

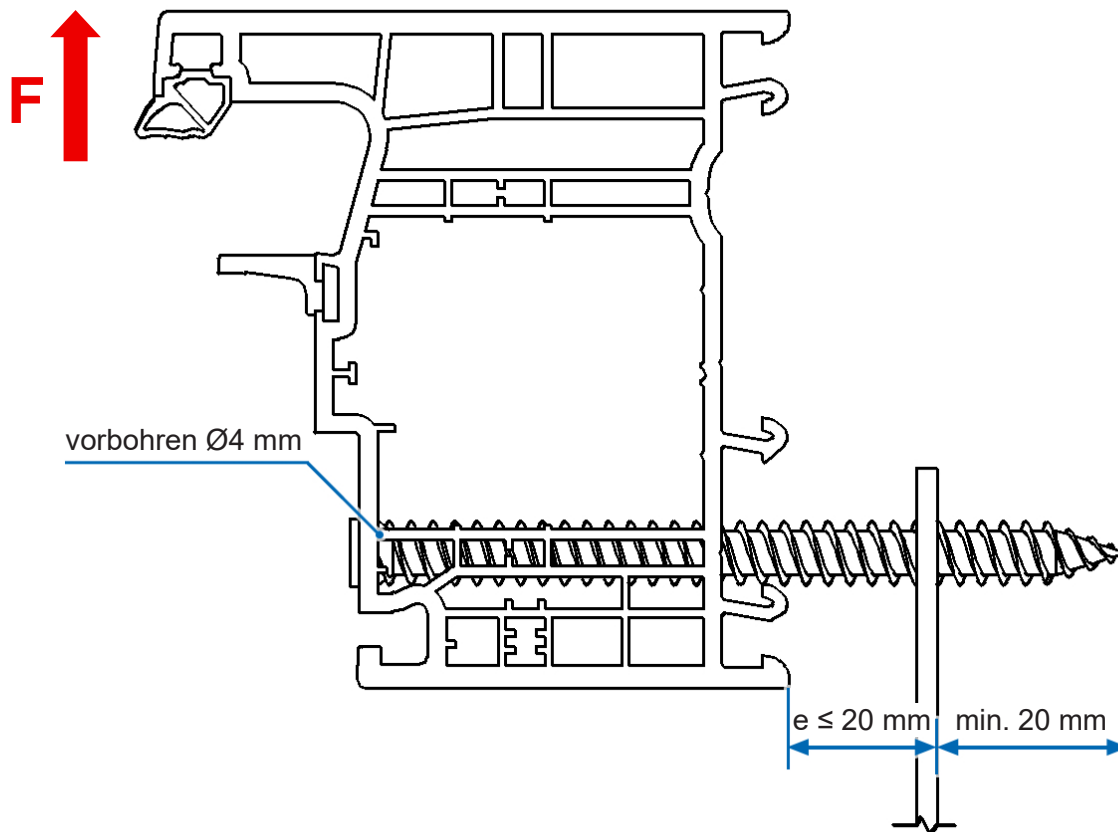
Anwendungsfall: EL-Anker - Kunststoffenster mit Schraubkanal

Inhalt

Anwendungsfall: EL-Anker - Kunststoffenster mit Schraubkanal.....	1
ift Rosenheim Prüfnachweis 21-001960-PR02 PB-K26-09-de-02.....	2
interne Prüfung Knelsen-20250411-01.....	4

Anwendungsfall: 3.3. EL-Anker - Kunststoffenster mit Schraubkanal - seitlich und oben

Die auf den nachfolgenden Seiten dokumentierte bestandene Prüfung wurde mit einem abweichenden Prüfaufbau durchgeführt, ist jedoch auf den Anwendungsfall „EL-Anker - Kunststoffenster mit Schraubkanal“ (3.3.) übertragbar. Zusätzlich wurde eine interne Prüfung durchgeführt.



ift-Nachweis

Nachweis



Nummer	21-001960-PR02 (NW 01-K26-09-de-02)
Inhaber	Knelsen GmbH Am Schlinge 26 33154 Salzkotten Deutschland
Produkt	Befestigungssystem zur auskragenden Fensterbefestigung
Bezeichnung	EL-Anker – Flachstahl: EL-150x2,5-F
EL-Anker – Flachstahl: EL-150x2,5-F	Werkstoff: EL-150x2,5-F: 1.0226+Z / DX51D+Z, Abmessung EL-150x2,5-F: (150 x 35) mm, Materialstärke 2,5 mm,
Fenstersystem - Blendrahmen 86 PULS GENEQ®	PVC – Blendrahmenprofil: 1 Stück Blendrahmen 86 PULS GENEQ®, 1532835, (86 x 86) mm L = 200 mm ohne Stahlarmierung, Befestigung Blendrahmenprofil: mit 1 Stück Art.-Nr.: 532910, Fischer Fenstermontageschraube FFSZ (Ø7,5 x 92) mm, durch das Blendrahmenprofil (6 Wandungen) in Bohrung Ø6,2 mm von EL-Anker Flachstahl geschraubt, geprüfter Abstand „e“: 20 mm,
Befestigungsgrund	Die Prüfung erfolgte ohne Berücksichtigung des Verankerungsgrundes sowie der Verschraubung im Verankerungsgrund. Es wurde die Tragfähigkeit bei unnachgiebigem Untergrund geprüft.

Ergebnis**)

Ermittlung der Tragfähigkeit bei Querlast rechtwinklig zur Fensterebene im Lastfall Windsog nach ift-Richtlinie MO-02/1 : 2015-06 Abschnitt 4.1.3.7

(Einzelergebnisse nach ift-Richtlinie MO-02/1, Auswertung nach ETB-Richtlinie „Bauteile die gegen Absturz sichern“ siehe Blatt 2)

ift Rosenheim
15.12.2021

W. Jehl

Wolfgang Jehl, Dipl.-Ing. (FH)
Stv. Prüfstellenleiter
Bauteilprüfung

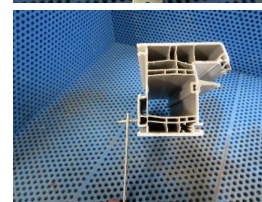
Christian Neudecker

Christian Neudecker
Prüfingenieur
Materialprüfung

Grundlagen

ift-Richtlinie MO-02/1 : 2015-06
ETB-Richtlinie : 1985-06
DIN 4103-1 : 1984-07
Prüfbericht: 21-001960-PR02
(PB 01-K26-09-de-02) vom
15.12.2021
ersetzt ift-Nachweis 21-001960-
PR02 (NW 01-K26-09-de-01) vom
24.11.2021

Darstellung



Verwendungshinweise

Die ermittelten Ergebnisse können für den Nachweis entsprechend den oben angegebenen Grundlagen verwendet werden.

Gültigkeit

Die genannten Daten und Einzelergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den geprüften/beschriebenen Probekörper.

Die Prüfung ermöglicht keine Aussage über weitere leistungs- und qualitätsbestimmende Eigenschaften des vorliegenden Produkts; insbesondere Witterungs- und Alterungseinflüsse wurden nicht berücksichtigt.

**) Entscheidungsregel: Für die Bewertung der Konformität wurden die ermittelten Messergebnisse als fehlerfreie Werte angenommen.

Veröffentlichungshinweise

Es gilt das "Merkblatt zur Benutzung von ift - Prüfdokumentationen". Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

Identitäts-Check



www.ift-rosenheim.de/ift-geprueft
ID: 434-7A816

Ve-PB1-4612-de/ (01.06.2018)

ift Rosenheim GmbH
Theodor-Gietl-Str. 7-9
D-83026 Rosenheim

Kontakt
Tel.: +49 8031 261-0
Fax: +49 8031 261-290
www.ift-rosenheim.de

Prüfung und Kalibrierung – EN ISO/IEC 17025
Inspektion – EN ISO/IEC 17020
Zertifizierung Produkte – EN ISO/IEC 17065
Zertifizierung Managementsysteme – EN ISO/IEC 17021

Notified Body 0757
POZ-Stelle: BAY 18



ift-Nachweis

Blatt 2 von 2

Nr. 21-001960-PR02 (NW 01-K26-09-de-02) vom 15.12.2021
Inhaber Knelsen GmbH, 33154 Salzkotten (Deutschland)



Zusammenfassung der Ergebnisse

Ergebnisse - Ermittlung der Tragfähigkeit von Befestigungssystemen bei Querlast rechtwinklig zur Fensterebene nach ift-Richtlinie MO-02/1 Abschnitt 4.1.3.7

Befestigungssystem	geprüfter Lastfall	Abstand „e“	charakt. Tragfähigkeit *F _{Rk} in kN			
			bei Auslenkung δ _F in mm			
			F _{Rk,1mm}	F _{Rk,2mm}	F _{Rk,3mm}	F _{Rk,max}
EL-150x2,5-F mit FFSZ (Ø7,5 x 92) mm mit Blendrahmen 86 PULS GENEEO®	Windsog	20 mm	0,09	0,06	0,34	4,22

*charakteristische Kraft, die mit 75 %iger Wahrscheinlichkeit gewährleistet, dass 95 % der Werte höher *sind als dieser (5 % Fraktile).

Anforderung nach ift-Richtlinie MO-02/1 Abschnitt 5.1

Befestigungssystem	geprüfter Lastfall	Abstand „e“	F _{Rd,3mm}	F _{Rk,max}	F _{Rd,max}	F _{empf}	F _{empf} ≥ F _{Rd,3mm}
EL-150x2,5-F mit FFSZ (Ø7,5 x 92) mm mit Blendrahmen 86 PULS GENEEO®	Windsog	20 mm	0,34	4,22	2,81	2,01	OK

Bemessungslast (Bruch Blendrahmen) $F_{Rd,max} = F_{Rk,max} / \gamma_m$ mit $\gamma_m = **1,5$

**nach Anhang E Tabelle E-1 Empfohlene Teilsicherheitsbeiwerte γ_m im Grenzzustand der Tragfähigkeit der BÜV-Empfehlung Tragende Kunststoffbauteile im Bauwesen [TKB] - Entwurf, Bemessung und Konstruktion – Stand 08 / 2010

Empfohlene Last (Gebrauchslast) $F_{empf} = F_{Rd,max} / \gamma_F$ mit $\gamma_F = 1,4$

Bedingung nach ift-Richtlinie MO-02/1 $F_{empf} \geq F_{Rd,3mm}$ $F_{Rk,3mm} = F_{Rd,3mm}$

Abschnitt 5.1 Gleichung (7)

Ergebnisse nach ETB-Richtlinie „Bauteile die gegen Absturz sichern“

Befestigungssystem	Auswertung nach ETB-Richtlinie und DIN 4103-1	charakteristische Tragfähigkeit (5 % Fraktile mit 90 % AW)
EL-150x2,5-F mit FFSZ (Ø7,5 x 92) mm mit Blendrahmen 86 PULS GENEEO®	F_{Versuch} = 4,4 kN*	F_{Rk} = 4,0 kN

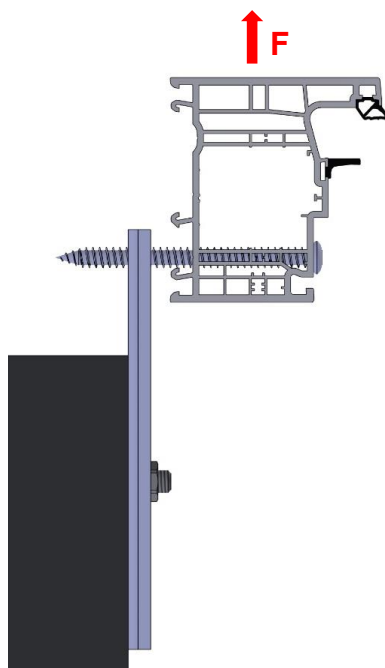
*Anforderung nach ETB-Richtlinie „Bauteile die gegen Absturz sichern“, Abschnitt: 3.2.2.2.3: F_{Ru} ≥ 2,8 kN

Knelsen GmbH
Am Schlinge 26
33154 Salzkotten
Tel. +49 (0)5258 9376695
www.knelsen.de



Interne Prüfung: Knelsen-20250411-01

Ermittlung der Lastaufnahme auf Querkzug EL-Anker U-Profil mit 1 Stück Fenstermontageschraube Ø7,5x92 zum Blendrahmen Rehau Artevo verschraubt.



Ergebnisse nach ETB-Richtlinie und Auswertung nach
DIN 4103-1

$F_{\text{Versuch}} = 3696 \text{ N}$

Anforderung nach ETB- Richtlinie „Bauteile die gegen Absturz sichern“,
Abschnitt: 3.2.2.2.3: $F_{\text{RU}} \geq 2,8 \text{ kN}$

Knelsen GmbH
Am Schlinge 26
33154 Salzkotten
Tel. +49 (0)5258 9376695
www.knelsen.de

KNELSEN
Entwicklung und Herstellung

Probekörperbeschreibung

Anker

Bezeichnung: EL-150x2,5 U-Profil (Art- Nr.: 405100-1)
Hersteller: Knelsen GmbH



Schrauben

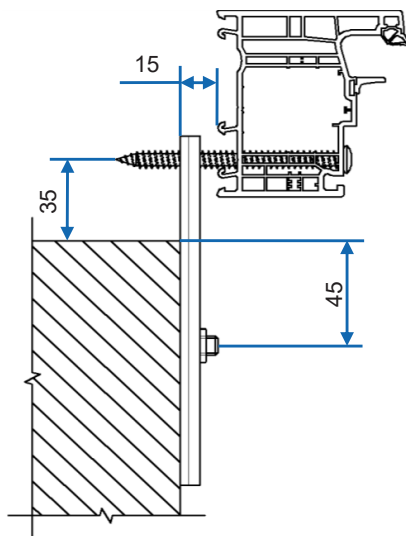
Bezeichnung: 1x Fenstermontageschraube Ø7,5x92-LK (Art- Nr.: 7,5x92-LK)
Lieferant: Knelsen GmbH

Fenstersystem

Blendrahmen: Rehau Artevo
Abmessung (B x H): (80 x 75) mm

Befestigung im Fenstersystem

EL-Anker mit 1x Fenstermontageschraube Ø7,5x92 zum Blendrahmen verschraubt.

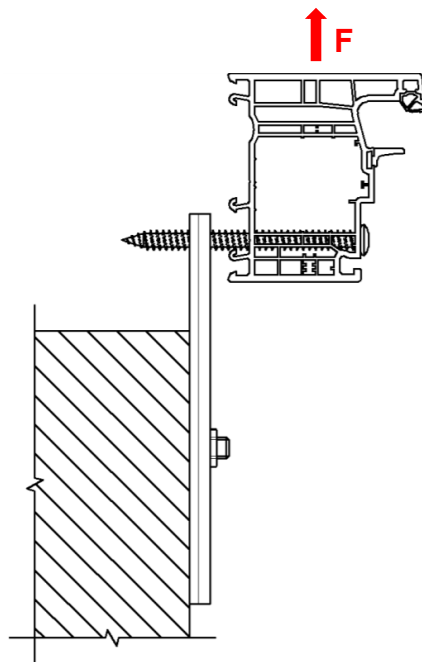


Knelsen GmbH
Am Schlinge 26
33154 Salzkotten
Tel. +49 (0)5258 9376695
www.knelsen.de



Verfahrensbeschreibung

Untersucht wurden 5 Probekörper auf maximalen Querkzug. Durch eine manuell betätigte Prüfvorrichtung wurden die Prüfkörper auf Querkzug belastet.



Einzelergebnisse und Auswertung

Einzelergebnisse nach ETB-Richtlinie: 1985-06

Probekörper	F max (N)	Versagen
Prüfk. 01: Artevo-Rahmen mit EL-U-Profil	4300	Zerreißen Blendrahmen
Prüfk. 02: Artevo-Rahmen mit EL-U-Profil	4200	Zerreißen Blendrahmen
Prüfk. 03: Artevo-Rahmen mit EL-U-Profil	4000	Zerreißen Blendrahmen
Prüfk. 04: Artevo-Rahmen mit EL-U-Profil	4100	Zerreißen Blendrahmen
Prüfk. 05: Artevo-Rahmen mit EL-U-Profil	4100	Zerreißen Blendrahmen

Auswertung nach DIN 4103-1

Mittelwert F_m	4140
Standardabweichung S_F	114
Variationskoeffizient v	0,03
DIN 4103-1 $\gamma = \sqrt{(1 + (S_F/F_m)^2)} * \text{EXP}(K * S_F/F_m)$	1,04
DIN 4103-1 $F_{\text{versuch}} = F_m/\gamma$	3981