

Produktstudien zur Gasphasenreaktion von OH Radikalen mit Benzol

T. Berndt, O. Böge und H. Herrmann

Institut für Troposphärenforschung e.V.,
Permoserstraße 15, 04303 Leipzig

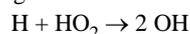
Aromaten (Benzol und alkylierte Derivate) stellen die Hauptkomponenten der Kohlenwasserstoffe in der Atmosphäre besonders in urbanen Gebieten dar. Ihr oxidativer Abbau wird fast ausschließlich durch den Angriff von OH Radikalen initiiert. Trotz umfassender experimenteller Untersuchungen in den letzten 20 Jahren gilt der Abbaumechanismus immer noch als ungeklärt.

Neuerdings wird die Bildung von Benzoloxid / Oxepin als stabiles Intermediat der Reaktion von OH Radikalen mit Benzol postuliert [1], wobei der experimentelle Nachweis noch aussteht.

In dieser Arbeit wurden Produktstudien zur Reaktion von OH Radikalen mit Benzol unter Strömungsbedingungen ($p = 13 - 100$ mbar, $T = 298$ K) in variablen He/O₂ Gemischen vorgenommen. Ziel der Untersuchungen war der experimentelle Nachweis des postulierten Benzoloxids / Oxepins.

Zur Detektion wurde MS, on-line gekoppelte Langweg-FT-IR Spektroskopie sowie GC-MS/FID verwendet.

OH Radikale wurden bei Abwesenheit von NO_x im Reaktionsgas über



sowie bei Anwesenheit von NO_x über



erzeugt.

Bei Abwesenheit von NO_x wurden folgende Produkte nachgewiesen: Ameisensäure, CO, p-Benzochinon, Phenol sowie bisher nicht identifizierte Carbonyle.

- [1] B. Klotz, I. Barnes, K. H. Becker und B. T. Golding, J. Chem. Soc., Faraday Trans. **93** (1997) 1507