

Abstract zur Technikerarbeit

Thema: Konstruktive Verbesserung einer Reinigungsvorrichtung
Ersteller: Florian Schulz
Betrieb: Nagel Maschinen- und Werkzeugfabrik GmbH
Betreuer: Herr Krüper - Nagel GmbH
Herr Listl - Friedrich Ebert Schule Esslingen

(1) Kurze Zusammenfassung der Aufgabenstellung

Restverschmutzungen an Bauteilen und Werkstücken beeinflussen einerseits Qualität und Funktion von Produkten, andererseits erhöhen sie den Ausschuss, aufgrund von fehlerhaften Messergebnissen. Eine gut organisierte und zuverlässige Reinigungsmethode leistet einen wesentlichen Beitrag zur Wirtschaftlichkeit des Fertigungsprozesses.

Die industrielle Bauteilreinigung hat sich zu einem wertschöpfenden Prozessschritt entwickelt. Bei der Honbearbeitung in der Automobilindustrie ist dies besonders kritisch und schwierig, wenn die Form und Lagetoleranzen sich im μm -Bereich befinden.

Es galt also die Bohrungen von Motorblöcken vor dem Messvorgang zu reinigen. Dabei musste eine bereits bestehende Reinigungsvorrichtung auf ihre Schwachstellen analysiert und verbessert werden.

(2) Gefundene Lösung einer alternativen Reinigungsvorrichtung

Die Neuentwicklung „Cleaning - Rod Gen. 2“ besteht nun aus Kunststoff, dadurch kann diese schnell und einfach mithilfe des 3D - Druck hergestellt werden.

Durch die Anpassung des Strömungskanals, wurde am Saugrohrausgang die Strömungsgeschwindigkeit um 40 % erhöht. Mithilfe dieser Verbesserung kann ein höherer Unterdruck aufgebaut werden, der das Absaugen der Schmutzpartikel erleichtert.

Ebenso wurde der Einfluss des Saugspalts und des Saugabstandes auf das Saugergebnis untersucht. Dabei stellte sich heraus, dass der optimale Saugspalt 2 mm betragen muss und der Saugabstand zu meiner Bohrungswand nicht größer werden darf als 2,5 mm, da man sonst zu große Saugverluste hat, was sich wiederum negativ auf das Absaugen der Schmutzpartikel auswirkt.

Das Ziel der Vereinfachung der Durchmesserstellung hat man mithilfe von starren Wechselteilen erreicht. Dies ist die einfachste und effektivste Lösung um einen größeren Bereich von unterschiedlichen Motorblöcken abzudecken.

(3) Fazit

Letztendlich werden nur eine Langzeitbeobachtung und weitere Versuche zeigen, ob die Verbesserungen etwas bewirken und die Fehlerauftrittshäufigkeit bei der Oberflächenmessung gesenkt werden konnte.