



Für die Rekonstruktion von zylindrischen Flächen aus digitalen Punktwolken müssen die Punktwolken zunächst segmentiert werden; interaktive Segmentierungen sind jedoch zeitaufwändig und fehleranfällig. Mit dem innovativen Softwaremodul **Cylinder Detection** können zylindrische Flächen und Teilflächen voll- und halbautomatisch aus unstrukturierten und/oder dreiecksvernetzten Punktwolken extrahiert werden.

Anwendungsgebiete

- Messen und Prüfen von zylindrischen Flächen, insbesondere für durch volumetrische Messverfahren (z.B. Computertomographie) erzeugte Punktwolken.
- Festlegung von Ausrichtungselementen zur Ausrichtung von Punktwolken auf ein CAD-Modell
- Automatische Segmentierung von Punktwolken zur Flächenrückführung

Leistungsmerkmale

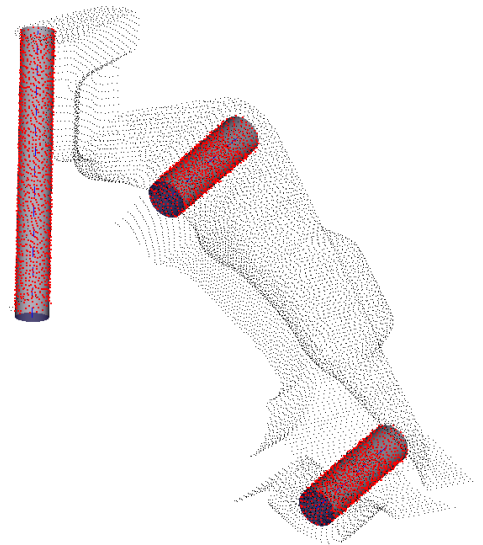
- Extraktion für unstrukturierte oder dreiecksvernetzte Punktwolken, insbesondere unabhängig von Scanner Hardware
- Erweiterbar zur Extraktion von Ebenen und Kugeln
- *Variante 1:* Automatische Extraktion von allen zylindrischen Flächen in der Punktwolke: Vollautomatischer Ablauf ohne Benutzer Interaktion
- *Variante 2:* Extraktion eines einzelnen Zylinders nach interaktiver Selektion eines Startpunkts
- *Variante 3:* Extraktion von zylindrischen Flächen in der Punktwolke anhand von Soll-Zylindern, optional: Nachfolgender automatischer Vergleich von Soll- und Istzylindern

Methodik

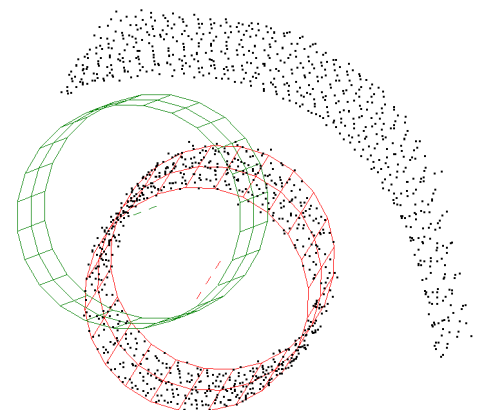
- Approximation von Krümmungstensoren und Region Growing
- Nachgeschaltete Approximation mit Minimierung des orthogonalen Abstands zur Zylinderoberfläche mit Gauss'scher Fehlerquadrat Methode

Implementierung

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



Automatische Zylinderextraktion



*Extraktion eines **Zylinders**
anhand eines **Sollzylinders***