

Flugmesssystem



DLR-Versuchsflugzeug DO228 während eines Versuchsfluges, ausgerüstet mit einem Absaugesystem (Strahlpumpe und Absauge-Nasenkasten) am rechten Flügel, einer Flugmessanlage zur Datenerfassung und Steuerung in der Kabine und einer Infrarotkamera auf einem Stativ zur Untersuchung des laminar-turbulenten Übergangs.

Das Flugmesssystem des Institutes für Aerodynamik und Strömungstechnik basiert hauptsächlich auf einer Vielkanal-Druckmesstechnik, welches speziell für die Anforderungen in Flugversuchen konzipiert wurde. Es wurde schon mehrfach mit Erfolg zur Bestimmung der Druckverteilung an Profilen in Flugversuchen eingesetzt.

Die eingesetzten Drucksensoren werden nach dem ZOC-Prinzip (Zero Operate Calibrate) betrieben, d.h. die Sensoren können nahezu jederzeit, insbesondere während des Flugversuches neu kalibriert werden, wobei die Kalibrierdrücke relativ genau den verschiedenen, bei verschiedenen Flugbedingungen zu erwartenden Messdrücken angepasst werden können. Durch diese spezielle Art der Kalibrierung kann eine sehr gute Messgenauigkeit erzielt werden, d.h. der Messfehler ist kleiner als 10 Pa (kleiner als 1%).

Das System kann mit bis zu 256 Kanälen und mit diversen Messbereichen (1, 2.5 oder 5 PSI) zur Messung der Druckverteilung eingesetzt werden. Das System ist mit einem Industrie-PC verbunden, der die Datenaufnahme, die Steuerung des Systems (z. B. Kalibrierung) und eine online-Darstellung der Meßergebnisse und wichtiger Flugparameter wie statischer Druck, (Flughöhe), Staudruck (Fluggeschwindigkeit), Anstell- und Schiebewinkel, sowie des Zustandes des Systems ermöglicht.

Zusätzlich ist die Messung von bis zu 24 Temperaturen mit hoher Genauigkeit, sowie die Steuerung von Ventilen, z. B. für Absaug- oder Enteisungssystemen oder Nachlaufmesssystemen möglich.

Besondere Merkmale

- > Flugtauglich
- > Bis zu 256 Kanäle für die Messung von Druckverteilungen
- > Bis zu 64 Kanäle für Einzeldruck- und Temperaturmessungen
- > Bis zu 32 Digitalausgänge (zur Steuerung von Ventilen, etc.)
- > Kalibrierung während des Flugversuches
- > Kalibrierdrücke können den zu erwartenden Messdrücken angepasst werden
- > Messgenauigkeit: < 10 Pa

Institut für Aerodynamik und Strömungstechnik

Dr. Klaus de Groot
Telefon: +49 531 295-2426
Telefax: +49 531 295-2320
klaus.degroot@dlr.de