

Methanol

[67-56-1]

Nachtrag 2002

MAK-Wert (1958)	200 ml/m³ (ppm) \triangleq 270 mg/m³
Spitzenbegrenzung (2002)	Kategorie II, Überschreitungsfaktor 4
Hautresorption (1969)	H
Sensibilisierende Wirkung	–
Krebserzeugende Wirkung	–
Fruchtschädigende Wirkung (1995)	Gruppe C
Keimzellmutagene Wirkung	–
BAT-Wert (1983)	30 mg/l Urin

Kurzzeitwert-Kategorie

Die kritische Wirkung ist zum einen die Azidose durch Formiat und die entwicklungstoxische Wirkung durch die Muttersubstanz (NOEL 1000 ml/m³ bei der Maus als empfindlichste Spezies). Die Eliminationsgeschwindigkeit für Formiat beträgt beim Primaten ca. 34 mg/kg KG und Stunde. Bei einem Überschreitungsfaktor von 4 (entsprechend 800 ml/m³) würden etwa 1900 mg (= 27 mg/kg KG) Ameisensäure in einer Stunde entstehen. Somit sollte diese Konzentration nicht zu einer Formiatakkumulation und Azidose führen. Dies wird durch Untersuchungen an Affen bestätigt, bei denen der Formiat Spiegel im Blut bei 6-stündiger Exposition gegen 2000 ml/m³ nicht erhöht war (siehe Begründung „Methanol“ im Sammelkapitel MAK-Werte und Schwangerschaft 1995). Methanol wird daher der Kurzzeitwert-Kategorie II mit dem Überschreitungsfaktor 4 zugeordnet. Die Blutkonzentrationen von Methanol wurden für verschiedene Zeiträume, Konzentrationen und Spezies toxikokinetisch modelliert (Perkins et al. 1995 b, siehe Begründung 1999): 1000 ml/m³ entsprechen einem Blutspiegel von ca. 200 µg Methanol/ml am Ende einer 8-stündigen Exposition bei der Maus. Der Blutspiegel beim MAK-Wert für den Menschen beträgt etwa 7,5 µg/ml. Eine 15-minütige Exposition gegen 1000 ml/m³ führt zu einem Blutspiegel von ca. 2–3 µg/ml. Das heißt, bei einer 15 Minuten langen Exposition gegen 800 ml/m³ dürfte im ungünstigsten Fall (in der letzten Viertelstunde der Schicht) eine maximale Blutkonzentration von 10 µg Methanol/ml erreicht werden. Damit liegt die erwartete maximale Blutkonzentration um den Faktor 20 unter der NOEL-Konzentration im Tierversuch. Dieser Abstand rechtfertigt die Einstufung von Methanol in Schwangerschaftsgruppe C bei einem Überschreitungsfaktor von 4.

abgeschlossen am 28.02.2002