

Ebenen in Normalenform - Verschiedene Darstellungsformen - Grundwissen



Es gibt verschiedene Darstellungsformen der Normalenform einer Ebene, die hier systematisch und mit ihren jeweiligen Vor- und Nachteilen aufgelistet werden.

	Vorteile	Nachteile
Punkt-Normalenform $E: \vec{n} * [\vec{x} - \vec{a}] = 0$	geometrisch anschaulich Stütz- und Normalenvektor leicht ablesbar	Punkte der Ebenen schlecht berechenbar Punktprobe umständlich Achsenabschnitte und Spurgeraden schwieriger berechenbar
Allgemeine Normalenform $E: \vec{n} * \vec{x} - d = 0$ oder $E: \vec{n} * \vec{x} = d$	Normalenvektor leicht ablesbar Punkte der Ebenen leichter berechenbar Punktprobe leichter	geometrisch nicht anschaulich Stützvektor nicht ablesbar Achsenabschnitte und Spurgeraden schwieriger berechenbar
Koordinatenform $E: a \cdot x_1 + b \cdot x_2 + c \cdot x_3 - d = 0$ oder $E: a \cdot x_1 + b \cdot x_2 + c \cdot x_3 = d$	Normalenvektor leicht ablesbar Punkte der Ebenen relativ leicht berechenbar Punktprobe leicht Spurgeraden leicht berechenbar Achsenabschnitte leichter berechenbar	geometrisch nicht anschaulich Stützvektor nicht ablesbar
Achsenabschnittsform $E: \frac{x_1}{A} + \frac{x_2}{B} + \frac{x_3}{C} = 1$	Punktprobe leicht Achsenabschnitte leicht ablesbar Spurgeraden leicht berechenbar Ebene leicht zu zeichnen	geometrisch nicht anschaulich Stützvektor nicht ablesbar Normalenvektor nur als Bruch ablesbar Punkte der Ebenen schlecht berechenbar