

Effiziente Ventilatorflügeltechnologie für industrielle Radialventilationssysteme

253 EBR

Radiallüfter gibt es in unterschiedlichsten Größen für eine Vielzahl von Anwendungen. Zurzeit erfolgt die Anpassung der Betriebsparameter hauptsächlich durch den Einsatz von Drosselventilen (geringe Effizienz, enger Regelbereich) oder durch den Einsatz von Frequenzkonvertern (effizient, jedoch sehr teuer).

Im internationalen Forschungsvorhaben (26. CORNET-Call) in Zusammenarbeit mit dem polnischen Zentrum für Forschung und Entwicklung NCBR sollten kostengünstige und zuverlässige Lösungen entwickelt werden, so dass Radiallüfter bei wechselnden Einsatzbedingungen immer im optimalen Bereich betrieben werden können. Durch eine Verstellung der Schaufelgeometrie konnte die pneumatische Performance des Ventilators bedarfsgerecht optimiert werden. Mithilfe innovativer Leichtbauwerkstoffe und Verarbeitungsmethoden wurde das Bauteilgewicht der Schaufel und damit die Massenträgheit deutlich reduziert. Zur realitätsnahen Ermittlung der Performance des Radialventilators wurde ein Demonstrator-Lüfter mit einem Stangengetriebe zur Schaufelverstellung in Realgröße gebaut und ausgiebig getestet sowie eine Wirtschaftlichkeitsanalyse durchgeführt. Die Ergebnisse zeigten, dass mit dieser effizienten Technologie zur Veränderung der Schaufelgeometrie große Radiallüfter in einem breiteren Betriebsbereich effizient betrieben werden können. Dank der neuartigen Positionsteuerung der Schaufel konnte der Druckanstieg im Vergleich zu konventionellen Designs um etwa 40 % erhöht werden.

Bearbeitet wurde das Forschungsthema von 10/19 bis 12/21 an der **Technischen Universität Chemnitz, Institut für Strukturleichtbau, Professur Strukturleichtbau und Kunststoffverarbeitung** (09107 Chemnitz, Tel. 0371 531 38081) unter der Leitung von Tomasz Osiecki M. Eng. (Leiter der Forschungseinrichtung Prof. Dr. Lothar Kroll) und der **Fraunhofer-Gesellschaft e.V., Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU** (Reichenhainer Str. 88, 09126 Chemnitz, Tel. 0371 53970) unter der Leitung von Peter Scholz M. Sc. (Leiter der Forschungseinrichtung Prof. Dr.-Ing. habil. Reimund Neugebauer).

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Das IGF-Vorhaben Nr. 253 EBR der Forschungsvereinigung DECHEMA, Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V., Theodor-Heuss-Allee 25, 60486 Frankfurt am Main wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.