

Die räumliche Gestalt von Molekülen

Das sogenannte **E**lektronen**p**aar-**A**bstoßungsmodell (EPA-Modell) erklärt die räumliche Gestalt von Molekülen. Es geht davon aus, dass

- sich Elektronenpaare abstoßen und deshalb so weit wie möglich voneinander entfernt anordnen.
- neben den Bindungselektronenpaaren auch die freien Elektronenpaare eine wesentliche Rolle für den Bau des Moleküls spielen.
- freie Elektronenpaare mehr Raum beanspruchen, da sie nur von einem Atomkern angezogen werden.
- Mehrfachbindungen wie Einfachbindungen behandelt werden.

Beispiel

Molekül	Lewis-Formel	Anzahl bindender Elektronenpaare am Zentralatom	Anzahl freier Elektronenpaare am Zentralatom	räumliche Gestalt	Name der Struktur	Bindungswinkel
CH ₄						

Bindungswinkel:

Arbeitsauftrag

1. Geben Sie die Lewis-Schreibweise, die Anzahl der bindenden und freien Elektronenpaare an.
2. Erarbeiten Sie sich die räumliche Struktur der Moleküle CO₂, NH₃ und H₂O. Beachten Sie dabei die Aussagen des EPA-Modells. Als Hilfe dient Ihnen teilweise auch der Modellbaukasten.

Den Namen der Struktur und den Bindungswinkel besprechen wir gemeinsam.

3. Tragen Sie Ihre Ergebnisse auf der Folie ein. Füllen Sie die unten stehende Tabelle erst nach der Besprechung aus.

Molekül	CO ₂	NH ₃	H ₂ O
Lewis-Schreibweise			
Anzahl bindender Elektronenpaare			
Anzahl freier Elektronenpaare			
räumliche Anordnung der Atome im Molekül			
Name der Struktur			
Bindungswinkel			