

Jahren entwickelt hat, ist aus dem Bild 2 zu erkennen, in dem die Phenolharzerzeugung in den USA dargestellt ist.

Der hieraus sich ergebende Phenolbedarf ist in den USA in ganz überwiegendem Maße durch die synthetische Erzeugung gedeckt worden. Aus Bild 3 ist ersichtlich, daß in diesem Lande das synthetische Phenol in ständig steigendem Tempo das Teerphenol in den Hintergrund gedrängt hat.

In Deutschland hat man dagegen den Phenolbedarf weiterhin vorwiegend aus natürlichen Quellen zu decken verstanden, indem man außer dem in dieser Hinsicht längst nicht ausreichenden Steinkohlenteer auch Braunkohlenteere, Hydrieröle und phenolhaltige Abwässer in großem Stil zur Phenolgewinnung heranzog. Die Phenolsynthese hat in Deutschland nur eine untergeordnete Rolle gespielt, wie aus Bild 4 zu entnehmen ist, das die deutsche Phenolherzeugung aus dem Jahre 1943 wiedergibt.

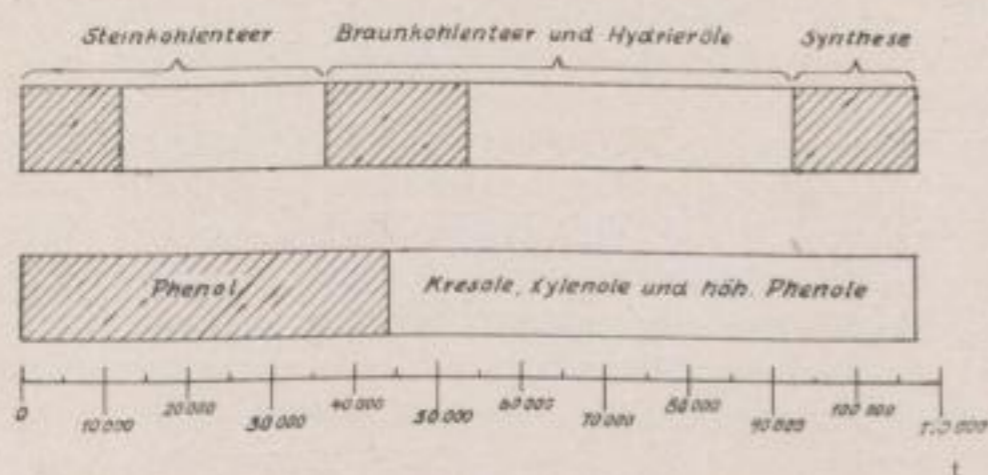


Bild 4. Phenolherzeugung in Deutschland 1943

Die Erzeugungszahlen beziehen sich auf den Teil Deutschlands, der jetzt das Gebiet der DDR und der westlichen Besatzungszonen umfaßt. Heute besitzen wir in der DDR weder Phenolsynthese-Anlagen noch eine nennenswerte Steinkohlenteer-Erzeugung. Unser beträchtliches Phenolaufkommen beruht praktisch ausschließlich auf dem Braunkohlenteer, den Hydrierölen und den phenolhaltigen Abwässern, also auf der Braunkohle. Das früher auch von anerkannten Fachleuten als aussichtslos bezeichnete Problem, aus Braunkohlenprodukten Reinphenol zu gewinnen, ist seinerzeit bemerkenswerterweise über einen Umweg zu einer Lösung gekommen. Als ein solcher ist anzusehen, daß die großen Schwelereien und Hydrieranlagen in Mitteldeutschland aus Gründen der Abwasserhygiene gezwungen waren, die bei ihnen anfallenden großen Phenolwassermengen irgendwie nutzbringend aufzuarbeiten. Das Leunawerk ist hier in den 30er Jahren bahnbrechend mit seinem Trikresylphosphat-Verfahren vorangegangen, das heute zwar als überholt anzusehen ist, damals aber nicht nur die Lösung des für die Kohlehydrierung lebenswichtigen Abwasserproblems, sondern auch den handgreiflichen Beweis erbrachte, daß man aus Braunkohleprodukten reichliche Mengen an Phenol gewinnen kann. Damit war die Braunkohle als Rohstoffquelle für Phenol grundsätzlich erschlossen und eine geradezu stürmisch zu nennende Entwicklung eingeleitet. In rascher Folge wurden zunächst bei den anderen Hydrierwerken, dann auch auf den großen Schwelereien Abwasser-Entphenolierungsanlagen errichtet. Kurz vor dem Kriege kam die erste großtechnische Anlage zur Gewinnung von Phenol aus Hydrierölen

in Leuna in Betrieb, und wenig später erfolgte die Phenolherzeugung aus dem Schwelerteer selbst. Heute wird die Hauptmenge an Phenol in der DDR aus diesem zuletzt erschlossenen Rohstoff in der Espenhainer Großanlage hergestellt. Um von den Kohlen zum Phenol zu kommen, ist jedoch ihre Verkokung bzw. Verschwelung nicht der einzige Weg. Es ist nicht einmal der beste Weg; vielmehr liefert die direkte Hydrierung der Kohle weit größere Mengen an Phenolen. In Bild 5 sind die Phenolanfälle in kg eingetragen, die bei der Verkokung, bei der Verschwelung und bei der direkten Hydrierung von 1000 kg Steinkohle entstehen.

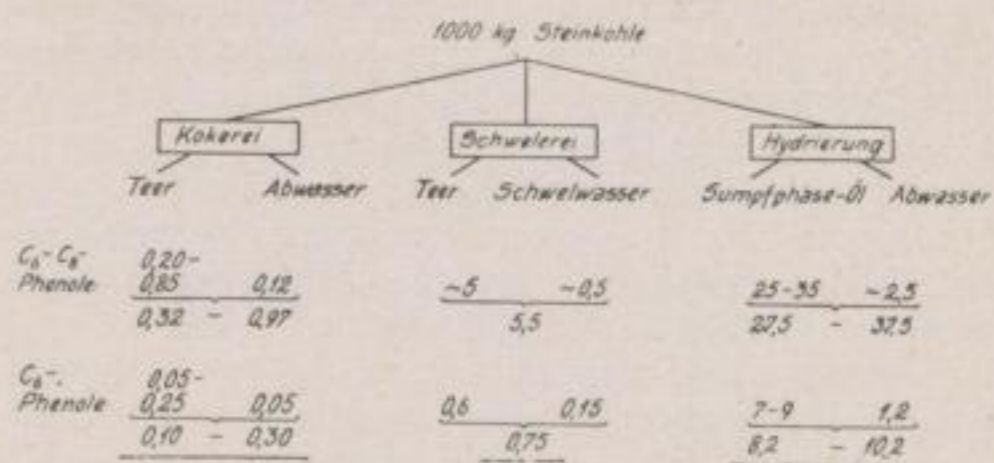


Bild 5. Phenolgewinnung aus Steinkohle

Es ergibt sich, daß bei der Hydrierung ca. 100mal so viel Phenol entsteht wie bei der Verkokung. Die Schwelung steht in der Mitte. Ähnlich, wenn auch nicht so extrem, liegen die Verhältnisse bei der Braunkohle (vgl. Bild 6).

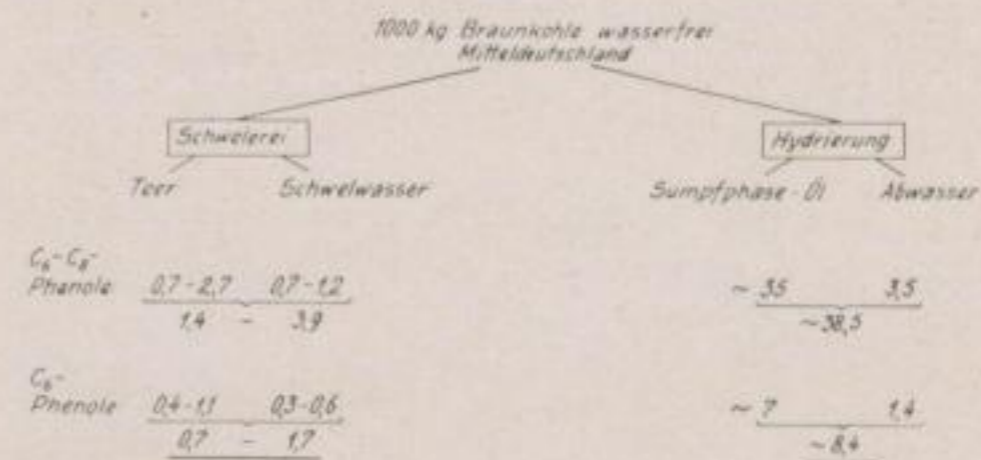


Bild 6. Phenolgewinnung aus Braunkohle

Dort ist der Phenolanfall bei der direkten Hydrierung rund gerechnet 10mal so hoch wie bei der Verschwelung. Diese Verhältniszahlen müßten sich, insbesondere bei der sauerstoffreichen Braunkohle, noch weiter zugunsten der Hydrierung verschieben lassen, falls es gelänge, den Hydrierprozeß mehr als bisher in der Richtung zu leiten, den Sauerstoff in den Hydrierprodukten zu belassen, anstatt ihn weitgehend in Form von Kohlensäure und Wasser abzuspalten. Was damit gemeint ist, möge durch Bild 7 veranschaulicht werden. Dort ist die Elementar-Zusammensetzung der Braunkohlen-Reinsubstanz, die des Hydrierbenzins und die des Phenols graphisch aufgetragen.

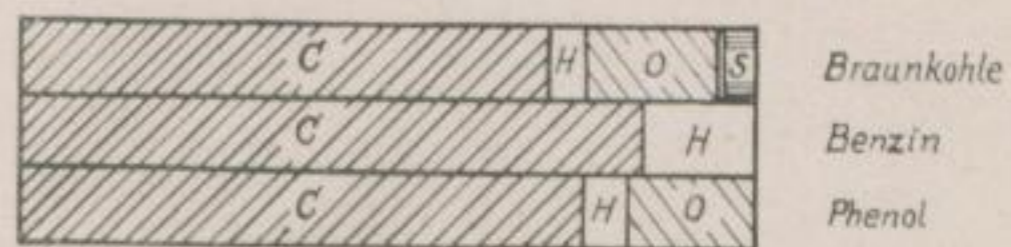


Bild 7. Elementarzusammensetzung von Braunkohle, Benzin und Phenol