

Analytische Geometrie Aufgabe 160

Wie liegen die beiden Geraden zueinander?

$$g_1: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 2 \end{pmatrix} + r * \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ 1 \end{pmatrix}, g_2: \vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ -3 \end{pmatrix} + s * \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ -1 \end{pmatrix}$$

Betrachtung der Richtungsvektoren:

$$2 = t \rightarrow t = -2$$

$$-3 = -2t \quad | :(-2) \rightarrow t = 1,5$$

$$1 = -t \quad | :(-1) \rightarrow t = -1$$

--> die beiden Geraden verlaufen nicht parallel, sie schneiden sich oder sind windschief

Schnittpunkt:

$$1 + 2r = s \quad (1)$$

$$-2 - 3r = 2 - 2s \quad (2)$$

$$2 + r = -3 - s \quad (3)$$

s aus (1) eingesetzt in (2):

$$-2 - 3r = 2 - 2(1 + 2r)$$

$$-2 - 3r = 2 - 2 - 4r \quad | +4r + 2$$

$$r = 2$$

Eingesetzt in (1):

$$1 + 2 * 2 = s$$

$$s = 5$$

r und s eingesetzt in (3):

$$2 + 2 = -3 - 5$$

4 = -8 --> Widerspruch --> **die Geraden sind windschief**

