

reiche, so hat Heermann damit durchaus Recht, und in diesem Sinne mag er dann auch das experimentelle Material als „dürftig“ bezeichnen. Aber die bis zur 150. Wäsche durchgeführten Versuche (Fig. 7, das eigentliche, also nicht begrenzte Versuchsmaterial), deren Mittelwerte zahlen- und koordinatenmäßig wiedergegeben und zur Bestimmung des Schonungsquotienten für Persil benutzt wurden, beweisen etwas ganz anderes. Warum erwähnt Heermann diese nicht, warum beweist er statt dessen, daß Kurven unstet im Verlaufe sind, die eigens diesen Beweis erbringen sollten? Auf solcher Grundlage kann man alles beweisen.

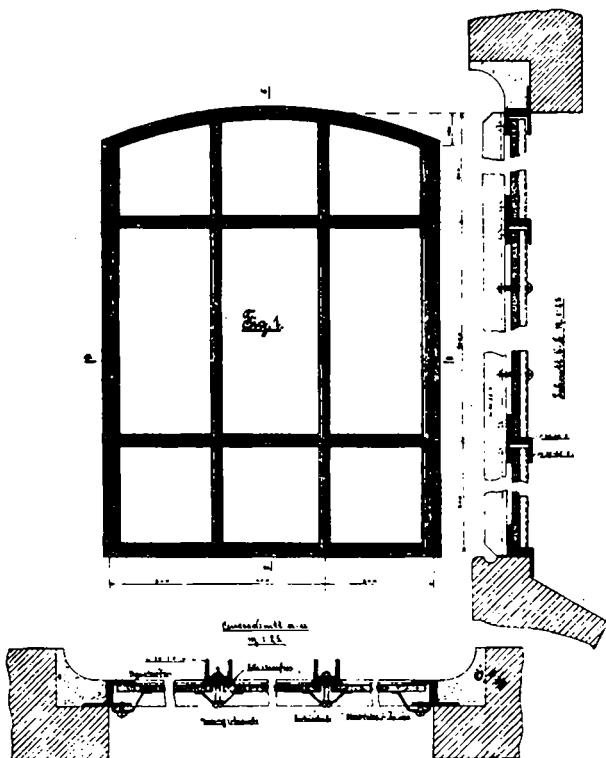
Ich kann es verstehen, daß es schwer ist, zu einer objektiven Kritik zu kommen, wenn man nach mehrmonatiger Krankheit findet, daß Arbeiten, die man in mehr als einem Jahrzehnt durchführte, keine Zustimmung finden. Darum lasse ich es bei obigen Erläuterungen bewenden. [A. 78.]

Apparate u. Fabrikeinrichtungen.

Moderne kittlose Fabrikfensterkonstruktion.

Von Ing. Hoffeld, Bad Harzburg.

Bei Fabrikneu- und Umbauten verwendete man in früheren Jahren fast ausschließlich gußeiserne Fenster, die aber veraltet, längst durch schmiedeeiserne ersetzt wurden und nur noch vereinzelt und für bestimmte Räume Verwendung finden. Auch die Verglasung erfolgte früher und merkwürdigerweise auch heute noch zum großen Teil in $\frac{1}{4}$ resp. $\frac{3}{4}$ rheinischem Fensterglas, statt daß man sich der



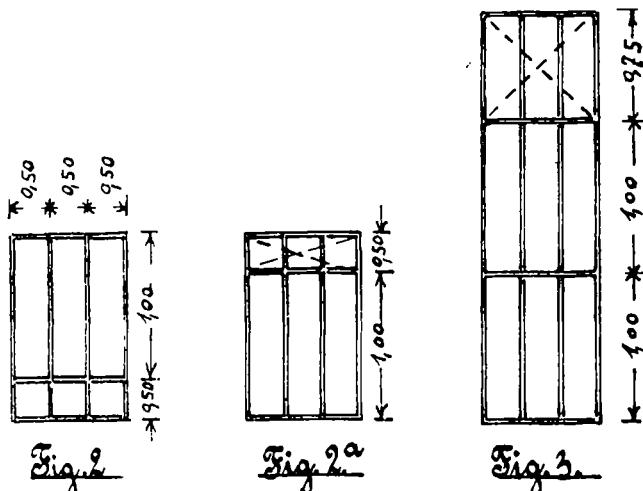
so praktischen Drahtgläser bediente. Das sind natürlich auch die Gründe, weshalb man bei Fabrikfenstern kleine Feldereinteilungen vornahm, da die Instandhaltungskosten bei größeren Feldern unverhältnismäßig hoch gewesen wären.

Ganz anders liegt es aber nun bei der Verwendung von Drahtglas. Es ist dreimal so stark als das gewöhnliche Fensterglas und darum widerstandsfähiger, was durch die Drahtgeflechteinlage noch erhöht wird. Diese Widerstandsfähig- und Dauerhaftigkeit gestattet natürlich auch eine größere Feldereinteilung. Drahtglas ist viel teurer als Fensterglas. Die Mehrkosten werden aber dadurch ausgeglichen, daß das Fenstergerippe erheblich billiger wird, anderseits wird an Kitt und Arbeitslohn für Zuschneiden und Verkitten der Fenster gespart.

Ähnlich lagen die Verhältnisse bei dem Bau von Oberlichtern, doch ist man bei diesen schon ein gut Stück weitergekommen, indem man seit Jahren die Verkittung ganz ausschaltete. Die Auswechselung der Drahtglasscheiben ist einfach und kann von jedem Arbeiter vorgenommen werden.

Was sich bei Oberlichtern bewährt hat, ist auch bei Fabrikfenstern nicht unmöglich, wie vorstehende Fig. 1 veranschaulicht. Das neue Fenster ist also kittlos, und daher besonders geeignet für chemische Fabriken, wo die Gefahr der Zerstörung des Kittes infolge Verarbeitung von Säuren besteht.

Einsteils aus praktischen Gründen, anderseits, um eine Serienfabrikation und dadurch eine wesentliche Verbilligung des Fensterbaues zu ermöglichen, werden diese ausschließlich 1 m hoch gemacht und aufeinandergesetzt. Ist z. B. ein Fenster 1,50 m, so erhält es ein Paßfeld (s. Fig. 2), welches eventuell auch als Lüftungsklappe ausgebildet werden kann (s. Fig. 2a). Bei 2,75 m Höhe werden zwei Normalfenster aufeinandergesetzt und das Paßfeld von 0,75 m

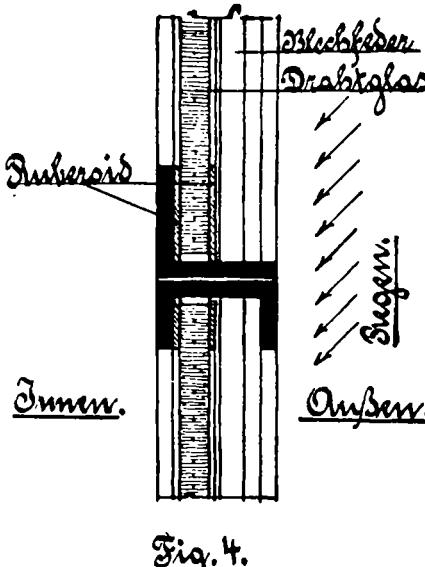


(s. Fig. 3). Die Vertikalsprossen bestehen aus durchlaufenden, die Felder untereinander verbindenden T-Eisen, welche gleichzeitig als Glaswiderlager dienen.

Der rings um das Gesamtfenster laufende Winkeleisenrahmen verbindet ebenfalls die Einzelfelder und gibt der Gesamtkonstruktion einen festen Halt. Jede Horizontalsprosse besteht also aus je einem Winkel und einem T-Eisen, wodurch ein ausreichender Widerstand gegen Winddruck gewährleistet ist. Die horizontale Sprossenteilung kann beliebig sein, praktisch ist etwa 0,50 m zu empfehlen.

Zwischen Sprossenwiderlager und Drahtglas, sowie zwischen Drahtglas und Blechfeldern, die verzinkt werden, kommt eine witterbeständige elastische Zwischenlage aus Ruberoid, die ein festes Anziehen der Blechfedern gefahrlos zuläßt und eine hermetische Abdichtung gewährleistet.

Fig. 4 zeigt einen Schnitt durch die Horizontalsprosse. Regen.



welcher in der Pfeilrichtung gegen das Fenster peitscht, wird durch die Profilanordnung glatt abgeleitet.

Will man die Fenster besonders dauerhaft gestalten, so empfiehlt sich eine Verzinkung und hierauf einen guten Anstrich.

Erläuterung der Konstruktion und Wirkungsweise von Hoffelds Patent-Sesam-Oberlicht-Entlüftung.

Will man bei der Entlüftung und Entnebelung von Fabrikräumen einen durchgreifenden Abzug gewährleisten, so ist es notwendig, daß nicht nur ein Teil, sondern der gesamte First des Daches möglichst geöffnet wird, damit die Elemente, sobald sie den höchsten Punkt erreicht haben, ausströmen können.

Da nun die zu entlüftenden Elemente nicht immer leichter wie Luft sind, Momente, die auch noch durch äußere Umstände beein-

flußt werden, ist es notwendig, diese nach Möglichkeit zu beseitigen und eine außerdem saugende Wirkung auf natürlichem Wege zu schaffen. Unter den vorerwähnten besonderen äußeren Einwirkungen bezeichne ich besonders Kälte. Es muß der zu entlüftende Raum möglichst warm gehalten werden; jede Zuströmung kalter Luft in größerem Maße ist also zu vermeiden. Auch durch die Abkühlung der Wände, insbesondere der Fenster und der Dachhaut wird eine Beeinflussung auf das Steigungsverhältnis hervorgerufen.

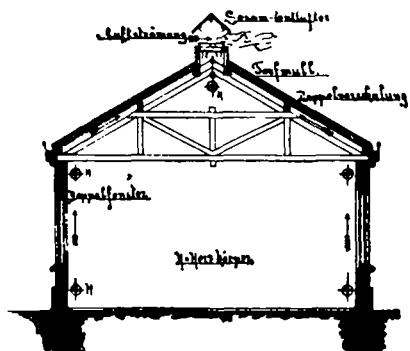


Fig. 1.

Aus diesen Gründen sind für Fenster „Doppelfenster“ möglichst zu verwenden, bei der Dachhaut eine Doppelverschalung mit Torfmullausfüllung, Dachziegelhohlleichtsteine oder dergleichen. Das trifft besonders bei Dämpfen zu.

Handelt es sich um die Entnebelung eines Raumes, so sind an den Wänden entlang, desgleichen an der inneren Seite der Traufkanten und möglichst auch noch einmal im First Rippenheizkörper anzubringen (s. Querschnittsfig. 1). Die hierdurch erzeugte heiße, trockene Luft wärmt nicht allein den Raum, die Wände und das Dach vor, sondern sie saugt auch die Feuchtigkeit in sich auf, wodurch sich die Nebelschwaden verdünnen und ein besseres Steigungsverhältnis annehmen.

Um nun den Abzug der Elemente zu regulieren und diese besonders günstig zu beeinflussen, dient der in Fig. 2 dargestellte

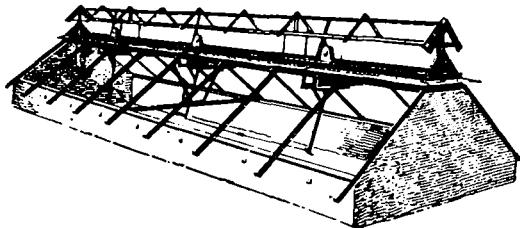


Fig. 2. Geöffneter Entlüfter.

Sesam-Entlüfter, welcher durch D. R. P. 297 441 und Auslandspatente geschützt ist. Dieser Entlüfter wird in zwei Modellen angefertigt, und zwar: Modell I = 0,75 m breit für Räume größerer Spannweite und Modell II = 0,40 m breit für Räume mittlerer und kleinerer Spannweite. Die Länge ist eine beliebige. Die Entlüfter werden jedoch aus praktischen Gründen nur bis 18 m Höchstlänge ausgeführt; bei längeren Gebäuden werden deren mehrere aufgesetzt. Auch hier ist den Naturgesetzen Rechnung getragen, indem man die Breite der Öffnung möglichst schmal gehalten hat. Auf diese Weise wirkt die Öffnung bei äußerer Zugluft düsenartig. — Messungen ergeben bei einer Außenluftgeschwindigkeit von 8 m/sec eine Entlüftungsgeschwindigkeit von 16 m/sec im Innern, ohne daß in dem unteren Teile des Raumes irgendwelche Zugluft verspürt wurde.

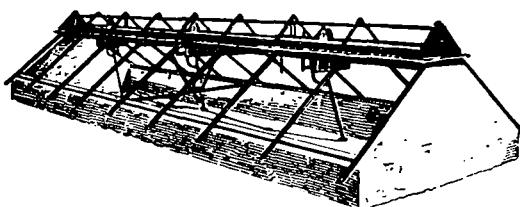


Fig. 2a. Geschlossener Entlüfter.

Die schlitzartige Öffnung im First ist mit einer oberlichtartigen Drahtglashaube (kittlose Verglasung) abgedeckt. Diese Haube wird auf ihre ganze Länge vermittelst untereinander gekuppelter, besonderer Hebegestänge ganz gleichmäßig gehoben und gesenkt. Die Hebegestänge sind wiederum mit einem Drahtseil verbunden, welches über eine Leitrolle auf eine Schneckenradhandwinde geführt wird. Mit dieser Schneckenradhandwinde ist ein gleichmäßiges Öffnen und Schließen, vor allen Dingen Regulieren möglich. Man könnte vielleicht einwenden, es genüge dann ein einfacher abgedeckter Schlitz im Dach. Das ist aber eine irgende Anschauung, denn nicht

immer wünscht man, daß der First geöffnet ist, sondern man muß auch in der Lage sein, ihn teilweise oder ganz schließen zu können, was insbesondere auch bei Kesselhäusern zutrifft, wo man möglichst im Sommer den Entlüfter aufläßt, im Winter aber geschlossen hält, um an Kohle zu sparen. Bei anderen Betrieben bedarf es nur einer

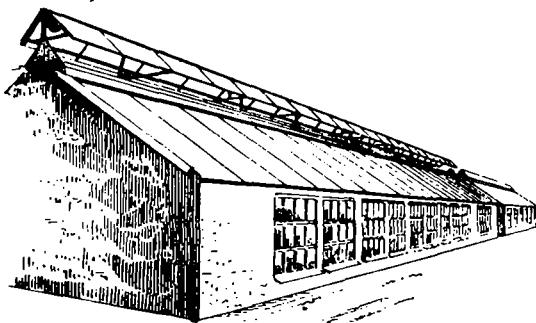


Fig. 3.

zeitweiligen Entlüftung, die eben um so mehr ins Gewicht fällt, als der Entlüftungsvorgang ein ganz hervorragend schneller ist.

Der Entlüfter kann auch direkt in Oberlichter eingebaut werden (s. Fig. 3), auch in vorhandene Oberlichter, wie es überhaupt gleichgültig ist, ob es sich um ein vorhandenes Fabrikgebäude oder um

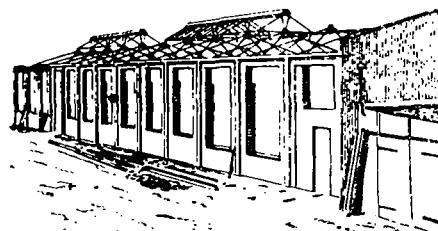


Fig. 4.

einen Neubau handelt, um Sched-, Pult- oder Satteldächer. Der Einbau dieser Konstruktion ist überall möglich. Mit Hilfe dieses Entlüfters und des geschilderten Entlüftungsvorganges lassen sich sogar Räume entlüften und entnebeln, über welchen noch mehrere Etagen liegen.

Neuartige kontinuierliche Verdichtung.

Von K. Haerting, Dir. der „Agnadi“, Berlin W 10.

Gegenüber den bisher angewendeten Methoden der Verdichtung, die ja bekanntermaßen darauf beruhen, durch einen Preß- oder Schlagstempel von der Größe des Form- oder Preßkastens das Preßgut in langsam ansteigendem Druck oder mit Schlagkraft zu verdichten oder zu formen, liegt in der Hochleistungsanlage der Agnadi ein wesentlicher Fortschritt vor. Wenn nach den alten Arten die einzelnen Masseteilchen zueinander in der gleichen Flächenlage liegen bleiben und nur durch den Druck dichter aneinander gedrängt werden, die dazwischen liegende Luft herausdrückend, so kann letztere bei den meisten Materialien, namentlich bei zunehmender Größe der Preßkörper, nicht völlig entweichen. Daher treten meist nach dem Ausbringen aus dem Form- oder Preßkasten Luft- oder Dehnungsrisse auf. Auch dürfte es kaum gelingen, einen kurz zuvor ausgestoßenen Preßkörper wieder in den Formkasten hineinzuzwingen, ohne die Ränder des Preßlings zu verletzen. Je elastischer die Preßmasse, um so deutlicher tritt dies in Erscheinung. Bei Platten aus Steinholz, d. h. aus Sägespänen mit Magnesit und Chlormagnesium ist die Ausdehnung mit bloßem Auge deutlich sichtbar wahrzunehmen.

Demgegenüber wird in der Hochleistungsanlage das Preßgut nicht gepreßt, sondern von mehreren gewichteten Stampfern ununterbrochen bearbeitet, während es sich unter ihnen ohne Aufenthalt hinwegbewegt. Dieser, am treffendsten mit „Knetwurfstampfung“ bezeichnete Prozeß bedingt ein derartiges ineinanderarbeiten oder Verfilzen der einzelnen Masseteilchen bei völlig ungehinderter Luftentweichung, daß ein Formkörper entsteht, der keine Ausdehnungsneigung zeigt und keine Luftrisse aufweist.

Am treffendsten hat diesen Unterschied des Gefüges der auf verschieden Art hergestellten Preßkörper das Syndikat für Gasforschung in eingehenden vergleichenden Versuchen mit Galmeiaschen, die etwa 10 % Zink enthalten, bewiesen. In dem neuartigen Ofen nach Prof. Mehnert hat es das gleiche Gewicht an Preßkörpern der gleichen Mischung aus Galmeiasche mit Braunkohle einer Hitze bis zu 1100° ausgesetzt. Dabei waren die mit Exzenterdruckpressen hergestellten Briketts in annähernd Mauersteinformat zerfallen. Die mit etwa 350 Atm. hydraulischen Druckes hergestellten Körper waren ziemlich zerfallen, während die Agnadi-preßkörper völlig in Form geblieben waren, und auch fast völlig frei von Zink waren, im Gegensatz zu den zerfallenen Körpern, die noch viel Zink enthielten. Dies ist wohl der schlagendste Beweis für die andere Struktur der Agnadikörper gegenüber den Preßkörpern.

Der wesentlichste Vorzug der Hochleistungsanlage liegt 1. in dem geringen Kraftverbrauch von etwa 2 PS für Stampfung und Transport, 2. in dem ununterbrochenen Arbeiten bei hoher Leistung und namentlich 3. in dem kaum nennenswerten Verschleiß, der gegenüber allen bisher verwendeten Pressen in gar keinem Vergleiche steht.

Der Arbeitsgang ist folgender: Auf ein unendliches Stahlband, das sich um zwei große End scheiben bewegt, werden Winkelbleche mit Nasen im Stapel in einen Korb eingesetzt. Die Nasen werden von Löchern im Stahlband erfaßt, so daß eine ununterbrochene Kette von Winkelblechen, mit den beiden Längsseitenwänden, zwischen denen sie wandert, ebensoviel wandernde Formkästen bildet. Diese füllen sich beim Darunterhinwegwandern unter dem Füllkasten in verstellbarer Höhe mit dem lockeren Preßgut. Der Füllkasten wird aus einem Vorratstrichter soweit gespeist, daß das Füllmaterial stets in gleicher Höhe lagert. Der Vorratstrichter erhält portionsweise die Mischungen aus dem Knetkollermischer zugeteilt, der das Gut erst trocken mischt und dann gleichmäßig feucht gut durcharbeitet.

Das abgemessene Mischgut wandert auf den Winkelblechen unter die zwei oder mehr Knetwurfstampfer, d. h. gewuchtete Stampfer, die im Beginne ihres Falles eine Geschwindigkeitsübertragung von etwa 2 m erhalten, statt 0 Anfangsgeschwindigkeit. So entsteht durch das fortdauernde Wandern des Stampfgutes in Verbindung mit der gewuchtenen Stampfung ein Sichineinanderschieben der Einzelteilchen der Masse unter vorbildlicher Luftentfernung aus dem Materiale. Grundbedingung ist nur, daß bei der gewählten Durchgangsgeschwindigkeit und der dadurch bedingten Anzahl Schläge der Stampfer die größte gewünschte Verdichtung gerade in Winkelblechhöhe oder eine Idee höher liegt.

Beim Überwandern über die End scheibe schieben sich die Winkelbleche mit dem gestampften oder verdichteten Gute auf einen Abnehmetisch ab von dem sie durch Hand abgenommen werden. Die Preßlinge werden auf Bretter oder Plateauwagen direkt vom Winkelblech abgesetzt, das sofort wieder nach eventueller leichter Reinigung in die Maschine eingelegt wird, und zwar wieder im Stapel. So genügen etwa 100 Winkelbleche für den größten Betrieb.

Die Frage des automatischen Abnehmens der Winkelbleche mit Formling und des Absetzens der Formlinge auf Bretter des Transportwagens dürfte binnen kurzem gelöst sein, und die Leistung der Anlage auf 30 000 Steine NF. sich erhöhen. Ein Verschleiß wie bei den üblichen Pressen findet nicht statt.

Bisher gelten als abgeschlossen die Versuche der Mauersteinherstellung aus Beton und Schlaggenbeton.

Bei den Agmadischlackensteinen, luftgehärtet, wurden nach 28 Tagen bei einer Mischung von 8 Raumteilen Schlacke und 1 Teil Zement 73 kg/qcm und bei 10 Raumteilen Schlacke und 1 Teil Zement 69,6 kg/qcm amtlich festgestellt. Auf Grund der bei den Berliner Städtischen Schlaggensteinwerken durchgeföhrten Abdampfhärtung der andersartig frisch geschlagenen Schlaggensteine 8:1 mit etwa 100 kg/qcm ist der Rückschluß berechtigt, daß die Agmadischlackensteinen 10:1 bei gleicher Behandlung sicher 125 kg/qcm aufweisen dürften. Somit vereinigen also diese Agmadischlackensteinen die größere Isolierfähigkeit der Schlaggensteine mit der guten Druckfestigkeit der gebrannten Steine und stellen einen neuen, technisch und wirtschaftlich einzigartigen Baustoff dar. Des Weiteren gilt als abgeschlossen, nächst der Brikettierung der Galmeiaschen mit Braunkohlen die Brikettierung feinen Abfall Eisenpulvers mit Zusätzen nach Geheimrat Prof. Dr. Mathesius, Techn. Hochschule Charlottenburg. Die Eisenbriketts weisen eine große Festigkeit auf und haben 70 % Regulus bei 30 % Schlacke beim Ausschmelzen ergeben. Durch diese Art wirtschaftlicher Brikettierung dürfen viele Vorkommen mulmiger Eisenerze verhüttbar werden, deren Verarbeitung bisher zu unwirtschaftlich war.

Fortgeschritten sind auch die Versuche der kolloiden Kaltbrikettierung grubenfeuchter Braunkohlen, die bei entsprechender Aufbereitung und natürlicher Trocknung eine Festigkeit erreicht haben, die der der Trockenbriketts gleich ist. Ebensweit sind auch die Versuche gedeihen, den bei der Koksschlaggenaufbereitung durch den Krupp-Magnetscheider gewonnenen Koksgrus in Verbindung mit grubenfeuchter Braunkohle oder auch frischem Stichtorf zu einem Heizmaterial zu verdichten, das schon nach 1-2 Stunden durch Luftstrom soweit abgehärtet ist, um Schüttung und Transport zu vertragen. Die Körper zerfallen nicht vorzeitig auf dem Rost und weisen gute Heizwerte auf.

Für verschiedene Schamotte- und Tonarten muß ein schwerer Typ hergestellt werden, mit dem sich dann ein viel wirtschaftlicherer Arbeitsgang gegen bisher erzielen läßt.

Der Frage der Brikettierung von Grudekoks oder Halbkokks von den Generatoren usw. soll nähergetreten werden. Wahrscheinlich dürfte sie gelingen bei der sofortigen Verarbeitung der heiß abgezogenen Kokse unter einer indifferenten Gaszone.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß die Anwendung eine sehr vielseitige ist und durch entsprechende Ausgestaltung der verschiedenen Variierungsmöglichkeiten sich noch sehr erweitern läßt. Denn nicht nur die Geschwindigkeit des Materialtransports unter den Stampfern ist einstellbar, sondern es sind auch die Stampfer selbst in ihrer Anzahl, Anordnung und Gewicht, dann die Größe der

Stampfklötze und deren direkte oder indirekte Wirkung auf die Masse je nach den Anforderungen verschieden anwendbar. Die Hochleistungsanlage der Agmadi (Berlin W 10) dürfte daher eine Lücke in den Verdichtungs- oder Brikettierungsmöglichkeiten ausfüllen, und verdankt ihre Förderung Herrn Geheimrat Prof. Dr. Beyschlag, weiland Präsidenten der Geologischen Landesanstalt.

Rundschau.

Feuer bei den Chemischen Fabriken Kunheim & Co., A.-G.

Die Nachricht, welche die Tageszeitungen über den Brand des in Berlin-Niederschöneweide gelegenen Werkes der Firma Chem. Fabriken Kunheim & Co., A.-G., gebracht haben, ist, wie festgestellt wurde, erfreulicherweise stark übertrieben. Tatsächlich sind die Betriebe überhaupt nicht in Mitleidenschaft gezogen worden, vielmehr ist von den 63 Häusern, aus denen das betreffende Werk besteht, nur ein Haus teilweise ausgebrannt, so daß neben Materialschaden, der durch Versicherungen gedeckt ist, keine nennenswerten Betriebsstörungen eintreten dürften.

Protest gegen die Höhe der Braunkohlenfrachten.

Auf Einladung des Gesamtverbandes der Deutschen Textilveredlungs-Industrie, E. V., Berlin, nahmen unter Vorsitz des Direktors Teufel am 30. 4. 1924 im Ingenieurhaus zu Berlin Vertreter der Braunkohlen verfeuernden Verbraucherkreise aus allen Teilen des Reiches zur jetzigen Gestaltung des Kohlenausnahmetarifes 6 Stellung. Nach sachlicher Würdigung der aus der schematischen und ungerechtfertigten tarifischen Gleichstellung der höherwertigen Steinkohle mit der im Heizeffekt niedrigeren Braunkohle für letztere sich ergebenden Nachteile wurde einmütig folgende Entschließung gefaßt:

„Die am 30. 4. 1924 im Ingenieurhaus zu Berlin versammelten Vertreter der Braunkohlen verfeuernden Verbraucherkreise haben in eingehender Aussprache zur jetzigen Gestaltung des Kohlenausnahmetarifes 6 Stellung genommen.

Einmütig stellen sie fest, daß das jetzt bestehende Mißverhältnis zwischen Preis und Fracht der Braunkohle unerträglich ist, beträgt doch der Anteil der Fracht am Preise des gefahrenen Gutes schon bei 75 km 106 % und bei 200 km sogar 223 %.

Zur Wiederherstellung und Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit der betroffenen Industrien fordern die Braunkohlenverbraucher die Schaffung grundsätzlich selbständiger Braunkohlenfrachten, und zwar in einer angemessenen Abstufung gegenüber den Sätzen des Ausnahmetarifes 6.“

Kollektivausstellung der deutschen Eisen- und Stahlwarenindustrie in Leipzig.

Der Eisen- und Stahlwarenindustriebund in Elberfeld hat in einer stark besuchten Interessentenversammlung einstimmig beschlossen, vom Herbst 1924 ab eine Kollektivausstellung der deutschen Eisen- und Stahlwarenindustrie auf der Leipziger Technischen Messe zu veranstalten. Als Ausstellungsplatz werden die Halle 12 und ihre Nebenhallen dienen.

Aus einem Rundschreiben des Reichsministers des Innern an die Landesregierungen über den Verkehr mit kohlensaurem Ammoniak.

Vom 3. April 1924. (II 2622 A.)

Seit einigen Jahren sind zwei verschiedene Präparate von kohlensaurem Ammonium im Verkehr, die sich infolge ihrer Herstellungsverfahren durch einen abweichenden Gehalt an Ammoniak unterscheiden. Während das schon seit längerer Zeit gebräuchliche kohlensaure Ammonium den Angaben des Deutschen Arzneibuches entsprechend aus einem fast äquimolekularen Gemisch von Ammoniumbicarbonat und Ammoniumcarbamatin besteht, also ungefähr 32,5 % Ammoniak enthält, handelt es sich bei dem erst neuerdings auf den Markt gebrachten kohlensauren Ammonium um eine vorwiegend aus Ammoniumbicarbonat bestehende Verbindung, die demgemäß einen Ammoniakgehalt von etwa 21,6 % aufweist. Wiederholt vorgenommene Beanstandungen dieses letzteren Präparates wegen Minderwertigkeit, die auf den geringen Ammoniakgehalt zurückgeführt wird, haben dem Reichsgesundheitsamt Veranlassung zu einer Prüfung der Frage gegeben, welche Gesichtspunkte bei der Beurteilung der als kohlensaures Ammonium in den Verkehr gebrachten Erzeugnisse zu berücksichtigen sind.

Das kohlensaure Ammonium findet eine verhältnismäßig vielseitige Verwendung. Sieht man von der eigentlichen chemischen Großindustrie ab, die das in ihren Betrieben erforderliche kohlensaure Ammonium selbst erzeugt, so wird dieses Salz, namentlich in Färberei, Wollwäscherei, Kakaofabrikation als Reagens in der analytischen Chemie, ferner als Arzneimittel und außerdem unter der Bezeichnung Hirschhornsalz schon seit altersher als Backpulver gebraucht.

Soweit die Verwertung in technischen Betrieben in Frage kommt, kann angenommen werden, daß diese ihren Bedarf im Großhandel