

Konstruktion eines optimierten Gebläse- und Filtersystems für eine Kompaktkehrmaschine.

Studiengang : BSc in Automobil - und Fahrzeugtechnik | Vertiefung : Fahrzeugbau
Betreuer : Remo Lauener, Prof. Heinrich Schwarzenbach, Sebastian Tobler
Industriepartner : Bucher Municipal AG, Niederweningen

Um den gestiegenen Anforderungen hinsichtlich Partikelabscheidungen und Wasserverbrauch gerecht zu werden, wurde aus einer Grundidee der BUCHER Municipal AG ein Konzept erstellt, mit dem ein erster Prototyp gebaut und Messungen durchgeführt werden können.

Ausgangslage

In Anbetracht der höheren Sensibilität hinsichtlich Luftqualität und ressourcenschonendem Umgang mit Wasser, werden immer höhere Anforderungen an die Hersteller von Kehrmaschinen gestellt. Im Rahmen dieser Arbeit soll ein Gebläse und Filtersystem entsprechend diesen Anforderungen berechnet, optimiert und konstruiert werden. Der uns zur Verfügung stehende Spaceclaim sowie die bestehenden Schnittstellen der Basismaschine müssen zwingend eingehalten werden, um der Modulstrategie der BUCHER Municipal AG gerecht zu werden. Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Einhaltung der Prüfnorm DIN EN 15429, die den Partikelabschlag der Kehrmaschine bewertet.

Damit die Patentierbarkeit dieses neuartigen Systems nach wie vor gewährleistet ist, wird von einer exakten Beschreibung der Arbeit, des Arbeitsablaufes und der Resultate abgesehen.

Vorgehen

Die Maschine wurde vor Ort in Niederweningen besichtigt, damit wir ein Gesamtbild der Funktionen und der Platzverhältnisse gewinnen konnten. In einem ersten Schritt wurden mehrere Konzepte in Bezug auf Filter- und Gebläseanordnungen erstellt. Unter Einhaltung der Vorgaben bezüglich Bauraum und Schnittstellen gelangten zwei Grundkonzepte in die engere Auswahl. Ausführliche Druckverlust- und Abscheidegradberechnungen wurden durchgeführt, die als Entscheidungsgrundlage für die Auswahl

der verbauten Komponenten dienen. Die evaluierten Systeme wurden in die bestehende Anlage implementiert.

Resultate

Als definitive Lösung entschieden wir gemeinsam mit dem Auftraggeber ein kombiniertes System der beiden Grundkonzepte auszuarbeiten. Parallel zu unseren Berechnungen führte die BUCHER Municipal AG Messreihen an Filteranlagen durch. Die berechneten und gemessenen Werte unterscheiden sich nur geringfügig. Ein funktionsfähiges 3D CAD-Modell konnte erstellt werden, das in einem nächsten Schritt als Prototyp aufgebaut wird, um Messungen und weitere Versuche durchführen zu können.



Andrin Raphael Thomas
Bickel
079 128 60 96
andrin95@bluewin.ch



Lars Kunz
079 377 82 95
lars-kunz@gmx.ch

BUCHER municipal

Logo Bucher Municipal AG