

Name:

Datum:

Ebenen in Normalenform - Lagebeziehung Punkt-Ebene NF - Grundwissen



Gegeben seien ein Punkt P , beschrieben durch seinen Ortsvektor \vec{p} , und eine Ebene E in Punkt-Normalenform $E: \vec{n} * [\vec{x} - \vec{a}] = 0$

Wie können der Punkt P und die Ebene E zueinander liegen?

a) Der Punkt liegt in der Ebene

b) Der Punkt liegt nicht in der Ebene

Wie kann man bestimmen, wie der Punkt P und die Ebene E zueinander liegen?

Man untersucht, ob der Punkt P Element der Ebene E ist, d.h.

man setzt den Ortsvektor \vec{p} in die Gleichung der Ebene ein und bestimmt den Wahrheitsgehalt der Gleichung $\vec{n} * [\vec{p} - \vec{a}] = 0$. Wenn die sich ergebende Aussage

a) wahr ist, dann liegt der Punkt in der Ebene.

b) falsch ist, dann liegt der Punkt nicht in der Ebene und man kann

- die Lotgerade ℓ
- den Lotfußpunkt L und
- den Abstand d

des Punktes bzgl. der Ebene berechnen.