

nicht so verzweigt und würde im übrigen dem Phenolstammbaum so stark ähneln, daß ich mich darauf beschränkt habe, bei der Beschreibung des letzteren entsprechende Hinweise zu geben, daß in manchen Fällen an Stelle des Phenols auch Kresole eingesetzt werden können. Was nun die Xylenole betrifft, so läßt sich aus ihnen vorläufig noch kein Stammbaum entwickeln, denn ihre Verwendung beschränkt sich lediglich auf einige Kunststoffe vom Typ der Phenoplaste, die aber mengenmäßig nicht besonders ins Gewicht fallen. Ich deutete vorhin schon an, daß uns die Reduktion der Xylenole zu Xylenen vor einiger Zeit als lohnende Aufgabe erschienen ist. Wir glaubten, hier einen Weg finden zu können, um der Aromatenknappheit in der DDR abzuwehren, insbesondere um zu dem in aller Welt so begehrten p-Xylol zu kommen. p-Xylol ist seit einigen Jahren auf der ganzen Welt ein sehr begehrter Rohstoff, da es eine günstige Rohstoffquelle für Terephthalsäure und somit für die sog. Terylenfaser darstellt. Es hätte sich dadurch ein rationeller Verwendungszweck für den Überschuß an Xylenolen ergeben. Leider hatten unsere auf dieses Ziel gerichteten Versuchsarbeiten insofern nicht das gewünschte Ergebnis, als bei der Reduktion der uns zur Verfügung stehenden Xylenolfractionen zwar Aromaten, aber nur ganz geringe Mengen p-Xylol entstehen. Später fanden wir eine Erklärung dafür, als wir näheren Einblick in die Zusammensetzung der Xylenolfractionen erhielten. In Tabelle 1 sind die angenäherten Analysen der Xylenolfractionen aus Steinkohlenteer und aus Braunkohlenteer gegenübergestellt.

Tabelle 1
Zusammensetzung der Xylenolfraction

	Kp. 760 °C	aus Stein- kohlenteer %	aus Braun- kohlenteer %
2,4-Dimethylphenol	211,5	16,4	8,4
2,5-Dimethylphenol	211,5	9,3*)	5,6*)
3-Äthylphenol	217	13,0	14,3
4-Äthylphenol	218	6,9	20,0
2,3-Dimethylphenol	218	4,2	0,8
3,5-Dimethylphenol	219,5	43,8!	4,5
3,4-Dimethylphenol	225	4,0	3,9
Andere Polyalkylphenole	—	1,3	0,9
Phenoläther	—	0	9,7!
Unbekannt	—	1,1	31,9

*) 2,5-Dimethylphenol ist das einzige Xylenol, das bei der Reduktion p-Xylol liefert.

Die Analyse des Steinkohlenteerproduktes ist Literaturangaben entnommen, während die des Braunkohlenteerxylenols bisher unveröffentlichten Untersuchungen von Dr. PREISS im Leunawerk zu verdanken ist. Man erkennt zunächst, daß die Xylenolfraction nur zum Teil aus eigentlichen Xylenolen oder Dimethylphenolen besteht und daß dies ganz besonders für das Braunkohlenteerprodukt gilt. Hier hat Dr. PREISS nur etwas über 23% Dimethylphenole insgesamt finden können, also nur wenig mehr, als allein das p-Äthylphenol ausmacht. Von den Dimethylphenolen entfällt wiederum nur ein kleiner Teil auf das 2,5-Dimethylphenol. Das ist das einzige Xylenol, das bei der Reduktion p-Xylol liefert. Somit ist es klar, daß bei der Reduktion der genannten Xylenolfraction bestenfalls

nur einige Prozente p-Xylol entstehen können. Der hohe Anteil an Äthylphenolen und Phenoläthern in der Braunkohlenteer-Xylenolfraction ist sicherlich auch der Grund dafür, daß es so schwierig ist, aus diesem Produkt kristallisierte Dimethylphenole zu erhalten, was bei dem Steinkohlenteerxylenol keine besonderen Schwierigkeiten bietet. Da wahrscheinlich auch der bisher noch nicht identifizierte Anteil der Braunkohlenteer-Xylenolfraction, der in Tabelle 1 als „unbekannt“ bezeichnet ist, hauptsächlich aus Äthylphenolen besteht, würde es richtiger sein, die Braunkohlenteer-Xylenolfraction als Äthylphenolfraction zu bezeichnen.

Die Entwicklung der Phenol-Chemie spiegelt sich wider in den Erzeugungszahlen. Während bis zum ersten Weltkriege der Steinkohlenteer als „natürliche“ Phenolquelle im wesentlichen genügte und die synthetische Phenolherzeugung eine verhältnismäßig bescheidene Rolle spielte, änderte sich das während des ersten Weltkrieges wegen des plötzlich auftretenden enormen Pikrinsäurebedarfs und später als Folge des Phenolbedarfs der Kunststoff-Industrie. In welchem Tempo sich dieser Industriezweig in den letzten 25

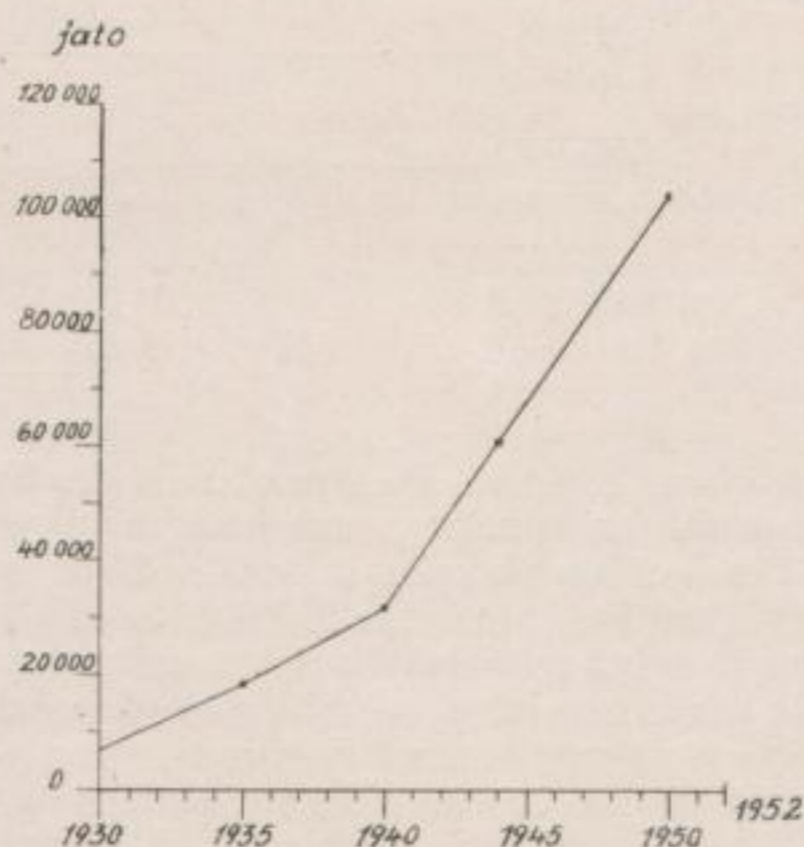


Bild 2. Phenolharzerzeugung in USA

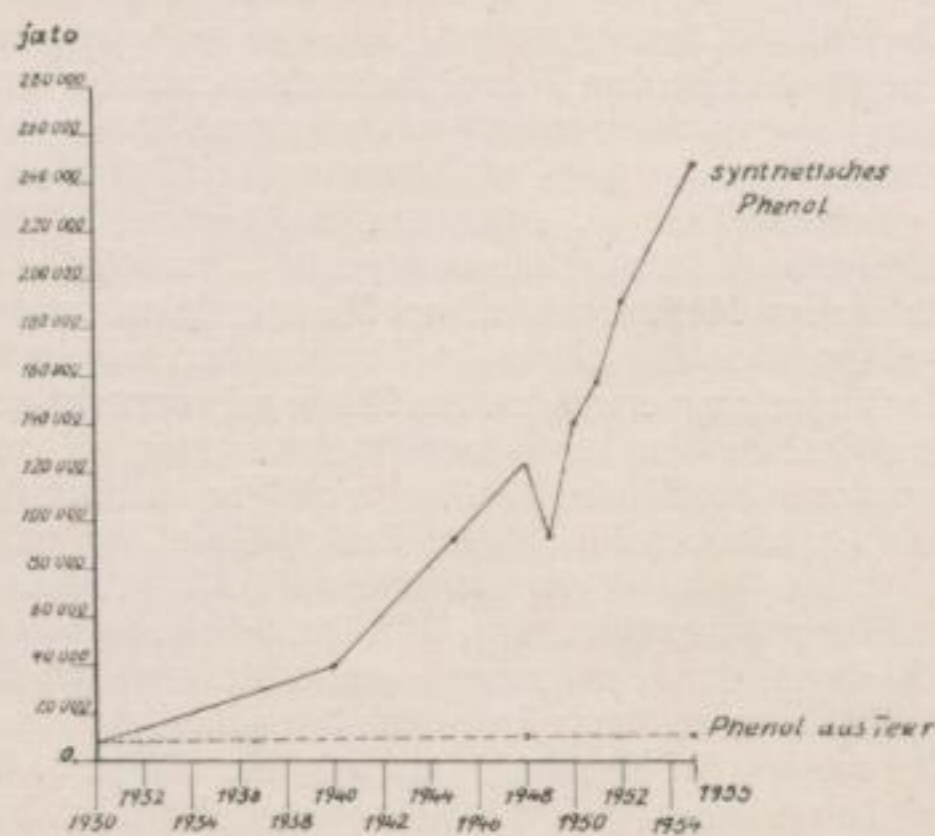


Bild 3. Phenolherzeugung in USA