

STRUCTURAL ANALYSIS / STATISCHE BERECHNUNG

PROJECT-NR.:	18042	STATIK
PROJECT:	Holz-Glas Pavillon auf Terrasse mit seitl. Anbindung an das EFH Holz- und Massivbau 2018	
CUSTOMER/ AUFTRAGGEBER:	Fr. Chlosta	
	Holgenbach 25 D – 53937 Schleiden	

Zu dieser statischen Berechnung gehören der Positionsplan P-01.

PREPARED / AUFGESTELLT:   DIPL.-ING. JAN WISNIEWSKI	DATE / DATUM: 28.01.2019 PAGES / SEITEN: 1 – 109
THE STRUCTURAL ANALYSIS IS ONLY PREPARED FOR BÄUML IF THIS CALCULATION SHOULD BE PASSED TO A THIRD PARTY A PERMISSION OF THE ORIGINATOR IS NEEDED. THE CUSTOMER AGREES TO MY OFFICE TO PUBLISH THIS PROJECT DATAS AS REFERENCE ON MY HOMEPAGE. DIE STATISCHE BERECHNUNG IST AUSSCHLIESSLICH AUFGESTELLT FÜR BÄUML. EINE WEITERGABE AN DRITTE IST NUR MIT VORHERIGER GENEHMIGUNG DES AUFSTELLERS MÖGLICH. EINE VERÖFFENTLICHUNG JEDLICHER ART IST NICHT GESTATTET. DER BH STIMMT MEINEM BÜRO ZU, DIESE PROJEKTDATEN ALS REFERENZ AUF DER SEITE VON AIXINEERING ZU VERÖFFENTLICHEN.	

WISNIEWSKI - AIXINEERING
KÖNIGIN ASTRID STRASSE 18
B-4710 HERBESTHAL
BELGIUM
FON: +49 (0)173 6404273
INFO@AIXINEERING.DE

WWW.AIXINEERING.DE

CBC WELKENRAEDT
IBAN: BE54 7320 4502 2397
BIC: CREGBEBB

HAFTPFLICHTVERSICHERER ■ AIA ■ KAISERSTRASSE 13 D-40221 DÜSSELDORF ■ K-Nr. 02026860 ■ V-NR.: 057-2774-170424-029 ■
 GESCHÄFTSFÜHRER: WISNIEWSKI
 PERSÖNLICH HAFTENDE GESELLSCHAFTER: WISNIEWSKI ■ KÖNIGIN ASTRID STR. 18 ■ 4710 WELKENRAEDT ■
 MwSt.-Nr.: BE.0682.659.274 ■ FINANZAMT EUPEN ■ MITGLIED DER IHK-EUPEN ■ Reg.-Nr.:3042 ■
 MwSt.-Nr.: DE.42.334.10203 ■ FINANZAMT TRIER ■
 USt.-IdNr.: DE316324355 ■

Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkungen	3
1 Lastannahmen	
1.1 Position: 1.1..... Lastannahmen.....	9
2 Pavillon	
2.1 Position: 2.1. Sparren Pavillon b x h = 6x18 cm.....	19
3 Anbindung Stahlbeton-Drempel Dach	
3.1 Position: 3.1 Streichbalken Sparren b x h = 8x20 cm.....	24
4 Vergleichs-Studie: Bestand Terrasse vs Pavillon	
4.1 Position: 4.0 Bestands-Decke über EG Terrasse h = 14 cm Mindestannahme.....	34
4.2 Position: 4.1 Bestands-Decke über EG mit Pavillon h = 14 cm Mindestannahme.....	57
5 Auflager DG	
5.1 Position: 5.1 Drempel Bestand b x h = 18,0 x 60.....	80
5.2 Position: 5.2 UZ Decke über EG b x h = 36,0 x 20.....	88
5.3 Position: 5.3 UZ Decke über EG b x h = 36,0 x 20.....	93
6 Verankerung in Drempel	
6.1 Position: 6.1 Auflagerverankerung M12 in Drempel (Bestand) Nachweis	98
6.2 Position: 6.2 Schraubanker im Holzquerschnitt M12 Nachweis.....	108

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

A VORBEMERKUNGEN

A.1 EC - NORMEN, VORSCHRIFTEN

DIN EN 1990 / Eurocode 0
Basis of structural design
Grundlagen der Tragwerkplanung

DIN EN 1991 / Eurocode 1
Actions on structures
Einwirkungen auf Tragwerke

DIN EN 1992 / Eurocode 2
Dimensionnement du béton et du béton armé
Bemessung Beton- und Stahlbetonbau

DIN EN 1993 / Eurocode 3
Design of steel structures
Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten

DIN EN 1995 / Eurocode 5
Design of timber structures
Bemessung und Konstruktion von Holzbauten

DIN EN 1996
Bemessung von Mauerwerk

DIN EN 1997
Bemessung von Baugrund

DIN EN 13814
Fairground and amusement park machinery and
Bemessung und Konstruktion von Fliegenden Bauten

Technical rules of action for booth construction.
Technische Messe-Richtlinien
Or equivalent national versions of the aforementioned standards.

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

A.2 SONSTIGE UNTERLAGEN

EDV-Programme STATIK (a Nemetschek Company)

Friedrich und Lochner Programme
SCIA Engineering 17.1.80

EDV-Programme ANSCHLUSS-STATIK

Berechnungsprogramm der Firma Fischer

EDV-Programme CAD (a Nemetschek Company)

ALLPLAN 2018

Literatur

Wendehorst Bautechnische Tabellen für Ingenieure, 31. Auflage
Typisierte Verbindungen im Stahlhochbau
Kahlmeyer: Stahlbau nach DIN 18800
Stahlbau: Grundbegriffe und Bemessungsverfahren, 1. Auflage
Lohse: Stahlbau I, 24. Auflage

Technisches Datenblatt

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

A.3 BAUSTOFFE

Beton C12/15 – C50/60

Betonstahl BSt 500 S + M

Stahl: S235JR+AR und S355J2+N, nach EN 10025-2:2004-10

Acier / Stahl:

S 235 JR

(lt. Auftraggeber)

Dicken

t = 2,6 mm

Dicken

t = 10 mm

Dicken

t = 15 mm

Edelstahl: EN 1.4301 nach EN 10088-2 (X 5 CrNi 18-10)

Korrosionsschutz gemäß DAST 022 bzw. EN ISO 14713

Holzbaustoffe nach DIN 1052:2008-12

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

A.4 ALLGEMEINE TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Die vorliegende statische Berechnung behandelt den Statischen Nachweis über die vorhandene Terrasse über EG bei neuer Belastung durch Schnee, Wind und Pavillon.

Auftraggeber ist Frau Chlosta.

KONSTRUKTION

Über das alte Dach kann mangels Unterlagen keine statische Aussage getroffen werden; ist aber auch irrelevant, da der Pavillon tiefer gelegen ist und Schneeanhäufungen nicht zu erwarten sind.

Der Pavillon wird auf die vorhandene Terrasse montiert.

Terrassen Abmaße: $L \times B = 12,86 \text{ m} \times 3,26 \text{ m}$

Der Pavillon hat ein Pultdach, das sich auf einen Streichbalken an den Beton-Dach-Drempel des EFH anhängt.

Der Eurocode 5 „Holzbauten, Bemessung und Konstruktion“ stellt ebenfalls Forderungen an die Durchbiegungen und Verschiebungen einer Holzkonstruktion.

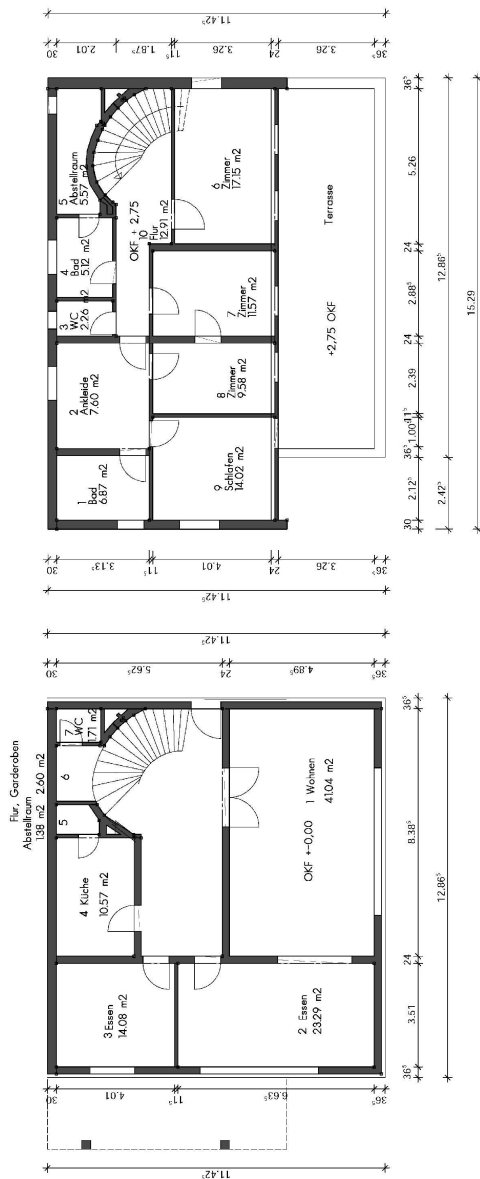
Die maximalen Vertikalen Durchbiegungen und horizontalen Verschiebungen entsprechend dieser Statik sind bei der Konstruktion nach Absprache mit dem Bauherrn zu berücksichtigen.

Die Konstruktion wird ohne die Berücksichtigung von Schwingungswerten berechnet.

Die Weiterleitung der Auflagerkräfte in den Baugrund ist nicht Gegenstand dieser statischen Berechnung.

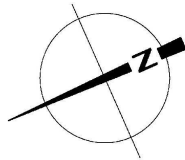
PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

A.5 ÜBERSICHT



Grundriss Erdgeschoss
Bestand und verbleibend

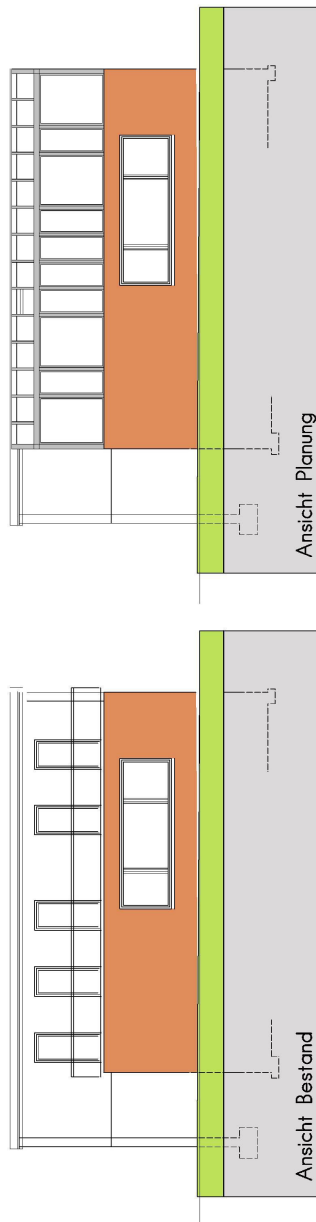
Grundriss Obergeschoss
Terrasse wird zu Wintergarten



Gemarkung Schleiden, Flur 5, Flurstück 75

PROJEKT	Errichtung eines Wintergartens Anbau an das bestehende Wohnhaus Hörsingbach 25, 53937 Schleiden		
PLANINHALT	Grundrisse EG und OG Bestand		
BAUHERR	Frau Beate Chlosta 53937 Schleiden, Hörsingbach 25 Tel. 0163 303 4003 beate.chlosta@aixineering.de		
MASSSTAB	1 : 100	DATUM	24.08.2018
Unterschrift Bauherr		Unterschrift Architekt	
			Jürgen Blum Architekt
			Ernst-Reuter-Str. 1, 52349 Düren Tel. 0242 250060, Fax 305953 j.blum@aixineering.de

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019



Gemarkung Schleiden, Flur 5, Flurstück 75

PROJEKT	Errichtung eines Wintergartens Anbau an das bestehende Wohnhaus Hölggenbach 25, 53937 Schleiden		
PLANINHALT	Ansicht Bestand und Planung		
BAUHERR	Frau Beate Chlosta 53937 Schleiden, Hölggenbach 25 Tel. 0163 3025 4003 beate.chlosta@aixineering.de		
MASSSTAB	1 : 100	DATUM	24.08.2018
Unterschrift Bauherr		PLAN-NR.	A 01
		INDEX	a
		Unterschrift Architekt	
		Ernst-Becker-Str. 1, 52349 Düren Tel. 0242 250000, Fax 305953 jens.becker@schleiden.de	

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlosta

PROJECT-NR:

18042

DATE:

04.02.2019

1.1 LASTANNAHMEN

Ständige Lasten

Ständige Lasten:

(Decke über EG Bestand)

Stahlbetondecke: $h > 14 \text{ cm}$ Eigengewicht: $25 \cdot 0,14 =$ < 3,50 kN/m²

Reserve:

< 0,05 kN/m²Summe $g =$ < 3,55 kN/m²

(Bodenaufbau über EG Bestand)

Estrich + Fliesen: $h > 6 \text{ cm}$ Eigengewicht: $20 \cdot 0,06 + 0,15 =$ < 1,35 kN/m²

Reserve:

< 0,05 kN/m²Summe $g =$ < 1,40 kN/m²

(Pavillon neu)

Glasdach

Abdichtungsbleche:

< 0,01 kN/m²Glasscheiben: $d = 10,0 \text{ mm}$:< 0,25 kN/m²Sparrenlage: $a > 1,00 \text{ m}$:< 0,15 kN/m²

Unterdecke:

< 0,01 kN/m²

Anhängelast:

< 0,05 kN/m²

Reserve:

< 0,03 kN/m²Summe $g =$ < 0,50 kN/m²

Bauort

Landkreis= Rhein-Sieg-Kreis

1

Geländehöhe

Gemeinde= Schleiden

Schneezone

A= 339,00 m Ü NN

SZ II $s_k = 1,01 \text{ kN/m}^2$

Haupttrahmenabstand

e= 3,00 m

Dachhaut $g_D = 0,80 \text{ kN/m}^2$

Giebelbreite

b= 3,65 m

Photovoltaik $g_D = 0,00 \text{ kN/m}^2$

Giebelstützenabstand

bst= 1,22 m

Anhängelasten $g_D = 0,15 \text{ kN/m}^2$

Firsthöhe

h= 6,00 m

0,95 kN/m²

Traufhöhe1

h= 5,00 m

Dachneigung $\alpha = 15,3^\circ$

Winlast

h< 7,00 m

Windzone $q_p = 0,65 \text{ kN/m}^2$

Winlast

7 m < h= 6,00 m ≤ 50 m

WZ II $q_p = 0,59 \text{ kN/m}^2$

Traufhöhe alternativ

h= 5,00 m

 $\alpha = 28,7^\circ$

Erdbebenzone

F1 = 4,8 kN

EZ II

Ständige Lasten

	Last	Beiwert	Länge	Beiwert	Belastung	Beschreibung	
g1	0,80	1	3,00	1,13	2,70	Dachlast	
g1.1	0,95	1	3,00	1,13	3,21	Pavillon	kN/m
g2	0,95	1	1,00	1,00	0,95	Pavillon	kN/m ²
g2.1	0,95	1	1,50	1,15	1,64	Dachlast	
g3	0,20	1	2,50	1,00	0,50	Vordach	
g3.1	5,00	1	3,00	1,63	24,38	Bürodecke	0,5x6,5/2 = 1,625

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

PROJECT-NR:

18042

CLIENT:

Fr. Chlosta

DATE:

04.02.2019

Verkehrslasten

Lasten auf Decken

Verkehrslast Decke Kategorie A2:

 $q = 1,50 \text{ kN/m}^2$

Trennwandzuschlag

(kl.:

 $< 1,20 \text{ kN/m}^2$)Summe $g =$ $< 2,00 \text{ kN/m}^2$

Holmlasten an Brüstungen und Absturzsicherungen

Verkehrslast Kategorie T1:

 $= 0,50 \text{ kN/m}$

Lasten auf Balkonen

Verkehrslast Kategorie Z:

 $= 4,00 \text{ kN/m}^2$

Stabilisierungslasten:

1/20 der vertikalen Lasten

 $= V/20$ $1/20 \times 2 \text{ kN/m}^2 \times 12,86 \text{ m} \times 3,65 \text{ m}$ $= 4,7 \text{ kN}$

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

Schnee

Schleiden: Schneelastzone 2

Höhe über NN = 339 m

Normalbereich:

$$s_k = 1,01 \text{ kN/m}^2 \times 0,8 =$$

$$0,80 \text{ kN/m}^2$$

Schneeanhäufung:

$$s_k = 1,01 \text{ kN/m}^2 \times 1,0 =$$

$$1,01 \text{ kN/m}^2$$

Schnee (+ Schneeverwehungen)

15,3 °	Last	Beiwert	Länge	Beiwert	Belastung	Beschreibung
s1	1,01	-0,8	3,00	1,13	-2,72	Schnee
s2	1,01	-0,8	1,00	1,00	-0,81	Schnee
s3	1,01	-0,99	1,00	1,00	-1,00	Dach Höhengsprung
s4	1,01	-0,99	3,00	1,00	-3,00	Dach Höhengsprung

$$b_1 = 7,8 \text{ m}$$

$$b_2 = 3,65 \text{ m}$$

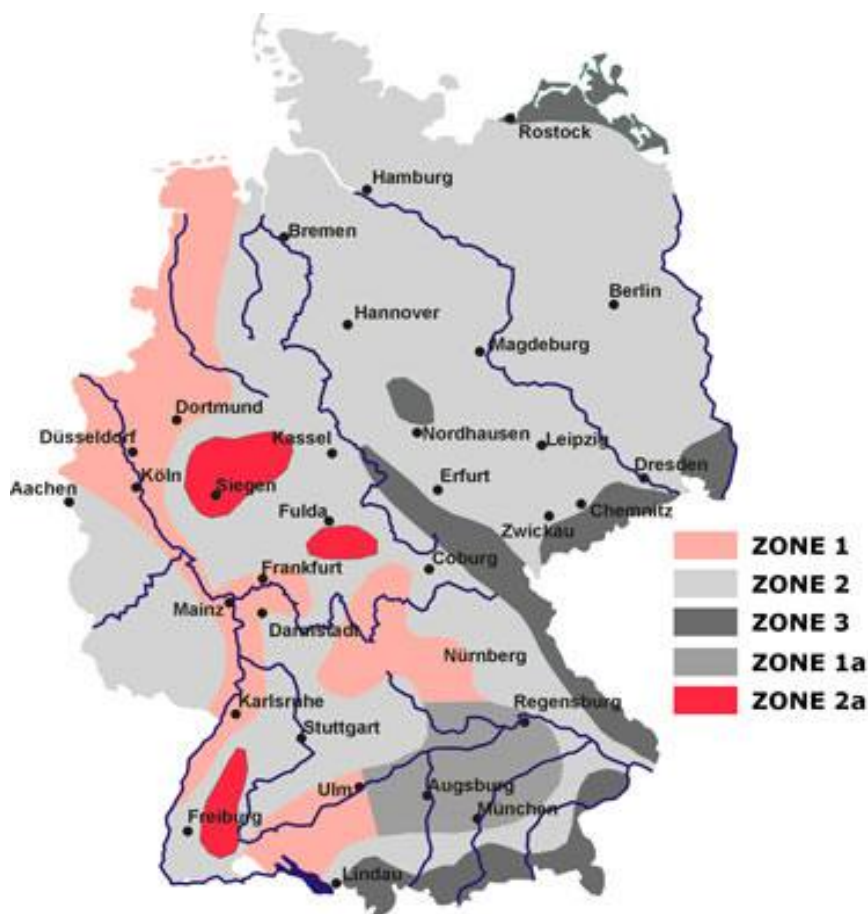
$$h = 0,50 \text{ m}$$

$$\text{kN/m}$$

$$\text{kN/m}^2$$

$$\text{kN/m}^2$$

$$l_s = 2 \times h = 1,0 \text{ m}$$



PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlost	04.02.2019

Wind

Schleiden: Windlastzone 2 Binnenland
Höhe über NN = 339 m

$$W_d = C_{pe,10} \times q_p$$

$$q_{p,<10} = 0,65 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{p,6,6} = 0,59 \text{ kN/m}^2$$

$$C_{pe,10} = \text{gemäß DIN EN 1991-1-4}$$

Wind von links/rechts

15,3 °	Last	Beiwert	Länge	Beiwert	Belastung	Beschreibung	
w1.1	0,59	0,30	3,00	1,13	0,59	Dach luv <7m	kN/m
w1.2	0,59	0,40	1,00	1,13	0,26	Dach lee <7m	kN/m²
w2.1	0,59	-0,20	3,00	1,13	-0,39	Dach luv <7m	kN/m
w2.2	0,59	0,00	3,00	1,13	0,00	Dach lee <7m	kN/m
w3.1	0,59	0,80	1,00	1,00	0,47	Wand luv <7m	kN/m²
w3.2	0,59	0,50	1,00	1,00	0,29	Wand lee <7m	kN/m²
w4	0,59	-0,10	3,00	1,15	-0,20	Dach	
w5	0,59	-0,20	1,00	1,15	-0,13	Dach	kN/m²
w6	0,59	-0,80	1,00	1,15	-0,54	Dach	kN/m²

DIN EN 1991-1-4/NA: 2010-12

Tabelle NA.B.3 - Vereinfachte Geschwindigkeitsdrücke für Bauwerke bis 25m Höhe

WINDZONEN		Geschwindigkeitsdruck q_p in KN/m² bei einer Gebäudehöhe h in den Grenzen von:		
		$h \leq 10 \text{ m}$	$10 \text{ m} < h \leq 18 \text{ m}$	$18 \text{ m} < h \leq 25 \text{ m}$
1	Binnenland	0,50	0,65	0,75
	Küste und Inseln der Ostsee	0,85	1,00	1,10
2	Binnenland	0,65	0,80	0,90
	Küste und Inseln der Ostsee	0,80	0,95	1,10
3	Binnenland	0,80	0,95	1,10
	Küste und Inseln der Ostsee	1,05	1,20	1,30
4	Binnenland	0,95	1,15	1,30
	Küste und Inseln der Ostsee	1,25	1,40	1,55

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlosta

PROJECT-NR:

18042

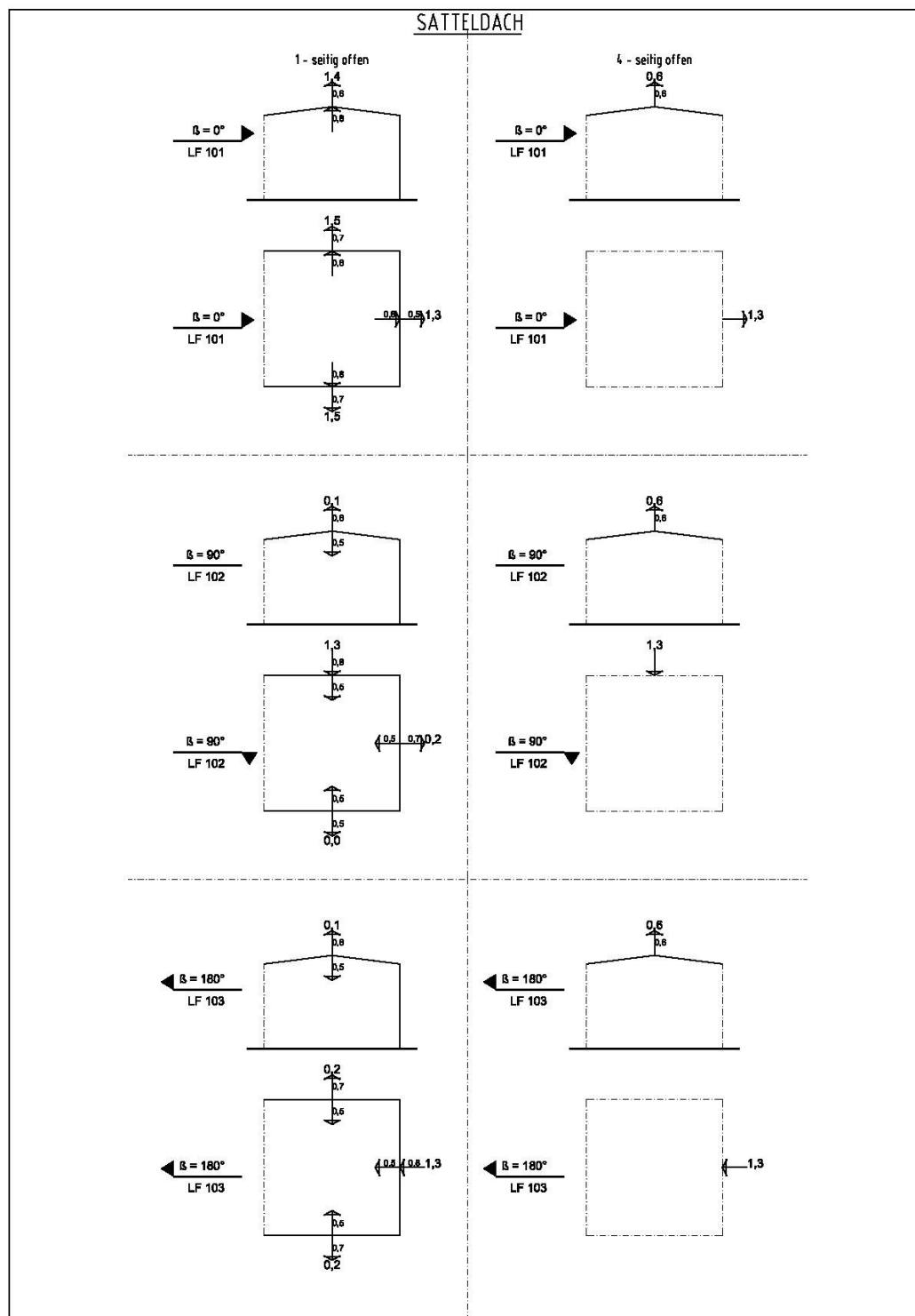
DATE:

04.02.2019

Schneider 20. Auflage:		Tafel 3.26a	
Windzone	Windzone	$v_{b,0}$ in m/s	$q_{b,0}$ in kN/m ²
WZ I	1	22,50	0,32
WZ II	2	25,00	0,39
WZ III	3	27,50	0,47
WZ IV	4	30,00	0,56
Windzone:	WZ II	$q_{b,z} =$	0,39 kN/m ²
Bauwerkshöhe:		$z =$	6,00 m
Binnenland Geländekategorien II u. III			
$q_p(z) =$	$1,5 \times q_b =$	0,59	für $z \leq 7$ m
$q_p(z) =$	$1,7 \times q_b \times (z/10)^{0,37} =$	0,55	für $7 \text{ m} < z \leq 50 \text{ m}$
$q_p(z) =$	$2,1 \times q_b \times (z/10)^{0,24} =$	0,72	für $50 \text{ m} < z \leq 300 \text{ m}$
Inseln der Nordsee Geländekategorie I			
$q_p(z) =$		1,10	für $z \leq 2$ m
$q_p(z) =$	$2,6 \times q_b \times (z/10)^{0,19} =$	0,92	für $z \leq 2$ m
$q_p(z) =$	$1,5 \times q_b \times (z/10)^{0,19} =$	0,76	für $2 \text{ m} < z \leq 300 \text{ m}$
mit $q_b = 0,56 \text{ kN/m}^2$ f. WZ4 (Inseln der Nordsee)			
Küstennahe Gebiete sowie Inseln der Ostsee Geländekategorien I u. II			
$q_p(z) =$	$1,8 \times q_b =$	0,70	für $z \leq 4$ m
$q_p(z) =$	$2,3 \times q_b \times (z/10)^{0,27} =$	0,78	für $4 \text{ m} < z \leq 50 \text{ m}$
$q_p(z) =$	$2,6 \times q_b \times (z/10)^{0,19} =$	0,92	für $50 \text{ m} < z \leq 300 \text{ m}$

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

Pavillon hat Pultdach; EFH ist ein Satteldach.



PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

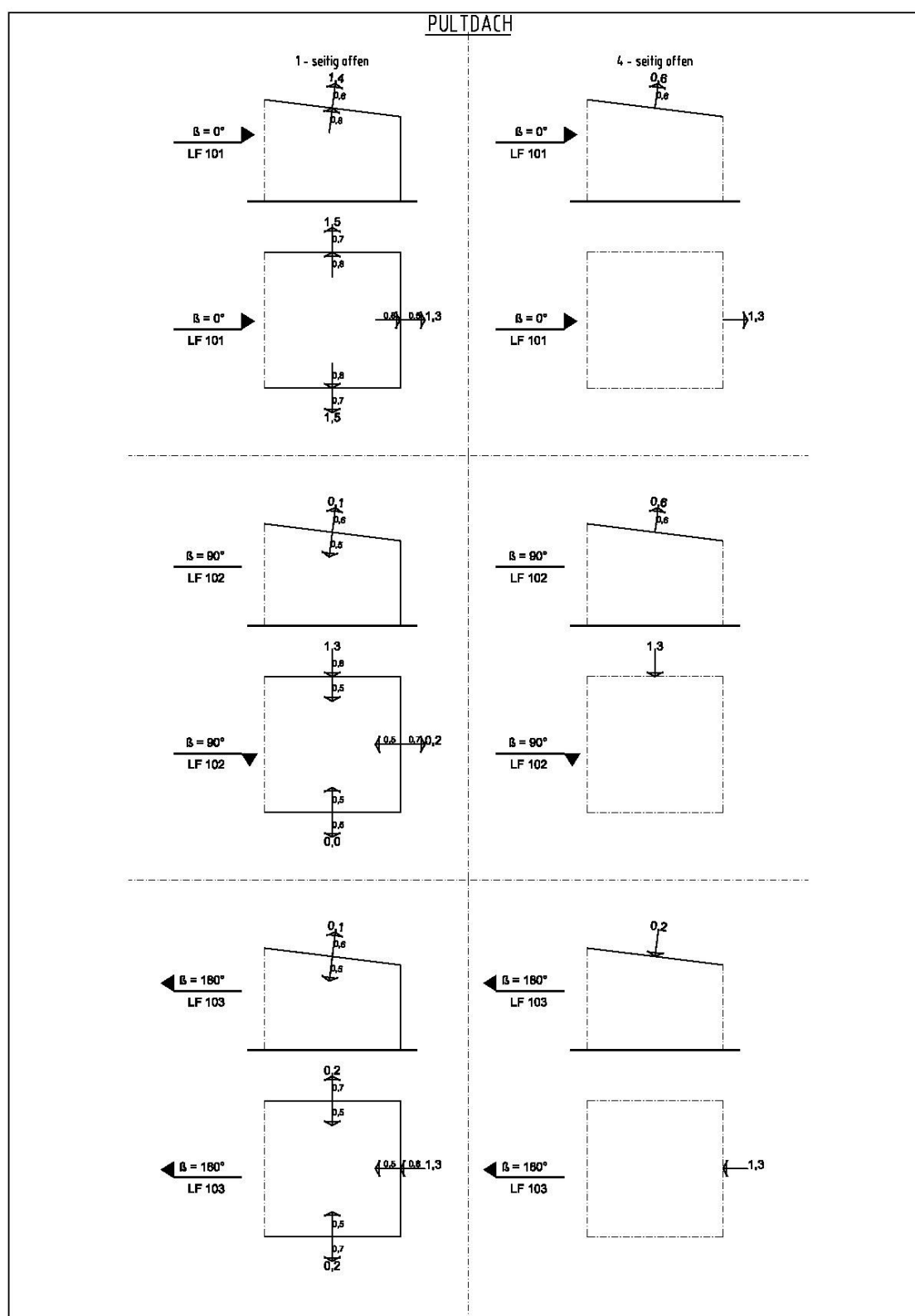
Fr. Chlosta

PROJECT-NR:

18042

DATE:

04.02.2019



PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

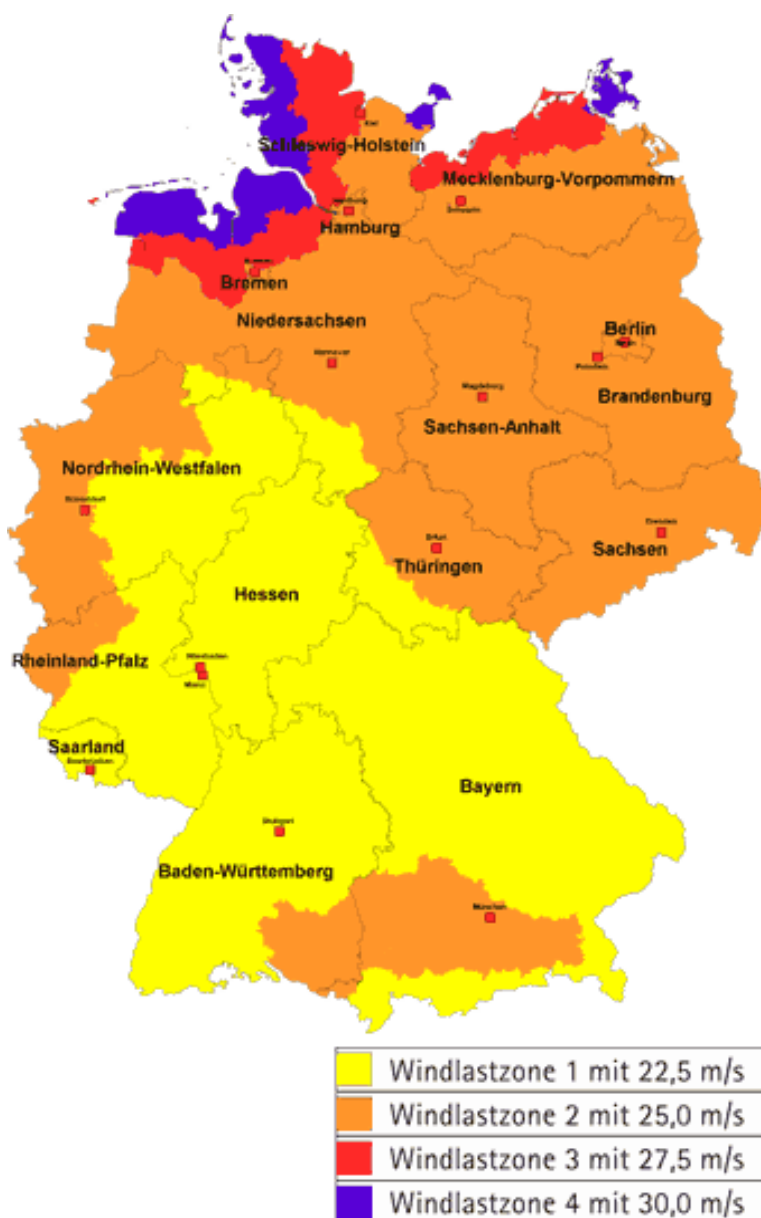
Fr. Chlosta

PROJECT-NR:

18042

DATE:

04.02.2019



PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

Erdbeben

DIN EN 1998-1		Tabelle NA.3	Tabelle 3	Tabelle 3.1	Tabelle 3.2	
Erdbebenzone		a _{gR}	Bedeutungskl.		Baugrundkl.	Bauklasse
EZ 0	1			γ ₁	A	A
EZ I	2	0,4	I	0,8	B	B
EZ II	3	0,6	II	1	C	C
EZ III	4	0,8	III	1,2	D	D
			IV	1,4	E	E
Bauort	Schleiden				S1	S
					S2	
Erdbebenzone:	EZ II				BKI. =	II
Bauwerkshöhe:					H =	6,00
Untergrundverhältnissklasse:						C-R
Baugrundklasse:						C
Verhaltensbeiwert					q =	1,50
S						1,50
TB(S)						0,05
TC(S)						0,30
TD(S)						2,00
T ₁	= C _x x H^(3/4)		= 0,085 x 6^(3/4)			0,33
a _{gR}						0,60
Bedeutungsbeiwert					γ ₁ =	1,00
β ₀						2,50
C _t						0,085
T _B < T ₁ < T _C :						
S _d (T ₁)	= a _{gR} x γ ₁ x S x β ₀ / q		= 0,6 x 1 x 1,5 x 2,5 / 1,5			1,50 m/s ²
	→ S _d (T ₁) / 9,81					15,29 %
Einflussbreite:					e =	3,00 m
Giebelbreite:					b =	3,65 m
Eigengewicht:					E _{g,Konstruktion} =	1,00 kN/m ²
					E _{g,Dach} =	0,95 kN/m ²
Schneelastzone:	SZ II					1,01 kN/m ²
Schneelast:					s _k =	0,81 kN/m ²
F ₁	= e x b x ((E _{g,Konst} + E _{g,Dach}) x 1,05 + s _k)					31,26 kN
	→ F ₁ x		15,29 %			4,78 kN
Windlastzone:	WZ II				q _p	0,60 kN/m ²
Windlast:	1,50 x (0,8+0,5) x q _p x H x b				w _{q,d} =	21,06 kN
Die horizontale Ersatzlasten F ₁ ist geringer als die horizontale Windlast und somit ist kein Erdbebennachweis erforderlich!						

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

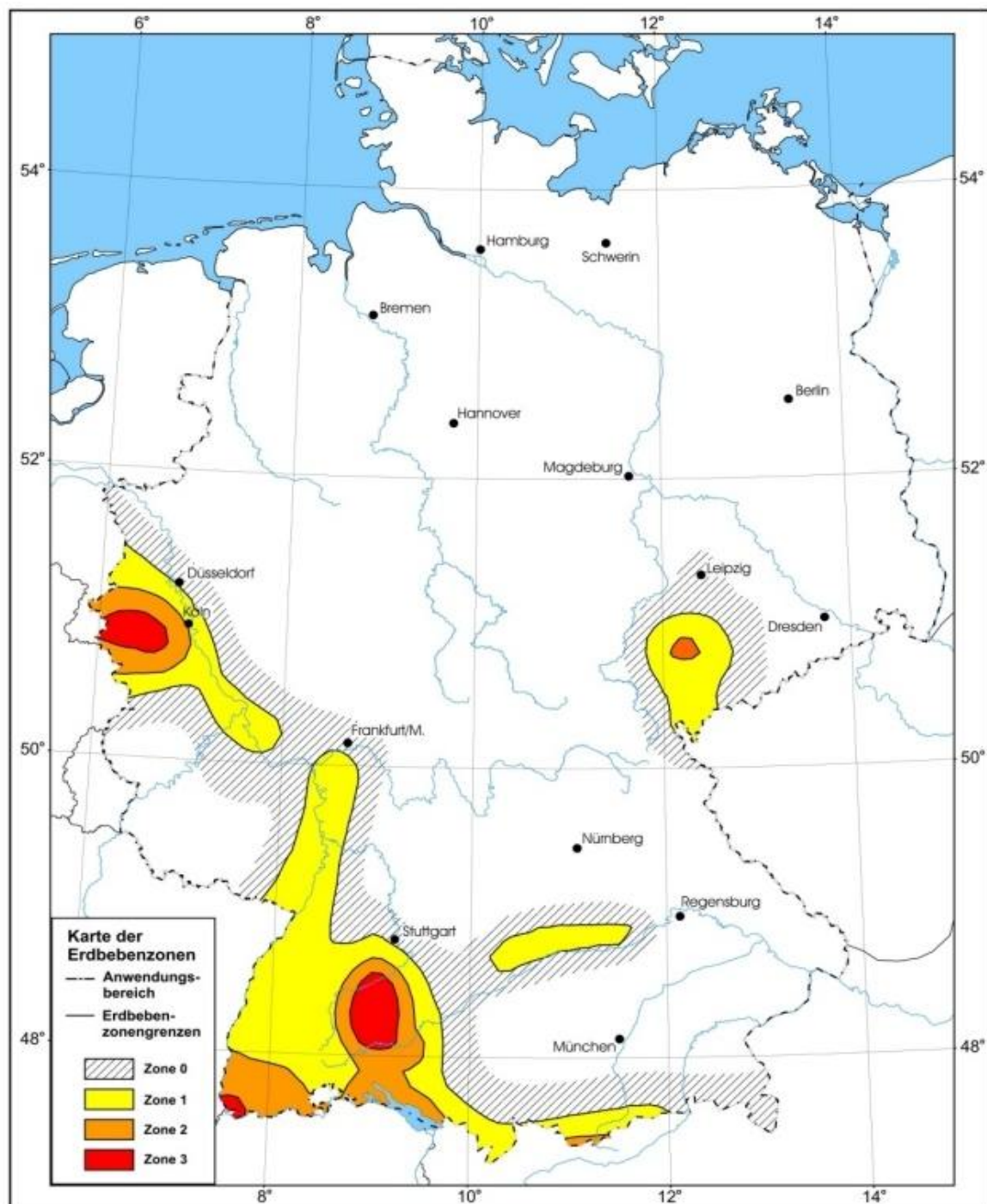
Fr. Chlosta

PROJECT-NR:

18042

DATE:

04.02.2019



PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlost

PROJECT-NR:

18042

DATE:

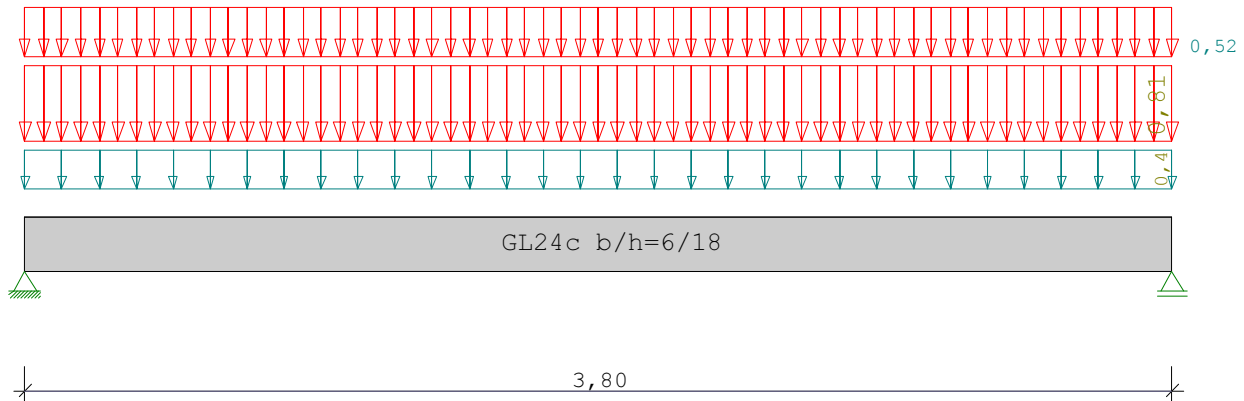
04.02.2019

2. Pavillon

2.1 Position: 2.1. Sparren Pavillon b x h = 6 x 18 cm

Durchlaufträger DLT10 02/2017 (Frilo R-2017-2/P11)

Maßstab 1 : 25



Holzträger GL24c
E-Modul $E_{\text{mean}} = 11000 \text{ N/mm}^2$ DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08

System	Länge	Querschnittswerte			
Feld	L (m)		b (cm)	h (cm)	I _y (cm ⁴)
1	3,80	konstant	6,0	18,0	2916,0

Achsabstand $e = 80,0 \text{ cm}$

Windangriffs-Faktor 1,1
 $0,59 \times 1,1 = 0,65$

Schnee-Faktor 1,0
 $1,01 \times 1,0 = 1,01$

Dachneigung $\alpha = 15^\circ$

Faktor Sparrenlänge:
 $3,65 / \cos 15 = 3,80 \text{ m}$

Belastung (kN,m)	Lasttyp:		1=Gleichlast über L 3=Einzelmoment bei a 5=Dreieckslast über L			2=Einzellast bei a 4=Trapezlast von a - a+b 6=Trapezlast über L			
			g _L /r	q _L /r	Faktor	Abstand	Länge	ausPOS	Phi
1	1	A	0,50	0,00	0,80				
	1	J	0,00	1,01	0,80				
	1	I	0,00	0,65	0,80				

Eigengewicht des Trägers ist mit Gamma = 5,0 kN/m³ berücksichtigt.

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

Einwirkungen:							
Nr Kl Bezeichnung			ψ_0	ψ_1	ψ_2	γ	KLED
A	1	Wohnräume	0,70	0,50	0,30	1,50	mittel
I	4	Windlasten	0,60	0,20	0,00	1,50	kurz
J	3	Schnee bis NN +1000m	0,50	0,20	0,00	1,50	kurz

Alle Einwirkungen werden als unabhängige betrachtet.
Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990 Tab. B1 -> $K_{Fi} = 1,0$ Tab. B3
In den folgenden Tabellen steht am Ende der Zeilen ein Verweis auf die Nummer der zug. Überlagerung (siehe unten).
In Tabellen mit Gammafachen Schnittgrößen steht zusätzlich ein Verweis auf die Leiteinwirkung.

Ergebnisse für 1-fache Lasten							
Feldmomente Maximum						(kNm , kN)	
Feld		Mf	M li	M re	V li	V re	komb
1	x0 = 1,90	3,22	0,00	0,00	3,39	-3,39	2

Stützmomente Maximum						(kNm , kN)	
Stütze	M li	M re	V li	V re	max F	min F	komb
1	0,00	0,00	0,00	3,39	3,39	0,86	2
2	0,00	0,00	-3,39	0,00	3,39	0,86	2

Auflagerkräfte							(kN)
Stütze	aus g	max q	min q	Vollast	max	min	
1	0,86	2,52	0,00	3,39	3,39	0,86	
2	0,86	2,52	0,00	3,39	3,39	0,86	
Summe:	1,73	5,05	0,00	6,77	6,77	1,73	

Auflagerkräfte					(kN)	
EG	Stütze 1		Stütze 2			
	max	min	max	min		
g	0,9	0,9	0,9	0,9		
A	0,0	0,0	0,0	0,0		
I	1,0	0,0	1,0	0,0		
J	1,5	0,0	1,5	0,0		
Sum	3,4	0,9	3,4	0,9		

Durchbiegungen		maximale		minimale		
Feld Nr.	x (m)	f (cm) Komb		x (m)	f (cm) komb	
1	1,90	1,51	2	0,00	0,00	0

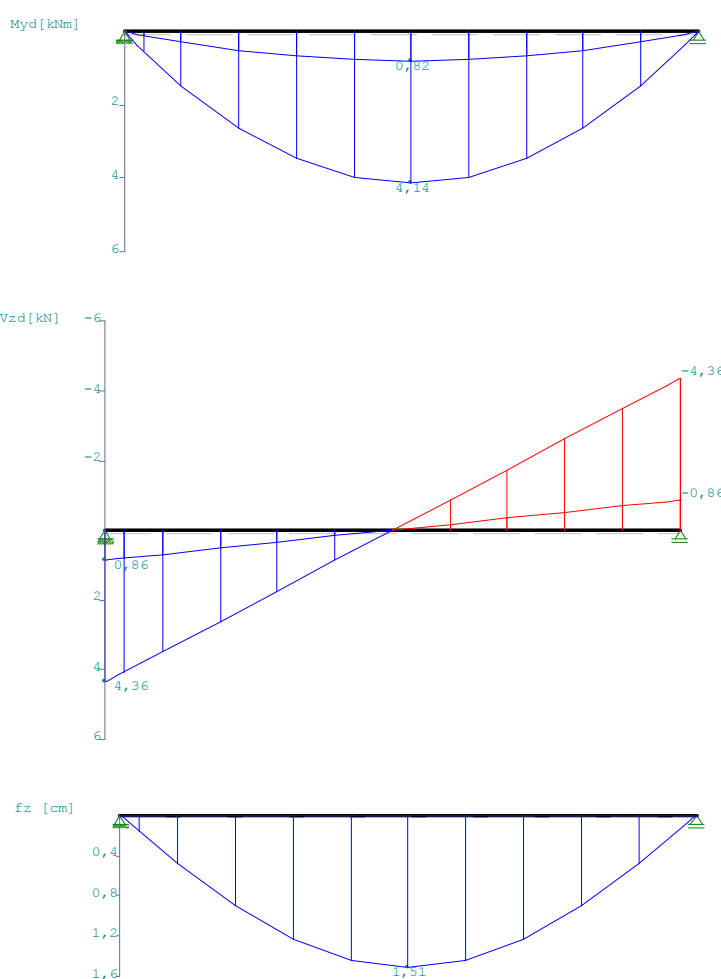
Ergebnisse für γ -fache Lasten
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_G * K_{Fi} = 1,35$ feldweise konstant

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

Feldmomente Maximum					(kNm , kN)		
Feld		Mfd	Mdli	Mdre	V li	V re	komb
1	x0 = 1,90	4,14	0,00	0,00	4,36	-4,36	J 2

Stützmomente Maximum					(kNm , kN)		
Stütze	Mdli	Mdre	Vdli	Vdre	max F	min F	komb
1	0,00	0,00	0,00	4,36	4,36	0,86	J 2
2	0,00	0,00	-4,36	0,00	4,36	0,86	J 2

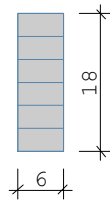
Maßstab 1 : 50



Bemessung: DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08 GL24c
basierend auf EN 1995-1-1/A2:2014

Materialnorm: EN 14080:2013
Nutzungsklasse 1 $k_{def} = 0,60$ $\gamma_M = 1,30$ $\gamma_M(A) = 1,00$

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019



$$\begin{aligned} E_{\text{mean}} &= 1100 \text{ kN/cm}^2 & G_{\text{mean}} &= 65 \text{ kN/cm}^2 \\ f_{m,k,My} &= 24,0 \text{ N/mm}^2 & f_{m,k,Mz} &= 24,0 \text{ N/mm}^2 \\ f_{v,k,Vz} &= 3,5 \text{ N/mm}^2 & f_{v,k,Vy} &= 3,5 \text{ N/mm}^2 \end{aligned}$$

Bei Kombinationen mit Wind als kürzester Einwirkung wird für k_{mod} das Mittel aus kurz und sehr kurz verwendet (Tab. NA1 b).

Spannungen mit FLBemHo901 gerechnet. (Version 9.0.4.2)
Normalspannungen $b/h = 6/18$

Der Druckgurt ist mindestens in den 1/3-Punkten der Felder gehalten.

Feld Nr.	x (m)	$M_{y,d}$ (kNm)	$\sigma_{d,o}$ (N/mm ²)	$\sigma_{d,u}$ (N/mm ²)	k_{crit}	k_{mod}	$\sigma_d/f_{m,d}$	komb
1	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1
	1,90	4,14	-12,77	12,77	1,00	1,00	0,63	J 2
	3,80	0,00	0,00	0,00	1,00	0,60	0,00	1

Der Beiwert $kh = 1,10$ nach EN 1995 3.3 (3) ist berücksichtigt.

Schubspannungen $b/h = 6/18$

Stütze Nr.	x (m)	$V_{z,d}$ (kN)	τ_D (N/mm ²)	k_{mod}	$\tau_d/f_{v,d}$	komb
1 re	0,180	3,94	0,55	1,00	0,28	J 2
2 li	0,180	-3,94	0,55	1,00	0,28	J 2

EN 1995 6.1.7 : $k_{\text{cr}} = 0,71$

Nachweis Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08
(2.2.3 , 7.2)

zul $w_{\text{inst}} < L/300$ zul $w_{\text{fin}} < L/200$ zul $w_{\text{net}} < L/300$

Feld	x1 (mm)		wgB (mm)	wqB (mm)	w	zul w	η	
1	1900	inst:	3,8	9,5	13,3	12,7	1,05	2
		fin:	6,1	9,5	15,6	19,0	0,82	2
		net:	6,1	0,0	6,1	12,7	0,49	2

In der folgenden Tabelle sind die Lasten mit der internen Numerierung angegeben. Die anschließende Tabelle der gerechneten Kombinationen referenziert auf diese Nummern.

Belastung (kN,m)	Lasttyp:		1=Gleichlast über L		2=Einzellast bei a		4=Trapezlast von a - a+b 6=Trapezlast über L			
			3=Einzelmoment bei a		5=Dreieckslast über L					
Nr.	Feld	Typ	Grp	g1	q1	g2	q2	Faktor	Abstand	Länge
1	1	1	A 1	0,50	0,00			0,80		
2		1	J 2	0,00	1,01			0,80		
3		1	I 3	0,00	0,65			0,80		

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

Gerechnete Kombinationen aus 3 Lasten

Last	K1	K2
1	g	g
2	.	.
3	.	x

Die vorstehenden Kombinationen werden wie folgt bearbeitet:
 Beim Nachweis der Tragsicherheit werden die ständigen Lasten
 je einzeln alternierend mit γ_G = 1,00 / 1,35 beaufschlagt.
 Wenn in einer Kombination p-Lasten aus unterschiedlichen Einwirkungen
 vorhanden sind, dann wird jeweils untersucht, welche Einwirkung die
 Leiteinwirkung ist.
 Die Auswirkung der Lasteinwirkungsdauer wird ebenfalls geprüft.

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

PROJECT-NR:

18042

CLIENT:

Fr. Chlosta

DATE:

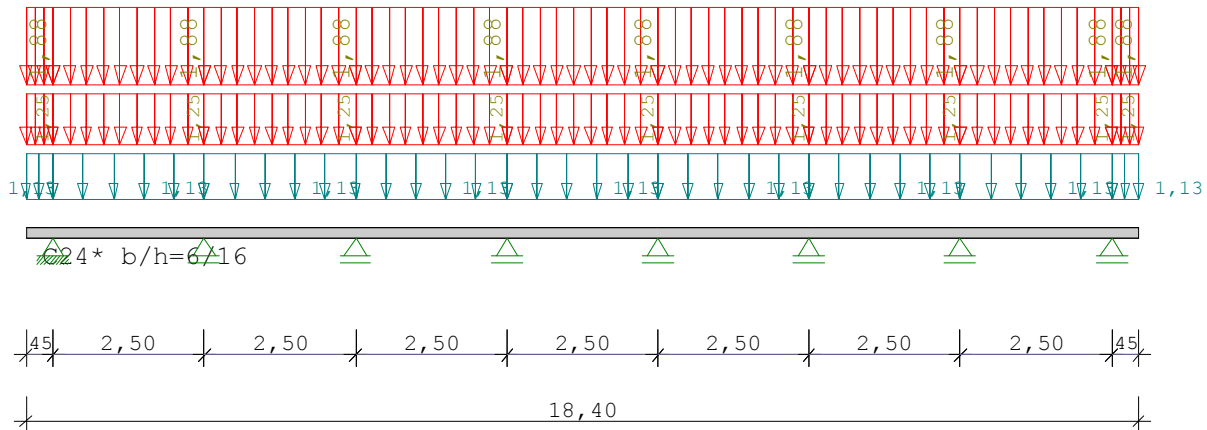
04.02.2019

3. Anbindung Stahlbeton-Drempel Dach

3.1 Position: 3.1 Streichbalken Sparren b x h = 8x20 cm

Durchlaufträger DLT10 02/2017 (Frilo R-2017-2/P11)

Maßstab 1 : 125



Holzträger über 7 Felder C24*
E-Modul $E_{\text{mean}} = 11000 \text{ N/mm}^2$ DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08

Der Querschnitt b x h = 6x16 cm
ist der Mindest Querschnitt für die Tragfähigkeit.

Er muss aber höher gewählt werden, wegen der Nachweise
der Befestigung.
Siehe Kapitel 6.2

System	Länge	Querschnittswerte			
Feld	L (m)		b (cm)	h (cm)	I _y (cm ⁴)
1	2,50	konstant	6,0	16,0	2048,0
2	2,50	konstant	6,0	16,0	2048,0
3	2,50	konstant	6,0	16,0	2048,0
4	2,50	konstant	6,0	16,0	2048,0
5	2,50	konstant	6,0	16,0	2048,0
6	2,50	konstant	6,0	16,0	2048,0
7	2,50	konstant	6,0	16,0	2048,0
Kragarm links	0,45	konstant	6,0	16,0	2048,0
rechts	0,45	konstant	6,0	16,0	2048,0

Achsabstand e = 80,0 cm

Faktor:
 $1,0 / 0,80 = 1,25$

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

Belastung (kN,m)		Lasttyp:		1=Gleichlast über L 3=Einzelmoment bei a 5=Dreieckslast über L			2=Einzellast bei a 4=Trapezlast von a - a+b 6=Trapezlast über L			
Feld	Typ	EG	Gr	g_l/r	q_l/r	Faktor	Abstand	Länge	ausPOS	Phi
1	1	A		0,90	0,00	1,25				2.1
	1	J		0,00	1,00	1,25				2.1
	1	I		0,00	1,50	1,25				2.1
2	1	A		0,90	0,00	1,25				2.1
	1	J		0,00	1,00	1,25				2.1
	1	I		0,00	1,50	1,25				2.1
3	1	A		0,90	0,00	1,25				2.1
	1	J		0,00	1,00	1,25				2.1
	1	I		0,00	1,50	1,25				2.1
4	1	A		0,90	0,00	1,25				2.1
	1	J		0,00	1,00	1,25				2.1
	1	I		0,00	1,50	1,25				2.1
5	1	A		0,90	0,00	1,25				2.1
	1	J		0,00	1,00	1,25				2.1
	1	I		0,00	1,50	1,25				2.1
6	1	A		0,90	0,00	1,25				2.1
	1	J		0,00	1,00	1,25				2.1
	1	I		0,00	1,50	1,25				2.1
7	1	A		0,90	0,00	1,25				2.1
	1	J		0,00	1,00	1,25				2.1
	1	I		0,00	1,50	1,25				2.1
Kragarm										
Krli	1	A		0,90	0,00	1,25				2.1
	1	J		0,00	1,00	1,25				2.1
	1	I		0,00	1,50	1,25				2.1
Krre	1	A		0,90	0,00	1,25				2.1
	1	J		0,00	1,00	1,25				2.1
	1	I		0,00	1,50	1,25				2.1

Eigengewicht des Trägers ist mit Gamma = 6,0 kN/m³ berücksichtigt.

Einwirkungen:							
Nr Kl Bezeichnung			ψ_0	ψ_1	ψ_2	γ	KLED
A	1	Wohnräume	0,70	0,50	0,30	1,50	mittel
I	4	Windlasten	0,60	0,20	0,00	1,50	kurz
J	3	Schnee bis NN +1000m	0,50	0,20	0,00	1,50	kurz

Alle Einwirkungen werden als unabhängige betrachtet.
Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990 Tab. B1 -> $K_{Fi} = 1,0$ Tab. B3
In den folgenden Tabellen steht am Ende der Zeilen ein Verweis auf die Nummer der zug. Überlagerung (siehe unten).
In Tabellen mit Gammafachen Schnittgrößen steht zusätzlich ein Verweis auf die Leiteinwirkung.

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

Ergebnisse für 1-fache Lasten

Feldmomente Maximum		(kNm , kN)					
Feld		Mf	M li	M re	V li	V re	komb
1	x0 = 1,10	2,47	-0,12	-1,78	4,72	-6,05	7
2	x0 = 1,28	1,84	-1,70	-1,36	5,52	-5,25	8
3	x0 = 1,24	1,97	-1,34	-1,45	5,34	-5,43	7
4	x0 = 1,25	1,92	-1,44	-1,44	5,38	-5,38	16
5	x0 = 1,26	1,97	-1,45	-1,34	5,43	-5,34	7
6	x0 = 1,22	1,84	-1,36	-1,70	5,25	-5,52	26
7	x0 = 1,40	2,47	-1,78	-0,12	6,05	-4,72	7

Stützmomente Maximum					(kNm , kN)		
Stütze	M li	M re	V li	V re	max F	min F	komb
1	-0,44	-0,44	-1,94	4,88	6,82	1,35	8
2	-3,09	-3,09	-6,57	6,23	12,80	2,41	12
3	-2,76	-2,76	-5,95	6,06	12,01	1,32	14
4	-2,86	-2,86	-6,14	6,10	12,25	1,56	20
5	-2,86	-2,86	-6,10	6,14	12,25	1,56	25
6	-2,76	-2,76	-6,06	5,95	12,01	1,32	28
7	-3,09	-3,09	-6,23	6,57	12,80	2,41	34
8	-0,44	-0,44	-4,88	1,94	6,82	1,35	36

Auflagerkräfte		(kN)				
Stütze		aus g	max q	min q	Vollast	min
1		1,76	5,06	-0,41	6,41	1,35
2		3,28	9,52	-0,87	11,93	2,41
3		2,87	9,14	-1,55	10,46	1,32
4		2,97	9,27	-1,42	10,83	1,56
5		2,97	9,27	-1,42	10,83	1,56
6		2,87	9,14	-1,55	10,46	1,32
7		3,28	9,52	-0,87	11,93	2,41
8		1,76	5,06	-0,41	6,41	1,35
Summe:		21,76	65,99	-8,49	79,26	13,27

Auflagerkräfte		(kN)						
EG	Stütze 1		Stütze 2		Stütze 3		Stütze 4	
	max	min	max	min	max	min	max	min
g	1,8	1,8	3,3	3,3	2,9	2,9	3,0	3,0
A	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
I	3,0	-0,2	5,7	-0,5	5,5	-0,9	5,6	-0,8
J	2,0	-0,2	3,8	-0,3	3,7	-0,6	3,7	-0,6
Sum	6,8	1,3	12,8	2,4	12,0	1,3	12,2	1,6

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

Auflagerkräfte (kN)								
EG	Stütze 5		Stütze 6		Stütze 7		Stütze 8	
	max	min	max	min	max	min	max	min
g	3,0	3,0	2,9	2,9	3,3	3,3	1,8	1,8
A	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
I	5,6	-0,8	5,5	-0,9	5,7	-0,5	3,0	-0,2
J	3,7	-0,6	3,7	-0,6	3,8	-0,3	2,0	-0,2
Sum	12,2	1,6	12,0	1,3	12,8	2,4	6,8	1,3

Durchbiegungen		maximale			minimale		
Feld Nr.	x (m)	f (cm) Komb		x (m)	f (cm) komb		
1	1,25	0,64	7	1,75	-0,12	16	
2	1,25	0,44	16	1,25	-0,27	7	
3	1,25	0,49	7	1,25	-0,22	16	
4	1,25	0,47	16	1,25	-0,24	7	
5	1,25	0,49	7	1,25	-0,22	16	
6	1,25	0,44	16	1,25	-0,27	7	
7	1,25	0,64	7	0,75	-0,12	16	
Kragarme							
Krli	0,00	0,07	16	0,00	-0,39	7	
Krre	0,45	0,07	16	0,45	-0,39	7	

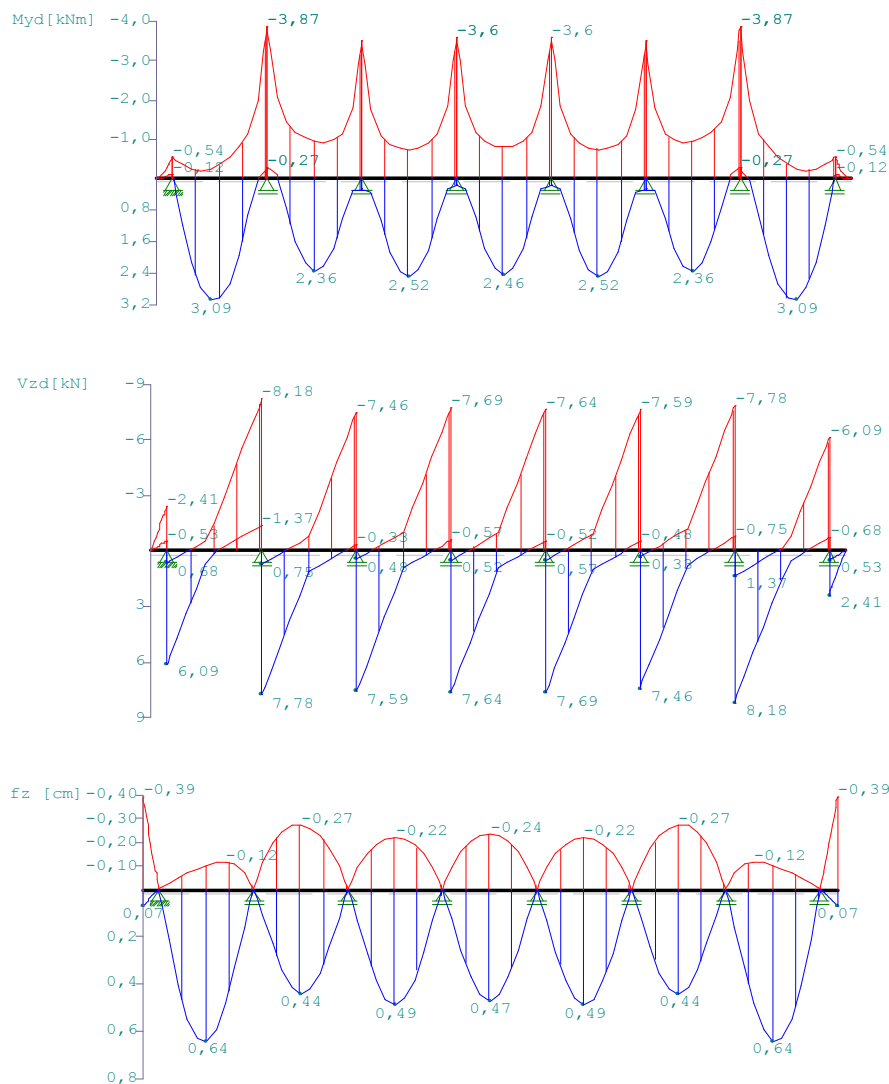
Ergebnisse für γ -fache LastenTeilsicherheitsbeiwert $\gamma_G \cdot K_{Fi} = 1,35$ feldweise konstant

Feldmomente Maximum (kNm , kN)							
Feld		Mfd	Mdli	Mdre	V li	V re	komb
1	x0 = 1,10	3,12	-0,12	-2,12	5,88	-7,48	I 7
2	x0 = 1,28	2,36	-2,01	-1,62	6,84	-6,53	I 8
3	x0 = 1,24	2,52	-1,59	-1,72	6,63	-6,74	I 7
4	x0 = 1,25	2,46	-1,72	-1,72	6,68	-6,68	I 16
5	x0 = 1,26	2,52	-1,72	-1,59	6,74	-6,63	I 7
6	x0 = 1,22	2,36	-1,62	-2,01	6,53	-6,84	I 26
7	x0 = 1,40	3,12	-2,12	-0,12	7,48	-5,88	I 7

Stützmomente Maximum (kNm , kN)							
Stütze		Mdli	Mdre	Vdli	Vdre	max F	min F komb
1		-0,54	-0,54	-2,41	6,09	8,50	I 1,21 8
2		-3,87	-3,87	-8,18	7,78	15,96	I 2,12 12
3		-3,49	-3,49	-7,46	7,59	15,05	I 0,81 14
4		-3,60	-3,60	-7,69	7,64	15,33	I 1,09 20
5		-3,60	-3,60	-7,64	7,69	15,33	I 1,09 25
6		-3,49	-3,49	-7,59	7,46	15,05	I 0,81 28
7		-3,87	-3,87	-7,78	8,18	15,96	I 2,12 34
8		-0,54	-0,54	-6,09	2,41	8,50	I 1,21 36

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

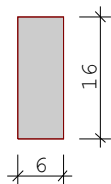
Maßstab 1 : 200



Bemessung: DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08 C24*
basierend auf EN 1995-1-1/A2:2014

Materialnorm: EN 338:2009

Nutzungsstufe 1 $k_{def} = 0,60$ $\gamma_M = 1,30$ $\gamma_{M(A)} = 1,00$



$E_{mean} = 1100 \text{ kN/cm}^2$ $G_{mean} = 69 \text{ kN/cm}^2$
 $f_{m,k,My} = 24,0 \text{ N/mm}^2$ $f_{m,k,Mz} = 24,0 \text{ N/mm}^2$
 $f_{v,k,Vz} = 4,0 \text{ N/mm}^2$ $f_{v,k,Vy} = 4,0 \text{ N/mm}^2$

Bei Kombinationen mit Wind als kürzester Einwirkung wird für k_{mod} das Mittel aus kurz und sehr kurz verwendet (Tab. NA1 b).

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

Spannungen mit FLBemHo901 gerechnet. (Version 9.0.4.2)
Normalspannungen $b/h = 6/16$

Der Druckgurt ist kontinuierlich gehalten.

Feld Nr.	x (m)	My,d (kNm)	$\sigma_{d,o}$ (N/mm ²)	$\sigma_{d,u}$ (N/mm ²)	k _{crit}	k _{mod}	$\sigma_d/f_{m,d}$	komb
1	Krli 0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1
	0,45	-0,54	2,11	-2,11	1,00	1,00	0,11	2
	0,00	-0,54	2,11	-2,11	1,00	1,00	0,11	2
	1,10	3,12	-12,17	12,17	1,00	1,00	0,66	7
	2,50	-3,87	15,10	-15,10	1,00	1,00	0,82	12
2	0,00	-3,87	15,10	-15,10	1,00	1,00	0,82	12
	1,28	2,36	-9,24	9,24	1,00	1,00	0,50	16
	2,50	-3,49	13,62	-13,62	1,00	1,00	0,74	14
3	0,00	-3,49	13,62	-13,62	1,00	1,00	0,74	14
	1,24	2,52	-9,85	9,85	1,00	1,00	0,53	7
	2,50	-3,60	14,07	-14,07	1,00	1,00	0,76	20
4	0,00	-3,60	14,07	-14,07	1,00	1,00	0,76	20
	1,25	2,46	-9,61	9,61	1,00	1,00	0,52	16
	2,50	-3,60	14,07	-14,07	1,00	1,00	0,76	25
5	0,00	-3,60	14,07	-14,07	1,00	1,00	0,76	25
	1,26	2,52	-9,85	9,85	1,00	1,00	0,53	7
	2,50	-3,49	13,62	-13,62	1,00	1,00	0,74	28
6	0,00	-3,49	13,62	-13,62	1,00	1,00	0,74	28
	1,22	2,36	-9,24	9,24	1,00	1,00	0,50	16
	2,50	-3,87	15,10	-15,10	1,00	1,00	0,82	34
7	0,00	-3,87	15,10	-15,10	1,00	1,00	0,82	34
	1,40	3,12	-12,17	12,17	1,00	1,00	0,66	7
	2,50	-0,54	2,11	-2,11	1,00	1,00	0,11	38
Krre	0,00	-0,54	2,11	-2,11	1,00	1,00	0,11	15
	0,45	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	7

Der Beiwert $k_h = 1,00$ nach EN 1995 3.2 (3) ist berücksichtigt.

Schubspannungen $b/h = 6/16$

Stütze Nr.	x (m)	V _{z,d} (kN)	τ_D (N/mm ²)	k _{mod}	$\tau_d/f_{v,d}$	komb
1 li	0,160	-1,55	0,24	1,00	0,16	2
	re 0,160	5,24	0,82	1,00	0,53	3
2 li	0,160	-7,33	1,14	1,00	0,57 *	12
	re 0,160	6,93	1,08	1,00	0,54 *	12
3 li	0,160	-6,61	1,03	1,00	0,52 *	14
	re 0,160	6,74	1,05	1,00	0,53 *	14
4 li	0,160	-6,83	1,07	1,00	0,53 *	20
	re 0,160	6,78	1,06	1,00	0,53 *	20
5 li	0,160	-6,78	1,06	1,00	0,53 *	25
	re 0,160	6,83	1,07	1,00	0,53 *	25
6 li	0,160	-6,74	1,05	1,00	0,53 *	28
	re 0,160	6,61	1,03	1,00	0,52 *	28
7 li	0,160	-6,93	1,08	1,00	0,54 *	34
	re 0,160	7,33	1,14	1,00	0,57 *	34
8 li	0,160	-5,24	0,82	1,00	0,53	38
	re 0,160	1,55	0,24	1,00	0,16	38

EN 1995 6.1.7 : $k_{cr} = 0,50$

* : k_{cr} nach DIN EN 1995-1-1 NDP 6.1.7(2) um 30% erhöht.

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlost

PROJECT-NR:

18042

DATE:

04.02.2019

Nachweis Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08
(2.2.3, 7.2)

zul $w_{inst} < L/300$

zul $w_{fin} < L/200$

zul $w_{net} < L/300$

Feld	x1 (mm)		wgB (	wqB mm	w	zul w)	η	
Krli	0	inst:	0,0	0,0	0,0	3,0		1
		fin:	0,0	0,0	0,0	4,5		1
		net:	0,0	0,0	0,0	3,0		1
	1	inst:	1,2	4,2	5,4	8,3	0,65	7
		fin:	1,9	4,2	6,1	12,5	0,49	7
		net:	1,9	0,0	1,9	8,3	0,22	7
	2	inst:	0,4	3,3	3,6	8,3	0,43	16
		fin:	0,6	3,3	3,8	12,5	0,31	16
		net:	0,6	0,0	0,6	8,3	0,07	16
	3	inst:	0,6	3,5	4,0	8,3	0,48	7
		fin:	0,9	3,5	4,4	12,5	0,35	7
		net:	0,9	0,0	0,9	8,3	0,11	7
Krre	0	inst:	0,5	3,4	3,9	8,3	0,47	16
		fin:	0,8	3,4	4,2	12,5	0,33	16
		net:	0,8	0,0	0,8	8,3	0,10	16
	5	inst:	0,6	3,5	4,0	8,3	0,48	7
		fin:	0,9	3,5	4,4	12,5	0,35	7
		net:	0,9	0,0	0,9	8,3	0,11	7
	6	inst:	0,4	3,3	3,6	8,3	0,43	16
		fin:	0,6	3,3	3,8	12,5	0,31	16
		net:	0,6	0,0	0,6	8,3	0,07	16
	7	inst:	1,2	4,2	5,4	8,3	0,65	7
		fin:	1,9	4,2	6,1	12,5	0,49	7
		net:	1,9	0,0	1,9	8,3	0,22	7

In der folgenden Tabelle sind die Lasten mit der internen Numerierung angegeben. Die anschließende Tabelle der gerechneten Kombinationen referenziert auf diese Nummern.

Belastung (kN,m) Lasttyp: 1=Gleichlast über L 2=Einzellast bei a
3=Einzelmoment bei a 4=Trapezlast von a - a+b
5=Dreieckslast über L 6=Trapezlast über L

Nr.	Feld	Typ	Grp	g1	q1	g2	q2	Faktor	Abstand	Länge
4	1	1	A 1	0,90	0,00			1,25		
5		1	J 4	0,00	1,00			1,25		
6		1	I 5	0,00	1,50			1,25		
7	2	1	A 1	0,90	0,00			1,25		
8		1	J 6	0,00	1,00			1,25		
9		1	I 7	0,00	1,50			1,25		
10	3	1	A 1	0,90	0,00			1,25		
11		1	J 8	0,00	1,00			1,25		
12		1	I 9	0,00	1,50			1,25		
13	4	1	A 1	0,90	0,00			1,25		
14		1	J10	0,00	1,00			1,25		

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlosta

PROJECT-NR:

18042

DATE:

04.02.2019

In der folgenden Tabelle sind die Lasten mit der internen Numerierung angegeben. Die anschließende Tabelle der gerechneten Kombinationen referenziert auf diese Nummern.

Belastung (kN,m)		Lasttyp:		1=Gleichlast über L 3=Einzelmoment bei a 5=Dreieckslast über L		2=Einzellast bei a 4=Trapezlast von a - a+b 6=Trapezlast über L				
Nr.	Feld	Typ	Grp	g1	q1	g2	q2	Faktor	Abstand	Länge
15		1	I11	0,00	1,50			1,25		
16	5	1	A 1	0,90	0,00			1,25		
17		1	J12	0,00	1,00			1,25		
18		1	I13	0,00	1,50			1,25		
19	6	1	A 1	0,90	0,00			1,25		
20		1	J14	0,00	1,00			1,25		
21		1	I15	0,00	1,50			1,25		
22	7	1	A 1	0,90	0,00			1,25		
23		1	J16	0,00	1,00			1,25		
24		1	I17	0,00	1,50			1,25		
Kragarm										
1	Krli	1	A 1	0,90	0,00			1,25		
2		1	J 2	0,00	1,00			1,25		
3		1	I 3	0,00	1,50			1,25		
25	Krre	1	A 1	0,90	0,00			1,25		
26		1	J18	0,00	1,00			1,25		
27		1	I19	0,00	1,50			1,25		

Gerechnete Kombinationen aus 27 Lasten

Last	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15
1	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
2	.	x	.	.	.	x	.	x	x	.	x	.	.	x	.
3	.	x	x	.	.	x	.	x	x	.	x	.	.	x	.
4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5	.	.	x	.	x	.	x	.	.	x	.	x	x	.	x
6	.	.	x	.	x	.	x	.	.	x	.	x	x	.	x
7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
8	.	.	.	x	.	x	.	x	.	x	.	x	.	x	.
9	.	.	.	x	.	x	.	x	.	x	.	x	.	x	.
10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
11	.	.	x	.	x	.	x	.	x	.	x	.	.	x	.
12	.	.	x	.	x	.	x	.	x	.	x	.	.	x	.
13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
14	.	.	.	x	.	x	.	x	.	x	.	x	x	.	x
15	.	.	.	x	.	x	.	x	.	x	.	x	x	.	x
16	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17	.	.	x	.	x	.	x	.	x	.	x	.	.	x	.
18	.	.	x	.	x	.	x	.	x	.	x	.	.	x	.
19	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	x	.	x
21	.	.	.	x	.	.	.	x	.	x	.	x	x	.	x

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlosta

PROJECT-NR:

18042

DATE:

04.02.2019

Gerechnete Kombinationen aus 27 Lasten

Last	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15
22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
23	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	X	.
24	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	X	.
25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
26	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
27	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X

Last K16 K17 K18 K19 K20 K21 K22 K23 K24 K25 K26 K27 K28 K29 K30

	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2	X	X	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	X	.
3	X	X	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	X	.
4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5	.	.	X	.	X	.	X	X	.	.	.	.	X	.	.
6	.	.	X	.	X	.	X	X	.	.	.	.	X	.	.
7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
8	X	X	.	X	.	X	.	.	X	X	X	X	.	X	.
9	X	X	.	X	.	X	.	.	X	X	X	X	.	X	.
10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
11	.	.	X	.	X	.	X	X	.	.	.	.	X	.	X
12	.	.	X	.	X	.	X	X	.	.	.	.	X	.	X
13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
14	X	.	X	.	X	X	.	.	X	X	X	X	.	X	.
15	X	.	X	.	X	X	.	.	X	X	X	X	.	X	.
16	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17	.	X	.	X	.	.	.	.	X	X	.	.	X	.	X
18	.	X	.	X	.	.	.	.	X	X	.	.	X	.	X
19	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20	X	.	X	.	X	X	X	X	.	.	X	.	X	.	.
21	X	.	X	.	X	X	X	X	.	.	X	.	X	.	.
22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
23	.	X	.	X	.	.	.	.	X	X	.	X	.	X	X
24	.	X	.	X	.	.	.	.	X	X	.	X	.	X	X
25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
26	X	.	.	.	X	.	X	.	.	.	X	.	X	.	.
27	X	.	.	.	X	.	X	X	.	.	X	.	X	.	.

Last K31 K32 K33 K34 K35 K36 K37 K38 K39 K40 K41 K42 K43 K44 K45

	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	X	.	.	.
3	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	X	.	.	.
4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5	.	.	X	.	.	.	.	.	X	.	X	.	.	X	.
6	.	.	X	.	.	.	.	.	X	.	X	.	.	X	.
7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
8	.	.	.	X	.	.	.	.	.	X	X	X	X	.	.
9	.	X	.	X	.	.	X	.	.	X	X	X	X	.	.
10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
11	X	.	X	.	.	.	.	X	X	.	.	X	.	X	X
12	X	.	X	.	.	.	.	X	X	.	.	X	.	X	X
13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
14	.	X	.	X	X	.	X	.	.	X	X	.	.	.	.

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlosta

PROJECT-NR:

18042

DATE:

04.02.2019

Last	K31	K32	K33	K34	K35	K36	K37	K38	K39	K40	K41	K42	K43	K44	K45
15	.	X	.	X	X	.	X	.	.	.	X	X	.	.	.
16	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17	X	.	X	.	.	.	.	X	.	.	.	X	X	.	X
18	X	.	X	.	.	.	.	X	.	.	.	X	X	.	X
19	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20	.	X	.	X	X	.	X	.	.	.	.	.	.	X	X
21	.	X	.	X	X	.	X	.	.	.	.	.	.	X	X
22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
23	.	X	.	X	.	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.
24	.	X	.	X	.	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.
25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
26	X	.	X	.	X	X	.	X	.	.	.	.	.	.	X
27	X	.	X	.	X	X	.	X	.	.	.	.	.	.	X

Last	K46	K47	K48
	g	g	g
1	.	.	.
2	.	.	.
3	.	.	.
4	.	.	.
5	.	.	.
6	.	.	.
7	.	.	.
8	.	.	.
9	.	.	.
10	.	.	.
11	.	.	.
12	.	.	.
13	.	.	.
14	X	.	X
15	X	.	X
16	.	.	.
17	.	X	.
18	.	X	.
19	.	.	.
20	X	.	X
21	X	.	X
22	.	.	.
23	X	X	.
24	X	X	.
25	.	.	.
26	.	X	.
27	.	X	.

Die vorstehenden Kombinationen werden wie folgt bearbeitet:
 Beim Nachweis der Tragsicherheit werden die ständigen Lasten
 je einzeln alternierend mit $\gamma_G = 1,00 / 1,35$ beaufschlagt.
 Wenn in einer Kombination p-Lasten aus unterschiedlichen Einwirkungen
 vorhanden sind, dann wird jeweils untersucht, welche Einwirkung die
 Leiteinwirkung ist.
 Die Auswirkung der Lasteinwirkungsdauer wird ebenfalls geprüft.

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

4. Vergleichs-Studie: Bestand Terrasse vs Pavillon

4.1 Position: 4.0 Bestands-Decke über EG Terrasse h = 14 cm Mindestannahme

Platten mit finiten Elementen PLT 02/2017C (Frilo R-2017-2/P11)

SYSTEM: Übersicht

Plattendicke:	14 [cm]
Bettungsmodul:	0 [kN/m ³]
Systempunkte:	34
Wandzüge:	13
Stützen:	2
Unterzüge/Überzüge:	2

MATERIAL

Beton:	C 20/25
E-Modul:	3000 [kN/cm ²]
Querdehnzahl:	0,20
Spezifisches Gewicht:	25 [kN/m ³]
Temperaturausdehnungskoeffizient:	1e-005 [1/Grad]
Bewehrungsstahl:	B500A
Bewehrungslagen, oben:	d-1 = 3,5 d-2 = 4,0 [cm]
Bewehrungslagen, unten:	d-1 = 2,5 d-2 = 3,5 [cm]

BEMESSUNG: Einstellungen

Norm: **DIN EN 1992-1-1/NA:2015-12**

Global vorgegebene Längsbewehrung

Wird verwendet bei einem der nachfolgend aufgeführten Nachweise.

- Platte

oben	:	as1 = 2,57	as2 = 2,57 [cm ² /m]
unten	:	as1 = 3,35	as2 = 3,35 [cm ² /m]

- Unter-/Überzüge

oben	:	4,0 [cm ²]
unten	:	4,0 [cm ²]

Grenzzustand der Tragfähigkeit

Biegebemessung

- Platte

Berücksichtigung der Mindestbewehrung
zur Sicherstellung eines duktilen
Bauteilverhaltens (9.3.1.1):

NEIN

- Unter-/Überzüge

Berücksichtigung der Mindestbewehrung
zur Sicherstellung eines duktilen
Bauteilverhaltens (9.3.1.1):

JA

Querkraft-Bemessung

Ermittlung des Hebelarms der inneren Kräfte mit
den kz-Werten aus der Biegebemessung

- Platte

Berücksichtigung der Biegezugbewehrung mit
einer global vorgegebenen Bewehrung
Begrenzung der Druckstreben-Neigung auf
Winkel: 18,4 [Grad]

Cotangens: 3,0 [1]

Nachweis direkt an Auflagerpunkten:

NEIN

Genauere Ermittlung des inneren Hebelarms und
der Betondeckung (ab Version 01/2007):

JA

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

- Unter-/Überzüge

Berücksichtigung der Biegezugbewehrung mit
einer vorgegebenen Bewehrung

Begrenzung der Druckstreben-Neigung auf

Winkel: 18,4 [Grad]

Cotangens: 3,0 [1]

Berücksichtigung von Torsion:

JA

FE-EIGENSCHAFTEN

FE-Netz:

Viereck-Elemente

mit dreieckigen Übergangselementen

Anzahl der Knoten: 1252

Anzahl der Elemente: 1210

Durchschnittliche Elementgröße: 40 [cm]

Abminderungsfaktor für die

Drillsteifigkeit der Platte: 1,0

Berücksichtigung der

Schubverformung der Platte: NEIN

Berechnung der Element-Ergebnisse

an den: Mittelpunkten der Element-Seiten

SYSTEMPUNKTE

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	-2,548	0,000	2	12,615	0,000
3	12,615	-11,298	4	0,000	-11,298
5	0,000	-8,098	6	-2,548	-8,098
7	12,495	-11,298	8	12,495	0,000
9	12,374	-0,120	10	0,121	-0,120
11	3,872	-11,177	12	3,872	-6,043
13	3,752	-6,043	14	12,374	-6,043
15	3,872	-4,978	16	3,872	-4,119
17	3,872	-3,175	18	3,872	-0,301
19	3,872	-3,055	20	8,115	-3,055
21	0,121	-4,366	22	3,751	-4,366
23	0,121	-11,177	24	0,121	-9,173
25	0,121	-5,173	26	0,121	-2,955
27	0,121	-1,444	28	0,121	0,000
29	12,374	-11,177	30	10,375	-11,177
31	5,376	-11,177	32	-0,000	-11,177
33	-2,398	-1,310	34	-2,398	-6,013

PLATTE

Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
	1	1	6			
	2	6	5			
	3	5	4			
	4	4	3			
	5	3	2			
	6	2	1			

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

WÄNDE

Nummer	Dicke [cm]	Länge [m]	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]	Material
1	24,0	11,298	7	8				HLz-12-0,8-M
2	24,0	12,252	9	10				HLz-12-0,8-M
4	24,0	5,134	11	12				HLz-12-0,8-M
5	24,0	8,622	13	14				HLz-12-0,8-M
6	24,0	0,859	15	16				HLz-12-0,8-M
7	24,0	2,874	17	18				HLz-12-0,8-M
8	24,0	4,243	19	20				HLz-12-0,8-M
9	11,5	3,629	21	22				HLzB-4-0,8-M
10	24,0	2,004	23	24				HLz-12-0,8-M
11	24,0	2,218	25	26				HLz-12-0,8-M
12	24,0	1,444	27	28				HLz-12-0,8-M
13	24,0	1,998	29	30				HLz-12-0,8-M
14	24,0	5,376	31	32				HLz-12-0,8-M

WÄNDE: Lagerbedingungen (pro lfd Meter)

Nummer	Zug-feder-Ausfall	Verschiebung Vertikal [kN/m]	Verdrehung Um Wandachse [kNm/rad]	Verdrehung Um senkr. Achse [kNm/rad]
1	NEIN	starr	frei	frei
2	NEIN	starr	frei	frei
4	NEIN	starr	frei	frei
5	NEIN	starr	frei	frei
6	NEIN	starr	frei	frei
7	NEIN	starr	frei	frei
8	NEIN	starr	frei	frei
9	NEIN	starr	frei	frei
10	NEIN	starr	frei	frei
11	NEIN	starr	frei	frei
12	NEIN	starr	frei	frei
13	NEIN	starr	frei	frei
14	NEIN	starr	frei	frei

STÜTZEN

Nummer	Punkt	Form	b [cm]	d [cm]	bi [cm]	di [cm]	Material
1	33	Rechteck	30,0	30,0			C 20/25
2	34	Rechteck	30,0	30,0			C 20/25

STÜTZEN: Lagerbedingungen

Nummer	Zug-feder-Ausfall	Richtung 1 [Grad]	Verschiebung Vertikal [kN/m]	Verdrehung Um Achse 1 [kNm/rad]	Verdrehung Um Achse 2 [kNm/rad]
1	NEIN	0,0	starr	frei	frei
2	NEIN	0,0	starr	frei	frei

UNTERZÜGE/ÜBERZÜGE

Nummer	Achse	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
U1	1	31	30			
U2	1	24	25			

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlosta

PROJECT-NR:

18042

DATE:

04.02.2019

UNTERZÜGE/ÜBERZÜGE: Querschnitte

Nummer	Typ	bm [cm]	dp [cm]	b0 [cm]	d0 [cm]	Faktor Steif [1]	Faktor Torsion [1]
U1	Unterzug	36,0	14,0	24,0	20,0	1,00	0,30
U2	Unterzug	36,0	14,0	24,0	20,0	1,00	0,30

UNTERZÜGE/ÜBERZÜGE: Bemessungsdaten

Nummer	Material	Bewehrungslage oben [cm]	unten [cm]
U1	C 20/25	4,0	4,0
U2	C 20/25	4,0	4,0

LASTFALL 1 "ständig"

Art:	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt:	JA
Einwirkung:	Wohnräume
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung:	1,50
Teilsicherheitsbeiwert Beton:	1,50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl:	1,15
Lastpunkte:	6
Punktlasten:	0
Linienlasten:	0
Flächenlasten:	1
Temperaturlasten:	0
Summe der eingegebenen Lasten: (Anteil auf der Platte)	579
Eigengewicht infolge Platte und Unter-/Überzügen:	574
Summe aller Lasten:	1154
Summe der Auflagerkräfte:	1154

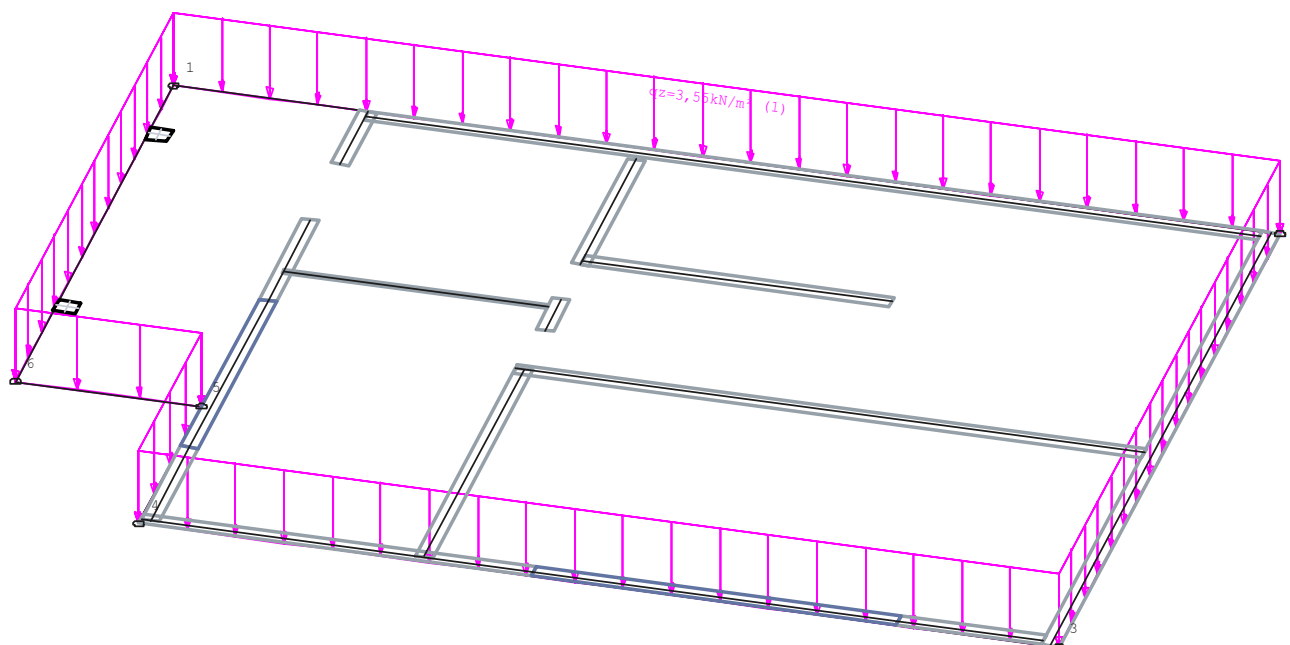
HINWEIS

Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

Lastfall 1 "ständig"**Flächen-Lasten**

Maßstab 1 : 100

**Lastfall 1 "ständig"****Flächen-Lasten**

Nummer	Lastwert [kN/m²]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	3,55	1	1	6			
		2	6	5			
		3	5	4			
		4	4	3			
		5	3	2			
		6	2	1			

Lastfall 1 "ständig"**Flächen-Lasten - Lastsummen**

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
1	579,23	579,23
Gesamt	579,23	579,23

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlosta

PROJECT-NR:

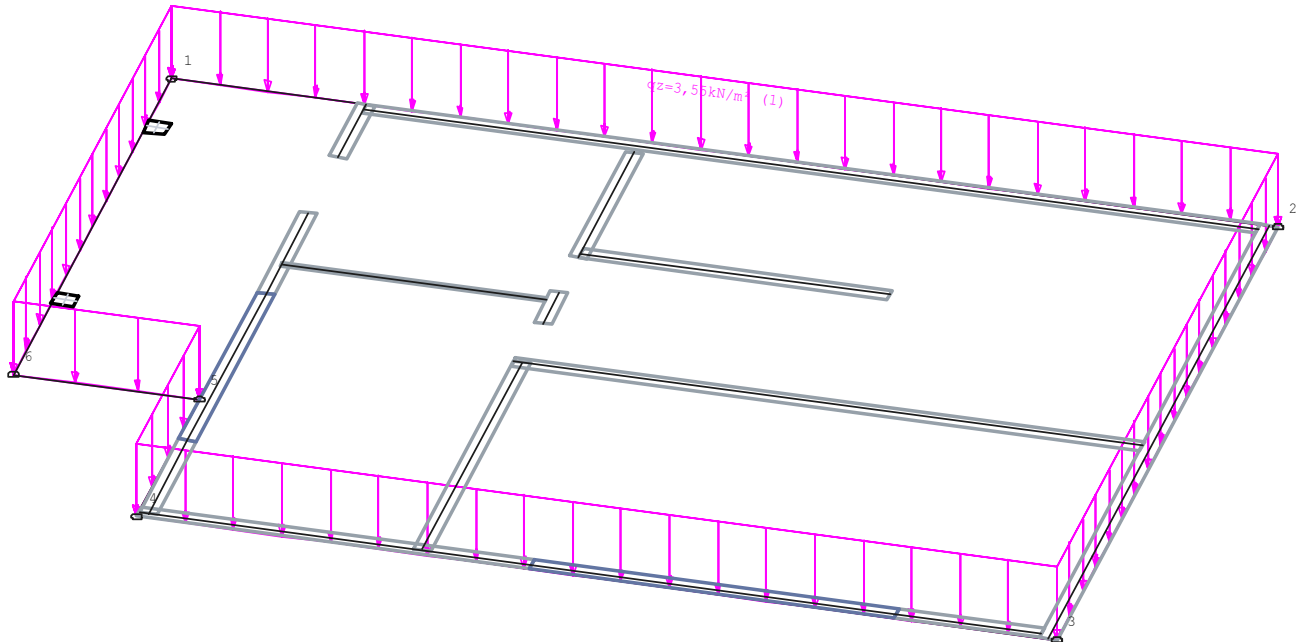
18042

DATE:

04.02.2019

Lastfall 1 "ständig"**Lasten**

Maßstab 1 : 100

**LASTFALL 2 "Bodenaufbau"**

Art:	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt:	NEIN
Einwirkung:	Wohnräume
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung:	1,50
Teilsicherheitsbeiwert Beton:	1,50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl:	1,15
Lastpunkte:	6
Punktlasten:	0
Linienlasten:	0
Flächenlasten:	1
Temperaturlasten:	0
Summe der eingegebenen Lasten: (Anteil auf der Platte)	228
Summe der Auflagerkräfte:	228

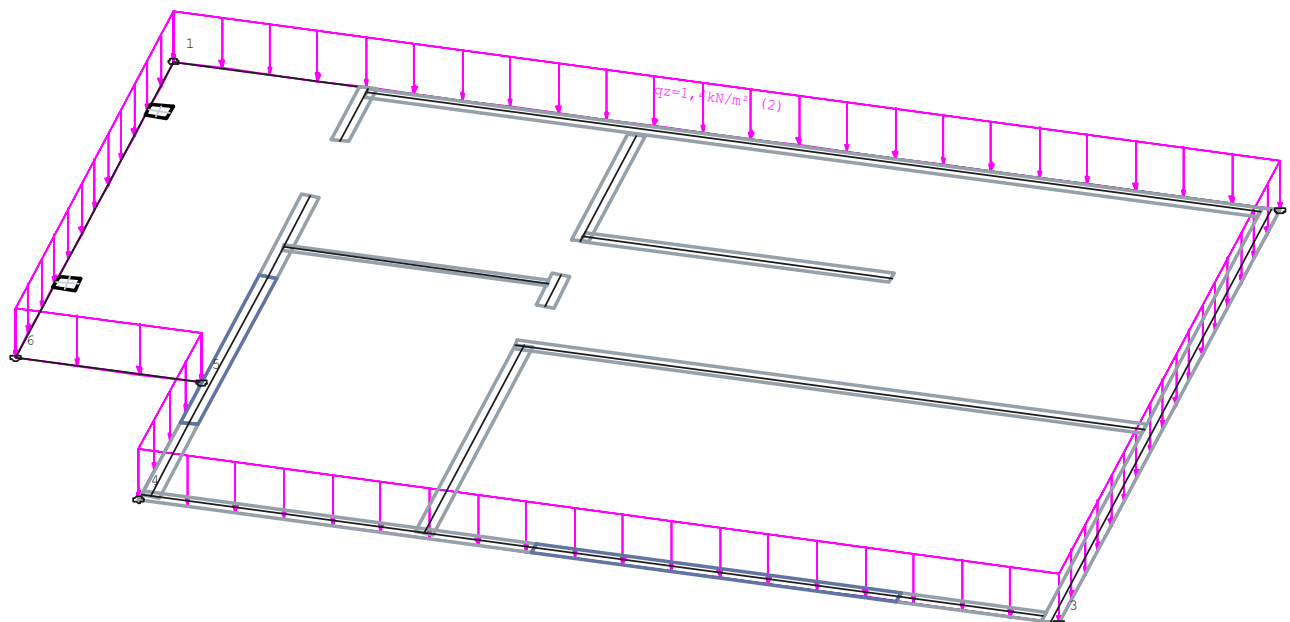
HINWEIS

Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

Lastfall 2 "Bodenaufbau"**Flächen-Lasten**

Maßstab 1 : 100

**Lastfall 2 "Bodenaufbau"****Flächen-Lasten**

Nummer	Lastwert [kN/m²]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
2	1,40	1	1	6			
		2	6	5			
		3	5	4			
		4	4	3			
		5	3	2			
		6	2	1			

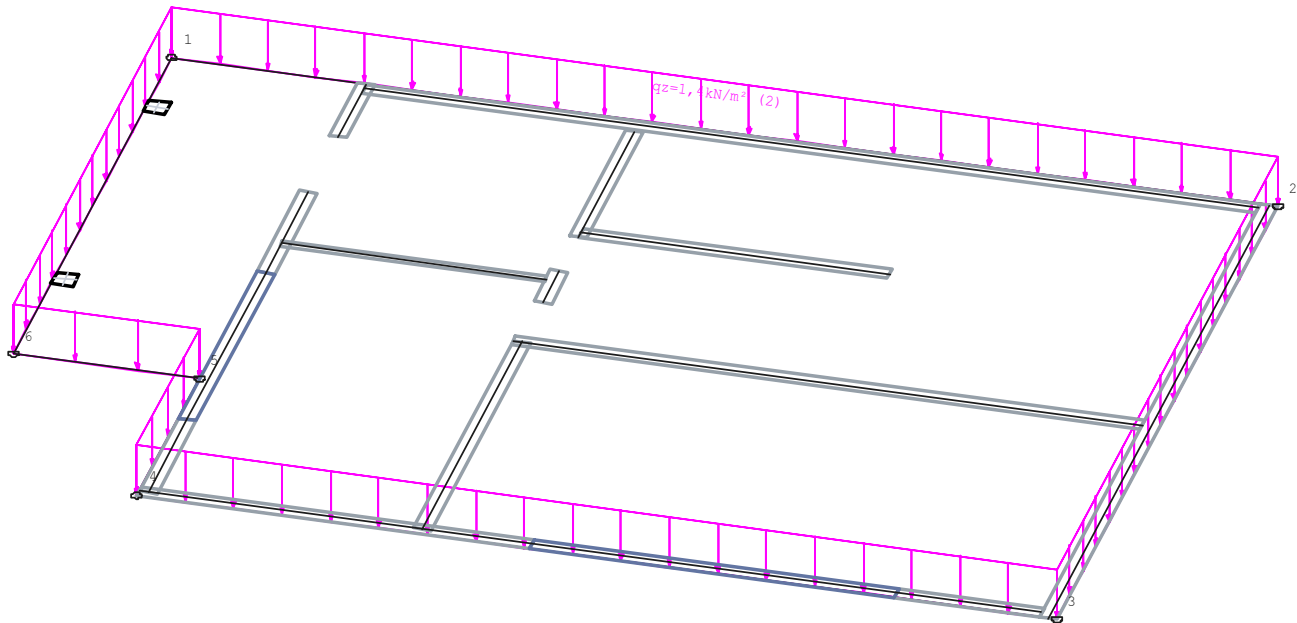
Lastfall 2 "Bodenaufbau"**Flächen-Lasten - Lastsummen**

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
2	228,43	228,43
Gesamt	228,43	228,43

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

Lastfall 2 "Bodenaufbau"**Lasten**

Maßstab 1 : 100

**LASTFALL 3 "Verkehrslast"**

Art:	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt:	NEIN
Einwirkung:	Wohnräume
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung:	1,50
Teilsicherheitsbeiwert Beton:	1,50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl:	1,15
Lastpunkte:	12
Punktlasten:	0
Linienlasten:	0
Flächenlasten:	3
Temperaturlasten:	0
Summe der eingegebenen Lasten: (Anteil auf der Platte)	277
Summe der Auflagerkräfte:	277

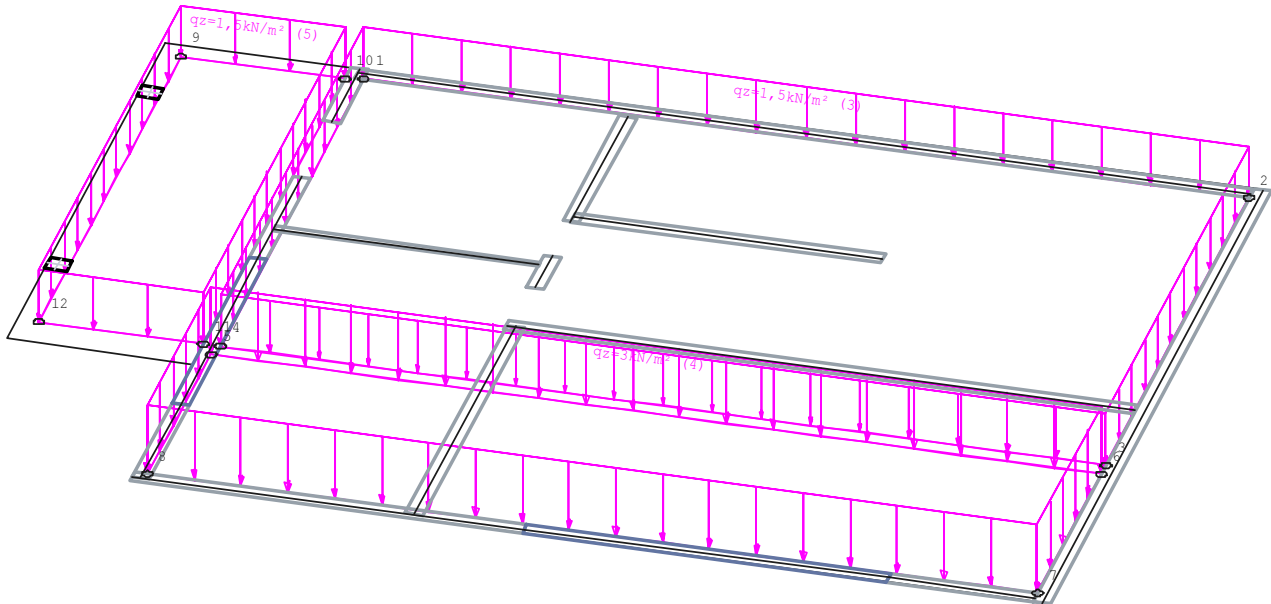
HINWEIS

Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

Lastfall 3 "Verkehrslast"**Flächen-Lasten**

Maßstab 1 : 100

**Lastfall 3 "Verkehrslast"****Flächen-Lasten**

Nummer	Lastwert [kN/m²]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
3	1,50	1	1	4			
		2	4	3			
		3	3	2			
		4	2	1			
4	3,00	1	5	8			
		2	8	7			
		3	7	6			
		4	6	5			
5	1,50	1	9	12			
		2	12	11			
		3	11	10			
		4	10	9			

Lastfall 3 "Verkehrslast"**Flächen-Lasten - Lastsummen**

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
3	133,17	133,17
4	119,30	119,30
5	24,47	24,47
Gesamt	276,94	276,94

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlosta

PROJECT-NR:

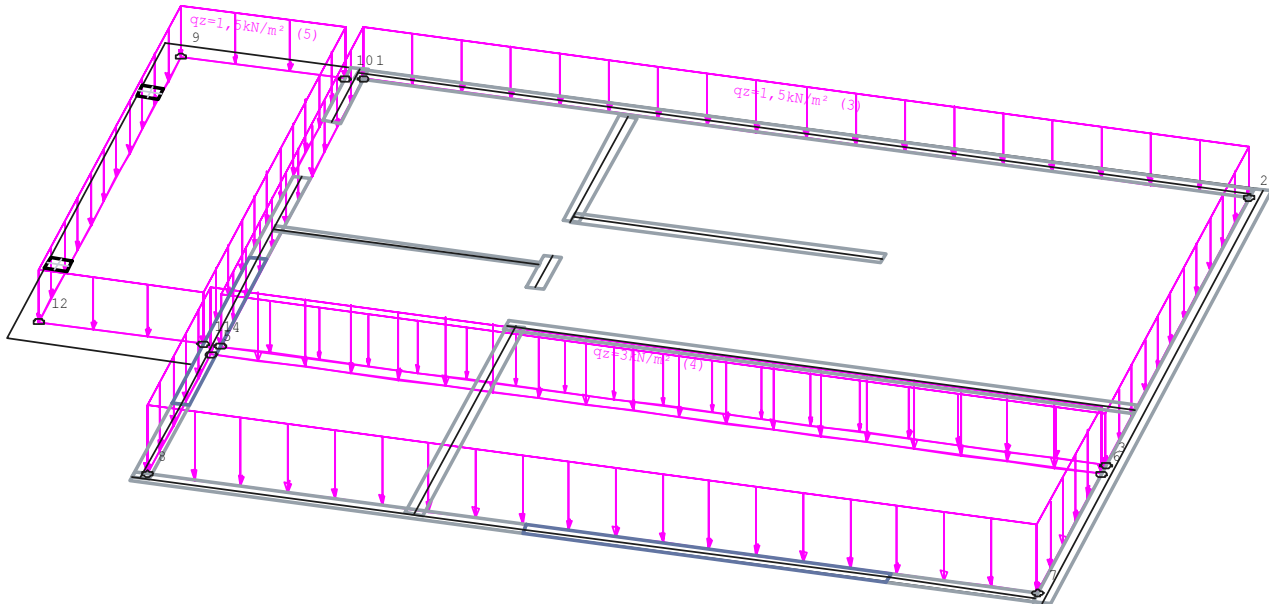
18042

DATE:

04.02.2019

Lastfall 3 "Verkehrslast"**Lasten**

Maßstab 1 : 100

**LASTFALL 4 "Dachlasten"**

Art:	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt:	NEIN
Einwirkung:	Wohnräume
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung:	1,50
Teilsicherheitsbeiwert Beton:	1,50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl:	1,15
Lastpunkte:	4
Punktlasten:	0
Linienlasten:	2
Flächenlasten:	0
Temperaturlasten:	0
Summe der eingegebenen Lasten: (Anteil auf der Platte)	187
Summe der Auflagerkräfte:	187

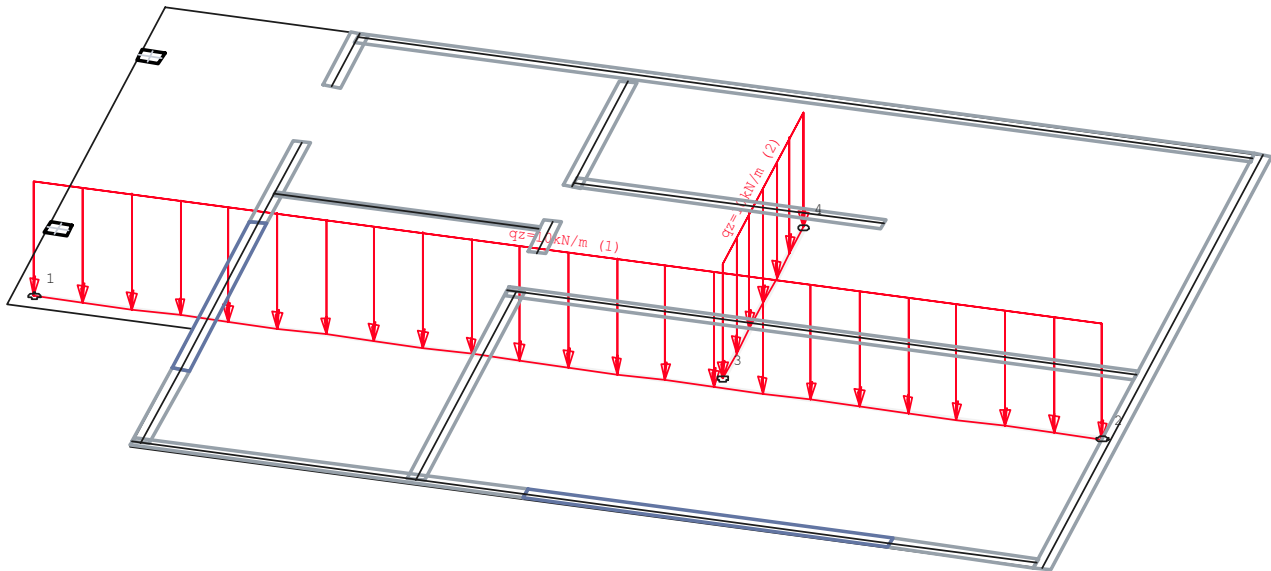
HINWEIS

Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte. Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

Lastfall 4 "Dachlasten"**Lasten**

Maßstab 1 : 100

**ÜBERLAGERUNG 1 "Charakteristisch"****Beteiligte Lastfälle**

Nummer Lastfall	Art	Mit Eigen- gewicht	Einwirkung Kurz Name Bez	Alter- nativ- gruppe
1 ständig	nicht ständ	ja	1 Wohnräume	0
2 Bodenaufbau	nicht ständ	nein	1 Wohnräume	0
3 Verkehrslast	nicht ständ	nein	1 Wohnräume	0
4 Dachlasten	nicht ständ	nein	1 Wohnräume	0

Beteiligte Einwirkungen

Nummer	Kurz Name Bez	Art
1	1 Wohnräume	nicht ständ

ÜBERLAGERUNG 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"**Beteiligte Lastfälle**

Nummer Lastfall	Art	Mit Eigen- gewicht	Einwirkung Kurz Name Bez	Alter- nativ- gruppe
1 ständig	nicht ständ	ja	1 Wohnräume	0
2 Bodenaufbau	nicht ständ	nein	1 Wohnräume	0
3 Verkehrslast	nicht ständ	nein	1 Wohnräume	0
4 Dachlasten	nicht ständ	nein	1 Wohnräume	0

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlosta

PROJECT-NR:

18042

DATE:

04.02.2019

Beteiligte Einwirkungen

Nummer	Kurz Name Bez	Art	Teilsicherheit		Kombination	
			sup	inf	leit	nlt
1	1 Wohnräume	nicht ständ	1,50	0,00	1,00	0,70

Teilsicherheitsbeiwert Beton:

1,50

Teilsicherheitsbeiwert Stahl:

1,15

HINWEIS: Bemessungswerte

Alle Ergebnisse einer Lastfallüberlagerung sind unter Berücksichtigung der Teilsicherheits- und Kombinationsbeiwerte ermittelt: DIN EN 1990/NA:2010-12

HINWEIS: Kombinationsbeiwerte

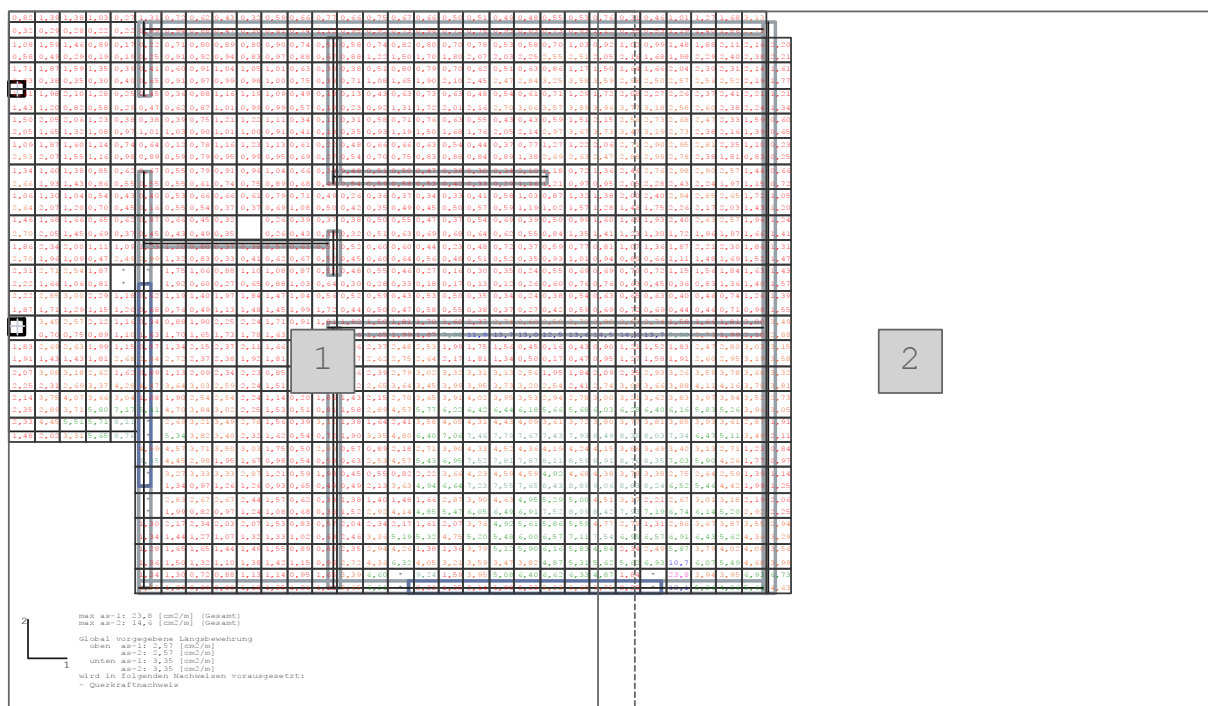
Bei der Kombination der unabhängigen, veränderlichen Einwirkungen wird an jedem Ort und für jede Beanspruchungsgröße unter allen unabhängigen, veränderlichen Einwirkungen die jeweils vorherrschende Einwirkung ermittelt. Allgemein sind an jedem Ort und für jede Beanspruchungsgröße unterschiedliche Einwirkungen maßgebend für die vorherrschende Einwirkung.

Die jeweils gefundene vorherrschende Einwirkung erhält den Kombinationsbeiwert 1,00. Liegt nur eine einzige veränderliche Einwirkung vor, so ist diese vorherrschend.

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"**Bewehrung, unten aS-1, aS-2 [cm²/m] Gesamt**

2 Abschnitte

Maßstab 1 : 150



PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlostä

PROJECT-NR:

18042

DATE:

04.02.2019



Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"
Bewehrung, unten aS-1, aS-2 [cm²/m] Gesamt
Abschnitt 1 (x= -254,837-985,138 / y= -1359,833-20,167)
Maßstab 1 : 75

0,82	1,39	1,38	1,03	0,27	1,31	0,72	0,62	0,43	0,32	0,59	0,66	0,77	0,66	0,75	0,67	0,66	0,50	0,51	0,49	0,48	0,55	0,53	0,76	0,31	0,46	1,1
0,32	0,29	0,28	0,22	0,22	0,39	0,94	0,68	0,47	0,30	0,61	0,74	1,12	0,95	0,92	0,73	0,96	0,72	0,76	0,93	0,63	0,73	0,63	1,12	0,35	0,53	1,1
1,08	1,59	1,46	0,89	0,17	0,22	0,71	0,80	0,89	0,80	0,90	0,74	0,53	0,58	0,74	0,82	0,80	0,70	0,78	0,53	0,58	0,70	1,03	0,92	1,02	0,99	1,1
0,58	0,49	0,29	0,19	0,19	0,25	0,91	0,92	0,94	0,83	0,97	0,88	0,67	0,88	1,22	1,50	1,70	1,80	2,07	2,03	2,25	2,55	2,51	2,05	2,16	1,68	1,1
1,71	1,87	1,59	1,35	0,39	0,41	0,60	0,91	1,04	1,05	1,01	0,63	0,30	0,38	0,51	0,80	0,79	0,70	0,62	0,51	0,63	0,86	1,17	1,50	1,64	1,66	2,1
0,73	0,38	0,35	0,30	0,40	0,65	0,91	0,97	0,99	0,98	1,00	0,75	0,23	0,71	1,08	1,65	1,90	2,10	2,45	2,47	2,84	3,25	3,58	3,59	2,98	2,50	2,1
0,11	1,98	2,10	1,28	0,25	0,45	0,36	0,88	1,16	1,19	1,09	0,49	0,18	0,13	0,43	0,63	0,73	0,63	0,48	0,54	0,61	0,71	1,29	1,72	2,08	2,27	2,1
1,43	1,20	0,82	0,58	0,29	0,47	0,62	0,87	1,01	0,99	0,99	0,57	0,29	0,23	0,92	1,31	1,72	2,01	2,16	2,70	3,06	3,57	3,79	3,89	3,66	3,77	1,8
1,50	2,05	2,06	1,23	0,38	0,38	0,39	0,75	1,21	1,22	1,11	0,34	0,12	0,31	0,58	0,71	0,76	0,63	0,55	0,43	0,43	0,59	1,51	2,15	2,56	2,73	2,1
2,05	1,65	1,32	1,08	0,97	1,01	1,03	0,90	1,01	1,00	0,91	0,41	0,23	0,35	0,93	1,19	1,50	1,68	1,76	2,05	2,14	2,97	3,67	3,73	3,47	3,19	2,1
1,09	1,87	1,60	1,14	0,74	0,64	0,12	0,78	1,16	1,23	1,13	0,61	0,22	0,48	0,66	0,66	0,63	0,54	0,44	0,37	0,77	1,27	1,22	2,06	2,71	2,90	2,1
2,53	2,07	1,55	1,16	0,98	0,89	0,59	0,79	0,95	0,99	0,95	0,69	0,27	0,54	0,70	0,75	0,83	0,88	0,84	0,89	1,38	2,69	2,63	2,47	2,88	2,98	2,1
1,34	1,60	1,38	0,85	0,62	0,67	0,55	0,79	0,91	0,96	1,04	0,66	0,39	0,48	0,61	0,50	0,47	0,39	0,30	0,34	2,10	1,18	0,72	1,36	2,46	2,76	2,1
2,66	1,93	1,43	0,86	0,55	0,55	0,55	0,61	0,74	0,75	0,89	0,68	0,40	0,54	0,59	0,58	0,53	0,42	0,33	0,29	1,16	1,21	0,97	0,95	2,05	2,28	2,1
1,06	1,30	1,04	0,54	0,43	0,40	0,53	0,66	0,66	0,61	0,79	0,71	0,49	0,26	0,36	0,37	0,34	0,33	0,41	0,58	1,03	0,87	1,32	1,38	2,00	2,40	2,1
2,64	2,07	1,20	0,70	0,45	0,16	0,55	0,54	0,37	0,37	0,69	1,08	0,50	0,42	0,35	0,49	0,45	0,50	0,57	0,59	1,19	1,02	1,57	1,28	1,46	1,75	2,1
1,46	1,68	1,66	0,65	0,62	0,87	0,66	0,45	0,32		0,26	0,39	0,37	0,38	0,50	0,55	0,47	0,37	0,54	0,69	0,39	0,50	0,99	1,60	1,69	1,93	2,1
2,70	2,05	1,45	0,69	0,37	0,45	0,43	0,49	0,35		0,26	0,43	0,33	0,32	0,51	0,63	0,69	0,68	0,64	0,62	0,55	0,84	1,35	1,41	1,23	1,30	1,1
1,86	2,34	2,00	1,11	1,09	1,23	1,20	0,80	0,37	0,38	0,57	0,61	0,51	0,52	0,60	0,60	0,44	0,23	0,48	0,72	0,37	0,59	0,77	0,81	1,07	1,36	1,1
2,70	1,96	1,09	0,47	2,49	2,99	1,32	0,83	0,33	0,41	0,62	0,67	0,52	0,45	0,60	0,64	0,56	0,48	0,51	0,52	0,35	0,93	1,01	0,94	0,80	0,66	1,1
2,31	2,71	2,54	1,87	*	*	1,75	1,06	0,88	1,10	1,08	0,87	0,35	0,48	0,55	0,46	0,27	0,16	0,30	0,35	0,24	0,55	0,69	0,69	0,70	0,72	1,1
2,22	1,66	1,06	0,81	*	*	1,92	0,60	0,27	0,65	0,88	1,03	0,64	0,30	0,28	0,33	0,18	0,17	0,13	0,12	0,26	0,60	0,76	0,76	0,63	0,45	0,1
2,22	2,85	3,00	2,29	1,18	0,42	1,19	1,40	0,97	1,84	1,47	1,04	0,56	0,52	0,59	0,43	0,53	0,50	0,35	0,34	0,24	0,38	0,54	0,63	0,65	0,63	0,1
1,87	1,71	1,29	1,15	1,20	0,68	0,76	0,49	1,13	1,48	1,45	1,99	1,72	0,44	0,50	0,47	0,58	0,55	0,38	0,37	0,27	0,42	0,59	0,69	0,72	0,69	0,1
3,45	2,57	2,12	1,16		0,14	0,88	1,90	2,25	2,24	1,71	0,91	1,81	1,92	1,50	1,81	1,70	1,60	2,37	2,74	2,60	2,50	2,72	2,90	2,93	2,74	1,1
0,70	0,75	0,89	1,10		1,43	1,70	1,65	1,73	1,78	1,63	1,14	1,06	1,36	1,65	1,99	1,87	1,96	11,9	13,7	13,0	12,5	13,6	14,5	14,6	13,7	7,1
1,83	2,69	2,63	1,99	1,15	0,57	1,34	2,15	2,37	2,11	1,66	0,63	0,73	1,96	2,37	2,48	2,53	1,99	1,75	1,56	0,45	0,16	0,43	0,90	1,21	1,52	1,1
1,91	1,43	1,43	1,81	2,68	2,84	2,72	2,37	2,38	1,92	1,81	1,03	1,99	2,17	2,62	2,75	2,64	2,17	1,81	1,34	0,50	0,17	0,47	0,95	1,27	1,58	1,1
2,07	3,08	3,18	2,62	1,62	0,89	1,13	2,09	2,34	2,23	0,85	0,58	0,69	1,66	2,39	2,79	3,02	3,32	3,31	3,13	2,56	1,95	1,84	2,09	2,35	2,93	3,1
2,25	2,31	2,69	3,37	4,28	4,47	3,64	3,03	2,59	2,24	1,51	1,05	0,76	1,82	2,65	3,64	3,45	3,99	3,95	3,73	3,20	2,54	2,41	2,74	3,08	3,66	3,1
2,14	3,75	4,07	3,66	3,04	1,68	1,90	2,54	2,54	2,24	1,14	2,00	1,86	1,43	2,15	2,70	3,65	3,91	4,02	3,95	3,53	2,94	2,78	3,00	3,21	3,62	3,1
2,35	2,89	3,71	5,80	7,17	5,41	4,70	3,84	3,02	2,25	1,53	0,51	0,81	1,58	2,89	4,57	5,77	6,22	6,42	6,44	6,18	5,66	5,68	6,03	6,28	6,40	6,1
2,33	4,45	5,51	5,71	8,11	*	2,69	3,21	3,49	2,78	1,56	0,39	3,21	1,38	1,64	2,41	3,58	4,05	4,31	4,43	4,09	3,61	3,72	3,80	3,77	3,81	3,1
1,48	2,02	3,31	5,65	8,76	*	5,34	3,82	3,40	2,32	1,62	0,54	0,72	1,90	3,35	4,80	6,40	7,06	7,46	7,79	7,67	7,43	7,93	8,49	8,39	8,03	7,1
					4,39	4,57	3,71	3,50	3,03	1,75	0,50	2,89	0,57	0,89	2,18	2,71	3,90	4,33	4,52	4,36	4,19	4,24	4,15	3,86	3,69	3,1
					9,45	4,45	2,98	1,95	1,67	0,98	0,54	0,58	0,63	0,53	4,57	5,43	6,95	7,72	7,81	7,87	8,11	8,59	8,91	8,76	8,35	7,1
					*	3,27	3,33	3,33	2,87	1,21	0,59	1,98	0,45	0,55	0,82	2,22	3,66	4,23	4,59	4,59	4,92	4,68	4,38	3,78	3,38	2,1
					*	1,34	0,97	1,26	1,26	0,93	0,65	0,49	0,49	2,13	3,63	4,94	6,64	7,23	7,55	7,65	8,43	8,89	9,06	8,83	8,24	6,1
					*	2,83	2,67	2,67	2,44	1,57	0,62	0,33	1,38	1,40	1,48	1,66	2,87	3,90	4,63	4,95	5,29	5,00	4,51	3,17	2,21	2,1
					*	1,99	0,82	0,97	1,24	1,08	0,68	0,36	1,52	2,92	4,14	4,85	5,47	6,05	6,49	6,91	7,52	8,09	8,42	7,93	7,19	6,1
					1,30	2,17	2,34	2,03	2,07	1,53	0,83	0,57	2,04	2,34	2,17	1,61	2,07	3,76	4,92	6,51	5,86	5,59	4,77	2,79	1,31	2,1
					1,34	1,44	1,27	1,07	1,32	1,33	1,02	0,63	2,46	3,36	5,19	5,32	4,75	5,20	5,48	6,00	6,57	7,11	7,54	6,99	6,57	6,1
					1,28	1,65	1,65	1,44	1,49	1,55	0,89	0,88	2,35	2,94	4,26	1,38	1,36	3,79	5,12	5,90	6,16	5,83	4,84	2,34	2,49	5,1
					1,36	1,50	1,32	1,10	1,38	1,42	1,15	0,96	2,72	4,36	6,32	4,05	3,21	3,59	3,47	3,82	4,67	5,31	5,62	5,62	6,93	1,1
					1,34	1,30	0,72	0,88	1,13	1,14	0,95	1,65	3,39	6,60	*	9,24	1,59	3,95	5,08	6,40	6,62	6,33	4,87	1,84	*	23
					2,33	1,28	0,89	0,80	1,16	1,35	1,21	1,62	3,65	6,31	*	2,22	1,35	2,14	1,90	2,33	3,23	3,60	3,75	2,23	*	11

```

max as-1: 23,8 [cm2/m] (Gesamt)
max as-2: 14,6 [cm2/m] (Gesamt)

Global vorgegebene Längsbewehrung
oben as-1: 2,57 [cm2/m]
as-2: 2,57 [cm2/m]
unten as-1: 3,35 [cm2/m]
as-2: 3,35 [cm2/m]

wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:
- Querkraftnachweis

```

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"
Bewehrung, unten aS-1, aS-2 [cm²/m] Gesamt
Abschnitt 2 (x= 910,138-2150,113 / y= -1359,833-20,167)
Maßstab 1 : 75

0,67	0,66	0,50	0,51	0,49	0,48	0,55	0,53	0,76	0,31	0,46	1,01	1,27	1,68	3,13	
0,73	0,96	0,72	0,76	0,93	0,63	0,73	0,63	1,12	0,35	0,53	1,19	1,40	1,88	2,73	
0,82	0,80	0,70	0,78	0,53	0,58	0,70	1,03	0,92	1,02	0,99	1,48	1,88	2,11	2,16	2,20
1,50	1,70	1,80	2,07	2,03	2,25	2,55	2,51	2,05	2,16	1,68	1,98	2,29	2,40	2,38	2,21
0,80	0,79	0,70	0,62	0,51	0,63	0,86	1,17	1,50	1,64	1,66	2,04	2,30	2,31	2,14	1,61
1,65	1,90	2,10	2,45	2,47	2,84	3,25	3,58	3,59	2,98	2,50	2,57	2,56	2,52	2,19	1,77
0,63	0,73	0,63	0,48	0,54	0,61	0,71	1,29	1,72	2,08	2,27	2,26	2,37	2,41	2,21	1,21
1,31	1,72	2,01	2,16	2,70	3,06	3,57	3,89	3,96	3,77	3,18	2,58	2,60	2,38	2,24	1,34
0,71	0,76	0,63	0,55	0,43	0,43	0,59	1,51	2,15	2,56	2,73	2,68	2,47	2,33	1,59	0,60
1,19	1,50	1,68	1,76	2,05	2,14	2,97	3,67	3,73	3,47	3,19	2,73	2,38	2,16	1,39	0,65
0,66	0,63	0,54	0,44	0,37	0,77	1,27	1,22	2,06	2,71	2,90	2,95	2,81	2,35	1,10	0,23
0,75	0,83	0,88	0,84	0,89	1,38	2,69	2,63	2,47	2,88	2,98	2,78	2,38	1,81	0,83	0,25
0,50	0,47	0,38	0,30	0,34	2,10	1,18	0,72	1,36	2,46	2,76	2,98	2,90	2,57	1,44	0,66
0,58	0,53	0,42	0,33	0,29	1,16	1,21	0,97	0,95	2,05	2,28	2,43	2,24	1,97	1,15	0,72
0,37	0,34	0,33	0,41	0,58	1,03	0,87	1,32	1,38	2,00	2,40	2,94	2,85	2,65	1,72	1,05
0,49	0,45	0,50	0,57	0,59	1,19	1,02	1,57	1,28	1,46	1,75	2,26	2,17	2,03	1,43	1,20
0,55	0,47	0,37	0,54	0,69	0,39	0,50	0,99	1,60	1,69	1,93	2,40	2,63	2,57	1,96	1,24
0,63	0,69	0,68	0,64	0,62	0,55	0,84	1,35	1,41	1,23	1,30	1,72	1,96	1,97	1,66	1,41
0,60	0,44	0,23	0,48	0,72	0,37	0,59	0,77	0,81	1,07	1,36	1,87	2,21	2,30	1,86	1,31
0,64	0,56	0,48	0,51	0,52	0,35	0,93	1,01	0,94	0,80	0,66	1,11	1,48	1,69	1,52	1,47
0,46	0,27	0,16	0,30	0,35	0,24	0,55	0,69	0,69	0,70	0,72	1,15	1,56	1,84	1,63	1,43
0,33	0,18	0,17	0,13	0,12	0,26	0,60	0,76	0,76	0,63	0,45	0,36	0,83	1,36	1,40	1,57
0,43	0,53	0,50	0,35	0,34	0,24	0,38	0,54	0,63	0,65	0,63	0,40	0,46	0,74	1,26	1,39
0,47	0,58	0,55	0,38	0,37	0,27	0,42	0,59	0,69	0,72	0,69	0,44	0,46	0,71	0,98	1,55
1,81	1,76	1,66	2,37	2,74	2,60	2,56	2,72	2,96	2,93	2,74	1,58	1,66	1,81	2,06	3,49
1,99	1,87	7,36	11,9	13,7	13,0	12,5	13,6	14,5	14,6	13,7	7,90	2,73	1,99	2,18	2,88
2,48	2,53	1,99	1,75	1,56	0,45	0,16	0,43	0,90	1,21	1,52	1,83	2,47	2,80	3,03	3,15
2,75	2,64	2,17	1,81	1,34	0,50	0,17	0,47	0,95	1,27	1,58	1,91	2,60	2,95	3,19	3,58
2,79	3,02	3,32	3,31	3,13	2,56	1,95	1,84	2,09	2,35	2,93	3,26	3,59	3,78	3,60	3,32
3,64	3,45	3,99	3,95	3,73	3,20	2,54	2,41	2,74	3,08	3,66	3,88	4,11	4,16	3,70	3,81
2,70	3,65	3,91	4,02	3,95	3,53	2,94	2,78	3,00	3,21	3,62	3,83	3,97	3,94	3,52	2,73
4,57	5,77	6,22	6,42	6,44	6,18	5,66	5,68	6,03	6,28	6,40	6,16	5,83	5,26	3,96	3,05
2,41	3,58	4,05	4,31	4,43	4,09	3,61	3,72	3,80	3,77	3,81	3,85	3,93	3,61	2,87	1,91
4,80	6,40	7,06	7,46	7,79	7,67	7,43	7,93	8,49	8,39	8,03	7,34	6,47	5,11	3,49	2,11
2,18	2,71	3,90	4,33	4,52	4,36	4,19	4,24	4,15	3,86	3,69	3,40	3,13	2,71	1,23	0,84
4,57	5,43	6,95	7,52	7,81	7,87	8,11	8,59	8,91	8,76	8,35	7,03	5,90	4,26	1,77	0,97
0,82	2,22	3,66	4,23	4,59	4,59	4,92	4,68	4,38	3,78	3,38	2,75	2,64	2,59	1,39	1,14
3,63	4,94	6,64	7,23	7,55	7,65	8,43	8,89	9,06	8,83	8,24	6,52	5,46	4,42	1,99	1,25
1,48	1,66	2,87	3,90	4,63	4,95	5,29	5,00	4,51	3,17	2,21	2,67	3,01	3,18	2,19	2,06
4,14	4,85	5,47	6,05	6,49	6,91	7,52	8,09	8,42	7,93	7,19	6,74	6,14	5,20	2,92	2,25
2,17	1,61	2,07	3,76	4,92	5,61	5,86	5,59	4,77	2,79	1,31	2,86	3,67	3,87	3,55	2,94
5,19	5,32	4,75	5,20	5,48	6,00	6,57	7,11	7,54	6,99	6,57	6,91	6,43	5,62	4,36	3,29
4,26	1,38	1,36	3,79	5,12	5,90	6,16	5,83	4,84	2,34	2,49	5,87	3,79	4,02	4,00	3,56
6,32	4,05	3,21	3,59	3,47	3,82	4,87	5,31	5,62	5,62	6,93	10,7	6,07	5,49	4,68	3,99
*	9,24	1,59	3,95	5,08	6,40	6,62	6,33	4,87	1,84	*	23,8	3,94	3,95	6,93	6,73
*	2,22	1,35	2,14	1,98	2,33	3,23	3,66	3,75	2,23	*	12,1	5,36	4,86	5,64	4,63

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlosta

PROJECT-NR:

18042

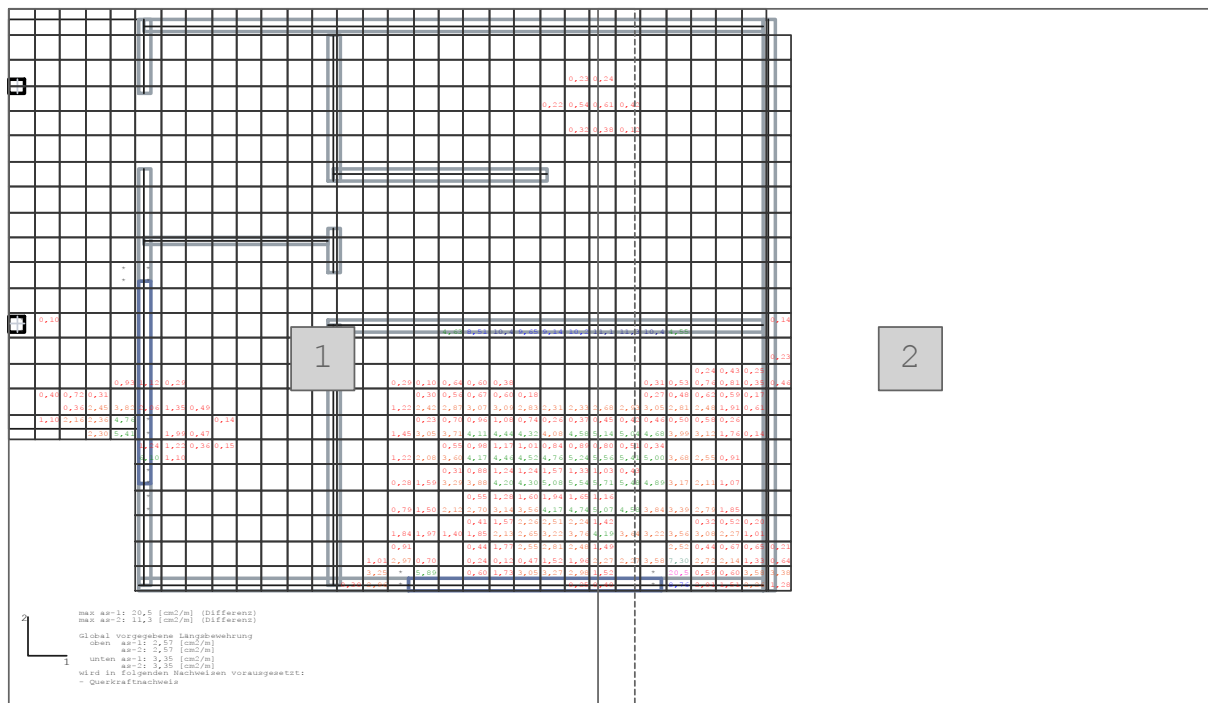
DATE:

04.02.2019

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"**Bewehrung, unten aS-1, aS-2 [cm²/m] Differenz**

2 Abschnitte

Maßstab 1 : 150



PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlosta

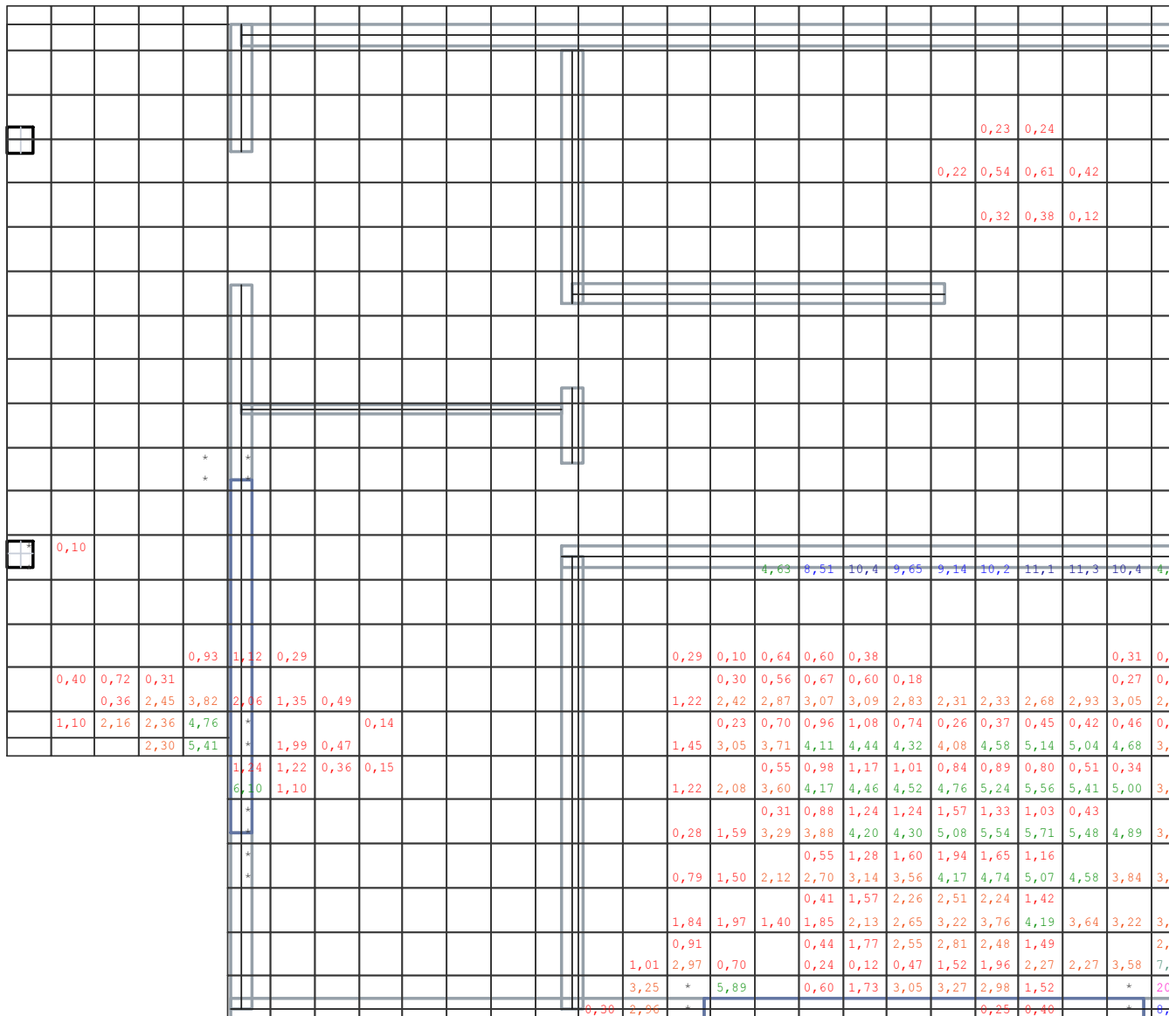
PROJECT-NR:

18042

DATE:

04.02.2019

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"
Bewehrung, unten aS-1, aS-2 [cm²/m] Differenz
Abschnitt 1 (x= -254,837-985,138 / y= -1359,833-20,167)
Maßstab 1 : 75



2

max as-1: 20,5 [cm²/m] (Differenz)
max as-2: 11,3 [cm²/m] (Differenz)

Global vorgegebene Längsbewehrung

oben as-1: 2,57 [cm²/m]as-2: 2,57 [cm²/m]unten as-1: 3,35 [cm²/m]as-2: 3,35 [cm²/m]

wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:
- Querkraftnachweis

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlosta

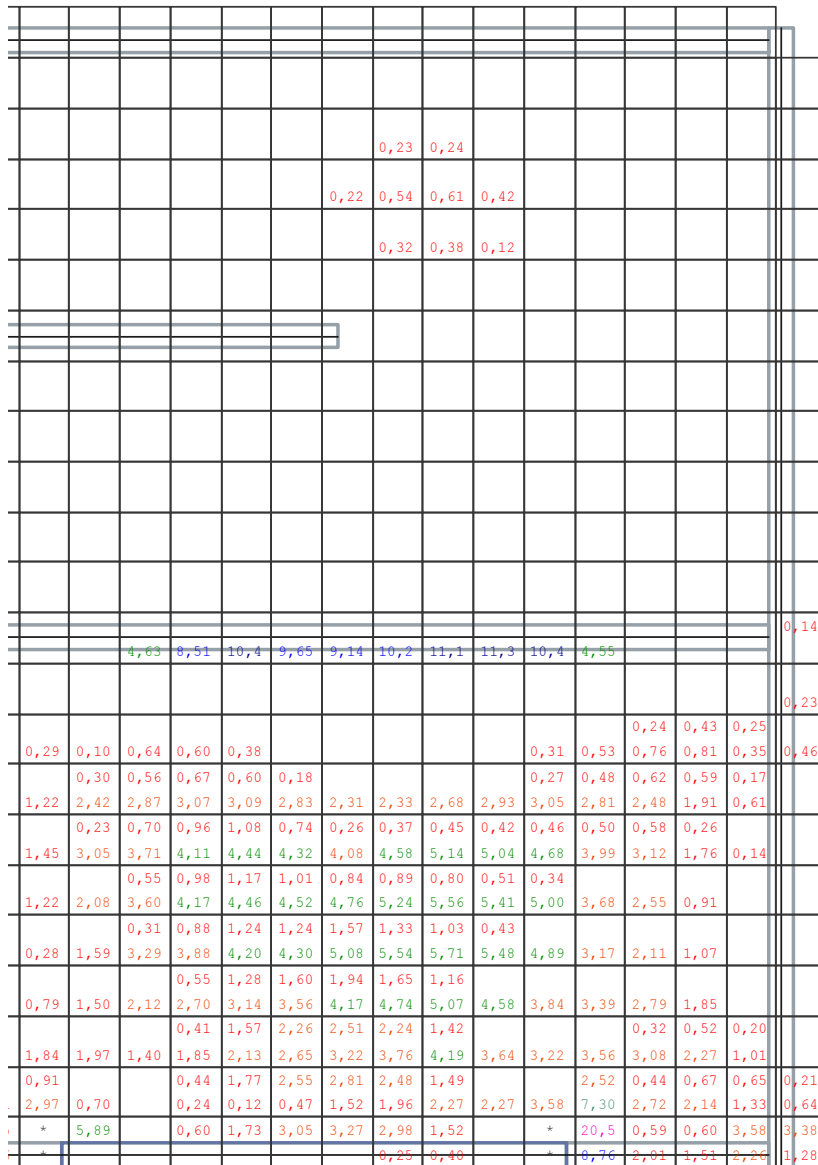
PROJECT-NR:

18042

DATE:

04.02.2019

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"
Bewehrung, unten aS-1, aS-2 [cm²/m] Differenz
Abschnitt 2 (x= 910,138-2150,113 / y= -1359,833-20,167)
Maßstab 1 : 75

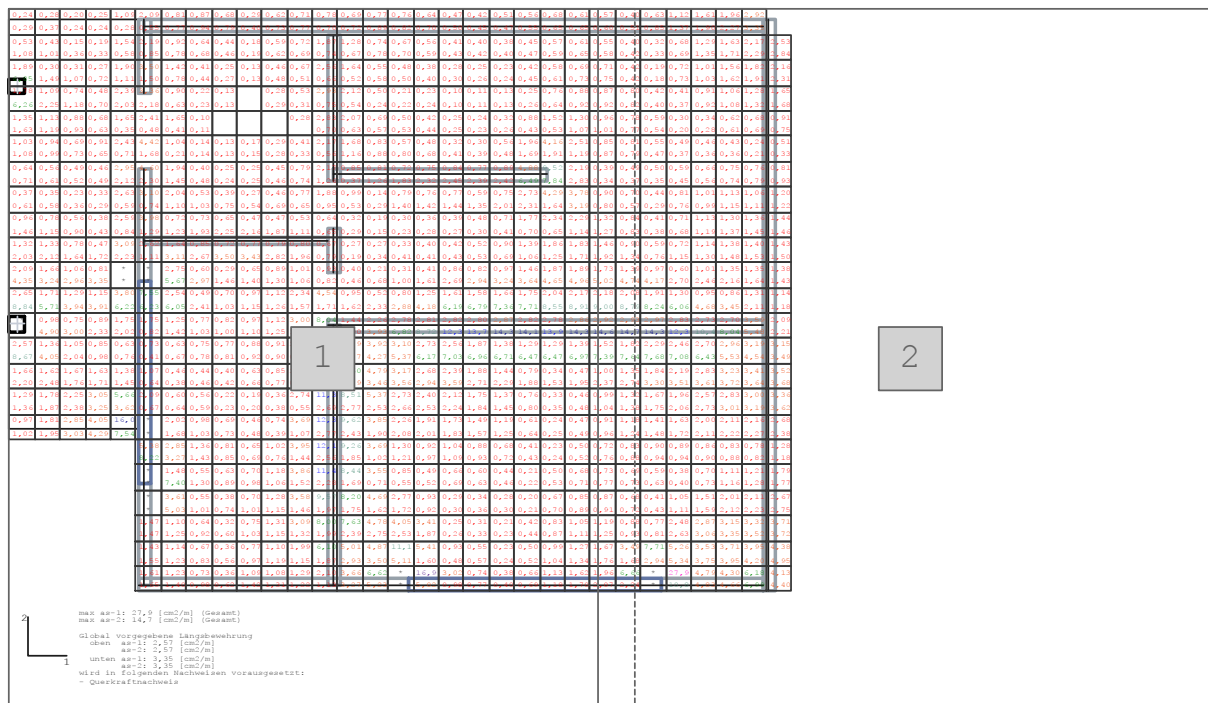


PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"**Bewehrung, oben aS-1, aS-2 [cm²/m] Gesamt**

2 Abschnitte

Maßstab 1 : 150



PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlostä

PROJECT-NR:

18042

DATE:

04.02.2019

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

Bewehrung, oben as-1, as-2 [cm²/m] Gesamt

Abschnitt 1 (x= -254,837-985,138 / y= -1359,833-20,167)

Maßstab 1 : 75

0,24	0,28	0,20	0,25	1,09	2,09	0,81	0,87	0,68	0,29	0,62	0,71	0,78	0,69	0,77	0,76	0,64	0,47	0,42	0,51	0,56	0,68	0,61	0,57	0,40	0,63	1,	
0,29	0,37	0,24	0,24	0,28	0,35	0,77	0,94	0,79	0,40	0,73	0,77	0,70	0,72	0,89	0,82	0,70	0,50	0,45	0,47	0,55	0,65	0,65	0,60	0,51	0,85	1,	
0,53	0,43	0,15	0,19	1,54	2,19	0,92	0,64	0,44	0,18	0,59	0,72	1,87	1,28	0,74	0,67	0,56	0,41	0,40	0,38	0,45	0,57	0,61	0,55	0,40	0,32	0,	
1,08	1,01	0,36	0,33	0,58	0,45	0,78	0,68	0,46	0,19	0,62	0,69	0,74	0,67	0,78	0,70	0,59	0,43	0,42	0,40	0,47	0,59	0,65	0,58	0,42	0,33	0,	
1,89	0,30	0,31	0,27	1,90	3,50	1,42	0,41	0,25	0,13	0,46	0,67	2,56	1,64	0,55	0,48	0,38	0,28	0,25	0,23	0,42	0,58	0,69	0,71	0,42	0,19	0,	
0,75	1,49	1,07	0,72	1,11	1,50	0,78	0,44	0,27	0,13	0,48	0,51	0,66	0,52	0,58	0,50	0,40	0,30	0,26	0,24	0,45	0,61	0,73	0,75	0,42	0,18	0,	
1,18	1,09	0,74	0,48	2,39	4,06	0,90	0,22	0,13		0,28	0,53	2,93	2,12	0,50	0,21	0,23	0,10	0,11	0,13	0,25	0,76	0,88	0,87	0,80	0,42	0,	
6,26	2,25	1,18	0,70	2,03	2,18	0,63	0,23	0,13		0,29	0,31	0,75	0,54	0,24	0,22	0,24	0,10	0,11	0,13	0,26	0,64	0,92	0,92	0,82	0,40	0,	
1,35	1,13	0,88	0,68	1,65	2,41	1,65	0,10					0,28	2,83	2,07	0,69	0,50	0,42	0,25	0,24	0,32	0,88	1,52	1,30	0,96	0,78	0,59	0,
1,63	1,19	0,93	0,63	0,35	0,48	0,41	0,11					0,70	0,63	0,57	0,53	0,44	0,25	0,23	0,26	0,43	0,53	1,07	1,01	0,77	0,54	0,	
1,03	0,94	0,69	0,91	2,43	4,42	1,04	0,14	0,13	0,17	0,29	0,41	2,17	1,68	0,83	0,57	0,48	0,32	0,30	0,56	1,96	4,16	2,51	0,85	0,81	0,55	0,	
1,08	0,99	0,73	0,65	0,71	1,68	0,21	0,14	0,13	0,15	0,28	0,33	0,56	1,16	0,88	0,80	0,68	0,41	0,39	0,48	1,69	1,91	1,19	0,87	0,79	0,47	0,	
0,64	0,56	0,49	0,46	2,95	4,60	1,94	0,40	0,25	0,25	0,45	0,79	2,17	0,85	0,81	0,72	0,75	0,84	0,77	0,88	4,88	5,52	2,19	0,39	0,49	0,50	0,	
0,71	0,61	0,52	0,49	2,12	2,30	1,45	0,48	0,24	0,25	0,46	0,74	1,26	0,37	1,26	1,83	2,32	2,45	2,39	2,42	6,49	7,84	2,83	0,34	0,37	0,35	0,	
0,37	0,35	0,23	0,33	2,63	3,10	2,04	0,53	0,39	0,27	0,46	0,77	1,88	0,99	0,14	0,79	0,76	0,77	0,59	0,75	2,73	4,29	3,78	0,90	0,70	0,44	0,	
0,61	0,58	0,36	0,29	0,59	0,74	1,10	1,03	0,75	0,54	0,69	0,65	0,95	0,53	0,29	1,40	1,42	1,44	1,35	2,01	2,31	1,64	3,19	1,80	0,57	0,29	0,	
0,96	0,78	0,56	0,38	2,59	3,98	0,72	0,73	0,65	0,47	0,47	0,53	0,64	0,32	0,19	0,30	0,36	0,39	0,48	0,71	1,77	2,34	2,29	1,32	0,84	0,41	0,	
1,46	1,15	0,90	0,43	0,84	1,29	1,23	1,93	2,25	2,16	1,87	1,11	0,45	0,29	0,15	0,23	0,28	0,27	0,30	0,41	0,70	0,65	1,14	1,27	0,83	0,38	0,	
1,32	1,33	0,78	0,47	3,09	2,82	1,64	0,85	0,72	0,77	0,79	0,88	0,67	0,27	0,27	0,33	0,40	0,42	0,52	0,90	1,39	1,86	1,83	1,46	0,90	0,59	0,	
2,03	2,12	1,64	1,72	2,23	1,11	3,11	2,67	3,50	3,43	2,82	1,96	0,79	0,19	0,34	0,41	0,41	0,43	0,53	0,69	1,06	1,25	1,71	1,92	1,34	0,76	1,	
2,09	1,66	1,06	0,81	*	*	2,75	0,60	0,29	0,65	0,89	1,01	0,93	0,40	0,21	0,31	0,41	0,86	0,82	0,97	1,46	1,87	1,89	1,73	1,39	0,97	0,	
4,35	3,24	2,96	3,35	*	*	5,67	2,97	1,46	1,40	1,30	1,06	0,82	0,46	0,68	1,00	1,61	2,69	2,94	3,24	3,64	4,65	4,96	5,02	4,74	4,17	2,	
2,65	1,71	1,29	1,15	3,80	7,55	2,54	0,49	0,70	0,97	1,12	2,34	4,54	0,95	0,52	0,80	1,25	1,61	1,58	1,66	1,75	2,04	2,17	2,18	2,08	1,91	1,	
8,84	5,71	3,94	3,91	6,22	6,23	6,05	2,41	1,03	1,15	1,26	1,57	1,71	1,62	2,33	2,88	4,18	6,19	6,79	7,36	7,71	8,55	8,91	9,00	8,79	8,24	6,	
0,98	0,75	0,89	1,75	1,75	1,25	0,77	0,82	0,97	1,12	3,00	8,04	1,44	2,26	2,78	2,81	2,82	2,86	2,87	2,82	2,78	2,86	2,92	2,93	2,97	2,97	2,	
4,90	3,00	2,33	2,02	0,82	1,42	1,03	1,00	1,10	1,25	1,38	3,16	1,90	3,93	6,82	6,72	12,3	13,7	14,3	14,1	13,9	14,3	14,6	14,7	14,3	12		
2,57	1,36	1,05	0,85	0,63	0,73	0,63	0,75	0,77	0,88	0,91	2,70	5,08	4,49	3,92	3,10	2,73	2,56	1,87	1,38	1,29	1,29	1,39	1,52	1,82	2,29	2,	
8,67	4,05	2,04	0,98	0,76	0,41	0,67	0,78	0,81	0,92	0,90	0,77	1,02	3,27	4,27	5,37	6,17	7,03	6,96	6,71	6,47	6,47	6,97	7,39	7,64	7,68	7,	
1,66	1,62	1,67	1,63	1,38	1,07	0,46	0,44	0,40	0,63	0,85	2,55	9,13	6,60	4,79	3,17	2,68	2,39	1,88	1,44	0,79	0,34	0,47	1,00	1,35	1,84	2,	
2,20	2,48	1,76	1,71	1,45	0,44	0,38	0,46	0,42	0,66	0,77	0,67	2,26	2,89	3,46	3,56	2,94	3,59	2,71	2,29	1,88	1,53	1,95	2,37	2,74	3,30	3,	
1,29	1,78	2,25	3,05	5,66	2,09	0,60	0,56	0,22	0,19	0,36	2,74	11,3	8,51	5,37	2,73	2,40	2,12	1,75	1,37	0,76	0,33	0,46	0,99	1,32	1,67	1,	
1,36	1,87	2,38	3,25	3,62	0,47	0,64	0,59	0,23	0,20	0,38	0,55	2,69	2,77	2,53	2,66	2,53	2,24	1,84	1,45	0,80	0,35	0,48	1,04	1,38	1,75	2,	
0,97	1,81	2,85	4,05	16,0	*	2,02	0,98	0,69	0,46	0,74	3,69	12,3	9,62	3,85	2,26	1,91	1,73	1,49	1,19	0,61	0,24	0,47	0,91	1,18	1,41	1,	
1,02	1,95	3,03	4,29	7,54	*	1,68	1,03	0,73	0,48	0,39	1,07	2,77	2,43	1,90	2,08	2,01	1,83	1,57	1,25	0,64	0,25	0,49	0,96	1,24	1,48	1,	
5,38	2,85	1,36	0,81	0,65	1,02	3,95	12,1	9,26	3,69	1,30	0,92	1,04	0,88	0,68	0,41	0,23	0,50	0,72	0,83	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,	
8,22	3,27	1,43	0,85	0,69	0,76	1,44	2,56	1,85	1,02	1,21	0,97	1,09	0,93	0,72	0,43	0,24	0,52	0,76	0,88	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,	
*	1,48	0,55	0,63	0,70	1,18	3,86	11,4	8,44	3,55	0,85	0,49	0,66	0,60	0,44	0,21	0,50	0,68	0,73	0,69	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,	
*	7,40	1,30	0,89	0,98	1,06	1,52	2,28	1,69	0,71	0,55	0,52	0,69	0,63	0,46	0,22	0,53	0,71	0,77	0,73	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,	
*	3,61	0,55	0,38	0,70	1,28	3,58	9,57	8,20	4,69	2,77	0,93	0,29	0,34	0,28	0,20	0,67	0,85	0,87	0,68	0,41	1,						
*	5,03	1,01	0,74	1,01	1,15	1,46	1,97	1,75	1,62	1,72	0,92	0,30	0,36	0,30	0,21	0,70	0,89	0,91	0,72	0,43	1,						
1,47	1,10	0,64	0,32	0,75	1,31	3,09	8,00	7,63	4,78	4,05	3,41	0,25	0,31	0,21	0,42	0,83	1,05	1,19	0,88	0,77	2,						
1,47	1,25	0,92	0,60	1,03	1,15	1,32	1,99	2,39	2,75	2,53	1,87	0,26	0,33	0,23	0,44	0,87	1,11	1,25	0,93	0,81	2,						
1,43	1,14	0,67	0,36	0,77	1,10	1,99	6,10	5,01	4,87	11,1	5,41	0,93	0,55	0,23	0,50	0,99	1,27	1,67	3,49	7,71	5,						
1,55	1,23	0,83	0,56	0,97	1,19	1,15	1,87	2,93	3,50	5,11	1,60	0,48	0,57	0,24	0,52	1,04	1,34	1,76	1,68	2,94	5,						
1,61	1,23	0,73	0,36	1,09	1,08	1,29	2,10	3,66	6,62	*	16,9	3,02	0,74	0,38	0,66	1,13	1,62	1,96	6,66	*	27						
1,65	1,46	0,98	0,62	1,42	1,31	1,22	1,25	3,27	5,23	*	5,82	0,98	0,77	0,48	0,69	1,10	1,70	2,87	2,24	*	22						

2

max as-1: 27,9 [cm²/m] (Gesamt)
max as-2: 14,7 [cm²/m] (Gesamt)

Global vorgegebene Längsbewehrung

oben as-1: 2,57 [cm²/m]as-2: 2,57 [cm²/m]unten as-1: 3,35 [cm²/m]as-2: 3,35 [cm²/m]wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:
- Querkraftnachweis

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlosta

PROJECT-NR:

18042

DATE:

04.02.2019

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"
Bewehrung, oben aS-1, aS-2 [cm²/m] Gesamt
Abschnitt 2 (x= 910,138-2150,113 / y= -1359,833-20,167)
Maßstab 1 : 75

0,76	0,64	0,47	0,42	0,51	0,56	0,68	0,61	0,57	0,40	0,63	1,12	1,61	1,96	2,92	
0,82	0,70	0,50	0,45	0,47	0,55	0,65	0,60	0,51	0,85	1,37	1,90	2,27	3,35		
0,67	0,56	0,41	0,40	0,38	0,45	0,57	0,61	0,55	0,40	0,32	0,68	1,29	1,63	2,17	2,53
0,70	0,59	0,43	0,42	0,40	0,47	0,59	0,65	0,58	0,42	0,33	0,69	1,35	1,71	2,29	2,84
0,48	0,38	0,28	0,25	0,23	0,42	0,58	0,69	0,71	0,42	0,19	0,72	1,01	1,56	1,82	2,16
0,50	0,40	0,30	0,26	0,24	0,45	0,61	0,73	0,75	0,42	0,18	0,73	1,03	1,62	1,91	2,31
0,21	0,23	0,10	0,11	0,13	0,25	0,76	0,88	0,87	0,80	0,42	0,41	0,91	1,06	1,28	1,65
0,22	0,24	0,10	0,11	0,13	0,26	0,64	0,92	0,92	0,82	0,40	0,37	0,92	1,08	1,32	1,68
0,50	0,42	0,25	0,24	0,32	0,88	1,52	1,30	0,96	0,78	0,59	0,30	0,34	0,62	0,68	0,91
0,53	0,44	0,25	0,23	0,26	0,43	0,53	1,07	1,01	0,77	0,54	0,20	0,28	0,61	0,69	0,75
0,57	0,48	0,32	0,30	0,56	1,96	4,16	2,51	0,85	0,81	0,55	0,49	0,46	0,43	0,24	0,51
0,80	0,68	0,41	0,39	0,48	1,69	1,91	1,19	0,87	0,79	0,47	0,37	0,36	0,36	0,21	0,33
0,72	0,75	0,84	0,77	0,88	4,88	9,52	2,19	0,39	0,49	0,50	0,59	0,66	0,75	0,76	0,81
1,63	2,32	2,45	2,39	2,42	6,49	7,84	2,83	0,34	0,37	0,35	0,45	0,56	0,74	0,79	0,93
0,79	0,76	0,77	0,59	0,75	2,73	4,29	3,78	0,90	0,70	0,44	0,81	1,01	1,13	1,06	1,20
1,40	1,42	1,44	1,35	2,01	2,31	1,64	3,19	0,80	0,57	0,29	0,76	0,99	1,15	1,11	1,22
0,30	0,36	0,39	0,48	0,71	1,77	2,34	2,29	1,32	0,84	0,41	0,71	1,13	1,30	1,36	1,44
0,23	0,28	0,27	0,30	0,41	0,70	0,65	1,14	1,27	0,83	0,38	0,68	1,19	1,37	1,45	1,46
0,33	0,40	0,42	0,52	0,90	1,39	1,86	1,83	1,46	0,90	0,59	0,72	1,14	1,38	1,40	1,43
0,41	0,41	0,43	0,53	0,69	1,06	1,25	1,71	1,92	1,34	0,76	1,15	1,30	1,48	1,53	1,50
0,31	0,41	0,86	0,82	0,97	1,46	1,87	1,89	1,73	1,39	0,97	0,60	1,01	1,35	1,35	1,38
1,00	1,61	2,69	2,94	3,24	3,64	4,65	4,96	5,02	4,74	4,17	2,70	2,46	2,16	1,64	1,43
0,80	1,25	1,61	1,58	1,66	1,75	2,04	2,17	2,18	2,08	1,91	1,30	0,95	0,86	1,31	1,14
2,88	4,18	6,19	6,79	7,36	7,71	8,55	8,91	9,00	8,79	8,24	6,06	4,68	3,45	2,11	1,18
2,78	2,81	2,82	2,86	2,87	2,82	2,78	2,86	2,92	2,93	2,97	2,83	2,73	2,76	3,59	2,09
6,82	6,72	12,3	13,7	14,3	14,1	13,9	14,3	14,6	14,7	14,3	12,3	10,4	8,04	5,48	2,21
3,10	2,73	2,56	1,87	1,38	1,29	1,29	1,39	1,52	1,82	2,29	2,46	2,70	2,96	3,19	3,15
5,37	6,17	7,03	6,96	6,71	6,47	6,47	6,97	7,39	7,64	7,68	7,08	6,43	5,53	4,54	3,49
3,17	2,68	2,39	1,88	1,44	0,79	0,34	0,47	1,00	1,35	1,84	2,19	2,83	3,23	3,41	3,52
3,56	2,94	3,59	2,71	2,29	1,88	1,53	1,95	2,37	2,74	3,30	3,51	3,61	3,72	3,64	3,68
2,73	2,40	2,12	1,75	1,37	0,76	0,33	0,46	0,99	1,32	1,67	1,96	2,57	2,83	3,00	3,36
2,66	2,53	2,24	1,84	1,45	0,80	0,35	0,48	1,04	1,38	1,75	2,06	2,73	3,01	3,19	3,62
2,26	1,91	1,73	1,49	1,19	0,61	0,24	0,47	0,91	1,18	1,41	1,63	2,00	2,11	2,16	2,68
2,08	2,01	1,83	1,57	1,25	0,64	0,25	0,49	0,96	1,24	1,48	1,72	2,11	2,22	2,27	2,38
1,30	0,92	1,04	0,88	0,68	0,41	0,23	0,50	0,72	0,83	0,90	0,89	0,86	0,83	0,78	1,28
1,21	0,97	1,09	0,93	0,72	0,43	0,24	0,52	0,76	0,88	0,94	0,94	0,90	0,88	0,82	1,18
0,85	0,49	0,66	0,60	0,44	0,21	0,50	0,68	0,73	0,69	0,59	0,38	0,70	1,11	1,21	1,79
0,55	0,52	0,69	0,63	0,46	0,22	0,53	0,71	0,77	0,73	0,63	0,40	0,73	1,16	1,28	1,77
2,77	0,93	0,29	0,34	0,28	0,20	0,67	0,85	0,87	0,68	0,41	1,05	1,51	2,01	2,11	2,67
1,72	0,92	0,30	0,36	0,30	0,21	0,70	0,89	0,91	0,72	0,43	1,11	1,59	2,12	2,23	2,75
4,05	3,41	0,25	0,31	0,21	0,42	0,83	1,05	1,19	0,88	0,77	2,48	2,87	3,15	3,32	3,71
2,53	1,87	0,26	0,33	0,23	0,44	0,87	1,11	1,25	0,93	0,81	2,63	3,06	3,35	3,52	3,72
11,1	5,41	0,93	0,55	0,23	0,50	0,99	1,27	1,67	3,49	7,71	5,26	3,53	3,71	3,95	4,38
5,11	1,60	0,48	0,57	0,24	0,52	1,04	1,34	1,76	1,68	2,94	5,34	3,75	3,95	4,20	4,95
*	16,9	3,02	0,74	0,38	0,66	1,13	1,62	1,96	6,66	*	27,9	4,79	4,30	6,18	4,13
*	5,82	0,98	0,77	0,48	0,69	1,18	1,78	2,87	2,24	*	10,0	4,83	4,66	6,99	4,40

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlosta

PROJECT-NR:

18042

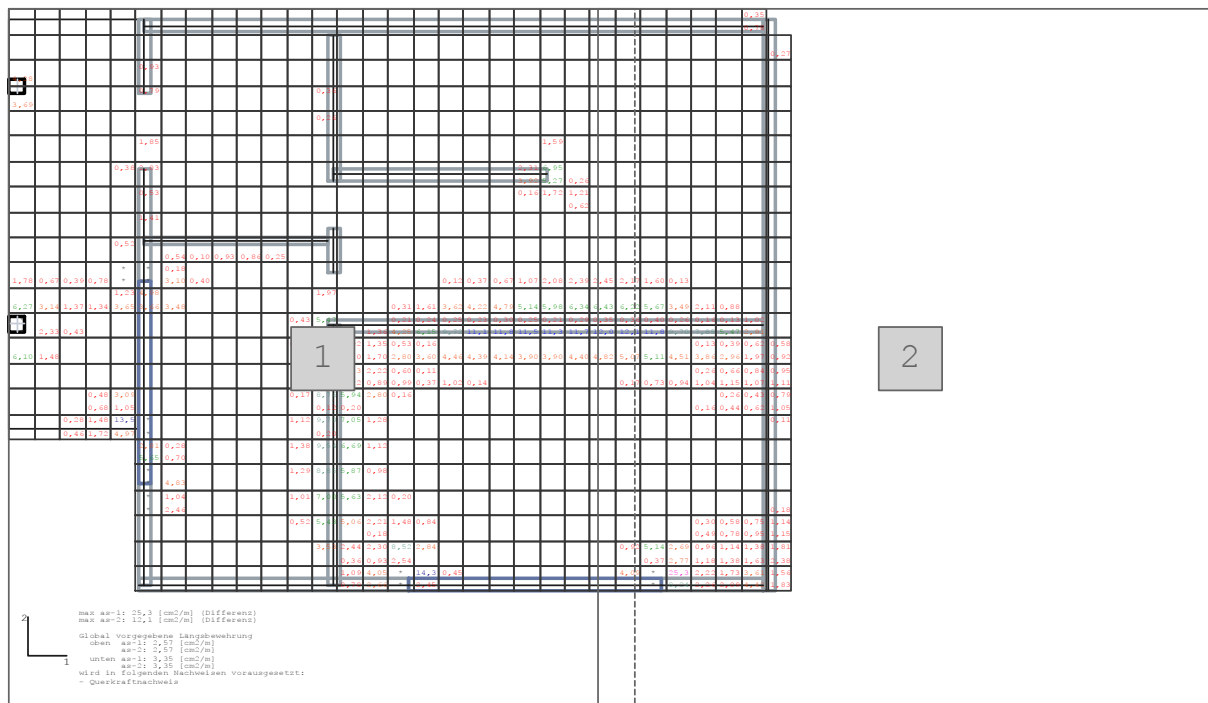
DATE:

04.02.2019

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"**Bewehrung, oben aS-1, aS-2 [cm²/m] Differenz**

2 Abschnitte

Maßstab 1 : 150



PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlostä

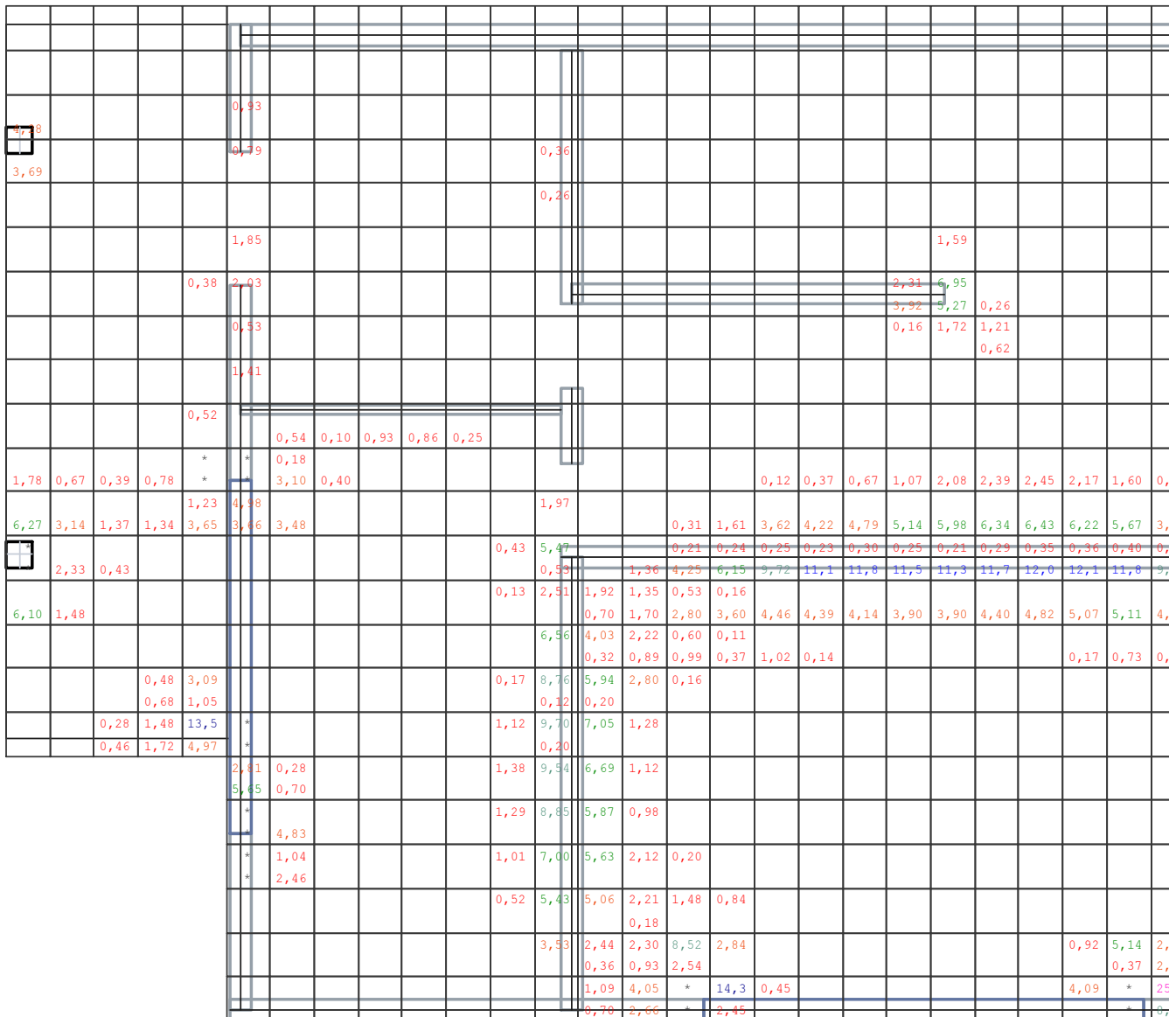
PROJECT-NR:

18042

DATE:

04.02.2019

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"
Bewehrung, oben aS-1, aS-2 [cm²/m] Differenz
Abschnitt 1 (x= -254,837-985,138 / y= -1359,833-20,167)
Maßstab 1 : 75



2

max as-1: 25,3 [cm²/m] (Differenz)
max as-2: 12,1 [cm²/m] (Differenz)

Global vorgegebene Längsbewehrung

oben as-1: 2,57 [cm²/m]
as-2: 2,57 [cm²/m]
unten as-1: 3,35 [cm²/m]
as-2: 3,35 [cm²/m]

wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:
- Querkraftnachweis

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlostä

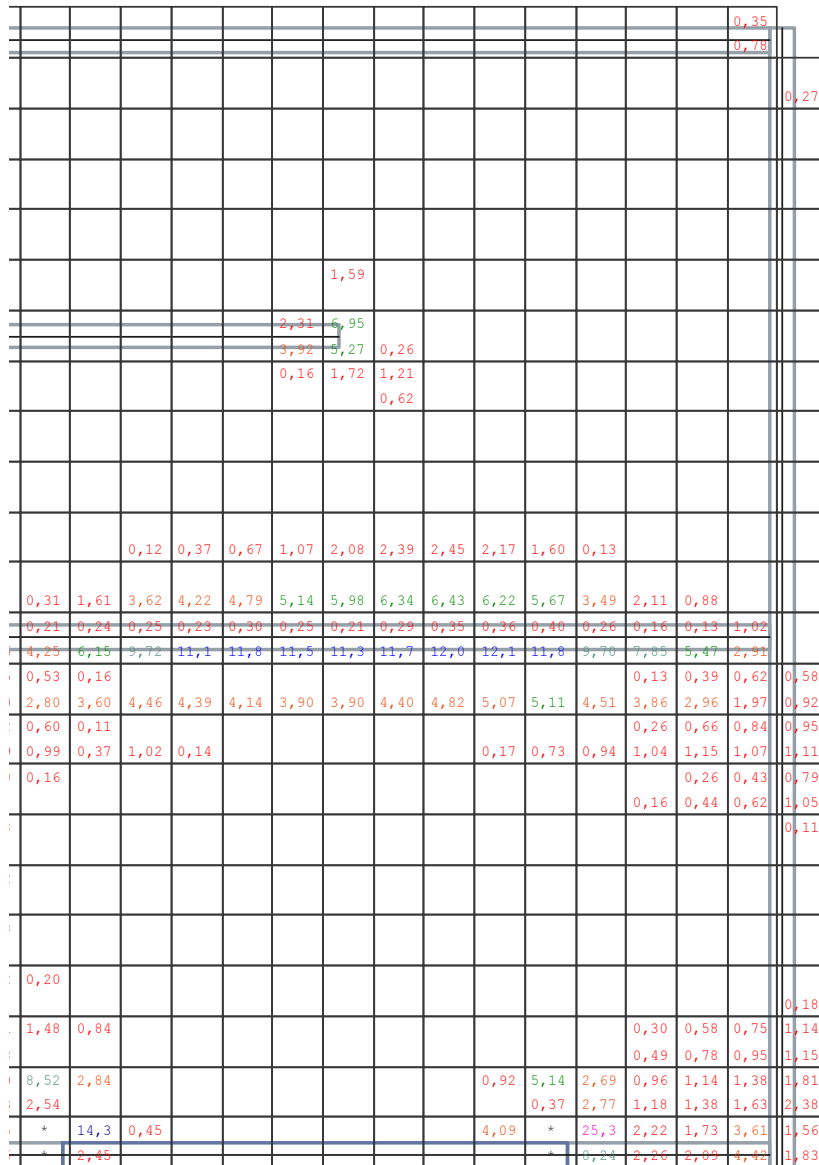
PROJECT-NR:

18042

DATE:

04.02.2019

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"
Bewehrung, oben aS-1, aS-2 [cm²/m] Differenz
Abschnitt 2 (x= 910,138-2150,113 / y= -1359,833-20,167)
Maßstab 1 : 75



PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlost

PROJECT-NR:

18042

DATE:

04.02.2019

4.2 Position: 4.1 Bestands-Decke über EG mit Pavillon h = 14 cm Mindestannahme

Platten mit finiten Elementen PLT 02/2017C (Frilo R-2017-2/P11)

SYSTEM: Übersicht

Plattendicke:	14 [cm]
Bettungsmodul:	0 [kN/m ³]
Systempunkte:	34
Wandzüge:	13
Stützen:	2
Unterzüge/Überzüge:	2

MATERIAL

Beton:	C 20/25
E-Modul:	3000 [kN/cm ²]
Querdehnzahl:	0,20
Spezifisches Gewicht:	25 [kN/m ³]
Temperaturausdehnungskoeffizient:	1e-005 [1/Grad]

Bewehrungsstahl:	B500A
Bewehrungslagen, oben:	d-1 = 3,5 d-2 = 4,0 [cm]
Bewehrungslagen, unten:	d-1 = 2,5 d-2 = 3,5 [cm]

BEMESSUNG: Einstellungen

Norm: **DIN EN 1992-1-1/NA:2015-12**

Global vorgegebene Längsbewehrung

Wird verwendet bei einem der nachfolgend aufgeführten Nachweise.

- Platte			
oben	:	as1 = 2,57	as2 = 2,57 [cm ² /m]
unten	:	as1 = 3,35	as2 = 3,35 [cm ² /m]
- Unter-/Überzüge			
oben	:		4,0 [cm ²]
unten	:		4,0 [cm ²]

Grenzzustand der Tragfähigkeit

Biegebemessung

- Platte

Berücksichtigung der Mindestbewehrung zur Sicherstellung eines duktilen Bauteilverhaltens (9.3.1.1):

NEIN

- Unter-/Überzüge

Berücksichtigung der Mindestbewehrung zur Sicherstellung eines duktilen Bauteilverhaltens (9.3.1.1):

JA

Querkraft-Bemessung

Ermittlung des Hebelarms der inneren Kräfte mit den kz-Werten aus der Biegebemessung

- Platte

Berücksichtigung der Biegezugbewehrung mit einer global vorgegebenen Bewehrung Begrenzung der Druckstreben-Neigung auf Winkel: 18,4 [Grad]

Cotangens: 3,0 [1]

Nachweis direkt an Auflagerpunkten:

NEIN

Genaue Ermittlung des inneren Hebelarms und der Betondeckung (ab Version 01/2007):

JA

- Unter-/Überzüge

Berücksichtigung der Biegezugbewehrung mit

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

einer vorgegebenen Bewehrung
Begrenzung der Druckstreben-Neigung auf
Winkel: 18,4 [Grad]
Berücksichtigung von Torsion:

Cotangens: 3,0 [1]
JA

FE-EIGENSCHAFTEN

FE-Netz: Viereck-Elemente
mit dreieckigen Übergangselementen

Anzahl der Knoten: 1252
Anzahl der Elemente: 1210
Durchschnittliche Elementgröße: 40 [cm]
Abminderungsfaktor für die
Drillsteifigkeit der Platte: 1,0
Berücksichtigung der
Schubverformung der Platte: NEIN
Berechnung der Element-Ergebnisse
an den: Mittelpunkten der Element-Seiten

SYSTEMPUNKTE

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	-2,548	0,000	2	12,615	0,000
3	12,615	-11,298	4	0,000	-11,298
5	0,000	-8,099	6	-2,548	-8,098
7	12,495	-11,298	8	12,495	0,000
9	12,374	-0,120	10	0,121	-0,120
11	3,872	-11,177	12	3,872	-6,043
13	3,752	-6,043	14	12,374	-6,043
15	3,872	-4,978	16	3,872	-4,119
17	3,872	-3,175	18	3,872	-0,301
19	3,872	-3,055	20	8,115	-3,055
21	0,121	-4,366	22	3,751	-4,366
23	0,121	-11,177	24	0,121	-9,173
25	0,121	-5,173	26	0,121	-2,955
27	0,121	-1,444	28	0,121	0,000
29	12,374	-11,177	30	10,375	-11,177
31	5,376	-11,177	32	-0,000	-11,177
33	-2,398	-1,310	34	-2,398	-6,013

PLATTE

Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
	1	1	6			
	2	6	5			
	3	5	4			
	4	4	3			
	5	3	2			
	6	2	1			

WÄNDE

Nummer	Dicke [cm]	Länge [m]	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]	Material
1	24,0	11,298	7	8				Hlz-12-0,8-M
2	24,0	12,252	9	10				Hlz-12-0,8-M
4	24,0	5,134	11	12				Hlz-12-0,8-M
5	24,0	8,622	13	14				Hlz-12-0,8-M
6	24,0	0,859	15	16				Hlz-12-0,8-M

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlosta

PROJECT-NR:

18042

DATE:

04.02.2019

WÄNDE

Nummer	Dicke [cm]	Länge [m]	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]	Material
7	24,0	2,874	17	18				HLz-12-0,8-M
8	24,0	4,243	19	20				HLz-12-0,8-M
9	11,5	3,629	21	22				HLzB-4-0,8-M
10	24,0	2,004	23	24				HLz-12-0,8-M
11	24,0	2,218	25	26				HLz-12-0,8-M
12	24,0	1,444	27	28				HLz-12-0,8-M
13	24,0	1,998	29	30				HLz-12-0,8-M
14	24,0	5,376	31	32				HLz-12-0,8-M

WÄNDE: Lagerbedingungen (pro lfd Meter)

Nummer	Zug-feder-Ausfall	Verschiebung Vertikal [kN/m]	Verdrehung Um Wandachse [kNm/rad]	Verdrehung Um senkr. Achse [kNm/rad]
1	NEIN	starr	frei	frei
2	NEIN	starr	frei	frei
4	NEIN	starr	frei	frei
5	NEIN	starr	frei	frei
6	NEIN	starr	frei	frei
7	NEIN	starr	frei	frei
8	NEIN	starr	frei	frei
9	NEIN	starr	frei	frei
10	NEIN	starr	frei	frei
11	NEIN	starr	frei	frei
12	NEIN	starr	frei	frei
13	NEIN	starr	frei	frei
14	NEIN	starr	frei	frei

STÜTZEN

Nummer	Punkt	Form	b [cm]	d [cm]	bi [cm]	di [cm]	Material
1	33	Rechteck	30,0	30,0			C 20/25
2	34	Rechteck	30,0	30,0			C 20/25

STÜTZEN: Lagerbedingungen

Nummer	Zug-feder-Ausfall	Richtung 1 [Grad]	Verschiebung Vertikal [kN/m]	Verdrehung Um Achse 1 [kNm/rad]	Verdrehung Um Achse 2 [kNm/rad]
1	NEIN	0,0	starr	frei	frei
2	NEIN	0,0	starr	frei	frei

UNTERZÜGE/ÜBERZÜGE

Nummer	Achse	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
U1	1	31	30			
U2	1	24	25			

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlost

PROJECT-NR:

18042

DATE:

04.02.2019

UNTERZÜGE/ÜBERZÜGE: Querschnitte

Nummer	Typ	bm [cm]	dp [cm]	b0 [cm]	d0 [cm]	Faktor Steif [1]	Faktor Torsion [1]
U1	Unterzug	36,0	14,0	24,0	20,0	1,00	0,30
U2	Unterzug	36,0	14,0	24,0	20,0	1,00	0,30

UNTERZÜGE/ÜBERZÜGE: Bemessungsdaten

Nummer	Material	Bewehrungslage oben [cm]	unten [cm]
U1	C 20/25	4,0	4,0
U2	C 20/25	4,0	4,0

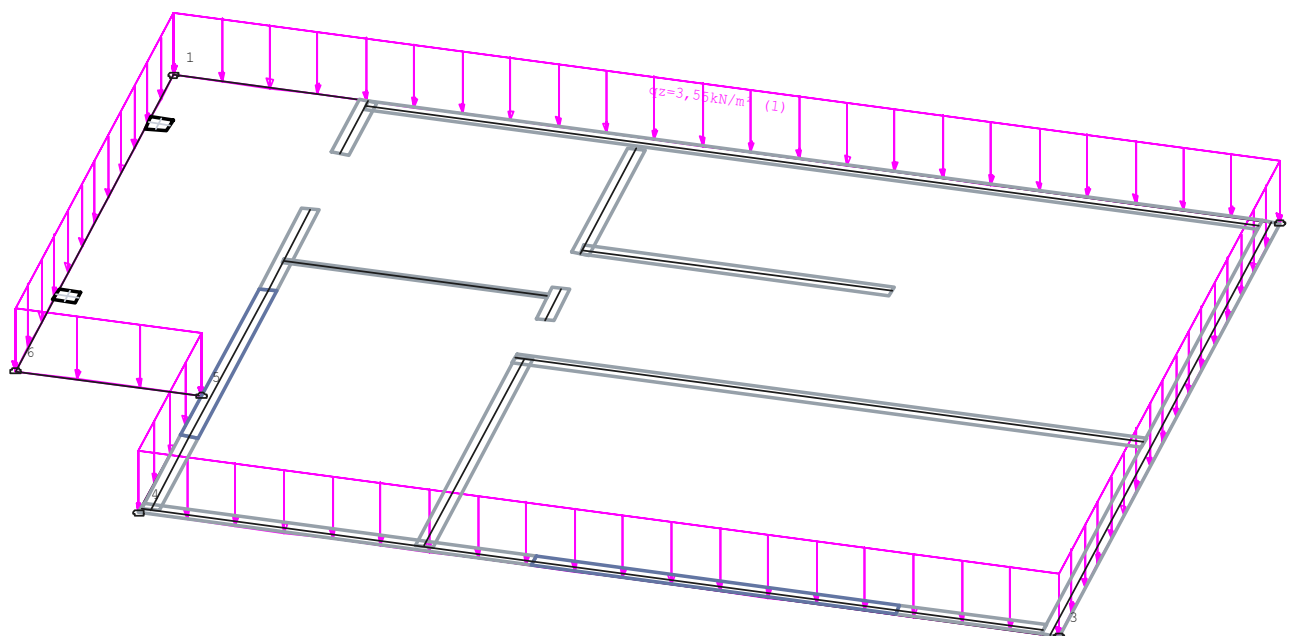
LASTFALL 1 "ständig"

Art:	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt:	JA
Einwirkung:	Wohnräume
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung:	1,50
Teilsicherheitsbeiwert Beton:	1,50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl:	1,15
Lastpunkte:	6
Punktlasten:	0
Linienlasten:	0
Flächenlasten:	1
Temperaturlasten:	0
Summe der eingegebenen Lasten: (Anteil auf der Platte)	579
Eigengewicht infolge Platte und Unter-/Überzügen:	574
Summe aller Lasten:	1154
Summe der Auflagerkräfte:	1154

HINWEIS

Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

Lastfall 1 "ständig"
Flächen-Lasten
 Maßstab 1 : 100

Lastfall 1 "ständig"
Flächen-Lasten

Nummer	Lastwert [kN/m ²]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	3,55	1	1	6			
		2	6	5			
		3	5	4			
		4	4	3			
		5	3	2			
		6	2	1			

Lastfall 1 "ständig"
Flächen-Lasten - Lastsummen

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
1	579,23	579,23
Gesamt	579,23	579,23

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlosta

PROJECT-NR:

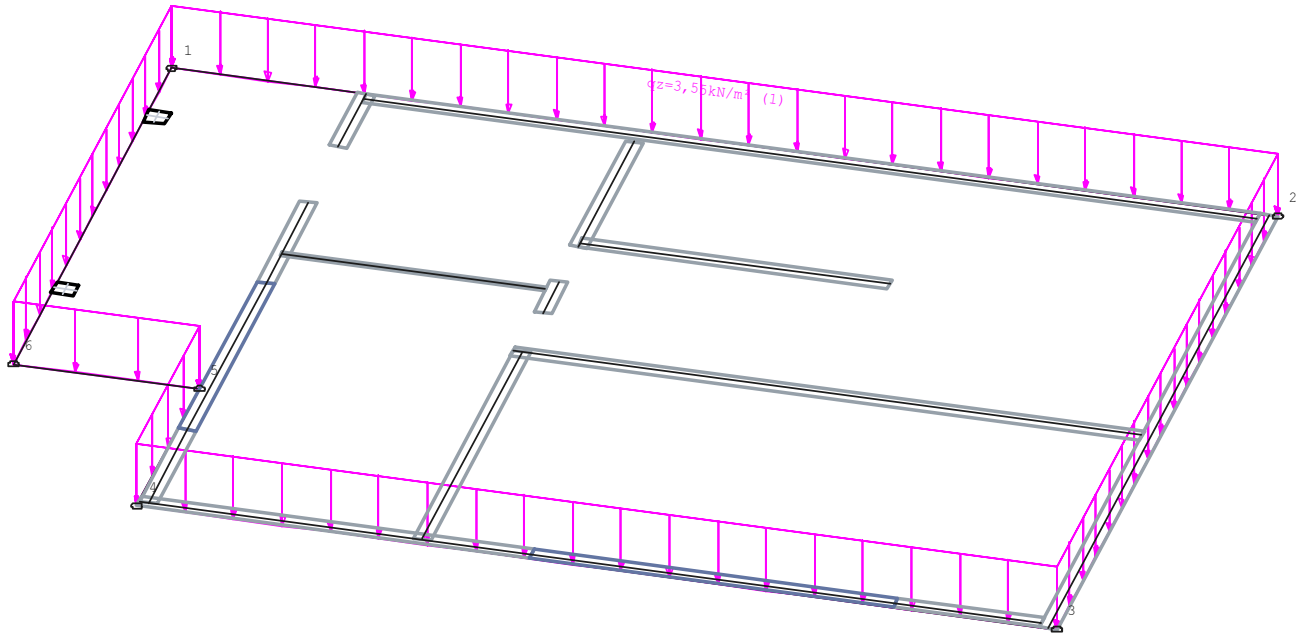
18042

DATE:

04.02.2019

Lastfall 1 "ständig"
Lasten

Maßstab 1 : 100


LASTFALL 2 "Bodenaufbau"

Art:	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt:	NEIN
Einwirkung:	Wohnräume
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung:	1,50
Teilsicherheitsbeiwert Beton:	1,50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl:	1,15
Lastpunkte:	6
Punktlasten:	0
Linienlasten:	0
Flächenlasten:	1
Temperaturlasten:	0
Summe der eingegebenen Lasten: (Anteil auf der Platte)	228
Summe der Auflagerkräfte:	228

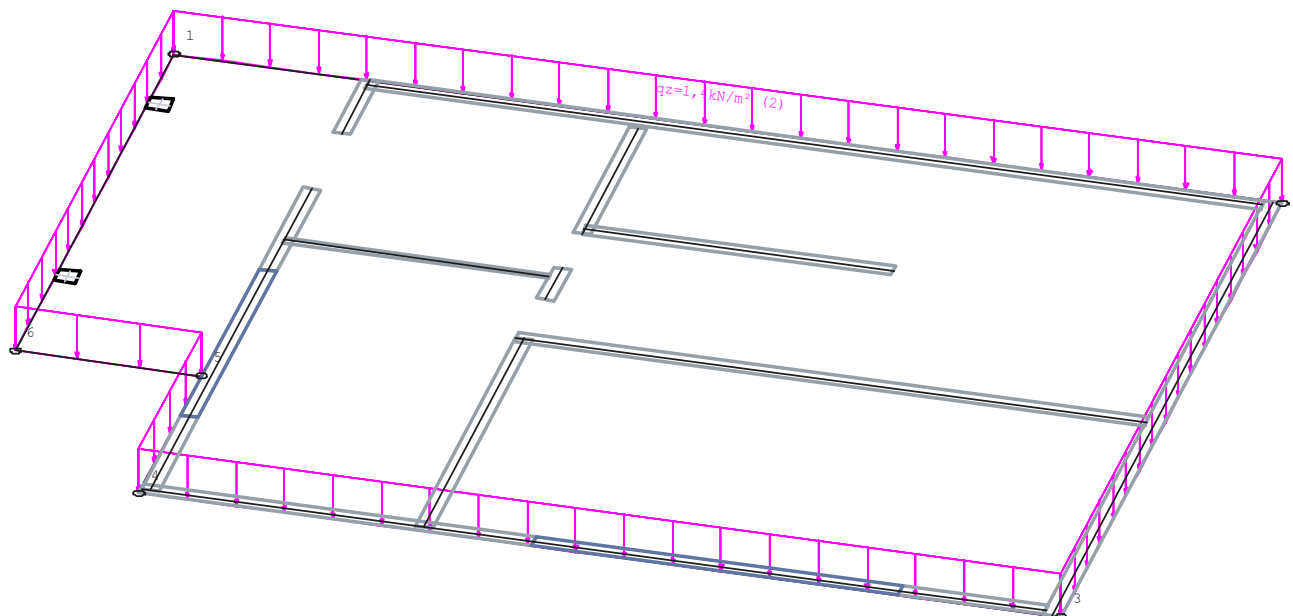
HINWEIS

Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte. Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

Lastfall 2 "Bodenaufbau"**Flächen-Lasten**

Maßstab 1 : 100

**Lastfall 2 "Bodenaufbau"****Flächen-Lasten**

Nummer	Lastwert [kN/m²]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
2	1,40	1	1	6			
		2	6	5			
		3	5	4			
		4	4	3			
		5	3	2			
		6	2	1			

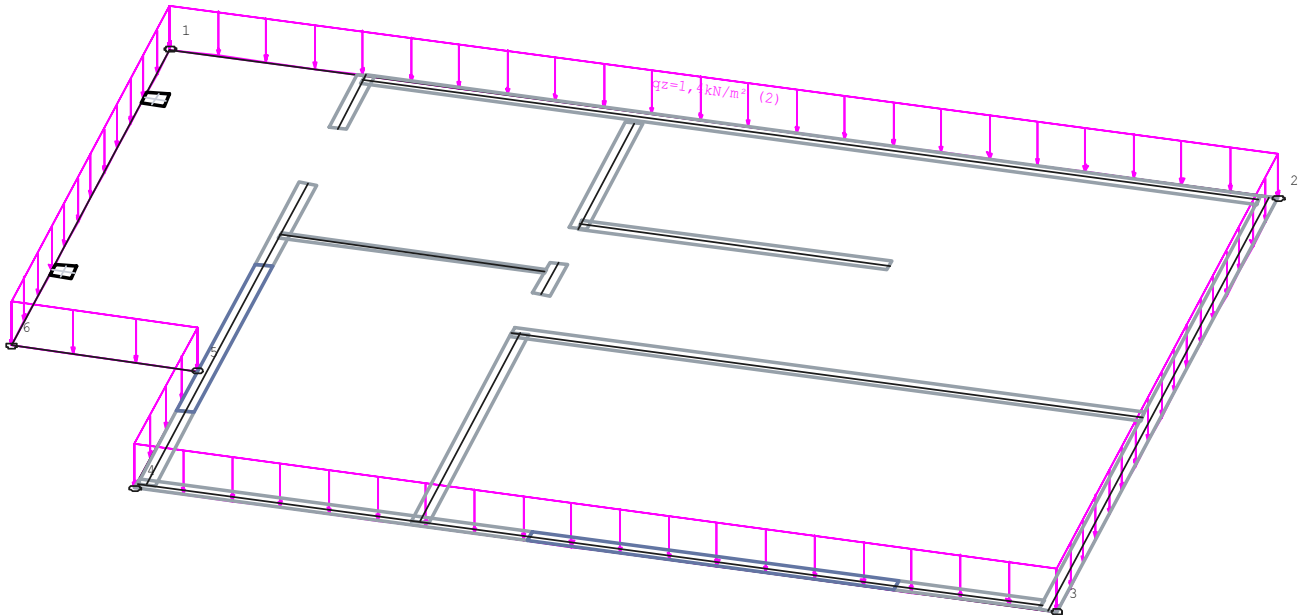
Lastfall 2 "Bodenaufbau"**Flächen-Lasten - Lastsummen**

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
2	228,43	228,43
Gesamt	228,43	228,43

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

Lastfall 2 "Bodenaufbau"**Lasten**

Maßstab 1 : 100

**LASTFALL 3 "Verkehrslast"**

Art:	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt:	NEIN
Einwirkung:	Wohnräume
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung:	1,50
Teilsicherheitsbeiwert Beton:	1,50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl:	1,15
Lastpunkte:	12
Punktlasten:	0
Linienlasten:	0
Flächenlasten:	3
Temperaturlasten:	0
Summe der eingegebenen Lasten: (Anteil auf der Platte)	218
Summe der Auflagerkräfte:	218

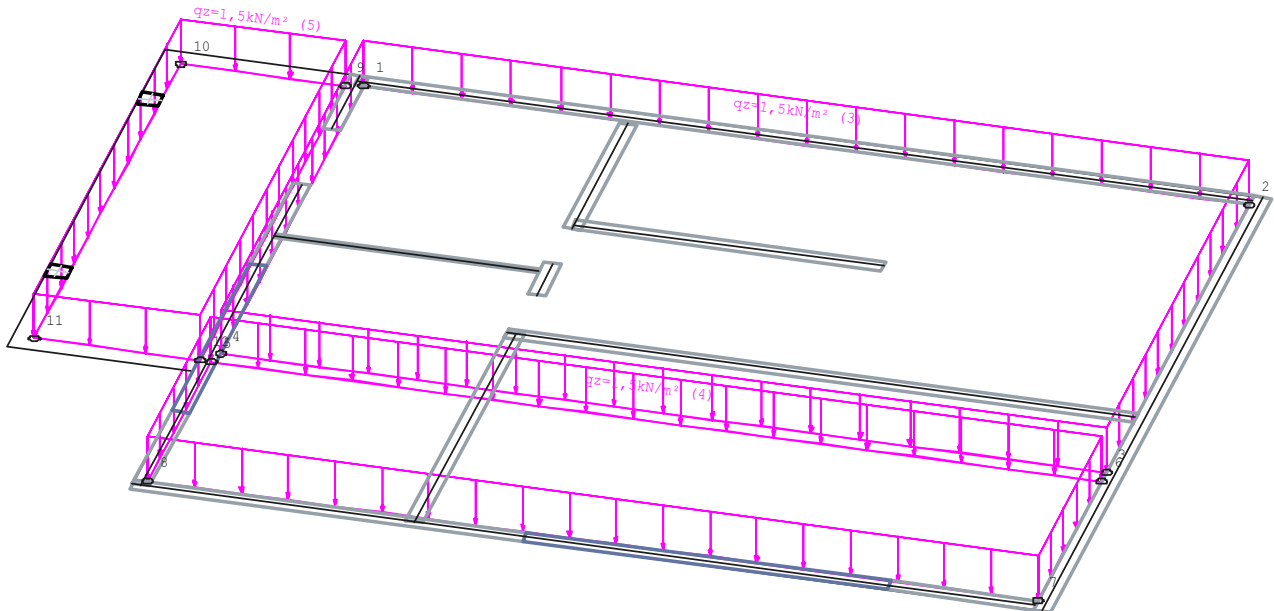
HINWEIS

Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

Lastfall 3 "Verkehrslast"**Flächen-Lasten**

Maßstab 1 : 100

**Lastfall 3 "Verkehrslast"****Flächen-Lasten**

Nummer	Lastwert [kN/m²]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
3	1,50	1	1	4			
		2	4	3			
		3	3	2			
		4	2	1			
4	1,50	1	5	8			
		2	8	7			
		3	7	6			
		4	6	5			
5	1,50	1	9	10			
		2	10	11			
		3	11	12			
		4	12	9			

Lastfall 3 "Verkehrslast"**Flächen-Lasten - Lastsummen**

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
3	133,17	133,17
4	59,65	59,65
5	25,44	25,44
Gesamt	218,26	218,26

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlosta

PROJECT-NR:

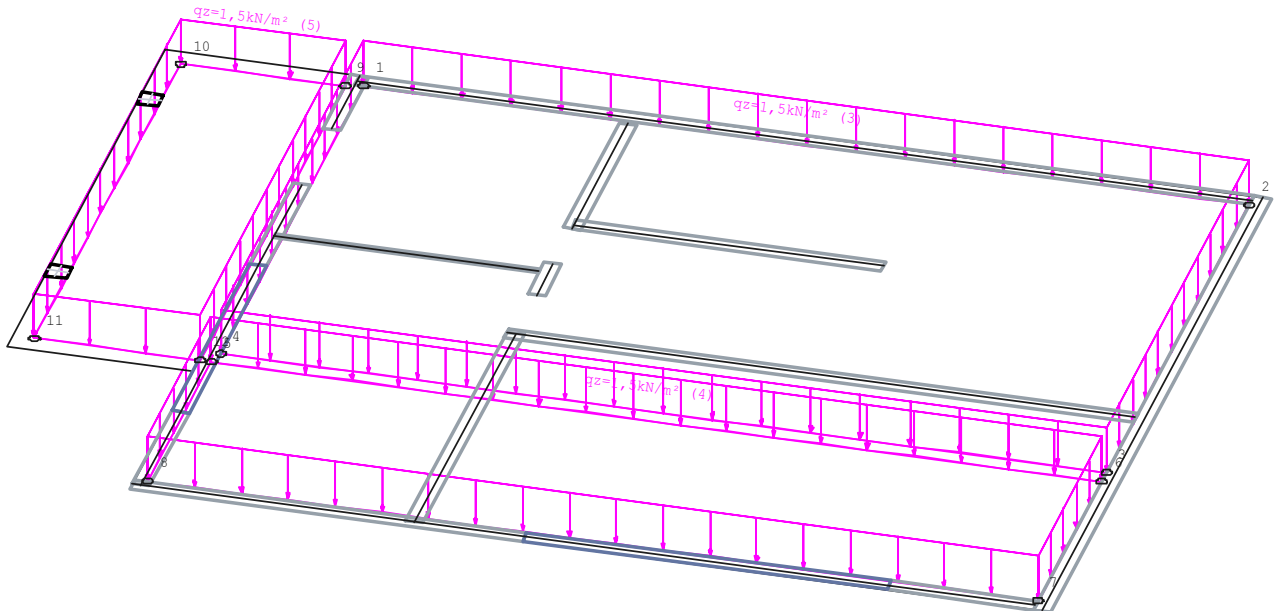
18042

DATE:

04.02.2019

Lastfall 3 "Verkehrslast"**Lasten**

Maßstab 1 : 100

**LASTFALL 4 "Dachlasten incl. Pavillon"**

Art:	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt:	NEIN
Einwirkung:	Wohnräume
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung:	1,50
Teilsicherheitsbeiwert Beton:	1,50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl:	1,15
Lastpunkte:	4
Punktlasten:	0
Linienlasten:	2
Flächenlasten:	0
Temperaturlasten:	0
Summe der eingegebenen Lasten: (Anteil auf der Platte)	253
Summe der Auflagerkräfte:	253

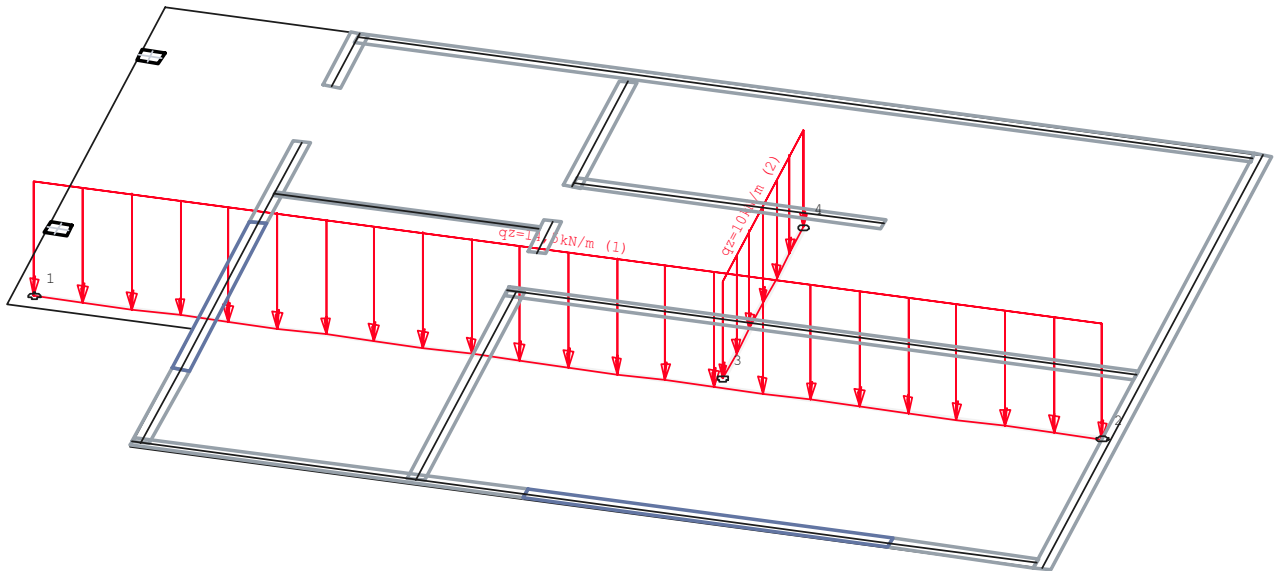
HINWEIS

Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemassungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemassungswerten, ermittelt.

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

Lastfall 4 "Dachlasten incl. Pavillon"**Lasten**

Maßstab 1 : 100

**ÜBERLAGERUNG 1 "Charakteristisch"****Beteiligte Lastfälle**

Nummer Lastfall	Art	Mit Eigen- gewicht	Einwirkung Kurz Name Bez	Alter- nativ- gruppe
1 ständig	nicht ständ	ja	1 Wohnräume	0
2 Bodenaufbau	nicht ständ	nein	1 Wohnräume	0
3 Verkehrslast	nicht ständ	nein	1 Wohnräume	0
4 Dachlasten incl...nicht ständ		nein	1 Wohnräume	0

Beteiligte Einwirkungen

Nummer	Kurz Name Bez	Art
1	1 Wohnräume	nicht ständ

ÜBERLAGERUNG 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"**Beteiligte Lastfälle**

Nummer Lastfall	Art	Mit Eigen- gewicht	Einwirkung Kurz Name Bez	Alter- nativ- gruppe
1 ständig	nicht ständ	ja	1 Wohnräume	0
2 Bodenaufbau	nicht ständ	nein	1 Wohnräume	0
3 Verkehrslast	nicht ständ	nein	1 Wohnräume	0
4 Dachlasten incl...nicht ständ		nein	1 Wohnräume	0

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlosta

PROJECT-NR:

18042

DATE:

04.02.2019

Beteiligte Einwirkungen

Nummer	Kurz Name Bez	Art	Teilsicherheit		Kombination	
			sup	inf	leit	nlt
1	1 Wohnräume	nicht ständ	1,50	0,00	1,00	0,70

Teilsicherheitsbeiwert Beton:

1,50

Teilsicherheitsbeiwert Stahl:

1,15

HINWEIS: Bemessungswerte

Alle Ergebnisse einer Lastfallüberlagerung sind unter Berücksichtigung der Teilsicherheits- und Kombinationsbeiwerte ermittelt: DIN EN 1990/NA:2010-12

HINWEIS: Kombinationsbeiwerte

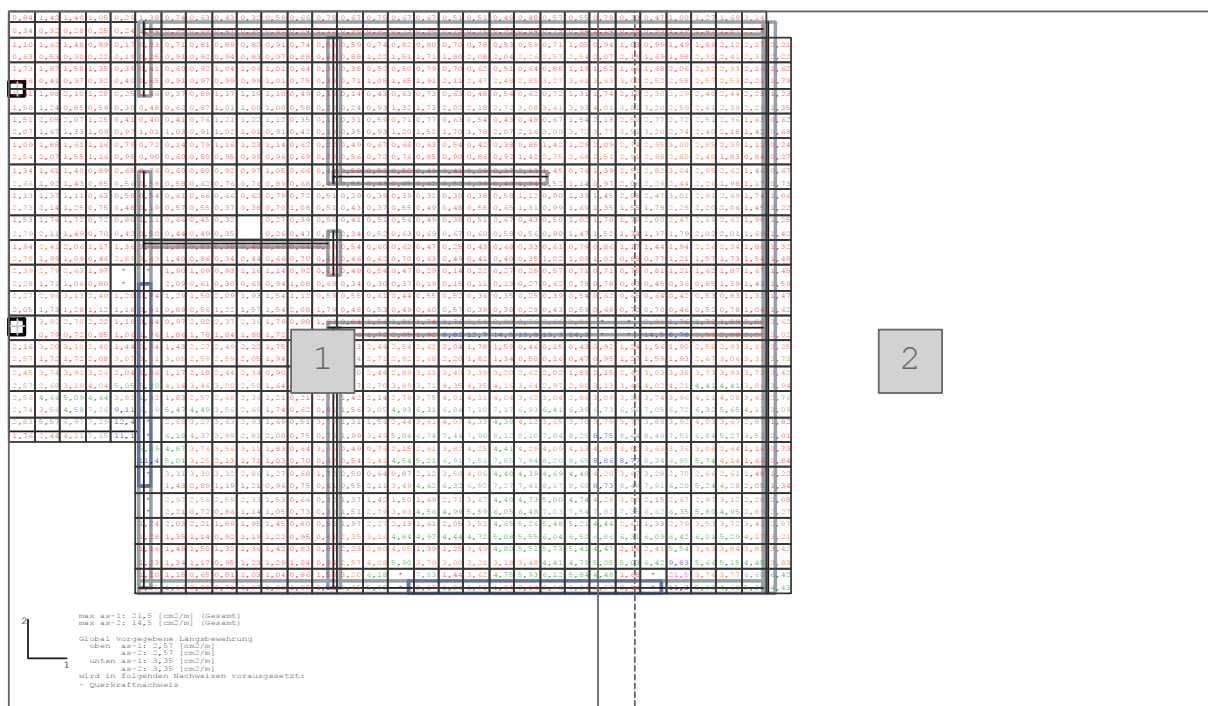
Bei der Kombination der unabhängigen, veränderlichen Einwirkungen wird an jedem Ort und für jede Beanspruchungsgröße unter allen unabhängigen, veränderlichen Einwirkungen die jeweils vorherrschende Einwirkung ermittelt. Allgemein sind an jedem Ort und für jede Beanspruchungsgröße unterschiedliche Einwirkungen maßgebend für die vorherrschende Einwirkung.

Die jeweils gefundene vorherrschende Einwirkung erhält den Kombinationsbeiwert 1,00. Liegt nur eine einzige veränderliche Einwirkung vor, so ist diese vorherrschend.

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"**Bewehrung, unten aS-1, aS-2 [cm²/m] Gesamt**

2 Abschnitte

Maßstab 1 : 150



PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlostia

PROJECT-NR:

18042

DATE:

04.02.2019

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"
Bewehrung, unten as-1, as-2 [cm²/m] Gesamt
Abschnitt 1 (x= -254,837-985,138 / y= -1359,833-20,167)
Maßstab 1 : 75

0,84	1,42	1,40	1,05	0,29	1,38	0,74	0,63	0,43	0,32	0,59	0,66	0,78	0,67	0,75	0,67	0,67	0,51	0,51	0,49	0,48	0,57	0,55	0,78	0,33	0,47	1,1
0,34	0,32	0,28	0,25	0,24	1,04	0,95	0,69	0,47	0,30	0,61	0,74	1,12	0,96	0,92	0,73	0,96	0,73	0,76	0,93	0,64	0,75	0,64	1,14	0,36	0,53	1,1
1,10	1,62	1,48	0,89	0,17	0,23	0,71	0,81	0,89	0,80	0,91	0,74	0,53	0,59	0,74	0,82	0,80	0,70	0,78	0,53	0,59	0,71	1,05	0,94	1,03	0,99	1,1
0,63	0,53	0,30	0,22	0,19	0,25	0,91	0,92	0,94	0,83	0,97	0,88	0,68	0,88	1,22	1,51	1,71	1,80	2,08	2,04	2,26	2,57	2,54	2,07	2,19	1,69	1,1
1,73	1,87	1,58	1,35	0,39	0,41	0,60	0,92	1,04	1,06	1,01	0,64	0,30	0,38	0,52	0,80	0,79	0,70	0,62	0,51	0,64	0,88	1,19	1,52	1,66	1,68	2,1
0,76	0,41	0,37	0,32	0,40	0,45	0,91	0,97	0,99	0,99	1,01	0,75	0,33	0,71	1,08	1,65	1,91	2,11	2,47	2,48	2,85	3,27	3,61	3,63	3,00	2,52	2,1
1,11	1,98	2,10	1,28	0,25	0,46	0,37	0,89	1,17	1,19	1,10	0,49	0,38	0,14	0,43	0,63	0,73	0,63	0,48	0,54	0,62	0,72	1,31	1,74	2,10	2,30	2,1
1,50	1,24	0,85	0,59	0,30	0,48	0,62	0,87	1,01	1,00	1,00	0,58	0,20	0,24	0,93	1,32	1,73	2,02	2,18	2,72	3,08	3,61	3,93	4,01	3,81	3,20	2,1
1,51	2,05	2,07	1,25	0,41	0,40	0,41	0,76	1,21	1,22	1,12	0,35	0,12	0,31	0,59	0,71	0,77	0,63	0,54	0,43	0,48	0,67	1,54	2,18	2,59	2,77	2,1
2,07	1,67	1,33	1,09	0,97	1,01	1,03	0,91	1,02	1,01	0,91	0,42	0,13	0,35	0,93	1,20	1,52	1,70	1,78	2,07	2,16	3,00	3,72	3,77	3,51	3,20	2,1
1,09	1,88	1,61	1,16	0,79	0,72	0,14	0,79	1,16	1,23	1,14	0,62	0,22	0,49	0,67	0,66	0,63	0,54	0,42	0,38	0,85	1,42	1,29	2,09	2,74	2,95	3,1
2,54	2,07	1,55	1,16	0,98	0,90	0,60	0,80	0,95	0,99	0,96	0,69	0,28	0,56	0,72	0,76	0,85	0,90	0,86	0,92	1,42	2,75	2,68	2,51	2,91	2,98	2,1
1,34	1,61	1,40	0,89	0,68	0,76	0,60	0,80	0,92	0,97	1,05	0,66	0,42	0,50	0,53	0,52	0,49	0,41	0,29	0,37	2,13	1,45	0,76	1,39	2,51	2,82	3,1
2,66	1,92	1,43	0,85	0,56	0,58	0,58	0,62	0,76	0,76	0,89	0,68	0,42	0,55	0,63	0,65	0,62	0,52	0,39	0,40	1,34	1,52	1,14	0,97	2,06	2,29	2,1
1,13	1,37	1,11	0,63	0,58	0,54	0,61	0,66	0,66	0,62	0,79	0,72	0,51	0,29	0,39	0,39	0,32	0,30	0,38	0,58	1,12	0,90	1,39	1,45	2,08	2,47	3,1
2,73	2,14	1,25	0,75	0,48	0,19	0,57	0,55	0,37	0,38	0,70	1,08	0,51	0,43	0,37	0,55	0,49	0,48	0,58	0,65	1,31	0,99	1,69	1,35	1,55	1,78	2,1
1,53	1,76	1,72	0,72	0,80	1,11	0,66	0,45	0,32		0,27	0,39	0,50	0,41	0,51	0,56	0,49	0,38	0,51	0,67	0,43	0,50	1,02	1,70	1,79	2,00	2,1
2,79	2,11	1,49	0,70	0,42	0,50	0,44	0,49	0,35		0,26	0,43	0,33	0,34	0,52	0,63	0,69	0,67	0,60	0,58	0,56	0,90	1,47	1,52	1,34	1,37	1,1
1,94	2,41	2,06	1,17	1,36	1,45	1,27	0,83	0,38	0,40	0,60	0,64	0,60	0,54	0,60	0,62	0,47	0,25	0,43	0,68	0,33	0,61	0,79	0,86	1,17	1,44	1,1
2,78	1,99	1,09	0,46	2,89	3,13	1,40	0,86	0,34	0,44	0,66	0,70	0,60	0,46	0,62	0,70	0,63	0,49	0,41	0,40	0,35	1,02	1,09	1,02	0,88	0,77	1,1
2,39	2,79	2,63	1,97	*	*	1,90	1,09	0,93	1,16	1,14	0,92	0,63	0,49	0,54	0,47	0,29	0,14	0,22	0,27	0,25	0,57	0,71	0,71	0,75	0,81	1,1
2,28	1,71	1,06	0,80	*	*	2,09	0,61	0,30	0,69	0,94	1,08	0,69	0,34	0,30	0,37	0,19	0,15	0,11	0,13	0,27	0,62	0,78	0,78	0,63	0,45	0,1
2,27	2,96	3,13	2,40	1,20	0,74	1,29	1,50	2,09	1,93	1,54	1,12	0,59	0,55	0,61	0,44	0,55	0,52	0,36	0,35	0,25	0,39	0,54	0,62	0,65	0,64	0,1
2,05	1,73	1,28	1,12	1,18	0,81	0,89	0,56	1,22	1,57	1,54	2,08	1,79	0,48	0,53	0,49	0,60	0,57	0,39	0,38	0,28	0,43	0,59	0,68	0,72	0,70	0,1
3,92	2,70	2,22	1,18	0,44	0,97	2,02	2,37	2,36	1,79	0,98	1,93	2,04	1,56	1,86	1,74	1,76	2,54	2,90	2,76	2,66	2,86	*	*	2,91	1,1	
0,79	0,72	0,85	1,06	1,76	1,86	1,78	1,84	1,88	1,72	1,23	1,16	1,46	1,72	2,05	1,92	0,82	12,7	14,5	13,8	13,3	14,3	*	*	14,5	0,1	
2,16	3,20	3,10	2,40	1,44	0,44	1,43	2,27	2,49	2,22	1,75	0,69	0,80	2,03	2,44	2,54	2,62	2,04	1,78	1,59	0,46	0,15	0,43	0,92	1,24	1,56	1,1
2,57	1,72	1,72	2,08	3,07	3,31	3,05	2,59	2,59	2,05	1,94	1,12	1,70	2,24	2,71	2,82	2,68	2,20	1,82	1,34	0,50	0,16	0,47	0,95	1,27	1,59	1,1
2,45	3,74	3,91	3,26	2,04	1,16	1,17	2,18	2,44	2,34	0,90	0,64	0,68	1,70	2,44	2,89	3,13	3,40	3,39	3,20	2,62	2,02	1,89	2,15	2,42	3,03	3,1
2,57	2,68	3,19	4,04	5,05	5,30	4,14	3,46	3,00	2,50	1,64	1,14	0,75	1,87	2,70	3,89	3,71	4,35	4,35	4,16	3,64	2,97	2,80	3,13	3,46	4,02	4,1
2,56	4,66	5,09	4,64	3,82	1,32	1,83	2,57	2,68	2,36	1,21	0,21	2,77	1,42	2,14	2,79	3,75	4,01	4,11	4,04	3,62	3,04	2,86	3,09	3,30	3,74	3,1
2,74	3,56	4,58	7,26	9,11	6,39	5,47	4,49	3,56	2,69	1,74	0,62	0,81	1,56	3,05	4,93	6,31	6,84	7,10	7,17	6,93	6,41	6,39	6,73	6,96	7,05	6,1
2,83	5,57	6,97	7,29	12,4	*	2,68	3,27	3,63	2,93	1,69	0,51	3,79	1,31	1,56	2,44	3,61	4,07	4,33	4,39	4,12	3,65	3,70	3,79	3,77	3,88	3,1
1,76	2,44	4,11	7,15	11,1	*	6,19	4,37	3,99	2,81	2,00	0,75	0,76	1,99	3,49	5,06	6,74	7,44	7,90	8,12	8,10	7,84	8,25	8,75	8,64	8,48	7,1
					5,39	4,87	3,76	3,56	3,11	1,83	0,64	3,05	0,49	0,76	2,15	2,61	3,82	4,25	4,41	4,29	4,09	4,13	4,05	3,82	3,66	3,1
					11,4	5,01	3,25	2,13	1,71	1,03	0,70	0,67	0,54	2,41	4,54	5,21	6,91	7,51	7,85	7,94	8,20	8,65	8,86	8,77	8,34	6,1
					*	3,31	3,30	3,32	2,86	1,27	0,68	1,72	0,50	0,64	0,87	2,12	3,50	4,06	4,40	4,39	4,69	4,48	4,20	3,67	3,28	2,1
					*	1,43	0,89	1,19	1,21	0,96	0,75	0,61	0,55	2,11	3,49	4,62	6,32	6,92	7,27	7,41	8,17	8,60	8,73	8,49	7,91	6,1
					*	2,97	2,56	2,59	2,33	1,53	0,66	0,32	1,37	1,42	1,50	1,69	2,71	3,67	4,40	4,73	5,00	4,74	4,28	3,00	2,15	2,1
					*	2,21	0,72	0,86	1,14	1,05	0,73	0,36	1,51	2,79	3,93	4,56	4,99	5,59	6,05	6,48	7,03	7,54	7,82	7,35	6,62	6,1
					1,24	2,03	2,21	1,89	1,95	1,45	0,80	0,56	1,97	2,27	2,13	1,61	2,05	3,51	4,65	5,26	5,48	5,21	4,44	2,61	1,33	2,1
					1,38	1,35	1,14	0,92	1,19	1,22	0,95	0,61	2,35	3,16	4,84	4,97	4,44	4,72	5,08	5,55	6,04	6,52	6,86	6,31	6,09	6,1
					1,16	1,48	1,50	1,32	1,36	1,42	0,83	0,86	2,23	2,80	4,05	1,39	1,25	3,49	4,80	5,51	5,73	5,41	4,47	2,16	2,41	5,1
					1,23	1,34	1,17	0,95	1,23	1,29	1,04	0,94	2,57	4,08	5,90	3,79	3,00	3,21	3,18	3,48	4,41	4,79	5,05	5,03	6,42	9,1
					1,20	1,15	0,65	0,81	1,03	1,04	0,86	1,58	3,20	6,18	*	7,83	1,44	3,62	4,75	5,93	6,12	5,84	4,48	1,68	*	21
					1,25	1,16	0,88	0,71	1,07	1,22	1,08	1,54	3,45	5,92	*	2,17	1,28	1,91	1,04	2,14	2,92	3,24	3,37	2,84	*	11

2

max as-1: 21,5 [cm²/m] (Gesamt)
max as-2: 14,5 [cm²/m] (Gesamt)

Global vorgegebene Längsbewehrung

oben as-1: 2,57 [cm²/m]as-2: 2,57 [cm²/m]unten as-1: 3,35 [cm²/m]as-2: 3,35 [cm²/m]

wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:

- Querkraftnachweis

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlosta

PROJECT-NR:

18042

DATE:

04.02.2019

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"
Bewehrung, unten aS-1, aS-2 [cm²/m] Gesamt
Abschnitt 2 (x= 910,138-2150,113 / y= -1359,833-20,167)
Maßstab 1 : 75

0,67	0,67	0,51	0,51	0,49	0,48	0,57	0,55	0,78	0,33	0,47	1,00	1,27	1,69	3,14	
0,73	0,96	0,73	0,76	0,93	0,64	0,75	0,64	1,14	0,36	0,53	1,19	1,41	1,87	2,74	
0,82	0,80	0,70	0,78	0,53	0,59	0,71	1,05	0,94	1,03	0,99	1,49	1,89	2,12	2,17	2,21
1,51	1,71	1,80	2,08	2,04	2,26	2,57	2,54	2,07	2,19	1,69	1,98	2,30	2,41	2,39	2,22
0,80	0,79	0,70	0,62	0,51	0,64	0,88	1,19	1,52	1,66	1,68	2,06	2,32	2,33	2,16	1,62
1,65	1,91	2,11	2,47	2,48	2,85	3,27	3,61	3,63	3,00	2,52	2,58	2,57	2,53	2,21	1,79
0,63	0,73	0,63	0,48	0,54	0,62	0,72	1,31	1,74	2,10	2,30	2,29	2,40	2,44	2,23	1,23
1,32	1,73	2,02	2,18	2,72	3,08	3,61	3,93	4,01	3,81	3,20	2,59	2,61	2,39	2,26	1,35
0,71	0,77	0,63	0,54	0,43	0,48	0,67	1,54	2,18	2,59	2,77	2,72	2,51	2,36	1,63	0,62
1,20	1,52	1,70	1,78	2,07	2,16	3,00	3,72	3,77	3,51	3,20	2,74	2,40	2,18	1,42	0,68
0,66	0,63	0,54	0,42	0,38	0,85	1,42	1,29	2,09	2,74	2,95	3,00	2,85	2,39	1,12	0,24
0,76	0,85	0,90	0,86	0,92	1,42	2,75	2,68	2,51	2,91	2,98	2,80	2,40	1,83	0,84	0,27
0,62	0,49	0,41	0,28	0,37	2,43	1,45	0,76	1,39	2,51	2,82	3,04	2,95	2,62	1,46	0,67
0,65	0,62	0,52	0,39	0,40	1,34	1,52	1,14	0,97	2,06	2,29	2,44	2,26	1,98	1,17	0,73
0,39	0,32	0,30	0,38	0,58	1,12	0,90	1,39	1,45	2,08	2,47	3,01	2,91	2,69	1,74	1,06
0,55	0,49	0,48	0,58	0,65	1,31	0,99	1,69	1,35	1,55	1,78	2,28	2,20	2,06	1,45	1,22
0,56	0,49	0,38	0,51	0,67	0,43	0,50	1,02	1,70	1,79	2,00	2,47	2,69	2,62	1,98	1,25
0,63	0,69	0,67	0,60	0,58	0,56	0,90	1,47	1,52	1,34	1,37	1,79	2,02	2,01	1,69	1,42
0,62	0,47	0,25	0,43	0,68	0,33	0,61	0,79	0,86	1,17	1,44	1,94	2,26	2,34	1,88	1,32
0,70	0,63	0,49	0,41	0,40	0,35	1,02	1,09	1,02	0,88	0,77	1,21	1,57	1,73	1,54	1,48
0,47	0,29	0,14	0,22	0,27	0,25	0,57	0,71	0,71	0,75	0,81	1,21	1,62	1,87	1,67	1,45
0,37	0,19	0,15	0,11	0,13	0,27	0,62	0,78	0,78	0,63	0,45	0,36	0,85	1,39	1,43	1,59
0,44	0,55	0,52	0,36	0,35	0,25	0,39	0,54	0,62	0,65	0,64	0,42	0,53	0,83	1,32	1,47
0,49	0,60	0,57	0,39	0,38	0,28	0,43	0,59	0,68	0,72	0,70	0,46	0,52	0,78	1,04	1,62
1,86	1,74	1,76	2,54	2,90	2,76	2,66	2,86	*	*	2,91	1,76	1,72	1,89	2,08	3,62
2,05	1,92	8,82	12,7	14,5	13,8	13,3	14,3	*	*	14,5	8,78	3,59	2,06	2,28	3,02
2,54	2,62	2,04	1,78	1,59	0,46	0,15	0,43	0,92	1,24	1,56	1,90	2,58	2,93	3,16	3,25
2,82	2,68	2,20	1,82	1,34	0,50	0,16	0,47	0,95	1,27	1,59	1,93	2,67	3,06	3,31	3,73
2,89	3,13	3,40	3,39	3,20	2,62	2,02	1,89	2,15	2,42	3,03	3,38	3,73	3,93	3,73	3,42
3,89	3,71	4,35	4,35	4,16	3,64	2,97	2,80	3,13	3,46	4,02	4,21	4,41	4,41	3,86	3,94
2,79	3,75	4,01	4,11	4,04	3,62	3,04	2,86	3,09	3,30	3,74	3,96	4,11	4,08	3,63	2,76
4,93	6,31	6,84	7,10	7,17	6,93	6,41	6,39	6,73	6,96	7,05	6,72	6,32	5,65	4,13	3,09
2,44	3,61	4,07	4,33	4,39	4,12	3,65	3,70	3,79	3,77	3,88	3,92	4,03	3,67	2,87	1,82
5,06	6,74	7,44	7,90	8,12	8,10	7,84	8,25	8,75	8,64	8,48	7,51	6,84	5,27	3,53	2,01
2,15	2,61	3,82	4,25	4,41	4,29	4,09	4,13	4,05	3,82	3,66	3,36	3,08	2,64	1,16	0,73
4,54	5,21	6,91	7,51	7,85	7,94	8,20	8,65	8,86	8,77	8,34	6,85	5,74	4,14	1,66	0,84
0,87	2,12	3,50	4,06	4,40	4,39	4,69	4,48	4,20	3,67	3,28	2,70	2,66	2,61	1,48	1,22
3,49	4,62	6,32	6,92	7,27	7,41	8,17	8,60	8,73	8,49	7,91	6,20	5,24	4,28	2,05	1,34
1,50	1,69	2,71	3,67	4,40	4,73	5,00	4,74	4,28	3,00	2,15	2,67	2,97	3,12	2,20	2,08
3,93	4,56	4,99	5,59	6,05	6,48	7,03	7,54	7,82	7,35	6,62	6,35	5,80	4,95	2,89	2,27
2,13	1,61	2,05	3,51	4,65	5,26	5,48	5,21	4,44	2,61	1,33	2,79	3,53	3,72	3,43	2,87
4,84	4,97	4,44	4,72	5,08	5,55	6,04	6,52	6,86	6,31	6,09	6,42	6,01	5,29	4,17	3,21
4,05	1,39	1,25	3,49	4,80	5,51	5,73	5,41	4,47	2,16	2,41	5,54	3,63	3,84	3,82	3,42
5,90	3,79	3,00	3,21	3,18	3,48	4,41	4,79	5,05	5,03	6,42	9,83	5,66	5,15	4,45	3,83
*	7,83	1,44	3,62	4,75	5,93	6,12	5,84	4,48	1,68	*	21,5	3,76	3,77	6,60	6,42
*	2,17	1,28	1,91	1,84	2,14	2,92	3,24	3,37	2,84	*	11,3	5,82	4,68	5,35	4,43

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlosta

PROJECT-NR:

18042

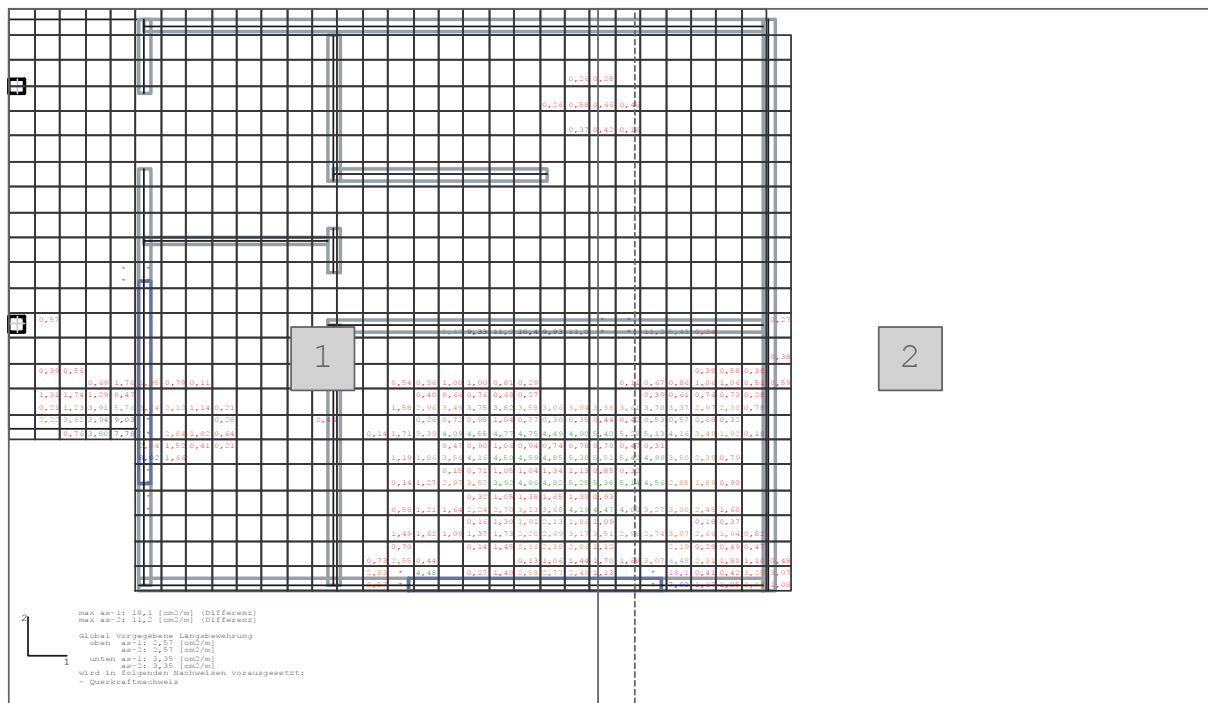
DATE:

04.02.2019

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"**Bewehrung, unten aS-1, aS-2 [cm²/m] Differenz**

2 Abschnitte

Maßstab 1 : 150



PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlosta

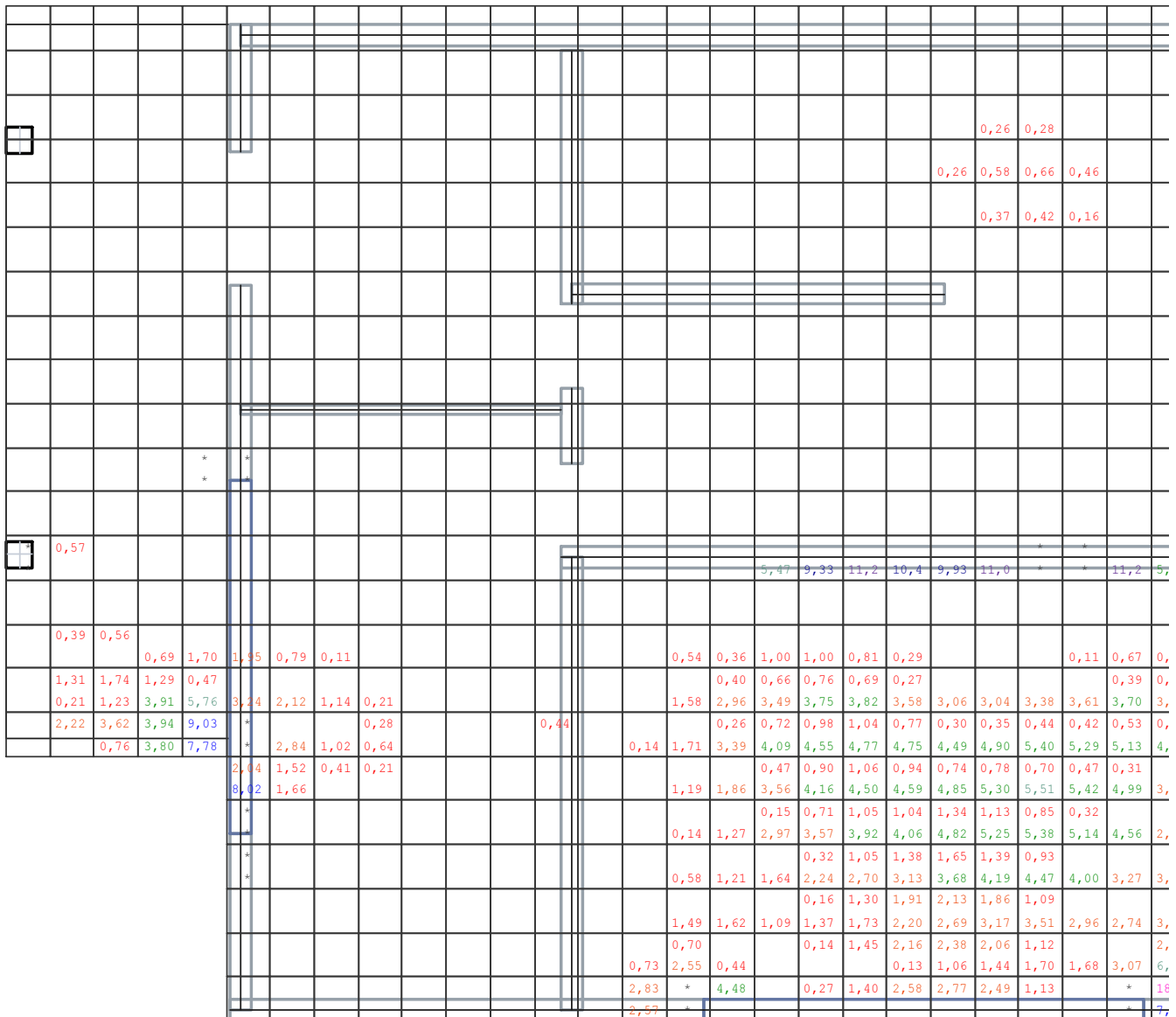
PROJECT-NR:

18042

DATE:

04.02.2019

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"
Bewehrung, unten aS-1, aS-2 [cm²/m] Differenz
Abschnitt 1 (x= -254,837-985,138 / y= -1359,833-20,167)
Maßstab 1 : 75



2

max as-1: 18,1 [cm²/m] (Differenz)
max as-2: 11,2 [cm²/m] (Differenz)

Global vorgegebene Längsbewehrung

oben as-1: 2,57 [cm²/m]

as-2: 2,57 [cm²/m]

unten as-1: 3,35 [cm²/m]

as-2: 3,35 [cm²/m]

wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:

- Querkraftnachweis

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlosta

PROJECT-NR:

18042

DATE:

04.02.2019



Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"
Bewehrung, unten aS-1, aS-2 [cm²/m] Differenz
Abschnitt 2 (x= 910,138-2150,113 / y= -1359,833-20,167)
Maßstab 1 : 75

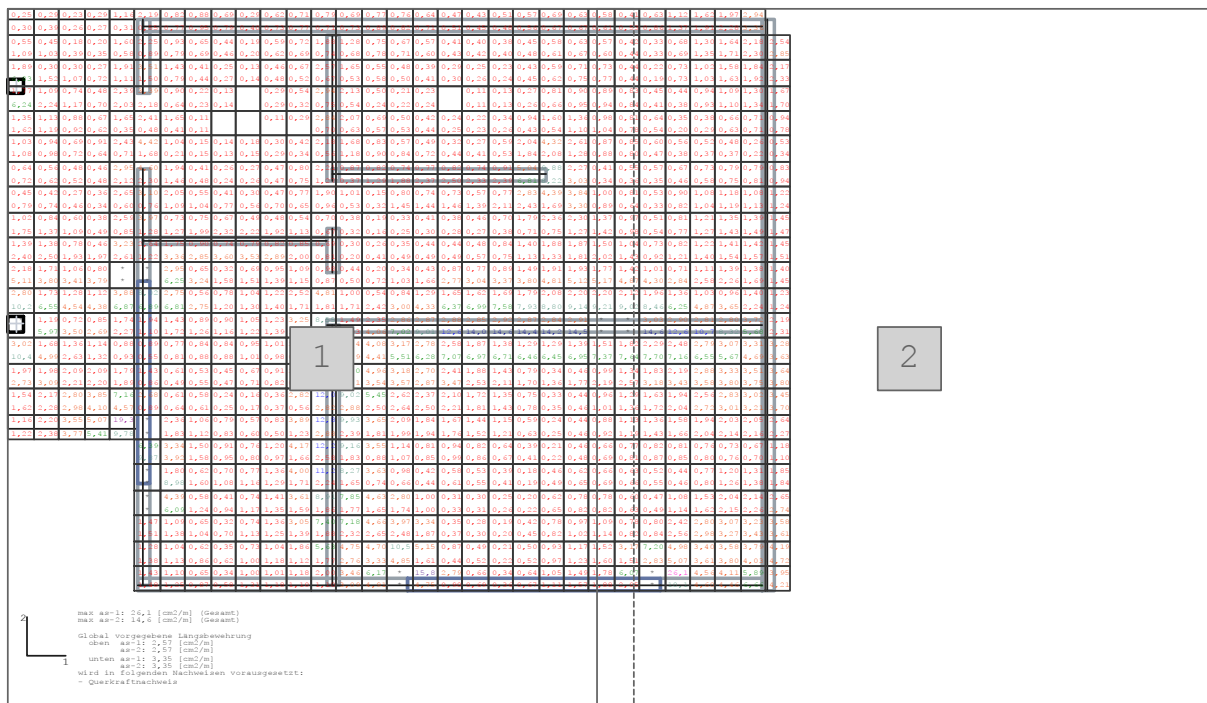
[illegible]

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"**Bewehrung, oben aS-1, aS-2 [cm²/m] Gesamt**

2 Abschnitte

Maßstab 1 : 150



PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlostä

PROJECT-NR:

18042

DATE:

04.02.2019

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"
Bewehrung, oben aS-1, aS-2 [cm²/m] Gesamt
Abschnitt 1 (x= -254,837-985,138 / y= -1359,833-20,167)
Maßstab 1 : 75

0,25	0,29	0,23	0,29	1,16	2,19	0,82	0,88	0,69	0,29	0,62	0,71	0,79	0,69	0,77	0,76	0,64	0,47	0,43	0,51	0,57	0,69	0,63	0,58	0,41	0,63	1,0
0,30	0,39	0,26	0,27	0,31	0,35	0,77	0,95	0,79	0,40	0,73	0,77	0,71	0,73	0,89	0,82	0,71	0,51	0,45	0,48	0,56	0,67	0,67	0,61	0,53	0,86	1,0
0,55	0,45	0,18	0,20	1,60	2,25	0,93	0,65	0,44	0,19	0,59	0,72	1,88	1,28	0,75	0,67	0,57	0,41	0,40	0,38	0,45	0,58	0,63	0,57	0,42	0,33	0,0
1,09	1,03	0,39	0,35	0,58	0,89	0,79	0,69	0,46	0,20	0,62	0,69	0,74	0,68	0,78	0,71	0,60	0,43	0,42	0,40	0,48	0,61	0,67	0,60	0,44	0,33	0,0
1,89	0,30	0,30	0,27	1,91	3,31	1,43	0,41	0,25	0,13	0,46	0,67	2,57	1,65	0,55	0,48	0,39	0,29	0,25	0,23	0,43	0,59	0,71	0,73	0,44	0,22	0,0
0,73	1,52	1,07	0,72	1,11	1,10	0,79	0,44	0,27	0,14	0,48	0,52	0,67	0,53	0,58	0,50	0,41	0,30	0,26	0,24	0,45	0,62	0,75	0,77	0,44	0,19	0,0
0,17	1,09	0,74	0,48	2,39	2,49	0,90	0,22	0,13		0,29	0,54	2,94	2,13	0,50	0,21	0,23		0,11	0,13	0,27	0,81	0,90	0,89	0,83	0,45	0,0
6,24	2,24	1,17	0,70	2,03	2,18	0,64	0,23	0,14		0,29	0,32	0,75	0,54	0,24	0,22	0,24		0,11	0,13	0,26	0,66	0,95	0,94	0,84	0,41	0,0
1,35	1,13	0,88	0,67	1,65	2,41	1,65	0,11			0,11	0,29	2,84	2,07	0,69	0,50	0,42	0,24	0,22	0,34	0,94	1,60	1,36	0,98	0,81	0,64	0,0
1,62	1,19	0,92	0,62	0,35	0,48	0,41	0,11					0,70	0,63	0,57	0,53	0,44	0,25	0,23	0,26	0,43	0,54	1,10	1,04	0,78	0,54	0,0
1,03	0,94	0,69	0,91	2,43	4,42	1,04	0,15	0,14	0,18	0,30	0,42	2,18	1,68	0,83	0,57	0,49	0,32	0,27	0,59	2,04	4,32	2,61	0,87	0,85	0,60	0,0
1,08	0,98	0,72	0,64	0,71	1,68	0,21	0,15	0,13	0,15	0,29	0,34	0,56	1,18	0,90	0,84	0,72	0,44	0,41	0,53	1,84	2,08	1,28	0,88	0,80	0,47	0,0
0,64	0,56	0,48	0,46	2,95	4,60	1,94	0,41	0,26	0,27	0,47	0,80	2,21	0,87	0,82	0,74	0,77	0,82	0,74	0,91	5,04	5,88	2,27	0,41	0,55	0,57	0,0
0,72	0,62	0,52	0,48	2,12	2,30	1,46	0,48	0,24	0,26	0,47	0,75	1,27	0,37	1,29	1,88	2,37	2,50	2,33	2,39	6,81	5,22	3,03	0,34	0,36	0,35	0,0
0,45	0,42	0,27	0,36	2,65	3,10	2,05	0,55	0,41	0,30	0,47	0,77	1,90	1,01	0,15	0,80	0,74	0,73	0,57	0,77	2,83	4,39	3,84	1,00	0,81	0,53	0,0
0,79	0,74	0,46	0,34	0,60	0,76	1,09	1,04	0,77	0,56	0,70	0,65	0,96	0,53	0,32	1,45	1,44	1,46	1,39	2,11	2,43	1,69	3,30	0,89	0,64	0,33	0,0
1,02	0,84	0,60	0,38	2,59	3,97	0,73	0,75	0,67	0,49	0,48	0,54	0,70	0,38	0,19	0,33	0,41	0,38	0,46	0,70	1,79	2,36	2,30	1,37	0,97	0,51	0,0
1,75	1,37	1,09	0,49	0,85	1,48	1,27	1,99	2,32	2,22	1,92	1,13	0,47	0,32	0,16	0,25	0,30	0,28	0,27	0,38	0,71	0,75	1,27	1,42	0,98	0,54	0,0
1,39	1,38	0,78	0,46	3,23	2,44	1,75	0,90	0,74	0,79	0,62	0,85	0,69	0,30	0,26	0,35	0,44	0,44	0,48	0,84	1,40	1,88	1,87	1,50	1,04	0,73	0,0
2,40	2,50	1,93	1,97	2,61	1,22	3,36	2,85	3,60	3,53	2,89	2,00	0,81	0,20	0,41	0,49	0,49	0,49	0,57	0,75	1,13	1,33	1,81	2,02	1,43	0,92	1,0
2,18	1,71	1,06	0,80	*	*	2,95	0,65	0,32	0,69	0,95	1,09	0,98	0,44	0,20	0,34	0,43	0,87	0,77	0,89	1,49	1,91	1,93	1,77	1,42	1,01	0,0
5,11	3,80	3,41	3,79	*	*	6,25	3,24	1,58	1,51	1,39	1,15	0,87	0,50	0,72	1,03	1,66	2,77	3,04	3,37	3,80	4,81	5,12	5,17	4,87	4,30	2,0
2,80	1,73	1,28	1,12	3,88	8,12	2,75	0,56	0,78	1,04	1,22	2,52	4,81	1,00	0,54	0,84	1,29	1,65	1,62	1,69	1,79	2,08	2,20	2,20	2,12	1,96	1,0
10,2	6,55	4,54	4,38	6,87	6,89	6,81	2,75	1,20	1,30	1,40	1,71	1,81	1,71	2,42	3,00	4,33	6,37	6,99	7,58	7,93	8,80	9,14	9,21	9,02	8,46	6,0
1,19	0,72	0,85	1,74	1,44	1,43	0,89	0,90	1,05	1,23	3,25	8,55	1,49	2,35	2,86	2,87	2,88	2,85	2,92	2,87	2,84	2,91	*	*	3,03	2,0	
5,97	3,50	2,69	2,27	1,10	1,72	1,26	1,16	1,22	1,39	1,51	3,24	1,93	4,06	7,02	9,01	12,6	14,0	14,6	14,4	14,2	14,5	*	*	14,6	12	
3,02	1,68	1,36	1,14	0,88	0,49	0,77	0,84	0,84	0,95	1,01	2,92	5,47	4,74	4,08	3,17	2,78	2,58	1,87	1,38	1,29	1,29	1,39	1,51	1,82	2,29	2,0
10,4	4,99	2,63	1,32	0,93	0,45	0,81	0,88	0,88	1,01	0,98	0,88	1,09	3,39	4,41	5,51	6,28	7,07	6,97	6,71	6,46	6,45	6,95	7,37	7,64	7,70	7,0
1,97	1,98	2,09	2,09	1,79	1,43	0,61	0,53	0,45	0,67	0,91	2,73	9,82	7,00	4,96	3,18	2,70	2,41	1,88	1,43	0,79	0,34	0,46	0,99	1,34	1,83	2,0
2,73	3,09	2,21	2,20	1,89	0,46	0,49	0,55	0,47	0,71	0,82	0,74	2,36	3,01	3,54	3,57	2,87	3,47	2,53	2,11	1,70	1,36	1,77	2,19	2,57	3,18	3,0
1,54	2,17	2,80	3,85	7,16	2,48	0,61	0,58	0,24	0,16	0,36	2,82	12,0	9,02	5,45	2,62	2,37	2,10	1,72	1,35	0,75	0,33	0,44	0,96	1,29	1,63	1,0
1,62	2,28	2,98	4,10	4,57	0,49	0,64	0,61	0,25	0,17	0,37	0,56	2,82	2,88	2,50	2,64	2,50	2,21	1,81	1,43	0,78	0,35	0,46	1,01	1,36	1,72	2,0
1,16	2,20	3,55	5,07	19,3	*	2,36	1,06	0,79	0,57	0,83	3,89	12,8	9,93	3,65	2,09	1,84	1,67	1,44	1,15	0,59	0,24	0,44	0,88	1,13	1,36	1,0
1,22	2,38	3,77	5,41	9,78	*	1,83	1,12	0,83	0,60	0,50	1,23	2,88	2,39	1,81	1,99	1,94	1,76	1,52	1,21	0,63	0,25	0,46	0,92	1,19	1,43	1,0
6,19	3,34	1,50	0,91	0,76	1,20	4,17	12,2	9,16	3,55	1,14	0,81	0,94	0,82	0,64	0,39	0,21	0,46	0,66	0,77	0,82	0,0					0,0
9,17	3,92	1,58	0,95	0,80	0,97	1,66	2,58	1,83	0,88	1,07	0,85	0,99	0,86	0,67	0,41	0,22	0,48	0,69	0,81	0,87	0,0					0,0
*	1,80	0,62	0,70	0,77	1,36	4,00	11,2	8,27	3,63	0,98	0,42	0,58	0,53	0,39	0,18	0,46	0,62	0,66	0,63	0,52	0,0					0,0
8,98	1,60	1,08	1,16	1,29	1,71	2,24	1,65	0,74	0,66	0,44	0,61	0,55	0,41	0,19	0,49	0,65	0,69	0,66	0,55	0,0						0,0
*	4,39	0,58	0,41	0,74	1,41	3,61	8,91	7,85	4,63	2,80	1,00	0,31	0,30	0,25	0,20	0,62	0,78	0,78	0,60	0,47	1,0					0,0
*	6,09	1,24	0,94	1,17	1,35	1,59	1,86	1,77	1,65	1,74	1,00	0,33	0,31	0,26	0,22	0,65	0,82	0,82	0,63	0,49	1,0					0,0
1,47	1,09	0,65	0,32	0,74	1,36	3,05	7,40	7,18	4,66	3,97	3,34	0,35	0,28	0,19	0,42	0,78	0,97	1,09	0,78	0,80	2,0					0,0
1,51	1,38	1,04	0,70	1,13	1,25	1,39	1,88	2,32	2,65	2,48	1,87	0,37	0,30	0,20	0,45	0,82	1,02	1,14	0,82	0,84	2,0					0,0
1,28	1,04	0,62	0,35	0,73	1,04	1,86	5,63	4,75	4,70	10,5	5,15	0,87	0,49	0,21	0,50	0,93	1,17	1,52	3,17	7,20	5,0					0,0
1,38	1,13	0,86	0,62	1,00	1,18	1,12	1,77	2,76	3,33	4,85	1,61	0,44	0,52	0,22	0,52	0,97	1,23	1,60	1,51	2,83	5,0					0,0
1,43	1,10	0,65	0,34	1,00	1,01	1,18	2,00	3,46	6,17	*	15,8	2,79	0,66	0,34	0,64	1,05	1,49	1,78	6,07	*	2,0					0,0
1,16	1,25	0,87	0,58	1,31	1,10	1,10	1,10	3,09	4,91	*	4,75	0,98	0,69	0,36	0,67	1,11	1,57	1,88	2,85	*	2,0					0,0

2

max as-1: 26,1 [cm²/m] (Gesamt)
max as-2: 14,6 [cm²/m] (Gesamt)

Global vorgegebene Längsbewehrung

oben as-1: 2,57 [cm²/m]as-2: 2,57 [cm²/m]unten as-1: 3,35 [cm²/m]as-2: 3,35 [cm²/m]

wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:

- Querkraftnachweis

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlosta

PROJECT-NR:

18042

DATE:

04.02.2019

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"
Bewehrung, oben aS-1, aS-2 [cm²/m] Gesamt
Abschnitt 2 (x= 910,138-2150,113 / y= -1359,833-20,167)
Maßstab 1 : 75

0,76	0,64	0,47	0,43	0,51	0,57	0,69	0,63	0,58	0,41	0,63	1,12	1,62	1,97	2,94	
0,82	0,71	0,51	0,45	0,48	0,56	0,67	0,61	0,53	0,86	1,37	1,91	2,28	3,36		
0,67	0,57	0,41	0,40	0,38	0,45	0,58	0,63	0,57	0,42	0,33	0,68	1,30	1,64	2,18	2,54
0,71	0,60	0,43	0,42	0,40	0,48	0,61	0,67	0,60	0,44	0,33	0,69	1,35	1,71	2,30	2,85
0,48	0,39	0,29	0,25	0,23	0,43	0,59	0,71	0,73	0,44	0,22	0,73	1,02	1,58	1,84	2,17
0,50	0,41	0,30	0,26	0,24	0,45	0,62	0,75	0,77	0,44	0,19	0,73	1,03	1,63	1,92	2,33
0,21	0,23		0,11	0,13	0,27	0,81	0,90	0,89	0,83	0,45	0,44	0,94	1,09	1,30	1,67
0,22	0,24		0,11	0,13	0,26	0,66	0,95	0,94	0,84	0,41	0,38	0,93	1,10	1,34	1,70
0,50	0,42	0,24	0,22	0,34	0,94	1,60	1,36	0,98	0,81	0,64	0,35	0,38	0,66	0,71	0,94
0,53	0,44	0,25	0,23	0,26	0,43	0,54	1,10	1,04	0,78	0,54	0,20	0,29	0,63	0,71	0,78
0,57	0,49	0,32	0,27	0,59	2,04	4,32	2,61	0,87	0,85	0,60	0,56	0,52	0,48	0,26	0,53
0,84	0,72	0,44	0,41	0,53	1,84	2,08	1,28	0,88	0,80	0,47	0,38	0,37	0,37	0,22	0,34
0,74	0,77	0,82	0,74	0,91	0,84	0,88	2,27	0,41	0,55	0,57	0,67	0,73	0,79	0,79	0,83
1,08	2,37	2,50	2,33	2,39	6,81	1,22	3,03	0,34	0,36	0,35	0,46	0,58	0,75	0,81	0,94
0,80	0,74	0,73	0,57	0,77	2,83	4,39	3,84	1,00	0,81	0,53	0,90	1,08	1,18	1,08	1,22
1,45	1,44	1,46	1,39	2,11	2,43	1,69	3,30	0,89	0,64	0,33	0,82	1,04	1,19	1,13	1,24
0,33	0,41	0,38	0,46	0,70	1,79	2,36	2,30	1,37	0,97	0,51	0,81	1,21	1,35	1,39	1,45
0,25	0,30	0,28	0,27	0,38	0,71	0,75	1,27	1,42	0,98	0,54	0,77	1,27	1,43	1,49	1,47
0,35	0,44	0,44	0,48	0,84	1,40	1,88	1,87	1,50	1,04	0,73	0,82	1,22	1,41	1,42	1,45
0,49	0,49	0,49	0,57	0,75	1,13	1,33	1,81	2,02	1,43	0,92	1,21	1,40	1,54	1,57	1,51
0,34	0,43	0,87	0,77	0,89	1,49	1,91	1,93	1,77	1,42	1,01	0,71	1,11	1,39	1,38	1,40
1,03	1,66	2,77	3,04	3,37	3,80	4,81	5,12	5,17	4,87	4,30	2,84	2,58	2,26	1,69	1,45
0,84	1,29	1,65	1,62	1,69	1,79	2,08	2,20	2,20	2,12	1,96	1,36	1,03	0,96	1,40	1,23
3,00	4,33	6,37	6,99	7,58	7,93	8,80	9,14	9,21	9,02	8,46	6,25	4,87	3,65	2,24	1,24
2,86	2,87	2,88	2,85	2,92	2,87	2,84	2,91	*	3,83	2,90	2,81	2,86	3,72		2,19
7,02	9,01	12,6	14,0	14,6	14,4	14,2	14,5	*	14,6	12,6	10,7	8,32	5,68		2,31
3,17	2,78	2,58	1,87	1,38	1,29	1,29	1,39	1,51	1,82	2,29	2,48	2,79	3,07	3,31	3,28
5,51	6,28	7,07	6,97	6,71	6,46	6,45	6,95	7,37	7,64	7,70	7,16	6,55	5,67	4,69	3,63
3,18	2,70	2,41	1,88	1,43	0,79	0,34	0,46	0,99	1,34	1,83	2,19	2,88	3,33	3,51	3,64
3,57	2,87	3,47	2,53	2,11	1,70	1,36	1,77	2,19	2,57	3,18	3,43	3,58	3,80	3,75	3,80
2,62	2,37	2,10	1,72	1,35	0,75	0,33	0,44	0,96	1,29	1,63	1,94	2,56	2,83	3,02	3,45
2,64	2,50	2,21	1,81	1,43	0,78	0,35	0,46	1,01	1,36	1,72	2,04	2,72	3,01	3,21	3,70
2,09	1,84	1,67	1,44	1,15	0,59	0,24	0,44	0,88	1,13	1,36	1,58	1,94	2,03	2,05	2,64
1,99	1,94	1,76	1,52	1,21	0,63	0,25	0,46	0,92	1,19	1,43	1,66	2,04	2,14	2,16	2,27
1,14	0,81	0,94	0,82	0,64	0,39	0,21	0,46	0,66	0,77	0,82	0,81	0,76	0,73	0,67	1,18
1,07	0,85	0,99	0,86	0,67	0,41	0,22	0,48	0,69	0,81	0,87	0,85	0,80	0,76	0,70	1,10
0,98	0,42	0,58	0,53	0,39	0,18	0,46	0,62	0,66	0,63	0,52	0,44	0,77	1,20	1,31	1,85
0,66	0,44	0,61	0,55	0,41	0,19	0,49	0,65	0,69	0,66	0,55	0,46	0,80	1,26	1,38	1,84
2,80	1,00	0,31	0,30	0,25	0,20	0,62	0,78	0,78	0,60	0,47	1,08	1,53	2,04	2,14	2,65
1,74	1,00	0,33	0,31	0,26	0,22	0,65	0,82	0,82	0,63	0,49	1,14	1,62	2,15	2,26	2,74
3,97	3,34	0,35	0,28	0,19	0,42	0,78	0,97	1,09	0,78	0,80	2,42	2,80	3,07	3,23	3,58
2,48	1,87	0,37	0,30	0,20	0,45	0,82	1,02	1,14	0,82	0,84	2,56	2,98	3,27	3,43	3,61
10,5	5,15	0,87	0,49	0,21	0,50	0,93	1,17	1,52	3,17	7,20	4,98	3,40	3,58	3,79	4,19
4,85	1,61	0,44	0,52	0,22	0,52	0,97	1,23	1,60	1,51	2,83	5,07	3,61	3,80	4,03	4,72
*	15,8	2,79	0,66	0,34	0,64	1,05	1,49	1,78	6,07	*	26,1	4,56	4,11	5,89	3,95
*	4,75	0,98	0,69	0,36	0,67	1,11	1,57	1,88	2,85	*	10,1	4,68	4,46	6,66	4,21

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlostä

PROJECT-NR:

18042

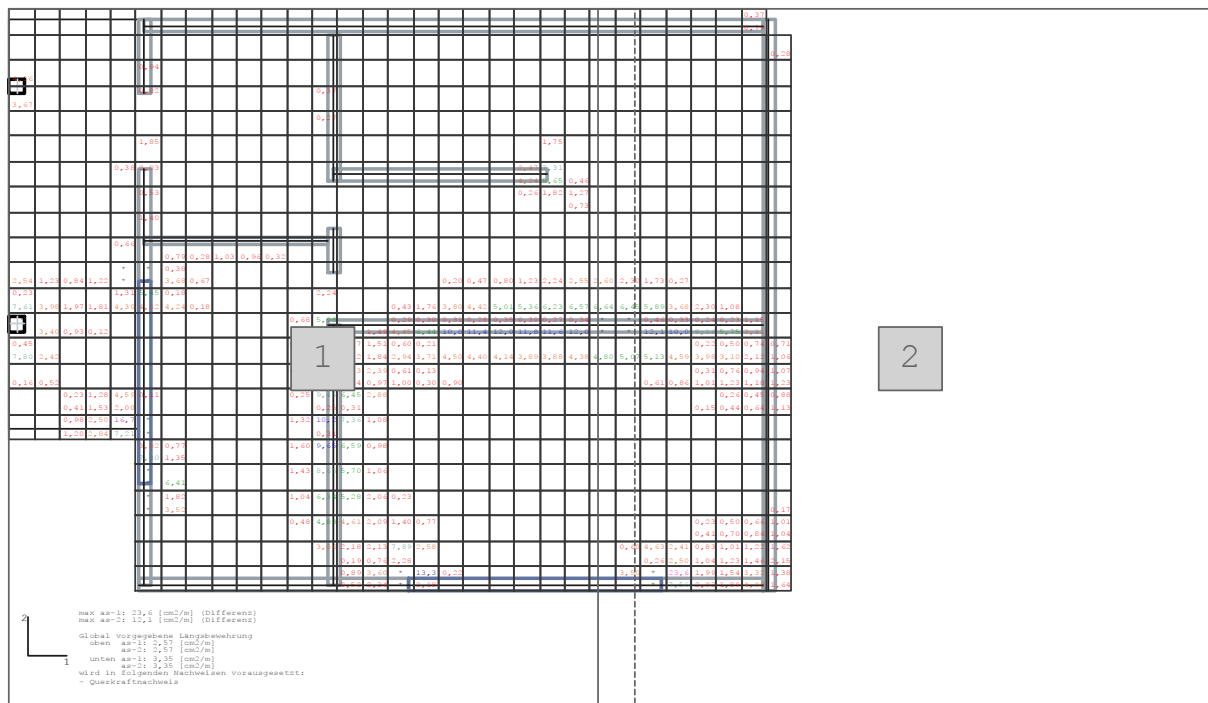
DATE:

04.02.2019

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"**Bewehrung, oben aS-1, aS-2 [cm²/m] Differenz**

2 Abschnitte

Maßstab 1 : 150



PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlosta

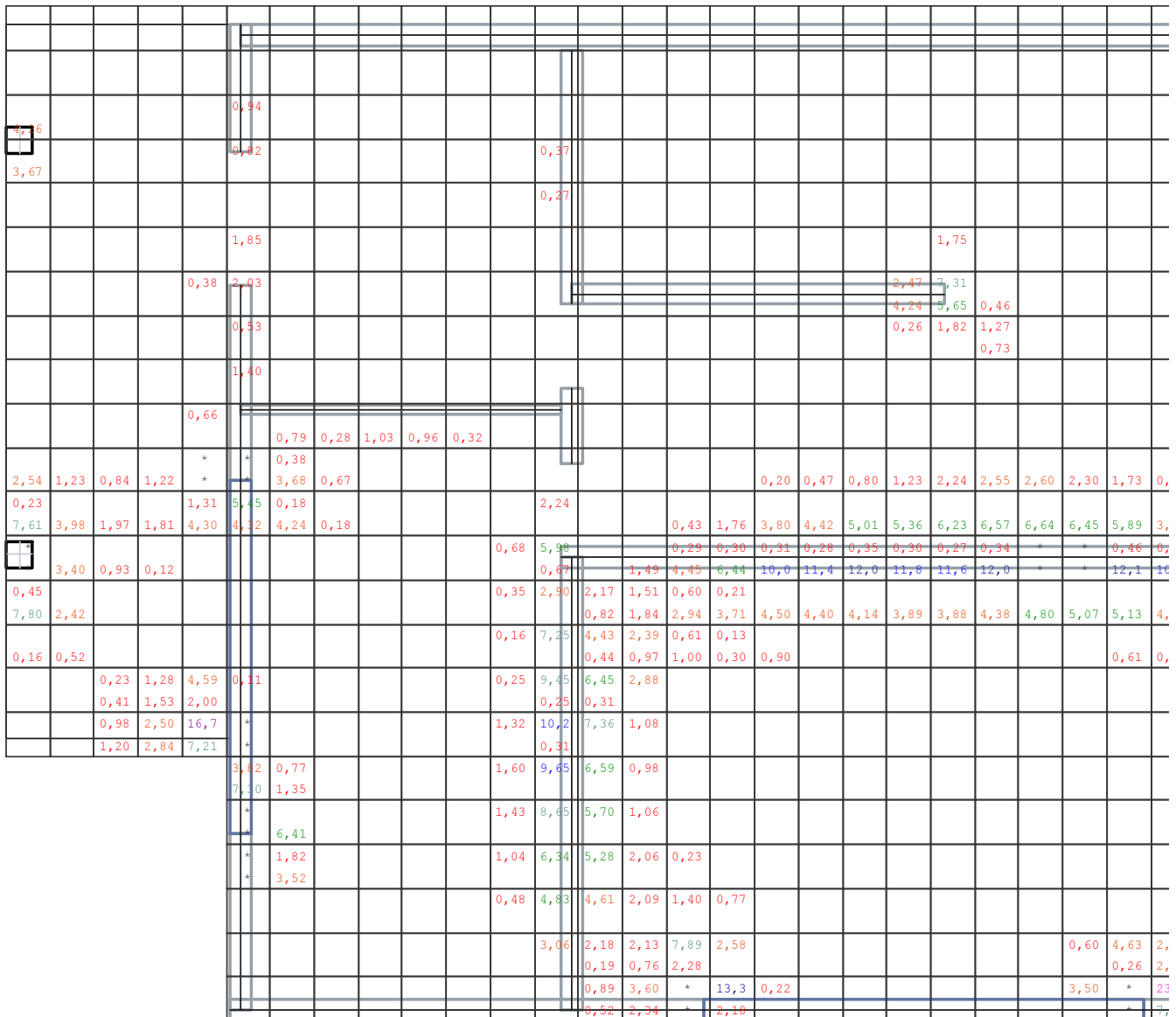
PROJECT-NR:

18042

DATE:

04.02.2019

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"
Bewehrung, oben aS-1, aS-2 [cm²/m] Differenz
Abschnitt 1 (x= -254,837-985,138 / y= -1359,833-20,167)
Maßstab 1 : 75



2

max as-1: 23,6 [cm²/m] (Differenz)
max as-2: 12,1 [cm²/m] (Differenz)

Global vorgegebene Längsbewehrung

oben as-1: 2,57 [cm²/m]
as-2: 2,57 [cm²/m]
unten as-1: 3,35 [cm²/m]
as-2: 3,35 [cm²/m]

wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:
- Querkraftnachweis

1

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlostä

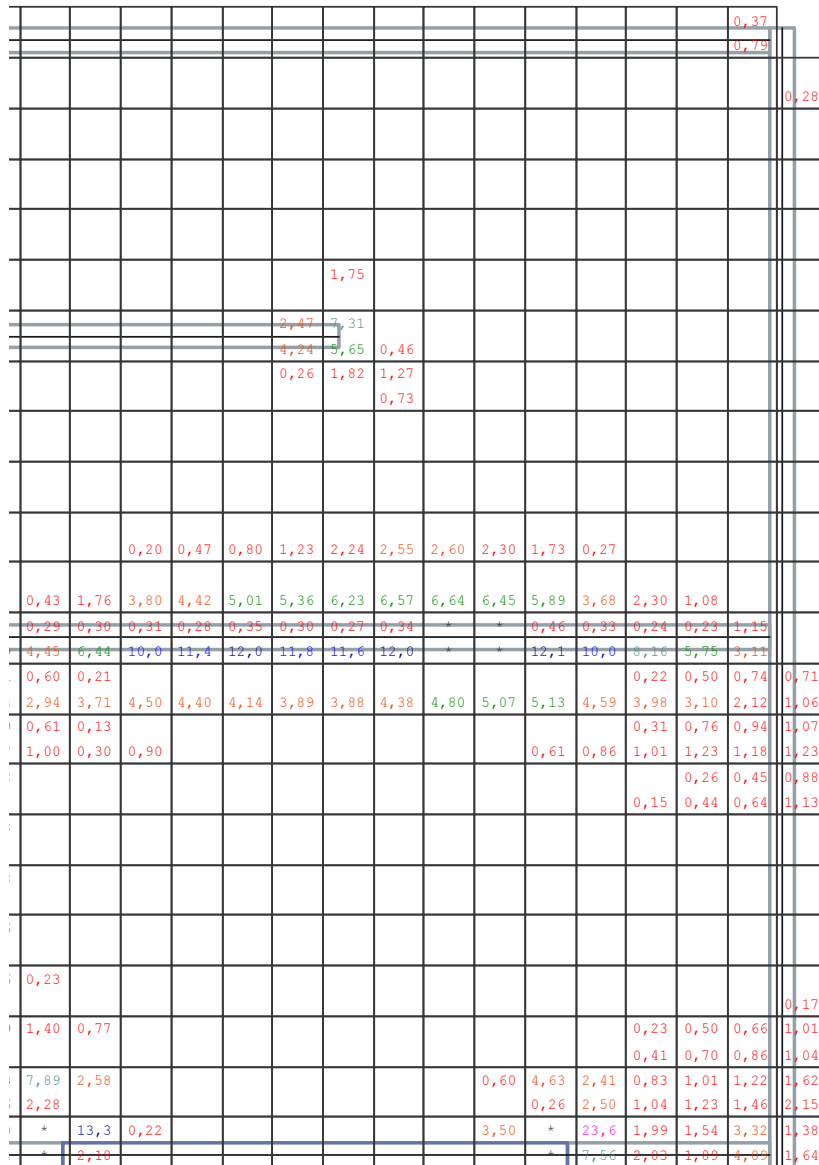
PROJECT-NR:

18042

DATE:

04.02.2019

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"
Bewehrung, oben aS-1, aS-2 [cm²/m] Differenz
Abschnitt 2 (x= 910,138-2150,113 / y= -1359,833-20,167)
Maßstab 1 : 75



PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlostä

PROJECT-NR:

18042

DATE:

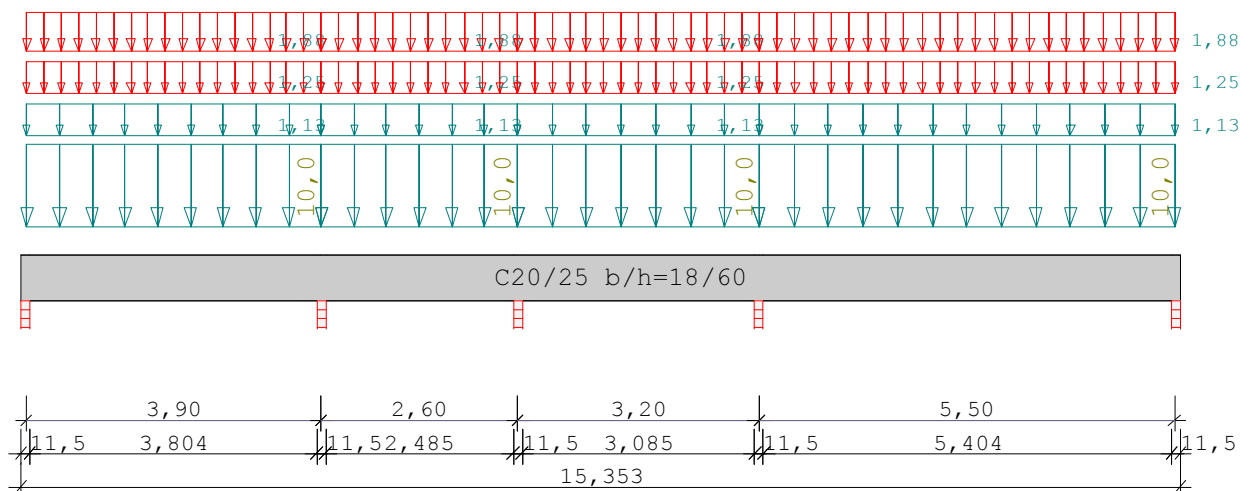
04.02.2019

5. Auflager DG

5.1 Position: 5.1 Drempel Bestand bxh = 18,0 x 60

Durchlaufträger DLT10 02/2017 (Frilo R-2017-2/P11)

Maßstab 1 : 100



Stahlbetonträger über 4 Felder C20/25 E = 30000 N/mm²
DIN EN 1992-1-1/NA:2015-12

System	Länge	Querschnittswerte					
Feld	L (m)	bo	ho	b0	h0	bu	hu
1	3,90	konstant		18,0	60,0		
2	2,60	konstant		18,0	60,0		
3	3,20	konstant		18,0	60,0		
4	5,50	konstant		18,0	60,0		

Horizontaler Windlastanteil auf Mittelfetten;
Übertrag auf Ringbalken:

$$h = 4,4 / 2 = 2,2\text{m}$$

$$\text{cp-Wert} = 0,8 + 0,5 = 1,3$$

$$\text{Durchlauffaktor} = 1,2$$

$$w = 2,2\text{m} \times 1,3 \times 1,2 \times 0,65 \text{ kN/m}^2 = 2,30 \text{ kN/m}$$

Belastung (kN,m)	Lasttyp:		1=Gleichlast über L 3=Einzelmoment bei a 5=Dreieckslast über L			2=Einzellast bei a 4=Trapezlast von a - a+b 6=Trapezlast über L				
Feld	Typ	EG	Gr	g _L /r	q _L /r	Faktor	Abstand	Länge	ausPOS	Phi
1	1	A		10,00	0,00	1,00				1.1
	1	A		0,90	0,00	1,25				3.1
	1	J		0,00	1,00	1,25				3.1
	1	I		0,00	1,50	1,25				3.1
2	1	A		10,00	0,00	1,00				1.1
	1	A		0,90	0,00	1,25				3.1

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

Belastung (kN,m)	Lasttyp:	1=Gleichlast über L 3=Einzelmoment bei a 5=Dreieckslast über L	2=Einzellast bei a 4=Trapezlast von a - a+b 6=Trapezlast über L							
Feld	Typ	EG	Gr	g _l /r	q _l /r	Faktor	Abstand	Länge	ausPOS	Phi
3	1	J		0,00	1,00	1,25				3.1
	1	I		0,00	1,50	1,25				3.1
	1	A		10,00	0,00	1,00				1.1
	1	A		0,90	0,00	1,25				3.1
	1	J		0,00	1,00	1,25				3.1
4	1	I		0,00	1,50	1,25				3.1
	1	A		10,00	0,00	1,00				1.1
	1	A		0,90	0,00	1,25				3.1
	1	J		0,00	1,00	1,25				3.1
	1	I		0,00	1,50	1,25				3.1

Einwirkungen:						
Nr	Kl	Bezeichnung	ψ0	ψ1	ψ2	γ
A	1	Wohnräume	0,70	0,50	0,30	1,50
I	4	Windlasten	0,60	0,20	0,00	1,50
J	3	Schnee bis NN +1000m	0,50	0,20	0,00	1,50

Alle Einwirkungen werden als unabhängige betrachtet.
Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990 Tab. B1 -> $K_{Fi} = 1,0$ Tab. B3
In den folgenden Tabellen steht am Ende der Zeilen ein Verweis auf die Nummer der zug. Überlagerung (siehe unten).
In Tabellen mit Gammafachen Schnittgrößen steht zusätzlich ein Verweis auf die Leiteinwirkung.

Ergebnisse für 1-fache Lasten							
Feldmomente Maximum				(kNm , kN)			
Feld		Mf	M li	M re	V li	V re	komb
1	x0 = 1,59	18,06	0,00	-19,88	22,69	-32,89	2
2	x0 = 1,83	5,93	-17,84	1,67	26,03	-11,02	3
3	x0 = 0,89	4,94	-0,67	-33,18	12,64	-32,96	2
4	x0 = 3,26	35,90	-39,61	0,00	46,39	-31,99	3

Stützmomente Maximum				(kNm , kN)			
Stütze	M li	M re	V li	V re	max F	min F	komb
1	0,00	0,00	0,00	22,69	22,69	17,12	2
2	-21,58	-21,58	-33,32	27,81	61,13	45,91	7
3	-2,60	-2,60	-12,99	13,35	26,35	9,29	9
4	-41,07	-41,07	-36,14	46,65	82,79	63,88	13
5	0,00	0,00	-31,99	0,00	31,99	24,56	3

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

Auflagerkräfte (kN)						
Stütze	aus g	max q	min q	Vollast	max	min
1	17,45	5,24	-0,33	22,36	22,69	17,12
2	46,93	14,20	-1,02	60,11	61,13	45,91
3	15,62	10,72	-6,33	20,01	26,35	9,29
4	64,31	18,49	-0,42	82,37	82,79	63,88
5	24,79	7,19	-0,23	31,76	31,99	24,56
Summe:	169,10	55,84	-8,34	216,60	224,94	160,76

Auflagerkräfte (kN)								
EG	Stütze 1		Stütze 2		Stütze 3		Stütze 4	
	max	min	max	min	max	min	max	min
g	17,5	17,5	46,9	46,9	15,6	15,6	64,3	64,3
A	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
I	3,1	-0,2	8,5	-0,6	6,4	-3,8	11,1	-0,3
J	2,1	-0,1	5,7	-0,4	4,3	-2,5	7,4	-0,2
Sum	22,7	17,1	61,1	45,9	26,3	9,3	82,8	63,9

Auflagerkräfte (kN)		
EG	Stütze 5	
	max	min
g	24,8	24,8
A	0,0	0,0
I	4,3	-0,1
J	2,9	-0,1
Sum	32,0	24,6

Durchbiegungen in Zustand I gerechnet!						
Durchbiegungen		maximale		minimale		
Feld Nr.	x (m)	f (cm) Komb		x (m)	f (cm) komb	
1	1,95	0,02	2	0,00	0,00	3
2	1,82	0,00	3	0,78	0,00	2
3	0,64	0,00	2	2,24	-0,01	3
4	3,03	0,10	3	5,50	0,00	2

Ergebnisse für γ -fache Lasten
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_G * K_{FI} = 1,35$ über Trägerlänge konstant

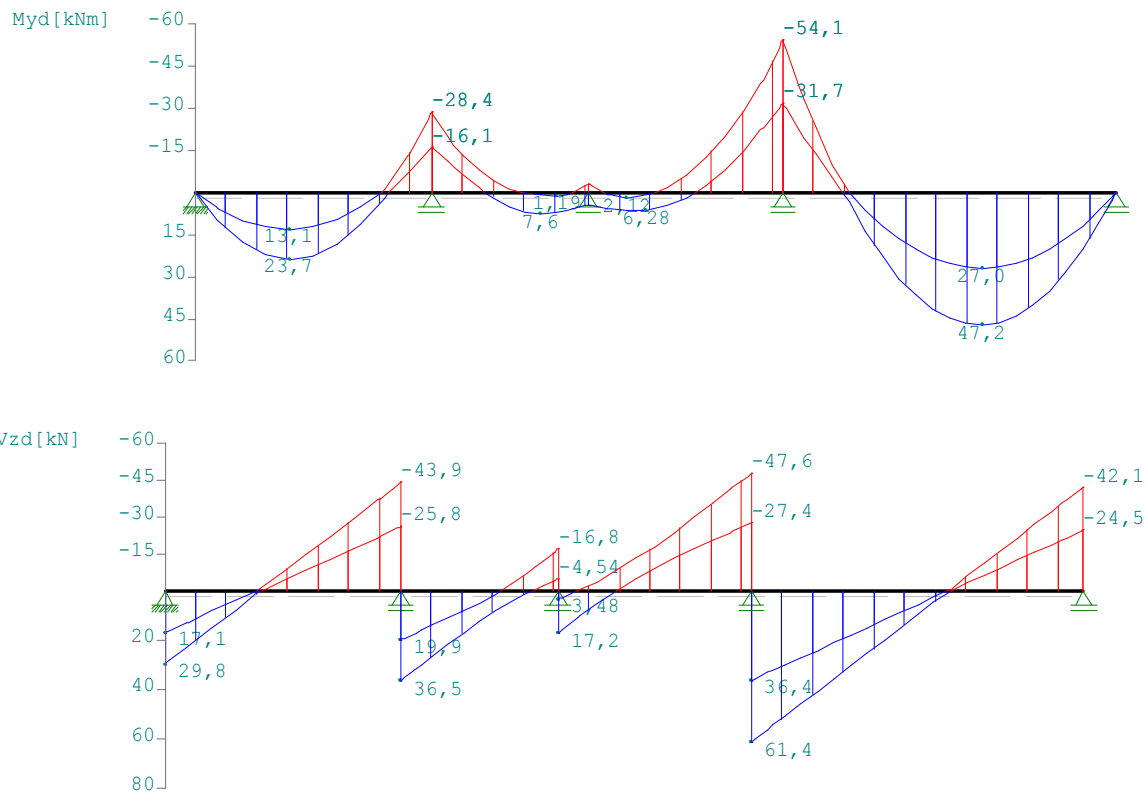
Feldmomente Maximum (kNm , kN)						
Feld	Mfd	Mdli	Mdre	V li	V re	komb
1 x0 = 1,59	23,73	0,00	-26,34	29,85	-43,35	I 2
2 x0 = 1,83	7,61	-23,89	2,07	34,38	-14,41	I 3
3 x0 = 0,87	6,36	-0,74	-44,60	16,32	-43,74	I 2
4 x0 = 3,26	47,22	-52,32	0,00	61,13	-42,10	I 3

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

Stützmomente Maximum					(kNm , kN)		
Stütze	Mdli	Mdre	Vdli	Vdre	max F	min F	komb
1	0,00	0,00	0,00	29,85	29,85	17,05	I 2
2	-28,38	-28,38	-43,88	36,52	80,40	45,70	I 7
3	-3,21	-3,21	-14,00	14,49	33,96*	8,02*	I 9
4	-54,07	-54,07	-47,55	61,44	109,00	63,80	I 13
5	0,00	0,00	-42,10	0,00	42,10	24,51	I 3

* -> Wert für F kommt aus einer anderen Kombination.

Maßstab 1 : 125



Bemessung DIN EN 1992-1-1/NA:2015-12
FLBemBn.DLL: Version 9.0.1.121 (1)
C20/25 B500A normalduktil

Betondeckung: $c_v = 2,5 \text{ cm}$ $\geq \text{erf } c_v$
Bewehrungslage: $d_o = 4,0 \text{ cm}$ $d_B = 8$ $d_S = 12$
 $d_u = 3,9 \text{ cm}$ $d_B = 8$ $d_S = 12$

Die Feldbewehrung ist nicht gestaffelt.
Die Duktilitätsbewehrung nach 9.2.1.1 ist in erf A_s enthalten.

Kriechbeiwert: $\phi = 3,15$ $\epsilon_{cs} = 0,41 \text{ ‰}$ $h_0 = 22,50 \text{ cm}$

Alle Auflager gleich : Mauerwerk $b = 11,5 \text{ cm}$

Abminderung der Stützmomente $\leq 15 \text{ ‰}$

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

Mindestbewehrung EN2 9.2.1.1 (9.1) $f_{ctm} = 2,21 \text{ N/mm}^2$

Q.Nr.	min Mu (kNm)	erf As (cm ²)	min Mo (kNm)	erf As (cm ²)	
1	23,87	0,95	-23,87	0,95	18,0/60,0

Feldbewehrung

Feld Nr.	x (m)	Myd (kNm)	min Myd (kNm)	d (cm)	kx	Asu (cm ²)	Aso (cm ²)	komb
1	1,59	23,7		56,1	0,06	0,9	0,0	I 2
	3,12	1,8	1,8	56,1	0,02	0,9	0,0 *	I 2
	3,12	-0,9	-0,9	56,0	0,01	0,0	0,9 *	I 3
2	1,83	7,6		56,1	0,03	0,9	0,0 *	I 3
	0,36	-17,0	-17,0	56,0	0,05	0,0	0,9 *	I 8
3	0,87	6,4		56,1	0,03	0,9	0,0 *	I 2
	2,88	-40,1	-40,1	56,0	0,09	0,0	1,6	I 8
4	3,26	47,2		56,1	0,10	1,9	0,0	I 3
	0,36	-33,3	-33,3	56,0	0,08	0,0	1,3	I 13

* Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1 9.2.1.1 (1)

Am ersten Auflager sind mindestens 1,0 cm² zu verankern.Am letzten Auflager sind mindestens 1,4 cm² zu verankern.Querkraft VK-Lager ist mit $F = V_{Ed} \cdot \cot(\Theta) / 2$ berücksichtigt.

Stützbewehrung DIN EN 1992:2015 5.5

Stütze Nr.	x (m)	Myd (kNm)	Bem. Myd (kNm)	d (cm)	kx	Asu (cm ²)	Aso (cm ²)	komb
1 re	0,00	0,0						1
2 li	0,00	-26,3	-25,1	56,0	0,07	0,0	1,0	I 2
2 re	0,00	-28,4	-23,2	56,0	0,06	0,0	0,9 *	I 7
3 li	0,00	-3,2	-2,4	56,0	0,02	0,0	0,9 *	I 9
3 re	0,00	-3,2	-2,3	56,0	0,02	0,0	0,9 *	I 9
4 li	0,00	-54,1	-44,8	56,0	0,10	0,0	1,8	I 13
4 re	0,00	-52,3	-50,6	56,0	0,11	0,0	2,1	I 3
5 li	0,00	0,0						1

* Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1 9.2.1.1 (1)

Querkraftbewehrung B500A DIN EN 1992-1-1/NA:2015-12 6.2

Stütze Nr.	Abst (m)	kz	VEd (kN)	Θ (°)	VRd,c (kN)	VRd,max (kN)	a_max (cm)	asw (cm ² /m)	komb
1 re	0,60	0,89	18,6	18,4	31,9	228,6	30,0	1,3~	I 2
1 *	1,16	0,89	8,1	18,4	31,9	228,6	30,0	1,3~	I 2
2 li	0,62	0,89	-32,3	18,4	31,9	228,1	30,0	1,3~	I 7
2 *	1,18	0,89	-21,8	18,4	31,9	228,6	30,0	1,3~	I 7
2 re	0,62	0,89	24,9	18,4	31,9	228,1	30,0	1,3~	I 7
2 *	1,18	0,89	14,4	18,4	31,9	228,6	30,0	1,3~	I 7
3 li	0,62	0,89	-5,2	18,4	31,9	228,6	30,0	1,3~	I 9
3 *	1,18	0,89	10,4	18,4	31,9	228,6	30,0	1,3~	I 8
3 re	0,62	0,89	5,6	18,4	31,9	228,6	30,0	1,3~	I 9
3 *	1,18	0,89	-11,5	18,4	31,9	228,6	30,0	1,3~	I 8
4 li	0,62	0,89	-36,0	18,4	31,9	228,1	30,0	1,3~	I 13
4 *	1,18	0,89	-25,5	18,4	31,9	228,1	30,0	1,3~	I 13
4 re	0,62	0,89	49,9	18,4	31,9	228,1	30,0	1,3~	I 13
4 *	1,18	0,89	39,3	18,4	31,9	228,6	30,0	1,3~	I 13
5 li	0,60	0,89	-30,9	18,4	31,9	228,6	30,0	1,3~	I 3
5 *	1,16	0,89	-20,3	18,4	31,9	228,6	30,0	1,3~	I 3

~ am Zeilenende: Mindestbügelbewehrung

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlosta

PROJECT-NR:

18042

DATE:

04.02.2019

Querkraftbewehrung B500A DIN EN 1992-1-1/NA:2015-12 6.2

Stütze Nr.	Abst (m)	kz	VEd (kN)	Θ (°)	VRd,c (kN)	VRd,max (kN)	a_max (cm)	asw (cm ² /m)	komb
Der max. Bügelabstand wird mit $\Theta \geq 40^\circ$ ermittelt (Heft 525 DAfStb).									

Vorhandene Längsbewehrung

Feld	erf_As,el	As,pl	vorh_As
1	0,95		2,26 2Φ12
2	0,95		2,26 2Φ12
3	0,95		2,26 2Φ12
4	1,92		2,26 2Φ12
Stütze			
1	0,00		1,01 2Φ8
2	1,01		1,01 2Φ8
3	0,95		1,57 2Φ10
4	2,07		2,26 2Φ12
5	0,00		2,26 2Φ12

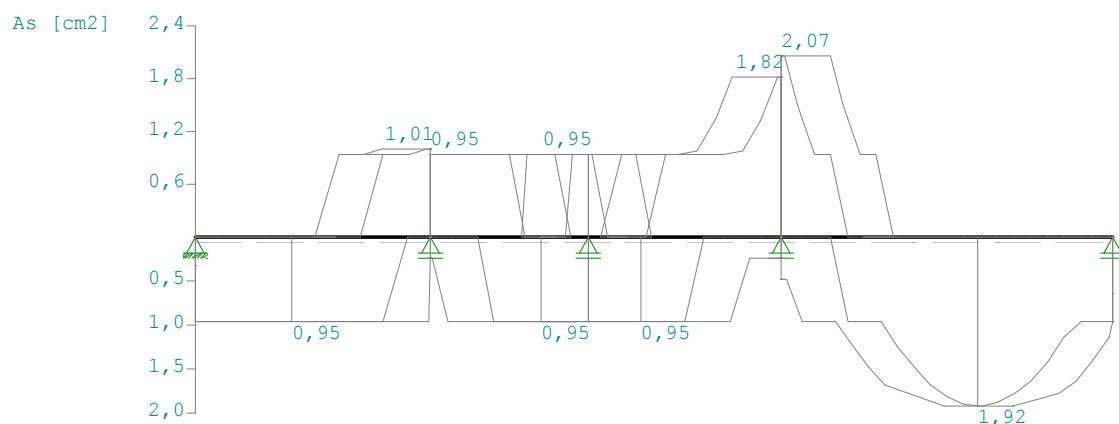
Verankerung am 1. Auflager durch Schlaufen o.ä.

Verankerung am letzten Auflager durch Schlaufen o.ä.

Vorhandene Schubbewehrung

Feld		erf_asw	vorh_asw	d	e	s
1	links	1,3	3,4	8	30,0	2
	mitte		3,4	8	30,0	2
	rechts	1,3	3,4	8	30,0	2
2	links	1,3	3,4	8	30,0	2
	mitte		3,4	8	30,0	2
	rechts	1,3	3,4	8	30,0	2
3	links	1,3	3,4	8	30,0	2
	mitte		3,4	8	30,0	2
	rechts	1,3	3,4	8	30,0	2
4	links	1,3	3,4	8	30,0	2
	mitte		3,4	8	30,0	2
	rechts	1,3	3,4	8	30,0	2

Maßstab 1 : 125



PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlosta

PROJECT-NR:

18042

DATE:

04.02.2019

In der folgenden Tabelle sind die Lasten mit der internen Numerierung angegeben. Die anschließende Tabelle der gerechneten Kombinationen referenziert auf diese Nummern.

Belastung (kN,m)		Lasttyp:		1=Gleichlast über L 3=Einzelmoment bei a 5=Dreieckslast über L		2=Einzellast bei a 4=Trapezlast von a - a+b 6=Trapezlast über L				
Nr.	Feld	Typ	Grp	g1	q1	g2	q2	Faktor	Abstand	Länge
1	1	1	A 1	10,00	0,00			1,00		
2		1	A 1	0,90	0,00			1,25		
3		1	J 2	0,00	1,00			1,25		
4		1	I 3	0,00	1,50			1,25		
5	2	1	A 1	10,00	0,00			1,00		
6		1	A 1	0,90	0,00			1,25		
7		1	J 4	0,00	1,00			1,25		
8		1	I 5	0,00	1,50			1,25		
9	3	1	A 1	10,00	0,00			1,00		
10		1	A 1	0,90	0,00			1,25		
11		1	J 6	0,00	1,00			1,25		
12		1	I 7	0,00	1,50			1,25		
13	4	1	A 1	10,00	0,00			1,00		
14		1	A 1	0,90	0,00			1,25		
15		1	J 8	0,00	1,00			1,25		
16		1	I 9	0,00	1,50			1,25		

Gerechnete Kombinationen aus 16 Lasten

Last	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14
	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3	.	x	.	x	.	.	x	x	.	.	.	.	x	.
4	.	x	.	x	.	.	x	x	.	.	.	.	x	.
5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
7	.	.	x	.	x	.	x	.	x	.	.	x	.	.
8	.	.	x	.	x	.	x	.	x	x	.	x	.	.
9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
11	.	x	.	.	.	x	.	.	x	.	x	.	x	.
12	.	x	.	x	.	x	.	.	x	.	x	.	x	.
13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
15	.	.	x	.	.	.	x	x	.	.	x	.	x	x
16	.	.	x	.	x	.	x	x	.	.	x	.	x	x

Die vorstehenden Kombinationen werden wie folgt bearbeitet:
 Beim Nachweis der Tragsicherheit werden die ständigen Lasten
 alle gleichzeitig alternierend mit $\gamma_G = 1,00 / 1,35$ beaufschlagt.
 Wenn in einer Kombination p-Lasten aus unterschiedlichen Einwirkungen
 vorhanden sind, dann wird jeweils untersucht, welche Einwirkung die
 Leiteinwirkung ist.

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlosta

PROJECT-NR:

18042

DATE:

04.02.2019

Gerechnete Kombinationen aus 16 Lasten

Last	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14
------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----

Die Auswirkung der Lasteinwirkungsdauer wird ebenfalls geprüft.														
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

PROJECT-NR:

18042

CLIENT:

Fr. Chlosta

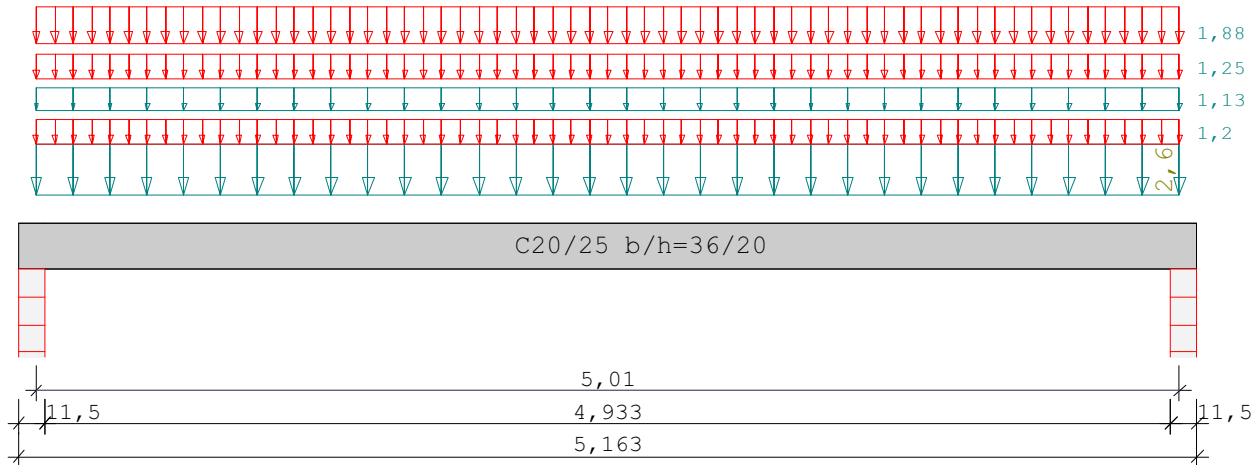
DATE:

04.02.2019

5.2 Position: 5.2 UZ Decke über EG b x h = 36,0 x 20

Durchlaufträger DLT10 02/2017 (Frilo R-2017-2/P11)

Maßstab 1 : 33

Stahlbetonträger C20/25 E = 30000 N/mm² DIN EN 1992-1-1/NA:2015-12

System Länge Querschnittswerte

Feld	L (m)	bo	ho	b0	h0	bu	hu
1	5,01	konstant		36,0	20,0		

Horizontaler Windlastanteil auf Mittelfetten;
Übertrag auf Ringbalken:

$$h = 4,4 / 2 = 2,2\text{m}$$

$$cp\text{-Wert} = 0,8 + 0,5 = 1,3$$

$$\text{Durchlauffaktor} = 1,2$$

$$w = 2,2\text{m} \times 1,3 \times 1,2 \times 0,65 \text{ kN/m}^2 = 2,30 \text{ kN/m}$$

Belastung (kN,m)	Lasttyp:	1=Gleichlast über L 3=Einzelmoment bei a 5=Dreieckslast über L				2=Einzellast bei a 4=Trapezlast von a - a+b 6=Trapezlast über L						
		Feld	Typ	EG	Gr	g_l/r	q_l/r	Faktor	Abstand	Länge	ausPOS	Phi
	1	1	A		2,60	1,20	1,00					4.1
		1	A		0,90	0,00	1,25					2.1
		1	J		0,00	1,00	1,25					2.1
		1	I		0,00	1,50	1,25					2.1

Einwirkungen:	Nr	Kl	Bezeichnung	ψ0	ψ1	ψ2	γ
A	1		Wohnräume	0,70	0,50	0,30	1,50
I	4		Windlasten	0,60	0,20	0,00	1,50
J	3		Schnee bis NN +1000m	0,50	0,20	0,00	1,50

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

Alle Einwirkungen werden als unabhängige betrachtet.
Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990 Tab. B1 -> $K_{Fi} = 1,0$ Tab. B3
In den folgenden Tabellen steht am Ende der Zeilen ein Verweis auf die Nummer der zug. Überlagerung (siehe unten).
In Tabellen mit Gammafachen Schnittgrößen steht zusätzlich ein Verweis auf die Leiteinwirkung.

Ergebnisse für 1-fache Lasten
Feldmomente Maximum

(kNm , kN)

Feld	Mf	M li	M re	V li	V re	komb
1 x0 = 2,51	25,26	0,00	0,00	20,17	-20,17	2

Stützmomente Maximum

(kNm , kN)

Stütze	M li	M re	V li	V re	max F	min F	komb
1	0,00	0,00	0,00	20,17	20,17	9,33	2
2	0,00	0,00	-20,17	0,00	20,17	9,33	2

Auflagerkräfte

(kN)

Stütze	aus g	max q	min q	Vollast	max	min
1	9,33	10,83	0,00	20,17	20,17	9,33
2	9,33	10,83	0,00	20,17	20,17	9,33
Summe:	18,66	21,67	0,00	40,33	40,33	18,66

Auflagerkräfte

(kN)

EG	Stütze 1		Stütze 2	
	max	min	max	min
g	9,3	9,3	9,3	9,3
A	3,0	0,0	3,0	0,0
I	4,7	0,0	4,7	0,0
J	3,1	0,0	3,1	0,0
Sum	20,2	9,3	20,2	9,3

Durchbiegungen in Zustand I gerechnet!
Durchbiegungen

maximale

minimale

Feld Nr.	x (m)	f (cm) Komb	x (m)	f (cm) komb
1	2,51	0,92 2	0,00	0,00 0

Ergebnisse für γ-fache Lasten

Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_G * K_{Fi} = 1,35$ über Trägerlänge konstant
EN 1991-1-1:2002 3.3.1 2(P) ist berücksichtigt.

Feldmomente Maximum

(kNm , kN)

Feld	Mfd	Mdli	Mdre	V li	V re	komb
1 x0 = 2,51	31,50	0,00	0,00	25,15	-25,15	I 2

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlosta

PROJECT-NR:

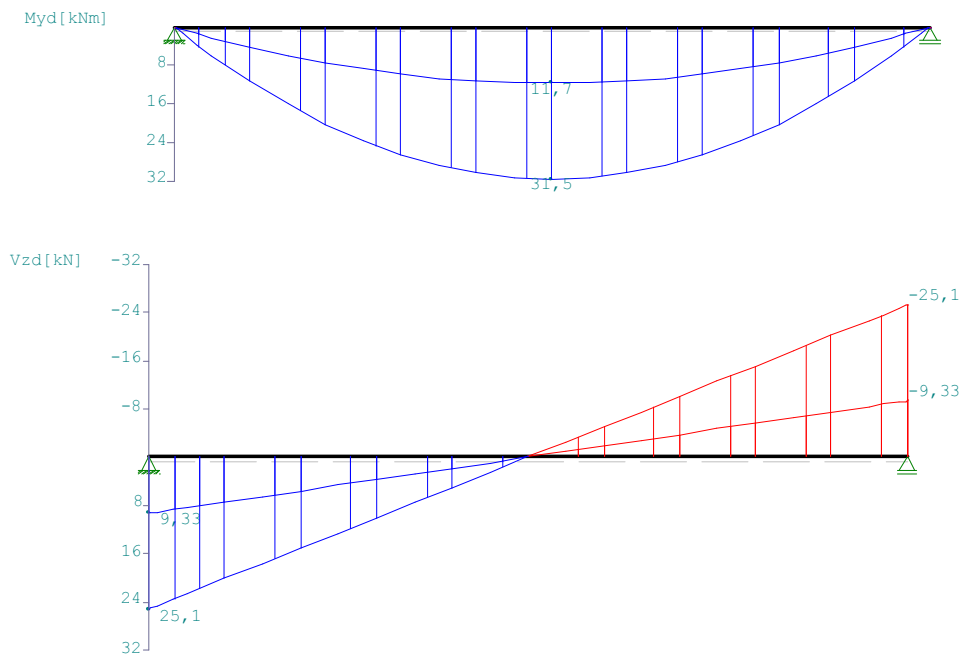
18042

DATE:

04.02.2019

Stützmomente Maximum					(kNm , kN)		
Stütze	Mdli	Mdre	Vdli	Vdre	max F	min F	komb
1	0,00	0,00	0,00	25,15	25,15	9,33	I 2
2	0,00	0,00	-25,15	0,00	25,15	9,33	I 2

Maßstab 1 : 50



Bemessung DIN EN 1992-1-1/NA:2015-12
FLBemBn.DLL: Version 9.0.1.121 (1)
C20/25 B500A normalduktil

Betondeckung: $c_v = 2,5 \text{ cm}$ $\geq \text{erf } c_v$
Bewehrungslage: $d_o = 4,0 \text{ cm}$ $d_B = 8$ $d_S = 12$
 $d_u = 3,9 \text{ cm}$ $d_B = 8$ $d_S = 16$

Die Feldbewehrung ist nicht gestaffelt.
Die Duktilitätsbewehrung nach 9.2.1.1 ist in erf As enthalten.

Kriechbeiwert: $\phi = 3,15$ $\epsilon_{cs} = 0,41 \text{ ‰}$ $h_0 = 22,50 \text{ cm}$

Alle Auflager gleich : Mauerwerk $b = 11,5 \text{ cm}$

Mindestbewehrung EN2 9.2.1.1 (9.1) $f_{ctm} = 2,21 \text{ N/mm}^2$

Q.Nr.	min Mu (kNm)	erf As (cm ²)	min Mo (kNm)	erf As (cm ²)	
1	5,31	0,73	-5,31	0,74	36,0/20,0

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlosta

PROJECT-NR:

18042

DATE:

04.02.2019

Feldbewehrung

Feld Nr.	x (m)	Myd (kNm)	min Myd (kNm)	d (cm)	kx	Asu (cm2)	Aso (cm2)	komb
1	2,51	31,5		16,1	0,45	5,5	0,0	I 2

Am ersten Auflager sind mindestens 1,4 cm2 zu verankern.
Am letzten Auflager sind mindestens 1,4 cm2 zu verankern.
Querkraft VK-Lager ist mit $F = V_{Ed} * \cot(\Theta) / 2$ berücksichtigt.

Querkraftbewehrung B500A DIN EN 1992-1-1/NA:2015-12 6.2

Stütze Nr.	Abst (m)	kz	VEd (kN)	Θ (°)	VRd,c (kN)	VRd,max (kN)	a_max (cm)	asw (cm2/m)	komb
1 re	0,20	0,61	23,1	18,4	31,9	90,0	14,0	2,5~	I 2
1 *	0,36	0,61	21,5	18,4	31,9	90,0	14,0	2,5~	I 2
2 li	0,20	0,61	-23,1	18,4	31,9	90,0	14,0	2,5~	I 2
2 *	0,36	0,61	-21,5	18,4	31,9	90,0	14,0	2,5~	I 2

~ am Zeilenende: Mindestbügelbewehrung
Der max. Bügelabstand wird mit $\Theta \geq 40^\circ$ ermittelt (Heft 525 DAfStb).

Vorhandene Längsbewehrung

Feld	erf_As,el	As,pl	vorh_As
1	5,51		6,03 3Φ16

Stütze

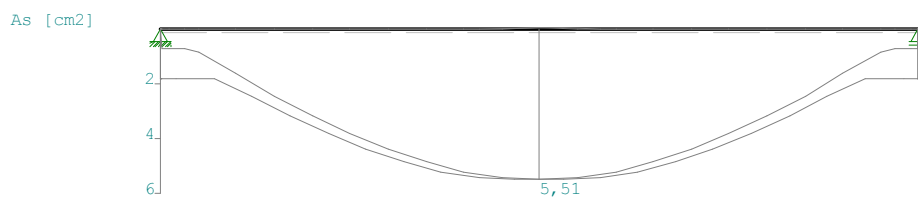
1	0,00		2,26 2Φ12
2	0,00		2,26 2Φ12

Verankerung am 1. Auflager durch Schlaufen o.ä.
Verankerung am letzten Auflager durch Schlaufen o.ä.

Vorhandene Schubbewehrung

Feld		erf_asw	vorh_asw	d	e	s
1	links	2,5	5,0	8	20,0	2
	mitte		4,0	8	25,0	2
	rechts	2,5	5,0	8	20,0	2

Maßstab 1 : 50



PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

In der folgenden Tabelle sind die Lasten mit der internen Numerierung angegeben. Die anschließende Tabelle der gerechneten Kombinationen referenziert auf diese Nummern.

Belastung (kN,m)	Lasttyp:	1=Gleichlast über L 3=Einzelmoment bei a 5=Dreieckslast über L	2=Einzellast bei a 4=Trapezlast von a - a+b 6=Trapezlast über L
---------------------	----------	--	---

Nr.	Feld	Typ	Grp	g1	q1	g2	q2	Faktor	Abstand	Länge
1	1	1	A 2	2,60	1,20			1,00		
2		1	A 1	0,90	0,00			1,25		
3		1	J 3	0,00	1,00			1,25		
4		1	I 4	0,00	1,50			1,25		

Gerechnete Kombinationen aus 4 Lasten

Last	K1	K2	K3
------	----	----	----

	g	g	g
1	.	x	x
2	.	.	.
3	.	x	.
4	.	x	.

Die vorstehenden Kombinationen werden wie folgt bearbeitet:
Beim Nachweis der Tragsicherheit werden die ständigen Lasten
alle gleichzeitig alternierend mit $\gamma_G = 1,00 / 1,35$ beaufschlagt.
Wenn in einer Kombination p-Lasten aus unterschiedlichen Einwirkungen
vorhanden sind, dann wird jeweils untersucht, welche Einwirkung die
Leiteinwirkung ist.
Die Auswirkung der Lasteinwirkungsdauer wird ebenfalls geprüft.

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlosta

PROJECT-NR:

18042

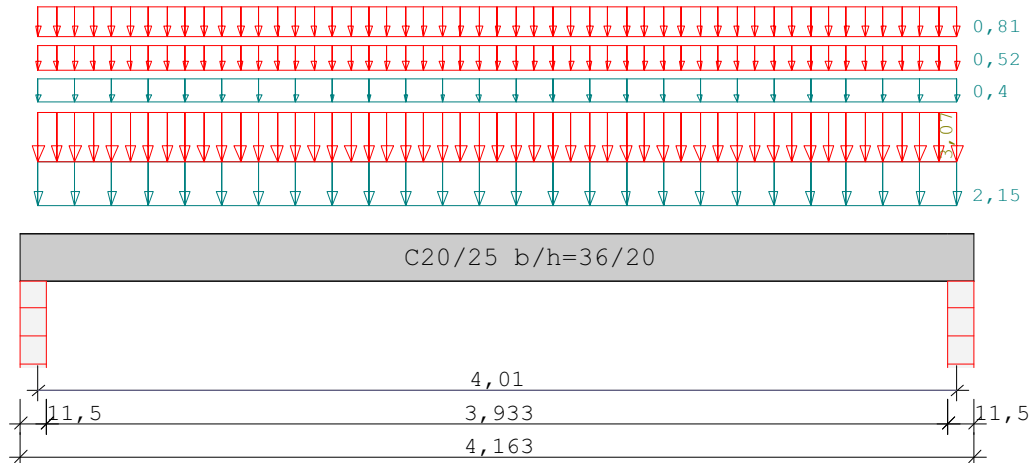
DATE:

04.02.2019

5.3 Position: 5.3 UZ Decke über EG bxh = 36,0 x 20

Durchlaufträger DLT10 02/2017 (Frilo R-2017-2/P11)

Maßstab 1 : 33

Stahlbetonträger C20/25 E = 30000 N/mm² DIN EN 1992-1-1/NA:2015-12

System	Länge	Querschnittswerte					
Feld	L (m)	bo	ho	b0	h0	bu	hu
1	4,01	konstant		36,0	20,0		

Horizontaler Windlastanteil auf Mittelfetten;
Übertrag auf Ringbalken:

$$h = 4,4 / 2 = 2,2\text{m}$$

$$cp\text{-Wert} = 0,8 + 0,5 = 1,3$$

$$\text{Durchlauffaktor} = 1,2$$

$$w = 2,2\text{m} \times 1,3 \times 1,2 \times 0,65 \text{ kN/m}^2 = 2,30 \text{ kN/m}$$

Belastung (kN,m)	Lasttyp:	1=Gleichlast über L		2=Einzellast bei a		3=Einzelmoment bei a		4=Trapezlast von a - a+b		5=Dreieckslast über L		6=Trapezlast über L	
		g _l /r	q _l /r	Faktor	Abstand	Länge	ausPOS	Phi					
1	1 A	2,15	3,07	1,00				4.1					
	1 A	0,40	0,00	1,00				2.1					
	1 J	0,00	0,52	1,00				2.1					
	1 I	0,00	0,81	1,00				2.1					

Einwirkungen:						
Nr Kl Bezeichnung			ψ_0	ψ_1	ψ_2	γ
A	1	Wohnräume	0,70	0,50	0,30	1,50
I	4	Windlasten	0,60	0,20	0,00	1,50
J	3	Schnee bis NN +1000m	0,50	0,20	0,00	1,50

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

Alle Einwirkungen werden als unabhängige betrachtet.
Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990 Tab. B1 -> $K_{Fi} = 1,0$ Tab. B3
In den folgenden Tabellen steht am Ende der Zeilen ein Verweis auf die Nummer der zug. Überlagerung (siehe unten).
In Tabellen mit Gammafachen Schnittgrößen steht zusätzlich ein Verweis auf die Leiteinwirkung.

Ergebnisse für 1-fache Lasten
Feldmomente Maximum

(kNm , kN)

Feld	Mf	M li	M re	V li	V re	komb
1 x0 = 2,01	13,97	0,00	0,00	13,93	-13,93	2

Stützmomente Maximum

(kNm , kN)

Stütze	M li	M re	V li	V re	max F	min F	komb
1	0,00	0,00	0,00	13,93	13,93	5,11	2
2	0,00	0,00	-13,93	0,00	13,93	5,11	2

Auflagerkräfte

(kN)

Stütze	aus g	max q	min q	Vollast	max	min
1	5,11	8,82	0,00	13,93	13,93	5,11
2	5,11	8,82	0,00	13,93	13,93	5,11
Summe:	10,23	17,64	0,00	27,87	27,87	10,23

Auflagerkräfte

(kN)

EG	Stütze 1		Stütze 2	
	max	min	max	min
g	5,1	5,1	5,1	5,1
A	6,2	0,0	6,2	0,0
I	1,6	0,0	1,6	0,0
J	1,0	0,0	1,0	0,0
Sum	13,9	5,1	13,9	5,1

Durchbiegungen in Zustand I gerechnet!
Durchbiegungen

maximale

minimale

Feld Nr.	x (m)	f (cm) Komb	x (m)	f (cm) komb
1	2,01	0,32 2	4,01	0,00 0

Ergebnisse für γ-fache Lasten

Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_G \cdot K_{Fi} = 1,35$ über Trägerlänge konstant
EN 1991-1-1:2002 3.3.1 2(P) ist berücksichtigt.

Feldmomente Maximum

(kNm , kN)

Feld	Mfd	Mdli	Mdre	V li	V re	komb
1 x0 = 2,01	18,42	0,00	0,00	18,38	-18,38	A 2

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlosta

PROJECT-NR:

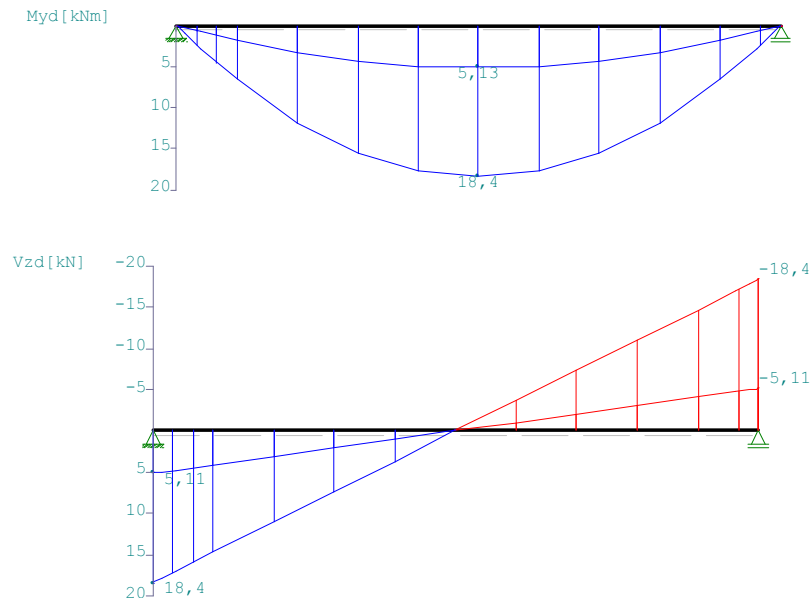
18042

DATE:

04.02.2019

Stützmomente Maximum					(kNm , kN)		
Stütze	Mdli	Mdre	Vdli	Vdre	max F	min F	komb
1	0,00	0,00	0,00	18,38	18,38	5,11	A 2
2	0,00	0,00	-18,38	0,00	18,38	5,11	A 2

Maßstab 1 : 50



Bemessung DIN EN 1992-1-1/NA:2015-12

FLBemBn.DLL: Version 9.0.1.121 (1)

C20/25 B500A normalduktil

Betondeckung: $c_v = 2,5 \text{ cm} \geq \text{erf } c_v$
Bewehrungslage: $d_o = 4,0 \text{ cm}$ $d_B = 8$ $d_S = 12$
 $d_u = 3,9 \text{ cm}$ $d_B = 8$ $d_S = 12$

Die Feldbewehrung ist nicht gestaffelt.

Die Duktilitätsbewehrung nach 9.2.1.1 ist in erf A_s enthalten.

Kriechbeiwert: $\phi = 3,15$ $\epsilon_{cs} = 0,41 \text{ ‰}$ $h_0 = 22,50 \text{ cm}$

Alle Auflager gleich : Mauerwerk $b = 11,5 \text{ cm}$

Mindestbewehrung EN2 9.2.1.1 (9.1) $f_{ctm} = 2,21 \text{ N/mm}^2$

Q.Nr.	min M_u (kNm)	erf A_s (cm ²)	min M_o (kNm)	erf A_s (cm ²)	
1	5,31	0,73	-5,31	0,74	36,0/20,0

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlosta

PROJECT-NR:

18042

DATE:

04.02.2019

Feldbewehrung								
Feld Nr.	x (m)	Myd (kNm)	min Myd (kNm)	d (cm)	kx	Asu (cm2)	Aso (cm2)	komb
1	2,01	18,4		16,1	0,24	2,9	0,0	A 2

Am ersten Auflager sind mindestens 0,7 cm2 zu verankern.
Am letzten Auflager sind mindestens 0,7 cm2 zu verankern.
Querkraft VK-Lager ist mit $F = V_{Ed} \cdot \cot(\Theta) / 2$ berücksichtigt.

Querkraftbewehrung B500A DIN EN 1992-1-1/NA:2015-12 6.2								
Stütze Nr.	Abst (m)	kz	VEd (kN)	Θ (°)	VRd,c (kN)	VRd,max (kN)	a_max (cm)	asw (cm2/m) komb
1 re	0,20	0,61	16,6	18,4	26,3	90,0	14,0	2,5~ A 2
1 *	0,36	0,61	15,1	18,4	26,3	90,0	14,0	2,5~ A 2
2 li	0,20	0,61	-16,6	18,4	26,3	90,0	14,0	2,5~ A 2
2 *	0,36	0,61	-15,1	18,4	26,3	90,0	14,0	2,5~ A 2

~ am Zeilenende: Mindestbügelbewehrung
Der max. Bügelabstand wird mit $\Theta \geq 40^\circ$ ermittelt (Heft 525 DAfStb).

Vorhandene Längsbewehrung		
Feld	erf_As,el	vorh_As
1	2,87	3,39 3Φ12

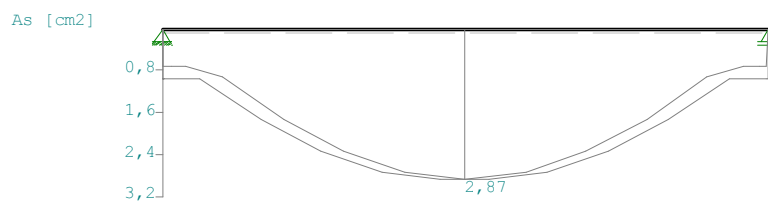
Stütze

1	0,00	2,26 2Φ12
2	0,00	1,57 2Φ10

Verankerung am 1. Auflager durch Schlaufen o.ä.
Verankerung am letzten Auflager durch Schlaufen o.ä.

Vorhandene Schubbewehrung						
Feld		erf_asw	vorh_asw	d	e	s
1	links	2,5	5,0	8	20,0	2
	mitte		4,0	8	25,0	2
	rechts	2,5	5,0	8	20,0	2

Maßstab 1 : 50



PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

In der folgenden Tabelle sind die Lasten mit der internen Numerierung angegeben. Die anschließende Tabelle der gerechneten Kombinationen referenziert auf diese Nummern.

Belastung (kN,m)	Lasttyp:	1=Gleichlast über L 3=Einzelmoment bei a 5=Dreieckslast über L	2=Einzellast bei a 4=Trapezlast von a - a+b 6=Trapezlast über L
---------------------	----------	--	---

Nr.	Feld	Typ	Grp	g1	q1	g2	q2	Faktor	Abstand	Länge
1	1	1	A 2	2,15	3,07			1,00		
2		1	A 1	0,40	0,00			1,00		
3		1	J 3	0,00	0,52			1,00		
4		1	I 4	0,00	0,81			1,00		

Gerechnete Kombinationen aus 4 Lasten

Last	K1	K2	K3
1	g	g	g
2	.	x	x
3	.	.	.
4	.	x	.

Die vorstehenden Kombinationen werden wie folgt bearbeitet:
Beim Nachweis der Tragsicherheit werden die ständigen Lasten
alle gleichzeitig alternierend mit $\gamma_G = 1,00 / 1,35$ beaufschlagt.
Wenn in einer Kombination p-Lasten aus unterschiedlichen Einwirkungen
vorhanden sind, dann wird jeweils untersucht, welche Einwirkung die
Leiteinwirkung ist.
Die Auswirkung der Lasteinwirkungsdauer wird ebenfalls geprüft.

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlosta

PROJECT-NR:

18042

DATE:

04.02.2019

6. Verankerung in Drempe

6.1 Position: 6.1 Auflagerverankerung M12 in Drempe (Bestand) Nachweis

18042-Chlosta_Wintergarten-auf-Terrasse_Schleiden, Schleiden

Kunde
HOESCH
Beate Chlosta
Holgenbach 25
D - 53937 Schleiden

Architekt
Jürgen Bäuml
Ernst-Reuter-Str. 1
D-52349 Düren

jbarchitekt@t-online.de

www.fischer.de

Bemessungsgrundlagen

Anker

Ankersystem	fischer Superbond-System
Injektionsmörtel	FIS SB 390 S
Befestigungselement	Ankerstange FIS A M 12 x 160 A4, nicht rostender Stahl, Festigkeitsklasse A4-70
Verankerungstiefe	70 mm

Bemessungsdaten	Ankerbemessung in Beton nach Europäischer Technischer Bewertung ETA-12/0258, Option 1, Erteilungsdatum 23.03.2015
-----------------	---

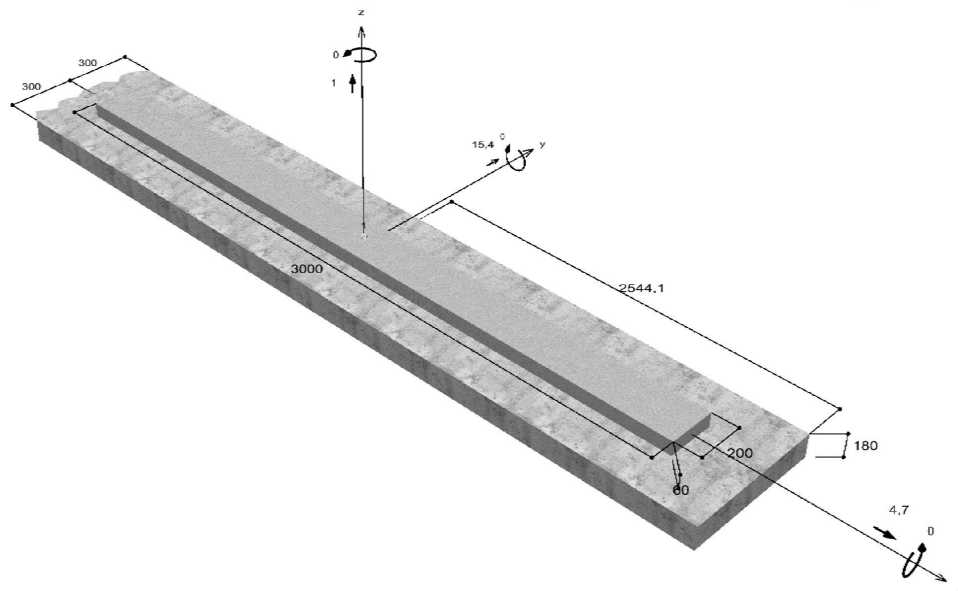


Geometrie / Lasten / Maßeinheiten

mm, kN, kNm

Bemessungswert der Einwirkungen

(inkl. Teilsicherheitsbeiwert Last)



Nicht maßstabsgetreu

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

18042-Chlosta_Wintergarten-auf-Terrasse_Schleiden, Schleiden

Eingabedaten

Bemessungsverfahren	ETAG 001, Technical Report TR029
Verankerungsgrund	Normalbeton, C20/25, EN 206
Betonzustand	Gerissen, Trockenes Bohrloch
Temperaturbereich	24 °C Langzeittemperatur, 40 °C Kurzzeittemperatur
Bewehrung	Keine oder normale Bewehrung. Gerade Randbewehrung (Ø ≥ 12 mm) mit Bügelbewehrung (a < 100 mm). Ohne Spaltbewehrung
Bohrverfahren	Hammerbohren
Montageart	Vorsteckmontage
Ringspalt	Ringspalt nicht verfüllt
Belastungsart	Statisch oder quasi-statisch
Ankerplattenposition	Bündig montierte Ankerplatte
Ankerplattenmaße	3.000 mm x 200 mm x 60 mm
Profiltyp	Kein Profil

Bemessungslasten *)

#	N _{Sd} kN	V _{Sd,x} kN	V _{Sd,y} kN	M _{Sd,x} kNm	M _{Sd,y} kNm	M _{T,Sd} kNm	Belastungsart
1	1,00	4,70	15,40	0,00	0,00	0,00	Statisch oder quasi-statisch

*) Incl. Teilsicherheitsbeiwert Last

Resultierende Ankerkräfte

Anker-Nr.	Zugkraft kN	Querkraft kN	Querkraft x kN	Querkraft y kN
1	1,00	16,10	4,70	15,40



Max. Betonstauchung : 0,00 ‰
 Max. Betondruckspannung : 0,0 N/mm²
 Resultierende Zugkraft : 1,00 kN, X/Y Position (0 / 0)
 Resultierende Druckkraft : 0,00 kN, X/Y Position (0 / 0)

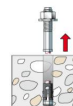
Widerstand gegenüber Zugbeanspruchungen

Nachweis	Last kN	Tragfähigkeit kN	Ausnutzung β _N %
Stahlversagen *	1,00	31,55	3,2
Kombiniertes Versagen durch Herausziehen und Betonausbruch	1,00	13,19	7,6
Betonausbruch	1,00	14,06	7,1
Versagen durch Spalten	1,00	17,59	5,7

* Ungünstigster Anker

Stahlversagen

$$N_{Sd} \leq \frac{N_{Rk,s}}{\gamma_{Ms}} \quad (N_{Rd,s})$$



PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

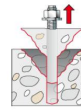
18042-Chlosta_Wintergarten-auf-Terrasse_Schleiden, Schleiden

$N_{Rk,s}$ kN	γ_{Ms}	$N_{Rd,s}$ kN	N_{Sd} kN	$\beta_{N,s}$ %
59,00	1,87	31,55	1,00	3,2

Anker-Nr.	$\beta_{N,s}$ %	Gruppe Nr.	Maßgebendes Beta
1	3,2	1	$\beta_{N,s,1}$

Kombiniertes Versagen durch Herausziehen und Betonausbruch

$$N_{Sd} \leq \frac{N_{Rk,p}}{\gamma_{Mp}} \quad (N_{Rd,p})$$



$$N_{Rk,p} = N_{Rk,p}^0 \cdot \frac{A_{p,N}}{A_{p,N}^0} \cdot \Psi_{s,Np} \cdot \Psi_{g,Np} \cdot \Psi_{ec,Np} \cdot \Psi_{re,Np} \quad \text{Gl. (5.2)}$$

$$N_{Rk,p} = 19,79 \text{ kN} \cdot \frac{44.100 \text{ mm}^2}{44.100 \text{ mm}^2} \cdot 1,000 \cdot 1,000 \cdot 1,000 \cdot 1,000 = 19,79 \text{ kN}$$

$$N_{Rk,p}^0 = \pi \cdot d \cdot h_{ef} \cdot \tau_{Rk} = \pi \cdot 12 \text{ mm} \cdot 70 \text{ mm} \cdot 7,5 \text{ N/mm}^2 = 19,79 \text{ kN} \quad \text{Gl. (5.2a)}$$

$$s_{cr,Np} = \min \left(20 \cdot d \cdot \left(\frac{\tau_{Rk,ucr}}{7,5} \right)^{0,5}; 3 \cdot h_{ef} \right) \quad \text{Gl. (5.2c)}$$

$$s_{cr,Np} = \min \left(20 \cdot 12 \text{ mm} \cdot \left(\frac{13,0 \text{ N/mm}^2}{7,5} \right)^{0,5}; 3 \cdot 70 \text{ mm} \right) = 210 \text{ mm}$$

$$c_{cr,Np} = \frac{s_{cr,Np}}{2} = \frac{210 \text{ mm}}{2} = 105 \text{ mm} \quad \text{Gl. (5.2d)}$$

$$\Psi_{s,Np} = \min \left(1; 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,Np}} \right) = \min \left(1; 0,7 + 0,3 \cdot \frac{300 \text{ mm}}{105 \text{ mm}} \right) = 1,000 \leq 1 \quad \text{Gl. (5.2e)}$$

$$\Psi_{g,Np} = \max \left(1; \Psi_{g,Np}^0 - \sqrt{\frac{s}{s_{cr,Np}}} \cdot (\Psi_{g,Np}^0 - 1) \right) = 1,000 - \sqrt{\frac{0 \text{ mm}}{210 \text{ mm}}} \cdot (1,000 - 1) = 1,000 \geq 1 \quad \text{Gl. (5.2f)}$$

$$\Psi_{g,Np}^0 = \max \left(1; \sqrt{n} - (\sqrt{n} - 1) \cdot \left(\frac{d \cdot \tau_{Rk}}{k \cdot \sqrt{h_{ef} \cdot f_{ck,cube}}} \right)^{1,5} \right) \quad \text{Gl. (5.2g)}$$

$$\Psi_{g,Np}^0 = \max \left(1; \sqrt{1} - (\sqrt{1} - 1) \cdot \left(\frac{12 \text{ mm} \cdot 7,5 \text{ N/mm}^2}{2,3 \cdot \sqrt{70 \text{ mm} \cdot 25,0 \text{ N/mm}^2}} \right)^{1,5} \right) = 1,000 \geq 1$$

$$\Psi_{ec,Np} = \frac{1}{1 + \frac{2e_n}{s_{cr,Np}}} = \Psi_{ec,Npx} \cdot \Psi_{ec,Npy} = 1,000 \cdot 1,000 = 1,000 \leq 1 \quad \text{Gl. (5.2h)}$$

$$\Psi_{ec,Npx} = \frac{1}{1 + \frac{2 \cdot 0 \text{ mm}}{210 \text{ mm}}} = 1,000 \leq 1 \quad \Psi_{ec,Npy} = \frac{1}{1 + \frac{2 \cdot 0 \text{ mm}}{210 \text{ mm}}} = 1,000 \leq 1$$

$$\Psi_{re,Np} = 1,000 \quad \text{Gl. (5.2i)}$$

$N_{Rk,p}$ kN	γ_{Mp}	$N_{Rd,p}$ kN	N_{Sd} kN	$\beta_{N,p}$ %
19,79	1,50	13,19	1,00	7,6

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlosta

PROJECT-NR:

18042

DATE:

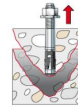
04.02.2019

18042-Chlosta_Wintergarten-auf-Terrasse_Schleiden, Schleiden

Anker-Nr.	$\beta_{N,p}$ %	Gruppe Nr.	Maßgebendes Beta
1	7,6	1	$\beta_{N,p,1}$

Betonausbruch

$$N_{Sd} \leq \frac{N_{Rk,c}}{\gamma_{Mc}} \quad (N_{Rd,c})$$



$$N_{Rk,c} = N_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,N}}{A_{c,N}^0} \cdot \Psi_{s,N} \cdot \Psi_{re,N} \cdot \Psi_{ec,N} \quad \text{Gl. (5.3)}$$

$$N_{Rk,c} = 21,08kN \cdot \frac{44.100mm^2}{44.100mm^2} \cdot 1,000 \cdot 1,000 \cdot 1,000 = 21,08kN$$

$$N_{Rk,c}^0 = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck,cube}} \cdot h_{ef}^{1,5} = 7,2 \cdot \sqrt{25,0N/mm^2} \cdot (70mm)^{1,5} = 21,08kN \quad \text{Gl. (5.3a)}$$

$$\Psi_{s,N} = \min\left(1; 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,N}}\right) = \min\left(1; 0,7 + 0,3 \cdot \frac{300mm}{105mm}\right) = 1,000 \leq 1 \quad \text{Gl. (5.3c)}$$

$$\Psi_{re,N} = 1,000 \quad \text{Gl. (5.3d)}$$

$$\Psi_{ec,N} = \frac{1}{1 + \frac{2e_a}{8e_{a,N}}} \Rightarrow \Psi_{ec,Nx} \cdot \Psi_{ec,Ny} = 1,000 \cdot 1,000 = 1,000 \leq 1 \quad \text{Gl. (5.3e)}$$

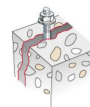
$$\Psi_{ec,Nx} = \frac{1}{1 + \frac{2 \cdot 0mm}{210mm}} = 1,000 \leq 1 \quad \Psi_{ec,Ny} = \frac{1}{1 + \frac{2 \cdot 0mm}{210mm}} = 1,000 \leq 1$$

$N_{Rk,c}$ kN	γ_{Mc}	$N_{Rd,c}$ kN	N_{Sd} kN	$\beta_{N,c}$ %
21,08	1,50	14,06	1,00	7,1

Anker-Nr.	$\beta_{N,c}$ %	Gruppe Nr.	Maßgebendes Beta
1	7,1	1	$\beta_{N,c,1}$

Versagen durch Spalten bei Belastung

$$N_{Sd} \leq \frac{N_{Rk,sp}}{\gamma_{Msp}} \quad (N_{Rd,sp})$$



$$N_{Rk,sp} = N_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,N}}{A_{c,N}^0} \cdot \Psi_{s,N} \cdot \Psi_{re,N} \cdot \Psi_{ec,N} \cdot \Psi_{h,sp} \quad \text{Gl. (5.4)}$$

$$N_{Rk,sp} = 21,08kN \cdot \frac{19.600mm^2}{19.600mm^2} \cdot 1,000 \cdot 1,000 \cdot 1,000 \cdot 1,251 = 26,39kN$$

$$N_{Rk,c}^0 = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck,cube}} \cdot h_{ef}^{1,5} = 7,2 \cdot \sqrt{25,0N/mm^2} \cdot (70mm)^{1,5} = 21,08kN \quad \text{Gl. (5.3a)}$$

$$\Psi_{s,N} = \min\left(1; 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,sp}}\right) = \min\left(1; 0,7 + 0,3 \cdot \frac{300mm}{70mm}\right) = 1,000 \leq 1 \quad \text{Gl. (5.3c)}$$

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlosta

PROJECT-NR:

18042

DATE:

04.02.2019

18042-Chlosta_Wintergarten-auf-Terrasse_Schleiden, Schleiden

$$\Psi_{re,N} = 1,000$$

Gl. (5.3d)

$$\Psi_{ec,N} = \frac{1}{1 + \frac{2e_n}{8e_{cr,sp}}} = \Psi_{ec,Nx} \cdot \Psi_{ec,Ny} = 1,000 \cdot 1,000 = 1,000 \leq 1$$

Gl. (5.3e)

$$\Psi_{ec,Nx} = \frac{1}{1 + \frac{2 \cdot 0mm}{140mm}} = 1,000 \leq 1 \quad \Psi_{ec,Ny} = \frac{1}{1 + \frac{2 \cdot 0mm}{140mm}} = 1,000 \leq 1$$

$$\Psi_{h,sp} = \max\left(1; \left(\frac{2 h_{ef}}{h_{min}}\right)^{2/3}\right) = \left(\frac{2 \cdot 70mm}{100mm}\right)^{2/3} = 1,251 \geq 1$$

Gl. (5.4b)

N _{Rk,sp} kN	Y _{Msp}	N _{Rd,sp} kN	N _{Sd} kN	β _{N,sp} %
26,39	1,50	17,59	1,00	5,7

Anker-Nr.	β _{N,sp} %	Gruppe Nr.	Maßgebendes Beta
1	5,7	1	β _{N,sp,1}

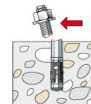
Widerstand gegenüber Querbeanspruchungen

Nachweis	Last kN	Tragfähigkeit kN	Ausnutzung β _v %
Stahlversagen ohne Hebelarm *	16,10	19,23	83,7
Rückseitiger Betonausbruch	16,10	26,39	61,0
Betonkantenbruch	16,10	38,14	42,2

* Ungünstigster Anker

Stahlversagen ohne Hebelarm

$$V_{Sd} \leq \frac{V_{Rk,s}}{\gamma_{Ms}} \quad (V_{Rd,s})$$



V _{Rk,s} kN	Y _{Ms}	V _{Rd,s} kN	V _{Sd} kN	β _{Vs} %
30,00	1,56	19,23	16,10	83,7

Anker-Nr.	β _{Vs} %	Gruppe Nr.	Maßgebendes Beta
1	83,7	1	β _{Vs,1}

Rückseitiger Betonausbruch

$$V_{Sd} \leq \frac{V_{Rk,cp}}{\gamma_{Mcp}} \quad (V_{Rd,cp})$$



PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

18042-Chlosta_Wintergarten-auf-Terrasse_Schleiden, Schleiden

$$V_{Rk,cp} = k \cdot N_{Rk,p} = 2 \cdot 19,79kN = 39,58kN \quad \text{Gl. (5.7)}$$

$$N_{Rk,p} = N_{Rk,p}^0 \cdot \frac{A_{p,N}}{A_{p,N}^0} \cdot \Psi_{s,Np} \cdot \Psi_{g,Np} \cdot \Psi_{ec,Np} \cdot \Psi_{re,Np} \quad \text{Gl. (5.2)}$$

$$N_{Rk,p} = 19,79kN \cdot \frac{44.100mm^2}{44.100mm^2} \cdot 1,000 \cdot 1,000 \cdot 1,000 \cdot 1,000 = 19,79kN$$

$$N_{Rk,p}^0 = \pi \cdot d \cdot h_{ef} \cdot \tau_{Rk} = \pi \cdot 12mm \cdot 70mm \cdot 7,5N/mm^2 = 19,79kN \quad \text{Gl. (5.2a)}$$

$$\Psi_{s,Np} = \min\left(1; 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,Np}}\right) = \min\left(1; 0,7 + 0,3 \cdot \frac{300mm}{105mm}\right) = 1,000 \leq 1 \quad \text{Gl. (5.2e)}$$

$$\Psi_{g,Np} = \max\left(1; \Psi_{g,Np}^0 - \sqrt{\frac{s}{s_{cr,Np}}} \cdot (\Psi_{g,Np}^0 - 1)\right) \quad \text{Gl. (5.2f)}$$

$$\Psi_{g,Np} = \max\left(1; 1,000 - \sqrt{\frac{0mm}{210mm}} \cdot (1,000 - 1)\right) = 1,000 \geq 1$$

$$\Psi_{g,Np}^0 = \max\left(1; \sqrt{n} - (\sqrt{n} - 1) \cdot \left(\frac{d \cdot \tau_{Rk}}{k \cdot \sqrt{h_{ef} \cdot f_{ck,cube}}}\right)^{1,5}\right) \quad \text{Gl. (5.2g)}$$

$$\Psi_{g,Np}^0 = \max\left(1; \sqrt{1} - (\sqrt{1} - 1) \cdot \left(\frac{12mm \cdot 7,5N/mm^2}{2,3 \cdot \sqrt{70mm \cdot 25,0N/mm^2}}\right)^{1,5}\right) = 1,000 \geq 1$$

$$\Psi_{ec,Np} = \frac{1}{1 + \frac{2c_n}{s_{cr,Np}}} = \Psi_{ec,Npx} \cdot \Psi_{ec,Npy} = 1,000 \cdot 1,000 = 1,000 \leq 1 \quad \text{Gl. (5.2h)}$$

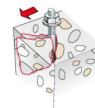
$$\Psi_{re,Np} = 1,000 \quad \text{Gl. (5.2i)}$$

$V_{Rk,cp}$ kN	V_{Mcp}	$V_{Rd,cp}$ kN	V_{Sd} kN	$\beta_{V,cp}$ %
39,58	1,50	26,39	16,10	61,0

Anker-Nr.	$\beta_{V,cp}$ %	Gruppe Nr.	Maßgebendes Beta
1	61,0	1	$\beta_{V,cp,1}$

Betonkantenbruch

$$V_{Sd} \leq \frac{V_{Rk,c}}{\gamma_{Mc}} \quad (V_{Rd,c})$$



$$V_{Rk,c} = V_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,V}}{A_{c,V}^0} \cdot \Psi_{s,V} \cdot \Psi_{h,V} \cdot \Psi_{\alpha,V} \cdot \Psi_{ec,V} \cdot \Psi_{re,V} \quad \text{Gl. (5.8)}$$

$$V_{Rk,c} = 62,25kN \cdot \frac{162.000mm^2}{405.000mm^2} \cdot 1,000 \cdot 1,581 \cdot 1,038 \cdot 1,000 \cdot 1,400 = 57,21kN$$

$$V_{Rk,c}^0 = k_1 \cdot d^\alpha \cdot h_{ef}^\beta \cdot \sqrt{f_{ck,cube}} \cdot c_1^{1,5} \quad \text{Gl. (5.8a)}$$

$$V_{Rk,c}^0 = 1,7 \cdot (12mm)^{0,048} \cdot (70mm)^{0,053} \cdot \sqrt{25,0N/mm^2} \cdot (300mm)^{1,5} = 62,25kN$$

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

CLIENT:

Fr. Chlosta

PROJECT-NR:

18042

DATE:

04.02.2019

18042-Chlosta_Wintergarten-auf-Terrasse_Schleiden, Schleiden

$$\alpha = 0,1 \cdot \sqrt{\frac{h_{ef}}{c_1}} = 0,1 \cdot \sqrt{\frac{70mm}{300mm}} = 0,048 \quad \beta = 0,1 \cdot \left(\frac{d}{c_1}\right)^{0,2} = 0,1 \cdot \left(\frac{12mm}{300mm}\right)^{0,2} = 0,053 \quad \text{Gl. (5.8b/c)}$$

$$\Psi_{s,V} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c_2}{1,5c_1} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{450mm}{1,5 \cdot 300mm} = 1,000 \leq 1 \quad \text{Gl. (5.8e)}$$

$$\Psi_{h,V} = \sqrt{\frac{1,5c_1}{h}} = \sqrt{\frac{1,5 \cdot 300mm}{180mm}} = 1,581 \geq 1 \quad \text{Gl. (5.8f)}$$

$$\Psi_{\alpha,V} = \sqrt{\frac{1}{(\cos \alpha_V)^2 + \left(\frac{\sin \alpha_V}{2,5}\right)^2}} = \sqrt{\frac{1}{(\cos 17,0)^2 + \left(\frac{\sin 17,0}{2,5}\right)^2}} = 1,038 \geq 1 \quad \text{Gl. (5.8g)}$$

$$\Psi_{ec,V} = \frac{1}{1 + \frac{2 \varepsilon_v}{3 c_1}} = \frac{1}{1 + \frac{2 \cdot 0mm}{3 \cdot 300mm}} = 1,000 \leq 1 \quad \text{Gl. (5.8h)}$$

$$\Psi_{re,V} = 1,400$$

V _{Rk,c} kN	Y _{Mc}	V _{Rd,c} kN	V _{Sd} kN	β _{V,c} %
57,21	1,50	38,14	16,10	42,2

Anker-Nr.	β _{V,c} %	Gruppe Nr.	Maßgebendes Beta
1	42,2	1	β _{V,c;1}

Ausnutzung für Zug- und Querlasten

Zuglasten	Ausnutzung β _N %	Querlasten	Ausnutzung β _V %
Stahlversagen *	3,2	Stahlversagen ohne Hebelarm *	83,7
Kombiniertes Versagen durch Herausziehen und Betonausbruch	7,6	Rückseitiger Betonausbruch	61,0
Betonausbruch	7,1	Betonkantenbruch	42,2
Versagen durch Spalten	5,7		

* Ungünstigster Anker

Ausnutzung für kombinierte Zug- und Querbelastung

$\beta_N = \beta_{N,p;1} = 0,08 \leq 1$ $\beta_V = \beta_{V;s;1} = 0,84 \leq 1$ $\frac{\beta_N + \beta_V}{1,2} = \frac{\beta_{N,p;1} + \beta_{V;s;1}}{1,2} = 0,76 \leq 1$		Nachweis erfolgreich	Gl. (5.9a) Gl. (5.9b) Gl. (5.9c)
---	---	-----------------------------	--

Angaben zur Ankerplatte**Ankerplattendetails**

Vom Anwender ohne Nachweis festgelegte Ankerplattendicke

t = 60 mm

Profiltyp

Kein Profil

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

18042-Chlosta_Wintergarten-auf-Terrasse_Schleiden, Schleiden

Technische Hinweise

Wenn der Randabstand eines Ankers kleiner als der charakteristische Randabstand $c_{cr,N} = 105 \text{ mm}$ (Bemessungsverfahren A) ist, ist eine Längsbewehrung mit einem Durchmesser von $d = 6 \text{ mm}$ im Bereich der Verankerungstiefe des Ankers erforderlich.

Bei der Bemessung wurde vorausgesetzt, dass die Ankerplatte unter den einwirkenden Schnittkräften eben bleibt. Deshalb muss sie ausreichend steif sein. Die in C-Fix enthaltene Ankerplattenbemessung basiert auf einem Spannungsnachweis, erlaubt aber keine direkte Aussage über die Plattensteifigkeit.

Die Lastweiterleitung im Beton ist für den Grenzzustand der Tragfähigkeit sowie den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nachzuweisen. Hierfür sind die erforderlichen Nachweise für das Bauteil incl. den Ankerlasten zu führen. Die weitergehenden Bestimmungen des Bemessungsverfahrens hierfür sind zu beachten.

Die Nachweise gelten nur für die Kaltbemessung.

Allgemeine Hinweise

Sämtliche in den Programmen enthaltenen Informationen und Daten beziehen sich ausschließlich auf die Verwendung von fischer-Produkten und basieren auf den Grundsätzen, Formeln und Sicherheitsbestimmungen gem. den technischen Anweisungen und Bedienungs-, Setz und Montageanleitungen usw. von fischer, die vom Anwender genau eingehalten werden müssen. Sämtliche enthaltenen Werte sind Durchschnittswerte; daher sind vor Anwendung des jeweiligen fischer-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. Das Bemessungsprogramm dient lediglich als Hilfsmittel zur Auslegung von Normen und Zulassungen ohne jegliche Gewährleistung auf Fehlerfreiheit, Richtigkeit und Relevanz der Ergebnisse oder Eignung für eine bestimmte Anwendung.

Sie haben alle erforderlichen und zumutbaren Maßnahmen zu ergreifen, um Schäden durch das Bemessungsprogramm zu verhindern oder zu begrenzen. Insbesondere müssen Sie für die regelmäßige Sicherung von Programmen und Daten sorgen sowie regelmäßig ggf. von fischer angebotene Updates des Bemessungsprogramms durchführen. Sofern Sie nicht die automatische Update-Funktion der Software nutzen, müssen Sie durch manuelle Updates über die fischer Internetseite sicherstellen, dass Sie jeweils die aktuelle und somit gültige Version des Bemessungsprogramms verwenden. Soweit Sie diese Verpflichtung schuldhaft verletzen, haftet fischer nicht für daraus entstehende Folgen, insbesondere nicht für die Wiederbeschaffung verlorener oder beschädigter Daten oder Programme.

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

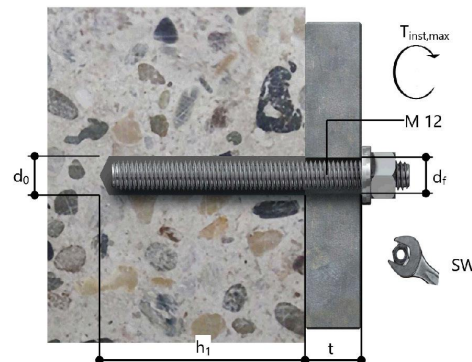
18042-Chlosta_Wintergarten-auf-Terrasse_Schleiden, Schleiden

Angaben zur Montage**Anker**

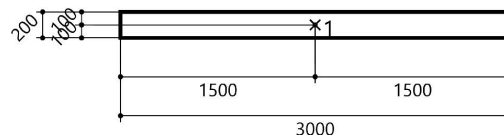
Ankersystem	fischer Superbond-System	
Injektionsmörtel	FIS SB 390 S (auch in weiteren Kartuschengrößen verfügbar)	Art.-Nr. 518830
Befestigungselement	Ankerstange FIS A M 12 x 160 A4, nicht rostender Stahl, Festigkeitsklasse A4-70	Art.-Nr. 90451
Zubehör	Statikmischer FIS MR rot Auspressgerät FIS DM S Druckluft-Reinigungsgerät Ölfreie Druckluft, min. 6 bar Reinigungsbürste BS 14 Hammerbohrer SDS Plus IV 14/100/160	Art.-Nr. 96448 Art.-Nr. 511118 Art.-Nr. 93286 Bauseits Art.-Nr. 78180 Art.-Nr. 504152
Alternative Kartuschen	FIS SB 1500 S FIS SB 585 S FIS SB 390 High Speed S Die dargestellten Kartuschen können alternativ zu den hervorgehobenen Kartuschen mit der gleichen Zulassungsnummer verwendet werden.	Art.-Nr. 519453 Art.-Nr. 520526 Art.-Nr. 523300

**Montagedetails**

Gewindegröße	M 12
Bohrlochdurchmesser	$d_0 = 14 \text{ mm}$
Bohrlochtiefe	$h_1 = 70 \text{ mm}$
Verankerungstiefe	$h_{ef} = 70 \text{ mm}$
Bohrverfahren	Hammerbohren
Bohrlochreinigung	2 x mit Druckluft ausblasen, 2 x bürsten, 2 x mit Druckluft ausblasen
Montageart	Vorsteckmontage
Ringspalt	Ringspalt nicht verfüllt
Maximales Anzugsmoment	$T_{inst,max} = 40,0 \text{ Nm}$
Schlüsselweite SW	19 mm
Ankerplattendicke	$t = 60 \text{ mm}$
Gesamte Befestigungsdicke	$t_{fix} = 60 \text{ mm}$
$T_{fix,max}$	
Mörtelvolumen je Bohrloch	6 ml/3 Skalenteile

**Ankerplattendetails**

Material der Ankerplatte	S 235 (St 37)
Ankerplattendicke	$t = 60 \text{ mm}$
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f = 14 \text{ mm}$

**Anbauteil**

Profiltyp	Kein Profil
-----------	-------------

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019

18042-Chlosta_Wintergarten-auf-Terrasse_Schleiden, Schleiden

Ankerkoordinaten

Anker-Nr.	x mm	y mm
1	0	0

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

PROJECT-NR:

18042

CLIENT:

Fr. Chlosta

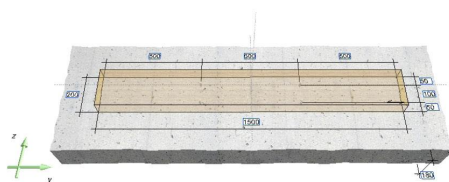
DATE:

04.02.2019

6.2 Position: 6.2 Schraubanker im Holzquerschnitt M12 Nachweis

Projektbezeichnung	Pavillon auf Terrasse	[1 von 2] Seite 1
Position	6.2	Benutzername: jwisn
Datum	01.02.2019	Anmeldename: jwisn

Eingaben



Bezeichnung

Dübel

W-SA TC Ø12; Stahl, verzinkt

Bohrlochtiefe = 85 mm; hef = 54 mm; Bohrernennendurchmesser d0 = 10 mm;

Durchgangslotdurchmesser im anzuschließenden Bauteil df ≤ 10 mm

Z-21.1-1917

Zulassung

Verankerungsgrund

d = 180 mm; C20/25; gerissener Beton / Zugzone; Gerade Randbewehrung; Es ist eine Bewehrung vorhanden, die die Rißbreite unter Berücksichtigung der

Spaltkräfte auf wk ~ 0,3 mm begrenzt.

Anbauteil

Nadelholz / Vollholz; C24; Höhe = 80 mm; Nutzungsklasse = 1; Klasse der Lasteinwirkungsdauer = lang

Belastung

 $N_{ed} = 1,00 \text{ kN}$ $V_{ed} = 4,70 \text{ kN}$ $V_{ed} = 12,80 \text{ kN}$ $M_{ed} = 0,00 \text{ kNm}$ $M_{ed} = 0,00 \text{ kNm}$ $M_{ed} = 0,00 \text{ kNm}$

PROJECT:

Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden

PROJECT-NR:

18042

CLIENT:

Fr. Chlosta

DATE:

04.02.2019

Projektbezeichnung	Pavillon auf Terrasse	[2 von 2] Seite 2
Position	6.2	Benutzername: jwisn
Datum	01.02.2019	Anmeldename: jwisn

Statische Nachweise

Die Bemessung erfolgt mit dem "Bemessungsverfahren für Dübel mit europäischen technischen Zulassungen zur Verankerung im Beton; Anhang C zu den europäischen technischen Zulassungsbescheiden." (ETAG 001) Bemessungsverfahren A

Maximale Auslastung :

Stahlversagen	= 1,40 %
Herausziehen	= 3,75 %
Spalten	= 0,00 %
Betonausbruch	= 4,44 %
Stahlversagen - Querkraft	= 91,06 %
Pryout	= 91,06 %
Betonkantenbruch	= 0,00 %

Berechnung nach DIN EN 1995-1-1 12/2010, DIN EN 1995-1-1/NA 12/2010 und allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung

Maximale Auslastung :

Beanspruchung in Schafrichtung	= 4,83 %
Beanspruchung rechtwinklig zur Schafrichtung	= 97,44 %

Auslastung infolge Interaktion für kombinierte Zug- und Querkraftbeanspruchung

$$\begin{aligned}\beta_n &= 0,04 \leq 1 \\ \beta_v &= 0,91 \leq 1 \\ \beta_n + \beta_v &= 0,04 + 0,91 = 0,95 \leq 1,2 \\ \beta_{n,2} &= 0,05 \leq 1 \\ \beta_{v,2} &= 0,97 \leq 1 \\ (\beta_{n,2})^2 + (\beta_{v,2})^2 &= 0,05^2 + 0,97^2 = 0,95 \leq 1\end{aligned}$$

Der Dübel ist für das gewählte System geeignet.

Hinweise für die Berechnungen und zum Programm

Hinweise für die Berechnungen:

Für den Nachweis der Dübeltragfähigkeit wird auf folgende Unterlagen verwiesen:

- Dübelzulassung

Bei der Berechnung wird von folgenden Annahmen ausgegangen:

- Die angesetzte Baustoffgüte ist nachgewiesen
- innerhalb einer Gruppe werden nur Dübel gleicher Art und Größe eingesetzt
- Das Anbauteil bleibt unter Belastung eben

Der Nachweis der örtlichen Krafteinwirkung im Verankerungsgrund ist erbracht, die Weiterleitung der Kräfte im Bauwerk ist gesondert nachzuweisen.

Die Bemessung erfolgt auf der Grundlage umfangreicher dübelspezifischer Kennwerte. Bei einem Austausch des Dübels oder Änderung der Eingangswerte ist eine neue Bemessung notwendig. Die Auflagen bzw. Bestimmungen der Dübelzulassung sind zu beachten.

PROJECT:	PROJECT-NR:
Pavillon auf Terrasse EFH Schleiden	18042
CLIENT:	DATE:
Fr. Chlosta	04.02.2019