

1,2-Dichlor-1,1,2,2-tetrafluorethan

MAK-Begründung, Nachtrag

A. Hartwig^{1,*}

MAK Commission^{2,*}

¹ *Vorsitz der Ständigen Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe, Deutsche Forschungsgemeinschaft, Institut für Angewandte Biowissenschaften, Abteilung Lebensmittelchemie und Toxikologie, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Adenauerring 20a, Geb. 50.41, 76131 Karlsruhe*

² *Ständige Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe, Deutsche Forschungsgemeinschaft, Kennedyallee 40, 53175 Bonn*

* E-Mail: A. Hartwig (andrea.hartwig@kit.edu), MAK Commission (arbeitsstoffkommission@dfg.de)

Keywords

1,2-Dichlor-1,1,2,2-tetrafluorethan; H-FCKW; Toxizität; Verwendungsverbot

Abstract

1,2-Dichloro-1,1,2,2-tetrafluoroethane [76-14-2] and other partly halogenated chloro-fluorocarbons (H-CFCs) are no longer approved in the European Union or in Germany. The derivation of the previous MAK value (maximum concentration at the workplace) of 1,2-dichloro-1,1,2,2-tetrafluoroethane by the German Senate Commission for the Investigation of Health Hazards of Chemical Compounds in the Work Area (MAK Commission) does not correspond to the current approach of the Commission. There are no new studies that would allow the MAK value to be revised. The Commission decided that a new evaluation is not of high priority. The MAK value and the other classifications are therefore suspended and the substance is listed in the Section IIc of the List of MAK and BAT Values for substances no longer evaluated.

Citation Note:

Hartwig A, MAK Commission. 1,2-Dichlor-1,1,2,2-tetrafluorethan. MAK-Begründung, Nachtrag. MAK Collect Occup Health Saf. 2024 Mrz;9(1):Doc002. https://doi.org/10.34865/mb7614d9_1ad

Manuskript abgeschlossen:
14 Dez 2022

Publikationsdatum:
28 Mrz 2024

Lizenz: Dieses Werk ist
lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz](#).



MAK-Wert	vgl. Abschn. II c der MAK- und BAT-Werte-Liste
Spitzenbegrenzung	–
Hautresorption	–
Sensibilisierende Wirkung	–
Krebserzeugende Wirkung	–
Fruchtschädigende Wirkung	–
Keimzellmutagene Wirkung	–
BAT-Wert	–

1,2-Dichlor-1,1,2,2-tetrafluorethan, auch unter R114, Freon 114 oder Cryofluoran bekannt, zählt zu den teilhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffen (H-FCKW). Es wurde als Kältemittel, Treibgas in Sprühdosen und auch als Schaumbilder für Feuerlöscher und Schaumstoffe, sowie als Lösungs- und Reinigungsmittel in der Elektroindustrie verwendet (FAN 2022).

Die stratosphärische Ozonschicht kann durch langlebige chlor- und bromhaltige Verbindungen wie Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) und Halon geschädigt werden. Zum Schutz der Ozonschicht wurde deshalb im Jahr 1987 das Montrealer Protokoll unterzeichnet. Dieses wurde in Europa und Deutschland durch verschiedene Verordnungen umgesetzt. Seit 1. Januar 2010 ist das Inverkehrbringen und die Verwendung von 1,2-Dichlor-1,1,2,2-tetrafluorethan europaweit verboten. Grundlage ist die Verordnung (EG) Nr. 1005/2009 über Stoffe, die zum Ozonabbau führen (Europäisches Parlament und Europäischer Rat 2009).

Für 1,2-Dichlor-1,1,2,2-tetrafluorethan wurde im Jahr 1958 ein MAK-Wert von 1000 ml/m³ festgesetzt und eine Begründung dazu im Jahr 1972 verfasst (Henschler 1972). Im Jahr 2002 wurde die Spitzenbegrenzungskategorie II mit einem Überschreitungsfaktor von 8 festgesetzt (Greim 2002).

Der bisherige MAK-Wert ist nicht toxikologisch, sondern arbeitshygienisch begründet. Die Ableitung des MAK-Wertes von 1,2-Dichlor-1,1,2,2-tetrafluorethan entspricht nicht der aktuellen Vorgehensweise der Kommission. Es gibt keine neuen Untersuchungen, die eine Bewertung der gesundheitlichen Gefährdung zulassen. Eine erneute Bearbeitung ist nicht prioritär. Der MAK-Wert, die Spitzenbegrenzungskategorie und die Zuordnung zu Schwangerschaftsgruppe D werden daher aufgehoben und der Stoff dem Abschnitt II c der MAK- und BAT-Werte-Liste zugeordnet.

Anmerkungen

Interessenkonflikte

Die in der Kommission etablierten Regelungen und Maßnahmen zur Vermeidung von Interessenkonflikten (www.dfg.de/mak/interessenkonflikte) stellen sicher, dass die Inhalte und Schlussfolgerungen der Publikation ausschließlich wissenschaftliche Aspekte berücksichtigen.

Literatur

- Europäisches Parlament, Europäischer Rat (2009) Verordnung (EG) Nr. 1005/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. September 2009 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen. (Neufassung) (Text von Bedeutung für den EWR). ABl L (286): 1–30
- FAN (Fluoride Action Network) (2022) Adverse Effects. Dichlorotetrafluoroethane (Cryofluorane) CAS No. 76-14-2. Fluoride Action Network Pesticide Project. <https://www.fluoridealert.org/wp-content/pesticides/epage.dichlorotetrafluoroet.htm>, abgerufen am 21 Nov 2022

Greim H, Hrsg (2002) 1,2-Dichlor-1,1,2,2-tetrafluorethan. In: Gesundheitsschädliche Arbeitsstoffe, Toxikologisch-arbeitsmedizinische Begründung von MAK-Werten. 34. Lieferung. Weinheim: Wiley-VCH. Auch erhältlich unter <https://doi.org/10.1002/3527600418.mb7614d0034>

Henschler D, Hrsg (1972) 1,2-Dichlor-1,1,2,2-tetrafluoräthan. In: Gesundheitsschädliche Arbeitsstoffe, Toxikologisch-arbeitsmedizinische Begründung von MAK-Werten. 1. Lieferung. Weinheim: VCH. Auch erhältlich unter <https://doi.org/10.1002/3527600418.mb7614d0001>