

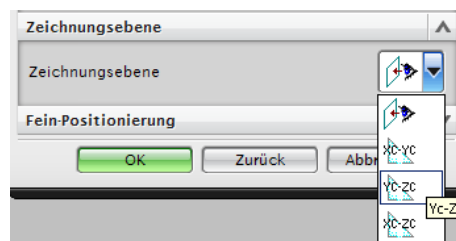
## Vergleich Spline – Studio-Spline

Version: UNIGRAPHICS/NX 5 – 6

Ersteller: Tom Schäfer



### 1 Zu beachten bei den Studio-Splines



Beachten Sie die Zeichnungsebene!

### 2 Splines im Teilnavigator

Nur *Studio-Splines* sind im Teilnavigator enthalten, wenn das „Assoziativ-Häkchen“ beim Erstellen aktiv ist.

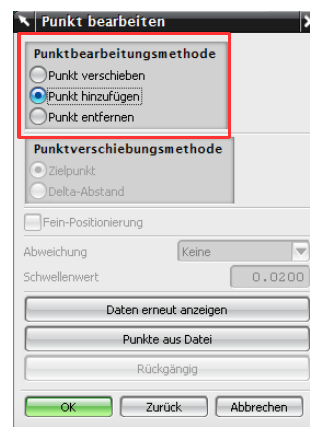
### 3 Punkte nachträglich hinzufügen / entfernen

Mit der Funktion „*Kurvenparameter bearbeiten*“ den zu ändernden Spline selektieren und *Punkte bearbeiten (Edit Point)* wählen. Hier kann dann eingestellt werden ob ein Punkt gelöscht oder hinzugefügt werden soll.



Bearbeiten > Kurve > Parameter

Edit > Curve > Edit Curve Parameters

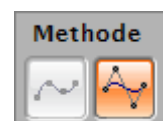


Oder Doppelklick auf den *Spline* und mit <MB3> auf den gewünschten Punkt klicken und dann *Punkt löschen* wählen. Neue Punkte mit <MB1>, auf den *Spline*, einfügen.

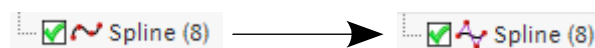


#### 4 Verändern der Methode bei Studio-Splines

Wenn man einen *Studio-Spline* mit Hilfe von Punkten erzeugt und dann bei der *Methode* auf *Pole* umstellt, kann man nicht mehr auf die Punkte-Methode zurückschalten!

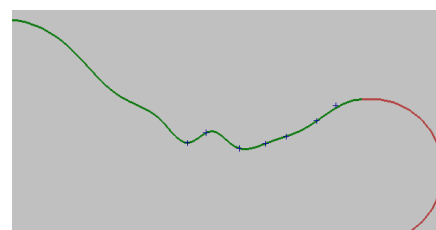
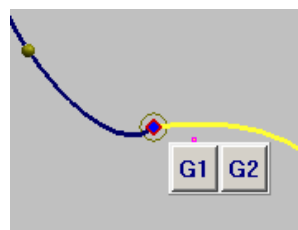
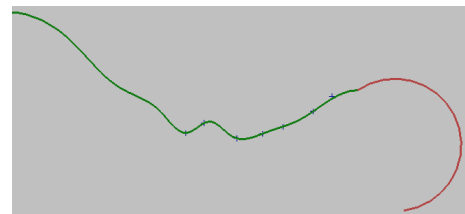


Das Zeichen im Teilnavigator verändert sich ebenfalls:

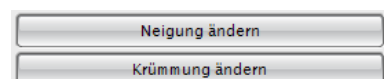


#### 5 Spline tangential/krümmungsstetig zu anderen Kurven

Um einen *Spline* tangential in eine Kurve einlaufen zu lassen, muss man den *Spline* mit einem Doppelklick wählen und dann den Endpunkt des *Splines* und den der Kurve neu verbinden. Anschließend *G1* (tangential) oder *G2* (krümmungsstetig) wählen.



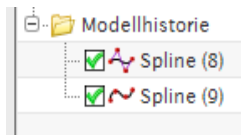
Oder mit *Kurvenparameter bearbeiten*



*Neigung ändern* > *Neigung einer Kurve* entspricht G1 = tangential  
*Krümmung ändern* > *Krümmung einer Kurve* entspricht G2 = krümmungsstetig

## 6 Spline aus dem Teile-Navigator entfernen

Dies funktioniert am besten über *Parameter entfernen*.



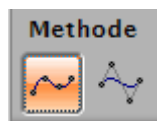
Gegebenenfalls 2-mal anwenden!  
Damit verändert sich auch die Verhaltensweise des Splines.



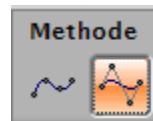
*Bearbeiten >  
Formelement >  
Parameter  
entfernen*

*Edit > Feature >  
Remove  
Parameters*

## 7 Verändern in der Gestalt eines Splines

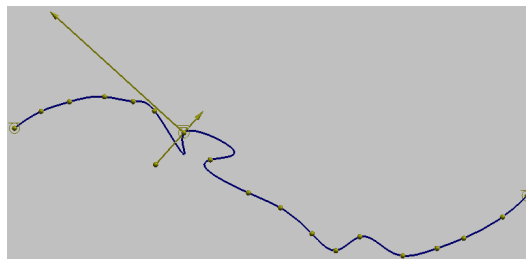


**Spline durch Punkte**

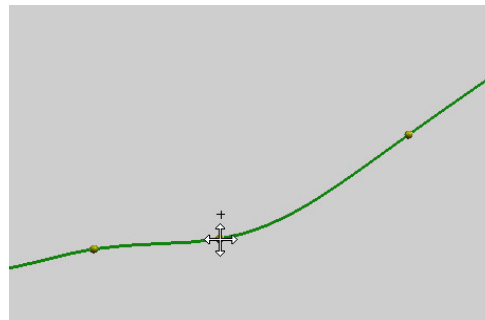


**Spline durch Pole**

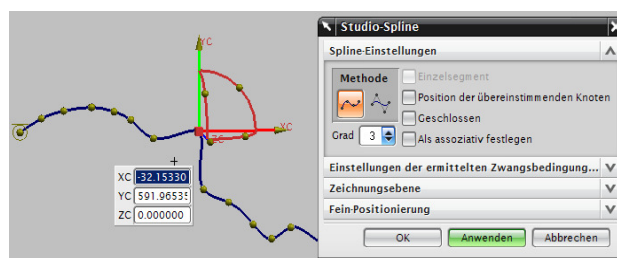
Doppelklick auf *Spline*, dann mit <MB3> auf den gewünschten Punkt klicken und auf *Zwangsbedingungen angeben (Specify Constraint)* wählen, nun kann man den Punkt beliebig verschieben (bei Polen ist das nicht möglich)



Doppelklick auf *Spline*, ändern durch Ziehen an den gelben Definitionspunkten oder -polen.

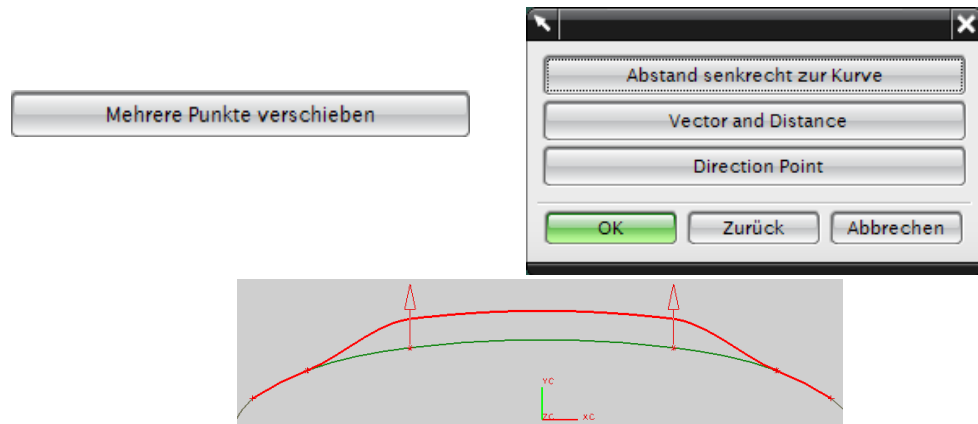


Doppelklick auf den *Spline* und mit <MB1> auf den gewünschten gelben Punkt klicken. Dann kann an den Achsen gezogen bzw. können Werte eingegeben werden.



## 8 Gleichzeitiges Verschieben mehrerer Splinepunkte

Dies ist möglich mit *Kurvenparameter bearbeiten*



Hier wurden die beiden inneren Punkte mit der Methode *Vector and Distance* in Y-Richtung (grün) verschoben.

## 9 Spline bewegen

NX 5:



*Transformieren > Verschieben*

*Transform > Move*

NX 6:

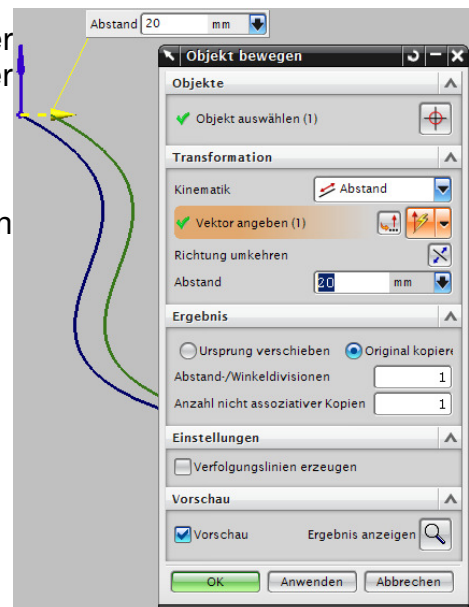


*Bearbeiten > Objekt bewegen*

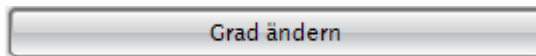
*Edit > Move Objekt*

In NX6 wird nach dem Bewegen mit der Einstellung „*Original kopieren*“, der kopierte *Spline* unparametrisch.

In NX5 wird dafür die Funktion „*Transformieren*“ verwendet.

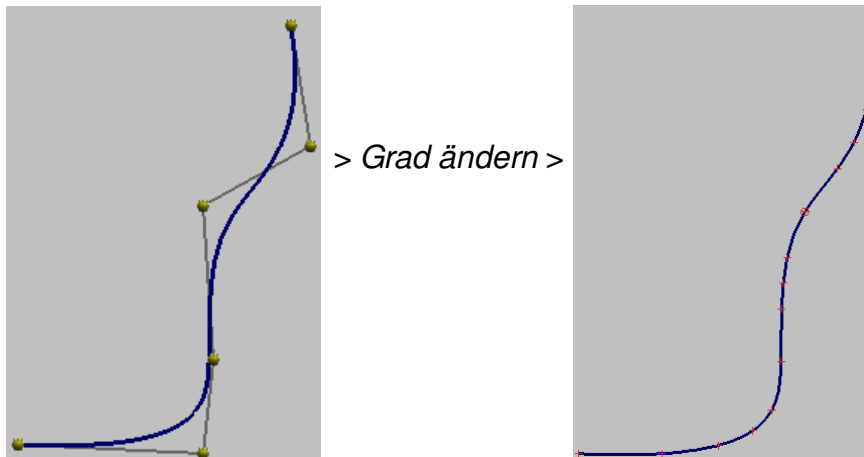


## 10 Grad des Splines ändern

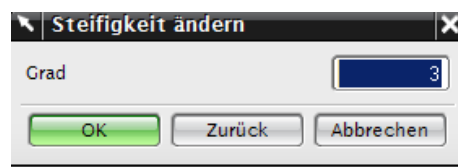


Diese Änderung ist nur mit Splines möglich, die nicht im *Teile-Navigator* aufgelistet sind.

Es entstehen auch mehrere zusätzliche Punkte. Eine Regel ist dabei nicht zu erkennen.



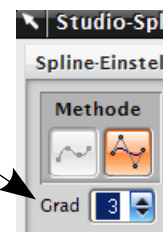
## 11 Steifigkeit ändern



*Bearbeiten > Kurve  
> Kurvenparameter  
bearbeiten*

*Edit > Curve > Edit  
Curve  
Parameters*

Wird der Grad auf diese Weise geändert, so ist das identisch mit der Änderung nach einem Doppelklick.



Die unterschiedliche Verhaltensweise von *Spline* und *Studio-Spline* ist durch die Entwicklungsgeschichte von UNIGRAPHICS/NX zu erklären. Der *Studio-Spline* ist neuer und kam etwa in der Version UNIGRAPHICS V18 im Jahre 2001 hinzu. Jeder der beiden Spline-Typen hat Vor- und Nachteile. Die Entscheidung für die bessere Spline-Funktion ist vom jeweiligen Anwendungsfall abhängig.