

Einheitsvektor der Ebene Ü2 ©www.mein-lernen.at



[Lösung](#)

Beispiel:

Berechne vom Richtungsvektor $\vec{a} = \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix}$ den Einheitsvektor \vec{a}_0

1. Schritt: Formel

$$\vec{a}_0 = \frac{1}{\sqrt{a^2 + b^2}} \cdot \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

2. Schritt: Wir setzen die Werte für den Vektor \vec{a} ein.

$$\vec{a}_0 = \frac{1}{\sqrt{4^2 + 3^2}} \cdot \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix}$$

3. Schritt: Wir berechnen den Nenner des Bruchs

$$\vec{a}_0 = \frac{1}{\sqrt{16 + 9}} \cdot \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\vec{a}_0 = \frac{1}{\sqrt{25}} \cdot \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix}$$

4. Schritt: Wir multiplizieren den Nenner mit dem Vektor \vec{a}

$$\vec{a}_0 = \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix} \cdot \frac{1}{5}$$

$$\vec{a}_0 = \begin{pmatrix} 4/5 \\ 3/5 \end{pmatrix}$$

5. Schritt: Probe

$$|\vec{a}_0| = \sqrt{\left(\frac{4}{5}\right)^2 + \left(\frac{3}{5}\right)^2} = \sqrt{\frac{16}{25} + \frac{9}{25}} = \sqrt{\frac{25}{25}} = 1$$

$$|\vec{a}_0| = \sqrt{\left(\frac{4}{5}\right)^2 + \left(\frac{3}{5}\right)^2} = 1$$

$$|\vec{a}_0| = 1$$