

# Benzeen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)

Laatst gewijzigd: 26 juni 2016  
Optimal Safety Group



## Chemisch algemeen

Molecuulformule	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>
IUPAC-Naam	Benzeen
Synoniemen	-
Grenswaarde	3,25 mg/m <sup>3</sup> – 1 ppm
CAS-nummer	71-43-2
Beschrijving	Een bij kamertemperatuur kleurloze vloeistof met typerende geur..

## Waarschuwing

Signalen



Doelorgaan  
toxisch



Ontvlambaar



Schadelijk

H-zinnen

- H225: Licht ontvlambare vloeistof en damp
- H372: Veroorzaakt schade aan organen bij langdurige of herhaalde blootstelling
- H319: Veroorzaakt ernstige oogirritatie
- H315: Veroorzaakt huidirritatie
- H304: Kan dodelijk zijn als de stof bij inslikken in de luchtwegen terechtkomt
- H340: Kan genetische schade veroorzaken
- H350: Kan kanker veroorzaken

## Toepassingen

### Beschrijving

Benzeen is een zeer goed apolair aprotisch oplosmiddel. Voordat de gevaren bekend waren werd het door mensen die met ruwe olie werkten of in het synthetisch organisch laboratorium gebruikt om de handen en laboratorium tafels mee te wassen. Tegenwoordig is het gebruik van benzeen nog maar zeer beperkt toegestaan en moeten strenge veiligheidsnormen in acht worden genomen. Minder slecht voor de gezondheid zijn de benzeenderivaten toluen en xyleen, waarvan de laatste het minst schadelijk is. Benzeen wordt ook gebruikt in bepaalde soorten napalm. Daarnaast is benzeen de uitgangsverbinding voor talloze andere derivaten. Voorbeelden van dergelijke derivaten zijn nitrobenzeen, aniline, cumeen, mesityleen, chloorbenzeen, fenol, styreen en benzoëzuur.

## Toxiciteit

### Beschrijving

Benzeen is een carcinogene (kankerverwekkende) stof. De benzeenverbinding op zich is erg stabiel en vormt voor het leven geen gevaar. Echter, benzeen is lichaamsvreemd en olie-oplosbaar. In het lichaam wordt het echter omgezet tot een polair molecuul waardoor de oplosbaarheid in water groter wordt, zodat het via de urine kan worden afgevoerd. Een belangrijk product wat vrijkomt bij dit proces is fenol, dat bijzonder reactief is en door aantasten van het DNA in de cellen kanker kan veroorzaken. Opgenomen benzeen wordt ook voor een deel via de longen weer uitgeademd. Op lange termijn is de meest voorkomende vorm van kanker ten gevolge van benzeen leukemie.

## Gezondheidsrisico's

### Wijze van opname

Benzeen kan in het lichaam worden opgenomen door inademing en na inslikken.

### Symptomen

#### Inademen:

Euforie, opwinding, hoofdpijn, misselijkheid, braken, verwardheid, problemen met spreken en lopen (het gevoel dronken te zijn), slaperigheid, bewusteloosheid, toevallen en ademstilstand. In zeldzame gevallen kunnen hartritmestoornissen voorkomen.

#### Huid:

Roodheid, pijn, oedeemvorming, blaarvorming.

#### Ogen:

Irritatie, tranenvloed en beschadiging van het hoornvlies.

## **Gevolgen bij eenmalige blootstelling**

### **Inademen:**

Na het inademen van benzeen kan lichte irritatie van de ademhalingswegen ontstaan. De ingeademde benzeendamp kan, door opname in het lichaam, effecten op het centrale zenuwstelsel veroorzaken. De ernst van deze effecten is afhankelijk van de concentratie van de damp en de duur van de blootstelling. De verschijnselen die in eerste instantie optreden lijken op een dronkenschap door alcohol, zoals euforie, opwinding, hoofdpijn, duizeligheid, misselijkheid en braken. Andere symptomen zijn verwardheid, problemen bij het spreken en bij het lopen. Na deze fase kunnen verschijnselen optreden die beginnen met sufheid en slaperigheid. Uiteindelijk kunnen deze leiden tot bewusteloosheid, ademstilstand en toevallen waardoor een levensbedreigende situatie ontstaat. In zeldzame gevallen kunnen hartritmestoornissen ontstaan.

### **Huid:**

Na huidcontact kunnen roodheid, pijn en oedeemvorming optreden. Bij langdurig huidcontact kan blaarvorming ontstaan.

### **Ogen:**

Na contact met de ogen kunnen irritatie, tranenvloed en beschadiging van het hoornvlies ontstaan.

## **Gevolgen bij herhaalde blootstelling**

### **Inademen:**

Na herhaalde blootstelling aan benzeen kan een stoornis optreden in de aanmaak van bloedplaatjes waardoor diverse bloedbeeldafwijkingen kunnen ontstaan. Bloedarmoede en daardoor klachten van vermoeidheid, bleekheid, gebrek aan eetlust en huidbloedingen zijn de eerste symptomen hiervan. Na een langer periode van herhaalde blootstelling aan hogere concentraties benzeen zijn verschillende vormen van leukemie waargenomen. Benzeen wordt beschouwd als kankerverwekkend (carcinogeen) en kan schade toebrengen aan de erfelijke eigenschappen (reprotoxisch).

### **Huid:**

Herhaalde blootstelling aan de huid kan dermatitis veroorzaken.

### **Ogen:**

Na contact met de ogen kunnen irritatie, tranenvloed en beschadiging van het hoornvlies ontstaan.