

CO2-freie Tests für Luftfahrt- und Energietechnik beginnen

DLR-Gasturbinenprüfstand läuft nun auch mit Wasserstoff

Freitag, 19. April 2013

Beim Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Köln schreitet der Ausbau der Großanlagen für die Flugantriebs- und Kraftwerksforschung weiter voran. Am 19. April 2013 wurden gleich zwei neue Anlagen eingeweiht. Ein System zur Wasserstoffversorgung sowie ein moderner Hochdruckverdichter unterstützen ab sofort die Entwicklung neuer, sparsamer und leistungsstarker Gasturbinen für Luftfahrt und Energietechnik.

Treibstoff der Zukunft

In den vergangenen 50 Jahren ist die Leistung von Flugzeugtriebwerken deutlich gestiegen. Zeitgleich gingen die Schadstoffemissionen und der Fluglärm deutlich zurück. Diese Entwicklung wollen die Wissenschaftler und Ingenieure des DLR-Instituts für Antriebstechnik fortführen. Bei Kerosin-betriebenen Flugzeugturbinen sind die Verbesserungsmöglichkeiten noch lange nicht ausgereizt, die Optimierungen sind jedoch mit zunehmend höherem Forschungs- und Entwicklungsaufwand verbunden. Der Einsatz von Wasserstoff verspricht hingegen radikale Fortschritte in der umweltfreundlichen Turbinentechnik, denn er verfügt über eine hohe Energieeffizienz und verbrennt vollkommen CO₂-frei.

Im Zuge der Energiewende stellen Gaskraftwerke eine wichtige Basistechnologie dar. Sie erlaubt es, flexibel auf schwankende Einspeisungs- und Abnahmemengen im Stromnetz zu reagieren. Durch die nicht rund um die Uhr verfügbare Solar- und Windenergie sowie die auf Vollast ausgelegten Kohle- und Kernkraftwerke ist es für die Netzbetreiber nötig, Technologien zu entwickeln und einzuführen, die diese Lücke schließen.

Moderne Infrastruktur

Nach weniger als einem Jahr Bauzeit steht die Anlage zur Wasserstoffversorgung der Turbinenbrennkammertests nun sowohl den Ingenieuren des DLR als auch Partnern aus der Industrie zur Verfügung. Da Turbinen für ihren Betrieb große Mengen an komprimierter Luft benötigen, wurde auch die Druckluftversorgung modernisiert. Der neue Hochdruckverdichter „HD5“ ergänzt die vorhandene DLR-Medierversorgung und stellt die reibungslose Luftfeinspeisung in die derzeit vier Prüfstände sicher.

Der Leiter des DLR-Instituts für Antriebstechnik, Prof. Reinhard Mönig, zeigt sich begeistert von dem Verlauf des Projekts und den Möglichkeiten der neuen Infrastruktur: "Die Anlagen wurden in Rekordzeit und im Rahmen der gewährten Mittel des Landes Nordrhein-Westfalenaufgebaut; alle Projektziele wurden erreicht. Damit können wir nun unsere Großprüfstände parallel betreiben und neue Verbrennungssysteme mit alternativen Brennstoffen erproben. Weltweit gibt es derzeit kein vergleichbares Testzentrum mit solch hervorragenden Möglichkeiten, wie sie uns und unseren Kunden nun hier am DLR-Standort Köln zur Verfügung stehen."

Die Entwicklung der Wasserstoffanlage erfolgte durch die Linde Group. Mit der Entwicklung neuer Wasserstoff-Technologien, darunter das in Köln verwendete Kryopumpensystem, beteiligt sich Linde seit Jahren am Aufbau einer Wasserstoff-Infrastruktur. Die technische Umsetzung des Hochdruckverdichters erfolgte mit Cegelec und Atlas Copco. Beide Systeme werden vom Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen (MIWF) im Rahmen des HighTech NRW-Projekts mit insgesamt rund 12 Millionen Euro gefördert.

Kontakte

Michel Winand
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Kommunikation Köln
Tel.: +49 2203 601-2144
Michel.Winand@dlr.de

Christian Fleing
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Institut für Antriebstechnik, Brennkammertest
Tel.: +49 2203 601-2751
christian.fleing@dlr.de

Stefan Metz
Linde Group
Tel.: +49 89 35757-1322
stefan.metz@linde.com

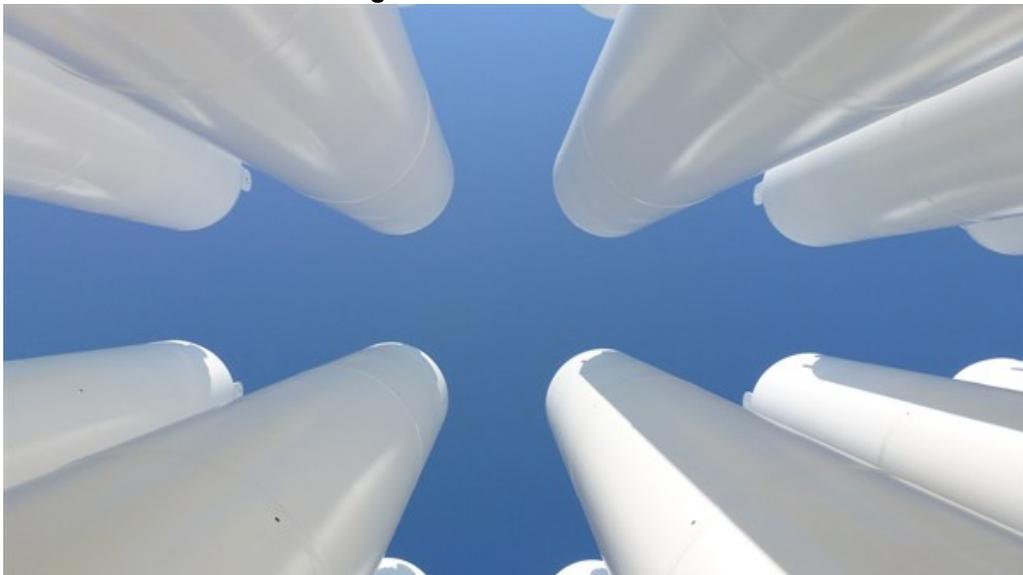
Anlage zur Speicherung von Wasserstoff



Nach weniger als einem Jahr Bauzeit steht die Anlage sowohl den Ingenieuren des DLR, als auch Partnern aus der Industrie für ihre Turbinenbrennkammertests zur Verfügung.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

Behälter der Wasserstoffanlage



Sparsamere und leistungsstärkere Gasturbinen können nun mit Hilfe einer Anlage zur Wasserstoffversorgung und einem modernen Hochdruckverdichter entwickelt werden.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

Infrastruktur der Prüfstände



"Weltweit gibt es derzeit kein vergleichbares Testzentrum mit solch hervorragenden Möglichkeiten, wie sie uns und unseren Kunden nun hier in Nordrhein-Westfalen zur Verfügung stehen." sagte der Leiter des DLR-Instituts für Antriebstechnik, Prof. Reinhard Mönig.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

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