

FCKW



Foto: Pixabay

Eigenschaften von FCKW:

- FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe) sind eine Gruppe niedermolekularer Verbindungen, bestehend aus Kohlenstoff, Fluor und Chlor.
- FCKW sind beständig, geruchlos, farblos und meistens ungiftig bzw. besitzen eine geringe Toxizität.

Verwendung von FCKW:

- FCKW wurden als Reinigungs- und Lösemittel, Treibgase für Sprühdosen, Treibmittel für Schaumstoffe oder Kältemittel in Kältemaschinen eingesetzt.
- Halone (bromhaltige FCKW) wurden als Feuerlöschmittel verwendet.
- als FCKW-Ersatzstoffe wurden teilhalogenierte-Fluorchlorkohlenwasserstoffe (H-FCKW) entwickelt und eingesetzt.

Emission von FCKW in die Umwelt:

- FCKW gelangen durch Industrieabgase, defekte und falsch entsorgte Klimaanlage/Kühlschränke sowie durch Ausgasen aus Schaumstoffen in die Umwelt.

Gesundheitsgefährdung/Toxizität:

- FCKW zeigen keine oder nur geringe Toxizität gegenüber Menschen und Tieren.

FCKW und Klimaschutz: Zerstörung der Ozonschicht:

- FCKW bilden in der Stratosphäre durch eine photoinduzierte Spaltung der Kohlenstoff-Chlor-Bindung Chlorradikale, die anschließend mit Ozon zu Sauerstoff und Chlormonoxid reagieren. Zwei Chlormonoxid-Moleküle reagieren zu Sauerstoff und Chlor, welches durch UV-Strahlung wieder in zwei Chlorradikale gespalten wird.
- FCKW fördern die globale Erwärmung wegen ihres hohen Treibhauspotenzials. Einige FCKW übersteigen das Treibhauspotenzial von Kohlenstoffdioxid um das Zehntausendfache.

Rechtliche und aktuelle Lage:

- Im Montrealer Protokoll vom 16.07.1987 wurde die Reduzierung und vollständige Abschaffung der Emission von FCKW und bromhaltigen Chemikalien, die die Ozonschicht zerstören, geregelt. Seit 2010 gilt ein weltweiter FCKW-Produktionsstopp.
- Die Konzentrationen von Trichlorfluormethan (CFG-11) und weiteren verwandten Verbindungen bauen sich seit 2012 langsamer als erwartet ab. Als Grund wird eine technische Nachproduktion angenommen, die nach Montzka et al. in Ostasien liegt (Montzka et al., Nature, 2018, 557, 413).
- H-FCKW sind europaweit seit dem 01.01.2015 verboten.