

## Molekül-Geometrie nach dem VSEPR-Modell

- Das Modell der Valenzschalen-Elektronenpaar-Abstoßung (*valence shell electron pair repulsion*) wurde in den 1950er Jahren von GILLESPIE und NYHOLM entwickelt.
- Die räumliche Gestalt eines Moleküls oder Molekül-Ions wird auf die abstoßenden Kräfte zwischen den Elektronenpaaren der Valenzschale zurückgeführt.
- Für Moleküle und Molekül-Ionen des Typs  $AX_nE_m$  ergeben sich folgende reale räumliche Strukturen:

allgemeine Formel*	Anzahl bindender Elektronenpaare	Anzahl freier Elektronenpaare	reale räumliche Anordnung der Atome	Winkel
$AX_3E_0$	3	0	trigonal-planar	120°
$AX_2E_1$	2	1	gewinkelt	≈115°
$AX_1E_2$	1	2	linear	–
$AX_4E_0$	4	0	tetraedrisch	109,5°
$AX_3E_1$	3	1	trigonal-pyramidal	≈107°
$AX_2E_2$	2	2	gewinkelt	≈104°
$AX_1E_3$	1	3	linear	–
$AX_5E_0$	5	0	trigonal-bipyramidal	120°/90°
$AX_4E_1$	4	1	bisphenoidal	175°/110°
$AX_3E_2$	3	2	T-förmig	≈95°
$AX_2E_3$	2	3	linear	180°
$AX_6E_0$	6	0	oktaedrisch	90°
$AX_5E_1$	5	1	quadratisch-pyramidal	≈85°
$AX_4E_2$	4	2	quadratisch-planar	90°
$AX_7E_0$	7	0	pentagonal-bipyramidal	90°/72°
$AX_6E_1$	6	1	pentagonal-pyramidal	≈90°/≈72°
$AX_5E_2$	5	2	pentagonal-planar	72°
$AX_8E_0$	8	0	tetragonal-antiprismatisch	78°/73°

\* A: Zentralatom, X: an das Zentralatom gebundenes Atom, E: freies Elektronenpaar