

gek., daß der zwischen den Böden gelegene Raum in eine Anzahl von Verteilerkammern eingeteilt ist, von denen jede mit einer getrennten Kühlgaszuleitung versehen ist. — 2. dad. gek., daß der Rostboden und die Verteilerkammern bzw. Trennwände leicht herausnehmbar sind. — Von großer Wichtigkeit ist, daß das Kühlgas möglichst gleichmäßig verteilt die Koksmasse durchströmt, um eine rasche und vollständige Abkühlung zu erzielen, was bei den bisherigen Ausführungsformen mit durchbrochenem, doppeltem Boden nur unvollkommen erreicht wurde. Dieser Nachteil wird durch die neue Ausbildungsform des Löschbehälters beseitigt. Um nach erfolgter Kühlung die Koksmassen aus dem Behälter leicht entleeren zu können, ist derselbe nicht nur horizontal verschiebbar, sondern auch kippbar zur fahrbaren Plattform in der Weise angeordnet, daß er sich beim Kippen seitlich auf der fahrbaren Plattform verschiebt. Weiterer Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 133 067, Kl. 10 a, Gr. 17, vom 17. 5. 1924, ausg. 19. 8. 1926.) on.

**Düsseldorfer Apparate- und Metallwarenfabrik G. m. b. H., Düsseldorf.** Entwickler für Acetylen von höherem Druck nach dem Verdrängungssystem mit geschlossenem Außenbehälter, dad. gek., daß ein mit dem Wasserraum des Entwicklers verbundener geschlossener, in geringer Höhe über dem Entwickler angeordneter Wasserbehälter über seinem Wasserspiegel mit dem Gasraum des Entwicklers in Verbindung steht, so daß auf dem Wasserspiegel des Wasserbehälters der jeweilige Gasdruck des Entwicklers lastet. — Gemäß der Erfindung fällt die Zuleitung eines Druckmittels fort, und es wird eine kontinuierliche Entwicklung nach dem Verbrauche bei einem beliebigen hohen Druck lediglich durch Zuführung von Niedrindruckwasser aus einem in geringer Höhe angeordneten Wasserbehälter ermöglicht. Auch kann während des Betriebes aus dem in niedriger Höhe angebrachten Wasserbehälter bei jeder beliebigen Druckhöhe des Entwicklers Wasser nachgefüllt werden. Zeichn. (D. R. P. 433 648, Kl. 26 b, Gr. 38, vom 10. 12. 1924, ausg. 8. 9. 1926.) on.

## Auslandsrundschau.

### Fortschritte in der Herstellung von Schwefelsäure nach dem Kammerverfahren in Nordamerika.

Im Juliheft von „Chemical and Metallurgical Engineering“ berichtet P. C. Hoffmann, Generaldirektor der Virginia-Carolina Chemical Corporation, über seine 40jährigen Erfahrungen auf diesem Gebiet:

Im Jahre 1886 wurden in den Vereinigten Staaten noch viele Kammern ohne Glover- und Gay-Lussac-Türme mit Gasen von importiertem Schwefel betrieben. Einige Jahre später ging man zu Schwefelkies über. Der erste mechanische Röstofen war der Spence-Ofen, der jedoch teure Bau- und Instandhaltungskosten erforderte. Er wurde ersetzt durch den McDougal-Ofen, der später von Herrershoff verbessert wurde.

Während die Kammern ohne Türme noch etwa 1,9 cbm Kammerraum für 1 kg verbrannten Schwefel erforderten, ging diese Zahl durch Einführung von Glover- und Gay-Lussac-Türmen auf 1,2 cbm zurück, und vor 30 Jahren kamen infolge des Baus von größeren Gay-Lussac-Türmen gut geführte Kammern sogar schon mit weniger als 1 cbm Kammerraum aus, heute genügt etwa 0,5 cbm. Man hat schon vor etwa 30 Jahren durch den Einbau von „Intensifiers“, wassergekühlten Rohrsystemen zwischen den Kammern, den Kammerraum auf etwa 0,65 cbm je Kilogramm Schwefelsäure 50° Bé und einem Salpeterverbrauch von 3,5%. Die Zwischenkühler wurden später wegen ihrer teuren Herstellungskosten wieder aufgegeben. Die Einführung von zerstäubtem Wasser an Stelle von Dampf in die Kammern hatte eine Ersparnis von 50 kg Kohlen je metr. Tonne 50grädiger Säure zur Folge. Die aus Blei und Platin hergestellten Düsen zerstäuben etwa 15 l Wasser stündlich.

Die gleichzeitige Einführung von Ventilatoren an Stelle der Dampfdüse im Ausgangsrohr ermöglichte es, bei billigem elektrischen Strom die Kammern ganz ohne Dampf zu betreiben.

In den Betrieben mit eigenen Dampf- und Kraftanlagen ist durch weitere Verbesserungen der Kohlenverbrauch auf 25 kg

je metr. Tonne 50grädiger Säure verringert worden, in der am günstigsten arbeitenden Anlage, die 135 metr. Tonnen 50grädiger Säure täglich herstellt, sogar auf 20 kg Förderkohle.

Die Salpetersäure wird dem System in Form einer wässrigen Salpeterlösung in einem Rieselturm zwischen dem Gloverturm und der ersten Kammer zugeführt. Der Turm erzeugt viel Säure, die der Superphosphatfabrik unmittelbar zugeführt wird, da der geringe Gehalt an Bisulfat nicht stört.

Seit der Einführung der Wasserzerstäubung ist die Höhe der Kammern gewachsen. 11,5 m hohe Kammern werden als der wirtschaftlichste Typ angesehen.

Die Türme werden nicht mehr mit Koks- oder Quarzstücken gefüllt, sondern sie werden mit säurefesten Formsteinen ausgesetzt, und die Berieselungssäure wird mittels Säurelifts von Hughes und Lowndes auf sie gehoben, die fünf Jahre ohne jede Reparatur dauernd im Betrieb sind.

Arbeitern erfordert eine Kammeranlage durchschnittlicher Größe nur noch einen Mann für jede zwölfstündige Schicht während 7 Tage in der Woche und einen Hilfsarbeiter am Tage für zehnständige Schicht während 6 Tage, oder insgesamt 3 Arbeiter. Eine solche Anlage erzeugt in 0,5 cbm Kammerraum für 1 kg Schwefel 4,85 kg Schwefelsäure 50° Bé bei einem Salpeterverbrauch von nicht über 2,5%. In der Zukunft werden die Kammern wahrscheinlich von einer Zentralstation aus mittels selbstschreibender Thermometer, Hydrometer, Sauerstoffbestimmungsapparate usw. kontrolliert werden, wodurch sich die Arbeiterzahl auf ein Minimum ermäßigen wird.

Die Selbstkosten für 1 metr. Tonne Schwefelsäure haben sich in den letzten 30 Jahren um etwa M. 4,60 verringert, wenn man eine Verzinsung des Anlagekapitals mit 6% und ferner annimmt, daß die Kosten für Rohstoffe und Löhne dieselben geblieben sind. Die Ausbeute von 1 kg verbrannten Schwefels ist von 4,65 auf 4,85 kg Schwefelsäure 50° Bé gestiegen, während der Salpeterverbrauch von 4,75 auf 2,5% gesunken ist, und der Kohlenverbrauch je metr. Tonne 50grädiger Säure sich von 100 kg auf 25 kg verringert hat. Durch Verbesserung im Bau und Betrieb der Kammeranlagen sind die Reparaturkosten je Tonne Säure um M. 0,92 ermäßigt worden, und die Anlagenkosten haben sich um wenigstens 20% verringert, wenn man die gleichen Kosten für Materialien und Löhne zugrunde legt. Weitere Möglichkeiten, die Herstellungskosten der Kammer-säure zu verbilligen, scheinen noch Verbilligungen der Anlagenkosten zu bieten, wodurch sich die Abschreibungen und die Verzinsung des Anlagekapitals je Tonne Säure ermäßigen würden.

F. M.

## Versammlungsberichte.

### Deutsche Kautschuk-Gesellschaft.

Am 25. September wurde unter zahlreicher Beteiligung maßgebender Fachleute aus Industrie und Wissenschaft die „Deutsche Kautschuk-Gesellschaft“ gegründet. Hauptzweck dieser Gesellschaft ist eine wissenschaftliche Vereinigung aller auf dem Kautschukgebiet tätigen Chemiker und Ingenieure im Interesse einer weitestgehenden Förderung der Kautschuforschung und Kautschukverarbeitung. In den provvisorischen Vorstand der Gesellschaft wurden gewählt: Direktor Dr. R. Denebach, Köln, Direktor Dr. Baumann, Frankfurt a. M., Dr. U. Voß, Hannover, Prof. Dr. Kindt, Berlin, Dr. L. Hock, Gießen, Dr. F. Kirchhoff, Harburg, Dr. St. Reiner, Duisburg, Dipl.-Ing. H. Pahl, Düsseldorf. Zum geschäftsführenden Vorstandsmitglied wurde Dr. E. A. Hauser, Frankfurt a. M., Leerbachstraße 18, bestimmt, an den auch alle die Gesellschaft betreffenden Anfragen zu richten sind. — Über die Statuten der Gesellschaft, ihre Organisation, ihre Ziele und Bestrebungen soll nach der am 30. Oktober in Hannover stattfindenden 2. Vorstandssitzung in dem Organ der Gesellschaft „Kautschuk“ ausführlich berichtet werden.

## Neue Bücher.

**Die Steingutfabrikation.** Von G. Steinbrecht. 1. Band: Die Chemie der Steingutfabrikation und Rezepte. 2. Band: Völlig umgearbeitete Auflage mit 16 Abbildungen. Wien und

Leipzig. A. Hartlebens Verlag 1925. A. Hartlebens Chemisch-technische Bibliothek Nr. 188.

M 5,—

Referent hat den Eindruck, daß sich der Verfasser eine Aufgabe gestellt hat, der er nicht gewachsen war, jedenfalls soweit es sich um den theoretischen und analytisch-chemischen Teil seines Buches handelt. Dafür kurz ein paar Beispiele: Seite 11. „Nun sagt man statt Atom auch Volum.“ — Seite 97. „Die Kiesel-säure,  $\text{SiO}_2$ , Siliciumoxyd kommt amorph und kristallisiert vor. Unter amorph versteht man, daß sie lose oder glasartig (?), kurz in unregelmäßiger Form vorkommt; unter kristallisiert, daß sie genau geformte, hier sechseckige Figuren, eben Kristalle bildet.“ — Seite 48. „Der chemische Vorgang ist der, daß sämtliches gelöstes Eisenoxyd durch Zink und Marmor (?) zu Eisenoxydul reduziert wird.“ — In dieser Art ziehen sich die Fehler und Un- genauigkeiten durch das ganze Buch hindurch. Nicht allein, daß dem Verfasser solche Mißgriffe vorkommen, außerdem versucht er, durch Aufnahme einer Unmenge von chemischen Einzelkenntnissen, die nichts mit der Steingutfabrikation zu tun haben, die er aber trotz alledem in großer Breite ausführt, und mit einer längst überwundenen Chemie belehrend zu wirken. In den Kapiteln, die sich auf die Analysen der Rohmaterialien beziehen, fehlen oft wertvolle Angaben.

Abgesehen von einigen Stileigenschaften muten indessen diejenigen Kapitel des Buches besonders merkwürdig an, in denen sich der Verfasser mit der „Homogenität“, die er übrigens auch nicht richtig erklärt hat, und den „Schlämmapparaten“ auseinandersetzt. Referent muß gestehen, daß er noch nie eine so zweck- und sinnlose Anwendung von Integral- und Differential- zeichen erlebt hat wie gerade hier.

Im letzten Teil enthält das Buch eine Reihe von Rezepten, die der Verfasser als Mann der Praxis veröffentlicht. Der Verfasser hat dieses Buch, wie er im Vorwort sagt, geschrieben, damit es jedem vorwärtsstrebenden Oberdreher, Werkführer, jungen Techniker oder Chemiker und Fabrikanten ein Hilfsmittel in der Erreichung seines Zweckes sein soll.

Soweit es sich um Oberdreher, Werkführer, junge Techniker und Fabrikanten handelt, glaubt Referent annehmen zu müssen, daß für sie sowohl diese kritiklose Art der Darstellung als auch der Inhalt trotz der zahlreichen Rezepte kaum einen verwertbaren Erfolg bei der Lektüre verspricht. Der Chemiker jedenfalls wird das Buch gleich nach den ersten paar Seiten wieder aus der Hand legen. Referent kann nicht umhin, dem Buche seine Empfehlung zu versagen.

Weber. [BB. 13.]

**Chemische Technologie in Einzeldarstellungen.** Herausgegeben von Prof. Dr. A. Binz.

**Chemische Technologie der Legierungen, mit Ausnahme der Eisen-Kohlenstofflegierungen.** Von Dr. P. Reinglass. 2. Auflage. XI und 538 Seiten mit 212 Fig. im Text und auf 24 Tafeln. Leipzig 1926. Verlag Otto Spamer.

Preis: Geh. M. 36,—; geb. M. 40,—

Im Jahre 1919 erschien die erste Auflage dieses recht breit angelegten Werkes, das alle Nichteisenlegierungen umfaßt.

Nach einem allgemeinen Teil, der die Konstitution und die Eigenschaften der Legierungen behandelt, sind in einem wesentlich größeren Abschnitt die einzelnen Legierungen, in Gruppen, wie Al-Legierungen, Cu-Legierungen usw. geordnet, behandelt. Hier, wo der Verfasser sich bemüht hat, alle Angaben der wissenschaftlichen und Patentliteratur Deutschlands und vieles aus dem ausländischen Schrifttum hinsichtlich Zusammensetzung, Herstellungsart und Eigenschaften der bekannt gewordenen Legierungen möglichst vollständig zusammenzustellen, liegt Stärke und Bedeutung des Buches.

Der Wert einer solchen Arbeit, die nicht zum Durchstudieren, sondern zum Nachschlagen bestimmt ist, kann sich nur im Gebrauch zeigen, und in diesem Sinne kann der Referent sagen, daß er in langer und vielfacher Benutzung sich stets angemessene Auskunft zu verschaffen in der Lage war.

Nun hat der Verfasser eine neue Auflage besorgt, deren Erscheinen er noch erlebt hat, ehe ein Herzschlag seinem arbeitsreichen Leben ein leider viel zu frühes Ziel setzte. Da die Anlage des Werke dieselbe geblieben ist und, soviel der Berichterstatter sehen konnte, der Text weniger verändert als vermehrt worden ist, so ist es fraglos, daß auch diese Auflage ihren Zweck voll erfüllen und den Fachleuten ein will-

kommenes, bequem zu benützendes und fast unentbehrliches literarisches Hilfsmittel sein und bleiben wird.

Auf einige Kleinigkeiten, die man geändert wünschen würde, einzugehen, erübrigt sich schon aus dem Grunde, weil der Verfasser ja leider nicht mehr in der Lage ist, solche Anregungen für eine neue Auflage zu nützen.

Fraenkel. [BB. 144.]

**Chemische Technologie der Brennstoffe.** Von Dr.-Ing. W. Knauth. 38 Abb. Verlag O. Leiner, Leipzig 1925.

Die vollkommene Ausnutzung des Brennstoffheizwertes und der Kohlerohstoffe liegt im Vorteil jeder Volkswirtschaft. Zum Gedeihen der chemischen Brennstofftechnik ist eine innige Wechselwirkung zwischen Wissenschaft und Praxis notwendig, deren gegenseitiger Befruchtung wir die Blüte der deutschen chemischen Großgewerbe verdanken. Eng verbunden damit sind das Apparate- und Maschinenwesen und die wirtschaftlichen Zusammenhänge zwischen Rohstoff und Fertigerzeugnis auf dem Weltmarkt. Die chemisch-technologische Darstellung der Brennstoffe wird also die Lehre von deren stofflicher Umwandlung unter Hinweis auf wissenschaftliche Forschung, praktische Erfahrung und wirtschaftliches Denken vermitteln müssen.

Ausgehend von den Bedürfnissen technischer Lehranstalten und von seinen Unterrichtserfahrungen unterbreitet Knauth seinen kleinen, 62 Seiten umfassenden Leitfaden für den Unterricht in Technologie der Öffentlichkeit. In der Einleitung behandelt Verfasser an Hand bekannter Versuchsbeispiele den Verbrennungsvorgang, die Flamme, Bildungs- und Zersetzungswärme, Heizwert- und Verbrennungstemperatur. Abschnitt B umfaßt die natürlichen Brennstoffe Holz, Torf, Stein- und Braunkohle, Erdöl, Erdgas, deren Entstehung, Gewinnung, Aufbereitung, Einteilung und chemische Kennzeichnung. Der Schlußteil handelt von den künstlichen festen und gasförmigen Brennstoffen, den Kokereien, Gasanstalten und der restlosen Vergasung.

Wie Knauth einleitend bemerkt, hat er sich, um eine wohlfeile Schrift zu schaffen, auf das Wichtigste beschränkt. Es scheint aber, daß das Zusammendrängen eines so weitreichenden Stoffgebiets wie es die chemische Technologie der Brennstoffe heute geworden ist, ihre Grenzen hat, die in Anbetracht des Lehrmittelzwecks und der Vollständigkeit nicht unterschritten werden sollten. Es wäre erwünscht gewesen, die beträchtliche Verschiedenheit typischer Kohlesorten, Kokse und Industriegasarten durch Analysenzahlen mit Heizwerten gekennzeichnet zu sehen. Während ein Verarbeitungsschaubild für Braunkohlenteer gegeben wird, fehlt dieser lehrreiche Hinweis für den viel wichtigeren Steinkohlenteer, auch eine Gegenüberstellung von Steinkohle-, Braunkohleteere und Urteeren; beide Darstellungen könnten durch Einfügung der bekannten Stammäume für Destillationserzeugnisse aus Kohle augenfälliger Erläuterung erfahren. Im Absatz „Braunkohle“ sind weder der Erfinder des Rolleofens, noch die immerhin nicht unwichtige und chemisch-technologisch beachtenswerte Montanwachsextraktion genannt. Die seit Jahrzehnten in Amerika und im Inland eingeführte Verwendung reinen und carburierten Wassergases in Gaswerken („normales“ Steinkohlengas hat Heizwerte von 4000—4300 WE/cbm) wird andeutungsweise, die energiewirtschaftlich nicht unwichtige Torfvergasung, Doppelgas und Sauggas werden nicht erwähnt. Unverständlich ist weiter, daß Verfasser auf die neuere in- und ausländische Forschung (Kohleforschungsinstitute) und technischen Fortschritte auf dem Gebiet der Urverkokung (Drehstrom, Kanalofen, Schachtofen, Gaserzeuger) auch auf die umwälzenden Ölsynthesen nach Bergius, Fischer, der B. A. S. F. mit keinem Wort hinweist.

Bei der außerordentlich wirtschaftlichen Bedeutung, die die festen und flüssigen Brennstoffe auch für Deutschland haben, wären einige wenige kennzeichnende Schaulinien über Kohle- und Erdölförderung, über Steinkohlenkoks- und Steinkohlenteer-, über Braunkohlenteer- und Grudekokserzeugung, über den Umfang der deutschen Kokereien, Gasanstalten und Schwelereien, über die Steinkohlengaserzeugung, überhaupt kurze Vermerke über wirtschaftliche Zusammenhänge bei der stofflichen Brennstoffumwandlung am Platze.

Für Lehrzwecke verfehlt ist die Wiedergabe der mit zahl-