Kürzeste Verbindungs-Linie in 3 Dimensionen

**Problem – Zwei Linien**

Kürzeste Verbindung zwischen zwei Linien finden.

* Kürzeste Verbindung ist eine Linie die senkrecht zu beiden anderen Linien steht (
* Verbindungs-Linie muss beide Linien schneiden, sonst keine Verbindung (Punkte müssen auf bzw. liegen)
* Gesucht sind die Punkt „Indexe“ und , beschrieben durch die Gleichung

**Lösung**

1. Gleichungssystem aufstellen
2. Vektoren als Spalten-Vektoren schreiben
3. In lineare Form bringen/Vektoren auflösen
4. Klammern lösen
5. Terme mit Unbekannten sortieren
6. Terme mit unbekannten auf rechte Seite bringen
7. Gemeinsame Faktoren auf rechter Seite mit Klammern beseitigen
8. Je einen Term mit einer der Unbekannten wider auf linke Seite bringen
9. Durch Faktor (klammer) von Unbekannten auf rechter Seite teilen
10. Gleichungen ineinander einsetzen
11. Zur Vereinfachung Hilfsvariablen für sich widerholende Terme definieren
12. Bruch mit Faktor zusammen fassen
13. Unbekannte auf linker Seite aus Bruch raus holen (x2)
14. Vereinfachen
15. Term mit Unbekannter auf rechte Seite bringen
16. Umschreiben und gemeinsamen Faktor mit Klammer beseitigen
17. Vereinfachen
18. Bruch auf linke Seite bringen
19. Vereinfachen (oft …)
20. Hilfs-Gleichungen vereinfachen
21. Hilfsgleichungen einsetzen