

Benzylalkohol

Synonyme:

Hydroxytoluol, Phenylcarbinol, Phenylmethanol

Chemische Formel:

$C_6H_5 - CH_2OH$

Verwendung /Vorkommen:

Benzylalkohol wird als Lösemittel in der Parfüm-, Farbstoff-, Klebstoffherstellung, als Entwicklungsbeschleuniger in der Farbindustrie und Hilfsstoff in der Pharmazeutischen Industrie verwendet (z. B. in Spritzenampullen von Neuroleptica und Tranquilizern und Mitteln zur Gerinnungshemmung wie Heparin). Außerdem wird es medizinisch als Lokalanästhetikum (4-10%ig äußerlich und 1-3%ig s. c.) verwendet. Natürlich kommt Benzylalkohol in Jasminblüten (bis zu 6%), Nelkenölen, Goldlackölen, Tuberosenölen, Perubalsam u. ä. vor.

Beschaffenheit:

Benzylalkohol ist eine farblose, schwach aromatisch riechende Flüssigkeit, die schlecht in Wasser löslich ist, aber in anderen Alkoholen, organischen Lösemitteln und Ether gut löslich ist. Die schwer flüchtigen Dämpfe sind viel schwerer als Luft und bilden mit ihr explosionsfähige Gemische. Kann bei Gegenwart von Oxidationsmitteln oder Katalysatoren heftig (unter Bildung des narkotischen Benzaldehyds C_6H_5COH) reagieren. Geringe Mengen Benzaldehyd entstehen bereits bei Luftkontakt.

Physikalische Daten:

Molekulargewicht 108,1; Schmelztemperatur (Erstarrungspunkt) $-15,3^\circ C$; Siedepunkt $+206^\circ C$; Flammpunkt $+96^\circ C$; Explosionsgrenzen bei $20^\circ C$ 1,8-16,3 Vol %; Dampfdruck bei $20^\circ C$, 0,02 mbar; Dichte bei $20^\circ C/4^\circ C$ 1,043 mg/cm³; rel. Dampfdichte 3,7 mg/cm³; Verdunstungszahl (Ether = 1): 1770; Geruchsschwelle 4 ppm; Geruch schwach alkoholisch, aromatisch (BIETHAN et al. 1984)

Wirkungscharakter:

Narkotisch, toxisch, lokalanästhetisch, haut- und schleimhautreizend.

Stoffwechselcharakter:

In flüssiger Form wird Benzylalkohol über die Schleimhaut des Gastrointestinaltrakts schnell resorbiert. Benzylalkoholdämpfe werden über die Lunge langsam resorbiert. Benzylalkohol wird im Organismus zu physiologisch unwirksamer Benzoesäure oxidiert und dann mit Glycin konjugiert und als Hippursäure (zu 80% innerhalb von 6 Stunden) im Urin ausgeschieden.

Toxizität:

LD₅₀ Ratte oral 1,2-3,1 g/kg

LD₁₀ Mensch oral 0,5-5,0 g/kg

(MARTINDALE1979).

Die Toxizität ist ca. 2—3 mal höher als die von Isopropanol.

Symptomische und klinische Befunde:*Systemische Wirkung:*

Bei längerer hochdosierter Exposition kann Benzylalkohol (u.a. bei Kindern) einen ZNS-depressiven Effekt haben, d.h. es löst Übelkeit, Erbrechen, Kopfschmerzen und über längere Zeit hinweg applizierter Gewichtsverlust aus.

Im Tierversuch konnten Erbrechen, Durchfälle, Hyperventilation bis zur zentralen Atemlähmung, Blutdruckabfall, ZNS-Depression, Krämpfe und Koma beobachtet werden. Laborchemisch konnte bei Kleinkindern und Neugeborenen auf Intensivstationen eine Benzylalkohol-induzierte metabolische Azidose beobachtet werden, die im klinischen Bild als „gasping-Syndrom“ beschrieben wurde.

Lokale Wirkung:

Lokal wirkt Benzylalkohol reizend auf Haut und Schleimhäute. Bei Überempfindlichkeitsreaktionen kann es zu Urticaria und Angioödemem kommen. Bei Augenspritzern Reizung und u.U. Entzündung.

Nachweis:

Der Nachweis gelingt gaschromatographisch mit Dräger-Röhrchen Alkohol 100/a (LEICHNITZ 1988).

Therapie:

Therapie akut:

Siehe Kapitel III-7.1 Lösemittel - Allgemeines (Therapie) unter:

Vitaltherapie: Atemwege, Seitenlage, Rettung aus Gasmilieu

Beatmung: Frischluft, künstliche Beatmung

Circulation: Herz-Lungen-Wiederbelebung, Schocktherapie, Hirnödemtherapie (anoxisch)

Entgiftung: Haut, Augen, Entgiftung fettlöslicher Gifte; Magenspülung (Arzt), forcierte Abatmung über die Lunge

Gegengift: Folsäure, PEG 400

*Therapie - chronisch:**- Expositionsstopp:*

Alle diesbezüglichen Giftquellen meiden (siehe Vorkommen).

- Zusatzgifte meiden:

Nahrungsgifte (Pestizide, Metalle), Verkehrsgifte (Benzol, Blei, Formaldehyd), Wohngifte (Formaldehyd, Lösemittel, Pestizide), Kleidergifte (Formaldehyd, Farben).

- Vitamin- und eiweißreiche Nahrung:

Frische Nahrung, Gemüse, Fleisch.

Viel Bewegung an frischer Luft.

Täglich zwei Liter Leitungswasser trinken.

Positives Denken, viel Freude, glückliches Sexualleben.

- Erst nach erfolgreicher Durchführung obiger Maßnahmen Versuch einer medikamentösen Beeinflussung der Organschäden:

Schwindel: Gingko biloba (3 x 20 mg Tebonin forte)

Schwäche bei „MS“: Calciumantagonist (3 x 200 mg Drgs. Spasmocyclon)

Schlafapnoe: Uniphyllin minor - Vi Tabl. abends

Tetanie: Ca-EAP - 2x3 Drgs.

Immun-/u. Nervenstörung: Johanniskraut-Tee trinken

- Fettlösliches Gift aus Speicher entfernen:

Unterbrechung des Leber-Galle-Blut-Kreislaufs durch das Bindemittel Kohle/Paraffinöl (9:1) oder nur Paraffinöl. Tägl. einen Eßlöffel 8 Tage Gabe, dann 8 Tage Pause.

Literatur:

- BIETHAN, U.; BRANDT, A.; BUNGE, W.; DÖRFFEL, J.; DRAEGER, F.; FERCH, H.; FEUERBERG, H.; FUHR, K.; GEMMER, E.; GERKE, K.; HASELMEYER, F.; HAVENITH, L.; HOEHNE, K.; KNAPPE, E.; KRAUSS, W.; KRÖNKE, H.; KÜCHENMEISTER, R.; LEHMANN, H.; MARQUARDT, W.; NESTLER, H.; NIKLAUS, U.; OEHMICHEN, K.; PAPENROTH, W.; PLATH, D.; PRÜGL, R.; RAUCH-PUNTIGAM, H.; ROSSBERG, P.; SICKEFELD, J.; SPILLE, J.; STOYE, D.; THOMER, K.W.; WAGNER, F.; WEILER, G.G.; WILFING, R., W.; ZECH, H.-J.; ZETTLER, F.; ZÖLLNER, W.: Lacke und Lösemittel; Eigenschaften. Herstellung. Anwendung; Verlag Chemie, Weinheim, Deerfield Beach, Florida, Basel, S. 162, S. 165 (1979)
- BROWNING, E. (ed.): Toxicity and Metabolism of Industrial Solvents. Elsevier New York (1965) (1976 ed.)
- LEICHNITZ, K.: Prüfröhrchentaschenbuch, 7. Ausgabe (Mai 1988)
- MARTINDALE, W. (ed.): The Extra Pharmacopoeia. 27th Edition, London (1979)