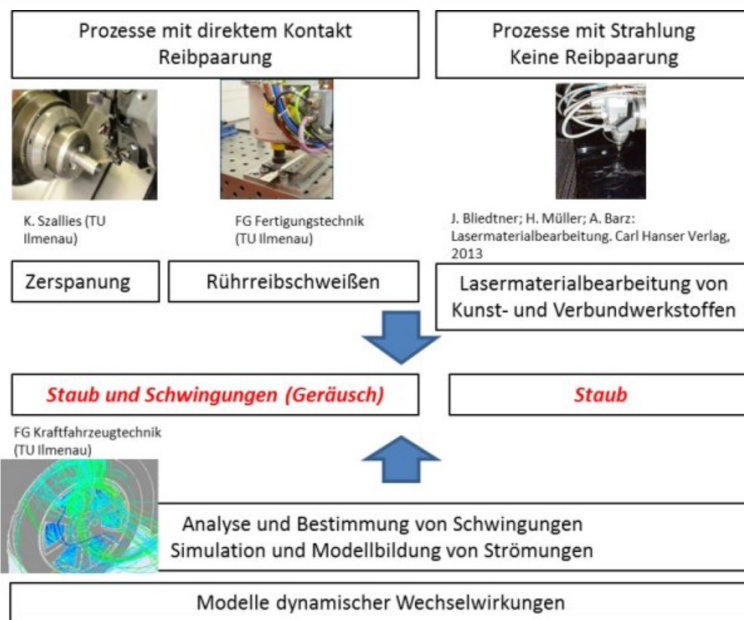


EmiMasch: Emissionsarme und energieeffiziente Fertigungstechnik für den Maschinenbau



Innovationsfeld

- Industrielle Produktion und Systeme
- Nachhaltige und Intelligente Mobilität und Logistik
- Gesundes Leben und Gesundheitswirtschaft
- Nachhaltige Energie und Ressourcenverwendung
- IKT, innovative und produktionsnahe Dienstleistungen

Laufzeit

01.06.2016 - 31.07.2018

Kern der Entwicklung

Emissionsreduzierung und Energieeffizienzerhöhung in der der Fertigungstechnik für den Maschinenbau

Zielstellung

Die Forschergruppe verfolgt den Ansatz, durch die ganzheitliche Betrachtung des Gesamtsystems Maschine/Prozess Bedingungen abzuleiten, die es erlauben, geeignete Werkzeugmaschinen sowie Prozesse auszulegen und zu entwickeln, die in der Gesamtbetrachtung emissionsarm und effizient sind. Mit dem Vorhaben werden für Unternehmen grundlegende Erkenntnisse und Methoden erarbeitet, um neue Auslegungsverfahren für Maschinen und für Werkzeuge vorzunehmen und Prozesse effizient und emissionsarm umzusetzen.

Wissenschaftlicher Ansatz

Die Untersuchungen innerhalb der Forschergruppe sind methodisch in Anlehnung an die Bedürfnisse nach Grundlagenforschung Thüringer Unternehmen an folgenden Fertigungsprozessen durchgeführt worden: Schwingungsreduzierung bei der Zerspanung (Fräsen und Bohren), um Geräusch einzugrenzen; Schwingungsreduzierung und Bewertung der Staubentwicklung bei reibbasierten Verfahren mit nachgiebigen Strukturen, um auftretende Belastungen auf Antriebe und Lager zu reduzieren und die Reproduzierbarkeit zu erhöhen; Staubentwicklung und strömungsdynamische Auslegung von absaugeinrichtungen bei der Bearbeitung mit Hochleistungslasern, um Schadstoffe zu erfassen und zu minimieren.

Industriebeirat

Zerspanung und Lasermaterialbearbeitung: 5microns GmbH, FORM-CONSULT Werkzeugbau GmbH, JENOPTIK Automatisierungstechnik GmbH, Katasorb GmbH, Sandvik Tooling Supply Schmalkalden, Technologie und Gründerzentrum Ilmenau GmbH

Reibschweißen: Böwe Elektrik GmbH, Cool tec GmbH, EJOT GmbH & Co. KG, Electronicon Kondensatoren GmbH, Grenzebach Maschinenbau, Riftec GmbH

Kooperationswünsche

Kooperationen bei anwendungs- und transferorientierter Forschung und Entwicklung sowie bei Charakterisierung und Test zu folgenden Themen:

- Reduzierung Ausschuss/ Fertigungskosten
- Reduzierung der Schutzmaßnahmen bei der Lasermaterialbearbeitung
- Nutzung und Anwendung von reibbasierten Verfahren

Forschungsergebnisse

Zerspanung: Verbesserung von Abklingverhalten und Amplituden der modifizierten Werkzeuge mit Hartmetall-Kern.

Reibbasierte Fügeverfahren: frühzeitige Erkennung von Instabilitäten beim Rührreibschweißen

Thermische Bearbeitung: Entwicklung eines patentierten Probeentnahmesystems für verschiedene Fertigungstechniken (Lasermaterialbearbeitung, Zerspanung, Reibschweißen, usw.). Neben der Absaugung der Emissionen (Verbesserung Arbeitsschutz) minimiert die Vorrichtung den Einfluss von Kontamination und Partikelverlusten auf das Analyseergebnis.

Webseite

<http://www.maschinenbau-thueringen.de/projekte/forschergruppen.html>