

dispersen Mennige ist für die Farbtechnik von besonderer Bedeutung. Die aus feinkörnigem Material gewonnene disperse Mennige zeichnet sich durch besondere Ausgiebigkeit aus. Die disperse Mennige bringt auch Vorteile in gesundheitlicher Hinsicht, denn man kann sie schon als streichfertige Ware versenden, dadurch fällt das Stäuben beim Anrühren weg und es werden Bleivergiftungen dadurch verhütet. Auch ist die Farbe viel gleichmäßiger.

Arbeitsgemeinschaft Deutscher Betriebsingenieure.

Berlin, 17. März 1927.

Dr.-Ing. Nettmann, Köln: „Oberflächenbehandlung“.

Der Ingenieur hat sich bisher der volkswirtschaftlichen Frage der Oberflächenbehandlung gegenüber indifferent verhalten. Die Maler und Anstreicher, sowie die Chemiker als Erzeuger der Anstrichmittel, übernahmen das Gebiet der Oberflächenbehandlung. Durch die große amerikanische Gütererzeugung ist jetzt diese Gleichgültigkeit in ein anderes Stadium gerückt. Der Vortr. erörtert zunächst den Einfluß der Oberflächenbehandlung auf die konstruktive Gestaltung. Er weist darauf hin, daß er sich bemüht hat, aus der Praxis Beispiele zu bekommen und sich deshalb an die gesamte deutsche Industrie gewandt hat, ohne jedoch Angaben erhalten zu haben. An Hand einiger Beispiele bespricht er dann die zweckmäßigsten Formen für die Lackierung. Wenn z. B. eine Fläche, die mit Lack bezogen werden soll, durch eine Leiste verschönert ist, dann wird an den scharfen Ecken dieser Leiste der Lack gespannt, es bilden sich dünne Schichten, die leicht verletzt werden können. Es wird sich daher empfehlen, an Stelle der viereckigen Leisten solche von halblinsenförmiger Gestalt zu verwenden. Bei der Verzierung durch Leisten ist aber zu berücksichtigen, daß die beiden Körper, die Grundform und die Leiste, gegeneinander arbeiten und daher leicht am Rande der Leiste Risse entstehen. Um diese Schwierigkeiten zu überbrücken, ist man neuerdings dazu übergegangen, die Leisten auszustanzen, der Lack fließt dann glatt. Die bei den Wagen der deutschen Reichsbahn bisher verwendete Konstruktion der Leisten und ihrer Befestigung durch Schraubenköpfe ist wegen des häufigen Auftretens der Risse im Lacküberzug unbrauchbar, und die deutsche Reichsbahn untersucht jetzt, ob die Flächen nicht stumpf aneinandergeschweißt werden können. Eine Grundforderung für Wagen, die lackiert oder mit Farbschichten überzogen werden sollen, ist, daß sie eine Fließform erhalten. So muß man geeignete Gießkurven haben, um ein glattes Abfließen des Lacks zu begünstigen, dies kommt zum Beispiel in Frage in den Automobilfabriken, wo man den Lack über die Karosserie gießt. Man kann die Grundregel aufstellen, daß die Gegenstände in ihren Konturen möglichst wellenförmig gehalten werden sollen. Den Einfluß der Oberflächenbehandlung auf die konstruktive Gestaltung erörtert der Vortr. auch beim Schleifen; die Flächen sind möglichst abzusetzen, um ein glattes Abschleifen zu ermöglichen. Wenn ein Gegenstand metallisiert oder mit Farbe überzogen werden soll, dann muß er metallisch rein sein. Zur Reinigung der Oberflächen hat man bisher gesandet, dies Verfahren hat jedoch manchen Übelstand. So muß sehr viel Sand bewegt werden, der Sand muß getrocknet werden, das Reinigen mit Sand erzeugt viel Staub und schädigt dadurch die Gesundheit der Arbeiter. Man hat daher in neuerer Zeit Stahlkies und Silizium-Karbide verwendet, die in der Härte dem Diamant entsprechen und in jeder Körnung erhalten werden können. Das Verfahren hat den Vorzug, daß die erforderlichen Mengen viel geringer sind, so ist in einem Werk, welches zur Reinigung von Wagenflächen 25 Tonnen Sand verbrauchte, bei Verwendung von Stahlkies die Menge auf zwei Tonnen heruntergegangen. Beim Sandverfahren kostete die Reinigung eines Quadratmeters unter Berücksichtigung aller Betriebskosten 60 Pf., bei Verwendung von Stahlkies nur 45 Pf. Dabei ist schon berücksichtigt, daß der Stahlkies mit einer Atmosphäre mehr Druck bewegt werden muß als der Sand. Interessant ist dabei auch, daß bei dieser Berechnung für die Verwendung der 65 Tonnen Sand 900 Gußdüsen in Rechnung gestellt sind, bei Verwendung des Stahlkieses sind nur 200 Gußdüsen erforderlich gewesen. Dabei sind beim

Sandverfahren 15 000 qm Waggonflächen entzündert und rein gemacht worden, mit dem Stahlkies dagegen 24 000 qm.

Der Vortr. beschreibt einen neuen elektrischen Entrostungshammer, der sich bewährt hat.

Gegenstände, die hochglanzlackiert werden sollen, müssen eine Vorbereitung erfahren, sie werden mit einer Grundierung versehen, dann gespachtelt, geschliffen und dann fertig hochglanzlackiert. Das Spachteln ist notwendig, um eine glatte Oberfläche zu erzielen. Die Spachtelmasse enthält Körper in flüchtigem Öl suspendiert. Um die Verdunstung der flüchtigen Lösungsmittel zu begünstigen, können immer nur dünne Schichten der Spachtelmasse aufgetragen werden. Die gespachtelten Flächen werden dann abgeschliffen. Für das Aufspritzen der Spachtelmasse verwendet man die Spritzpistole. Man hat auch versucht, die hohen Kosten des Spachtels zu vermeiden durch Verwendung blanker kaltgezogener Bleche. Zum Schleifen der Spachtelmasse bedient man sich einer mit Preßluft angetriebenen Maschine, die aber nicht für runde oder gewölbte Flächen anwendbar ist. Hierzu dienen besonders konstruierte Schleifscheiben, die durch Federn an die zu schleifende Oberfläche angedrückt werden. Durch Bewegung in der Spachtelmasse entstehen Risse in den Lacküberzügen. Man hat daher versucht, an Stelle der Leinölfirnis chinesisches Holzöl zu verwenden, um den Trockenprozeß zu beschleunigen. Hiermit hat man zum Teil gute Erfolge erzielt.

Der Vortr. erörtert dann das Metallspritzen und verweist zunächst auf das bekannte Schoopsche Spritzverfahren. Die Schoopsche Spritzpistole ist jedoch schwer, hauptsächlich wegen des erforderlichen Mechanismus für die Vorwärtsbewegung des Metalldrahtes durch die Düse. Seit Jahren versucht man daher die Schoopsche Spritzpistole durch eine Pulverpistole zu ersetzen. Kann man den Drahtvorschubmechanismus vermeiden, so bedeutet dies schon einen großen Vorteil. Man hat dann weiter versucht, die Preßgase zu ersetzen und eine Elektropistole zu verwenden. In den letzten Tagen ist ein Patent auf eine derartige Elektropistole herausgekommen, die nach Ansicht des Vortr. die Verwendung des Metallspritzverfahrens sichern dürfte. Der Nachteil eines jeden Metallspritzverfahrens besteht darin, daß die kristallisierten Metalle poröse Überzüge geben, die leicht rosten. Bisher ist es noch nicht gelungen, dichte Metallbezüge durch das Spritzverfahren zu erhalten.

Der Vortr. geht dann über zur Besprechung der Farbschichten in Farbanstrichen. Es ist das Verdienst von Privatdozent Jäger, Stuttgart, die Farbschichten unter dem Mikroskop untersucht zu haben; die Aufgabe war nicht leicht und konnte erst mit Erfolg gelöst werden, nachdem man die Filme oder Anstriche gebrochen hat. Außerordentlich gebrochenen Farbfilmen sieht man deutlich die Übereinanderlagerung der einzelnen Farbschichten. An Hand derartiger Aufnahmen zeigt der Vortr., wie der Rost sich immer den Weg des geringsten Widerstandes sucht, desgleichen auch die von außen herantretende Luft. An einer Aufnahme konnte deutlich das explosionsartige Auftreten des Rostes gezeigt werden. Neuerdings vertritt man auch die Ansicht, daß elektro-chemische Vorgänge stattfinden. Wenn ein Bezug Wasser aufnimmt, welches etwas angesäuert ist, dann können sich Potentialdifferenzen bilden, die dann die Zerstörungen zur Folge haben. Um Metallflächen vor dem Anstreichen mit Farbschichten wirklich rein zu haben, verwendet man in neuerer Zeit die Schnellstreich-Entrostung mit Ekrasin, eine Vorbehandlung ist meist nicht notwendig. Hat man zur Entlösung oder Entfettung der Flächen Terpentin oder Soda-Lauge verwendet, dann muß man vor dem Entrostern mit Ekrasin die Flächen gut mit Wasser waschen. Ein anderes in der letzten Zeit empfohlenes Mittel ist Rinalot (der Grundbestandteil hierfür wird von der I. G. Farbenindustrie A.-G. geliefert), welches schärfer wirkt als Ekrasin. Da es zum Teil auch Eisen auflöst, darf man das Rinalot nicht zu lange einwirken lassen.

Zum Schluß erörtert der Vortr. die Versuche, die Farbanstriche einer schnellen Prüfung zu unterziehen und bespricht das Prüfrad von Gardener zur intensiven Schnellprüfung. Die zu untersuchenden Farben werden auf das Rad aufgetragen, gelangen bei dessen langsamer Rotierung in Wasser oder andere Reagenzien. Die Farbe kann auch der Bestrahlung ausgesetzt werden, sowie dem Einfluß von kalter und

warmer Luft. Die deutsche Ausführung des Gardener-Rades bringt nichts wesentlich Neues. Ein derartiges Rad kostet 2000 bis 2500 M. Man sieht also, daß die Farbenfabriken beträchtliche Kosten aufwenden, um zu einer raschen Beurteilung der Erzeugnisse kommen zu können. Die gleichen Farben, die auf dem Rad untersucht werden, werden dann auch im Freien, auf Platten aufgestrichen, untersucht. Hierbei ist zu bemerken, daß das Zeitverhältnis ungefähr 1 : 7 ist, d. h. die auf dem Rad nach einem Tag beobachteten Erscheinungen entsprechen den im Freien nach einer Woche auftretenden.

Neue Bücher.

Gmelins Handbuch der anorganischen Chemie. Herausgegeben von der Deutschen Chemischen Gesellschaft. Berlin 1926. 8. Auflage. Bearbeitet von R. J. Meyer. Fluor, System Nr. 5. Mitbearbeitet von S. Mugdan und G. Wilcke. XVI und 86 S. mit 4 Fig. M. 8,50 bzw. 11,—. Bor, System Nr. 13. Mitbearbeitet von H. Vermehren und F. Struve. XIX und 142 S. mit 11 Fig. M. 17,— bzw. 22,—. Verlag Chemie G. m. b. H., Berlin und Leipzig, 1926.

Im ersten Bande der International Critical Tables, wenn man von dem durch Wyckoff bearbeiteten Kapitel und wenigen anderen absieht, wird gezeigt, wie man ein Sammelwerk nicht machen soll; Fehlen von Literaturangaben, willkürliche Abrundung oder Mittelung von Zahlenwerten, sinnwidrige Berechnung von Molekulargewichten. In den vorliegenden Heften von Gmelins Handbuch wird aufs neue gezeigt, wie ein musterhaftes Sammelwerk aussehen kann: Sorgfältigste Berücksichtigung der Literatur, hochachtungsvollste Behandlung der Originaldaten, Übersichtlichkeit, Vollständigkeit u. a. Zu allen früher¹⁾ gerühmten Vorzügen treten hier die Übersichtskapitel, die über die registrierenden Aufgaben des Werkes hinaus dem Bedürfnisse nach Ordnung entsprechen. So würden z. B. an sich die Salze der Borsäuren unter den betreffenden Metallen zu suchen sein. Aber die Bearbeiter haben sich entschlossen, schon unter „Bor“ allgemeine Abschnitte zu bringen: Die Borate, Heteropolyborsäuren, Perborate, Metallboride; unter „Fluor“ Fluoride erster und höherer Ordnung. Diese Kapitel mit ihrem reichen Tabellenmaterial sind für alle statistischen Zwecke unschätzbar und tragen fast den Charakter eines erschöpfenden Lehrbuches. Wir möchten die Bitte aussprechen, uns auch in Zukunft recht reichlich mit solchen allgemeinen Kapiteln zu beschenken; denn bei Gelegenheit der Sammlung und Sichtung des gesamten Materials läßt sich derartiges wohl mit einer verhältnismäßig geringeren Mühe nebenher bewältigen, was für den einzelnen allein eine abschreckende Arbeit bedeuten würde.

Auf Sondergebieten, die dem Referenten einigermaßen vertraut sind, hat er nach Auslassungen gesucht; aber esmal wirklich ganz vergebens; es war alles bis in die Einzelangaben selbst aus ziemlich wenig bekannten Literaturstellen aufs vollständigste berücksichtigt. Der Referent möchte noch einem besonderen Empfinden Ausdruck geben: Herr R. J. Meyer wird mit seinem wissenschaftlichen Stabe bei dieser einzigartigen Sammel- und Sonderungstätigkeit sicherlich überaus oft zu Fragestellungen gelangen, die weitere wissenschaftliche Forschung erfordern. Es muß manchmal etwas hart sein, nicht die Schreibstube mit dem Laboratorium zu verlauschen, um der Problemstellung nachzugehen. Die Gebundenheit an das große Werk verträgt sich gewiß nicht mit einer Nachgiebigkeit gegenüber den Verlockungen zu neuen Forschungen; aber es wäre schade, wenn das sich zweifellos häufende Kapital an Anregungen ohne Zinsen bliebe. Wo ist die Bank, die diese Schätze sammelt?

W. Billz. [BB. 88.]

Les ions d'hydrogène. Von W. Kopaczewski, Docteur en Médecine, Docteur ès Sciences, Professeur à l'Institut des Hautes Études de Belgique. Mit 100 Figuren, 1X und 322 Seiten. Verlag Gauthier-Villars & Co. Paris 1926.

Geh. Fr. 40,— (Preiserhöhung 40%).

Die Bestimmung der Wasserstoffion-Konzentration erfreut sich heute bei den verschiedenartigsten Vorgängen einer überaus großen Wertschätzung. Man kann sich nicht des Eindrucks

erwehren, daß gelegentlich eine Überschätzung ihrer Bedeutung vor allem auf dem Gebiete der Medizin und Biologie stattfindet. In diesem Sinne ist daher das Bestreben des Verfassers zu begrüßen, an die Stelle einer über das gerechtfertigte Maß hinausschießenden Verallgemeinerung eine zurückhaltende und vorsichtige Kritik zu setzen.

Das Buch richtet sich in erster Linie an den Mediziner und Biologen. In elementarer Darstellung werden darin die theoretischen und experimentellen Grundlagen für die praktische Ermittlung der Wasserstoffion-Konzentration nach den verschiedenen Methoden und für die Auswertung der Versuchsergebnisse entwickelt. Ein besonderer Teil befaßt sich mit der Anwendung auf chemische, biologische und medizinische Probleme. Die Originalliteratur ist am Schluß eines jeden Kapitels auswählend angeführt; in neun Tabellen ist das Zahlenmaterial über die Dissoziationskonstanten von Säuren und Basen, über das Umschlagsintervall der Indikatoren, über die Wasserstoffion-Konzentration von biologisch wichtigen Flüssigkeiten usw. zusammengestellt.

Wie in der Vorrede angegeben, will das Buch praktisch, kritisch und didaktisch sein. Dieses Bestreben wird leider durch eine verhältnismäßig große Anzahl von mitunter sinnverwirrenden Druckfehlern beeinträchtigt, die die Lektüre und die Klarheit stören. An gewissen Stellen ist bei dem Streben nach elementarer Darstellung den Tatsachen etwas Zwang angetan, was bei dem der physikalischen Chemie Fernerstehenden für den das Buch vor allem bestimmt ist, zu Irrtümern Anlaß geben muß.

Täufel. [BB. 361.]

Einführung in die Technologie der Brennstoffe. Von Prof. Dr. E. Graefe, Dresden, 197 S., mit Abbildungen und zahlreichen Tabellen. Verlag Th. Steinkopff, Dresden-Blasewitz 1927. Geh. M. 10,—, geb. M. 11,50.

Das vorliegende Buch ist in erster Linie für Studierende bestimmt und soll den gegenwärtigen Stand der Technik der Brennstoffverwertung zeigen. Es befaßt sich deshalb nicht mit dem, was werden kann, sondern nur mit dem, was ist. So wird auch das wichtige Problem der Gewinnung von Mineralölen aus festen Brennstoffen nicht behandelt. Eine wirtschaftliche Verwertung dieser neuen Verfahren ist aber doch wohl nur eine Frage der Zeit, und es wäre zu wünschen, daß im vorliegenden Buch wenigstens ein kurzes Referat über diese außerordentlich wichtigen Dinge gebracht würde. Keineswegs wird aber dadurch der Wert des Buches gemindert. In klarer und eingehender Weise haben der Verfasser und andere bewährte Autoritäten die einzelnen Zweige der jetzigen Brennstofftechnik behandelt. Allen, die Interesse hierfür haben, ist das vorliegende Buch zu empfehlen.

Inhaltsangabe: Die Theorie der Verbrennung von Menzel, Dresden. — Die Steinkohlenveredlung von Schreiber, Breslau. — Leuchtgas und Industriegas von Schroth, Dresden. — Die Braunkohle, die Braunkohlenteerindustrie und die Schieferenteerindustrie von Graefe, Dresden. — Das Erdöl von Kißling, Bremen. — Die Prüfungsmethode fester und flüssiger Brennstoffe von Aufhäuser, Hamburg. Engelhard. [BB. 406.]

Glasschmelz-Hafenöfen mit Regenerativ-Feuerung, von der Wärmetechnischen Beratungsstelle der Deutschen Glasindustrie, Frankfurt a. M., herausgegeben. 75 Seiten mit 92 Abbildungen und 8 doppelseitigen Tabellen. Im Selbstverlag der WBG. 1926.

Die Kohlennot der Nachkriegsjahre hat eine Reihe von Institutionen geschaffen, die sich der Vervollkommenung der Wärmewirtschaft auf den verschiedensten Gebieten der Wärmeerzeugung und -verwendung widmen. Unter ihnen nimmt die „Wärmetechnische Beratungsstelle der deutschen Glasindustrie“ einen hervorragenden Rang ein. Sie wirkt einerseits durch unmittelbare Beratung der angeschlossenen Werke wie durch Zusammenfassung des bei der Arbeit gewonnenen Materials. Eine neue Frucht dieser Bestrebungen ist die jetzt vorliegende Schrift: „Glasschmelz-Hafenöfen mit Regenerativ-Feuerung“. Sie fußt auf einem reichen statistischen Material über Bauarten, Größenverhältnisse und Betriebsweise der in den angeschlossenen Werken betriebenen Öfen. Die Verarbeitung des so zusammengekommenen Materials hat eine Sonderschrift entstehen lassen, die für den Bau und Betrieb der Hafenöfen eine Grundlage schafft, wie sie bis jetzt nicht vorhanden war, und die infolgedessen

¹⁾ Ztschr. angew. Chem. 39, 921 [1926].