

Leichtbau mit Composites

Prof. Dr.-Ing. Wilm F. Unckenbold

**KMU-Netzwerk der Göttinger
Graduiertenschule
Gesellschaftswissenschaften
(GGG)**

in Göttingen

03. Juni 2014

Gliederung

Leichtbau mit Composites

Prof. Dr.-Ing. Wilm F. Unckenbold

1. Faserverbundwerkstoffe

2. Einsatzgebiete

Faserverbundwerkstoffe: Aufgaben von Faser und Matrix

Faser

hohe Zugfestigkeit
keine Druckfestigkeit
nicht formstabil

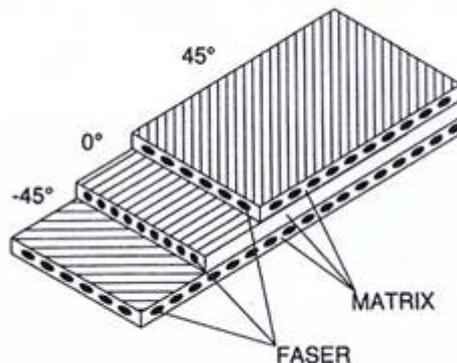
Matrix

geringes Gewicht
korrosionsbeständig
geringe Festigkeit

**Kohlenstofffaserverstärkter
Kunststoff (CFK):**
hohe Festigkeit, geringes Gewicht
Korrosionsbeständigkeit

Aufgabe Faser

- Kraftübertragung
- Verstärkung

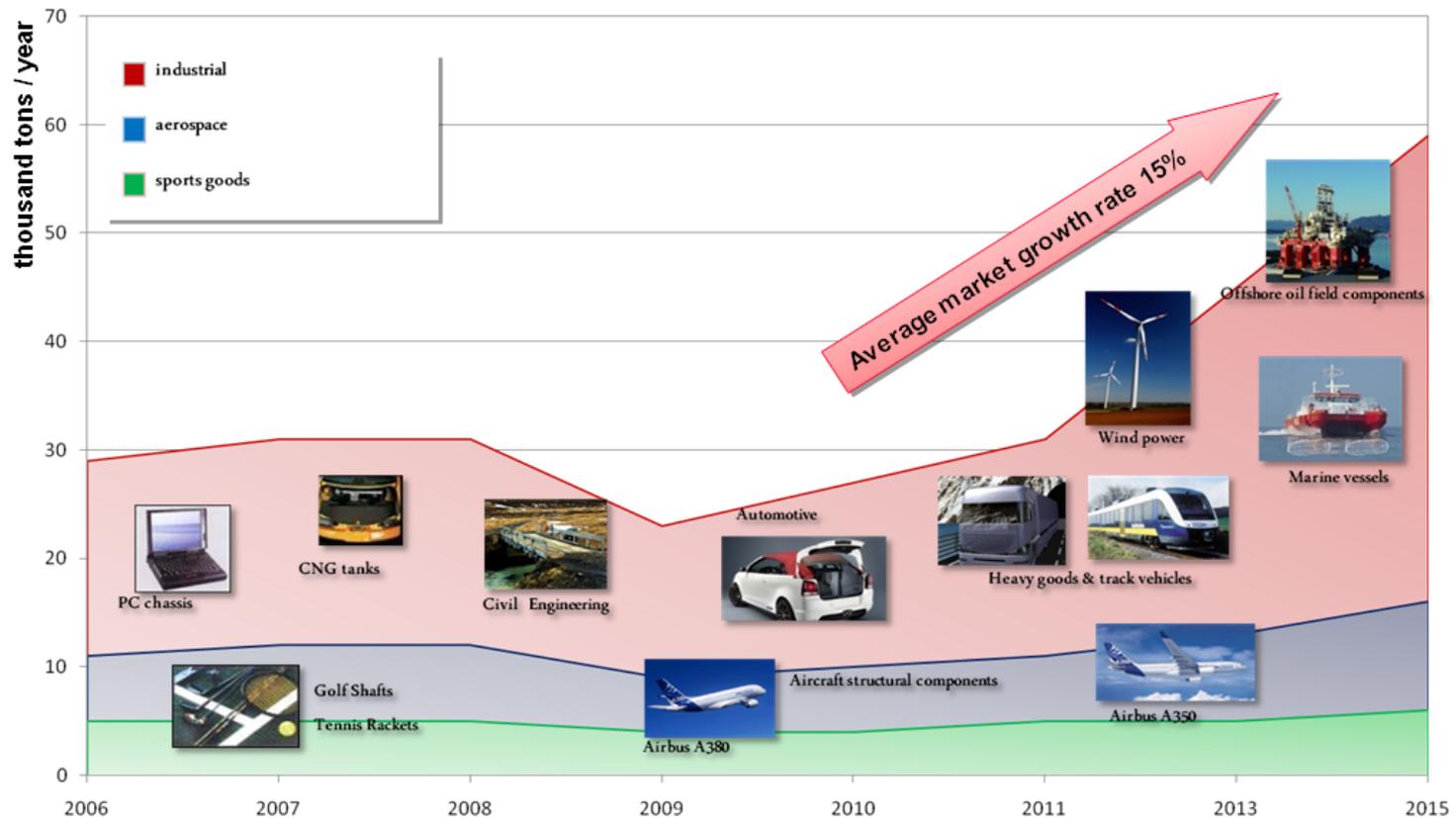


Aufgabe Matrix

- Formgebung und Einbettung der Fasern
- Abstützung bei Druckbelastung
- Kraftübertragung zwischen den Fasern und den einzelnen Schichten

CFK-Innovationen in der Zukunft

Carbon Fibre Market trends 2006-2015



Gliederung

Leichtbau mit Composites

Prof. Dr.-Ing. Wilm F. Unckenbold

1. Faserverbundwerkstoffe

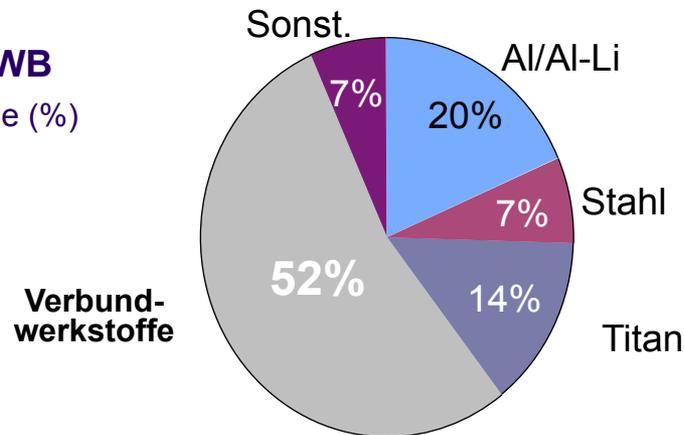
2. Einsatzgebiete

CFK im Flugzeugbau



A350-900 XWB

Werkstoffanteile (%)
einschließlich Fahrwerk



Hoher CFK-Anteil in der neuen A350XWB

GFK und CFK im Off-Shore WE-Anlagenbau



Rotorblatt:
Länge: 61,5m ; Gewicht: 18t

Bauweise: GFK/CFK-Schalenbauweise mit Epoxidharz

CFK im Nutzfahrzeugbau



Derzeit 3 Fahrzeuge im Fuhrbetrieb der ALDI Süd

Geplanter Beginn der Serienfertigung.

Ziel: Halbierung des CO₂-Ausstosses auf 500 g / km

CFK im Automobilbau (2013 und zukünftig)



Prototyp einer Fahrgastzelle für das Elektromobil Megacity Vehicle (MCV) der BMW AG

Von der Manufaktur zur industriellen Fertigung



Kosten ↓

Stückzahl ↑



Heute

Morgen

Ziele:

- Konstante Qualität der Faserverbundstrukturen im Großserienprozess
- Stichprobenartige Validierung der Qualität
- Deutliche Reduktion der Fertigungskosten für eine Faserverbundstruktur
- Realisation von Taktzeiten von unter einer Minute bis zu wenigen Minuten
- **Einstieg in Massenmärkte**



PFH – Private University of Applied Sciences
Standort Stade

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!