

Die BG RCI ist seit 2010 Rechtsnachfolger der BG Chemie

TOXIKOLOGISCHE BEWERTUNGEN

ISBN 0937-4248



Hydrazobenzol

Nr. 19

Ausgabe 10/94

1 Stoffname

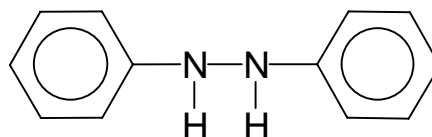
1.1	Gebrauchsname	Hydrazobenzol
1.2	IUPAC-Name	1,2-Diphenylhydrazin
1.3	CAS-Nr.	122-66-7
1.4	EINECS-Nr.	204-563-5

2 Synonyme, Trivial- und Handelsnamen

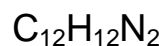
N,N'-Bianiline
N,N'-Diphenylhydrazin
N,N'-Diphenylhydrazine
1,1'-Hydrazobisbenzene
Hydrazobenzene
1,1'-Hydrazobisbenzol
Hydrazodibenzol
sym-Diphenylhydrazin

3 Struktur- und Summenformel

3.1 Strukturformel



3.2 Summenformel



4 Physikalisch-chemische Eigenschaften

4.1	Molekularmasse, g/mol	184,24
4.2	Schmelzpunkt, °C	ca. 125
4.3	Siedepunkt, °C	keine Information vorhanden
4.4	Dampfdruck, hPa	1,16 (bei 20 °C)
4.5	Dichte, g/cm ³	keine Information vorhanden
4.6	Löslichkeit in Wasser	< 0,01 g/l (bei 20 °C)
4.7	Löslichkeit in organischen Lösemitteln	leicht löslich in Alkohol, Ether
4.8	Löslichkeit in Fett	keine Information vorhanden
4.9	pH-Wert	keine Information vorhanden
4.10	Umrechnungsfaktor	1 ml/m ³ (ppm) \triangleq 7,53 mg/m ³ 1 mg/m ³ \triangleq 0,133 ml/m ³ (ppm) (bei 1013 hPa und 25 °C)

5 Herstellung und Verwendung

5.1 Herstellung

Reduktion von Nitrobenzol mit Natriumamalgam zu Azobenzol und anschließende Reduktion mit Zinkstaub zu Hydrazobenzol.

In Gegenwart starker Säuren wird Hydrazobenzol in Benzidin umgewandelt.

5.2 Verwendung

Zwischenprodukt zur Herstellung von Pharmazeutika.

6 Zusammenfassung und Bewertung

Hydrazobenzol wird von Ratten nach oraler Gabe im Harn sowohl unverändert als auch in Form von Metaboliten ausgeschieden. Als Metaboliten sind Benzidin, zwei Hydroxy-Derivate des Benzidins, Anilin und zwei weitere nicht identifizierte Metaboliten nachgewiesen worden. Nach intraperitonea-

ler Injektion erscheinen im Harn außerdem o- und p-Aminophenol. Quantitative Angaben fehlen.

Aus orientierenden Fütterungsversuchen über 4 Wochen geht hervor, dass Hydrazobenzol in Konzentrationen ab 1000 mg/kg Futter bei Mäusen und Ratten zu Todesfällen führt.

Hydrazobenzol wirkt im Salmonella/Mikrosomen-Test an TA 100 nach metabolischer Aktivierung mutagen, während die Ergebnisse an TA 98, TA 1535, TA 1537, TA 1538 und an Escherichia coli überwiegend negativ sind. Nach metabolischer Aktivierung induziert Hydrazobenzol an CHO-Zellen des chinesischen Hamsters Chromosomenaberrationen und erhöht die Schwester-Chromatid-Austauschrage. Hydrazobenzol hemmt weiterhin die testikuläre DNA-Synthese bei Mäusen. Im geschlechtsgebundenen rezessiven Letaltest an Drosophila melanogaster besitzt Hydrazobenzol keine mutagene Wirkung.

In einem Kanzerogeneseversuch des National Cancer Institute (NCI) mit Ratten und Mäusen erweist sich technisches Hydrazobenzol nach oraler Zufuhr bei Ratten in beiden Geschlechtern und bei weiblichen Mäusen als kanzerogen. Bei männlichen Ratten treten dosisabhängig in signifikant erhöhter Zahl hepatozelluläre Karzinome und Zymbaldrüsenkarzinome auf. Bei weiblichen Ratten werden neoplastische Knoten in der Leber und Adenokarzinome der Mamma beobachtet. Weibliche Mäuse entwickeln hepatozelluläre Karzinome; die Erhöhung dieser Tumorrage ist statistisch ebenfalls signifikant. In meist unzureichend dokumentierten Kanzerogeneseversuchen an Ratten und Mäusen mit subkutaner und epikutaner Applikation, bei Mäusen (Stamm A) auch mit intraperitonealer Injektion, wird ebenfalls eine Erhöhung der Tumorrage beobachtet, wobei auch hier bei Ratten vermehrt Zymbaldrüsenkarzinome auftreten, die spontan sehr selten beobachtet werden.

Die verwendeten technischen Substanzen zeigen erhebliche Verunreinigungen. Hydrazobenzol kann Benzidin als Verunreinigung enthalten. Bei 1 von 16 Proben aus der laufenden Produktion eines Herstellers sind 25 µg Benzidin/g Hydrazobenzol gefunden worden und bei der Untersuchung eines Rückstellmusters des in der NCI-Studie verwendeten Hydrazobenzols wird ein Benzidin-Gehalt von 40 bis 50 µg/g angegeben. Eine weitere Analyse von 10 Chargen aus der Produktion hat im Mittel 74 ± 11 µg Benzidin/g Hydrazobenzol ergeben, doch wird dieser Wert wegen des korres-

pondierenden Anilin-Gehaltes als zu hoch angesehen. Benzidin ist kanzerogen beim Menschen. Es ist 1966 erstmals in die MAK-Werte-Liste aufgenommen worden und seit 1975 in die Kategorie III A 1 bzw. seit 1993 in die EG-Kategorie C1 eingestuft. Aus Hydrazobenzol kann im Stoffwechsel Benzidin entstehen. Hydrazobenzol ist in die EG-Kategorie C2 eingestuft.

Bei der Untersuchung eines Kollektives von 189 Arbeitern aus der Benzidin-Produktion, bei der u. a. auch Hydrazobenzol als Arbeitsstoff anfällt, sind 20 Fälle von Blasenkrebs beobachtet worden (10,6 %). Diese müssen jedoch mit hoher Wahrscheinlichkeit dem Benzidin zugeschrieben werden.

Im Bereich der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie ist die Erkrankung an einem Blasentumor nach der Einwirkung von Hydrazobenzol unter der Anwendung des § 551 Absatz 2 der Reichsversicherungsordnung „wie eine Berufskrankheit“ anerkannt worden.

Bei Exposition gegenüber hohen Hydrazobenzol-Konzentrationen sind früher vereinzelt Reizzystitiden mit Harndrang und Hämaturie gesehen worden.

7 Einstufungen und Grenzwerte

Hydrazobenzol ist in die EG-Kategorie C2 eingestuft.

8 Arbeitsmedizinische Empfehlungen

Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung nach Berufsgenossenschaftlichem Grundsatz G 33.

Die Erstellung der TOXIKOLOGISCHEN BEWERTUNGEN ist nach bestmöglicher Sorgfalt erfolgt, jedoch ist eine Haftung bei fehlerhaften Angaben oder Bewertungen ausgeschlossen.

© Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie, Heidelberg

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung, vorbehalten. Nachdrucke - auch auszugsweise - nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie.

Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie
Postfach 10 14 80, 69004 Heidelberg
Telefon: 06221 523 (0) 400
E-Mail: ToxikologischeBewertungen@bgchemie.de
Internet: www.bgchemie.de/toxikologischebewertungen