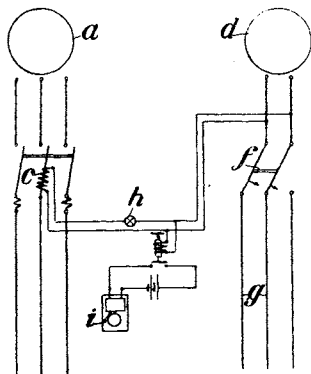


## 3. Elektrotechnik und Elektrochemie.

J. Eicher G. m. b. H., Heidelberg. Einrichtung zur Verhütung von Zuckerstaubexplosionen in elektromotorisch betriebenen Zuckerfabriken, dad. gek., daß bei Unterbrechung der Stromquelle für die den Zucker von Eisenteilchen usw. befreiende Magnettrommel (d) der Elektromotor an eine andere Stromquelle angeschlossen wird oder die ganze Anlage durch Ausschalten des Antriebsmotors (a) stillgesetzt wird, wobei das Einschalten der zweiten Stromquelle (g), die vorzugsweise eine Batterie sein kann, oder das Ausschalten des Antriebsmotors der Magnettrommel (d) selbsttätig durch Verwendung eines Minimalumschalters (f) bzw. der Nullspannungspule (c) des Netzschalters des Hauptmotors (a) vor sich geht oder auch von Hand vorgenommen wird, so oft infolge der Unterbrechung der Trommelspeisung sichtbare oder hörbare Signale (h, i) in Wirkung treten. — Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß die Explosionen auf die statische Elektrizität zurückzuführen sind, die sich in beträchtlichen Mengen in den Walzen anhäuft und sich in Zündentzündung, wenn Eisenteilchen zwischen die Walzen gelangen. Letzteres tritt aber ein, wenn die Magnettrommel aus irgendeinem Grunde keinen Strom erhält und unwirksam ist. (D. R. P. 439 052, Kl. 21 c, Gr. 59, vom 13. 10. 1925, ausg. 4. 1. 1927, vgl. Chem. Zentr. 1927 I 1239.) on.



Nullspannungspule (c) des Netzschalters des Hauptmotors (a) vor sich geht oder auch von Hand vorgenommen wird, so oft infolge der Unterbrechung der Trommelspeisung sichtbare oder hörbare Signale (h, i) in Wirkung treten. — Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß die Explosionen auf die statische Elektrizität zurückzuführen sind, die sich in beträchtlichen Mengen in den Walzen anhäuft und sich in Zündentzündung, wenn Eisenteilchen zwischen die Walzen gelangen. Letzteres tritt aber ein, wenn die Magnettrommel aus irgendeinem Grunde keinen Strom erhält und unwirksam ist. (D. R. P. 439 052, Kl. 21 c, Gr. 59, vom 13. 10. 1925, ausg. 4. 1. 1927, vgl. Chem. Zentr. 1927 I 1239.) on.

## Aus Vereinen und Versammlungen.

### Verein der Zellstoff- und Papier-Chemiker und -Ingenieure.

#### Sommerversammlung 1927.

Die diesjährige Sommerversammlung wird wieder im Rahmen der Hauptversammlung des Vereins deutscher Papierfabrikanten, der am 22. bis 24. Juni 1927 in Breslau tagt, stattfinden. Vorläufiges Programm: Mittwoch, den 22. Juni: Interne Sitzung des Fachausschusses. Gemeinsame Sitzung des Vorstandes mit dem Fachausschuß und im Anschluß hieran Vorstandssitzung. Sommerversammlung mit Vorträgen. Abends ist unser Verein zu dem von der schlesischen Papierindustrie dem Verein deutscher Papierfabrikanten gegebenen Begrüßungsabend eingeladen. Donnerstag, den 23. Juni: Interne Besprechungen (Hauptversammlung des Vereins deutscher Papierfabrikanten). Freitag, den 24. Juni: Fahrt mit Sonderzug nach Warmbrunn, Besichtigung der Füllnerwerke und Ausflug in das Riesengebirge. Ein genaues Programm folgt noch. Es ist frühzeitig für Unterkunft zu sorgen, da auch der Verein deutscher Zellstofffabrikanten und der Verein deutscher Holzstoff-Fabrikanten an der Tagung teilnehmen und somit mit einer sehr starken Beteiligung zu rechnen ist.

Interessenten wenden sich am besten direkt an den vorbereitenden Ausschuß für die Papiermacher-Tagungen 1927, Breslau XIII, Neudörferstraße 58, oder aber an den Schriftführer unseres Vereins, Herrn Direktor Schark, Berlin NW 7, Friedrichstraße 100.

## Versammlungsberichte.

### Deutsche Gesellschaft für Metallkunde.

Berlin, 18. Februar 1927.

Vorsitzender: Ober-Ing. Czochralski, Frankfurt a. Main.

Ober-Ing. Walter Deutsch, Frankfurt a. M.: „Elektrische Fällung metallhaltigen Staubs aus Industriegasen.“

Die Metalle durchlaufen von der Aufschließung der Erze an bis zum Wiedereinschmelzen eine ganze Reihe von Ver-

arbeitungen, durch die ihr spezifischer Wert sehr beeinflußt wird. Die gefährlichste Wertverminderung erfahren die Stoffe durch Zerteilen und Mischen mit Gasen, doch läßt sich dies nur selten vermeiden. Der Vortragende verweist auf die Bildung von Hüttenrauch, Flugstaub, Metallstaub und Metallnebel. Wie groß die Wertverluste in Metallbetrieben sind, erkennt man aus einigen Zahlen. So beträgt der im Hüttenrauch enthaltene Wert von reinem Blei jährlich 90 Millionen Goldmark, bezogen auf die Bleiproduktion des Jahres 1925. Für Kupfer ergibt sich nach amerikanischen Angaben ein Wert der im Rauch und Staub enthaltenen Metalle von 12 Millionen Mark. Dabei ist noch nicht berücksichtigt, daß bei diesem Metall durch mehrere Arbeitsprozesse Staub oder Rauch entwickelt wird. Jedenfalls kann man den Wert des Metallstaubes in der Welt jährlich mit mehreren hundert Millionen Mark einsetzen, und die Bedeutung der Trennung von Staub und Gas, d. h. die Zurückführung von Aerosol in Aerogel, liegt auf der Hand. Es sind viele Verfahren versucht worden, um darauf hinzuwirken, daß sich die dichten Staubmassen zusammenballen, insbesondere durch Einwirkung elektrischer Kräfte. Es muß nicht nur die Wanderung der Staubeilchen veranlaßt werden, sondern diese müssen auf einem in den Weg gestellten Körper dauernd festgehalten werden. Der Vortragende geht dann dazu über, die Staubbällung durch hochgespannte Elektrizität zu beschreiben. Schon Thales von Milet hat erkannt, daß Blitz die Luft reinigt. Vor etwa 100 Jahren hat Hohlfeld Versuche durchgeführt, die Elektrizität zur Reinigung von Luft und Gasen zu verwenden. Der technische Aufschwung des Verfahrens der elektrischen Gasreinigung wurde vor 20 Jahren durch die Arbeiten von Cottrel und Möller eingeleitet. An Hand eines Lichtbildes erörtert der Vortragende das Schema einer derartigen Gasreinigungsanlage nach Cottrel-Möller. Der zu reinigende Gasstrom durchströmt 24 Röhren, wird also in 24 Teile aufgeteilt. In jeder Röhre hängt an einem Spannungsisolator ein dünner Draht aus Eisen oder Chromnickel. Alle Drähte sind durch einen Rahmen verbunden, der ganze Aufbau ist geerdet. Der Staub durchzieht die Röhren und verläßt sie als Reingas. Durch die Wirkung der Elektrizität werden alle Staubeilchen an die inneren Wände der Röhre geworfen und setzen sich dort in einer dünnen Schicht ab, die später wieder herunterfällt. Hat sich eine genügende Staubschicht angesetzt, dann rutscht sie in einen Bunker, aus dem der Staub dann entfernt werden kann. Für Metallbetriebe wird fast ausschließlich der Röhrenapparat verwendet, es sind auch Plattenapparate konstruiert worden. Die zu reinigenden Gase werden einem starken elektrischen Feld und zugleich einer elektrischen Sprühentladung ausgesetzt. Die im Gas schwebenden Teilchen werden dadurch aufgeladen und dann durch das elektrische Feld aus dem Gas an geeigneten Abscheideflächen herausgezogen. Denken wir uns ein Staubeilchen in einer Atmosphäre von reinem Sauerstoff schweben, so kann man nach der kinetischen Gastheorie die Stoßzahlen der Staubeilchen auf das Sauerstoffmolekül berechnen. Wenn neben dem Sauerstoff auch Wasserstoff zugegen wäre, so würde je nach dem Mischungsverhältnis der beiden Gase ein Teil der Stöße Wasserstoffstöße sein, entsprechend dem Partialdruck des Wasserstoffs. Betrachten wir ein Staubeilchen in einer Sauerstoffatmosphäre, dann müssen wir wieder unterscheiden zwischen neutralen Teilchen und elektrisch geladenen Teilchen, deren Stöße in der Zahl der Stöße auf das Sauerstoffmolekül enthalten sein werden. In einer Atmosphäre von positiven und negativen Elektronen kann ein Staubeilchen dauernd geladen und entladen werden. Das Verhältnis der Sättigungsladung zum Radius der Teilchen ist vom sichtbaren Bereich bis zum ultravioletten Teil immer von der gleichen Größenordnung, d. h., daß sich große und kleine Partikel zu einem Grenzpotential von der Größenordnung 2 Volt aufladen. Nachdem die Staubeilchen elektrisch geladen sind, werden sie von den Kraftlinien erfaßt und an die innere Wandung des Rohres befördert. Die Wanderungsgeschwindigkeit läßt sich nach dem Stokes'sches Gesetz ermitteln, und dieses Gesetz spielt überhaupt bei allen Fällungsmethoden eine entscheidende Rolle. Für die elektrische Fällung ergibt das Stokes'sche Gesetz eine weitgehende Unabhängigkeit der Abscheidewirkung von der Größe der Staubeilchen. Man hat es stets, selbst im Metall-