

Gelenke & Bewegungen

Bauteile realistisch verbinden, Bewegungsfreiheiten begrenzen und testen

Know-How-Schmiede

1 | Die wichtigsten Gelenktypen

Gelenk	Erlaubte Bewegung
Starr	Keine Relativbewegung
Drehgelenk	Rotation um eine Achse
Schubgelenk	Lineare Bewegung entlang einer Achse
Zylindrisch	Rotation und Verschiebung auf einer Achse
Pin-Slot	Rotation plus Bewegung in einem Schlitz
Kugel	Rotation in mehreren Richtungen

2 | Gelenk oder As-Built Joint?

Gelenk	As-Built Joint
Positioniert und verbindet Teile	Verbindet bereits korrekt positionierte Teile
Gut beim Zusammenbau	Gut bei In-Place-Konstruktionen
Gelenkursprünge auswählen	Nur Komponenten und Gelenktyp wählen
Kann Bauteile sichtbar verschieben	Erhält die vorhandene Lage

3 | Gelenkursprung

- Definiert Position, Achsenrichtung und Orientierung des Gelenks.
- Mittelpunkte, Kreisflächen und Kanten liefern oft geeignete Fangpunkte.
- Ausrichtung mit Umkehren und Winkel korrigieren.
- Bei komplexen Stellen eigenen Gelenkursprung vorbereiten.
- Nach dem Bestätigen Bewegung sofort durch Ziehen testen.

4 | Grenzen und Verknüpfungen

Funktion	Beispiel
Minimum/Maximum	Klappe bewegt sich nur von 0° bis 110°
Ruheposition	Bevorzugte Ausgangslage eines Gelenks
Bewegungsverknüpfung	Zwei Drehungen oder Drehung und Weg koppeln
Kontakt	Kollision zwischen ausgewählten Teilen berücksichtigen
Bewegung antreiben	Gelenk automatisch durch Wertebereich bewegen

5 | Diagnose bei falscher Bewegung

- Basisbauteil nicht fixiert: gesamte Baugruppe wandert.
- Falsche Achse gewählt: Gelenkursprung bearbeiten.
- Teil unbeweglich: starre Gruppe, Ground und weitere Gelenke prüfen.
- Zu viele Gelenke: Baugruppe ist überbestimmt.
- Grenzen vertauscht oder nicht aktiviert.
- Kontakt nur gezielt einsetzen - er kann die Berechnung deutlich verlangsamen.

6 | Mini-Übung: Klappenscharnier

Aufgabe
Ergänze die Baugruppe aus Sheet 07 um eine realistische Klappenbewegung von 0° bis 110°.

Musterlösung
 1. Grundplatte fixieren.
 2. Drehgelenk zwischen Klappe und Grundplatte erstellen.
 3. Scharnierachse als Gelenkachse wählen.
 4. Grenzwerte 0° und 110° aktivieren.
 5. Gelenk antreiben und Bewegungsbereich prüfen.

Kontrolle: Nur die Klappe dreht sich; Grundplatte und Scharnierachse bleiben stabil.