

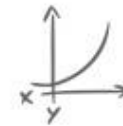


# Geraden

- Gleichungen, Lage, Schnitte -

Webinar mit Andreas Erb

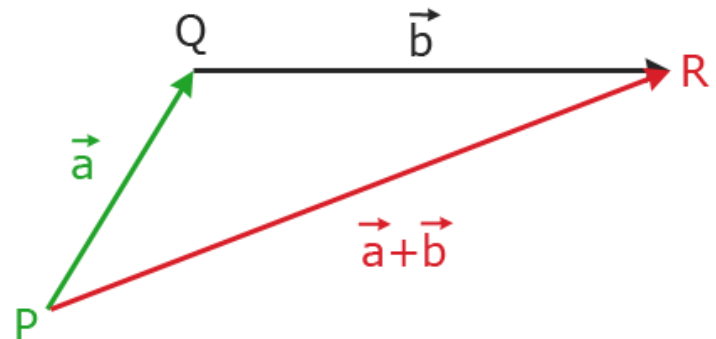
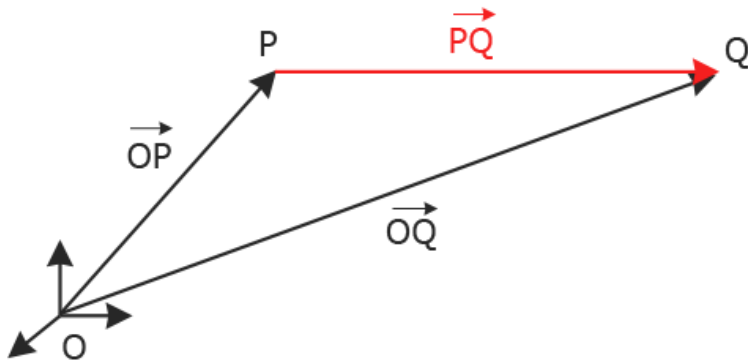
10.02.2016 / 20 Uhr



# Wdh: Rechnen mit Vektoren



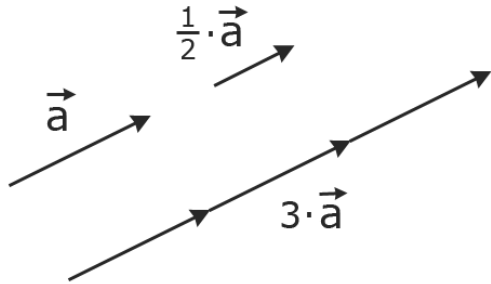
- Verbindungsvektor zwischen 2 Punkten:



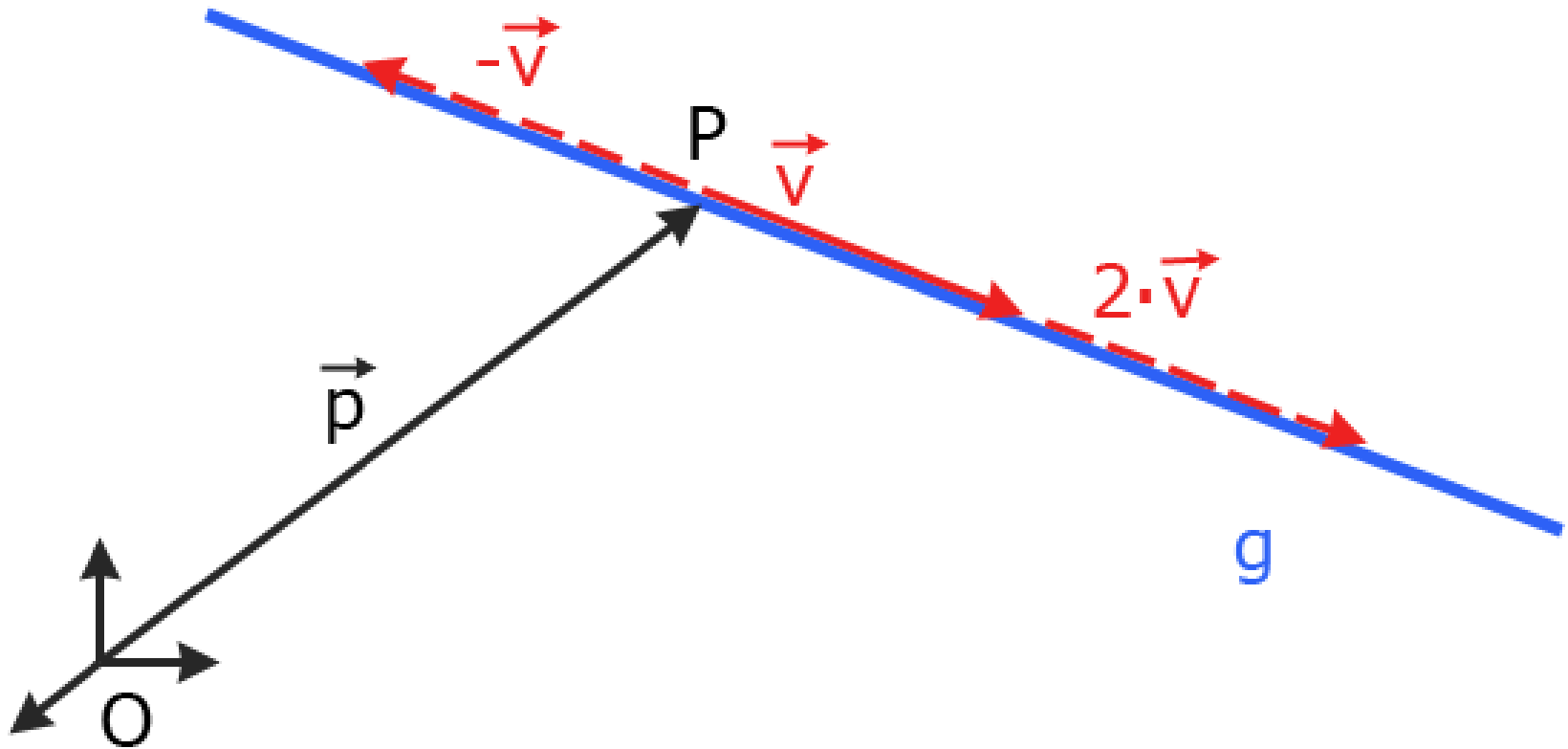
# Wdh: Rechnen mit Vektoren



- Multiplikation mit einer Zahl



# Geradengleichung aufstellen



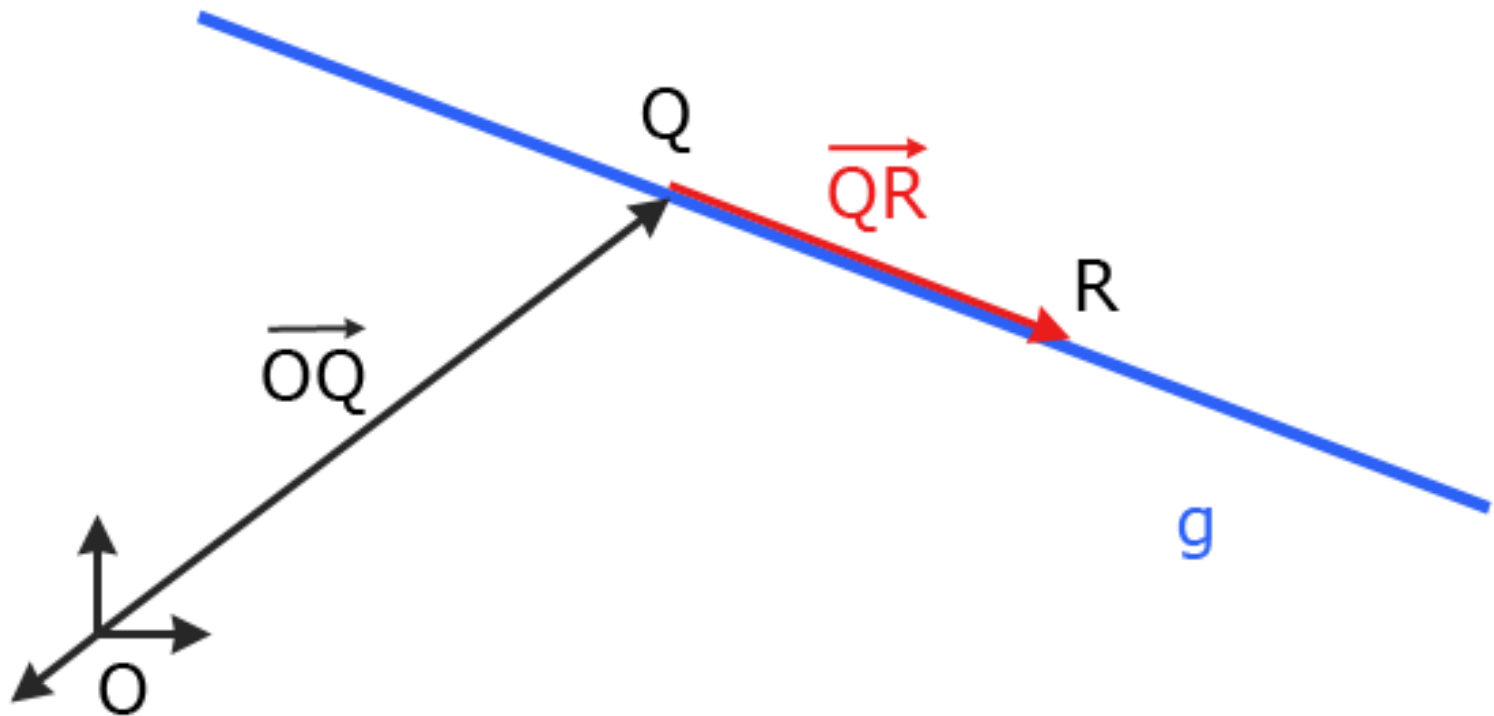
# Geradengleichung aufstellen



- Beispiel:

Bestimmen Sie eine Gleichung der Geraden  $g$ , die durch den Punkt  $P(8|2|5)$  verläuft und den Richtungsvektor  $\begin{pmatrix} -2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}$  hat.

# Geradengleichung aufstellen



# Geradengleichung aufstellen



- Beispiel:

Bestimmen Sie eine Gleichung der Geraden  $h$ , die durch die Punkte  $Q(2 | 5 | 1)$  und  $R(3 | 2 | 2)$  verläuft.

# Punktprobe



Liegt der Punkt  $S (5 \mid -4 \mid 4)$  auf der soeben bestimmten Geraden  $h$ ?



# Eine Gerade – viele Gleichungen



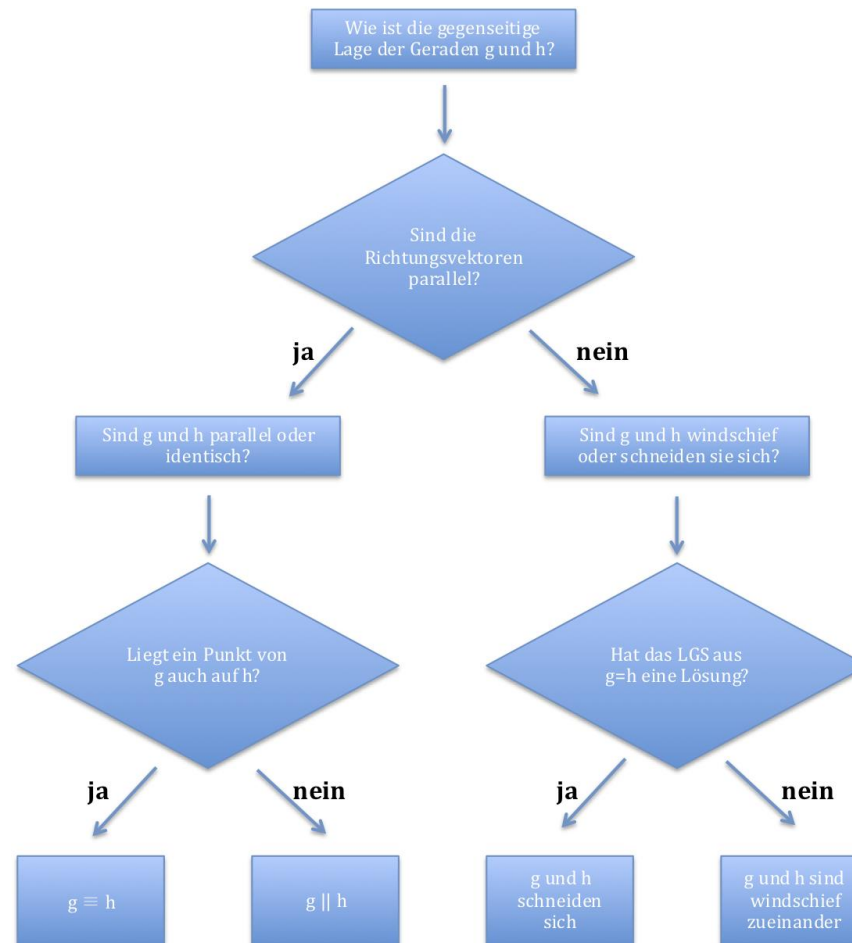
# Lage von Geraden

- Parallel
- Identisch

# Lage von Geraden

- Sich schneidend
- Windschief

# Fallunterscheidung



# Beispiele und Übungen



Die beiden Geraden g mit  $\vec{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 5 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}$  und h mit

$$\vec{x} = \begin{pmatrix} 5 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} -3 \\ -6 \\ 3 \end{pmatrix} \dots$$

# Beispiele und Übungen



Die beiden Geraden  $g$  mit  $\vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 5 \\ 2 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$  und  $h$  mit

$$\vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix} \dots$$

# Beispiele und Übungen



Die beiden Geraden g mit  $\vec{x} = \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} -2 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix}$  und h mit

$$\vec{x} = \begin{pmatrix} 6 \\ 8 \\ -11 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix} \dots$$

# Beispiele und Übungen



Bestimmen Sie den Schnittpunkt der Geraden  $g$  mit  $\vec{x} = \begin{pmatrix} 7 \\ 4 \\ 6 \end{pmatrix} + t_g \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$  und  $h$  mit

$$\vec{x} = \begin{pmatrix} 4 \\ -4 \\ 5 \end{pmatrix} + t_h \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}.$$



Noch Fragen?

