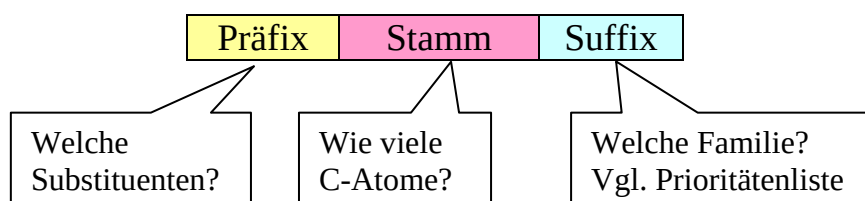


IUPAC-Nomenklatur (vereinfachte Version)

1. Der Name ist folgendermaßen aufgebaut:



2. Identifizieren Sie die verschiedenen **Substituenten und funktionellen Gruppen**, die im Molekül vorhanden sind.
3. Beurteilen Sie die **Prioritäten** der gefundenen Substituenten und funktionellen Gruppen nach der **Prioritätenliste**.
4. Suchen Sie die **längste Kohlenwasserstoffkette** mit der **funktionellen Gruppe der höchsten Priorität**. Die **Anzahl der Kohlenstoffatome** ergibt den **Stammmamen** (leitet sich von den Alkanen ab; bei Ringen: cyclo...; es gilt Ring vor Kette!) und diese **funktionelle Gruppe** wird als **Suffix** angehängt.
Die anderen **Substituenten** werden als **Präfixe** voran gestellt. Mehrere identische Substituenten werden durch die Zahlwörter (di, tri, tetra, ...) angegeben.

Die Suffixe sind:

- al** -CHO (Aldehyde)
- on** -CO- (Ketone)
- ol** -OH (Alkohole)
- en** -CH=CH-
- in** -C≡C- (Alkine)
- an** Alkane, Cycloalkane (ohne Mehrfachbindungen)
- usw.

Unterschiedliche Funktionalitäten werden im Namen entsprechen dieser Reihenfolge gelistet:

an - en - in - ol - on - al

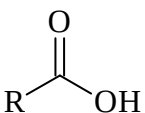
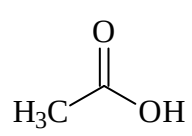
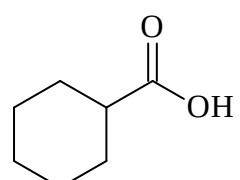
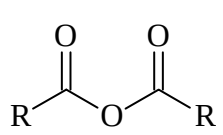
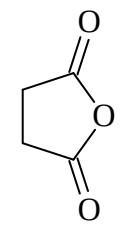
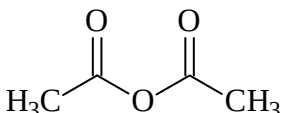
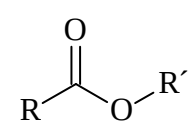
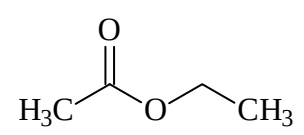
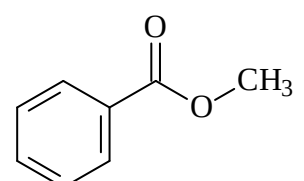
- **on, ol** und **al** werden immer mit **an** oder **en** oder **in** verbunden
 - **an** wird nicht geschrieben, wenn **en** oder **in** benutzt wird.
 - **ol** wird nicht gemeinsam mit **al** oder **on** verwendet. Stattdessen wird die OH-Gruppe als Hydroxy-Substituent aufgeführt.
5. **Nummerieren** Sie diese längste Kette nun so, dass die **funktionelle Gruppe** der höchsten Priorität die **niedrigste Positionsziffer** erhält. Die Positionsziffern werden vor den Stamm geschrieben, die Positionsziffer 1 gibt man in der Regel nicht an.
Ist die funktionelle Gruppe in der Mitte oder gibt es keine höchstprioritäre funktionelle Gruppe (z.B. bei Polyhalogenalkanen), dann nummerieren Sie so, dass die **Summe der Positionsziffern aller anderen Substituenten möglichst klein** ist.
 6. Beachten Sie bei der Benennung mehrerer funktioneller Gruppen die **Reihenfolge der Priorität**. Nur die **höchste Priorität steht am Ende** und ist der **Namensgeber** der Substanzklasse. Unmittelbar davor steht der **Stammmame** (zugrundeliegender Kohlenwasserstoff).

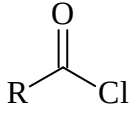
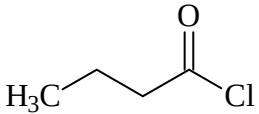
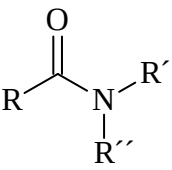
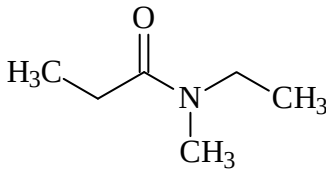
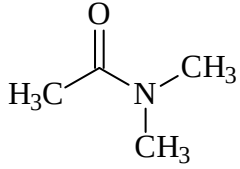
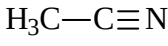
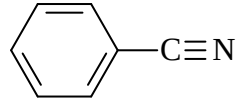
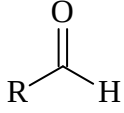
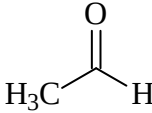
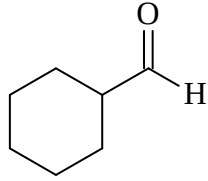
Alle **weiteren Substituenten** werden mit Angabe der Positionsziffer als **Präfixe in alphabetischer Reihenfolge vorangefügt**. Zahlwörter (z.B. di-, tri- oder tetra-) werden hierbei für die Sortierreihenfolge nicht berücksichtigt.

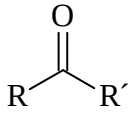
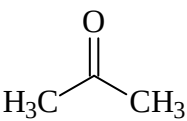
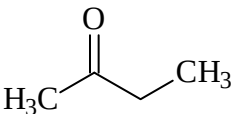
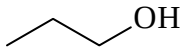
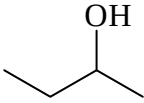
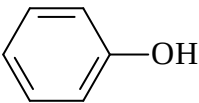
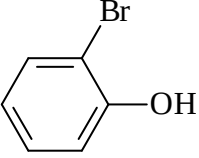
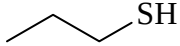
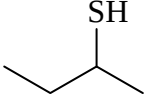
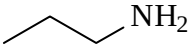
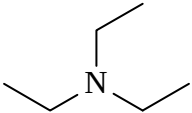
7. Ist der Substituent selbst substituiert, wird für ihn ein Name analog Regel 1-6 gebildet, der auf **yl** endet (nicht auf an). Allerdings beginnt die **Nummerierung im Substituenten mit dem Atom, das an den Stamm gebunden ist**.
Substituierte Substituenten werden als Ganzes eingeklammert, wenn sie selber eine Positionsnummer relativ zum Stamm haben, z.B. 5-(2-Methylpropyl)-nonan
8. Bei **polycyclischen Verbindungen** wird die **Anzahl** (griech. Zahlwort) **der Cyclen** (z.B. bicyclo-, tricyclo- etc.) **vor die Anzahl der Brücken** (in eckigen Klammern) (z.B. [2.1.0]) gesetzt, bevor dann der Stammmname mit der funktionellen Gruppe folgt. Die **Anzahl der Brückenglieder** wird **absteigend** geordnet. Die **Nummerierung des Polycyclus beginnt bei einem der Brückenköpfe** und erfolgt **über die längsten Brücken** in abnehmender Länge.
9. Die Konfiguration von **Doppelbindungen** wird nach dem **E/Z-Formalismus** bestimmt. Die Inspektion der Substituenten auf jeder Doppelbindungshälfte nach **CIP** (Cahn-Ingold-Prelog) ergibt die **Prioritäten** (Ordnungszahlen!). Die Konfiguration der Substituenten höherer Priorität erlaubt die **E/Z-Bezeichnung**. Die **Lage** (wenn nötig) und **Doppelbindungskonfiguration** werden **vor dem systematischen Namen in Klammern** (im Druck kursiv) gesetzt.
10. Die Konfiguration von **asymmetrischen Kohlenstoffatomen** wird nach dem **R/S-Formalismus** bestimmt. Die **Priorität** (Ordnungszahlen!) der vier Substituenten wird nach **CIP** (Cahn-Ingold-Prelog) festgelegt. Dann wird dieses tetraedrische C-Atom so gedreht, dass der **Substituent mit der niedrigsten Priorität nach hinten** zu liegen kommt. Die **Abfolge nach abnehmender Priorität der anderen drei Substituenten** entspricht dann einer Rotation im Uhrzeigersinn (**nach rechts: R-Konfig.**) oder gegen den Uhrzeigersinn (**nach links: S-Konfig.**). Die **Lage** und **Konfiguration** werden **vor dem systematischen Namen in Klammern** (im Druck kursiv) gesetzt.
11. **Bindestriche** werden nur zwischen Zahlen und Text eingefügt, sowie zwischen einer geschlossenen Klammer und weiterem Text.

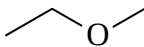
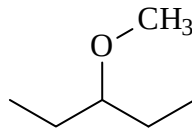
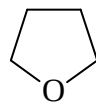
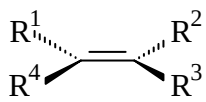
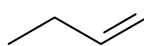
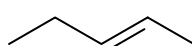
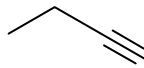
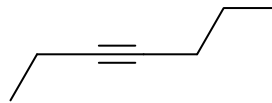
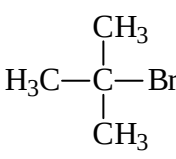
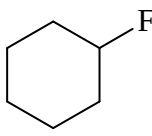
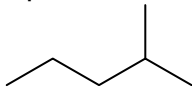
Prioritätenliste für die IUPAC-Nomenklatur

(Priorität nimmt von oben nach unten ab)

Verbindungs- klasse	Suffix	Präfix
Carbonsäuren - 	<u><Stamm>säure</u> -<R-Gruppe>ylcarbonsäure Beispiele:  <u>Ethansäure</u> (= Essigsäure)  <u>Cyclohexylcarbonsäure</u>	(Carboxy-)
Carbonsäure- anhydride 	<u><Stamm>säureanhydrid</u> Beispiele:  <u>Bernsteinsäureanhydrid</u>  <u>Essigsäureanhydrid</u>	-----
Ester 	-<Stamm>säure-<R'-Gruppe>ylester Beispiele:  <u>Essigsäureethylester</u>  <u>Benzoessäuremethylester</u>	Alkoxycarbonyl- Aryloxycarbonyl-

Säurehalogenide 	-<Stamm> oyl <Halogenid> früher auch: -<Stamm> säure <Halogenid> Beispiel:  <u>Butanoyl</u> chlorid (bzw. <u>Butansäure</u> chlorid)	<Halogen>formyl
Säureamide 	-<Stamm> säure-N-<R'-Gruppe>yl-N-<R''-Gruppe>ylamid -<Stamm> säure-N,N-di<R'-Gruppe>ylamid (wenn R' = R'') Beispiele:   <u>Propansäure-N-ethyl-N-methylamid</u> (= <u>Propionsäure-N-ethyl-N-methylamid</u>) <u>Essigsäure-N,N-dimethylamid</u>	Carbamoyl-
Nitrile $R-C\equiv N$	-<Stamm> säurenitril -<R-Stamm> carbonitril Beispiele:   <u>Ethansäurenitril</u> (= Acetonitril) <u>Benzolcarbonitril</u> (= Benzoessäurenitril)	Cyano-
Aldehyde 	-<Stamm> al -<R-Gruppe> carbaldehyd Beispiele:   <u>Ethanal</u> (= Acetaldehyd) <u>Cyclohexylcarbaldehyd</u>	Formyl-

Ketone 	-<Stamm> on -<R-Gruppe> yl -<R'-Gruppe> ylketon	Oxo-
	Beispiele:  2-Propanon (= Propanon = Aceton)  Ethylmethylketon (= 2-Butanon)	
Alkohole R-OH	-<Stamm> ol	Hydroxy-
	Beispiele:  Propanol (= 1-Propanol)  2-Butanol (= Isobutanol)	
Phenole Ar-OH	-<Stamm> ol	Hydroxy-
	Beispiele:  Phenol  2-Bromphenol	
Thiole R-SH	-<Stamm> thiol	Mercapto-
	Beispiele:  Propanthiol (= 1-Propanthiol)  2-Butanthiol (= Isobutanthiol)	
Amine NR ₃	-< Gruppe> ylamin	Amino-
	Beispiele:  Propylamin  Triethylamin	

Ether $R-O-R'$	-<R-Gruppe>yl-<R'-Gruppe>ylether -<Gruppe>oxy<Stamm>an -oxa<Stamm>an Beispiele:  <u>Ethylmethylether</u>  3-<u>Methoxypentan</u>  <u>Oxacyclopentan</u> (= Tetrahydrofuran)	-<Gruppe>oxy
Alkene 	-<Stamm>en Beispiele:  <u>Buten</u>  <i>E</i>-2-<u>Penten</u>	<Gruppe>enyl-
Alkine $R \equiv R'$	-<Stamm>in Beispiele:  <u>Butin</u>  3-<u>Heptin</u>	<Gruppe>inyl-
Halogen- verbindungen $R\text{-Halogen}$	----- Beispiele:  2-<u>Brom</u>-2-methylpropan (= <i>tert</i>-Butylbromid)  <u>Fluor</u>cyclohexan	<Halogen> -
Alkane	-<Stamm>an Beispiele:  2-Methyl<u>pentan</u>	<Gruppe>yl