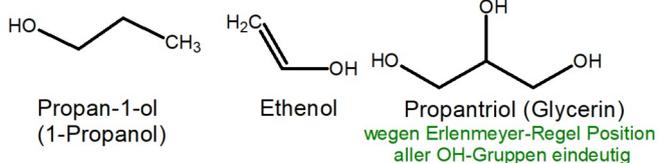
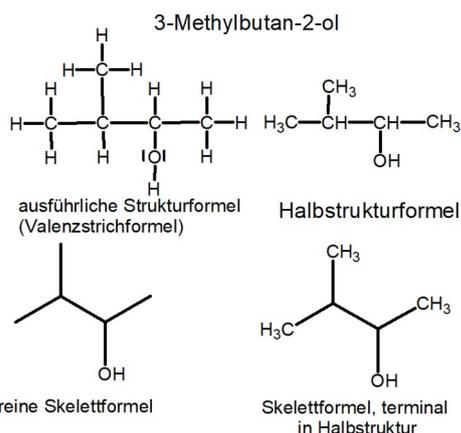


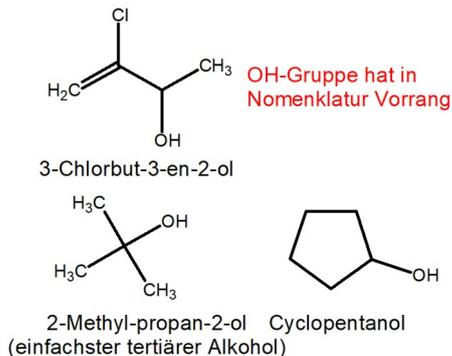
Trainingsaufgaben in Rot: Reaktionsgleichungen aufstellen. Erhebt Anspruch auf inhaltliche Unvollständigkeit

Systematik und Nomenklatur

- Alkohole = Moleküle mit OH-Gruppe(n) an aliphatischem (=nicht-aromatischen) C-Atom. $C_6H_5-CH_2-OH$ ist Alkohol. C_6H_5-OH ist kein Alkohol. [C_6H_5 = Phenylrest, aromatisch]
- Alkanole = Alkohole, die sich von Alkanen ableiten und 1 OH besitzen, also *einwertig* sind.
- Bsp. für Alkohole, die keine Alkanole sind: Alkandiole, Alkantriole (z.B. Propantriol = Glycerin), Cycloalkanole, halogenierte Alkohole, Alkenole, Alkinole etc.
- ERLENMEYER-Regel: Normalerweise Alkohole nur stabil und existent, wenn maximal 1 OH am C. Alkohole mit Zwillings-OH-würden i.d.R. spontan H_2O eliminieren! „Methandiol“ → Methanal + H_2O (**Reaktionsgleichung!**). Eliminierung = Abspaltung Molekülteil mit Dobi-Bildung.
- primäre OH-Gruppe: OH-Gruppen-tragendes C nur mit 1 C direkt verknüpft. sekundäre OH: mit 2 C direkt verknüpft. tertiär: mit 3 C direkt verknüpft.

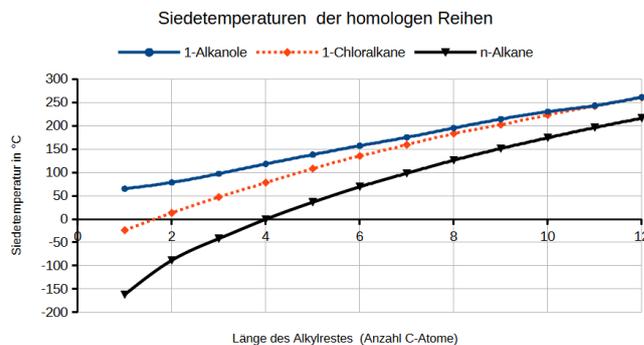


Wenn Name auch ohne Lokanten eindeutig, lässt man sie weg.



Siede- und Schmelzpunkte

- Höher als vergleichbarer Alkane wegen H-Brücken, zusätzlich zu v.d.W.-Kräften. Bedeutung von OH nimmt bei steigender Kettenlänge ab. Sdp/Smp gleichen sich an.



- Grund: Steigende zwischenmolekulare Kräfte (hier: van-der-Waals-Kräfte) + zunehmende Molekülmasse. Grund für Abflachung: Einfluss der Kettenlängen-Zunahme auf v.d.W.-Kräfte fällt immer geringer aus.

Löslichkeit

- Je nach Bedeutung der OH-Gruppe für Molekülbau. Methanol: polar, hydrophil, lipophob. Ethanol, Propanole: amphiphil. Je langkettiger desto weniger hydrophil und zunehmend lipophil. Einfluss von OH auf Löslichkeit nimmt ab. OH kann mit H_2O -Molekülen H-Brücken ausbilden. Alkylrest mit unpolaren Lösungsmitteln van-der-Waals-Kräfte.

Chemische Eigenschaften und Herstellung, Reaktionen

- Herstellung: Methanol: Doppelte Hydrierung von Kohlenstoffmonoxid. (**Reaktionsgleichung!**)
- Herstellung von Ethanol: Alkoholische Gärung durch Hefen. (**Reaktionsgleichung!**)
- Herstellung allgemein: Hydratisierung von Alkenen. z.B. Hydratisierung von Ethen. (**Reaktionsgleichung!**)
- Verbrennung: Vollständige Oxidation => C-C-Bindungsbrüchen.
- partielle Oxidation an der OH-Gruppe: An Oxidationszahlen erkennbar!
 - primäre Alkohole => zu Alkanalen (Aldehyde). z.B. Kupfer(II)-oxid mit Propan-1-ol (**Reaktionsgleichung!**)
 - sekundäre Alkohole => zu Alkanonen (Ketone). z.B. Kupfer(II)-oxid mit Propan-2-ol (**Reaktionsgleichung!**)
 - tertiäre Alkohole: Keine partielle Aufoxidation. Nur Verbrennung (also mit C-C-Bindungsbrüchen).

Ether

- Kondensationsreaktion zwischen zwei Alkoholen: => Ether. z.B. Ethanol zu Diethylether (**Reaktionsgleichung!**)
 - symmetrische Ether: beide Alkylreste gleich. z.B. Diethylether. asymmetrischer Ether: z.B. Ethylmethylether. Cyclische Ether: z.B. durch intramolekulare Kondensation. (**z.B. bei Butan-1,4-diol: Reaktionsgleichung!**)
 - keine OH-Gruppe => keine H-Brücken untereinander => niedrige Sdp/Smp. H-Brücken zu H_2O möglich.