

HOCHSCHULE  
HANNOVER  
UNIVERSITY OF  
APPLIED SCIENCES  
AND ARTS

–  
Fakultät II  
Maschinenbau und  
Bioverfahrenstechnik

## Projektlabor für Werkstoffe im Flugbetrieb in der Werkstofftechnik

### Short facts

*Das Projektlabor für Werkstoffe im Flugbetrieb ist ein Teilbereich der Werkstofftechnik.*

*Das Forschungsspektrum umfasst die Prüfung von Faserverbundwerkstoffen in den Bereichen Luftfahrt, Windkraft und Leichtbau.*

*Die Durchführung der luftgestützten Thermografieprüfung erfolgt mithilfe von Multicoptern.*

*Das Projektlabor veranstaltet jährlich den MultiCopter-Cup, eine Leistungsschau für innovative Multicopter-Konzepte aus Hochschulen und Universitäten.*

### Kontakt

Hochschule Hannover  
Fakultät II – Maschinenbau und  
Bioverfahrenstechnik  
*Projektlabor für Werkstoffe im Flugbetrieb  
in der Werkstofftechnik*

Thermografie- und Werkstoffprüfung  
Ricklinger Stadtweg 120, Raum 1974  
30459 Hannover

Indoorflugbereich  
Bismarckstraße 2, Raum 6301/036  
30173 Hannover

Projektlaborleitung:  
Dipl.-Inform.wirt (FH) Friedrich Wilhelm Bauer  
Telefon: 0511 9296-1384 oder -1635  
Mobil: 0151 31973551  
E-Mail: [friedrich-wilhelm.bauer@hs-hannover.de](mailto:friedrich-wilhelm.bauer@hs-hannover.de)

[www.hs-hannover.de/f2](http://www.hs-hannover.de/f2)



## Aufgabengebiet

Das Projektlabor für Werkstoffe im Flugbetrieb in der Werkstofftechnik der Hochschule Hannover (HsH) erprobt im Rahmen von Studierendenarbeiten Konzepte für die Bauteilüberwachung von Verbundstrukturen. Einen Schwerpunkt bildet dabei die Thermografie. Durch den umfangreichen Einsatz von Faserverbundwerkstoffen im Luftfahrt- und Windkraftsektor kommt dieser Prüftechnik dort eine große Bedeutung zu. In diesen Einsatzbereichen liegt die besondere Kompetenz des Projektlabors.

## Funktionsweise der Thermografie

Fehlstellen wie beispielsweise Delaminationen behindern den Wärmetransport in einem Bauteil. Auf einem Infrarotbild werden Inhomogenitäten in der Wärmeverteilung auf einer Bauteiloberfläche visualisiert. Mithilfe von Farbabstufungen beziehungsweise Grauschattierungen werden kühlere Bereiche blau oder dunkelgrau, wärmere Bereiche rot oder hellgrau dargestellt. Somit können Fehlstellen berührungslos detektiert werden.

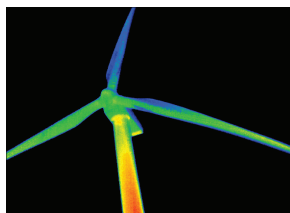


Bild: Windwärts Energie

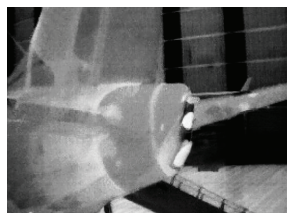


Bild: TUI fly

## Luftgestütztes Bauteilscreening

Die zerstörungsfreie Prüfung großer und unzugänglicher Bauteile ist mit Herausforderungen verbunden. Inspektionen an Flugzeugleitwerken mit einer Höhe von 24 Meter, wie am Seitenleitwerk eines Airbus A380, oder an Windkraftanlagen mit Nabenhöhen von bis zu 140 Meter machen den Einsatz von Gerüsten oder Industrieklettererinnen beziehungsweise Industriekletterern notwendig. Dieser Einsatz ist mit längeren Stillstand- oder Ausfallzeiten verbunden.

Luftgestützte Inspektionssysteme bieten die Möglichkeit, Bauteiloberflächen mithilfe von Messgeräten wie zum Beispiel Infrarotkameras schnell und systematisch zu erfassen. Anhand der dabei gesammelten Messdaten lässt sich der jeweilige Bauteilzustand objektiv ermitteln. Dieser Einsatzbereich stellt eine Spezialität des Projektlabors dar. Neben der Hauptaufgabe als fliegender Geräteträger für eine Infrarotkamera fungiert der laboreigene Multicopter als Erprobungsträger für polymerbasierte Stromleiter.



Bild: TUI fly

## MultiCopter-Cup

Die industrielle Nutzung der Multicopter-Technik unterliegt einer rasanten Entwicklung. Hochschulen und Universitäten sind an dieser Entwicklung maßgeblich beteiligt.

Eine Orientierung an Aufgabenstellungen aus der Praxis gibt neue Impulse für die Weiterentwicklung unbemannter Luftfahrtsysteme. Das Projektlabor für Werkstoffe im Flugbetrieb in der Werkstofftechnik der HsH hat aus diesem Grund eine Leistungsschau für Multicopter-Projekte aus Hochschulen und Universitäten ins Leben gerufen.

Im Rahmen des jährlich stattfindenden MultiCopter-Cups der HsH haben Akteure aus Forschung und Lehre die Möglichkeit, ihre Innovationen einer Fachjury zu präsentieren. Problemstellungen aus dem Bereich der Werkstoffprüfung und Bauteilüberwachung bilden dabei einen Schwerpunkt.

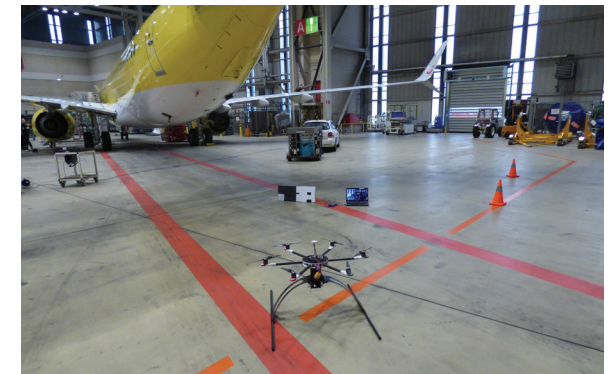


Bild: TUI fly