



Engineering

Siemens PLM NX-Spezialist

HBB Engineering GmbH
Salzstraße 9
D-83454 Anger

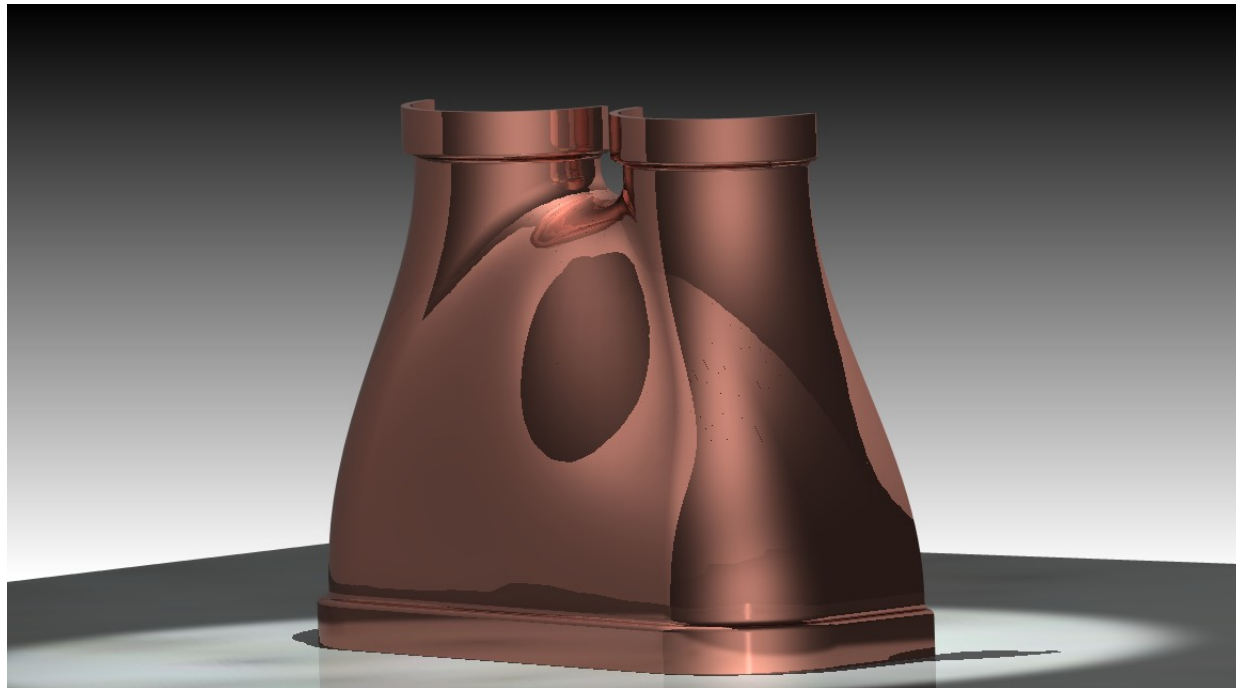
Telefon +49 (0)8656-98488-0
Telefax +49 (0)8656-98488-88
info@hbb-engineering.de
www.hbb-engineering.de

2 zu 1 Übergang („Hosenrohr“)

Version: NX1847

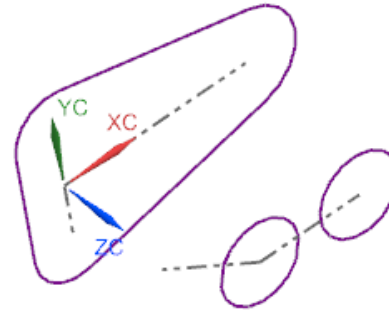
Datum: 16.04.2019

Ersteller: Nico Jordan

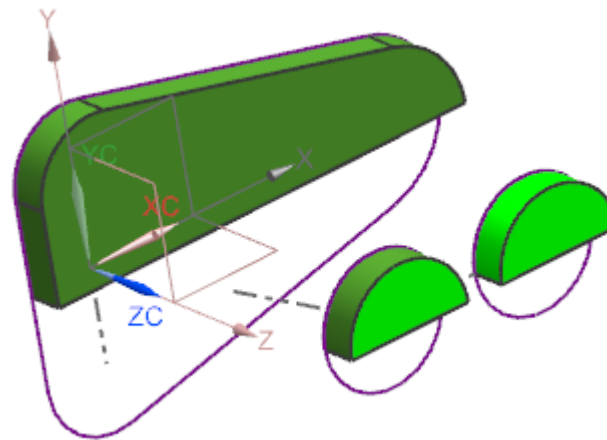


Es soll ein Übergang konstruiert werden, der von einem Profil auf zwei Profile übergeht.

Die Profile werden mit Skizzen erzeugt und extrudiert.



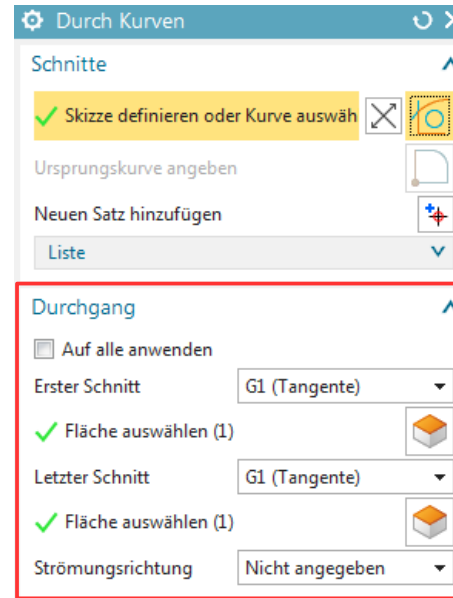
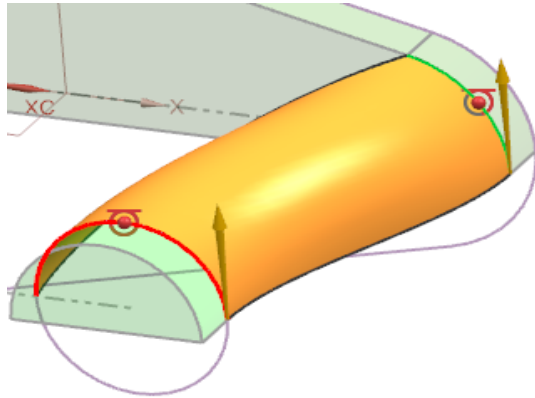
Die entstandenen Körper werden im Anschluss mit der Funktion *Körper trimmen (Trim Body)* in der Mitte getrimmt.



Einfügen > Trimmen >
Körper trimmen

Insert > Trim > Trim Body

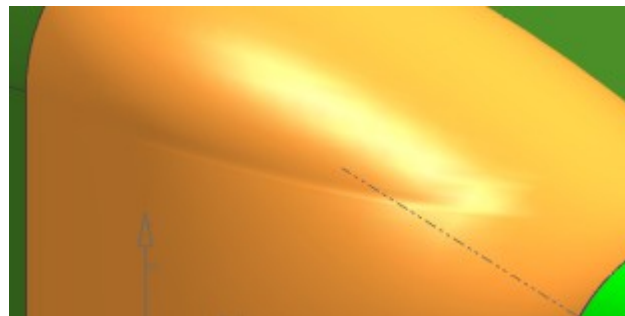
Jetzt werden die Flächen von den hellgrünen Halbkreisen zu den Rundungen des dunkelgrünen Körpers erzeugt, dafür wird die Funktion *Kurve (Through Curves)* verwendet. Da der Übergang tangential sein soll, werden die Außenflächen der Körper als tangentielle Flächen definiert.



Einfügen > Netzfläche > Durch Kurven

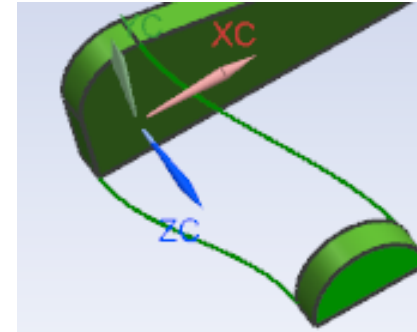
Insert > Mesh Surface > Through Curves

Die Fläche auf der anderen Seite ist etwas schwieriger zu erstellen, da dort der Übergang von einem Kreisbogen (hellgrün) zu einer Kontur, bestehend aus Gerade und Kreisbogen, hergestellt werden soll. Würde man wieder mit *Kurve (Through Curves)* arbeiten, bekäme man eine Fläche mit einer Delle.



Um die Delle so gut wie möglich zu verhindern, wendet man am Besten den folgenden Weg an:

Es werden zwei *Überbrückungskurven (Bridge Curve)* erstellt, die, wie im Bild gezeigt, verlaufen. Dadurch kann mit der Funktion *Kurvengitter (Through Curve Mesh)* weiter gearbeitet werden.



Einfügen > Abgeleitete
Kurve > Überbrücken

Insert > Derived Curve >
Offset 3D Bridge

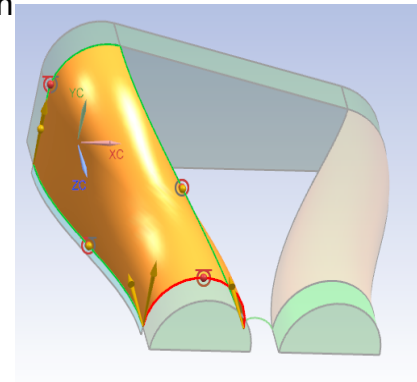


Einfügen > Netzfläche >
Durch Kurvennetz

Insert > Mesh Surface >
Through Curve Mesh

Es wird zuerst eine „Schürze“ erstellt. Dazu wird die Brückenkurve senkrecht nach unten extrudiert (hellblau).

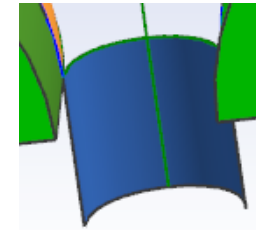
Die Körperkanten werden als *Primär-Kurven (Primary Curve)* angegebenen und die Überbrückungskurve als *Querkurven (Cross Curves)*. Die hellblaue Fläche wird als tangentielle Fläche definiert, damit die Übergangsfläche nach unten senkrecht ausläuft.



Um die Güte der Fläche zu Prüfen gibt es mehrere Möglichkeiten:

- *Analyse > Minimaler Radius (Analysis > Minimum Radius)* zeigt an, wo und wie groß der minimale Radius in der Fläche ist. Dieser Wert ist wichtig, um die Blechstärke bzw. die minimalen Tiefziehradien abschätzen zu können.
- *Analyse > Abweichung > Prüfung > Kante zu Kante (Analysis > Deviation > Checking > Edge to Edge)* zeigt z.B. die Winkelabweichung zwischen zwei Flächen an.
- *Analyse > Form > Fläche > Reflektion (Analysis > Shape > Face > Reflection)* hiermit können Flächen optisch auf Unebenheiten geprüft werden.

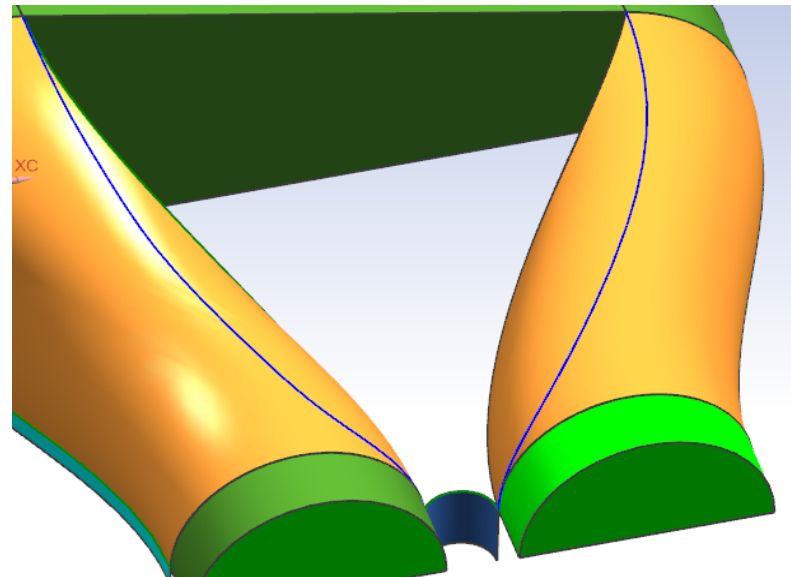
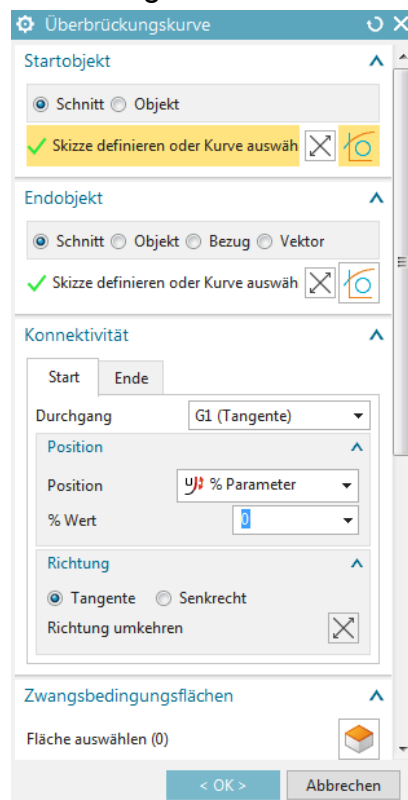
Nun wird eine *Überbrückungskurve (Bridge Curve)* zwischen den beiden Innenkanten der Halbkreise erstellt. Von der aus danach eine Fläche nach unten extrudiert wird (blaue Fläche).



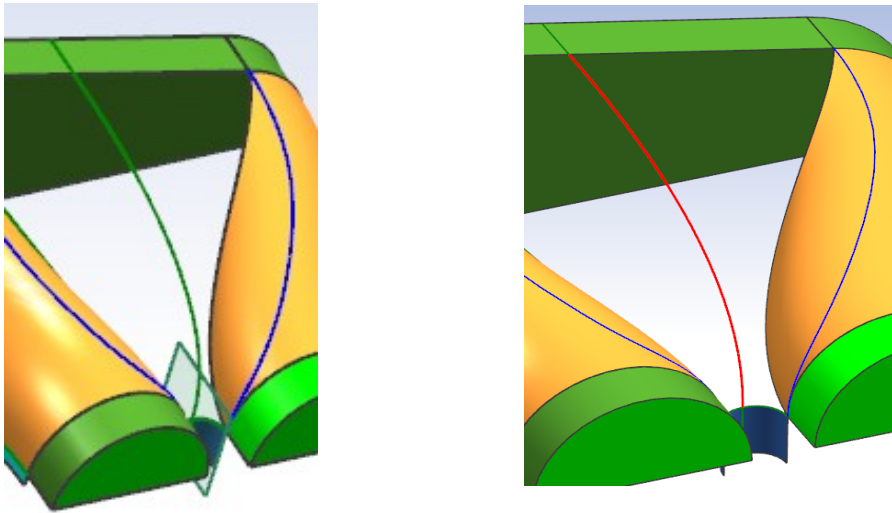
Einfügen > Abgeleitete
Kurve > Überbrücken

Insert > Derived Curve >
Offset 3D Bridge

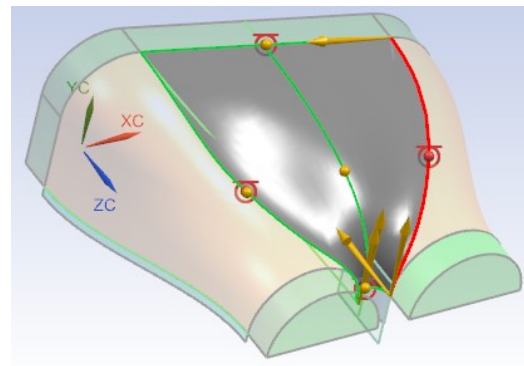
Weiter geht es mit einer *Überbrückungskurve (Bridge Curve)*, die die Kante der vorher erstellten Fläche (blau) mit dem Ende der Verrundung des dunkelgrünen Körpers verbindet. Zudem muss die Kurve auf der Fläche liegen. Dafür gibt es extra in dem Überbrückungskurven-Menü eine Zwangsbedingung, die das ermöglicht.



Zwischen den zwei *Überbrückungskurven* wird noch eine dritte Brückenkurve erstellt, um der Fläche eine weitere Stütze zu geben, bzw. um den Flächenverlauf auch in diesem Bereich manipulieren zu können. Dazu wird eine Ebene benötigt, die in der Mitte der beiden hell grünen Körper liegt. Mit dieser Ebene werden Schnittkurven erzeugt, die wieder mit einer *Überbrückungskurve* verbunden werden.



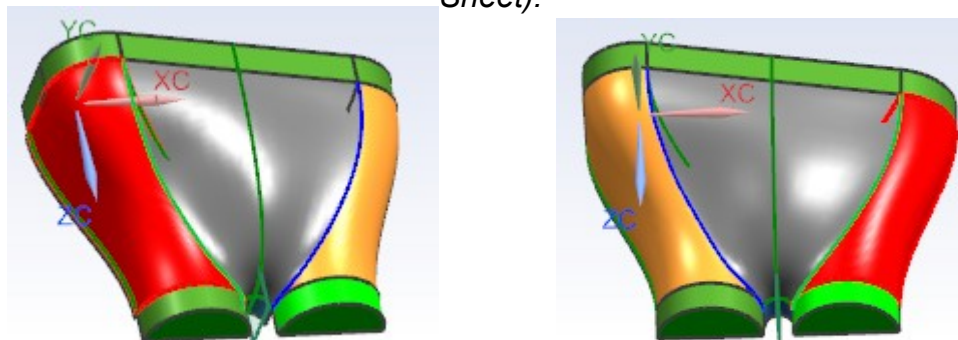
Nun wird über die drei *Überbrückungskurven* ein *Kurvengitter* (*Through Curve Mesh*) gelegt. Dieses muss wieder tangential an den umliegenden Flächen ausgerichtet werden.



Einfügen > Netzfläche > Durch Kurvennetz

Insert > Mesh Surface > Through Curve Mesh

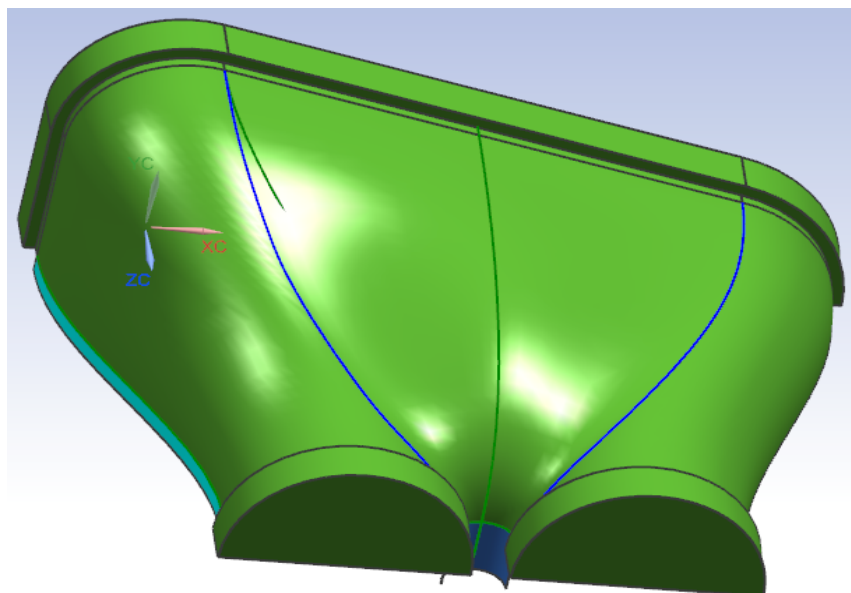
Jetzt können die überstehenden Flächenteile entfernt werden. Dazu dient die Funktion *Fläche trimmen (Trimmed Sheet)*.



Einfügen > Trimmen > Fläche trimmen

Insert > Trim > Trim Sheet

Danach werden die Flächen miteinander vernäht und die Öffnungen mit *Begrenzten Ebenen (Bounded Plane)* geschlossen. Wenn daraus dann ein Volumenkörper erstellt worden ist, kann man alle Teilkörper zu einem Körper zusammenfassen.



Einfügen > Oberfläche > Begrenzte Ebene
Insert > Surface > Bounded Plane



Einfügen > Kombinieren > Vereinigen

Insert > Combine > Unite

Zum Schluss werden noch die Feinheiten(Kanten extrudieren, Vereinigen und Verrunden) und ein Schalenkörper erstellt.



*Einfügen > Detail-
formelement >
Kantenverrundung*

*Insert > Detail Feature >
Edge Blend*

