

LÖSUNG ZU 549:

Zwei Vektoren schließen einen rechten Winkel miteinander ein, wenn das Skalarprodukt dieser Vektoren null ist.

Daher muss man das Skalarprodukt der beiden Vektoren ermitteln.

$$\begin{aligned} \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \\ 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -4 \\ b_2 \\ 5 \end{pmatrix} &= 1 \cdot (-4) + (-3) \cdot b_2 + 2 \cdot 5 = \\ &= -4 + (-3) \cdot b_2 + 10 \\ &= 6 - 3b_2 \end{aligned}$$

Nun setzt man das Ergebnis gleich null und löst die Gleichung nach b_2 auf.

$$\begin{aligned} 6 - 3b_2 &= 0 \quad | + 3b_2 \\ 6 &= 3b_2 \quad | : 3 \\ 2 &= b_2 \end{aligned}$$

Lösung: $b_2 = 2$