

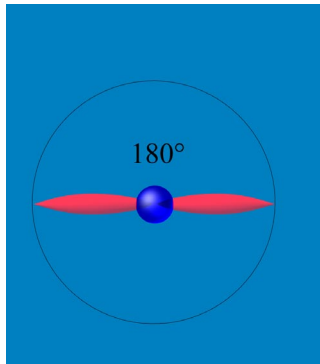
Folienvorlage

Der räumliche Bau von Molekülen

Anleitung zum Ableiten der Molekülgeometrie

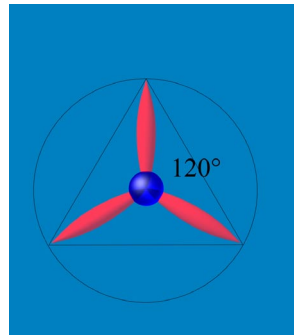
Die Geometrie vieler Moleküle lässt sich von drei Grundkörpern ableiten:

Gerade: linear



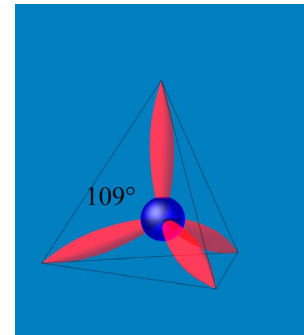
2 Elektronenpaare

Dreieck: planar



3 Elektronenpaare

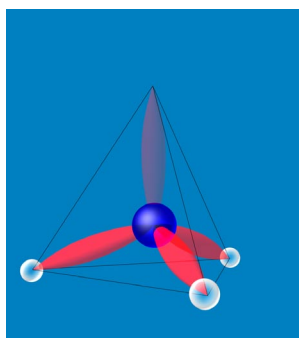
Tetraeder: räumlich



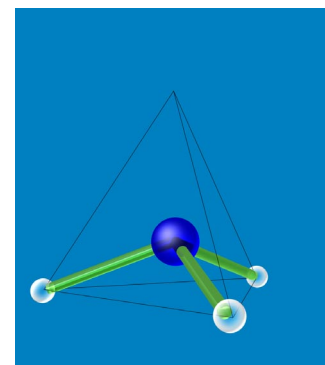
4 Elektronenpaare

So einfach geht es:

1. Stelle die Valenzstrichformel auf.
2. Ermittle die Anzahl der Liganden L , die sich um das Zentralatom Z anordnen und die Anzahl der nicht-bindenden Elektronenpaare. Addiere die Zahlen.
3. Wähle den geometrischen Grundkörper, der dieser Summe entspricht.
4. Besetze den Grundkörper mit den Liganden und evtl. den nicht-bindenden Elektronenpaaren



5. Verbinde Zentralatom und Liganden miteinander.



Das Ammoniak-Molekül ist eine trigonale Pyramide. Rechnet man das freie Elektronenpaar am Stickstoff mit ein, ergibt sich ein verzerrter Tetraeder.

Beispiel: Ammoniak

$$N(L) = 3$$

$$N(E) = 1$$

$$N(L) + N(E) = 4$$

$$\Sigma = 4 \rightarrow \text{Tetraeder}$$