

**BMBF-Fördermaßnahme**  
**Energieeffiziente Zerspanung durch integrierte Absaugung (EnZiAn)**

**Projektname** Energieeffiziente Zerspanung durch integrierte Absaugung (EnZiAn)

**Projektleiter** Hugo Reckerth GmbH  
Herr Michael Böhm  
Raiffeisenstraße 15, 70794 Filderstadt-Bonlanden  
Tel.: 0711 / 722579 – 0  
E-Mail: M.boehm@reckerth.de

**Ansprechpartner** Hugo Reckerth GmbH  
Herr Michael Böhm  
Raiffeisenstraße 15, 70794 Filderstadt-Bonlanden  
Tel.: 0711 / 722579 – 0  
E-Mail: M.boehm@reckerth.de

Jakob Schmid GmbH + Co.KG  
Herr Marcus Maier  
Bahnhofstraße 54, 73450 Neresheim-Elchingen  
Tel.: 07364 / 952 – 745  
E-Mail: Marcus.maier@jso.de

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA)  
Herr Christoph Birenbaum  
Nobelstraße 12, 70569 Stuttgart  
Tel.: 0711 / 970 – 1536  
E-Mail: Christoph.Birenbaum@ipa.fraunhofer.de

**Projektvolumen** 714 Tsd. Euro

**Projektlaufzeit** 01. April 2019 bis 31. März 2021

**Projektpartner**

**Hugo Reckerth GmbH**  
Raiffeisenstrasse 15, 70794 Filderstadt-Bonlanden

**Jakob Schmid GmbH + Co.KG**  
Bahnhofstraße 54, 73450 Neresheim-Elchingen

**Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA)**  
Nobelstraße 12, 70569 Stuttgart

**Ort**

Filderstadt-Bonlanden

Neresheim-Elchingen

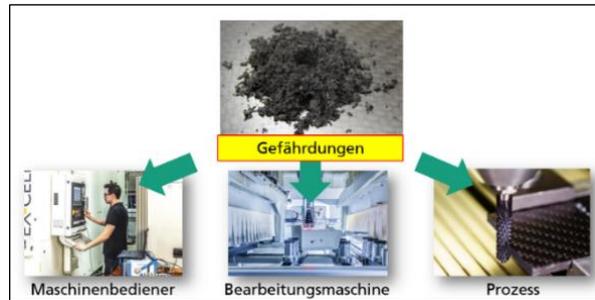
Stuttgart

Bei spanenden Bearbeitungsmaschinen macht die Absaugung der Späne einen hohen elektrischen Energiebedarf von durchschnittlich 45% aus. Durch die zum Teil ambitionierten gesetzlichen Restriktionen in Verbindung mit überdimensionierten Absaugeinrichtungen kann es vorkommen, dass die Absaugung einen höheren Anteil an der gesamten Energie benötigt als die des eigentlichen Bearbeitungsprozesses. Eine optimale Absauganlage für den Transport der Späne aus dem Bearbeitungsgebiet hat nicht nur aus energetischen Gründen, sondern auch aus ökonomischen sowie zur Wahrung der Gesundheit des Beschäftigten eine hohe Bedeutung.

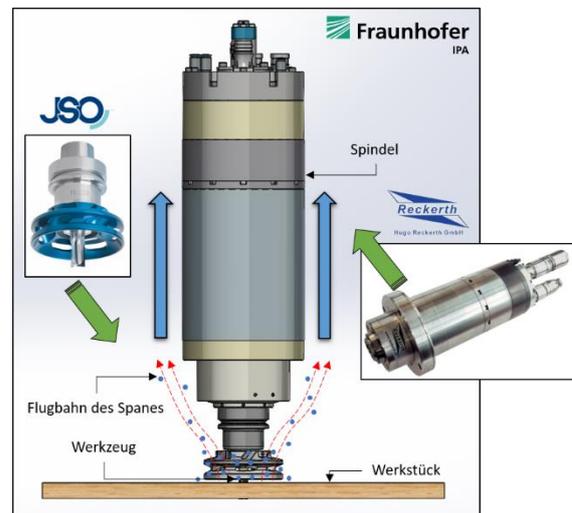


Quelle: Handwerkskammer Koblenz,  
„Ressourceneffizienz in der Tischlerei“ - Leitfaden

Nicht abgeführte Späne können zur Verschmutzung der Oberfläche und zum Zusetzen von Maschinenteilen und -komponenten führen. Dadurch resultiert eine Verminderung der Lebensdauer des eingesetzten Werkzeuges und die Qualität des Werkstückes verschlechtert sich signifikant. Absaugeinrichtungen sind insbesondere bei der Zerspaltung von Holz- und Faserverbundwerkstoffen wichtig. Nicht nur die Verbesserung der Bearbeitungsqualität durch saubere Werkstückoberflächen, sondern auch die Luftreinhaltung zur Wahrung der Gesundheit der Beschäftigten und zum Brand- und Explosionsschutz sind Gründe, warum eine Abführung von Span und Staub unerlässlich ist. Die eingesetzten Systeme zur Staubabsaugung schöpfen derzeit nicht ihr gesamtes Potential aus. Späne generieren eine sehr hohe kinetische Energie, die einen hohen abrasiven Verschleiß am Werkzeug erzeugen sowie zu einer Gefährdung für den Maschinenbediener führen können. Weiterhin kann Feinstaubbelag auf elektrischen Komponenten zu Maschinen- und Steuerungsschäden führen. Je nach angewandter Variante zur Absaugung der Späne und Partikel resultieren Nachteile, die einerseits die Qualität oder andererseits den Wirkungsgrad negativ beeinflussen.



Ziel des Projektes ist eine deutliche Senkung des Energiebedarfs für die Absaugung von Spänen und Stäuben für holz- und kunststoffverarbeitende Maschinen. Dabei wird auf externe Aggregate weitestgehend verzichtet, wodurch erreicht wird, dass unabhängig von der Auslastung des Maschinenparks mit einer maximal möglichen Effizienz abgesaugt werden kann. Zur Vermeidung eines Betriebs mit Leistungsüberschuss und übermäßiger Druckverluste soll die benötigte Energie zur Absaugung möglichst direkt und nahe am Werkzeug eingesetzt werden. Dabei liegt ein Fokus auf einer energieminimalen, an den jeweiligen Zerspaltungprozess optimal angepassten Spanabsaugung. Dadurch kann eine signifikante Verbesserung des Gesamtwirkungsgrad der Maschine erzielt werden. Als zusätzlicher Vorteil dieser Innovation können die CO<sub>2</sub>-Emission reduziert werden, da das entwickelte System unabhängig und adaptiv an möglichst viele Bearbeitungsmaschinen nachgerüstet werden kann. Als Gesamtkonzept entsteht so ein energieeffizientes Absaugsystem, das den Gesamtenergiebedarf von holz- und faserverbundbearbeitenden Maschinen drastisch reduziert. Als flexibles und nahezu autarkes System ist es außerdem für die dreidimensionale Bearbeitung in 5-Achs-Maschinen und die Zerspaltung mit Robotern prädestiniert.



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

#### Programm

BMBF-Referat  
Projektträger

#### Ansprechpartner

KMU-Innovationsoffensive Ressourcen- und Energieeffizienz; Verbundprojekt Klimaschutz Globaler Wandel – Klima, Biodiversität  
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR) | Bereich Umwelt und Nachhaltigkeit  
Dr. Matthias Barth  
Tel.: 0228 / 3821 – 1849  
E-Mail: Matthias.barth@dlr.de