



## Vorsprung durch Virtual-Reality-Einsatz im Maschinenbau

### Ausgangssituation

#### Virtual Reality – Für ein besseres Verständnis

Virtual Reality (VR) bedeutet Eintauchen in eine virtuelle und vor allem maßstabsgetreue Welt. Ein Vorteil, den ein Desktop-Arbeitsplatz nicht bieten kann. Das Institut für Werkzeugmaschinen und Produktionsprozesse (IWP) der TU Chemnitz untersucht, wie VR im Maschinenbau eingesetzt werden kann und entwickelt innovative Lösungen, um VR und Maschinenbau gewinnbringend zu verbinden.

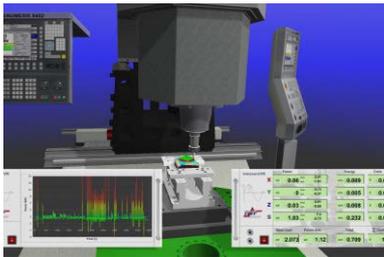


Abb. 1: NC-VR-Kopplung



Abb. 2: VR/AR im Maschinenbau



Abb. 3: Prozesskette - Teilsicht

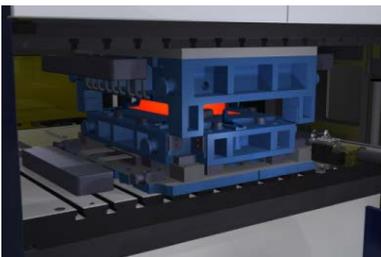


Abb. 4: Prozesskette - Teilsicht

### Unsere Lösungsansätze

#### Simulation von NC-Programmen in VR

Mit der NC-VR-Kopplung besteht am IWP eine Lösung, die es ermöglicht neue NC-Programme an einer realen Steuerung mittels eines virtuellen Maschinenmodells zu untersuchen. Die Softwarelösung führt Kollisionsbetrachtungen durch, bilanziert den Energieverbrauch und ermöglicht so Rückschlüsse auf die Effektivität der getesteten Programme.

Da durch die Hardware-in-the-Loop-Kopplung der volle Funktionsumfang der NC-Steuerung zur Verfügung steht, besteht neben den Tests des Programms auf Fehler- und Kollisionsfreiheit auch die Möglichkeit das System für Schulungen zu nutzen, jedoch ohne die Gefahr Schäden an der realen Maschine zu verursachen.

#### Visualisierung von Prozessketten

Der Aufbau neuer Prozessketten in die Produktion stellt einen langwierigen, planungs- und kostenintensiven Prozess dar. Ein Hilfsmittel in der Planungsphase kann dabei Virtual Reality sein. Die entwickelte Prozesskettensvisualisierung stellt einen methodischen Ansatz dar, um basierend auf den CAD- und Prozessdaten (z. B. Taktzeiten) eine wirklichkeitsnahe Abbildung der realen Prozesskette in VR zu erstellen. Das Anreichern der Szene mit Metadaten ermöglicht zusätzliche Experten-Informationen (z. B. aus Simulationen) darzustellen. Die neue Prozesskette ist somit im Planungsprozess virtuell besichtigt, erprobt und untersucht.

