

## Aufgabe A3: Kupplung - Assembly-Design

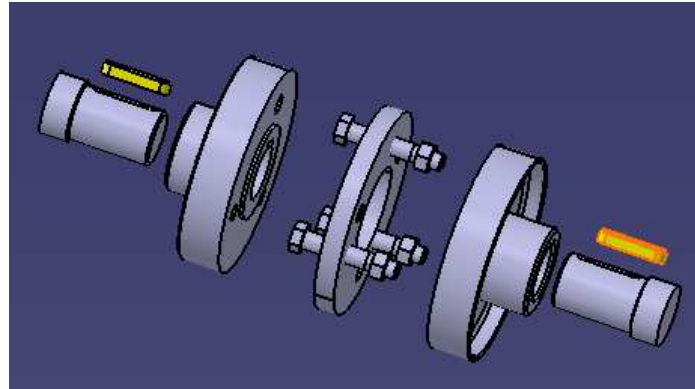
Catia-Assembly-Design erzeugt Baugruppen.

Zur Lagepositionierung der Teile zueinander werden mechanische Beziehungen definiert. Es wird nur die relative Lage der Teile zueinander festgelegt. Der Vorteil dabei ist, dass bei einer maßlichen Änderung der Geometrie der Teile die Anbauteile relativ in ihrer Lage bleiben.

Die dargestellte Kupplung soll als Baugruppe zusammen gebaut werden.

Beachten Sie beim Zusammenbau:

- symmetrische Anordnung der Passfeder auf beiden Wellen
- Anzahl der Schrauben.



Position	Anzahl	Benennung	Sachnummer	Werkstoff
1	2	Kupplungshälfte		EN-GJL 200
2	1	Zwischenscheibe	DIN EN 10025	S235JR
3	2	Passfeder	DIN 6885 – A12*8*50	C45
4	2	Welle	DIN EN 10025	E335
5	3	Sechskantschraube	EN ISO 4017 – M12*60	8.8
6	3	Sechskantmutter	EN ISO 4032 – M12	8

### Einzelteile als 3D-Parts

Die Einzelteile finden Sie im Verzeichnis

v:\cad\cad\_Pott.

Diese liegen nicht lagerichtig vor. Die Parts sind V5-Parts und übernommene V4-Solids. Die Schrauben und Muttern sind Catia-interne Normteile.

Symmetrische Teile sind nur einfach vorhanden.

## Zusammenbau der Kupplung

Starten Sie die Assembly-Design-Umgebung - Sie erhalten ein leeres Produkt.

Laden Sie die Kupplungsmodelle in das Produkt. Laden Sie zuerst 2 aneinander liegende Teile und positionieren diese, arbeiten Sie von innen nach außen. Ungünstig ist es, alle Teile zu laden und dann erst zu positionieren.

1. Laden Sie die Welle und die Passfeder in das Produkt:

Einfügen - Vorhandene Komponente - Produkt im Strukturbaum anklicken - Part wählen; **Tipp:** Shift + linke Maustaste ermöglicht Mehrfachselektion oder einfacher

Öffnen der beiden Parts - Drag & Drop in das Produkt

2. Setzen Sie nun die notwendigen Bedingungen: Kontaktbedingungen zwischen Passfeder und Passfedernut, testen Sie.



3. Duplizieren Sie die Welle und die Passfeder. Wählen Sie „Erstellung mehrerer Exemplare definieren“, „Schnelle Erzeugung von Mehrfachexemplaren“ und anschließend das Teil.



Erstellung mehrerer Exemplare definieren (Ctrl+E)

Positionieren Sie die Welle mit der Kongruenz-Bedingung auf Achse / Achse, positionieren Sie die Wellen etwas auseinander und achten Sie auf gleiche Rotations-Winkellage der Passfedern.



4. Aktualisieren Sie das bisherige Assembly.
5. Laden und positionieren Sie die weiteren Teile.
6. Die Normteile finden Sie im Katalogbrowser. Verwenden Sie die EN-Normen:



EN-Standards: EN-Screws und EN-Nuts

*Bei R19 funktionieren leider die Normteile nicht – laden Sie deshalb diese bitte aus dem Pott.*

Laden und positionieren je eine Schraube und Mutter.

Vervielfältigen Sie die Schraube/Mutter mit ‚Erstellung mehrerer Exemplare definieren‘ und ‚Schnelle Erstellung mehrerer Exemplare‘

7. Blenden Sie alle nicht benötigten Elemente und Symbole aus. Ausblenden der Bedingungen: rechte Maustaste auf Bedingungen im Strukturbaum - Verdecken/Anzeigen auswählen

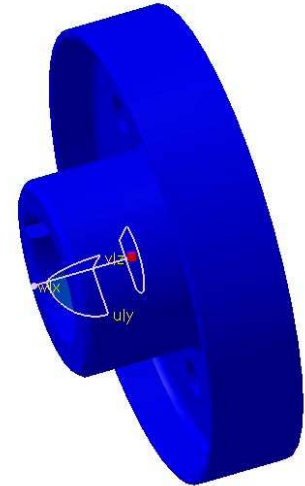


### Bedingungs-Menü:

- Kongruenzbedingung: richtet die Teile nach Achsen oder Kanten aus
- Kontaktbedingung: definiert den Kontakt zwischen zwei Flächen
- Offset-Bedingung: definiert den Abstand zwischen zwei Flächen oder Achsen
- Winkelbedingung: ein bestimmter Winkel wird definiert
- Komponente fixieren: fixiert ein Bauteil in seiner Lage
- Gruppieren
- Schnelle Bedingung
- Flexible/starre Unterbaugruppe
- Bedingung ändern
- Muster wieder verwenden

Es ist möglich, die Bauteile zu verschieben bzw. zu verdrehen. Diese Veränderungen sind aber nur temporär auf dem Bildschirm - durch Drücken des Aktualisierungs-Knopfes wird die ursprüngliche geometrische Lage zurückgeholt.

- Positionieren Sie den Kompass (Achsenkreuz) an ein Bauteil – wenn eine Fläche des **Parts orange** und der **Kompass grün** wird, kann das Bauteil verschoben und verdreht werden.



**Verschieben:** Achsen des Kompass

**Verdrehen:** oberer Punkt des Kompass

**Doppelklick** auf den Kompass: Kompassmanipulationsfenster

Zum gezielten Verschieben und Rotieren der Teile gibt es die Manipulationsfunktion:

- selektieren Sie das Icon, Sie erhalten das nebenstehende Auswahlmü
- die Manipulationsparameter können gezielt angewählt werden
- selektieren Sie die Richtung und anschließend das Teil.
- Beim Testen der vollständigen Festlegung der Teile zueinander beachten Sie, dass Teile im Raum 6 Freiheitsgrade (3 translatorische und 3 rotatorische) besitzen.
- Was beobachten Sie bezüglich des Kreismusters?



Um die Produktstruktur besser im Überblick zu halten, benennen Sie die Teile nach ihrem Namen und machen Sie sonstige Angaben, z.B. Werkstoff oder Sachnummer.

In der Baumstruktur das Teil mit der rechten Maustaste selektieren – **Eigenschaften** – das Menüfenster auswählen.

### Explosionsdarstellung

8. Erzeugen Sie eine Explosionsdarstellung der Baugruppe. Selektieren Sie das Icon Zerlegen.



### Teileliste

9. Erzeugen Sie eine Liste der verwendeten Einzelteile:  
Analyse – Stückliste  
Welche Menge sehen Sie bei Schraube/Mutter? Sichern als html-Datei.

### Testat

- Plot der zusammengebauten Kupplung nach Schritt 7
- Plot der Explosionsdarstellung nach Schritt 8