



Physikalische Eigenschaften der Alkanole, Lösung

| Name | Summenformel | Smt. in °C | Sdt. in °C | Löslichkeit in Wasser | Löslichkeit in Benzin | Viskosität |
|-------------|------------------------------------|------------|------------|---|-------------------------|---|
| Methanol | CH ₃ OH | -98 | 65 |  | alle unbegrenzt löslich |  |
| Ethanol | C ₂ H ₅ OH | -117 | 78 | | | |
| 1-Propanol | C ₃ H ₇ OH | -126 | 97 | | | |
| 1-Butanol | C ₄ H ₉ OH | -89 | 117 | | | |
| | ... | | | | | |
| 1-Hexanol | C ₆ H ₁₃ OH | -47 | 157 | | | |
| | | | | | | |
| 1-Dodekanol | C ₁₂ H ₂₅ OH | 24 | 255 | | | |

(Schüler interpretieren Tabelle und ergänzen fehlende Bereiche):

Bei niederen Alkoholen überwiegt der Einfluss der hydrophilen OH-Gruppe.

Innerhalb der homologen Reihe nimmt der hydrophile Charakter ab, der lipophile Charakter hingegen zu. Höhere Alkohole (sogenannte Fettalkohole mit $C \geq 12$) sind wachsartige, ausgesprochen lipophile Substanzen.

| Name | Strukturformel | Sdt. in °C | Verwendung |
|----------------------------------|--|---------------|--|
| Methanol („Holzgeist“) | $\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{O}-\text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$ | 65 | Lösungsmittel, Grundchemikalie zur Herstellung von Kunststoffen, evtl. schon 20 ml tödlich |
| Ethanol | $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{O}-\text{H} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ | 78 | „Rauschmittel“, Lösungs-, Konservierungs-, Desinfektionsmittel, Ausgangsstoff f. techn. Synthesen |
| Propanol | $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{O}-\text{H} \\ \quad \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ | 97 | 2-Propanol als Lösungsmittel in chem. und kosmetischer Industrie |
| Ethandiol (Glykol) | $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ \quad \\ \text{O} \quad \text{O} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ | 197 | Frostschutzmittel, giftig |
| Propantriol (Glycerin) | $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ \quad \quad \\ \text{O} \quad \text{O} \quad \text{O} \\ \quad \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ | 290 | hält Salben, Kosmetika, Farben feucht Frostschutzmittel, Grundstoff in Kunststoff- und Sprengstoffindustrie |
| Hexanhexaol (Sorbit) | $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \quad \quad \quad \quad \\ \text{HO}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{OH} \\ \quad \quad \quad \quad \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ | zersetzt sich | süß → Zuckeraustauschstoff |

Mit zunehmender Zahl der Hydroxygruppen steigt der hydrophile Charakter auch bei längerkettigen Alkoholen deutlich. Sorbit (sechswertiger Alkohol) ist bei Raumtemperatur fest, wasserlöslich und hochschmelzend und in unpolaren Lösungsmitteln unlöslich.