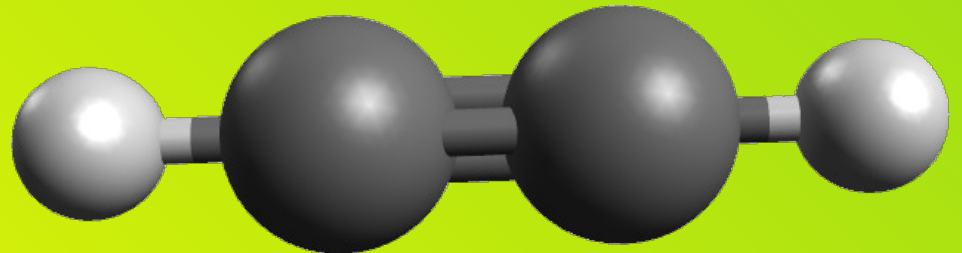


ALKALINE

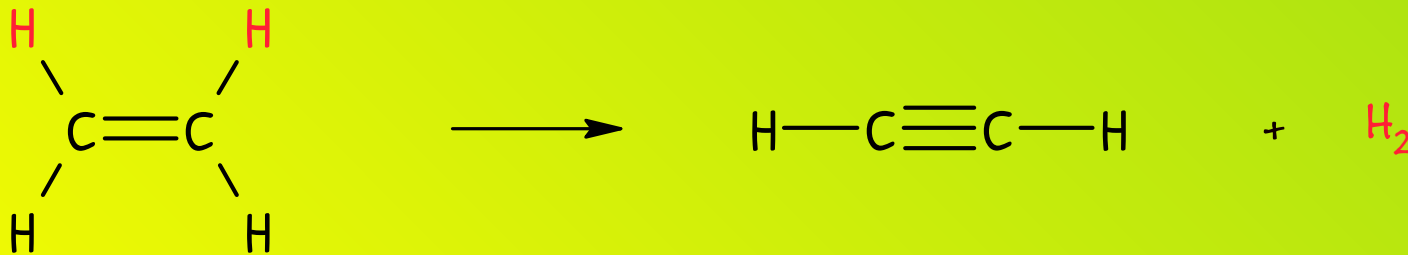
# Was sind Alkine?

- ungesättigte Kohlenwasserstoffe
- C-C - Dreifachbindung
- Namen enden mit **..in**



# Wie entstehen Alkine?

- von zwei benachbarten C-Atomen an einer Doppelbindung eines Alkens wird je ein H-Atom abgespalten
- Energie ist für die Abspaltung notwendig
- Dreifachbindung entsteht



Ethen

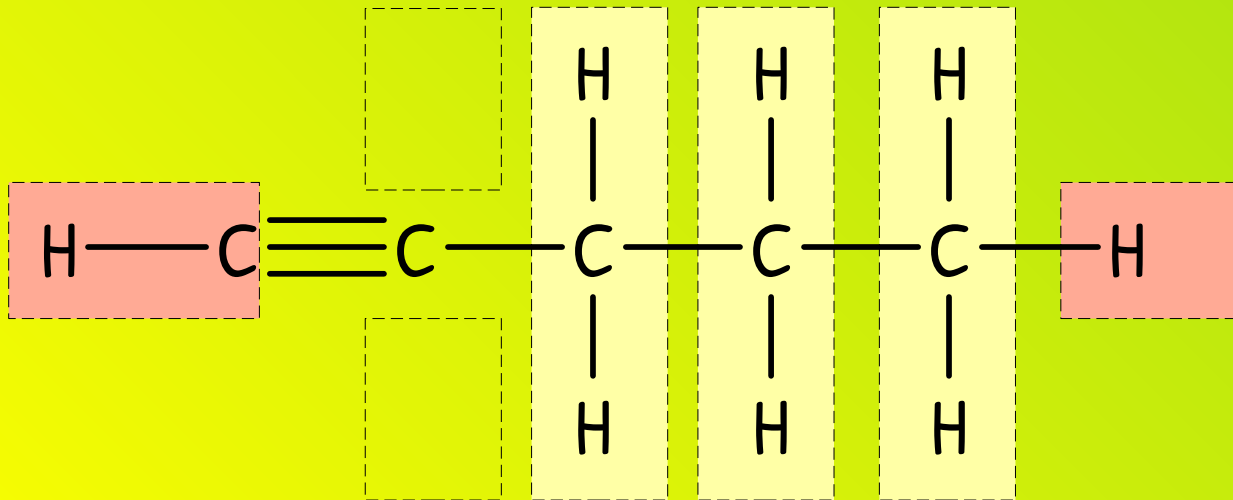
Ethin

# Wie startet die homologe Reihe der Alkine?

- Ethin  $C_2H_2$   $HC\equiv CH$   $H-C\equiv C-H$
- Propin  $C_3H_4$   $HC\equiv C-CH_3$   $H-C\equiv C-\overset{\overset{H}{|}}{\underset{\underset{H}{|}}{C}}-H$
- Butin  $C_4H_6$   $H-C\equiv C-CH_2-CH_3$   $H-C\equiv C-\overset{\overset{H}{|}}{\underset{\underset{H}{|}}{C}}-\overset{\overset{H}{|}}{\underset{\underset{H}{|}}{C}}-H$
- Pentin  $C_5H_8$   $H-C\equiv C-CH_2-CH_2-CH_3$   $H-C\equiv C-\overset{\overset{H}{|}}{\underset{\underset{H}{|}}{C}}-\overset{\overset{H}{|}}{\underset{\underset{H}{|}}{C}}-\overset{\overset{H}{|}}{\underset{\underset{H}{|}}{C}}-H$
- ...

# Wie lautet die allgemeine Summenformel für Alkine?

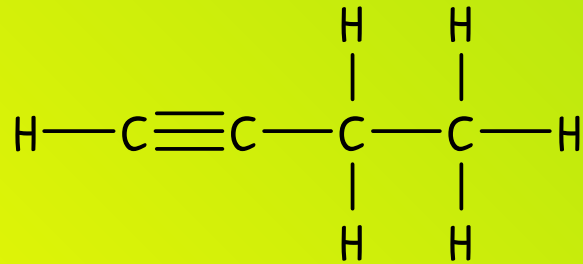
- Allg. Summenformel:  $C_nH_{2n-2}$



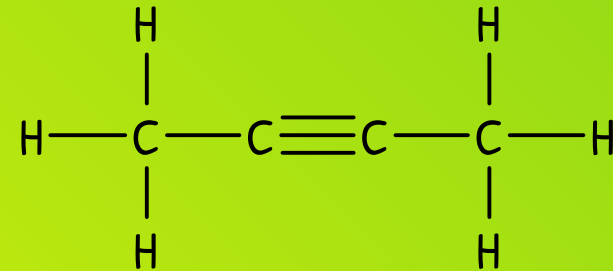
# Wie werden Alkine benannt?

- Endung ...in (statt ...an oder ...en)
- gleiche Summenformel, andere Position der Dreifachbindung
  - Stellungsisomerie
  - Nummer des C-Atoms der Doppelbindung vor dem „in“
  - Zählung: sodass die Nummer möglichst klein ist

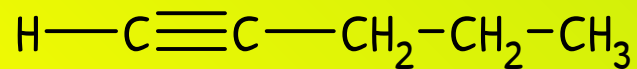
# Stellungsisomerie - Beispiel



But-1-in  
(1-Butin)



But-2-in  
(2-Butin)



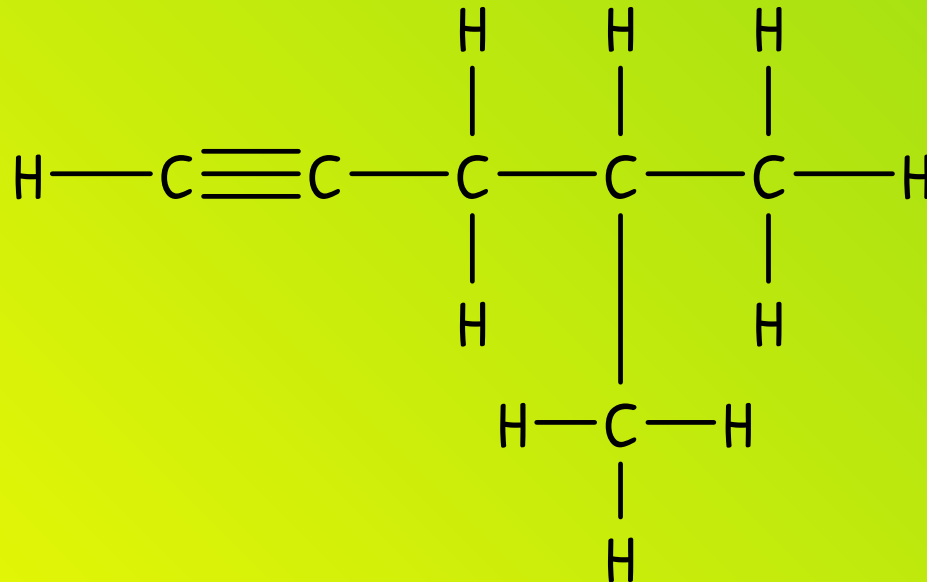
Pent-1-in  
(1-Pentin)



Pent-2-in  
(2-Pentin)

# Dreifachbindung und Verzweigung

- Nummerierung der C-Atome nach der Dreifachbindung
- Beispiel:



4-Methyl-pent-1-in



# Ethin

- „Acetylen“
- Anwendung Gasschmelzschweißen
  - „Autogenschweißen“
  - bis zu 3200°C  
(Ethin mit Sauerstoff)
- Brennschneiden



# Wie entsteht Ethin aus Calciumcarbid?

- Reaktion von Calciumcarbid mit Wasser



Calciumcarbid

Wasser

Ethin

Calciumhydroxid

# Wie funktioniert Calciumcarbid schießen?

- ACHTUNG: gefährlich!
- Calciumcarbid wird befeuchtet und in eine Metalldose mit einem kleinen Loch gegeben.
- Die Dose wird mit einem Deckel verschlossen
- Mit einer Flamme wird das explosive Gemisch (Ethin, Luft) entzündet
- Deckel fliegt weg (Verletzungsgefahr) + Explosion (Gefahr für das Gehör!)

# Was ist eine Karbidlampe?

- Wasser tropft auf Calciumcarbid
- Ethin entsteht und wird entzündet
- Anwendung (historisch)
  - Grubenlampe
  - Fahrradlampen

