

## Arbeitsablauf-Optimierung im CAD/CAM- Umfeld von CATIA

In einer der fortschrittlichsten Rotorenfabriken der Welt fertigen rund 700 qualifizierte Mitarbeiter im Mehrschichtbetrieb Rotoren für Turbinen und Generatoren. Diese Rotoren sind weltweit in Gas-, Dampf- und Wasserkraftwerken, mit Leistungen bis zu 1000 Megawatt, im Einsatz. Bei der Fertigung dieser hochkomplexen und teuren Rotoren ist es für die Fertigungsplanung unabdingbar, dass der gesamte Prozess in einem frühen Stadium simuliert werden kann. Kritische Prozesse, wie die Balanciergewinde-Bearbeitung, müssen auf Kollisionen geprüft werden, da sonst ein erheblicher finanzieller Schaden entstehen kann. Ein grosser Vorteil dieser Simulation ist die frühzeitige Überprüfung der einsetzbaren Werkzeuge für den jeweiligen Bearbeitungsprozess.

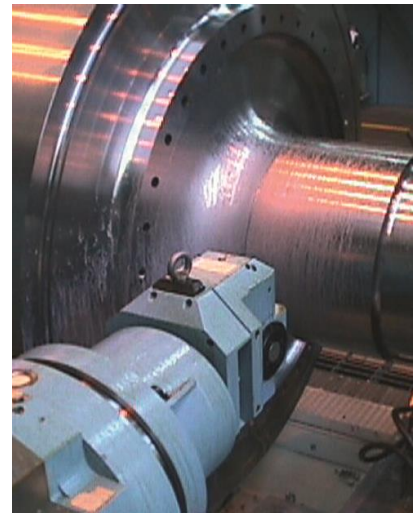
Ziel dieser Arbeit war es, eine automatisierte Kollisionsprüfung in das bestehende industrielle Fertigungssystem 'Machining Suite 2007' zu integrieren. Diese ermöglicht es dem Benutzer, einen definierten Bearbeitungsprozess zu simulieren und das Werkzeug auf Kollisionen sowohl mit dem Rotor als auch mit der Aufspannung zu prüfen. Zusätzlich wird die definierte Aufspannung auf Kollisionen mit dem Rotor geprüft. Bei einer Kollision wird der Benutzer durch eine Meldung informiert und in der 3D-Grafik wird diese durch einen Punkt markiert. Die entwickelte Software wurde unter Visual Basic 6 erstellt und in das 'Machining Suite 2007' mittels ActiveX-Komponenten integriert. Die Software ist in Verbindung mit CATIA V5 R15 lauffähig, welche lokal auf dem PC installiert sein muss. Die grafische Oberfläche beinhaltet die Sicht auf die vorhandenen Bearbeitungsprozesse und zeigt die aktuelle Werkzeugposition an. Sie ermöglicht dem Benutzer, Einstellungen für die Simulation zu generieren und interaktiv in den Simulationsablauf einzugreifen.

Die Software wurde innerhalb von sieben Wochen entwickelt und in die 'Machining Suite 2007' integriert. Sie bietet eine erste Grundlage für die automatisierte Kollisionsprüfung und kann laufend den neuen Anforderungen angepasst werden.



Diplomand/in  
Kevin Buchler

Dozent  
René Klopfer



Die Abbildung zeigt eine Balanciergewinde-Bearbeitung eines Turbinenrotors. Dieser Bearbeitungsvorgang kann nun vorgängig mit einer automatisierten Kollisionsprüfung im CAD System CATIA geprüft werden.