

# Integration eines Sensorik-Systems in eine Diamantdrahtsäge

Studiengang: BSc in Maschinentechnik

Betreuer: Prof. Dr. Axel Fuerst

Experte: Dr. Peter Paul Knobel

Industriepartner: Meyer Burger AG, Thun

Die Firma Meyer Burger ist ein weltweit tätiges Maschinenbauunternehmen, das für ihre Drahtsäge für die Solarindustrie bekannt ist. Bereits arbeitet Meyer Burger an der nächsten Generation von Drahtsägen, die das Ziel hat die Produktivität und die Prozesssicherheit zu steigern. Dabei entstand diese Arbeit.

1

## Ausgangslage

In einer Projektarbeit 1 von einem Masterstudenten (MSE) wurden verschiedene Konzepte der Trennraum-sensorik erarbeitet und bewertet, um die Produktivität und Prozesssicherheit zu erhöhen. Dabei wurde ein Konzept ausgewählt.

Das ausgewählte Konzept beinhaltet die Implementierung von einem Sensorik-System in den Trennraum einer Diamantdrahtsäge. Dabei müssen die Komponenten mit Hilfe eines Verschlussmechanismus vor der mit Siliziumstaub versetzten Schneidflüssigkeit geschützt werden.

## Vorgehen

Um die einzelnen Komponenten zu schützen, wurden in der vorangegangenen Projektarbeit (PA2) ver-

schieden Varianten für den Verschlussmechanismus ausgearbeitet unter Berücksichtigung des erstellten Pflichtenhefts. Zeitgleich erfolgte die Auswahl der benötigten Komponenten, welche auf verschiedenen Versuchen basierte. Die definitive Variante für jeden Sensor, wie auch die zu verwendenden Komponenten wurden während der Bachelor-Thesis mit der Firma Meyer Burger ausgesucht. Danach erfolgte die Ausarbeitung und die Fertigung der einzelnen Lösungsvarianten. Auch die Position der einzelnen Komponenten in der Diamantdrahtsäge wurde während der Thesis mit Hilfe von Berechnungen definiert.



Daniel Thalhammer

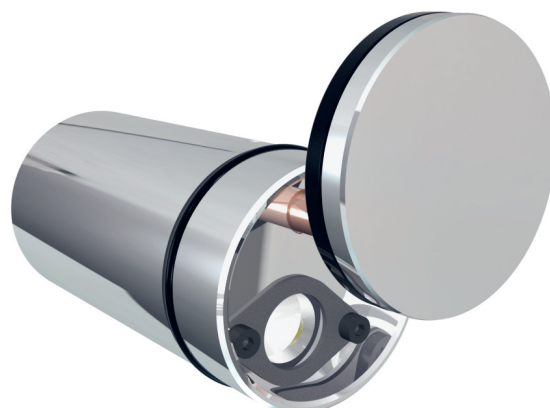
## Resultat

Als Resultat entstand je ein Gehäuse für jeden Sensor. Alle drei Varianten basieren auf dem gleichen Verschlussmechanismus. Dieser besteht aus einem pneumatischen Zylinder, welcher eine axiale und gleichzeitig eine rotative Bewegung ausführt. Durch die zwei Bewegungen wird eine Klappe weggedreht, um somit die Sensoren freizulegen. Des Weiteren sind zwei Gehäuse gleich aufgebaut, um somit den Einbau zu vereinfachen.

Die aufgebauten Varianten werden zu einem späteren Zeitpunkt in einem Langzeitversuch getestet.



Gehäuse eckig



Gehäuse rund