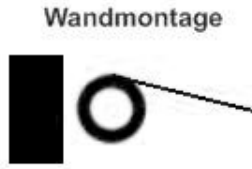


WEBSERVICE ONLINE-PDF inside service es_maga01_dynpdf
ASP.NET 4.0.30319.42000 service multiserv

Position: Bsp3w: Befestigung auf Wand druckfest Mauerwerk
Vorhaben: Mustervorhaben
Zusatzinfo: Musterzusatzinfo

Befestigungsmittel
fischer
Injektionssystem



europaN WEBSERVICE es_MAGA01

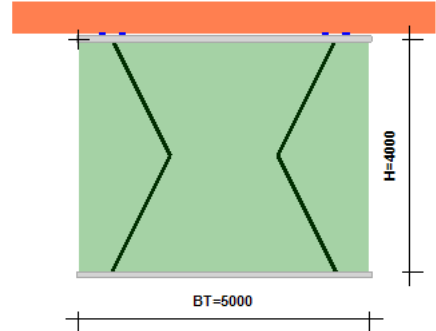
Gelenkarmmarkisen (ausgefahren)
Ermittlung der massgeb. Lasten und Beanspruchungen
Nachweis Standsicherheit Befestigung / Verankerung
DIN EN 13561
Richtlinien RS und IVRSA / ITRS

Webservice es_MAGA01

Gelenkarmmarkisen
Beanspruchungen der Befestigungssysteme
Prüffähige Nachweise der Befestigungen / Verankerungen

Befestigung auf Wand, Grund druckfest Mauerwerk
Wand druckfest Mauerwerk Ankergrund = KS Kalksandvollstein fb >= 12 N/mm2
Wand druckfest Mauerwerk BFM = fischer Injektion FIS V M12 hef=200 ETA-10/0383

DynG01



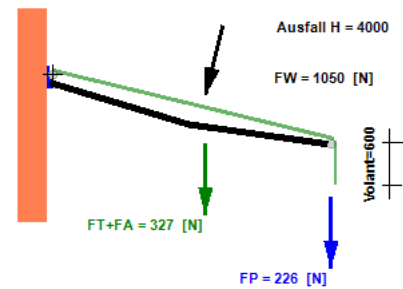
Ankergrund 50 % ueberhoeht dargestellt !

(c) ibhxws DynGrafik Markise Draufsicht Tuch transparent NUL

Gelenkarmmarkisen DIN EN 13561

Eingabe Windwiderstandsklasse WWK nach DIN EN 13561
Eingabe Teilgewichte GA, GP, GT, GC, GWS der Markise
Ohne Montageplatte, Konsolplatte

DynG02



neigm Neigung der Markise = 14 grad

FP = Last Ausfallprofil
FW = Windlast FT = Last Markisentuch FA = Last Gelenkarme
(c) ibhxws DynGrafik Markise Seitenansicht NUL

INGENIEURTECHNISCHE INHALTE

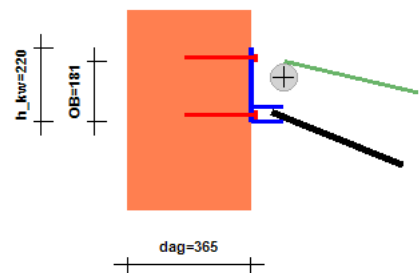
- Gelenkarmmarkisen nach DIN EN 13561
- Freie Markisengroesse Breite, Ausfall
- Ermittlung der Beanspruchungen der Befestigungssysteme
- Auszugskraefte, Querkraefte, Momente
- Diverse Windlastansaeetze
- Windwiderstandsklasse WWK nach DIN EN 13561
- Windstaerken nach BEAUFORT
- Windgeschwindigkeit, Staudruck
- Detailsingabe der Eigenlasten Gelenkarne, Ausfallprofil, Tragrohr usw.
- Sonderlast Regen, Hagel
- Befestigungen an Wand, Decke und Dachsparren
- Wand ohne oder mit nichttragende Schicht
- Diverse Befestigungsmittel / Verankerungsmittel
- Sondersysteme Abstandsmontage mit thermischer Trennung

ng Gesamtzahl der BFM pro Konsole / Montageplatte [Stok] = 4
K Anzahl der armnahen Konsole pro Gelenkam [Stok] = 2
nz Anzahl der gezogenen BFM pro Konsole / Montageplatte [Stok] = 2

DynG03

INGENIEURTECHNISCHE GRUNDLAGEN

- DIN EN 13561:2015-08 Markisen ... und Sicherheitsanforderungen
- EC0: DIN EN 1990: 2010-12 Grundlagen der Tragwerksplanung
- EC9: DIN EN 1999-1-1: 2010-05 Aluminiumbauwerke, incl. NA
- Richtlinien IVRSA / ITRS und RS Fachverband
- Produktinfomationen der Komponenten
- Zulassungen, Bewertungen Befestigungsmittel
- Beispielrechnungen aus praktischen Anwendungen
- Parametergesteuerte Online-Grafiken (c)ibhxws DynGraf



(c) ibhxws DynGrafik Befestigung Detailsicht NUL

Webservice eS_MAGA01

Gelenkarmmarkisen
 Beanspruchungen der Befestigungssysteme
 Prüffähige Nachweise der Befestigungen / Verankerungen

ibh Dr. Heller Weimar
 Ingenieurtechnische Webdienste



www.windimnet.de



IT - TECHNISCHE INFORMATIONEN

- Microsoft(R) .NET Framework
- ASP.NET Version = 4.0.30319.42000
- 100% managed .NET Code
- Shared Hosting Medium Trust Level
- Betriebssysteme: Win 10 Prof., Win 11 Prof.
- Browser: Edge, Chrome, Firefox
- Standardnutzung = Online
- Sonderloesung Offline moeglich
- Dynamische parametergestuetzte Grafiken (DynGraf)
- Dynamische Online-PDF-Erstellung
- Standardergebnisausgabe im Client: TXT-Format
- max. Webgeschwindigkeit, keine Viren
- universell kopierbar

Online-Zugriffe ueber folgende Ebenen:

Level1 (Home):

<http://www.windimnet.de>

Level2 (Servicearea)

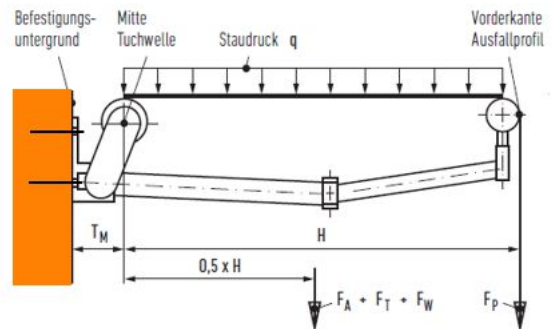
<http://www.windimnet400.de/defaultengineering.html>

Level3 (Webservice)

http://www.windimnet400.de/es_maga01.aspx

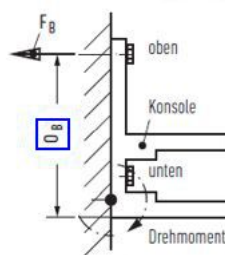
ibh@windimnet.de

Ankergrund Wand druckfest Mauerwerk

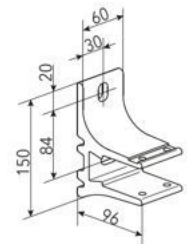


Quelle: Richtlinie IVRSA RS 2018

Ankergrund Wand druckfest



Nach Richtlinie IVRSA RS 2018



Beispielkonsole Wandmontage
www.mhz.de

Position: Bsp3w: Befestigung auf Wand druckfest Mauerwerk
Vorhaben: Mustervorhaben
Zusatzinfo: Musterzusatzinfo

(c) ibh Dr.Heller Webdienste VS 2019 eS_MAGA01 / vloc 29/10/23
29.10.2023 17:24:10
Vollzugriff ibh intern !
Lizenzinhaber: NULL

europaean W E B S E R V I C E eS_MAGA01
Gelenkarm-Markisen
Ermittlung der Auszugskraft und Scherkraft der Befestigungsmittel
Statische Nachweise der Befestigung / Verankerung
DIN EN 13561
Richtlinien RS und IVRSA / ITRS

VORBEMERKUNGEN

Allgemeines:

Der Dienst ermittelt optional die Beanspruchungen der Befestigungsmittel (BFM) und die entspr. Standsicherheitsnachweise der Befestigungen.
Statische Nachweise der Markisenteile sind nicht Gegenstand der Berechnungen.
Die Markisen muessen nach DIN EN 13561 und nach DIN EN 1932 ausgelegt und geprueft sein !
Es sind die massgeb. Windwiderstandsklassen (WWK) nach DIN EN 13561 zu beachten.
Zusaetzlich sind fuer Vergleichsberechnungen diverse Windlasteingaben moeglich.
Die Montage- und Bedienungsanleitung des Markisenherstellers sind zu beachten.
Dem Monteur obliegt die sachgerechte Montageplanung unter Beruecksichtigung der oertlichen Gegebenheiten.
Der Montageuntergrund, die Eignung der Befestigungsmittel und die Uebereinstimmung mit den Auftragsangaben bzw. der Realitaet sind zu pruefen und mit dem vorh. Webdienst abzugleichen

Grenzzustaende, Nachweise NW:

Basisnachweise der Befestigungen BFM sind die NW im Grenzzustand der Tragfaehigkeit GZT.
Hier sind die entspr. Teilsicherheitsfaktoren der Einwirkungen und Widerstaende nach den Regelwerken (Eurocodes, Zulassungen, Bewertungen) zu beruecksichtigen ==> Bemessungswerte.
Bei nichttragenden Wandankergruenden (WDVS, Daemmputz u.a.) und der Nutzung von thermischen Trennmodulen (fischer Thermax, CELO ResiTHERM) wird zusaetzlich der Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit GZG untersucht. Hier spielt die Verschiebung des BFM bzw. die Dichtigkeit des Ringspalts (Eindringen Niederschlag) eine Rolle.
Hier sind i.d.R. Querlastverschiebungen von 1 ... 5 mm zu pruefen.
Im GZG wird mit Teilsicherheiten = 1.0 gerechnet ==> Nominalwerte = charakt. Werte.

Ankergrund Mauerwerk:

Die Zulassungen / Bewertungen fuer Injektionssysteme Mauerwerk enthalten Tragfaehigkeitswerte fuer extrem viele Varianten in Steintyp, Steinformat, Rohdichte, Druckfestigkeit usw.
Diese Vielfalt ist nicht sinnvoll zu programmieren.
Programmiert sind Mittelwerte fuer den massgeb. Ankergrund und das gewaehlte BFM.
Loesung ==> Anpassungsfaktoren kn, kv und km fuer die entspr. Tragfaehigkeitswerte.
Voraussetzung: ==> Detailkenntnis der Zulassung / Bewertung.
Beispiel:
- Eine Berechnung starten. NRkp = 3.5 kN (Siehe Ergebnisse Hintergrundwerte)
- Lt. Zulassung NRkp = 2.6 fuer einen speziellen Stein.
- Eingabe Anpassungsfaktor kn = $2.6/3.5 = 0.74$

Befestigungsmittel

Der vorliegende Dienst nutzt fuer die gezogenen (z.B. in Konsole Wand oben) und fuer die gedruckten Befestiger (z.B. in Konsole Wand unten) das gleiche zugelassene Befestigungssystem.
Bei Sonderfaellen (unterschiedliche Befestiger) bitte Anfrage bei ibh Dr. Heller.

Abstaende BFM, Abmessungen Holzankergrund

Die min. Achs- und Randabstaende der BFM und min. Holzdicken, Holzbreiten werden vom vorliegenden Dienst n i c h t ueberprueft !
Der Anwender bzw. Montagebetrieb muss auf der Basis der aktuellen Zulassung bzw. Norm diese Parameter extern pruefen !

EINGABEWERTE

Projektangaben:

Position: Bsp3w: Befestigung auf Wand druckfest Mauerwerk
Vorhaben: Mustervorhaben
Zusatzinfo: Musterzusatzinfo

Berechnungen / Sicherheitsansaeetze:

Berechnungsumfang 1: Beanspruchungen + alle Nachweise der Befestigung

Ansatz4 Teilsicherheiten: Windlast $\gamma_Q = 1.50$, Eigenlasten $\gamma_G = 1.35$

Hinweis:

Die Teilsicherheiten der BFM sind produktabhangig und in den einzelnen Nachweisen zu finden.

Markise Allgemeine Angaben:

Markisentyp: Kassettenmarkise
 Bezeichnung: Mustermarkise
 Hersteller: Fa. Musterhersteller
 Fachhaendler: Fa. Musterfachhaendler
 Monteur: Fa. Mustermonteur

Markise Basisgeometrie:

BT Tuchbreite [mm] = 5000
 H Ausfall [mm] = 4000
 UP Ueberstand Laengsprofile ueber Tuchbreite [mm] = 40
 (Pauschalansatz fuer Ausfallprofil, Tuchwelle, Tragrohr)

Windlasten:

Eingabe Windwiderstandsklasse WWK nach DIN EN 13561
 Mit Check max. Windwiderstandsklasse WWK nach DIN EN 13561
 WWK = 2 Windwiderstandsklasse nominal DIN EN 13561 $v = 10.6$ m/s Staudruck $q_k = p_N = 70$ N/m²

Eigenlasten / Gewichte:

Eingabe Teilgewichte GA, GP, GT, GC, GWS der Markise
 GA Gewicht Gelenkarme pro Stck [kg/Stck] = 9,1
 GP Gewicht Ausfallprofil pro m [kg/m] = 3,3
 GT Gewicht Markisentuch pro m² [kg/m²] = 0,3
 GC Gewicht Gehaeuse, Tuchwelle, Tragrohr pro m [kg/m] = 4,7

Parameter der Konsolen:

K Anzahl der arnnaehen Konsolen pro Gelenkarm [Stck] = 2
 nz Anzahl der gezogenen Befestigungsmittel (BFM) pro Konsole / Montageplatte [Stck] = 2
 ng Gesamtzahl der BFM pro Konsole / Montageplatte [Stck] = 4
 Hinweise:
 nz ist massgeb. fuer die Auszugskraft des BFM infolge Moment auf den Gelenkarm.
 nd ist massgeb. fuer den Knicknachweis des BFM bei nicht druckfesten Ankergruenden.
 ng ist relevant fuer die Querkraft des BFM bei Montage auf Wand und Dachsparren.
 Bei Deckenmontage ist ng massgeb. fuer die Zusatzzugkraft des BFM infolge der Vertikallasten.

OB Abstand Unterkante Konsole / Oberes BFM [mm] = 181
 Hebelarm ek fuer FB = $(5/6) \cdot OB$
 h_kw Hoehe Konsole / Montagplatte Wand [mm] = 220
 TM Abstand Hinterkante Konsole / Mitte Tuchwelle [mm] = 97
 Ohne Montageplatte, Konsolplatte
 Ohne Mittelkonsole

Parameter Befestigung / Verankerung:

Befestigung auf Wand, Grund druckfest Mauerwerk
 dag Dicke Ankergrund (massgeb. fuer evtl. Kollision mit BFM-Laenge) [mm] = 365
 Wand druckfest Mauerwerk Ankergrund = KS Kalksandvollstein fb ≥ 12 N/mm²
 Wand druckfest Mauerwerk BFM = fischer Injektion FIS V M12 hef=200 ETA-10/0383
 h0_vorh Bohrlochtiefe BFM [mm] = 205
 Gewindestangen A4 FK 50 Z-30.3-6, fuk = 500 N/mm²
 Befestigung: Zugtragfaehigkeit BFM nach Zulassung
 kn Anpassungsfaktor NRk BFM [-] = 1,00
 kv Anpassungsfaktor VRk BFM [-] = 1,00
 km Anpassungsfaktor MRk BFM [-] = 1,00

Nachweisoptionen:

0% Ueberschreitung GZT akzeptiert

Umfang Ergebnisausgabe:

Ausgabe lang, mit Hilfs- und Zwischenwerten

Geometrieparameter fuer dynamische Grafiken:

bko Beite Konsole / Montageplatte = 120 mm
 lko Laenge Schenkel Konsole / Montageplatte = 150 mm
 ako Achsabstand der Konsolen / Montageplatten = 350 mm
 xko Lage Achse erste Konsole / Montageplatte = 400 mm
 xga Lage Knick Gelenkarm = 1000 mm
 neigm Neigung der Markise = 14 grad
 Volant am Ausfallprofil = 600 mm

Hinweis:

Die Geometrieparameter sind nicht relevant fuer die Statischen Nachweise.
 Es sind Werte fuer Anpassungen und Darstellungen in den dynamischen Grafiken.

ERGEBNISWERTE VERTIKALKRAEFTE

ERGEBNISWERTE WINDLASTEN

Parameter Windlasten:

Eingabe Windwiderstandsklasse WWK nach DIN EN 13561
 WWK = 2 Windwiderstandsklasse nominal DIN EN 13561 $v = 10.6$ m/s Staudruck $q_k = p_N = 70$ N/m²
 v Windgeschwindigkeit [m/s] = 10,6
 v Windgeschwindigkeit [km/h] = 38,1

p massgeb. Staudruck [N/m²] = 105,0
 TF Tuchflaeche [m²] = 20,00
 alpa_last Abminderungsfaktor nach Richtlinie [-] = 0,5

WindKraft nach DIN EN 13561:

gammaQ Teilsicherheit Windlast [-] = 1,50
 ++++++++ FW Windkraft Bemessungswert pro Markise [N] = 1050,0 ==> 54,5% von Gesamtvertikalkraft FV
 ===== FW Windkraft Nominalwert ohne Teilsicherheit pro Markise [N] = 700,0

ERGEBNISWERTE EIGENLASTEN / GEWICHTE

Gewichtskraefte:

Eingabe Teilgewichte GA, GP, GT, GC, GWS der Markise
 FA Gewichtskraft der Gelenkarme [N] = 245,7 ==> 12,8% von Gesamtvertikalkraft FV
 FP Gewichtskraft Ausfallprofil [N] = 226,3 ==> 11,8% von Gesamtvertikalkraft FV
 FT Gewichtskraft Markisentuch [N] = 81,0 ==> 4,2% von Gesamtvertikalkraft FV
 FC Gewichtskraft Gehaeuse, Tuchwelle, Tragrohr [N] = 322,3 ==> 16,7% von Gesamtvertikalkraft FV
 gammaG Teilsicherheit Eigenlasten [-] = 1,35
 ++++++++ FG Gesamtgewicht Bemessungswert pro Markise FA+FP+FT+FC [N] = 875,3 ==> 45,5% von Gesamtvertikalkraft FV
 ===== FG Gesamtgewicht Nominalwert ohne Teilsicherheit pro Markise [N] = 648,4

ERGEBNISWERTE VERTIKALLASTEN GESAMT

gammaQ Teilsicherheit Windlast [-] = 1,50
 gammaG Teilsicherheit Eigenlasten [-] = 1,35
 ++++++++ FV_markise Gesamtvertikalkraft Bemessungswert pro Markise [N] = 1925,3
 ===== FV_markise Gesamtvertikalkraft Nominalwert ohne Teilsicherheit pro Markise [N] = 1348,4
 ++++++++ FV_gelenkarm Gesamtvertikalkraft Bemessungswert pro Gelenkarm [N] = 962,7
 ===== FV_gelenkarm Gesamtvertikalkraft Nominalwert ohne Teilsicherheit pro Gelenkarm [N] = 674,2

ERGEBNISWERTE MOMENTE

Die Teilmomente sind Bemessungswerte mit den aktuell gewaehlten Teilsicherheiten gammaQ und gammaG.

Moment infolge Windlast:

e_fw Hebelarm [mm] = 2097,0
 M_fw Moment [Nm] = 2201,9 ==> 57,3% von Gesamtmoment m_markise)

Momente infolge Eigenlasten:

Moment infolge FA Gelenkarme:
 e_fa Hebelarm [mm] = 2097,0
 M_fa Moment [Nm] = 515,2 ==> 13,4% von Gesamtmoment m_markise)

Moment infolge FP Ausfallprofil:

e_fp Hebelarm [mm] = 4097,0
 M_fp Moment [Nm] = 927,2 ==> 24,1% von Gesamtmoment m_markise)

Moment infolge FT Markisentuch:

e_ft Hebelarm [mm] = 2097,0
 M_ft Moment [Nm] = 169,9 ==> 4,4% von Gesamtmoment m_markise)

Moment infolge FC Gehaeuse, Tuchwelle, Tragrohr:

e_fc Hebelarm [mm] = 97,0
 M_fc Moment [Nm] = 31,3 ==> 0,8% von Gesamtmoment m_markise)

Momente Gesamtsystem Markise und Gelenkarm:

Hinweise:

Die Hebelarme fuer die Ermittlung der Momente werden immer fuer die Neigung der Markise neigm = 0 grad angesetzt (max. Werte = sichere Seite).
 Bei Markisenbefestigung an Wand und Decke ist M_gelenkarm massgeb fuer die Auszugskraft des BFM.
 Bei Befestigung an Dachsparren liefert M_gelenkarm die max. Querkraft, Scherkraft des BFM.

gammaQ Teilsicherheit Windlast [-] = 1,50
 gammaG Teilsicherheit Eigenlasten [-] = 1,35
 ++++++++ M_markise Gesamtmoment Bemessungswert pro Markise [Nm] = 3845,4
 ===== M_markise Gesamtmoment Nominalwert ohne Teilsicherheit pro Markise [Nm] = 2685,4
 ++++++++ M_gelenkarm Gesamtmoment Bemessungswert pro Gelenkarm [Nm] = 1922,7
 ===== M_gelenkarm Gesamtmoment Nominalwert ohne Teilsicherheit pro Gelenkarm [Nm] = 1342,7

ERGEBNISWERTE SCHNITTGROESSEN BFM

Die Schnittgroessen sind Designwerte mit den aktuell gewaehlten Teilsicherheiten gammaQ und gammaG.

Ansatz4 Teilsicherheiten: Windlast gammaQ = 1.50, Eigenlasten gammaG = 1.35

Befestigung auf Wand, Grund druckfest Mauerwerk

Querkraft BFM:

+++++++ FQ Querkraft Bemessungswert pro BFM [N] = 120,3
 ===== FQ Querkraft Nominalwert ohne Teilsicherheit pro BFM [N] = 84,3

Auszugskraft BFM:

Hebelarm ek fuer FB = (5/6) * OB
 ek Hebelarm, Abstand Kraeftepaar [mm] = 150,8
 ++++++++ FB Auszugskraft Bemessungswert pro BFM [N] = 3186,8
 ===== FB Auszugskraft Nominalwert ohne Teilsicherheit pro BFM [N] = 2225,4

NACHWEISE BEFESTIGUNGSMITTEL (BFM)

HINTERGRUNDWERTRE

Befestigung, Bohrlochtiefe, Achsabstand:

hef Verankerungstiefe [mm] = 200
 h0erf Bohrlochtiefe lt. Zulassung [mm] = 205
 smin Achsabstand BFM Einzelduebel [mm] = 80
 smin Achsabstand BFM in Duebelgruppe [mm] = 80
 (Hier Angabe von min. Standard-Achsaabstanden lt. Zulassung)
 (Extern bitte diverse Einflüsse prüfen, wie z.B.)
 (Randabstand, Bauteildicke, Steinart, Steinabmessungen, Steinfestigkeit, Bohrlochart)

Befestigung, Parameter Tragfaehigkeit:

nz Anzahl der gezogenen Befestigungsmittel (BFM) pro Konsole / Montageplatte [Stck] = 2
 ng Gesamtzahl der BFM pro Konsole / Montageplatte [Stck] = 4
 Befestigung auf Wand, Grund druckfest Mauerwerk
 Wand druckfest Mauerwerk Ankergrund = KS Kalksandvollstein fb >= 12 N/mm2
 Zulassung / Bewertung ETA-10/0383
 Wand druckfest Mauerwerk BFM = fischer Injektion FIS V M12 hef=200 ETA-10/0383
 Gewindestangen A4 FK 50 Z-30.3-6, fuk = 500 N/mm2
 NRkp charakt. Tragfaehigkeit Herausziehen [kN] = 10,00
 VRk charakt. Tragfaehigkeit Querkraft, [kN] = 4,00
 MRks charakt. Tragfaehigkeit Moment [Nm] = 65,00
 kn Anpassungsfaktor NRk BFM [-] = 1,00
 kv Anpassungsfaktor VRk BFM [-] = 1,00
 km Anpassungsfaktor MRk BFM [-] = 1,00
 gammaMp Teilsicherheit fuer NRk [-] = 2,50
 gammaMvs Teilsicherheit fuer VRk [-] = 2,50
 gammaMm Teilsicherheit fuer MRk [-] = 2,38

==> NWWDM1 Zugkraft BFM

Wand druckfest Mauerwerk Ankergrund = KS Kalksandvollstein fb >= 12 N/mm2
 Wand druckfest Mauerwerk BFM = fischer Injektion FIS V M12 hef=200 ETA-10/0383
 NEd Bemesswert Zugkraft [kN] = 3,187
 NRdp Bemesswert Tragfaehigkeit Herausziehen [kN] = 4,000
 kn Anpassungsfaktor NRk BFM [-] = 1,00
 NEd / NRdp <= 1 NWWDM1 Zugkraft BFM erfuellt
 0,80 <= 1

=====

==> NWWDM2 Querkraft BFM

Wand druckfest Mauerwerk Ankergrund = KS Kalksandvollstein fb >= 12 N/mm2
 Wand druckfest Mauerwerk BFM = fischer Injektion FIS V M12 hef=200 ETA-10/0383
 VEd Bemesswert Querkraft [kN] = 0,120
 VRd Bemesswert Tragfaehigkeit Querkraft [kN] = 1,600
 kv Anpassungsfaktor VRk BFM [-] = 1,00
 VEd / VRd <= 1 NWWDM2 Querkraft BFM erfuellt
 0,08 <= 1

=====

==> NWWDM3 Interaktion N,V

Wand druckfest Mauerwerk Ankergrund = KS Kalksandvollstein fb >= 12 N/mm2
 Wand druckfest Mauerwerk BFM = fischer Injektion FIS V M12 hef=200 ETA-10/0383
 (Ansatz Exponent alpha = 1.5 nach EOTA, Annex C, Bild 5.10)
 (NEd/NRd)^1.5 Term Auslastung Zugkraft [kN] = 0,71
 (VEd/VRd)^1.5 Term Auslastung Querkraft [kN] = 0,021
 [(NEd/NRd)^1.5 + VEd/VRd]^1.5 <= 1 NWWDM3 Interaktion N,V erfuellt
 0,73 <= 1

=====

==> NWWDM4 Momentenbeanspruchung

Wand druckfest Mauerwerk Ankergrund = KS Kalksandvollstein fb >= 12 N/mm2
 Wand druckfest Mauerwerk BFM = fischer Injektion FIS V M12 hef=200 ETA-10/0383
 e Hebelarm [mm] = 12,0
 (Ansatz Hebelarm = dBFM + Dicke Thermostop)
 MEd Bemesswert Moment [Nm] = 1,444
 MRds Bemesswert Tragfaehigkeit Moment [Nm] = 27,311
 km Anpassungsfaktor MRk BFM [-] = 1,00
 (MEd / MRds) <= 1 NWWDM4 Momentenbeanspruchung erfuellt
 0,05 <= 1

=====

HINWEISE

HAFTUNGSAUSSCHLUSS

ibh Dr.Heller uebernimmt keine Haftung fuer Schaeden infolge Nutzung des Webdienstes

LITERATURHINWEISE

[1] DIN EN 13561:2015-08

Markisen - Leistungs- und Sicherheitsanforderungen

[2] IVRSA / ITRS e.V. und RS Fachverband

Richtlinie zur technischen Beratung, zum Verkauf und zur Montage von Gelenkarmmarkisen

Stand Januar 2008 und Stand November 2018

[3] RS Fachverband

Technische Richtlinie TR 106 Abschluesse und Markisen - Windeinfluesse

Ausgabe Juni 2014

[4] Diverse ETA-Zulassungen fuer Befestigungsmittel

Siehe Servicebereich Befestigung / Verankerung

[5] Gutachterliche Stellungnahme 16-303

Experimentelle Untersuchungen ... Abstandsmontagesystem ResiTHERM

IFBT GmbH, 11.10.2016

NUTZERHINWEISE / KOMMENTAR

Beispielmarkise

Berechnung Auszugskraft + Nachweise BFM