

Entfernung der Druckerschwärze.

Von Prof. Dr. Carl G. Schwalbe, Eberswalde.

In der Tagespresse erscheinen von Zeit zu Zeit Notizen über die angeblich gelungene Wiedernutzbarinachung von altem Zeitungspapier, die angesichts der erschreckend raschen Abnahme der Fichtenholzvorräte der Welt unbedingt erforderlich sei. Aus hier nicht näher zu erörternden Gründen kommt in der Tat für die Papierherstellung, insbesondere für Zeitungspapier, fast ausschließlich das Fichtenholz in Betracht.

Nun soll jetzt wieder einmal ein kolloider Stoff, wie Gummi oder Guttapercha in der geringen Menge von etwa 0,4% des Fasergewichtes, in Trichloräthylenlösung angewendet, die Druckerschwärze von dem Faserfilz ablösen. Vom Lösungsmittel ist etwa das 25fache und mehr des Faserstoffes anzuwenden. Bei der sehr geringen Menge des erforderlichen Emulgators sollen eigentlich nur die Kraftkosten für die Rührwerke u. dgl. für den Gestehungspreis maßgebend sein. In diesem Falle kommen aber noch die hohen Kosten der gewaltigen Mengen von Lösungsmitteln und seiner Wiedergewinnung hinzu.

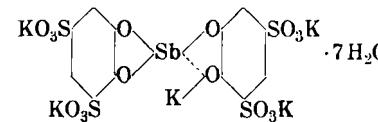
Die Ablösung der Druckerschwärze reizt seit langem als Problem die Erfinder, insbesondere diejenigen, welche den Papierfach fernstehen. Es gibt Dutzende von einschlägigen Patenten, und nach vielen gelingt auch tatsächlich die Ablösung der durch Leinöl-Sikkativ auf dem Faserfilz des Papiers als Druckerschwärze festgeklebten Rußes. Die Erfinder sind sich aber fast niemals klar darüber, daß neben den Kosten der Emulgiermittel gerade die Kraft- und Arbeitskosten für Auflösen des Papiers zum Faserbrei, Waschen und Wiederbildung des Papierblattes den Gestehungspreis bedingen.

Durch diese Kosten wird der Preis des aus Altmaterial hergestellten Zeitungspapiers fast ebenso hoch wie derjenige des neu gekauften Zeitungspapiers, ganz abgesehen von der meist minderen Beschaffenheit des Materials. Die Annahme der Erfinder, daß bedrucktes Zeitungspapier wertlos sei und vergeudet werde, trifft aber gar nicht zu, da sehr große Mengen solchen Papiers auch ohne Entfernen der Druckerschwärze in

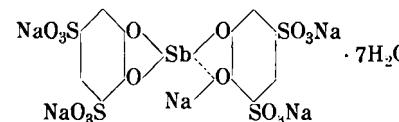
der Pappenfabrikation zur Herstellung von Graupappen verwendet werden. — Die tatsächlich drohende Fichtenholznot kann auf dem angestrebten Wege nicht behoben werden. Dies wird nur durch Verfahren gelingen, durch welche es möglich wird, reichlich vorhandene Holzarten, wie Kiefer und Laubbäume, sowie Gräser (Bambus) der Papier-Weltwirtschaft nutzbar zu machen.

Berichtigungen.

Schmidt: „Antimon in der Arzneimittelsynthese.“ (43, 963 [1930].) 1. S. 966, Spalte 1, Abschnitt 4 von oben, muß es heißen: „Die Formel III und IV bringt . . .“ (statt II und III). 2. S. 966, Spalte 1, Fußnote 6, vorletzte Zeile, muß es heißen: „. . . die Formeln III und IV . . .“ (statt II und III). 3. S. 966, Spalte 2, Formel:



4. S. 967, Spalte 2, Formel:



5. S. 967, Spalte 1, Abschnitt 4 von unten, vorletzte Zeile, muß es heißen: „Komplexbindung“ (statt Komplexverbindung). 6. S. 968, 1. Spalte, Zeile 20 von unten, muß es heißen: „Um den aromatischen Arsenverbindungen analoge aromatische Antimonverbindungen zu synthetisieren, stehen uns nur wenige Methoden zur Verfügung, für arzneilich brauchbare nur eine einzige: die Diazosynthese, die in der Chem. Fabrik von Heyden gefunden wurde. Herrn Dr. Philipp bin ich für anfängliche Anregung und Ratschläge bei diesen Arbeiten zu Dank verpflichtet. (Vgl. auch LIEBIGS Ann. 421, 178.)“ 7. S. 969, Spalte 2, Fußnote 17, muß es heißen: „LIEBIGS Ann. 421 [1920] und 429 [1922]“ (statt 420 und 422).

VERSAMMLUNGSBERICHTE

Vollversammlung des Sachverständigen-Ausschusses des Reichskohlenrats für Kohlenbergbau.

Berlin, 4. Dezember 1930.

Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing. Heise, Bochum.

Der Vorsitzende gedenkt in seiner Eröffnungsansprache zunächst der in letzter Zeit vorgekommenen großen Bergwerksunglücksfälle und weist dabei darauf hin, daß jährlich an 9000 Erdbeben, stündlich 1, zu verzeichnen sind. Zum Teil haben wir bereits gelernt die Gebirgsdrucke zu bekämpfen und auszunutzen. Die Gebirgsdrucke und Gebirgsschläge üben eine Rückwirkung auf die in den Gruben enthaltenen Gase aus und damit stehen zum Teil die Unglücksfälle im Zusammenhang. Zur Vermeidung der Bruchgefahr ist eine richtige Erkenntnis und Beurteilung der Brüche erforderlich. Hier dürften vielleicht die Theorien von Prof. Seidl einen Fortschritt herbeiführen.

Ministerialrat z. D. Dr. Erich Seidl, Berlin: „Die Bedeutung technischer Bruchformen für die Steinkohlentektonik.“

Gewisse Bruchbildungen im Bergbau und gewisse Formen der Steinkohlentektonik lassen sich leichter erklären, wenn man die Erfahrungen der Mechanik heranzieht. Die neuen Forschungen der technischen Mechanik beschränken sich nicht mehr auf den elastischen Bereich der Formänderung, sondern sie befassen sich planmäßig mit der Ermittlung der Gesetze der bleibenden Formänderung. Dadurch haben sich enge Beziehungen zwischen den bisher getrennt vorgehenden Wissenschaften, der technischen Mechanik (mit der Metallographie als Hilfswissenschaft) und der tektonischen Geologie (mit Mineralogie und Petrographie als Hilfswissenschaften) ergeben. Den vom Vortr. entwickelten Theorien liegt der Leitgedanke zugrunde, daß durch gleichartige Beanspruchungen, wenn diese bestimmte Spannungen erzeugen, sich ganz bestimmte

bleibende Formänderungen ergeben, die sich durch bestimmte geometrische Begrenzungen und eine bestimmte Massenverteilung kennzeichnen. Unter bestimmten gerichteten Spannungen ergaben sich bestimmte Formänderungen. Ist also die Beanspruchung bekannt, so läßt sich die Art der Formänderung voraussagen. Liegt andererseits nach erfolgter Formänderung eine bestimmte Form vor, so läßt sich daraus auf die Art der Beanspruchung schließen. Die Hauptformen, die bei den Beanspruchungen auftreten, sind Scherform, Zerreißform, Zerdrückform, Biegeknickform und Strömungsform. Auf Grund der Erklärung der technischen Scher- bzw. Zerreißvorgänge und der allgemeinen Kennzeichnung der Scher- bzw. Zerreißerscheinung erläutert Vortr. eine große Reihe entsprechender geologischer Formen. Da das Wesentliche sowohl bei den Metallen wie bei den kristallinen Gesteinen das kristalline Gefüge ist, so ist es durchaus möglich, einen Vergleich zwischen Metall und Gestein durchzuführen. Bei der Erörterung der Kerbwirkung zeigt Vortr. wie die schlagartige Auslösung von Spannungen eintreten kann. Technische Zerreißzonen erklären manche bisher nicht deutbaren Bruch- und Explosionsvorgänge als Folge von Zugspannungen, und an Beispielen der sich durch einen Biege-Stauchvorgang ergebenden Stauungen und Aufklaffungen kann man in einfacher Weise unter anderm die schwierigen Verhältnisse des niederschlesischen Bergbaubereiches verstehen, das mit Porphyrdurchbrüchen stark durchsetzt ist. Durch die Tatsache, daß an Biege-(Falten-)zonen an der konkaven Seite eines Bogens Druckspannungen, an der konvexen Seite dagegen Zugspannungen herrschen, kann man über die in noch unerschlossenen Tiefen zu erwartenden tektonischen Verhältnisse und die Gebirgsspannungen Aussagen machen. —

Generaldirektor Dr.-Ing. e. h. A. Gaertner, Mölke, Kreis Neurode (N.-S.): „Die Entspannung des Gebirges und der Gase durch den Bergbau.“

Seit Mitte des vorigen Jahrhunderts sind bei allen Bergbauarten, im Gold-, Erz-, Salz-, Kohlenbergbau, im Tunnel- und Schachtbau Gasausbrüche beobachtet worden, und zwar ist eine

stetig steigende Häufigkeit dieser Ausbrüche zu verzeichnen. Unter den austretenden Gasen befinden sich Kohlensäure, Grubengas, Stickstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Gemische dieser Gase. Auch Ausbrüche von Wasser und Kohlensäure und Ausbrüche von Erdöl und Petroleum sind bekannt. Wo man auch Gasausbrüche festgestellt hat, immer handelt es sich um Schichten von größerer Sprödigkeit und geringerer Festigkeit als ihre Umgebung. Sind solche Schichten an sich schon durch die natürlichen Gebirgsspannungen bis an die Grenze ihrer eigenen Festigkeit und der Festigkeit ihrer Verbindung mit den Nachbarschichten beansprucht, so flüchten sie bei Eintreten von Zusatzspannungen durch den Abbau ins Freie. Nach Ruff¹⁾ ist das Freiwerden von Gasen bei solchen Vorgängen dadurch zu erklären, daß sich in den Mineralien unter Druck Gas in Lösung befindet. Es tritt bei allmählicher Entspannung allmählich, bei plötzlicher plötzlich aus, und zwar in desto größeren Mengen je Kubikmeter Mineral, in je zahlreichere und kleinere Teilchen es nach voraufgegangener Zermürbung zerfällt. Hieraus leitete Vortr. Ratschläge zur Vermeidung von Gasausbrüchen ab. Vortr. schließt mit dem Appell an alle Bergleute, den Vorgängen in der Grube erhöhte Aufmerksamkeit zu widmen und durch internationale Zusammenarbeit das Studium zu fördern. Es ist bereits ein Erfahrungsaustausch, insbesondere mit französischen Bergausachverständigen, angebahnt. —

Prof. Dr. Ruff, Breslau, beleuchtet in seinem Korreferat die Frage der Gasausbrüche vom Standpunkt des Chemikers¹⁾. —

Ministerialrat Dr. Rother, Leiter des Grubensicherheitsamtes im preußischen Ministerium für Handel und Gewerbe: Das letzte Unglück im Juli dieses Jahres zeigte, daß die Natur andere Gesetzmäßigkeiten verfolgt, als man glaubte gefunden zu haben. Die dem Bergbau gestellte Aufgabe geht vor allem dahin, vorhandene Spannungen im Gebirge nach Möglichkeit zu beseitigen und die sekundären Spannungen nach Möglichkeit zu vermeiden und nicht durch den Abbau derartige Spannungen neu zu schaffen. Vom Standpunkt der Gasausbrüche, besonders der Kohlensäureausbrüche, gesehen, muß man dort, wo man diese Ausbrüche nicht vermeiden kann, sie zu der Zeit herbeiführen, wo die Belegschaft sich in Sicherheit befindet. Man muß also danach streben, statt der plötzlichen Gasausbrüche eine ständige Entgasung zu erzielen. Dies kann durch eine entsprechende Reihenfolge des Abbaus mehrerer Flöze erreicht werden. —

Prof. Spackeler, Breslau, verweist auf einige im bergmännischen Laboratorium der Technischen Hochschule in Breslau durchgeführte Untersuchungen, die in der gleichen Richtung gehen wie Dr. Seidl's Arbeiten über die Übertragung der Ergebnisse der Materialforschung auf die tektonischen Probleme. Die Untersuchungen betrafen insbesondere die Ermittlung des Festigkeitskoeffizienten und Elastizitätsmoduls der Gesteine. Entspannung und Entgasung kann man nicht identifizieren. Bei den Gasausbrüchen handelt es sich um eine Entspannung, da man so große Gasmengen nicht so schnell entfernen kann.

Schweizerischer Verband für die Materialprüfungen der Technik.

II. Farbentagung (35. Diskussionstag) in Zürich, Eidgen. Techn. Hochschule, 6. Dezember 1930.

Vorsitzender: Prof. Dr. Dr.-Ing. h. c. M. Ros, Zürich.

Dr.-Ing. P. Nettmann, Berlin-Charlottenburg: „Eisen- und Oberflächenschutz (Grundlagen und praktische Ausführung der Entrostung und des Spritzanstriches).“

Die durch Hammer, Stahlbürste und Spachtel erfolgende Handentrostung ist wenig wirtschaftlich. Von den Geräten zur mechanischen Entrostung hat sich bisher der Druckluftmeißel am brauchbarsten erwiesen. Eine vollkommen einwandfreie Entrostung ist nur mit dem Sandstrahlgebläse zu erzielen. Die Wirkung des Sandstrahls ist von dem Neigungswinkel zur Arbeitsfläche abhängig. Bei senkrechter Haltung wird die Stoßenergie in Zerstörungswir-

arbeit umgesetzt. Je flacher die Düse zur Fläche gehalten wird, um so größer ist die Schleif- oder Polierwirkung. Die Leistung des Sandstrahlgebläses ist weiterhin von der Länge und Form der Düsen sowie von dem benutzten Abstrahlungsmittel (Sand, Stahlsand, Siliciumcarbid) abhängig. Um den Verschleiß der Düsen einzuschränken, können an Stelle der gewöhnlichen Gußeisen- oder Hartgußdüsen solche aus Wolframcarbid verwendet werden. Beim Spritzanstrich muß für jede Arbeit die zweckmäßigste Pistole im Betrieb bestimmt werden. Eine Universalspritzpistole gibt es nicht. Die Trocknung der Farüberzüge kann in automatischen Lacktrocknungsanlagen erfolgen. —

Dr. A. V. Blom, Eidgen. Materialprüfungsanstalt, Zürich: „Die schweizerischen Richtlinienblätter für Anstrichstoffe und deren Hilfsmaterialien.“

Die erste Lieferung der vom Schweiz. Verband für die Materialprüfungen der Technik herausgegebenen Richtlinienblätter behandelt einige der wichtigsten Pigmente, Bindemittel, Hilfsmaterialien und Prüfmethoden. Pigmente: Bleiweiß in Öl, Zinkweiß, Lithopone, Mennige, Eisenglimmer, Eisenoxyd, Ocker, Zinkgelb und Victoriagrin; Bindemittel und Hilfsmaterialien: Leinölfirnis, Leinölstandöl, Waterprooffirnis, Terpentinöl, Lackbenzin, Alkohol, Carbofine, Leinölkitt und Harze; Prüfmethoden: spezifisches Gewicht für Flüssigkeiten, Säurezahl, Verseifungszahl, Flanimpunkt, Aschegehalt, Verdunstungsbzw. Verharzungsprobe, Wasserdampfdestillation, Farbton für Flüssigkeiten, Korngröße, Schütt- und Rüttelgewicht, Ölzahl, Verpuffungstemperatur von Nitrocellulose, Warmlagerprobe von Nitrocellulose, Gehalt an Filmbildnern, Trockendauer, Ritzhärte, Biegeprobe, Pendelkühlung, Wetterprüfung, Rauchgasprüfung. Bei Eisenglimmer sind von anorganischen Suspensionsmitteln, welche das Absetzen des Pigments erschweren, nicht mehr als 2% zugelassen. Eisenoxyd muß bei einem Minimalgehalt von 85% Eisenoxyd frei von Säuren sein und darf höchstens 1% Wasserlösliches enthalten. Ocker, Zinkgelb und Victoriagrin sind in den Richtlinienblättern nicht zahlenmäßig festgelegt, sondern nur kurz charakterisiert. Bei Victoriagrin wird ein Schwerspatgehalt von 70% als normal betrachtet. Für die Bestimmung des Abkreidegrades von Anstrichen wird der Stempelapparat von R. Kempf verwendet. Vortr. hat festgestellt, daß sowohl Ölfarben als auch Nitrocellulloselacke in der Hochgebirgsluft weniger abkreiden als in der Stadtluft. —

Ing. H. Friedli, Schweiz. Bundesbahnen, Olten: „Zweck und Ziel der Sammlung praktischer Erfahrungen über Malerarbeiten.“

Die systematische Sammlung der Erfahrungen bei Anstricharbeiten geschieht durch Rundfragen bei großen Farbenverbrauchern. Aus vorliegenden Antworten von 30 Normal- und Schmalspurbahnen der Schweiz geht hervor, daß der Außenanstrich blechverkleideter Fahrzeuge nach dem Öllackfarben- (Emailfarben-) Verfahren meistens derart geschieht, daß nach dem Reinigen der Bleche mit Bimsstein einmal mit Bleiweißfarbe grundiert, dann gewöhnlich dreimal Spachtelkitt aufgetragen, anschließend ein- bis zweimal mit magerer oder halbfetter Ölfarbe und zweimal mit Öllackfarbe gestrichen wird. Als Lebensdauer solcher Öllackfarbenanstriche werden 3 bis 15 Jahre genannt. Gegenüber dem Öllackfarbenverfahren ist die Lackierung mit Klarlackschlüsselbehandlung stark in den Hintergrund getreten. Das Spritzverfahren hat bisher nur beim Anstrich von Güterwagen Eingang gefunden. Nitrocelluloselacke sind bei den schweizerischen Transportanstalten bisher nur versuchsweise verwendet worden. —

Aussprache, geleitet von Prof. Dr. P. Schläpfer, Zürich: Behandelt wurden hauptsächlich Fragen der Entrostung und des Spritzaustrichs. Ungünstige Erfahrungen wurden an zwei Stellen bei der Entrostung mit Stahlsand gemacht. Nettmann gibt an, daß Stahlsand höheren Druck erfordere und daß Siliciumcarbid dem Stahlsand vorzuziehen sei. Die Ansichten über den Materialverbrauch beim Spritzanstrich gingen noch stark auseinander, was z. T. darauf beruht, daß beim Vergleich von Pinsel- und Spritzanstrich meistens nicht die Filmdicke berücksichtigt wird. Mit Sandstrahl behandelte Flächen lassen sich infolge der starken Aufrauhung nur schwer mit dem Pinsel streichen und werden am besten im Spritzverfahren

¹⁾ Ztschr. angew. Chem. 43, 1038 [1930].