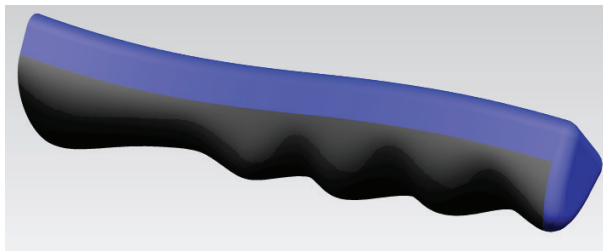


## 3.24 Erstellen eines Pfannengriffes

Dialog: NX6



### Vorgehensweise:

Im ersten Schritt wird mit Hilfe eines *Studio Spline* die Hälfte der Griffkontur erstellt. Zur besseren Orientierung wurde in diesem Beispiel ein Rechteck (Rectangle) aufgezogen mit den ungefähren Maßen eines Griffes (hier 20 mm x 150 mm).



Einfügen > Kurve >  
*Studio Spline*

Insert > Curve > Studio  
*Spline*

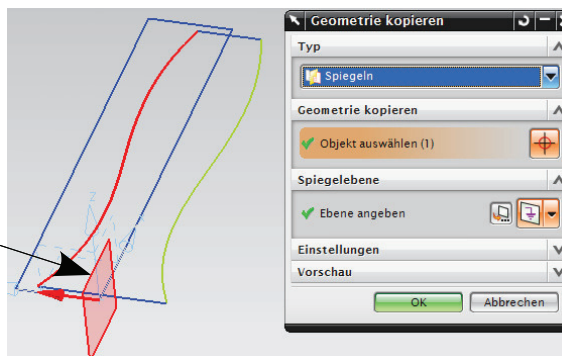


Einfügen >  
Assoziative Kopie >  
*Geometrie kopieren*

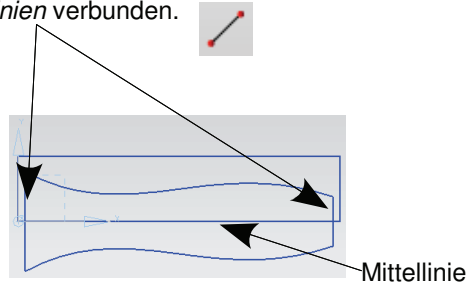
Insert > Associative  
Copy > Instance  
*Geometry*

Über die Funktion *Geometrie Kopieren* wird die erzeugte Kontur gespiegelt.

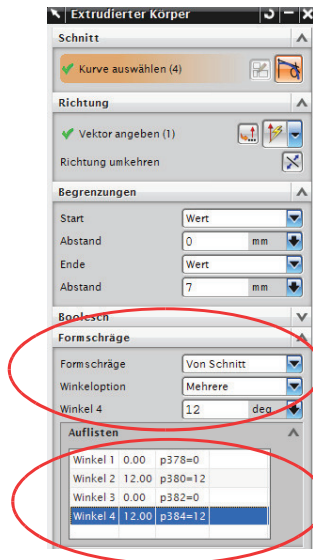
Spiegelebene



Um eine geschlossenen Kontur zu erhalten, werden die Endpunkte mit *Linien* verbunden.

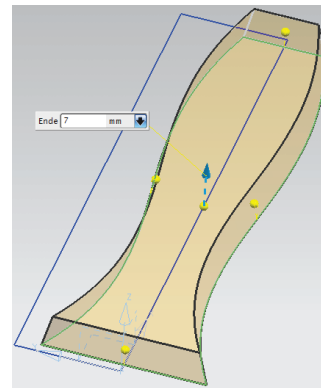




Die geschlossene Kontur wird nun extrudiert (*Extrude*).

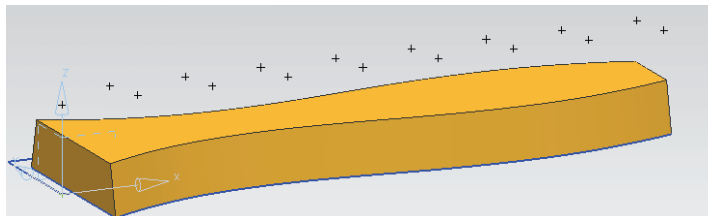
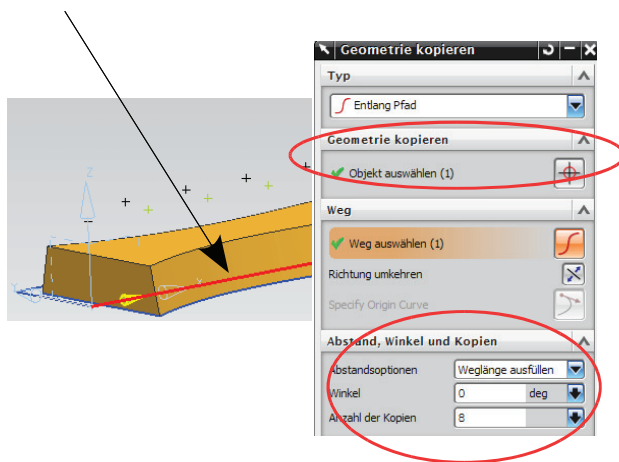
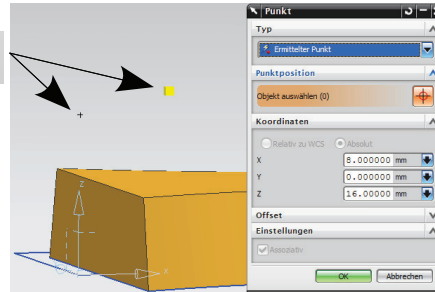



In diesem Beispiel wurde eine *Formschräge* an den beiden Seitenflächen hinzugefügt. Dafür wurde „*Formschräge / Von Schnitt*“ (*Draft / From Section*) und als „*Winkeloption*“ (*Angle Option*) *Mehrere* gewählt.

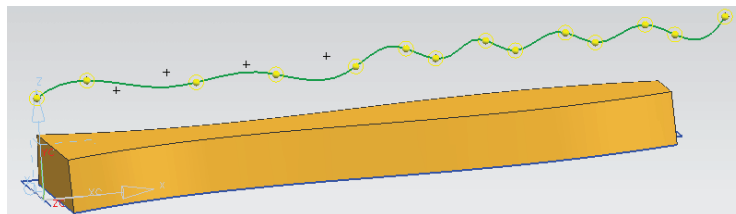
Unter dem Menüpunkt *Auflisten* kann nun jeder Seitenfläche ein bestimmter Winkel zugewiesen werden (hier: Winkel 2 und 4 jeweils 12°).



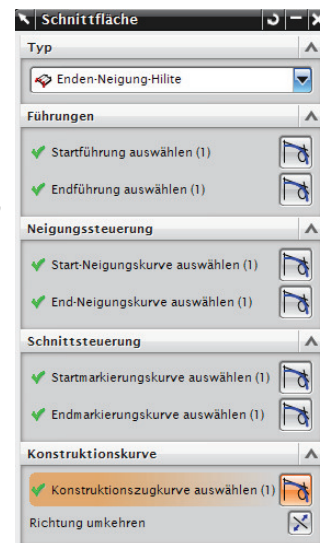
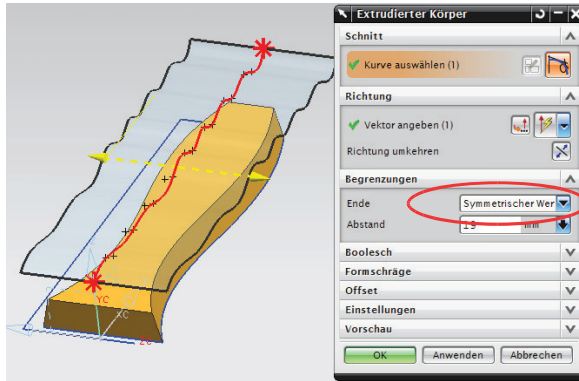
Über der Mittellinie des extrudierten Körpers werden nun zwei *assoziative Punkte*  eingefügt. Die Punkte haben unterschiedliche Höhe, und einen geringen Abstand zueinander (halbe Fingerbreite), da sie später als Hilfspunkte für einen wellenförmigen *Spline* dienen sollen, der die ergonomische Form des Griffes definiert. Mit Hilfe der Funktion *Geometrie Kopieren*  werden die Punkte entlang der Mittellinie vervielfältigt (siehe Bild).



Über die soeben erzeugten Punkte wird nun ein *Spline* (hier grün)  aufgezo-gen. Dieser *Spline* bestimmt die ergonomische Form des Griffes (die Fingermulden).



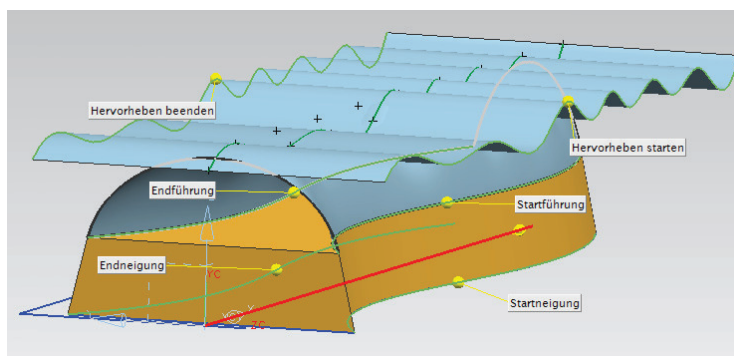
Der *Spline* wird anschließend symmetrisch extrudiert (*Extrude*).



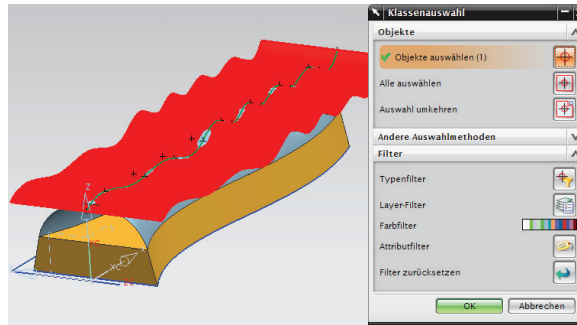
Einfügen > Gitterfläche  
> Schnitt  
Insert > Mesh Surface >  
Section

Anhand der Funktion *Schnittfläche* (*Enden-Neigung-Hilite*) wird nun eine Fläche erstellt, die sich sowohl dem extrudierten Körper wie auch der zuvor erstellten Kontur des Griffes (extrudierter *Spline*) tangential anpasst. Die Angaben für die *Führungen* (*Guides*), *Neigungssteuerung* (*Slope Control*) und *Schnittsteuerung* (*Section Control*) können Sie der unteren Abbildung entnehmen. Die Funktion ist leider sehr unglücklich benannt worden und der Dialog „gewöhnungsbedürftig“. Sie wird daher von vielen NX-Anwendern nicht entdeckt oder nicht verstanden. Das Ergebnis ist jedoch eine sehr hochwertige und durchaus wertvolle Fläche.

Als *Konstruktionszugkurve* (*Spine Curve*) wird die Mittellinie angegeben (rote Linie im unteren Bild).



Die Oberflächenkontur (rote Extrusionsfläche) kann nun auf einen beliebigen Layer verschoben werden (*Move to Layer*), da diese bei der weiteren Bearbeitung stört.



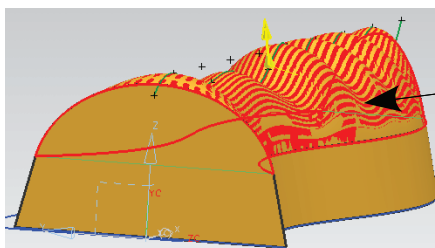
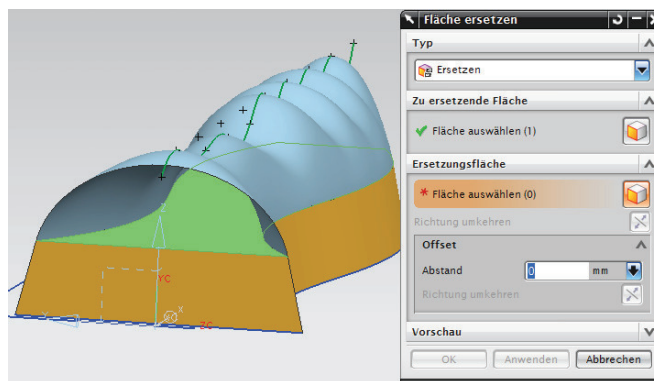
Um einen Volumenkörper zu erhalten, kann die Funktion *Fläche ersetzen* verwendet werden.

Die zu ersetzende Fläche wird im unteren Bild grün dargestellt. Als *Ersetzungsfläche* wird die eben erzeugte cyanfarbige Fläche verwendet.



*Einfügen > Synchrone Konstruktion > Fläche ersetzen*

*Insert > Synchronous Modeling > Replace Face*



Die cyanfarbige Freiformfläche kann nun ebenfalls auf einen anderen Layer verschoben werden.

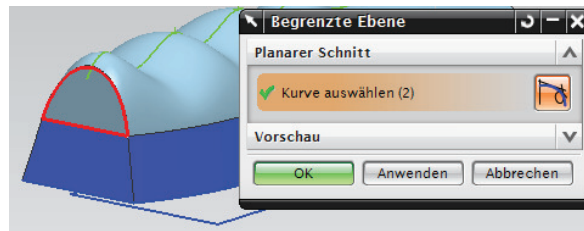


Einfügen > Fläche >  
Begrenzte Ebene

Insert > Surface >  
Bounded Plane

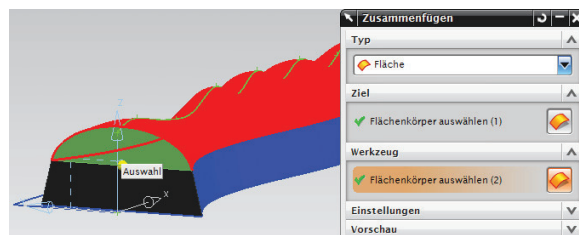
Falls *Fläche ersetzen* zu einer Fehlermeldung führt (wie es bei uns einige Male der Fall war), kann ein Volumenkörper über die Funktion *Begrenzte Ebene*, *Zusammenfügen* und *Patch* erzeugt werden.

Durch Anwählen der Kanten lässt sich die vordere und hintere Öffnung des Griffes schließen.

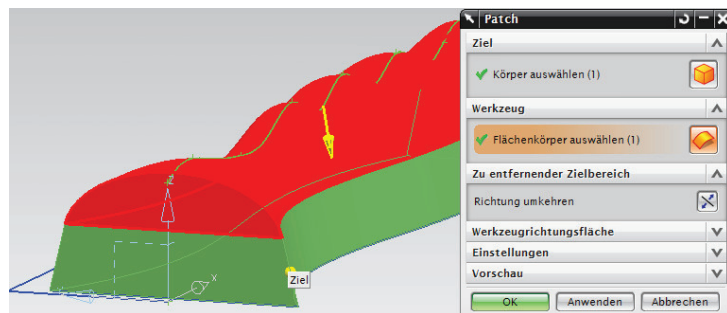


Anschließend die drei einzelnen Flächen *Zusammenfügen*. 

Einfügen > Körper kombinieren > Zusammenfügen  
(Insert > Combine Bodies > Sew)




Einen Volumenkörper erhält man über die Funktion *Patch*.

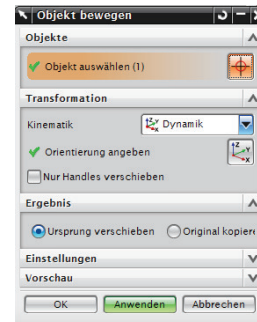
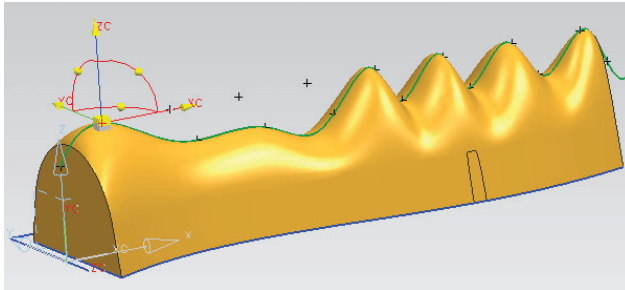


Einfügen > Körper  
kombinieren > Patch

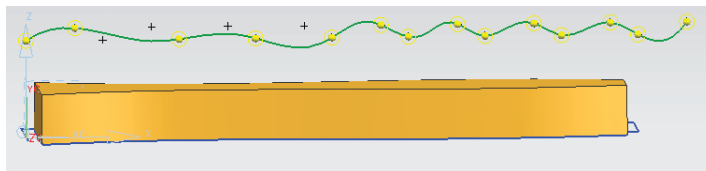
Insert > Combine  
Bodies > Patch

Werden nun die Anfangspunkte der jeweiligen Punktereihen mit der Funktion *Objekt bewegen* (Move Object) verschoben, verformt sich die Kontur des Griffes entsprechend, da immer noch eine Abhängigkeit zwischen den Punkten und dem *Spline* besteht. In unserer Abbildung haben wir es etwas übertrieben dargestellt. 

### 3.24 Erstellen eines Pfannengriffes



Durch Doppelklick auf den *Spline* können die Splinepunkte ebenfalls beliebig verschoben werden. **Vorsicht!** Dabei wird die Assoziativität zwischen Punkten und *Spline* zerstört.



Zum Abschluss haben wir noch Radien am Griffende angebracht.

