

Abstract zur Vorstellung eines Projekts/ einer Projektidee im Rahmen des InnoCON Thüringen 2018 am 27.11.2018

Bezeichnung des Projekts/ der Projektidee	Dieselelektrischer Antriebsstrang für Hochleistungsventilatoren (Arbeitsmaschinen) in RSP Saugbaggern
Session-Nr.	3.08
Themenbereich	Nachhaltige und intelligente Mobilität und Logistik
Name & Kontaktdaten des Einreichers	Name: Dr. Stephan Kruber Unternehmen/Institution: RSP GmbH Adresse: Zum Silberstollen 10 07318 Saalfeld Tel.: 03671/5721-167 E-Mail: sk@rsp-germany.com
Name weiterer involvierter Partner	Technische Universität Ilmenau / Fachgebiet Kleinmaschinen

Kurzvorstellung des Projekts/ der Projektidee

Die RSP GmbH ist ein weltweiter Anbieter von Saugbaggern mit mehrstufigen Hochleistungsventilatoren. Konventionelle Wirkungsketten für Antriebe von Hochleistungsventilatoren in Saugbaggern bestehen aus einem Dieselmotor mit Schaltgetriebe, Gelenkwelle und einem komplexen Riemengetriebe zur Leistungsverzweigung auf die Antriebswellen der Ventilatorstufen. Alternativ bestehen diese auch aus Dieselmotor mit Schaltgetriebe, Gelenkwelle und einer Hydraulikpumpe, die Hydraulikmotoren mit Öl versorgt, welche direkt die Antriebswellen der Ventilatorstufen antreiben. Beide Techniken sind ausgereift, weisen aber gravierende Nachteile bei der Energieeffizienz, der freien Anordnung der Komponenten und Lebensdauer auf. Im Projekt wird für die Hochleistungsventilatoren ein auf die hohen Leistungs- und Drehzahlanforderungen von 160kW bei 4300U/min ausgelegtes elektrisches Antriebskonzept entwickelt. Hauptbestandteile sind ein sehr kompakt und leicht gebauter, wassergekühlter Synchronmotor mit integrierter Ventilatorlaufradlagerung, eine speziell dafür entwickelte Auslegung des elektromechanischen Wandlers in Verbindung mit einer optimierten Umrichter basierten Ansteuerung. Auf Grund der besonderen Randbedingungen sind für den Entwurf und Auslegung eines optimal konzipierten elektrischen Ventilatormotors die allgemein üblichen Auslegungskriterien von Industrieantrieben nicht anwendbar.

Das mit Prototypen umgesetzte Antriebskonzept läuft bereits auf dem Prüfstand der TU Ilmenau. Dieser Entwicklungsansatz entspricht voll umfänglich der Aufgabenstellung aus dem RIS3-Spezialisierungsfeld LNIML 1.1, da eine energieeffiziente, emissionsarme und innovative Antriebslösung entwickelt wird, deren erfolgreiche Umsetzung langfristig und nachhaltig die Wettbewerbsfähigkeit bestehender RSP Produkte sichert und neue Geschäftsfelder erschließt. Das Projekt wird durch die RSP GmbH und die TU Ilmenau, FG Kleinmaschinen, im FuE-Verbundvorhaben 2016 VF 0030 bearbeitet und von der TAB gefördert.

Weiterführung/ Partnersuche

Nach Projektabschluss mit einem funktionsfähigen Prototyp des Hochleistungsventilators mit elektrischem Direktantrieb wird an einer serienreifen Weiterentwicklung gearbeitet, die als Basis einer eigenen Baureihe mobiler und stationärer Saugbagger dienen soll. Dabei wird auch geprüft, ob batterieelektrische LKW Chassis genutzt werden können. Gesucht werden Kooperationspartner für den Bau der Elektromotoren, im Bereich Elektromobilität von Nutzfahrzeugen, Simulation von lufttechnischen Anlagen.