

Ueber Darstellung und Eigenschaften einiger aromatischer Chlorkohlenwasserstoffe

Von der
Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich
zur Erlangung der Würde eines Doktors
der Technischen Wissenschaften

genehmigte

PROMOTIONSARBEIT

vorgelegt von

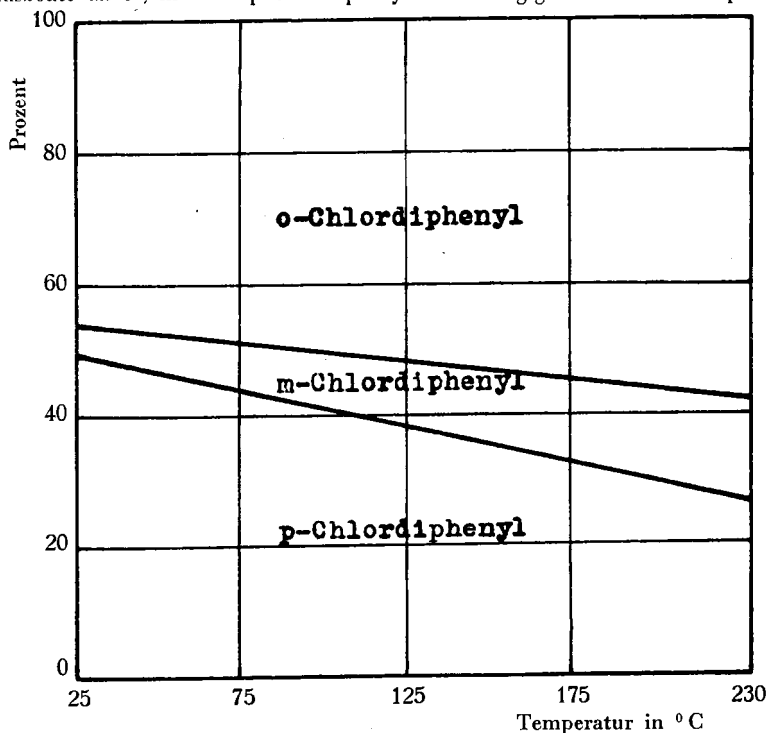
REINHARD NEIER

dipl. Ingenieur-Chemiker
aus Waldstatt (Appenzell A.-Rh.)

Referent: Herr Prof. Dr. A. Guyer
Korreferent: Herr Prof. Dr. H. E. Fierz-David

Fig. 11

Ausbeute an o-, m- und p-Chlordiphenyl in Abhängigkeit von der Temperatur



IV. Zusammenfassung

A. Nach einigen orientierenden Versuchen über die pyrolytische Zersetzung von Benzol wurden die Chlorierungsprodukte des Diphenyls dargestellt und näher untersucht.

1. Die Reaktionsgeschwindigkeitskonstante der Bildung von Monochlordiphenyl in Tetrachlorkohlenstoff als Lösungsmittel bei Verwendung von Jod als Katalysator wurde bestimmt. Man ermittelte den Temperaturkoeffizient zwischen 22 und 45°. Nach der Arrhenius'schen Gleichung wurden Aktionskonstante und Aktivierungsenergie berechnet. Es ergab sich, dass bei Verwendung von äquimolaren Mengen Chlor und Diphenyl die Reaktion von zweiter Ordnung ist.

2. Es wurde der Einfluss verschiedener Katalysatoren, deren Konzentration und der Reaktionstemperatur auf die Chlorierungsgeschwindigkeit von geschmolzenem Diphenyl untersucht.
 3. Ein grösserer Diphenylansatz wurde chloriert, wobei mit zunehmendem Halogengehalt eine Reihe von Proben zur Untersuchung auf ihre physikalischen Eigenschaften entnommen wurden, welche auf ihren Siedebereich, die Dichte, die Refraktion, die Molekularrefraktion, den Flammpunkt, den Brennpunkt und die Viskosität bei verschiedenen Temperaturen geprüft wurden.
- B. Die drei Isomeren des Monochlordiphenyls wurden aus Chloranilin rein dargestellt und durch Schmelzpunkt, Siedepunkt, Dichte und Refraktion charakterisiert.
1. Die kryoskopischen Konstanten dieser drei Produkte wurden gemessen.
 2. Die Dampf-Flüssigkeitsgleichgewichtskurve zwischen o- und p-Chlordiphenyl wurde bestimmt, indem die jeweilige Zusammensetzung des Gemisches anhand des Schmelzpunktes ermittelt wurde.
 3. Durch fraktionierte Destillation des beim Chlorieren von Diphenyl erhaltenen Monohalogenproduktes wurde festgestellt, dass es neben o- und p-Chlordiphenyl noch geringe Mengen des m-Isomeren enthält.
 4. Die quantitative Analyse ergab, dass mit steigender Chlorierungstemperatur mehr o- und m-Chlordiphenyl entsteht, während der Anteil des p-Derivates abnimmt.