

Rasterprogramm für Flächenverbände

Themenvorschlag für: Master-, Bachelor-, Studien- oder Diplomarbeit

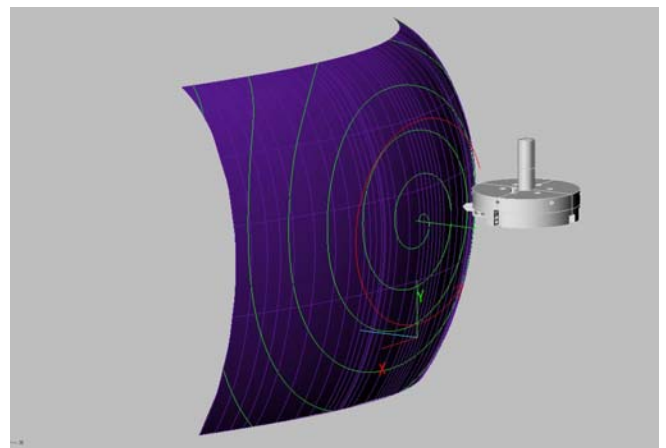
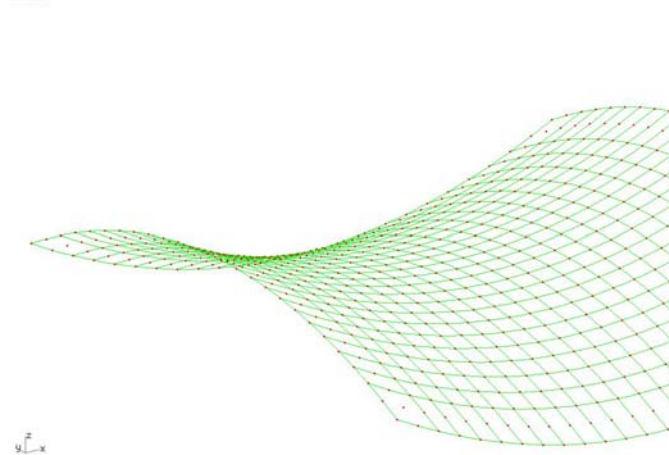
Beschreibung

Für die ultrapräzise Fertigung von Optiken mit dem Fast-Tool-Servo-Verfahren (FTS-Verfahren) soll mit der CAD-Software Rhino ein Algorithmus zur Erstellung von NURBS-Flächen programmiert werden.

Der Flächenmodellierer Rhino wird im LFM zur Generierung und Bearbeitung von hochgenauen optischen Freiformflächen genutzt. Eine zu fertigende Optikfläche, deren Geometriedaten aus mehreren NURBS-Einzelflächen oder einem Flächenverband besteht, führt bei der Weiterverarbeitung in einem CAM-Programm zur Erzeugung des FTS-Maschinenprogramms zu Schwierigkeiten.

Das zu erstellende Programm soll daher Flächenverbände oder Einzelflächen mit in Rhino integrierten Funktionen abrastern und aus den erhaltenen Punkt-Daten eine neue solitäre Fläche zur Übergabe in das CAM-Programm erzeugen oder direkt ein Maschinenprogramm generieren. Die Genauigkeit der Fläche darf dabei nicht verringert werden. Das Programm wird mit dem Skripteditor "Monkey" in der VisualBasic-ähnlichen Scriptsprache "Rhinoscript" erstellt.

Drauf



- Erstellung des Sriptes zum Einlesen und Abrastern eines Flächenverbandes
- Prüfung des Algorithmus bei fehlerhaften Flächen
- Integration einer Reparaturfunktion
- Implementierung eines Bereiches mit erhöhter Rasterauflösung
- Entwicklung des Sriptes zur Flächengenerierung aus den Rasterdaten
- ev. Erweiterung der ausgelesenen Daten um Normalvektor-Informationen
- ev. Entwicklung einer eigenen spiralförmigen Abtastfunktion (Vorlage vorhanden) incl. Header für FTS-CAM-Programm
- Prüfen und Dokumentation des Sriptes und der erzielten Genauigkeit

Vorarbeiten sind bereits erfolgt. Unterstützung bei der Nutzung des CAD-Programms kann gegeben werden; wobei nur geringe CAD-Kenntnisse notwendig sind. Programmiererfahrung wäre allerdings von Vorteil.

Kontakt: Dr. Oltmann Riemer; Raum LFM 1070, Tel. 218-9433 (oriemer@lfm.uni-bremen.de)

Thomas Baumgärtner, Raum LFM 2090, Tel. 218-9445 (thbaum@lfm.uni-bremen.de)