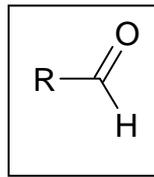


<h2>Kohlenwasserstoffe</h2>	<p>Sind eine Stoffgruppe von chemischen Verbindungen, die nur aus C- und H-Atomen bestehen. Aufgrund des unpolaren Molekülbaus sind sie lipophil und hydrophob. Der Siedepunkt steigt mit zunehmender Hauptkettenlänge an, da die Molekülmasse und die van-der-Waals-Wechselwirkungen zunehmen.</p>
<h2>Homologe Reihe</h2>	<p>Reihung von Stoffen, deren Moleküle sich durch eine sich wiederholende Einheit unterscheiden.</p> <p>Bsp.: Bei n-Alkanen: Methan – Ethan – Propan – Butan – usw.</p> <p>unterscheiden sich durch je eine <math>-CH_2-</math> Einheit.</p>
<h2>Alkane</h2>	<p>Verbindungen, deren Moleküle nur aus C- und H-Atomen bestehen; die C-Ketten können verzweigt sein.</p> <p>Allg. Summenformel: <math>C_nH_{2n+2}</math></p> <p>Sie beinhalten nur Einfachbindungen.</p>
<h2>Alkene</h2>	<p>Verbindungen, deren Moleküle sich nur aus C- und H-Atomen zusammensetzen und mind. eine Doppelbindung zwischen 2 C-Atomen enthalten;</p> <p>Allg. Summenformel bei einer Doppelbindung: <math>C_nH_{2n}</math></p>

<h2 style="text-align: center;">Alkine</h2>	<p>Verbindungen, deren Moleküle sich nur aus C- und H-Atomen zusammensetzen und mind. eine Dreifachbindung zwischen 2 C-Atomen enthalten;</p> <p>Allg. Summenformel bei einer Dreifachbindung: <math>C_nH_{2n-2}</math></p>
<h2 style="text-align: center;">Isomerie</h2>	<p>Atome von Molekülen mit der gleichen Summenformel können unterschiedlich verknüpft sein (Konstitution) oder bei gleicher Verknüpfung unterschiedlich räumlich angeordnet sein (Konformation)</p>
<h2 style="text-align: center;">Radikalische Substitution</h2>	<p>Typische Reaktion der Alkane</p> <p>Durch Lichteinwirkung entstehen Halogenradikale, die Alkanmolekülen H-Atome entreißen und in Folge ersetzen.</p> <p>Beispiel:</p> $CH_4 + Br_2 \xrightarrow{\text{Licht}} CH_3Br + HBr$
<h2 style="text-align: center;">Elektrophile Addition</h2>	<p>Mehrfachbindungen bei Alkenen (C=C) und Alkinen (C≡C) haben hohe Elektronendichten und können deswegen elektrophile Teilchen addieren. Beispiele:</p> $H_2C=CH_2 + Br_2 \longrightarrow H_2BrC-CH_2Br$ $H_2C=CH_2 + HBr \longrightarrow H_2BrC-CH_3$

<p style="text-align: center;"><b>elektrophil</b></p>	<p>ist ein Teilchen dann, wenn es in der Lage ist aufgrund seiner positiven (Partial-) Ladung mit einem Molekül mit erhöhter Elektronendichte (Doppel- oder Dreifachbindung) zu reagieren und neue Atombindungen auszubilden. Es ist elektronenarm und deshalb elektronenliebend.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Grundregeln der Nomenklatur</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Längste Kette benennen und nummerieren – Stammname</li> <li>2. Seitenketten (Alkylreste) und Substituenten voranstellen</li> <li>3. Gleiche Seitenketten und Substituenten mit griechischem Zahlwort zusammenfassen</li> <li>4. Position des Substituenten/Seitenkette wird durch die Nr. des C-Atoms angegeben und muss so klein wie möglich sein.</li> </ol>
<p style="text-align: center;"><b>Sauerstoffhaltige organische Verbindungen</b></p>	<p>Sind eine Stoffgruppe von chemischen Verbindungen, die neben C- und H- auch O-Atome enthalten. Dabei können sich zwischen Molekülen mit Hydroxygruppen Wasserstoffbrücken ausbilden, welche die Wasserlöslichkeit begünstigen und den Siedepunkt im Vergleich zu Kohlenwasserstoffen ähnlicher Molekülmasse heraufsetzen. Dieser Effekt ist bei C-O-Doppelbindungen geringer.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Alkohole/ Alkanole</b></p>	<p>Verbindungsklasse der KW, deren Moleküle sich durch eine oder mehrerer Hydroxygruppen auszeichnen:</p> $\text{R-O-H}$ <p>Alkanole werden in primär, sekundär und tertiär unterteilt – je nachdem wie viele C-Atome als Bindungspartner das OH-tragende C-Atom hat.</p>

## Aldehyde/ Alkanale



Verbindungs-klasse der KW, deren Moleküle sich durch eine oder mehrere Aldehydgruppen auszeichnen. Sie sind Oxidationsprodukte der primären Alkanole

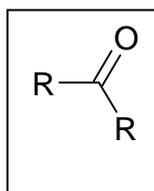
## Fehling-Probe

Ist eine Nachweisreaktion für Aldehyde, bei der in einer Redoxreaktion unter Wärmezufuhr im alkalischen Milieu Aldehyde zu Carbonsäuren oxidiert werden und Kupfer(II)-Ionen einer blauen alkalischen Kupfer(II)-tartrat-lösung zu rot-orangem Kupfer(I)-oxid reduziert werden.

## Silberspiegel-/ Tollens-Probe

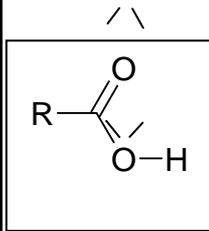
Ist eine Nachweisreaktion für Aldehyde, bei der in einer Redoxreaktion unter Wärmezufuhr im alkalischen Milieu Aldehyde zu Carbonsäuren oxidiert werden und Silber(I)-Ionen einer farblosen ammoniakalischen Silbernitrat-lösung zu elementarem Silber (Silberspiegel) reduziert werden

## Ketone/ Alkanone



Verbindungs-klasse der KW, deren Moleküle sich durch eine oder mehrere Ketogruppen auszeichnen. Sie sind Oxidationsprodukte sekundärer Alkanole

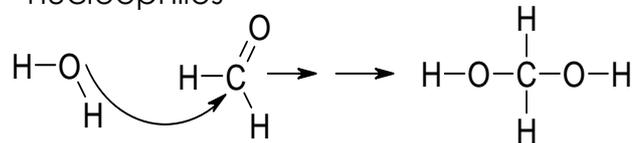
## Carbonsäuren / Alkansäuren



Verbindungsklasse der KW, deren Moleküle sich durch eine oder mehrere Carboxylgruppen auszeichnen. Sie sind Oxidationsprodukte der Aldehyde

## Nucleophile Addition

Das C-Atom der Carbonylgruppe der Aldehyde und Ketone kann wegen seiner positiven Polarisierung ein negativ polarisiertes oder geladenes nucleophiles



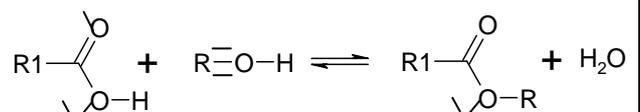
Teilchen anlagern:

## nucleophil

Ist ein Teilchen dann, wenn es in der Lage ist mit einem freien Elektronenpaar ein (partiell) positiv geladenes Atom (oder Molekül) anzugreifen und eine neue Atombindung auszubilden. Es ist elektronenreich und kernliebend.

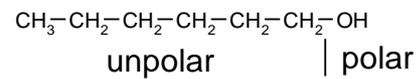
## Veresterung

Reaktion unter Wasserabspaltung (Kondensation) einer Carbonsäure mit einem Alkanol – das Reaktionsprodukt, ein Ester, kann in die Edukte zurückreagieren (Hydrolyse):



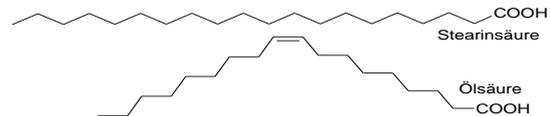
## Löslichkeit und Mischbarkeit von sauerstoffhaltigen Kohlenwasserstoffen

Sauerstoffhaltige organische Moleküle enthalten polare und nicht-polare Molekülanteile; deren Verhältnis zueinander gibt an, wie gut der entsprechende Stoff mit polaren oder unpolaren Lösemitteln mischbar ist.



## Fette und fette Öle

Stoffklasse der Nährstoffe; Moleküle sind Ester des Alkohols Glycerin (Propan-1,2,3-triol) und dreier beliebiger geradzahligter Fettsäuren (gesättigt und ungesättigt möglich)



## Verseifung

Irreversible hydrolytische Esterspaltung im Alkalischen von Fetten oder fetten Ölen in Glycerin und die jeweiligen Salze der Fettsäuren

## Kohlenhydrate

Stoffklasse der Nährstoffe mit der allgemeine Summenformel :  $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_n$   
Sie sind Polyhydroxycarbonyle

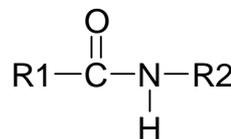
## Protein

Makromolekül, das aus Aminosäuren besteht und sich durch eine komplexe, dreidimensionale Struktur auszeichnet.  
Beispiele:  
Enzyme (Biokatalysatoren)  
Hämoglobin (Transportmolekül)  
Kreatin (Strukturstoff der Haare)

## Denaturierung

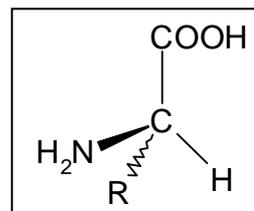
Zerstörung des räumlichen Aufbaus der Proteinmoleküle durch Hitze, Schwermetallkationen oder starke pH-Wert-Schwankungen

## Peptidbindung



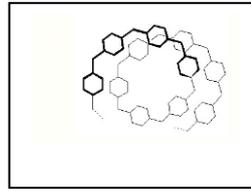
entsteht bei der Kondensation von 2 Aminosäuren ( $-\text{COOH}$  und  $-\text{NH}_2$ )

## Aminosäure



Monomer der Proteine; Stoff, dessen Teilchen ein C-Atom beinhaltet, das eine Carboxyl- und eine Aminogruppe trägt

# Stärke – ein Polysaccharid



Makromolekularer Stoff, dessen Monomer die Glucose ist; Stärkemoleküle orientieren sich schraubig

)