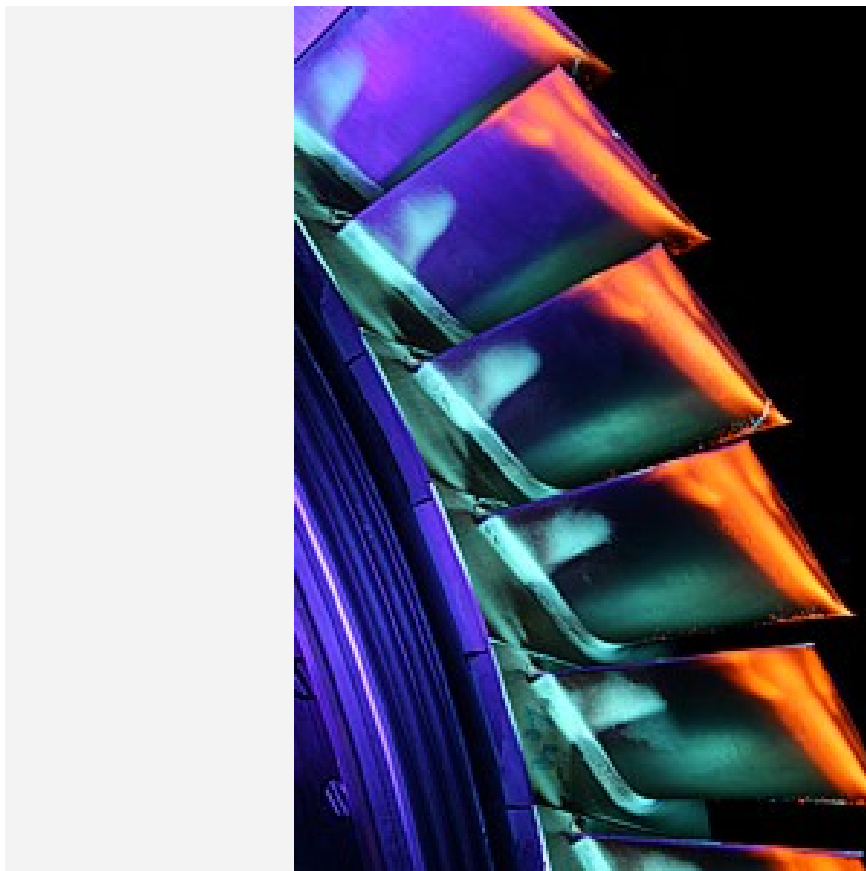


News-Archiv Aeronautics 2010

Triebwerk-Wartung soll effizienter werden

25. März 2010



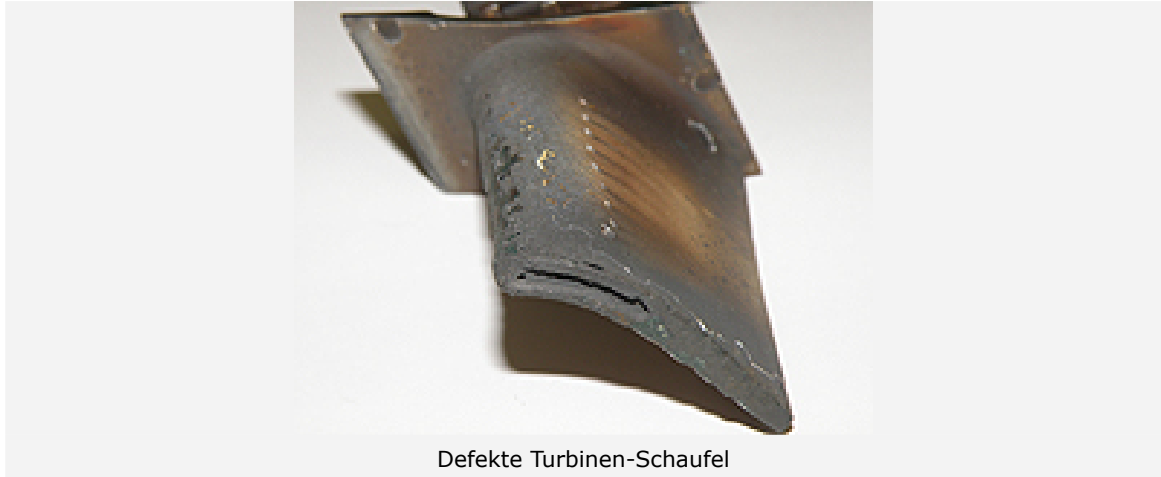
Turbine

Wie können der Betrieb und die Wartung von Flugzeugtriebwerken effizienter und kostengünstiger werden? Das soll ein neuer Sonderforschungsbereich der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) herausfinden, an dem das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Göttingen beteiligt ist.

Wenn ein Flugzeug nicht fliegt, sondern gewartet wird, kostet das viel Geld. Trotzdem wird gerade die Wartung der komplexen und stark beanspruchten Triebwerke eines Flugzeugs auch heute noch weitgehend manuell durchgeführt. Die Turbinenschaufeln werden ausgebaut, eine Fachkraft begutachtet sie und entscheidet, ob beschädigte Schaufeln repariert oder ersetzt werden. Die Forscher wollen diese aufwendige und teure Wartungsprozedur ändern, indem sie möglichst frühzeitig Verschleiß von Komponenten in einem Triebwerk erkennen, ohne sie auseinanderzubauen.

Der neue Sonderforschungsbereich, der mit vollem Titel "Regeneration komplexer Investitionsgüter" heißt, ist am Institut für Turbomaschinen und Fluid-Dynamik der Leibniz Universität Hannover federführend angesiedelt und wird von der DFG mit 10 Millionen Euro für zunächst vier Jahre gefördert. Das DLR beteiligt sich mit etwa 650.000 Euro an dem Projekt.

Lebensdauer von Turbinen erhöhen



Ziel der Forscher ist es, die Lebensdauer sogenannter komplexer Investitionsgüter wie Windkraftanlagen, Werkzeugmaschinen oder Kraftwerkturbinen zu erhöhen. "Das werden wir am Beispiel von Flugzeugtriebwerken untersuchen", sagt Prof. Ingo Röhle, Leiter der Abteilung Turbine im DLR Göttingen. Der Anteil verschrotteter Komponenten bei den Investitionsgütern gilt als sehr hoch. Zudem existieren nur wenige, zumeist unflexible Reparaturverfahren, und Erkenntnisse aus der Produktneuentwicklung fließen in die Regeneration kaum ein.

"Konkret wollen wir in Göttingen untersuchen, welche Auswirkungen Schäden und Reparaturen auf die Leistung von Flugzeugturbinen haben", erklärt DLR-Turbinenforscher Clemens Buske. Dazu wird eine beschädigte mit einer normalen Turbine verglichen. Zunächst geschieht dies in Experimenten im Windkanal. "Daraus erstellen wir dann eine Computersimulation, um Vorhersagen zu ermöglichen." Flugzeug-Wartungsbetriebe können mit solchen Simulationen künftig besser entscheiden, wann welche Reparatur sinnvoll ist. Außerdem lässt sich in der Simulation auch das Gesamtsystem betrachten: Wenn etwa einzelne Turbinenschaufeln ersetzt werden müssen, lässt sich ermitteln, wie hoch die Einsparung an Kerosin ist und wie stark damit die Umwelt entlastet werden kann. Das Ergebnis sind Ressourcenschonung, Zeitersparnis, Qualitätsgewinn.

Kontakt

Jens Wucherpfennig

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Kommunikation, Göttingen
Tel: +49 551 709-2108
Fax: +49 551 709-12108
E-Mail: jens.wucherpfennig@dlr.de

Dipl. Ing. Clemens Buske

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Institut für Antriebstechnik, Abteilung Turbine
Tel: +49 551 709-2254
Fax: +49 551 709-2806
E-Mail: CLEMENS.BUSKE@DLR.DE

Kontakt Daten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.