

## Bereich III – Baulicher Brandschutz

Bereichsleiter: Dipl.-Phys. Ingolf Kotthoff

### AG Brandverhalten von Baustoffen

# Prüfzeugnis

PZ III/B-06-094

vom 17.11.2006 1. Ausfertigung

**Auftraggeber:** Alcan Singen GmbH  
Alusingen-Platz 1  
78224 Singen

**Auftragsache:** Prüfung auf Schwerentflammbarkeit (Baustoffklasse B1)  
nach DIN 4102 Teil 1, Ausgabe Mai 1998

**Gegenstand:** Wabenverbundplatten ALUCORE 06 und ALUCORE 25,  
Zellkerngröße 6,3 mm

**Auftragsdatum:** 29.08.2006

**Probeneingang:** 11.09.2006 (Eingangsnummer DZ 06/275)

**Probenahme:** durch Auftraggeber

**Kennzeichnung:** ohne

**Prüfdatum:** 13.10.-08.11.2006 (Prüfung im Brandschacht),  
10.11.2006 (Prüfung im Brennkasten)

**Bearbeiter:** Dipl.-Phys. Günter Brinkmann

Dieses Prüfzeugnis umfaßt 10 Textseiten und 10 Anlagen.

Im bauaufsichtlichen Verfahren dient dieses Prüfzeugnis als Grundlage für die vorgeschriebenen Verwendbarkeitsnachweise und ersetzt nicht das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis. Dieses Prüfzeugnis darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung – auch auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der MFPA Leipzig GmbH. Als rechtsverbindliche Form gilt die Schriftform mit Originalstempel und Originalunterschrift der Zeichnungsberechtigten.

Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt  
für das Bauwesen Leipzig mbH  
Geschäftsführer: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Stefan Winter, Dr.-Ing. Frank Dehn  
Sitz: Hans-Weigel-Straße 2b · D - 04319 Leipzig  
Telefon: +49 (0) 341/65 82-175  
Fax: +49 (0) 341/65 82-197  
E-Mail: brinkmann@mfa-leipzig.de

Handelsregister: Amtsgericht Leipzig HRB 177 19  
Ust.-Nr.: DE 813200649  
Bankverbindung: Sparkasse Leipzig  
Kto.-Nr. 1100 560 781  
BLZ 860 555 92

## 1 Beschreibung des Materials

Bei dem zu prüfenden Bauprodukt handelte es sich nach Angaben des Auftraggebers um Verbundplatten als „Wabenverbundplatte ALUCORE“ mit beidseitigen Deckschichten aus weiß beschichteten Aluminiumblechen und mit einem Kern aus wabenförmig angeordneten Sechsecken aus Aluminiumfolie.

Die Wabenverbundplatte ALUCORE wurde vom Auftraggeber in einer Dicke von 6 mm und in einer Dicke von 25 mm zur Prüfung vorgestellt.

Nach Angaben des Auftraggebers besteht die Wabenverbundplatte ALUCORE 6 mm aus einer vorderseitigen Deckschicht mit einer Dicke von 1,0 mm, einer rückseitigen Deckschicht mit einer Dicke von 0,5 mm und einem Wabenkern mit einer Zellgröße von 6,3 mm.

Nach Angaben des Auftraggebers besteht die Wabenverbundplatte ALUCORE 25 mm aus einer vorderseitigen Deckschicht mit einer Dicke von 1,0 mm, einer rückseitigen Deckschicht mit einer Dicke von 1,0 mm und einem Wabenkern mit einer Zellgröße von 6,3 mm.

Die Foliendicke der Wabenkerne beträgt nach Angaben des Auftraggebers 0,050 mm.

Die Deckbleche sind mittels eines Klebers beidseitig mit dem Wabenkern verklebt.

Nach Angaben des Auftraggebers werden die Wabenverbundplatten ALUCORE sowohl freihängend als auch mit Mineralfaserdämmstoff mit Abstand hinterlegt verwendet.

Weitere Angaben zum Material und zur Verwendung lagen der Prüfstelle nicht vor.

## 2 Herstellung der Proben

Die Proben für die Prüfungen im Brandschacht und im Brennkasten wurden vom Auftraggeber maßgerecht bereitgestellt bzw. in der Prüfstelle aus dem vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Material maßgerecht zugeschnitten:

- 28 Proben mit etwa 1000 mm Länge x etwa 190 mm Breite x Probendicke im Ganzen bzw. mit Kreuzfugen entsprechend der Festlegungen im SVA-Beschluß PA-III A Nr. 12,
- 3 Proben 190 mm x 90 mm x 6 mm Probendicke,
- 3 Proben 190 mm x 90 mm x 25 mm Probendicke;

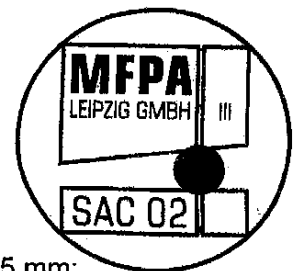
Für die Prüfung der Proben im Brandschacht mit Kreuzfuge wurden die Proben mit einer Kreuzfuge versehen und auf einen 80 mm breiten Streifen aus Aluminiumblech (3 mm dick) bzw. auf einen 100 mm breiten Stahlblechstreifen (1 mm dick, nur Probekörper H) montiert. Der Aluminium- bzw. Stahlblechstreifen wurde der in Probenmitte angeordneten Längsfuge unterlegt. Die Querfuge in etwa 300 mm Höhe über Probenunterkante blieb offen. Die Fugenbreite betrug etwa 20 mm.

## 3 Materialkennwerte

Kennwerte nach Angaben des Auftraggebers: keine.

Von der MFPALeipzig wurden folgende Kennwerte ermittelt:

Dicke der Wabenverbundplatte ALUCORE 06:	etwa 6 mm,
Dicke der Wabenverbundplatte ALUCORE 25:	etwa 25 mm,
Flächenmasse der Wabenverbundplatte ALUCORE 06:	etwa 4,6 kg/m <sup>2</sup> ,
Flächenmasse der Wabenverbundplatte ALUCORE 25:	etwa 7,4 kg/m <sup>2</sup> ,
Dicke der Deckschichten aus Aluminiumblech:	etwa 1,0 mm und etwa 0,5 mm;



#### 4 Versuchsdurchführung

Die Durchführung der Versuche erfolgte nach DIN 4102 Teil 1 (Ausgabe Mai 1998), DIN 4102 Teil 15 (Ausgabe Mai 1990) und DIN 4102 Teil 16 (Ausgabe Mai 1998).

An dem oben genannten Bauprodukt wurden Prüfungen im Brandschacht und im Brennkasten durchgeführt.

Die Versuche im Brandschacht an ALUCORE 06 wurden in freihängender Probenanordnung mit und ohne Kreuzfuge durchgeführt.

Die Versuche im Brandschacht an ALUCORE 25 wurden in freihängender Probenanordnung und mit Hinterlegung mit Mineralfaserdämmstoff, mit und ohne Kreuzfuge durchgeführt.

Die Prüfungen im Brennkasten wurden jeweils in freihängender Probenanordnung durchgeführt.

#### 5 Prüfergebnisse

Die Prüfergebnisse sind in den nachfolgenden Tabellen 1 bis 3 zusammengefaßt



**Tabelle 1: Prüfung im Brandschacht gemäß DIN 4102 Teil 1, Abschnitt 6.1**

Wabenverbundplatte ALUCORE 06;

Probekörper B: Probenanordnung freihängend, Proben ohne Fugen, Beflammung des Deckblechs 0,5 mm,

Probekörper C: Probenanordnung freihängend, Proben mit Kreuzfuge, Beflammung des Deckblechs 1,0 mm,

Probekörper D: Probenanordnung freihängend, Proben ohne Fugen, Beflammung des Deckblechs 1,0 mm;

Zeilen-Nr.	Meßwerte für Probekörper				
	-	B	C	D	
1	<u>Nr. der Probenanordnung gemäß DIN 4102 Teil 15 Tabelle 1</u>	-	2	2	2
2	<u>Maximale Flammenhöhe über Probenunterkante</u> cm	-	70	100	70
3	<u>Zeitpunkt*)</u> min:s	-	1:15	6:00	4:00
4	<u>Durchschmelzen/Durchbrennen Zeitpunkt*)</u> min:s	-	./.	./.	./.
5	<u>Feststellungen an der Probenrückseite Flammen/Glimmen Zeitpunkt*)</u> min:s	-	./.	4:50	./.
6	<u>Verfärbungen Zeitpunkt*)</u> min:s	-	etwa 5:00	etwa 3:30	etwa 4:00
7	<u>Brennendes Abtropfen Beginn*)</u> min:s	-	./.	./.	./.
8	<u>Umfang:</u> vereinzelt abtropfendes Probenmaterial	-	-	-	-
9	stetig abtropfendes Probenmaterial	-	-	-	-
10	<u>Brennend abfallende Probenanteile Beginn*)</u> min:s	-	./.	./.	./.
11	<u>Umfang:</u> vereinzelt abfallende Probenanteile	-	-	-	-
12	stetig abfallende Probenanteile	-	-	-	-
13	<u>Dauer des Weiterbrennens auf dem Siebboden (max.)</u> min:s	-	-	-	-
14	<u>Beeinträchtigung der Brennerflamme durch abtropfende/abfallende Teile Zeitpunkt*)</u> min:s	-	./.	./.	./.
15	<u>Vorzeitiges Versuchsende Ende des Brandgeschehens an den Proben*)</u> min:s	-	./.	./.	./.
16	<u>Zeitpunkt eines ggf. erfolgten Versuchsabbruchs*)</u> min:s	-	./.	./.	./.

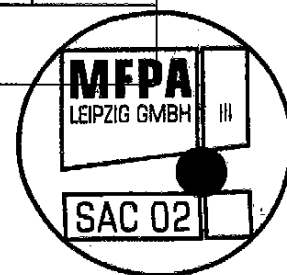
\*) Zeitangabe ab Versuchsbeginn  
./. kein Auftreten des Ereignisses  
- keine Angabe



Fortsetzung der Tabelle 1:

Zeilen-Nr.			Meßwerte für Probekörper			
			-	B	C	D
<u>Nachbrennen nach Versuchsende</u>						
17	Dauer	min:s	-	./.	./.	0:35
18	Anzahl der Proben		-	-	-	3
19	Probenvorderseite		-	-	-	ja
20	Probenrückseite		-	-	-	nein
21	Flammenlänge	cm	-	-	-	2
<u>Nachglimmen nach Versuchsende</u>						
22	Dauer	min:s	-	./.	./.	./.
23	Anzahl der Proben		-	-	-	-
Ort des Auftretens:						
24	untere Probenhälfte		-	-	-	-
25	obere Probenhälfte		-	-	-	-
26	Probenvorderseite		-	-	-	-
27	Probenrückseite		-	-	-	-
<u>Rauchdichte</u>						
28	max. 400 % min	%min	-	46	43	48
29	> 400 % min (sehr starke Rauchentwicklung)	%min	-	./.	./.	./.
30	Diagramm in Anlage Nr.		-	4	5	6
<u>Restlängen</u>						
31	Einzelwerte	cm	-	58; 58 55; 55	47; 47 41; 50	56; 54 58; 54
32	Mittelwert	cm	-	56	46	55
33	Foto des Probekörpers in Anlage Nr.		-	1	1	-
<u>Rauchgastemperatur</u>						
34	Maximum des Mittelwertes	°C	-	111	139	124
35	Zeitpunkt*)	min:s	-	9:40	6:40	4:26
36	Diagramm in Anlage Nr.		-	4	5	6
37	<u>Bemerkungen:</u> - keine;					

- \*) Zeitangabe ab Versuchsbeginn  
./. kein Auftreten des Ereignisses  
- keine Angabe



**Tabelle 2: Prüfung im Brandschacht gemäß DIN 4102 Teil 1, Abschnitt 6.1**

Wabenverbundplatte ALUCORE 25;

Probekörper E: Proben ohne Fugen und mit Mineralfaserdämmstoff im Abstand von 20 mm hinterlegt;

Probekörper F: Proben mit Kreuzfuge versehen und mit Mineralfaserdämmstoff im Abstand von 20 mm hinterlegt;

Probekörper G: Proben ohne Fugen, freihängend;

Probekörper H: Proben mit Kreuzfuge versehen, freihängend;

Zeilen-Nr.	Meßwerte für Probekörper						
	E	F	G	H			
1	<u>Nr. der Probenanordnung</u> gemäß DIN 4102 Teil 15 Tabelle 1						
2	6	6	2	2			
2	<u>Maximale Flammenhöhe</u> über Probenunterkante		cm	100	60	60	110
3	<u>Zeitpunkt*)</u>		min:s	8:00	3:00	9:00	7:00
4	<u>Durchschmelzen/Durchbrennen</u> <u>Zeitpunkt*)</u>		min:s	./.	./.	./.	./.
5	<u>Feststellungen an der Probenrückseite</u> <u>Flammen/Glimmen</u> <u>Zeitpunkt*)</u>		min:s	3:30	7:30	./.	8:30
6	<u>Verfärbungen</u> <u>Zeitpunkt*)</u>		min:s	-	./.	./.	./.
7	<u>Brennendes Abtropfen</u> <u>Beginn*)</u>		min:s	./.	./.	./.	./.
8	<u>Umfang:</u> vereinzelt abtropfendes Probenmaterial			-	-	-	-
9	stetig abtropfendes Probenmaterial			-	-	-	-
10	<u>Brennend abfallende Probenanteile</u> <u>Beginn*)</u>		min:s	./.	./.	./.	./.
11	<u>Umfang:</u> vereinzelt abfallende Probenanteile			-	-	-	-
12	stetig abfallende Probenanteile			-	-	-	-
13	<u>Dauer des Weiterbrennens auf</u> <u>dem Siebboden (max.)</u>		min:s	-	-	-	-
14	<u>Beeinträchtigung der Brennerflamme</u> <u>durch abtropfende/abfallende Teile</u> <u>Zeitpunkt*)</u>		min:s	./.	./.	./.	./.
15	<u>Vorzeitiges Versuchsende</u> <u>Ende des Brandgeschehens</u> <u>an den Proben*)</u>		min:s	./.	./.	./.	./.
16	<u>Zeitpunkt eines ggf. erfolgten</u> <u>Versuchsabbruchs*)</u>		min:s	./.	./.	./.	./.

- \*) Zeitangabe ab Versuchsbeginn  
./.

kein Auftreten des Ereignisses

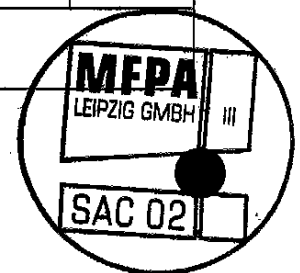
- keine Angabe



Fortsetzung der Tabelle 2:

Zeilen-Nr.	Meßwerte für Probekörper					
	E	F	G	H		
<u>Nachbrennen nach Versuchsende</u>						
17	Dauer	min:s	2:32	2:44	2:39	0:45
18	Anzahl der Proben		4	4	4	3
19	Probenvorderseite		ja	ja	ja	ja
20	Probentrückseite		nein	nein	nein	nein
21	Flammenlänge	cm	60	50	55	30
<u>Nachglimmen nach Versuchsende</u>						
22	Dauer	min:s	./.	./.	./.	./.
23	Anzahl der Proben		-	-	-	-
Ort des Auftretens:						
24	untere Probenhälfte		-	-	-	-
25	obere Probenhälfte		-	-	-	-
26	Probenvorderseite		-	-	-	-
27	Probentrückseite		-	-	-	-
<u>Rauchdichte</u>						
28	max. 400 % min	%min	180	27	25	109
29	> 400 % min (sehr starke Rauchentwicklung)	%min	./.	./.	./.	./.
30	Diagramm in Anlage Nr.		7	8	9	10
<u>Restlängen</u>						
31	Einzelwerte	cm	33; 39 49; 42	61; 57 61; 56	56; 54 56; 57	43; 42 42; 38
32	Mittelwert	cm	41	59	56	41
33	Foto des Probekörpers in Anlage Nr.		2	3	-	3
<u>Rauchgastemperatur</u>						
34	Maximum des Mittelwertes	°C	152	118	113	147
35	Zeitpunkt*)	min:s	8:04	9:44	9:50	7:48
36	Diagramm in Anlage Nr.		7	8	9	10
37	<u>Bemerkungen:</u> - keine;					

- \*) Zeitangabe ab Versuchsbeginn  
./. kein Auftreten des Ereignisses  
- keine Angabe



**Tabelle 3: Prüfung im Brennkasten gemäß DIN 4102 Teil 1, Abschnitt 6.2 (Kantenbeflammung)**

Wabenverbundplatten ALUCORE 06 mm und ALUCORE 25,

Probenanordnung freihängend, Beflammung der rot beschichteten Probenvorderseite;

Proben 1 bis 3: ALUCORE 6 mm,

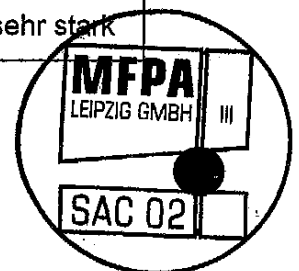
Proben 4 bis 6: ALUCORE 25 mm,

Proben 1 und 4: Beflammung der beschichteten Deckbleche,

Proben 2, 3, 5 und 6: Proben senkrecht um 90° gedreht, Beflammung der Kleberschicht;

Angaben gemäß DIN 4102 Teil 1		Prüfergebnisse					
		Probe Nr.					
		1	2	3	4	5	6
Entflammung	s	./.	./.	./.	3	1	1
Größte Flammenhöhe	mm	./.	./.	./.	20	./.	./.
Zeitpunkt des Auftretens	s	./.	./.	./.	10	./.	./.
Flammenspitze an Meßmarke	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.
Erlöschen der Flamme vor Erreichen der Meßmarke	s	./.	./.	./.	15	./.	./.
Weiterbrennen nach Versuchsende	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.
Entzündung des Filterpapiers	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.
<p>Aussehen der Proben nach den Brandversuchen:</p> <p>Keine Veränderung nach der Beflammung sichtbar;</p> <p>Ein brennendes Abfallen / Abtropfen trat nicht auf.</p> <p>Rauchentwicklung (visuell):      <u>keine</u>      mäßig      stark      sehr stark</p>							

./. kein Auftreten des Ereignisses



## 6 Beurteilung

### 6.1 Prüfung im Brennkasten nach DIN 4102 Teil 1, Abschnitt 6.2.5.2

Die Wabenverbundplatten ALUCORE 06 und ALUCORE 25 mit einer Dicke von etwa 6 mm bzw. 25 mm und mit einer Flächenmasse von etwa 4,6 kg/m<sup>2</sup> bzw. 7,4 kg/m<sup>2</sup> erfüllten die Anforderungen für Baustoffe der Baustoffklasse B2 (normalentflammbar) nach DIN 4102 Teil 1, Abschnitt 6.2.

Das Material gilt bei der Prüfung nach DIN 4102 Teil 1, Abschnitt 6.2.6 als nicht brennend abfallend (abtropfend).

### 6.2 Prüfung im Brandschacht nach DIN 4102 Teil 1, Abschnitt 6.1.2.2

Die Wabenverbundplatten ALUCORE 06 mit einer Dicke von etwa 6 mm und mit einer Flächenmasse von etwa 4,6 kg/m<sup>2</sup> bestanden in freihängender Probenanordnung, auch unter Einbeziehung von Kreuzfugen, die Prüfungen im Brandschacht nach DIN 4102 Teil 1, Abschnitt 6.1.2.2.

Die Wabenverbundplatten ALUCORE 25 mit einer Dicke von etwa 25 mm und mit einer Flächenmasse von etwa 7,4 kg/m<sup>2</sup> bestanden sowohl in freihängender Probenanordnung als auch mit Hinterlegung mit Mineralfaserdämmstoff im Abstand von 20 mm, auch unter Einbeziehung von Kreuzfugen, die Prüfungen im Brandschacht nach DIN 4102 Teil 1, Abschnitt 6.1.2.2.

Die Materialien gelten bei der Prüfung nach DIN 4102 Teil 16, Abschnitt 9.3 als nicht brennend abfallend (abtropfend).

Die geprüften Bauprodukte können damit unter folgenden Bedingungen in die Baustoffklasse B1 (schwerentflammbar) nach DIN 4102 eingereiht werden (außer für die Verwendung für hinterlüftete Außenwandbekleidungen):

- Die Wabenverbundplatten ALUCORE 06 müssen zu gleichen oder zu anderen flächigen Materialien im Abstand > 40 mm angeordnet sein.
- Die Wabenverbundplatten ALUCORE 25 müssen zu gleichen oder zu anderen flächigen Materialien im Abstand ≥ 20 mm angeordnet sein.

Die abschließende Beurteilung des Brandverhaltens der Wabenverbundplatten ALUCORE 06 und ALUCORE 25 zur Verwendung für hinterlüftete Außenwandbekleidungen bleibt dem Sachverständigenausschuß „Brandverhalten von Baustoffen“ des Deutschen Instituts für Bautechnik Berlin vorbehalten.



## 7 Besondere Hinweise

Im bauaufsichtlichen Verfahren dient dieses Prüfzeugnis als Grundlage für den vorgeschriebenen Verwendbarkeitsnachweis.

Dieses Prüfzeugnis ersetzt nicht das im bauaufsichtlichen Verfahren gegebenenfalls notwendige allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis. Es dient lediglich als Grundlage für die Erstellung eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses.


Dieses Prüfzeugnis ist kein bauordnungsrechtlicher Verwendbarkeitsnachweis.

Die Gültigkeitsdauer dieses Prüfzeugnisses endet am 12.10.2011.

Leipzig, den 17.11.2006



Dipl.-Phys. I. Kottthoff  
Leiter der Arbeitsgruppe



Dipl.-Phys. G. Brinkmann  
Versuchingenieur