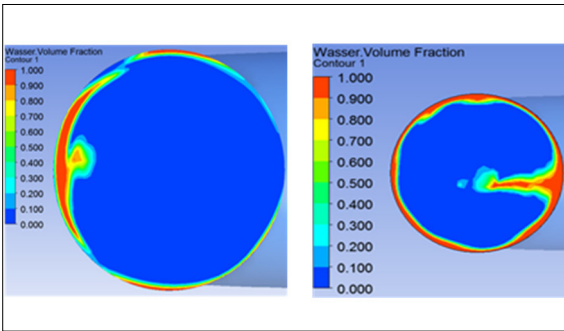




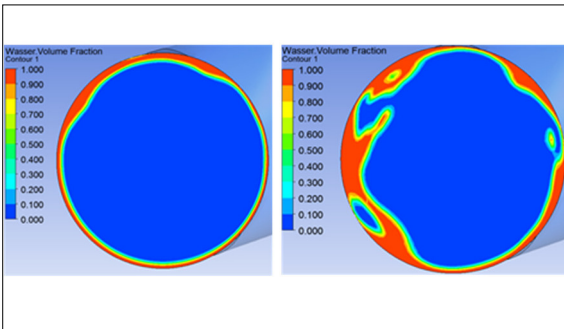
Fabrizio Dario Giacomello

Diplomand	Fabrizio Dario Giacomello
Examinator	Boris Meier
Experte	Pascal Sabbagh, DAES SA, Petit-Lancy, GE
Themengebiet	Simulationstechnik
Projektpartner	Geberit International AG, Rapperswil-Jona, SG

Optimierung eines Rohrbogenabzweigs mittels CFD



Wasservolumenanteil am Auslass, IST-Zustand, Minimaldurchfluss (links) und Maximaldurchfluss (rechts)



Wasservolumenanteil am Auslass, beste erarbeitete Variante, Minimaldurchfluss (links) und Maximaldurchfluss (rechts)

Problemstellung: Die Firma Geberit stellt unter anderem Abwasserrohre und Formstücke her. Für den Übergang von Anschluss- in die Falleitung werden häufig Winkel- oder Bogenabzweig verwendet. Diese Formstücke sind strömungstechnisch nicht ideal, was sich daran zeigt, dass es eine relativ lange Fallstrecke braucht, bis sich eine ideale Ringströmung gebildet hat. Dies bedeutet, dass das Wasser und die Luft klar getrennt sind, was einen positiven Einfluss auf Leistung des Systems und allenfalls auf die Akustik hat, da allfällige Wassertropfen in der Mitte der Falleitung beim Auftreffen in einem Bogen, störende Geräusche verursachen können. Durch eine Strömungsoptimierung erhofft man sich zudem, dass sich die Leistungsfähigkeit des Systems erhöht.

Ziel der Arbeit: Das Ziel dieser Arbeit ist eine strömungsoptimierte Form für ein Anschlussformstück zu finden, welches die zwei Phasen möglichst schnell in eine Ringströmung führt. Dies soll sowohl für ein egales (alle Anschlüsse haben dieselbe Dimension), wie auch für ein reduziertes Formstück optimiert werden.

Ergebnis: Es wurde eine Geometrie entwickelt, welche eine nahezu perfekte Ringströmung nach kurzer Fallstrecke erzeugt. Dies gilt für den minimalen wie auch für den maximalen Lastfall für ein egales und ein reduziertes Formstück.