

bitte per E-Mail an
kongress@dglr.de
senden

Vortragsanmeldung zum
Deutschen Luft- und Raumfahrtkongress 2005

Einsendeschluss: **15. März 2005**

Die eingereichte Arbeit soll folgendem Themenbereich zugeordnet werden:

Plasma Actuators for Active Flow Control

(Zutreffendes bitte ankreuzen)

und steht zur Auswahl als Fachvortrag oder Postervortrag

Ich möchte meinen Vortrag in der AST veröffentlichen

Für den Vortrag werden zusätzlich folgende Hilfsmittel benötigt:

(Daten- und Overheadprojektor sind als Standard vorhanden)

Video-Projektor (VHS)

Dia-Projektor

Angaben zum vortragenden Autor (Referent):

Titel, Vor-/ Zuname	Dipl.-Ing. Berkant Göksel
Organisation	Institut für Verfahrenstechnik, FG Bionik und Evolutionstechnik
Straße/Postfach	Ackerstr. 71-76, Sekr. ACK1
Plz, Ort	13355 Berlin
Telefon, Fax	Tel. 030-314 72663, Fax. 030-314 72019
Email	berkant.goeksel@elektrofluidsvsteme.de

Mit Annahme des Vortrages verpflichten sich die Autoren, diesen während des Kongresses zu präsentieren. Für jeden Vortrag ist eine Teilnahmegebühr zu entrichten.

Datum: 15.04.2005 Unterschrift gez. B. Göksel

Kurze Beschreibung des beruflichen Werdeganges des vortragenden Autors:

Geboren am 16. März 1973 in Berlin-Wedding
08/1985 – 06/1992: Ranke-Gynasium in Berlin
10/1992 – 5/2000: Studium zum Ingenieur der Luft- und Raumfahrttechnik - Diplomarbeit am Fachgebiet Bionik und Evolutionstechnik zum Thema „Experimente zur Strömungsbeeinflussung mittels elektrischer Felder am Tragflügelprofil E338“
05/2000 – heute: Promotion am Institut für Bionik und Evolutionstechnik, TU Berlin
Promotionsthema: „Aktive Strömungskontrolle mittels elektrischer Felder“ (vor. Abschluss 06/2005)
12/2000 – 06/2003: Entwicklungsingenieur bei Rolls-Royce Deutschland, Abteilung für Konzepte und Neue Technologien
06/2004 – 11/2004: Wissenschaftlicher Mitarbeiter (volle BATIIa-Stelle) am Institut für Bionik und Evolutionstechnik BMBF-Drittmittelprojekt „Elektrostatischer Wellantrieb mittels polyphasiger Plasma-Aktuatoren“
12/2004 – 10/2005: Wiss. Mitarbeiter und Projektleiter (volle BATIb-Stelle) am Institut für Bionik und Evolutionstechnik Forschungsprojekt „Aktive Strömungskontrolle mittels Plasma-Aktuatoren“ mit Industriepartner FESTO AG & Co. KG

Vortragsanmeldung (Maximal eine DIN-A4-Seite, nachfolgende Gliederung ist einzuhalten:)

Die eingereichten Vortragsanmeldungen werden nach folgenden Kriterien bewertet:
 -Aktualität -wissenschaftlich/fachliche Relevanz -Bezug zum Motto des Kongresses

Titel: Plasma-Aktuatoren zur aktiven Strömungskontrolle

(Bitte ankreuzen bei Diplom- oder Studienarbeit)

Vortragender Autor (Referent) : B. Göksel

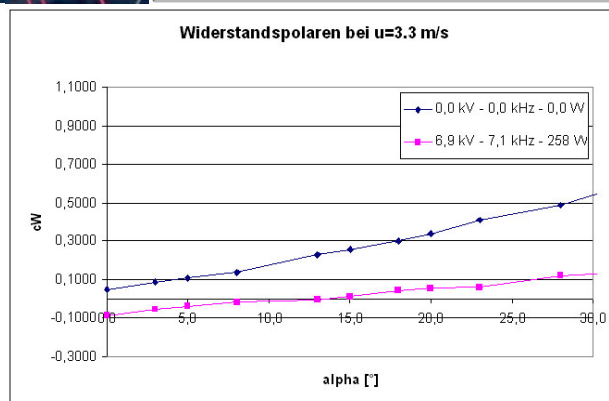
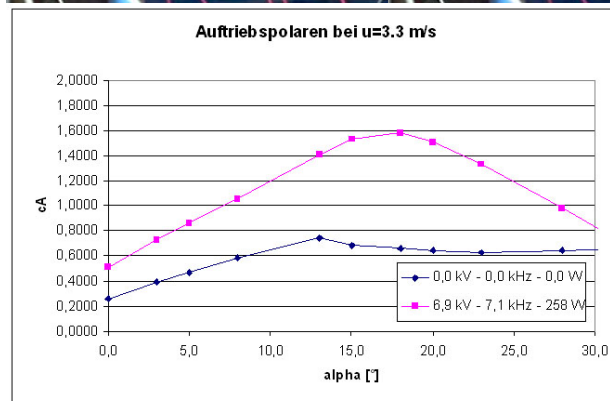
Co-Autoren : I. Rechenberg

Organisation : Institut für Verfahrenstechnik, Fachgebiet Bionik und Evolutionstechnik, TU Berlin

Kurzfassung :

Windkanalversuche mit 2D- und 3D-Tragflügelmodellen zeigen die Wirksamkeit von oberflächenbündigen Plasma-Aktuatoren zur aktiven Strömungskontrolle im niedrigen Reynoldszahlbereich von 20000 – 200000. Dies ist der Bereich, in dem sich Kleindrohnen (sogenannte Micro Aerial Vehicles – MAVs) bewegen. Der aerodynamische Wirkungsgrad dieser Flugkörper ist aufgrund laminarer Ablösung sehr niedrig, so daß derzeit verschiedene Methoden zur aktiven Strömungskontrolle diskutiert werden. Eine Möglichkeit ist die Anwendung von oberflächenbündigen Plasma-Aktuatoren. Dabei wird die Luft in der Strömungsgrenzschicht in einem hochfrequenten Hochspannungswechselfeld ionisiert und mittels elektrostatischer Wanderwellen beschleunigt. Der plasmainduzierte, quasi-stationäre Wandstrahl kann je nach Phasenvektor in oder gegen die Strömungsrichtung bewegt werden. Bei Beschleunigung in Strömungsrichtung werden frühzeitige Ablösungen verhindert, die den Wirkungsgrad des Flügels senken. Ist die Ionenstrahlgeschwindigkeit sogar im Bereich der Anströmgeschwindigkeit oder darüber hinaus, so erzeugt der Flügel Schub. Der Auftrieb wird dabei wie bei einer Strahlklappe dramatisch erhöht. In aktuellen Versuchen konnten bereits wandnahe Ionenwindgeschwindigkeiten von über 4 m/s gemessen werden.

Es werden auch Möglichkeiten diskutiert, die den Einsatz von oberflächenbündigen Plasma-Aktuatoren zur instationären Anregung von Strömungsgrenzschichten mittels Ionen-akkustischer Wellen bei höheren Reynoldszahlen berücksichtigen. Aktuelle Studien an verschiedenen Instituten verwenden derzeit vor allem in den Tragflügel eingebaute Lautsprecher oder mechanische Schwingvorrichtungen, um über Spaltöffnungen die Grenzschicht mit geeigneten Frequenzen anzuregen. Es soll ein Vergleich mit diesen Methoden aufgezeigt werden.



Hervorhebung der Aktualität:

B. Göksel, I. Rechenberg (2005) Experiments to Plasma Assisted Flow Control on Flying Wing Models. Fachvortrag akzeptiert zur CEAS/KATnet Conference on Aerodynamic Technologies to Meet the Challenges of the European 2020 Vision. 20-22 Juni 2005, Bremen (<http://www.kat-net2005.com/>).

Sie können der Kurzfassung außerdem maximal 1 - 2 charakteristische Darstellungen aus der Arbeit hinzufügen, die der Programmkommission bei der Auswahl der Beiträge helfen sollen, die wissenschaftliche Qualität richtig beurteilen zu können.