

Mathespicker Analytische Geometrie – für die effektive Prüfungsvorbereitung



Alle **Lagebeziehungen** zwischen Punkten, Geraden und Ebenen.
Übersichtlich durch die konsequente Verwendung der Farben **Violett**, **Orange** und **Grün**.

„Von den Mathespickern bin ich begeistert!...“

StD Andreas Herz, Seminarlehrer am Gymnasium Kempten

Alle prüfungsrelevanten Formeln zu den Themen **Punkte** und **Vektoren**, **Geraden** und **Ebenen**.

P •

Der Vektorbegriff

Die Menge aller parallelen und gleich langen Verschiebepfeile heißt **Vektor** \vec{v} .

In einem Koordinatensystem ist ein Vektor durch seine Koordinaten vollständig bestimmt.
im \mathbb{R}^2 : $\vec{v} = \begin{pmatrix} v_1 \\ v_2 \end{pmatrix}$, im \mathbb{R}^3 : $\vec{v} = \begin{pmatrix} v_1 \\ v_2 \\ v_3 \end{pmatrix}$

Repräsentant des Vektors

Die Regel „**Spitze minus Fuß**“ liefert den Vektor, der den Punkt P auf den Punkt Q abbildet:

$$\vec{PQ} = \begin{pmatrix} \text{Spitze} \\ \text{Fuß} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3-1 \\ 2-1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$$

Der Vektor \vec{OP} (kurz: \vec{P}), der den Ursprung O auf den Punkt P abbildet, wird als **Ortsvektor** von P bezeichnet.

$$P(1|1) \Rightarrow \vec{P} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$Q(3|2) \Rightarrow \vec{Q} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$$

➔ **Summe und Vielfaches von Vektoren**

Vektoraddition $\vec{a} + \vec{b}$

$$\begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ b_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_1 + b_1 \\ a_2 + b_2 \\ a_3 + b_3 \end{pmatrix}$$

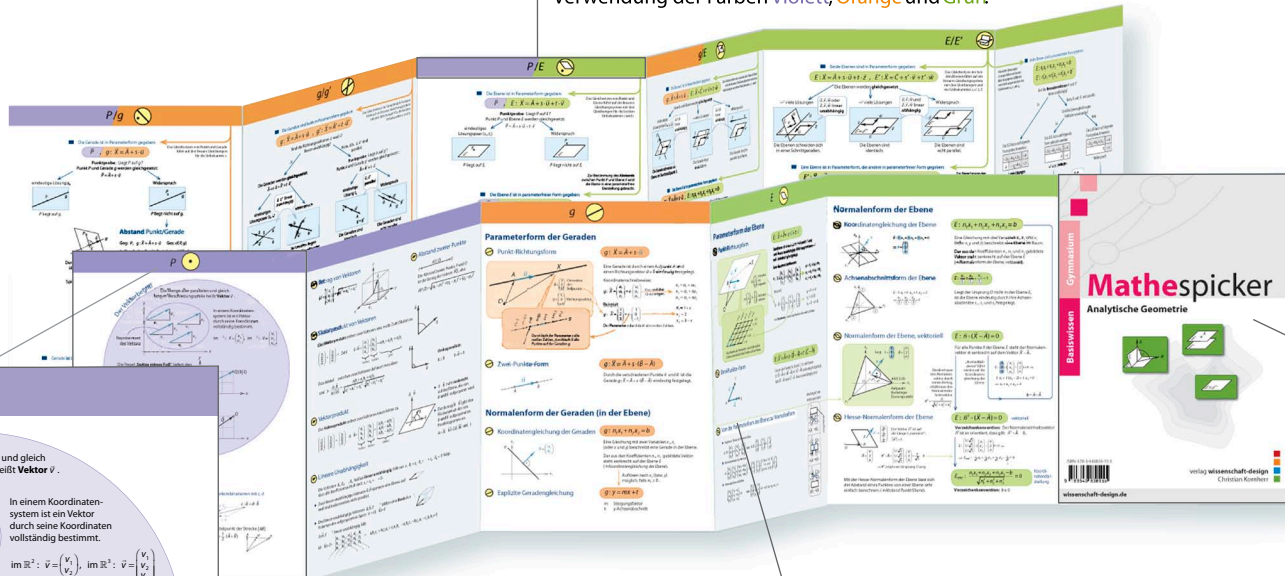
Multiplikation mit $c \in \mathbb{R}$

$$c \cdot \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} c \cdot a_1 \\ c \cdot a_2 \\ c \cdot a_3 \end{pmatrix}$$

Linearkombinationen mit $c, d \in \mathbb{R}$

$$c \cdot \vec{a} + d \cdot \vec{b}$$

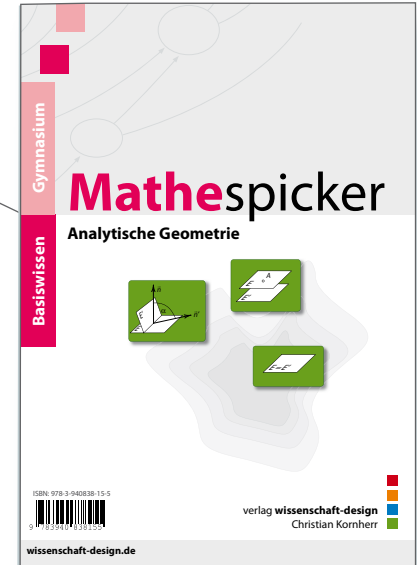
► **Mittelpunkt der Strecke [AB]**

$$\vec{M} = \frac{1}{2} (\vec{A} + \vec{B})$$


Ohne unnötigen Ballast präsentiert der Mathespicker **übersichtlich** Geraden und ihre Darstellungen.



Ebenen: Alle Darstellungen sind Schritt für Schritt an **einfachen Beispielen** erklärt.
Wie komme ich von der Parameterform auf die Normalenform?
Der Mathespicker führt Sie anhand von **Pfeilen** zur richtigen Lösung.



Mathespicker
Analytische Geometrie
ISBN 978-3-940838-15-5
3,50 €

Der **Übersichtsplan** (88cm x 21cm) zur Analytischen Geometrie. Kompakt mit allen Lagebeziehungen.

Erhältlich bei HEROLD Auslieferung **herold@herold-va.de** oder in Ihrer Buchhandlung.

© verlag wissenschaft-design
Christian Kornherr