



Doctoral Thesis

Tieftemperaturradiolyse von Aromaten und halogenierten Kohlenwasserstoffen

Author(s):

Funk, Walter

Publication Date:

1971

Permanent Link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-000093163> →

Rights / License:

[In Copyright - Non-Commercial Use Permitted](#) →

This page was generated automatically upon download from the [ETH Zurich Research Collection](#). For more information please consult the [Terms of use](#).

Diss. Nr. 4655

Tieftemperaturradiolyse von Aromaten und halogenierten Kohlenwasserstoffen

ABHANDLUNG

zur Erlangung der Würde eines Doktors der Naturwissenschaften
der
EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN HOCHSCHULE
ZÜRICH

vorgelegt von

WALTER FUNK

dipl. Natw. ETH

geboren am 29. Januar 1942

von Zürich

Angenommen auf Antrag von

Prof. Dr. H. Günthard, Referent

P.-D. Dr. R. E. Bühler, Korreferent

Juris Druck+Verlag Zürich

1971

4. ZUSAMMENFASSUNG

Es wurde ein Kryostat konstruiert, der die Bestrahlung von organischen Gläsern bei Stickstofftemperatur mit 2 MeV-Elektronen ermöglicht und die spektroskopische Verfolgung des Auftauverhaltens der bei 77 °K entstandenen Transienten erlaubt.

Die zu untersuchenden Substanzen wurden in der bei 77 °K ein Glas bildenden Flüssigkeit (im Allgemeinen 3-Methylpentan) gelöst.

Es konnten einige neue, durch Bestrahlung entstandene, Transienten, so beispielsweise das Kation und das Anion von 1, 2, 2-Trichlor-1, 1, 2-Trifluoraethan, durch ihre UV.-Spektren nachgewiesen werden. In gewissen Fällen, so z. B. bei Jodpentan, konnten durch die Beobachtung des Auftauverhaltens von Absorptionsbanden in der Literatur bestehende Diskrepanzen der Zuordnungen erhellet werden.

Andere, von uns bei 77 °K identisch mit Literaturangaben erhaltene Transientenspektren, mussten auf Grund ihres Auftauverhaltens neu zugeordnet werden. Dies war unter Anderen bei Benzoltransienten der Fall.

Für die Reaktionen perhalogenerter Methane (z. B. CCl_4) bei der Bestrahlung bei 77 °K wurden neue Mechanismen und Zuordnungen vorgeschlagen und begründet.

Beim Auftauverhalten von Gläsern, die als gelöste Komponenten Aromaten und halogenierte Verbindungen enthielten, wurden Hinweise auf die ionische Bildung von Ladungsübertragungskomplexen, die in der Pulsradiolyse ähnlicher Systeme beobachtet wurden, gefunden.

Es stellte sich heraus, dass die Matrix, so beispielsweise deren Viskosität und Polarität, wesentliche Einflüsse auf die Absorptionsspektren der entstehenden Transienten ausübt.

Es wurde eine semiempirische Methode entwickelt, welche erlaubt, die Glasbildungsfähigkeit organischer Flüssigkeiten bei 77 °K vorauszusagen.