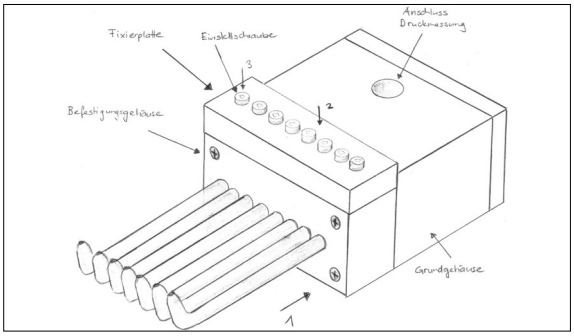
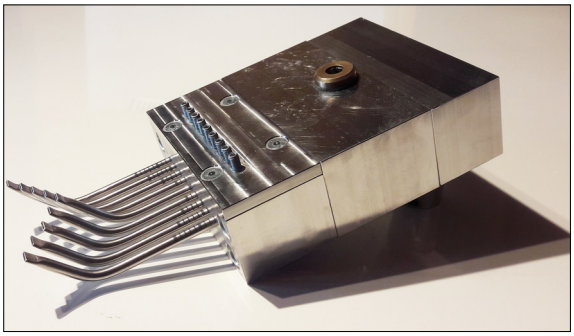
Tobias
Fässler

Diplomand	Tobias Fässler
Examinator	Prof. Dr. Mohammad Rabiey
Experte	Stefano Capparelli, Roche Diagnostics International AG, Rotkreuz, ZG
Themengebiet	Produktentwicklung

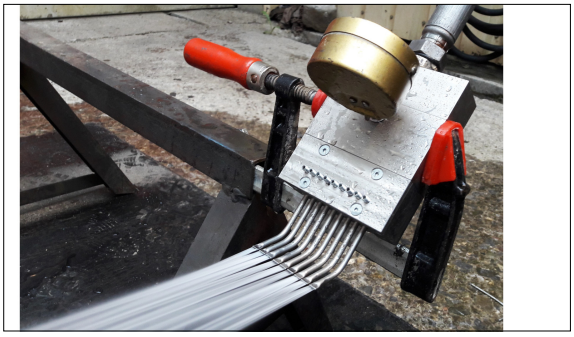
Konzipierung und Herstellung einer innovativen Kühlschmierstoffdüse für Schleifprozesse



Konzeptentwicklung



Prototyp zusammengebaut



Test Prototyp

Ausgangslage: Um Zykluszeiten und Prozesskosten zu senken, brauchen moderne Werkzeugmaschinen Kühlsysteme, welche ideal an den Schleifprozess angepasst werden können. Beim Hochgeschwindigkeitsschleifen werden häufig Nadeldüsen zur Kühlung des Prozesses verwendet, da mit diesen eine sehr gute Kühlwirkung erzielt wird. Über das Innenleben und die genaue Funktion der Nadeldüsen gibt es bislang nur wenige Informationen. Die auf dem Markt erhältlichen Düsen, werden oftmals spezifisch für eine Schleifscheibengeometrie hergestellt und können nur für die jeweilige Geometrie verwendet werden. Die Nadeldüsen werden zu hohen Preisen vertrieben.

Ziel der Arbeit: Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung einer innovativen Kühlschmierstoffdüse in Form einer Nadeldüse für Hochgeschwindigkeitsschleifprozesse. Die zu entwickelnde Nadeldüse soll variabel einstellbar sein, sodass sie an unterschiedliche Schleifscheibengeometrien angepasst werden kann. Durch die Konzeptentwicklung sollen Informationen zur Funktion von Nadeldüsen erlangt werden. Das erstellte Konzept soll als Prototyp umgesetzt und getestet werden. Daraus sollen Informationen über die Wirtschaftlichkeit und die Umsetzbarkeit des Konzepts gemacht werden.

Ergebnis: Das Konzept wird als Düse mit längenverstellbaren Düsennadeln als Prototyp umgesetzt und getestet. Die Tests zeigen, dass mit dem Prototyp die gestellten Anforderungen bezüglich Kohärenz, Dichtheit und Anpassbarkeit erfüllt werden können. Aus wirtschaftlicher Sicht, könnte das Konzept konkurrenzfähig hergestellt und verkauft werden. Um die Kühlwirkung und somit die grundlegende Umsetzbarkeit des Konzepts zu testen, müssen weiterführende Tests an einer Schleifmaschine durchgeführt werden.