

Zur Erinnerung: [Wiederholung Alkane, Alkene, Alkine, Alkanole](#)

Lösung: [10IF AB1 Lösung](#)

[Wiederholung Destillation](#)

Lösung: [10CH Destillation Lösung](#)

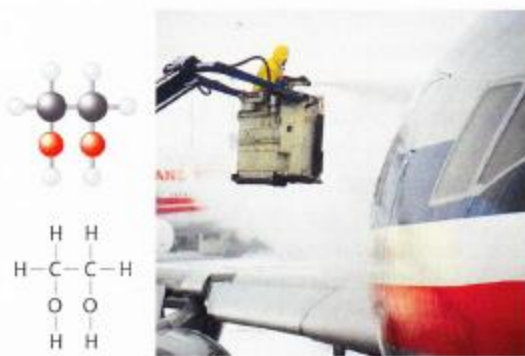
Thema: Mehrwertige Alkohole Aufgabe: Text lesen und Aufgaben 1,2 und 4 schriftlich bearbeiten

Mehrwertige Alkohole

Alkohole mit mehreren OH-Gruppen Alkohole, deren Moleküle mehr als eine OH-Gruppe (Hydroxyl-Gruppe) besitzen, bezeichnet man als mehrwertige Alkohole. Die OH-Gruppen sind dabei jeweils an verschiedene Kohlenstoffatome gebunden. Je mehr OH-Gruppen vorhanden sind, umso mehr Wasserstoffbrückenbindungen können sich ausbilden. Das hat zur Folge, dass mit zunehmender Zahl an OH-Gruppen die Wasserlöslichkeit zunimmt, die Alkohole zähflüssiger (viskoser) werden und ihre Siede- und Schmelztemperaturen steigen. Bei der Benennung wird die Zahl der OH-Gruppen mithilfe von griechischen Zahlwörtern (di-, tri-) vor der Endung *-ol* angeben.

Alkohole mit mehreren OH-Gruppen im Molekül werden mehrwertige Alkohole genannt.

Glykol – ein zweiwertiger Alkohol Glykos kommt aus dem Griechischen und bedeutet süß. Glykol ist ein anderer Name für Ethan-1,2-diol. Dieser Alkohol ist dickflüssig, hat eine Siedetemperatur von 197 °C und besitzt einen süßlichen Geruch und Geschmack. Verbotenerweise wurde das giftige Glykol vor Jahren von kriminellen Winzern als Süßungsmittel für Wein missbraucht. Den beschlagnahmten Wein hat man im darauffolgenden Winter auf Straßen versprüht. Ein Glykol-Wasser-Gemisch im Verhältnis 1 : 1 gefriert erst bei -40 °C. Daher eignet sich Glykol als Frostschutzmittel in Scheibenwaschanlagen und zur Enteisung von Flugzeugen.



1 Glykol wird zur Enteisung von Flugzeugen eingesetzt.



2 Molekülmodell und Formel von Glycerin (Propan-1,2,3-Triol)

Glycerin – ein dreiwertiger Alkohol Glycerin, das Propan-1,2,3-triol, hat eine Siedetemperatur von 290 °C, ist dickflüssig und stark wasseranziehend (hygroskopisch). Es eignet sich als „Feuchthaltemittel“ für Salben, Zahnpasta und Hautcremes. Wird eine Feuchtigkeitscreme auf der Haut aufgetragen, verhindert das Glycerin durch seine hygroskopische Wirkung ein Austrocknen der Haut. Es wird wie das Glykol als Frostschutzmittel verwendet. In Autos dient es auch als Bremsflüssigkeit. Seine hohe Siedetemperatur gewährleistet, dass die Bremsflüssigkeit in den Bremsschläuchen von Autos beim Heißwerden nicht verdampft. In der Sprengstoffindustrie wird es zur Herstellung von Nitroglycerin verwendet.



3 Einige Insekten und Pflanzen tragen Glycerin als „Frostschutzmittel“ in sich, damit sie im Winter nicht erfrieren.

Sorbit – ein „Zuckeralkohol“ In vielen Süßigkeiten wie in Kaugummi oder Lutschbonbons kommt der süße Geschmack von Sorbit, einem Alkohol mit sechs OH-Gruppen im Molekül (Hexanhexol). In Senf, Ketchup und Mayonnaise hält Sorbit auch gleichzeitig feucht, weil es stark wasseranziehend ist.

Aufgaben

- 1 Was sind mehrwertige Alkohole?
- 2 Stelle die Eigenschaften und das Vorkommen von Glycerin mithilfe einer Mindmap dar.
- 3 Gib die Funktionen von Glycerin in Pflanzen und in einer Hautcreme an.
- 4 Zeichne die Strukturformel von Sorbit.