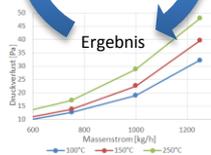
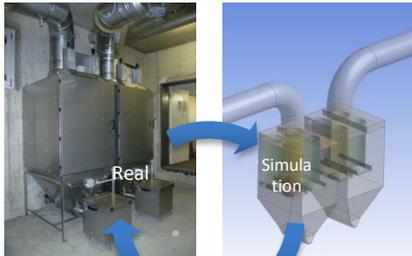




Daniel Sturzenegger

Optimierung eines Feinstaubfilters mittels Strömungssimulation

Studierender	Daniel Sturzenegger
Dozent	Prof. Dr. Markus Friedl
Themengebiet	CFD - Strömungssimulation
Projektpartner	OekoSolve AG, Plons
Studienarbeit im Herbstsemester 2014	Maschinentechnik Innovation, HSR



Ausgangslage: Diese Arbeit untersucht eine OekoRona-Doppelanlage. Der OekoRona ist eine Feinstaubfilteranlage für Holzheizungen. Damit auf eine anlageneigene Förderung verzichtet werden kann, muss der Druckverlust durch die Feinstaubfilteranlage möglichst gering bleiben.

Ziel der Arbeit: Anhand einer Strömungssimulation eine Aussage zur Verbindung zwischen den OekoRona Filteranlagen, sowie zum Druckverlust der Anlage bei verschiedenen Betriebszuständen machen.

Ergebnis: Die Studienarbeit zeigt, dass der Druckverlust über die Filteranlage nicht kritisch ist. Allerdings lässt sich der Druckverlust weiter reduzieren, wenn die Verbindung zwischen den Anlagen vergrößert wird. Weiteres Potential besteht in einer optimierten Gestaltung der Einlaufgeometrie.

Aus den Simulationen bei unterschiedlichen Betriebsbedingungen lässt sich ein Druckverlust-Massenstromdiagramm erstellen. Damit kann schnell eine verlässliche Aussage getroffen werden, wie sich der Druckverlust verhält, wenn sich die Betriebsbedingungen verändern. Die Verifikation durch Messungen an der realen Anlage stellt sicher, dass die Resultate der Realität entsprechen.