

## Alkohole: Eigenschaften und Verwendung

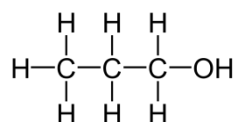
Das Thema auf diesem Arbeitsblatt heißt **Alkohole: Eigenschaften und Verwendung**. Wir haben uns mit vielen organischen Verbindungen beschäftigt und werden uns nun genauer die Stoffgruppe der Alkohole ansehen. Zuvor wiederholen wir kurz, was wir über Alkohole schon wissen:

### Was haben wir bisher gelernt?

1. Alkohole sind organische Verbindungen mit einer **OH-Gruppe (Hydroxygruppe oder Hydroxylgruppe)**. Das O ist ein Sauerstoffatom, das H ist ein Wasserstoffatom.
2. Sie enden auf die **Wortendung -ol** und beginnen mit der Bezeichnung des **griechischen Alphabets** für die Anzahl ihrer Kohlenstoffatome. Z.B. **Ethanol**.
3. Wir nennen diese Gruppen von Atomen, die bei bestimmten Stoffklassen immer vorkommen und ihre Funktion bestimmen, **funktionelle Gruppen**. Z.B. Hydroxylgruppe bei Alkoholen.
4. Alkohole, Alkane, Alkene, Alkine und andere organische Stoffgruppen bilden **homologe Reihen**. Das heißt, die Namen der Stoffe werden **immer** nach der Anzahl der enthaltenden Kohlenstoffatome vergeben. Also z.B. Ethanol bei **einem** Kohlenstoffatom und **einer** Hydroxylgruppe.

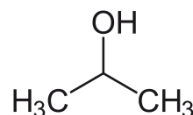
Bevor es mit den Eigenschaften und der Verwendung von Alkoholen losgeht, schauen wir uns nochmal genauer die **Benennung der organischen Verbindungen** anhand der Alkohole an. Das Fachwort für die Regeln der Benennung von chemischen Verbindungen heißt **Nomenklatur**.

Bisher haben wir diesen Stoff Propanol genannt:



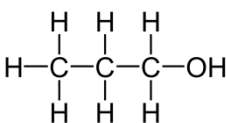
Er besteht aus drei Kohlenstoffatomen und hat eine Hydroxylgruppe, also ist das Propanol. Das wissen wir schon!

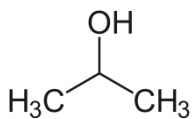
Was ist jetzt aber mit diesem Stoff?



Er besteht auch aus drei Kohlenstoffatomen. Denkt dran, in der Skelettformel ist an jeder Ecke ein Kohlenstoffatom! Die Hydroxylgruppe ist jetzt aber an der zweiten Position und nicht mehr hinten! Heißen jetzt **beide Stoffe Propanol**?

Die Idee ist, dass wir jetzt den Stoffen Zahlen geben und zwar da, wo die **OH-Gruppe** hinkommt!

Deswegen heißt dieser Stoff  **Propan-1-ol**. Die Hydroxylgruppe ist an Position 1 des Moleküls, deswegen eine 1.

Dieser Stoff  heißt **Propan-2-ol**. Die Hydroxylgruppe ist an der zweiten

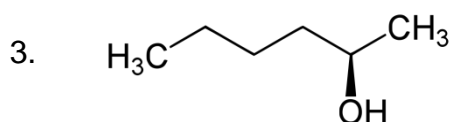
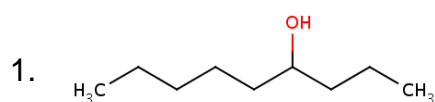
Position, also kommt eine 2 in den Namen.

### Aufgabe 1: Nomenklatur der Alkohole

a) **Zeichne** die Strukturformel der gegebenen Alkohole.

1. Butan-2-ol
2. Heptan-4-ol
3. Decan-1-ol
4. Hexan-3-ol

b) **Benenne** die folgenden Alkohole anhand der Skelettformeln.



Jetzt kommen wir zur **Verwendung von Alkoholen**. Ihr müsst in der folgenden Aufgabe **selbstständig** arbeiten. Dazu müsst ihr euch schwierige Texte durchlesen oder Videos ansehen und entscheiden, was davon wichtig ist für eure Fragen und was nicht. Ihr dürft auch gerne eigene Bücher oder Internetseiten nutzen, um die Fragen zu beantworten. Bitte gebt in euren Lösungen dann den Namen des Buchs oder der Internetseite an!

*Aufgabe 2: Verwendung der Alkohole*

a) **Schreibe** deinen Nachnamen auf und **unterstreiche** den ersten Buchstaben.

---

b) **Wähle** eines der folgenden Themen aus, das zum ersten Buchstaben deines Nachnamens gehört und **markiere** es mit einer Farbe deiner Wahl.

**Gruppe 1: A – G: Alkohol als Lösungsmittel.**

**Gruppe 2: H – M: Alkohol als Genuss- und Rauschmittel (Getränk).**

**Gruppe 3: N – Z: Alkohol als Desinfektionsmittel.**

c) **Beantworte** die zu deiner Gruppe gehörenden Fragen.

Es sind dir Internetlinks zur Hilfe und selbstständigen Erarbeitung angegeben. Ruf die Seiten auf und lies dir den Text durch oder schau dir das Video an. Es ist normal, dass du nicht alles verstehst. Schreibe in eigenen Worten die Antworten zu deinen Fragen auf. Damit ihr alle auf demselben Wissensstand seid, werde ich euch eine Zusammenfassung zu jeder Gruppe in den nächsten Arbeitsbögen geben.

## Gruppe 1: Alkohol als Lösungsmittel

Ihr beschäftigt euch mit Alkohol als Lösungsmittel. Das ist ein Thema, das uns alle jeden Tag beschäftigt, wenn wir zum Beispiel den Tisch zuhause säubern oder Ähnliches. Beantwortet die folgenden Fragen schriftlich und nutzt dazu die angegebenen Texte und Videos.

*Frage 1: Was ist ein Lösungsmittel?*

<https://www.lernhelfer.de/schuelerlexikon/biologie-abitur/artikel/loesungsmittel-und-ihre-eigenschaften>

*Frage 2: Was ist ein gelöster Stoff?*

<https://www.lernhelfer.de/schuelerlexikon/biologie-abitur/artikel/loesungsmittel-und-ihre-eigenschaften>

*Frage 3: Wie funktioniert Lösung?*

[https://www.chemie.de/lexikon/L%C3%B6sung\\_%28Chemie%29.html](https://www.chemie.de/lexikon/L%C3%B6sung_%28Chemie%29.html)

*Frage 4: Nenne 3 Beispiele, in denen im Alltag Lösung genutzt wird und beschreibe dabei, was gelöst wird und womit.*

Eigene Recherche.

*Frage 5: Schaue dir 3 Reiniger (z.B. Glasreiniger, Spülmittel usw.) bei dir zuhause an und lies dir hinten auf der Verpackung die enthaltenden Stoffe durch. Recherchiere, ob die enthaltenden Stoffe zu den Alkoholen gehören und schreibe die Alkohole, die du gefunden hast, mit dem Reiniger zusammen auf.*

Eigene Recherche.

**Gruppe 2: Alkohol als Genuss- und Rauschmittel (Getränk)**

Ihr beschäftigt euch mit Alkohol als Genuss- und Rauschmittel (Getränk). Das ist ein Thema, was euch bereits jetzt und auch später beschäftigt. Es ist wichtig zu wissen, wie Alkohol wirkt und welche Gefahren der Alkoholkonsum hat. Beantwortet die folgenden Fragen und nutzt dazu die angegebenen Links.

*Frage 1: Wie heißen die Alkohole, die in den meisten alkoholischen Getränken vorkommen und wie lauten ihre Strukturformeln? Benenne zusätzlich ihre Summenformeln.*

<https://www.chemie.de/lexikon/Ethanol.html> (siehe 4. Vorkommen in Lebensmitteln und Getränken)

<https://www.chemie.de/lexikon/Methanol.html> (siehe **Giftigkeit** unten)

*Frage 2: Wohin gelangt der Alkohol nach dem Trinken? Wie wird er abgebaut und wie viel wird pro Stunde ungefähr abgebaut?*

<https://www.gesundheitswissen.de/ernaehrung/alkohol/#so-wirkt-alkohol-im-koerper>

(siehe 2. So wirkt Alkohol im Körper)

*Frage 3: Welche Probleme treten auf, wenn man Alkohol trinkt?*

<https://www.gesundheitswissen.de/ernaehrung/alkohol/#so-wirkt-alkohol-im-koerper>

(siehe 2. So wirkt Alkohol im Körper)

*Frage 4: Schaue bei dir zuhause oder im Internet nach 3 alkoholischen Getränken. Benenne die darin enthaltene Alkoholmenge und schreibe sie zusammen mit dem Getränk auf.*

Eigene Recherche.

*Frage 5: Wie viele Menschen sind im Jahr 2019 an den Folgen des Alkoholkonsums gestorben?*

Eigene Recherche

**Gruppe 3: Alkohol als Desinfektionsmittel**

Ihr beschäftigt euch mit Alkohol als Desinfektionsmittel. Das ist gerade in der aktuellen Situation der Corona-Pandemie ein wichtiges Thema. Es ist interessant zu wissen wie Desinfektionsmittel wirken und welche Stoffe es enthält. Beantworte die folgenden Fragen und nutze die Links zur Recherche.

*Frage 1: Was heißt Desinfektion?*

<https://www.sos.de/wie-wirken-desinfektionsmittel>

<https://www.medic-star.de/ratgeber/einteilung-und-wirkung-der-desinfektionsmittel-ein-ratgeber>

*Frage 2: Gegen welche Stoffe und Erreger wirken Desinfektionsmittel? Nenne 3 Beispiele.*

<https://www.sos.de/wie-wirken-desinfektionsmittel>

*Frage 3: Welche Alkohole werden für die Desinfektion verwendet? Gegen welche Stoffe und Erreger wirken sie?*

<https://www.medic-star.de/ratgeber/einteilung-und-wirkung-der-desinfektionsmittel-ein-ratgeber>

(siehe **Überblick der einzelnen Inhaltsstoffe der Desinfektionsmittel**)

*Frage 4: Wie wirken Desinfektionsmittel? Wie nennt man den Vorgang, wie Desinfektionsmittel den betreffenden Stoff zersetzen?*

<https://www.medic-star.de/ratgeber/einteilung-und-wirkung-der-desinfektionsmittel-ein-ratgeber>

*Frage 5: Schau bei dir zuhause oder suche im Internet nach Desinfektionsmitteln. Recherchiere in den Inhaltsstoffen auf der Rückseite der Verpackung, ob Alkohole enthalten sind. Schreibe die Alkohole, die du gefunden hast, mit dem Namen des Desinfektionsmittels auf.*

Eigene Recherche.