

im Anspruch 1 genannte Gummisurrogat, bestehend aus etwa 40 Proc. in heissem Wasser gelöster Gelatine, etwa 25 Proc. Glycerin, 3 Proc. Kalk-

phosphat, 1 Proc. Tanninlösung und etwa 6 Proc. Erdpech (Bitumen), welche Bestandtheile in heissem Zustande in geeigneter Weise gemischt werden.

Bücherbesprechungen.

E. Hausbrand, Oberingenieur der Firma C. Heckmann in Berlin. **Verdampfen, Condensiren und Kühlen.** Erklärungen, Formeln und Tabellen für den praktischen Gebrauch. Zweite, durchgesehene Auflage. Berlin, Verlag von Julius Sprüger. 1900.

Das bereits in der zweiten Auflage vorliegende Werk zeigt uns den Stand unseres gesammten theoretischen und praktischen Wissens auf dem schwierigen Gebiete der Wärmeübertragung. Die ersten Capitel des Buches behandeln nach einer kurzen Einleitung die Verdampfapparate. Alle nur denkbaren Fälle, von der Verdampfung mit directem Feuer an bis zum Mehrkörperapparat, sind eingehend besprochen und die Berechnung der Dimensionen, Leistungsfähigkeit etc. für jeden einzelnen Fall durchgeführt. Es folgen einige Abschnitte, welche sich mit der Beeinflussung schwebender Wassertropfen durch Dampf- und Gasströme, sowie im Zusammenhange damit mit dem Emporschleudern der Masse aus siedenden Flüssigkeiten beschäftigen. Die sich daran anschliessenden Tabellen, betreffend die Weite von Rohrleitungen für Wasser, Dampf und Luft sowie die Wärmeverluste bei derartigen Anlagen sind nicht nur für den Constructeur von Verdampfapparaten etc., sondern überhaupt für jeden Techniker äusserst werthvoll. Die weiteren Capitel sind den Condensatoren und Kühlapparaten gewidmet und darin alle in Betracht kommenden Bauarten erläutert und berechnet. Ein umfangreicher, ausführlicher Abschnitt über Luftpumpen bildet den Schluss des Werkes.

Jeder, der sich mit der Construction oder Berechnung von Apparaten zur Verdampfung, Condensirung und Kühlung zu befassen hat, wird im vorliegenden Werke, welches mit seinen zahlreichen Tabellen, Formeln und durchgerechneten praktischen Beispielen im vollsten Sinne des Wortes als der Katechismus der Lehre von der Wärmeübertragung zu bezeichnen ist, vollkommenen Rath und zuverlässige Hilfe finden und dem Verfasser für seine mühevolle Arbeit Dank wissen.

Die Anschaffung des hübsch ausgestatteten Buches sei daher jedem Fachmanne auf das Wärmste empfohlen.

Schrefeld.

Georg Lunge. Die Industrie des Steinkohlentheers und Ammoniaks. Vierte umgearbeitete und stark vermehrte Auflage von Dr. Hippolyt Köhler. — Zweiter Band: **Ammoniak.** Friedrich Vieweg und Sohn, Braunschweig 1900.

Das günstige Urtheil, welches über den ersten, den Steinkohlenheer behandelnden Theil dieses Werkes in dieser Zeitschrift (S. 230) gefällt wurde, gilt in gleichem Maasse für den vorliegenden zweiten Theil, mit welchem es zum Abschluss gebracht ist.

Entsprechend der wachsenden Bedeutung des Ammoniaks und seiner Salze für die chemische

Industrie und die Landwirthschaft wurden in 4 Capiteln auf 260 Seiten die Quellen des Ammoniaks, die Zusammensetzung des Ammoniakwassers und die Eigenschaften seiner Bestandtheile, die Verarbeitung des Ammoniakwassers (auf concentrirtes wässriges Ammoniak, auf Salmiakgeist, auf wasserfreies flüssiges Ammoniak und auf schwefelsaures Ammoniak) sowie die Fabrikation technisch wichtiger Ammoniaksalze auf das Ein gehendste beschrieben.

Den Werth und die Branchbarkeit des Werkes erhöhen noch bis zum März dieses Jahres gesammelten wichtigen Nachträge und Ergänzungen für beide Bände und ein sehr sorgfältig bearbeitetes Autoren- und Sachregister.

R. Möhlau.

Oscar Guttmann, Ingenieur-Chemiker in London. **Schiess- und Sprengmittel.** Mit 88 Abbildungen. Braunschweig, Verlag von Friedrich Vieweg u. Sohn 1900.

Während das bekannte Werk Guttmann's „Industrie der Explosivstoffe“ eine ausführliche Darstellung des Gebietes der Sprengstoffe bietet, ist das vorliegende Werk in erster Reihe für denjenigen bestimmt, der ohne specielles Eingehen einen allgemeinen Überblick erhalten will. Man könnte zunächst einen Auszug aus dem grossen Werke in dem vorliegenden Buche vermuten. Es gehört aber gerade zu den Vorzügen der neuen Arbeit, dass sie unabhängig von der älteren Darstellung ist und zwar selbst da, wo ein Hinübergreifen der Schilderung sehr nahe liegt. Der Verfasser hat in erster Reihe für sein neues Werk an ein anderes Publikum gedacht, wie dasjenige ist, für welches die frühere Darstellung bestimmt ist. Infolge dessen werden die allgemeinen Gesichtspunkte mehr in den Vordergrund gestellt und es wird weniger auf Einzelheiten eingegangen. Aber auch derjenige, dem die „Explosivstoffe“ vertraut sind, findet in dem Buche viele interessante Anregungen. Gerade bei einem so gründlich erfahrenen Specialisten, wie es Guttmann ja ist, kann es nur als selbstverständlich angesehen werden, dass er immer neue Hinweise bringt und bekannte Thatsachen in neuem Lichte erscheinen lässt. Es sei hier nur als Beispiel angeführt, welche Folgerungen aus dem unregelmässig vertheilten Perchloratgehalte des deutschen Schiesspulvers für die Werthschätzung desselben gezogen werden. Derartige Einzelheiten lassen sich aus dem Werke noch mehr anführen. Besonders mit Bezug auf die Neuerungen der letzten Jahre bildet das Werk eine werthvolle Ergänzung des umfangreicherem Buches. Dass die Darstellung in jeder Hinsicht interessant und anregend ist, bedarf bei Guttmann's bekannter Schilderungsgabe wohl kaum der besonderen Erwähnung. Dr. Julius Ephraim.

Dr. J. J. L. van Rijn, Director der landwirthschaftlichen Versuchsstation in Mastricht. **Die Glycoside. Chemische Monographie der Pflanzenglycoside nebst systematischer Darstellung der künstlichen Glycoside.** — Berlin, Verlag von Gebrüder Bornträger. 1900.

In dem obigen Buche findet man eine wirklich erschöpfende genaue und gute Schilderung der Glycoside der Natur, sowie vieler künstlich hervorgebrachter Substanzen, welche die charakteristische Eigenschaft der Glycoside, mit Fermenten, Säuren, Basen, Wasser etc. neben anderen Stoffen Zucker oder ähnliche Substanzen abzuspalten, besitzen.

In der Einleitung führt der Verf. an, dass er als allgemeine Bezeichnung für sämmtliche hierher gehörende Stoffe den Namen Glycosid, als besondere Namen für die Glycoside, welche Traubenzucker oder Glucose enthalten, dagegen Glucosid braucht (auch ich habe diese Bezeichnung in meinem kurzen Handbuch der Kohlenhydrate 2. B. z. B. S. 84 benutzt).

Als „künstliche Glycoside“ führt der Verf. nach Erwähnung von Schützenberger und H. Schiff die von Michael und besonders von E. Fischer hergestellten zahlreichen Stoffe auf, welche aus Glucose (oder anderen Glycosen) und Methyl-, Äthyl-, Propyl-Alkohol, Glycol, Glycerin, Mercaptanen, Phenolen, Chloral, Aceton, Oxsäuren und ferner stickstoffhaltenden Stoffen wie Ammoniak, Anilin, Amidoguanidin etc. entstehen. Die Hydrazin-Derivate der Zuckerarten, welche ähnliche Constitution wie z. B. Glucose-Amidoguanidin haben, finden sich dagegen nicht in dem Buche.

Der zweite Theil des Buches bringt eine sehr vollständige Übersicht der Glycoside der Natur; deren Herstellungsart ist meistens genau beschrieben, und zwar besonders dann, wenn es sehr auf spezielle Methoden ankommt, wie z. B. bei den Digitalis-Glycosiden. Es finden sich die Formeln und Umsetzungsgleichungen in grosser Vollständigkeit, die Fermente und Agentien, durch welche die betreffenden Glycoside zerlegt werden, die Spaltungsproducte, und unter diesen dann die Zuckerarten, sei es Glucose, seien es Rhamnose, Digitalose etc.

Stets werden durch zahlreiche Citate die Original-Ahandlungen nachgewiesen.

Recht beachtenswerth scheinen mir die Worte des Verf. über den Zusammenhang der morphologischen Eigenschaften der Pflanzen mit den chemischen Bestandtheilen und über das Gemeinsame der Bestandtheile der einzelnen Mitglieder der Pflanzenfamilien zu sein (s. S. 91—95).

Das Solanin hat der Verf. nicht in sein Buch aufgenommen, weil es zu sehr in der Alkaloidliteratur eingebürgert ist und dort eingehend beschrieben wird. Auch ist die Euxanthinsäure nicht aufgenommen, und es lässt sich dies vertheidigen, weil sie bei der Spaltung nicht Zucker liefert; da sie aber die dem Zucker sehr nahe stehende Glucuronsäure liefert, bedaure ich, sie nicht in dem Buche zu sehen.

Es sind die Thatsachen des Buches bis zu der allerneusten Zeit ergänzt worden, und es finden sich darin u. a. bei der Spaltung des Xantho-

rhamnins die nach Tanret zuerst entstehende Rhamninose, und beim Strophanthin sind die 1898 erschienenen Mittheilungen von Kohn und Kulisch sowie von Feist benutzt worden.

Es kann das Buch jedem, welcher mit Glycosiden zu thun hat, warm als Rathgeber empfohlen werden.

Die Ausstattung des Buches ist ebenfalls zu loben.
Tollens.

Hardin, Willett L., Ph. D., Harrison Senior Fellow in chemistry in the University of Pennsylvania. **Die Verflüssigung der Gase.** Übersetzt von Prof. Dr. J. Traube an der Technischen Hochschule zu Berlin. Verlag von Ferd. Enke, Stuttgart 1900.

Das Gebiet der Verflüssigung der Gase hat in den letzten Jahren so vielfache Fortschritte aufzuweisen — man braucht nur an das bekannte Gegenstromverfahren Linde's zu erinnern —, dass eine geschichtliche Darstellung seines Entwickelungsganges bis auf die Gegenwart eine fühlbare Lücke in der Litteratur ausfüllt. Prof. Traube hat sich die dankenswerthe Aufgabe gesetzt, das in Amerika bereits rühmlich bekannte Werkchen Hardin's ins Deutsche zu übertragen und damit uns zugänglicher zu machen. Während das erste Capitel nur vereinzelte und unsystematische Beobachtungen über die Compression der Gase schildert, welche höchstens ein historisches Interesse beanspruchen, kommen wir im zweiten Capitel zu den grundlegenden Untersuchungen Faraday's, der hier wie auf anderen Gebieten der Chemie und Physik unser Wissen bereicherte. Es gelang ihm, bereits eine ganze Reihe von Gasen zu verflüssigen, von denen wir nur Kohlensäure, Ammoniak und schweflige Säure hervorheben möchten, weil dieselben bei der späteren Entwicklung der Kälteindustrie eine grosse Rolle gespielt haben.

Das dritte Capitel umfasst die bahnbrechenden Arbeiten Andrew's über die kritischen Constanten sowie seiner und seiner Nachfolger Untersuchungen über die Continuität des gasförmigen und flüssigen Aggregatzustandes, die ihren vorläufigen Abschluss in den Gleichungen van der Waals' und Clausius' gefunden haben.

Das vierte Capitel erstreckt sich von den glänzenden Entdeckungen Pictet's und Cailletet's über die Verflüssigung der sogenannten permanenten Gase bis zur Gegenwart. Neben den Arbeiten Olzewski's, Wroblewski's und Dewar's ist namentlich das Gegenstromverfahren Linde's hervorzuheben, weil es die Einführung eines neuen Princips in der Kälteindustrie bedeutet, welches anscheinend berufen ist, reiche Früchte zu tragen.

Den Schluss macht eine Tabelle physikalischer Constanten sowie im letzten Capitel Betrachtungen über die drei Aggregatzustände und eine gedrängte Übersicht der Anwendungen flüssiger Gase.

Das Werkchen ist sehr lebendig und fesselnd geschrieben und, trotz Angabe vieler Details, niemals weitschweifend. Der Ref. vermisst nur eine eingehendere Berücksichtigung der Technik, die aber wohl dem Verfasser etwas fern liegt.

v. Schneider.

Dr. J. Biehringer, Professor a. d. technischen Hochschule zu Braunschweig. **Einführung in die Stöchiometrie oder die Lehre von der quantitativen Zusammensetzung der Körper und ihren mit dieser zusammenhängenden Eigenschaften.** Braunschweig, 1900. F. Vieweg & Sohn.

Wer mit Jeremias Benjamin Richter die Stöchiometrie auffasst als die Lehre von der quantitativen Ordnung, d. h. von den Gesetzen, nach welchen sich die Elemente zu Verbindungen vereinigen, also im vorliegenden Werk ein Buch erwartet, das im Wesentlichen eine Anweisung zur Ausführung chemischer Berechnungen geben will, wird erstaunt sein, ein weit über diese Grenzen hinausgehendes Gebiet behandelt zu finden. Der Verf. giebt eine ziemlich ausführliche Darstellung der physikalischen und theoretischen Chemie, welche durch eingestreute stöchiometrische Aufgaben in wirksamer Weise ergänzt wird. Das Buch ist

für den Studirenden, auch wohl zur Unterstützung des im Laboratorium prakticirenden Lehrers bestimmt: es bemüht sich deshalb erfolgreich, seine Ausführungen in allgemein verständlicher Sprache und unter Vermeidung eingehender mathematischer Betrachtungen zu bringen. Berücksichtigt sind selbstverständlich auch die wichtigen Ergebnisse der neueren Forschung, wie die Gesetze des osmotischen Drucks, die Dissociationstheorie u. s. w.

Bei den den einzelnen Abschnitten angehängten Übungsaufgaben ist anzuerkennen, dass der Verf. bestrebt gewesen ist, ausschliesslich praktisch erprobte Beispiele zu bringen und, wo es anging, die Berechnungen dem Gebiete der technischen Chemie zu entnehmen. — Ein besonderer Abschnitt ist der Maass- und indirecten Analyse gewidmet, deren Principien und Methoden kurz geschildert und durch reichliches Aufgabenmaterial erläutert werden.

O. Kühling.

Wirthschaftlich-gewerblicher Theil.

Die russische Erdölindustrie im I. Semester 1900.

X. Der Abschluss des ersten Halbjahres hat ergeben, dass die russische Naphta industrie abermals einen bedeutenden Fortschritt gegen das Vorjahr aufzuweisen hat. Die günstigen Preise, welche seit Beginn des Jahres herrschen, bedingten eine rege Bohrthätigkeit und dementsprechend auch eine gesteigerte Production. Während auf der Halbinsel Apscheron im ersten Halbjahr 1899 266 Mill. Pud Erdöl gefördert wurden, stieg diese Ziffer in derselben Periode des laufenden Jahres auf 276 Mill. Pud, was einen Zuwachs von 4 Proc. bedeutet. Die Zuwachsziffer war allerdings von 1898 auf 1899 viel bedeutender und erreichte 25 Proc., doch konnte dieser Zuwachs insofern nicht als normal angesehen werden, als damals ungemein viele Springquellen erbohrt wurden, was mehr oder weniger stets als Glücksache angesehen werden muss. Während im ersten Halbjahr 1899 die Menge der Fontainen-Naptha 59,6 Mill. Pud erreichte, sank diese Ziffer für dieselbe Periode des laufenden Jahres auf 27,9 Mill. Pud. Durch Schöpfen wurden im I. Sem. des Vorjahres 206,4 Mill. Pud gewonnen, wogegen dieses Quantum heuer auf 248,1 Mill. Pud stieg. — Aus diesen Ziffern ist zu entnehmen, dass die durch Fontainen gewonnene Naphta von Jahr zu Jahr abnimmt, eine Erscheinung, die mit der rapid zunehmenden Anzahl der Bohrlöcher zusammenhängt.

Im I. Sem. 1899 waren auf der Halbinsel Apscheron 1197 Bohrungen im Betriebe; ihre Zahl stieg heuer auf 1497, also um 300. Die durchschnittliche Ergiebigkeit der Bohrbrunnen nimmt von Jahr zu Jahr ab, denn während sie im Vorjahr im ersten Sem. pro Brunnen 222 000 Pud Öl betrug, zeigt der diesjährige Durchschnitt für dieselbe Periode blass 185 000 Pud. Allerdings wird dieses ungünstige Ergebniss stark durch die geringere Zahl der Fontainen beeinflusst.

Die Ausfuhr von Naphtaproducten aus Baku betrug in den ersten 6 Monaten 209 Mill. Pud gegen 200 Mill. Pud im Vorjahr. Diese Zunahme ergiebt sich durch einen bedeutend gesteigerten Kerosinconsum im Inlande, auf dessen Märkte im heurigen Halbjahre um 12 Mill. Pud Kerosin mehr ausgeführt wurden, als im ersten Sem. 1899. Ferner betrug der Export von Schmierölen heuer um 1 Mill. Pud mehr, wogegen das ausgeführte Masutquantum gegen das Vorjahr um 700 000 Pud abnahm. Obgleich diese Ziffer verhältnissmässig verschwindend klein ist, so zeigt sie dennoch den Einfluss des abnorm hohen Preises für Rückstände auf den Consum; viele Bahnen und industrielle Unternehmungen hatten sich in diesem Jahr entschlossen, zur Torf- oder Holzfeuerung zurückzukehren.

Die Kerosinausfuhr nach Batum ging in der Berichtsperiode gegen das Vorjahr um 2 Mill. Pud zurück. Dieser Rückgang hängt einerseits mit einem notorischen Stillstande des russischen Kerosinexports nach europäischen Plätzen, andererseits auch mit der Eröffnung der Eisenbahnlinie Baku-Petrowsk zusammen.

Die Erscheinung, dass die Kerosinausfuhr nach europäischen Plätzen so gut wie gar keine Fortschritte macht, während sie nach russischen Plätzen hin rapid zunimmt, hängt innig zusammen mit den Conjecturen des Weltmarktes und jenen des russischen Kerosinmarktes. Es ist eine bekannte That-sache, dass auf dem Weltmarkte amerikanisches Petroleum stets höhere Notirungen erzielt als russisches Kerosin und während ersteres seit einem Jahre einen Preisaufschlag von 40 Proc. erfuhr, war dieser bei russischem Kerosin blass 20 Proc. Ganz anders verhielt sich die Sache auf dem russischen Markt, wo die enorme Nachfrage seit einem Jahre, d. h. von Mai 1899 bis Mai 1900, eine Preiserhöhung von 15 Kop. per Pud auf 35 Kop. per Pud herbeiführte, während z. B. in derselben Zeit der Preis in London blass von 5½ Pence auf