

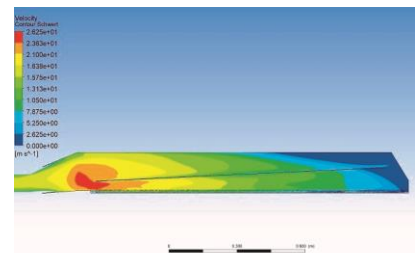
Optimierte Abblasung am Schleifband einer Bandschleifmaschine

Im Rahmen dieser Bachelorarbeit wird ein Bandabbläsungssystem für eine Schleifanlage der Firma Kündig AG mittels CFD untersucht. Dabei handelt es sich um eine kundenspezifische Lösung, welche so noch nie hergestellt wurde. Der Unterschied zur üblichen Schleifanlage besteht darin, dass die Abblasung nicht am selben Ort montiert werden kann. Die Bandabblasung befreit das Schleifband vom Schleifstaub, um die geforderte Oberflächengüte des Werkstückes zu erreichen. Die CFD Simulation wurde veranlasst, um ein allfälliges Verbesserungspotenzial vor der Fertigung zu erkennen und gegebenenfalls umsetzen zu können. Das Ziel der Arbeit besteht darin, das Bandabbläsungssystem mittels numerischer Simulationen zu analysieren und Massnahmen, die zu einer Verbesserung dessen Leistung führen, vorzuschlagen. Dafür wurde das Simulationsprogramm Ansys verwendet. Das erste Augenmerk lag darin, das Hauptbauteil, also das Luftschwert, isoliert zu betrachten. Gemäss den durchgeführten Simulationen ist es gut ausgelegt und kann, wenn mit einer sauberen Zuluft gespiesen, eine gleichmässige Geschwindigkeitsverteilung gewährleisten. Zudem weist das integrierte Leitblech den gewünschten Effekt auf, wobei diese Verbesserung klein ausfällt. Als zweiter Punkt wurde die Absaugung der Schleifstaubpartikel untersucht. Hierbei wurden verschiedene Düsenwinkel simuliert. Die Erkenntnis aus den Simulationen ist, dass der Düsenwinkel von 15° die Schleifstaubpartikel besser zur Absaugung leitet als die von der Firma Kündig entworfene 30° Düse, da dieser bei der maximalen Schleifbandgeschwindigkeit an seine Grenzen kommt.

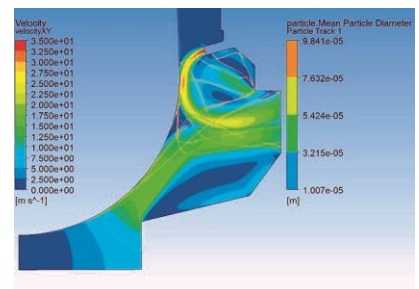


Diplomand
Valentin Maissen

Dozent
Marius Banica



Simulation des Luftschwertes



Partikelsimulation der Schleifstaubabsaugung