

REFERAT II - LABORATORIEN
LABOR FÜR MECHANISCHE SICHERUNGSEINRICHTUNGEN

Die VdS-Laboratorien sind von der
Deutschen Akkreditierungsstelle Technik (Datech)
als Prüfstelle für angriffhemmende Verglasungen
akkreditiert.

Deutscher Akkreditierungsrat



DAT-P-016/92-01

PRÜFBERICHT NR.: STM 93 402

Untersuchung der einbruchhemmenden Verglasung

Typ LEXAN MARGARD MR5E

nach VdS Richtlinien 2163 (Ausgabe 05/90)

Auftraggeber : General Electric Plastics BV
1 Plasticslaan

NL-4600 AC Bergen op Zoom

Auftrag : STM 93 4 1115 vom 15.11.1993

Prüfer :

Abteilungsleiter :

Prüfberichte dürfen nur in ungekürzter und unveränderter Form
vervielfältigt werden.

Der Bericht umfaßt 9 Seiten und 1 Blatt Anlagen.

Köln, den 2.12.1993

INHALTSVERZEICHNIS

1	Prüfgegenstand	3
1.1	Angaben zum Prüfgegenstand	3
1.2	Aufstellung der technischen Unterlagen	3
1.3	Kennzeichnung	3
1.4	Prüfkonfiguration	3
1.5	Probennahme	3
2	Zweck der Prüfung und Prüfungsgrundlagen	4
3	Mess- und Prüfeinrichtungen	4
3.1	Messwerkzeuge und sonstige Prüfmittel	4
3.2	Prüfeinrichtungen	5
4	Durchführung der Prüfung und Einzelergebnisse	5
4.1	Zeitraum der Prüfung	5
4.2	Vorprüfung	5
4.2.1	Prüfung der technischen Unterlagen	5
4.3	Identifizierung	5
4.3.1	Konstruktionsmerkmale	5
4.3.2	Zusammenfassender Befund der Identifizierung	6
4.4	Prüfung der Durchwurfhemmung	6
4.5	Sonstige Prüfungen	6
5	Gesamtergebnis der Prüfung	7
5.1	Allgemeines	7
5.1.1	Widerstandsklasse nach DIN 52 290, Teil 4	8
5.1.2	Widerstandsklasse nach prEN 356	8
5.2	Schlußarbeiten	9
	Tabelle 1 : Technische Dokumentation	9
	Anlage 1 : Einbauanleitung (2-seitig)	

Seite 3 des Prüfberichtes STM 93 4 02 vom 2.12.1993

1 Prüfgegenstand

1.1 Angaben zum Prüfgegenstand

Bei den geprüften Verglasungen der Fa. General Electric Plastics BV handelt es sich um Prüfmuster aus 8mm-Policarbonatplatten.

1.2 Aufstellung der technischen Unterlagen

Zur Prüfung wurden dem Prüflaboratorium die in der Tabelle 1 aufgeführten Unterlagen und Konstruktionszeichnungen, im folgenden als Technische Dokumentation bezeichnet, in zweifacher Ausfertigung eingereicht.

1.3 Kennzeichnung

Die Prüfmuster waren beidseitig mit einer Schutzfolie kaschiert, auf der neben einigen Handhabungshinweisen die Bezeichnung LEXAN MARGARD angegeben war..

1.4 Prüfkonfiguration

Zur Prüfung der Einbruchhemmung wurde die Kugelfall-Prüfeinrichtung, STM 00X/1 eingesetzt. Die Handhabung der Prüfeinrichtung (Montage, Abgleich der Einrichtung, Prüftemperatur usw.) ist in der zugehörigen Prüfanweisung zur Prüfstandsbeschreibung (STM 004/2-2, 11/91) niedergelegt.

1.5 Probennahme

Die für eine Prüfung notwendigen drei Prüfmuster wurden den VdS-Laboratorien am 16.11.1993 vom Auftraggeber angeliefert. Der Auftraggeber hat bestätigt, daß die Prüflinge im Rahmen der Serienfertigung angefertigt wurden.

Die Prüfmuster wurden vor und während der eigentlichen Prüfung im beheizten Raum der Prüfeinrichtung aufbewahrt.

Seite 4 des Prüfberichtes STM 93 4 02 vom 2.12.1993

2 Zweck der Prüfung und Prüfungsgrundlagen

Lt. Auftrag Nr. STM 93 4 1511 vom 15.11.1993 sollte an den eingereichten Prüfmustern untersucht werden, ob diese den Anforderungen an einbruchhemmende Verglasungen der Klasse EH02 genügen.

Als Prüfspezifikation sollten vereinbarungsgemäß folgende Richtlinien Anwendung finden :

VdS 2163, Ausgabe 05/90
Richtlinien für mechanische Sicherungseinrichtungen
Einbruchhemmende Verglasungen
Anforderungen und Prüfmethoden

Zusätzlich sollte untersucht werden, ob die Verglasung den Anforderungen an durchwurfhemmende Verglasungen der Klasse A3 (DIN 52 290) bzw. Klasse P4 (DIN EN 356) genügen.

Hierfür kamen folgende Normen zur Anwendung :

DIN 52 290, Ausgabe 11/88,
Angriffhemmende Verglasungen, Prüfung auf durchwurfhemmende
Eigenschaft und Klasseneinteilung

DIN EN 356, Entwurf 01/91, deutsche Fassung prEN 356:1990
Prüfverfahren und Klasseneinteilung für angriffhemmende
Verglasungen für das Bauwesen

Die im folgenden aufgeführten Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Gegenstände.

Alle Prüfungen wurden nach dem derzeitigen Stand der Technik unter Beachtung von DIN/EN 45 001 (Allgemeine Kriterien zum Betreiben von Prüflaboratorien, Ausgabe 09/1989) durchgeführt.

3 Mess- und Prüfeinrichtungen

3.1 Messwerkzeuge und sonstige Prüfmittel

Zur Bestimmung der angegebenen Messwerte wurden folgende Prüfmittel verwendet:

Meßschieber	Typ	: Mitutoyo Digimatic
	Meßbereich	: 0 .. 150 mm
	Messunsicherheit:	0,02 mm

Temperaturmeßgerät	Typ	: testo 720
	Hersteller	: Testotherm
	Messunsicherheit:	0,2 °C

Seite 6 des Prüfberichtes STM 93 4 02 vom 2.12.1993

4.3.2 Zusammenfassender Befund der Identifizierung

Der Aufbau der vorgelegten Prüflinge entspricht den Angaben der eingereichten Technischen Dokumentation. Abweichungen gegenüber der Technischen Dokumentation sind bei der Identifizierung nicht festgestellt worden.

4.4 Prüfung der Durchwurfhemmung

Die Prüfung wurde am 24.11.1993 an drei Scheiben gemäß der Prüfspezifikationen mit folgender Abweichungen durchgeführt.

- Die Temperatur der Prüfmuster betrug unmittelbar vor der Prüfung ca. 8 °C und lag somit ausserhalb der in DIN 18 254, Teil 4 vorgegebenen Prüftemperatur von 23 ±2 °C.

Die Abweichungen wurden vom Auftraggeber, der bei der Prüfung anwesend war, akzeptiert.

Aufgrund der vorgesehenen Widerstandsklasse wurde die Kugelfalleinrichtung gemäß VdS 2163, Abschnitt 4.1 auf eine Abwurfhöhe von 12,50 m über der Verglasung eingerichtet.

4.4.1 Muster 1

Durch die Beaufschlagung der Verglasung mit der in der Prüfspezifikation geforderten Anzahl an Stoßbelastungen durch fallende Stahlkugeln wurde an keiner Stelle ein Anriss oder Durchschlag der Kugel hervorgerufen.

An den Aufschlagstellen waren leichte Strukturveränderungen (ca. 20 mm Durchmesser) im Material zu erkennen. An der Oberfläche waren keine Spuren oder Druckmarken feststellbar.

4.4.2 Muster 2

Ergebnis wie Muster 1

4.4.3 Muster 3

Aufgrund der bei den Mustern 1 und 2 erzielten Ergebnisse und dem Umstand, daß diese Ergebnisse bei einer Temperatur der Prüfmuster von ca. 8 °C erbracht wurden, wurde auf eine Prüfung des Musters 3 verzichtet.

4.5 Sonstige Prüfungen

Es wurden keine weiteren Prüfungen durchgeführt.

Seite 7 des Prüfberichtes STM 93 4 02 vom 2.12.1993

5 Gesamtergebnis der Prüfung

5.1 Allgemeines

Einbruchhemmende Verglasungen nach VdS 2163 werden einer von fünf möglichen Widerstandsklassen (EH01, EH02, EH1, EH2 und EH3) zugeordnet, wobei die Anforderungen von Klasse EH01 zu Klasse EH3 steigen. Zur Beurteilung wird das ungünstigste Einzelergebnis herangezogen:

Prüfung	Klasse EH01	Klasse EH02		Ergebnis der Typ- prüfung
Kugelfallhöhe	9,5 m	12,5 m		12,5 m

Prüfung	Klasse EH1	Klasse EH2	Klasse EH3	Ergebnis der Typ- prüfung
Axtschläge	30 - 50	51 - 70	> 70	nicht geprüft

Seite 8 des Prüfberichtes STM 93 4 02 vom 2.12.1993

5.1.1 Widerstandsklasse nach DIN 52 290, Teil 4

Durchwurfhemmende Verglasungen nach DIN 52 290 werden einer von drei möglichen Widerstandsklassen (A1, A2 und A3) zugeordnet, wobei die Anforderungen von Klasse A1 zu Klasse A3 steigen.

Prüfung	Klasse	Klasse	Klasse	Ergebnis der Typ- prüfung
	A1	A2	A3	
Kugelfallhöhe	3,5 m	6,5 m	9,5 m	12,5 m

Aufgrund der vorstehenden Resultate wird für die Verglasung LEXAN MARGARD MR5E der Fa. General Electric Plastics BV die Widerstandsklasse

DIN 52 290 - A3

festgestellt

5.1.2 Widerstandsklasse nach prEN 365

Durchwurfhemmende Verglasungen nach prEN 365 werden durchwurfhemmende Verglasungen in vier Widerstandsklassen eingeteilt (P1 bis P4) wobei auch hier die Anforderungen von Klasse P1 zu Klasse P4 steigen.

Prüfung	Klasse	Klasse	Klasse	Klasse	Ergebnis der Typ- prüfung
	P1	P2	P3	P4	
Kugelfallhöhe	1,5 m	3,0 m	6,0 m	9,0 m	12,5 m

Aufgrund der vorstehenden Resultate wird für die Verglasung LEXAN MARGARD MR5E der Fa. General Electric Plastics BV die Widerstandsklasse

prEN 356 - P4

festgestellt.

Seite 9 des Prüfberichtes STM 93 4 02 vom 2.12.1993

5.2 Schlußarbeiten

Die geprüften Verglasungen werden bis auf weiteres durch das Prüflaboratorium verwahrt. Nach Ablauf der Verwahrfrist (1294) werden die Prüfmuster zur Entsorgung freigegeben.

Die eingereichte Technische Dokumentation wurde durch das Prüflaboratorium mit einem Sichtvermerk (STM-Nummer, siehe Tabelle 1) versehen und in einfacher Ausführung an den Auftraggeber zurückgegeben.

Dieser in 2 - facher Ausfertigung erstellte Prüfbericht gilt ausschließlich für die geprüften Scheiben.

Tabelle 1

Übersicht über die eingereichte Technische Dokumentation

<u>Dargestelltes Detail</u>	<u>Zeichnungsnummer</u>	<u>Datum</u>	<u>STM-Nr.</u>
Produktdaten	./.	./.	STM 92 4 03/ 1