

Wahlkurs CAPM

Computer Aided Planning and Manufacturing

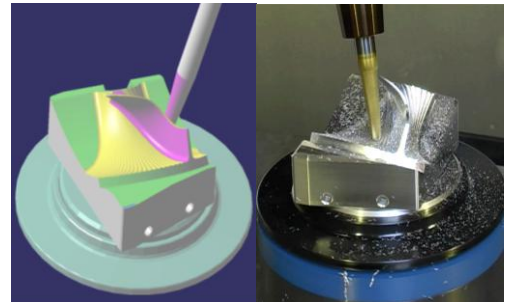
Rechnergestützte Planung und Fertigung

Ziel

- Einarbeitung in Theorie und Praxis in den Bereichen Re-Engineering, Datenoptimierung und Datenverwertung entlang der CAx-Prozesskette
- Kennen der einzelnen Prozessschritte um ein bestehendes Modell zu digitalisieren, bearbeiten und als reales Teil im 3D-Druck oder spanend auf der Werkzeugmaschine herzustellen
- Praktische Umsetzung des Lehrstoffs anhand eines konkreten Werkstücks

3D-Model auf 5-Achsen Fräsmaschine simulieren und programmieren

Ausgehend von einer 3D-CAD-Geometrie erstellen Sie in CATIA ein fertigungsgerechtes NC-Programm. Dieses wird simuliert und optimiert. Ihr Programm transferieren Sie anschließend via Netzwerk auf ein 5-Achsen-Simultan-Fräszentrum und fertigen Ihr Werkstück.

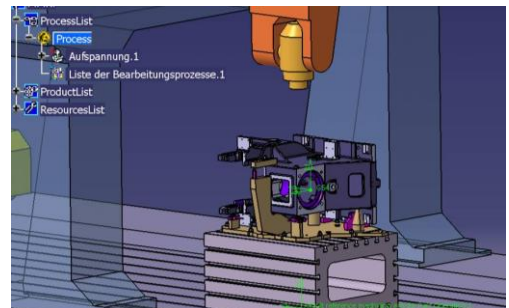


NC-Simulation und anschliessende Umsetzung

Maschinensimulation

Sie modellieren ein Maschinen-Modell zwecks virtueller NC-Programm- und Kollisionskontrolle auf Basis des Maschinencodes (ISO).

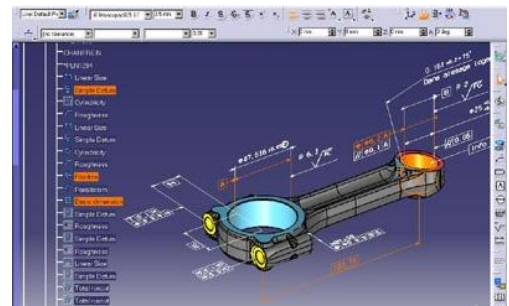
Entsprechend vorhandenen Platzverhältnissen und Aufspannvorrichtungen optimieren Sie das Programm mit dem Ziel, die Zykluszeit zu minimieren.



3D-Maschinensimulation

3D-Tolerancing

Sie erstellen Toleranzen in einer 3D-Baugruppe und überprüfen diese dynamisch auf ihre Minimal- bzw. Maximalwerte und auf die Herstellbarkeit dieser Baugruppe.

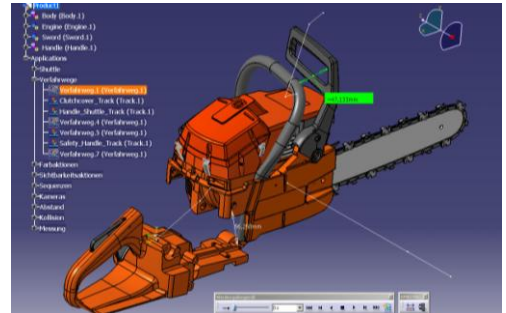


3D-Modell mit Toleranzwerten

Fitting Simulation

Sie simulieren die Montage eines Produktes aus einzelnen Baugruppen.

Anschliessend testen Sie die Machbarkeit und die Komplexität dieses Montagevorgangs, führen notwendige Optimierungen durch und dokumentieren den Ablauf in Form eines multimedialen Dokuments.

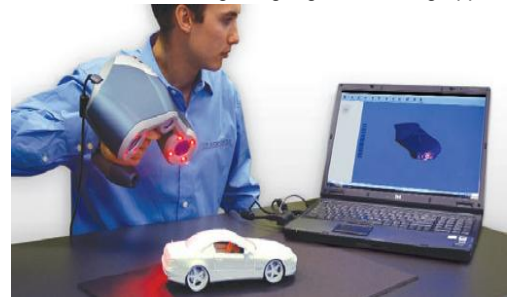


Simulation des Montagevorgangs einer Baugruppe

3D-Scanning

Heute werden 3D-Daten entweder im CAD-System erzeugt oder mittels 3D-Scanner aufgenommen.

Sie scannen ein reales Teil mit dem HandyScan3D und erzeugen daraus anschliessend ein optimiertes 3D-CAD-Modell für die weiteren Bearbeitungsschritte.

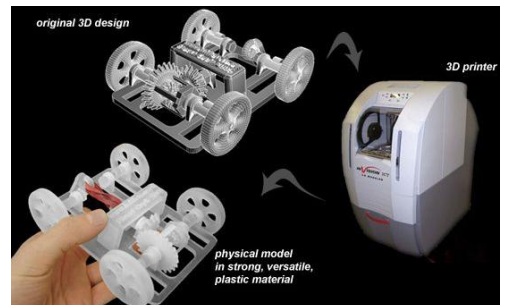


Generation der 3D-Daten mittels Handyscan3D

3D Printing / Rapid Production

Aus optimierten 3D-CAD-Modellen erzeugen Sie mit einem 3D-Printer Komponenten und fügen diese zu einem Funktionsmodell zusammen.

Sie lernen auch weitere generative Fertigungsverfahren kennen und wissen von deren Vor- und Nachteilen.



Funktionsmodelle aus dem 3D-Drucker

Ablauf

- Vermitteln von Theorie mit anschliessender Vertiefung an realen Beispielen
- Lösen von Aufgabenstellungen anhand einer begleitenden Arbeit

Leistungsnachweis

Für die Bewertung zählen der Bericht der Projektarbeit und deren Präsentation. Weitere Einzelheiten gemäss Kursbeschreibung.

Beteiligte Dozenten

Hug Peter, Dozent, ZPP
Klopfer René, Dozent, ZPP