

CHEMISCHES ZENTRALBLATT.

VOLLSTÄNDIGES REPERTORIUM
FÜR ALLE ZWEIGE DER REINEN UND ANGEWANDTEN CHEMIE.

UNTER MITWIRKUNG

DES VEREINS DEUTSCHER CHEMIKER

HERAUSGEGEBEN VON DER

DEUTSCHEN CHEMISCHEN GESELLSCHAFT.

91. JAHRGANG (6. FOLGE. 2. JAHRGANG).

1920.
BAND II.

REDAIGIERT VON

PROF. DR. ALBERT HESSE.

STELLVERTR. REDAKTEURE: PROF. DR. L. SPIEGEL UND DR. M. PFLÜCKE.

ERSTES HALBJAHR: TECHNISCHER TEIL.

MIT ABBILDUNGEN IM TEXT UND SYSTEMATISCHEM INHALTSVERZEICHNIS

AUTOREN-, SACH- UND PATENTREGISTER FÜR BAND I UND II.

EIGENTUM DER DEUTSCHEN CHEMISCHEN GESELLSCHAFT.

BERLIN,

KOMMISSIONSVERLAG VON R. FRIEDLÄNDER & SOHN.

1920.



2476/11
Jm

Seitenzahlen der Hefte

	Seite		Seite
Nr. 1	— 1	Nr. 14	— 518
„ 2	— 25	„ 15	— 549
„ 3	— 57	„ 16	— 577
„ 4	— 118	„ 17	— 625
„ 5	— 157	„ 18	— 661
„ 6	— 225	„ 19	— 677
„ 7	— 261	„ 20	— 701
„ 8	— 317	„ 21	— 718
„ 9	— 357	„ 22	— 721
„ 10	— 398	„ 23	— 737
„ 11	— 421	„ 24	— 749
„ 12	} 477	„ 25	— 773
„ 13		„ 26	— 789

P. 52/20/II

Chemisches Zentralblatt.

1920 Band II.

Nr. 1.
(Techn. Tell.)

7. Januar.

I. Analyse. Laboratorium.

Charles P. Frey, *Die Anwendung der Widerstandsthermometrie für industrielle Zwecke*. Bei der Widerstandsthermometrie erfolgt die Temperaturbestimmung durch die Messung des Widerstandes eines elektrischen Leiters bei Änderung der Temp. Solche Widerstandsmessungen können mit großer Genauigkeit bei Anwendung einer WHEATSTONEschen Brücke und eines empfindlichen Galvanometers durchgeführt werden. Die für die Konstruktion des Instrumentes in Betracht kommenden Momente werden kurz erörtert. (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1919. 1437—41. August 1919.) DITZ.

F. E. Bash, *Industrielle Anwendung der optischen Pyrometer mit verschwindendem Faden*. Die Einrichtung und Handhabung dieses Pyrometers, bei welchem der Faden einer Glühlampe durch Regulierung des Stromes bei Einschaltung von Widerständen und Beobachtung eines schwarzen Hintergrundes eben zum Verschwinden gebracht wird, werden an Hand von Zeichnungen beschrieben, hierauf die Anwendbarkeit des Instrumentes in der Stahlindustrie beim Schmieden, Walzen und bei der Wärmebehandlung, in der Glas- und keramischen Industrie, sowie in Metallgießereien besprochen. (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1919. 1285 bis 1299. August 1919.) DITZ.

Paul D. Foote und C. O. Fairchild, *Optische Strahlungs-pyrometrie*. Nach einleitender Erörterung der Theorie der optischen Strahlungs-pyrometrie werden die wichtigsten optischen und Strahlungs-pyrometer hinsichtlich ihrer Einrichtung, Eichung und Verwendung besprochen. (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1919. 1389—1415. August 1919.) DITZ.

E. F. Northrup, *Zinn, eine ideale pyrometrische Substanz*. Nach sorgfältigen Beobachtungen des Vfs. zeigt Sn bis zu einer Temp. von 1680° keine Verdampfungserscheinungen. Es vereinigt sich bei den höchsten Temp. nicht mit Kohlenstoff; beim Erhitzen in Achesongraphit bis zu 1680° bleibt es unverändert. Drähte aus reinem Wolfram lösen sich in auf Temp. bis 1680° erhitztem, geschmolzenem Sn nicht auf; man kann daher Wolframdrähte oder -stäbe als Elektroden verwenden, die man in geschmolzenes Sn eintauchen kann bei Durchführung der Messung des Widerstandes des Metalles bei hohen Temp. Besonders wertvoll für die Verwendung des Sn als pyrometrische Substanz ist die lineare Zunahme des Widerstandes und die Abnahme der D. mit steigender Temp., was nach Beobachtungen des Vfs. wenigstens für Temp. bis 1680° genau zutrifft. Die Vorteile der Verwendung des Zinns als pyrometrische Substanz werden vom Vf. kurz erörtert. (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1919. 1443—44. August 1919.) DITZ.

Charles W. Waidner und George K. Burgess, *Metalle für die Eichung der Pyrometer*. Von den hierfür verwendeten Metallen sind die Analysen und die Erstarrungspunkte angegeben. Für ein Al mit 99,66% Al und geringen Verunreinigungen von Fe, Si, C und Cu wurde der E. zu 658,68° ermittelt, für ein Kupfer mit 99,987% Cu (Verunreinigungen Sb, As und S) 1083,0°, für Zinn mit 99,988% Sn (Verunreinigungen Pb, Cu und Fe) 231,88°, für Zink mit 99,993% Zn (Verunreinigungen Fe, Cd, Pb) 419,44°. (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1919. 1511—12. August 1919. Bureau of Standards.) DITZ.

E. Rothlin, *Über die Methodik der Viscositätsbestimmungen bei organischen Kolloiden*. Theoretische Erörterungen und Betrachtungen der gebräuchlichen Methoden und eigene Unterss. an verschiedenartigen Kolloiden mittels einer im Original ausführlich beschriebenen und abgebildeten Ausführung des HESZSchen Viscosimeters - (zu beziehen durch die Instrumentenfabrik von BÜRGI in Bern) führen zu folgenden Schlüssen: 1. Die Dämpfungsmethode ergibt bei Best. der inneren Reibung speziell bei hydrophilen gallertbildenden Kolloiden unregelmäßigere Resultate als die Transpirationsmethode, deren experimentelle u. theoretische Grundlagen einfacher und übersichtlicher sind. — 2. Die hydrophilen Emulsionskolloide verhalten sich beim Strömen durch capillare Röhren prinzipiell verschieden; die einen folgen dem allgemeinen Strömungsgesetz, wie *Casein*, *Gummi arabicum*, die anderen, speziell die gallertbildenden Emulsoide, zeigen ein abweichendes Verhalten. Hierher gehören Lsgg. von *Gelatine*, *Eierklar*, unl. *Stärke*, *Agar-Agar* und *Seife*. Die Abweichung vom POISEUILLESchen Strömungsgesetz macht sich mit abnehmendem Druckgefälle immer stärker bemerkbar. Die relativen Werte des Strömungswiderstandes, bezw. die Produktzahlen $p t$ (Druck \times Ausflußzeit) bleiben nicht konstant, sondern wachsen progressiv mit der Abnahme des Druckgefälles, bezw. der Durchflußgeschwindigkeit, zufolge einer Disproportionalität zwischen dem treibenden Druck und dem Strömungswiderstand. — 3. Man kann aber bei diesen Emulsoiden regelmäßig zwei Druckgebiete mit verschiedenen Strömungsverhältnissen unterscheiden. In einem „oberen“ Druckbereich hat das POISEUILLESche Gesetz entweder volle oder relative Gültigkeit, man arbeitet hier unter optimalen Messungsverhältnissen für die Best. der inneren Reibung; in einem „unteren“, bezw. „kritischen“ Druckgebiete hat dieses Gesetz keine Gültigkeit, die Bedingungen für eine exakte Messung gestalten sich um so ungünstiger, je niedriger das angewandte Druckgefälle ist. — 4. Dieses besondere Verhalten gewisser hydrophiler Kolloide ist auf das Vorhandensein von elastischen, bezw. Kohäsionskräften zurückzuführen, die den relativen Strömungswiderstand, vor allem bei niederem Druckgefälle, stark erhöhen. Die „Verschiebungselastizität“ ist eine Eigenschaft, die den gallertbildenden Kolloiden eigen und für den festen Aggregatzustand charakteristisch ist.

5. Die Viscosimetrie mißt somit bei den genannten gallertbildenden Kolloiden je nach der angewandten Methodik Widerstandskräfte, die nur im „oberen“ Druckgebiete allein auf Reibungskräfte zu beziehen sind, im „unteren“ Druckgebiete dagegen besteht der Strömungswiderstand aus Reibungs- plus Kohäsionskräften. — 6. Die viscosimetrischen Studien, die bisher ohne Berücksichtigung dieser Abweichung gewisser hydrophiler Kolloide mit dem Prinzip des OSTWALDSchen Viscosimeters ausgeführt wurden, sind revisionsbedürftig. — 7. Die Technik der Viscositätsbest. muß den Strömungsbedingungen gewisser, biologisch wichtiger Kolloide angemessen sein, wenn übereinstimmende und vergleichbare Werte erhalten werden sollen. Die Anforderungen einer einwandfreien Methodik bei diesen Kolloiden sind erfüllt, wenn neben den allgemeinen Bedingungen, wie Röhrendimensionen usw., auch der Druckfaktor angemessen berücksichtigt wird. Diese Druckbedingungen können in verschiedener Weise realisiert werden. Entweder wird der App. mit einem künstlichen Drucksystem versehen, und der treibende Druck kann variiert u. an einem Manometer abgelesen werden. Oder man arbeitet mit einem bestimmten Druck ohne Manometer unter der bekannten Voraussetzung, daß man sich für die zu untersuchende Lsg. im „oberen“ Druckbereiche befindet, wo das POISEUILLESche Gesetz gilt. Diese Anforderungen können beim HESZSchen Viscosimeter bequem erfüllt werden. (Biochem. Ztschr. 98. 34—91. 15/10. [23/6.] 1919, Zürich, Physiol. Inst. d. Univ.)

SPIEGEL.

H. Scott und **J. R. Freeman**, *Anwendung eines modifizierten Rosenhainofens*

für die thermische Analyse.— Vff. haben den von ROSENHAIN (Inl. Inst. Metals 13. 360) angegebenen Ofen für die thermische Analyse der Metalle abgeändert, beschreiben an Hand von Zeichnungen die Einzelheiten des von ihnen modifizierten Ofens und teilen die von einem 28%ig. Nickelstahl aufgenommenen Erhitzungs- und Abkühlungskurven mit. (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1919. 1429—35. August 1919. U. S. Bureau of Standards.) DITZ.

Elemente und anorganische Verbindungen.

I. M. Kolthoff, *Die jodometrische Bestimmung von Sulfiden*. Im Gegensatz zur TREADWELLSSchen Ansicht zeigte sich, daß, der Schwefel, der bei der jodometrischen Titration von Sulfiden entsteht, kein Jod einschließt. Wird zum Abstumpfen der Lsg. ein schwach alkalisch reagierendes Salz benutzt, so wird bei der Titration mit Jodid zuviel J gebunden, da ein Teil des Sulfids zu Sulfat oxydiert wird: $S'' + 4OJ \rightarrow SO_4 + 4J$; Bicarbonat gibt 3%, Hypojodit 18% Fehler, selbst wenn das Sulfid zu der mit Bicarbonat versetzten Jodidlsg. fließt. Die jodometrische Titration liefert bei schnellem Arbeiten gute Werte, wenn die stark verd. Lsg. mit J titriert wird, oder wenn nach FRESSENIUS die saure oder neutrale Jodidlsg. mit Sulfid titriert wird. Auch kann man das Sulfid zum Überschuß saures oder neutrales Jodid geben und mit Thioisulfat zurücktitrieren. Für die Unters. sehr verd. Lsgg. ist es zweckmäßig, etwa 5 ccm der etwa 0,05-n. Lsg. mit 25 ccm 0,1000-n. Kaliumbromat und 200 mg NaBr und 10 ccm 4-n. HCl zu versetzen. Das zur Unters. benutzte Präparat $Na_2S \cdot 9H_2O$ von DE HAËN erwies sich frei von Sulfat, Sulfit, Thioisulfat, Bisulfid u. freier Lauge, so daß der Gehalt acidimetrisch kontrolliert werden konnte. (Pharm. Weckblad, 56. 1413—20. 18/10. [März.] 1919. Utrecht, Pharmaz. Lab. d. Univ.) HARTOGH.

J. R. Cain, *Bestimmung von Gasen im Stahl und die Desoxydation des Stahls*. Nach Besprechung der Wrkg. der Gase auf die physikalischen Eigenschaften von Eisen u. Stahl und der bekannten Methoden zur Best. von Gasen im Stahl werden die einschlägigen Unterss. des Bureau of Standards besprochen, die den Zweck hatten, etwaige Fehler der analytischen Methoden auszuschalten, bzw. neue, rasch durchführbare Methoden für die Stahlindustrie auszuarbeiten, die Löslichkeit einzelner Gase in geschmolzenen und festen Stählen verschiedener Zus., die Wrkg. dieser Gase auf die physikalischen Eigenschaften und die Wrkg. der gewöhnlich angewendeten Desoxydationsmittel auf den Gasgehalt des Stahles zu ermitteln, neue Desoxydationsverf. zur möglichststen Herabminderung des Gasgehaltes der Stähle aufzufinden. Ferner sollten die Beziehungen zwischen dem Gasgehalt und der verschiedenen Behandlung der Stahlbarren, besonders die Wrkg. der mechanischen Bearbeitung auf den Gasgehalt untersucht werden. Die Ergebnisse dieser Unterss. die vom Vf. mit verschiedenen Mitarbeitern durchgeführt worden sind und zum Teil schon in den vom Bureau of Standards herausgegebenen „Technical Papers“ erschienen oder in Druck sind, werden zusammenfassend erörtert. Erwähnt seien 3 Unterss. über die Methode von LEDEBUR zur Best. von Sauerstoff in Stahl (vgl. CAIN und PETTIJOHN, Journ. Franklin Inst. 187. 116; C. 1919. IV. 592), eine kritische Studie der Methode von GOUTAL zur Best. von CO und CO₂ im Stahl und die Prüfung der Methode von ALLEN zur Best. des N im Stahl. (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1919. 1309—22. August 1919. Bureau of Standards.) DITZ.

F. G. Hawley, *Bestimmung von Magnetit in Steinen und Schlacken*. Nach allgemeinen Bemerkungen über die hier vorliegenden Schwierigkeiten wird die folgende Methode zur Best. des Magnetits in Schlacken angegeben. 0,5—1 g der auf etwa 100 Maschen zerkleinerten Schlacke werden in einen Erlenmeyerkolben von etwa 175 ccm Inhalt gebracht. Es wird eine Mischung aus gleichen Teilen

konz. Salpetersäure und einer 15%ig. Lsg. von NaClO_3 , hergestellt, fast bis zum Kochen erhitzt und etwa 20 ccm hiervon zu der Probe in den Kolben gebracht. Man schüttelt gut um und erhitzt bis zum Kochen, entfernt vom Feuer und verd. rasch mit etwa 100 ccm k. W. Das Sulfid und das metallische Fe sind jetzt in Lsg., während der Magnetit sich, bis auf eine Spur, im unl. Rückstand befindet. Man läßt absetzen, dekantiert durch ein kleines Filter, wäscht einige Male durch Dekantation, hierauf das Filter säurefrei aus. Der Rückstand wird in näher beschriebener Weise mit etwa 10 ccm einer vorher erhitzten Mischung aus 3 Teilen Salzsäure und 1 Teil Flußsäure erhitzt, bis der Rückstand ganz zersetzt, und das Filter zerfallen ist. Nun werden 5 ccm einer gesättigten Lsg. von Borsäure in w. Salzsäure zugesetzt und die kochende Fl. mit einer gestellten Lsg. von SnCl_2 titriert, bis die gelbe Färbung von FeCl_3 , nicht mehr sichtbar ist. Es wird dabei das durch $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{HCl} = 2\text{FeCl}_2 + \text{FeCl}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$ entstandene FeCl_3 in die Ferroform übergeführt. Der Eisenwert der SnCl_2 -Lsg. $\times 2,073 =$ Magnetit. Eine besondere Vorschrift wird für die *Best. des Magnetits in Speisen* angegeben. Die Ggw. von Borsäure ist nicht absolut erforderlich, aber vorteilhaft, da die Verb. mit HF die Oxydation (durch den Luftsauerstoff) verzögert, den Einfluß der HF auf die Färbung des Ferroions abschwächt und die Ätzung des Kolbens verzögert; man kann denselben für 15–25 Bestat. verwenden. Über den erzielbaren Genauigkeitsgrad der Methode werden zahlenmäßige Angaben gemacht. (Engin. Mining Journ. 108. 308–10. 23/8. 1919.) DITZ.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

Walter Jones, *Die Anwendung der Kjeldahlmethode auf Verbindungen des Brucins, unter Bezugnahme auf das Brucinsalz eines neuen Nucleotids*. Sowohl bei einfachen Salzen des Brucins (Sulfat) als bei dem eines Nucleotids gab die Kjeldahlmethode bei 1–5-stdg. Behandlung mit 10 ccm konz. H_2SO_4 , 7,5 g K_2SO_4 und wenigen Tropfen CuSO_4 -Lsg. gute Ergebnisse. Das betreffende Nucleotid, das ein sehr charakteristisches u. beständiges Brucinsalz liefert, war aus Hefenucleinsäure durch teilweise Oxydation mit KMnO_4 erhalten worden u. wird auf Grund seines Verhaltens vorläufig als *Adenincytosindinucleotid* angesehen. Die wss. Lsg. des freien Nucleotids zers. sich schon bei Konz. im Vakuum bei 40° unter B. von Adennucleotid, freier H_3PO_4 u. wahrscheinlich einer Pentose. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 13. 489–93. August [14/6.] 1919. JOHNS HOPKINS Medical School, Lab. of Physiol. Chem.) SPIEGEL.

J. König und E. Becker, *Die Bestandteile des Holzes und ihre wirtschaftliche Verwertung*. (Vgl. Papierfabr. 17. 981. 1013; C. 1919. IV. 993.) Die gelüftete, gegebenenfalls vorher vergorene Ablauge wird eingedickt und dann mit Trockenfuttermitteln, wie Trockentreber, Heumehl, Kleie, Malzkeimen oder Trockenschnitzel im Verhältnis von 120–130 kg Abdampfrückstand aus 1 cbm Lauge mit 100 kg Trockenfuttermitteln vermischt und hierauf bei Temp. unter 100° getrocknet. Im Mischfuttermittel und in der Lauge wird der Zucker wie folgt bestimmt:

a) In dem Mischfuttermittel. „2 g Substanz werden in einen 200 ccm-Kolben gebracht, mit 20 ccm W. völlig aufgeweicht und einige Zeit auf dem Wasserbade digeriert. Dann wird allmählich 95%iger A. zugesetzt, nämlich jedesmal 25 ccm und dabei immer gut umgeschwenkt. Zuletzt füllt man mit A. bis zur Marke auf und mischt. Nachdem sich der entstandene Nd., der die Dextrine usw. enthält, abgesetzt hat, filtriert man die klare alkoh. Lsg. ab. 50 ccm (= 0,5 g) des Filtrats werden in einen Erlmeyerkolben gebracht und der A. durch vorsichtiges Erwärmen auf dem Wasserbade abdestilliert. Der Rückstand wird in 50 ccm W. gelöst und in der Lsg. der Zucker vor und nach der Inversion (die Inversion ist nur notwendig, wenn durch etwaigen Zusatz von Melasse oder Zuckerschnitzeln

Saccharose vorhanden ist) mit FEHLINGScher Lsg. bestimmt. Man kocht, wie üblich, 2 Min. lang, filtriert durch ein ALLIHNsches Rohr und wägt das ausgeschiedene Cu_2O entweder als Cu oder als CuO .

b) In der Lauge. 50 ccm Lauge werden nach der Neutralisation mit CaCO_3 in einer Glasschale auf dem Wasserbade etwas eingedampft, filtriert, ausgewaschen und fast bis zur Trockne eingedampft. Der Sirup wird dann mit 10–20 ccm h. W. gel. und in einen 200 ccm-Kolben eingefüllt, gegebenenfalls nochmals eingedampft, dann allmählich mit 95%igem A., wie oben, gefällt und weiter verarbeitet. Man muß gegebenenfalls nochmals verdünnen, nämlich 50 zu 200 ccm; hiervon werden 25 zu 50 ccm verd., und von dieser Lsg. werden dann 25 ccm mit 50 ccm FEHLINGScher Lsg. gekocht“.

Die Best. der schwefligen Säure wird in üblicher Weise in 150 ccm Lsg. unter Anwendung von 5 g Trockensubstanz und unter Zusatz von Phosphorsäure ausgeführt. Den Gehalt an Zucker usw. in natürlicher Ablauge und neutralisierter Ablauge zeigt folgende Tabelle:

Bestandteile	Natürliche Ablauge, Gehalt für 1 Liter			Neutralisierte, gelüftete u. eingedickte Ablauge.	
	Ursprünglich g	Nach dem Erwärmen u. Neutralisieren. g	Nach dem Lüften g	Gewichtsprocente	
				unvergoren %	vergoren %
Extrakt im ganzen	120,24	139,60	143,36	25,85	33,33
Stickstoffsubstanz (N · 6,25)	1,11	0,93	1,02	0,25	0,39
Gesamtzucker	33,43	41,79	42,62	5,13	3,15
Davon Pentosen	—	—	—	2,20	3,68
Schweflige Säure	8,45	5,05	4,07	0,23	0,49
Mineralstoffe	16,16	28,84	24,64	4,06	6,80

Die Zus. von 21 Mischfutterproben aus unvergorener und vergorener Ablauge ist in einer weiteren Zahlentafel zusammengestellt. An Hand weiterer zahlreicher Tabellen werden die Ergebnisse vieler Fütterungsversuche mit verschiedenartigem Mischfutter an Kaninchen, Schafen, Pferden, Kühen und Schweinen beschrieben. Aus den Verss. und den Urteilen von Sachverständigen ergibt sich die Brauchbarkeit des Mischfutters. Das Holzextraktfutter verdankt seinen Nährwert dem Gehalt an leicht verdaulichen Kohlenhydraten. Es erhöht zudem die Preßlust der Tiere und unterstützt den Stoffwechsl. Von wesentlicher Bedeutung für die Bekömmlichkeit ist vollständige Neutralisation und gehörige Lüftung, sowie Vermeidung jeder Überhitzung beim Extrahieren. Das im Holzextraktfutter enthaltene Lignin wird von Wiederkäuern in nicht unwesentlicher Menge verdaut. Am Schluß der Abhandlung ist eine Kostenberechnung für Herst. des Trockenfuttermaterials im Jahre 1917 gegeben: in Friedenszeiten würde sich der Preis erheblich geringer stellen. Täglich fallen in den Zellstoffabriken 1,5 Millionen kg Trockenextraktstoffe ab, die als Futtermittel verwertet werden könnten. (Heft 26 der Veröffentlichungen der Landwirtschaftskammer für die Provinz Westfalen; Papierfabr. 17. 1083—86. 3/10. 1103—8. 10/10. 1150—54. 24/10. 1171—74. 31/10 1919.) SCHWALBE.

A. Weitzel, Beiträge zur Bestimmung von Zink in organischen Stoffen — Harn, Kot, Lebensmitteln usw. — nebst Bemerkungen über den Zinkgehalt von Reagenzien und Analysengefäßen. Es werden zwei Verff. zur Best. des Zinks in organischen Substanzen mitgeteilt. Das erste beruht darauf, daß das auf nassem oder trockenem Wege veraschte Material in saure Lsg. übergeführt, Cu usw. mit H_2S abgeschieden, und das Zn im Filtrat, das noch sauer reagieren muß, mittels Ferrocyankalium gefällt wird. Das Ferrocyanzink wird durch konz. H_2SO_4 zerstört,

das Zn in üblicher Weise mit Schwefelammonium gefällt, wieder in HCl gelöst u. nochmals aus essigsaurer Lsg. mit H_2S gefällt. Darauf wird das Sulfid in 1%iger HCl aufgenommen, die Lsg. mit Soda versetzt und das Zink als Oxyd bestimmt. Bei dem zweiten Verf. wird bis zur Abscheidung der Sulfide des Cu usw. in gleicher Weise wie beim ersten verfahren. Darauf werden die Eisenverbb. mittels HNO_3 in die Ferriform übergeführt, Natronlauge zugesetzt und durch Ansäuern mit Essigsäure der störende Einfluß der Phosphate beseitigt. Der Filterrückstand wird nach dem möglichst vollständigen Abtropfen der Fl. in verd. HCl gelöst, die salzsaure Lsg. wieder mit NaOH und Essigsäure behandelt usw. und nötigenfalls dieses Verf. noch ein bis mehrere Male wiederholt, bis in dem essigsäuren Filtrat Zink mittels der Ferrocyanaliumprobe nicht mehr nachweisbar ist. Die vereinigten essigsäuren Filtrate werden mit H_2S gesättigt. Bezüglich der Einzelheiten der beiden Verf. sei auf das Original verwiesen. Nach den beschriebenen Verf. kann Zink, selbst wenn es in sehr kleinen Mengen vorhanden ist, im Harn und Kot, ebenso wie in tierischen Organen und Geweben u. in Lebensmitteln als Oxyd genau und einwandfrei bestimmt werden. Während es hierbei gleichgültig ist, ob das organische Material auf nassem oder trockenem Wege oxydiert wird, verdient das zweite Verf. vor dem Ferrocyanaliumverf. den Vorzug, weil es Reagenzien nur in geringer Anzahl und geringen Mengen erfordert und in kürzerer Zeit ausführbar ist. Bei der Einhaltung der angegebenen Arbeitsweisen und unter Verwendung reiner, als zinkfrei erwiesener Reagenzien tritt Zink — sei es aus den Reagenzien, sei es aus den stark zinkhaltigen Kolben aus Jenaer Glas — höchstens in so geringen Mengen in das Untersuchungsmaterial über, daß sie selbst bei der genauesten Analyse nicht berücksichtigt zu werden brauchen. Im übrigen ist in Fällen, in denen in Gefäßen aus zinkhaltigem (z. B. Jenaer) Glas Laugen oder Phosphorsäure in konzentriertem Zustande gekocht oder Fluoride schon in geringen Mengen mit Mineralsäuren erhitzt werden, mit der Möglichkeit zu rechnen, daß Zink aus dem Glas herausgelöst wird und in das Analysenmaterial übergeht; hierfür sind Gefäße aus zinkfreiem Glas zu verwenden. (Arbb. Reichs-Gesundh.-Amt 51. 476—93. 20/10. 1919. Sep. v. Vf.)

BORINSKI.

Anna Raabe, *Über Parallelversuche mit Serum und Liquor nach Wassermann und Sachs-Georgi*. Von 1750 Parallelverss. zwischen WASSERMANNscher u. SACHS-GEORGIScher Rk. fielen übereinstimmend 1577 (90%) aus. Obwohl die SACHS-GEORGISCHE Rk. keinen Ersatz der WASSERMANNschen Rk. darstellt, kann sie doch als wertvolle Kontrolle derselben betrachtet werden. (Berl. klin. Wechr. 56. 1012—13. 27/10. 1919. Berlin, Univ.-Klinik u. Poliklinik für Haut- u. Geschlechtskrankheiten.)

BORINSKI.

II. Allgemeine chemische Technologie.

A. Pradel, *Neue Patente auf dem Gebiete der Dampfkesselfeuerung*. (Fortsetzung von Ztschr. f. Dampfkessel u. Maschinenbetrieb 42. 315; C. 1919. IV. 1091.) Es werden weiter beschrieben ein Kohlenstaubbrenner von CARACRISTI, in dem das Schneckenrohr für die Pulverzufuhr von der Luftdüse ummantelt ist, um die herum wieder die Rückführschnecke gelegt ist, um etwa vom Luftstrom nicht aufgenommenes Brennstoffpulver nach der Aufgabestelle zurückzubefördern; ein Gasbrenner von HOELLER, in dem auf die inneren Mischraumwände Ablenkkörper von pyramiden- oder halbkugelförmiger Form versetzt angelegt sind; ein Gasbrenner von KAST mit gleichachsigen, ringförmigen Gas- und Luftdüsen und ein neuer Vorwärmer für Öl von Gebrüder KÖRTING A.-G., bei dem das Heizöl vom Deckel aus durch ein Rohrbündel geleitet wird, das in den Stirnflächen eines Heizgehäuses befestigt ist. (Ztschr. f. Dampfkessel u. Maschinenbetrieb 42. 323—24. 17/10. 1919. Berlin.)

SCHROTH.

G. van Doepp, *Über neuere Feuerungen in Rußland*. Kurze Beschreibung von in Rußland gebräuchlichen Feuerungen für Torf, Holz und Anthrazit von KIRSCH, LOMSCHAKOFF, MÜLLER und KARLITZ. (Ztschr. f. Dampfkessel u. Maschinenbetrieb 42. 329—31. 24/10. 1919.) SCHROTH.

D. Brownlie, *Genaue Angaben über den Betrieb von Dampfkesselanlagen*. Als Beitrag zur Frage der gesamten Kohlenwirtschaft in England werden genaue, durch eingehende Versuche festgestellte Betriebszahlen von 100 Dampfkesselanlagen in Großbritannien zusammengestellt. Der Durchschnittswirkungsgrad liegt bei ungefähr 55,5%. Ein durch Verbesserung in den Kesselanlagen leicht erreichbarer Wirkungsgrad von 70% würde durchschnittlich vom Gesamtkohlenverbrauche auf den Zechen im Betrage von 18500000 t jährlich 21% entsprechend 3900000 t ersparen. Dieses Ersparnis kann durch wirtschaftliche Verbrennung der gegenwärtig gebrauchten Kohlenarten erzielt werden, außerdem können aber noch weitere 15% entsprechend 2775000 t durch Verfeuern von minderwertigen Kohlen für andere Zwecke verfügbar gemacht werden, so daß die Gesamtersparnis 36%, entsprechend 6600000 t betragen würde. (Engineering 108. 101—4. 25/7. 138—39. 1/8. 1919. London.) SCHROTH.

Joh. Pokorný, *Über Kondenswasserableiter*. Der Vf. erörtert Bildung und Ursachen der Ansammlung von Kondenswasser in Dampfleitungen und bespricht eingehend die verschiedenen Arten von Kondenswasserableitern. (Öster.-ung. Ztschr. f. Zucker-Ind. u. Landw. 47. 60—76. 1918. [August 1917.] Smichow.) BLOCH.

Léonce Fabre, *Die kontinuierliche industrielle Filtration*. Es werden die „Zenith“-Filtrierapparate beschrieben, die im Prinzip darauf beruhen, daß die Filtration durch Saugwrkg. von der Außenseite nach der Innenseite des Filtertuches geleitet wird, und daß der abgesetzte Nd. oder Schlamm automatisch durch Druckluft von den Filtertüchern wieder abgeblasen wird. Die dazu in der Technik gebräuchlichen Apparate werden eingehend u. an Hand von Zeichnungen beschrieben, im besonderen folgende vier Typen: Zenithfilter mit offenem Becken. — Rotierendes Zenithfilter. — Klärapp. Zenith. — Rotierender, kontinuierlicher Trockenapp. (Rev. de chimie ind. 28. 280—84. August 1919.) FONROBERT.

Otto Baumgartner, Wien, *Flüssigkeitsfilter*, dadurch gekennzeichnet, daß unter einem in einem beliebig geformten Gefäß eingebauten Siebboden eine entsprechende Menge spezifisch leichten, also schwimmfähigen, körnigen Materials (Korkgries o. dgl.) eingebracht wird, welches beim Durchfluß der zu filternden Fl. von unten nach oben infolge des Auftriebes an die Siebfläche angepreßt wird. — Die Filterschwimmschicht kann bei den größten Abmessungen des Filters leicht von Hand aus mittels eines Rührwerkes o. dgl., gegebenenfalls unter entsprechender Einführung geringer Preßluft oder Druckwasser umgerührt werden, wobei eine Lsg. des darin enthaltenen Schlammes stattfindet. Es genügt aber meist schon ein bloßes teilweises Entleeren des unter der Filterschicht befindlichen Phälertraumes zur Entfernung des Schlammes aus dem Filtermaterial, da sich bei Senken des Wasserspiegels gleich die an der unteren Seite des Halters angelegte Schlamm-schicht löst u. zu Boden senkt. (D.R.P. 315317, Kl. 12d vom 4/3. 1916, ausgegeben 24/10. 1919; Priorität [Österreich] vom 6/11. 1915.) SCHARF.

Westfälische Mineralölwerke W. H. Schmitz und Georg von der Heyde, Dortmund, *Bleicherde oder Filtrierkohle mit zur Auflockerung dienender Beimischung*, dadurch gekennzeichnet, daß das Auflockerungsmittel aus einem gleichzeitig bleichend wirkenden anorganischen Körper besteht, der bei dem Erblase von Thomasroheisen oder anderen Hüttenprodd. als schaumig-granulierte Schlacke gewonnen wird. — Die Filtration verläuft schneller, auch übt die granulierte Schlacke an sich gleichzeitig Bleichwrkg. aus. Soll die schaumig-granulierte Hochofenschlacke als Bleichmittel dienen, so ist zuvor festzustellen, ob saure, mehr. Persäure und Tonerde,

oder basische, mehr Kalk und andere Basen enthaltender Schlackensand zu verwenden ist. (D.R.P. 315467, Kl. 12 d vom 23/3. 1916, ausgegeben 24/10. 1919.)

SCHARF.

Richard Vetterlein, Schöningen, *Verfahren zum Entstauben von heißen Gasen*, dadurch gekennzeichnet, daß man sie durch einen Sprühregen von Salzlgg. hindurchführt, so daß sich einerseits die in den Salzlgg. enthaltenen festen Teile ausscheiden und mit den Staubteilchen zu Boden fallen, andererseits Wasserdampf und gegebenenfalls aus einer chemischen Umsetzung zwischen den h. Gasen und dem betreffenden Salz entstehende gas- oder dampfförmige Bestandteile sich dem zu reinigenden Gasstrom beimischen. — Wendet man z. B. zum Reinigen von Schwefelkiesröstgasen eine Lsg. von salpeter- oder salpetrigsauren Salzen an, so werden Stickoxyde frei, die sich zugleich mit Wasserdampf den Gasen beimischen, während die Salze in Sulfate verwandelt und am Boden des Reaktionsraumes mit dem Staub niedergeschlagen werden. (D.R.P. 303831, Kl. 12e vom 14/3. 1916, ausgegeben 24/10. 1919.)

SCHARF.

Hermann Püning, Münster i. Westf., 1. *Einrichtung und Verfahren zur elektrischen Reinigung von Gasen*, dadurch gekennzeichnet, daß die Isolatoren in abwärts gerichtete Behälter verlegt sind, die mit schweren Gasen gefüllt oder, falls nicht bei der Reinigung heißer Gase die Temperaturdifferenz sich von selbst ergibt, kühl gehalten werden. 2. *Einrichtung zur elektrischen Reinigung von Gasen*, dadurch gekennzeichnet, daß die Isolatorenbehälter aufwärts gestreckt, dabei mit leichten Gasen gefüllt oder besonders erwärmt werden. 3. *Verf. zur elektrischen Reinigung von Gasen*, dadurch gekennzeichnet, daß die Füllung der Isolatorenbehälter mit schweren oder leichten Gasen gemäß 1 und 2 durch die Einführung von kleineren Flüssigkeitsmengen bewirkt wird, die daselbst verdampfen. — Die Erfindung hat den Zweck, bei elektrischen Gasreinigungen die Isolatoren, welche das System der sprühenden Elektroden tragen, vor Staub und anderen Verunreinigungen zu schützen. Die Füllung des Isolatorenbehälters mit einem schweren oder leichten Gase hat nichts zu tun mit dem ununterbrochenen Strom reinen Gases, den COTTRELL über die ebenfalls außerhalb des Niederschlagsraumes angeordneten Isolatoren leitet. Bei dem vorliegenden Verf. genügt es, von Zeit zu Zeit etwas Gas nachzufüllen, um den durch Diffusion entstandenen Verlust des sonst still ruhenden Gases zu ersetzen. Zeichnung bei Patentschrift. (D.R.P. 315262) Kl. 12e vom 22/1. 1918, ausgegeben 1/11. 1919.)

SCHARF.

Otto Kraushaar, *Über wirksame und wirtschaftliche Dampfwärmeübertragung, insbesondere beim Dampftellertrockner*. Vf. beschäftigt sich zunächst mit der Dampfwärmeübertragung durch Heizflächen im allgemeinen; er behandelt die Ableitung des Kondenswassers, insbesondere durch Kondenstöpfe, sowie die Störungen der Wärmeübertragung durch Luft. Weiterhin untersucht er die Dampfwärmewirkung an einem Dampftellertrockner und weist auf die Bedeutung des Wasserverschlusses hin. Die best. und einfachste Ausführung des Wasserverschlusses zur Erzielung einer höchsten Trockenleistung ergibt sich, wenn sämtliche Tellerviertel einzeln mit Wasserverschluß an die Austrittssäulen angeschlossen werden, wobei man am besten einen von der Zeitzer Eisengießerei und Maschinenbau-A.-G. in Zeitz ausgeführten Wasserverschluß verwendet. Es ist empfehlenswert, den Austrittskrümmern am höchsten Punkte mit einer kleinen Entlüftungsvorrichtung zu versehen. Praktische Leistungsverss., bei denen die 14 oberen Teller eines Ofens an der einen Dampfaustrittssäule mit Wasserverschlüssen und an der anderen Austrittssäule normal angeschlossen waren, ergaben eine Mehrleistung an Kondenswasser für die Wasserverschlüsse von 15–20%. Die Trockenleistung des Ofens erhöht sich also bei Anordnung der Wasserverschlüsse um mindestens 15%. (Braunkohle 18.

271—75. 23/8. 295—302. 6/9. 311—15. 13/9. 327—32. 20/9. 339—45. 27/9. 351—56.
4/10. 1919.)

ROSENTHAL.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

E. Dreves, *Untersuchungen über die mechanische Aufbereitung*. Vf. behandelt die grundlegenden Begriffe der Aufbereitung, untersucht die *Theorie der mechanischen Aufbereitung*, besonders die übersichtliche Darst. und zahlenmäßige Best. der für die mechanische Aufbereitung wichtigen Eigenschaften von Erz u. Taubem, das Verhalten des Materialkorns in den verschiedensten Aufbereitungsvorgängen unter Berücksichtigung des Unterschiedes von Erz und Taubem, sowie den Einfluß der Blättchenform und bespricht kurz die Klassierung. (Metall u. Erz 16. 297 bis 307. 8/7. 1919. Düsseldorf-Obercassel.)

GROSCHUFF.

E. P. Mathewson und **W. L. Wotherspoon**, *Kohlenstaub für Gebläseöfen*. In seinem Buch: „Die Grundlagen der Darstellung von Eisen und Stahl“, veröffentlichte **SIR LOWTHIAN BELL** (1872) einen Vers. zur Einführung von fein verteilter Kohle mit dem Wind in einem Eisenhochofen, der aber zu keinem brauchbaren Ergebnis geführt hatte. Im Jahre 1913 begann **U. A. GARRED** sich mit der Anwendung von Staubkohle für Gebläseöfen zu beschäftigen, u. 2 Jahre später stellte er Verss. über das Schmelzen von Zementkupfer in Gebläseöfen an. Vf. berichten über Verss., die in den Schmelzanlagen der **TENNESSEE COPPER CO.** und der **International NICKEL CO.** im Jahre 1918 durchgeführt worden sind. Die Methoden und Vorrichtungen zur Einführung der pulverisierten Kohle in die Öfen werden an Hand von Abbildungen beschrieben, die zu erwartenden Vorteile dieser Verf. werden erörtert und Angaben über die voraussichtlichen Kosten derartiger Anlagen für bestimmte Tagesleistungen gemacht. (Bull. of the Canadian Mining Institut, Juli 1919; Engin. Mining Journ. 108. 274—78. 16/8. 1919.)

DITZ.

Fernand Dieudonné Husson, Douai, Frankreich, *Schrägaufzug für Hochöfen*, bei welchem die geneigte Fahrbahn am oberen Ende ein gelenkig angeordnetes Stück enthält und der Förderwagen aus zwei ineinandergelegten Teilen besteht, wobei das Senken des Kübels auf die Gichtmündung durch Senken des gebogenen Teiles der Fahrbahn bewirkt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Kübelwagen aus zwei ohne Gegengewicht auf einer gemeinschaftlichen Achse zusammengeklippten Teilstücken besteht, die durch Anschläge in vorgeschriebener gegenseitiger Winkel-lage erhalten werden. — Die Einrichtung besitzt folgende grundsätzliche Vorteile: 1. Der Wagen (Laufkatze) für den Kübel ist leicht, einfach und wenig Platz einnehmend, so daß das tote mitzuschleppende Gewicht auf ein Mindestmaß beschränkt und eine beträchtliche Kraftersparnis erzielt wird. 2. Wegen des geringen Wagen-gerüsts kann die Maschinenkraft weniger groß und das Gerüst wenig stark gemacht werden, wodurch sich die ersten Anschaffungskosten verringern. 3. Der obere Teil der Schrägen ist sehr einfach u. sehr leicht herzustellen. Die Gegengewichte sind vom Wagen unabhängig u. kommen erst in dem Augenblick selbst-tätig zur Wrkg., wo es erforderlich ist, u. zwar ohne jede Hilfssteuerung. Zeichnung bei Patentschrift. (D.R.P. 315214, Kl. 18a vom 28/6. 1919, ausgegeben 31/10. 1919.)

SCHARF.

Edward H. Robie, *Verluste durch Ofenschlacken*. Die Schlacke auf der Schmelzhütte der **International Nickel Co.**, Copper Cliff, Ontario, enthält *Nickel* u. *Kupfer* in etwa gleichem Verhältnis, in welchem diese Metalle im Erz und im Stein vorkommen, ein Teil Cu zu 2 Tln. Ni. Auf Grund von im Beleb. durchgeführten Unterss. bespricht Vf. den Einfluß der Zus. der Konverterschlacken und des Steins, sowie der Temp. auf den Kupfergehalt, bzw. den Cu-Ni-Gehalt der Schlacke. (Engin. Mining Journ. 108. 265—67. 9/8. 1919.)

DITZ.

A. H. Müller, *Pyrometrie und Stahlerzeugung*. Vf. spricht die Bedeutung

einer genauen Temperaturkontrolle für das Schmelzen, die Wärmebehandlung und Formgebung des Stahles und die hierfür vorteilhaft anzuwendenden Instrumente, deren Einrichtung, Eichung, sowie die Art der Ausführung der Messungen eingehend erörtert werden. (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1919. 1501—10. August 1919.) DITZ.

Wölbling, *Zur Nutzbarmachung zinkarmer Erze, Abgänge und Aschen*. In einer kurzen kritisch zusammenfassenden Darst. zeigt Vf., daß eine nutzbringende Verarbeitung zinkarmer Galmeivorkommen, der Abgänge der Erzwaschen, der Raumaschen und zinkhaltigen Muffelscherben der Hütten und Kiesabbrände nicht möglich ist. (Metall u. Erz 16. 420—22. 22/9. 1919. Berlin.) GROSCHUFF.

O. Mühlhaeuser, *Über den Einfluß der in den Zinkmuffeln herrschenden Spannung auf das Metallausbringen*. (Metall u. Erz 15. 431; 16. 70. 191. 273; C. 1919. II. 355. IV. 184. 408. 591; Ztschr. f. angew. Ch. 32. 53; C. 1919. IV. 11.) Um den durch die Gasbewegung zwischen dem Innern einer Zinkmuffel- und der Verbrennungskammer des Ofens hervorgerufenen Verlust an Metall quantitativ zu bestimmen, untersucht Vf. das Ausbringen von künstlich unter Druck gehaltenen Muffeln u. von Muffeln unter Druck, wie er sich im Großen bei der üblichen Arbeitsweise von selbst einzustellen pflegt. Die Durchlässigkeit der Muffeln wechselt von Fall zu Fall, so daß in dieser Hinsicht kein Gefäß dem anderen gleicht (wahrscheinlich infolge von Rissen verschiedener Art und Größe). Bei beschädigten Gefäßen wächst mit dem Ansteigen des Druckes die Metallverflüchtigung entsprechend dem Umfang der Beschädigung. Bei unbeschädigten Gefäßen steigt der Metallverlust durch Steigerung des Druckes im allgemeinen nicht. Wenn das Gefäß nicht allzu durchlässig ist, läßt sich die Metallverflüchtigung durch Offenhalten der Vorlage einschränken. Doch erscheint es unter Umständen geboten, den Zinkofen unter möglichst hohem Druck zu halten. Bei Gefäßen mit Rissen oder Löchern pflegt die Metallverflüchtigung sich zumeist wohl erst dann in größerem Umfang einzustellen, wenn sich in der Muffel oder im Innern der Vorlage ein Hindernis für den Gasdurchgang herausgebildet hat, oder wenn der die Mündung der Vorlage abschließende Gruspfropfen infolge Verstopfung durch Zinkstaub undurchlässig geworden ist. (Metall u. Erz 16. 83—73. 22/8. 1919.) GROSCHUFF.

A. Hansen, *Elektrolytisches Zink*. (Vgl. Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1918. 638; C. 1919. II. 577.) Vf. hat in einem näher beschriebenen elektrischen Versuchsrösten eine Reihe von Zinkerzen u. Konzentraten hinsichtlich ihres Verhaltens bei der Abröstung untersucht und teilt die Ergebnisse, in Kurvenbildern zusammengestellt, mit. Es wurde besonders die Menge des nach der Abröstung in der Röstblende ermittelten wasserlöslichen Zn bei verschiedener Rösttemp. u. Röstzeit ermittelt. Vergleichsweise werden die Versuchsergebnisse mit Rösthandöfen mitgeteilt und das Rösten in Wedgeöfen mit Hinsicht auf die nachfolgende Extraktion u. die elektrolytische Zinkgewinnung besprochen. Anschließend daran werden der Röstprozeß im allgemeinen (als Diffusionsvorgang) und die Vorgänge bei der Abröstung des ZnS, beeinflußt durch die Ggw. der verschiedenen Verunreinigungen der Zinkblende, an Hand der Versuchsergebnisse und der einschlägigen Literatur, besprochen. Es werden die B. und Zers. des $ZnSO_4$, der Einfluß des Fe_2O_3 u. die B. von Zinkferrosulfat, die Löslichkeit des in der Röstblende enthaltenen Fe, das Verhalten des Mn, der SiO_2 , von CaO und MgO bei der Extraktion und Elektrolyse, das Verhalten des Pb, As, Sb und Cu bei der Abröstung, Laugung und bei der Elektrolyse kurz erörtert. Zum Schlusse werden die bei der Abröstung der Blende in Betracht kommenden thermischen Verhältnisse an Hand von Betriebszahlen ausführlich besprochen. (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1919. 1247—81. August 1919.) DITZ.

Konrad Eichhorn, Hildesheim, *Verfahren zur Verarbeitung der Muffelrück-*

stände von Zinköfen zwecks Gewinnung der in ihnen noch enthaltenen Metalle, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückstände in hochofenartigen Generatoren, deren Gase nach Ausscheidung des Zinkoxyds durch Staubabscheider der Beheizung der Zinköfen dienen, verschmolzen werden. — Die bei der Verblasung, bezw. Vergasung des Brennmaterials erzeugte Wärme reicht bei dem großen Überschuß an Brennmaterial vollständig aus, um die in den Muffelrückständen enthaltenen Metalle auszuschmelzen und die Gangart in einer Schlacke zu verflüssigen. Das Eisen und Blei, sowie die Schlacken u. Steine werden wie üblich abgestochen. (D.R.P. 309162, Kl. 40a vom 29/3. 1918, ausgegeben 23/10. 1919.) SCHARF.

L. J. Gurevich und J. S. Hromatko, *Herstellung und Prüfung von schmelzbaren Zinnzapfen für Kessel*. Nach den Untersuchungsergebnissen der Vf. soll das zur Füllung der Zapfen verwendete Zinn wenigstens 99,7% Sn, nicht mehr als 0,1% Pb oder 0,1% Zn enthalten. Die Umhüllung soll aus Bronze mit Cu u. Sn als Hauptbestandteile bestehen; kleine Mengen von Zn und Pb begünstigen das Gießen u. die Bearbeitung. Das Schmelzen des Sn soll in Gefäßen vorgenommen werden, die nicht zum Schmelzen anderer Metalle verwendet worden sind. Die Verzinnung der Umhüllung soll ebenfalls mit Sn von gleichem Reinheitsgrad durchgeführt werden. (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1919. 1351—60. August 1919.) DITZ.

Franz Peters, *Neuerungen in der Elektrometallurgie des Bleies*. Der elektrische Ofen kann mit Vorteil für komplexe Blei-Zink-Silbererze verwendet werden. — Die spez. Leitfähigkeit der Schmelzen hat C. SANDONNINI zu 1,472 reziproken Ohm für Bleichlorid u. zu 1,030 für Bleibromid ermittelt. — Nach ihren Gleichgewichtsmessungen in Perchloratlgg. berechnen A. A. NOYES und K. TOABE das spez. Elektrodenpotential des Bleies zu $+0,132 (\pm 0,002) V$, bezogen auf die normale Wasserstoffelektrode. — Nach D. A. LYON, O. C. RALSTON und J. F. CULLEN ist es möglich, durch 1 KW-Stde. 31,5 kg Blei unter Benutzung einer Eisenanode niederzuschlagen. — C. E. SIMS u. O. C. RALSTON haben mit gesättigter, etwas Schwefelsäure enthaltender Kochsalzlg. carbonatische Bleierze unmittelbar, geschwefelte nach sulfatierendem Rösten gelaugt. Aus 8,86% ig. Erz können 95% des Bleies ausgezogen werden. — Nach N. S. KEITH eignet sich eine Lsg. von Bleisulfat in Natriumacetat als Elektrolyt für die Bleiraffination. Die als Elektrolyt benutzte Bleisilicofluoridlg. wird in Amerika auch zum Verbleien angewendet; neuerdings zieht man eine Bleiborofluoridlg. vor, die durch Lösen von Borsäure in Fluosäure, Zufügen von Bleicarbonatpaste und Verdünnen unter Beigabe von Leim hergestellt wird; in diesem Bade kann Stahl unmittelbar verbleit werden. — Nach J. AAS d. J. befriedigen jedoch diese Lsgg. und auch das Bleiperchloratbad nicht vollkommen; er zieht eine Lsg. von Bleicyanid in h. W. vor. — Leim wird Fluosilicat- und Fluoboratbädern zugefügt, veranlaßt aber gute Abscheidungen nur in Perchloratbade, während er in Acetat- und Nitratlgg. durchaus nicht befriedigt. Nelkenöl ist der beste Zusatz zum Perchloratbade, in Fluosilicatlg. anscheinend so gut wie Leim, wertlos für den Acetat- u. Nitratelektrolyten. Auszug von Appelholz mit kochendem W. eignet sich für Nitratlgg. wenig, liefert aber ausgezeichnete Abscheidungen aus den Acetatbädern. Aloe gibt im Perchloratelektrolyten auf der Kathode Auswüchse, ist aber das beste Zusatzmittel für Nitrat- und Acetatbäder. (Glückauf 55. 796—98. 10/10. 1919. Berlin-Lichterfelde.) ROSENTHAL.

T. W. Cavers, *Eine bewährte Kupfergießmaschine*. Es wird eine einfache und leistungsfähige Kupfergießmaschine, geeignet für eine tägliche Produktion von 15 bis 30 t, die auf der Schmelzhütte der Tennessee Copper Co. Verwendung steht, beschrieben. (Engin. Mining Journ. 108. 234—35. 9/8. 1919.) DITZ.

W. Stahl, *Ermittlung der kubischen Ausdehnung und spezifischen Gewichts von geschmolzenem Kupfer und Einfluß der Gasabsorption auf die Schwindung des*

gegossenen Kupfers. (Vgl. Metall u. Erz 14. 365. 15. 67. 395; C. 1918. I. 331. 1208. 1919. II. 356.) Die Dichte D^{15} von völlig gasfreiem, dichtem, festem und reinem *Raffinadkupfer* in Luft ist 8,95594, und die *kubische Ausdehnung* für 1° im Mittel 0,0000525. Hieraus und aus der Schwindung berechnet Vf. D.¹¹⁶⁵ von *flüssigem Kupfer* zu höchstens 8,4322 und die kubische Ausdehnung zu 0,0000540. Die letztere ist also etwas größer als die des festen Cu; sie kann umgekehrt zur Berechnung der Gießtemp. verwendet werden, wenn das Cu gasfrei ist. — Fl. Cu absorbiert, besonders in der Zählperiode, H₂ und CO, welche beim Erstarren teils entweichen, teils als Bläschen im Kupfer eingeschlossen bleiben. Bei solchem Cu würde man daher unrichtige Werte infolge zu geringer Schwindung und der zu geringen, scheinbaren D. des festen Cu erhalten. (Metall u. Erz 16. 443—44. 8/10. 1919.)

GROSCHUFF.

Henry S. Rawdon und **A. I. Krynitzky**, *Zerstörung von Nickeldraht bei der Verwendung von Zündvorrichtungen.* Das für diesen Zweck verwendete Nickel enthält etwa 97% Ni, außerdem Mn, Co, Fe, Cu u. Spuren anderer Verunreinigungen. Die von den Vfn. durchgeführten Unterss. ergaben, daß die Nickeldrähte bei längerer Verwendung durch B. eines Systems von interkristallinischem Netzwerk brüchig werden. Änderungen in der chemischen Zus. der Nickeldrähte scheinen auf die Zerstörungserscheinungen ohne Einfluß zu sein, da sie sowohl bei sehr reinem als auch bei dem gewöhnlich verwendeten 97%_{ig.} Nickel beobachtet werden. Anhaltendes Erhitzen des Nickeldrahtes an der Luft bei hoher Temp. trägt nur wenig zum Brüchigwerden durch B. eines interkristallinischen oxydischen Netzwerkes bei. Beim Erhitzen von Nickeldrähten in einer stark reduzierenden Atmosphäre tritt ein interkristallinisches Brüchigwerden der Oberflächenschicht ein, die anscheinend Carbid enthält, indem sich beträchtliche Mengen Kohlenstoff auf dem Draht ablagern. Intensive elektrische Erhitzung durch elektrische Funken im Ver-
sche mit der plötzlichen Abkühlung tragen zum Brüchigwerden des Drahtes durch B. von feinen, interkristallinischen Rissen in der erhitzten Zone bei. (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1919. 1323—50. Aug. 1919. Bureau of Standards.) DITZ.

Hugo Rieger, *Gegen Korrosion widerstandsfähigere Legierungen.* Die neuerdings häufig für *Legierungen* gebrauchte Bezeichnung „säurebeständig“ ist nur bedingt gültig, da es kaum eine Legierung gibt, die gegen jeden chemischen Angriff indifferent ist. Es muß stets angegeben werden, gegen welche Chemikalien die betreffende Legierung beständig ist. Jede, oft auch kleine Änderung der Legierung, der Schmelz- u. Gießtemp., der Erstarrungsart u. der Erstarrungszeit beeinflusst den Gefügebau u. damit die chemische Widerstandsfähigkeit. Bei der Wahl der Legierung sind außer Beständigkeit gegen Korrosion zu beachten: Die Beanspruchung durch mechanischen Zug u. Druck, durch hydrostatischen Druck (Dichtigkeit des Gefüges), bei Lagerteilen die Erzielung guter Gleitfähigkeit, die Beanspruchung durch wechselnde Temp. und wechselnden atmosphärischen Druck, die Verschiedenheit des Angriffs im k. und h. Zustand. Vf. gibt von diesen Gesichtspunkten aus eine kurze Zusammenstellung praktisch gut bewährter Legierungen, besonders *Kupfer- und Eisenlegierungen für saure und salzige Grubenwasser, gegen Seewasser beständige Legierungen, gegen fäkalische Abwässer beständige Aluminiumlegierungen, Aluminiumlegierungen für Spulen zur Kunstseidefabrikation, für Vulkanisierungsformen, Rotgußlegierungen und Neusilber für Armaturen, Eisenspeziallegierungen von Borchers u. MonnarTE, Silicium-Eisen-Legierungen, säurewiderstandsfähigere Kupferlegierungen.* (Gießereiztg. 16. 289—91. 1/10. 316—19. 15/10. 1919. Nürnberg.)

GROSCHUFF.

F. G. Smith, *Kornwachstum in α -Messing.* Vf. hat die bei der Wärmebehandlung von Messing stattfindenden Rekrystallisationserscheinungen eingehend untersucht u. bespricht die Ergebnisse seiner Verss. an Hand zahlreicher Schlibbilder.

Die Rekrystallisationstemp. u. die Korngröße ist abhängig von der Glühtemp. vor Durchführung der Formänderung. Bei wiederholtem Erhitzen von Messing, ohne daß inzwischen eine Deformation stattgefunden hat, findet kein Kornwachstum statt, außer wenn die Zeit und Temp. der ersten Erhitzung beim zweiten Glühen überschritten werden. Die Erhitzungszeit hat auf die Korngröße bei niedriger Temp. einen größeren Einfluß als bei höheren Temp. Die Größe eines abnormalen Kornes ist abhängig von der Zeitdauer des letzten Glühens. (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1919. 1361—88.) DITZ.

Parkerisieren und Coslettisieren. Diese beiden Prozesse, die einen *Rostschutzüberzug auf Eisen* unter Verwendung von *Phosphorsäure* liefern, finden für Schreibmaschinenteile, Uhrfedern und sonstige feinere Eisenteile Anwendung, doch dürfte sich das Verwendungsgebiet noch erheblich erweitern lassen. Die Gegenstände müssen sorgfältig gereinigt werden; vorteilhaft wird eine Vorbehandlung mit dem Sandstrahl durchgeführt. Beim Parkerisieren werden die Gegenstände in eine erwärmte Lsg. von saurem Eisenphosphat gebracht u. darin so lange belassen, bis ein Gleichgewicht zwischen dem Fe, dem Phosphorüberzug u. der Lsg. eingetreten ist. Zur Herst. der Lsg. werden 1,8 l konz. Phosphorsäure mit der gleichen Menge W. verd., 900 g Eisenfeilspäne darin gel. und die Lsg. auf 185 l W. verd. Die in einem Behälter aus Schmiedeeisen befindliche Fl. wird durch Gas- oder Dampfheizung nahe dem Siedepunkt erhalten, die Eisengegenstände bleiben $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Stdn. in der Fl.; nach dem Herausnehmen läßt man an der Luft trocknen. Vorteilhaft ist es, die Gegenstände noch in Leinöl oder Paraffinöl zu tauchen. Der erzeugte Nd. von Eisenphosphat ist der Einw. der atmosphärischen Luft gegenüber sehr widerstandsfähig. Nach dem gegenwärtig unter dem Namen Coslettisieren in Anwendung stehenden Verf. verwendet man eine konz. Paste aus Phosphorsäure und kochendem W., der man auf je 2 l 1 kg granuliertes Zn zugibt. Man rührt gut um u. läßt 8—10 Stdn. stehen, bis sich ein Teig gebildet hat, von dem man etwa 56 g in $\frac{3}{4}$ l kochendem W. auflöst. Die sorgfältig gereinigten Waren werden etwa 2 Stdn. in die kochende Fl. eingetaucht, dann mit h. W. abgespült, in einem Trockenofen getrocknet und abgebürstet. Die Lsg. muß auf gleicher Konz. gehalten werden. Die fertigen Waren werden mit einer Mischung von 1 Gewichtsteil Paraffinwachs und 8 Tln. Terpentinöl abgerieben, um das Aussehen zu verbessern und die Haltbarkeit der Schutzschicht zu vergrößern. (Metall 1919. 217 bis 218. 25/8. 1919.) DITZ.

J. L. J., Eine geeignete Legierung für Güsse, welche hartgelötet werden sollen. Für solche Güsse eignet sich eine Mischung von 80 Cu und 20 Zn. Das meist angewendete *Hartlot* enthält 50 Cu und 50 Zn, so daß die Differenz in F. der Legierungen ausreichend ist, um eine befriedigende Lötung zu erzielen. (Metall Ind. 17. 371. August 1919.) DITZ.

Joseph Haas jr., Wiedervernickelung von chirurgischen Instrumenten. Vf. teilt seine Erfahrungen über die beste Art der Wiedervernickelung gebrauchter chirurgischer Instrumente mit. (Metall Ind. 17. 364—65. August 1919.) DITZ.

X. Farben; Färberei; Druckerei.

Wilh. Ostwald, Die Grundlagen der Farbkunde und der Farunst. Der Vf. erörtert die Einführung von Zahl u. Maß in die Farbenwelt, die daraus abgeleitete Harmonielehre der Farben u. ihre Wrkg. in der Praxis. (Chem. Abg. 43. 681—82. 9/10. [8/9.*] 1919.) JUNG.

Franz Heddrich, Gemusterte Florgewebe. Man hat dadurch Musterungen erzeugt, daß man den Flor des glatten Gewebes an den Stellen, wo das Muster entstehen soll, entfernt. Man hat ferner durch Aufdrucken von Stoffen, welche dem Samt den Glanz nehmen, Kontrastwrkgg. erzielt. Ferner wird durch Ätzen und

Pressen Reliefwrkkg. hervorgebracht wird. Auch durch Umlegen des Flors in verschiedenen Richtungen entstehen Musterungen. Wirbelpflüsch hat man dadurch erzeugt, daß die zu behandelnde Ware mittels einer Transportwalze unter rotierenden Bürsten durchbewegt wird. Die zur Ausführung dieser Vorschläge dienenden Verff. u. Einrichtungen werden beschrieben. (Ztschr. f. ges. Textilind. 22. 406—S. 8/10. 1919.) SÜVERN.

Arthur Busch, *Das Färben der Seide für Kunststickereien*. Die Färbungen müssen wasch- u. lichtecht sein. Gutes Abkochen ist erforderlich, unbeschwerte Seide ist zu empfehlen. Lichtechte Färbungen werden mittels saurer Farbstoffe erzielt, die nach Art der sauren Egalisierungsfarbstoffe gefärbt werden. Wird W.-, Wasch- u. Kochechtheit gefordert, so lassen sich geeignete Alizarinfarbstoffe verwenden, die auf Tonerde-, Chrom- und Eisenbeizen gefärbt werden. Mit substantiven Farbstoffen lassen sich gut waschechte Färbungen, die nicht zu hohen Anforderungen genügen, auch gut lichtecht sind, herstellen. Durch Nachbehandlung mit Metallsalzen oder Diazotieren und Entwickeln wird die Waschechtheit verbessert. Färbungen von hervorragenden Echtheitseigenschaften lassen sich durch Küpenfarbstoffe erzielen; sie halten fast alle die übliche Bleiche mit Wasserstoff-superoxyd auf. Um den Fäden für besondere Zwecke eine größere Stärke zu geben, wird oftmals eine Behandlung mit Tonerdesalzen vorgenommen. Dadurch quillt der Faden stark auf, wie es durch Beschweren überhaupt nicht zu erzielen ist. Doch leidet auch dadurch die Festigkeit; man unterläßt daher besser diese Behandlung. (Ztschr. f. ges. Textilind. 22. 398—99. 1/10. 408—9. 8/10. 1919.) SÜVERN.

H. Lange, *Färbungen auf Viscosestapelfaser*. Es wird das Färben von Rot und Rotbraun mit Naphthol AS von Gricsheim-Elektron und verschiedenen Diazoverbb., von Dunkelblau mit Indigo und mit Kryogenblau beschrieben und durch Proben erläutert. (Färber-Ztg. 30. 238—42. 15/10. 1919.) SÜVERN.

Hans Wagner, *Bronze-, Atlas- und Reflexfarben*. Bronzefarben sind nichts als angeriebene Bronze, Metallpulver, daß aus den zu dünnen Blättchen ausgeschlagenen Metallen hergestellt wird. Zum Anreiben für Anstriche dient rasch trocknender Firnis mit Kopallack oder Kolophonium, für Druckfarben bester Ölfirnis mit reichlichem Sikkativzusatz und Harzen, Lacken, Terpentin, Wachs oder Balsam. Bei Druckfarben ist ferner zur Erzielung eines homogenen Gemisches die Zugabe eines geeigneten Substrates von Wert. Werden Bronzen anderen Farben beigemischt, so bleibt wohl der Metalleffekt, die Nuance der Farbe dringt aber durch; die Bronze, meistens Silberbronze, erscheint daher in der betreffenden Farbe. So entstehen die Atlasfarben. Bei den Goldunterdruck- oder Mordantfarben wird die Bronze nicht direkt als angeriebene Farbe verdrückt, sondern man stellt aus einer beliebigen zäh angeriebenen Farbe einen Unterdruck her, auf den die Bronze aufgestäubt oder aufgetragen wird. Die Reflexfarben sind frei von echten Bronzen u. werden aus Farben hergestellt, bei denen metallischer Glanz eine physikalische Eigenschaft ist. Besonders fluorescierende Farben, vor allem die Eosine, sind zu Reflexfarben geeignet. Ferner werden gut krystallisierenden, spritlösl. basischen Farbstoffen Harzlgg. zugesetzt, die beim Verdunsten farbenprächtige, schillernde Überzüge liefern. Im allgemeinen bezeichnet man als Reflexfarben Körperfarben mit Bronzeblau oder im verlackten Zustand Metallschimmer besitzende Farbstoffe, z. B. die roten, aus Sulfosäuren hergestellten Azofarben, ferner Litholrot u. -rubin, Lackrot u. Hansarubin. Als blaue Bronzefarbe dient Miloriblau oder das Bronzeblau B der Höcher Farbwerke. Reflexblau wird nicht selten schwarzen Druckfarben zugesetzt, um ihre Tiefe u. Brillanz zu erhöhen. Blauschwarze bis violett-schwarze Reflexfarben lassen sich aus Blauholzextrakten herstellen, die man unter Zusatz von basischem Violett mit Eisenvitriol fällt. Oder man fällt indulinähnliche Farbstoffe mit Chlorarium. Bronzeblau wird aus Blauholzextrakt hergestellt, der,

wie oben nuanciert, mit Alaun gefüllt wird, oder mittels Rotholzextrakt. Oder man mischt Eosin- oder Litholrotlack mit etwas Pariser- oder Alkaliblau und Schwarz. Neuerdings bringen die Höchster Farbwerke einen öllösl. Farbstoff als Bronzebraun R in den Handel. (Farben-Ztg. 25. 18—19. 4/10. 1919. Stuttgart.) SÜVERN.

Josef Dengler, Fischern b. Karlsbad, *Vorrichtung zum Zerstäuben von Metall* mittels Gasdruck nach Pat. 314581, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb der Zerstäubervorrichtung eine Führungshülse angeordnet ist, die dem zu zerstäubenden Material eine genau durch die Mitte der Stichflamme hindurchführende Führung gibt. — Durch einen Hebel mit Mitnehmern kann dem zu zerstäubenden Material ein regelbarer Vorschub gegeben werden. (D.R.P. 314963, Kl. 75c vom 13/6. 1918, ausgegeben 20/10. 1919; Zus.-Pat. zu Nr. 314581; C. 1919. IV. 967.) MAL.

XI. Harze; Lacke; Firnis; Klebmittel; Tinte.

M. Ragg, *Über Cumaronharze und Formolite*. Herst. und Eigenschaften der verschiedenen Cumaronharze werden beschrieben. Einwandfreies Cumaronharz sollte weder freie, noch gebundene, weder wasserl., noch unl. Schwefelsäure enthalten, weil alle Schwefelsäureverbb., auch die unl., auf Eisen rostbildend wirken. Außer zur Herst. von Lacken und Anstrichmitteln wird viel Cumaronharz auch für Lithographenfirnis verwendet. Für die Papierleimung muß Cumaronharz mit tierischem Leim oder Harzseife in Emulsion gebracht werden. Cumaronharz wird ferner in der Sprengstoffindustrie an Stelle von Kolophonium verwendet, welche Sorten dienen als Raupenleim, auch zum Aufkleben des Linoleums wird es benutzt. Fremde Beimengungen weist man in Cumaronharz dadurch nach, daß man eine Lsg. in Bzl. mit Schwefelsäure versetzt, verfälschte Harze geben dabei Abscheidungen. Von den Formoliten, den Phenolformaldehydharzen, unterscheiden die Cumaronharze sich durch den Mangel an Phenolen. Vf. unterscheidet bei den Formoliten 1. solche, die in den gebräuchlichen Lösungsmitteln nicht l. und unschmelzbar sind, z. B. gewisse Arten des Bakelits, 2. solche, die in einigen Lösungsmitteln wohl l. sind, wobei aber der damit lackierte Gegenstand erhitzt werden muß, wenn ein dauerhafter Anstrich erzeugt werden soll, z. B. Bakelit A und B, die Resinite, 3. solche, die in A. l. sind u. ohne Erhitzen verwendbare Anstriche ergeben, z. B. Issolin, und 4. solche, die auch in anderen Lösungsmitteln l. sind, insbesondere in fetten Ölen, wie die Albertole. Die Eigenschaften der verschiedenen Formolite werden erörtert. Mit den Bakeliten und Resiniten lassen sich ganz neue Effekte erzielen, die man mit den bekannten Materialien bisher nicht erreichen konnte. Ein Nachteil dieser Kondensationsprodd. ist, daß ihre Verwendung wegen des nachträglichen Erhitzens auf kleine Gegenstände beschränkt ist, sie können als Ofen-, Isolierlacke u. dgl. verwendet werden, für grobe technische Verwendungen ist ihr Preis vorläufig zu hoch. Als Ersatz für spritlösliche Fartharze, Schellack oder Manila wird Issolin empfohlen, das in alkoh. Lsg. sic besonders als Isolierlack für Anker-, Elektromagnet- u. Spulenwicklungen eigne. Es findet ferner als Schellackersatz zum Polieren, als Klebelack, Glühlampenki- und Bindemittel in der Keramik u. in der Feuerwerkerei Verwendung. Zum salz werden einige der neuesten Vorschläge zur Herst. von Kunstharzen besprochen. (Farben-Ztg. 25. 16—18. 4/10. 61—62. 11/10. 105—6. 18/10. 145—46. 25/10. 19.) SÜVERN.

Meister, *Lackleinöl*. Im Anschluß an die Arbeit von M. Farben-Ztg. 25. 1827; C. 1919. IV. 919) wird baltisches Leinöl als das geeignete Lackleinöl bezeichnet, dem La Plataöl wird vor indischem und südrussisch Öl der Vorzug gegeben. Als ungeeignet werden extrahierte Öle bezeichnet. Die Herst. von Lackleinöl folgt durch Lagern in großen Bassins im Freien, besonders in Gegenden mit strengen Wintern. Dabei entschleimt sich das Öl und wird durch Sauerstoffaufnahme geeigneter zum Kochen und Trocknen. Alte Öle sind außerdem aufnahme-

fähiger für Kopale als junge. Ist längeres Lagern nicht durchzuführen, so wird rasches Erhitzen empfohlen. Schnelles Erhitzen auf 270° gibt eine ziemlich vollständige Entschleimung, dadurch wird starkes Nachdunkeln beim Einkochen und späteres Trübwerden des Lackes verhindert. Auch Erhitzen auf etwa 200° unter Zusatz einiger Prozente Aluminium-Magnesiumhydrosilicat wird empfohlen. Zur Beurteilung der Eignung des Leinöls als Lackleinöl dient die Jodzahl, die SZ. und die Sauerstoffaufnahme-fähigkeit. (Farben-Ztg. 25. 19. 4/10. 1919.) SÜVERN.

Hans Wolf, Lackleinöl. Zu der von M. (Farben-Ztg. 25. 1827; C. 1919. IV. 919) angeschnittenen Frage wird darauf hingewiesen, daß brechende Öle nicht immer schädlich sein müssen. Diese Frage muß noch wissenschaftlich bearbeitet werden. Bzgl. der Jodzahl wird bemerkt, daß es nicht allein auf rasches, sondern auch auf gutes Trocknen ankommt, einem Öl mit auffallend niedriger Jodzahl ist Mißtrauen entgegenzubringen. Eine hohe SZ. wird man im allgemeinen nicht gutheißen können, sie kann die Verwendung basischer Farben erschweren oder ausschließen u. kann auf das gestrichene oder lackierte Material schädlich wirken. Sachgemäß hergestellte Leinöle haben nur niedrige Säurezahlen, eine hohe kann in unsachgemäßer Gewinnungsweise ihre Ursache haben. Eine hohe SZ. ist für unwesentlich oder vorteilhaft erst zu erklären, wenn ein Vorversuch mit dem betreffenden Öl seine Eignung zum Lackkochen ergeben hat, oder die Eignung des Lackes zum Gebrauch geprüft ist. (Farben-Ztg. 25. 19—20. 4/10. 1919. Berlin, Lab. Dr. H. ZELLNER.) SÜVERN.

XIV. Zucker; Kohlenhydrate; Stärke.

Joh. Pokorný, Etwas über Retourdampfanlagen in Zuckerfabriken. Es wird die zweckmäßige Ausnutzung der Retourdämpfe der Maschinen und der Retourwässer der verschiedenen Vorwärmer, Verdampf- u. Kochapp., der Dampfsammler, der Kondenswasserableiter, des Retour d'eaux etc. einer Zuckerfabrik in geschichtlicher Vorführung erörtert. (Österr.-ung. Ztschr. f. Zucker-Ind. u. Landw. 47. 40 bis 60. 1918. [August 1917.] Smichow.) BLOCH.

J. P. Ogilvie, Neue Fortschritte beim Mahlen und Klären in der Rohrzuckerfabrikation. Bericht über erzielte Betriebsersparnisse bei der Extraktion von Zuckerrohr, sowie über Anwendung von Filterpressen in der Rohrzuckerfabrikation während der letzten Jahre. (Journ. Soc. Chem. Ind. 38. R. 134—35. 30/8. 1919.) BLOCH.

Theodor Gaggell, Behandlung der Nachproduktfüllmassen mit Wasser. Damit eine glatte Schleuderarbeit erreicht wird, hat sich der Brauch eingebürgert, die Nachproduktfüllmasse mit verd. Melasse oder mit W. zu verdünnen. Eine Erhöhung des Melassequotienten ist so lange nicht zu befürchten, als der jedem Füllmassequotienten entsprechende Brixgrad nicht unterschritten wird. Die anlässlich des Kocherlehrcurses in der Zuckerraffinerie Braunschweig gefertigten Analysen weisen die Unbedenklichkeit und die Vorteile eines Wasserzusatzes zur Nachproduktfüllmasse nach. Eine übermäßige chemische Kontrolle ist nicht erforderlich, und nur gegen Ende des Wasserzusatzes ist eine Best. des Quotienten des abgenutzten Sirups notwendig. Den jeweiligen Füllmasseinhalt der walzenförmigen Nachproduktmaischen kann man durch folgende Berechnung feststellen:

Füllmasseinhalt = $l \cdot \left[r^2 \pi - \left(\frac{r^2 \pi \cdot 2n^0}{360^0} - (r-b) \cdot \sqrt{r^2 - (r-b)^2} \right) \right]$, wobei r Radius der Maische, l ihre Länge, b Höhe des leeren Raumes ist. (Dtsch. Zuckerind. 44. 391. 15/8. 1919. Zuckerraffinerie Braunschweig.) BLOCH.

H. Claassen, Behandlung der Sirupfüllmassen mit Wasser. Eine Kritik der von GAGGELL (vgl. Dtsch. Zuckerind. 44. 391; vorsteh. Ref.) veröffentlichten Abhandlung. Vermißt werden die Unterlagen, die zur Berechnung des Wasserzusatzes notwendig sind. Auch die Angaben über die Quotienten sind merkwürdig, und

besonders wird der „verkochte Quotient“ bemängelt. (Dtsch. Zuckerind. 44. 399. 22/8. 1919.)

BLOCH.

Th. Gaggell, *Behandlung der Nachproduktfüllmasse mit Wasser*. Gegenüber CLAASSEN (vgl. Dtsch. Zuckerind. 44. 399; vorsteh. Ref.) wird bemerkt, daß die veröffentlichte Tabelle einer streng wissenschaftlichen Kritik nicht standhält. Sie ist nur zu dem Zwecke aufgestellt, darzutun, daß nur durch Verdünnen die Füllmasse schleuderfähig zu machen ist, u. trotzdem die Melasse im Quotienten unter 60 bleibt. Unter „verkochten Quotienten“ sind die Quotienten der verkochten Sirupe zu verstehen. (Dtsch. Zuckerind. 44. 450. 19/9. 1919.)

BLOCH.

Gustav Glaser, *Neue Tabellen zur Bestimmung des Zuckergehaltes und des Reinheitsquotienten in Zuckersäften von 25—70° Bg.* In bezug auf die Eigenschaften der Substanzen, sowie die Art und Weise der Ermittlung der Zus. lassen sich 3 Gruppen in den Prodd. der Zuckerindustrie unterscheiden. 1. Rüben-, Diffusions-, Roh-, Dünn-, event. Mittelsaft bis 26° Bg. 2. Alle Zuckersäfte, die in bezug auf die Saccharisation zwischen 26 u. 66,5° Bg. liegen. Es sind dies: Mittelsaft, Dicksaft Kläre, Auflösung der Affinade, Rohzucker und Nachprodd., verd. und ins Vakuum zum Einziehen bestimmte Abläufe, Sirupe usw. 3. In diese Gruppe gehören: Füllmasse, Rohzucker, Abläufe von den Zentrifugen, Grün- und Decksirupe, Melasse u. dgl., alle Prodd. über 66,5° Bg. Für die erste Gruppe hat sich die Meßmethode schon länger eingebürgert, und zwar sind je nach dem angewandten Volumen (100 auf 110 ccm oder das dem Normalgewichte entsprechende Volumen) zwei Richtungen zu unterscheiden. Der Vf. versuchte, das erstere Verf. (100 auf 110 ccm) im Prinzip auch auf die Prodd. der zweiten Gruppe auszudehnen. Die Einteilung der Polarimeterskala reicht aber gewöhnlich nur bis 100, die höchste Konzentration ist bei 66,5° Bg. erreicht. Der Vf. berechnete nun die anzuwendende Saftmenge zu 39,1 g, damit die Drehung 100° nicht übersteigt. Diese 39,1 g entsprechen 29,4 ccm oder rund 30 ccm, aus praktischen Gründen aber wurden 20 oder 50 ccm als abzumessende Menge bestimmt, wobei die Pipette auf Inhsst markiert sein muß. Zur Best. des Zuckergehaltes aus der Ableseung des Polarimeters wird folgende Formel angegeben: $Z = \frac{26,048 \cdot P}{26 \cdot d}$ oder allgemeiner

$Z = \frac{26,048 \cdot V \cdot P}{100 \cdot v \cdot d}$. Dabei ist Z der gesuchte Zuckergehalt in Prozenten, P die Ableseung am Polarimeter, d = Dichte der Probe, v = abgemessenes Volumen Saft der Dichte d , V = Gesamtvolumen.

Außerdem wurde eine Formel angegeben für den Reinheitsquotienten: $Q = \frac{100 \cdot Z}{S}$ oder: $Q = \frac{2604,8 \cdot P}{25 \cdot d \cdot S}$, „gemein

$Q = \frac{26,048 \cdot V \cdot P}{v \cdot d \cdot S}$, wobei S = Saccharisation (Grade Bg.) des untersuchten Saftes

ist. Für die Anwendung dieser Methode hat der Vf. Tabellen ähnlich der SCHMITZSCHEN ausgearbeitet. Neu hinzugekommen sind bei den neuen Tafeln Angaben über die Reinheit, welche neben dem Zuckergehalt sofort abgelesen werden können, sowie Korrekturtabellen für Zehntelgrade BALLING. Eine kurze Beschreibung der Tabellen nebst einigen Beispielen wurde beigelegt. (Österr.-ung. Ztar. f. Zuckerind. u. Landw. 47. 11—15. 1918. [August 1917.] Keckemet.)

BLOCH.

Theodor Koydl, *Über die Bestimmung des Caramelgehaltes in Produkten der Zuckerfabrikation und ihre Anwendung zur Verfolgung der Zuckerverluste im Raffineriebetriebe*. Für die Best. der fortschreitenden Zers. des Zuckers im Laufe des Betriebes eignet sich die Best. des zunehmenden Farbstoffes besser als jedes andere Verf. Eine praktische Verwertung ist nur durch Umrechnung der gemessenen STAMMERSCHEN Farbgrade auf Prozente Substanz möglich. Ein STAMMERSCHER Farbgrad direkt abgelesen, entspricht der Farbe von 4 mg Scharan, bezw. 8 mg

Caramel in 100 ccm, womit nicht gesagt sein soll, daß diese Verbb. als streng umschriebene chemische Individuen in genannter Menge tatsächlich vorliegen, sondern bloß so viel „Farbe“, als diesen Mengen entspricht. Im besonderen soll bei Caramel die angegebene Menge nicht eine bestimmte Caramelsubstanz bezeichnen, sondern jene Menge Zucker, die zur Erzielung der vorliegenden Farbstoffmenge zerstört wurde. Die beschriebene Rechnungsart wird durch die von STANĚK bearbeiteten stickstoffhaltigen Farbstoffe, die keine Caramele sind, teilweise gestört, da aber die Wirksamkeit der dabei tätigen Aminosäuren nach Abwicklung ihrer Rk. erschöpft ist, kann angenommen werden, daß die Störung der Caramelbest. nur im Vorderbetrieb der Rohfabriken, etwa bis einschließlich der ersten Füllmasse, im gesamten Raffineriebetriebe aber überhaupt nicht stattfindet. Man findet im Raffineriebetriebe von Prod. zu Prod. sich steigernde Zuckerzers., sie beträgt: im Weißfüllmassenbetrieb 0,058% der Trockensubstanz, im Rohzucker-(Mittel-)betrieb 0,0388%, im Nachproduktenbetrieb 0,833%. Der Umrechnungsfaktor für Caramel, Grade STAMMER 8 oder Grade EHLICH (Saccharan) 2, kann mit wissenschaftlicher Genauigkeit nicht bestimmt werden, ist aus einfachen praktischen Verss. abgeleitet und kann zunächst nur ein vereinbarlicher sein. Der Ausdruck der Farbe (statt in Farbsgraden, die an sich gar keine Beziehung zu irgend einer Substanzmenge enthalten) in Caramelprozenten ist nicht bloß für die Zuckerverlustverfolgung, sondern ganz allgemein für die gesamte Analytik empfehlenswert. Diese Berechnungen mit Ausnahme der analytischen Daten haben nur für normale Verhältnisse Gültigkeit.

Man muß annehmen, daß in den Kriegskampagnen die Zuckerzers. zwar einen größeren Umfang annimmt, aber unter geringerer Abspaltung von fl. u. flüchtigen Abbauprod. nicht so weit fortschreitet, wie sonst, und insbesondere das Maximum der Farbstoffbildung nicht erreicht. Welchen Anteil an diesem Wandel der Dinge die Verschiedenheit der Heizflächen und welchen Anteil lediglich die verlangsamte und gestörte Arbeit für sich hat, ist noch nicht entschieden. (Österr.-ung. Ztschr. f. Zucker Ind. und Landw. 47. 16—39. 1918. Jan. 1919. Nestomitz.) BLOCH.

G. Bruhns, *Bestimmung des Invertzuckers mit Hilfe von Rhodan- und Jodkalium*. Bisher wurde vielfach die Menge des anwesenden Rohrzuckers nicht ausreichend genau berücksichtigt. So ist es z. B. unstatthaft, die Reduktion mit 10 g Dicksaft oder Kläre von 50—60° BALLING auszuführen u. das Ergebnis auf „10 g Substanz“ nach HERZFELD zu berechnen. Denn es sind nur 5—6 g Rohrzucker zugegen, folglich trifft die BAUMANNsche Tafel besser zu, doch muß man ihre Zahlen durch 2 teilen, wenn die Prozente auf Saft oder Kläre bezogen werden sollen. Besser erscheint es daher — übrigens auch aus anderen praktischen Gründen —, bei derartigen Bestst. im Fabrikbetriebe den Invertzuckergehalt stets auf 100 Teile Zucker oder auf „Polarisation“ zu berechnen.

Die Arbeitsweise für die schnell, genau u. billig ausführbare Invertzuckerbest. des Vfs. ist nachfolgende: 10 ccm Kupferlsg. (69,28 g fein kryst. Kupfersulfat oder entsprechende Mengen Nitrat oder Chlorid in 1000 ccm), 10 ccm Seignettesalz-Natronlauge (348 g Seignettesalz u. 100 g Ätznatron in 1000 ccm) mischt man gut mit 20 ccm Zuckerlsg. (welche höchstens 4 g Saccharose enthalten dürfen) in einem offenen Erlenmeyer von 200 ccm Fassungsraum, erhitzt auf dem Asbestdrahtnetz und erhält vom Augenblick des Aufkochens an mit möglichst verkleinerter Flamme genau 2 Minuten im Sd. Dann setzt man sofort 50 ccm zimmerwarmes, abgestandenes W. zu, stürzt ein Bechergläschen über die Mündung des Kölbchens u. kühlt es aufrecht in einer flachen Schale stehend durch einen Wasserstrahl ab. Dann setzt man 5 ccm Rhodanjodkaliumlsg. (0,67 g Rhodankalium und 0,1 g Jodkalium enthaltend) zu, schüttelt um, gibt schnell 10 ccm $\frac{0}{1}$ -n. HCl oder $\frac{0.5}{1}$ -n. H₂SO₄ zu, schüttelt wieder u. läßt sofort Thiosulfatlsg. (34,4 g Thiosulfat u. etwa 0,1 g NaOH in 1000 ccm) zulaufen, bis die anfängliche Bräunung unter Schütteln zeitweilig in

Grau übergeht. Man setzt (nicht zu wenig!) Stärkelsg. zu, führt die Messung weiter, bis der Nd. ledergelb aussieht u. in 5 Minuten nicht mehr blau oder grau wird. Bei sehr starker Ausscheidung von Kupferoxydul setzt man schon zu Beginn der Messung Stärkelsg. zu u. kühlt zur Beschleunigung der Jodausscheidung nur bis etwa 30° ab oder setzt alten Cuprorhodanidnd. zu. Das Ergebnis ist von dem in derselben Weise, aber ohne Erhitzung zu ermittelnden „Jodtiter“ einer gleichen Mischung abzuziehen, und der Unterschied wird je nach der (bis auf höchstens 10%, der Abweichung des Wertes festzustellenden) Rohrzucker- menge in den Spalten der Tafel — eine solche ist in der Originalarbeit enthalten — aufgesucht. Daher muß der Rohrzucker vor Beginn der Unters. annähernd bestimmt und danach, sowie nach der Stärke der Reduktion die in Arbeit zu nehmende Stoffmenge eingerichtet werden. (Zentrabl. f. Zuckerind. 27. 621—22. 14/6. 642 bis 643. 21/6. 664—66. 28/6. 767—71. 2/8. Charlottenburg.) BLOCH.

XVIII. Faser- und Spinnstoffe; Papier; Cellulose; Kunststoffe.

Raoul Duval, *Fortschritte in der Industrie der Gespinnstfasern*. (Vgl. Rev. gén. de l'Ind. text. [4] 4. 41; C. 1919. IV. 928.) JEFFERSON erhielt das französische Patent 488286 auf ein Verf. zum Waschen von Wolle, bei welchem die Wolle zunächst zur Zersetzung der Kalkseifen mit einem sauren Gase behandelt, mit W. und ammoniakalischem W. gewaschen u. mit einem nicht entflammaren Lösungsmittel entfettet wird. Das franz. Pat. 484091 von TANAKA betrifft das Entbasten von Seidenabfällen durch Behandeln mit Seife u. Soda unter Druck. Eine Maschine zum Spinnen künstlicher Seide wurde der SOCIÉTÉ COURTAULDS und J. CLAYTON durch die franz. Patente 481399 u. 481410 geschützt. Zum Verspinnen von Kolloidium gab die SOCIÉTÉ SÉTAOÏD einen runden Spinnstuhl an (franz. Pat. 478315), der die Fäden sofort zwirnt. DE CHARDONNET hat eine Vorrichtung zum Verspinnen von Kolloidium beschrieben, bei der dasselbe Volumen Kolloidium genau demselben Gewicht Pyroxilin entspricht, und der Titer dadurch konstant gehalten wird, daß das Verhältnis zwischen der Abzugsgeschwindigkeit und der an alle Spindüsen gelieferten Kolloidmenge konstant bleibt (franz. Pat. 478405). Bei einem Verf. zur Herst. von Kunstleder von LESTORTE wird Kautschuk und Gutta-percha in Schwefelkohlenstoff, Benzin und Terpentinöl und danach Leinölfirnis in Terpentinöl angewendet (franz. Pat. 486988). Ein Verf. von KALBERER verwendet Leim, Glycerin und Glykose und als Härtmittel Bichromat und Formol (franz. Patent 487869). Ein Verf. zum Feuersichermachen von Geweben von CRAIG und der SOCIÉTÉ WHIPP, BROS AND TOD behandelt mit Natriumaluminatlg. u. danach mit Bicarbonat (franz. Patent 477857). Bei dem Verf. zum Wasserdichtmachen von BIGOT wird geschmolzene Vaseline oder Paraffin in einem feinen Muster in einer Menge von 5% aufgedruckt (franz. Patent 487571). Ein als Wärmeschutz verwendbares Gewebe erzeugt DESMAREST durch Aufpudern von Holzmehl auf das mit Kautschuklag. überzogene Gewebe (franz. Patent 486350). Den zum Lösen von Acetylcellulose verwendeten Benzylalkohol ersetzte GAILLARD durch Ameisensäureester, besonders Äthylformiat (franz. Patent 487350), GROLEA und WEYLER durch Weinsäure- und Citronensäureester oder höhere Alkohole. Die SOCIÉTÉ DU PONT DE NEMOURS löste Nitrocellulosen in Bzl., A. und Amylacetat. Die ÉTABLISSEMENTS POULENC stellten Gefäße für Fluorderivate, Wasserstoffsperoxyd u. andere angreifende Fll. aus einer Mischung von Paraffin und Cellulose her. (Rev. gén. de l'Ind. text. [4] 4. 49—51. 1/10. 1919.) SÜVERN.

Albert Reyl, *Über Walkechtheit chromierter Färbungen*. Sind in der verarbeiteten Wolle Kunstwollen vorhanden, die mit sauren Wollfarbstoffen gefärbt

wurden und nicht walkecht sind, so können walkechte Stoffe nicht erzielt werden. Läßt die Probe schon nach kurzem Waschen mit Soda oder Seife einen Teil des Farbstoffs ab, so ist die Färbung durch kräftige Abziehmittel, wie Hyraldit, abzuziehen. Ungenügende Walkechtheit kann auch auf ungenügendem Fixieren des Chromfarbstoffs beruhen. Dem kann durch sachgemäßes Entfetten der Wolle vor dem Färben entgegengearbeitet werden. (Färber-Ztg. 30. 237—38. 15/10. 1919.)

SÜVERN.

Spitta und Förster, Die hygienischen Eigenschaften einiger neuerer Erzeugnisse aus Ersatzfaserstoffen. Die reinen Papierstoffe nehmen hinsichtlich ihrer physikalischen Eigenschaften eine Stellung zwischen den glattgewebten Baumwoll- und Leinenstoffen und den trikotartig gewebten Baumwollstoffen ein, stehen aber im allgemeinen den ersteren bedeutend nach. Infolge ihrer sehr weitmaschigen Webart sind sie durchschnittlich spezifisch leichter als glatte Baumwollstoffe. Ihre Luftdurchlässigkeit ist sehr groß. Ihre Fähigkeit, Wasserdampf zu absorbieren, wird durch die starke Imprägnierung nicht unerheblich abgeschwächt. Nach Durchtränken mit tropfbar flüssigem W. und Auspressen bleibt ein Teil des Gewebes lufthaltig, während sich die Poren glattgewebter Leinen- u. Baumwollstoffe völlig schließen. Das Wärmeleitungsvermögen der Papierstoffe entspricht etwa dem der glatten Baumwoll- u. Leinenstoffe. Durch ihre Starrheit, Unschmiegarkeit u. Härte sind Papierstoffe zur Unterkleidung völlig, zur Oberkleidung bis zu einem gewissen Grade ungeeignet. Auch den trikotartig gewebten Leinen- und Baumwollstoffen sind sie unterlegen. Mischgewebe aus Papier und Wolle oder Kunstwolle nähern sich in ihren Eigenschaften den dünnen Kammgarnstoffen für die Oberkleidung, stehen ihnen aber im Wärmehaltungsvermögen nach. Untersuchte Mischgewebe für Unterkleidung sind in ihren physikalischen Eigenschaften den Baumwolltrikotstoffen ähnlich, scheinen ihnen aber an Elastizität u. Leichtigkeit etwas nachzustehen. Nessel- u. Torfgewebe hinterließen einen günstigen Eindruck. (Arbb. Kais. Ges.-Amt 51. 460—75. August 1919.)

SÜVERN.

Einiges aus der Baumwollabfallspinnerei. Ausgangsstoff ist ostindische Baumwolle mit verschiedenen Abfällen aus der Feinspinnerei. Grobe Unreinigkeiten werden auf dem Fadenklauber entfernt, dann wird auf dem Öffner u. der Schlagmaschine behandelt; weiteres Reinigen. Mischen u. Lockern besorgt der Willow. Dann folgt das Krempeln, Doublieren, Teilen auf dem Florteiler, Würgeln zu Vorgespinnfäden und Fertigspinnen auf der Schlauchkoppspinnmaschine. (Ztschr. f. ges. Textilind. 22. 408. 8/10. 1919.)

SÜVERN.

Indische Baumwolle. Sie findet hauptsächlich zu stärkeren Geweben Verwendung. Man unterscheidet früh- u. spätreife Baumwolle. Die einzelnen Sorten werden beschrieben. (Ztschr. f. ges. Textilind. 22. 416. 15/10. 1919.)

SÜVERN.

Julius Gebauer, Charlottenburg, Verfahren zur Herstellung eines Mischgarnes, insbesondere Papiermischgarnes, aus Bast- oder verwandten Pflanzenfasern mit Textilfasern oder angefeuchteten Papierstreifen, dadurch gekennzeichnet, daß der natürliche Klebstoff des Bastes nicht oder nur teilweise entfernt, sondern vor Zusammenbringen dieser beiden Gute aufgeweicht wird, um bei der Verspinnung als Bindemittel zu dienen. — Die Elastizität des Fadens wird dadurch erhalten, daß der natürliche Klebstoff der Textilfasern eine andere chemische Zus. hat, als die künstlichen bekannten Klebmittel, die mehr oder weniger verhärteten, was bei dem natürlichen Pflanzenleim nicht der Fall ist. (D.R.P. 309209, Kl. 76c vom 27/11. 1917, ausgegeben 30/10. 1919.)

SCHARF.

M. Entat, Über die rationelle Anwendung von Quecksilberlampen bei Laboratoriumsversuchen. Nach einer theoretischen Erörterung darüber, in welcher Entfernung von der Lampe alle Flächen das Maximum normaler Strahlen erhalten, und die Beleuchtung gleichmäßig ist, wird eine Einrichtung zur Bestrahlung groß-

flächiger Proben mit ultravioletten Strahlen beschrieben. Aus Verss. mit Chappeseide und gefärbter Seide geht hervor, daß man mit einer Quecksilberlampe nach 2—4 Stdn. dieselbe Wrkg. erreichen kann wie durch 30 Tage Sonnenbestrahlung. (Ann. Chim. analyt. appl. [2] 1. 142—52. 15/5. 1919.) .
SÜVERN.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

Wilhelm Dyes, *Brennstoffausnutzung in ausländischer Beleuchtung*. (Schluß von Braunkohle 17. 410; C. 1919. IV. 976.) Vf. behandelt weiterhin in wirtschaftlicher u. technischer Beziehung die ausländischen Presseerörterungen über Spiritus. (Braunkohle 18. 410—13. 1/11. 1919.)
GROSCHUFF.

C. M. Young, *Höhe der Gaskappe in Sicherheitslampen*. Die bezüglichen, vom Vf. näher beschriebenen Messungen u. Beziehungen zwischen der Temp. der Glühquelle und der in einer Mischung von brennbarem Gas und Luft gebildeten Kappenhöhe, die mit der Temp. ansteigt, werden mitgeteilt. (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1919. 1207—11. August 1919.)
DITZ.

J. Gwosdz, *Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Teergewinnung im Generatorbetriebe*. Ausgehend von der Vorrichtung von F. C. GLASER zur Dest. von Torf behandelt Vf. die Generatoren von H. Y. ATTRILL und W. FARMER, von FRIEDR. KRUPP, von ROB. THOMSON, von DR. PAUL NAEF, von P. MALLET, von C. M. GARLAND, von A. H. LYMN, von LEWIS, den Zonengaserzeuger von JABS, die Gaserzeuger von BORN, von J. PINTSCH, von WHITFIELD, von H. KLINNER, die Beschickungsvorrichtung von EHRHARDT & SEHMER, die Gaserzeuger von LIMBERG; von STAMM und von FLEISCHER. Bei der Mehrzahl der Bauarten ist bereits eine getrennte Abführung der Vergasungsgase und der Schwelzeugnisse vorgesehen und ein Hauptaugenmerk auf die Innehaltung geeigneter Schweltemp. im Brennstoffbett gerichtet. (Glückauf 55. 754—60. 27/9. 773—78. 4/10. 1919. Charlottenburg.)
ROSENTHAL.

Geo H. Ashley, *Eine Klassifikation der Kohle nach ihrer Verwendung*. Die vorgeschlagene Klassifikation der Kohle stützt sich auf viele Tausende von Analysen, die vom Bureau of Mines und von anderer Seite durchgeführt worden sind, in Verb. mit dem Studium der physikalischen Eigenschaften der Kohlen der Vereinigten Staaten durch den Vf. und andere während der letzten 20 oder mehr Jahre, sowie auf Kohlenunterss., die vom U. S. Geological Survey durchgeführt worden sind. Sogen. Standardtypen von Kohlen sind auf Standardanalysen basiert, wobei hauptsächlich der Gehalt an Asche und Schwefel und, wenn auch weniger von Bedeutung, der an Stickstoff in Betracht gezogen wird. Da der Feuchtigkeitsgehalt der Kohlen innerhalb gewisser Grenzen für dieselben charakteristisch ist, so wurden Kohlentypen gewählt, die diesbezüglich keine größeren Verschiedenheiten zeigten. Über den Feuchtigkeitsgehalt im grubenfeuchten u. lufttrockenen Zustand werden die Untersuchungsergebnisse mit einer Anzahl von Kohlen mitgeteilt, ebenso hinsichtlich des Verhältnisses von fixem Kohlenstoff zur Summe von flüchtiger Substanz und Feuchtigkeit. In einer Tabelle ist eine Klassifikation der bekannten Kohlen der Vereinigten Staaten mit Berücksichtigung dieser Verhältnisse, der Textur (kompakt, holzartig, faserig, erdig) und noch anderer Daten übersichtlich zusammengestellt, und die einzelnen Typen von Kohlen werden dann hinsichtlich ihrer Zus. u. ihrer Eigenschaften eingehend erörtert. (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1919. 1129—41. August 1919.)
DITZ.

H. M. und T. M. Chance, *Schwefelarme Kohle in Pennsylvanien*. Unter einer schwefelarmen Kohle wird hier eine solche mit weniger oder wenig mehr als 1% S verstanden. In Pennsylvanien kommt schwefelarme häufig neben schwefelreicherer Kohle vor. Relativ große Felder liefern Kohlen mit 1—2 $\frac{1}{2}$ % S, welcher Gehalt durch das Waschen so weit herabgemindert werden kann, daß man die Kohlen zur

Herst. eines hochgrädigen Kokes verwenden kann. Für das Waschen der Kohle ist eine Feinzerkleinerung meistens unnötig, doch ist es vorteilhaft, für die Art der Durchführung der Aufbereitung die Kohlen hinsichtlich des V. und der Verteilung des Pyrits zu untersuchen. Auch die Frage des selektiven Abbaues der Kohlenfelder wird kurz erörtert. Vff. besprechen ferner die einzelnen Kohlenfelder hinsichtlich ihrer Mächtigkeit und der Höhe des Schwefelgehaltes. (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1919. 1459—68. August 1919.)

DITZ.

Die Herstellung von „Carbocoal“. Zerkleinerte Rohkohle wird bei 850—900° F. destilliert, wobei die flüchtigen Bestandteile bis auf einen gewissen Gehalt verringert werden. Der Rückstand, „semi-carbocoal“, wird mit einer bestimmten Menge Pech vermischt, das aus dem erhaltenen Teer gewonnen wird, u. brikettiert. Die Briketts werden dann einer erneuten Dest. bei einer Temp. von 1800° F. ausgesetzt, wobei „carbocoal“ neben Teer, Gasen und Ammoniumsulfat erhalten wird. Die erste Dest. nimmt 1—2 Stdn. in Anspruch, die zweite erfordert 4—5 Stdn. Das erhaltene Endprod. entspricht mehr als 72% des Gewichts der Rohkohle. Die besten Ergebnisse werden mit harten Kohlen, die 23—28% flüchtige Bestandteile enthalten, erzielt. In der „carbocoal“ bleiben gewöhnlich 4—5% flüchtige Bestandteile zurück, so daß das Prod. in offenen Öfen leicht verbrennt. Der bei der ersten Dest. auftretende Teer hat ein spez. Gew. von 1—1,06; er enthält kein Naphthalin, Anthracen oder Phenol, wohl aber Olefine, Teersäuren und Kreosote. (Braunkohle 18. 356—58. 4/10. 1919.)

ROSENTHAL.

W. A. Dyes, Kohlenheizöl. Es ist LINDON W. BATES gelungen, als Ersatz für Heizöl ein haltbares Gemisch von Kohle und Öl herzustellen. Der fl. Brennstoff setzt sich aus 45% Heizöl, 20% Teer und 35% pulverisierter Kohle zusammen. Durch einen besonderen Binder (fixateur), von dem etwa 1% zugesetzt wird, wird die Mischung haltbar gemacht. Auch nach monatelangem Lagern zeigt der Mischbrennstoff gar keinen oder doch nur einen geringen Bodensatz. Anwendbar ist das Verf. für alle möglichen Arten Kohle und Öl. Änderungen an den Verbrennungseinrichtungen sind nicht nötig. Die Mischung ist je nach dem Verwendungszweck vorzunehmen; auch sind bestimmte Binder anzuwenden, um die verschiedenen Substanzen von unterschiedlichem spez. Gew. und Charakter in ein richtiges Verhältnis zu bringen, so daß das Prod. homogen wird und bleibt. Nähere Angaben über den Binder sind bisher noch nicht veröffentlicht worden. (Braunkohle 18. 275—76. 23/8. 1919.)

ROSENTHAL.

M. Albrecht, Neues vom „Liberty“-Brennstoff. Der „Liberty“-Brennstoff, die Erfindung eines Offiziers im amerikanischen Heere, wird durch ein Destillationsverfahren aus Stoffen gewonnen, die in den Vereinigten Staaten reichlich vorhanden sind. Seine Herstellung soll um 40% billiger als die des Benzols sein. Der Brennstoff ist fast farblos, ohne auffallenden Geruch und Geschmack und ohne schädliche Einwirkung auf das Schmieröl. Sein spezifisches Gewicht läßt sich innerhalb der Grenzen 0,73—0,83 beliebig ändern, und seine Verdampfbarkeit ist günstig. Eine Reihe von Brennversuchen an Motoren bei Betrieb einerseits mit „Liberty“-Brennstoff, andererseits mit gewöhnlichen Brennstoffen zeigt, daß der Motor beim Betrieb mit ersterem höhere Leistungen entwickelt u. einen geringeren spezifischen Brennstoffverbrauch hat. Vorgenommene vergleichende Versuche mit einem Personenwagen, einem Wasserflugzeug, einem Motorfahrrad und einem Lastwagen haben stets die Überlegenheit des Brennstoffes erwiesen. (Autotechnik 8. Nr. 14. 21. 11/10. 1919.)

SCHROTH.

L. Ubbelohde und S. Eisenstein, Herstellung von Fettsäuren für Seifen aus hochmolekularen Teilen des Erdöles. Oxydiert man Paraffin unter Erhitzen mit Luft oder Sauerstoff, so treten schon unterhalb 200° starke Zersetzungen auf. Allerdings wirkt O schon bei 100° unter B. von Fettsäuren ein, aber die Einw. erfolgt nur

äußerst langsam; erst nach 72 Stdn. wurde ein Prod. mit der VZ. 53 erhalten, das jedoch auch schon dunkel gefärbt war und einen unangenehm stechenden Geruch besaß. Viel rascher und glatter verlief die Rk. unter Mithilfe eines Katalysators, als welcher zunächst fein verteiltes MnO_2 , dann Manganstearat benutzt wurde. Durch Zusatz von nur 1% des letzteren wurde in kurzer Zeit ein Reaktionsprod. von fast weißer Farbe erhalten, das die VZ. 193 besaß. Dies entspricht einer Ausbeute von 83%. Der Geruch und das Aussehen dieses Prod. erinnerte an die Säuren des Cocosöles; es hatte einen angenehmen Geruch; Nebenrkk. waren demnach weitgehend zurückgetreten. Die Oxydation verläuft wahrscheinlich so, daß sich zunächst Manganhydroxydul bildet, das noch Hydroxylgruppen aufnimmt. Die hierbei freiwerdenden Wasserstoffatome verbinden sich mit dem anwesenden Sauerstoff zu Wasserstoffsperoxyd und es entsteht dabei Mangansperoxydhydrat. Das Wasserstoffsperoxyd wirkt oxydierend. Der gebildete Braunstein bildet mit Fettsäure wieder Manganstearat unter Sauerstoffabgabe. Für diese Reaktionen ist Ggw. von W. nötig, und zwar tritt bei einer ganz bestimmten Wassermenge (2 1/2%) ein scharf ausgeprägtes Optimum der Reaktionsgeschwindigkeit auf. Mit 1% des löslichen Katalysators Manganstearat und Sauerstoff von einer ganz bestimmten Wasserdampf Beimengung gelang es, aus gereinigtem, festem Paraffin in 12 Stdn. ein Reaktionsprod. zu erhalten, das die Verseifungszahl 200 hatte, fast farblos war, nur noch 18–20% Unverseifbares und keinerlei unangenehme Zersetzungsprod. enthielt. Das Reaktionsprod. hatte ein um einige Prozente höheres Gewicht als die angewandte Menge Paraffin. Es ließ sich mit Leichtigkeit zu Kern- u. Leimseifen verarbeiten.

Die Unters. des Reaktionsprod. ergab von fl. Fettsäuren: Buttersäure, Valeriansäure und wahrscheinlich Caprylsäure; von festen Fettsäuren konnte keine der bekannten identifiziert werden.

Die auch auf andere KW-stoffe ausgedehnten Verss. hatten nachstehende Ergebnisse:

	Zeit	VZ.
galizisches Erdölparaffin	12 Stdn.	208
Braunhohlenteerparaffin	12 „	206
Schieferöl	19 „	146
rumänisches Spindelöl	19 „	141
Erdöldestillat aus Pechelbronneröl	19 „	77

(Mitteilungen aus dem Deutschen Forschungsinstitut für Textilstoffe in Karlsruhe i. B. 1918. Heft 4; Sep. v. Vf.) ROSENTHAL.

A. Campell und W. J. Wilson, *Über Paraffinwachs*. Vortrag im Inst. of Petroleum-Technologist. Vortragende behandeln die Gewinnung und die Eigenschaften des Paraffins. (Braunkohle 18. 315–18. 13/9. 1919.) ROSENTHAL.

Alexander Székely, *Ein neues Paraffinschwitzverfahren*. Sowohl das Naß- wie das Trockenschwitzverfahren haben ihre Vorzüge und ihre Mängel. Ein Verfahren, das beider Vorzüge vereinigen u. die Mängel vermeiden würde, müßte die Möglichkeit bieten, einen sowohl für das Naß- wie auch für das Trockenschwitzen geeigneten Behälter mit fl. Gatsch zu füllen u. außerdem einen gut auskrystallisierten Kuchen zu liefern, der auch im Innern zum Schwitzen gebracht werden kann. Aus der Erfüllung dieser Bedingungen erwachsen nachstehende Vorteile: Ersparnisse an Brennmaterial durch Verwendung des beim Destillationsbetriebe ablaufenden Warmwassers, einfache Arbeitsweise, sicht- u. kontrollierbarer Arbeitsgang, gleichmäßige Wärmeverteilung, scharfe Fraktionierung, hochwertiges Prod. aus minderwertigem Gatsch, gutes Schwitzergebnis, Abkürzung der Kühl- und Schwitzdauer, Verminderung des Reschwitzens. Das von dem Vf. angegebene Verfahren erfüllt diese Bedingungen. Es besteht im wesentlichen darin, daß der Gatsch in fl. Zustände in

einem zum Teile in W. eingetauchten, aus Sieben oder durchlochten Wänden gebildeten und mit siebartigen Rohren durchsetzten Behälter eingegossen wird, dessen über dem Wasserspiegel befindlichen Teile so lange gegen außen hin durch undurchlässige Wände u. Röhren abgedeckt sind, bis der eingebrachte Gatsch so weit erstarrt ist, daß ein Ausfließen durch die durchlochten Teile nicht mehr zu befürchten ist. Nach Entfernung der Schutzwände kann der Kuchen beliebig dem Naß- oder Trockenschwitzen oder aber noch einem kombinierten Naß- und Trockenschwitzen unterworfen werden. (Petroleum 15. 109—11. 20/10. 1919.) ROSENTHAL.

Max von Isser, *Mineralölersatz aus bituminösen Schiefern*. Die zahlreichen bituminösen Gesteinsvorkommen in den Alpenländern Deutschösterreichs haben in neuester Zeit erhöhte Bedeutung erlangt, u. man hat ihre Ausbeutung an mehreren Stellen in Angriff genommen. Diese Vorkommen treten in mehr oder minder mächtigen Lagern namentlich in der Keuperzone der Triasformation in Form von dunkelbraunen bis tiefschwarzen Mergelschiefen mit muscheligen Bruch auf. Die Lagerung ist vielfach gefaltet u. wellenförmig gestaltet, daher sehr unregelmäßig und in der Mächtigkeit (0,10 bis 1,50 m) stark wechselnd. Der Bitumengehalt dieser Gesteinschichten schwankt zwischen 8 und 20%; das spez. Gew. zwischen 1,50 und 2,50.

In der Gegend von Seefeld bei Innsbruck reicht die Verarbeitung auf rohes Steinöl bis in das 15. Jahrhundert zurück; sie erfolgte bis in die Neuzeit in denkbar primitivster Weise durch Erhitzen in konisch geformten Häfen aus Graphit von etwa 25 kg Fassungsraum. Das ausgesaigerte Öl sammelte sich in vertieften Herdgruben, sickerte durch Tonröhren in den Kondensationsraum und wurde in untergestellten Fässern aufgefangen. Aus 6 Häfen erhielt man täglich etwa 20 kg eines schwarzbraunen, dickflüssigen, zähen, teerigen Öles von penetrantem Geruche, das als antiseptisch wirkendes Vieharzneimittel bei äußerlichen Verletzungen benutzt wurde. Seit 1890 gewinnt man daraus nach dem Verf. von Prof. Dr. R. SCHRÖTTER in Hamburg durch wiederholte Dest. das Ichthyol.

In neuester Zeit von der Versuchsanstalt für Gasölindustrie in Berlin durchgeführte Unterss. des in Münster-Kramsach vorkommenden Asphaltsteins haben ergeben, daß sich daraus sehr wertvolle Mineralöle darstellen lassen. Er enthält 15 bis 20% Bitumen. Aus 100 kg Stein mittlerer Qualität wurden erhalten: 53 cbm Gas und 15,5% teeriges Steinöl. Der Rückstand enthält auffallend viel Ammoniak und läßt sich daher als Düngemittel verwerten. Das Gas hat einen Heizwert von 3200—3300 W.E. Das teerige Steinöl gibt nach der Dest. ein für die verschiedensten technischen Zwecke geeignetes Mineralöl.

Ähnliche Asphaltsteine finden sich am Achensee, im Bächental, in Hinterriß, am Plansee, in Steg im Lechtal, an der Eibergstraße bei Kufstein u. in Thiersee. Auch die bis 20 m u. darüber mächtigen Raibler-, Carditas- und Gervillasschieferablagerungen in Nordtirol, sowie die langgestreckte Dolomitenkette von Lienz bis zur Landesgrenze und das Karawankengebirge mit seinen Ausläufern in Kärnten sind gleichfalls mehr oder weniger bituminös. (Petroleum 15. 73—75. 10/10. 1919. Hall i. Tirol.) ROSENTHAL.

XXV. Patentanmeldungen.

Aus besonderen Gründen werden die Patentanmeldungen von 1920 ab wieder wie früher auf dem Heft-Umschlage abgedruckt.

Die Redaktion.