

am besten, den Abschluß der Arbeiten abzuwarten, von denen wir wissen, daß sie im Gange sind, und die Tafel im wesentlichen unverändert zu lassen. Eine konservative Behandlung der Angelegenheit erschien uns sicherer, als eine überhastete, und die Verschiebung auf das nächste Jahr wird keinen Schaden bringen. Nur eine Abweichung sei gestattet. Dysprosium kann mit dem Atomgewicht 162,5 nunmehr der Liste der chemischen Elemente angeschlossen werden, und wir empfehlen seine Aufnahme in die Tafel.

Mit tiefstem Schmerz verzeichnen wir das Hinscheiden unseres ausgezeichneten Kollegen, Prof. Moissan, der uns im Februar durch den Tod entrissen wurde. Die Pariser Chemische Gesellschaft

hat zu seinem Nachfolger in unsere Kommission Herrn G. Urbain bestimmt.

gez. F. W. Clarke W. Ostwald.
T. E. Thorpe. G. Urbain.

Nachschrift.

Soeben veröffentlicht G. Urbain in Comptes Rendus die Spaltung des bisherigen Ytterbiums in ein neues Element, Lutetium, und ein anderes, das den Namen Ytterbium beibehalten soll. Brieflich teilt er außerdem mit, daß das Atomgewicht des Thuliums sicher falsch ist. Da es zu spät ist, einen Beschluß der Kommission hierüber herbeizuführen, begnüge ich mich mit diesem Hinweis.

W. Ostwald.

Referate.

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

Walter Giesen. Leistungen des Berg- und Hüttenwesens in Mexiko. (Metallurgie 4, 655—659. 8./10. 1907.)

Mexiko ist während des Jahres 1906 in der Goldproduktion vom sechsten zum fünften Platz avanciert, vom fünften zum vierten Platz in der Produktion von Blei, und kommt an zweiter Stelle nach den Vereinigten Staaten in der Erzeugung von Kupfer. Seine Stellung als der größte Silberproduzent hat es beibehalten. Erst in den letzten 2—3 Jahren hat man in Mexiko dem Zink eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Gegenwärtig wird die Ausfuhr an Zink 12 000 t überschreiten. Die Leistungen des Berg- und Hüttenwesens in Mexiko in den einzelnen Distrikten werden an der Hand eines großen Zahlenmaterials eingehend besprochen.

Ditz.

Ulrich Horel. Fortschritte in der Erzaufbereitung. (Österr. Z. f. Berg- u. Hüttenw. 55, 197—201. 20./4. 1907.)

Die für den Aufbereitungsbetrieb so wichtigen Stoßherde haben in den letzten Jahrzehnten vielfache Verbesserungen erfahren. Die meisten neuen Stoßherde sind, insofern die Richtung des Ausschubes und des über die Herdtafel fließenden Trübestromes in Betracht kommt, nach dem Prinzip des Rittinger Querstoßherdes gebaut. Verf. macht eingehende Mitteilungen über den amerikanischen Stoßherd Patent „Overstrom“ und führte Versuchsergebnisse an, die mit dem Overstromherd bei der K. K. Bergverwaltung in Raibl erhalten wurden. Diese lassen ersehen, daß bei der Aufbereitung der Schlämme besonders der Bleiglanz eine Anreicherung erfährt, und die Metallverluste sehr gering sind. *Ditz.*

J. E. Johnson jr. Bemerkungen über das Gayleysche Verfahren mit trockenem Wind. (Bi-Monthly Bll. Am. Inst. Min. Eng. 1907, 575—586. Juli.) Diskussion über die Vorteile der Anwendung von getrocknetem Wind nach dem Vorschlage von Gayley, an der sich auch Meißner und Howe beteiligten. *Ditz.*

Karl Zulkowski. Über chemisch-physikalische Verhältnisse der hochbasischen Hochofenschlacken und Zemente. (Stahl u. Eisen 27, 1062—1066, 1098—1102. 17./7., 24./7. 1907.)

Die kürzlich erschienene Arbeit von Otto Schott über „Kalksilicate und Kalkaluminat in ihren Beziehungen zum Portlandzement“ (Inauguraldissertation) veranlaßte den Verf., die Frage bezüglich der Natur der hydraulischen Bindemittel nochmals aufzurollen. Die Existenz des Dicalciummetasilicats ist durch die Darstellung der Verbindung durch Schott endgültig festgestellt. Gegenüber Rohland (Der Portlandzement vom physikalisch-chemischen Standpunkt), nach welchem die Annahme zweier isomerer Dicalciumsilicate von A. Mayer herrühren soll, weist Verf. darauf hin, daß er bereits drei Jahre früher die Existenz dieser zwei Isomeren angenommen und begründet habe. Ferner wendet sich Verf. gegen einige Angaben von Kanter, in dessen Dissertation „Über Erdalkalisilicate und Alkalisilicate“ und teilt die Resultate neuer hydrolytischer Versuche mit Dicalciummetasilicat mit. *Ditz.*

Adalbert Obholzer. Zur Frage der Vermeidung von Lunkerbildung. (Stahl u. Eisen 27, 1117—1121, 1155—1160. 31./7., 7./8. 1907.)

Verf. beschreibt die Resultate von Versuchen, die bei Anwendung von Lunkerthermit im kgl. ungar. Stahlwerk Diosgyör erhalten wurden. Die Versuche wurden beim Guß von Martinstahlblöcken ausgeführt, und zwar in der Weise, daß zwecks Vergleichs aus derselben Charge ein Block mit Lunkerthermit und die anderen ohne Zusatz von Thermit gegossen wurden. Die Lunkerthermitbüchse wird mittels Eisendrahts an einer Eisenstange, die oben mit einem 5—10 mm starken Querstabe versehen ist, befestigt und nach dem Eingießen des Stahls in die Form je nach Größe und Schwere des Blockes ungefähr 80 cm oder noch tiefer in das Innere eingeführt. Unmittelbar nach dem Einstecken der Dose fängt die Reaktion des Lunkerthermits an, die in etwa 5—10 Sekunden beendet ist, während welcher Zeit ein starkes Aufwühlen des Stahles stattfindet, wobei der von dem Lunkerthermit abgeschiedene Schlacke an die Oberfläche steigt. Die Schlacke wird mittels einer Eisenstange abgehoben und dann

sofort flüssiger Stahl nachgegossen. Durch die Verwendung von Lunkerthermit erhöhen sich die Selbstkosten des Stahles um 3,75, bei größeren Blöcken um 1,80 M für die Tonne. Da man dabei aber auf eine sichere Verhütung der Lunker rechnen kann, so macht sich die Anwendung von Lunkerthermit sehr wohl bezahlt. Der Guß von Blöcken ist unter Anwendung eines Gießkopfes am vorteilhaftesten, welche Tatsache an der Hand von Zeichnungen und Analysenergebnissen näher begründet wird.

Ditz.

H. M. Howe. Lunker- und Saigerungserscheinungen bei Stahlblöcken. (Metallurgie 4, 554—566, 575—582. 22./8., 8./9. 1907. Bi-Monthly Bil. Am. Inst. Min. Eng. 1907, 169. März.)

Die ausgedehnte Untersuchung des Verf. führte zu den folgenden Vorsichtsmaßregeln, um die Lunkerbildung und Saigerung aufzuhalten, und um den Lunker und das Segregat in den Kopf des Blockes zu heben. Der Lunker wird verkürzt, die Saigerung jedoch vermehrt: 1. durch Gießen großer Blöcke; 2. durch Gießen in vorgewärmte, mit Sand oder Lehm ausgefüllte Kokillen. Der Lunker wird verkürzt und das Segregat gehoben. 3. durch Gießen von oben anstatt von unten; 4. durch langsames Gießen; 5. durch Gießen von Blöcken, deren größter Querschnitt sich oben anstatt unten befindet; 6. durch Verzögern der Abkühlung des oberen Teiles mittels eines verlorenen Kopfes oder anderweitige Mittel; 7. durch die Bildung von tiefgelegenen Gasblasen; 8. durch Kompression. Der Saigerungsgrad wird verringert: 9. durch Beruhigung des Stahles, indem man Aluminium zufügt; 10. wahrscheinlich durch Gießen kleiner anstatt großer Blöcke; und vielleicht durch Beschleunigung der Erstarrung, z. B. 11. durch Gießen bei einer möglichst niedrigen Temperatur; 12. durch Gießen in dickwandigen Eisenkokillen und 13. durch langsames Gießen.

Ditz.

H. Kinder. Metallographische Betrachtungen über die Eisen-Kohlenstofflegierungen der Praxis. (Chem.-Ztg. 31, 767—769. 3./8. 1907.)

Verf. bespricht die Eisen-Kohlenstofflegierungen mit Rücksicht auf die Praxis und mit besonderem Hinweis auf die Veränderungen in der Struktur, welche in diesen Legierungen bei beabsichtigten oder zufälligen plötzlichen Temperaturschwankungen entstehen, und welche auch ihren Ausdruck finden bei der colorimetrischen Bestimmung des Kohlenstoffs in ungleichmäßig behandelten Stahlproben. *Ditz.*

Henry M. Howe. Das Verhalten von Kohlenstoff und Phosphor im Stahl. (Eng. Min. Journ. 83, 1087 bis 1089. 8./6. 1907.)

Verf. bespricht die Untersuchungen von J. E. Stead über das Verhalten von Kohlenstoff und Phosphor im Stahl. Nach kurzer Darlegung der Konstituenten des Stahls und der beim Erhitzen und bei Abkühlung eintretenden Veränderungen wird der Einfluß des Phosphors eingehend besprochen.

Ditz.

M. Philips. Über die Bestimmung von Chrom im Chromstahl. (Stahl u. Eisen 27, 1164—1167. 7./8. 1907.)

Von den zur Bestimmung von Chrom in Chromstahl bekannten Methoden sind die meisten, wie z. B. die von Kleine, Galbraith, Reinhardt

zwar recht genau, aber umständlich und langwierig. Das häufig angewandte Verfahren von Donath (Stahl u. Eisen 14, 446 [1894]), nach dem bekanntlich das Chrom mit KMnO_4 in natriumcarbonatalkalischer Lösung durch längeres Erhitzen oxydiert wird, während Eisen und Mangan ausfallen, gestattet ein rascheres Arbeiten. Doch kann man wegen des starken Eisenniederschlages nur etwa 1—2 g Metall wägen. Ein vorzüglich geeignetes Mittel zur Oxydation des Chroms führte Marshall (Chem. News 83, 76) mit dem Ammoniumpersulfat ein. Verf. empfiehlt zur Bestimmung des Chroms im Chromstahl die folgende Arbeitsweise: 5 g Späne werden in 30 ccm Schwefelsäure (1 : 5) gelöst, die Flüssigkeit auf 150 ccm verdünnt, 6—8 Tropfen $\frac{1}{10}$ -n. AgNO_3 , hierauf 40 ccm einer kaltesättigten Ammoniumpersulfatlösung zugesetzt, wodurch sofort die unlöslichen Carbide in Lösung gehen. Man kocht nun kurze Zeit, gibt 10 ccm Salzsäure (1 : 1) hinzu, kocht bis zum Verschwinden des Chlorgeruchs und filtriert von AgCl ab. Man gibt zum Filtrat 100 ccm einer mit Phosphorsäure versetzten MnSO_4 -Lösung, verdünnt und titriert in bekannter Weise nach Zugabe von Ferrosulfatlösung den Überschuß mit Permanganat zurück. Die Endreaktion kann bis auf den Tropfen genau erkannt werden. Die Bestimmung läßt sich in 20 bis 25 Minuten ausführen. Daß Persulfat auf Mn und Cr bei Gegenwart von AgNO_3 stärker oxydierend wirkt, wird durch mehrere Reaktionsgleichungen erläutert.

Ditz.

Hermann Markort. Beitrag zum Studium des Systems Eisen-Wolfram. (Metallurgie 4, 617 bis 631, 639—647, 673—682. 22./9., 8./10., 22./10. 1907.)

Verf. bespricht zunächst die Temperaturerzeugung zur Einschmelzung der Eisen-Wolframlegierungen, die Temperaturmessung, die Versuchsanordnung zur Herstellung der Schmelzen, hierauf die Gewinnung der Abkühlungs- und Erhitzungskurven, die Resultate der Schmelzversuche und die thermische und metallographische Untersuchung der Legierungen. Bezüglich der Details der Arbeit muß auf das Original verwiesen werden.

Ditz.

F. O. Doeltz und C. A. Graumann. Versuche betreffend die Kupferbessemerreaktionen. (Metallurgie 4, 421—422. 22./6. 1907.)

Es wurden Gemenge von Kupfersulfür und Kupferoxydul und von Kupfersulfür und Kupferoxyd in Schiffchen im Platinwiderstandsröhrenofen erhitzt, das entweichende SO_2 durch Stickstoff verdrängt und titrimetrisch bestimmt. Die Reaktion $\text{Cu}_2\text{S} + 2\text{Cu}_2\text{O} = \text{SO}_2 + 6\text{Cu}$ beginnt unter 500° und ist bei 1000° fast vollständig. Die erhaltenen Resultate sind in einer Tabelle zusammengestellt und durch eine Kurve veranschaulicht. Die für die Reaktion $\text{Cu}_2\text{S} + 2\text{CuO} = \text{SO}_2 + 4\text{Cu}$ erhaltene Kurve verläuft ähnlich wie für Cu_2O .

Ditz.

C. Göpner. Über den „Flotation-Prozess“. (Metallurgie 4, 522—530, 543—548. 8./8., 22./8. 1907.)

Verf. beschreibt einige in Australien zur Einführung gelangten Konzentrationsverfahren für Zinkerze. Im Jahre 1901 fand Potter, daß eine schwache Säurelösung aus einer zerkleinerten Erzmasse die Sulfide zum Auftrieb brachte, wenn die Lösung er-

hitzt wurde. Delprat (D. R. P. 155 563,¹ 1902¹) benutzt zur mechanischen Trennung der Schwefelmetalle von der Gangart eine saure Salzlösung und zwar entweder eine Lösung von NaHSO_4 oder von Na_2SO_4 und H_2SO_4 ; nach späteren Zusatzpatenten werden als Scheidebad Lösungen von NaNO_3 , KNO_3 , $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ und HNO_3 und eine H_2SO_4 enthaltende NaCl -Lösung in Vorschlag gebracht. Verf. beschreibt die Ausführung des Delpratschen Verfahrens auf den Werken der Broken Hill Proprietary Company an der Hand der bisher in der Literatur vorhandenen Angaben und bespricht dann die verschiedenen Theorien, welche zur Erklärung des Prozesses aufgestellt wurden. Ditz.

F. L. Clerc. Die Erzlager der Joplin-Region, Missouri. (Bi-Monthly Bulletin of the Am. Inst. of Min. Eng. 1907, 353—376. Mai 1907.)

Die Blei- und Zinkregion des südwestlichen Missouri ist nicht nur von Interesse durch den jährlichen Ertrag der Erzgewinnung von ungefähr 10 Millionen Doll., sondern auch hinsichtlich der Art des Vorkommens und der Entstehung der Erzlager. Die sich darauf beziehenden Veröffentlichungen werden vom Verf. mit Hinblick auf seine eigenen Untersuchungen eingehend besprochen. Ditz.

R. Schenck und W. Raabach. Über den Bleiröstreaktionsprozeß. (Metallurgie 4, 455—468. 8./7. 1907.)

Bei den scheinbar einfachen Vorgängen des Bleiröstreaktionsprozesses stößt man vielfach auf Anomalien und Komplikationen, für welche die Erklärung bislang fehlte. Bereits Bodländer hat die Vermutung ausgesprochen, daß die Abweichungen vom normalen Reaktionsverlauf durch die Umkehrbarkeit einzelner Reaktionen und durch die Flüchtigkeit des Schwefelbleies sich erklären lassen würden. Da es sich um heterogene Gleichgewichte handelt, haben die Verf. bei ihren Untersuchungen die Phasenregel benutzt. Für den Verlauf der Röstreaktion ist außer der Temperatur auch die Konzentration des SO_2 über den in Betracht kommenden Produkten von wesentlicher Bedeutung. Die durchgeführten Versuche ergaben, daß nur zwei der vier möglichen Reaktionen zu Gleichgewichten führen, und zwar sind es die beiden Vorgänge: $\text{PbS} + \text{PbSO}_4 = 2\text{Pb} + 2\text{SO}_2$ und $\text{PbS} + 2\text{PbO} = 3\text{Pb} + \text{SO}_2$. Alle anderen Umsetzungen verlaufen bei Tensionen des SO_2 , welche unter 800 mm liegen, nur in einer Richtung. Die Bestimmung der Gleichgewichtsdrucke erfolgte in der Weise, daß die Kombinationen der Bleipräparate in einem evakuierten, mit einem Manometer versehenen Gefäße auf konstante Temperatur erhitzt wurden. Dabei entwickelt sich SO_2 , bis der Gleichgewichtsdruck erreicht ist, alsdann hört die Gasentwicklung auf. Der verwendete Apparat und die Arbeitsweise werden näher beschrieben, hierauf die Versuchsergebnisse für die Systeme (Pb , PbSO_4 , PbS , SO_2), (PbS , PbO , Pb , SO_2), (PbS , PbO , PbSO_4 , SO_2) und (Pb , PbO , PbSO_4 , SO_2) angegeben und graphisch dargestellt. Auf die in einer Zusammenfassung enthaltene nähere Besprechung der Ergebnisse muß verwiesen werden. Alle Schlüsse, welche man aus dem Diagramm ableiten kann, haben sich experimentell bestätigen lassen. Für die Reaktionen zwischen PbSO_4 , PbO , PbS , Pb und

SO_2 ist nicht allein die Temperatur und die Konzentration des SO_2 maßgebend, sondern auch die Löslichkeit von Sulfat in Oxyd und von PbS im metallischen Blei. Ditz.

George A. Packard. Laboratoriumsversuche über die Kalkröstung von Bleiglanzkonzentraten. (Bi-Monthly Bl. Am. Inst. Min. Eng. 1907, 603—607. Juli.)

In ähnlicher Weise wie H. O. Hofmann, Reynolds und Wells hat Verf. einige Versuche mit Bleikonzentraten von Missouri-erzen durchgeführt. Je nach dem Verhältnis von Kalk und Kieselsäure in der Charge wurden verschieden große Mengen metallisches Blei abgeschieden. Verf. ist der Ansicht, daß es unter Umständen vorteilhaft sein könnte, soviel als möglich Blei im metallischen Zustand abzuschcheiden. Nach Hofmann würde aber eine solche Arbeitsweise zu großen Metallverlusten führen. Ditz.

Wl. Mostowitsch. Bleioxyd und Kieselsäure. (Metallurgie 4, 647—655. 8./10. 1907.)

Nach den durchgeführten Versuchen des Verf. bilden PbO und SiO_2 bei 700 — 800° Silicate. Diese Silicate sind Lösungen von PbO im Bleiglas. Die Löslichkeit des PbO im Glase wächst mit der Temperatur. Beim Abkühlen vermindert sich die Löslichkeit des PbO , und dieses scheidet sich aus dem Glase allmählich unter Wärmeentbindung aus. Die Bleisilicate sind leicht zerlegbar und bei 500 — 600° leicht reduzierbar. Werden Bleiglanz oder PbS -haltige Produkte in Gegenwart von SiO_2 geröstet, bei Temperaturen bis zu 700 — 750° , so wird das sich bildende PbO von der SiO_2 gebunden. Das entstehende Bleiglas löst neue Mengen PbO auf, und die Löslichkeit des PbO steigt mit zunehmender Temperatur. Die Kieselsäure schützt bei höheren Temperaturen das entstehende PbO vor Sulfatation (durch entweichendes SO_2 oder SO_3) und wirkt in diesem Sinne sehr günstig, da sie die Abrostung befördert. Dieses findet z. B. statt bei verschlackender Röstung des Bleiglanzes im Fortschauflungs-Ofen, beim Verblasen der Erzmischung im Konverter nach Huntington-Heberlein und Savelsberg. Ditz.

F. O. Doeltz und C. A. Graumann. Versuche über die Reduktion von Bleioxyd, Kupferoxyd und Zinnstein (SnO_2) durch beigemengte Kohle. (Metallurgie 4, 420—421. 22./6. 1907.)

Zweck der Versuche war, festzustellen, bei welcher Temperatur die Reduktion durch beigemengten Kohlenstoff merklich beginnt. Die Versuche wurden mit Platinwiderstandsöfen durchgeführt. Die Reduktion von Bleioxyd wurde durch ausgeschiedene Bleitropfen festgestellt, diejenige von Kupferoxyd durch Behandlung der Masse mit verdünnter H_2SO_4 unter Luftabschluß, diejenige von Zinnoxid durch Behandlung der Masse mit Salzsäure. Eine erkennbare Reduktion des Bleioxyds trat bei 530 — 555° ein, des Kupferoxyds bei 500 — 530° , des Zinndioxyds bei 800 — 810° . Ditz.

L. S. Austin. Tredinnicks Verfahren zum Entsilbern von Blei. (Mining and Scientific Press, Heft 94, 89—90.)

Das Verfahren besteht in einer Verbesserung der Pattinsonschen Methode, silberhaltiges Blei durch wiederholtes Verschmelzen und Abkühlen in silberarme Bleikristalle und silberreiche Mutter-

¹ S. diese Z. 18, 183 (1905).

lauge zu scheiden. T. verwendet hierzu eine Reihe von 12 Kesseln, die durch hydraulischen Druck in die Höhe gehoben werden können, so daß das verschmolzene Gut von einem Kessel in den anderen laufen kann. Die Lauge fließt dabei in der einen Richtung, und die Krystalle bewegen sich in der entgegengesetzten Richtung. Die Kessel vermögen je 50 t zu fassen. Die Kosten für die Behandlung von 1 t Blei mit 300 Unzen Silbergehalt werden auf 64 Cents angegeben, wobei die Kosten für das Gießen des fertigen Werkbleis in Formen und die Entsilberung der Endlauge nicht mit in Ansatz gebracht sind; ferner ist dabei angenommen, daß die neue Charge in geschmolzenem Zustande zugeführt wird. 12 Operationen, welche für die Durchsetzung von 33 t derartigen Bleis erforderlich sind, gebrauchen 8 Stunden. Silberarmes Blei läßt sich leichter und billiger behandeln, als silberreiches, da für ersteres weniger Operationen erforderlich sind. Das Verfahren läßt sich für Missouri-Blei, das nur 1 oder 2 Unzen Silber enthält, noch mit Vorteil verwenden. Es verkörpert die Erfahrungen, welche Stephen Tredinnick in 10 Jahren bei der Benutzung des Rozanverfahrens zu Eureka, Nevada, gesammelt hat. D.

F. Cornu. Untersuchung eines goldführenden Sandes von Marburg an der Draa. (Österr. Z. f. Berg- u. Hüttenw. 55, 389—391. 10./8. 1907.)

Einleitend werden die steirischen Goldvorkommen kurz besprochen und hierauf die Ergebnisse einer Untersuchung des goldführenden Sandes von Marburg mitgeteilt. Der goldhaltige schwere Anteil des Sandes erscheint makroskopisch als ein glitzerndes, schwarzes, staubartiges Pulver, in dem man beim Durchschütteln den Gehalt an kleinen Blättchen, Flitterchen und Körnchen von Gold wahrnehmen kann. Ditz.

L. St. Rainer. Die Goldbaggerei in Europa. (Vortrag, gehalten in der Fachgruppe der Berg- und Hüttenmänner des Österreich. Ingenieur- und Architektenvereins am 28./2. 1907.) (Österr. Z. f. Berg- u. Hüttenw. 55, 209—212, 221—225, 235—238, 249—252, 263—266, 275—279. 27./4. 4./5., 11./5., 18./5., 25./5., 1./6. 1907.)

Die Höhe der Betriebskosten eines Goldbaggers wird hauptsächlich von zwei Umständen bestimmt: 1. von der Leistungsfähigkeit des Baggers und 2. von der wirklichen Baggerzeit, die von der Beschaffenheit des Baggergrundes, den klimatischen Verhältnissen aber auch von der Solidität der Konstruktionen aller Teile des Baggers (der Motoren, des Hebezeuges und der Wäsche) abhängt. Verf. stellt Betrachtungen über den derzeitigen Stand und die Zukunft der Goldbaggerei in Europa an und kommt zu dem Schlusse, daß eine Bagbertype geschaffen werden kann, mit der man stündlich 250 cbm Gerölle heben und verwaschen kann, und daß in diesem Falle bei tadellos solider Konstruktion die Betriebskosten 12 h, die Gesamtgestehungskosten 21 h oder 70 mg Rohgold im cbm betragen. Dieser Gehalt bezeichnet die unterste Grenze, bis zu der man in Europa Alluvien als bauwürdig bezeichnen kann, vorausgesetzt, daß sie auch eine Kubatur von mindestens fünf Millionen cbm besitzen, damit ein großer Bagger vollständig amortisiert werden kann. Ditz.

Friedr. Esser. Elektrostatistische Aufbereitung. (Metallurgie 4, 592—598, 607—613. 8./9., 22./9. 1907.)

Im Auftrage der Metallurgischen Gesellschaft, A.-G., Frankfurt a. M., und der Maschinenbauanstalt Humboldt, Kalk b. Köln, wurden umfangreiche Versuche angestellt, um klarzulegen, welchen praktischen Wert die elektrostatistische Aufbereitung besitzt, und durch welche Mittel eine Vervollkommenung derselben möglich erscheint. Verf. bespricht den Verlauf und die Resultate dieser Versuche und gelangt zu folgenden Schlüssen: Das elektrostatistische Verfahren zur Trennung von Erzgemengen kann mit gutem Erfolg nur angewandt werden für Gemenge von bestimmten Korngrößen. Am geeignetsten haben sich solche von 1 mm bis Sieb Nr. 200 erwiesen, gröbere Klassen über 1 mm ergeben weniger günstige Resultate. Der feinste Staub unter Sieb Nr. 200 läßt sich auf elektrostatischem Wege nicht aufbereiten. Hierbei ist Voraussetzung, daß das zu trennende Erzgemenge nur vollständig aufgeschlossene Teile enthält, d. h. daß sich in demselben nur solche Teile befinden, die annähernd in ihrer ganzen Masse aus demselben Material bestehen. Eine Verwachsung, auch nur sehr geringer Art, mit ungleichartigem Material wirkt störend auf den Trennungsvorgang ein. Erze, die als Imprägnationen auftreten, eignen sich für die elektrostatistische Scheidung nicht. Beimengungen, die sich häufig in Erzen vorfinden, beeinflussen eine vollständige Scheidung. Besonders hervorzuheben ist dies bezüglich Zinkblende, die in vielen Fällen mehr oder minder mit Schwefeleisenverbindungen innig verwachsen ist. Für elektrostatistische Aufbereitung eignen sich daher vornehmlich eisenarme Zinkblenden. — Diese Schlüsse können nur Anwendung finden für diejenigen Länder, welche ähnliche klimatische Verhältnisse wie Deutschland besitzen. In Gebieten, die sehr hoch über dem Meeresspiegel liegen und ein trockenes Klima haben, wie z. B. einzelne Teile von Chile und Bolivien, sind die Bedingungen für die elektrostatistische Scheidung weit günstiger. Ditz.

H. O. Hofman, R. Hayden und H. B. Hallowell. Eine Studie über die Raffination des Elektrolytkupfers. (Bi-Monthly Bulletin of the Am. Inst. of Min. Eng. 1907, 275—299. Mai 1907.)

Zweck der Raffination des Kupfers ist, ein Metall zu erhalten mit dem höchsterreichbaren Grad von Hämmerbarkeit, Dehnbarkeit und elektrischer Leitfähigkeit. Verff. berichten über ihre eingehenden Untersuchungen betreffs der Änderung der physikalischen und chemischen Eigenschaften des Elektrolytkupfers während der Raffination. Die erhaltenen Resultate sind in Tabellen und durch Kurvenbilder übersichtlich zusammengestellt. Der Gehalt an Cu wurde anfangs von 99,20% auf 98,12% erniedrigt und stieg dann allmählich auf 99,87%. Der Schwefelgehalt scheint keine Veränderung zu erleiden, indem er ziemlich konstant 0,030% betrug. Die Änderungen bewegten sich zwischen 0,28 bis 0,32%. Der Sauerstoffgehalt betrug beim erreichten Maximum an Cu 0,0119%. Die Kurve des Gewichtes zeigte denselben Verlauf wie die des Kupfergehaltes, indem anfangs ein Sinken von 8,642—8,116 beobachtet und schließlich das Maximum von 8,906 erreicht wurde. Einen ähnlichen Verlauf

zeigte auch die Kurve für die elektrische Leitfähigkeit. Kupfer absorbiert Wasserstoff, Kohlenoxyd und Schwefeldioxyd; die Löslichkeit steigt mit der Temperatur und fällt mit dem Sauerstoffgehalt.
Ditz.

A. Wallichs und O. Petersen. Taylors Untersuchungen über rationelle Dreharbeit. (Stahl u. Eisen 27, 1053—1062, 1085—1092. 17./7., 24./7. 1907.)

Verff. besprechen die ausgedehnten Untersuchungen Taylors über das Abdrehen von Eisen- und Stahlsorten. Im ganzen wurden etwa 40 000 Versuche angestellt. Taylor fordert von dem besten Werkzeugstahl für Schneldrehzwecke acht ausgeprägte Eigenschaften, gibt aber selbst zu, daß bis jetzt noch kein Stahl hergestellt werden konnte, der alle diese Eigenschaften in sich vereinigt. Am besten bewährt hat sich ein Stahl folgender Zusammensetzung: 0,32% V, 17,81% W, 5,95% Cr, 0,682% C, 0,07% Mn, 0,049% Si. Das Verhältnis der chemischen Zusammensetzung zu der Schnittgeschwindigkeit wurde studiert; ebenso werden Analysen der nicht selbsthärtenden Stähle und der naturharten Stahlsorten (Selbsthärtner) angegeben und näher besprochen. Nach Taylor ist auch die genaueste chemische Analyse nicht imstande, den sicheren Weg zur Herstellung besten Schneldrehstahles zu zeigen. Er verweist auf die Wichtigkeit des richtigen Einschmelzens und Vergießens des Stahles, der sachgemäßen Abmessungen der Kokillen sowie der gewissenhaften Behandlung des Stahls, während der folgenden Bearbeitung usw. Das Vanadin ist weniger durch seinen chemischen Einfluß in dem fertigen Material wertvoll geworden, als durch seine Eigenschaft, als ein Reiniger in der Schmelze zu wirken. Ein Zusatz von 0,15—0,30% zu dem Tiegelinhalt ist oft in dem Fertigstahl gar nicht mehr nachweisbar, und dieser Umstand scheint zu beweisen, daß diese kleinen Mengen reinigend auf das Bad gewirkt haben und nach Eingehen einer Verbindung mit in die Schlacke übergegangen sind.
Ditz.

Henry M. Howe. Über die Verbesserung der Qualität der Stahlschienen. (Eng. Min. Journ. 84, 21—23. 6./7. 1907.)

Verf. bespricht die Mittel, um die Qualität des Schienenstahls zu verbessern. Die von ihm gemachten Vorschläge bestehen einerseits in der Verminderung der Segregation, andererseits in der Erniedrigung der Endtemperatur. Es wird ferner auch der Einfluß der Trocknung des Windes auf die Qualität des Bessemerstahls besprochen.
Ditz.

M. U. Schoop. Die autogene Schweißung von Aluminium. (Chem.-Ztg. 31, 749—750. 27./7. 1907.)

Die autogene Lötung bzw. Schweißung von Aluminium bot die Schwierigkeit, daß sich das Al unter der Gebläselampe mit einer dünnen Oxydhaut überzieht, die ein Zusammenfließen der geschmolzenen Partien verhindert. Bei Anwendung eines Flußmittels, welches die Schweißung unter Luftabschluß gestattet und gleichzeitig reduzierend und oxydlösend wirkt, läßt sich die Schweißung durchführen. Diesen Anforderungen entspricht eine wässerige Lösung von Alkalichloriden, also von KCl und LiCl, deren Zusammensetzung je nach der in Verwendung kommenden Flamme etwas ge-

ändert wird. Die zu verbindenden Aluminiumteile werden entweder stumpf gegeneinander oder auch übereinander gelegt und die Oberflächen mit Schmirgelpapier gereinigt. Mit einem weichen Pinsel wird nun das Reduzierungsmittel, das die Konsistenz einer beinahe flüssigen Paste besitzt, bei sehr starken Blechen, jedoch am besten in pulverförmigem Zustande verwendet, der Schweißnaht entlang aufgetragen, worauf man mit dem Schweißen beginnen kann. Die möglichen Anwendungen des neuen Schweißverfahrens sind sehr mannigfaltig, wie z. B. bei Kraftleitungen die Schweißung von Aluminiumdrähten, dann bei der Herstellung von Gefäßen und Apparaten und Rohren in chemischen Betrieben und Bierbrauereien usw.
Ditz.

Verfahren zur schnelleren Herbeiführung eines normalen Betriebes beim Anblasen von Hochöfen. (Nr. 187 792. Kl. 18a. Vom 9./5. 1905 ab. John Webster Dougherty in Steelton (Penns., V. St. A.)

Patentansprüche: 1. Verfahren zur schnelleren Herbeiführung eines normalen Betriebes beim Anblasen von Hochöfen, dadurch gekennzeichnet, daß vor der Entwicklung von Gichtgasen zur Verdrängung der Luft ein indifferentes Gas oder Dampf in die Gasleitungen und in die damit zusammenhängenden Räume geblasen wird.

2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausblasen der Luft vom Staubsammler aus zunächst durch das Gichtgasabzugsrohr entgegengesetzt zur Strömungsrichtung der Gichtgase bei geöffneter Gicht erfolgt, worauf nach Verschließen der Gicht die übrigen zur Verbrauchsstelle führenden Leitungen ausgeblasen werden. —

Das Verfahren ermöglicht es, sofort unter hohem Druck stehende Gebläseluft in den Ofen einzuführen, während bisher zuerst nur unter schwachem Druck Wind eingeleitet werden konnte, wobei eine unvollkommene Verbrennung stattfand und kein marktfähiges Eisen erhalten wurde. Eine geeignete Anordnung ist in der Patentschrift beschrieben.
Karsten.

Verfahren zur Gewinnung von reinem Kupfer und Blei aus armen und zusammengesetzten Erzen durch Chlorieren und Reduzieren der erhaltenen Chlormetalle mit Wassergas. (Nr. 183 530. Kl. 40a. Vom 4./10. 1905 ab. Jean Gathy in Mons [Belg.].)

Patentansprüche: 1. Verfahren zur Gewinnung von reinem Kupfer und Blei aus armen und zusammengesetzten Erzen durch Chlorieren und Reduzieren der erhaltenen Chlormetalle mit Wassergas, dadurch gekennzeichnet, daß man Wasserdampf bei Rotglut auf eine innige Mischung der Chlormetalle und eines feinpulvrigen Brennstoffes einwirken läßt.

2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Kupfer in Form seines Chlorürs (CuCl) verwendet wird. —

Die Gewinnung von Kupfer geschieht, indem das geröstete Erz nach irgend einem Verfahren chloriert wird. Das entstandene Kupferchlorid wird entweder mit Schwefeldioxyd oder mit Kupfer in Pulverform zu Kupferchlorür reduziert, das hierdurch entstehende unlösliche Kupferchlorür wird gewaschen, innig mit Holzkohle gemischt und in

einen auf Rotglut erhitzten Ofen gebracht, wo die Mischung in flüssigen Zustand übergeht und sich in dünner Schicht verteilt. Hierauf wird Wasserdampf in den Ofen eingeführt, worauf das Kupferchlorür sich zu krystallinischem, metallischem Kupfer reduziert. Die Gase werden abgesaugt, die Salzsäure kondensiert und das entstehende Kohlenoxyd zur Heizung des Ofens verwendet.

Wiegand.

Drehbare Elektrolysierbehälter, insbesondere zur Aufschließung von Erzen, mit am inneren Behälterumfang sitzenden Elektroden. (Nr. 186 898. Kl. 40c. Vom 9./3. 1906 ab. Emile Tarin de Montépreux in Paris.)

Patentanspruch: Drehbarer Elektrolysierbehälter, insbesondere zur Aufschließung von Erzen, mit am inneren Behälterumfang sitzenden Elektroden, dadurch gekennzeichnet, daß diese, abwechselnd Kathode und Anode bildenden Elektroden in größerer Anzahl parallel zur Achse und in radialer Richtung zum Trommelmantel an diesem mittels nach außen durchgeführter leitender Zapfen sitzen, mit denen, der Polarität entsprechend, durch mit Anpreßschrauben versehene Bügel Metallglieder verbunden sind, die ihrerseits wieder mit Schleifringen in leitender Verbindung stehen.

Sch.

Verfahren zur Herstellung von Eisen und Stahl auf elektrometallurgischem Wege. (Nr. 184 316. Kl. 18b. Vom 5./2. 1903 ab. Elektrostahlgesellschaft m. b. H. in Remscheid-Hasten.)

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Eisen und Stahl, bei welchem unter Zurückhaltung der Schlacke die Desoxydation des beim Frischen aufgelösten Eisenoxyduls in einem besonderen Ofen ausgeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß das in einer Bessemerbirne mit basischem Futter oder einem anderen Oxydationsofen behandelte Eisen in einem elektrischen Ofen unter Zusatz von Kohlenstoff oder kohlenstoffhaltigem Eisen desoxydiert und gekohlt wird. —

Die Vorteile des Verfahrens bestehen darin, daß man die zu erzeugenden Reaktionen besser beherrscht, und daß eine Ersparnis an Zeit und Arbeit eintritt. Bei der unmittelbaren Reinigung und Umwandlung des Roheisens in Stahl im elektrischen Ofen sind etwa 5—6 Stunden erforderlich, während diese Zeitdauer bei der getrennten Behandlung des vorliegenden Verfahrens auf die Hälfte vermindert wird.

Wiegand.

Verfahren zur elektrolytischen Gewinnung von Silber und Zinn aus Erzen, Erzeugnissen der Metallurgie und Metallotechnik, Nebenprodukten und Abfällen der Industrie usw. (Nr. 184 023. Kl. 40c. Vom 24./11. 1904 ab. Carl Luckow in Köln.)

Patentanspruch: Verfahren zur elektrolytischen Gewinnung von Silber und Zinn aus Erzen, Erzeugnissen der Metallurgie und Metallotechnik, Nebenprodukten und Abfällen der Industrie usw., dadurch gekennzeichnet, daß das Entsilberungs- und Entzinnungsgut als Anode der Elektrolyse von Fluorverbindungen in wässriger Lösung, welche mit Silber und Zinn leichtlösliche Salze bilden, unterworfen wird. —

Das Entsilberungs- bzw. Entzinnungsgut wird als Anode benutzt. Die Anodenmetalle, deren

Fluorsalze in Wasser leicht löslich sind, gehen im Verlauf der Elektrolyse in Lösung, während die Anodenmetalle, deren Fluorsalze in Wasser unlöslich bzw. schwerlöslich sind, unlösliche bzw. schwerlösliche Oxyde bilden. Der Elektrolyt besteht aus wässrigen Lösungen von Fluorverbindungen, welche mit Silber und Zinn leichtlösliche Salze zu bilden imstande sind.

Wiegand.

II. 12. Zuckerindustrie.

B. D. Zur Anwendung des Kalkstickstoffs. (D. Zucker-Ind. 32, 481—482. 7./7. 1907. Berlin.)

Durch unrichtige Anwendung des Kalkstickstoffs sind mannigfache Schädigungen verursacht worden. Bei Gaben von 1 Ztr. pro Morgen als Kopfdüngung, verbrannten in mehreren Fällen durch den Ätzkalk die Rübenpflänzchen, und der infolge von Niederschlägen teilweise zu festen Stücken zusammengeballte Kalkstickstoff lag nutzlos auf dem Acker. In einem anderen Falle wurde der Kalkstickstoff mit Superphosphat gemischt angewendet, wodurch unter Entweichen des Stickstoffs schwer löslicher phosphorsaurer Kalk gebildet wurde. Es ist demnach in der Anwendung des neuen Düngemittels Vorsicht am Platze, vor allem wäre die Beigabe einer Gebrauchsanweisung wünschenswert. pr.

F. Strohmer, H. Briem und O. Fallada. Ein Beitrag zur Kenntnis des Verlaufes der Nährstoffaufnahme und des Nährstoffverbrauches der Zuckerrübe im ersten Wachstumsjahre. (Österr.-ungar. Z. f. Zuckerind. u. Landw. 36, 207 bis 224. Mai 1907. Wien.)

Von den zahlreichen interessanten Versuchsergebnissen der Verff. seien die bemerkenswertesten Schlußfolgerungen hervorgehoben. 1. Der in der Wurzel einmal angesammelte Zucker bleibt dieser auch erhalten und wird erst nach dem Vorübergehen der der Rübe zukommenden Ruheperiode als Baumaterial für pflanzliche Neubildungen verwendet. Das Sinken der Polarisation ist kein Beweis für einen wirklichen Zuckerverlust, aber ein sicheres Zeichen für die Verschlechterung der Qualität durch Anhäufung von organischem Nichtzucker. Es ist daher vom Standpunkte der Zuckerrückbildung aus ein längeres Belassen der Rübe nach ihrer Reife auf dem Felde zu verwerfen. 2. Es werden nicht die gesamten Mengen an Mineralstoffen und Stickstoff, die zur Produktion nötig waren, mitgeerntet, sondern ein Teil wandert vor der Ernte wiederum aus der Pflanze aus. 3. Das Maximum der Kaliumaufnahme fällt mit der Zeit der stärksten Zuckerbildung zusammen. 4. Der Verlauf des Phosphorsäureverbrauchs ähnelt dem Verlaufe des Zuwachses an organischer Substanz, was darin seinen Grund hat, daß die Phosphorsäure für alle Lebensvorgänge, welche mit der Bildung organischer Substanz verbunden sind, notwendig ist. 5. Das Nährstoffbedürfnis für die Produktion von 100 dz Rübenwurzelrockensubstanz entsprechend 400 dz frischer Rübenwurzeln berechnet sich aus den Ergebnissen der Verff. mit 125,92 kg Stickstoff, 36,09 kg Phosphorsäure und 118,29 kg Kali. Durch Feuchtigkeitsmangel wird vor allem die Assimilation der Phosphorsäuren tief herabgesetzt, und auch durch die

intensivste Düngung kann in trockenen Jahren die Rübenenernte nicht über ein bestimmtes, von der vorhandenen natürlichen Bodenfeuchtigkeit bedingtes Maß gesteigert werden, weil die Pflanzen eben unter solchen Verhältnissen nicht imstande sind, die im Boden vorhandenen Nährstoffe auszunutzen. *pr.*

M. Hollrung. Über die Wachstumsfaktoren, welche die Wurzelform bedingen, sowie über den Einfluß der letzteren auf die Leistungen der Zuckerrübe in qualitativer und quantitativer Beziehung. (Z. Ver. d. Rübenzucker-Ind. 57, 805 bis 812. August 1907. Halle a. S.)

Inhalt und Form der Zuckerrübe sind das Produkt züchterischer Arbeit. Im Rübensamen sind bereits das erste Blatthaar und die Wurzelanlage vorgebildet, welche letztere die Eigenschaften des Geotropismus, Hydrotropismus, Chemotropismus und Heliotropismus besitzt, d. h., die Sonne zu fliehen, sich tieferen, feuchteren und mit aufnehmbarer Nährlösung durchsetzten Erdschichten zuzuwenden. Je tiefer eine Rübenwurzel in das Erdreich einzudringen vermag, um so weniger wird sich das Herauswachsen des Kopfes bemerkbar machen, was durch die Tiefkultur erzielt wird. Mißgeformtes Rübenmaterial bringt Ernteverluste für den Landwirt und Nachteile für die Zuckerfabrik, vor allem durch geringere Qualität. Ursachen der Mißgestaltung sind Insektenfraß, Pilzfäule, mechanische Beschädigung beim Hacken u. a. Besonders das Zerstörungswerk der Nematoden ist von ausschlaggebender Bedeutung für die Gestaltung der Rübe, da jene bereits im Frühjahr tätig sind, wenn die Rübe noch nicht tiefere Bodenschichten erreicht hat. Den Heliotropismus und Chemotropismus halten auf: steiniger oder klumpiger, ferner toter Boden, hochreichender Grundwasserstand, ungleichmäßige Verteilung des Düngers, Nachpflanzen und zu weitläufiger Stand der Rüben. Die Folgen sind Abweichungen von der normalen Wurzelform. Eine gute Form der Zuckerrübe wird von einem durch Natur oder Kultur in geeigneter Struktur erhaltenen Boden erzeugt, am sichersten in gut krümeligem Lösboden, wie in Sandböden; schädlich ist ein mit vielen feinsten abschlämmbaren Bestandteilen versetzter Boden. Es liegt im Interesse der Landwirte und der Zuckerfabriken, darauf hinzuwirken, daß die mißgestaltete Rübe mehr und mehr verschwindet. Hauptbedingungen zur Sicherung der Rübenform beim Anbau sind: 1. das Tiefpflügen vor Winter, 2. die reichliche Verwendung von organischen Düngern, 3. das gleichmäßige, mitteltiefe Unterbringen der Dünger und die Verwendung eines genügenden Quantum Samens. *pr.*

O. Fallada. Über die chemische Zusammensetzung der Rübensamenknäule, mit besonderer Berücksichtigung der Zusammensetzung der Samenknäule einiger Futterrübenvarietäten. (Österr.-ungar. Z. f. Zuckerind. u. Landw. 36, 353—357. 1907. Wien.)

Die mit drei Varietäten ausgeführten Analysen ergaben einen sehr hohen Rohfasergehalt, welcher aus der Verwendung nur großer Knäule zur Untersuchung erklärt wird. In bezug auf den Fettgehalt besteht kein großer Unterschied zwischen Zucker- und Futterrüben. *pr.*

M. Hollrung. Einige Bemerkungen über an Zuckerrüben beobachtete Erkrankungen. (Z. Ver. d. Rübenzucker-Ind. 57, 579—524. Mai 1907. Halle a. S.)

Das Jahr 1906 war für den Zuckerrübenbau ein günstiges. Krankheiten anorganogener Natur bestanden in einer Wachstumshemmung durch Calciumdicyanamid im Sandboden, während im Lösboden keinerlei üble Einwirkungen bemerkt wurden. Ferner war ein Fall Vergiftung von Rübensamenkulturen durch die Immissionen eines Hüttenwerkes und ein Fall von Rauchschaden durch die Nachbarschaft zweier Bohrtürme zu verzeichnen, für deren Betrieb eine stark schwefelhaltige Kohle verwendet wurde. In einigen Fällen war Kalkmangel Anlaß zu Wurzelbrand, woraus sich die Notwendigkeit einer fortgesetzten Kontrolle der Rübenböden auf Kalkgehalt ergibt. Verhältnismäßig häufig trat Gürtelschorf auf. Krankheiten organogener Art bestanden in einzelnen von durch pflanzliche Krankheitserreger hervorgerufenen Fällen. Rübenrost, Kräuselerkrankung und Rotfäulepilz, tierische Schädiger waren der Lappenrüssler, die Gartenhaarmücke, die Aaskäferlarve, die Blutlaus und, wie alljährlich, die Nematoden. *pr.*

W. D. Horne. Erwiderung auf die Kritik der trockenen Bleiklärung bei der Rohzuckeranalyse. (J. Am. Chem. Soc. 29, 926—929 [1907]. Yonkers N. Y.)

Verf. wendet sich gegen die Einwürfe von H. und L. Pellet und weist durch erneute Versuche nach, daß dieselben unbegründet sind. *pr.*

E. O. von Lippmann. Wirklicher und scheinbarer Wassergehalt von Zuckerprodukten. (Z. Ver. d. Rübenzucker-Ind. 57, 860—862. August 1907. Halle a. S.)

Gelegentlich der Kontrolle des Classenschen Kochverfahrens wurden die scheinbaren Trockensubstanzen der Muttersirupe gemäß der steuerlichen Verdünnungsmethode bestimmt und diese Werte wöchentlich mit den wahren der gezogenen Durchschnittsproben verglichen. Die Differenzen sollen im Mittel $3\frac{1}{4}^{\circ}$ bzw. $4\frac{1}{4}^{\circ}$ Brix betragen. Es wurden jedoch in den meisten Fällen viel geringere Differenzen erhalten; die größte war 0,9—1%, in fünf Fällen war sogar die wirkliche Trockensubstanz größer als die scheinbare. Die Ursache muß nach Ansicht des Verf. in der Natur des Nichtzuckers liegen, wesentlich des organischen, welche nicht durch mehr oder minder allgemeine Koeffizienten ausgedrückt werden kann. *pr.*

R. Salich. Zwei Ausscheidungen aus Dampfkesseln des Zuckerfabrikbetriebes. (Österr.-ungar. Z. f. Zuckerind. u. Landw. 36, 227—228. Mai 1907. Wien.)

Eine Abscheidung aus den Dampfkesseln einer Zuckerfabrik von schwarzer Farbe und fettig-schmieriger Beschaffenheit enthielt 21,24% Wasser, 20,15% Mineralbestandteile (darunter 5,77% Eisenoxyd und Tonerde, 2,59% Kupferoxyd und 0,82% Zinkoxyd), 10,37% organische Stoffe und 48,24% unverseifbares Fett. Letzteres bildet wahrscheinlich mit den anderen Verunreinigungen eine auf der Oberfläche des Wassers schwimmende Emulsion, welche an die oberen Kesselwände geschleudert wird, dort anbrennt und zu Korrosionen Veranlas-

sung geben kann. Hierfür spricht der Gehalt der Abscheidung an Kupfer und Zink. Eine zweite Ausscheidung zeigte einen Gehalt von 81,36% Eisenoxyd, herrührend von einem Innenanstrich mit Eisenfarbe. *pr.*

K. Kaiser. Über das Verhältnis des prozentischen Ausbeute an Schnitzeln zu dem Trockensubstanzgehalte derselben. (D. Zucker-Ind. 32, 387—388, 3./5. 1907. Schortewitz.)

Nach praktischen Erfahrungen des Verf. resultiert bei 12% Trockensubstanz der Preßlinge eine durchschnittliche Schnitzelausbeute von ca. 45% auf das Gewicht der verarbeiteten Rüben. Die Ausbeute an Trockensubstanz ist dann 5,4% auf Rüben. Das Verhältnis zwischen Trockensubstanz der Preßlinge und Ausbeute an Schnitzeln ist jedoch nicht einmal in derselben Fabrik ein feststehendes, sondern hängt von dem Rübenmaterial, den verschiedenen Graden der Abpressung, dem Grade und der Dauer der Anwärmung in der Diffusion, der Pressenkonstruktion u. dgl. ab. *pr.*

F. Strohmayer und O. Fallada. Zur Bestimmung des Zuckergehaltes in Trocken- und Zucker Schnitzeln. (Österr.-ungar. Z. f. Zuckerind. u. Landw. 36, 224—227, Mai 1907. Wien.)

Die Polarisation des Alkoholextraktes von Trockenschnitzeln mit einem Gehalt an angebrannten Teilen ist um so höher, je größer dieser Gehalt ist, was durch Bildung stark rechtsdrehender Überhitzungsprodukte des Zuckers und der übrigen Kohlehydrate erklärt wird. Auf den gleichen Vorgang läßt der Bericht der Kommission des Vereins der deutschen Zuckerindustrie zur Prüfung des Steffenschen Brühverfahrens schließen, laut welchem bei diesem Verfahren mehr Zucker in den Endprodukten erhalten wurde, als durch Rüben überhaupt in den Betrieb eingeführt war. Die Untersuchung einer Probe Steffenscher Trockenschnitzel durch die Verf. scheint die Annahme zu bestätigen. *pr.*

J. G. Slobinski. Die Zuckerbestimmung in getrockneten Schnitzeln. (Z. Ver. d. Rübenzucker-Ind. 57, 869—893, September 1907. Berlin.)

Verf. hat die verschiedenen Methoden der Zuckerbestimmung in den Trockenschnitzeln hinsichtlich ihrer Genauigkeit einer vergleichenden Untersuchung unterzogen und kommt zu folgenden Resultaten: Die Digestionsmethoden geben ungenaue und variierende Resultate, sind daher bei genauen Untersuchungen nicht anzuwenden. Die positivsten, wenn auch nicht stets absolut genauen Resultate ergibt die alkoholische, unter Luftleere vorgenommene Extraktion, welche jedoch für die Praxis zu umständlich ist. Als praktisch anwendbare und hinreichend genaue Methode gibt Verf. die folgende an: 13 g Trockenschnitzel werden in einen trockenen Kolben mit 15 cm Bleiessig und 185 cm Wasser versetzt und unter kräftigem Schütteln zwei Stunden kalt behandelt. Die Polarisation erfolgt im 400 mm-Rohr. Für die Ausrechnung der Resultate sind Tabellen aufgestellt. *pr.*

H. Claassen. Weitere Untersuchungen über die Rückführung der Diffusionsabwässer in die Diffusion. (Z. Verw. d. Rübenzucker-Ind. 57, 525—530, Mai 1907. Dormagen.)

Verf. hat die Vorgänge bei diesem Verfahren weiter verfolgt und ohne Störung während der ganzen verfloßenen Kampagne gearbeitet. Voraussetzung

für den sicheren Verlauf ist, daß die Abwässer in richtiger Weise von der Pülpe befreit, auf Temperaturen von mindestens 50—60° gehalten werden und nur möglichst kurze Zeit außerhalb der Batterie bleiben, und Bedingung für die Rentabilität ist, daß die Preßlinge getrocknet werden. Die Richtigkeit seiner Zahlen bewies der Verf. dadurch, daß die Abfallstoffe bei der neuen Batterie mehr Nichtzuckerstoffe enthielten als bei der alten. *pr.*

A. Herzfeld. Was lehren uns die Elsdorfer Versuche? (Z. Ver. d. Rübenzucker-Ind. 57, 821—828, August 1907. Berlin.)

Verf. erklärt die Resultate, welche bei dem Studium des Brühverfahrens erhalten wurden, wobei bekanntlich mehr Zucker in den Produkten gefunden wurde, als mit den Rüben eingeführt worden war, aus dem ganz abnormen Elsdorfer Rübenmaterial und der Mangelhaftigkeit der Untersuchungs-methode. Es wird die Aufgabe der Zuckerfabriken sein, die Methoden der Bestimmung des Zuckers in den Rüben und die Methoden der Betriebskontrolle einer Nachprüfung zu unterwerfen. *pr.*

H. Zscheye. Brühverfahren und Salzwasserdigestion. (D. Zucker-Ind. 32, 695—696, 23./8. 1907. Biendorf.)

Auf Grund zahlreicher Versuche nimmt Verf. an, daß die Polarisationsvermehrung bei der Rübenbreidigestion mit Zuckerlösungen nicht, wie bei der Kochsalzlösung, auf der Neubildung rechtsdrehender Körper aus dem Rübenmarke beruht, auch nicht durch Löslichwerden ausgefallter rechtsdrehender Bleiverbindungen während der Digestion mit Zuckerlösungen entsteht, sondern daß sie auf Ursachen zurückzuführen ist, welche in dem Vorhandensein linksdrehender Körper in der Rübe zu suchen sind. Hierfür spricht auch die bei der Wasserdigestion mit Mark aus Rübenschnitzeln beobachtete Linksdrehung. Verf. schließt aus seinen Resultaten, daß die heiße wässrige Digestion zu niedrige Ergebnisse liefert. *pr.*

F. Strohmayer und O. Fallada. Über das Saftgewinnungsverfahren nach Hyross-Rack. (Österr.-ungar. Z. f. Zuckerind. u. Landw. 36, 358—362, 1907. Wien.)

Verf. haben das in letzter Zeit viel beachtete Verfahren in der Zuckerfabrik zu Böhmisch-Brod eingehend studiert und sprechen sich über dasselbe sehr anerkennend aus. *pr.*

G. Bruhns. Über den kohlensauren Kalk im Wasser und im Saft. (D. Zucker-Ind. 32, 404—406, 10./5. 1907.)

Lösungen von kohlensaurem Kalk nehmen aus der Atmosphäre Kohlensäure leichter und in erheblicherem Maße auf als reines Wasser und halten die aufgenommene Kohlensäure auch etwas fester als dieses. Diese Fähigkeit ist für viele natürliche Vorgänge im Boden und in den Wasserläufen von großer Bedeutung. Auch Alkalikarbonatlösungen zeigen die gleiche Eigenschaft; ungefähr 1/10-n. Lösungen nehmen an reiner Luft 75—80% der vollständigen Umwandlung in Bikarbonat auf. *pr.*

W. Daude. Reinigung des Zuckersaftes mittels Kalk und Kohlensäure. (Z. Ver. d. Rübenzucker-Ind. 57, 530—557, Mai 1907. Berlin.)

Verf. bespricht verschiedene für die Scheidung und Saturation zur Anwendung gelangende patentierte

Verfahren, bezüglich deren Einzelheiten auf das Original verwiesen werden muß. *pr.*

J. Weisberg. Studie über die Alkalitätserhöhung der saturierten Säfte während der Verdampfung. (Bll. Soc. chim. Paris **24**, 1507—1522. März, Mai 1907.)

Die durch Phenolphthalein angezeigte Erhöhung der Alkalität während der Verdampfung rührt von der Art und Weise der Saturation her. Ein großer Teil der fixen Alkalien sowie das Ammoniak gehen bei der Saturation in Carbonate bzw. Bicarbonate über, welche letztere durch Phenolphthalein nicht angezeigt werden und später beim Verdampfen unter Abspaltung von Kohlensäure durch Phenolphthalein anzeigbares Alkali liefern. Sirupe, die im Verdampfapparat bis zu ca. 32° Be. konzentriert waren, zeigten nach Verdünnen mit Wasser und nochmaligem Eindampfen nicht nur keine Erhöhung, sondern eine Verminderung der Alkalität. *pr.*

F. Strohmer. Bericht über die unter Mitwirkung der chemisch-technischen Versuchsstation des Zentralvereins für Rübenzuckerindustrie in der Kampagne 1906/07 in der Zuckerfabrik Hullein durchgeführten Versuche zur Prüfung des Saftreinigungsverfahrens von Dr. M. Kowalski und St. Koczakowski. (Österr.-ungar. Z. f. Zuckerind. u. Landw. **36**, 363—373. 1907. Wien.)

Das in normaler Weise im Betriebe verlaufene Verfahren leistet mit einer Maximalanwendung von 1,9% Kalk dasselbe wie das sonst übliche mit 2,75%, was durch zahlreiche Analysen festgestellt wurde. *pr.*

J. Bohle. Die Bestimmung des Zuckers in Rübensäften nach der Gewichtsmethode mit Hilfe der Frühlingsschen Substitutionspipetten. (D. Zucker-Ind **32**, 709. 30./8. 1907. Halle [Westf.].)

Eine sehr einfache und dabei genaue und exakte Methode für die Untersuchung von Säften ist mit Hilfe der beiden Frühlingsschen Pipetten von 21,1 bis 25 ccm auszuführen. Nach Feststellung des spez. Gew. oder der Grade Brix ist aus einer Tabelle diejenige Saftmenge zu entnehmen, welche dem Normalgewichte entspricht und zur Polarisation abzumessen ist. Die Tabelle umfaßt 10° Brix (= 25 ccm Saft) bis 50° Brix (= 21,1 ccm Saft). *pr.*

P. Wendeler. Die Wirkung der Soda und Salzsäure beim Auskochen der Verdampfapparate. (D. Zucker-Ind. **32**, 420—422. 17./5. 1907. Berlin.)

Es lassen sich für die Wirksamkeit beider Agenzien keine allgemeinen Regeln aufstellen, doch hat der Verf. festgestellt, daß die Soda, entgegen der wiederholt gemachten Behauptung, in ganz erheblicher Weise zersetzend bzw. lösend auf die Ablagerungen in den Verdampfapparaten wirkt, indem sie die vorhandenen Kalkseifen zum großen Teil zersetzt. Das Fett ist also im wesentlichen aus dem Apparat entfernt, bevor die Salzsäure eingezogen wird, welche die Reinigung der Heizkammern vollendet und den durch die Soda porös gewordenen Rohrbelag vollständig beseitigt. *pr.*

Die Methoden der Zuckerbestimmung in der Rübe. (Chem.-Ztg. **31**, 699—701. 13./12. 1907. Berlin.)

Es wird eine Zusammenstellung der bei der Rübenuntersuchung erforderlichen Apparate und Utensilien sowie anzuwendenden Methoden und Mani-

pulationen gegeben, wie sie im Institut für Zuckerindustrie zu Berlin gebräuchlich sind. *pr.*

K. Andrlík und V. Stanek. Studien über die Bestimmung der Saccharose im Osmosewasser. (Z. Böhm. Zuckerind. **31**, 417—440. April 1907. Prag.)

Die Verf. haben festgestellt, daß die optische Bestimmung der Saccharose in Gegenwart von optisch aktiven Aminosäuren bei Sirupen, Melassen und Osmosewässern keine genauen Ergebnisse liefern kann, und daß auch die Clerget'sche Methode in der üblichen Ausführung fehlerhaft ist. Der Einfluß der Aminosäuren wird behoben, wenn man die Polarisation der Zuckerlösungen vor und nach der Inversion in salzsaurer Lösung ausführt. Zur Verlangsamung der Inversionsgeschwindigkeit der Salzsäure ist es jedoch erforderlich, eine gewisse Menge Betain oder Harnstoff der zu polarisierenden Saccharoselösung hinzuzufügen. Unter diesen Bedingungen tritt nach 7—10 Minuten, innerhalb deren die Polarisation bequem vorgenommen werden kann, keine merkliche Inversion ein. Auf Grund zahlreicher Versuche geben die Verf. folgende Vorschrift für die salzsaure Polarisation vor der Inversion: Die abgewogene doppelt normale Menge Melasse, Sirup oder Osmosewasser wird mit Wasser in einen 200 ccm-Kolben gespült, 20 ccm Bleinitrat und 20 ccm Lauge von dem für das Herlesche Klärmittel vorgeschriebenen Gehalte hinzugefügt, auf 200 ccm aufgefüllt und durch ein trockenes Filter filtriert. Von dem klaren Filtrat werden je 50 ccm in einen 100 ccm-Kolben für die Polarisation vor und nach der Inversion gegeben. Für die Polarisation vor der Inversion gibt man bei Melassen 5 g Harnstoff, 6,5 ccm konz. Salzsäure (1,19 spez. Gew.) in ca. 49 ccm Wasser gelöst, hinzu, füllt auf, filtriert schnell durch ein trockenes Filter und polarisiert. Der Zeitraum von der Vermischung der Zuckerlösung mit der sauren Lösung darf nicht mehr als 7—10 Minuten betragen. Bei Osmosewässern werden 5 g Harnstoff in 7,5 ccm konz. Salzsäure gelöst, sonst wie angegeben verfahren. Mit der gleichen Menge Salzsäure werden die zweiten 50 ccm des geklärten Filtrates versetzt, dann 25 ccm Wasser hinzugefügt und nach der Vorschrift von Herzfeld invertiert. *pr.*

Percy H. Walker. Die Vereinheitlichung der Methoden zur Bestimmung reduzierender Zucker. (J. Am. Chem. Soc. **29**, 541—554 [1907].)

Verf. hat die von Munson und Walker veröffentlichten Methoden und Tabellen zur Bestimmung von d-Glucose und Invertzucker allein sowie für letzteren in Mischung mit Saccharose durch das Studium über Maltose und Lactose vervollständigt und die von ihm erhaltenen Resultate in vier Tabellen niedergelegt. Die vierte dieser Tabellen enthält die Werte für jedes mg Cu₂O von 10—490 mg, ist eine Vervollständigung der Tabelle von Munson und Walker und gibt zusammen mit dieser die für die in Frage kommenden Zuckerarten erforderlichen Daten. *pr.*

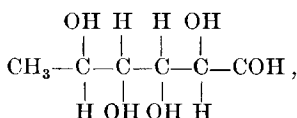
W. Kelhofer. Zur gewichtsanalytischen Bestimmung des Zuckers mittels Fehlingscher Lösung [Nachtrag]. (Z. anal. Chem. **45**, 745—747. Dezember 1906.)

Die Arbeit gibt eine Ergänzung zu der in Bd. **45**, S. 88 ff der Z. anal. Chem. veröffentlichten Tabelle

zur Ermittlung des Invertzuckers aus dem gewonnenen Kupferoxydul. *Wr.*

W. Mayer und B. Tollens. Über die Bestimmung der Methylpentosane und über die Fukose. (Z. Ver. d. Rübenzuckerind. **57**, 620—630. Juni 1907.)

Der Helgoländer *Seetang* enthält außer Fukose, dem Isomeren der Rhamnose, $C_6H_{12}O_5$, noch Glukose und Arabinose. Die quantitative Bestimmung der Fukose erfolgt nach der üblichen Pentosan-Destillationsmethode als Methylfurfurophloroglucid. Durch Oxydation mit Brom entsteht aus der Fukose Fukonsäure, durch Salpetersäure wahrscheinlich Trioxylglutarsäure; mit Hilfe der Blausäure-Additionsmethode gelangt man zur Fukohexonsäure. Die Konfiguration der Fukose ist allem Anschein nach



also analog der l-Galaktose, welche in der CH_3 -Gruppe an Stelle eines H ein OH besitzt. *pr.*

A. Herzfeld. Zur Bestimmung von Capillärsirup in zuckerhaltigen Produkten. (Z. Ver. d. Rübenzucker-Ind. **57**, 611—620. Juni 1907.)

Die Methode zur quantitativen Bestimmung von Stärkesirup in Fruchtsäften, welche von *Juckenack* und *Pasternack* vorgeschlagen wurde, ist nur unter gewissen Voraussetzungen geeignet, nämlich 1. muß die spez. Drehung der Stärkesirupe verschiedener Herkunft nahezu konstant sein; 2. muß der natürliche Zucker der Früchte nach der Inversion das Drehungsvermögen des Invertzuckers zeigen. Dies trifft nicht immer zu, und ferner können bei überhitzten Lösungen Irrtümer entstehen, insofern auch reine Invertzuckerlösungen durch Überhitzen in ihrer spez. Drehung nach der Inversion stark zurückgehen. Desgleichen versagt die Methode bei raffinosehaltigen Sirupen. Die Methode kann bei invertierten oder raffinosehaltigen Sirupen nur zum Nachweis grober Fälschungen dienen. *Juckenack* hat allerdings seine Methode nur für Fruchtsäfte bestimmt, bei deren Herstellung nur reiner Zucker zur Verwendung kommen soll. *pr.*

L. Rivière. Verwendung der von Potasche befreiten Melassen für die Alkoholfabrikation. (Bl. Ass. Belg. **24**, 1471—1472. 21./3., Mai 1907. Paris.)

Durch Einwirkung von Kieselfluorwasserstoffsäure in geringem Überschuß werden sowohl die Kalium- und Natriumsalze entfernt, als auch gleichzeitig die Saccharose invertiert. Der dann durch Destillation der salzfreien Flüssigkeit gewonnene Alkohol ist von besserer Qualität und wird in größerer Ausbeute erhalten. Die Kieselfluorwasserstoffsäure wird regeneriert und tritt wieder in den Prozeß ein. *pr.*

W. Voltz. Über die Bedeutung des in der Melasse enthaltenen Amidgemisches für die tierische Ernährung. (Z. Ver. d. Rübenzucker-Ind. **57**, 681—691. Juli 1907. Berlin.)

Die Versuche des Verf., welche an einem Hammel mit Häcksel, Kartoffeln, Melasseschlempe und Melasse ausgeführt wurden, zeigten, daß der ganze Bedarf an stickstoffhaltigen Nährstoffen aus den Amidsubstanzen gedeckt wurde. Die Amidsubstanzen der Melasse (also einer einzigen Pflanze, der Zuckerrübe) können die Rolle der Proteine im

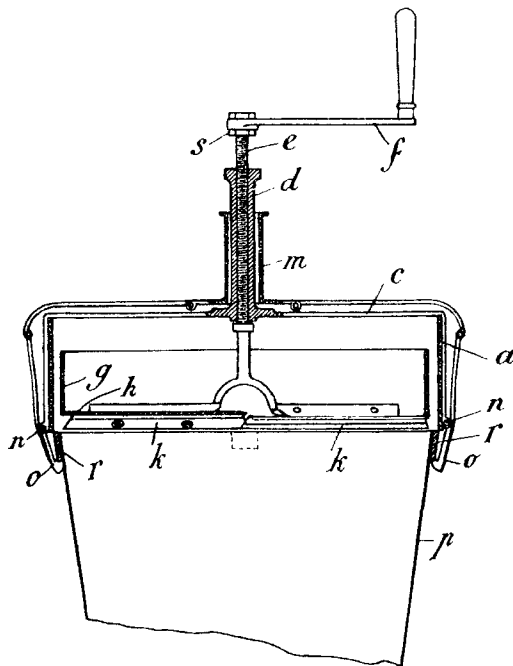
Stoffwechsel der erwachsenen Wiederkäuer im vollen Umfange übernehmen, und es ist höchst wahrscheinlich, daß der Organismus des Wiederkäuers die Fähigkeit besitzt, sich aus einer sehr beschränkten Anzahl von Amidsubstanzen alle diejenigen hochmolekularen N-Verbindungen aufzubauen, zu deren Aufbau er seiner Natur nach überhaupt befähigt ist. *pr.*

Th. Koydl. Über den wahren Wert der Clergetmethode. (Österr.-ungar. Z. f. Zuckerind. u. Landw. **36**, 375—404. 1907. Prag.)

Die Schlußfolgerung, die der Verf. aus seinen umfangreichen Untersuchungen (auf deren Studium verwiesen sei) zieht, geht dahin, daß die nach der Clerget'schen Methode erhaltenen Zahlen für unreine Zwischen- und Restprodukte nicht richtig sind, und daß diese Methode daher nur für hochwertige, zweifellos raffinosehaltige Produkte der Saccharat-Entzuckerungsverfahren angewendet werden sollte, während für die unreinen Produkte des normalen Raffineriebetriebes nur die gewichtsanalytische Methode richtige Resultate gibt, wodurch die „unbestimmbaren Verluste“ sich vielleicht nicht unbedeutend reduzieren. *pr.*

Vorrichtung zum Abschneiden der Böden von Zuckerbrot. (Nr. 189 194. Kl. 89g. Vom 27./10. 1906 ab. Franz Schipper in Brünn, Mähren.)

Patentanspruch: Vorrichtung zum Abschneiden der Böden von Zuckerbrot, dadurch gekennzeichnet, daß in einem an der Brotform anzubringenden zylindrischen Rahmen (a) mittels einer Schrauben-



spindel (e) eine Trommel (g) gelagert ist, deren Boden mit radialen Spitzen (k) und unter diesen mit Messern (k) versehen ist, so daß bei Drehung der Schraubenspindel die Trommel (g) gegen den Boden des Zuckerbrotes bewegt, und dieser durch das Messer (k) gerade geschnitten wird. —

Die Vorrichtung ermöglicht das Abschneiden der Böden, ohne daß es nötig ist, die Zuckerbrote aus den Formen zu nehmen. *Karsten.*