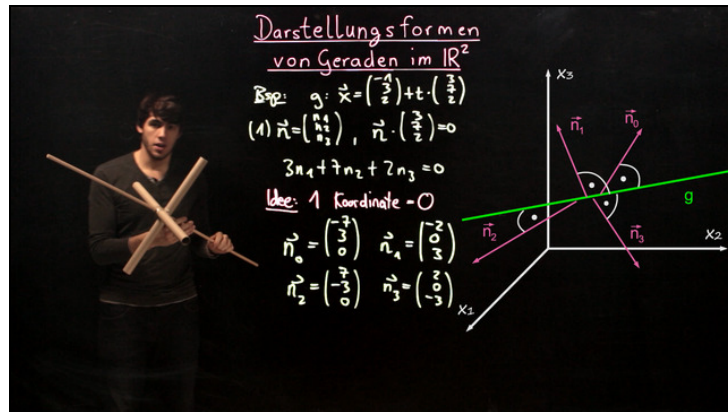




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofator.com](https://www.sofator.com)

Normalengleichung in der Ebene



- 1 Beschrifte die beiden Darstellungsformen einer Geraden in der Ebene.
- 2 Schildere, wie man von einer Parametergleichung zu einer Normalengleichung kommt.
- 3 Gib die Parametergleichung der Geraden g an.
- 4 Prüfe, welche Vektoren senkrecht aufeinander stehen.
- 5 Leite eine Parametergleichung her.
- 6 Bestimme die Normalengleichung.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofator.com](https://www.sofator.com)



Beschrifte die beiden Darstellungsformen einer Geraden in der Ebene.

Markiere den Stützvektor (SV), den Richtungsvektor (RV), den Parameter (PA) und den Normalenvektor (NV). Benutze verschiedene Farben.

 SV  RV  PA  NV

1 **Parametergleichung** $g : \underline{\underline{\vec{x}}} = \underline{\underline{\vec{p}}} + t \cdot \underline{\underline{\vec{v}}}$

2 **Normalengleichung** $g : [\underline{\underline{\vec{x}}} - \underline{\underline{\vec{p}}}] \cdot \underline{\underline{\vec{n}}} = 0$



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Beschrifte die beiden Darstellungsformen einer Geraden in der Ebene.

1. Tipp

Der Normalenvektor der Geraden steht senkrecht auf dem Richtungsvektor der Geraden.

2. Tipp

Der Stützvektor ist der Ortsvektor eines Punktes der Geraden.

3. Tipp

Wenn zwei Punkte gegeben sind, so wird der Verbindungsvektor dieser beiden Punkte aus der Differenz der Ortsvektoren gebildet.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Beschrifte die beiden Darstellungsformen einer Geraden in der Ebene.

Lösungsschlüssel: SV: 2, 6 // PA: 3 // RV: 4 // NV: 7

Die 1. Gleichung ist die Parametergleichung einer Geraden:

$$g: \vec{x} = \vec{p} + t \cdot \vec{v}.$$

- \vec{x} ist der Ortsvektor eines beliebigen Punktes der Geraden.
- \vec{p} ist der Stützvektor, der Ortsvektor eines bekannten Punktes der Geraden.
- $t \in \mathbf{R}$ ist der Parameter. Daher kommt der Name der Gleichung.
- \vec{v} ist der Richtungsvektor der Geraden.

Die 2. Gleichung ist die Normalengleichung einer Geraden:

$$g: [\vec{x} - \vec{p}] \cdot \vec{n} = 0.$$

- \vec{x} ist der Ortsvektor eines beliebigen Punktes der Geraden.
- \vec{p} ist der Stützvektor, der Ortsvektor eines bekannten Punktes der Geraden.
- Die Differenz dieser beiden Vektoren ist der Verbindungsvektor der beiden zugehörigen Punkte.
- \vec{n} ist der Normalenvektor. Er steht senkrecht auf der Geraden. Daher kommt der Name der Gleichung.