

Prüfbericht



Nummer	22-002808-PR07 (PB-A01-0203-de-01)
Inhaber (Auftraggeber)	GEALAN Fenster-Systeme GmbH Hofer Str. 80 95145 Oberkotzau Deutschland
Produkt	Drehkipfenster
Bezeichnung	System: GEALAN-KONTUR Lieferbezeichnung: 1flg DK Fenster mit Unterlicht
Details	Hersteller GEALAN Fenster-Systeme GmbH, Oberkotzau; Material Polyvinylchlorid hart (PVC-U) weiß; Öffnungsart Dreh- kip; Öffnungsrichtung DIN rechts, nach innen; Außenmaß (B x H) 1600 mm x 2600 mm
Besonderheiten	
Auftrag	Luftdurchlässigkeit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Bedienungskräfte, Mechanische Be- anspruchung
Umfang	Der Prüfbericht umfasst insgesamt 23 Seiten und Anlagen (9 Seiten).
Hinweis	Der Prüfbericht darf nur ungekürzt veröffentlicht werden. Es gilt das „Merkblatt zur Benutzung von ift-Prüfdokumentationen“.

Ve-PB0-4171-dev/01.11.2019

1 Durchführung

1.1 Probennahme und Produktbeschreibung

Dem ift liegen folgende Angaben zur Probennahme vor:

Probennehmer: GEALAN Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)

Datum: 23.11.2022

Nachweis: Ein Probennahmebericht liegt dem ift vor.

Anlieferdatum: 15.11.2022

Beschreibung: Zur Identifikation des Produkts ist der geprüfte Probekörper in der Anlage beschrieben / dargestellt. Materialangaben, Artikelnummern u.a. firmenspezifische Bezeichnungen sind Angaben des Auftraggebers und werden vom ift auf Plausibilität überprüft.

ift-Pk-Nummer: 22-002808-PK07 / WE: 57250-001

1.2 Grundlegendokumente *) der Verfahren

EN 1026:2016 - 03

Windows and doors - Air permeability - Test method

EN 12211:2016 - 03

Windows and doors - Resistance to wind load - Test method

EN 1027:2016 - 03

Windows and doors - Watertightness - Test method

EN 12046-1:2020 - 08

Operating forces - Test method - Part 1: Windows

EN 14608:2004 - 06

Windows - Determination of the resistance to racking

EN 14609:2004 - 06

Windows - Determination of the resistance to static torsion

*) und die entsprechenden nationalen Fassungen z.B. DIN EN

1.3 Verfahrenskurzbeschreibung

Die Prüfungen wurden in folgender Reihenfolge durchgeführt:

- Luftdurchlässigkeit
- Windwiderstandsfähigkeit
- Luftdurchlässigkeit - Wiederholungsprüfung nach Windlast
- Schlagregendichtheit
- Windwiderstandsfähigkeit - Sicherheitsversuch
- Bedienungskräfte
- Widerstandsfähigkeit gegen Lasten in Flügelebene
- Bedienungskräfte
- Widerstandsfähigkeit gegen statische Verwindung
- Bedienungskräfte

Luftdurchlässigkeit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung

Luftdurchlässigkeit nach EN 1026:2016-03

Vor der Prüfung wurden alle zu öffnenden Teile des Probekörpers einmal geöffnet und geschlossen. Zusätzlich zur Normvorgabe wurde die Messung der Bedienungskräfte für die Freigabe bzw. Verriegelung der Beschläge in Anlehnung an EN 12046 durchgeführt.

Undichtheiten im Prüfaufbau wurden mit Hilfe von künstlich erzeugtem Nebel sichtbar gemacht und ggf. mit dauerelastischem Dichtstoff abgedichtet.

Die Prüfung der Luftdurchlässigkeit erfolgte bei den jeweiligen Druckstufen bei Überdruck und bei Unterdruck entsprechend folgender Grafik (Norm). Der Probekörper wurde am Anfang jeder Messung mit drei Druckstößen beaufschlagt.

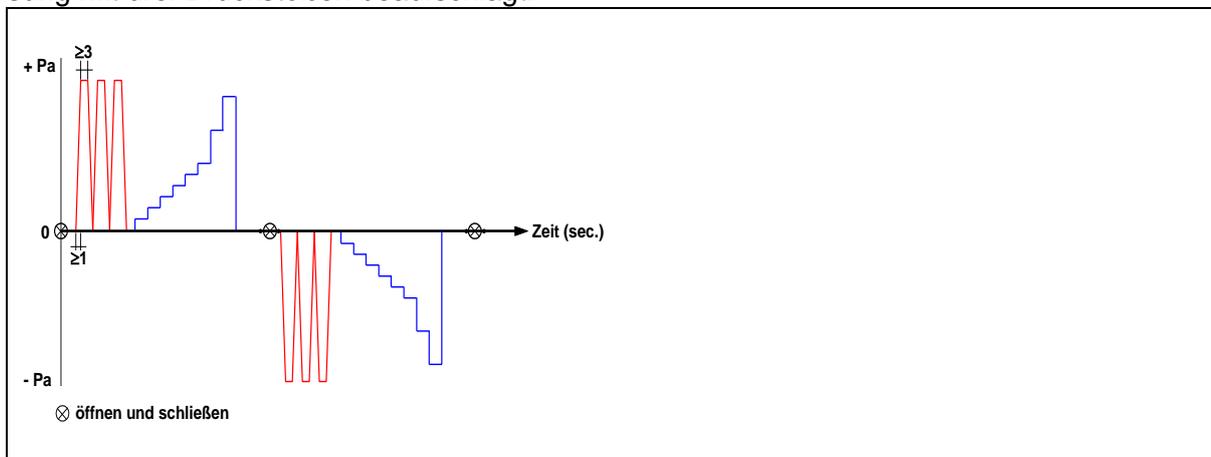


Abbildung Prüfablauf Luftdurchlässigkeit

Windwiderstandsfähigkeit nach EN 12211:2016-03

Die Windwiderstandsfähigkeit wurde normkonform stufenweise bis zum Prüfdruck p_1 bei Überdruck und bei Unterdruck geprüft. Der Probekörper wurde zunächst mit drei Druckstößen $\Delta p_1 + 10\%$ beaufschlagt. Im Anschluss wurde die frontale Durchbiegung bei Überdruck Δp_1 und bei Unterdruck $-\Delta p_1$ stufenweise ermittelt. Die weitere Windbelastung wurde als Druck-Sog-Wechselbelastung mit 50 Zyklen von $\pm \Delta p_2 = \Delta p_1 - 50\%$ auf den Probekörper aufgebracht.

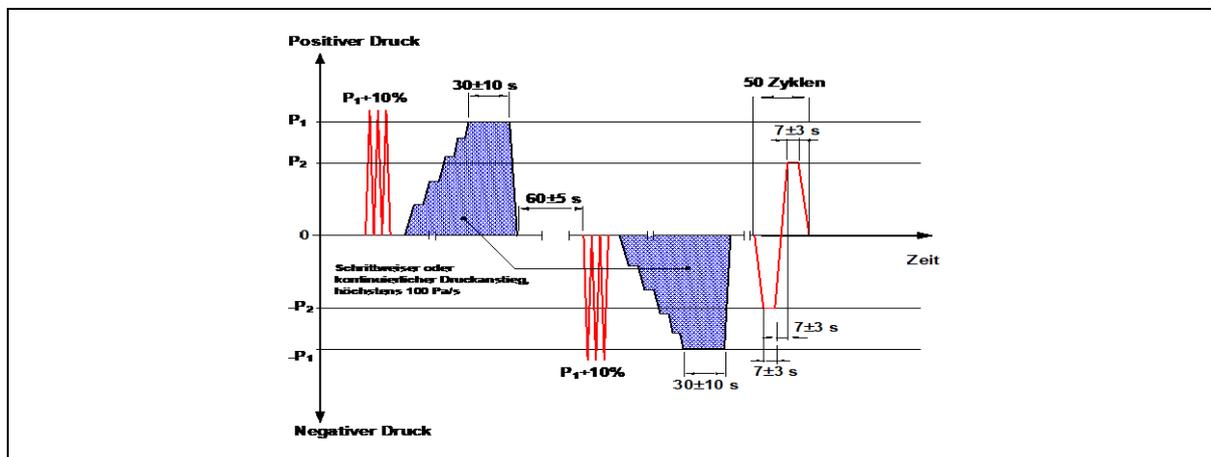


Abbildung Prüfablauf Windwiderstandsfähigkeit - Durchbiegung und Druck-Sog-Wechselast

Luftdurchlässigkeit - Wiederholungsprüfung nach Windlast nach EN 1026:2016-03

Entsprechend der Normvorgabe aus EN 12210 wurde nach der Belastung durch die statische Windlast p1 und der Druck-Sog-Wechselasten p2 die Prüfung Luftdurchlässigkeit wiederholt.

Schlagregendichtheit nach EN 1027:2016-03

Der Probekörper wurde vor der Prüfung mit 3 Druckstößen belastet. Im Anschluss wurde der Probekörper an der Außenseite kontinuierlich durch Düsen gemäß der Normvorgabe mit Wasser besprüht. Nach einer 15-minütigen drucklosen Besprühungszeit wurde zusätzlich ein Überdruck in Form von aufeinanderfolgenden Druckstufen aufgebracht. Die Druckstufen sind durch die Norm definiert und wurden jeweils 5 Minuten gehalten (siehe Abbildung). Die Schlagregendichtheit wurde bis zur maximalen Prüfdruckdifferenz geprüft.

Die aufgebrauchte Wassermenge und der Besprühwinkel sind laut Norm von der vorgesehenen Einbauart des Bauteils (geschützt / ungeschützt) und der Bauteilhöhe (< / > 2,5 m) abhängig. Die geforderte Wassermenge und der Besprühwinkel sind im Messdatenblatt dokumentiert.

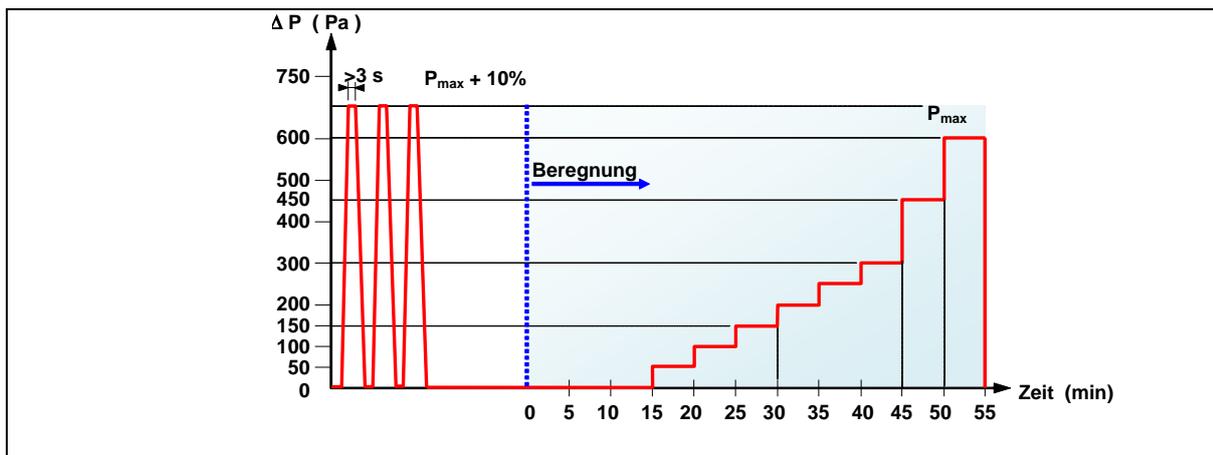


Abbildung Prüfablauf Schlagregendichtheit

Windwiderstandsfähigkeit - Sicherheitsversuch nach EN 12211:2016-03

Die Windwiderstandsfähigkeit (Sicherheitsversuch) wurde nach Normvorgabe bis zum Prüfdruck $\Delta p_3 = \Delta p_1 + 50\%$ bei Unterdruck und bei Überdruck geprüft.

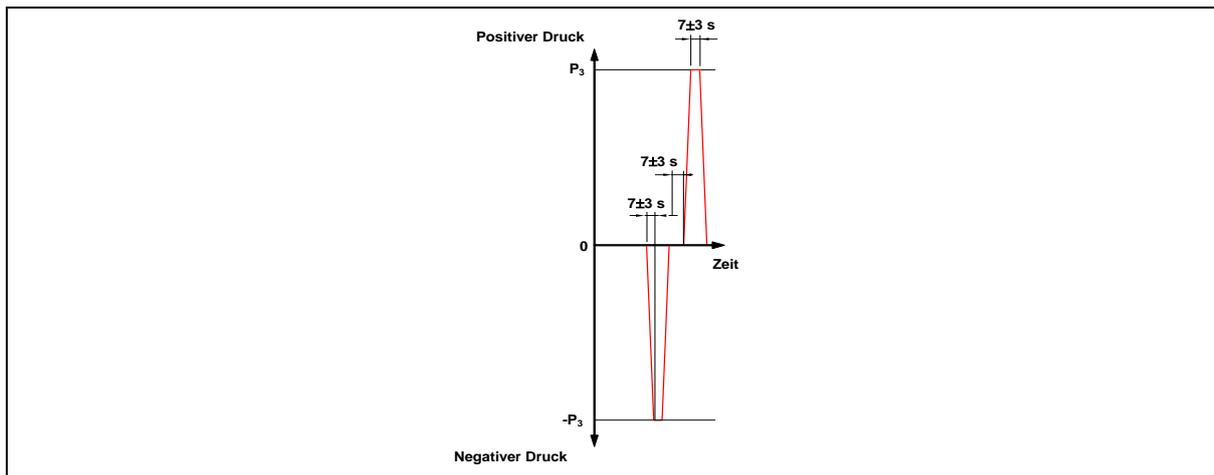


Abbildung Prüfablauf Windwiderstandsfähigkeit - Sicherheitsversuch

Bedienungskräfte nach EN 12046-1:2020-08

Vor Beginn der ersten Messung wurde der Probekörper 5 Bedienvorgängen unterzogen, wobei sämtlicher Beschläge betätigt und vollständig eingerastet wurden.

Bei der Prüfung wurde die statische Mindestkraft bzw. das statische Mindestdrehmoment gemessen, die/das

- für die Freigabe bzw. Verriegelung der Beschläge (Verschlüsse oder Griffe);
- für die Einleitung der Öffnungsbewegung und
- für das vollständige Schließen des Flügelrahmens bzw. Schiebeflügels erforderlich ist.

Widerstandsfähigkeit gegen Lasten in Flügelebene nach EN 14608:2004-06

Die Prüfung dient zur Ermittlung der Widerstandsfähigkeit eines Prüfkörpers hinsichtlich seiner Öffnungsart gegen horizontale und vertikale Lasten in Flügelebene und die daraus resultierenden maximalen und bleibenden Verformungen.

Vor und nach der Belastung wurde eine Messung der Bedienkräfte nach EN 12046-1 durchgeführt.

Um jegliches Spiel von montierten Bändern oder Drehgelenken auszugleichen wurde für 60 s eine Vorlast aufgebracht. Die Vorlast wurde entfernt und nach einer Wartezeit von 60 s die Verformung a_0 gemessen.

Die statische Prüflast F wurde gleichmäßig und ohne dynamische Einflüsse aufgebracht und über 300 s gehalten. Am Ende der Belastungszeit wurde die Verformung a_1 gemessen. Die Prüflast wurde im Anschluss gleichmäßig und ohne dynamische Einflüsse entfernt. Nach dem Ablauf einer Wartezeit von 60 s wurde die bleibende Verformung a_2 gemessen.

Der Probekörper darf durch die Belastung nicht beschädigt oder bleibend verformt werden. Hinsichtlich der Bedienkräfte muss der Probekörper funktionsfähig bleiben.

Widerstandsfähigkeit gegen statische Verwindung nach EN 14609:2004-06

Die Prüfung dient zur Ermittlung der statischen Verwindung eines Prüfkörpers hinsichtlich seiner Öffnungsart durch horizontale Lasten rechtwinklig zur Flügelebene und die daraus resultierenden maximalen und bleibenden Verformungen.

Vor und nach der Belastung wurde eine Messung der Bedienkräfte nach EN 12046-1 durchgeführt.

Um jegliches Spiel von montierten Bändern oder Drehgelenken auszugleichen wurde für 60 s eine Vorlast aufgebracht. Die Vorlast wurde entfernt und nach einer Wartezeit von 60 s die Verformung a_0 gemessen.

Die statische Prüflast F wurde gleichmäßig und ohne dynamische Einflüsse aufgebracht und über 300 s gehalten. Am Ende der Belastungszeit wurde die Verformung a_1 gemessen. Die Prüflast wurde im Anschluss gleichmäßig und ohne dynamische Einflüsse entfernt. Nach dem Ablauf einer Wartezeit von 60 s wurde die bleibende Verformung a_2 gemessen.

Der Probekörper darf durch die Belastung nicht beschädigt oder bleibend verformt werden. Hinsichtlich der Bedienkräfte muss der Probekörper funktionsfähig bleiben.



Luftdurchlässigkeit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung

2 Einzelergebnisse

Luftdurchlässigkeit nach EN 1026

Projekt-Nr. 22-002808-PR07
 Grundlagen der Prüfung EN 1026:2016-03
 Windows and doors - Air permeability - Test method
 Verwendete Prüfmittel EPst/26721 - Fenster- und Fassadenprüfstand
 DM/26718 - Drehmomentmessgerät
 Probekörper Drehkipfenster mit Festfeld unten
 Probekörpernummer 57250-001
 Prüfdatum 23.11.2022
 Verantwortlicher Prüfer Florian Walter
 Prüfer Florian Walter

Prüfdurchführung
 Abweichungen Es gibt keine Abweichungen vom Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage.

Rand-/Umgebungsbedingungen Temperatur 21 °C Luftfeuchte 36 % Luftdruck 948 hPa
 Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normanforderungen.

Messdaten/Ergebnisse

Schließzustand geschlossen und verschlossen
 Blendrahmengröße 1600 mm x 2600 mm
 Bewertetes Flügelmaß, Gangflügel 1500 mm x 1538 mm
 Probekörperfläche 4,16 m²
 Fugenlänge 6,08 m

Tabelle: Messung der Bedienkräfte für die Freigabe bzw. Verriegelung

Einzelmesswerte	1	2	3	Mittelwert
in Nm	6,8	6,8	6,8	6,8



Luftdurchlässigkeit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung

Vorlast vor Winddruck bzw. Windsog 660 Pa

Tabelle: Luftdurchlässigkeit bei Winddruck

Messwerte bei Winddruck	Druckdifferenz in Pa		50	100	150	200	250	300	450	600
		Volumenstrom	m³/h	0,4	0,8	1,1	1,3	1,6	1,8	4,3
längenbezogen		m³/hm	*)	0,13	0,18	0,22	0,26	0,30	0,71	1,12
flächenbezogen		m³/hm²	*)	0,19	0,26	0,32	0,38	0,44	1,04	1,64

*) Die Messwerte liegen unterhalb der Schleimenge des Durchflusssaufnehmers von 0,5 m³/h.

Tabelle: Luftdurchlässigkeit bei Windsog

Messwerte bei Windsog	Druckdifferenz in Pa		50	100	150	200	250	300	450	600
		Volumenstrom	m³/h	0,4	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,9
längenbezogen		m³/hm	*)	0,12	0,15	0,19	0,22	0,24	0,31	0,36
flächenbezogen		m³/hm²	*)	0,17	0,22	0,27	0,31	0,36	0,45	0,53

*) Die Messwerte liegen unterhalb der Schleimenge des Durchflusssaufnehmers von 0,5 m³/h.

Tabelle: Mittelwert der Luftdurchlässigkeit bei Winddruck und Windsog

Mittelwert aus Winddruck und Windsog	Druckdifferenz in Pa		50	100	150	200	250	300	450	600
		Volumenstrom	m³/h	*)	0,7	1,0	1,2	1,5	1,7	3,1
längenbezogen		m³/hm	*)	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,5	0,7
flächenbezogen		m³/hm²	*)	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,7	1,1

*) Die Messwerte liegen unterhalb der Schleimenge des Durchflusssaufnehmers von 0,5 m³/h.

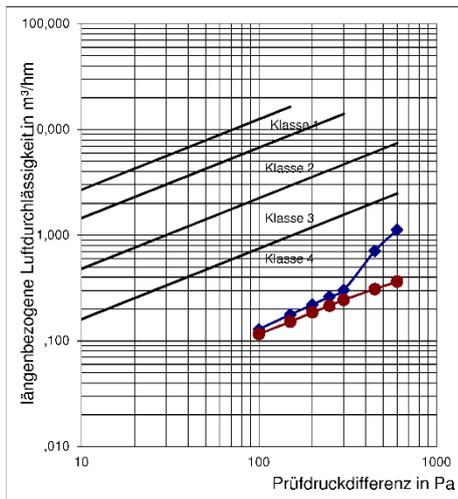


Diagramm: Längenbezogene Luftdurchlässigkeit (Winddruck und Windsog)

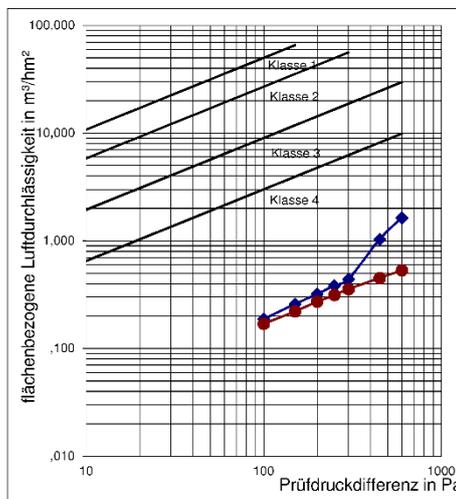


Diagramm: Flächenbezogene Luftdurchlässigkeit (Winddruck und Windsog)



Luftdurchlässigkeit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung

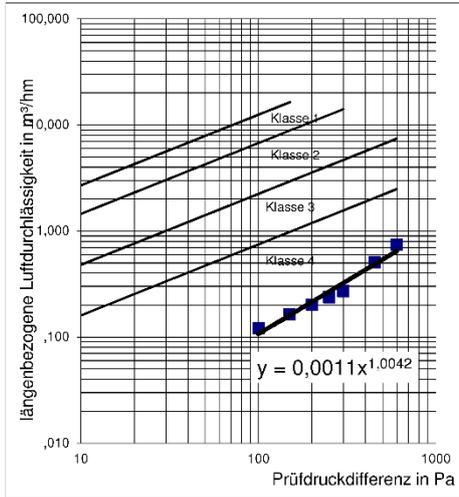


Diagramm: Längenbezogene Luftdurchlässigkeit (Mittelwert aus Winddruck und Windsog)

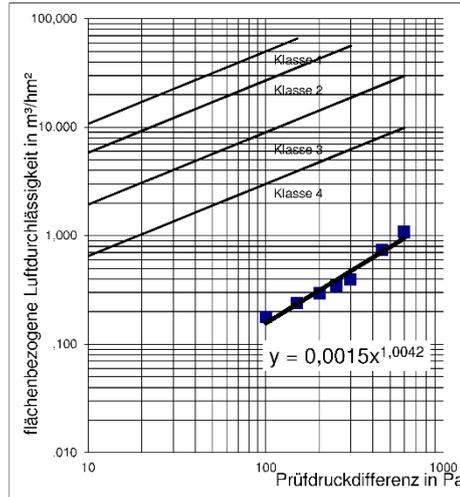


Diagramm: Flächenbezogene Luftdurchlässigkeit (Mittelwert aus Winddruck und Windsog)

Tabelle: Messergebnisse

Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge	Q100 = 0,11 m³/hm
Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamtfläche	Q100 = 0,15 m³/hm²

Luftdurchlässigkeit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung

Windwiderstandsfähigkeit nach EN 12211

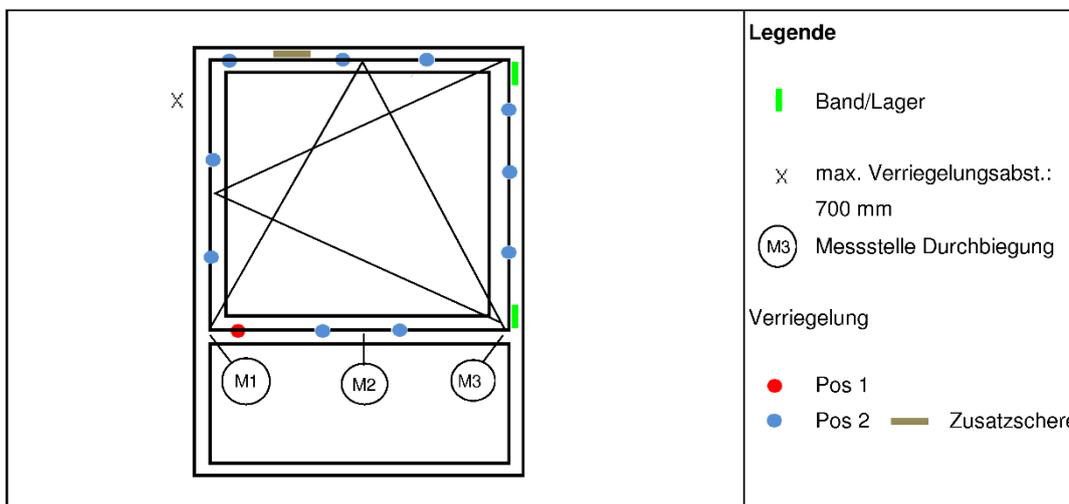
Projekt-Nr. 22-002808-PR07
 Grundlagen der Prüfung EN 12211:2016-03
 Windows and doors - Resistance to wind load - Test method
 Verwendete Prüfmittel EPst/26721 - Fenster- und Fassadenprüfstand
 Probekörper Drehkipfenster mit Festfeld unten
 Probekörpernummer 57250-001
 Prüfdatum 23.11.2022
 Verantwortlicher Prüfer Florian Walter
 Prüfer Florian Walter

Prüfdurchführung
 Abweichungen Es gibt keine Abweichungen vom Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage.

Rand-/Umgebungsbedingungen Temperatur 21 °C Luftfeuchte 36 % Luftdruck 948 hPa
 Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normanforderungen.

Messdaten/Ergebnisse

Schließzustand geschlossen und verschlossen





Luftdurchlässigkeit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung

Maximaler Prüfdruck: ± 1600 Pa 3 Druckstöße mit 1760 Pa

Tabelle: Maximale Durchbiegung zur Klassifizierung bei Stützweite $l = 1480$ mm

Klasse		maximal zulässige relative Durchbiegung in mm
A	($l/150$)	9,9
B	($l/200$)	7,4
C	($l/300$)	4,9

Tabelle: Messergebnisse der frontalen Durchbiegung in mm bei Winddruck / Windsog

	p ₁ in Pa	Winddruck					Windsog				
		400	800	1200	1600	2000	-400	-800	-1200	-1600	-2000
Messergebnisse der frontalen Durchbiegung	M1 in mm				2,1					2,2	
	M2 in mm				5,2					5,1	
	M3 in mm				1,6					1,8	
	f _{rel} in mm				3,3					3,1	
	l/f _{rel}				445					479	

Tabelle: Bleibende Verformung gemessen nach 60 Sekunden bei 0 Pa

		Druck	Sog
Bleibende Verformung	M1 in mm	0,0	0,0
	M2 in mm	0,0	0,0
	M3 in mm	0,0	0,0
	f _{rel} in mm	0,0	0,0

Legende

- p₁, p₂ Prüfdruck
- M1, M2, ... frontale Lageänderung an den Messstellen M1, M2, ...
- f_{rel} frontale Durchbiegung
- l Stützweite

Prüfung bei Winddruck-Windsog Wechsellast

Tabelle: Druckstufen

p ₂ in Pa	200	400	600	800	1000
standgehalten				✓	

50 Zyklen bei p₂ ± 800 Pa

Funktionsstörungen am Probekörper

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.

Nr. 22-002808-PR07 (PB-A01-0203-de-01) vom 28.11.2022
 Inhaber GEALAN Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



Luftdurchlässigkeit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung

Luftdurchlässigkeit - Wiederholungsprüfung nach Windlast nach EN 1026

Projekt-Nr. 22-002808-PR07
 Grundlagen der Prüfung EN 1026:2016-03
 Windows and doors - Air permeability - Test method
 Verwendete Prüfmittel EPst/26721 - Fenster- und Fassadenprüfstand
 Probekörper Drehkipfenster mit Festfeld unten
 Probekörpernummer 57250-001
 Prüfdatum 23.11.2022
 Verantwortlicher Prüfer Florian Walter
 Prüfer Florian Walter

Prüfdurchführung
 Abweichungen Es gibt keine Abweichungen vom Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage.

Rand-/Umgebungsbedingungen Temperatur 21 °C Luftfeuchte 36 % Luftdruck 948 hPa
 Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normanforderungen.

Messdaten/Ergebnisse

Schließzustand geschlossen und verschlossen
 Blendrahmengröße 1600 mm x 2600 mm
 Gangflügelgröße 1500 mm x 1538 mm
 Probekörperfläche 4,16 m²
 Fugenlänge 6,08 m

Nach der Prüfung der Widerstandsfähigkeit bei Windlast mit den Prüfdrücken p_1 und p_2 darf die Obergrenze der erreichten Klasse der Luftdurchlässigkeit nach EN 12207 um nicht mehr als 20% überschritten werden.

Die Anforderungen wurden erfüllt

Nr. 22-002808-PR07 (PB-A01-0203-de-01) vom 28.11.2022
 Inhaber GEALAN Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



Luftdurchlässigkeit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung

Schlagregendichtheit nach EN 1027

Projekt-Nr. 22-002808-PR07
 Grundlagen der Prüfung EN 1027:2016-03
 Windows and doors - Watertightness - Test method
 Verwendete Prüfmittel EPst/26721 - Fenster- und Fassadenprüfstand

Probekörper Drehkipfenster mit Festfeld unten
 Probekörpernummer 57250-001
 Prüfdatum 23.11.2022
 Verantwortlicher Prüfer Florian Walter
 Prüfer Florian Walter

Prüfdurchführung
 Abweichungen Es gibt keine Abweichungen vom Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage.

Rand-/Umgebungsbedingungen Temperatur 21 °C Luftfeuchte 36 % Luftdruck 948 hPa
 Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normanforderungen.

Messdaten/Ergebnisse

Schließzustand geschlossen und verschlossen
 Blendrahmengröße 1600 mm x 2600 mm

Sprühmethode A (Sprühwinkel 24°)

Anzahl der Sprühdüsen	4	Untere Sprühreihe:	4
Wassermenge	480 l/h	Wassermenge	240 l/h
	0,48 m ³ /h		0,24 m ³ /h

Es wurden drei Druckstöße aufgebracht.

Luftdurchlässigkeit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung

Probekörperansicht Schlagregendichtheit

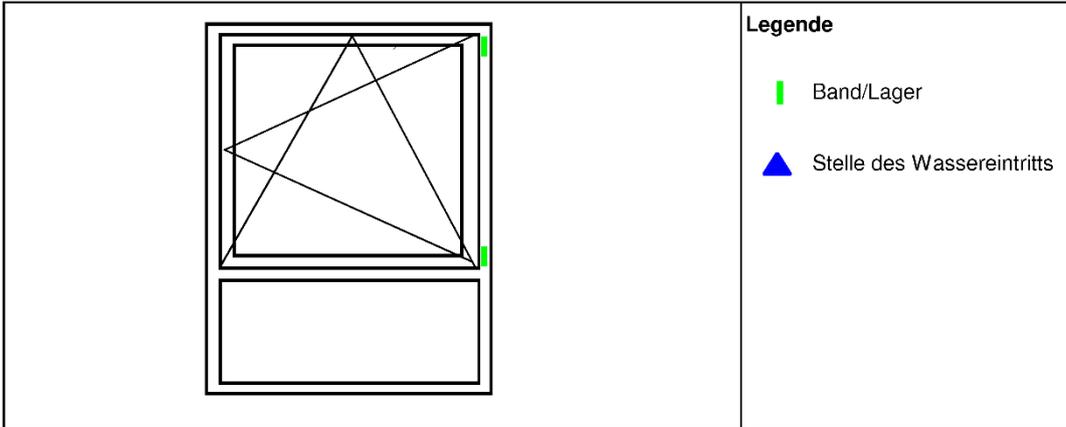


Tabelle: Prüfung

Druck/Pa	Beobachtung
0	kein Wassereintritt
50	kein Wassereintritt
100	kein Wassereintritt
150	kein Wassereintritt
200	kein Wassereintritt
250	kein Wassereintritt
300	kein Wassereintritt
450	kein Wassereintritt
600	kein Wassereintritt

Es ist kein Wassereintritt bis einschließlich 600 Pa festgestellt worden.

Nr. 22-002808-PR07 (PB-A01-0203-de-01) vom 28.11.2022
 Inhaber GEALAN Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



Luftdurchlässigkeit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung

Windwiderstandsfähigkeit - Sicherheitsversuch nach EN 12211

Projekt-Nr. 22-002808-PR07
 Grundlagen der Prüfung EN 12211:2016-03
 Windows and doors - Resistance to wind load - Test method
 Verwendete Prüfmittel EPst/26721 - Fenster- und Fassadenprüfstand
 Probekörper Drehkipfenster mit Festfeld unten
 Probekörpernummer 57250-001
 Prüfdatum 23.11.2022
 Verantwortlicher Prüfer Florian Walter
 Prüfer Florian Walter

Prüfdurchführung
 Abweichungen Es gibt keine Abweichungen vom Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage.

Rand-/Umgebungsbedingungen Temperatur 21 °C Luftfeuchte 36 % Luftdruck 948 hPa
 Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normanforderungen.

Messdaten/Ergebnisse

Sicherheitsversuch

Tabelle: Druckstufen

p ₃	Pa	Winddruck						Windsog					
		600	1200	1800	2400	3000	xxxx	-600	-1200	-1800	-2400	-3000	xxxx
standgehalten					✓						✓		

Der Sicherheitsversuch wurde mit p₃ ± 2400 Pa bestanden.

Funktionsstörungen am Probekörper

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.



Luftdurchlässigkeit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung

Bedienungskräfte nach EN 12046-1

Projekt-Nr. 22-002808-PR07
 Grundlagen der Prüfung EN 12046-1:2003-11
 Operating forces - Test method - Part1: Windows
 Verwendete Prüfmittel DM/26718 - Drehmomentschlüssel
 KM/026717 - Digitales Kraftmessgerät
 Probekörper Drehkipfenster mit Festfeld unten
 Probekörpernummer 57250-001
 Prüfdatum 24.11.2022
 Verantwortlicher Prüfer Florian Walter
 Prüfer Florian Walter

Prüfdurchführung
 Abweichungen Es gibt keine Abweichungen vom Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage.

Rand-/Umgebungsbedingungen Temperatur 21 °C Luftfeuchte 36 % Luftdruck 954 hPa
 Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normanforderungen.

Messdaten/Ergebnisse

Prüfung der Hauptbedienungsfunktion

Hebelarm 0,1 m
 Griffhöhe 0,72 m

Tabelle: Messung der Bedienungskräfte für die Freigabe bzw. Verriegelung

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in Nm	4,6	4,7	4,7	4,7

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Dreh)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	4,6	4,6	4,7	4,6

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Kipp)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	19,0	19,1	19,2	19,1

Tabelle: Messung der Kraft für das vollständige Schließen (Dreh)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	40,0	40,1	40,2	40,1

Tabelle: Messung der Kraft für das vollständige Schließen (Kipp)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	75,6	75,7	75,8	75,7

Funktionsstörungen am Probekörper

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.

Nr. 22-002808-PR07 (PB-A01-0203-de-01) vom 28.11.2022
 Inhaber GEALAN Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



Luftdurchlässigkeit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung

Widerstandsfähigkeit gegen Lasten in der Flügelebene nach EN 14608

Projekt-Nr. 22-002808-PR07
 Grundlagen der Prüfung EN 14608:2004-06
 Windows - Determination of the resistance to racking
 Verwendete Prüfmittel W/026714 - Zugwaage
 026794 - Digitales Längenmessgerät
 Probekörper Drehkipfenster mit Festfeld unten
 Probekörpernummer 57250-001
 Prüfdatum 24.11.2022
 Verantwortlicher Prüfer Florian Walter
 Prüfer Florian Walter

Prüfdurchführung
 Abweichungen Es gibt keine Abweichungen vom Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage.

Rand-/Umgebungsbedingungen Temperatur 21 °C Luftfeuchte 36 % Luftdruck 954 hPa
 Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normanforderungen.



Luftdurchlässigkeit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung

Messdaten/Ergebnisse

Kippstellung

Es wurde eine Vorlast von 80 N aufgebracht.
 Der Flügel wurde in Kippstellung für eine Dauer von 5 Minuten belastet.
 Gewicht an der Flügelecke: 800 N

Am Probekörper dürfen keine Funktionsstörungen, Beschädigungen, bleibenden Verformungen, Lockerungen von Beschlägen und Lösen von Fugen- und Dichtsystemen festgestellt werden.
 Der bestimmungsgemäße Gebrauch muss nach der Prüfung sichergestellt sein.
 Der Probekörper muss nach der Prüfung hinsichtlich seiner Bedienkräfte funktionstüchtig bleiben.

		Verformung in mm			
		200 N	400 N	600 N	800 N
Kippstellung	Verformung unter Last (a_1-a_0)				7,5
	Verformung nach Last (a_2-a_0)				0,96

Funktionsstörungen am Probekörper

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.

Drehstellung

Es wurde eine Vorlast von 80 N aufgebracht.
 Der Flügel wurde bei einem Öffnungswinkel von 90° für eine Dauer von 5 Minuten belastet.
 Gewicht an der Flügelecke: 800 N

Am Probekörper dürfen keine Funktionsstörungen, Beschädigungen, bleibenden Verformungen, Lockerungen von Beschlägen und Lösen von Fugen- und Dichtsystemen festgestellt werden.
 Der bestimmungsgemäße Gebrauch muss nach der Prüfung sichergestellt sein.
 Der Probekörper muss nach der Prüfung hinsichtlich seiner Bedienkräfte funktionstüchtig bleiben.

		Verformung in mm			
		200 N	400 N	600 N	800 N
Drehstellung	Verformung unter Last (a_1-a_0)				11,09
	Verformung nach Last (a_2-a_0)				5,33

Funktionsstörungen am Probekörper

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.



Luftdurchlässigkeit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung

Bedienungskräfte nach EN 12046-1

Projekt-Nr. 22-002808-PR07
 Grundlagen der Prüfung EN 12046-1:2003-11
 Operating forces - Test method - Part1: Windows
 Verwendete Prüfmittel DM/26718 - Drehmomentschlüssel
 KM/026717 - Digitales Kraftmessgerät
 Probekörper Drehkipfenster mit Festfeld unten
 Probekörpernummer 57250-001
 Prüfdatum 24.11.2022
 Verantwortlicher Prüfer Florian Walter
 Prüfer Florian Walter

Prüfdurchführung
 Abweichungen Es gibt keine Abweichungen vom Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage.

Rand-/Umgebungsbedingungen Temperatur 21 °C Luftfeuchte 36 % Luftdruck 954 hPa
 Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normanforderungen.

Messdaten/Ergebnisse

Prüfung der Hauptbedienungsfunktion

Hebelarm 0,1 m
 Griffhöhe 0,72 m

Tabelle: Messung der Bedienungskräfte für die Freigabe bzw. Verriegelung

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in Nm	5,3	5,3	5,3	5,3

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Dreh)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	6,6	6,7	6,6	6,6

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Kipp)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	14,0	13,9	13,9	13,9

Tabelle: Messung der Kraft für das vollständige Schließen (Dreh)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	39,1	39,2	39,3	39,2

Tabelle: Messung der Kraft für das vollständige Schließen (Kipp)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	65,8	65,7	65,6	65,7

Funktionsstörungen am Probekörper

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.

Nr. 22-002808-PR07 (PB-A01-0203-de-01) vom 28.11.2022
Inhaber GEALAN Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)

Luftdurchlässigkeit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung



Widerstandsfähigkeit gegen statische Verwindung nach EN 14609

Projekt-Nr. 22-002808-PR07
Grundlagen der Prüfung EN 14609:2004-06
Windows - Determination of the resistance to static torsion
Verwendete Prüfmittel W/026714 - Zugwaage
026794 - Digitales Längenmessgerät
Probekörper Drehkipfenster mit Festfeld unten
Probekörpernummer 57250-001
Prüfdatum 24.11.2022
Verantwortlicher Prüfer Florian Walter
Prüfer Florian Walter

Prüfdurchführung
Abweichungen Es gibt keine Abweichungen vom Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage.

Rand-/Umgebungsbedingungen Temperatur 21 °C Luftfeuchte 36 % Luftdruck 954 hPa
Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normanforderungen.



Luftdurchlässigkeit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung

Messdaten/Ergebnisse

Kippstellung

Es wurde eine Vorlast von 35 N aufgebracht.

Der Flügel wurde in Kippstellung an der bandseitigen oberen Flügelecke fixiert und an der anderen Ecke 5 Minuten in horizontaler Richtung belastet.

Gewicht an der Flügelecke: 350 N

Wie in der Norm angegeben, muss der Probekörper, je nach Ausführungsart des Fensters, nach der Prüfung hinsichtlich seiner Bedienkräfte (siehe EN 13115, 3.1) funktionstüchtig bleiben. Der Prüfkörper darf dadurch nicht beschädigt oder bleibend verformt werden, Beschläge dürfen sich nicht lockern, Fugen- und Dichtungssysteme dürfen sich nicht lösen, die bestimmungsgemäße Verwendung darf nicht behindert werden.

		Verformung in mm			
		200 N	250 N	300 N	350 N
Kippstellung	Verformung unter Last (a_1-a_0)				31
	Verformung nach Last (a_2-a_0)				2

Bleibende Schäden am Probekörper

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.

Drehstellung

Es wurde eine Vorlast von 35 N aufgebracht.

Der Flügel wurde bei einem Öffnungswinkel von 90° an der unteren Ecke fixiert und an der oberen Ecke 5 Minuten in horizontaler Richtung belastet.

Gewicht an der Flügelecke: 350 N

Wie in der Norm angegeben, muss der Probekörper, je nach Ausführungsart des Fensters, nach der Prüfung hinsichtlich seiner Bedienkräfte (siehe EN 13115, 3.1) funktionstüchtig bleiben. Der Prüfkörper darf dadurch nicht beschädigt oder bleibend verformt werden, Beschläge dürfen sich nicht lockern, Fugen- und Dichtungssysteme dürfen sich nicht lösen, die bestimmungsgemäße Verwendung darf nicht behindert werden.

		Verformung in mm			
		200 N	250 N	300 N	350 N
Drehstellung	Verformung unter Last (a_1-a_0)				129
	Verformung nach Last (a_2-a_0)				10

Funktionsstörungen am Probekörper

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.

Nr. 22-002808-PR07 (PB-A01-0203-de-01) vom 28.11.2022
 Inhaber GEALAN Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)

Luftdurchlässigkeit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung



Bedienungskräfte nach EN 12046-1

Projekt-Nr. 22-002808-PR07
 Grundlagen der Prüfung EN 12046-1:2003-11
 Operating forces - Test method - Part1: Windows
 Verwendete Prüfmittel DM/26718 - Drehmomentmessgerät
 KM/026717 - Digitales Kraftmessgerät
 Probekörper Drehkipfenster mit Festfeld unten
 Probekörpernummer 57250-001
 Prüfdatum 24.11.2022
 Verantwortlicher Prüfer Florian Walter
 Prüfer Florian Walter

Prüfdurchführung
 Abweichungen Es gibt keine Abweichungen vom Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage.

Rand-/Umgebungsbedingungen Temperatur 21 °C Luftfeuchte 36 % Luftdruck 954 hPa
 Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normanforderungen.

Messdaten/Ergebnisse

Prüfung der Hauptbedienungsfunktion

Hebelarm 0,1 m
 Griffhöhe 0,72 m

Tabelle: Messung der Bedienungskräfte für die Freigabe bzw. Verriegelung

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in Nm	5,1	5,1	5,2	5,1

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Dreh)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	4,6	4,7	4,6	4,6

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Kipp)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	20,6	20,7	20,6	20,6

Tabelle: Messung der Kraft für das vollständige Schließen (Dreh)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	44,1	44,2	44,3	44,2

Tabelle: Messung der Kraft für das vollständige Schließen (Kipp)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	69,2	69,3	69,4	69,3

Funktionsstörungen am Probekörper

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.



Luftdurchlässigkeit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung

3 Zusammenfassung

3.1 Ergebnis

Die Ergebnisse der Prüfung sind im Messdatenblatt dargestellt; siehe Pkt. Einzelergebnisse.

3.2 Verwendungshinweise

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

Die Prüfung erfolgte normgerecht und die Informationen zur Identifizierung des Probekörpers sind vollständig; auf Basis dieses Prüfberichts kann ein ift-Nachweis erstellt werden.

ift Rosenheim
28.11.2022

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Thomas Stefan'.

Thomas Stefan, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfstellenleiter
Bauteilprüfung

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Florian Walter'.

Florian Walter
Prüfingenieur
Bauteilprüfung

Prüfbericht

Nr. 22-002808-PR07 (PB-A01-0203-de-01) vom 28.11.2022

Inhaber GEALAN Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)
 (Auftraggeber)



Die Beschreibung des geprüften Probekörpers dient der normkonformen Identifizierung des Produkttyps, für den die festgestellten Werte gelten.

Alle *Mindest-Angaben des Auftraggebers werden vom ift auf Plausibilität geprüft; ggf. festgestellte Abweichungen und/oder ergänzende Feststellungen werden dokumentiert.

The description of the specimen to be tested serves to identify, in conformity with the standards, the product type, for which the values determined will apply.

All *minimum details provided by the client will be checked for plausibility by ift, any deviations observed and/or additional findings will be documented.

* Mindestangaben

* minimum details

Alle Maßangaben in mm

All dimensions in mm

Wareneingang-Nr.: 57250-001

ID of goods received :

ift Mitarbeiter: waf

ift staff member :

Eigenschaft Characteristic	Angaben des Auftraggebers Information provided by client
Produkt Product	*Drehkipfenster
Hersteller Manufacturer	*GEALAN Fenster-Systeme GmbH
Bezeichnung Designation	*1flg DK Fenster mit Unterlicht
Profilsystem Profile system	*GEALAN-KONTUR
Öffnungsart, Öffnungsrichtung Type of opening, opening direction	*Drehkipp, DIN rechts, nach innen
Rahmenmaterial Frame material	*PVC/U weiß
Blendrahmenaußenmaß (B x H) Overall frame dimensions (W x H)	*1600 x 2600 mm
Flügelaußenmaß (B x H) Overall casement dimensions (W x H)	*1500 x 1538 mm
Blendrahmen Frame member	
Bezeichnung / Typ / Art.-Nr. Designation / type / item no.	*5021 mit Verstärkungsprofil 5721, Näheres siehe Zeichnungen
Rahmenverbindung Frame joint	*Auf Gehrung geschnitten und verschweißt
Zusatzprofile (falls vorhanden): Supplementary profiles (if appropriate):	
Bezeichnung Designation	*Riegelprofil 5026 mit Verstärkungsprofil 5731
Rahmenverbindung Frame joint	*Mechanische T-Verbindung mit T-Verbinder Nr. 5270 + 5271

Prüfbericht

Nr. 22-002808-PR07 (PB-A01-0203-de-01) vom 28.11.2022

Inhaber GEALAN Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)
(Auftraggeber)

Eigenschaft Characteristic	Angaben des Auftraggebers Information provided by client
Flügelrahmen Casement member	
Bezeichnung / Typ / Art.-Nr. Designation / type / item no.	*5023 mit Verstärkungsprofil 5728, Näheres siehe Zeichnungen
Flügelgewicht (in kg) Casement weight (in kg)	*64 kg
Rahmenverbindung Frame joint	*Auf Gehrung geschnitten und verschweißt
Falzausbildung Rebate design	
Falzentwässerung Rebate drainage	*Im Falz: 4 Schlitze 5 mm x 28 mm, nach außen: 3 Schlitze 5 mm x 28 mm, ohne Abdeckkappen
Druckausgleich Pressure equalisation	*Außendichtung oben mittig um 50 mm ausgeklinkt
Falzdichtung außen External rebate seal	
Hersteller / Lieferant Manufacturer / supplier	GEALAN Fenster-Systeme GmbH
Artikelnummer Item no.	*3167
Material	*PVC-P, coextrudiert
Eckausbildung Corner design	*Oben auf Gehrung geschnitten und verschweißt Unten stumpf gestoßen
Falzdichtung Mitte Centre rebate seal	
Hersteller / Lieferant Manufacturer / supplier	GEALAN Fenster-Systeme GmbH
Artikelnummer Item no.	*5168
Material	*PVC-P, coextrudiert
Eckausbildung Corner design	*Auf Gehrung geschnitten und verschweißt
Falzdichtung innen Internal rebate seal	
Hersteller / Lieferant Manufacturer / supplier	GEALAN Fenster-Systeme GmbH
Artikelnummer Item no.	*8187
Material	*PVC-P, coextrudiert
Eckausbildung Corner design	*Auf Gehrung geschnitten und verschweißt
Füllung Infill panel	
Glasaufbau Glass configuration	*4-16-4
Gesamtdicke Total thickness	*24 mm

Prüfbericht

Nr. 22-002808-PR07 (PB-A01-0203-de-01) vom 28.11.2022

Inhaber GEALAN Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)
(Auftraggeber)

Eigenschaft Characteristic	Angaben des Auftraggebers Information provided by client
Verglasungsdichtung außen External glazing gasket	
Hersteller / Lieferant Manufacturer / supplier	GEALAN Fenster-Systeme GmbH
Artikelnummer Item no.	*6104
Material Material	*PVC-P, coextrudiert
Eckausbildung Corner design	*Auf Gehrung geschnitten und verschweißt
Verglasungsdichtung innen Internal glazing gasket	
Hersteller / Lieferant Manufacturer / supplier	GEALAN Fenster-Systeme GmbH
Artikelnummer Item no.	*Siehe Glasleiste
Material Material	*PVC-P, coextrudiert
Eckausbildung Corner design	*Auf Gehrung geschnitten
Glshalteleiste Glazing bead	
Typ Type	*5124
Eckausbildung Corner design	*Auf Gehrung geschnitten und gestoßen
Befestigung Fixing method/fasteners	*Geklemmt
Dampfdruckausgleich Vapour pressure equalisation	*Je Flügel unten und oben: 2 Schlitz 5 mm x 28 mm
Beschlag Hardware	*Drehkipp-Beschlag
Typ Type	*Titan AF
Hersteller Manufacturer	*Siegenia
Lager Bearings	*Scherenlager Ecklager Zusatzschere
Anzahl Verriegelungen (wo vorhanden): Number of locking devices (where appropriate):	
Unten At bottom	*1x Sicherheitsschließstück mit Rolle + 2x Standard
Oben At top	*3x Standard
Bandseitig On hinge side	*3x Standard

Prüfbericht

Nr. 22-002808-PR07 (PB-A01-0203-de-01) vom 28.11.2022

Inhaber GEALAN Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)
(Auftraggeber)

Eigenschaft Characteristic	Angaben des Auftraggebers Information provided by client
Schließseitig On lock side	*2x Standard
Max. Verriegelungs- abstand Max. locking distance	*700 mm
Stellung der Verriegelung Position of locking device	*Neutral
Befestigung des Probekörpers am Montagerahmen / an die Tragkonstruktion Fixing of test specimen to sub- frame / supporting construction	
Material Montagerahmen Material of subframe	*Stahlrahmen mit verschweißten Ecken
Befestigungsmittel Fasteners	*
Schraubentyp Screw type	*AMO
Schraubenanzahl Number of screws	*16
Schraubendimension Screw dimensions	*7,5 x 92 mm
Befestigungsmittel- abstände Fasteners spaced	*
Aus der Ecke From corner	*150 mm
Dazwischen In-between	*Max 700 mm
Ausführung Details	*Distanzverklotzung zum Stahlrahmen im Bereich jeden Befestigungspunktes
Füllung der Anschlussfuge Filling of wall connecting joint	*Vorhanden, umlaufend und geschlossen vom Blendrahmenprofil zum Stahlum- fassungsrahmen



Bild 1
Probekörperansicht



Bild 2
Äußere Anschlagdichtung unten,
Eckausbildung Riegel



Bild 3
Äußere Anschlagdichtung oben,
Eckausbildung Blendrahmen

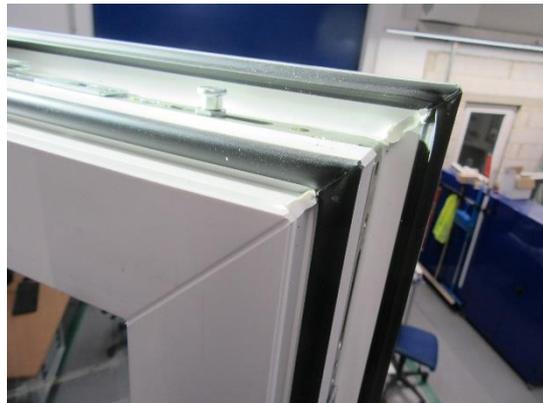


Bild 4
Innere Anschlagdichtung, Mitteldichtung,
Eckausbildung



Bild 5
Scherenlager, Falzansicht Blendrahmen

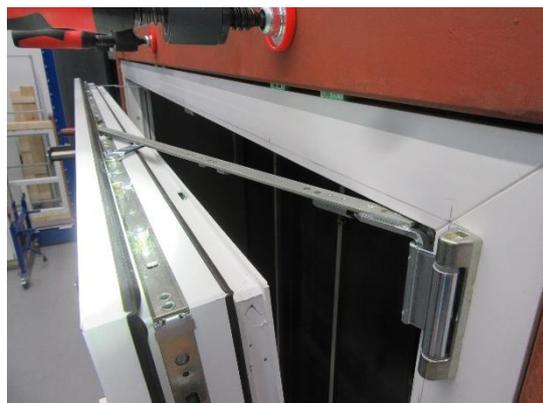


Bild 6
Scherenlager, Falzansicht Flügel



Bild 7
Scherenlager, Ansicht innen



Bild 8
Ecklager, Falzansicht Blendrahmen



Bild 9
Ecklager, Ansicht innen



Bild 10
Falzansicht, Riegel



Bild 11
Falzansicht, Flügel

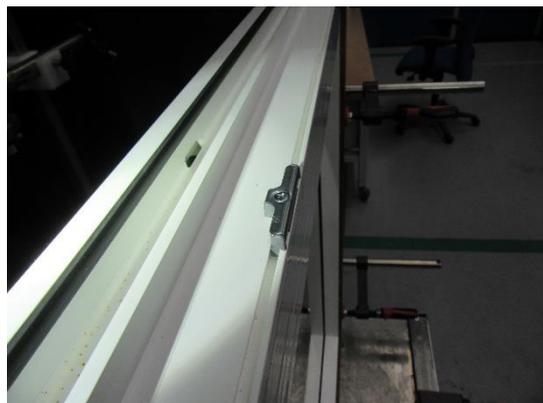


Bild 12
Verriegelungssituation 1, Blendrahmen



Bild 13
Verriegelungssituation 1, Flügelrahmen



Bild 14
Verriegelungssituation 2, Riegel



Bild 15
Verriegelungssituation 2, Flügelrahmen



Bild 16
Zusatzschere Blendrahmen



Bild 17
Zusatzschere Flügelrahmen

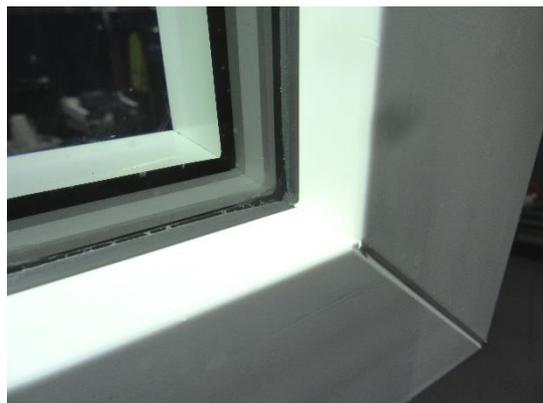


Bild 18
Glasanbindung außen



Bild 19
Glasanbindung innen



Bild 20
Druckausgleich, Blendrahmen oben



Bild 21
Entwässerung nach außen, Riegel

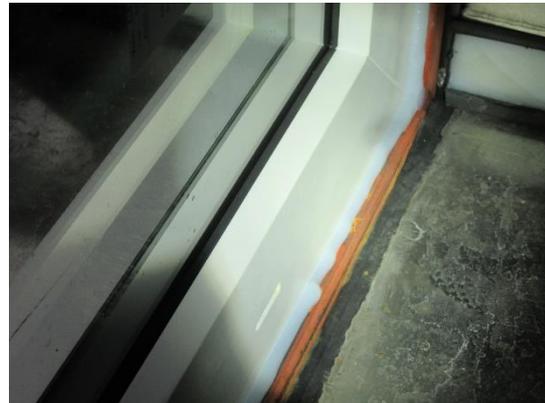


Bild 22
Entwässerung nach außen, Blendrahmen unten