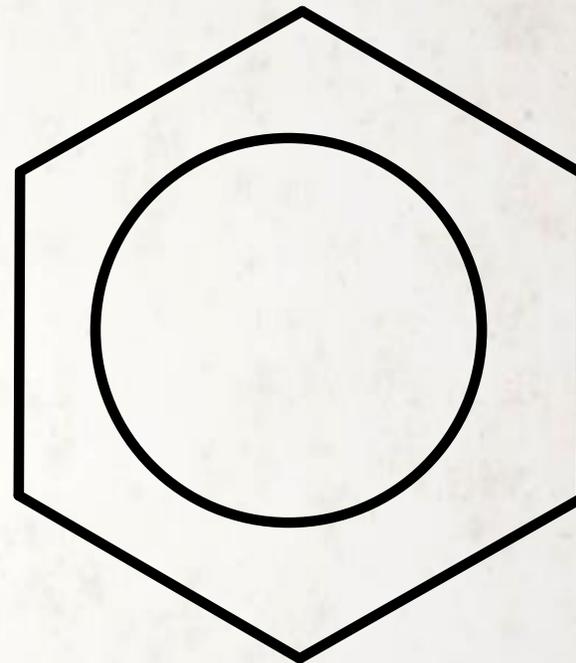
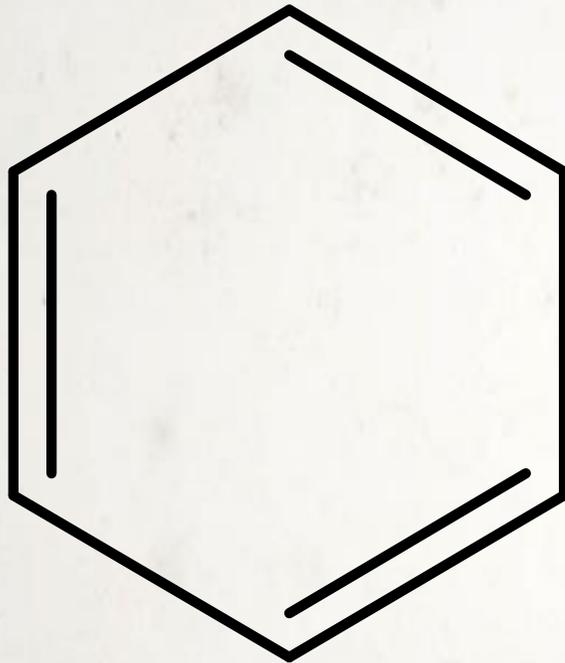


# Aromatische Kohlenwasserstoffe

## Benzen



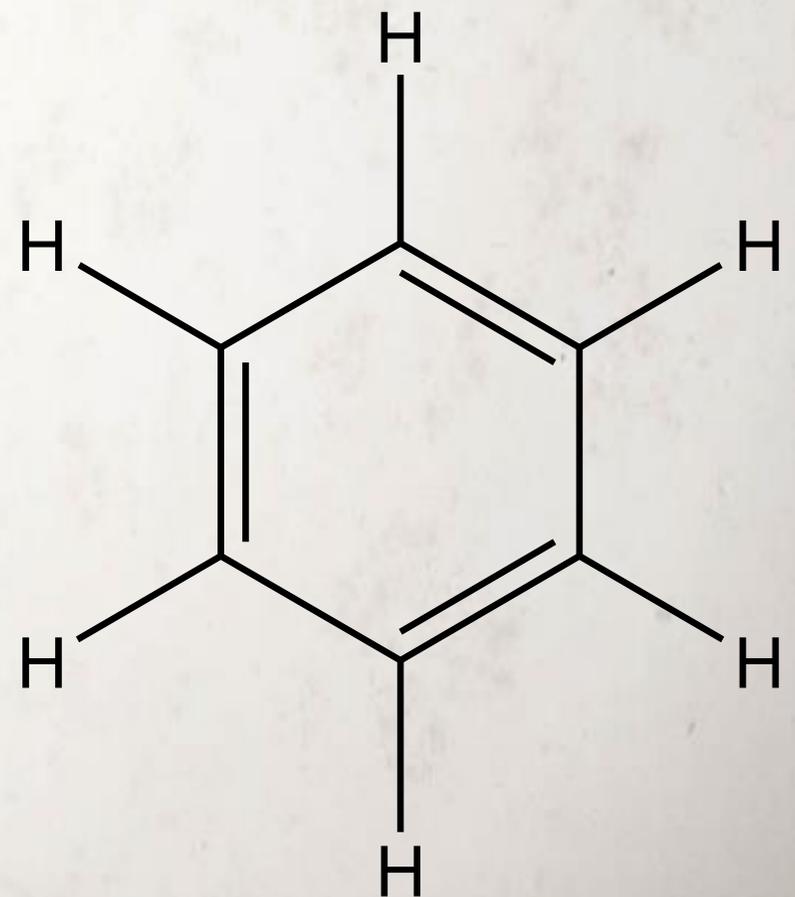
„Cyclohexatrien“ => Benzen

(die Darstellung als Cyclohexatrien entspricht nicht den tatsächlichen Bindungsverhältnissen!  
Benzen verhält sich bei Reaktionen nicht wie ein Stoff der Doppelbindungen enthält)

# Benzen

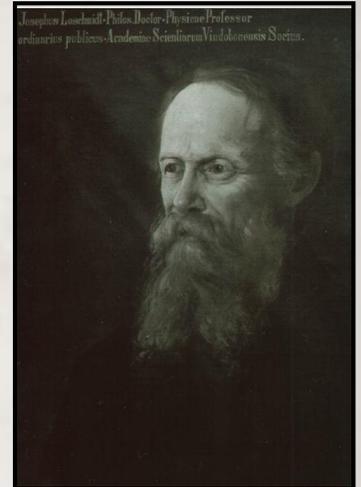


- Benzol (alte Bezeichnung)
- $C_6H_6$
- einfachster aromatischer Kohlenwasserstoff
- süßlicher Geruch
- brennbar
- giftig (wird auch durch die Haut aufgenommen!)
- krebserregend

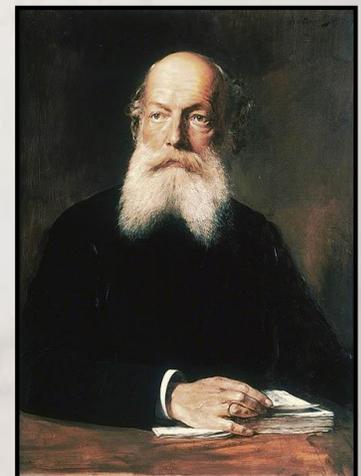


# Benzen

- aus Erdöl gewonnen
- bis ca. 2% im Benzin (zur Verbesserung der Klopfestigkeit)
- wichtiger Ausgangspunkt für die Synthese anderer Stoffe
- Lösungsmittel f. org. Verb.
- löst sich nicht in Wasser
- Struktur wurde von Johann Josef Loschmidt (1865) entdeckt (wird manchmal fälschlicher Weise August Kekulé zugeordnet)

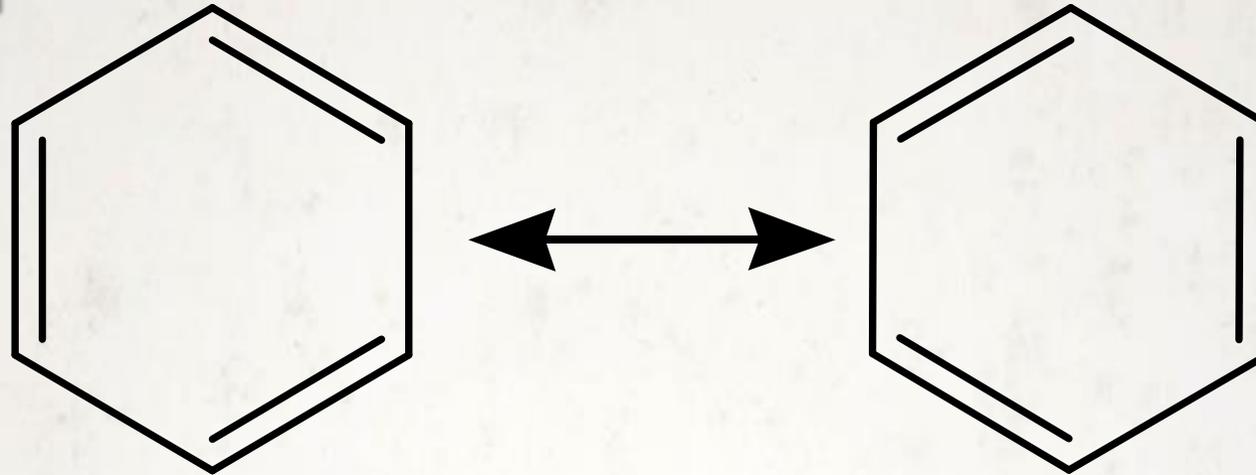


Johann Josef  
Loschmidt  
\*1821 - † 1895

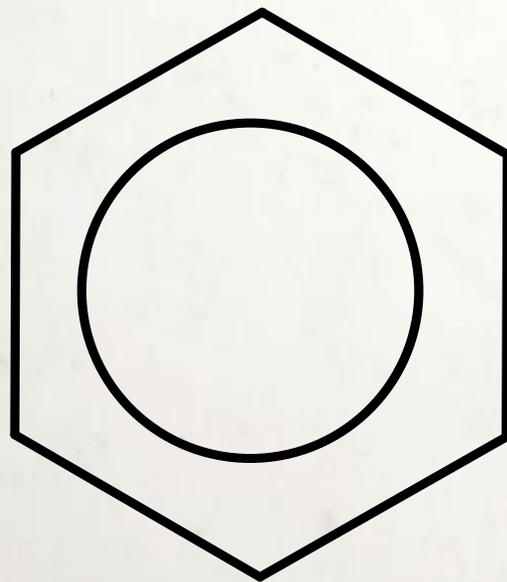


August Kekulé  
\*1829 - † 1896

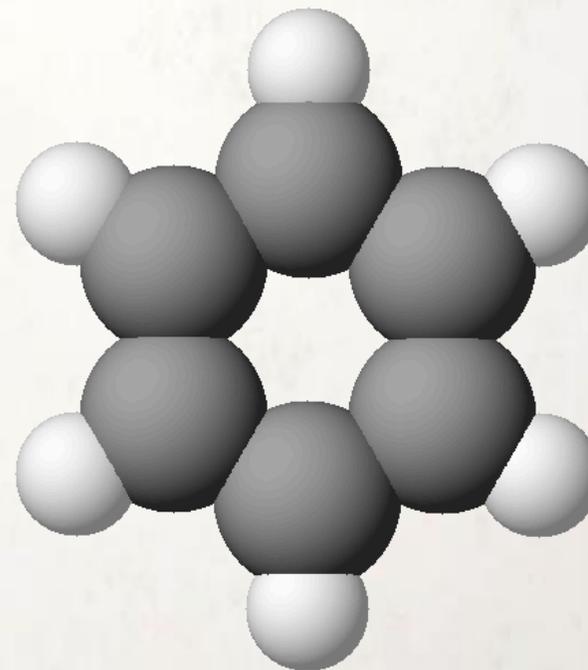
# Benzen



Mesomerie



Strukturformel

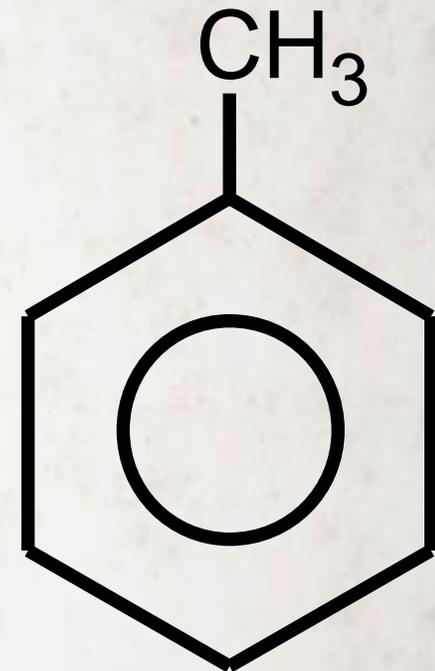


Modell

# Toluen

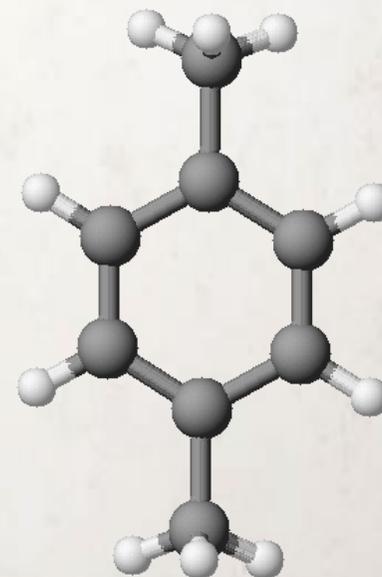
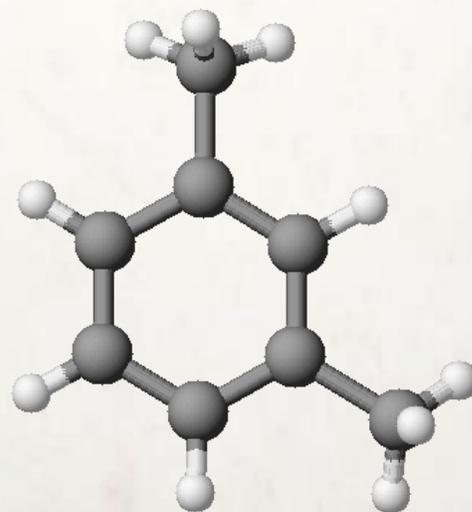
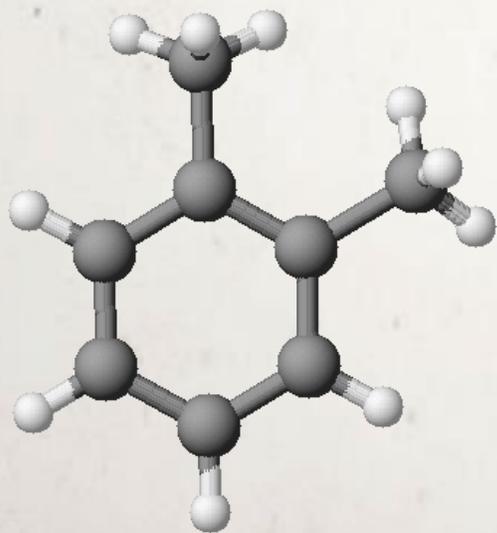


- Methylbenzen
- (alt: Toluol)
- ähnliche Eigenschaften wie Benzen
- im Benzin enthalten
- Verwendung
  - TNT-Herstellung
  - Farben, Lacke, Kleber
  - früher: Verwendung in Permanentmarkern



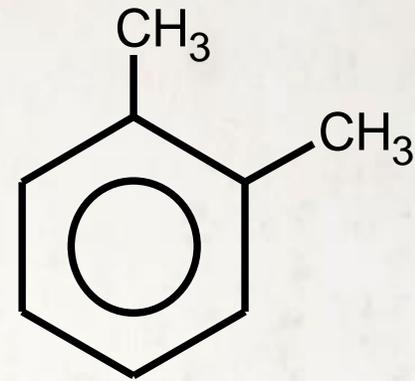
# Dimethylbenzene

- Xylene
- (alt: Xylole)
- Benzolring mit zwei Seitenketten
- ähnliche Eigenschaften wie Benzen u. Toluol
- 3 Isomere

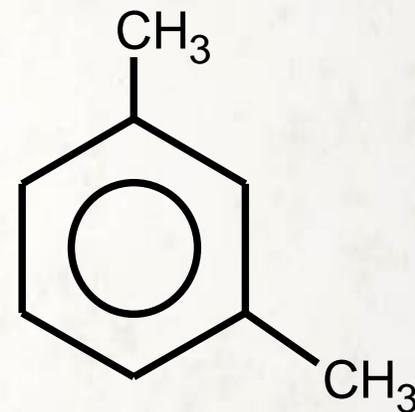


# Xylene

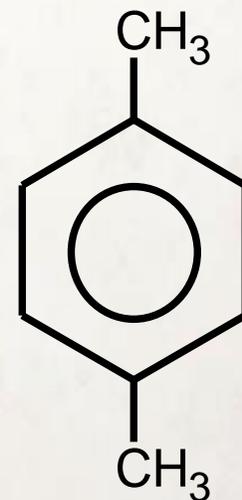
- o-Xylen
- 1,2-Dimethylbenzen



- m-Xylen
- 1,3-Dimethylbenzen



- p-Xylen
- 1,4-Dimethylbenzen

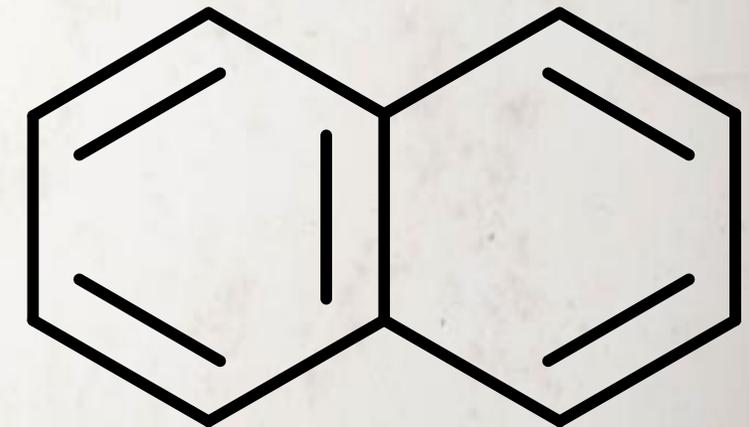
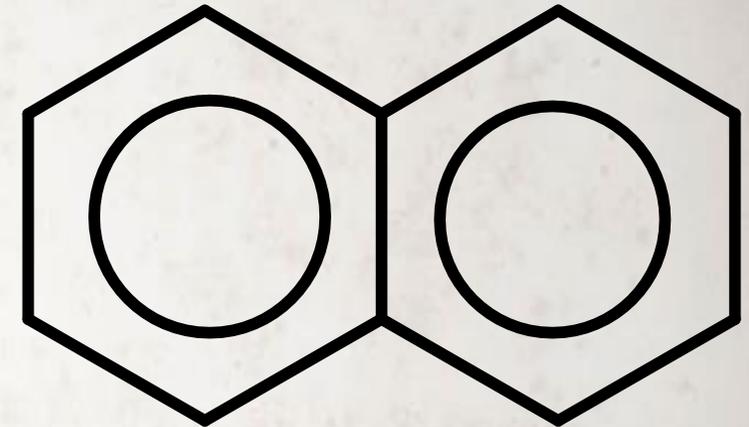


o = ortho; m = meta; p = para

# Naphtalen



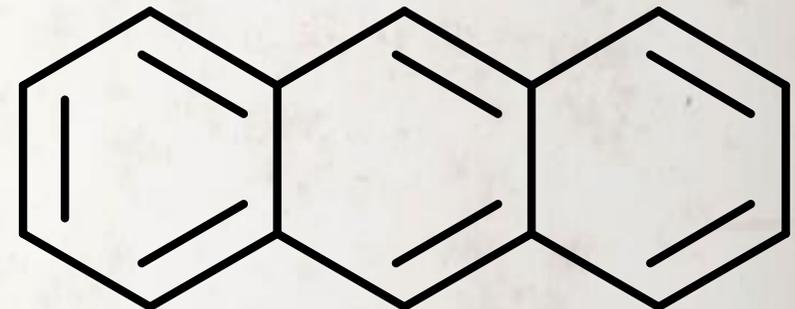
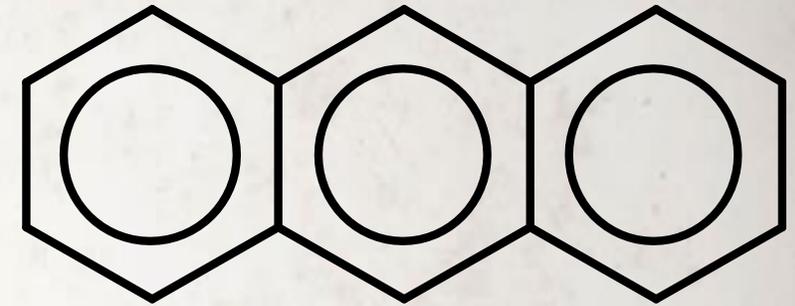
- $C_{10}H_8$
- farblose Blättchen
- typischer Geruch (nach Mottenpulver)
- entsteht bei der unvollständigen Verbrennung
- kommt im Teer vor
- Verwendung:
  - Mottenpulver
  - Ausgangsstoff für Farbstoffe, Gerbstoffe, Insektizide, Pharmaka, ...



# Anthracen

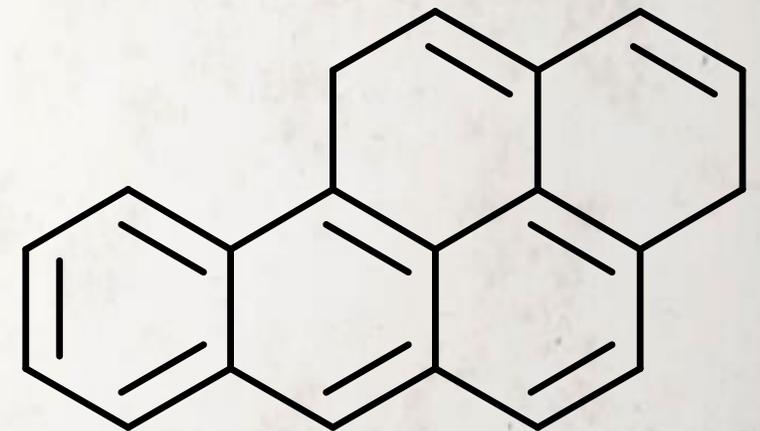
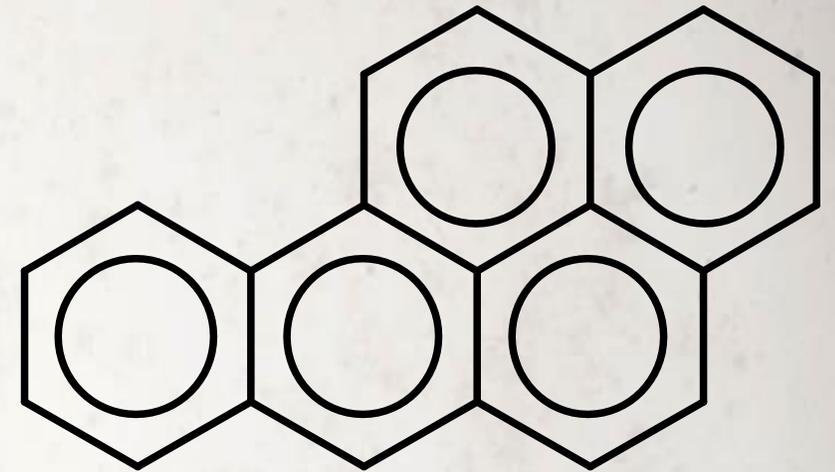


- $C_{14}H_{10}$
- farblose/schwach gelbliche Blättchen
- vermutlich nicht krebserregend
- Vorkommen: im Steinkohleteer
- Anwendung:
  - wichtig für die Synthese von Farbstoffen
  - Herstellung von Gerbstoffen
  - Herstellung von Schädlingsbekämpfungsmitteln



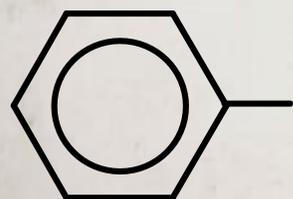
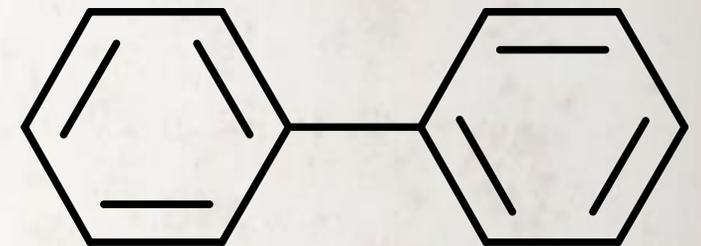
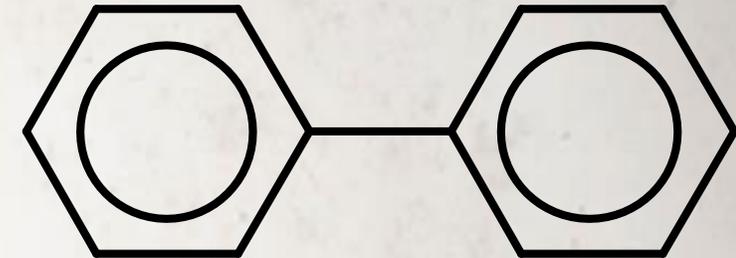
# Benzopyren

- $C_{20}H_{12}$
- krebserregend
- Vorkommen
  - im Teer
  - bei der unvollständigen Verbrennung
  - Zigarettenrauch
  - beim Grillen (Rauch der Holzkohle)



# Biphenyl

- E230
- (alt: Diphenyl)
- Verwendung:
  - Behandlung von Zitrusfrüchten (Schale nicht genießbar)
  - Heizflüssigkeit (wegen der Hitzebeständigkeit)

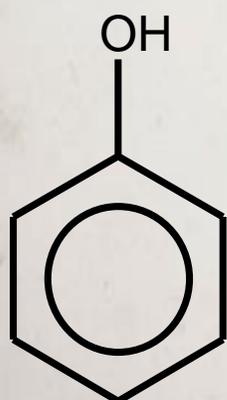
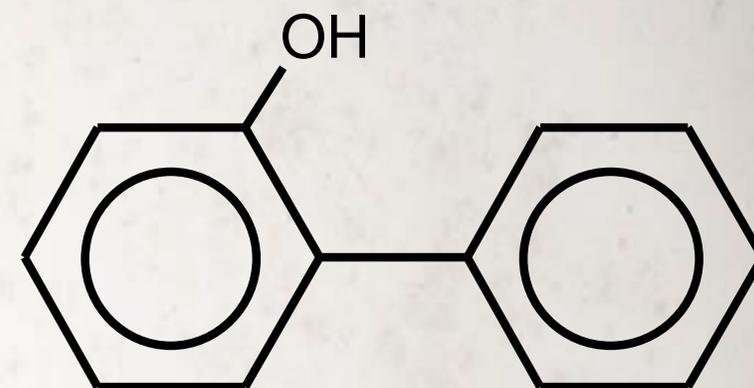


= phenyl



# 2-Biphenylol

- E231
- (alt: Orthophenylphenol)
- Verwendung:  
Behandlung von Zitrusfrüchten  
(Schale nicht genießbar)



= Hydroxybenzen  
(„Phenol“)

