



ZIM-Erfolgsbeispiel

Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

Kooperationsprojekte 150



100%-Prüfung hochpräziser Drehteile

Eine neue Messzelle mit minimaler Taktzeit ermöglicht die vollzählige Prüfung von Bauteilen mit hochgenauen Oberflächen, wie sie im Bereich der Common-Rail-Einspritztechnik für Dieselmotoren eingesetzt werden. Die kontinuierlich vorgenommenen hochpräzisen Messungen werden zusätzlich zur Regelung der Fertigungsprozesse genutzt und sind damit für den Produzenten auch wirtschaftlich.

Qualitätsanforderungen an die Fertigungsvorbereitung und Fertigungssteuerung sind heute nicht nur in der Automobilindustrie enorm gestiegen. Jedes Teil soll zur festgelegten Zeit an der richtigen Fertigungsstation in hoher Qualität zur Verfügung stehen. Auch kleine Mängel können zu kostspieligen Rückrufaktionen mit hohen finanziellen Verlusten führen. Ein drohender Imageverlust wiegt dabei oft noch deutlich schwerer. Hundertprozentige Qualitätskontrollen werden aus diesem Grund auch von Zulieferern gefordert. Die Qualitätsprüfung gestaltet sich heute in vielen Fällen aufwendiger als die Fertigung selbst – ein Grund für kleine und mittlere Unternehmen diese Aufgaben auch extern zu vergeben.

Die Firma Werner Gießler GmbH Präzisionsdrehteile stellt unter anderem hochpräzise Drehteile für die bei der Firma Bosch produzierte

Common-Rail-Einspritztechnik her, die weltweit in Dieselmotoren eingesetzt wird. Mit einem neuen Messverfahren, das vom Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM entwickelt wurde, konnte sich das Unternehmen für diese Aufgabe weiter qualifizieren.

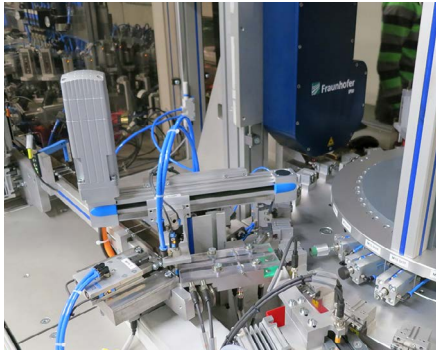
Das Produkt und seine Innovation

Ergebnis des Kooperationsprojekts ist ein hochgenaues 3D-Mess- und Prüfverfahren zur automatisierten Oberflächenkontrolle von Kleinteilen, wie einer Ventilschraube, die für exakt dosierte Treibstoffmengen in Dieselmotoren sorgt.

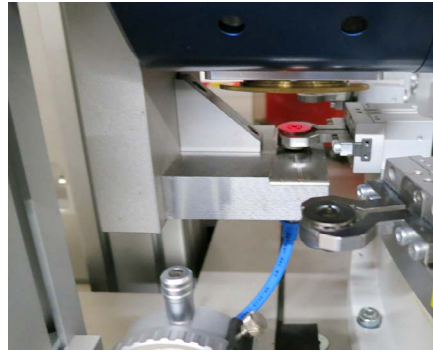
Die Vermessung dieser Teile erfolgt seit April 2016 voll automatisiert mit einer Genauigkeit von einem tausendstel Millimeter. Eine solche optische Messung ist nur durchführbar, wenn ein äußerst präzises sowie genau getimtes und sehr schnelles Handling zum Einsatz kommt.

Die anfallenden Messdaten werden in Echtzeit ausgewertet und mithilfe einer Prozessregelungsschleife in den vorherigen Fertigungsschritten zur Anpassung der Fertigungsparameter genutzt. Das neue System spart dem Unternehmen jährlich 200.000 € ein, die bisher für die manuelle Prüfung ausgegeben wurden.

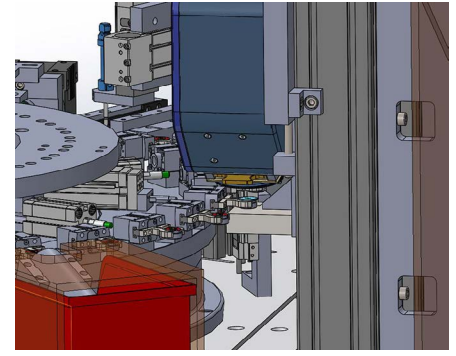
Das erfolgreiche Teamwork der Partner aus Industrie und Wissenschaft ist ein gelungenes Beispiel für Forschungstransfer. Die im Projekt erworbenen Kompetenzen eröffnen der Firma neue Perspektiven im Sondermaschinenbau, der bisher nur für den Eigenbedarf praktiziert wurde. Das Unternehmen sieht aufgrund der sehr guten Projekterfahrungen speziell in diesem Bereich Ansatzpunkte für eine weitere nutzbringende Zusammenarbeit mit dem Auftragnehmer Fraunhofer IPM.



Zuführ- und Handlingsystem



Messtation



Messtation als CAD-Modell

Ihre Ansprechpartner



Thomas Gießler
 Werner Gießler GmbH Präzisionsdrehteile
 Am Rißlersberg 59
 79215 Elzach
 Telefon 07682 9181221
 www.werner-giessler.de



Dr. Markus Fratz
 Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM
 Heidenhofstraße 8
 79110 Freiburg im Breisgau
 Telefon 0761 8857-178
 www.ipm.fraunhofer.de

Der Markt und die Kunden

In ca. 70 % der weltweit für LKW produzierten Common-Rail-Dieselmotoren kommen hochpräzise Drehteile der Werner Gießler GmbH Präzisionsdrehteile zum Einsatz. Etwa zehn Millionen mit dem neuen System geprüfte Ventilspannschrauben wird das Unternehmen jährlich an Bosch ausliefern.

Die Umsetzung der Projektergebnisse wird der Werner Gießler GmbH Präzisionsdrehteile neue, globale Märkte öffnen und 125 Arbeitsplätze nachhaltig sichern. Das erworbene Know-How, die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens und der hohe erreichte Qualitätsstandard werden den Vorsprung des Unternehmens gegenüber weltweiten Mitbewerbern weiter ausbauen. Es ist geplant, das im Projekt erworbene Know-How gemeinsam zu vermarkten. Vor allem Automobilzulieferer können auf diese Weise mit Komplettlösungen der neuen Kontrollautomaten unterstützt werden.

Die Kooperationspartner

Die 1969 gegründete Werner Gießler Präzisionsdrehteile GmbH mit Sitz in Elzach produziert, verarbeitet und vertreibt mit 125 Mitarbeitern Präzisionsdreh- und Frästeile aus Stahl sowie rostfrei- und Nichteisenmetallen. Im eigenen Sondermaschinenbau stellt das Unternehmen unter anderem hochwertige Kontrollautomaten her, die eine Produktion von einer Million Teilen ohne ein Schlechtteil ermöglichen.

Als Auftragnehmer wirkte das Freiburger Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM am Projekt mit. Das Institut entwickelt seit mehr als 30 Jahren schlüsselfertige optische Messtechnik im Auftrag von Industrie- und Forschungspartnern. „Messen, kontrollieren, optimieren“ lautet der Leitsatz der Forschungseinrichtung für die entwickelten Systeme zur Produktionskontrolle. Bei Inline-Messtechnik und optischer Oberflächenanalyse setzt Fraunhofer IPM auf das Zusammenspiel von Optik, Mechanik, Elektronik und Software. So entstehen Systeme, die schnell, messempfindlich und gleichzeitig robust genug für den dauerhaften Einsatz unter Produktionsbedingungen sind.



Projektlaufzeit: 11/2014 bis 04/2016

Das Projekt wurde gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) fördert technologie- und branchenoffen:

- ZIM-Einzelprojekte
- ZIM-Kooperationsprojekte
- ZIM-Kooperationsnetzwerke

Infos und Beratung zu Kooperationsprojekten
 Projektträger AiF Projekt GmbH
 Tschaikowskistraße 49, 13156 Berlin
 Telefon 030 48163-451
 www.zim-bmwi.de

Impressum

Herausgeber
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Öffentlichkeitsarbeit
 11019 Berlin
 www.bmwi.de

Stand
 Dezember 2016

Redaktion und Gestaltung
 AiF Projekt GmbH

Bildnachweis
 Titelseite: © Tobias Arhelger - Fotolia.com
 Seite 2: Werner Gießler GmbH Präzisionsteile