

Ralf Bäumer, Walter Haase,
Fritz Mielert, Luis Ocanto, Fabian Schmid

**Entwicklung leichter Profile und
Bauteile aus faserverstärkten
Kunststoffen für Anwendungen in
der textilen Gebäudehülle und der
Fensterertechnik (PROFAKU)**

F 2805

Bei dieser Veröffentlichung handelt es sich um die Kopie des Abschlußberichtes einer vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung -BMVBS- im Rahmen der Forschungsinitiative »Zukunft Bau« geförderten Forschungsarbeit. Die in dieser Forschungsarbeit enthaltenen Darstellungen und Empfehlungen geben die fachlichen Auffassungen der Verfasser wieder. Diese werden hier unverändert wiedergegeben, sie geben nicht unbedingt die Meinung des Zuwendungsgebers oder des Herausgebers wieder.

Dieser Forschungsbericht wurde mit modernsten Hochleistungskopierern auf Einzelanfrage hergestellt.

Die Originalmanuskripte wurden reprototechnisch, jedoch nicht inhaltlich überarbeitet. Die Druckqualität hängt von der reprototechnischen Eignung des Originalmanuskriptes ab, das uns vom Autor bzw. von der Forschungsstelle zur Verfügung gestellt wurde.

© by Fraunhofer IRB Verlag

2012

ISBN 978-3-8167-8719-8

Vervielfältigung, auch auszugsweise,
nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Verlages.

Fraunhofer IRB Verlag

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau

Postfach 80 04 69

70504 Stuttgart

Nobelstraße 12

70569 Stuttgart

Telefon 07 11 9 70 - 25 00

Telefax 07 11 9 70 - 25 08

E-Mail irb@irb.fraunhofer.de

www.baufachinformation.de

www.irb.fraunhofer.de/tauforschung

FORSCHUNGSPROJEKT

ENTWICKLUNG LEICHTER PROFILE UND BAUTEILE AUS
FASERVERSTÄRKTEN KUNSTSTOFFEN FÜR ANWENDUNGEN IN DER
TEXTILEN GEBÄUDEHÜLLE UND DER FENSTERTECHNIK

PROFAKU

Z 6 – 10.08.18.7- 08.29

gefördert vom

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS)

Abschlussbericht

Erstellt von:

Dipl.-Ing. Ralf Bäumer

Dr.-Ing. Walter Haase

Dipl.-Ing. Fritz Mielert

Dipl.-Ing. Luis Ocanto

Dipl.-Ing. Fabian Schmid



Faserinstitut Bremen e.V

ILEK

**Institut für Leichtbau Entwerfen und Konstruieren
Universität Stuttgart**

**Fachhochschule
Dortmund**

University of Applied Sciences and Arts

**Fachbereich Architektur
Fachhochschule Dortmund**

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Projektziele	2
2	Vorarbeiten	4
2.1	Adaptive mehrlagige textile Gebäudehüllen	4
2.1.1	Stand der Forschung im Bereich textiler Gebäudehülle	4
3	Analyse der Anforderungen (AP 1)	7
3.1	Konstruktive Anforderungen bezüglich der Anwendung in textilen Elementfassaden	7
3.1.1	Anforderungen aus tragstruktureller Hinsicht	7
3.2	Wärmetechnische Anforderungen	9
4	Entwurf und Konstruktive Ausbildung von Profilsystemen (AP 2)	10
4.1	Profilsysteme für textile modulare Fassaden	11
4.2	Bewertung der Profilvarianten	13
4.3	Ausgewählte Profilgeometrie	14
4.4	Entwurf eines Dichtprofils zum Modulprofil	16
4.5	Hergestellte Rahmenmodule	18
5	Prüfanlage zur Biaxialzugbelastung von mehrlagigen Hüllenaufbauten	21
5.1.1	Versuche mit der Biaxialzugprüfmaschine (AP5.2)	29
5.1.2	Fassadenmodul (AP6)	38
6	Fenstertechnik	49
7	Verfahren zur Fertigung der Profile	59
7.1	FEM-Analyse der Profile	59
7.2	Fertigung der Profile	60
7.3	Prüfung	67
7.3.1	Mechanische Untersuchungen	69
7.3.2	Mikroskopische Gefügeuntersuchungen	72
8	Zusammenfassung	75
9	Ausblick	76
10	Literatur	77
11	Anhang	79