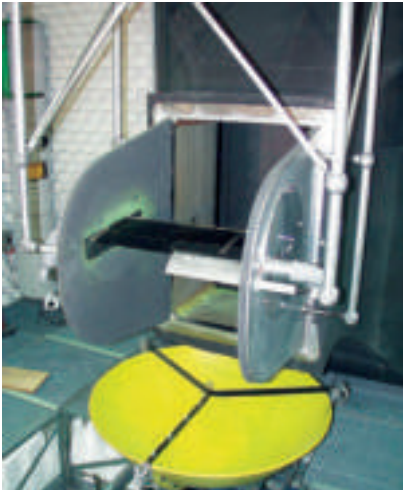
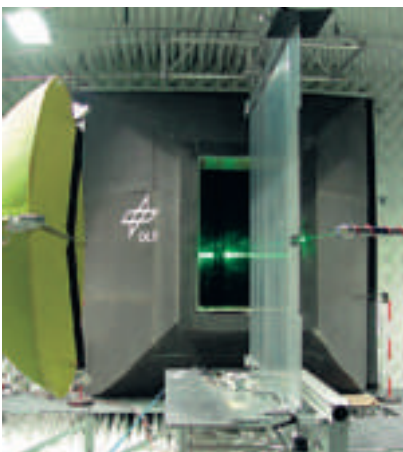


Aeroakustischer Windkanal Braunschweig (AWB)



Generischer 3-Element Hochauftriebsflügel
mit akustischem Hohlspiegel.



Mit dem Aeroakustischen Windkanal Braunschweig (AWB) verfügt das DLR über eine leistungsstarke und hochwertige Testeinrichtung für strömungsakustische Untersuchungen, die in Braunschweig beheimatet ist und von der Abteilung Technische Akustik des Instituts für Aerodynamik und Strömungstechnik betrieben wird.

Der AWB ist ein lärm- und turbulenzarmer Windkanal mit Freistrahlmessstrecke, deren Düse eine Querschnittsfläche von 1,2 m Höhe und 0,8 m Breite aufweist. Die maximale Strömungsgeschwindigkeit ist 65 m/s. Die akustische Auskleidung des Messraumes bietet eine reflexionsarme Umgebung hinab bis zu einer Frequenz von 150 Hz.

Auf dem Wissen von mehr als 20-jähriger Forschung im Bereich Aeroakustik aufbauend wird der Aeroakustische Windkanal Braunschweig in folgenden Arbeitsbereichen eingesetzt:

Experimentelle Untersuchung von Umströmungslärmphänomenen

Ziel der Arbeiten ist die Identifikation von Umströmungslärmquellen, deren Gewichtung und die Bestimmung von Quellmechanismen, um (i) Vorhersageverfahren und (ii) Lärminderungstechnologien zu entwickeln.

Umfangreiche Vorstudien zu Experimenten mit Originalbauteilen

Insbesondere im Rahmen europäischer Großforschungsvorhaben wie beispielsweise RAIN, SILENCE(R) und AWIATOR wurden im AWB einerseits Lärminderungstechnologien entwickelt und andererseits unterschiedliche Ansätze zur Lärminderung hinsichtlich ihrer akustischen Wirksamkeit bewertet. Die Ergebnisse solcher Studien ermöglichten die erfolgreiche und effiziente Durchführung von Untersuchungen an Originalbauteilen z. B. im DNW-LLF.

Validierungsexperimente

Um die Entwicklung aeroakustischer Simulationsverfahren zu unterstützen, wurde der AWB als Testeinrichtung für hochwertige Validierungsexperimente etabliert. Ein Beispiel ist die Simulation von Landeklappenlärm oder Vorflügel-lärm.

Zur Durchführung der vielfältigen Aufgaben steht folgende Messtechnik im AWB zur Verfügung.

Akustische Messtechniken:

- > Akustischer Hohlspiegel zur Quelllokalisierung und -bewertung
- > Arraytechnik zur Quelllokalisierung
- > Fernfeldmikrofone
- > Subminiatur Wechseldrucksensoren

Aerodynamische Messtechniken:

- > Windkanalwaage
- > PSI 8400 Druckmesssystem

Strömungsfeldmessung:

- > 8 Kanal Hitzdrahtanemometer
- > Particle Image Velocimetry (PIV)

Institut für Aerodynamik und Strömungstechnik

Michael Pott-Pollenske
Telefon: +49 531 295-2889
Telefax: +49 531 295-2894
michael.pott-pollenske@dlr.de