

Alkalien unter Druck nicht mehr in Erscheinung treten. Offenbar hat an den ungeheuer großen inneren Oberflächen der Faserstoffe eine Konzentration des Mercaptans stattgefunden. Da an diesen Oberflächen vielleicht auch der Luftsauerstoff sich in einer höheren Konzentration befindet als in der Atmosphäre, ist eine Oxydation des Mercaptans eingetreten, so daß dieser Stoff und seine Verwandten endgültig zerstört worden sind<sup>14)</sup>. Bei der Verwendung von Abfallholz und Abfallstroh ließ sich, wie eine Versuchsanlage in Weißenfels a. S. in der Strohzeilstofffabrik der Gebr. Dietrich im Vorjahre gezeigt hat, der Geruch der Ofengase völlig beseitigen, aber auch die bei Öffnung der Kocher entweichenden Dämpfe („Brüden“) verlieren in einem Holz- oder Strohkontakt ihren üblen Geruch vollständig. — Die Ofengase sind hauptsächlich für die Geruchspolage verantwortlich zu machen, sie entstehen bei der Regeneration der Alkalisalze. Bei dieser gelangen die Laugen, nach einer Eindickung im Vakuum in die Scheibenverdampfer, bei welchen die dickliche Lauge auf Eisenscheiben, in dünner Schicht ausgebreitet, den Heizgasen dargeboten wird. Die so noch weiter eingedickte Lauge fließt durch einen Drehofen einem Gebläseofen zu. In diesem wird die verkohlte Ablauge endgültig zu einem Gemisch von Natriumcarbonat und Schwefelnatrium verbrannt, welches letzteres dem zur Ergänzung des im Kreislaufprozeß verlorengehenden Alkalis im Dreh- oder Gebläseofen zugesetzten Natriumsulfat entstammt<sup>15)</sup>. Durch eine Behandlung der in Lösung gebrachten Schmelze mit Kalkmilch kann man wieder aus der Soda Ätznatron herstellen und die Lauge im Kreislauf in der Fabrikation benutzen. Bei dieser Kaustifizierung entstehen Verluste an Ätznatron, indem dieses bei dem Kalkschlamm verbleibt. Weitere erhebliche Verluste an Ätznatron entstehen durch den Flugstaub, der im Gebläseofen entweicht, den Drehofen und den Scheibenverdampfer passiert und von dort in den Schornstein der Fabrik gelangt. — Unter Umständen bereitet das Rohmaterial der Fabrikation — vorwiegend das Getreidestroh — erhebliche Schwierigkeiten durch den wechselnden Kieselsäuregehalt, je mehr Kieselsäure, desto mehr schleimiges Calciumsilicat das Alkali bei der Kaustifizierung zurückhält und sich aus der kaustifizierten Lauge der Weißlauge nicht ausscheiden will.

Aus dem Stroh kann man auch schon durch Kalkmilch ein Fasermaterial, welches für gröbere Papiere geeignet ist, herstellen, nämlich bei mehrmonatlichem Einweichen von Stroh in Kalkmilch oder bei einer etwa achtstündigen Druckkochung mit diesem Reagens wird ein Teil der Inkrusten entfernt, und die zurückbleibende Masse, die man als einen Halbzellstoff — Gelbstrohstoff — bezeichnet, läßt sich zu Papier verarbeiten.

Ein derartiger Aufschluß durch Kalk ist bei dem Holz nicht oder nur bei besonderen Vorkehrungen zu erreichen. Es mag dies, wie Pringsheim<sup>16)</sup> vermutet, darauf zurückzuführen sein, daß die Verbindung von Kalk mit Lignin unlöslich, diejenige von Natron mit Lignin löslicher ist. Die chemische Aufschließung geschieht in mannigfaltiger Art und Weise. Schon bei der mechanischen Zerkleinerung des Holzes am Schleifstein zu dem sogenannten „Weißschliff“ wird man von einem chemischen Aufschluß reden dürfen, denn bei der Berührung des Holzstempels mit dem Stein entsteht Wärme und man vermutet sogar eine Dampfentwicklung aus den unmittelbar dem Stein anliegenden Zellen, die durch Dampfdruck zerrissen, zum mindesten aber doch erweicht werden sollen. Bei dem sogenannten Heißschleifen wendet der Stein in einem 40–50° warmen Faserbrei, so daß gewisse chemische Auslösungsvorgänge recht wahrscheinlich sind.

In noch stärkerem Maße werden sie sich vollziehen, wenn vor der Schleifoperation das Holz einer vielstündigen Dämpfung mit Wasserdampf unter einem Druck von mehreren Atmosphären ausgesetzt wird. Man kann das gedämpfte Fasermaterial — „Braunschliff“ — erst recht als einen Halbzellstoff ansprechen.

Um Hölzer mit Alkalien zu Zellstoffen aufschließen zu können, muß man höhere Drucke anwenden als sie für das Stroh notwendig sind, nämlich statt 5 Atmosphären auf etwa 8 Atmosphären beraufgehen und mit verhältnismäßig starken Laugen kochen, die etwa 6% Ätznatron und 2% Schwefelnatrium zu enthalten pflegen. Verkocht werden neben etwas Aspe (*Populus tremulus*, „Zitterpappel“) fast ausschließlich Fichten- und Kiefernholz. Gerade für letzteres ist das alkalische Verfahren das einzig anwendbare, weil das harzhaltige Kiefernholz, wie eingangs erwähnt, von sauren Aufschleißflüssigkeiten nicht durchdrungen wird.

In Finnland hat man es verstanden, im großartigen Maßstabe den Sägewerken Zellstofffabriken anzugliedern, in welchen die Abfälle, die sich bei der Herrichtung des Bauholzes ergeben, auf Zellstoff verarbeitet werden.

<sup>14)</sup> Schwalbe, Zellstoff und Papier 2, 175 ff. [1922].

<sup>15)</sup> Daher der Name „Sulfatzellstoff“ für die nach diesem Verfahren hergestellten Holz- und Strohzeilstoffe.

<sup>16)</sup> Ztschr. f. angew. Chem. 32, I, 249 ff.; 33, 56 [1920].

Von großem wirtschaftlichem Interesse ist es, daß man nach dem Sulfatverfahren durch Wiederverwendung von Ablauge und absichtliche etwas vorzeitige Abbrechung der Kochoperation zu Zellstoff gelangen kann, der sich durch besondere Faserfestigkeit auszeichnet. Es soll hier nicht erörtert werden, inwieweit die Festigkeit der aus „Kraftzellstoff“ gefertigten Papiere auf die Faserfestigkeit oder auf das die Fasern verklebende Harz zurückgeführt werden kann. Bei der Kraftpapierherstellung wird nämlich dem Zellstoff durch das „Kollern“ im Kollergange absichtlich wieder Ablauge und damit Harz und Fett zugeführt<sup>17)</sup>. (Schluß folgt.)

<sup>17)</sup> Ein Aufsatz von Schwalbe über diese Frage erscheint demnächst in der Fachzeitschrift „Der Papierfabrikant“.

## Neue Bücher.

Schwarz, Dr. H. und Laupper, G., Von der Heukohle zur Naturkohle. Ausgegeben am 23. Dezember 1922. Zürich 1922. Druck Gebr. Fretz.

Schwarz, Prof. Dr. Rob., Feuerfeste und hochfeuerfeste Stoffe. Sammlung Vieweg. Tagesfragen aus den Gebieten der Naturwissenschaften und der Technik. Heft 43. 2. vermehrte Auflage. Braunschweig 1922. Verlag Friedrich Vieweg & Sohn.

Grundzahl geh. M 2

Sprechsaal-Kalender für die keramischen, Glas- und verwandten Industrien. Herausgegeben von Dr. J. Koerner. 1923. 15. Jahrgang. Coburg 1922. Verlag Müller & Schmidt.

Stadtmüller, Prof. Hugo, Die Schmelzöfen der Eisen-, Stahl und Metallgießerei. Eine elementar gehaltene Darstellung schmelztechnischer Einrichtungen und Verfahren des Metallverarbeitungswesens. Unter besonderer Berücksichtigung der Bedürfnisse des Maschinenbaues und der gewerblichen Praxis. 2. erweiterte Auflage. Karlsruhe 1922. Verlag Friedrich Gutsch.

Stark, Prof. Dr. Joh., Die physikalisch-technische Untersuchung keramischer Kaoline. Mit 40 Abbildungen im Text. Leipzig 1922. Verlag Joh. Ambr. Barth.

Technische Versuchsanstalten. Mitteilungen des Staatl. Technischen Versuchsamtes. 11. Jahrgang 1922. 1. u. 2. Heft. Druck und Verlag Österreichische Staatsdruckerei in Wien.

## Verein deutscher Chemiker.

Am 17. März 1923 entriß zu Nürnberg nach kurzer und schwerer Krankheit der Tod aus seinem wirkungsreichen Leben das

MITGLIED UNSERES AUFSICHTSRATES

**Herrn Dr. Ludwig Landsberg**

MITGRÜNDER UNSERER GESELLSCHAFT

Ein Menschenalter hindurch hat der Verstorbene derselben seine hervorragenden menschlichen und wissenschaftlichen Fähigkeiten in vollem Maße gewidmet. Sein Werk bleibt für uns in unauslöschbarem Gedenken.

DER VORSTAND

der Aktiengesellschaft für Petroleum-Industrie, Berlin

Nach schwerem, kurzem Krankenlager entschlief am 17. März 1923 in Nürnberg

HERR

**DR. LUDWIG LANDSBERG**

Mitgründer und Mitglied des Aufsichtsrates der Aktiengesellschaft für Petroleum-Industrie. Wir betrauern in dem Heimgegangenen ein leuchtendes Vorbild tiefgründigsten Wissens, treuester Pflichterfüllung, edler Gesinnung und Fürsorge für seine Angestellten und Arbeiter.

Die Prokuristen und Beamten  
der Aktiengesellschaft für Petroleum-Industrie, Berlin.