



Beim Aufbau eines 3D CAD-Modells aus einer digitalen Punktwolke in der Flächenrückführung besteht der wesentliche Arbeitsschritt in der Segmentierung der Punktwolke, wobei in jedes Segment genau eine gekrümmte Teilfläche (Patch) z.B. in NURBS Darstellung eingepasst wird. Die Segmente werden in der Regel durch vier aneinander schließende Randkurven begrenzt. Für einen harmonischen Verlauf der Patches müssen die Segmentgrenzen entlang Objektkanten verlaufen. Mit dem Softwaremodul **Feature Lines** können sog. Formleitlinien als Basis für die zu bestimmenden Randkurven aus Punktwolken extrahiert werden.

## Anwendungsgebiete

- Detektion von Objektkanten
- Flächenrückführung

## Leistungsmerkmale

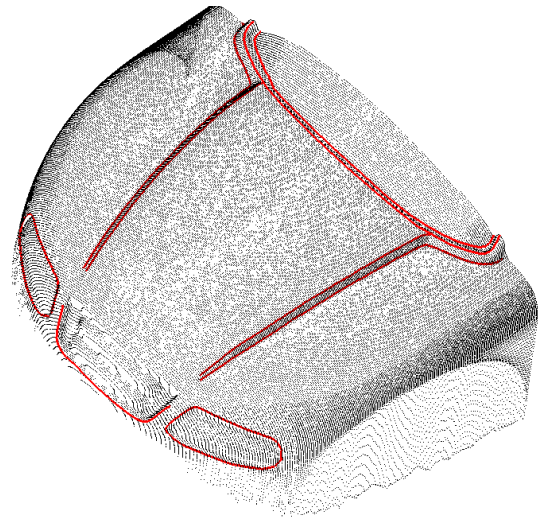
- Formleitlinien aus unstrukturierten oder vernetzten Punktwolken
- Extraktion von scharfen Kanten
- Extraktion von Radiusauslauflinien und theoretischen Kanten
- Einsetzbar für spezielle Aufgabenstellungen wie z.B. Erkennung der Präparationsgrenze von Zahnstümpfen

## Methodik

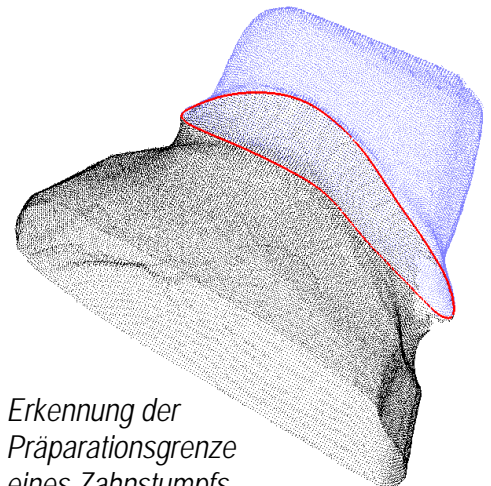
- Effiziente Suchverfahren für unstrukturierte Punktwolken
- Approximation von Krümmungstensoren
- Segmentierung nach geometrischen Merkmalen wie z.B. Punktkrümmungen
- Optimierte Trackingverfahren für Formleitlinien
- Korrektur der Objektkanten im Sub-Messpunktbereich

## Implementierung

- Programmiersprache C++
- Modularer Aufbau zur Integration in bestehende Softwarepakete oder als Stand-Alone Applikation mit Visualisierung (OpenGL) und Export der Formleitlinien
- Unterstützung von Multi-Core-Prozessoren und 64 Bit-Plattformen



*Extraktion von scharfen Kanten aus einer unstrukturierten Punktwolke*



*Erkennung der Präparationsgrenze eines Zahnstumpfs*