

## Werksstudententätigkeit

# Clipping von 3D-Werkzeugpfaden

Die Hans Hundegger AG entwickelt für ihre vollautomatischen CNC-Holzbearbeitungsmaschinen die Produktionssoftware CAMBIUM, mit welcher der vollständige Workflow von der Arbeitsvorbereitung im Büro (CAD/CAM) bis zur Produktion an der Maschine (CNC/SPS) abgedeckt ist.

Das Softwarepaket CAMBIUM berechnet aus den ihr übergebenen Bearbeitungsgeometrien die nötigen Werkzeugpfade, um eine Sollgeometrie vollständig herauszuarbeiten. Die Geometrie einer Bearbeitung setzt sich in der Regel aus Quadern mit einer oder mehreren offenen Flächen oder Zylindern, bzw. Zylindersegmenten zusammen. Für die jeweils verwendeten Basisgeometrien existieren entsprechend performante Räumalgorithmen, die die Werkzeugpfade generieren. Da die Basisgeometrien in bestimmten Fällen nicht zwingend vollständig innerhalb der Werkstückgeometrien liegen, werden so teilweise Werkzeugpfade errechnet, die außerhalb des zu zerspanenden Materials liegen. Aus Gründen der Maschinenperformance müssen solche Werkzeugpfade weitestgehend eliminiert werden, d.h. die Pfade müssen in einem zweiten Schritt an den Werkstückgrenzen verkürzt werden. Die Verkürzung erfolgt derzeit in Form von speziell auf bestimmte Szenarien angepasste Algorithmen.

Ziel der Aufgabe ist es, einen universell einsetzbaren Algorithmus zur Verkürzung von 3D-Werkzeugpfaden weiterzuentwickeln, wobei bereits heute Fahrbahnen für konvexe Bearbeitungsgeometrien an konvexen Werkstückgeometrien verkürzt werden, die mit einem zylindrischen Werkzeug mit mantelseitigen und stirnseitigen Schneiden ausgeführt werden sollen.

### Ihre Aufgaben

- Erweiterung für zylindrische Werkzeuge mit nur mantelseitigen Schneiden
- Erweiterung für andere Werkzeuggeometrien (z. B. konische Werkzeuge)
- Die entstandenen Teilpfade müssen verbunden werden. Die Verbindungen müssen für die neuen Werkzeuggeometrien erweitert oder angepasst werden.
- Erweiterung für konkave Werkstücke und Bearbeitungen
  
- Studium der Informatik oder Informatik als Nebenfach
- Bereitschaft, sich in neue Themenfelder einzuarbeiten
- Freude an der Entwicklung und Implementierung mathematischer Algorithmen
- Strukturierte und analytische Vorgehensweise
- Kommunikations- und Teamfähigkeit

Wir bieten die Möglichkeit zur selbstständigen Tätigkeit, betreut durch erfahrene Softwareentwickler in einem Unternehmen mit bestem Betriebsklima.

Ihre aussagekräftige Bewerbung richten Sie an:

**Hans Hundegger AG**  
**Kemptener Str. 1 | 87749 Hawangen**  
**Tel. (08332) 9233 0**  
**E-Mail: [studium@hundegger.com](mailto:studium@hundegger.com)**  
**[www.hundegger.com](http://www.hundegger.com)**