

Rotation eines Punktes um eine Gerade

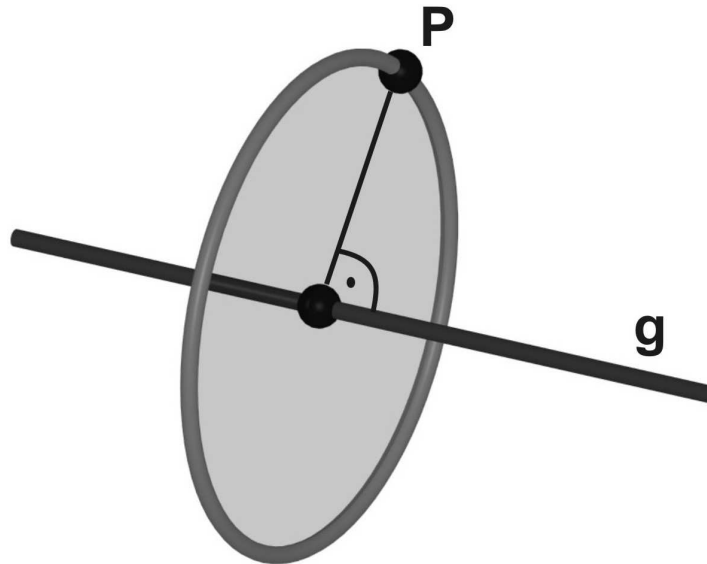
Der Punkt $P(3/2/5)$ rotiert um die Gerade $g[A(-2/3/1); B(1/-5/2)]$.
(Hinweis: Der Punkt P liegt nicht auf der Geraden g .)

- a) Welche Bahn k durchläuft der Punkt P bei der Rotation um g ? Beschreibe in Worten die räumliche Lage der Bahnkurve k in Bezug auf die Gerade g .
- b) Konstruiere die Angabe und die Bahnkurve k des Punktes P in einem CAD-Programm. Visualisiere dabei den Punkt P als Kugel, die Gerade g als Drehzylinder und die Bahnkurve k als Rohrfläche.

Rotation eines Punktes um eine Gerade

Möglicher Lösungsweg/Lösungserwartung

- a) Die gesuchte Bahn k ist ein Kreis durch P , dessen Trägerebene normal auf die Gerade g steht und dessen Mittelpunkt M auf der Geraden g liegt.
- b) Eine mögliche Lösung:



Klassifikation

Wesentliche Bereiche der Handlungsdimension

| | | |
|----|-----|--|
| a) | H 2 | Operieren und Denken im Raum (Raumdenken) |
| b) | H 2 | Erzeugen und Bearbeiten von Objekten mittels 3D-CAD-Software |

Wesentliche Bereiche der Inhaltsdimension

| | | |
|----|-----|---------|
| a) | I 3 | Drehung |
| b) | I 1 | Kurven |

Wesentliche Bereiche der Komplexitätsdimension

| | | |
|----|-----|--|
| a) | K 1 | Einsetzen von Grundkenntnissen und -fertigkeiten |
| b) | K 2 | Kombinieren von Objekten, Relationen, Transformationen und Abbildungen |