

GOW-Ableitung für Dimethylsilandiol

In der genannten Stellungnahme wird auf Basis eines NOAEL (No-observed-adverse-effect-level) Wertes von 250 mg DMSD/kg KG und Tag für die Endpunkte systemische-toxische Wirkung und Reproduktions-/Entwicklungstoxizität ein Trinkwassergrenzwert von 0,8 mg/l abgeleitet. Da es sich bei der zugrunde liegenden Studie um eine subakute Studie in Ratten handelt, muss zur Extrapolation auf eine chronische Exposition der Extrapolationsfaktor 6 angewendet werden [1]. Zusätzlich muss ein Extrapolationsfaktor von jeweils 10 für die Übertagung der Ergebnisse von der Ratte auf den Menschen sowie für die Berücksichtigung besonders empfindlicher Personen, insgesamt also von 100, angewendet werden [1]. Daraus ergibt sich für den Menschen eine maximal tolerierbare Aufnahme von 0,42 mg/kg KG und Tag (250 mg/kg KG und Tag geteilt durch $6 \cdot 100$). Für einen 60 kg schweren Menschen ergibt sich somit eine maximal tolerierbare tägliche Gesamtaufnahme von (gerundet) 25 mg. Bei einer zehnpromzentigen Allokation dieses Maximalwertes über das Trinkwasser und einer maximalen Trinkwasseraufnahme von drei (!) Litern pro Person und Tag, errechnet der Gutachter einen maximal tolerierbaren DMSD Konzentration von (gerundet) 0,8 mg/l.

Aus toxikologischer Sicht ist der abgeleitete Wert formal korrekt, nicht jedoch aus Vorsorgegründen. Da für DMSD keine Untersuchungen zur chronischen Toxizität vorliegen, sind die toxikologischen Daten unvollständig. In diesen Fällen erfolgt eine Bewertung auf Grundlage der „Empfehlung des Umweltbundesamtes nach Anhörung der Trinkwasserkommission beim Umweltbundesamt“ zur „Bewertung der Anwesenheit teil- oder nicht bewertbarer Stoffe im Trinkwasser aus gesundheitlicher Sicht“, kurz GOW-Konzept [1]. Gemäß dieser Empfehlung können „Werte $>3 \mu\text{g/l}$ [...] aus gesundheitlicher Sicht ohne weitere Überprüfung lebenslang geduldet werden, wenn mindestens eine chronisch-orale Studie vorliegt, aufgrund derer die Kontaminante toxikologisch (fast) vollständig bewertbar ist und die Bewertung nicht auf einen niedrigeren Wert als $3 \mu\text{g/l}$ führt“. Eine chronische Studie liegt, unabhängig vom Applikationsweg jedoch nicht vor.

Desweiteren ist eine DMSD Konzentration von 0,8 mg/l, entsprechend $800 \mu\text{g/l}$, weder aus trinkwasserhygienischer Sicht noch im Hinblick auf das Minimierungsgebot gemäß TrinkwV 2001 § 6 Abs. 3 vertretbar. Es ist auch zu berücksichtigen, dass eine geschmackliche Beeinträchtigung des Trinkwassers durch DMSD nicht ausgeschlossen werden kann.

Das Umweltbundesamt empfiehlt für die Anwesenheit von DMSD im Trinkwasser basierend auf dem **GOW-Konzept eine Maximalkonzentration von $3 \mu\text{g/l}$**

nicht zu überschreiten.

Literatur:

[1] Rainer Konietzka, Klaus Schneider, and Leonard Ritter, 2014. Extrapolation Factors and Safety Factors in Toxicology aus Regulatory Toxicology, Herausgeber: Reichl, Franz-Xaver, Schwenk, Michael (Eds.), Springer Reference

[2] UBA, 2003. Bewertung der Anwesenheit teil- oder nicht bewertbarer Stoffe im Trinkwasser aus gesundheitlicher Sicht - Empfehlung des Umweltbundesamtes nach Anhörung der Trinkwasserkommission beim Umweltbundesamt. Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz 46, 249-251