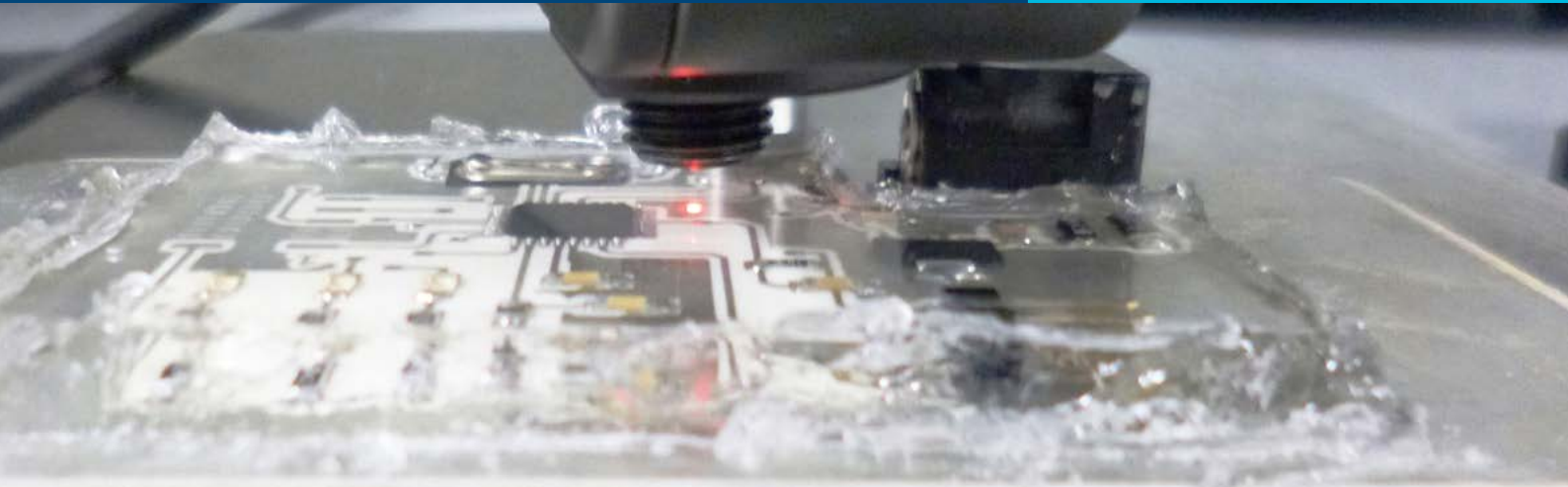




ZIM-Erfolgsbeispiel

Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

Kooperationsprojekte 129



Ein neues „Produktleben“ nach gründlicher Reinigung

In der Refabrikation elektronischer Baugruppen stellt die Technische Sauberkeit eine besondere Herausforderung dar. Schlecht gereinigte Teile können enorme Ausschussraten mit entsprechenden Mehrkosten verursachen. Im Projekt „eCleanER“ wurden speziell für diesen Bereich technische Dienstleistungen entwickelt, die eine Reinigung und Wiederverwendung verschiedener Produkte ermöglichen.

Die Refabrikation technischer Baugruppen aus Kraft- und Schienenfahrzeugen ist heute ein etablierter Industriezweig mit Umsätzen, wie sie etwa auch in der Stahlindustrie erreicht werden. Speziell bei der Refabrikation im Bereich elektronischer Baugruppen mit den Prozessschritten Demontage, Reinigung, Prüfung, Aufbereitung und Wiedermontage stellt die technische Bauteilsauberkeit eine besondere Herausforderung dar. Hier werden unter anderem Reinigungsschritte wie Spritz- und Tauchreinigung oder das mechanische Entfernen von Vergussmassen und Silikon-Gelen mit zum Teil hohen Ausschussraten von Hand durchgeführt. Der Einsatz aggressiver chemischer Reinigungsmittel ist hier nicht möglich, da sich die stoffliche Beschaffenheit von Teilen dieser Baugruppen negativ verändern kann. Es ist heute bereits absehbar, dass einige künftig auf den Markt kommende Hybridbauteile generell nicht mehr

manuell gereinigt werden können. Im Rahmen des Kooperationsprojektes „eCleanER“ wurden Lösungen erarbeitet.

Das Produkt und seine Innovation

Ergebnis der Forschungskoooperation sind neue Verfahren und technische Dienstleistungen im Bereich Refabrikation elektronischer Baugruppen. Der Projektfokus lag dabei auf folgenden Themenfeldern:

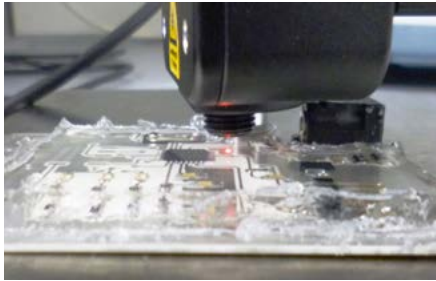
- Festlegung und Definition von Sauberkeitsanforderungen für die technische Bauteilsauberkeit,
- Entwicklung neuartiger Reinigungsprozesse, abgestimmt auf die speziellen Herausforderungen elektronischer Baugruppen (z.B. Entfernen von Versiegelungen),
- Erzeugen einer definierten technischen Bauteilsauberkeit mit bestehenden und neu entwickelten Reinigungsprozessen,
- Entwicklung von Messmethoden und

Messverfahren zur Beurteilung der technischen Bauteilsauberkeit

Die Ergebnisse des Projektes tragen dazu bei, die technologische Basis der beteiligten Kooperationspartner signifikant zu stärken, bestehende Produkte und Dienstleistungen zu verbessern sowie neue Produkte und Dienstleistungen anzubieten.

Die am Projekt beteiligte Zippel GmbH verkaufte bereits eine erste Reinigungsanlage. Gegenwärtig erfolgt die Weiterentwicklung dieser Anlage zur Serienreife.

Auch die Glaubitz GmbH & Co. KG entwickelte die im Forschungsprojekt entstandene Reinigungsanlage in Verbindung mit dem neuen Reinigungsmedium weiter. Mit Hilfe einer Umspülung der zu reinigenden Baugruppen ist es nun



zu reinigende technische Baugruppen

möglich, die Prozesszeit zu verkürzen und das Durchsatzvermögen bei der Entfernung von silikonbasierten Kontaminationen zu erhöhen. Unter anderem wurde die Reinigung von Steuergeräten für Getriebe als neues Geschäftsfeld erschlossen.

In der Hermann's GmbH verdeutlichten die Projektergebnisse, dass die Sicherstellung der Technischen Sauberkeit an den einzelnen Arbeitsplätzen einen entscheidenden Einfluss auf die Produktionsqualität hat. Für betroffene Produkte und Umgebungen sind damit höhere Produktionsstandards bei Qualität und Reproduzierbarkeit möglich. Die erreichte verlässliche Funktion der aufgearbeiteten Produkte erlaubt zukünftig auch die Aufarbeitung bisher wirtschaftlich unattraktiver oder technisch nicht beherrschbarer Produkte.

Der Projektpartner Chemisches Labor Dr. Graser entwickelt weitere Medien zur Reinigung elektronischer Bauteile. Für die Umsetzung der Projektergebnisse sind bereits neue Laborräume geplant.

Das Fraunhofer IPA und der Lehrstuhl für Umweltgerechte Produktionstechnik der Universität Bayreuth stehen mit zahlreichen einschlägigen Unternehmen in Kontakt und geben die Erfahrungen aus dem Forschungsprojekt zur industriellen Anwendung weiter.

Der Markt und die Kunden

Die Zahl der in der Refabrikationsbranche tätigen Unternehmen wird weltweit auf über 100.000 geschätzt. Etwa 25% dieser Unternehmen bereiten elektronische Baugruppen auf. Sie bilden den

potenziellen Kundenkreis für die entwickelten Technologien. Den Anwendern der neuen Reinigungstechnologie steht mit den Projektergebnissen ein erhebliches Marktpotenzial offen, wie allein das Beispiel elektrischer Servolenkungen zeigt: Rund fünf Millionen dieser Einheiten sind in Deutschland mit einer Ausfallquote in Betrieb, die zu etwa 200.000 zu reparierenden Geräten führt. Potenzielle Kunden sind Kfz-Fachwerkstätten und Privatkunden in ganz Europa.

Die Kooperationspartner

Chemisches Labor Dr. Graser
 Inh. Dr. Barbara Graser
 97453 Schonungen, Goldellern 5
www.labor-graser.de

Glaubitz GmbH & Co. KG
 02763 Zittau, Görlitzer Straße 53
www.ecu.de

Hermann's GmbH
 Kfz.-Technik und -Recycling
 88525 Dürmentingen, Betzenweiler Str. 18
www.goherrmanns.de

Zippel GmbH
 93073 Neutraubling, Pommernstraße 29
www.zippel.com

Universität Bayreuth
 Fakultät für Ingenieurwissenschaften
 95447 Bayreuth, Universitätsstr. 30
www.uni-bayreuth.de

Fraunhofer Gesellschaft e.V.
 Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA
 95447 Bayreuth, Universitätsstr. 30
www.fraunhofer.de

Ansprechpartner



Dr.-Ing. Stefan Freiberger
 M.Eng. Stefan Thäter
 Universität Bayreuth,
 Lehrstuhl für Umweltgerechte
 Produktionstechnik
 Universitätsstraße 9
 95447 Bayreuth
 Telefon 0921 78516-103
www.lup.uni-bayreuth.de



Projektlaufzeit: 03/2013 bis 02/2015

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
 November 2015

Redaktion und Gestaltung
 AiF Projekt GmbH

Bildnachweis
 Universität Bayreuth