Materialprüfungsamt - Glasprüfstelle
an der LGA - Zweigstelle Würzburg
Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 / 14001

S-WUE/190381

Würzburg, 31.01.2020
0931 4196-123
Ka / sd

Gutachten zum Nachweis der Stoßsicherheit gemäß Kategorie B der DIN 18008-4 für Brüstungsverglasungen am unteren Rand eingespannt in verschiedenen Klemmprofilen

Auftraggeber:

KOZSA Railing Systems
BESAN METAL İNŞAAT TAAHHÜT
SAN. VE DIŞ TİC. LTD. ŞTİ.
İkitelli Org. San. Bölgesi Biksan San.
Sit. A-1 Blok No :25-28 Başakşehir
Türkei

Auftrag vom: 09.10.2019

Anlagen:
1 Versuchsaufbau
2 - 6 Fotodokumentationen

Gliederung:

1 Vorgang
2 Zusammenfassung
3 Grundlagen
4 Aufbau der Aufzugsverglasung
5 Versuchsaufbau
6 Versuchsdurchführung

Der Bearbeiter und Leiter:

Dipl.-Ing. Katz
Ltd. Baudirektor

Das Gutachten umfasst 15 Textseiten und 2 Anlagen.

KF 1200 Befestigung von oben

Das Montageprofil ist ein durchgehendes Profil mit einer Lange von 2500 mm, das im Ab-stand von 200 mm mittels Dubeln Fischer FAZ II M10/100, alternativ Fischer FIS V mit Ge-windestange M 10 x 100 oder gleichwertig im Beton befestigt wird. AnschlieBend werden die Kunststoffschuhe (Abb. 4-2) eingesetzt, die Scheiben eingefuhrt und mit den Keilen (Abb. 42) im Abstand von 250 mm geklemmt. Auf die Scheiben wird ein Handlauf entsprechend den Abb. 4-5 bis 4-7 bzw. ein Kantenschutz gemaB Abb. 4-8 aufgesteckt.

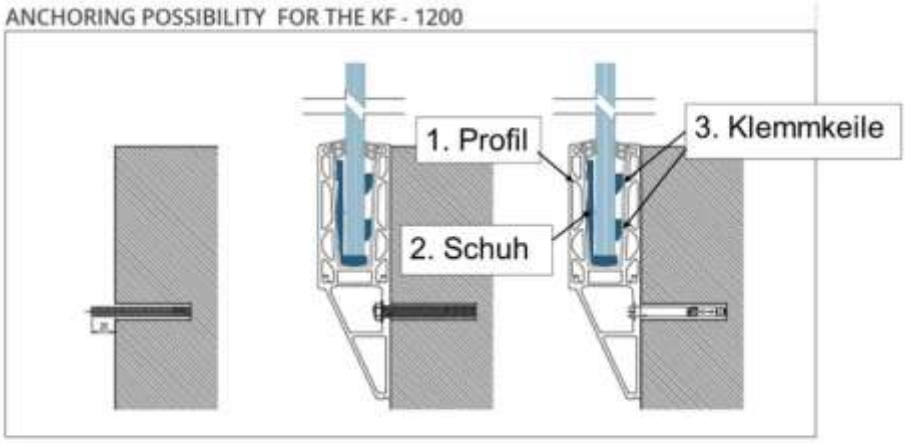


Abb. 2-5 Profil KF 1200, Übersicht

Abb. 2-1 Profil KF 1200, Ubersicht

Abb. 2-2 Kunststoff Klemmteile

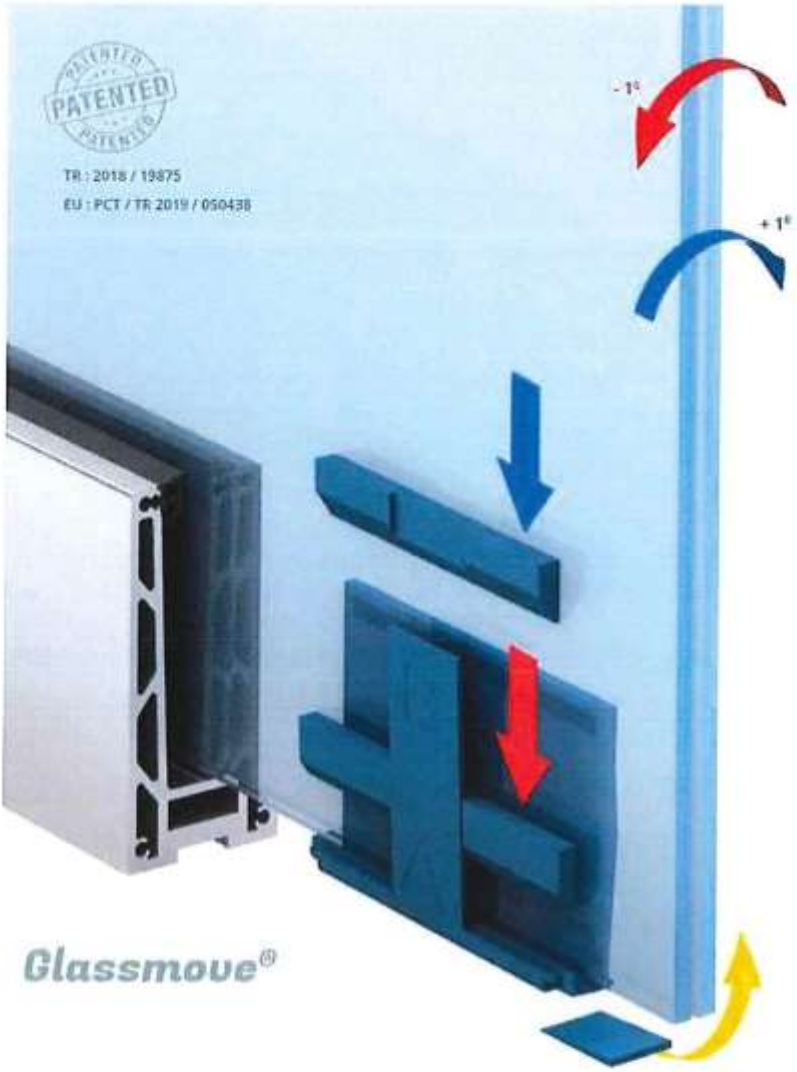


Abb. 4-3 Für alle Profile gültige Befestigung der Scheiben

2.1.3 Handlaufe

Alle zuganglichen Kanten der Verglasung mussen entweder durch dauerhaft ausreichend widerstandsfahige Handlaufprofile nach Tab. 1 oder direkt angrenzende Bauwerksteile (z. B. Nachbarscheiben, Wande oder Decken) mit einem Abstand von nicht mehr als 30 mm sicher vor Stolen geschutzt sein.

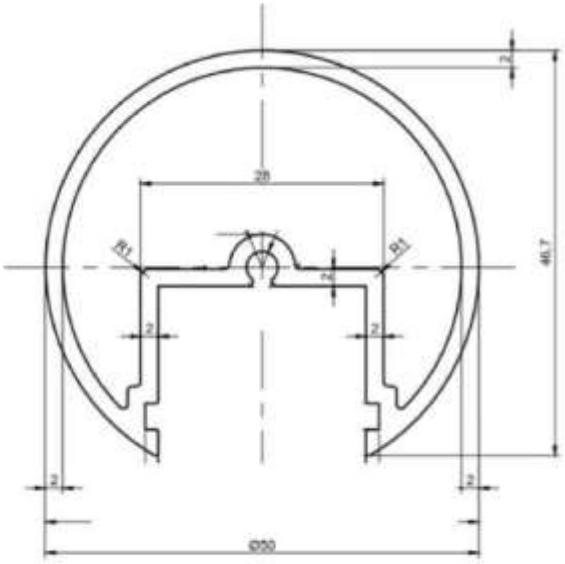


Abb. 2-11 Handlauf Modell 3809

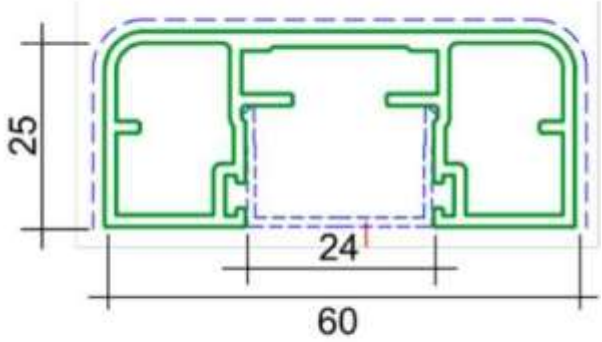


Abb. 2-12 Handlauf Modell 6610

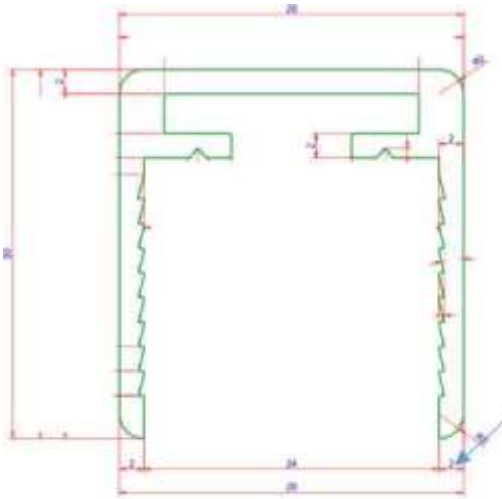


Abb. 2-13 Handlauf Modell 7311

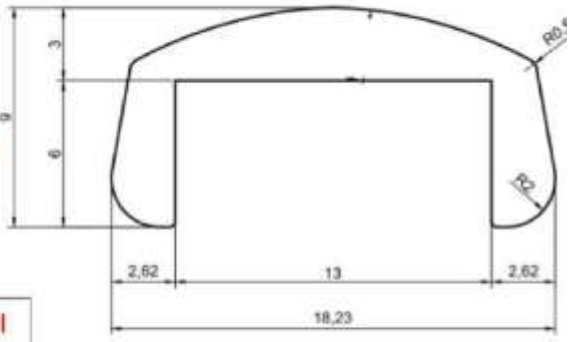


Abb. 2-14 Handlauf Modell 8403

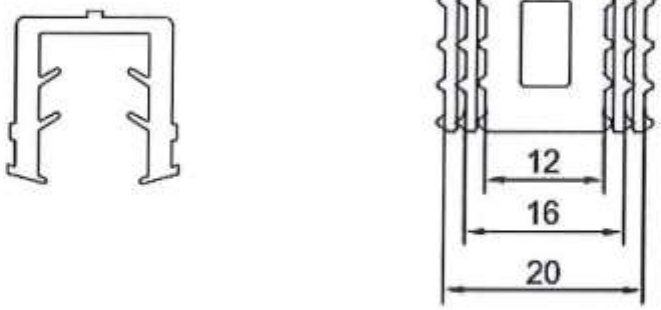


Abb. 4-9 Gummi zwischen Glas und Handlauf

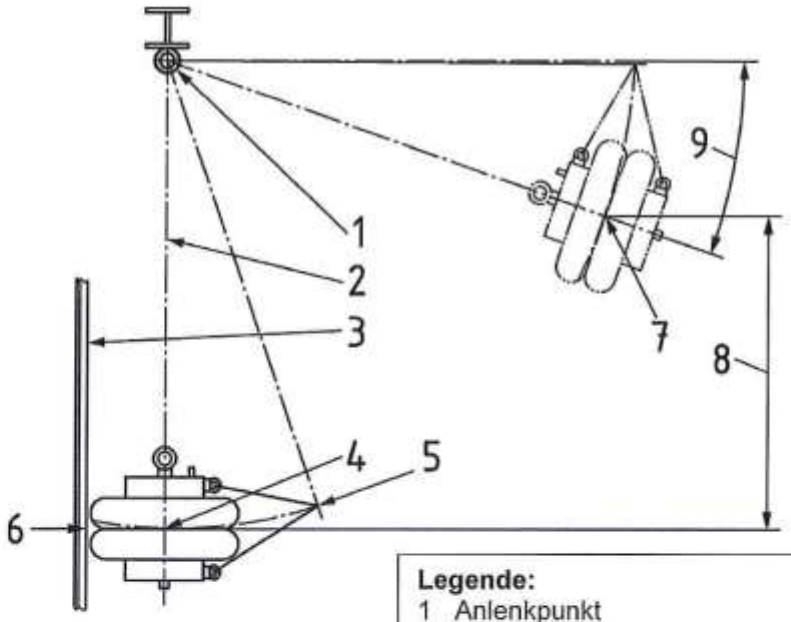
5 Versuchsaufbau

Der Versuchsaufbau der einzelnen Profile ist in der Anlage 1 genau dokumentiert.

6 Versuchsdurchführung

6.1 Allgemeines

Für die Versuche wurde ein Gerüst aus Standard Bauteilen mit einer Grundfläche von ca. 1,0 x 1,0 m und einer Höhe von 2,10 m konstruiert. Zur Befestigung, Höhenjustierung und Auslenkung des Stoßkörpers sind an einem, auf dem Gerüst verschraubten Rohr, an beiden Enden Seilwinden angebracht. Durch 4 Stellfüße ist das Gerüst in der Höhe verstellbar. Das Gerüst wurde so positioniert, dass jeder Anschlagpunkt in seiner Lage und dem korrekten Abstand zwischen Scheibe und Pendel eingestellt werden konnte. Der Pendelschlag wird durch Auslenken des Pendels mittels eines Zugseils auf die erforderliche Fallhöhe erreicht und durch Lösen eines Panikverschlusses am Seil ausgelöst.
Der Zwillings-Reifen wurde entsprechend [1] Anhang A gewählt und mit dem geforderten Innendruck von 3,5 bar versehen. Die Drehteile in der Norm, die das eigentliche Pendelgewicht bringen, wurden nicht präzise nach Norm gefertigt, sondern in der Form etwas vereinfacht. Da für den Versuch nur die Einhaltung der geforderten Eigenschaften der Pendelaufschlagsfläche und die Einhaltung des Pendelgewichtes notwendig sind, ist dies ohne Belang. Die Einhaltung des Pendelgewichtes wurde durch Wiegen überprüft.



Legende:
1 Anlenkpunkt
2 Aufhängeglied z. B. Drahtseil mit d=5 mm
3 Prüfkörper
4 Stoßkörper, m=(50 ± 0,1) kg (nach Bild A.2 DIN 18008-4)
5 Auslenkvorrichtung
6 Auftreffstelle A
7 Schwerpunkt S des Stoßkörpers
8 Pendelfallhöhe h
9 Auslenkwinkel α≥14°

Abb. 6-1 Konstruktion des Versuchsaufbaus zur Durchführung von Pendelschlagversuchen nach DIN 18008-4:2013-07

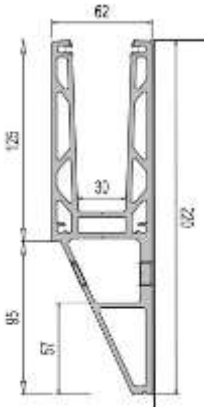
6.2 Durchführung der Versuche

Die Versuche wurden in der Prüfhalle der LGA Würzburg, Dreikronenstraße 31, 97082 Würzburg durchgeführt und sind in der Anlage 1 beschrieben.

Die Stöße erfolgten immer von innen nach außen, d. h. von der Seite der Klemmkeile, sodass die Scheiben in Richtung der Kunststoffwinkel verformt wurden. Zuerst wurden alle Systeme mit Handlauf geprüft, anschließend erfolgte eine Prüfung einzelner Scheiben ohne Handlauf.

In der Fotodokumentation sind die einzelnen Versuche aufgeführt.

Bezeichnung Schienensystem: **KF 1200**

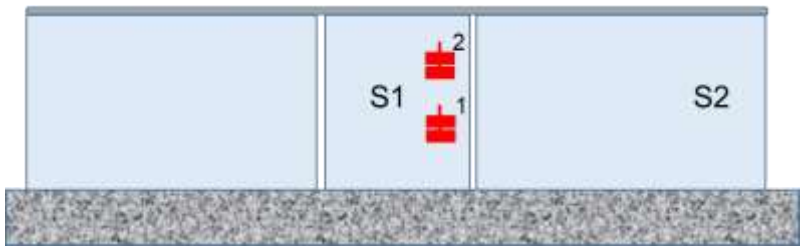


Versuche mit Handlauf

Scheibenaufbau: 8 mm ESG – 0,76 mm PVB – 8 mm ESG	
Scheibenabmessungen: Probekörper Nr. 1 B x H = 500 x 1000 mm Probekörper Nr. 2 B x H = 1000 x 1000 mm	Stoßstelle 1, Scheibe 1 Randabstand e = 100 mm / H = 460 mm ü. OK Profil
Verankerung: Hilti Betonschraube HUS3-H 10x90; e = 200 mm seitlich an einem Stahlbetonbalken	Stoßstelle 2, Scheibe 1 Randabstand e = 100 mm / H = 250 mm unter Scheiben OK
Handlauf Modell 7311	

Versuchsaufbau: **Profil KF 1200**

2 x B = 1000 mm und 1 x B = 500 mm mit Handlauf



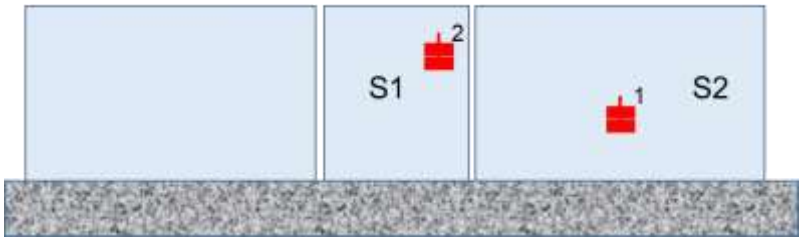
Versuch Nr.	Fallhöhe [mm]	Prüfkörper / Aufschlag-punkt	Befund
1	700	1 / 1	ok
2	700	1 / 2	ok

Versuche ohne Handlauf

Scheibenaufbau: 8 mm ESG – 0,76 mm PVB – 8 mm ESG	
Scheibenabmessungen: Probekörper Nr. 1 B x H = 500 x 1000 mm Probekörper Nr. 2 B x H = 1000 x 1000 mm	Stoßstelle 2, Scheibe 1 Randabstand e = 100 mm / H = 250 mm unter Scheiben OK
Verankerung: Hilti Betonschraube HUS3-H 10x90; e = 200 mm seitlich an einem Stahlbetonbalken	Stoßstelle 1, Scheibe 2 Randabstand Scheibenmitte / H = 460 mm ü. OK Profil

Versuchsaufbau: **Profil KF 1200**

2 x B = 1000 mm und 1 x B = 500 mm ohne Handlauf



Versuch Nr.	Fallhöhe [mm]	Prüfkörper / Aufschlag-punkt	Befund
3	900	1 / 2	ok
4	900	2 / 1	ok

Anlage 3 zu S-WUE/190381

Fotodokumentation zur Prüfung von Alu Klemmprofil KF-1200

Versuch V - 00 VERSUCHSAUFBAU

Abbildung V 00-1

Abbildung V 00-2: Betonschraube für die Befestigung

Abbildung V 00-3

Abbildung V 00-4

Versuch V - 01 MIT HANDLAUF (Anschlagpunkt oben)

Abbildung V 01-1

Abbildung V 01-2

Versuch V - 02 MIT HANDLAUF (Anschlagpunkt unten)

Abbildung V 02-1

Abbildung V 02-2

Abbildung V 02-3

Abbildung V 02-4

Abbildung V 02-5: Scheibe nach dem Stoß auf Punkt 1

Abbildung V 02-6

Abbildung V 02-7: Zusätzliche Balastierung des Betonbalkens

Abbildung V 02-8

Abbildung V 02-9

Versuch V - 03 OHNE HANDLAUF SCHEIBE 1 (Anschlagpunkt oben)

Abbildung V 03-1

Abbildung V 03-2

Abbildung V 03-3: Scheibe1 nach dem Stoß auf Punkt 1

Abbildung V 03-4

Abbildung V 03-5

Abbildung V 03-6

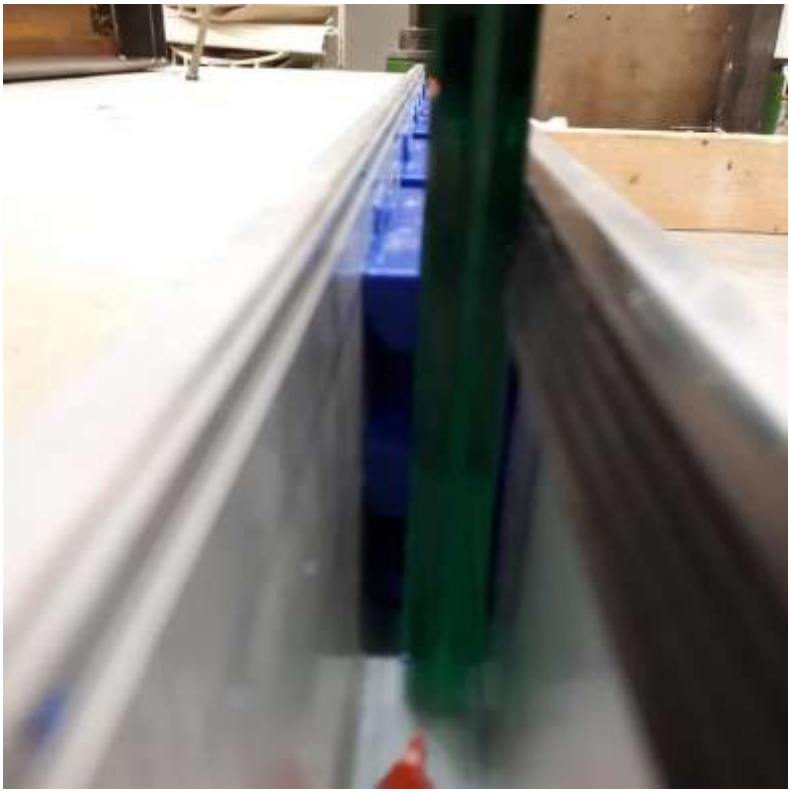


Abbildung V 03-7

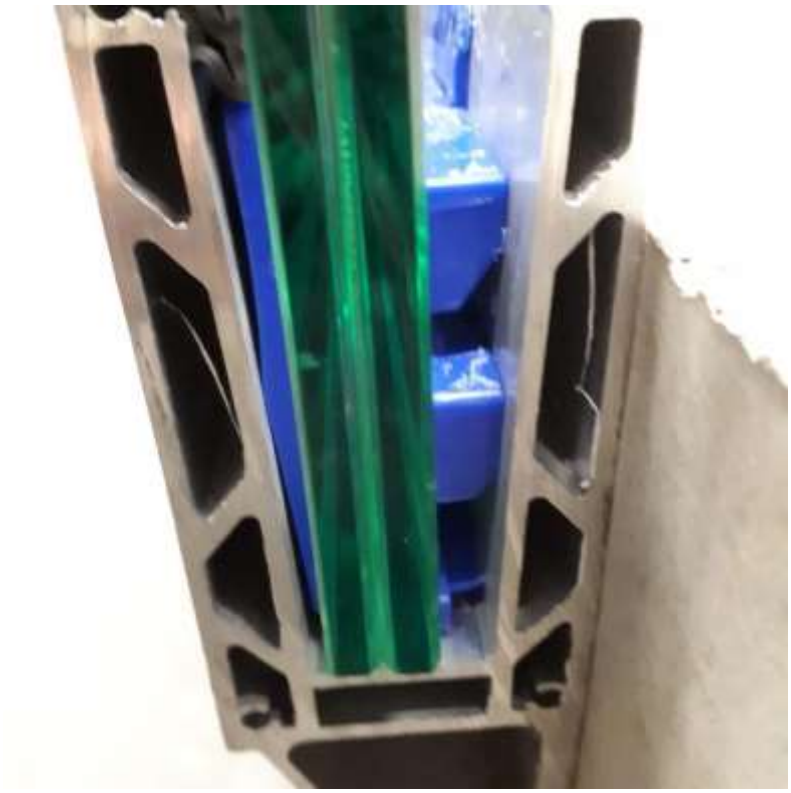


Abbildung V 03-8

Versuch V - 04 OHNE HANDLAUF SCHEIBE 2 (Anschlagpunkt unten)

Abbildung V 04-1

Abbildung V 04-2

Abbildung V 04-3: Scheibe 2 nach dem Stoß auf Punkt 1

Abbildung V 04-4

Abbildung V 04-5

Abbildung V 04-6