

Ethylbenzol

Synonyme

Phenylethan, Ethylbenzen

Chemische Formel

$C_6H_5-C_2H_5$



Beschaffenheit

Farblose, wasserunlösliche Flüssigkeit, leicht entzündlich, Dämpfe viel schwerer als Luft, bilden mit Luft explosionsfähiges Gemisch. Benzolartiger Geruch.

Physikalische Daten:

Molekulargewicht 106,2; Schmelzpunkt -94 °C; Siedepunkt 136,2 °C; Dichte 0,87 g/cm³; Löslichkeit in Wasser 0,02 Gew.%; mischbar mit org. Lösemitteln; Flammpunkt 15 °C; Zündtemperatur 430 °C; Explosionsgrenzen 1,0-7,8 Vol.%; rel. Dampfdichte 3,7; max. zul. Emission bei Massenstrom ≥ 3 kgh/h 150 mg/m³; Dampfdruck bei 20 °C: 0,3 mbar; Verdunstungszahl 14; Sättigungskonzentration bei 20 °C 40 g/m³.

Verwendung/Vorkommen

Fast ausschließlich für die Styrolherstellung (Kunststoffindustrie), Lösungsmittel, Grundstoff für Synthesen. Meist in Xylol neben den drei Dimethylbenzolen enthalten.

Wirkungscharakter

Dämpfe wirken stark reizend auf die Augen, obere Atemwege und Haut. Eingeatmet wirkt es auf das ZNS. Bei hohen Konzentrationen narkotische Wirkung.

Stoffwechselverhalten

Abbau im Körper durch Oxidation in der Seitenkette zu Phenyllessigsäure.

Ethylbenzol wird über die Lunge, den Gastrointestinaltrakt oder die Haut aufgenommen und rasch im Körper verteilt.

Der Abbau erfolgt oxidativ an der Ethylseitenkette über Phenyllessigsäure bzw. Methylphenylcarbinol zu Mandelsäure und Benzoesäure.

Toxizität

LD₅₀ (Ratte, oral): 3.500 mg/kg

MAK 100 ppm (440 mg/m³)

Geruchsschwelle 25 ppm

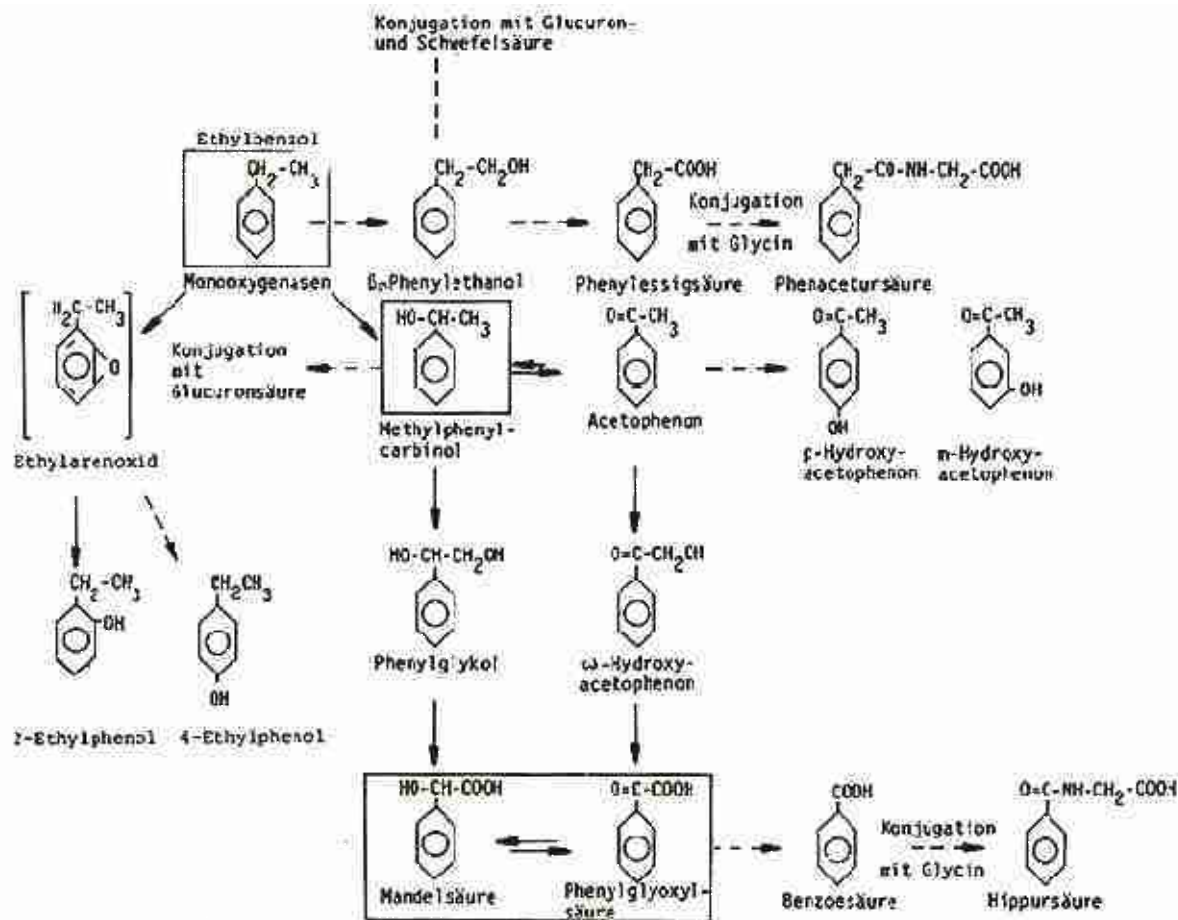


Abb. 1: Metabolismus von Ethylbenzol

Symptome

Akute Wirkungen:

Konjunktivitis, Atemnot, Reizhusten, Kopfschmerzen, Benommenheit, Schwindel, Rauschzustände, Krämpfe, Bewußtlosigkeit, Gefahr der zentralen Atemlähmung, Schock.

Chronische Wirkungen:

Müdigkeit, Schwindelgefühl, Appetitlosigkeit, Haut- und Schleimhautblutungen.

Nachweis

Tab. 1: Nachweis und Normalwerte von Ethylbenzol

Untersuchungsparameter	Probenmaterial	Methode	Nachweisgrenze	Normalwerte
Ethylbenzol	Oxalat-Blut 2 ml	GC/MS GC/FID	1 g/l 50 g/l	< 0,43 g/l (Nichtraucher) < 0,53 g/l (Raucher)
Mandelsäure	Harn 10 ml		10 mg/l	BAT: 2 g/l
Ethylbenzol	Luft (Passivsammler)		5 g/m ³	90. Perzentil: 16,3 g/m ³

Therapie

Siehe ➡ Kapitel III-3 Lösemittel, allgemein (Therapie) unter:

<i>Vitaltherapie:</i>	Rettung aus Gasmilieu
<i>Beatmung:</i>	Frischlufte, künstliche Beatmung
<i>Circulation:</i>	Schock, Krämpfe
<i>Entgiftung:</i>	Haut, Augen, Entgiftung fettlöslicher Gifte
<i>Fürsorge:</i>	Spätschäden
<i>Gegengift:</i>	PEG 400

Therapie - chronisch:

- Expositionsstopp
- Zusatzgifte meiden
- Zahnherde beseitigen
- Vitamin- und eiweißreiche Nahrung
- Erst nach erfolgreicher Durchführung obiger Maßnahmen Versuch einer medikamentösen Besserung der Organschäden
- Fettlösliches Gift aus Speicher entfernen

Literatur

Kühn-Birett, H.: Merkblätter Gefährliche Arbeitsstoffe. ecomed verlagsgesellschaft, Landsberg (1988)

Schiwara, H.-W., v. Winterfeld, I., Pfanzelt, R., Kunz, J., Köster, H.D.: Umweltmedizinische Analysen. Bremen (1994)