

Naphthensulfosäuren in Gegenwart und Abwesenheit von Ätznatron (siehe Nachrichten der I. W. P. I., Bd. 4, S. 148).

Wenn Herr Tschilikin auf irgendein Prioritätsrecht Anspruch erhebt, so werden wir es selbstverständlich nicht anfechten. Seinerzeit wollten wir der russischen Textilindustrie zu Hilfe kommen, später aber veröffentlichten wir unsere Resultate zum allgemeinen Nutzen, ohne die Autoren der einzelnen Ideen anzugeben, was bei weitem nicht immer möglich ist. [A. 58.]

## Zur Frage der Deckkraftbestimmung von Farben.

Von Dr. W. FUNK, Meissen.

(Eingeg. 22./4. 1924.)

Im Anschluß an die unter obiger Bezeichnung auf S. 44 des laufenden Jahrgangs dieser Zeitschrift erschienene Abhandlung von J. F. Sacher möchte ich auf ein Verfahren hinweisen, das R. R. Danielson und M. K. Frehafer<sup>1)</sup> zur Prüfung des Einflusses von Zinnoxid und dessen Ersatzmitteln (Natriumantimoniat, Titanoxyd, Magnesiumaluminat, Zinkoxyd, Zinkaluminat, Zirkonioxymoxyd, Zirkoniumsilicat, Feldspatfritte) auf das Deckvermögen weißer Stahlblechemails benutzt haben. Ein auszugsweiser Bericht über die Abhandlung der genannten nordamerikanischen Fachleute ist im Sprechsaal 1924, Seite 123, erschienen. Über das Verfahren selbst sei der Kürze halber hier nur mitgeteilt, daß es sich bei ihm um eine Bestimmung des Lichtreflexionsvermögens der gebrannten Emails mittels des Spektrophotometers von König-Martens in Verbindung mit einer Beleuchtungskammer des nordamerikanischen „Normenamtes“ handelt<sup>2)</sup>. Ich halte es für angebracht, die an der Frage interessierten Kreise auf diese Veröffentlichung aufmerksam zu machen, da ich annehme, daß die betreffende Auslandsliteratur nur wenigen deutschen Fachgenossen zugänglich ist. [A. 50.]

## Rundschau.

### Wärmewirtschaft und Kraftmaschinenbetrieb der Stickstoffwerke der Badischen Anilin- und Sodafabrik.

Von Dr.-Ing. Paul Dolch, Leipzig.

Aus einem längeren Aufsatz, in dem Reg.-Baumeister A. Krauß, Ludwigshafen a. Rh., die Beziehungen zwischen der chemischen und der mechanischen Industrie (Z. V. D. I. 1924, Nr. 1 u. 2) an einer Reihe von Beispielen aus der chemischen Großindustrie erläutert, erfahren wir nähere Angaben über die Wärmewirtschaft und den Kraftmaschinenbetrieb der Stickstoffwerke der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik. Diese Mitteilungen sind von größtem, allgemeinem Interesse, so daß ihre kurze Wiedergabe an dieser Stelle gerechtfertigt sein dürfte.

Die Badische Anilin- und Soda-Fabrik verbraucht in ihren Fabriken Ludwigshafen, Oppau und Merseburg täglich 2100 t Steinkohlen, 1900 t Koks, 600 t Braunkohlenbriketts und 9000 t Rohbraunkohle. Die tägliche Erzeugung in den elektrischen Zentralen beträgt 800 000 KW. Zum Antrieb von Pumpen, Kompressoren und anderen Arbeitsmaschinen sind außerdem 210 000 PS im Betrieb. In 25 Kesselhäusern sind 270 Dampfkessel mit 120 000 qm Heizfläche untergebracht.

Für das am Rhein gelegene Werk Oppau kamen als Brennstoff nur Steinkohle und Braunkohlenbriketts in Frage. Da der zur Ammoniakherstellung erforderliche Wasserstoff beim ersten Ausbau nach dem Lindeverfahren erzeugt wurde, und dadurch größere Mengen Kohlenoxydgas zur Verfügung standen, und da man außerdem für den weiteren Ausbau des Werkes schon mit der Errichtung einer eigenen Kokerei zur Gewinnung von Koks für die Wasserstoffherzeugung rechnete, wodurch später Kokereigas verfügbar wurde, mußte der Antrieb der Kompressoren und Stromerzeuger durch Gasmaschinen in erster Linie untersucht werden. Es ergab sich, daß die Gasmaschine, betrieben mit Kraftgas aus Braunkohlenbriketts, bei Tag- und Nachtbetrieb dem Dampfbetrieb mit Kondensation überlegen ist. Dieses Ergebnis ist eine Folge des hohen Belastungsfaktors der Anlagen (vgl. Klingenberg, S. 41). Die für die Generatoren, für Heizzwecke usw. notwendigen Niederdruckdampfmen gen werden durch Gegendruckdampfmaschinen oder Gegendruckdampfmaschinen erzeugt, die mit Turbogebläsen oder Gaskompressoren und Pumpen unmittelbar gekuppelt sind, gedeckt. Außerdem wurden im Lauf der Jahre noch Anzapfturbinen und Gegendruckturbinen zur Erzeugung elektrischer Energie aufgestellt. Auf diese Weise wurde der Grundsatz, daß Dampf nur zum Kochen, Anwärmen, Eindampfen und Destillieren kondensiert werden darf, und

daß dieser Dampf vorher in Gegendruck- und Anzapfmaschinen Arbeit geleistet haben muß, in der Oppauer Fabrik so vollkommen durchgeführt, daß heute nur noch  $\frac{3}{4}$  % der Niederdruckdampfmenge vom Hochdruckdampfnetz in das Niederdruckdampfnetz entspannt wird, d. h. nur die Menge, die zum Regulieren eines gleichmäßigen Niederdruckdampfdruckes erforderlich ist. In den Werken Ludwigshafen, Oppau und Merseburg arbeiten insgesamt 43 000 PS auf Gegendruck.

In Merseburg standen Abfallgase nicht zur Verfügung, weil zur Erzeugung des Wasserstoffes von vornherein das Kontaktverfahren eingeführt wurde, und die Vergasung der mulmigen Rohbraunkohle aus dem Geiseltale, auf die man angewiesen war, noch nicht gelöst war. Man war daher auf Dampfantrieb angewiesen. Zur Erzeugung elektrischer Energie und zum Antrieb von Turbogebläsen wurden Gegendruck-, Anzapf- und Kondensationsturbinen gewählt, während Kompressoren und Kolbenpumpen mit Kondensationsdampfmaschinen angetrieben wurden. Nachdem die Badische Anilin- und Soda-Fabrik heute in der Lage ist, auch die Rohbraunkohle zu vergasen, hat sie sich entschlossen, für den weiteren Ausbau des Werkes ebenfalls Gasmaschinen aufzustellen. Die Regelung der Drehzahl der Gasmaschine läßt nichts zu wünschen übrig, und der thermodynamische Wirkungsgrad von über 50 % unter Ausnutzung der Abgase in Abwärmekesseln ist vorzüglich.

Betrachtet man diese Entwicklung der Wärmewirtschaft bei den Stickstoffwerken der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik vom Standpunkt der Kohle als Rohstoff, so kann festgestellt werden, daß hier in ganz großartiger Weise der Spezialfall gegeben ist, auf den ich in meinem Bericht über die Braunkohlenfachmesse in Leipzig (diese Zeitschrift Jahrg. 37, S. 198) hingewiesen habe, daß die notwendige Erzeugung des Gases die Grundlage für die Ausnutzung der Kohle als Rohstoff unter Gewinnung eines hochwertigen Generators abgibt.

Es ist von großem Interesse, aus dem Bericht zu erfahren, daß der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik das Problem der Vergasung der mulmigen Rohbraunkohle des Geiseltales gelöst ist, und es wäre im Hinblick auf die volkswirtschaftliche Bedeutung dieser Frage für ganz Mitteldeutschland zu wünschen, daß die Badische Anilin- und Soda-Fabrik ihre diesbezüglichen Erfahrungen der deutschen Wirtschaft zu allgemeinem Nutz und Frommen zugänglich machen würde.

## Neue Bücher.

A. Werners Neuere Anschauungen auf dem Gebiete der anorganischen Chemie. Neu bearb. u. neu herausgeg. v. Paul Pfeiffer. (Bd. 8 aus „Die Wissenschaft“, Einzeldarst. a. d. Naturwissenschaft u. d. Technik.) Fünfte Aufl. XIV u. 444 S. 8°. Verlag Friedr. Vieweg & Sohn, A.-G. Braunschweig 1923. Geh. G.-M. 14, geb. G.-M. 16

Man darf sich freuen, daß des verstorbenen Meisters ausgezeichnete umfassende Darstellung seiner an Bedeutung immer mehr gewinnenden Koordinationslehre den berufensten, sachkundigsten Bearbeiter gefunden hat, und daß das Buch damit vor dem Altern geschützt ist, dem Schicksal so mancher seiner auflagenreichen Genossen. Die tiefgehende Umarbeitung, der die neue Auflage unterzogen wurde, hat dem Fortschritt der Wissenschaft voll Rechnung getragen und den gewaltigen Stoff straffer gegliedert. Trotzdem verstand sie es mit feinem Gefühl, die Eigenart dieses klassischen Werkes und seines Schöpfers nicht zu verwischen.

Die Hauptabschnitte des nun auch äußerlich wieder trefflich ausgestatteten Buches sind jetzt: Die Elemente, Theorie der chemischen Verbindungen, Systematik der chemischen Verbindungen, die Kristalle als Molekülverbindungen, Isomerieerscheinungen bei anorganischen Verbindungen. Stock. [BB. 280.]

Populär-wissenschaftliche Vorlesungen. Von E. Mach. Fünfte Aufl. Leipzig 1923. Verlag Joh. Ambrosius Barth. G.-M. 8, geb. G.-M. 10

Wir sind in neuester Zeit daran gewöhnt, daß im Geiste des Physikers Mathematik und Erkenntnistheorie nebeneinander wohnen. Oft ist es schwer zu sagen, ob ein relativistischer Physiker sich von den Phänomenen oder von der Naturphilosophie leiten läßt. Man lese z. B. die Einleitung von Hermann Weyls berühmtem Buche „Raum, Zeit, Materie“. Ein Führer auf dem Wege zu dieser Entwicklung war der Physiker und Philosoph Ernst Mach. Er war es, der zuerst den Newtonschen Beweis vom absoluten Raume durch die Wirkungen der Rotation bestritt, der die Ursache, warum in Newtons rotierendem Wasserglas das Wasser am Rande emporsteigt, in der Wirkung der gesamten körperlichen Welt, des Fixsternhimmels erkannte. A. Einstein hat dieses „Machsche Prinzip“ seiner allgemeinen Relativitätstheorie zugrunde gelegt. Als Mach im Frühjahr 1916 gestorben, war es daher auch Einstein, der in der Physikalischen Zeitschrift (17, 101) die Verdienste jenes bedeutenden Forschers würdigte. Warme Worte aus diesem Nachruf kamen mir in Erinnerung, als ich die neue (fünfte) Auflage der Populär-wissenschaftlichen Vorlesungen von Mach in die Hand nahm. Besser kann die Art der Machschen Werke nicht geschildert werden, weshalb Einsteins Worte hier Platz finden mögen:

„Beim Lesen der Machschen Werke fühlt man angenehm das Behagen, das der Autor beim mühelosen Niederschreiben seiner prägnanten, treffenden Sätze gefühlt haben muß. Aber nicht nur

<sup>1)</sup> J. of the Amer. Ceramic Society 1923, Nr. 5, S. 634 ff.

<sup>2)</sup> Annalen der Physik 1903, S. 984; Bureau of Standards, Sec. Papers 1922, S. 126.