

doppelwandiger Glashohlkörper besonders für Gefäße nach Dewar-Weinhold unter Schutz gestellt, bei welchem der Hohlkörper in der Form mit einer den Außen teil und die engere Bodenkappe verbindenden Schulter geblasen wird, welche die endgültige Gestalt des das Außen- und Innengefäß verbindenden Randes hat. Den Gegenstand der vorliegenden Zusatzerfindung bildet nun eine besondere Ausführungsform des Verfahrens gemäß dem Hauptpatent in Verwendung bei flaschenförmigen Gefäßen, d. h. Gefäßen mit einem engeren Hals und einem weiten zylindrischen Körper. Zeichn. (D. R. P. 401 592, Kl. 32 a, Zus. z. D. R. P. 349 862, vom 22. 1. 1921, längste Dauer 11. 10. 1938, ausg. 5. 9. 1924.) *dn.*

**Valentin Lorentz und William Lippold**, Dresden. **Glasmascherpfeife mit Druckluftbehälter** zum Speisen eines Injektors zum Ansaugen von Außenluft, dad. gek., daß die Öffnungen für den Eintritt der Außenluft mit Ventilen versehen sind, die die Außenluft eintreten, Druckluft aber nicht austreten lassen. — Diese Anordnung ist insofern von Wichtigkeit, als oft Widerstände beim Blasen eintreten, welche einen Überdruck im Ober teil gegenüber dem Atmosphärendruck hervorrufen. Dieser Überdruck, der bisher von dem Mund des Glasbläser überwunden werden mußte, wird nunmehr von den Ventilen aufgefangen, die selbsttätig ein Austreten der Presluft verhindern. Der Druck im Ober teil wird dann schließlich so stark werden, daß die Widerstände, welche während des Blasens auftreten, überwunden werden. Zeichn. (D. R. P. 401 593, Kl. 32 a, vom 30. 3. 1921, ausg. 4. 9. 1924.) *dn.*

**Ton- und Steinzeugwerke W. Richter & Cie., A.-G.**, Bitterfeld. **Zementrohr für Ölleitungen**, 1. dad. gek., daß der Rohr mantel, im Querschnitt gesehen, eine mittlere wasserundurchlässige und nach dem Rohrinneren zu eine ölabweisende Schicht hat. — 2. Verfahren, Ölleitungen und Zementrohre öldicht zu machen, dad. gek., daß die aus Zementrohren mit eingelegter wasserundurchlässiger Schicht bestehende Leitung vor der Füllung mit Öl in der inneren Zement- (Beton-) Schicht mit Wasser gesättigt wird. — Die wasserundurchlässige Schutzschicht besteht z. B. aus Teer, Teerontmischungen, Bitumen, Zellon, Metall usw. Die ölabweisende Schutzschicht wird durch Tränken der inneren Betonschicht mit Wasser erhalten, das durch die wasserundurchlässige Schicht vorm Verdunsten bewahrt wird. (D. R. P. 401 864, Kl. 80 b, vom 15. 3. 1923, ausg. 11. 9. 1924.) *dn.*

**Hans Finck**, Neukölln: **Erzeugung von glänzenden Oberflächen an Formlingen aus Kunststein oder anderen plastischen Massen**, wie z. B. Magnesiazement, 1. dad. gek., daß die Massen in flüssigem oder teigartigem Zustande in hochglanzpolierte Celluloid-, Zellon- oder ähnliche elastische Formen gebracht werden, die gegen Verziehen oder Welligwerden mit einer dünnen, federnen Metallhülse umgeben sind, und in denen die Masse bis zum Erstarren gelassen wird. 2. Abänderung des Verf., dad. gek., daß federnde Metallformen benutzt werden, die mit einer dünnen polierten Celluloid- oder Zellonschicht überzogen sind. — Die erhärteten Gussstücke lösen sich sehr leicht ab und weisen hochglänzende Oberflächen auf. (D. R. P. 400 368, Kl. 80 b, vom 14. 6. 1923, ausg. 6. 8. 1924.) *dn.*

## Auslandsrundschau.

### Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes.

Berlin, den 17. 11. 1924. Vors.: Freiherr v. Stein.

Prof. Dr. H. Großmann, Berlin: „Chemische Forschung und Industrie in Italien.“

In Italien, das schon vor dem Kriege industriell entwickelt war, hat in den letzten Jahren das Verständnis für die chemische Technik erheblich zugenommen, auch der Zusammenhang zwischen Industrie und Wissenschaft ist im Laufe der letzten Jahre viel enger geworden, was vor allem darin zum Ausdruck kommt, daß die Industriellen ihr Interesse an der chemischen Forschung und chemischen Unterricht durch Errichtung bedeutender Forschungsinstitute aus privaten Mitteln bekundet haben. Zu nennen sind: Das 1921 eröffnete Institut

Ernesto Breda in Mailand zum Studium der Erze, Metalle und Legierungen; das ebenfalls in Mailand geplante Institut Ronzoni, die Gründung eines Baumwollindustriellen; es soll zu einem Zentrum der Fortbildung für Chemiker und Ingenieure mit abgeschlossener Hochschulbildung werden und sich von andern Instituten dadurch unterscheiden, daß nicht nur analytische und theoretische Arbeiten ausgeführt, sondern dem Institut eine Reihe von Spezialfabriken angegliedert werden, um die Techniker in die gesamte Arbeitsweise der chemischen Industrie einzuführen. Eine ähnliche Anregung ist auch bei uns seinerzeit von Prof. Reisenegger gegeben, aber nicht weiter beachtet worden. Hervorgehoben sei, daß der Begründer des Instituts durchaus frei von nationalistischen Gedanken vorgeht, und daß für die Leitung der Abteilungen auch auf die Hilfe und Mitarbeit von Fachleuten anderer Länder gerechnet wird. Es sei auch hingewiesen auf die erfreuliche, für den italienischen Hochschulunterricht charakteristische Tatsache, daß Ausländern das Studium an den Hochschulen und Universitäten gebührenfrei und kostenlos freisteht, von dieser Großzügigkeit sollten auch deutsche Studenten gelegentlich Gebrauch machen, nicht nur Philologen und Studierenden der Kunst, auch Technikern würde es sicher zugute kommen.

Die chemische Industrie Italiens hat sich seit 1914 in ihrer Leistungsfähigkeit, in der Zahl der Fabriken, der Arbeiterschaft und des investierten Kapitals, auf Goldlire berechnet, fast verdoppelt. Eine Übersicht über die Verteilung der elektrischen Kraftstationen läßt die große Entwicklung der Elektrizitätsindustrie erkennen, vom Brenner und Istrien aus reicht das Kraftnetz bis in die Südspitze der Halbinsel, erwähnt sei auch die elektrische Erschließung Sardiniens durch das Tirsowerk. Die Häufung von Kraftstationen in einigen Gebieten hat dazu geführt, daß sich die elektrochemische Industrie in einigen Zentren, um Mailand und Turin besonders, entwickelt hat, aber auch das Gebiet von Rom ist erschlossen, sowie Neapel, wo insbesondere die elektrische Zerlegung der Chloralkalien vorgenommen wird. Die Errichtung der hydroelektrischen Kraftstationen ist für Italien besonders in Hinblick auf die geringen Kohlevorkommen wichtig, man hat auch versucht, zur Ersparnis an Kohlen die Vergasung von Torf, fußend auf den Arbeiten von Frank und Caro, vorzunehmen. Die Versorgung des Landes mit Energie für die chemische Industrie und die Frage der Kohlensparnis haben auf dem letzten italienischen Kongreß der chemischen Industrie eingehende Erörterung gefunden, ebenso die Beschaffung von flüssigen Brennstoffen aus eigenen Rohstoffen und die Düngemittelfrage. Die Superphosphatproduktion hat zugenommen; bedeutendes Interesse wurde der Lösung der Stickstofffrage zugewandt. Die in Italien durchgeführten Methoden zur Herstellung von Ammoniak nach Cassano, Fausa und Claude stehen theoretisch in einer gewissen Abhängigkeit von den Arbeiten von Haber und Bosch. Man geht von elektrolytisch hergestelltem Wasserstoff aus. Wenn auch die Produktion an Stickstoffverbindungen heute noch nicht allzu groß ist, hofft man doch schon im nächsten Jahre einen beträchtlichen Teil des Bedarfes durch eigene Erzeugung decken zu können. Kalisalze mußte Italien vor dem Kriege aus Deutschland einführen, heute ist das deutsche Kalimonopol erschüttert durch Lieferungen aus dem Elsaß, außerdem sind in Italien Bestrebungen im Gange, aus Leuzithen Kaliphosphat herzustellen.

Die Entwicklung der chemischen Industrie eines Landes ist an der Produktion von Schwefelsäure zu erkennen (ähnlich, wie man den Kulturstand eines Volkes nach dem Verbrauch an Seife einschätzt), diese hat sich in Italien seit dem Kriege im Verhältnis 5 : 7 erhöht, während sie bei uns zurückgegangen ist. Ebenso ist die Produktion an Solvaysoda gestiegen. Die Kalkstickstoffindustrie hat sich auch während des Krieges konstant erhalten. Zugenommen hat nach dem Kriege in Italien die Industrie der Teerprodukte und der Farbstoffe, man ist in der Lage, verschiedene einfache und kompliziertere Teerprodukte herzustellen und sogar auszuführen. Die Produktion der Schwefelfarbstoffe und Azofarbstoffe hat sich erhöht, dagegen war es noch nicht möglich, den synthetischen Indigo und verschiedene Kupenfarbstoffe herzustellen. Italien ist jetzt in der Lage, 60 Prozent seines Farbstoffbedarfs aus eigener Produktion zu decken. — Große Fortschritte hat Italien auch zu verzeichnen auf dem Gebiete der Celluloseindustrie, in der Verarbei-

tung von Stroh, Espartogras und Hanf. Veranlaßt durch die große Chlorproduktion wird statt Schwefelsäure Chlor zur Aufschließung der Cellulose verwendet, ein Verfahren, das auch in Deutschland von W a e n t i g ausgearbeitet wurde. Italien steht heute nach Amerika, England und Deutschland an vierter Stelle in der Weltproduktion von Kunstseide. Zurückgegangen dagegen ist die Gewinnung von Schwefel, hier ist eingetreten, was schon F r a n k voraussagte, daß nämlich Italien, wenn es nicht die Produktionsbedingungen rationalisiere, nicht der Konkurrenz von Amerika gewachsen bleiben könne. Für die Versorgung des deutschen Marktes mit Schwefel spielt heute Amerika eine größere Rolle als Italien. Dieser Rückgang spiegelt sich auch in der deutsch-italienischen Handelsstatistik, die übrigens infolge der nicht angegebenen Reparationslieferungen kein genaues Bild zu geben vermag. Von der bevorstehenden Neuregelung der deutsch-italienischen Handelsbeziehungen erwartet auch die deutsche chemische Industrie eine beträchtliche Wiederbelebung des italienischen Absatzes. An der befriedigenden Lösung dieser Verhältnisse ist aber auch Italien in hohem Grade interessiert.

In der sich anschließenden Diskussion verweist Zivilingenieur H e r m a n n s auf den Aufschwung der italienischen Automobilindustrie und insbesondere auf die großen Leistungen der Stahl- und Eisenindustrie Italiens. Italien ist heute der größte Produzent von Elektrostahl, es erzeugt 50 % der Weltproduktion, diese Erscheinung sollte uns zu denken geben. Während vor dem Kriege meist deutsche Metallurgen und Ingenieure in Italien die Leitung der großen Werke hatten, findet sich heute kein deutscher Betriebsleiter in den Eisenwerken, mit Ausnahme der Fiatwerke; dies sollte uns dazu führen, die Verhältnisse im Auslande genau zu verfolgen. Die Einrichtungen der italienischen Stahlwerke sind heute von der modernsten Ausführung. So haben die Fiatwerke ein gemischtes Martin- und Elektrowerk mit Blockstraße, eine der wichtigsten Anlagen hat ein Hochofenwerk mit anschließendem Elektrostahlwerk und Walzwerk im Bau, die Stahlerzeugung wird dadurch sehr verbilligt werden, und Redner hält es für durchaus möglich, daß in den nächsten Jahren Elektrostahl aus Italien nach Deutschland eingeführt werden wird. Die Verbilligung der Stahlerzeugung ist in Italien möglich durch die Unterstützung einer weitsichtigen Regierung und die Ausnutzung der Wasserkräfte, die den elektrischen Strom zu Preisen abgeben, die etwa den achtten Teil der deutschen Stromkosten ausmachen. Was die Kohlevorräte Italiens betrifft, so sind diese durchaus nicht so sehr gering, Schwierigkeiten bietet nur die Verstreutheit der Lager, die sich in etwa 200 Einzeltvorkommen auflösen. Man beginnt jetzt in unmittelbarer Nähe der Kohlengruben Kraftwerke zu errichten, die Kohle zu verstauben, zu vergasen und Dampf zu erzeugen. So ist jetzt in Italien der größte Gaserzeuger der Welt in Betrieb.

## Neue Bücher.

Alfred Werner. Beitrag z. Konst. anorgan. Verb. Herausgeg. v. Paul Pfeiffer. Nr. 212 von Ostwalds Klassikern der exakten Wissenschaften. Neu herausgegeben von Wolfgang Ostwald. Leipzig 1924. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H.

Paul Pfeiffer kann für die Herausgabe der klassischen Arbeiten Werners des Dankes aller Fachgenossen sicher sein. Er wählte die grundlegende Arbeit aus dem Jahre 1893: Beitrag zur Konstitution anorganischer Verbindungen und die den Schlüssstein in das Experimentalgebäude Werners fügende aus dem Jahre 1911: Zur Kenntnis des asymmetrischen Kobaltatoms. Die von Scherrer 1922 beigebrachte Röntgenphotographie des von Werner 30 Jahre vorher im Geiste geschauten Strukturbildes der Hexammine hat Werner nicht mehr erlebt. Ein Spiel der Historie wollte es, daß sie in Zürich, also eben dort aufgenommen wurde, wo Werner das Bild zuerst ahnte. Der Herausgeber vergleicht mit vielem Glück Werners wissenschaftliche Persönlichkeit mit der Kekulé, und wir erfahren aus der einleitenden biographischen Skizze, wie auch Werner das Erlebnis der Erleuchtung hatte, nicht anders als Kekulé seine Intuition. Wie aber

van't Hoff das Strukturbild Kekulé's in seinen letzten Folgen ausgestaltete, so war es Werner selbst, der freilich in den Fußstapfen van't Hoff's mit dem Nachweise der optischen Isomerie anorganischer Verbindungen sein Werk krönte.

Die anorganische Chemie verdankt Werner das Bild des Molekülbaues: Gruppierung der Massenteilchen um ein Zentrum im Gegensatz zum organischen Strukturbilde der Verkettung. Aber man trifft die wahre Wesensart des „Anorganikers“ Werner vielleicht richtiger, wenn man ihn einen Organiker nennt, der mit anorganischem Material arbeitete. Denn seine Gedankenwelt war die Strukturchemie, seine Methode: Statistik und Systematik des Komplizierten, sein Experiment: Auf- und Abbau einer verwinkelten, nur innerhalb enger Temperaturgrenzen faßbaren Körperwelt, die erste These seiner grundlegenden Arbeit die Ablehnung der „Beständigkeit“ der Verbindungen als Einteilungsgrundgesetz. In der Tat, die Verwandtschaftslehren lagen ihm fern und damit viele Fragen, die ein stofflich einfaches Material betreffend in Luft, Wasser und Erde das Wesen des anorganischen Geschehens ausmachen. So hieße es wohl, der Erinnerung an den großen Meister einen schlechten Dienst erweisen, wolle man seine neueren Anschauungen auf dem Gebiete der anorganischen Chemie mit der anorganischen Chemie schlechthin identifizieren.

W. Blitz. [BB. 217.]

Lehrbuch der heterogenen Gleichgewichte. Von G. T a m m a n n. XII u. 358 Seiten. Braunschweig 1924, Vieweg.

Geh. G.-M. 15, geb. G.-M. 17

In der knappen Sprache eines Lehrbuchs bringt unser bester Kenner des Gebietes die Lehre von den heterogenen Gleichgewichten. Die Einstoffsysteme, Zwei- und Dreistoffsysteme werden ausführlich behandelt, und über Vierstoffsysteme werden auch einige Seiten gebracht. Überall wird ohne erhebliche theoretische Erörterung von der Erfahrung ausgehend das Tatsachenmaterial dargelegt, und erst in einem Schlußkapitel wird gezeigt, wie durch die Anwendung des thermodynamischen Potentials auf die Gleichgewichte in heterogenen Systemen die Beobachtungen als notwendige Folgerungen der beiden Hauptsätze sich ergeben.

Das Buch soll ein Lehrbuch sein, nachdem der Gedanke des Verlages, das ganze Gebiet im Anschluß an das unvollendet gebliebene grundlegende Werk von B a k h u i s R o o z e b o o m in Form eines ausführlichen Handbuchs darzustellen, sich gegenüber der unendlichen Ausdehnung, die es heute gewonnen hat, als unausführbar erwies. Auch im Lehrbuch ist eine fast erdrückende Fülle von Material zusammengetragen. Sie wird einem Leser geboten, von dem der Verfasser sagt: „Ich habe mir einen Leser gedacht, der etwas Chemie und Wärmelehre kennt und den guten Willen hat, sich in die geometrische Darstellung der beobachteten Erscheinungen hineinzudenken.“

Nun, „etwas“ ist eine dehbare Größe. Das Phasengesetz wird ohne irgendwelche Erläuterungen eingeführt und verwendet, mit ihm muß daher der Leser vertraut sein. Vielleicht kann man damit die Voraussetzungen ein wenig genauer definieren, die an die Vorbildung gestellt werden. Und wie ein Roman liest sich das Buch auch für den Kundigsten nicht. Die Materie ist spröde, und das Lesen der graphischen Darstellungen zumal komplizierterer Systeme erfordert einiges Einarbeiten und einigen guten Willen dazu.

Wer aber das mitbringt, wird reiche Früchte ernten. Die Darstellung der heterogenen Gleichgewichte, die so unendlich viele Gebiete besonders der anorganischen Chemie maßgebend beherrschen — von praktisch wichtigsten seien nur die Legierungskunde und die Silicatchemie genannt — ist eben nur unter Führung des Phasengesetzes mit graphischen Methoden möglich, und wer ihre vielseitigen Erscheinungen verstehen will, muß eben den guten Willen aufbringen, ihre Sprache zu lernen.

Daß das Buch sachlich ausgezeichnet ist, bedarf bei der Person des Verfassers keiner Erwähnung.

So wird es seinen Leserkreis finden bei den Studierenden, aber auch bei den Älteren, die der Beruf dazu veranlaßt, in dieses oder jenes Gebiet der heterogenen Gleichgewichte an der Hand eines kundigen Führers eindringen zu müssen.

Bodenstein. [BB. 85.]