steht der feingeschlämme Kaliglimmer zwischen plastischen Materialien und Magerungsmitteln; er läßt sich durch heiße Schwefelsäure vollständig aufschließen. Sein Zusatz zum Kaolin wirkt schmelzpunktnerdigend, aber weniger als der von Kalifeldspat. Der Schmelzpunkt des Kaliglimmers wird dagegen durch Kaolin erhöht. Ähnlich verhalten sich krystallisierte Tonerde und Kaliglimmer. Die Schmelzkurve von Quarzglimmer enthält ein Maximum bei 80%, ein Minimum bei 50% Glimmer. Zusatz von Glimmer zu Kaolin vergrößert etwas dessen Schwindung. Erst beim Glimmergehalt über 20% zeigt sich seine verdichtende Wirkung deutlich. Reiner gemahlener Muskovit zeigt beim Brennen eine geringe Schwindung und eine große Porosität; zwischen SK 6 und 10 verliert er seine Wasseraufnahmefähigkeit. Sein Schmelzpunkt liegt bei SK 13.

M. Sack.

Adalbert Zoellner. Zur Frage der chemischen und physikalischen Natur des Porzellans. (Sprechsaal 41, 471—473, 490—492, 504—506, 519 bis 522, 533—535. 27./8. und 3., 10., 17. und 24./9. 1908. Berlin.)

Über die Bildungsweise und Natur des Porzellans bestehen heute zwei Anschauungen. Die eine betrachtet das Porzellan als ein mechanisches Gemenge von geschmolzenem Feldspat, durch Wasser-austritt erhärteter Tonsubstanz und unverändertem Quarz; nach der anderen ist das Porzellan ein Gemenge einer glasigen Grundsubstanz mit einem krystallisierten Silicat, das durch teilweise Auflösung des Quarzes und der Tonsubstanz im Feldspat entstanden ist. Für das hochgebrannte Porzellan ist die erste Anschauung schon aus dem Vorhandensein krystallisierter Produkte unzutreffend. Verf. studierte die Wechselwirkung von Feldspat, Quarz und Tonsubstanz bei den Temperaturen des Porzellanfeuers und versuchte, durch optische und chemische Untersuchungen die Natur des krystallisierten Silicats im Porzellan zu bestimmen und die Entstehungsbedingungen des krystallisierten Anteils klarzulegen. Die Versuchsbedingungen waren den Verhältnissen der Technik angepaßt. Es wurde zunächst versucht, durch synthetischen Aufbau verschiedener Massekompositionen aus Feldspat, Tonerde, Tonsubstanz und Quarz die Glasbasis des Porzellans herzustellen. Diese Aufgabe ist nicht gelungen, es konnte aber dabei festgestellt werden, daß der Feldspat in der Hitze des Porzellanfeuers bis 3,5% Tonerde, 14% Tonsubstanz und 60—70% Quarz aufzulösen vermag, und daß beim Aufeinanderwirken von mehr als zwei Komponenten diese Verhältnisse sich nicht ändern. Im zweiten Teile der Arbeit wurde versucht, auf optischem und analytischem Wege den krystallisierten Anteil zu isolieren. Aus den Untersuchungen der Schritte unter dem Mikroskop ergab sich folgendes: Das hochgebrannte Feldspathartporzellan besteht aus einer glasigen Grundmasse, die erfüllt ist mit zahlreichen, nadelförmigen Kryställchen, stark angegriffenem Quarz und vielen Luftbläschen. Die Krystalle sind nach ihren optischen Merkmalen Sillimanit ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$). Die niedrig gebrannten Porzellane bestehen aus nebeneinanderliegenden geschmolzenem Feldspat, teilweise angegriffenem Quarz und einem amorphen Silicat (wahrscheinlich entwässerter Tonsubstanz). Die Ergebnisse der optischen Untersuchung wurden durch die chemische Analyse gestützt. Durch Flußsäure bestimmter Stärke und durch bestimmte Behandlung des Flußsäurerückstandes gelang es, das krystallisierte Silicat vollständig zu isolieren. Seine Analyse ergab das Verhältnis Al_2O_3 zu SiO_2 wie 1 : 1, wodurch seine Eigenschaft als Sillimanit endgültig festgelegt ist.

Es wurde sodann untersucht, bei welcher Temperatur, aus welchen ursprünglichen Materialien und durch welche Vorgänge der Sillimanit im Porzellan entsteht, zu welchem Zwecke Brenn- und Schmelzversuche angestellt wurden. Die Resultate sind folgende: Die Entstehungstemperatur des Sillimanits liegt nicht unter $1350—1370^\circ$, im Segerofen erst bei 1400° . Der Sillimanit entsteht ausschließlich aus dem Kaolin. Die Ursache liegt nicht in einer Entglasungerscheinung, wie vielfach angenommen wird, sondern in einer molekularen Veränderung der

Tonsubstanz, einer Spaltung in ein kieselsäurereicheres, amorphes, und ein tonerdereicheres, kristallisiertes Silicat (Sillimanit), die durch Flußmittel beschleunigt zu werden scheint. Es gelang auch, den Sillimanit aus sechs verschiedenen, hoch erhitzen Tonen durch Flußsäure zu isolieren, sowie aus molekularen Mengen Tonerde- und Kieselsäurehydrat, aus Zettlitzer Kaolin und zwei plastischen Tonen und aus einem künstlichen Silicat im Bor-säurefluß herzustellen.

Die Notwendigkeit der zur Erzielung eines guten Porzellans von der Technik längst geforderten hohen Temperatur wird durch die Arbeit wissenschaftlich bestätigt. Durch die Methoden der optischen und chemischen Analyse kann man hochgebrannte Porzellane von niedrig gebrannten unterscheiden und sie somit in Hartporzellane (mit Krystalliten) und Weichporzellane (ohne Krystallite) einteilen. Da die wertvollen Eigenchaften des Porzellans hauptsächlich von der Sillimanitbildung abhängen, so ist für ein Hartporzellan das Vorhandensein von Krystallbildungen erforderlich.

M. Sack.

Paul Gerhard Straßmann. Ein Beitrag zur Kenntnis der Salzglasur mit Berücksichtigung einiger im Brennbetriebe oft wiederkehrender Fehler. (Ton-ind.-Ztg. 32, 1574—1576. 3./9. 1908. Stettin.)

Verf. bespricht das Verfahren bei der Herstellung von Salzglasuren und die dabei stattfindenden Reaktionen, sowie die vorkommenden Fehler (Bildung eines weißen Überzugs, unangenehme Färbung, Blasen, Rauhheit, nachträgliches Verschwinden des Glanzes) und deren Abhilfe.

M. Sack.

W. Pukall. Meine Erfahrungen mit Krystallglasuren. (Sprechsaal 41, 487—490, 501—504, 516—519. 3., 10. und 17./9. 1908. Bunzlau.)

Verf. gibt, ohne sich auf wissenschaftliche Erklärungen einzulassen, seine bisherigen praktischen Erfahrungen in der Erzeugung der sehr schönen Krystallglasuren wieder. Als Unterlage wurde das sich besonders dazu eignende Feinsteinzeug benutzt. Als krystallbildende Agenzien wurden Zinkoxyd und Rutil bevorzugt; die Abhandlung beschäftigt sich mit dem letzteren. Verf. gibt u. a. eine Reihe von Mischungen von Grundglasuren nebst dazu passenden Krystallglasuren an. Der Rutil und sonstige Metalloxyde und Zusätze sollen nicht in die Fritte eingeschmolzen werden. Die besten Resultate geben kupfer- und manganoxydhaltige Glasuren. Die Krystalle entwickeln sich am besten zwischen SK 4 und 7. In manchen Fällen sind kleine Zusätze von Vanadin, Molybdän- und Wolframsäure, sowie Eisenoxyd für die Entwicklung der Krystalle sehr günstig. Die Wirkung der Grundglasuren auf die Krystallglasur ist verschieden. Die Krystallbildung scheint auch von anderen Umständen, z. B. der Lösungsfähigkeit der Fritte, beeinflußt zu werden, so daß es vorteilhaft ist, leichtflüssige Fritten zu verwenden und mit Metalloxyden stark zu beladen. Zur Erzielung schöner Titankrystallglasuren muß die Temperatur rasch bis zur Gare des Scherbens ansteigen, während langsames Kühlen unnötig ist. Stark reduzierende und stark oxydierende Feuergase sind schädlich. Die Reduktion darf nie vor dem oberflächlichen Erstarren der Glasur begonnen werden. Durch den Infiltrations- oder Dämpfungsprozeß lassen sich auf

anderem Wege nur schwer erreichbare Farbtönungen erzielen.

M. Sack.

R. Vondrácek. Ausgewählte Kapitel aus der Eisenemailiertechnik. (Sprechsaal 41, 475—477, 493—495, 507—508. 27./8. und 3. und 10./9. 1908.)

Im Anschluß an seine frühere Veröffentlichung (Chem.-Ztg. 1906, Nr. 47; Sprechsaal 39, 1373 [1906]) bespricht Verf. die in der Literatur vorhandenen Methoden der Eisenemailliertechnik. Die einzelnen Abschnitte behandeln die Wechselwirkung zwischen Metall und Email, die Verfahren zur Herstellung einer kohlenstofffreien Eisenoberfläche, die Erzeugung von indifferenten Schichten und die Reinigung der Metalloberfläche.

M. Sack.

O. Sackur. Die Reaktion zwischen Silbersulfid und Silbersulfat. Ein Verfahren zur Herstellung eines dunkelgefärbten Glases. (Berl. Berichte 41, 3356 [24./10. 1908].)

Erhitzt man Silbersulfid und Silbersulfat über 300°, so findet folgende Umsetzung statt:



Verf. hat versucht, den Dissoziationsdruck des Schwefeldioxyds zu bestimmen. Er hat aber keine Resultate erhalten, die die Gültigkeit des Massenwirkungsgesetzes innerhalb der Schmelze beweisen könnten. Sicher ist nur, daß der Dissoziationsdruck bei 300° größer als 10 Atm. ist. Verf. beschreibt kurz die Versuchsanordnung. Wird die Erhitzung in einem Rohr aus gewöhnlichem thüringer Biegeglas vorgenommen, so färbt sich dieses nach einiger Zeit braun. Die Färbung erstreckt sich nur auf eine relativ dünne Oberflächenschicht. Das so gefärbte Glas absorbiert die blauen und grünblauen Strahlen des Spektrums nahezu vollständig und zeigt deutliches Leitvermögen für den elektrischen Strom.

Kaselitz.

M. Simonis. Beitrag zur Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit von Schamotteziegeln etc. (Sprechsaal 41, 547—549. 1./10. 1908. Charlottenburg, Kgl. Porzellanmanufaktur.)

Die von A. Nusseit angegebene Methode ist sehr genau, aber für die Technik zu kompliziert. Wo log d'ine hat nun neuerdings (Bll. Soc. d'Encour. 110, 6, 821 [1908]; Sprechsaal 41, 454) verschiedene Ziegelsorten auf ihre Wärmeleitfähigkeit untersucht und im Mittel stets 0,003 gefunden. Die Laitfähigkeit von Graphit und Carborund ist 5—6mal so groß als die der übrigen keramischen Stoffe. Da aber die letzteren auch bei hohen Temperaturen in dieser Beziehung sehr wenig voneinander abweichen, hat die Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit fast keinen praktischen Wert. Die Wärmeleitfähigkeit der Tonwaren ist eben die der in ihnen eingeschlossenen Luft, nicht die der Stoffe selbst, weshalb die Bestimmung der Porosität, des spez. Gewichts usw. wissenschaftlich interessanter ist. Verf. beschreibt eine Versuchsanordnung, welche erlaubt, die relative Wärmeleitfähigkeit der Ziegel zu messen. Das Temperaturgefälle wird bei stationärer Wärmeverteilung gemessen und der positive Quotient der Temperaturen zweier um 1 cm voneinander entfernter Stellen als umgekehrt proportional der relativen Wärmeleitfähigkeit gesetzt. Für Schamotteziegel ergab sich der Wert von 1,29

bei 120°, für Ziegel aus Carborund mit toniger Bindung 1,26 bei 103° und für poröse Ziegel 1,4 bei 145°.

M. Sack.

F. Janda. Zur Abbindungs- und Erhärtungstheorie der Portland- und Romanzemente. (Österr. Z. f. Berg- u. Hüttenw. **56**, 431—435. 29./8. 1908.)

Verf. bespricht die Eigenschaften der künstlichen und natürlichen hydraulischen Kalke, charakterisiert nach österreichischen und russischen Normen die Portland- und Romanzemente und erörtert die Wirkung der bei den Vorgängen des Abbindens und Erhärtens wichtigen Momente, wie Mahlfeinheit, chemische Zusammensetzung, Zusätze, Temperatur der Luft und des Wassers.

M. Sack.

II. 10. Fette, fette Öle, Wachsarten und Seifen; Glycerin.

C. Stiepel. Die Wasserbestimmung in Fetten, Ölen und den Fettsäuren. (Seifensiederztg. **35**, 886. 12./8. 1908.)

Verf. bespricht die Nachteile und Fehlerquellen, die die bisher zur Wasserbestimmung in Fetten und Ölen verwendeten Methoden aufweisen, und bringt einen Apparat in Vorschlag, der es ermöglicht, einwandfreie Werte zu erzielen. Der Apparat besteht aus einem Kohlensäureentwickler, einer Gaswaschflasche und aus einem mit Absorptionsaufsatz versehenen Glaskolben zur Aufnahme des Fettes, welcher in einem kleinen Luftbade steht. Durch Erhitzen im Kohlensäurestrom wird der Oxydation der Fette während der Bestimmung, durch den mit Wasser gefüllten Absorptionsaufsatz einem Verlust an flüchtigen Fettsäuren vorgebeugt, welch letzterer durch Titration des Aufsatzinhaltes ermittelt und von dem Gewichtsverlust des Glaskolbens in Abzug gebracht werden. Salecker.

J. Marcusson. Zur Theorie der Verseifung. (Berl. Berichte **40**, 2905 [1907]. Gr.-Lichterfelde-West.)

In Entgegnung der Angriffe von Le w k o w i t s c h weist Verf. durch neue Versuche nach, daß bei der partiellen Verseifung von Fetten keine Mono- und Diglyceride auftreten. Die genau nach Le w k o w i t s c h s Angaben durchgeführten Versuche mit Baumwollssamenöl ergaben Acetylzahlen des partiell verseiften Öls, die zickzackartig auf- und absteigen. Ebenso stark schwanken aber die Acetylzahlen der abgeschiedenen Gesamtfettsäuren, so daß die Angaben Le w k o w i t s c h s, daß bei quadratmolekularer Verseifung in allen Stadien gleiche Acetylzahlen gefunden werden müssen, und daß das zickzackartige Schwanken auf Mono- und Diglyceride hinweist, nicht stichhaltig sind. Die Gegenwart von Mono- und Diglyceriden ist auch schon deshalb gänzlich ausgeschlossen, weil die Acetylzahl der Fettsäuren aus partiell verseiften Proben ebenso hoch liegt, wie diejenigen der Öle, aus denen sie abgeschieden sind. Wo aber die Acetylzahl des partiell verseiften Öls (in zwei Fällen) höher ist als die der Fettsäuren, da liegt eine Anreicherung von Glyceriden löslicher Fettsäuren vor, welche bei der Acetylzahlbestimmung der Öle mit in Rechnung gezogen werden. Auffällig ist, daß bei den Verseifungsstadien mit höchsten Acetylzahlen,

die Sättigungszahl der löslichen Säuren ganz besonders hoch, die der unlöslichen entsprechend niedrig lagen. Nach Le w k o w i t s c h sollen beide Zahlen gleichmäßig auf Di- und Monoglyceride hinweisen, doch ließe sich die Tatsache auch leicht durch Anreicherung wasserlöslicher Säuren erklären. Im übrigen sind aus den Le w k o w i t s c h schen Zahlen so weitgehende Beziehungen zwischen Acetyl- und Hehnerzahlen gar nicht abzuleiten. Verf. warnt endlich davor, zu so weitgehenden Schlüssen, wie sie Le w k o w i t s c h aus seinen Versuchen zieht, Gemische einer Anzahl verschiedener, zum Teil unbekannter Stoffe zu benutzen, die doch in natürlichen Fetten vorliegen, statt chemisch reine Körper, wie Tristearin, Tribenzoin usw. Nn.

R. Wegscheider. Theorie der Verseifung der Glycerinester. (Wiener Monatshefte **29**, 83 [1908]. Wien.)

Die sehr umfangreiche, theoretische Abhandlung weist folgendes Schlußergebnis auf: Die Verseifung der Glycerinester erfolgt stufenweise unter Bildung aller möglichen Isomeren. Bei monomolekularem Verlauf der Reaktion müssen die Geschwindigkeitskonstanten der einzelnen Reaktionen etwa folgende Beziehungen aufweisen: Die Verseifungskonstanten der beiden Monoglyceride müssen gleich sein. — Die Verseifungskonstante des symmetrischen Diglycerids muß doppelt so groß sein als die der Monoglyceride und gleich der Summe der beiden Verseifungskonstanten des unsymmetrischen Diglycerids. — Die Summe der beiden Verseifungskonstanten des Triglycerids muß dreimal so groß sein, als die Verseifungskonstante des Monoglycerids. — Das Fehlen nachweisbarer Mengen von Mono- oder Diglyceriden bei der Verseifung unlöslicher Triglyceride im heterogenen System durch wässrige Lösungen ist auch bei stufenweiser Verseifung zu erwarten und daher kein Beweis gegen diesen Reaktionsmechanismus. Nn.

Französischer Apparat zur Destillation von Fettsäuren usw. (Seifenfabrikant **28**, 943. 16./9. 1908.)

Der in Frankreich sehr verbreitete Carixapparat besteht aus drei Teilen: Erstens dem Überhitzer, der die gleichzeitige Entnahme von Dampf verschiedener Temperatur gestattet, zweitens einer Reihe von Retorten, in die mittels eines Zerstäubers das vorgewärmte Destilliergeut eingeführt wird und die durch den Dampf des Überhitzers auf verschiedene abgestufte Temperaturen erhitzt werden; drittens einer Reihe von Verdichtern, die, je mit einer Retorte verbunden, die einzelnen Destillate abkühlen und ableiten. Häufig wird obiger Apparat noch mit dem Julian & Blumschen Apparat kombiniert, welch letzterer zwischen je zwei aufeinanderfolgenden Retorten eingeschaltet, die Stelle des Verdichters übernimmt. Salecker.

W. R. Daniel und J. McCrae. Maturatalg und Matratalöl. (The Analyst **33**, 276. März 1908.)

Zwei Fettprodukte werden aus dem Samen von Trichilia emetica gewonnen: Durch Kochen ein Speiseöl und durch Pressen ein Öl, welches giftig sein soll und von den Eingeborenen von Portugiesisch Ostafrika zum Einfetten ihrer Haut benutzt wird. Ersteres, ein gelbliches Öl, erstarrt bei 5° nach mehrstündigem Stehen zu einer weißen Sub-

stanz. Der Mafuratalg dagegen ist auch bei gewöhnlicher Temperatur fest, Schmelzpunkt 29,5 bis 38°. Er findet vornehmlich Verwendung zur Herstellung von Seifen und Kerzen. Verff. haben die giftigen Eigenschaften derselben nicht bestätigt gefunden. *Salecker.*

Ein eigenartiges Pflanzenöl. (Seifenfabrikant 28, 772. 29./7. 1908.)

Das Öl, „Butteröl“ genannt, soll durch Extraktion aus kleinen aus China stammenden Samen gewonnen werden. Das Öl war bei 20° teils dickflüssig, teils erstarrt. Es hat einen etwas stechenden, aber nicht unangenehmen Geruch und einen milden, an Olivenöl erinnernden Geschmack. Von den Konstanten war bemerkenswert die hohe R e i c h e r t - M e i ß l s che Zahl 34,85 und der stark abweichende Schmelzpunkt des Phytosterins 163,7—166,2° und des daraus hergestellten Phytosterinacetats 179,6 bis 180,6°. Außerdem gab das Öl schwache Sesamölreaktion. Das „Butteröl“ könnte ev. geeignet sein, Butter zu verfälschen oder Kunstbutter analysenfest zu machen, wodurch die Nahrungsmittelkontrolle in wesentliche Schwierigkeiten geraten würde. Vorläufig sollen zwar nur kleine Mengen des betreffenden Samens nach Europa gelangt sein. *Salecker.*

Mitsumaru Tsujimoto. Über einige japanische Pflanzenöle. (J. of the Coll. of Eng. IV, 75. Februar 1908. Tokio.)

Verf. beschreibt die Gewinnung, die Eigenschaften, die Verwendung und die chemischen und physikalischen Konstanten von sechs japanischen Pflanzenölen; — Das Tsubakiöl besteht hauptsächlich aus Olein; es gehört zu den nicht trocknenden Ölen und ähnelt in seinen Eigenschaften dem Olivenöl. Die gewöhnlichen Verfälschungen durch Rüb-, Cotton-Bohnen- und Erdnußöl lassen sich durch Biebers Reagens nachweisen. Das Öl wird hauptsächlich als Haaröl oder feineres Maschinenoil, selten als Speiseöl verwendet. — Das Sasanquaöl ähnelt in vieler Hinsicht, auch in der Verwendungsart, dem Tsubakiöl. — Das Kayaöl gehört zu den trocknenden Ölen; seine Zusammensetzung steht noch nicht fest, wahrscheinlich enthält es Linolsäure. Es findet Verwendung als Speiseöl, Brennöl, zur Herstellung von Ölpapier, Farben und Lacken, als insekten-tilgendes Mittel u. a. m. — Inukayaöl gleicht in der Herstellung, in vielen seiner Eigenschaften und in seiner Verwendbarkeit sehr dem Kayaöl, nur trocknet es langsamer und kann wegen seines harzigen Geruchs nicht zu Speizezwecken verwendet werden. — Kusuöl besteht wahrscheinlich der Hauptsache nach aus Laurin. Es gleicht in seinen Eigenschaften und in seiner Verwendbarkeit dem Cocosnußöl. — Sehr ähnlich dem Kusuöl ist das Inukusnuöl, nur deutet seine niedrigere Verseifungs- und höhere Jodzahl auf die Gegenwart von Glyceriden höherer Fettsäuren hin. *Salecker.*

J. Lewkowitsch. Ochocofett. (The Analyst 33, 313. August 1908.)

Das auf die übliche Weise extrahierte Fett der Samen von *Scyphocephalium ochocoa* war sehr schwer rein zu gewinnen, da es stets einen aus der Schale stammenden dunkelbraunen Farbstoff enthielt, der nicht zu entfernen war. Durch Herauspräparieren des Endosperms erhielt Verf. ein rein weißes Fett. Die Analyse desselben ergab 98% Myristin und 2% Olein. Die unlöslichen Fettsäuren

verloren beim Auswaschen mit kochendem Wasser nur 1,5%, ein Beweis, daß dieselben hauptsächlich aus Myristinsäure bestehen, und daß das Ochocofett kein Laurin enthält. Die chemische Analyse bestätigt somit die botanische Diagnose, daß *Ochocoea* eine Myristicacee ist. Das vom Verf. untersuchte Ochocofett eignet sich vorzüglich zur Herstellung von Myristin und Myristinsäure. — Verf. schlägt vor, unter den vegetabilen Fetten eine besondere Gruppe — nach Art der Cocosnußölgruppe u. a. — als Myristingruppe abzuspalten.

Salecker.

Herbert S. Walker. Bemerkungen über kleimende Cocosnuß, Kopra und Cocosnußöl. (The Philippine Journ. of Science 3, 111. Juni 1908.)

Verf. suchte zunächst in der Cocosnuß ein Enzym nachzuweisen, ähnlich wie es in der Ricinusbohne vorkommt, welches die Fähigkeit besitzt, Fett außerhalb der wachsenden Nuß zu verseifen. Es gelang jedoch Verf. nicht, ein derartiges Enzym zu finden. Wohl trat in nicht sterilen Cocosnuß-extrakten eine Hydrolyse ein, die jedoch nicht auf die Wirkung eines Enzyms, sondern auf gewisse Pilzarten zurückzuführen ist. Sechs verschiedene Pilzarten konnten aus der großen Menge von Organismen, die in ranziger Kopra und Cocosnußfleisch vorkommen, isoliert werden, von denen einige die Fähigkeit besitzen, Fett zu zerstören. Dieser Vorgang bildet einen Teil des Lebensprozesses der Pilze und wird nicht durch Bakterien verursacht. Eine weitere Wirkung der Pilze ist die, daß angeschiemelte Kopra allen Zucker verloren hat. Bakterien üben keine wesentliche Wirkung aus, abgesehen von der Erzeugung eines mehr oder minder unangenehmen sauren Geruchs. — In offenen Gefäßen aufbewahrtes Cocosnußöl oxydirt sich an der Luft, während das Licht scheinbar keinen Einfluß ausübt. *Salecker.*

K. Lüdecke. Fett- und Öbleichmittel „Lucidol“. (Seifenfabrikant 28, 944. 16./9. 1908.)

„Lucidol,“ bestehend aus Benzoylperoxyd, hat den Vorzug, daß es keinen Niederschlag verursacht. Die entstehende Benzoësäure läßt sich durch Einleiten von Dampf leicht entfernen, stört aber wegen ihrer geringen Menge kaum. 0,1—0,2% Lucidol, bezogen auf die Ölmenge, bleichen bei 95—100° schon in 15—30 Minuten. Die Kosten betragen 1 M pro 100 kg Öl. Nachschlagöle müssen erst mit Lauge vorgereinigt werden. Mit Lucidol behandeltes Leinöl ist zur Seifenbereitung nicht zu verwenden, da die Seifen braunrot werden; dagegen eignet sich solches Öl ganz vorzüglich für Lacke und Farben. *Salecker.*

O. Heller. Denaturierung der Fette und Öle. (Seifenfabrikant 28, 891. 2./7. 1908.)

Verf. hat im Auftrage des Reichsschatzamtes betriebsmäßige Versuche mit einem blauen Triphenylmethanfarbstoff als Denaturierungsmittel für Fette und Öle sowohl in einer Seifen- als auch in einer Stearinfabrik ausgeführt. In beiden Betrieben fielen die Versuche für den Farbstoff günstig aus; sämtliche Produkte, Seifen, Fettsäuren und Glycerine wurden in gleicher Qualität gewonnen wie gewöhnlich. Derartige Farbstoffe wären vom ökonomischen Standpunkte vielen anderen Denaturierungsmitteln, z. B. dem teuren Rosmarinöl, vorzuziehen. *Salecker.*

Neue Denaturierungsvorschriften und Differenzierungsmethode. (Seifenfabrikant 28, 793. 5./8. 1908.)

Als Denaturierungsmittel ist außer Rosmarinöl (1 g pro Doppelzentner) jetzt auch Ceylon-Citronellöl (200 g pro Doppelzentner) gestattet. Das Citronellöl muß eine gelbliche, ölige Flüssigkeit darstellen und einen scharfen, parfümarten Geruch zeigen, seine Dichte bei 15° soll zwischen 0,90 und 0,92 liegen. 10 ccm des Öls, bei 20° in 10 ccm 73,5%igem Alkohol aufgelöst, sollen eine klare Lösung geben. Auch bei weiterem Zusatz von Alkohol bis zu 100 ccm soll die Mischung klar bleiben oder höchstens Opaleszenz zeigen; nach sechsständigem Stehen dürfen sich noch keine Ölträpfchen abscheiden. — Das Ungenießbarmachen von Talg auf den Zollstellen soll jetzt so geschehen, daß in jedes Faß bis 20 Bohrlöcher mit einem erhitzten Bohrer oder Eisenstab gebohrt werden. — Ist das Fett durch die Polizei vorschriftsmäßig ungenießbar gemacht, so kann die Denaturierung seitens der Zollbehörde unterbleiben. — Zur Unterscheidung von Baumwollstearin und Baumwollsäatlöffelsäure soll den Zollbehörden der Säuregrad dienen, der bei ersterem bis 35°, bei letzterem darüber beträgt. Falls von Interessenten ein anderer Zollsatz als gemäß Tarifnummer 170 und 250 gewünscht wird, hat eine Untersuchung der Ware durch den Chemiker zu erfolgen. *Salecker.*

V. Boulez. Die chemische Kontrolle in der Seifenfabrikation. (Bll. Soc. chim. Belg. 22, 208 [1908].) *Nn.*

J. Davidsohn und G. Weber. Über das Kaustizitätsverhältnis. (Seifensiederztg. 35, 1070. 30./9. 1908. Berlin.)

Verff. besprechen die verschiedene Wirkung der kaustischen und der kohlensauren Alkalien und die geeignete Verwendung derselben und geben eine einfache Titriermethode zur Untersuchung der Ätzlauge auf ihren Gehalt an Ätzkali und Carbonat an. *Salecker.*

Über grüne Olivenölkernseife für den Hausbedarf. (Seifenfabrikant 28, 769. 29./7. 1908.)

Als Ansatz für obige Seifen dienen hauptsächlich Sulfuröl und Palmkernöl neben Mais-, Sesam- und Erdnußöl. Ungeeignet sind schwer verseifbare Öle und Fette tierischen Ursprungs. Entweder werden zuerst die freien Fettsäuren mit Carbonat, darauf der Rest mit Ätzlauge oder sogleich der ganze Ansatz nur mit Ätzlauge versotten. Man erhitzt stets erst die Lauge im Kessel und läßt dann die Öle allmählich zufließen. Nach langerem Sieden wird der Leim ausgesalzen und nach dem Absetzen die Unterlauge entfernt, dann wird der Kern nochmals mit verd. Ätzlauge verleimt und ausgesalzen. — Des Weiteren gibt Verff. praktische Winke für das Sieden, Ausschleifen, Füllen und Formen der Seifen. *Salecker.*

Marmorierte Kernseifen für den Hausbedarf und für Textilzwecke. (Seifensiederztg. 35, 822, 862. 29./7. u. 5./8. 1908.)

Die marmorierten Kernseifen werden meist nach dem als Hauptansatz dienenden Fett oder Öl oder nach dem Verwendungsprozeß benannt, z. B. Talgkernseife, Oleinkernseife, Walkkernseife. Diese Seifen werden auf Unterlauen gesotten. Trotz ihres sparsamen Verbrauches werden ihnen von

den Hausfrauen meist die glatten Kernseifen vorzogen, die den Vorzug größerer Reinheit, Löslichkeit und Schaumbildung haben. Waschanstalten, die Textilbranche und überhaupt, wer den sparsamen Verbrauch der auf Unterlauen gesottenen Kernseifen kennt, verwendet nur diese. — Verf. gibt eine genaue Beschreibung der Fabrikation solcher marmorierten Kernseifen, sowie der ebenfalls auf Unterlauge gesottenen glatten Oberschalenseife. *Salecker.*

Einiges über Textilseifen. (Seifensiederztg. 35, 911. 19./8. 1908.)

Bei diesen Seifen kommt es weniger auf das gefällige Aussehen als auf den Wascheffekt an. Als Ansatz für „fettige“ Kernseifen dieser Art kommen Talg, Palmöl, Knochenfett, Kammfett, gutes Olein und Sulfuröl, für Schmierseifen außer letzteren beiden Ölen Cotton-, Sesam- und Erdnußöl in Frage. Leinöl, Hanföl und alle Arten Tran sind nicht zu brauchen, teils wegen ihrer geringen Ergiebigkeit, teils weil die damit gewaschenen Stücke einen übeln, tränigen Geruch annehmen. Auch Harze sind wegen der klebrigen Eigenschaften der daraus hergestellten Seifen und wegen des Gehaltes derselben an Unverseifbarem nicht zu verwenden. Für die meisten Verwendungsarten sollen Textilseifen leichtlöslich sein, einen guten, milden und dichten Schaum geben, neutral sein und den Schmutz rasch lösen. Um diese Eigenschaften zu erzielen, verseift man zuerst die freien Fettsäuren mit Pottasche und gibt dann erst Ätzlauge hinzu. Gefüllt werden diese Seifen nicht, da man sie meist nach Fettgehalt kauft. *Salecker.*

Karl Braun. Eine quantitative Bestimmung der Naphthensäuren in den Natronseifen. (Seifenfabrikant 28, 892. 2./9. 1908. Berlin.)

Verf. bespricht die Gewinnung und Verwendung der Naphthensäuren, sowie deren Nachweis in Natronseifen. Der qualitative Nachweis beruht auf der grünen Färbung ihrer Kupfersalze, die quantitative Bestimmung auf der Löslichkeit ihrer Bleisalze in Äther oder auf der Unlöslichkeit ihrer Kaliumsalze. *Salecker.*

F. W. Datert und J. Wolfbauer. Über harzhaltige Seifen. (Seifensiederztg. 35, 861. 5./8. 1908. Wien.)

Um die verschiedenen Ansichten über den Wascheffekt harzhaltiger Seifen gegenüber harzfreien zu klären, haben Verff. vergleichende Waschversuche in einer großen Wiener Dampfwäscherei angestellt, und zwar mit drei Seifensorten, von denen die erste ohne Harz, die zweite unter Verwendung von 10% und die dritte von 30% Harz eigens für diesen Versuch hergestellt waren. Die mit den harzhaltigen Seifen gewaschenen Wäschestücke hatten bei 10% Harz einen schwachen, bei 30% einen starken Stich ins Gelbe, während die mit der harzfreien Seife gewaschenen zartweiß waren. Verff. erklären daher harzhaltige Seifen für minderwertiger als harzfreie gleicher Herkunft. *Salecker.*

Seifensiederanalysen. (Seifensiederztg. 35, 909. 19./8. 1908.)

Verf. macht auf die außerordentliche Wichtigkeit einer dauernden analytischen Kontrolle in jeder Seitenfabrik aufmerksam. Es kommen in Betracht beim Einkauf von Rohmaterialien: die Bestimmung

der freien Fettsäuren, des Gesamtfettes, des Unverseifbaren und des Wassergehaltes; sodann die Feststellung der Säure- und der Verseifungszahl. In den Fabrikaten die Bestimmung des Fettgehaltes teils der Kalkulation, teils der Garantie wegen. Für alle diese Analysen gibt Verf. im Vorliegenden für den Praktiker leicht ausführbare Methoden an, desgleichen einige Winke für geeignete Probenahme.

Salecker.

Ed. Gräfe. Die Alkoholkerze und ihre Nachfolger.
(Seifensiederzg. 35, 1275—1276. 18./11. 1908.
Webau.)

Verf. beschäftigt sich mit den verschiedenen Versuchen, die im Laufe der Zeit gemacht sind, um aus Paraffin möglichst ohne Stearin gute Kompositionskerzen herzustellen, und findet, daß die bisher gemachten Erfahrungen nicht besonders ermutigend sind.

ö.

J. Lewkowitsch. Die Anwendung von Ölsäure zu Kerzenmaterial. (J. Soc. Chem. 27. 489—491.
30./5. 1908. London.)

Verf. bespricht die verschiedenen Patente, welche die Verwendung von Ölsäure zu Kerzenmaterial be zwecken.

ö.

II 14. Gärungsgewerbe.

Wm. Antoni. Die Alkoholbestimmung in vergorenen Flüssigkeiten. (J. Am. Chem. Soc. 33, 1276 bis 1278. August [12./6.] 1908. Petaluma, Cal.)

Zur schnellen Bestimmung von Alkohol in vergorenen Flüssigkeiten mißt Verf. die zu destillierende Flüssigkeitsmenge in einem etwas modifizierten Sprungelischen Pyknometer (Fabrikant R. Burger & Co., Berlin) ab und destilliert in dieses selbe Pyknometer hinein. Um eine Reduktion auf den leeren Raum überflüssig zu machen, und Fehler, verursacht durch verschiedenen Luftdruck und Temperatur bei den Wägungen, auszuschalten, benutzt Verf. Pyknometer von ähnlichem Fassungsvermögen bei der Wägung als Gegentara. Mohr.

H. Schiönnung. Über Torulaarten in der englischen Bierbrauerei. (Compt. rend. trav. Laborat. de Carlsberg 7, 138—178. Oktober [März] 1908. Kopenhagen.)

Verf. erörtert zunächst die Ursachen, warum bisher die Versuche, typische englische Biere mittels Rein-zuchthefe herzustellen, fehlschlügen. Nach den Beobachtungen von C. I. a. u. s. s. e. n ist die Gegenwart gewisser Torulaarten (Brettanomyces Claussen) notwendig, wenn das Bier den charakteristischen Geschmack und Geruch erhalten soll. Schiönnung hat die genauere morphologische und physiologische Untersuchung dieser Torulaarten übernommen, die in zwei scharf voneinander abgegrenzte Gruppen eingeteilt werden können und als Torula A und B bezeichnet werden. Bei Torula A treten im Bodensatz von Würzkekulturen ellipsoidische Zellen in den Vordergrund, daneben erscheinen aber auch kürzere und längere wurst- oder sogar mycelfadenförmige. Die Zellen von B sind in jungen Kulturen dünner, regelmäßiger und auch homogener. Die Wurstform ist die gewöhnliche Zellform, doch können auch ellipsoidische und ovoidische Zellen auftreten. Das Minimum der Entwicklung liegt für Torula A bei 5—7°, für Torula B

bei 3—4°, das Maximum für Torula A bei 40—40,5°, für Torula B bei 39—39,5°. Torula A und B sind sehr empfindlich gegen Austrocknen. Saccharose wird von beiden Arten vergoren, ebenso Glucose und Fructose. Maltose wird von A langsamer als von B vergoren. Torula B vergärt Milchzucker, A dagegen nicht; die Arten sind hierdurch scharf voneinander unterschieden. Wenn eine kleine Menge Torula mit einer großen Menge Hefe (Saccharomyces) geimpft wird, so gewinnt sie bei der Gärung in Würze, obwohl sie anfangs nicht nachweisbar ist, immer mehr an Boden und tritt, wenn die Hefe die Hauptgärung vollendet hat, bei längerem Stehen der Kulturen immer mehr hervor, die Hefe wird schließlich vollständig verdrängt. Wenn dagegen nur eine Spur eingeimpft wird, so kann sie manchmal auch ganz unterdrückt werden. In der Praxis gestaltet sich dieses Verhältnis jedenfalls sehr kompliziert. Zweifellos finden sich die besprochenen Torulaformen in allen englischen Brauereien, in den Gärgefäßern, Lagerfässern, Werkzeugen usw. Infolge des allgemeinen Arbeitsganges und der Art und Weise, wie die Gärung geführt wird, in Verbindung mit der hohen Temperatur, bei der sich die Haupt- und Nachgärung abspielt, sind günstige Verhältnisse und ein weites Feld für die Entwicklung der Organismen gegeben, sobald sie sich einmal eingestellt haben. Die Torula wird auch in unreinen Anstellhefen der englischen Brauereien gefunden. Wendt man ihre weite Verbreitung in englischen Brauereien ins Auge faßt, so kann man auch verstehen, warum bei Anwendung von Reinhefen in England so verschiedene Ergebnisse bei der Herstellung von Lagerbier erzielt worden sind.

H. Will.

II. 16. Teerdestillation; organische Präparate und Halbfabrikate.

John Joseph Sudborough und James Mylam Glittins.

Die Esterbildungskonstanten der Normalfettsäuren. (J. of the Chem. Soc. 544, 210. 1908.)

Verff. haben die Geschwindigkeit der Esterbildung bei den Fettsäuren bis zur Stearinsäure aufwärts in Normallösungen mit Methylalkohol festgestellt und die bemerkenswerte Tatsache gefunden, daß sich diese Konstanten von der Ameisensäure bis zur Buttersäure in abfallendem Grade stark verändern, von dieser ab dagegen bis zur Stearinsäure fast vollkommen gleich bleiben.

Salecker.

R. Kremann. Bemerkungen zu der Veröffentlichung von M. J. Stritar und R. Fanto: Über die Glyceridverseifung bei der Umesterung im homogenen System^{1).} (J. prakt. Chemie 78, 364 bis 367. 8./10. 1908.)

Bl.

J. B. Tingle und F. C. Blanck. Studien über Nitrierung, IV. Nitrierung von Säurederivaten des Anilins mit mehreren mehrbasischen, aliphatischen und aromatischen Säuren. (J. Am. Chem. Soc. 30, 1587—1599. Oktober 1908. Toronto.)

Es werden zahlreiche Verbindungen beschrieben, die unter Anwendung verschiedener Versuchsbe-

¹⁾ Diese Z. 21, 1019 (1908).

dingungen bei der Nitrierung entstehen. Die Versuche dieser Serie erstreckten sich auf Oxanilsäure, Oxanilid, Succinanilsäure, Succinanol, Succinanilid, Tartranilid, Citranilid, Citrobianil, Phthalanilsäure und Phthalanil. pr.

A. Binz und E. Isaac. Rongalitsäure, Basen und Formaldehyd. (Berl. Berichte 41, 3381 [24./10. 1908].)

Ammoniak, Anilin und Toluidin geben mit Rongalit Kondensationsprodukte. Andere Produkte entstehen bei der Verwendung von salzsauren Salzen der Basen unter gleichzeitigem Zusatz von Formaldehyd. Die Konstitution der Verbindungen ist unbekannt. Salzaures Dimethylanilin gibt in der Kälte eine krystallisierte Base



die wahrscheinlich ein Sulfon darstellt. *Kaselitz.*

Wilhelm Wislicenus und Martin Waldmüller. Über die Kondensation des Fluorens mit Alkyl-nitraten und -nitraten durch Kaliummethylat. (Berl. Berichte 41, 3334 [24./10. 1908].)

Die Kondensation des Fluorens mit Amylnitrit und Äthynitrat gelingt, wenn man statt des Natriummethylats als Kondensationsmittel Kaliummethylat nimmt. Man erhält dann Fluorennonoxim und 9-Nitrofluoren. *Kaselitz.*

L. Vignon und E. Evieux. Neutralisationswärme der Essigsäure und der Benzoesäure durch Anilin in Benzollösung. (Bll. Soc. chim. 4, 1012 bis 1019. 20./10.—5./11. 1908.)

Verff. zeigen auf Grund von Versuchen, daß die Funktionen der Essigsäure, der Benzoesäure, des Anilins, der Ortho- und Paratoluidine als Säure und Base in benzolischer Lösung nicht aufeinander reagieren. Bl.

L. Vignon und E. Evieux. Neutralisationswärme der Pikrinsäure durch verschiedene aromatische Basen in Benzollösung. (Bll. soc. chim. 4, 1019—1030. 20./10.—5./11. 1908.)

Die vorliegende Arbeit stellt eine Ergänzung zu der entsprechenden Arbeit über die Neutralisationswärme der Essig- und Benzoesäure dar. S. vorst. Referat.

Bl.

Lassar-Cohn und Josef Löwenstein. Eine Gesetzmäßigkeit beim Benzoylieren aromatischer Oxy säuren und ihrer Ester. (Berl. Berichte 41, 3360 [24./10. 1908].)

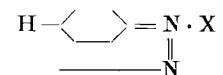
Verff. haben festgestellt, daß man aromatische Oxy säuren nach der Schotten-Baumannschen Methode nicht benzoylieren kann. Benutzt man jedoch die Alkylester der Säuren, so geht die Reaktion glatt vor sich. *Kaselitz.*

M. C. Fleig. Färbereaktionen der aromat. Aldehyde mit den Phenolen und mit verschiedenen cyclischen, heterocyclischen und acyclischen Verbindungen. (Bll. Soc. chim. 4, 1038—1045. 20./10.—5./11. 1908.)

Verf. bespricht einige Farbenreaktionen der aromatischen Aldehyde mit den Phenolen und mit verschiedenen cyclischen, heterocyclischen und acyclischen Verbindungen. Er glaubt, sich nach diesen vorläufigen Untersuchungen eine technische Verwendung versprechen zu können. ö.

A. Hantzsch. Über J. C. Cains Theorien der Diazo verbindungen und Ammoniumsalze. (Berl. Berichte 41, 3532 [24./10. 1908].)

Verf. widerlegt die von Cain angenommenen Konstitutionsformeln der Diazoverbindungen



und Ammoniumsalze, $\text{H}_3\text{N}=\text{Cl}\cdot\text{H}$, indem er zeigt, daß die bekannten Tatsachen mit diesen Formeln nicht im Einklang stehen. *Kaselitz.*

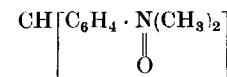
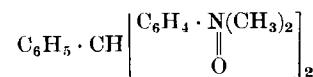
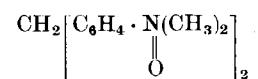
A. Hantzsch und K. J. Thompson. Studien über die Zersetzung von Diazolösungen. (Berl. Berichte 41, 3519—3532 [24./10. 1908].)

Die zahlreichen Versuche, die in Tabellenform zusammengestellt sind, haben folgendes Ergebnis gehabt: Diazoniumchloride ergeben erst nach langerem Verweilen im Exsiccator oder nach Überleiten von trockner Luft die maximalen Werte der Zersetzungsgeschwindigkeit in wässriger Lösung. Frische Präparate zersetzen sich langsamer und scheinen Spuren eines Schutzstoffes zu enthalten, dessen Natur nicht ermittelt werden konnte. Verdünnte Diazobromidlösungen verhalten sich den Chloridlösungen analog.

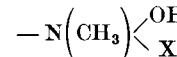
Mit zunehmender Konzentration steigt die Zersetzungsgeschwindigkeit sehr langsam; bei Bromidlösungen etwas rascher als bei den Chloridlösungen. Auch innerhalb derselben Lösung steigt die Zersetzungsgeschwindigkeit mit fortschreitender Zersetzung. Diazoniumjodidlösungen zersetzen sich viel rascher. Nitrobenzoldiazoniumlösungen zersetzen sich nur in konz. Lösungen etwas rascher. Salzsäure und Essigsäure beeinflussen die Geschwindigkeit nicht merklich, üben auch keine Schutzwirkung aus. Diazoniumacetatlösungen zersetzen sich um so abnormer, je schwächer das betreffende Diazoniumhydrat ist. Natriumchlorid wirkt der Zersetzung von Nitrodiazoniumlösungen entgegen. Salpetrige Säure zerstört Diazolösungen langsam, aber nicht katalytisch, sondern durch aktive Beteiligung an ihrer Zersetzung. *Kaselitz.*

Eug. Bamberger und L. Rudolf. Über Aminoxyde von Leukobasen der Di- und Triphenylmethanreihe. (Berl. Berichte 41, 3290 [24./10. 1908].)

Ebenso wie Dimethyl-, Diäthylanilin und ihre Homologen nehmen Tetramethyl-p,p'-diaminodiphenylmethan, Tetramethyl-p,p'-diaminotriphenylmethan und Hexamethyl-p,p',p"-triaminotriphenylmethan bei der Einwirkung von Hydroperoxyd und Sulfomonopersäure Sauerstoff unter Vermittlung der Stickstoffatome auf. Es entstehen Verbindungen folgender Struktur:



Es sind schwache Basen, die Salze vom Typus



bilden. Essigsäureanhidrid und Schwefelsäure führen zu Oxyverbindungen, wobei die Oxygruppe

in Orthostellung zum Stickstoff geht. Salpetrige Säure bzw. schweflige Säure geben die entsprechenden Nitro- bzw. Sulfosäureverbindungen. *Kaselitz.*
L. Vignon. Über das Phenoltriazobenzol. (Bll. soc. chim. 4, 1030—1031. 20./10.—5./11. 1908.)

Verf. hat vor einigen Jahren ein Verfahren zur Herstellung von Phenoldisazobenzol mit fast theoretischer Ausbeute angegeben. Jetzt hat er ein an Stickstoff reicheres Produkt erhalten, das der Formel des Trisazobenzols entspricht. *Bl.*

Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.

Jahresberichte der Industrie und des Handels.

Cuba. Das Ergebnis der Zuckererzeugung der Insel Cuba im Betriebsjahr 1907/08 stellte sich nach den jetzt feststehenden Zahlen auf 961 985 t, es bleibt damit um 203 256 t gleich nahezu 20% hinter der früheren Schätzung von 1 165 214 t zurück. *-l.*

Chile. Die Ausfuhr von reinem Kupfer i. J. 1907 belief sich auf 27 112 (26 257) t.

Peru. Nach einem Bericht des Kaiserl. Konsulates in Callao gestaltet sich der Außenhandel Perus i. J. 1907 nach den zollbehördlichen Nachweisen wie folgt: (Einfuhr in peruanischen Pfund Sterl.) 5 514 786 (1906: 4 989 921), Ausfuhr 5 747 732 (5 695 712). Von den wichtigsten Einfuhrartikeln für 1907 (1906) seien nachstehend die Werte (in Pf. Sterl.) genannt: Öle 38 053 (41 222), Zucker 14 634 (13 001), Wichse usw. 54 980 (56 998), Kohlen 246 611 (222 432), Wachs, Stearin 43 598 (43 662), Drogen 168 709 (139 315), Sprengstoffe 110 562 (44 676), Gummi, Harze 22 675 (28 482), gewöhnliche Seife 16 819 (19 907), Mineralien 1 150 602 (1 054 548), Papierwaren 140 775 (131 126), Parfümerien 34 091 (32 058), Farben, Farnisse 31 030 (25 455), Farbstoffe 31 615 (31 145), Weine und Liköre 130 630 (104 935). — Von einigen der wichtigsten Aufschl. ergeben sich folgende Werte (in per. Pf.): Alkohol 19 514 (22 855), Zucker 827 298 (1 415 146), Cocain 66 630 (79 071) Gummi und Harze 954 622 (945 147), Guano 392 845 (361 652), Mineralien 2 003 669 (1 187 921) [der Menge nach

Kupfererz und -Barren 50 627 (29 836) t, Silbererz 4 160 (1 543) t, andere Erze 5 094 (4329) t, zusammen 59 881 (35 708) t]. Hiervon gingen 1907 nach Deutschland 13 144 dz Kupfererz, 5475 Doppelzentner Silbererz (nach der deutschen Statistik 20019 dz Silbererz). Insgesamt war Deutschland beteiligt an der Einfuhr mit 898 142 (914 259), an der Ausfuhr mit 365 389 (521 015) Pf. *-l.*

Hawaii. Die Zuckererzeugung in dem Jahr vom 1./10. 1907 bis 30./9. 1908 hat 521 123 t betragen. Sie verteilt sich auf 54 Plantagen, von denen sich 27 auf Hawaii, 7 auf Mani, 9 auf Oahu und 11 auf Kanai befinden. *D.*

Singapore. Über die Kautschukkultur in Britisch-Malaya entnehmen wir einem Berichte des Kaiserl. Generalkonsulates in Singapore folgende Angaben: Der seit einigen Jahren eingetretene schnelle Aufschwung der Kautschukkultur in Britisch-Malaya (Straits Settlements, Johore, Vereinigte Malayanstaaten und Kedah) hat auch i. J. 1907 angehalten. Im ganzen sind während dieses Jahres 45 764 acres = 18 306 ha mit Kautschukbäumen neu bepflanzt worden (+ 46%); Ende 1907 waren zusammen 179 227 acres = 71 692 Hektar angelegt. Die Zahl der Bäume erreichte 1906 noch nicht 13 Mill., Ende 1907 waren es dagegen 27 558 400. Der Ertrag an Kautschuk hat um 144% zugenommen; im Berichtsjahr wurden zusammen 1017 t ausgeführt gegen 417 t i. V. Gegegenüber 1905 betrug die Ausfuhr des Jahres 1907 das Siebenfache. — Folgende Zusammenstellung gibt ein Bild von dem Stande der Kautschukkultur am 31./12. 1907:

Verein. Malayan- Staaten	Straits Settlements und Kedah	Johore
287	65	13
164 884	46 620	38 740
50 492	17 148	4 052
16 189	3 738	2 305
19 628 957	6 787 216	1 142 196

Zahl der Plantagen
Flächengehalt (ha)
Bis 31./12. 1907 bepflanzte Fläche (ha)
Während 1907 bepflanzte Fläche (ha)
Zahl der bis 31./12. 1907 gepflanzten Bäume

Die Schnelligkeit, mit der sich die Kautschukkultur auf der Halbinsel Malakka entwickelt hat, ist ohne gleichen. Vor zehn Jahren waren im ganzen nur 345 acres unter Kultur, während die jetzt bebaute Fläche mehr als 360mal so groß ist. Der durchschnittliche Ertrag der gezapften Bäume wird für die ganze Halbinsel für 1907 auf 1 lb. 12 oz. für den Baum angegeben; dies wird als zufriedenstellend bezeichnet, da der größte Teil der Bäume zum ersten Male gezapft wurde. *-l.*

Transvaal. Die Gewinnung von Metall-
erzen i. J. 1907 betrug an

Kupfererz i. W. v. 54 170 Pf. Sterl.
Bleiglanz „ 16 002 „
Zinnerz „ 50 223 „

Die Einfuhr an Quecksilber i. J. 1907 belief sich auf 12 706 (13 476) Pf. Sterl. Die Einfuhr von Quecksilber aus Deutschland hatte einen Wert von 3536 Pf. Sterl., aus Spanien 5122 Pf. Sterl.

Österreich. Der Gesamtwert der Bergbauprodukte belief sich i. J. 1907 auf 294,2 Mill. (260,4), derjenige der Hüttenprodukte auf 132,8 (117,9) Mill. Kr. *Gr.*