

Prüfbericht

Nr. 18-000985-PR07
(PB-E01-02-de-01)



Berichtsdatum 07.06.2018

Auftraggeber Thurner GmbH
Schwarzachstr. 26-30
88521 Ertingen
Deutschland

Auftrag Prüfung der Funktionsfähigkeit einer selbststehenden Wind-/
Sichtschutzes durch dynamische Windbelastung

Gegenstand Selbststehender Wind-/ Sichtschutz aus Keramik

Typ: Thurner Sicht-/ und Windschutzsystem TSW aus Ke-
ramik; 3000 mm x 2000 mm mit seitlichen Stützpfe

Aufbau 5 mm / 5 mm

Inhalt

- 1 Gegenstand
- 2 Durchführung
- 3 Ergebnis
- 4 Auswertung
- 5 Hinweise zur Benutzung von **ift**-Prüfdokumentationen

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Bauteil	Selbststehender Wind-/ Sichtschutz aus Keramik
Hersteller	Thurner GmbH
System	Thurner Sicht-/ und Windschutzsystem (TSW)
Nennmaß	3000 mm x 2000 mm (2 x Einzelplatte aus Keramik mit je 1000 mm Breite, dazwischen EPDM-Distanzstück rechts / links)
Material	Sicht-/ Windschutz: Keramik Stützpfeiler: Aluminium Einspannsockel: Stahl
Aufbau der Sichtschutzplatte	5 mm Keramik / Klebung aus GFK, kombiniert mit Epoxidharz / 5 mm Keramik
Befestigung	Über seitlichen Befestigungspfeiler mit jeweils 6 Schrauben und Pressdichtungen eingespannt, siehe Bilddokumentation Querschnitt des Gesamtpfeilers ca. 75 mm x 75 mm Unten auf Einspannsockel aus 8 mm Stahl aufgesteckt und mit Schrauben M12 zur Bodenplatte verschraubt; Abstützhöhe seitlich zum Prüfstand ca. 1720 mm bei Variante 1 und ca. 480 mm bei Variante 2

Es wurde keine Probekörperbeschreibung durch den Auftraggeber beim ift-Rosenheim eingereicht. Nähere Angaben zum geprüften Probekörper sind in der Bilddokumentation ersichtlich.

1.2 Probekörperdarstellung

Die konstruktiven Details wurden ausschließlich hinsichtlich der nachzuweisenden Merkmale überprüft. Die Fotos wurden im ift während der Prüfung erstellt.



Bild 1 Ansicht des Probekörper



Bild 2 Pfosten



Bild 3 Pfosten ohne Pressleiste, oben



Bild 4 Pfosten ohne Pressleiste, unten



Bild 5 Querschnitt der Pressleiste



Bild 6 Befestigung des Postens zur Basisplatte (aufgesteckt)



Bild 7 Durchbiegungsmessung, Var. 1 mit Pfostenabstützhöhe ca. 1720 mm



Bild 8 Durchbiegungsmessung, Var. 2 mit Pfostenabstützhöhe ca. 480 mm



Bild 9 Ansicht des Probekörpers (Variante 1) mit seitlicher Abstützung ca. 1720 mm



Bild 10 Ansicht des Probekörpers (Variante 2) mit seitlicher Abstützung ca. 480 mm

2 Durchführung

2.1 Probennahme

Die Auswahl der Proben erfolgte durch den Auftraggeber:

Anzahl	1
Anlieferung	22.05.2018 durch den Auftraggeber
PK- Registriernummer	WE 45928-006
Herstelldatum	unbekannt

2.2 Prüfmittel

Windgebläse 1	Gerätenummer: 22209
Windgebläse 2	Gerätenummer: 22210
Flügelradanemometer	Typ TESTO 452 Kombimessgerät: Geschwindigkeitsaufnahme. 0,4 bis 60 m/s Gerätenummer: 22596

2.3 Prüfdurchführung

Bei der Überprüfung waren anwesend:

Datum/Zeitraum	23.05.2018
Prüfer	Thomas Krichbaumer
Teilnehmer	Herr Neumann, Fa. Thurner GmbH

2.4 Beschreibung der Prüfung mit dynamischer Windbelastung

Mit zwei nebeneinander angeordneten Windgebläsen (Rotordurchmesser \varnothing 1 m) wurde der Probekörper einer dynamischen Windbelastung ausgesetzt. Die Prüfung erfolgte in 2 Varianten. Zur Prüfung der Variante 1 wurden die seitlichen Trägerpfosten mit einer Stützhöhe von ca. 1720 mm zum Prüfstand abgestützt (siehe Bilddokumentation). Zur Prüfung der Variante 2 wurde die Stützhöhe auf ca. 480 mm reduziert um den späteren Einbauzustand mit rückseitigen Stützen auf selber Stützhöhe zu simulieren. Die Windbelastung wurde durch Einstellen der Drehzahl der Gebläse auf verschiedene Windgeschwindigkeiten eingestellt, siehe Tabelle 1.

Tabelle 1 Gemessene Windgeschwindigkeiten ca. 1 m vor dem Probekörper

Windgeschwindigkeit in m/s	Windgeschwindigkeit in km/h	Windgeschwindigkeit Windstärke in Bft
10	36	5
15	54	7
20	72	8
25	90	10
30	108	11
32	115	11

Die erzeugten Windgeschwindigkeiten wurden ca. 1,0 m vor dem Probekörper in horizontaler Windströmungsrichtung (ca. mittleres Drittel des Windgeneratordurchmessers) mittels eines Flügelradanemometers gemessen.

2.5 Prüfablauf

Vor Beginn wurde eine Sichtprüfung des Probekörpers auf eventuelle Beschädigungen durchgeführt. Nach Beendigung einer jeden Windbelastung wurde ebenfalls eine Sichtprüfung durchgeführt um eventuelle Beschädigungen festzustellen.



3 Einzelergebnisse

Prüfprotokoll - Widerstand gegen dynamische Windlast

Sichtschutz aus Keramik

Projektnummer	18-000985-07
Auftraggeber	Thurner GmbH, - Ertingen
Bauteil	Sonnenschutz aus Keramik
System	Thurner Sicht- und Windschutzsystem (TSW)
Nennbreite in mm	3000
Nennhöhe in mm	2000
Probekörperfläche in m ²	6,0
Einspannung in mm	links 13 mm, rechts 25 mm

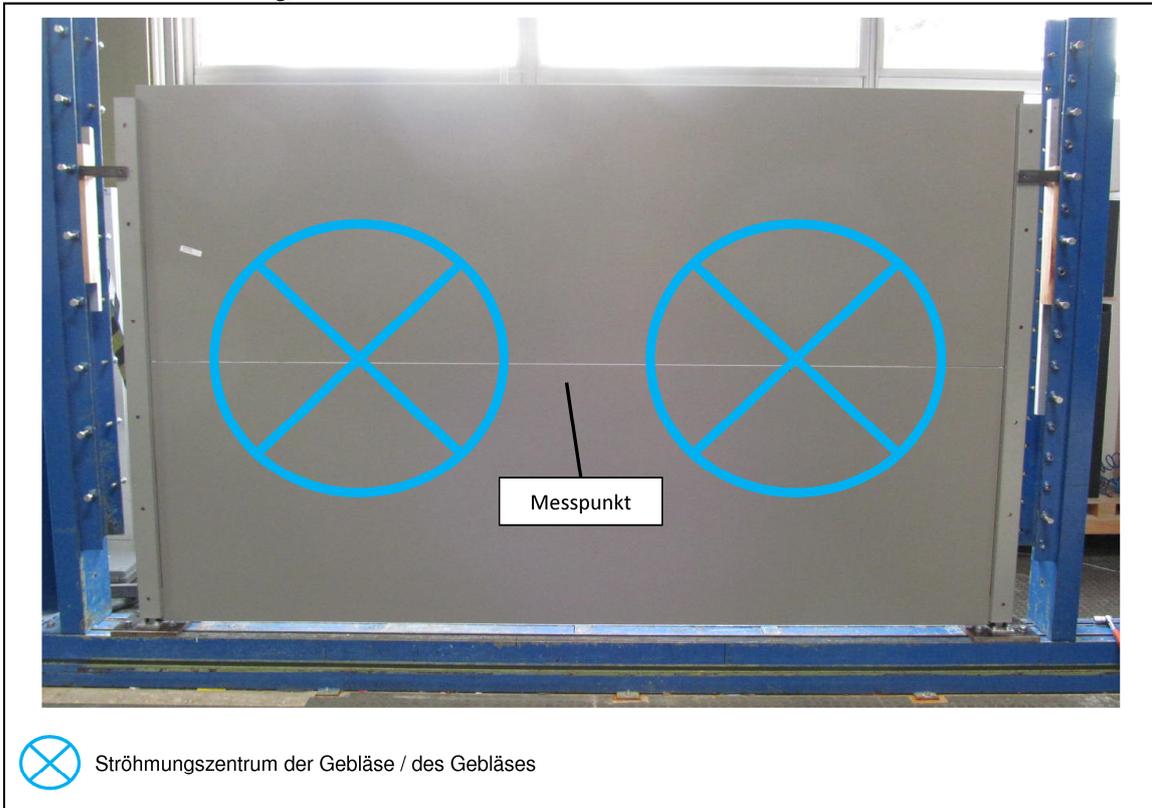
Prüfdatum	23.05.2018	
Prüfer	Krichbaumer Thomas	
Probekörper-Nr.	45928-006	
Eingangs-Datum	22.05.2018	
Teilnehmer	Herr Neumann	
Temperatur	23	°C
Luftfeuchte	51	%
Luftdruck	961	hPa

1 Widerstand gegen dynamische Windlast

1.1 Prüfaufbau

Anzahl Gebläse	2
Ø je Gebläse	ca. 1 m
Anströmwinkel zum Probekörper	90°
Abstand zum Probekörper	4 m
Position vertikal	Mitte der Probekörperhöhe
Position horizontal	Horizontal geviertelt

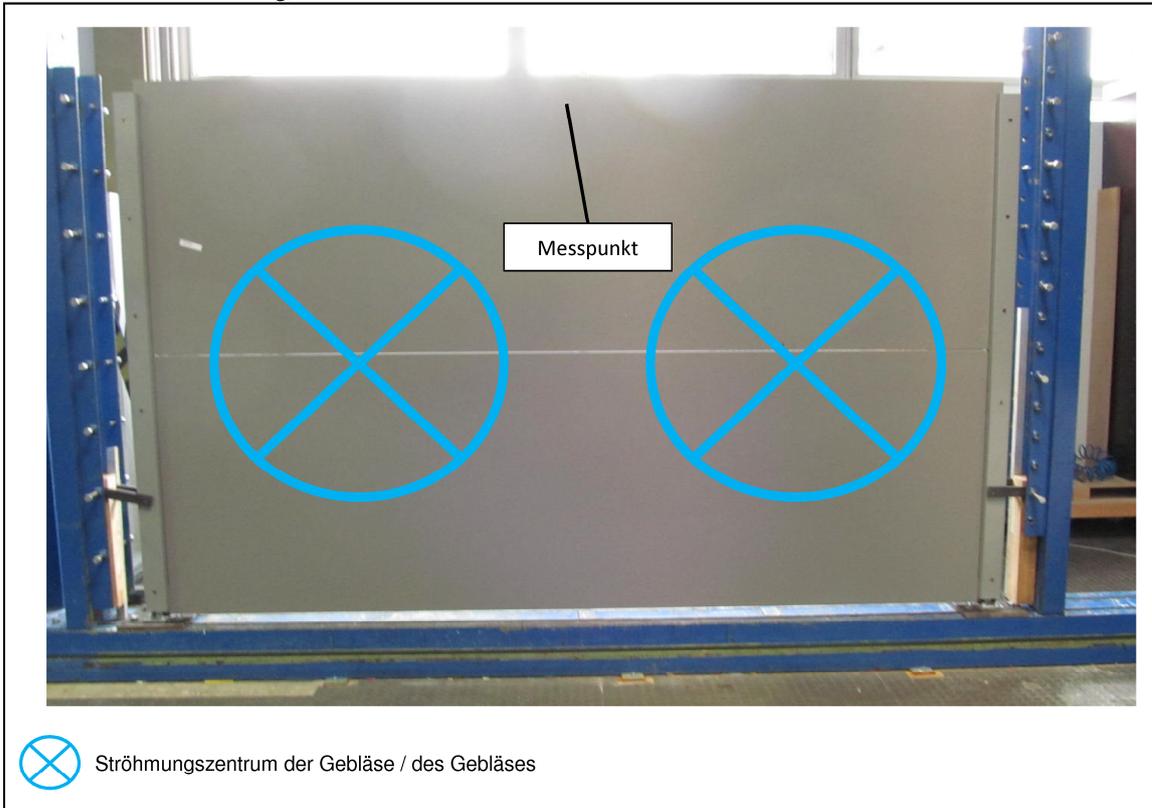
1.2 Prüfdurchführung, Abstützhöhe des Pfosten ca. 1720 mm



Darstellung: Gebläsepositionierung

Schritt	v _{Wind}		Dauer min	Bewegung	Max. Verformung in mm	Bemerkungen/Feststellungen
	m/s	km/h				
1	10	36	5	- / -	8	Keine sichtbaren Beschädigungen
2	15	54	5	- / -	20	Keine sichtbaren Beschädigungen
3	20	72	5	- / -	31	Keine sichtbaren Beschädigungen
4	25	90	5	- / -	41	Keine sichtbaren Beschädigungen

1.3 Prüfdurchführung, Abstützhöhe des Pfostens: ca. 480 mm



Darstellung: Gebläsepositionierung

Schritt	v _{Wind}		Dauer min	Bewegung	Max. Verformung in mm	Bemerkungen/Feststellungen
	m/s	km/h				
1	10	36	5	- / -	7	Keine sichtbaren Beschädigungen
2	15	54	5	- / -	20	Keine sichtbaren Beschädigungen
3	20	72	5	- / -	31	Keine sichtbaren Beschädigungen
4	25	90	5	- / -	48	Keine sichtbaren Beschädigungen
5	30	108	5	- / -	75	Keine sichtbaren Beschädigungen
6	32	115	5	- / -	81	Keine sichtbaren Beschädigungen



4 Auswertung

Die Messergebnisse wurden im Neuzustand ermittelt und beinhalten somit keine Änderungen aus Bewitterungs- und/oder Alterungserscheinungen. Die in diesem Prüfbericht genannten Werte beziehen sich ausschließlich auf den unter Punkt 1 beschriebenen und geprüften Probekörper.

Die Prüfergebnisse können auf gleiche oder kleinere Abmessungen bei gleichartigem Konstruktionsaufbau übertragen werden, wenn durch geeignete Kontrollmaßnahmen eine gleichbleibende Verarbeitungsqualität sichergestellt ist und wenn die eingesetzten Werkstoffe sowie die Ausführung der Beschreibung diesem Prüfbericht entsprechen.

Zur Einschätzung der Prüfergebnisse kann die folgende Tabelle herangezogen werden.

Tabelle 2 Windtabelle in Beaufort

Beaufort-grad	Bezeichnung	Mittlere Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe über freiem Gelände		Beispiele für die Auswirkungen des Windes im Binnenland
		m/s	km/h	
0	Windstille	0 – 0,2	< 1	Rauch steigt senkrecht auf
1	leiser Zug	0,3 – 1,4	1 - 5	Windrichtung angezeigt durch den Zug des Rauches
2	leichte Brise	1,5 – 3,4	6 - 12	Wind im Gesicht spürbar, Blätter und Windfahnen bewegen sich
3	schwache Brise schwacher Wind	3,5 – 5,4	13 – 19	Wind bewegt dünne Zweige und streckt Wimpel
4	mäßige Brise mäßiger Wind	5,5 – 7,4	20 – 27	Wind bewegt Zweige und dünnere Äste, hebt Staub und loses Papier
5	frische Brise frischer Wind	7,5 – 10,4	28 – 37	kleine Laubbäume beginnen zu schwanken, Schaumkronen bilden sich auf Seen
6	starker Wind	10,5 – 13,4	38 – 48	starke Äste schwanken, Regenschirme sind nur schwer zu halten, Telegrafleitungen pfeifen im Wind
7	steifer Wind	13,5 – 17,4	49 – 62	fühlbare Hemmungen beim Gehen gegen den Wind, ganze Bäume bewegen sich
8	stürmischer Wind	17,5 – 20,4	63 – 73	Zweige brechen von Bäumen, erschwert erheblich das Gehen im Freien
9	Sturm	20,5 – 24,4	74 – 87	Äste brechen von Bäumen, kleinere Schäden an Häusern (Dachziegel oder Rauchhauben abgehoben)
10	schwerer Sturm	24,5 – 28,4	88 – 102	Wind bricht Bäume, größere Schäden an Häusern
11	orkanartiger Sturm	28,5 – 32,4	103 – 117	Wind entwurzelt Bäume, verbreitet Sturmschäden
12	Orkan	ab 32,5	ab 118	schwere Verwüstungen



5 Hinweise zur Benutzung von ift -Prüfdokumentationen

Im beiliegenden ift-Merkblatt „Bedingungen und Hinweise zur Benutzung von ift-Prüfdokumentationen“ sind die Regelungen zur Benutzung der Prüfberichte festgeschrieben.

ift Rosenheim
07.06.2018

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

Thomas Krichbaumer
Prüfingenieur
Bauteilprüfung