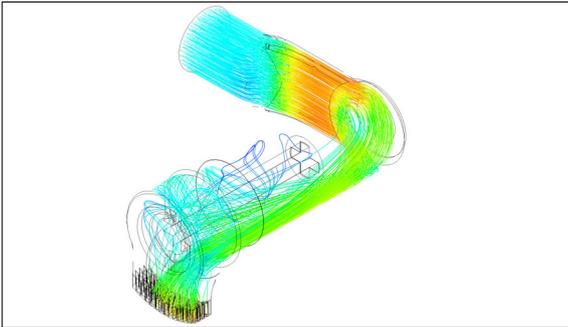




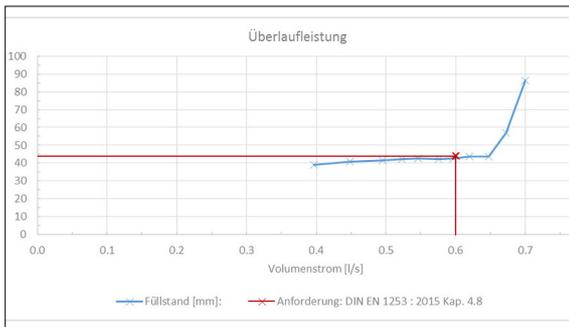
Roman Düring

Diplomand	Roman Düring
Examinator	Prof. Dr. Hanspeter Gysin
Experte	Prof. Dr. Hans Gut, MAN Diesel & Turbo Schweiz AG, Zürich, ZH
Themengebiet	Produktentwicklung
Projektpartner	Geberit International AG, Jona, SG

Badewannengarnitur mit Zulauf



CFD Strömungssimulation der Zulaufleistung



Gemessene Überlaufleistung am Funktionsmuster

Einleitung: Eine Badewannengarnitur enthält üblicherweise einen Überlaufschutz und einen Ablauf sowie dessen Betätigung.

Da der Industriepartner neuerdings auch die Badewannen selbst herstellt, kann die Schnittstelle neu definiert und weitere Funktionen können integriert werden.

Aufgabenstellung: Das Ziel ist eine Konzeptentwicklung einer Badewannengarnitur mit integriertem Zulauf bis zu einem voll funktionsfähigen Funktionsmuster. Die Einlauf- bzw. Überlaufleistungen müssen im Labor nachgewiesen und erreicht werden. Ausserdem muss das neue Konzept akustisch detailliert analysiert werden. Es soll nur der Überlaufkopf neu entwickelt werden, der Siphon muss von einem bestehenden Produkt weiterverwendet werden.

Der Überlaufkopf muss möglichst kompakt gestaltet werden, so dass der Wannrand möglichst schmal gehalten werden kann.

Ergebnis: Es wurde ein funktionierender Prototyp entwickelt, gebaut und getestet. In den nebenstehenden Abbildungen sind die Resultate von Simulation und Messungen sowie ein Produktbild zu sehen.

Als neue Schnittstelle wurde ein rundes Überlaufloch definiert, welches leicht grösser ist als die Norm vorgibt. Damit ist die Herstellung der Badewanne nicht beeinträchtigt. Die geforderte Überlaufleistung und das maximal zulässige Leitungsgeräusch konnte erreicht werden. Jedoch erzielt der Prototyp eine zu hohe Einlaufleistung. Diese muss in einer Weiterentwicklung gedrosselt werden, damit sie niedriger ist als die Überlaufleistung. Ausserdem muss der Überlaufkopf hinter der Wanne noch raumsparender gestaltet werden.



Photorealistisches CAD Produktbild der neuen Zulaufgarnitur ohne Badewanne