



## Formaldehyd

Formaldehyd ist ein Bestandteil von Leimen in Holzwerkstoffen, vor allem in Spanplatten. Neben Holzwerkstoffen kann Formaldehyd auch in Reinigungs- und Desinfektionsmitteln sowie als Konservierungsmittel in Lacken und Kosmetika enthalten sein und entsteht als Produkt unvollständiger Verbrennungsprozesse wie Tabakrauch.

Für Innenräume gilt ein Grenzwert von 120 µg/m<sup>3</sup>. Eine Überschreitung dieses Wertes wird als Einschreitwert betrachtet. Im allgemeinen besteht unterhalb dieser Konzentration, auch bei dauerhafter Belastung, keine gesundheitliche Gefährdung. Besonders sensible Personen empfinden Formaldehyd jedoch auch bei geringeren Raumluftkonzentrationen als Beeinträchtigung.

Die geruchliche Wahrnehmung schwankt individuell zwischen 50 µg/m<sup>3</sup> und 1200 µg/m<sup>3</sup>. Bei erhöhter Formaldehyd-Konzentration werden insbesondere Reizungen der Augen, Nasen- und Rachenschleimhäute empfunden.

Mögliche gesundheitliche Auswirkungen von Formaldehyd in der Raumluft sind in der folgenden Tabelle dargestellt (DFG 1991).

### gesundheitliche Beeinträchtigungen durch Formaldehyd

Formaldehyd konzentration µg/m <sup>3</sup>	Effekte
50 – 1200	Geruchsschwelle
20 – 1900	Schwelle für Reizung der Augen
600	Schwelle für Reizung des Rachenraums MAK-Wert
4000 – 5000	zunehmend Unbehagen und Tränenfluß
10.000 – 20.000	Husten, Brennen in Nase, Kehle, Tränenfluß, subjektive Atemnot

Das Emissionsverhalten einer potentiellen Formaldehydquelle im Innenraum ändert sich mit der Raumlufttemperatur und der Raumluftfeuchte. Bei einer Erhöhung der Temperatur um ca. 10 °C (z.B.

von 20 °C auf 30 °C) und längerer Lüftungskarenz (über 5 h) muß etwa mit einer Verdreifachung der Raumluftkonzentration gerechnet werden.

**Daher treten gerade in den Sommermonaten unter „worst-case“- Bedingungen erhöhte Formaldehyd-Konzentrationen in Innenräumen auf.**

Kurzbeschreibung der Probennahme und Laboranalyse:

#### Formaldehyd in der Raumluft

- Anreicherungsmatrix: DNPH-Silicagel Kartuschen
- Anreicherungsrate: ca. 100 l/h
- Anreichervolumen: 50 bis 150 l
- Extraktionsmittel: Acetonitril
- Analyse: HPLC gemäß VDI-3484 BI 3
- Detektion: Diodenarray-Detektor

#### Formaldehyd in Materialproben

- Behandlung: 24 h bei 40 °C im Dampfraum (DIN EN 717)
- Extraktionsmittel: A. dest.
- Analyse: Pararosanilin-Methode (VDI 3484)
- Detektion: Photometrie