

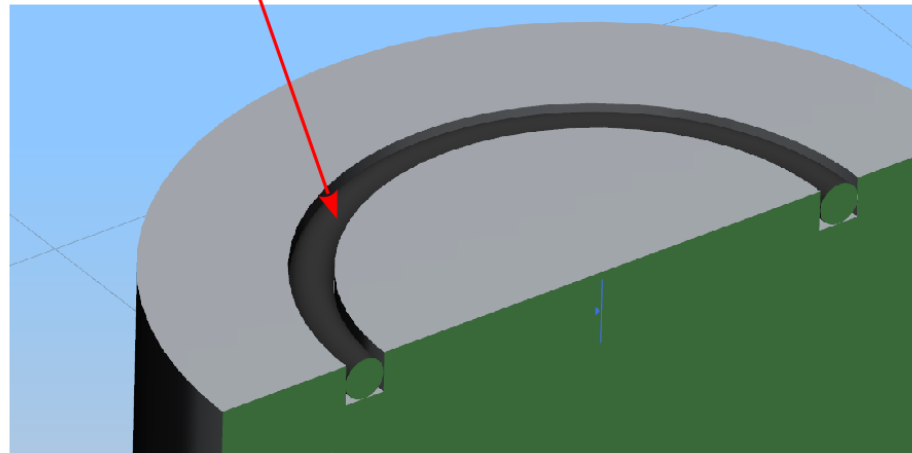
Wiederverwendungsbibliothek (Resuse Library)

O-Ring mit Abzugskörper, halbautomatische Platzierung

Aufgabenstellung:

Es soll aus der *Wiederverwendungsbibliothek (Reused Library)* ein O-Ring eingefügt werden der seinen **Abzugskörper (Nut) mitbringt**. Beim Platzieren soll lediglich die „Landefläche“ und die Position gefragt werden, d.h. die verwendeten **Verknüpfungsbedingungen (Mating Conditions) sind bereits vordefiniert**, das reduziert die Angaben (Anzahl der Klicks) zur Verknüpfung um die Hälfte!

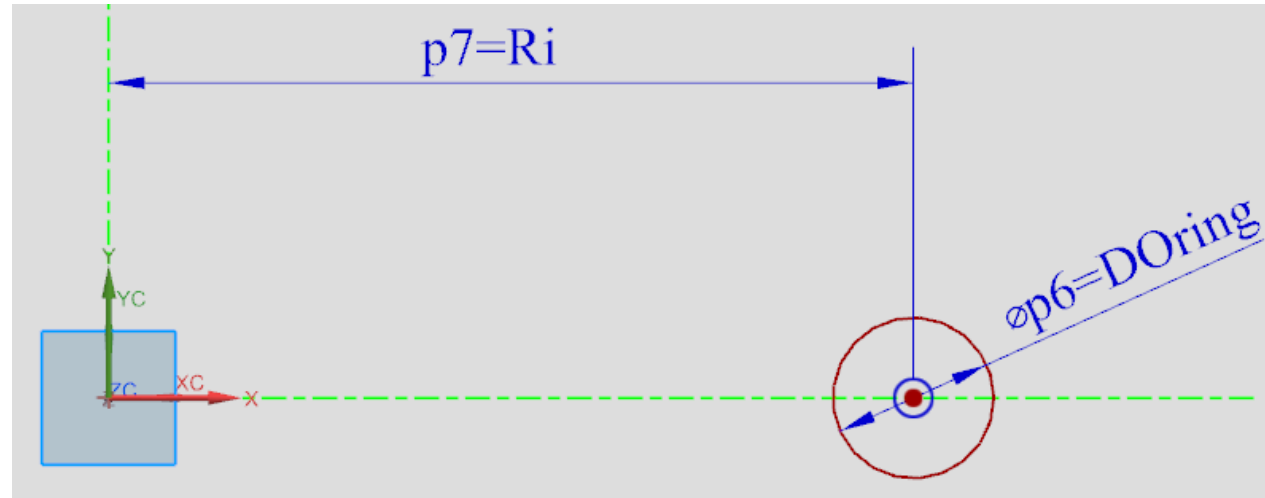
Komponente „O-Ring_mit_Abzugskoerper“



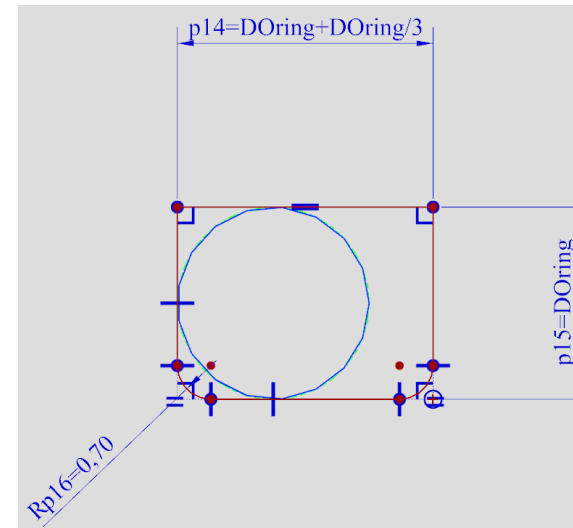
Zunächst werde zwei Parameter in den *Ausdrücken (Expressions)* festgelegt, die anschließend in einer Skizze zugewiesen werden:

DOring = Querschnitts-Durchmesser des O-Rings

Ri = Ringdurchmesser

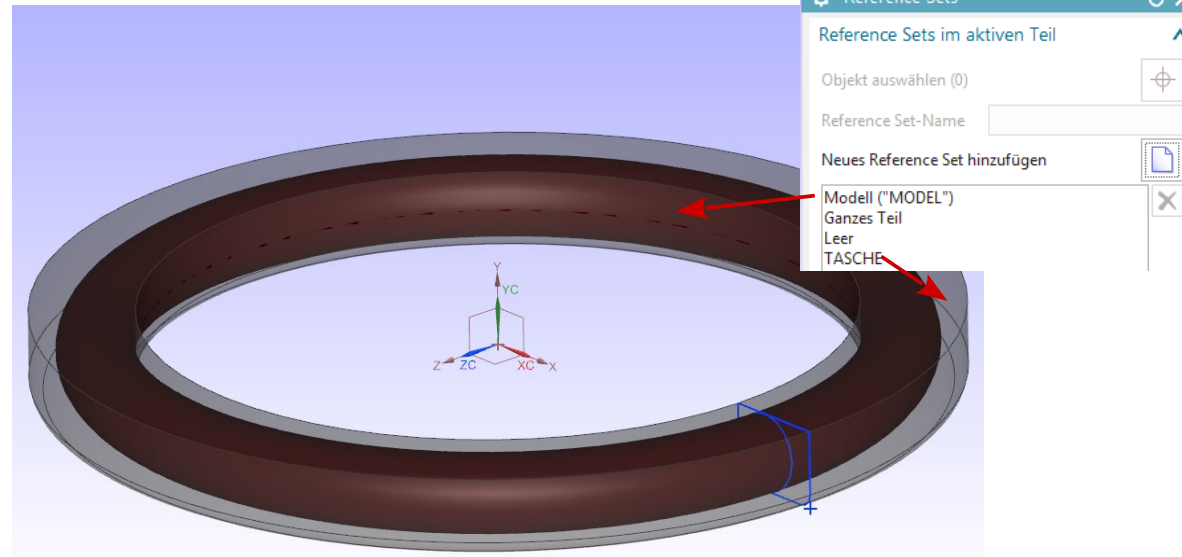


Danach wird in einer zweiten Skizze die O-Ring-Nut definiert.



Die beiden Skizzen werden zu Körpern rotiert.

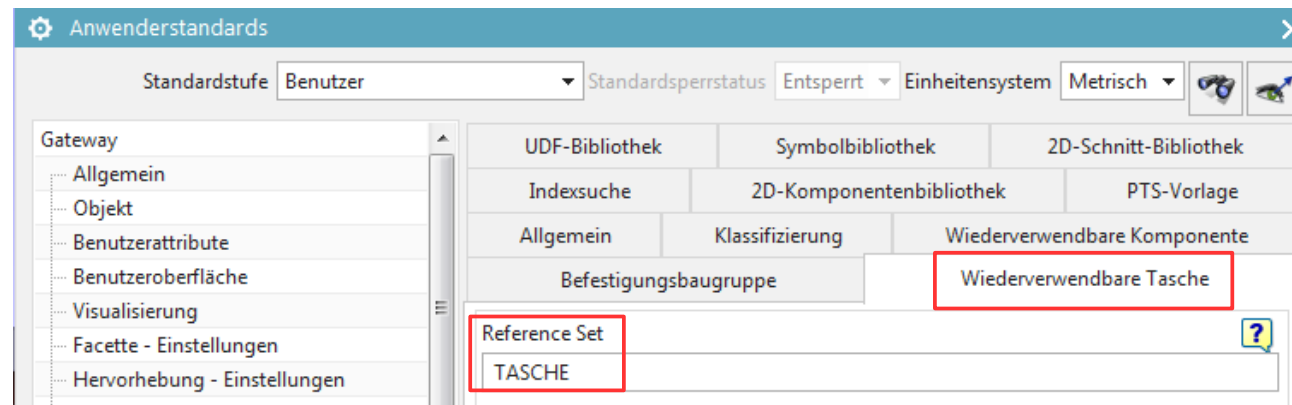
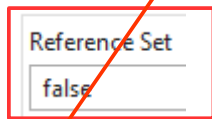
Die Nut, die später den Abzugskörper definiert, wird einem neuen *Reference Set* „TASCHE“ zugewiesen. Der O-Ring wird automatisch beim Speichern dem *Ref. Set* Modell („MODEL“) zugewiesen (Einstellung in den *Anwenderstandards* (*Customer Defaults*)). **Achtung!** Diese Zuordnungen sind nach Änderungen ggf. zu kontrollieren!



Einfügen > Konstruktionsformelement > Rotationskörper

Insert > Design Feature > Revolve

Wichtig ist nun, dass in den *Anwenderstandards* der *Ref. Set* für Abzugskörper auch als „TASCHE“ (oder so) definiert wird (ggf. den Systembetreuer fragen). **Hier hatten wir Probleme mit der üblichen Voreinstellung „false“!**



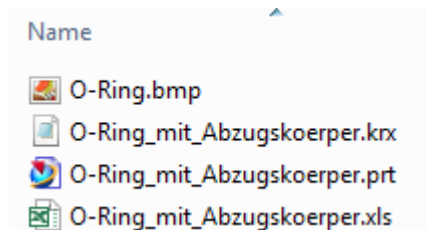
Datei > Dienstprogramme > Anwenderstandards > Gateway > Wiederverwendungsbibliothek > Wiederverwendbare Tasche

File > Utility > Customer Defaults > Gateway > Reuse Library > Reusable Pocket

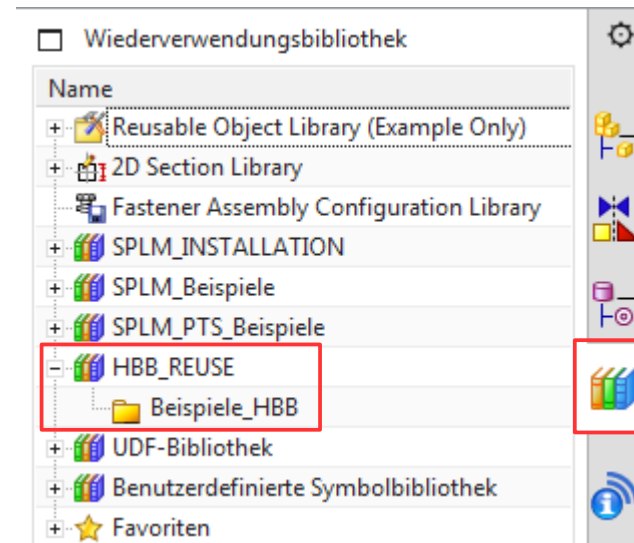
Der O-Ring soll in der *Wiederverwendungsbibliothek (Reused Library)* in „Beispiele_HBB“ angeboten werden. Wie derartige Bibliotheksstrukturen angelegt werden finden Sie in einem anderen HBB-Merkblatt oder etwa in unserem Buch „NX Systembetreuer NX10/NX11“. Natürlich wird es auch in der NX-Onlinehilfe beschrieben.

Bei uns muss der O-Ring hier abgelegt werden:

C:\NX_Share\NX11\ReuseLibrary\Beispiele_HBB



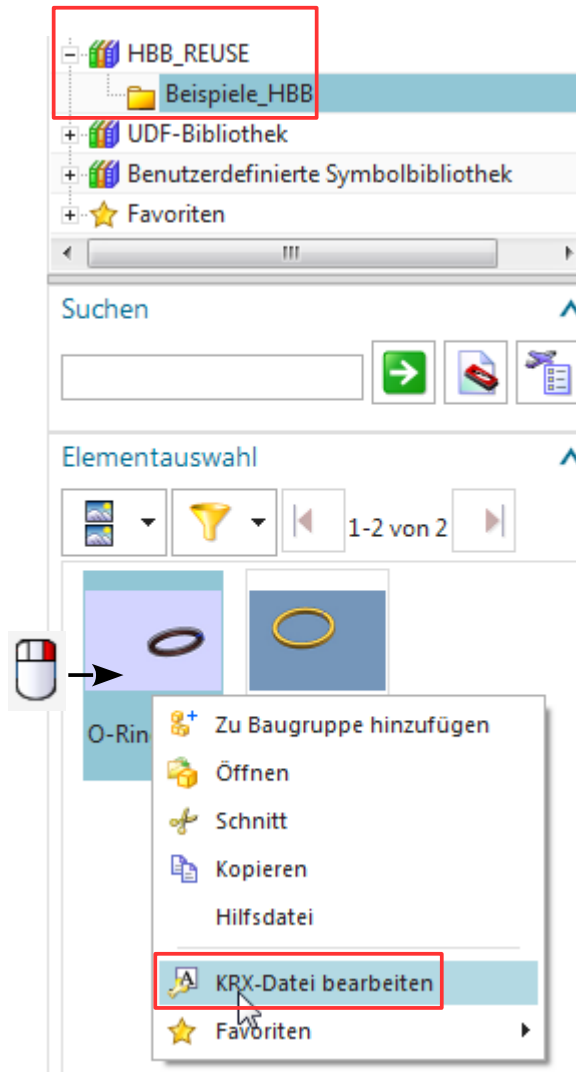
Zusätzlich zum NX-Part benötigen wir noch drei weitere Dateien, die in etwa den gleichen Namen, wie das Part haben sollten, jedoch eine andere Extension aufweisen.



Die krx-Datei kann entweder mit einem Editor erstellt/abgeändert werden, oder sie kann auch im NX-Dialog erstellt und geändert werden. Hier drinnen finden sich die „Verdrahtungen“ zur PRT-, zur Excel- und zur BMP-Datei.

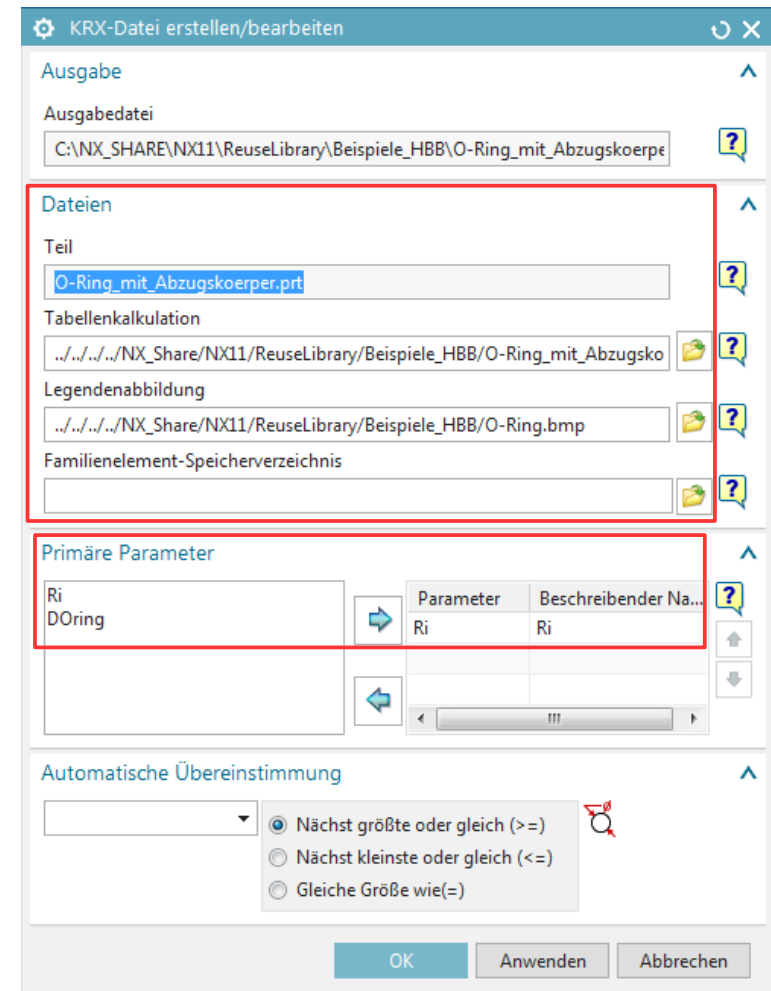
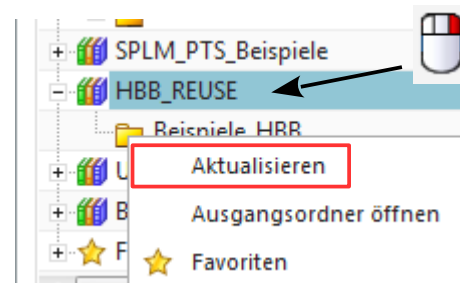
```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<KnowledgeReuse>
<ItemData>
  <Part Location="O-Ring_mit_Abzugskoerper.prt"/>
  <KeyParameter DescriptiveName="Ri">Ri</KeyParameter>
  <DataFile Location="../../../../NX_Share/NX11/ReuseLibrary/Beispiele_HBB/O-Ring_mit_Abzugskoerper.xls"/>
  <DetailImage Location="../../../../NX_Share/NX11/ReuseLibrary/Beispiele_HBB/O-Ring.bmp"/>
</ItemData>
</KnowledgeReuse>
```

Einfacher ist es, die krx-Datei aus NX heraus anzupassen.
 Dazu wählt man in der *Wiederverwendungsbibliothek* den O-Ring (das *Element*) mit der <MT3> an und geht auf *KRX-Datei bearbeiten* (*Edit KRX File*).



Hier werden die „Verdrahtungen“ zur Excel-Datei und ggf. zu einem BMP-Vorschaubild festgelegt und die Parameter, die dem Benutzer zur Änderung angeboten werden sollen.

Nach Änderungen empfiehlt es sich, den betroffenen Knoten in der *Wiederverwendungsbibliothek* zu aktualisieren.



Wird der O-Ring benutzt, so ist noch Folgendes zu beachten:

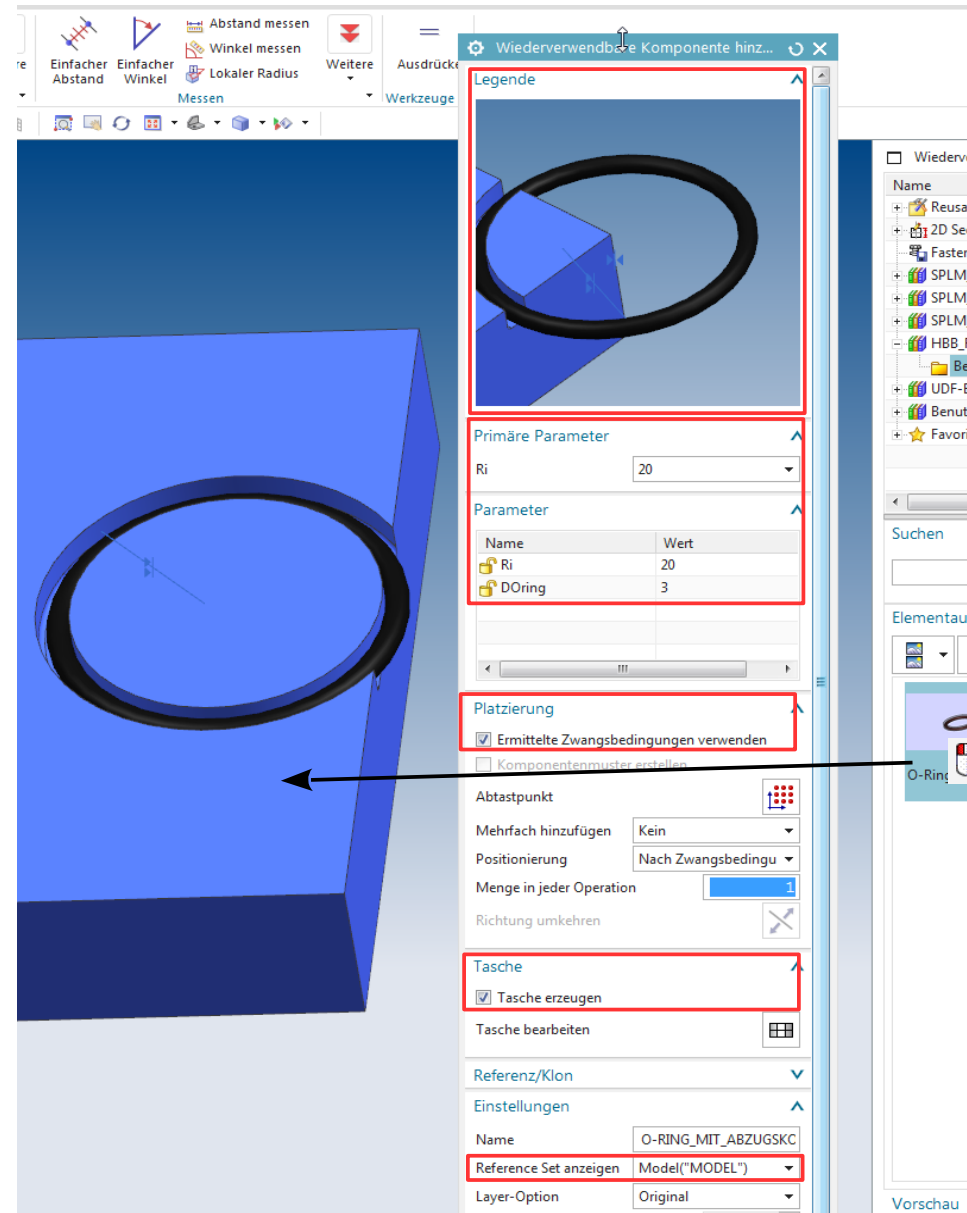
Das Vorschaubild (*Legende, Legend*) wurde mit einem Screen-Capture-Programm „geknipst“. Es muss eine BMP-Datei sein.

Die angebotenen Parameter entstammen einer Excel-Datei (siehe unten).

Die mitgegebenen Zwangsbedingungen (*Ermittelte Zwangsbedingungen verwenden, Use Inferred Constraints*) sollen benutzt werden. Wie man diese mitgibt, finden Sie weiter unten.

Damit die Tasche (Nut) gleich abgezogen wird, muss die Option *Tasche erzeugen (Create Pocket)* aktiv sein.

Achtung! Damit Sie an dieser Stelle die Fehlermeldung vermeiden, dass nichts abzuziehen ist, muss der O-Ring mit der <MT1> direkt auf den Körper gezogen werden. Diese „Landefläche“ wird auch sofort automatisch für die erste Verknüpfung genutzt.

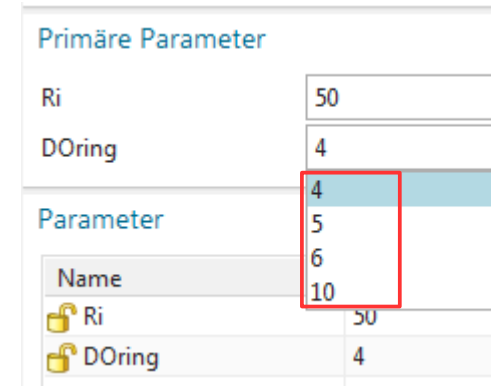


Die Parameter können in einer Excel-Datei festgelegt bzw. mitgegeben werden. Dabei wird die erste Zeile mit „**Parameters**“ bezeichnet und wenn die Tabelle abgeschlossen ist, steht „**END**“ in einer Zelle der Spalte A.

Die verschiedenen Angebote der Spalte A (Parameter Ri = Ringdurchmesser) können später ausgewählt werden. Die weiteren Spalten (B, C, D ... etc.), werden einfach zugeordnet.

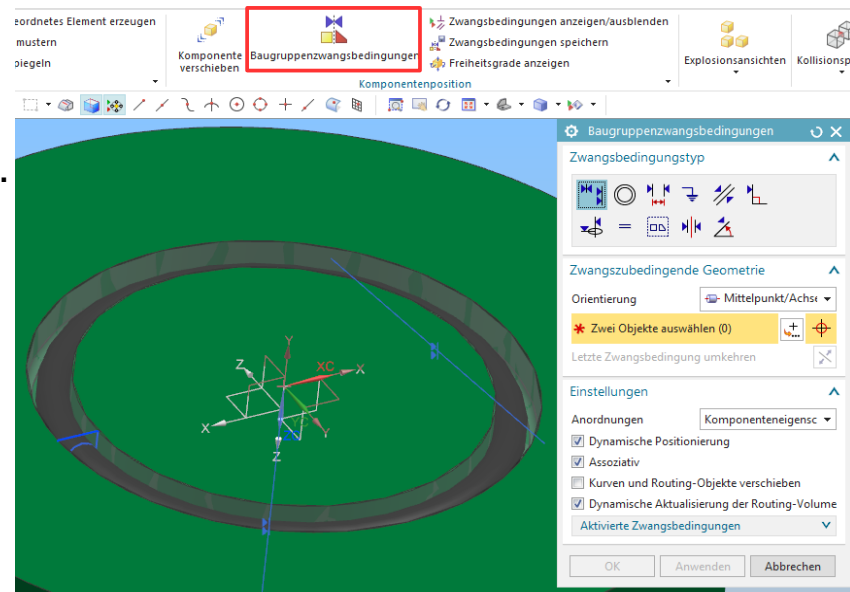
| | A | B |
|---|-------------------|---------------|
| 1 | PARAMETERS | |
| 2 | Ri | DORing |
| 3 | 20 | 3 |
| 4 | 50 | 4 |
| 5 | 50 | 6,5 |
| 6 | 50 | 10 |
| 7 | 100 | 6 |
| 8 | END | |

In unserem Beispiel gibt es 3 Angebote für 50er Ringe (Gummistärke 4 - 6,5 und 10 mm). Wählt man einen Ri = 50 mm an, so verändert sich der NX-Dialog ein wenig und es gibt zusätzlich eine Auswahl für die verschiedenen Gummistärken.

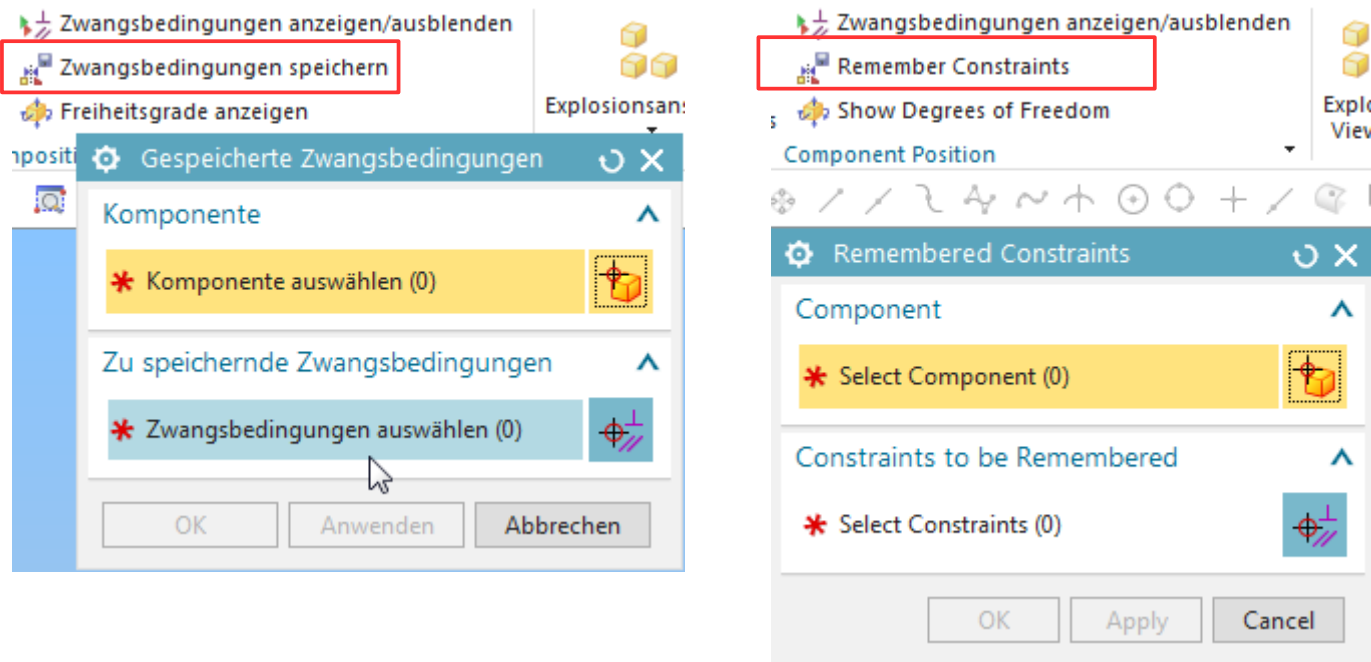


Fehlt noch die Vorgehensweise, wie man vordefinierte **Zwangsbedingungen (Constraints)** mitgibt, um das Einbauen noch schneller und noch einfacher zu gestalten.

Dazu wird der O-Ring **ohne Zwangsbedingungen eingebaut**. Danach wird er von Hand sinnvoll zwangsbedingt. (Hier wurden die „Landefläche“ und die Mittelachse mitgegeben.) **Achtung! Dafür ist es ggf. nötig**, auf den Ref. Set „*Ganzes Teil*“ (*Eintire Part*) zu schalten!

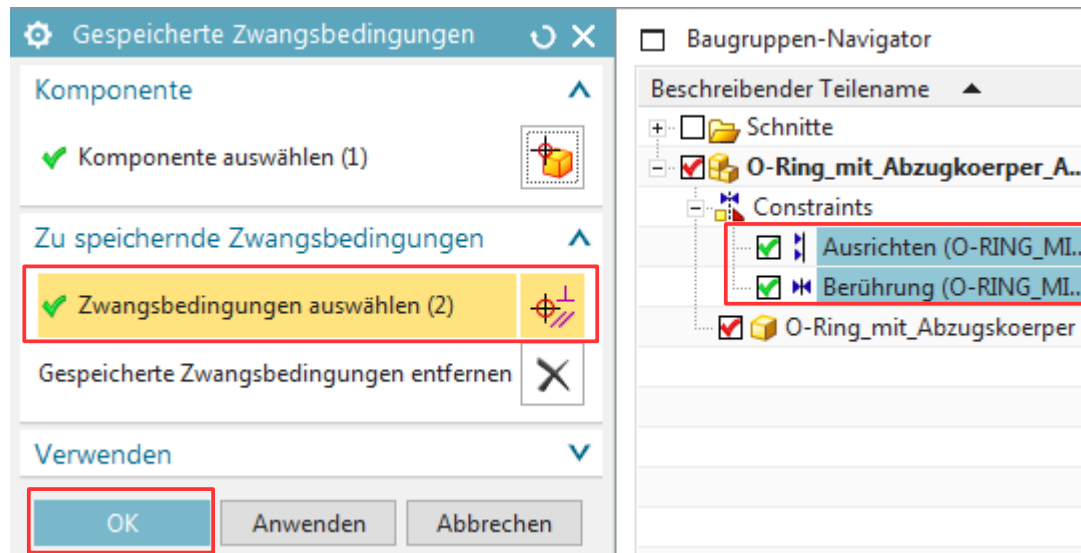


Die Zuordnung erfolgt nun über *Zwangsbedingung speichern (Remember Constraints)*.



Die anschließende Auswahl der betroffenen Komponente ist **wichtig, denn dieser Komponente werden diese Zwangsbedingungen mitgegeben. Das Bibliotheksteil der Wiederverwendungsbibliothek wird also geändert! Ein Schreibrecht auf das Part ist natürlich vorausgesetzt!**

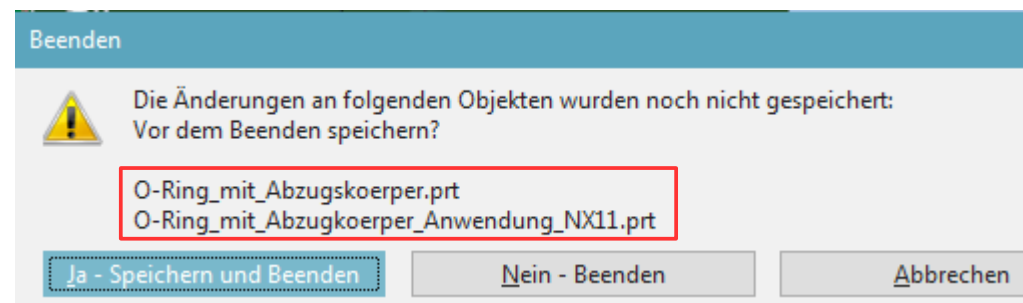
Die Zuordnung der gewünschten *Zwangsbedingungen* ist am besten über den *Baugruppen-Navigator* im Abschnitt *Constraints* anzuwählen. Dabei können ggf. vorhandene *Zwangsbedingungen* gelöscht oder überschrieben werden.



Mit „OK“ erfolgt die Zuweisung.

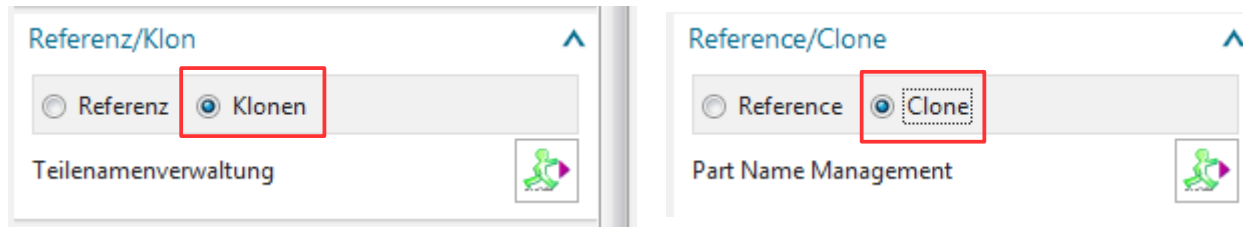
Wenn Sie versuchen alle Parts zu schließen (*Datei > Schließen > Alle Teile*, *File > Close > All Parts*), dann kommt eine Meldung ähnlich der hier abgebildeten.

Daran erkennt man, dass sich **auch das Bibliotheks-Part** (hier: *O-Ring_mit_Abzugskoerper.prt*) **ändert, obwohl es nicht das Aktive Teil (Work Part) ist! Schreibrecht muss gegeben sein!**



Letzte „Falle“:

Wenn Sie den O-Ring mit der Excel-Tabelle ein zweites Mal einbauen und andere Werte wie beim ersten Mal benutzen, so ändert sich auch der zuerst eingebaute O-Ring! Das ist bei vielen Teilen eher nicht gewünscht. Damit Sie dieses Verhalten verhindern und unterschiedliche O-Ringe verbauen können,



muss die Einstellung auf *Klonen (Clone)* geschaltet werden. Wenn Sie die O-Ring-Varianten nicht über eine Excel-Tabelle steuern sondern als **Teilefamilie (Part Family)** aufbauen, wird diese „Falle“ auch umgangen. In der Excel-Tabelle der *Teilefamilie* bekommt dann jede Variante einen eigenen Namen (z.B. Ring_3).

Allgemein ist noch zu sagen, dass die gesamte Vorgehensweise doch recht komplex ist und wir dabei einige Ungereimtheiten (NX-Bugs) entdeckt haben.

| | A | B | C | D |
|---|-------------------|---------------------|---------------|-----------|
| 1 | DB_PART_NO | OS_PART_NAME | DOring | Ri |
| 2 | Ring_1 | Ring_1 | 3 | 20 |
| 3 | Ring_2 | Ring_2 | 4 | 20 |
| 4 | Ring_3 | Ring_3 | 4 | 30 |
| 5 | Ring_4 | Ring_4 | 5 | 20 |
| 6 | Ring_5 | Ring_5 | 5 | 30 |
| 7 | Ring_6 | Ring_6 | 5 | 40 |
| 8 | Ring_7 | Ring_7 | 6 | 50 |
| 9 | Ring_8 | Ring_8 | 10 | 80 |

