

Lückentext Editor

neu öffnen speichern import export C >>

Lückentext: [24 Alkanole]

Begriffe

| |

B *I* U ~~S~~ x_2 x^2 | | |

Styles ▼ | Format ▼ | Font ▼ | Size ▼

Alkanole (Alkohole)

Die Alkohole enthalten als funktionelle Gruppe die Hydroxylgruppe -OH. Bei der Benennung wird die Endung"-ol" mit vorgestellter Positionsangabe an den Namen des entsprechenden Alkans angehängt.

Einteilung:

Primärer Alkohol:	Am C-Atom, das die OH-Gruppe trägt, ist max. 1 C-Atom direkt gebunden. Die typische Gruppe ist die primäre alkoholische Gruppe	
Sekundärer Alkohol:	Am C-Atom, das die OH-Gruppe trägt, sind genau zwei C-Atome gebunden. Die typische Gruppe ist die sekundäre alkoholische Gruppe	
Tertiärer Alkohol:	Am C-Atom, das die OH-Gruppe trägt, sind genau drei C-Atome gebunden. Die typische Gruppe ist die tertiäre alkoholische Gruppe	

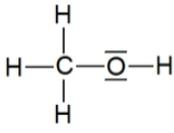
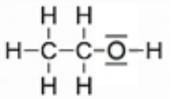
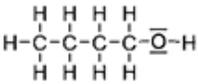
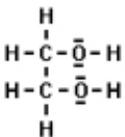
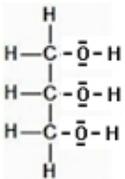
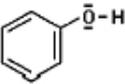
Mehrwertige Alkohole:

Das Molekül besitzt mehrere OH-Gruppen. Enthält es z.B. drei OH-Gruppen, so spricht man von einem **dreiwertigen** Alkohol.

Beispiele

Formel	Name(n)	Herstellung, Eigenschaften, Besonderheiten, Verwendung

- 1 C-Atom ✖
- Alkanal ✖
- Alken ✖
- Alkoholat ✖
- alkoholische Gärung ✖
- Butylalkohol ✖
- direkt ✖
- dreiwertigen ✖
- Ether ✖
- genau drei C-Atome ✖
- genau zwei C-Atome ✖
- Glycerin ✖
- Glycol ✖
- Halogenalkan ✖
- Kohlenmonooxid ✖
- Methanol ✖
- nicht mehr in Wasser. ✖
- Phenol ✖
- polaren Lösungsmitteln ✖
- Rauschmittel ✖
- unpolaren Lösungsmitteln ✖
- Veresterung ✖
- Äthylalkohol ✖
- überschätzt sich ✖

	<p>Methanol</p> <p>Methylalkohol</p> <p>Holzgeist</p>	<p>Herstellung: Katalytische Hydrierung von Kohlenmonoxid; farblose Flüssigkeit, brennbar, mit Wasser mischbar,</p> <p>Sdp. 65 °C, giftig (25 g tödlich); Genuss führt zur Erblindung; Grundstoff für Synthesen, Lösungsmittel, Einsatz als Treibstoff, Brennstoffzellen</p>
	<p>Ethanol</p> <p>Äthylalkohol</p> <p>Alkohol</p> <p>Weingeist</p>	<p>Herstellung: alkoholische Gärung, anschl. Destillation;</p> <p>unbegrenzt mischbar mit Wasser, Sdp. 78 °C, Genuss- und Rauschmittel => Suchtgefahr. Einsatz als Treibstoff, Grundstoff für Synthesen, Lösungsmittel.</p>
	<p>n-Butanol</p> <p>Butylalkohol</p>	<p>Herstellung: Durch Reaktion zwischen Propen und Synthesegas (CO + H₂) bildet sich u.a. Butanol. Dieses wird zu Butanol hydriert.</p> <p>Sdp.: 118 °C; Lösungsmittel</p>
	<p>1,2-Ethandiol</p> <p>Glycol</p>	<p>Sdp.: 198 °C; im Gemenge mit Wasser als Frostschutzmittel einsetzbar bis - 40°C; zweiwertiger Alkohol; süßlicher Geschmack, gesundheitsschädlich</p>
	<p>1,2,3-Propantriol</p> <p>Glycerin</p>	<p>Sdp. 290 °C, Dichte: 1.265 g/ml, ölige Flüssigkeit, dreiwertiger Alkohol von süßlichem Geschmack.</p> <p>Vorkommen: Chemisch gebunden in natürlichen Fetten und Ölen. Zur Herstellung von Salben und Sprengstoff: Nitroglycerin (Dynamit)</p>
	<p>Phenol</p> <p>Hydroxybenzol</p>	<p>Smp.: 41 °C, aromatischer Alkohol; die wässrige Lösung ist schwach sauer, Phenol ist giftig und keimtötend; zur Herstellung von Salben, Farbstoffen, Kunstharzen</p>

Eigenschaften der Alkohole:

Die **Hydroxylgruppe** ist polar und verantwortlich für die Lösung in **polaren Lösungsmitteln** (Wasser).

Der Alkylrest ist unpolar und verantwortlich für die Lösung in **unpolaren Lösungsmitteln** (Benzin).

Da in Alkoholen beide Gruppen vorhanden sind, dienen Alkohole als Lösungsvermittler.

Ist der Alkylrest zu lang, löst sich der Alkohol **nicht mehr in Wasser.**

Wichtigste Reaktionen:

1. Oxidation (schonend z.B. mit KMnO_4 in schwefelsaurer Lösung)

a) Primärer Alkohol $\text{----> Alkanal ---->}$
Alkansäure

b) Sekundärer Alkohol ----> Alkanon

c) Tertiär Alkohol reagiert mit schwachen Oxidationsmitteln nicht.

Die vollständige Oxidation liefert in allen Fällen Kohlenstoffdioxid und Wasser.

2. Abspaltung des "sauren" Wasserstoffs als H^+

mit Basen oder unedlen Metallen ---> Alkoholat

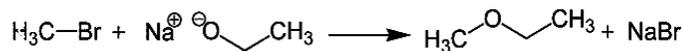
3. **Veresterung** mit Alkansäuren $\text{----> (Alkan)säureester + Wasser}$
(siehe 26 Alkansäuren)

4. Eliminierung (von Wasser) ---> Alken

5. Substitution durch Alkalisalze der Halogene ---> Halogenalkan

6. Reaktion mit weiteren Alkoholen (säurekatalysiert) ---> Ether

Williamsonsche Ethersynthese:



Brommethan + Natriumethanolat $\text{---> Ethylmethylether + Natriumbromid}$

Alkoholmissbrauch

	Bier	Weißwein	Sekt	Likör	Weinbrand
Menge	0,3 l	0,125 l	0,1 l	0,04 l	0,04 l
prozentualer Alkoholanteil	5%	10%	12%	30%	38%
Alkoholmenge	11,8 g	9,8 g	9,4 g	9,4 g	11,9 g

Alkohol aus alkoholischen Getränken gelangt **direkt** in den Blutkreislauf. Bei einem Glas Bier (0,3l) sind das 11,8 g purer Alkohol, 7g - 17g sind bei Babys schon tödlich. Der

durchschnittliche Alkoholgenuss in Deutschland liegt bei 28 g purem Alkohol am Tag. Bei jedem Vollrausch werden 10 Millionen Gehirnzellen zerstört. Bei einem Körpergewicht von 70kg kann der Mensch rd. 8g Alkohol pro Stunde abbauen.

Alkohol kann seelisch und körperlich stark abhängig machen. Unter Alkoholeinfluss **überschätzt sich** der Mensch selbst und es kommt zu anderen Veränderungen der menschlichen Sinneswahrnehmungen, wie z.B. Schwindelgefühle, Seheinschränkungen und Ausfall des Kurzzeitgedächtnisses.

Autor: [Ka](#) Anmerkung: [OH](#)