

Laboruntersuchungen zur Acetonoxidation in wässriger Lösung durch OH-Radikale

Schaefer, T. und Herrmann, H.

Thomas Schaefer, Leibniz-Institut für Troposphärenforschung, Permoserstr. 15,
D-04318 Leipzig, Germany (*schaefer@tropos.de*)

Durch natürliche und anthropogene Quellen werden eine große Anzahl flüchtiger organischer Verbindungen (VOC's), zum Beispiel Aceton, in die Atmosphäre emittiert. Die Transformation oder der Abbau dieser Verbindungen kann durch Radikalreaktionen, beispielsweise dem OH-Radikal, initiiert werden. Diese Degradierungs- bzw. Transformationsreaktionen von wasserlöslichen Verbindungen können sowohl in der Flüssigphase (Wolkentröpfchen, Nebel, Regen oder hygroskopische Partikel) als auch in der Gasphase stattfinden. Während die Gasphasenoxidationsmechanismen dieser Verbindungen relativ gut verstanden sind, ist der Abbaumechanismus in der flüssigen Phase hingegen, insbesondere in Bezug auf die Reaktionsprodukte und Produktverteilungen, weniger gut verstanden.

Im Rahmen dieses Beitrags werden die erhaltenen Ergebnisse, der spektroskopischen und kinetischen Untersuchungen kurzlebiger Zwischenprodukte (Peroxyradikale), die durch die Oxidation von wasserlöslichen Carbonylverbindungen gebildet werden, vorgestellt und diskutiert. Für die kinetische und spektroskopische Charakterisierung der Peroxyradikale wurde eine Laserphotolyse-Apparatur gekoppelt mit einer CCD-Kamera verwendet. Mit dieser Technik konnten zeitaufgelöst Spektren, organischer Peroxyradikale der Oxidationsreaktion von (a) Aceton, (b) Hydroxyaceton und (c) Methylglyoxal, aufgezeichnet werden.