

Prozesskontrolle in der Produktion von keramischen Filterelementen

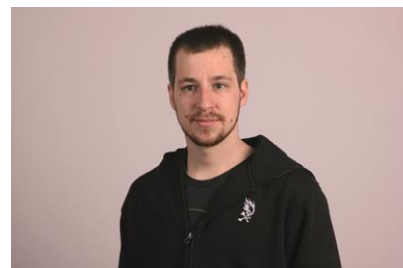
Die Arbeit befasst sich mit der Entwicklung von Prüfvorrichtungen und Konzepten zur Prüfung von Wasserfiltern der Firma Katadyn. Für diese Aufgaben wird die Eruiierung verschiedener Messmethoden vorgenommen. Diese Vorrichtungen stellen sicher, dass beim Zusammenbau der einzelnen Baugruppen (in dieser Arbeit: Baugruppen für das Produkt Pocket Filter) keine Fehler durch die Mitarbeitenden verursacht werden. Da verschiedene Personen die Montage durchführen, ist es unerlässlich, immer die gleichen Resultate zu erhalten, unabhängig von der Handhabung.

Ziel der hier entwickelten Konzepte ist, dass diese auf weitere Filtertypen anwendbar sind. Die Gesamtbaugruppe Pocket Filter besteht aus drei Unterbaugruppen. Falls möglich, sollen diese geprüft werden können, bevor sie zum Endprodukt zusammengefügt worden sind. Im Rahmen dieser Arbeit wird für jede dieser Baugruppen eine Prüfvorrichtung entwickelt, welche unabhängig des restlichen Montageprozesses funktioniert. Die Entwicklung solcher Konzepte gelingt.

In Absprache mit der Firma Katadyn wird eine dieser Prüfvorrichtungen realisiert. Diese kontrolliert das Vorhandensein von zehn Einzelteilen der Baugruppe Rückschlagventil. Acht dieser Bauteile sind unerlässlich für die Funktion des Filters. Fehlt eines dieser Teile, ist das Filtern von mit Bakterien kontaminiertem Wasser erschwert bis unmöglich. Jährlich ca. 10'000 Mal geschieht die Montage der genannten Baugruppe. Die Kosten dieser Prüfvorrichtung belaufen sich auf ~4'400.- sFr.

Das Pflichtenheft gab vor, Konzepte für die Prüfung(en) zu erarbeiten, dies wird vollumfänglich erfüllt. Nebst der Realisierung einer Vorrichtung (laut Anforderungsliste eine Wunschforderung), liegen Konstruktionen und Schemata für die restlichen Prüfvorrichtungen vor. Für eine zweite Vorrichtung gelingt es, ein Funktionsmuster aufzubauen, auf dessen Grundlage die definitive Vorrichtung basieren kann. Dieses Funktionsmuster kostete total 1'400.- sFr.

Die in dieser Arbeit realisierte Ausführung zur Prüfung des Rückschlagventils ist vollständig funktionstüchtig und wird in die Produktion des Filters integriert. Die hier erarbeiteten Prüfmethoden und Konzepte erfahren eine Weiterbearbeitung in einer Nachfolgearbeit. Weiter werden Möglichkeiten aufgezeigt, um die Konstruktion des Pocket Filters zu optimieren.



Diplomand
Jérôme Perdrizat

Dozent
Michael Warden



Dieses Bild zeigt die in dieser Arbeit erstellte Prüfvorrichtung. Mit deren Hilfe kann die Richtigkeit der Montage von Rückschlagventilen zu Wasserfiltern geprüft werden. Die Prüfung erfolgt mit taktilen Schaltern, induktiven Sensoren und einer Messung von der Intensität einer integrierten infraroten Lichtquelle.