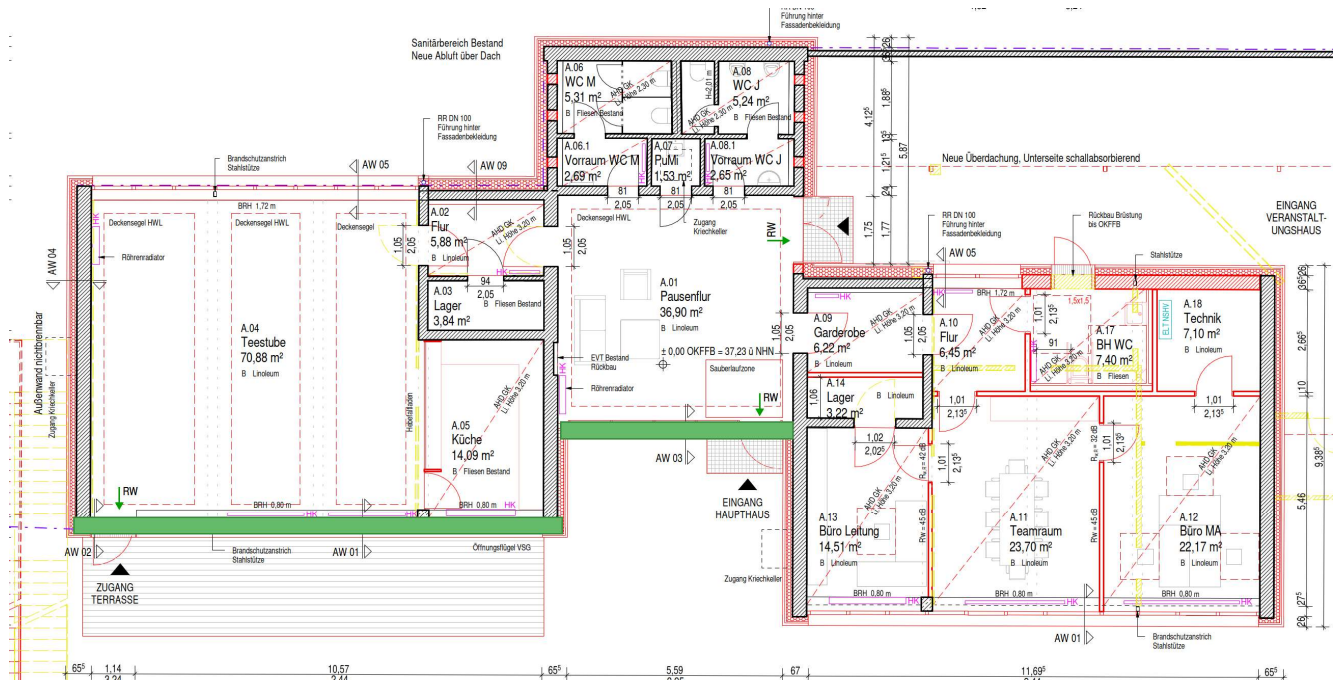
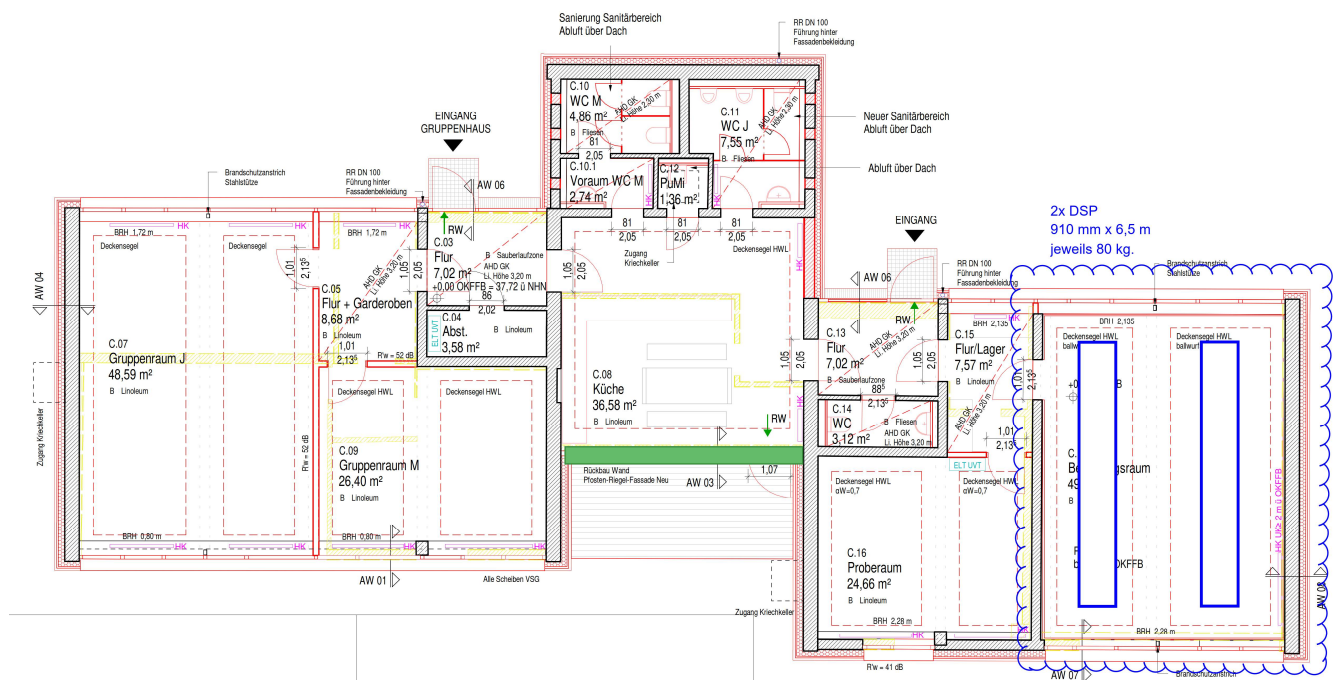


12. Umbaumaßnahme

Entlang der Südfassade des Haupthauses (im Bereich der Teestube und des Pausenflurs) und des Gruppenhauses (im Bereich der Küche) sollen Markisen über dem Fenster angebracht werden. Im Nachfolgenden wird überprüft, ob die Gesimsträger an der Südfront die Zusatzlast abtragen können.



Anordnung der Markisen Haupthaus (hier grün dargestellt)



Anordnung der Markisen Gruppenhaus (hier grün dargestellt)

Lastannahmen

Es wird überschläglich angenommen, dass eine zusätzliche Linienlast von 100 kg/m aus Wind und Eigengewicht der Markise auf den Bestand wirkt.

Überprüfen des Bestands

Markise Typ 1

Eine Markise soll über den Fenstern an der Teestube an den Gesimsträger Pos. 4 angebracht werden.

4,4 Bemessung: B 225 St IIIb

$h'/l_{\min} = 2,17/3,28 = 0,66$

Hebelarm der inneren Kräfte gerechnet 1,5 m

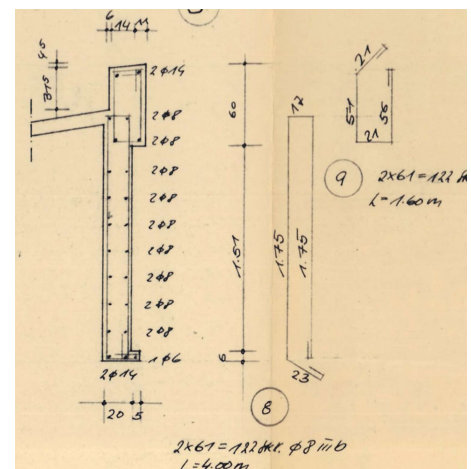
$z_{\max} = \frac{10}{1,5} = 6,7 \text{ Mp}$

$F_e = 6,7/2,4 = 2,8 \text{ cm}^2$

Im wesentlichen konstruktive Bewehrung

einggelegt: 2 $\emptyset 14$ am oberen und unteren Rand
 2 $\emptyset 14$ als Zulagen

Im Mittelfeld u. über den Stützen



Auszug Statische Berechnung von Pos. 4

Auszug Bewehrungsplan Pos. 4

b/h	$= 20/217 \text{ cm}$	q_{vorh}	$= 18 \text{ kN/m}$
$A_{s,\text{vorh},o+u}$	$= 3,1 \text{ cm}^2$	Δq	$= 1,0 \text{ kN/m}$

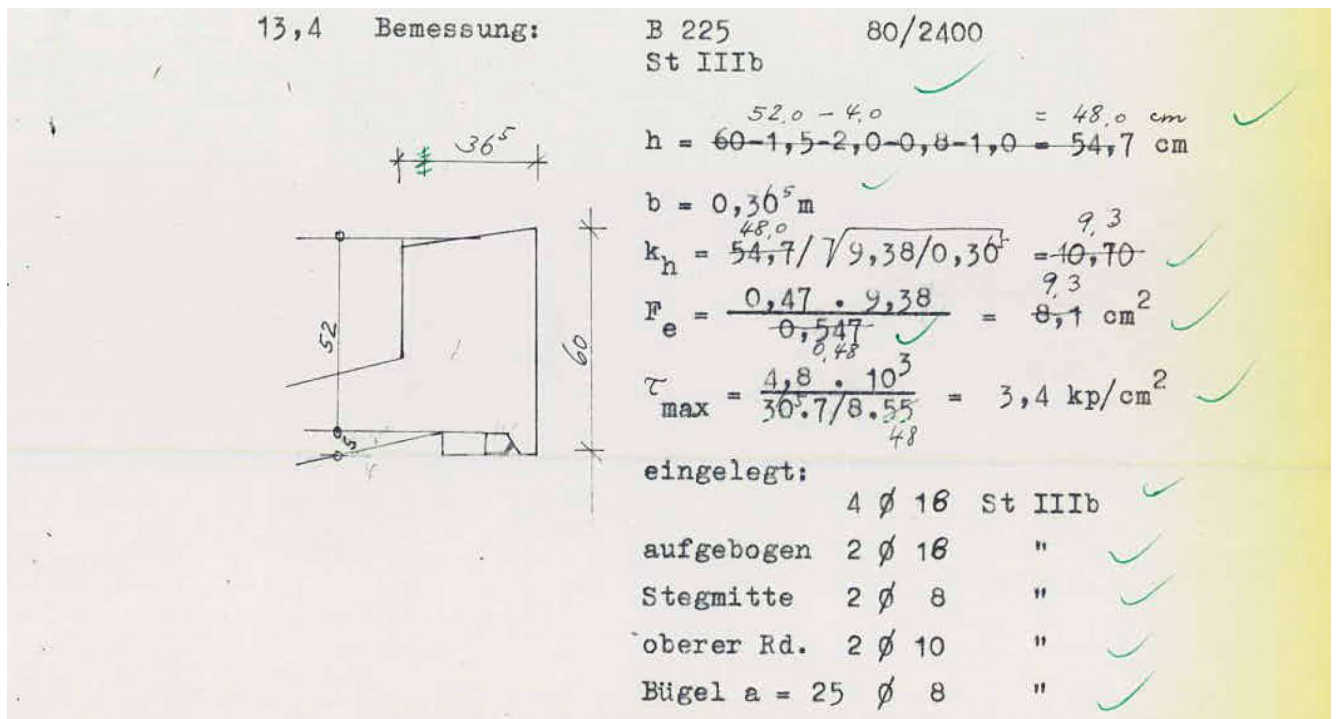
Die Bemessung des Balkens erfolgte auf der sicheren Seite liegend mit einem inneren Hebelarm von 1,5 m. Die erforderliche Bewehrungsmenge von $2,8 \text{ cm}^2$ an den Stützen und $< 2,8 \text{ cm}^2$ im Feld wird mit der eingelegten Bewehrung von 2 $\emptyset 14$ oben + unten ($= 3,1 \text{ cm}^2$) großzügig abgedeckt. Aufgrund der geringfügigen Lastzunahme durch die Markise wird kein weiterer Nachweis erforderlich. Da der Gesimsträger monolithisch mit der Deckenplatte verbunden ist, kann das auftretende Moment auf diese Weise zentriert werden.

Markise Typ 2

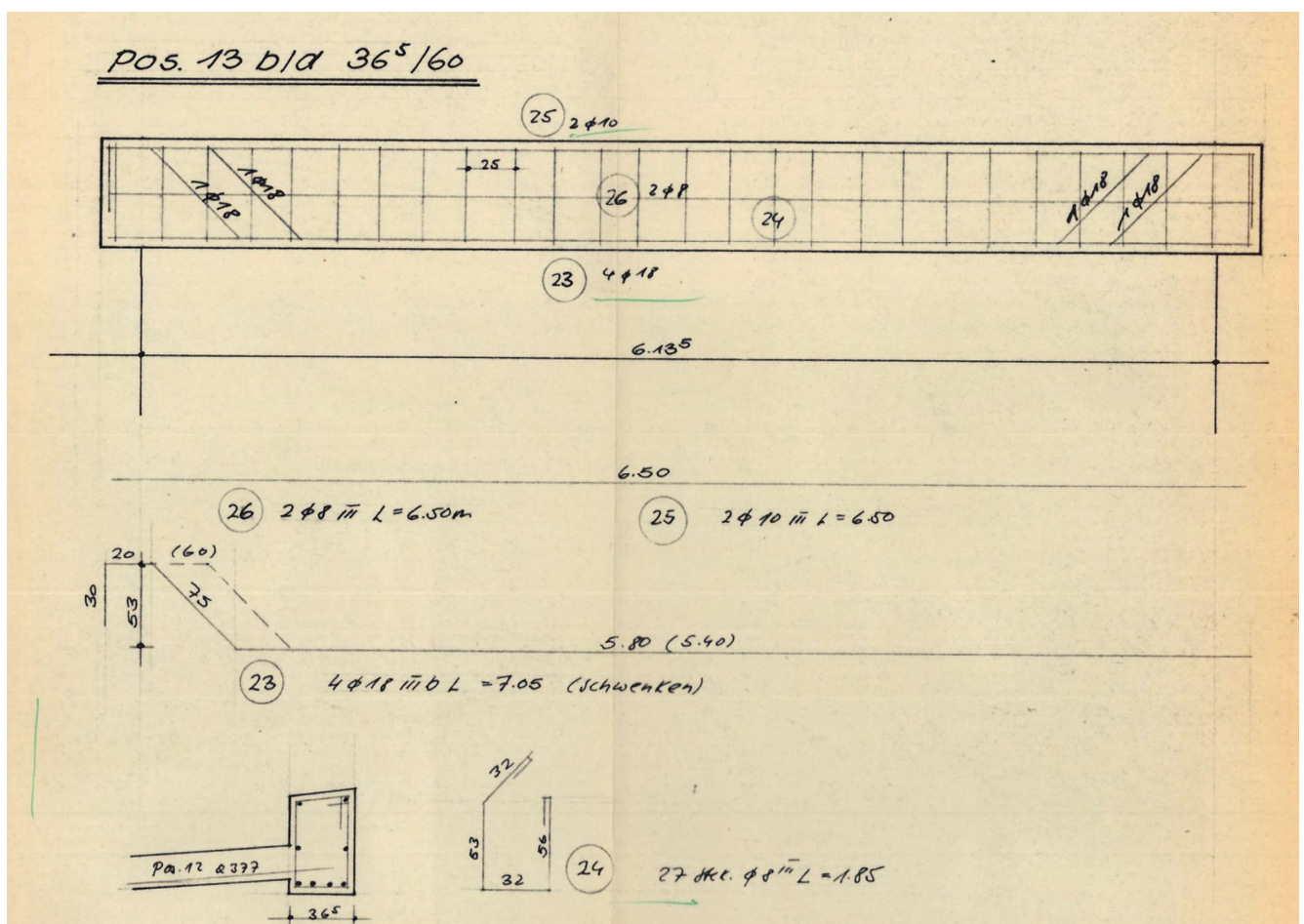
Eine weitere Markise soll sich im Bereich des Pausenflurs (Haupthaus) bzw. im Bereich der Küche (Gruppenhaus) befinden und an den Gesimsträger Pos. 13 befestigt werden.

b/h	$= 36,5/52 \text{ cm}$	q_{vorh}	$= 5 \text{ kN/m} + 20 \text{ kN/m als Dreieckslast}$
$A_{s,\text{vorh},\text{unten}}$	$= 10,2 \text{ cm}^2$	Δq	$= 1,0 \text{ kN/m}$

Aus der Bemessung des Balkens ergab sich eine erforderliche Bewehrungsmenge von $9,3 \text{ cm}^2$. Die eingelegte Bewehrung 4 $\emptyset 18$ bietet ausreichend Reserve, um die geringfügige Lastzunahme o.w.N. aufzunehmen. Da der Gesimsträger monolithisch mit der Deckenplatte verbunden ist, kann das auftretende Moment auf diese Weise zentriert werden.



Auszug Statische Berechnung Pos. 13



Auszug Bewehrungsplan Pos. 13

Bemessung

Lasten

Windzone 2, Geländekategorie 3:

$q_{b,0}$	z	q_p	h_1/h	h_1/d_1	$C_{p,net,Abwärts}$	$C_{p,net,Aufwärts}$	W_{druck}	W_{sog}
[kN/m ²]	[m]	[kN/m ²]	[-]	[-]	[-]	[-]	[kN/m ²]	[kN/m ²]
0,39	3,5	0,59 (1,5 * $q_{b,0}$)	1,0 (4,8/4,8)	1,6 (4,8/3,0)	0,7	2,0	0,41	1,18

Bei einer Auskragung von 3,0 m ergeben sich folgende Linienlasten / -momente:

$$g_k = 0,25 \text{ kN/m}$$

$$w_{k,Druck} = 0,41 \text{ kN/m} * 3,0 = 1,23 \text{ kN/m}$$

$$w_{k,Sog} = 1,18 \text{ kN/m} * 3,0 = 3,54 \text{ kN/m}$$

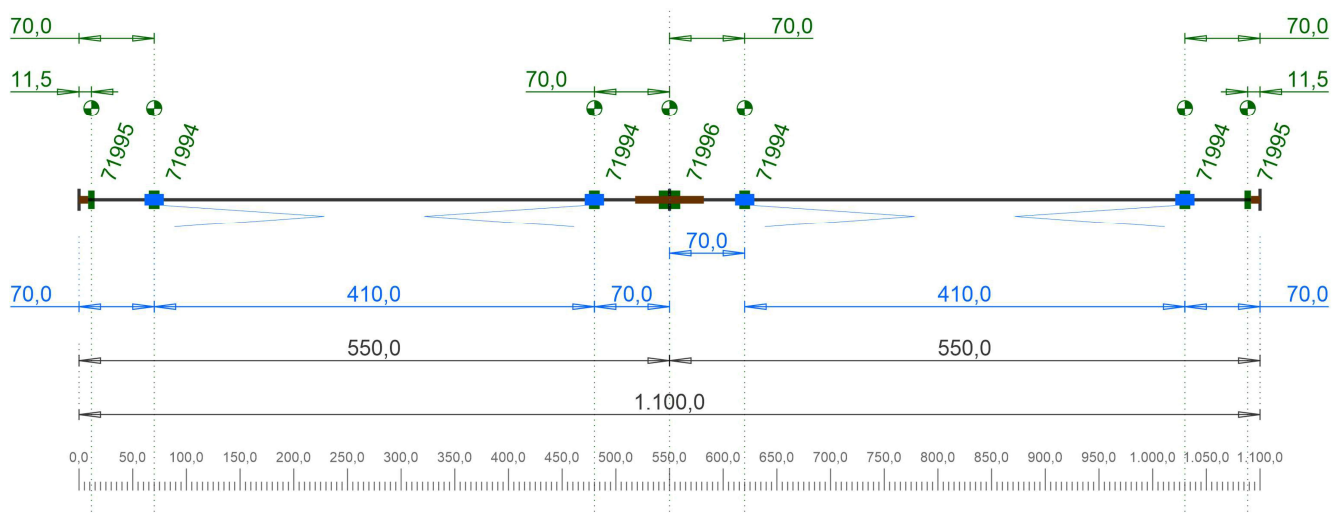
$$m_{gk} = 0,25 \text{ kN/m} * 3 \text{ m} / 2 = 0,375 \text{ kNm/m}$$

$$m_{wk,Druck} = 1,23 \text{ kN/m} * 3 \text{ m} / 2 = 1,85 \text{ kNm/m}$$

$$m_{wk,Sog} = 3,54 \text{ kN/m} * 3 \text{ m} / 2 = 5,31 \text{ kNm/m}$$

Schnittgrößen in den Anschlusspunkten der Markise

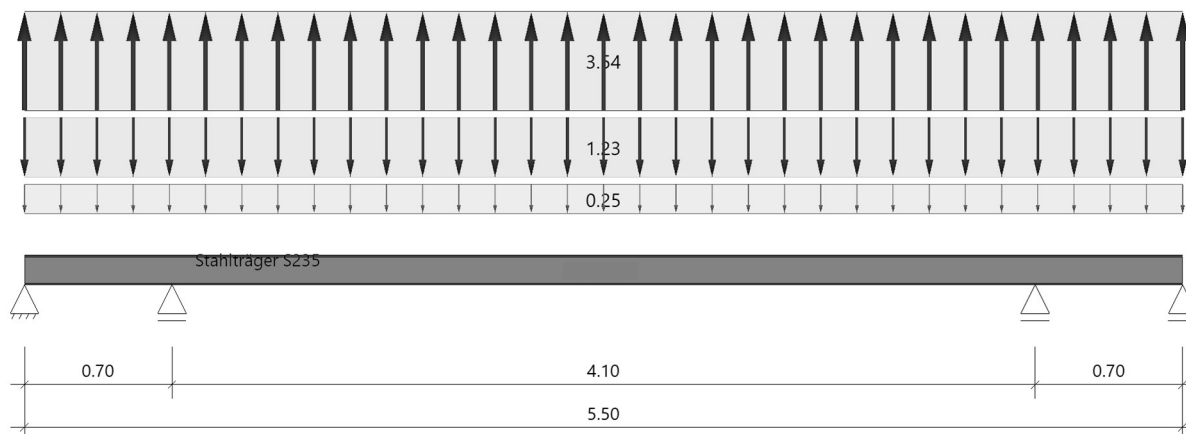
Die Lagerung einer Markise erfolgt gem. Herstellerangabe über vier Anschlusspunkte (siehe nachfolgende Abbildung). Bei nebeneinanderliegenden Markisen wird der mittlere Anschlusspunkt von beiden Markisen genutzt.



Durchlaufträger (x64) DLT+ 02/23 (FRILO R-2023-2)

System

Systembild



Auflagerkräfte

Auflagerkräfte - charakteristisch je Einwirkung

Nr	x	Einwirkung	R _{z,min} [kN]	R _{z,max} [kN]	M _{v,min} [kNm]	M _{v,max} [kNm]	R _{v,min} [kN]	R _{v,max} [kN]	M _{z,min} [kNm]	M _{z,max} [kNm]
1	0.00	ständig	-0,4	-0,4						
		Windlasten	-3,4	6,8						
2	0.70	ständig	1,1	1,1						
		Windlasten	-14,9	5,2						
3	4.80	ständig	1,1	1,1						
		Windlasten	-14,9	5,2						
4	5.50	ständig	-0,4	-0,4						
		Windlasten	-3,4	6,8						

Auflagermomente:

max. Lasteinzugsbreite = $(0,7\text{m} + 4,1\text{m}) / 2 = 2,4\text{ m}$

Nr	x	Einwirkung	M _{x,min} [kNm]	M _{x,max} [kNm]
3	4.80	ständig	$2,4 * (-0,375) = -0,90$	$2,4 * (-0,375) = -0,90$
		Windlasten	$2,4 * (-1,85) = -4,44$	$2,4 * 5,31 = 12,74$

Bei Windereignissen mit einer Windgeschwindigkeit > 13,7 m/s (entspricht 49 km/h) ist die Markise einzufahren. Unter dieser Bedingung werden die angesetzten Windlasten um 50 % abgemindert.

Windsog: $\max M_{Ed} = 0,5 * 12,74\text{ kNm} * 1,5 - 0,9\text{ kNm} * 1,35 = 8,4\text{ kNm}$
 $\min V_{Ed} = 0,5 * (-14,9)\text{ kNm} * 1,5 + 1,1 * 1,35 = -9,7\text{ kN}$

Winddruck: $\min M_{Ed} = 0,5 * (-4,44)\text{ kNm} * 1,5 - 0,9\text{ kNm} * 1,35 = -4,0\text{ kNm}$
 $\max V_{Ed} = 0,5 * (5,2)\text{ kNm} * 1,5 + 1,1 * 1,35 = 4,7\text{ kN}$

Bemessung Markisen-Anschlussstyp 1

Über einen Stahlträger soll die Markise an den Bestand angebracht werden. Wie im Datenblatt des Markisenherstellers Markilux angegeben, wird die Markise punktuell befestigt.

Nachweis Anschluss Markisenprofil an 1/2 HEB 500

Nachfolgend wird ein Nachweis des Anschlusses auf Zug und Durchstanzen geführt.

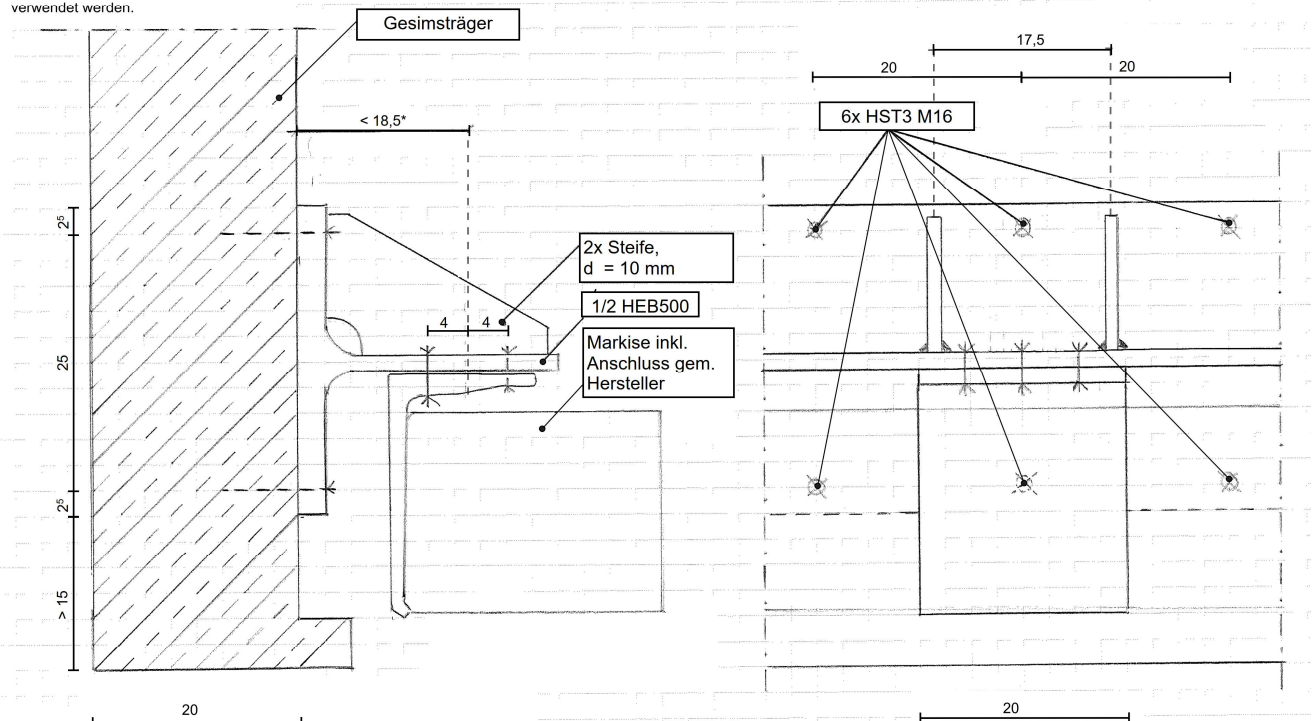
LF Winddruck:	$V_{z,1} = V_{Ed} / 4 = 4,7 \text{ kN} / 6$	= 0,8 kN je Schraube
	$V_{z,2} = M_{Ed} / (8 \text{ cm} * 3) = -400 \text{ kNcm} / (8 \text{ cm} * 3)$	= 16,7 kN je Schraube
	$F_{t,Ed}$	= 17,5 kN je Schraube
LF Windsog:	$V_{z,1}$	= 0,0 kN je Schraube
	$V_{z,2} = M_{Ed} / (8 \text{ cm} * 3) = 840 \text{ kNcm} / (8 \text{ cm} * 3)$	= 35,0 kN je Schraube
	$F_{t,Ed}$	= 35,0 kN je Schraube

gewählt: 6x Schraube M12 – 8.8

Grenzzugkraft $F_{t,Rd} = 48,6 \text{ kN} > 35,0 \text{ kN} = F_{t,Ed}$ ✓

Grenzdurchstanzkraft $B_{p,Rd} = 102,7 \text{ kN} > 35,0 \text{ kN} = F_{t,Ed}$ ✓

* Sofern der Abstand von 18,5 cm zw. Schraubenschwerpunkt und Gesimsträger eingehalten wird, kann ein Kernkompaktlager bei dem Anschluss verwendet werden.



Nachweis Dübelanschluss 1/2 HEB 500 an Gesimsträger

Die Lasten der Markise werden an den Stb.-Gesimsbalken gedübelt. Gemäß Anschlussdetail greifen die Lasten im Abstand von 18,5 cm zur Dübelachse an.

$$M_{Ed, \text{Windsog, Dübel}} = 8,4 \text{ kNm} + 9,7 \text{ kN} * 0,185 = 10,2 \text{ kNm}; \quad V_{Ed, \text{Windsog, Dübel}} = 9,7 \text{ kN}$$

$$M_{Ed, \text{Winddruck, Dübel}} = 4,0 \text{ kNm} + 4,7 \text{ kN} * 0,185 = 4,9 \text{ kNm}; \quad V_{Ed, \text{Winddruck, Dübel}} = 4,7 \text{ kN}$$

Tel. | Fax:
Befestigung:
Pos. Nr.:

|
Markisen-Anschluss

E-Mail:
Datum:

07.06.2023

Kommentare des Planers:

1 Eingabedaten

Dübeltyp und Größe: HST3 M16 hef2

Wiederkehrperiode (Lebensdauer in Jahren): 50

Artikelnummer: 2105860 HST3 M16x170 70/50

Verfüllset oder geeignete Verfüllmethode

Effektive Verankerungstiefe: $h_{ef} = 85,0 \text{ mm}$, $h_{nom} = 98,0 \text{ mm}$

Werkstoff:

Zulassungs-Nr.: Hilti Technische Daten

Ausgestellt | Gültig: - | -

Nachweis: Bemessungsverfahren EN 1992-4, mechanisch

Abstandsmontage: ohne Verspannung (Dübel); Einspanngrad (Ankerplatte): 1,00; $e_b = 20,0 \text{ mm}$; $t = 28,0 \text{ mm}$

Hilti Vergussmörtel ohne Verwendbarkeitsnachweis: CB-G EG, Epoxy Vergussmörtel, $f_{c,Grout} = 120,00 \text{ N/mm}^2$

Ankerplatte^R: $l_x \times l_y \times t = 300,0 \text{ mm} \times 600,0 \text{ mm} \times 28,0 \text{ mm}$; (Empfohlene Plattendicke: nicht berechnet)

Profil: Vierkantstahl, 100×18 ; $(L \times B \times D) = 100,0 \text{ mm} \times 18,0 \text{ mm}$

Untergrund: gerissener Beton, C16/20, $f_{c,cyl} = 16,00 \text{ N/mm}^2$; $h = 200,0 \text{ mm}$, Benutzerdefinierter Teilsicherheitsbeiwert des Materials $\gamma_c = 1,500$

Installation: Bohrloch: hammergebohrt, Installationsbed.: trocken

Bewehrung: Keine Bewehrung oder Stababstand $\geq 150 \text{ mm}$ (jeder \emptyset) oder $\geq 100 \text{ mm}$ ($\emptyset \leq 10 \text{ mm}$)
mit Randlängsbewehrung $d \geq 12,0 \text{ [mm]}$
Spaltbewehrung gem. EN 1992-4, 7.2.1.7 (2) b) 2) vorhanden



^R - Die Dübel Berechnung basiert auf der Annahme einer biegesteifen Ankerplatte.

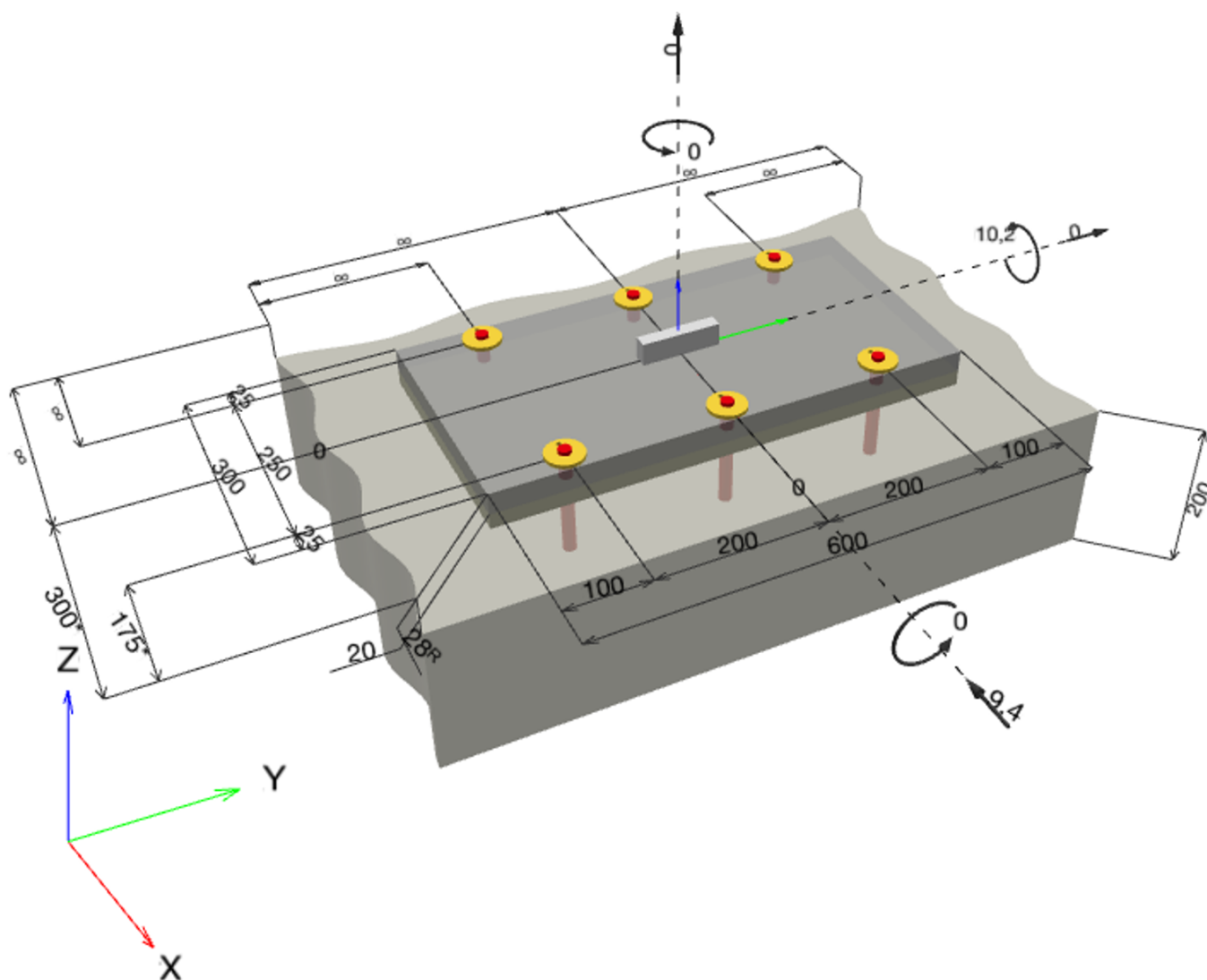
Tel. | Fax:
Befestigung:
Pos. Nr.:

|
Markisen-Anschluss

E-Mail:
Datum:

07.06.2023

Geometrie [mm] & Belastungen [kN, kNm]



Tel. | Fax:
Befestigung:
Pos. Nr.:

|
Markisen-Anschluss

E-Mail:
Datum:

07.06.2023

1.1 Lastkombination

Fall	Beschreibung	Kräfte [kN] / Momente [kNm]	Erdbeben	Feuer	Max. Ausnutzung [%]
<u>1</u>	<u>Windsog</u>	<u>$N = 0,000; V_x = -9,400; V_y = 0,000;$</u> <u>$M_x = 0,000; M_y = -10,200; M_z = 0,000;$</u>	<u>nein</u>	<u>keine</u>	<u>95</u>
2	Winddruck	$N = 0,000; V_x = 4,700; V_y = 0,000;$ $M_x = 0,000; M_y = 4,900; M_z = 0,000;$	nein	keine	46

Tel. | Fax:
Befestigung:
Pos. Nr.:

|
Markisen-Anschluss

E-Mail:
Datum:

07.06.2023

2 Nachweise I Ausnutzung (Massgebende Fälle)

Beanspruchung	Nachweis	Bemessungswert [kN]		Ausnutzung	
		Einwirkung	Tragfähigkeit	β_N / β_V [%]	Status
Zug	Betonversagen	39,041	41,332	95 / -	OK
Quer	Stahlversagen mit Hebelarm	1,567	3,476	- / 46	OK

Beanspruchung	β_N	β_V	α	Ausnutzung $\beta_{N,V}$ [%]	Status
Kombinierte Zug- und Querbeanspruchung	0,945	0,057	1,000	84	OK

3 Warnungen / Hinweise

- Bitte beachten Sie alle Details sowie Hinweise/Warnungen aus dem Längsausdruck!

Nachweis der Verankerung: OK!

Tel. | Fax:
Befestigung:
Pos. Nr.:

|
Markisen-Anschluss

E-Mail:
Datum:

07.06.2023

4 Hinweise; Ihre Mitwirkungsverpflichtungen

- Sämtliche in den Programmen enthaltenen Informationen und Daten beziehen sich ausschließlich auf die Verwendung von Hilti-Produkten und basieren auf den Grundsätzen, Formeln und Sicherheitsbestimmungen gem. den technischen Anweisungen und Bedienungs-, Setz- und Montageanleitungen usw. von Hilti, die vom Anwender strikt eingehalten werden müssen. Sämtliche enthaltenen Werte sind Durchschnittswerte; daher sind vor Anwendung des jeweiligen Hilti-Produkts stets einsatzspezifische Tests durchzuführen. Die Ergebnisse der mittels der Software durchgeführten Berechnungen beruhen maßgeblich auf den von Ihnen einzugebenden Daten. Sie tragen daher die alleinige Verantwortung für die Fehlerfreiheit, Vollständigkeit und Relevanz der von Ihnen einzugebenden Daten. Sie sind weiterhin alleine dafür verantwortlich, die erhaltenen Ergebnisse der Berechnung vor der Verwendung für Ihre spezifische(n) Anlage(n) durch einen Fachmann überprüfen und freigeben zu lassen, insbesondere hinsichtlich der Konformität mit geltenden Normen und Zulassungen. Die Software dient lediglich als Hilfsmittel zur Auslegung von Normen und Zulassungen ohne jegliche Gewährleistung auf Fehlerfreiheit, Richtigkeit und Relevanz der Ergebnisse oder Geeignetheit für eine bestimmte Anwendung.
- Sie haben alle erforderlichen und zumutbaren Maßnahmen zu ergreifen, um Schäden durch die Software zu verhindern oder zu begrenzen. Insbesondere müssen Sie für die regelmäßige Sicherung von Programmen und Daten sorgen sowie regelmäßig ggf. von Hilti angebotene Updates der Software durchführen. Sofern Sie nicht die AutoUpdate-Funktion der Software nutzen, müssen Sie durch manuelle Updates über die Hilti-Website sicherstellen, dass Sie jeweils die aktuelle und somit gültige Version der Software verwenden. Soweit Sie diese Verpflichtung schuldhaft verletzen, haftet Hilti nicht für daraus entstehende Folgen, insbesondere nicht für die Wiederbeschaffung verlorener oder beschädigter Daten oder Programme.

Bemessung Markisen-Anschlusstyp 2

Die Markise soll an der Oberseite des Stb.-Gesimsträger über einen Stahlträger an den Bestand angebracht werden. Der Anschluss zwischen Stahlträger und Betonbalken erfolgt mit Dübeln.

Schnittgrößen (maßgebend ist der Lastfall Windsog):

$$M_{Ed} = 8,4 \text{ kNm}$$

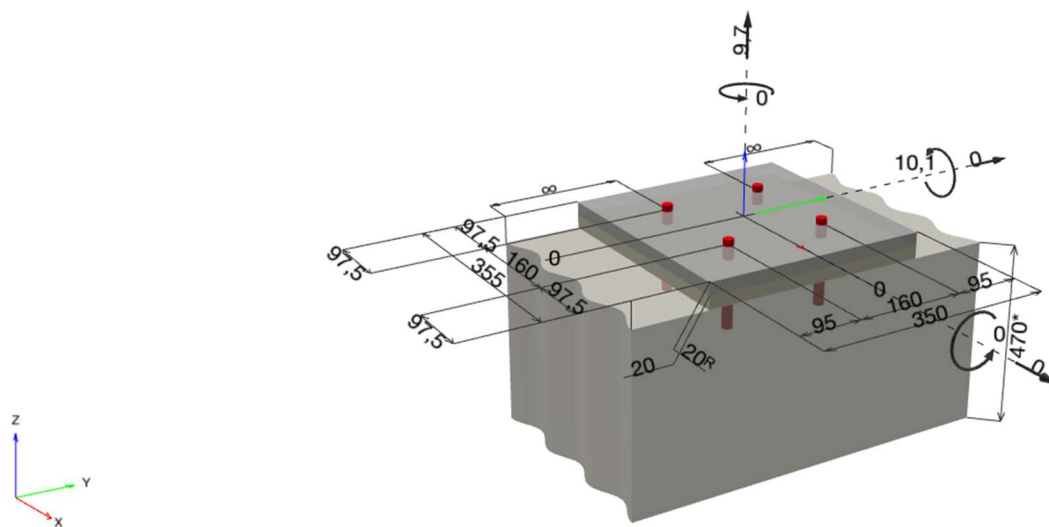
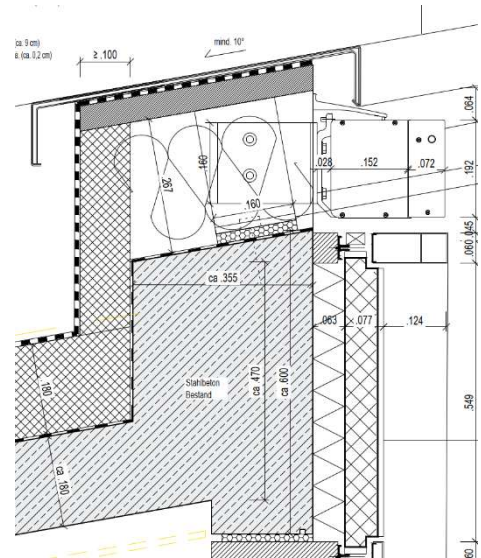
$$V_{Ed} = 9,7 \text{ kN}$$










Die exzentrische Lage der Markise zum Dübel-Schwerpunkt bewirkt ein zusätzliches Moment:

$$\Delta M_{Ed} = 9,7 \text{ kN} \cdot 0,355 \text{ m} / 2 = 1,7 \text{ kNm}$$

$$M_{Ed, res} = 8,4 \text{ kNm} + 1,7 \text{ kNm} = 10,1 \text{ kNm}$$

Aufgrund der geometrischen Randbedingungen aus Achs- und Randabständen liegen die Dübel eng beieinander und das Moment kann nicht abgetragen werden. Die auftretenden Zugkräfte bewirken ein Herausziehen der Dübel sowie einen Betonausbruch. Der Nachweis kann somit nicht erbracht werden.



N°	Name	Typ	Kräfte [kN]			Momente [kNm]			Ausnutzung					
						Vx	Vy	N	Mx	My	Mz	Z	Q	K
1	Windsog				0	0	9,7	0	-10,1	0	225%	0%	0%	225%
2	Winddruck				0	0	-4,7	0	4,4	0	72%	0%	0%	72%

Fazit: Eine oberseitige Befestigung der Markise an den Gesimsträger ist nicht möglich. Die Ausführung des Markisen-Anschlusses an den Bestand muss an der Außenseite des Gesimsträgers erfolgen. *Achtung: Abweichende Dübelwahl zum Markisen-Anschlusstyp 1!*

Die Markise ist bei einer Windgeschwindigkeit > 13,7 m/s (entspricht 49 km/h) einzufahren!

Tel. | Fax:
 Befestigung:
 Pos. Nr.:

 |
 Markisen-Anschluss Typ 3

 E-Mail:
 Datum:

07.06.2023

Kommentare des Planers:

1 Eingabedaten

Dübeltyp und Größe: HIT-HY 200-A + HAS-U 5.8 M16

Wiederkehrperiode (Lebensdauer in Jahren): 50

 Artikelnummer: 2223830 HAS-U 5.8 M16x190 (Anker) / 2022696
 HIT-HY 200-A (Mörtel)

Ringspalt-Füllung mit Hilti Verfüllset M16

 Effektive Verankerungstiefe: $h_{ef,act} = 93,0 \text{ mm}$ ($h_{ef,limit} = - \text{ mm}$)

Werkstoff: 5.8

Zulassungs-Nr.: Hilti Technische Daten

Ausgestellt | Gültig: - | -

Nachweis: Bemessungsverfahren Erweiterte Norm EN 1992-4, chemisch

 Abstandsmontage: ohne Verspannung (Dübel); Einspanngrad (Ankerplatte): 1,00; $e_b = 20,0 \text{ mm}$; $t = 28,0 \text{ mm}$
 Hilti Vergussmörtel ohne Verwendbarkeitsnachweis: CB-G EG, Epoxy Vergußmörtel, $f_{c,Grout} = 120,00 \text{ N/mm}^2$

 Ankerplatte^R: $I_x \times I_y \times t = 300,0 \text{ mm} \times 600,0 \text{ mm} \times 28,0 \text{ mm}$; (Empfohlene Plattendicke: 26,0 mm)

Profil: Vierkantstahl, 100 x 18; (L x B x D) = 100,0 mm x 18,0 mm

 Untergrund: gerissener Beton, C16/20, $f_{c,cyl} = 16,00 \text{ N/mm}^2$; $h = 355,0 \text{ mm}$, Temp. kurz/lang: 40/24 °C,
 Benutzerdefinierter Teilsicherheitsbeiwert des Materials $\gamma_c = 1,500$
Installation: **Bohrloch: hammergebohrt, Installationsbed.: trocken**

 Bewehrung: Keine Bewehrung oder Stababstand $\geq 150 \text{ mm}$ (jeder Ø) oder $\geq 100 \text{ mm}$ ($\emptyset \leq 10 \text{ mm}$)
 mit Randlängsbewehrung $d \geq 12,0 \text{ [mm]}$
 Spaltbewehrung gem. EN 1992-4, 7.2.1.7 (2) b) 2) vorhanden

^R - Die Dübel Berechnung basiert auf der Annahme einer biegesteifen Ankerplatte.

Tel. | Fax:
Befestigung:
Pos. Nr.:

Markisen-Anschluss Typ 3

E-Mail:
Datum:

07.06.2023

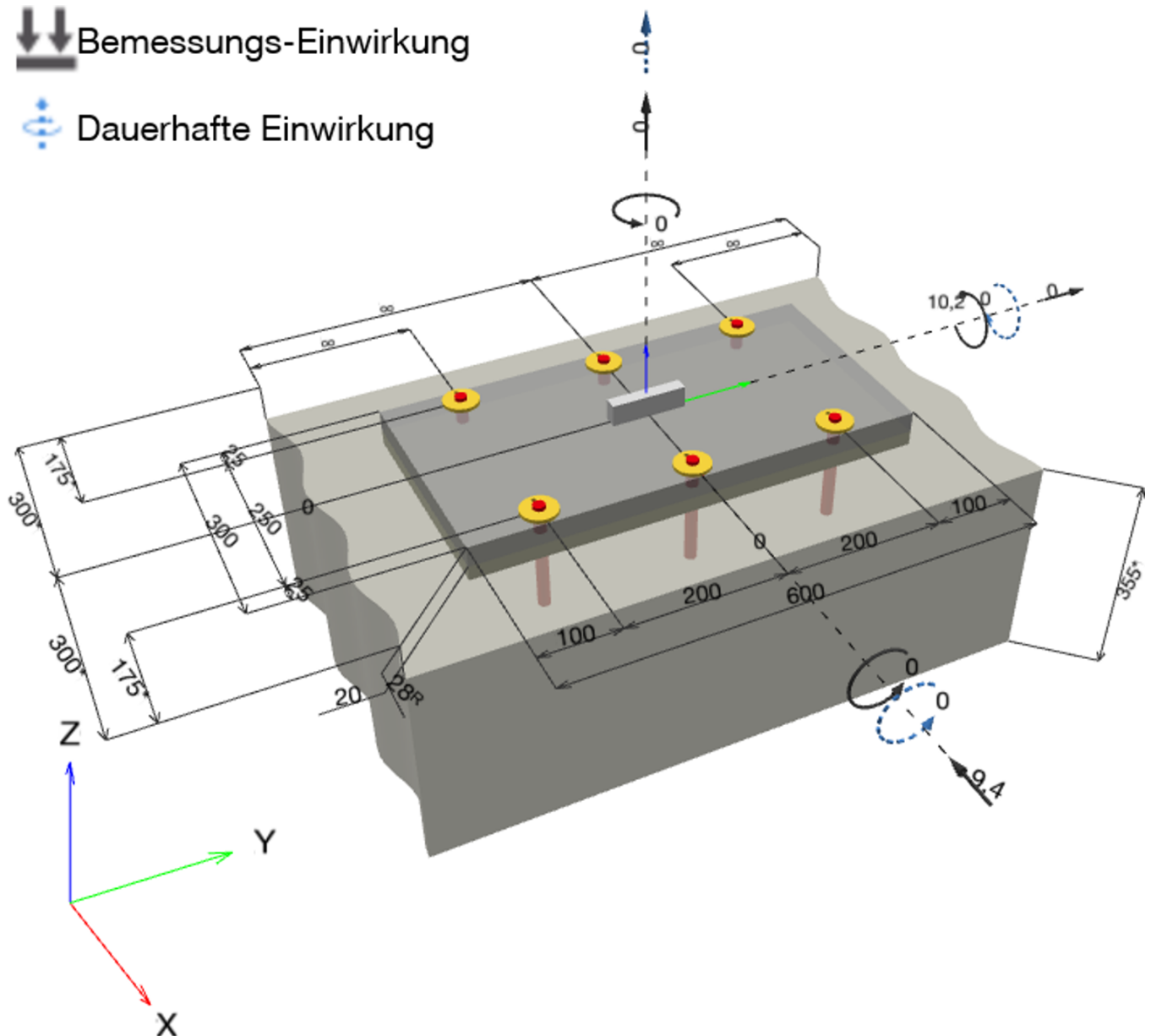
Geometrie [mm] & Belastungen [kN, kNm]



Bemessungs-Einwirkung



Dauerhafte Einwirkung



Tel. | Fax:
Befestigung:
Pos. Nr.:

|
Markisen-Anschluss Typ 3

E-Mail:
Datum:

07.06.2023

1.1 Lastkombination

Fall	Beschreibung	Kräfte [kN] / Momente [kNm]	Erdbeben	Feuer	Max. Ausnutzung [%]
<u>1</u>	<u>Windsog</u>	<u>$N = 0,000; V_x = -9,400; V_y = 0,000;$</u> <u>$M_x = 0,000; M_y = -10,200; M_z = 0,000;$</u> <u>$N_{sus} = 0,000; M_{x,sus} = 0,000; M_{y,sus} = 0,000;$</u>	<u>nein</u>	<u>keine</u>	<u>100</u>
2	Winddruck	$N = 0,000; V_x = 4,700; V_y = 0,000;$ $M_x = 0,000; M_y = 4,900; M_z = 0,000;$ $N_{sus} = 0,000; M_{x,sus} = 0,000; M_{y,sus} = 0,000;$	nein	keine	43

Tel. | Fax:
Befestigung:
Pos. Nr.:

|
Markisen-Anschluss Typ 3

E-Mail:
Datum:

07.06.2023

2 Nachweise I Ausnutzung (Massgebende Fälle)

Beanspruchung	Nachweis	Bemessungswert [kN]		Ausnutzung	
		Einwirkung	Tragfähigkeit	β_N / β_V [%]	Status
Zug	Betonversagen	39,471	44,818	89 / -	OK
Quer	Stahlversagen mit Hebelarm	1,567	2,374	- / 66	OK

Beanspruchung	β_N	β_V	α	Ausnutzung $\beta_{N,V}$ [%]	Status
Kombinierte Zug- und Querbeanspruchung	0,881	0,314	1,000	100	OK

3 Warnungen / Hinweise

- Bitte beachten Sie alle Details sowie Hinweise/Warnungen aus dem Längsausdruck!

Nachweis der Verankerung: OK!

Tel. | Fax:
Befestigung:
Pos. Nr.:

|
Markisen-Anschluss Typ 3

E-Mail:
Datum:

07.06.2023

4 Hinweise; Ihre Mitwirkungsverpflichtungen

- Sämtliche in den Programmen enthaltenen Informationen und Daten beziehen sich ausschließlich auf die Verwendung von Hilti-Produkten und basieren auf den Grundsätzen, Formeln und Sicherheitsbestimmungen gem. den technischen Anweisungen und Bedienungs-, Setz- und Montageanleitungen usw. von Hilti, die vom Anwender strikt eingehalten werden müssen. Sämtliche enthaltenen Werte sind Durchschnittswerte; daher sind vor Anwendung des jeweiligen Hilti-Produkts stets einsatzspezifische Tests durchzuführen. Die Ergebnisse der mittels der Software durchgeführten Berechnungen beruhen maßgeblich auf den von Ihnen einzugebenden Daten. Sie tragen daher die alleinige Verantwortung für die Fehlerfreiheit, Vollständigkeit und Relevanz der von Ihnen einzugebenden Daten. Sie sind weiterhin alleine dafür verantwortlich, die erhaltenen Ergebnisse der Berechnung vor der Verwendung für Ihre spezifische(n) Anlage(n) durch einen Fachmann überprüfen und freigeben zu lassen, insbesondere hinsichtlich der Konformität mit geltenden Normen und Zulassungen. Die Software dient lediglich als Hilfsmittel zur Auslegung von Normen und Zulassungen ohne jegliche Gewährleistung auf Fehlerfreiheit, Richtigkeit und Relevanz der Ergebnisse oder Geeignetheit für eine bestimmte Anwendung.
- Sie haben alle erforderlichen und zumutbaren Maßnahmen zu ergreifen, um Schäden durch die Software zu verhindern oder zu begrenzen. Insbesondere müssen Sie für die regelmäßige Sicherung von Programmen und Daten sorgen sowie regelmäßig ggf. von Hilti angebotene Updates der Software durchführen. Sofern Sie nicht die AutoUpdate-Funktion der Software nutzen, müssen Sie durch manuelle Updates über die Hilti-Website sicherstellen, dass Sie jeweils die aktuelle und somit gültige Version der Software verwenden. Soweit Sie diese Verpflichtung schuldhaft verletzen, haftet Hilti nicht für daraus entstehende Folgen, insbesondere nicht für die Wiederbeschaffung verlorener oder beschädigter Daten oder Programme.