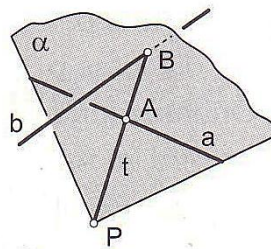


Zwei Rohre mit den windschiefen Achsen a und b sollen durch ein Rohrstück mit der Achse t so verbunden werden, dass die Achse t durch den Punkt P geht und die gegebenen Achsen a und b schneidet.

- a) Gib in Kurzform einen möglichen Lösungsweg an, wie die Achse t des verbindenden Rohrstücks konstruiert werden kann. Verwende dazu die untenstehende Skizze.

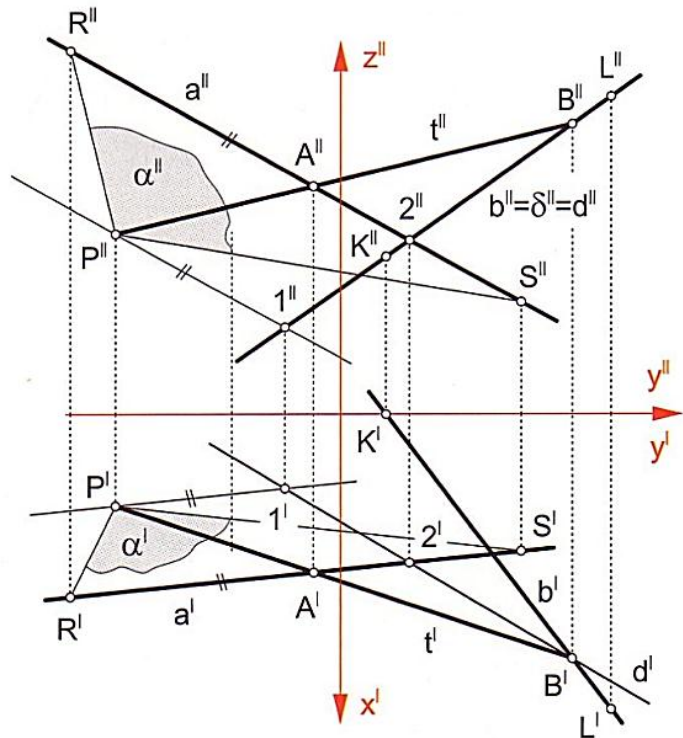


- b) Gibt es zu jeder Lage der Angabeelemente eine Lösung? Begründe.
- c) Wähle eine geeignete Darstellungsform und konstruiere die Achse des verbindenden Rohrstücks für folgende Angabebestücke:
- P (2/-5/4)
 a [R(4/-6/8), S(3/4/2,5)]
 b [K(0/1/3,5), L(6,5/6/7)]
- d) Visualisiere mit einem CAD-Paket die gesamte Rohrverbindung als Flächenmodell mit selbst gewählten Radien.

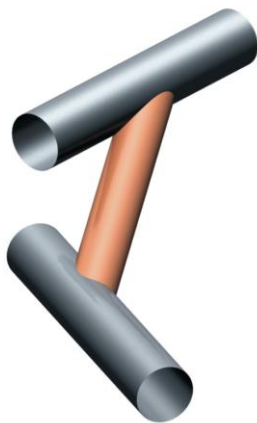
Möglicher Lösungsweg/Lösungserwartung

- a) Der Punkt P wird mit der Geraden a zu einer Ebene α verbunden und diese Ebene mit der Geraden b geschnitten. Die Verbindungsgerade dieses Schnittpunktes mit dem Punkt P ergibt die Achse t des gesuchten Rohres.
- b) Nein. Die Aufgabe ist zum Beispiel unlösbar, wenn b zu α parallel ist.
- c) Hinweis zur Konstruktion in

Grund- und Aufriss: Der Punkt P wird mit der Geraden a zu einer Ebene α verbunden und diese Ebene mit der Geraden b geschnitten (Verwendung einer zweitprojizierenden Hilfsebene). Die Verbindungsgerade dieses Schnittpunktes B mit dem Punkt P ergibt die Achse t des gesuchten Rohres.



d)



Klassifikation

Wesentliche Bereiche der Handlungsdimension

a)	H 2	Dokumentieren des Lösungsweges
b)	H 4	Angaben von Argumenten, die für oder gegen eine bestimmte Lösung oder Interpretation sprechen
c)	H 1	Auswahl geeigneter Visualisierungsformen (Handskizze, reales oder virtuelles Modell, händische Konstruktionszeichnung, CAD-Konstruktion)
	H 2	Konstruieren in Normalrissen
d)	H 2	Fortgeschrittener und verständiger Umgang mit 3D-CAD-Software

Wesentliche Bereiche der Inhaltsdimension

a) b) c)	I 2	Schnitte
d)	I 1	Flächen

Wesentliche Bereiche der Komplexitätsdimension

a) c)	K 2	Kombinieren von Objekten, Relationen, Transformationen und Abbildungen
b)	K 3	Einsetzen von Reflektieren (Interpretationen, Argumentationen oder Begründungen)
d)	K 1	Einsetzen von Grundkenntnissen und -fertigkeiten