

1. Bezeichnung der funktionelle Gruppen und allgemeine Strukturformeln

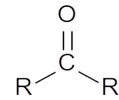
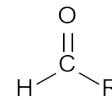
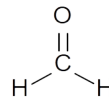
Sowohl **Aldehyde** als auch **Ketone** enthalten eine C=O-Doppelbindung. Diese funktionelle Gruppe bezeichnet man als **Carbonylgruppe**. In Aldehyden ist das C-Atom der Carbonylgruppe mit einem Wasserstoffatom verbunden. Gemeinsam mit dem H-Atom wird die funktionelle Gruppe (...-CHO) dann auch **Aldehydgruppe** genannt. *Methanal* (*Formaldehyd*), der einfachste Aldehyd, besitzt sogar eine Zwillings-Aldehydgruppe. Hängen an der Carbonylgruppe zwei organische Reste, spricht man auch von der **Keto-**gruppe. Sie ist die funktionelle Gruppe der Ketone.

empfohlenes Lernvideo:


<https://youtu.be/NINWCNvJFg>

1.1 a) Tragen Sie in der Abbildung die Begriffe Keton, Aldehyd und Methanal ein.

b) Markieren Sie alle Carbonylgruppen, Aldehydgruppen und Ketogruppen.



.....

2. Systematische Benennung

Die systematische Benennung von **Aldehyden** wird durch Anhängen der Endsilbe **-al** an den Namen des Stammkohlenwasserstoffs durchgeführt. Die Bezeichnung für die Stoffklasse lautet daher alternativ auch **Alkanale**. Bei der Nummerierung erhält das C-Atom der Aldehydgruppe stets die Ziffer 1.

Den Namen eines Ketons erhält man durch Verwendung der Endsilbe **-on**, so dass man bei dieser Stoffgruppe auch von den **Alkanonen** spricht. Die Nummerierung erfolgt so, dass das Carbonyl-Kohlenstoffatom eine möglichst niedrige Ziffer erhält. Alternativ kann man Ketone auch durch Angabe ihrer organischen Reste (in alphabetischer Reihenfolge) und der Endung **-keton** benennen.

Homologe Reihe: Die drei einfachsten Aldehyde (Alkanale)

So wird *Butanon* auch als *Ethylmethylketon* bezeichnet.



Viele Aldehyde und Ketone haben Trivialnamen. Das einfachste und wichtigste Keton nennt man auch **Aceton**. Das dazu isomere Aldehyd heißt *Propionaldehyd*. Es folgt in der homologen Reihe dem Acetaldehyd.

2.1 Geben Sie in den Spalten unten die Strukturformeln der ersten 3 Vertreter der Aldehyde und der Ketone der **homologen Reihe** an und alle angegebenen oder angedeuteten Namen (systematisch und trivial) an!

Homologe Reihe: Die drei einfachsten Ketone (Alkanone)

3. Physikalische Eigenschaften und Löslichkeitseigenschaften

3.1 Interpretieren Sie das Diagramm rechts ausführlich.

3.2 Aceton ist amphiphil und deshalb ein beliebtes Lösungsmittel. Begründen Sie!

3.3 Niedere Aldehyde und Ketone lösen sich in beträchtlichen Mengen in Wasser. Begründen Sie.

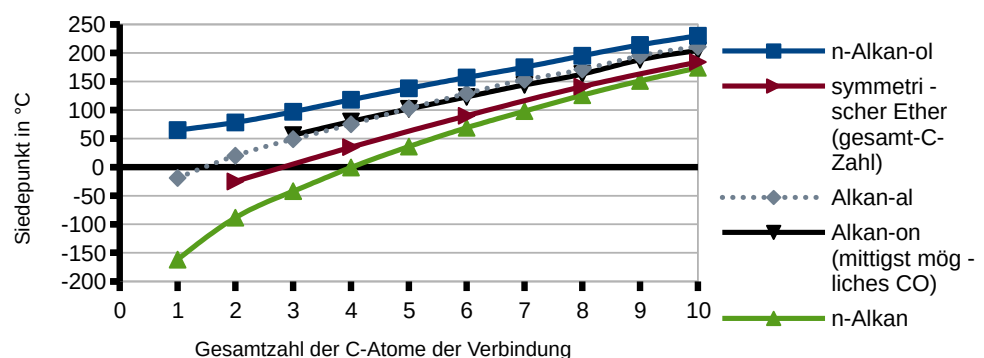


Abb. 3.1: Siedepunkte einiger Stoffklassen im Vergleich (Quelle: e.W.)