



Michael Bachmann

Diplomand	Michael Bachmann
Examinator	Prof. Dr. Markus Henne
Experte	Prof. Dr. Michael Niedermeier, Hochschule Ravensburg-Weingarten D
Themengebiet	Konstruktion und Systemtechnik
Projektpartner	EMS-Chemie AG, Domat-Ems GR; Eurocopter, München D; Bombardier Aerospace, Belfast UK

## Dynamische Prüfung von mit Phenoxy angereicherten Faserverbundproben

### 52 Fallturm für CAI-Prüfungen



Ratschenmechanismus

**Ausgangslage:** Die Anwendung der Faserverbundtechnologie in der Luftfahrt erlebt momentan einen enormen Aufschwung. Das IWK möchte untersuchen, inwieweit das Einbringen von thermoplastischen Phenoxy-Bindefäden in die interlaminaeren Schichten von CFK-Bauteilen einen Einfluss auf deren Festigkeit und Schlagzähigkeit hat. Gemäss Airbus Test Method geschieht die Beurteilung der Proben nach einer schlagartigen Belastung (Compression after Impact CAI). Der Fallturm, um solche CAI-Prüfungen durchzuführen, soll entwickelt und aufgebaut werden.

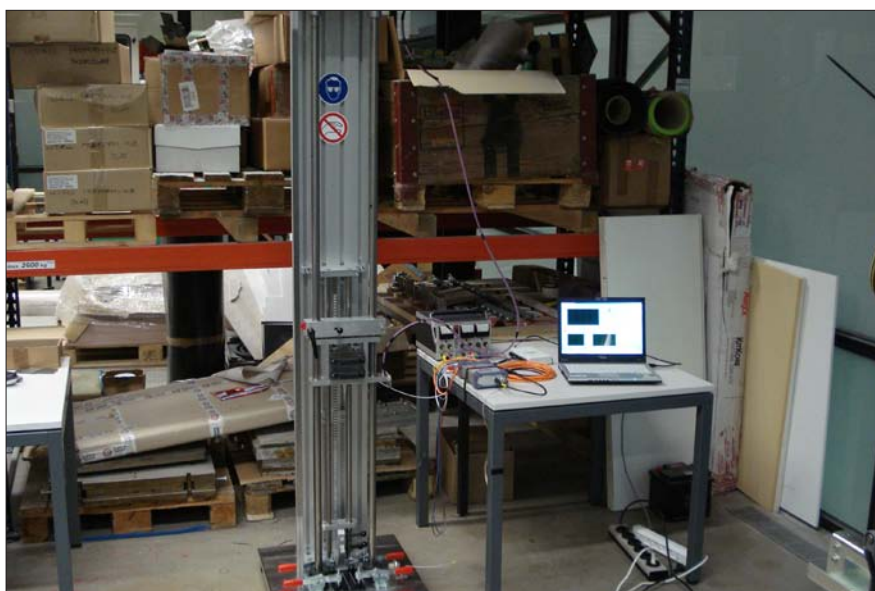
#### Vorgehen/Technologien:

- Einarbeiten in die Faserverbundtechnik
- Erarbeitung der Grundlagen für mechanische Prüfverfahren
- Einarbeiten in die Airbus Test Method
- Konstruktion des Fallturms inklusive Sicherheitssystem
- Entwicklung eines Messsystems zur Datenerfassung
- Herstellung, Montage und Inbetriebnahme des Fallturms
- Erstellung einer Betriebsanleitung



Fallschlitten mit Haltebalken

**Lösung:** Mit dem Haltebalken kann die gewünschte Fallhöhe auf dem Stahlmassstab eingestellt werden. Auf dem mit unterschiedlichen Gewichten ausstattbaren Fallschlitten ist der Stosskörper befestigt, welcher auf die Probe aufschlägt. Damit der Stosskörper beziehungsweise der Fallschlitten nur einmal auf die Probe aufschlägt und dann abgebremst wird, wurde ein Ratschenmechanismus angebracht. Für den Fall, dass keine Probe eingespannt wurde, sind Sicherheitspuffer vorhanden, welche den Fallschlitten abbremfen. Für die Erfassung der Messdaten wurden ein Beschleunigungssensor und ein Wirbelstromwegaufnehmer angebracht.



Fallturm komplett mit Messtechnik