

Interdisziplinäre Forschung

18 Professorinnen und Professoren, wiss. Mitarbeiter und unsere Studierenden arbeiten im Fachbereich Wirtschaftsingenieurwesen an interdisziplinären Themenstellungen. Dies bezieht nicht nur das betriebswirtschaftliche Umfeld ein, sondern auch die interdisziplinäre Arbeit zwischen unseren technischen Schwerpunkten:

Energietechnik

Fertigungstechnologie

Human Factors

Hygienetechnik

Produktion & Logistik

Verknüpfung von Forschung und Lehre

Forschung und Lehre sind im Fachbereich Wirtschaftsingenieurwesen an der Hochschule Niederrhein eng miteinander verknüpft, so dass Studierende aus verschiedenen Schwerpunkten schon im Studium in Forschungsprojekte eingebunden werden und in unseren Einrichtungen Erfahrungen sammeln können. Der Austausch mit Unternehmen der Region stärkt zudem die Praxisorientierung des Fachbereiches.

Kontakt

Hochschule Niederrhein
Fachbereich Wirtschaftsingenieurwesen

Reinarzstraße 49
47805 Krefeld

Prof. Dr.-Ing. Dominic Deutges
Telefon: 02151 822-6668
dominic.deutges@hs-niederrhein.de

Prof. Dr.-ing. Joachim Schettel
Telefon: 02151 822-6674
joachim.schettel@hs-niederrhein.de.de

Weitere Informationen finden Sie unter:
www.hs-niederrhein.de/wirtschaftsingenieurwesen
www.facebook.com/HochschuleNiederrhein.wirtschaftsingenieurwesen/



Projekt Wirbel- rohr

Interdisziplinäre Forschung
Fachbereich Wirtschafts-
ingenieurwesen

Problem:

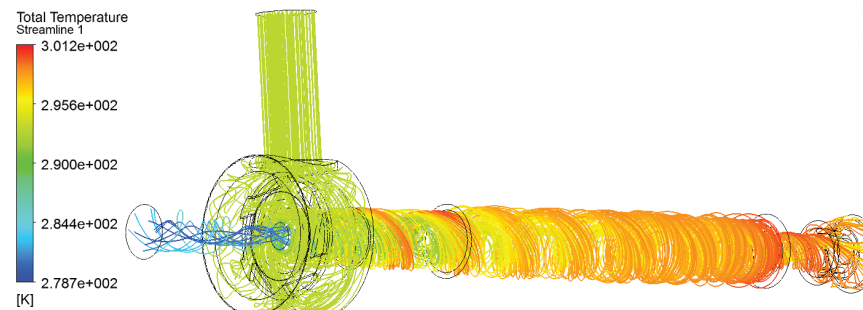
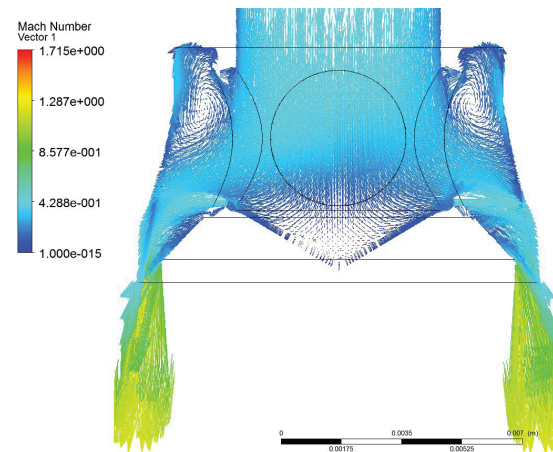
Standzeitbegrenzung von Zerspanungswerkzeugen

Zerspanungswerkzeuge können in der Fertigung nur eine begrenzte Zeit eingesetzt werden. Ursache dieser Limitierung ist der abrasive Verschleiß durch den Kontakt zwischen Werkzeugen, Werkstücken und Spänen.

Aber auch die Erwärmung der Werkzeuge verkürzt die Nutzungsdauer, denn zu heiße Werkzeuge verschleiben deutlich schneller oder es kommt zu plastischen Verformungen oder Aufschweissungen!

Projekt Wirbelrohr:

Ein einfacher und preiswerter Punktkühler, der durch einen thermodynamischen Effekt kalte Luft erzeugt. An der Werkzeugschneide verlängert dies die Standzeit.



Ein Wirbelrohr wird radial mit Druckluft beaufschlagt. Durch einen speziell geformten „Generator“ entsteht eine spiralförmige Strömung. Durch ein Blendenventil verlässt ein warmer Luftstrom das Wirbelrohr auf der einen Seite, ein kalter Luftstrom läuft koaxial durch das Rohr zurück und verlässt das Rohr auf der anderen Seite. Obwohl man Wirbelrohre industriell kaufen kann sind die Wirkprozesse im Inneren nicht vollständig geklärt.

Damit ist der Einsatz nicht trivial: Welche Kühlleistung und welche Temperatur lässt sich bei welcher Effizienz erreichen? Wie muss ein Wirbelrohr dimensioniert werden und wie sind die Parameter Vorlaufdruck, Generator und Blende zu wählen? Kann ein Wirbelrohr durch geschickte Wahl von Fertigungsmethoden optimiert werden?

Unser Ansatz mit einer Strömungssimulation liefert einen hoffnungsvollen Erklärungsansatz, mit dem wir bei der Auslegung, Parametrierung und Optimierung von Wirbelrohren helfen wollen.