

B. Eng. Axel Jörn

Verbundwerkstoffe im Flugzeugbau

Kurzstudie

 **BACHELOR
MASTER**
Publishing

Jörn, B. Eng. Axel: Verbundwerkstoffe im Flugzeugbau. Hamburg, Bachelor + Master Publishing 2015

Originaltitel der Arbeit: Verbundwerkstoffe im Flugzeugbau

Buch-ISBN: 978-3-95820-325-9

PDF-eBook-ISBN: 978-3-95820-825-4

Druck/Herstellung: Bachelor + Master Publishing, Hamburg, 2015

Covermotiv: © Kobes - Fotolia.com

Zugl. bbw Hochschule, Berlin, Deutschland, Studienarbeit, Juni 2010

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Die Informationen in diesem Werk wurden mit Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden und die Diplomica Verlag GmbH, die Autoren oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für evtl. verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

Alle Rechte vorbehalten

© Bachelor + Master Publishing, Imprint der Diplomica Verlag GmbH
Hermannstal 119k, 22119 Hamburg
<http://www.diplomica-verlag.de>, Hamburg 2015
Printed in Germany

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	II
Abkürzungsverzeichnis.....	III
1. Einleitung.....	1
1.1. Geschichte und Allgemeines zu Verbundwerkstoffen	1
1.2. Innerer Aufbau der Verbundwerkstoffe.....	2
1.3. Faserverstärkte Verbundwerkstoffe.....	3
1.3.1. Glas- und Kohlenstofffaserverstärkte Kunststoffe	3
1.3.2. Anwendung, Herstellung und Verarbeitung.....	4
1.3.3. Schichtverbunde.....	5
2. Verbundwerkstoffe in der Luftfahrt.....	6
2.1. Die Einführung der Verbundwerkstoffe bei Airbus.....	7
2.1.1. Die Verfahren und Technologien aus der Krise	9
2.2. Neue Komponenten mit dem Airbus A380.....	13
2.2.1. Die im A380-Rumpf verwendeten Verbundwerkstoffe	14
2.3. Neue Komponenten mit dem Airbus A350 und A400M.....	16
3. Zusammenfassung.....	19
Literaturverzeichnis	IV
Internetquellen	IV
Anhang	IV

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Verbundwerkstoffarten	2
Abbildung 2: Faseranordnung und Verstärkungsrichtung.....	3
Abbildung 3: Bauteile aus GFK und ihre Herstellung	5
Abbildung 4: HexaPano® Aluminium-Honeycombpanel.....	6
Abbildung 5: A320 Stand 1988-1998 mit 5% Verbundwerkstoffe.....	7
Abbildung 6: Entwicklung der Faserverbundstrukturen bei Airbus	8
Abbildung 7: Resin Infusion und MAG Verfahren.....	9
Abbildung 8: Wickelmaschine für Tow Placement-Verfahren	10
Abbildung 9: CFK-Druckkalotte A340-500/600	11
Abbildung 10: CFK-Flügel im Bruchversuch	12
Abbildung 11: Airbus A340-500/600 mit einem Verbundwerkstoffanteil von 8%.....	12
Abbildung 12: Anteile der Werkstoffarten im Airbus A380	13
Abbildung 13: Werkstoffverteilung beim A380 mit 22% Verbundwerkstoffen	14
Abbildung 14: Aufbau von GLARE und innere Struktur	15
Abbildung 15: Legen der ersten Blitzschutzlagen in die A400M Flügelschale	18
Abbildung 16: Werkstoffanteile im Airbus A350	19
Abbildung 17: Die geplante Werkstoffverteilung des Airbus A350	19
Abbildung 18: Flugzeug der Gebrüder Wright aus 100% Faserverbundwerkstoff.....	20