

Name:

Datum:

Geraden in Parameterform - Lagebeziehung Punkt-Gerade - Grundwissen

Gegeben seien ein Punkt P , beschrieben durch seinen Ortsvektor \vec{p} , und eine Gerade g in Parameterform $g: \vec{x} = \vec{a} + r \cdot \vec{u}$.

Wie können der Punkt P und die Gerade g zueinander liegen?

a) Der Punkt liegt auf der Geraden

b) Der Punkt liegt nicht auf der Geraden

Wie kann man bestimmen, wie der Punkt P und die Gerade g zueinander liegen?

Man untersucht, ob der Punkt P Element der Geraden g ist, d.h.

man bestimmt die Lösungsmenge des LGS $\vec{p} = \vec{a} + r \cdot \vec{u}$ für die Variable r . Wenn das LGS

a) eine eindeutige Lösung hat, dann liegt der Punkt auf der Geraden.

b) keine Lösung hat, dann liegt der Punkt nicht auf der Geraden und man kann

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

des Punktes bzgl. der Geraden berechnen.