

Gegeben sind $g : \vec{x} = \vec{p} + r\vec{u}$ und $h : \vec{x} = \vec{q} + t\vec{v}$
Wie untersuchen Sie die gegenseitige Lage dieser Geraden?

g und h ...

- + ... haben **genau einen** Schnittpunkt, wenn die Vektorgleichung bzw. das dazugehörige Gleichungssystem $\vec{p} + r\vec{u} = \vec{q} + t\vec{v}$ **eine** Lösung besitzt.
- + ... sind **gleich**, wenn die Vektorgleichung bzw. das dazugehörige Gleichungssystem $\vec{p} + r\vec{u} = \vec{q} + t\vec{v}$ **unendlich viele** Lösungen besitzt.
- + ... haben **keinen** Schnittpunkt, wenn die Vektorgleichung bzw. das dazugehörige Gleichungssystem $\vec{p} + r\vec{u} = \vec{q} + t\vec{v}$ **keine** Lösungen besitzt.

Sind ferner die Richtungsvektoren \vec{u} und \vec{v} ...

- ₁ ... linear **abhängig**, so sind g und h **parallel**
- ₂ ... linear **unabhängig**, so sind g und h zueinander **windschief**

Leitfrage

$$g : \vec{x} = \vec{p} + r\vec{u}$$

$$E_1 : \vec{x} = \vec{q}_1 + s\vec{v}_1 + t\vec{w}_1$$

$$E_2 : \vec{x} = \vec{q}_2 + a\vec{v}_2 + b\vec{w}_2$$

Gerade - Ebene

Ebene - Ebene