



DLR testet Flugzeugkabinenbelüftung mit Hightech-Dummys

Mittwoch, 5. November 2014

Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) hat in Braunschweig mit dem Forschungsflugzeug ATRA Möglichkeiten getestet die Luftzirkulation in Passagiermaschinen zu verbessern. Dummys, die die menschliche Wärmeausstrahlung simulieren und moderne Sensortechnik helfen den Forschern dabei ihre Strömungsmodelle weiterzuentwickeln.

Wissenschaftler des DLR-Instituts für Aerodynamik und Strömungstechnik erforschen gemeinsam mit Airbus Belüftungskonzepte für Flugzeugkabinen. "Im hochmodifizierten DLR-Forschungsflugzeug ATRA ist es nicht möglich, die Kabine mit menschlichen Passagieren voll zu besetzen", beschreibt Gerald Ernst von der DLR-Forschungsflugabteilung den Versuchsaufbau. "Deshalb greifen wir auf Dummys zurück, die aus einem speziellen Hightech-Materialmix bestehen." Diese werden mit genau definierter Leistung beheizt. So erreichen sie eine sehr ähnliche thermische Signatur wie die eines realen Menschen. Teilweise werden die Dummys sogar gezielt auf noch höhere Temperaturen erhitzt.

Mehr Komfort für Passagiere

Grund hierfür ist der Trend hin zum Einbau von mehr In-Flight-Entertainment-Systemen und Stromanschlüssen in Passagiermaschinen. Das führt zu einer höheren Wärmelast in der Kabine – was es wiederum nötig macht, mehr oder noch kältere Luft einzuspeisen. Mit dem Wissen, wo wieviel Luft und warum entweicht, wollen die Forscher die Effizienz bei der Belüftung von Kabinen verbessern. "Das steigert letztendlich auch den Komfort der Passagiere, da weniger unangenehm-kalte Luft in die Kabine gepumpt werden muss", erläutert Dr. Johannes Bosbach vom DLR-Institut für Aerodynamik und Strömungstechnik die Versuchsreihe.

Aber nicht nur die inneren Einflüsse interessieren die DLR-Experten. Auch die äußeren Druck- und Luftverhältnisse sind für die Erstellung von exakten Modellen wichtig. Ziel ist es, herauszufinden, wie sich äußere Einflüsse auf das Kabinenklima in Passagierflugzeugen auswirken. "Es besteht immer ein Zusammenhang von Sonneneinstrahlung, Wärmelasten und Außentemperaturen auf die Strömung in der Kabine", erklärt Dr. Johannes Bosbach. "Um diese Einflüsse zu erforschen, führen wir systematische Versuchsreihen und sehr genaue Messungen im DLR-Forschungsflugzeug ATRA durch." Dazu werden gezielt verschiedene Flughöhen angefliegen und die Änderungen im Kabinenklima untersucht. Um die so erhaltenen Ergebnisse beurteilen zu können, fliegen die Forscher nicht nur tagsüber. Zwei Forschungsflüge fanden bereits in der Nacht statt. So soll der Einfluss der Sonne aus den Messergebnissen herausgefiltert werden. Gefördert werden die Forschungsarbeiten mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie.

Kontakte

Falk Dambowsky

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Media Relations

Tel.: +49 2203 601-3959

Fax: +49 2203 601-3249

falk.dambowsky@dlr.de

Fabian Locher

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Kommunikation, Redaktion Luftfahrt

Tel.: +49 2203 601-3959
Fax: +49 2203 601-3249
fabian.locher@dlr.de

Dr. Johannes Bosbach
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Institut für Aerodynamik und Strömungstechnik
Tel.: +49 551 709-2455
johannes.bosbach@dlr.de

Gerald Ernst
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Flugexperimente
Tel.: +49 531 295-2846
gerald.ernst@dlr.de

Kabinenströmung im Laserlicht



Mit dem Wissen, wo wieviel Luft und warum entweicht, wollen die Forscher die Effizienz bei der Belüftung von Kabinen verbessern.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

Dummies in der ATRA-Kabine



Die Wissenschaftler nutzen für die Kabinenforschung Dummies, die aus einem speziellen High-Tech Materialmix bestehen. Diese werden mit genau definierter Leistung beheizt. So erreichen sie eine sehr ähnliche thermische Signatur wie die eines realen Menschen.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

ATRA vor dem Start



Mit dem DLR-Forschungsflugzeug ATRA werden gezielt verschiedene Flughöhen angeflogen, um die Änderungen im Kabinenklima zu untersuchen. Zudem finden zwei Flüge in der Nacht statt.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

Der DLR-Forschungsairbus ATRA (Advanced Technology Research Aircraft)



Auch der ATRA (Advanced Technology Research Aircraft), ein modifizierter Airbus A320, des DLR trägt als fliegende Forschungsplattform einen wichtigen Teil zur Luftfahrt der Zukunft bei. In Erinnerung an die großen Luftfahrtforscher der Vergangenheit trägt ATRA den Taufnamen "Otto Lilienthal".

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

Dummies im Versuchsflugzeug ATRA



63 Dummies nehmen an Bord des DLR-Forschungsflugzeuges ATRA den Platz von Passagieren ein.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

Auf Händen getragen



Alle 63 Dummies mussten per Hand aus dem Bus in das Flugzeug getragen werden.

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.