

Methoxyessigsäure

[625-45-6]

Nachtrag 2009

MAK-Wert (2008)	1 ml/m³ $\triangleq$ 3,7 mg/m³
Spitzenbegrenzung (2008)	Kategorie II, Überschreitungsfaktor 8
Hautresorption (2008)	H
Sensibilisierende Wirkung	–
Krebserzeugende Wirkung	–
Fruchtschädigende Wirkung (1998)	Gruppe B
Keimzellmutagene Wirkung	–
BAT-Wert	siehe: 2-Methoxyethanol und 2-Methoxyethylacetat
1 ml/m³ (ppm) $\triangleq$ 3,74 mg/m³	1 mg/m³ $\triangleq$ 0,268 ml/m³ (ppm)

Der MAK-Wert für Methoxyessigsäure wurde 1998 in Analogie zu 2-Methoxyethanol vorläufig auf 5 ml/m³ festgesetzt (siehe Begründung 1998). Da der MAK-Wert für 2-Methoxyethanol 2008 abgesenkt worden ist, wird auch Methoxyessigsäure reevaluiert.

Seit der Begründung 1998 liegen keine neuen Studien mit 2-Methoxyessigsäure vor, die für die Ableitung eines MAK-Wertes geeignet sind bzw. auf eine kanzerogene oder genotoxische Wirkung hinweisen. Die Datenlage ist ausführlich im Entwurf für die „Toxikologische Bewertung“ Nr. 110 der BG Chemie (1999) dargestellt.

Als Hauptmetabolit des 2-Methoxyethanols ist die Methoxyessigsäure auch für dessen systemische Toxizität verantwortlich (BG Chemie 1999). Demnach wirkt Methoxyessigsäure nach inhalativer, oraler oder intraperitonealer Gabe vor allem hämatotoxisch, fertilitätsschädigend und embryotoxisch.

Über eine toxikokinetische Studie ist abgeschätzt worden, dass männliche Probanden 86% der inhalativ aufgenommenen Menge an 2-Methoxyethanol als Methoxyessigsäure über den Urin ausscheiden (Groeseneken et al. 1989). Auch in Versuchen an verschiedenen Mäuse- und Rattenstämmen ist gezeigt worden, dass 2-Methoxyethanol rasch und überwiegend zu Methoxyessigsäure metabolisiert wird.

Der MAK-Wert für Methoxyessigsäure wird daher weiterhin analog zu 2-Methoxyethanol festgesetzt und somit auf 1 ml/m³ (3,7 mg/m³) abgesenkt.

Da durch die Absenkung des MAK-Werts die Reizwirkung nicht mehr im Vordergrund steht, wird Methoxyessigsäure der Kurzzeitwert-Kategorie II mit einem Überschreitungsfaktor von 8 zugeordnet.

Derzeit liegen keine Daten zur Hautresorbierbarkeit von Methoxyessigsäure vor. Modellrechnungen nach Guy und Potts (1993) sowie nach Wilschut et al. (1995) erge-

2 Methoxyessigsäure

ben für eine einstündige Exposition der Hände und Unterarme (ca. 2000 cm²) mit unverdünnter Methoxyessigsäure eine Gesamtaufnahme zwischen 396 mg und 902 mg. Aufgrund der starken Ätzwirkung und der damit verbundenen Schutzmaßnahmen am Arbeitsplatz sind jedoch auch kurzfristige Expositionen gegenüber unverdünnter Methoxyessigsäure unwahrscheinlich. Zur Abschätzung einer dermalen Aufnahme wird daher eine Konzentration von 2,5 Vol-% zugrunde gelegt. Diese Annahme orientiert sich an der EWG-Richtlinie 67/548/EWG (GESTIS 2008), nach der Methoxyessigsäure-Konzentrationen unterhalb von 5% nicht mehr als hautreizend eingestuft werden. Für die daraus resultierende Methoxyessigsäure-Konzentration von 25 g/l liefern die beiden Modellrechnungen eine Resorption zwischen 8 mg und 19 mg. Demgegenüber würden unter MAK-Wert-Bedingungen etwa 37,4 mg inhalativ aufgenommen ($c = 3,74 \text{ mg/m}^3$, Atemvolumen ca. 10 m³/Schicht, 100% Retention). Der Beitrag einer dermalen Resorption entspricht nach den Modellrechnungen zwischen 21% und 51% der inhalativen Aufnahme. Daher wird die Methoxyessigsäure mit „H“ markiert. Es liegen keine klinischen Befunde und auch keine tierexperimentellen Untersuchungen zur sensibilisierenden Wirkung der Methoxyessigsäure vor. Die Substanz wird daher weder mit „Sa“ noch mit „Sh“ markiert.

Dem 2-Methoxyethanol entsprechend bleibt Methoxyessigsäure, wie 1998 festgelegt, in der Schwangerschaftsgruppe B.

Es liegen keine Daten vor, die eine Einstufung der Substanz in eine der Kategorien für Kanzerogene oder Keimzellmutagene begründen würden.

Literatur

- BG Chemie (Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie) (1999) TOXIKOLOGISCHE BEWERTUNG Nr. 110, Methoxyessigsäure, BG Chemie, Heidelberg, Entwurf
- GESTIS (Gefahrstoff-Informationssystem der gewerblichen Berufsgenossenschaften) (2008) <http://www.dguv.de/bgia/de/gestis/stoffdb/index.html>
- Groeseneken D, Veulemans H, Masschelein R, Van Vlem E (1989) Experimental human exposure to ethylene glycol monomethyl ether. *Int Arch Occup Environ Health* 61: 243–247
- Guy RH, Potts RO (1993) Penetration of industrial chemicals across the skin: a predictive model. *Am J Ind Med* 23: 711–719
- Wilschut A, ten Berge WF, Robinson PJ, McKone TE (1995) Estimating skin permeation. The validation of five mathematical skin permeation models. *Chemosphere* 30: 1275–1296

abgeschlossen am 05.03.2008