

SHADE Schatten-Systeme

Das Original seit 2012



Made in Germany, designed in Austria

Normgerechter Windlasttest CE-Konformität & Lastenberechnung

- Windbelastungstest nach DIN EN 13591:2009 (CE-Zertifizierung) + Krafteinwirkungen
- Erlaubte Belastungen der SHADE-Komponenten
- Mobile Fundamente

EINLEITUNG

Jedes SHADESIGN **SHADE** Schatten-System beinhaltet ein rollbares Sonnensegel, dessen Tuch fix am Untergrund mittels Segelanbindungsschiene und mehreren Wandkonsolen bzw. einer durchgehenden Konsolenschiene montiert wird. Weitere 2 fixe Montagepunkte stellen die Spannelemente in Form von Säulen (System **INOX**) oder Wandspanner (System **STRUCTURE**) dar, diese sind gegenüber den äußeren Enden der Segelanbindungsschiene positioniert. Dazwischen rollt die Tuchwelle mit dem aufgerollten Tuch aus und ein, von jedem Spannelement führt unter Federspannung je ein Spannseil zum jeweiligen Tuchwellenende und wird dort gegenläufig zum Tuch auf- bzw. abgewickelt.

In diesem Dokument wird zuerst der normgerecht erfolgte Windlasttest beschrieben.

Weiters werden die maximal erreichbaren sowie erlaubten Zugkräfte am Gesamtsystem und an den einzelnen Komponenten eines **SHADE** Schatten-Systems aufgezeigt und Angaben zu den Befestigungsmaterialien (bspw. Minimalbelastbarkeiten) angeführt.

Zusätzlich wird die Dimensionierung von mobile Fundamenten angeführt.

Windlast-Test der SHADE Schatten-Systeme nach DIN EN 13561:2009

SHADESIGN entwickelt innovative Sonnenschutzlösungen auf höchstem Design- und Qualitätsniveau.

Beschattungsprodukte werden Windklassen nach DIN EN 13561:2009 zugeordnet und an einem SHADE Schatten-System wurde im September 2019 ein mehrstufiger Windlasttest nach DIN EN 13561:2009 unter dem Beisein eines Sachverständigen durchgeführt mit dem Ziel der Ausstellung einer CE-Konformitätserklärung.



Bilder: SHADE-Windlasttest

oben: Testaufbau entlastet | unten: beidseitig Volllast- und einseitiger Spontanentlastungstest

SHADESIGN des Windlasttests (gemäß DIN EN 13561 - schienengeführte Gegenzuganlagen)

Das **SHADE** Schatten-System hält mindestens bis Windstärke 6 (bis Windgeschwindigkeit 49km/h) stand, das entspricht der Windklasse 3



KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hersteller: SHADESIGN GmbH; D-83052 Bruckmühl, Deutschland

Das Produkt: SHADE Rollbares Segel (früher SHADEONE® Twister Segel)

Typ: SHADE^{INOX} SHADE^{STRUCTURE} SHADE^{CUBE} SHADE^{MODULAR}

Verwendungszweck: außenliegender Sonnenschutz zur Anwendung im Außenbereich von Gebäuden und anderen Bauwerken

Das Produkt erfüllt bestimmungsgemäßer Verwendung die wesentlichen Eigenschaften, die in den folgenden Normen festgelegt sind:

DIN EN13561:2009-01 Markisen – Leistungs- und Sicherheitsanforderungen

DIN EN 60335-2-97 Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-97: Besondere Anforderungen für Sonnenschutzprodukte wie Rollläden, Markisen, Jalousien, bewegliche Segel und ähnliche Einrichtungen

Die Einhaltung der Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG wurde gemäß Anhang I Nr.1.5.1 der Richtlinie 2006/42EG sichergestellt

Windbelastung: Ein Windtest auf Grundlage der DIN EN 13561 wurde durchgeführt. Wir bestätigen Widerstand gegenüber Windlasten: Klasse 3

G-tot Wert: Der Gesamtenergiedurchlasswert (g-tot) bestimmt den Anteil der Sonnenenergie, der durch das textile Gewebe des Sonnenschutzelementes einfällt. Je kleiner der Wert, desto geringer ist der Gesamtenergieeintrag in den Raum unter dem Segel.

Unsere verwendeten Textilien Gewebe haben je nach Farbton einen g-tot Wert zwischen 0,22 und max. 0,49

Florian Aulinger

Geschäftsführender Gesellschafter

Frank Reisenauer

CEO (Geschäftsführer)

Bruckmühl, Januar 2020

Berechnung der Belastung des SHADE Schatten-Systems und dessen Komponenten

Für die Segel-Komponenten können gemäß dem normgerechten Windlasttest die nachfolgend angegebenen Zugbelastungen von Windklasse 0 bis Windklasse 3 (je nach Auslegung) angegeben bzw. berechnet werden.



Bilderreihe: Auszüge Sturmverhalten SHADE Schatten-System

Zugbelastungen am Spannelement (an der Seilumlenkung):

Windklasse 0: 45kg (=450N)

Windklasse 1: $2,5\text{kg} \times \text{Segelfläche [m}^2\text{]}$, jedoch minimal 45kg ($N = \text{kg} \times 10$)

Windklasse 2: $4,2\text{kg} \times \text{Segelfläche [m}^2\text{]}$, jedoch minimal 45kg ($N = \text{kg} \times 10$)

Windklasse 3: $6,7\text{kg} \times \text{Segelfläche [m}^2\text{]}$, jedoch minimal 45kg ($N = \text{kg} \times 10$)

Bsp.1.1: Segelfläche = 5m², Windklasse 2 à Zugbelastung 45kg (=450N)

Bsp.1.2: Segelfläche = 25m², Windklasse 1 à Zugbelastung 62,5kg (=625N)

Zugbelastungen an den beiden äußeren Wandkonsolen bzw. Montagepunkten:

Windklasse 0: 45kg (=450N)

Windklasse 1: $2,5\text{kg} \times \text{Segelfläche [m}^2\text{]}$, jedoch minimal 45kg ($N = \text{kg} \times 10$)

Windklasse 2: $4,2\text{kg} \times \text{Segelfläche [m}^2\text{]}$, jedoch minimal 45kg ($N = \text{kg} \times 10$)

Windklasse 3: $6,7\text{kg} \times \text{Segelfläche [m}^2\text{]}$, jedoch minimal 45kg ($N = \text{kg} \times 10$)

Bsp.2.1: Segelfläche = 5m², Windklasse 2 à Zugbelastung 45kg (=450N)

Bsp.2.2: Segelfläche = 25m², Windklasse 1 à Zugbelastung 62,5kg (=625N)

Zugbelastungen an den innen liegenden Wandkonsolen bzw. Montagepunkten:

Windklasse 0: 30kg (=300N)

Windklasse 1: $1,0\text{kg} \times \text{Segelfläche [m}^2\text{]}$, jedoch minimal 30kg ($N = \text{kg} \times 10$)

Windklasse 2: $1,5\text{kg} \times \text{Segelfläche [m}^2\text{]}$, jedoch minimal 30kg ($N = \text{kg} \times 10$)

Windklasse 3: $2,0\text{kg} \times \text{Segelfläche [m}^2\text{]}$, jedoch minimal 30kg ($N = \text{kg} \times 10$)

Bsp.3.1: Segelfläche = 5m², Windklasse 2 à Zugbelastung 30kg (=300N)

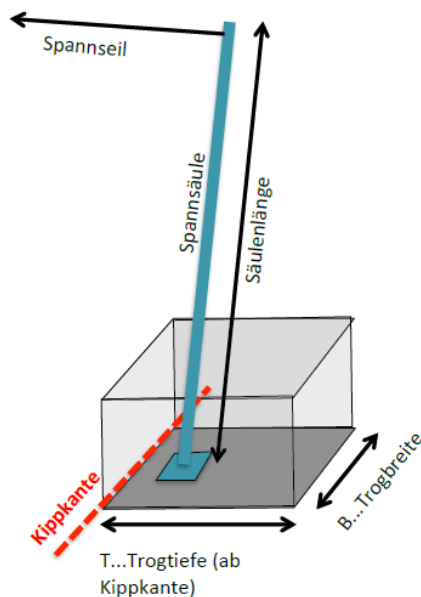
Bsp.3.2: Segelfläche = 25m², Windklasse 3 à Zugbelastung 50kg (=500N)

Hinweis: Das Befestigungsmaterial (Schrauben, Dübel etc.) ist dem Untergrund entsprechend auszuwählen und nach den obigen Belastungsangaben plus den normgemäßen Sicherheitsfaktor zu dimensionieren. Die Wirkungslinie der Zugkräfte kann max. +/-30° von der Direktlinie zwischen Segelanbindungsschiene und Seilumlenkung-Spannelement abweichen.

Mobiles Fundament (z.B. befüllter Trog) für Säulen (Spannelement INOX)

Für eine Fundamenttrog-Auflagefläche (Breite B mind. 0,7m, Tiefe T = 1m) ergibt sich je nach Windklassen-Auslegung ein notwendiges Gesamtgewicht eines Troges mit nachfolgend dargestellter Berechnung (Berechnungsgrundlage: Gewichtsschwerpunkt des Troges liegt annähernd gegenüber der segelnahen Kippkante).

Wird der Gewichtsschwerpunkt mittig im Trog liegen, so verdoppelt sich das Troggewicht!



Windklasse 0: Troggewicht (T=1m) = 45kg x Säulenlänge [m]

Windklasse 1: Troggewicht (T=1m) = 2,5kg x Säulenlänge [m] x Segelfläche [m²],
jedoch minimal 45kg x Säulenlänge [m]

Windklasse 2: Troggewicht (T=1m) = 4,2kg x Säulenlänge [m] x Segelfläche [m²],
jedoch minimal 45kg x Säulenlänge [m]

Windklasse 3: Troggewicht (T=1m) = 6,7kg x Säulenlänge [m] x Segelfläche [m²],
jedoch minimal 45kg x Säulenlänge [m]

Bsp.4.1: Säulenlänge = 3m, Segelfläche = 5m², Windklasse 2

- à Troggewicht (T=1m) = 135kg (Schwerpunkt gegenüber der Trog-Kippkante)
- à Troggewicht (T=1m) = 270kg (Schwerpunkt mittig im Trog)

Bsp.4.2: Säulenlänge = 2,4m, Segelfläche = 25m², Windklasse 1

- à Troggewicht (T=1m) = 150kg (Schwerpunkt gegenüber der Trog-Kippkante)
- à Troggewicht (T=1m) = 300kg (Schwerpunkt mittig im Trog)

Wird die Trogtiefe T verändert, so müsste das Trog-Gesamtgewicht wie folgt neu berechnet werden:

Troggewicht (Trogtiefe_neu [m]) = Troggewicht (T=1m)/Trogtiefe_neu[m]

Bsp.4.3 (analog Bsp.4.1): Säulenlänge = 3m, Segelfläche = 5m², Windklasse 2,

Trogtiefe_neu=0,75m

- à Troggewicht (T=0,75m) = 180kg (Schwerpunkt gegenüber der Trog-Kippkante)
- à Troggewicht (T=0,75m) = 360kg (Schwerpunkt mittig im Trog)