

erreichen, daß Massen schon bei der ersten oder sicher der zweiten Füllung als ausgebraucht verkauft werden können. Die Kosten der trockenen Reinigung betragen ungefähr 1 M für 1000 cbm, hängen jedoch sehr von der technischen Vollkommenheit der Reinigung und ihrer Transportanlagen und vom Betrieb ab.

Neuerdings hat Walter Feld ein neues Waschverfahren zur Entfernung des Schwefelwasserstoffes angegeben, das sich auch in Versuchen im Großen vorzüglich bewährt hat. Das Gas wird mit Zinkthiosulfat oder Eisenthiosulfat gewaschen. Der Schwefel scheidet sich als Element aus, und die Waschläugen können mit schwefliger Säure, welche aus dem gewonnenen Schwefel hergestellt wird, regeneriert werden<sup>2)</sup>.

Nachdem das Gas die Reinigung passiert hat, wird es im Stationsgasmesser gemessen und tritt in den Behälter.

Neben der Einrichtung zur Erzeugung von Kohlengas besitzen die meisten größeren Gaswerke heute eine Wassergasanlage zur Erzeugung von Wassergas, Blauwassergas und ölcaburiertem Wassergas. Dieselben bestehen aus einem Generator, in dem Koks durch Einblasen von Luft glühend gemacht und dann durch Einleiten von Wasserdampf Wassergas erzeugt wird. Man wechselt dann mit Gaseperioden von etwa 5 und Blaseperioden von 2—3 Minuten ab. Das Wassergas wird dem Steinkohlengas entweder an den Öfen zugesetzt und passiert die große Reinigung oder wird für sich gereinigt. Bei der Erzeugung von ölcaburiertem Wassergas spritzt man in den direkt hinter dem Generator angebrachten, mit Schamottesteinen ausgesetzten, etwa 700° heißen Carburisator Gasöl ein. Je nach der Menge des zugesetzten Gasöls, 200 bis 400 g pro Kubikmeter, erhält man ein Gas bis über 5000 Cal., das also dem Leuchtgas ziemlich gleichwertig ist. Als Gasöl verwendet man galizisches und amerikanisches Schwerbenzin oder Öle der Braunkohlenschwelindustrie. In Amerika, wo es wenig Gaskohlen, dagegen viel Anthrazit und billiges Öl gibt, wird viel mehr ölcaburiertes Wassergas als Steinkohlengas hergestellt. Bei uns lassen hohe Fracht und Zollspesen eine derartige Verwendung nicht zu, und man sieht in dem Wassergas ein Mittel zur Regulierung der Qualität des Gases und der

Koksproduktion und in dem ölcaburierten Wassergas eine teure, aber notwendige Aushilfe in Notfällen und bei Streik.

[A. 92.]

## Zur Geschichte der Kautschuksynthese.

(Richtigstellung.)

In seinem Vortrage in der Society of chemical industry vom 17./6. 1912 hat W. H. Perkin, wie aus der Veröffentlichung dieses Vortrages im Journ. of Soc. of Chem. Ind. vom 15./7. 1912 ersichtlich ist, die Frage erörtert, wem das Verdienst, die Polymerisation des Isoprens zu Kautschuk durch den Einfluß der Wärme erfunden zu haben, eigentlich gebühre. Die betreffende Stelle lautet in wörtlicher Übersetzung:

„Zunächst möchte ich die Aufmerksamkeit auf eine deutsche Anmeldung H. 44 823 lenken, die im Oktober 1908 von A. Heinemann eingereicht wurde, aber augenscheinlich bis zum September 1911 nicht veröffentlicht wurde. Dieses Patent (entsprechend dem englischen Patent 21 772/1907, vgl. dieses Journal 1908, 1075) beschreibt eine Methode der Polymerisation von Isopren durch Hitze wie folgt:

„Dieser Kohlenwasserstoff enthält zwei Doppelbindungen und kann infolgedessen leicht polymerisiert werden. Dies erfolgt in bekannter Weise durch Erhitzen in einem zugeschmolzenen Rohr mit oder ohne Hinzufügung von sauren, alkalischen oder neutralen Katalysatoren. Die Temperatur hält man zweckmäßig bei 100—150° während dreier Tage. Höhere oder niedrigere Temperatur bewirkt dasselbe in kürzerer oder längerer Zeit als drei Tage. Nach der Polymerisation erhält man eine kautschukartige Masse, die sich in dem unpolymatisierten Kohlenwasserstoff oder dem Kohlenwasserstoff, der nur zu einem Öl polymerisiert ist, in Lösung befindet.“

Inzwischen war Bayer & Co. an der Arbeit an diesem Problem und gab ein englisches Patent 17 734/1910 (s. dieses Journal 1911, 226), datiert vom 11./9. 1909, heraus und ein französisches Patent 419 316, das erste einer Reihe von Patenten für die Polymerisation von Isopren und seinen Homologen durch Wärme. Die Idee oder der Kern dieser Patente ist ganz und gar in den oben erwähnten Sätzen von Heinemann enthalten; es steht also nichts darin, was nicht schon vorher bekannt gewesen wäre.“

Obgleich zu den Ausführungen Perkins mancherlei zu sagen wäre, möchte ich mich nur auf eine einfache, sachliche Richtigstellung beschränken.

Die Heinemannsche Anmeldung H. 44 823 ist im Mai 1912 vom Deutschen Patentamt definitiv zurückgewiesen worden. Sie enthält zwar in der Tat die von Perkin zitierten Sätze, jedoch waren diese Angaben in der ursprünglichen Anmeldung vom Oktober 1908 überhaupt nicht enthalten, ebensowenig, wie sie in Heinemanns englischem Patent 21 772/1907 und in Heinemanns französischem Patent 394 795 zu finden sind. In die deutsche Anmeldung H. 44 823 ist der oben zitierte Passus erst nachträglich am 14./12.

<sup>2)</sup> Einige Wochen nach diesem Vortrage hat W. Feld schon wieder eine Vervollkommenung dieses Waschverfahrens veröffentlicht, nach dem er das ammoniak- und schwefelwasserstoffhaltige Gas mit Ammoniumthiosulfat wäscht. Ammoniak und Schwefelwasserstoff werden vollständig ausgewaschen, und die Laugen mit SO<sub>2</sub> regeneriert. Man erhält dabei Schwefel und Polythionalaugen, welche sie nicht wieder im Waschverfahren gebraucht werden, durch weitere Regeneration mit SO<sub>2</sub> bei höherer Temperatur in Ammoniumsulfat übergeführt werden können.

Die Bruttogleichung in bezug auf das Ammoniak und die schweflige Säure ist also 4NH<sub>3</sub> + 2H<sub>2</sub>O + 3SO<sub>2</sub> = 2(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + S, während das Verfahren von H. Burkheimer auf die Erreichung einer Reaktion hinzielte, welche sich durch die Bruttogleichung wiedergeben läßt: 4NH<sub>3</sub> + 2H<sub>2</sub>O + 2SO<sub>2</sub> = 2(HN<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>. Diese Z. 1912.

1910 hineingesetzt worden, also zu einer Zeit, wo bereits durch *H a r r i e s'* bekannten Wiener Vortrag vom 12./3. 1910 und durch die französische Anmeldung der Badischen Anilin- und Soda-fabrik — veröffentlicht am 8./11. 1910 — die Wärmepolymerisation allgemein bekannt gegeben war. Das grundlegende Patent der Farbenfabriken vorm. Friedr.

Bayer & Co., Elberfeld, das zum ersten Male die Wärmepolymerisation beschreibt und schützt, wurde beim Kaiserlichen Patentamt sogar schon am 11./9. 1909 eingereicht.

Bei dieser Sachlage erübrigts es sich wohl, weiter auf die Angelegenheit einzugehen. [A. 169.]

Dr. *Fritz Hofmann, Elberfeld.*

## Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.

### Jahresberichte der Industrie und des Handels.

**Die Weltproduktion an Petroleum.** Offiziellen Schätzungen zufolge, die aus den Ver. Staaten eingetroffen sind, belief sich die Petroleumerzeugung der gesamten Welt im letzten Jahre auf 345 Mill. Barrels (564 Mill. hl). Das bedeutet gegenüber der im vorangegangenen Jahre eine Zunahme um 17,5 Mill. Barrels. Den größten Anteil an der gesamten Petroleumproduktion haben die Vereinigten Staaten von Amerika, die mit 63% oder 220 Mill. Barrels partizipieren. *dn.* [K. 1093.]

Über die Kohlenförderung des Auslandes nehmen wir den statistischen Mitteilungen des Bergbaulichen Vereins folgende Angaben. Die Kohlengewinnung der Vereinigten Staaten von Amerika i. J. 1911 stellte sich bei einer Arbeiterzahl von 722 322 auf rund 450 Mill. Tonnen (gegen das Vorjahr — 5 Mill. Tonnen). Der Gesamtwert der Förderung zeigte (entsprechend dem von 5,81 auf 5,84 M gestiegenen Tonnenwert) einen weinigen starken Rückgang, nämlich von 2644 auf 2629 Mill. Mark. Der Wert der Kokserzeugung, die bei 32,25 Mill. t eine Abnahme um rund 5,5 Mill. t erfuhr, fiel von 419 Mill. auf 353 Mill. Mark. — In Großbritannien und Irland wurden (bei einer Belegschaft von 1 067 213) 276,25 Mill. t Steinkohlen gefördert; die Kokserzeugung betrug 19,6 (19,2) Mill. t. — In Österreich hob sich die Braunkohlenförderung von 25,13 auf 25,27 Mill. Tonnen mit einem Werte von 114 Mill. Mark. Die Steinkohlenförderung betrug 14,38 Mill. t im Werte von 121,75 Mill. Mark. An Steinkohlenkoks wurden 2,06 Mill. t hergestellt i. W. von 32,8 Mill. Mark. — Über die Ergebnisse des Kohlenbergbaues in Ungarn liegen die Angaben erst bis 1910 vor. In diesem Jahre betrug die Braunkohlengewinnung 7,73 Mill. t i. W. von 60,8 Mill. Mark; die Steinkohlenförderung belief sich auf 1,3 Mill. t i. W. von 14,2 Mill. Mark. An Koks wurden 156 000 t i. W. von 3,77 Mill. Mark hergestellt. — Die letzjährige Steinkohlengewinnung Frankreichs hob sich um rund 1 Mill. auf 38,6 Mill. t. Der Braunkohlenbergbau Frankreichs ist unbedeutend und zeigt seit Jahren keine Steigerung; im Berichtsjahre fiel die Förderung um 9000 auf 706 000 t. An Koks wurden 2,9 (2,7) Mill. t hergestellt. — Die Steinkohlenförderung Belgien in Höhe von 23 Mill. t ist im Berichtsjahre gegen das Vorjahr um fast 1 Mill. Tonnen gefallen; dabei ist die Belegschaftsziffer gestiegen (von 143 701 auf 144 350). Die Kokserzeugung stellte sich auf 3,16 Mill. t i. W. von 59,8 Mill. Mark. — Holland erhöhte seine Steinkohlenför-

derung von 1,29 Mill. auf 1,48 Mill. t i. W. von 16 (13,9) Mill. Mark. Die Zahl der im holländischen Kohlenbergbau beschäftigten Arbeiter betrug 7477. — Vom Bergwerksbetriebe Rußlands liegen nur Angaben über die in Europa liegenden Reviere (auf die allerdings über 90% der gesamten Förderung entfallen) vor. Danach ist die Kohlenförderung dieser in Höhe von 26,6 Mill. t um etwa 3,5 Mill. t gegen das Vorjahr (1910) gestiegen.

*Wth.* [K. 1121.]

### Kurze Nachrichten über Handel und Industrie.

#### Deutschland.

**Der Arbeitsmarkt im Monat Juli 1912.** Die Lage des Arbeitsmarktes hatte auch im Juli kein einheitliches Gepräge und wies verschiedentlich Zeichen der Abschwächung auf.

Nach den Berichten aus der Industrie hat sich die Beschäftigung in zahlreichen Gewerben auf dem günstigen Stande der Vormonate gehalten, obgleich des Hochsommers wegen einzelne Industrien weniger als im Juni beschäftigt waren.

Auf dem Ruhrkohlenmarkt zeigte sich im allgemeinen keine Abschwächung, nur die Nachfrage nach Koks wird als unzureichend bezeichnet. Aus Oberschlesien lauten die Berichte im wesentlichen günstig, desgleichen aus Niederschlesien, wo das Geschäft besser als im Juni war. Ebenso war die Beschäftigung in der Niederlausitz besser als im Vormonat. Im mitteldeutschen Braunkohlenbergbau ist dagegen eine wesentliche Besserung in der Beschäftigung der Werke zumeist nicht eingetreten.

Die Lage der Roheisenerzeugung war nach Berichten aus West- und Mitteldeutschland wiederum gut; ebenso hatten die Kupfer- und Messingwerke im allgemeinen gut zu tun.

Die Blei- und Zinkerzgruben und -hütten, sowie die Silberhütten waren nach den Berichten aus Aachen durchweg wie im Vormonat und im Vorjahr normal beschäftigt. Ein schlesisches Werk bezeichnet die Beschäftigung in der Zinkindustrie als gut; es haben dort Lohnerhöhungen im Berichtsmonat in größerem Umfange stattgefunden.

Die Beschäftigung im Kalibergbau war der Jahreszeit entsprechend befriedigend.

Der fiskalische Salzbergbau und Salinenbetrieb war nach Berichten aus