

- XXXI. *W. Simm*, Untersuchungen über Zermahlungsvorgänge unter Zuhilfenahme radioaktiver Isotopen, Dipl.-Arb. 1954.
XXXII. *O. Staufjenberger*, Zur Kinetik der Zermahlungsvorgänge, Dipl.-Arb. 1954.
XXXIII. *R. Faerber*, Einfluß der Kugelgröße auf den Mahlungsverlauf in einer Kugelmühle, Dipl.-Arb. 1954.
XXXIV. *H. Sales*, Untersuchungen über die Kinetik von Zerkleinerungsvorgängen, Diss. 1955.
XXXV. *H. Orniß*, Tröpfchenverteilung in Emulsionen unter verschiedenen energetischen Verhältnissen, Dipl.-Arb. 1955.
XXXVI. *W. Simm*, Untersuchungen über Zermahlungsvorgänge, Diss. 1955.
XXXVII. *H. Stadler*, Verteilungsgleichgewicht und Kinetik des Zwei-Phasen-Systems Wasser/Öl bei verschiedenen Emulgierungsbedingungen, Dipl.-Arb. 1956.

Zur Kenntnis der Harnstoff-Formaldehyd-Kondensation

XVII. Kurze Mitteilung: Über die Reaktion von Harnstoff und Formaldehyd in Butanol

Von

G. Zigeuner und W. Hoselmann

Aus dem Institut für Organische und Pharmazeutische Chemie der Universität Graz

(Eingegangen am 27. Dezember 1956)

Nach *Fahrenhorst*¹ soll bei Reaktion von äquimolaren Mengen Harnstoff und Formaldehyd in Butanol bei Anwesenheit von Alkali bei einer Umsetzungstemperatur von 80° kein Monomethylolharnstoff, sondern ein Addukt aus Harnstoff und Formaldehyd entstehen. Gegen diese Auffassung sprechen die bisher bekannten experimentellen Tatsachen, wonach Monomethylolharnstoff II nur unter Einhaltung sehr milder Reaktionsbedingungen (Reaktionstemperatur 5° im wäßr. Bariumhydroxyd) synthetisierbar ist. Eine Überschreitung der von den Autoren^{2, 3} angegebenen Reaktionstemperatur bzw. Reaktionsdauer führt zur Weiterreaktion des Monomethylolharnstoffs II. Aus diesem Grunde ist kaum einzusehen, daß sich bei einer Reaktionstemperatur von 80° aus Harnstoff und Formaldehyd bei Anwesenheit von Alkali nur ein Additionsprodukt I als Vorstufe des Monomethylolharnstoffs II bilden sollte.

Bei Nacharbeitung des Versuches von *Fahrenhorst*¹ konnten neben großen Mengen Monomethylolharnstoff II der Dimethylenäther III

¹ *H. Fahrenhorst*, *Kunststoffe* **45**, 43 (1955).

² *E. Einhorn* und *A. Hamburger*, *Ber. dtsh. chem. Ges.* **41**, 24 (1907).

³ *E. Bois de Chesne*, *Kolloid-Beih.* **36**, 385 (1932).

