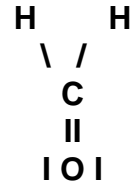


Formaldehyd (HCOH)**Zusammensetzung:**

**Strukturformel:** Formaldehyd-Lösung enthält mindestens 35,0 und höchstens 37% CH<sub>2</sub>O (Formaldehyd) als Hydrate und etwa 10 % Ethanol.

**Eigenschaften:**

wässrige Lösung: *Formalin*

klare, farblose Flüssigkeit mit charakteristischem, stechenden Gas, die sich beim Aufbewahren trüben kann; sehr gut brennbar

**Entstehung:**

wird in kleinen Mengen in der Atmosphäre und durch biochemische Prozesse (Methanzyklus) erzeugt  
entsteht bei den meisten Verbrennungsprozessen

Beispiel:

Der Rauch einer Zigarette enthält etwa 1,5mg Formaldehyd. Schon mit 3 Zigaretten wird in einem Raum der empfohlene Grenzwert überschritten.  
Bei der Formaldehydemission steht der Kfz-Verkehr an erster Stelle.

**Verwendung:**

Die industrielle Produktion dieses Stoffes in der BRD beträgt etwa 500 000 t im Jahr. Es wird in mehr als 50 verschiedenen *Industriezweigen* (Spanplatten-, Kunstharz-, Farbstoff-, Teppichböden- und Textilherstellung) eingesetzt.

*Desinfektionsmittel:*

von industriell gefertigten Produkten  
von Räumen bei ansteckenden Krankheiten z.B. Krankenhaus

*Konservierungsmittel:*

konserviert anatomische Präparate

Wirkung durch Vernetzung von Eiweißmolekülen

Wird gesunde Haut damit behandelt, wird die Funktion der Schweißdrüse eingeschränkt

*Bestandteil von:*

Arzneimitteln, Kosmetika, Haushaltsreinigern, Seifen, Haarsprays und Deodorants

**Vergiftungsbild:**

Formaldehyd ist in der Raumluft bereits in Konzentrationen ab etwa 0,3mg/m<sup>3</sup> aufgrund seines stechenden Geruchs deutlich wahrnehmbar. Es bewirkt eine *Reizung der oberen Atemwege* (ab etwa 1mg/m<sup>3</sup>), der *Augen-, Nasen- und Rachenschleimhaut*, in höheren Konzentrationen auch *Kopfschmerzen, Übelkeit* und *Tränenfluß*. Dabei werden große individuelle Unterschiede in der Empfindlichkeit gegenüber Formaldehyd beobachtet. Formaldehyd kann auch Allergien hervorrufen und steht im Verdacht, ein krebserzeugendes Potential zu besitzen. Die Symptome verschwinden, sobald Formaldehyd nicht mehr einwirkt.

### **Vorbeugende Maßnahmen:**

Verminderung der Verkehrsemission

Verzicht auf das Rauchen

Entfernung von Emissionsquellen

Textilien vor dem ersten Tragen waschen

Verzicht auf Formaldehydhaltige Reinigungs- und Desinfektionsmitteln

Überprüfung von Kosmetika auf ihren Formaldehydgehalt

### **Diskussion:**

Die Diskussion besteht darin, wie hoch bzw. niedrig die Grenzwerte aufgrund der Giftigkeit dieses Stoffes liegen sollen.

Die „*maximale Arbeitsplatzkonzentration*“ beträgt 0,5 ppm (0,6g/m<sup>3</sup>) mit dem Hinweis, dass er verstärkt allergische Reaktion auslöst.

*Abteilung 3B:* Stoffe mit begründetem Verdacht auf krebserregendes Potential.

*B:* diese Stoffe werden jährlich überprüft, ob man sie nicht in A einstufen soll oder ganz aus der Abteilung 3 entlassen soll.

---

<sup>1</sup> Quellen: Internet, Deutsches Arzneibuch, Lehrbuch der Pharmazeutischen Chemie, Schulbuch: Chemie heute

## Zulässige Höchstkonzentrationen:

Kosmetika: 0,2%

Mundpflegemittel: 0,1%

Innenräume: 0,1 ppm

Spanplatten:

- E1: max. 0,1 ppm

- E2: max. 1,0 ppm

- E3: max. 1,4 ppm

Reizschwelle: 0,08-106 ppm

Tränenfluß: 4-5 ppm

## Grenzwerte für gesundheitliche Schäden:

0,05 – 1,00:	Geruchschwelle
0,01 – 1,60:	Schwelle für Reizung der Augen
0,08 – 1,60:	Augen und Nase gereizt
0,50:	Schwelle für Reizung der Kehle
2,00 – 3,00:	Stechen in Nase, Augen
4,00 – 5,00:	30 min. erträglich; zunehmendes Unbehagen und Tränenfluß
10,00– 20,00:	nach wenigen min. starker Tränenfluß bis 1 Std. nach dem Einnehmen anhaltend; sofort Atemnot, Husten, Brennen in Nase und Kehle

## Chronische Vergiftungssymptome:

- Akne		- Hustenanfälle
- Allergien		- Konzentrationsschwäche
- Antriebsverlust		- Kopfschmerzen
- Appetitmangel		- Kratzen im Hals
- Asthma		- Krebs der Atemwege
- Augenschmerzen		- Lymphknotenschwellung
- Blasenleiden		- Müdigkeit
- Brechreiz		- Mundtrockenheit
- Bronchitis		- Nervosität
- Depression		- Nierenerkrankungen
- Durchfall		- Ohrenentzündungen
- Ekzem		- Reizbarkeit
- Erbrechen		- Schlafstörungen
- Erkältung		- Schleimhautreizungen
- Gedächtnisstörungen		- Schnupfen
- Gewichtsverlust		- Schwäche
- Haarausfall		- Schwindel
- Halsschmerzen		- Tetanie
- Hautreizungen		- Übelkeit
- Furunkeln		- Verhaltensstörungen
		- Warzen im Nasenbereich