

Thorsten Weimar, Sebastián Andrés López, Christoph Hahn

Entwicklung von Verbundtafeln aus innovativem Dünnglas und Polycarbonat

F 3077

Bei dieser Veröffentlichung handelt es sich um die Kopie des Abschlussberichtes einer vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) 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

2018

ISBN 978-3-7388-0198-9

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

Auskunft:

M.Sc. Sebastián Andrés López
Hölderlinstraße 3
57076 Siegen
Telefon +49 271 740-4995
Telefax +49 271 740-12891
andres-lopez@architektur.uni-siegen.de
www.architektur.uni-siegen.de/tragkonstruktion

Zukunft Bau | SWD-10.08.18.7-14.32

Entwicklung von Verbundtafeln aus innovativem Dünnglas und Polycarbonat

Endbericht

Forschungseinrichtung	Universität Siegen Fakultät II Lehrstuhl für Tragkonstruktion Univ.-Prof. Dr.-Ing. Thorsten Weimar 57068 Siegen T +49 271 740-5072 F +49 271 740-12891 E tragkonstruktion@architektur.uni-siegen.de
Unternehmen	SiLATEC Sicherheits- und Laminatglastechnik GmbH Dipl.-Ing. (FH) Christoph Hahn Bürgermeister-Graf-Ring 18 82538 Gelting T +49 8171 9281-0 F +49 8171 9281-20 E info@silatec.de

Die Forschungsarbeit mit dem Aktenzeichen SWD-10.08.18.7-14.32 wurde aus Mitteln der Forschungsinitiative Zukunft Bau des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt des Endberichts liegt bei den Autoren.

Inhalt

1	Einleitung	3
1.1	Motivation	3
1.2	Ziel und Aufbau der Arbeit	5
2	Grundlagen zur Anwendung von Glas im Bauwesen	7
3	Materialauswahl	17
3.1	Glas	17
3.1.1	Vorgespanntes Glas	18
3.1.2	Dünnglas	20
3.2	Polycarbonat	22
3.3	Zwischenschicht	24
4	Untersuchung der Gebrauchstauglichkeit	26
4.1	Untersuchungen zum Haftverbund	26
4.2	Untersuchungen zur Beständigkeit	29
4.3	Untersuchungen zum Widerstand gegen manuellen Angriff	31
4.4	Untersuchungen zur Wärmedämmung	35
4.5	Untersuchungen zur Transmission	37
5	Untersuchung des Tragverhaltens	40
5.1	Numerische Untersuchungen	40
5.2	Querschnittsauswahl	43
5.3	Untersuchungen zum Trag- und Bruchverhalten	44
5.3.1	Versuchsaufbau und Versuchsprogramm	44
5.3.2	Tragverhalten mit Dünnglas Optiwhite	48
5.3.3	Tragverhalten mit Dünnglas Leoflex	51
5.3.4	Bruchverhalten mit Dünnglas Optiwhite	53
5.3.5	Bruchverhalten mit Dünnglas Leoflex	56
5.4	Untersuchungen zum Resttragverhalten	59
5.4.1	Versuchsaufbau und Versuchsprogramm	59
5.4.2	Resttragverhalten mit Dünnglas Optiwhite	59
5.4.3	Resttragverhalten mit Dünnglas Leoflex	62
6	Herstellprozess	64
6.1	Identifikation von Prozessparametern	64

6.1.1	Material	64
6.1.2	Materialverarbeitung	65
6.2	Betrachtung der Prozesskette	68
6.3	Herstellung eines Prototypens	69
7	Zusammenfassung	71
8	Literatur	75
8.1	Fachbücher und Fachaufsätze	75
8.2	Normen, Richtlinien und Verordnungen	76
8.3	Produktdatenblätter	80