լիկերե

Stachelschwein-Krümmungsanalvse

## 5.2 Kurven-Krümmungsanalyse

Kurven hinsichtlich Krümmung analysieren



Bild 19: Krümmungsanalyse der Kurve

Näherungskurven hinsichtlich des Abstandes zwischen Punkten und Kurve in Abhängigkeit der Ordnung (Polynomgrad + 1) analysieren. Dazu

- Abstand messen und ☑ Messung beibehalten bzw.
- schneller, aber weniger aussagekräftig FreeStyle-Abstandsanalyse



- Als erstes Set die Kurvenpunkte selektieren (Strg oder Verzeichnis mit ausschließlich Punkten), als zweites Set die Näherungskurve.
- •• Normalabstand
- •• Farbskala der Krümmungslinien ermöglicht Eingabe von max. und minimalen Werten

## 5.3 Kurven durch Punkte mit Tangentenstetigkeit zu Anschlusskurven definieren

- FreeStyle 3D-Kurve "Durch Punkte". (Spline, Krümmungsanalysen)
- FreeStyle 3D-Kurve "Näherungspunkte", etwas verbessert und zusätzlich Glättungsmöglichkeiten ab R14
- Baumzweigselektion mit RMT ⇒ alle 4 Punkte, aber danach Tangentenstetigkeit kompliziert. Schrittfolge zur komplizierten, nachträglichen Festlegung der Tangentenstetigkeit:

Prof. Dr.-Ing. habil. W. Klepzig

- 1. Kurve aktiviert, RMT auf ersten Kurvenpunkt  $\rightarrow \boxdot$  Tangentenstetigkeit vorgeben
- 2. Tangentenpfeil aktivieren, RMT auf Pfeil  $\rightarrow \square$  An Elementen einrasten
- 3. Pfeil am entsprechenden Schwenkbogen auf das Element drehen, zu dem Tangentenstetigkeit festgelegt werden soll. Mauszeiger muss sich außerhalb des Schwenkbogens befinden, dann wird beim Überfahren einer Linie/Kurve der Text eingeblendet "An dieser Richtung einrasten" → Loslassen der LMT → Tangentenrichtung übernommen. OK oder anderen Kurvenpunkt aktivieren,sonst wird zusätzlicher Kurvenpunkt eingefügt. Achtung!!! Von Kurven wird die Tangentenrichtung am Kurvenpunkt übernommen, an dem LMT losgelassen wurde, d. h. keine Tangentenstetigkeit zum Kurvenanfangspunkt. Also ggf. zuerst im Anschlusspunkt der Kurve tangentiale Linie erzeugen.

Mit Doppelklick wird Tangentenrichtung invertiert.

- •• Zweckmäßigere Tangentenstetigkeitsvorgabe zu Nachbarkurven:
  - Statt ersten Punkt nur Anschlusskurve selekt. → Punkt auf Kurve ist zunächst u. U. nicht Endpunkt
  - Nach Selekt. weiterer Kurvenpunkte letzten Punkt auf Anschlusskurve der anderen Seite erzeugen. → Sofort möglich mit RMT → Tangentenstetigkeit vorgeben, d. h. Tangente an Kurve im jeweiligen Punkt. Danach Endpunkt an dem eingeblendeten Doppelpfeil auf Anfang der Anschlusskurve verschieben.
  - 3. Nach Definition der Kurve gleiches Verschieben für ersten Punkt möglich.

Doppelklick auf Tangentenpfeil zum Invertieren.

RMT auf Zahl für Tangentenlänge  $\rightarrow$  Bearbeiten  $\Rightarrow$  1 mm

 "Max Grade" 6 (CATIA-Standardwert für Krümmungsstetigkeit zwischen Kurvenstücken) ist gedimmt → RMT auf N:6 → Automatische Reihenfolge ⇒ Max Grade modifizierbar. Zunächst nur 1 Segment.

["**Grad**" ist laut Geometrieinformationen 😰 im FSS **Ordnung** des Kurvenstückes/Segments nicht **Polynomgrad**!]

- •• Messwerte der Abstände Punkte zur Kurve, Messwert beibehalten, Ergebnisanzeige etwas von Kurve wegziehen.
- •• Dann "Grad" modifizieren  $\Rightarrow$  Kurvenform und Punktabstände ändern sich.
- Punkt als Bogenbegrenzung festlegen ⇒ Zahl der Segmente und N automatisch erhöht
- FreeStyle 3D-Kurve "Kontrollpunkte" (Tangentenrichtungen nur durch zusätzlichen zweiten und vorletzten Kontrollpunkt auf den Kurventangenten möglich. Erklärung unter Bézierkurve auf S. 21, wenn auch FSS wahrscheinlich (?) mit NUBS arbeitet.)