



2-Chlorethanol

2-Chlorethanol, häufig auch als Ethylenchlorhydrin bezeichnet, ist ein [Chlor](#)-Derivat des [Ethanol](#)s, das zu den giftigsten organischen Halogen-Verbindungen gehört.^[3]

Weiteres empfehlenswertes Fachwissen



[Richtiges Wägen mit Laborwaagen: Die Wägefibel](#)



[Tägliche Sichtkontrolle der Laborwaagen](#)



[Empfindlichkeitsprüfung von Laborwaagen](#)

Inhaltsverzeichnis

- [1 Vorkommen](#)
- [2 Herstellung](#)
- [3 Eigenschaften](#)
- [4 Verwendung](#)
- [5 Toxikologie](#)
- [6 Einzelnachweise](#)
- [7 Literatur](#)

Vorkommen



Strukturformel	
Allgemeines	
Name	2-Chlorethanol
Andere Namen	<ul style="list-style-type: none"> • 2-Chlorethan-1-ol (IUPAC) • 2-Chlorethylalkohol • 2-Hydroxyethylchlorid • β-Chlorethanol • Ethylenchlorhydrin • Glykolchlorhydrin
Summenformel	<chem>C2H5OCl</chem>
CAS-Nummer	107-07-3
Kurzbeschreibung	farblose Flüssigkeit mit etherischem Geruch
Eigenschaften	
Molare Masse	80,51 g·mol ⁻¹
Aggregatzustand	flüssig
Dichte	1,201 g·cm ⁻³ [1]
Schmelzpunkt	-70 °C [2]
Siedepunkt	129 °C [1]
Dampfdruck	7,2 hPa [2]
Löslichkeit	vollständig mit Wasser mischbar
Sicherheitshinweise	
Gefahrstoffkennzeichnung aus RL 67/548/EWG, Anh. I	
	
T+ Sehr giftig	
R- und S-Sätze	R: 26/27/28 S: (1/2-)7-9-28-45
MAK	1 ml/m ³ [2]
LD ₅₀	71 mg/kg (Ratte, oral)[4]
WGK	3 (stark wassergefährdend) [1]
Soweit möglich und gebräuchlich, werden SI-Einheiten verwendet. Wenn nicht anders vermerkt, gelten die angegebenen Daten bei Standardbedingungen.	

2-Chlorethanol kann in Lebensmitteln, hier vor allem in Gewürzen entstehen, die mit [Ethylenoxid](#) sterilisiert wurden. In Deutschland war die Begasung mit Ethylenoxid zugelassen, um Viren, Bakterien und Pilze abzutöten. Mittlerweile ist es verboten, da man inzwischen weiß, dass sowohl Ethylenoxid als auch sein Umwandlungsprodukt 2-Chlorethanol hochgiftig und erbgutverändernd sind. Allerdings ist in vielen Drittländern die Begasung mit Ethylenoxid, beispielsweise vor dem Schiffsversand, immer noch das Mittel der Wahl. ^{[5][6]}

Herstellung

Im Labor kann 2-Chlorethanol aus [Ethylenglykol](#) durch Erhitzen mit [Chlorwasserstoff](#) hergestellt werden. Technisch wird es durch Umsetzung von [Ethen](#) mit [Hypochloriger Säure](#) (HOCl) erzeugt. Die HOCl kann dabei aus [Chlorkalk](#) mit [Chlorgas](#) in wässriger Phase oder direkt durch Einleiten von Chlor in Wasser unter Druck gebildet werden.^[3]

Eigenschaften

Die farblose Flüssigkeit hat einen schwachen, angenehm süßen Geruch, der an [Ether](#) erinnert. 2-Chlorethanol ist schwer entzündlich und mit vielen Alkoholen und Wasser mischbar.

Verwendung

2-Chlorethanol findet eine recht vielseitige Anwendung bei der Synthese von [Farbstoffen](#), [Insektiziden](#), Anästhetika und [Weichmachern](#). Dabei vor allem als Reagenz für die Hydroxyethylierung.^[3]

Primär wird es zu Herstellung von [Ethylenoxid](#) verwendet. Gelegentlich wird es als [Lösungsmittel](#) für [Celluloseacetat](#) und Ethylcellulose eingesetzt. Der Handel und Transport mit 2-Chlorethanol hat nur ein recht geringes Volumen. Meist wird es unmittelbar vor Ort erzeugt und direkt weiterverarbeitet.

Toxikologie

2-Chlorethanol ist ein gefährliches Gift, da nach Hautkontakt mit der Flüssigkeit meist eine örtliche Reizwirkung fehlt, die als Warnzeichen dienen könnte. Jeder Kontakt mit den Dämpfen oder der Flüssigkeit muss deshalb unbedingt vermieden werden. Die Aufnahme über die Haut hat mehrfach zu Todesfällen geführt. Dämpfe von 2-Chlorethanol reizen die Augen und die Atemwege. Das Zentralnervensystem wird gelähmt und es entstehen Leber- und Nierenschäden.^[3] Bei der Verbrennung entstehen unter anderem [Chlorwasserstoff](#) und das hochgiftige [Phosgen](#).

Auch wenn in älteren Quellen^[3] von einer kanzerogenen Wirkung im Tierversuch berichtet wird, so zeigen neuere Untersuchungen, dass dies nicht der Fall ist. In den Versuchen zeigt die Substanz allerdings ein mäßig [mutagenes](#) Potenzial.^{[7][8][9]}

Einzelnachweise

- [↑] [a b c](#) Sigma-Aldrich: 2-Chloroethanol, Datenblatt
- [↑] [a b c](#) 2-Chlorethanol bei BGIA GESTIS Stoffdatenbank
- [↑] [a b c d e f](#) Römpp Chemie-Lexikon, 9. Auflage
- [↑] Universität Würzburg: *Betriebsanweisung 2-Chlorethanol*, abgerufen am 6. Juli 2007
- [↑] ÖKO-TEST November 95: *Gewürze – Scharf und giftig*, abgerufen am 6. Juli 2007
- [↑] Fowles J et al., *Assessment of cancer risk from ethylene oxide residues in spices imported into New Zealand*, in *Food and Chemical Toxicology*, 39/2001, S. 1055–62.
- [↑] Malaveille C et al., *Mutagenicity of vinyl chloride, chloroethyleneoxide, chloroacetaldehyde and chloroethanol.*, in *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 63/1975, S. 363–70.
- [↑] Knaap AGAC et al., *Comparison of the mutagenic potency of 2-chloroethanol, 2-bromoethanol, 1,2-epoxybutane, epichlorohydrin and glycidaldehyde in Klebsiella pneumoniae, Drosophila melanogaster and L5178Y mouse lymphoma cells*, in *Mutation Research/Genetic Toxicology*, 101/1982, S. 199–208
- [↑] Sakai H, *Distinction of carcinogens from mutagens by induction of liver cell foci in a model for detection of initiation activity*, in *Cancer Letters*, 188/2002, S. 33–8.

Literatur

- Guess WL, *Tissue reactions to 2-chloroethanol in rabbits*, in *Toxicology and Applied Pharmacology*, 16/1970, S. 382–90.
- Bruckner JV, *Morphological skin reactions to 2-chloroethanol.*, in *Toxicology and Applied Pharmacology*, 22/1972, S. 29–44.

Kategorien: [Giftiger Stoff](#) | [Alkohol](#) | [Organochlorverbindung](#)

Dieser Artikel basiert auf dem Artikel [2-Chlorethanol](#) aus der freien Enzyklopädie [Wikipedia](#) und steht unter der [GNU-Lizenz für freie Dokumentation](#). In der Wikipedia ist eine [Liste der Autoren](#) verfügbar.

<https://www.chemie.de/lexikon/2-Chlorethanol.html>

© 1997-2021 LUMITOS AG

