

Weiche Verrundung (Soft Blend)



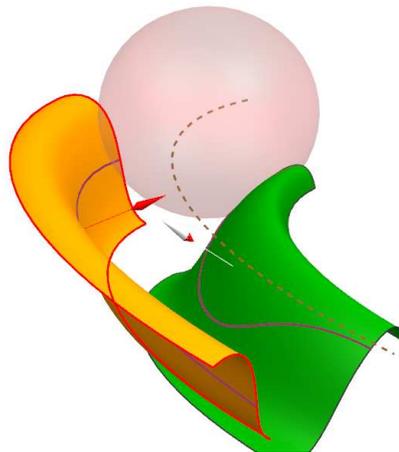
Die weiche Verrundung basiert, wie auch die Flächenverrundung, auf dem Prinzip einer rollenden Kugel, welche zwei Flächen bzw. Flächensätze ständig berührt. Die virtuelle Kugel kann auf Ihrer Bahn ihren Radius verändern (daher „virtuell“). Der Radius der Verrundung wird nicht vorgegeben, er ergibt sich, da die virtuelle Kugel die beiden Flächen stets **entlang vordefinierter Kurven berühren muss**. Diese Berührung erfolgt tangential bzw. krümmungsstetig. *Tangenten anpassen (Match Tangents) G1* steht für tangentielle Übergänge und *Übereinstimmung mit*



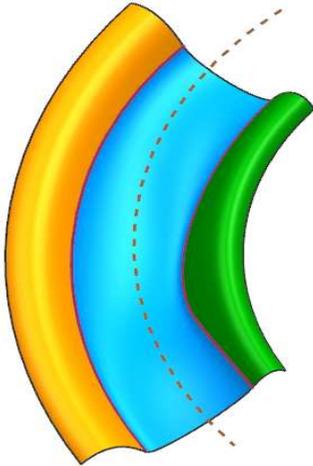
Einfügen > Detailformelement > Weiche Verrundung

Insert > Detail Feature > Soft Blend

Krümmung (Match Curvature) G2 steht für die krümmungsstetige Lösung. In der nebenstehenden Abbildung ist ein Ausschnitt aus dem Dialog dargestellt. Die Richtungspfeile stehen hier richtig. Wenn mit den beiden ersten Icons, *Erster Satz (First Set)* und *2. Satz (Second Set)*, die beteiligten Ausgangsflächen gewählt werden, ist darauf zu achten, dass die Richtungspfeile zur virtuellen Kugel weisen. Sollten die Pfeile in die falsche Richtung zeigen, müssen sie mit *Normale umkehren (Reverse Normal)* korrigiert werden. In unserem Beispiel ist die virtuelle Kugel pink und durchsichtig eingezeichnet. Sie ist für die Flächenerstellung nicht erforderlich und soll nur das Prinzip besser erklären.



Auf den beteiligten Ausgangsflächen befinden sich lila Kurven. An diesen Kurven soll die virtuelle Kugel die orange und grüne Fläche berühren. Ausgewählt werden diese zwei Kurven mit den Funktionen *Erste Tangentialkurve (First Tangency Curve)* und *Zweite Tangentialkurve (Second Tangency Curve)*.



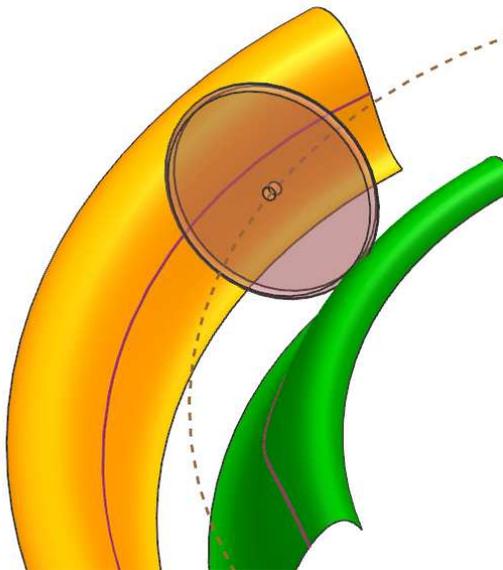
Der Radius der blauen Ergebnisfläche ist nicht konstant, d.h., die virtuelle Kugel müsste ständig ihre Größe verändern, um so eine Verrundung entstehen zu lassen.

Diese Flächenfunktion benötigt zwingend eine *Konstruktionskurve (Spine)* die Sie auswählen können, indem Sie auf den Button *Konstruktionszug definieren (Define Spine String)* klicken. In unserer Abbildung ist es der braune, gestrichelte Kreisbogen.

In unseren NX-Freifomflächenkursen werden wir stets gefragt: „Was ist eine *Konstruktionskurve (Spine)*?“. Wir haben die Erklärung im Kapitel der Grundlagen bereits versucht.

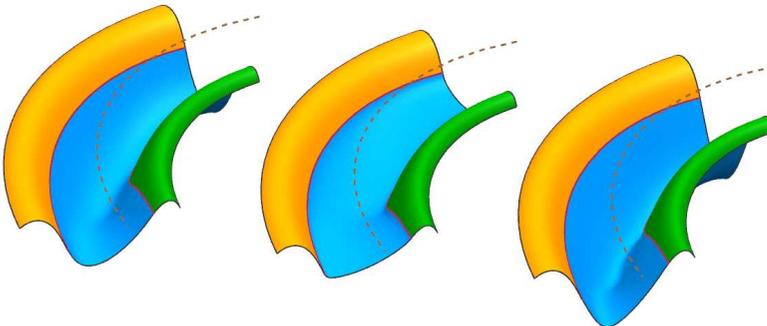
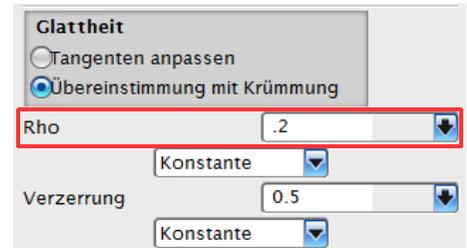
Hier noch einmal: Wir lösen uns wieder von dem Bild der virtuellen Kugel und denken an eine Scheibe oder

an einen scheibenförmigen Spachtel eines Modellbauers. Dieser virtuelle Spachtel wird so geführt, dass er die beiden Flächen berührt und zwar entlang der vordefinierten Kurven. Dazu müsste der Spachtel ständig seine Größe ändern, was zwar im echten Leben



nicht klapp in NX aber doch. Im Gegensatz zur Kugel ist es bei dem Spachtel noch wichtig, wie er gehalten wird. Das wird durch die **Konstruktionskurve** definiert, die immer **senkrecht auf den Spachtel** trifft. In unserer Abbildung steht die Scheibe so brav auf der Bahn, das man geneigt ist zu sagen, das wäre das gleiche Ergebnis wie eine Kugel. In der Praxis kann man aber durchaus andere *Konstruktionskurven* wählen. Nicht alle sind dabei sinnvoll und teilweise ist der Einfluss der *Konstruktionskurve* eher gering.

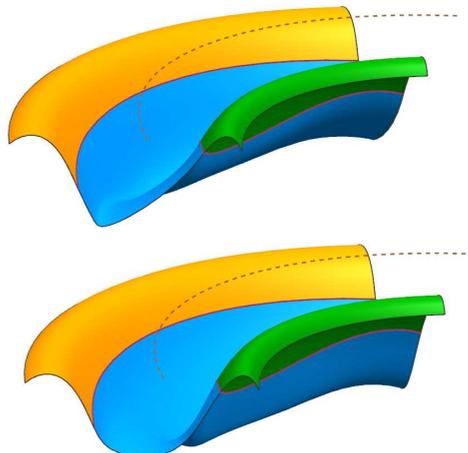
Bei der Wahl der krümmungsstetigen Variante, *Übereinstimmung mit Krümmung (Match Curvature)* sind zwei weitere Funktionen vorhanden die vorher ausgegraut waren. Beim *Rho*-Wert handelt sich um einen Wert, der größer als 0.0 und kleiner als 1.0 sein muss, wobei ein *Rho*-Wert von 0.5 das „rundeste“ Ergebnis liefert. Bei unseren Beispielen sind nur die *Rho*-Werte verändert worden. In der linken Abbildung wurde ein *Rho*-Wert von 0.5 angegeben, in der mittleren ein *Rho* von 0.2 und in der ganz rechts ein *Rho* mit 0.7. Je näher der *Rho*-Wert bei 1.0 liegt, desto steiler bzw. spitziger wird das Ergebnis. Wird der *Rho*-Wert kleiner, so ergeben sich flachere Lösungen.



Mit der Option *Verzerrung (Skew)* wird gesteuert zu welcher Seite die Verrundung mehr gezogen wird, entweder zur orangen oder zur grünen Seite, bzw. welche Seite mehr Gewicht haben soll. Auch hier wird ein Wert größer als 0.0 und kleiner als 1.0 erwartet.



In der oberen Abbildung wurde ein *Verzerrungswert* von 0.2 benutzt und im unteren Bild von 0.8. Die blaue Verrundung wird entsprechend von der jeweiligen Ausgangsflächen „angesaugt“.

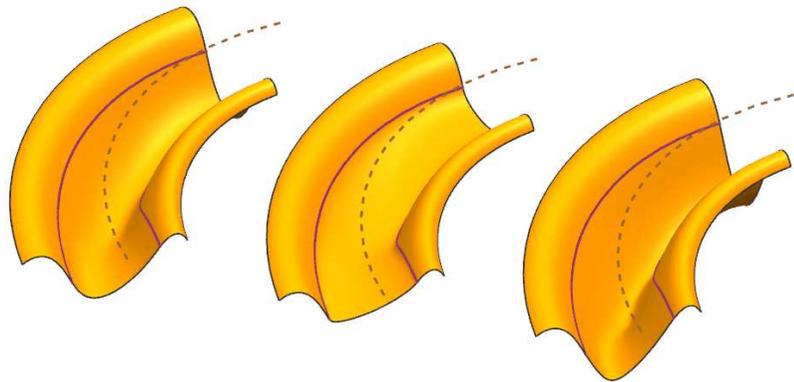




Diese Funktion bietet eine große Auswahl von *Zuordnungsmethoden (Attachment Methods)*. Hier sollen alle Möglichkeiten einmal vorgestellt werden.

Zum Erreichen der unten abgebildeten Ergebnisse wurde die *Zuordnungsmethode (Attachment Method) Alle Trimmen (Trim All)* benutzt, wodurch

Ausgangsflächen jeweils unterhalb der Verrundungen abgeschnitten werden. Zudem werden alle drei Flächen *Verbunden (Sew)*, was man auch an der einheitlichen Farbe der Ergebnisse erkennen kann.



Die zweiten Option im oben abgebildeten Menü, *Lang Trimmen & Alle Verbinden (Trim Long & Attach All)* erzeugt eine möglichst lange Verrundung die sich an der längeren Fläche orientiert. Die virtuelle Kugel oder Scheibe bewegt sich dann auf einer virtuellen Verlängerung der orangen Fläche. Etwas inkonsequent ist, dass das Ergebnis zwar vernäht ist (**ein** neuer Flächenverband), jedoch nicht alle Flächen die gleiche Farbe übernehmen wie zuvor.

