

18.10.2017

Optimierung von Lüfterschaufeln für Großmaschinen

Im Rahmen eines F&E-Vorhabens möchte das IPT mit der Hamburger WingFan Ltd. & Co. KG in den kommenden Monaten Lüfterschaufeln optimieren. Auf Basis von nachgestellten Umgebungsbedingungen sollen neuartige Materialmodelle entwickelt werden, die letztendlich zu den technischen Verbesserungen führen sollen.

Walzen, Traktoren, Rad- und Kompaktlader, Muldenkipper, Mähdrescher, Gelenkkipper, Bagger, Feldhäcksler sowie diverse Bahnanwendungen arbeiten unter teilweise extremen Bedingungen, wo sie u. a. extremen Staubbelastungen, hohen Temperaturen, Schwingungen, unvorteilhaften Luftströmen und hohen Systemwiderständen ausgesetzt sind. Trotz dieser widrigen Bedingungen müssen die Bauteile zuverlässig arbeiten. Dazu zählen auch Lüfterräder, die z. B. Motoren und Kühler vor einer Überhitzung schützen sollen. Den sich ständig ändernden Einsatzgebieten und Belastungssituationen dieser Maschinen müssen sich auch die Lüfterräder anpassen.

Während sich WingFan innerhalb des Verbundvorhabens auf die Weiterentwicklung der Lüfterräder fokussiert, wird sich das IPT vornehmlich mit Werkstofffragen auseinandersetzen. So entwickelt und baut das IPT u. a. für einen speziellen Kriechprüfstand eine Probenklimakammer. Hier werden Proben aus verschiedensten Materialien unterschiedlichen Temperaturen und Feuchtegehalten ausgesetzt. Des Weiteren soll eine bereits vorhandene Messtechnik, die durch das IPT in den vergangenen Jahren selbst entwickelt und gebaut wurde, auf die spezifischen Bedürfnisse der Lüfterräder angepasst werden, die dann auch vom Industriepartner genutzt wird. Neben theoretischen Untersuchungen sind Laborversuche im Windkanal und Langzeitmessungen im Feldversuch geplant.



Die Mitarbeiter vom Projektteam: Christian Nass, MEng Nico Laufer und MEng Andreas Wenzel (v. l.)

Foto: IPT

Die Partner:

Institut für Polymertechnologien e. V.

Das Institut für Polymertechnologien e.V. versteht sich als Transferleister für die Forschung und als Entwicklungspartner für Industrie. Das IPT begleitet und unterstützt Produkt- und Verfahrens-Entwicklungsprojekte von der Konzeptfindung bis zum Prototypen. Seit über zehn Jahren entwickelt das IPT eigene Messtechnik. Diese Erfahrungen kann es in diesem Vorhaben einbringen. Vor allem das CE-zertifizierte Prozessdatenerfassungssystem [RoMoControl](#) ermöglicht mit seiner umfangreichen Sensorik material- und prozessrelevante Daten in Echtzeit sicher zu ermitteln und zu übertragen.

WingFan Ltd. & Co. KG

Die WingFan Ltd. & Co. KG mit Hauptsitz in Hamburg besteht seit über 50 Jahren auf dem globalen Markt und gehört mit ihren hochqualitativen kundenspezifischen Lösungen zu den weltweit marktführenden und innovativsten Anbietern von gebauten Axiallaufrädern. Die Produkte von WingFan setzen immer wieder den Benchmark in der Branche und finden meist Anwendung in der Kühlung von Verbrennungsmotoren in Land- (z. B. Erntemaschinen) und Baumaschinen (z. B. Bagger, Kompressoren) sowie der Ventilation (HVAC). Die Kernkompetenz in aerodynamischer Konstruktion sorgt für eine der fortschrittlichsten Technologien und innovativsten Schaufelprofile. Kombiniert mit der großen Menge an Nabengrößen und Schaufel-Profilen kann so eine Feinabstimmung jedes Laufrades erfolgen, damit es exakt den benötigten Betriebspunkt, die Luftstromrichtung und die Montage- und Bauraumbedingungen einhält.

Hintergrund

Das F&E-Vorhaben „(Axial)lüfterrad mit integrierter Zustandsdaten-Erfassung als Grundlage einer vorbeugenden Instandhaltung zur optimierten Verfügbarkeit von Großgeräten wie Bau- und Landmaschinen; Teilprojekt IPT: Spezifische Werkstoffbeschreibung von Kriechvorgängen bei Kunststoffen unter Anwendungsbedingungen ...“ wird im ZIM-Programm des BMWi von Juni 2017 bis Mai 2019 gefördert.



Projektträger ist die AiF Berlin.



Ansprechpartner:

MEng Nico Laufer

Tel.: 03841 758-2387

E-Mail: laufer@ipt-wismar.de