

gänzung des übrigen Apparates zu benutzen. Ich glaube, dass denn doch noch nicht das letzte Wort über die Darstellung von Schwefelsäure in Thürmen allein gesprochen worden ist. Eine Neuerung von ähnlicher Tragweite wird wohl in allen Gebieten erst viele Misserfolge erfahren müssen, ehe sie sich zu vollem Erfolge durchringt. Unleugbar sind ja, wie alle früheren Versuche der Art, auch die neueren Thurmapparate von Barbier und von Staub als unbrauchbar erkannt worden. Das hat vielleicht zum Theil gerade daran gelegen, dass man bei ihrer Construction aus naheliegenden Gründen dem Plattenthurm aus dem Wege gehen wollte und musste, und dadurch zu unvollkommenen Apparaten gelangte. Ich kann absolut keinen Grund einsehen, warum bei richtiger Construction und Behandlungsweise die bis zu einem gewissen Grade, wie allgemein anerkannt, schon gelungene Verringerung des Reactionsraumes nicht noch viel weiter getrieben werden sollte. Es ist leicht zu verstehen, wenn man sich dem oben hingestellten Ziele besser nur schrittweise nähern will, um Fehlschläge zu vermeiden. Dieser Weg ist ja schon längst beschritten worden; es bestehen nun schon eine ganze Anzahl von Fabriken, die mit Plattenthürmen vorzügliche Resultate erzielen. Vorläufig würde man allerdings sicherer gehen, mit einer kleinen Bleikammer anzufangen, und ich meinerseits würde auch eine Tangentialkammer für diesen Zweck sehr gern anwenden. Aber ich würde dann die Thürme zur Hauptsache, die Kammer zur Nebensache machen, während Meyer, wie ich es ihm als Erfinder gar nicht verarge, das umgekehrte Verhältniss vorzieht. Wenn dann ein Fabrikant dazu übergehen will, auch die erwähnte kleine Bleikammer fortzulassen, so wird er vermuthlich bei intelligenter Durchführung des Versuches das Ziel einer völligen Beseitigung der Bleikammern erreichen, und dann könnte man allerdings mit Grund von einer „Reform“ sprechen.

Zürich, Januar 1902.

Die Ausstellung für Spiritusindustrie in Berlin.

Von Dr. O. Mohr.

Im Institut für Gährungsgewerbe, Berlin N., Seestrasse, wurde am 8. d. M. die Ausstellung für Spiritusindustrie eröffnet, nachdem sie schon am Tag zuvor von S. M. dem Kaiser und I. M. der Kaiserin einer eingehenden Besichtigung unterzogen worden war. In erster

Linie zeigt die Ausstellung natürlich die Fortschritte im Brennereimaschinenbau und in der Anwendung des Spiritus für Beleuchtungszwecke und zum Motorenbetrieb. Maischdestillirapparate, Maisch- und Kühlapparate, Maischentschaler, Malzmühlen, Kühler verschiedenartigster Construction, Maischpumpen, Alkoholmesser, Dephlegmatoren und all die kleineren Hilfsapparate, deren die Spiritusfabrikation benöthigt, werden Seitens der bedeutendsten und leistungsfähigsten Firmen in reicher Zahl vorgeführt. Geradezu erstaunlich sind die Anstrengungen, die die Lampenindustrie gemacht hat, Spiritusglühlampen zu schaffen, die erfolgreich namentlich mit der Petroleumbeleuchtung concurriren können. Lampen von 25—500 Hefnerkerzen sind vertreten, und gerade beide Extreme, die Piccololampe der Actiengesellschaft für Spiritusbeleuchtung und Heizung, Leipzig, und die lichtstarken Lampen der Deutschen Gasglühllichtgesellschaft, der Firma J. Spiel, Berlin, und der Firma L. Heinrichsdorff, Berlin, zeichnen sich durch sehr sparsamen Brennstoffverbrauch aus. Die 500 Kerzen starken Lampen letztgenannter Firmen dürften sich vor Allem zur Beleuchtung von Fabrikräumen eignen, denen elektrisches Bogenlicht nicht zu Gebote steht. Ebenso erfolgreich sind die Bemühungen gewesen, Spiritus als Betriebsmaterial für Motoren zu verwenden an Stelle von Benzin und Petroleum. Bei den heutigen Spirituspreisen sind die Betriebskosten von Spiritusmotoren nicht höher wie die von Petroleum- resp. Benzinmotoren. Dass unter diesen Umständen auch der Bau von Spiritusautomobilen grosse Fortschritte gemacht hat, darf nicht Wunder nehmen, ein Lastwagen unserer Verkehrstruppen, Fass-, Flaschenbier-, Personenbeförderungswagen mit Spiritusbetrieb, sowie ein Boot mit Spiritusmotor führen diese Fortschritte vor Augen. Hier sind ferner noch zu erwähnen zwei Spirituslocomotiven für Feldbahnen der Dürrmotorengesellschaft Berlin und der Motorenfabrik Oberursel, die in Betrieb vorgeführt werden.

Zahllos und namentlich für die Hausfrau interessant sind die vielseitigen Verwendungsformen des Spiritus für häusliche Zwecke. Spiritusheizöfen, Kochapparate, Thee- und Kaffeemaschinen, Hartspiritus für den bequemen Transport, Kaffeeröster, Platten-erhitzer, Löthapparate, Frisirlampen sind in reicher Anzahl und in verschiedenartigster Construction und Ausführung vertreten.

Auch die Chemie ist auf der Ausstellung nicht vergessen. Seitens der Deutschen Stärke-Verkaufsgenossenschaft ist eine Anzahl Stärkezucker-, Stärkesyrup-, Dextrin- und Couleur-

präparate ausgestellt. Die Deutsche Hartspiritus- und Chemikalienfabrik, Grünau, ist mit einer Anzahl Ester, wie Äthylformiat, Äthylacetat, Amylacetat, Butylbutyrat, Butylvalerat u. s. w. und Amylalkohol in verschiedenen Reinheitsgraden vertreten. Einen Überblick über die Beziehungen der chemischen Industrie zur Spiritusfabrikation giebt das Institut für Gährungsgewerbe, Berlin. Zunächst zeigt eine Collection die hauptsächlichsten Gährungsproducte: ausser Kohlensäure und Äthylalkohol die höheren Homologen des letzteren bis hinauf zum Heptylalkohol, ferner Acetaldehyd, Acetal, Furfurol, von Säuren Essigsäure, Milchsäure, Bernsteinsäure und die in geringen Mengen entstehende Buttersäure, Capronsäure, Caprylsäure, Pelargonsäure, Caprinsäure und schliesslich noch Glycerin und Mannit.

Eine zweite Gruppe enthält einige der wichtigsten chemisch-pharmaceutischen Alkoholpräparate, sowohl solche, die aus Alkohol oder den Fuselölpräparaten selbst gewonnen werden, wie solche, bei deren Darstellung Alkohol als Reinigungs- oder Lösungsmittel verwendet wird. Natürlich kann in dieser Gruppe von einer auch nur annähernden Vollständigkeit der Ausstellung keine Rede sein, die ausgestellten Präparate sollen nur Beispiele für die Vielseitigkeit dieses Industriezweiges sein. Als eigentliche Alkohol- und Fuselölpräparate seien erwähnt: Äther, eine Anzahl Ester wie Äthylformiat, Äthylacetat, Äthylönanthrat, Äthylbenzoat, Äthylbutyrat, Amylbutyrat, Äthylvalerat. Hauptverwendung findet bekanntlich ein Theil dieser Ester in Gemischen als Fruchttäther, die ebenfalls durch eine Anzahl Präparate vertreten sind.

Von Halogenderivaten zeigt die Gruppe: Chloräthyl, Bromäthyl, Äthylbromid, Chloroform, Bromoform, Jodoform, Chloral und Chloralhydrat. Schliesslich sind noch zu nennen: Paraldehyd, Urethan, Mercaptan und das mit Hülfe dieser Verbindung gewonnene Sulfonal.

Von Präparaten, bei deren Bereitung Alkohol als Lösungsmittel Verwendung findet, verdienen vor Allem Erwähnung Collodium und Collodiumwollpräparate, wie Celluloid und Kunstseide. Als Beispiele für Körper, zu deren Reindarstellung Alkohol benutzt wird, sind herausgegriffen worden Acenaphten, Fluoren, Phenanthren.

Eine dritte Gruppe ist den Denaturierungsmitteln gewidmet: Denaturierungsbenzol mit seinen hauptsächlichsten Bestandtheilen Benzol, Toluol, Xylol; Denaturierungsbasen, bestehend in der Hauptsache aus Pyridin, dieses auch als Chlorzink-Doppelsalz, α - und β -Picolin; Allgemeines Denaturierungsmittel, ein Gemisch aus Holzgeist und Denaturierungsbasen; Holzgeist; Thieröl; Schellacklösung.

Als starke Alkoholconsumenten sind nicht zu vergessen die Lack- und Firnisfabrikation und schliesslich die Parfümfabrikation. Auch diese Zweige der chemischen Industrie sind durch Collectionen ihrer Erzeugnisse vertreten.

Auch die der chemischen Industrie nahe stehende Essigindustrie hat die Ausstellung mit zahlreichen Apparaten und Erzeugnissen besichtigt.

Zum Schluss sei noch einer auf der Ausstellung vorgeführten Gasfabrikation von F. Pampe, Halle a. S., gedacht. Ein Gemisch von Alkohol und Petroleum wird in einem Verdampfer verdampft, die Dämpfe dann in einem Vergaser bei Rothgluth zersetzt und auf diese Weise ohne nennenswerthe Theerbildung (nur etwas Kohlenstoff in Form feinen Russes wird abgeschieden) in ein Gas von starker Heiz- und Leuchtkraft übergeführt. Der untere Corridor des Ausstellungsgebäudes ist mit diesem Gas erleuchtet. Da sich das Gas wesentlich billiger stellt wie Ölgas (nach Erfinders Angaben auf ca. 20 Pf. pro Kubikmeter) und die Apparate sehr wenig Raum beanspruchen, so hat das Verfahren vielleicht für grössere Fabrikanlagen ohne Gasanschluss, kleinere Ortschaften und dergl. eine grosse Zukunft.

Referate.

Technische Chemie.

Fabrikation von Chloratsprengstoffen nach Street. Bericht der „Commission des substances explosives“. (Mémorial des poudres et salpêtres 11, 22.)

Die Versuche wurden angestellt mit Rücksicht auf den durch die elektrolytische Herstellung niedrigen Gestehungspreis der Chlorate, nach welchem Chloratpulver hinsichtlich der Wohlfeilheit mit Dynamit und Schwarzpulver concurriren könnten. Type 41 zeigte eine Verbreitungsgeschwindigkeit

der an einem Punkte eingeleiteten Zündung von 2,5 mm bis 5 mm pro Secunde für ein Korn von 18 mm Durchmesser. Gleiche Sicherheit bot Type 60, während andere Sorten die Geschwindigkeit von 117 mm (Type 1) und von 250 mm (Type 2) hatten. Die Zusammensetzung der untersuchten Proben war:

| | Type 60 | Type 41 |
|------------------------|---------|---------|
| Kaliumchlorat | 80 | 80 |
| Mononitronaphtalin . . | 12 | 12 |
| Ricinusöl | 6 | 8 |
| Pikrinsäure | 2 | — |