

STATISCHE BERECHNUNG

Bauvorhaben

Neubau eines Flachdach Carport Typ AE - 3.04 x 5.10 m

Bauherr

Baustoffe

Bauholz Nadelholz C24 (= S10) nach DIN 1052 2004-08

Profilstahl S235 (= St37-2) nach DIN 18800

Fundamentbeton C20/25 (= B25) nach DIN 1045-1

Für die Güte der einzubauenden Materialien und die Stand-
sicherheit der Montagezustände haften die ausführenden
Unternehmer bzw. die Aufsteller der Carports.

Baugrund

Die Zulässigkeit der mit 0.20 N/mm^2 angenommenen Boden-
pressung und die angesetzten Bodenwerte sind örtlich
unter Beachtung der DIN 1054 zu überprüfen.

Software

PBS -Programmsystem BETRIEBSSYSTEM STATIK (0561-982050)

Allgemeines

Diese stat. Berechnung darf erst nach Genehmigung des
Bauvorhabens durch die zuständige Bauaufsichtsbehörde
zur Ausführung verwandt werden.

Angaben zur Belastung

Allgemeine Belastungsannahmen für die Erstellung der
geplanten Carportkonstruktion gem. DIN 1055, die stat.
Berechnung ist nur gültig für die nachfolgend aufge-
führten Lastannahmen. Grundlage der Berechnung ist ein
unverkleidetes und freistehendes Carport ohne jegliche
Wand- bzw. Kammereinbauten gem. den beiliegenden und
ausgeführten Positionsplänen.

1. Windlasten :

Windlasten gem. DIN 1055-4

Die Auslegung der gesamten Carportkonstruktion ist
für Windlasten der Windzone 1 - 4 gültig !

Lastansatz der Windzone 4 : z.B. Stadt Westerland/Sylt

Horizontale Belastung der vertikalen Dachblende/Carport
aus Winddruck + Windsog :

Lastordinate gemittelt aus Bereichen A,B+C $q = 0.80 \text{ kN/m}^2$

- $q = (0.80+0.50)*0.80 = 1.04 \text{ kN/m}^2$

2. Schneelast :

Schneelast gem. DIN 1055-5

- Es werden alle Bauteile des Carports alternativ für die Lastfälle Schneelast "Normal" bzw. Schneelast "Norddeutsches Tiefland" bemessen und jeweils für den ungünstigeren Lastfall ausgelegt und dimensioniert. (-> siehe Bemessung Bauteile)

Lastfall Schneelast "Normal" :

- $s_k = 0.85 \text{ kN/m}^2$

Ansatz Sockelbetrag Schneelastzone 2 Höhe $H \leq 285 \text{ m ü. NN}$

- $s_1 = 0.80 \cdot 0.85 = 0.68 \text{ kN/m}^2$ siehe Bemessung

Formbeiwert Flachdach $\mu_{s1} = 0.80$

Lastfall Schneelast "Norddeutsches Tiefland"

- $s_N = 0.68 \cdot 2.30 = 1.56 \text{ kN/m}^2$ siehe Bemessung

Schneelast Bereich Norddeutsches Tiefland

ist als außergewöhnliche Last anzusetzen !

Die Auslegung der gesamten Carportkonstruktion ist für die beiden o.g. Lastfälle, d.h. Schneelast "Normal" sowie auch für den Lastfall Schneelast "Norddeutsches Tiefland" in den folgenden Schneelastzonen gültig :

- Schneelastzone 1 bis zu einer Höhe $H \leq 400 \text{ m ü. NN}$
($s_k = 0.65 \text{ kN/m}^2$ Sockelbetrag)
- Schneelastzone 1a bis zu einer Höhe $H \leq 400 \text{ m ü. NN}$
($s_k = 1.25 \cdot 0.65 = 0.81 \text{ kN/m}^2$ Sockelbetrag)
- Schneelastzone 2 bis zu einer Höhe $H \leq 285 \text{ m ü. NN}$
($s_k = 0.85 \text{ kN/m}^2$ Sockelbetrag)
- Hinweis : Die Auslegung der gesamten Carportkonstruktion ist nicht gültig für Schneelastzonen 2a und 3 !

3. Standsicherheit Carport :

Die Stabilität der Carportkonstruktion wird über die in Einzelfundamente eingespannten Kragstützen erreicht. Die Einzelfundamente werden in Ortbeton ausgeführt.

4. Ausführung Fundamente :

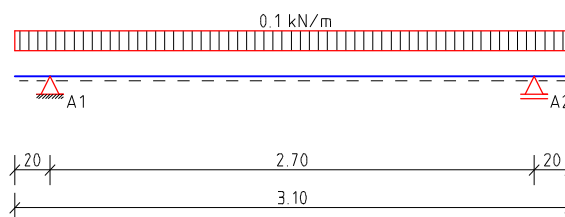
Alle Fundamente sind auf gewachsenem Boden zu gründen. Die Fundamente sind mindestens 80 cm frostfrei unter Oberkante Gelände zu gründen, dabei sind unterschiedliche Gründungstiefen unter 30° zur Gründungsebene abzutreten.

POS . 1 PFETTEN NH C24 (= S10)

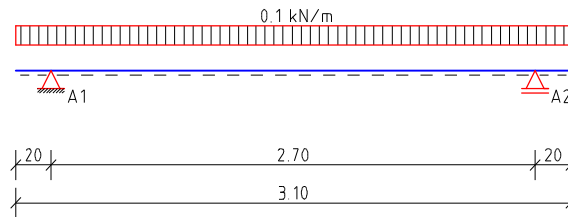
System:

Flächentragwerk 1 - achsig

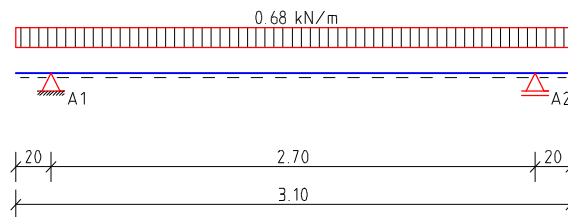
LF 1 Kategorien: G (Streckeneinwirkungen)



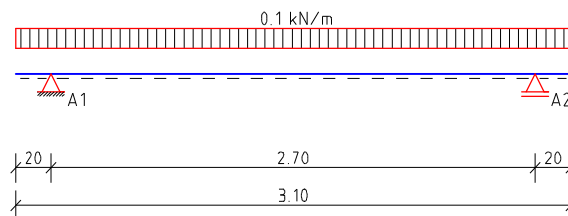
LF 2 Kategorien: G (Streckeneinwirkungen)



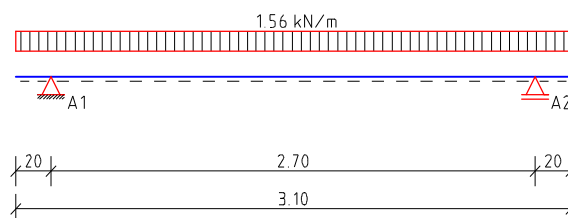
LF 2 Kategorien: Q,S (Streckeneinwirkungen)



LF 3 Kategorien: G (Streckeneinwirkungen)



LF 3 Kategorien: A,S (Streckeneinwirkungen)



Feld	Kr.li	1	2	3	4	5	6	7	8	Kr.re
Stützweite [m]	0.20	2.70	-	-	-	-	-	-	-	0.20

Stabdaten und Nutzungsklassen

Stab	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Länge [m]	3.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nutzungsklasse	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Auflagerdaten Z - Richtung

Nr.	Ort	Art	la	ai	Einspannung	Lagerung / Federn		
						CV	CH	CM
[-]	[m]	[-]	[cm]	[cm]	[%]	[kN/cm]	[kN/cm]	[kNm/cm/m]
1	0.20	direkt	6.0	3.0	-	fest	fest	-
2	2.90	direkt	6.0	3.0	-	fest	-	-

Einwirkungen:

EWG	Einwirkungsgruppe	ungünst.Lastst.
1	Ständige Einwirkungen	Ja
2	Schneelast Normal	Nein
3	Schneelast Nord. Tiefland	Nein

Lasten: F = Einzellast [kN], q = Linienlast [kN/m]
 M = Moment [kNm]

Richtung: h/v = horiz./vertikal, y/z = lokale Achsen, x = Längsachse

Einwirkung aus	Art,	Last Kat.	EWG	- Wert, k	- li.	re.	a [m]	c [m]	Abmin. Alpha
Eigengewicht	qv	G	1	0.05	0.05	0.00	3.10	-	
Dachkonstruktion	qv	G	1	0.05	0.05	0.00	3.10	-	
Schneelast Normal	qz	Q,S1	2	0.68	0.68	0.00	3.10	-	
Schneelast Nord. Tiefland	qz	A,S1	3	1.56	1.56	0.00	3.10	-	

Kategorie	Gamma							
	Komb.-Beiwerte				Tragwerksversagen Lagesicherheit			
	Psi0	Psi1	Psi2	P/T	A	P/T	A	KLED
G,sup	-	-	-	1.35	1.00	1.10	1.00	ständig
G,inf	-	-	-	1.00	1.00	0.90	0.95	ständig
Q,S1	0.50	0.20	-	1.50	1.00	1.50	1.00	kurz
A,S1	-	-	-	1.00	1.00	1.00	1.00	kurz

Bemessungssituationen: P = ständig, T = vorübergehend, A = außergewöhnlich

Kat. Bezeichnung

- G Ständige Einwirkungen
- Q,S1 Schnee-,Eislasten: Höhe <= NN +1000 m
- A,S1 Außergew.Schnee-,Eislasten: Höhe <= NN +1000 m

Lastfall Einwirkungsgruppen (EWG), Beschreibung

- LF 1 1
Ständige Einwirkungen
- LF 2 1,2
Ständige Einwirkungen + Schneelast Normal
- LF 3 1,3
Ständige Einwirkungen + Schneelast Nord. Tiefland

Kombinationen nach DIN 1055-100

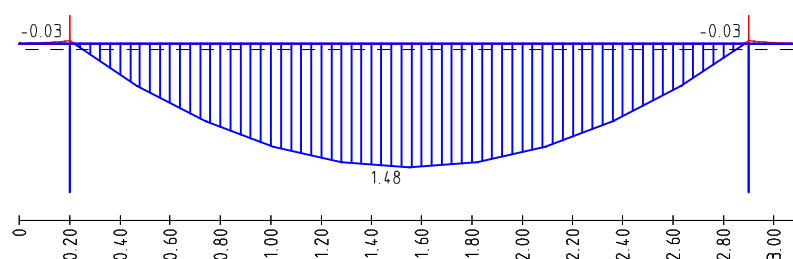
KNr.	LF	Bem.-Sit.	Kombination	KLED
5	3	T,A	G+A,S1	kurz

T,A = Tragfähigkeit, außergewöhnlich

Schnittgrößen im Grenzzustand der Tragfähigkeit:

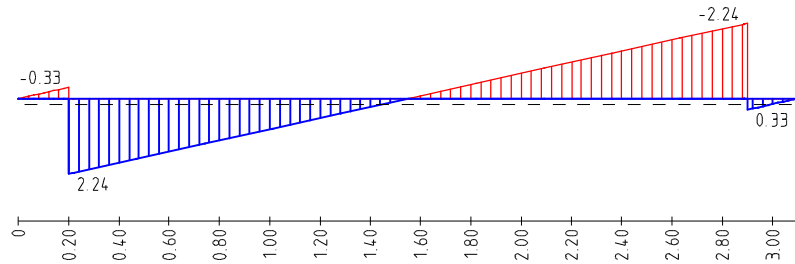
Grenzmomente ohne Umlagerung

My,d: 1 cm = 0.900 kNm / System 1:30.0



Grenzquerkraft ohne Umlagerung

Vz,d: 1 cm = 2.25 kN / System 1:30.0



Schnittgrößen ohne Umlagerung (design)

Stützmomente:

Stz. Nr.	min.Ms [kNm/m]	max.Ms [kNm/m]	x0,li [m]	x0,re [m]	Stz. Nr.	min.Ms [kNm/m]	max.Ms [kNm/m]	x0,li [m]	x0,re [m]
1	-0.03	-	-	0.02	2	-0.03	-	0.02	-

Feldmomente:

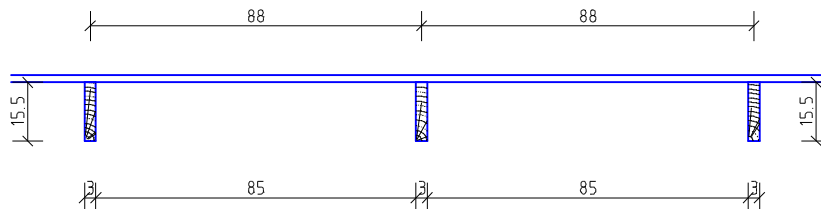
Feld Nr.	max.Mf [kNm/m]	x [m]	min.Mf [kNm/m]	x [m]	x01 [m]	x02 [m]	max.Nx [kN/m]	min.Nx [kN/m]
1	1.48	1.35	0.09	1.35	0.01	2.69	-	-

Auflager-, Querkräfte:

Stz. Nr.	max.Az [kN/m]	min.Az [kN/m]	max.Ax [kN/m]	min.Ax [kN/m]	min.Vl [kN/m]	max.Vr [kN/m]	max.Vl [kN/m]	min.Vr [kN/m]
1	2.57	0.16	-	-	-0.33	2.24	-0.02	0.14
2	2.57	0.15	-	-	-2.24	0.33	-0.14	0.02

Baustoff: Nadelholz C24

Kennwerte [N/mm ²]:	fc,0,k = 21.0	fm,k = 24.0	E0,mean = 11000
	fc,90,k = 2.5	fv,k = 2.0	E90,mean = 370
	ft,0,k = 14.0	G,mean = 690	E0,05 = 7333
	ft,90,k = 0.4	G,05 = 460	E90,05 = 247



Gewählt: 1 Holzbalken mit $b_y/b_z = 3.0 / 15.5$ cm, Trägerabstand $e = 88.0$ cm

Grenzzustand der Tragfähigkeit

Biegespannung:

Ort	KNr	Sigma,c/t,0,d		Sigma,my,d		Sigma,mz,d		k	red	Ausnutzung	
		vhd.	zul.	Myd	vhd.	zul.	Mzd				vhd.
Fe.1	5	-	-	1.48	10.84	21.60	-	-	-	1.0	0.50 < 1

Schubspannung:

Ort	KNr.	Vz,d [kN/m]	Vy,d [kN/m]	Tau y,d		fv,d [N/mm ²]	Ausnutzung
				[N/mm ²]	[N/mm ²]		
St.1,re	5	1.93	-	0.55	-	1.80	0.30 < 1

Kippnachweis, y-Richtung

Ort	[m]	le _f	km	KNr	Sigma,c/t,0,d		Sigma,m,y,d		Sigma,m,z,d		Ausnutzung
					vhd.	zul.	k,red	vhd.	zul.	vhd.	
Fe. 1	2.29	0.60	5	-	-	1.00	10.84	21.60	-	-	0.84 < 1

Auflagerpressung:

St.	KNr.	Aef	kc,90	Ad	Sigma c,90,d	f c,90,d	Ausnutzung
		[cm ²]	[-]	[kN/m]	[N/mm ²]		Gl. (47)
1	5	36	1.50	2.57	0.63	2.25	0.19 < 1

Grenzzustand der Tragfähigkeit für Verlust der Lagesicherung, Kräfte in [kN]

Lager:	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Abh. Kraft z-Ri. [kN]:	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

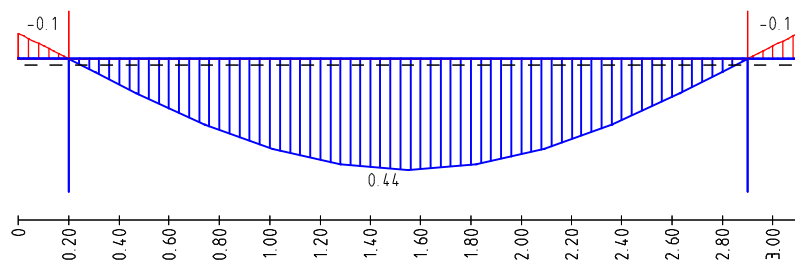
Durchbiegung nach DIN 1052, Gleichung 40-42:

- w_{Qinst} = elast. Anfangsdurchbiegung aus veränderlicher Einwirkung
- w_{fin}-w_{Ginst} = Enddurchbiegung - elast. Anfangsdurchbiegung aus Eigenlast
- w_{fin}-w_o = Gesamtdurchbiegung abzüglich Überhöhung (= Durchhang)

Ort	w _{Qinst}		w _{fin} -w _{Ginst}		w _{fin} -w _o		
	vhd.	zul.	vhd.	zul.	w _o	vhd.	zul.
Fe. 1	0.39	< 0.90 (1/300)	0.44	< 1.35 (1/200)	0.00	0.10	< 1.35 (1/200)

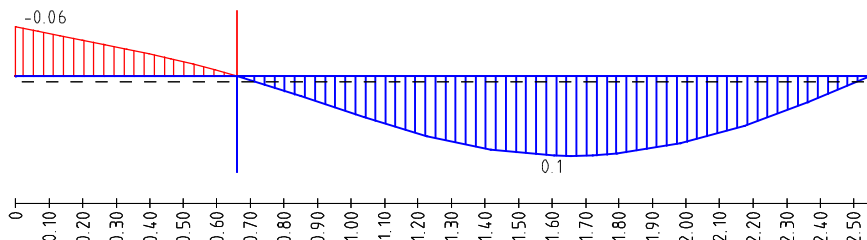
Grenzverformungen

wz: 1 cm = 0.300 cm / System 1:30.0



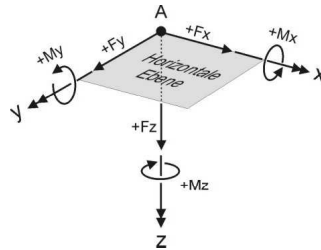
Grenzverformungen

wy: 1 cm = 0.0975 cm / System 1:22.5



Weiterleitung der Einwirkungen (charakt.):

Die Kraftartrichtungen sind auf das globale Koordinatensystem bezogen. Dabei sind die Beträge der Kraftarten q in [kN/m] und m in [kNm/m].

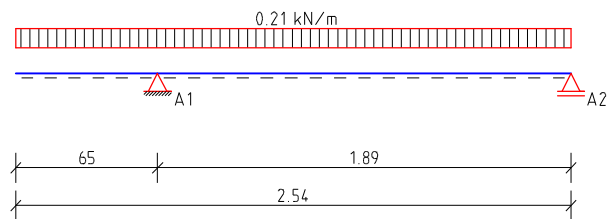


LF	Lager	Kraft	A, S1	G	Q, S1	Summe, k
1	1	qz	-	0.16	-	-
	2	qz	-	0.16	-	-
2	1	qz	-	0.16	1.05	1.21
	2	qz	-	0.16	1.05	1.21
3	1	qz	2.42	0.16	-	2.58
	2	qz	2.42	0.16	-	2.58

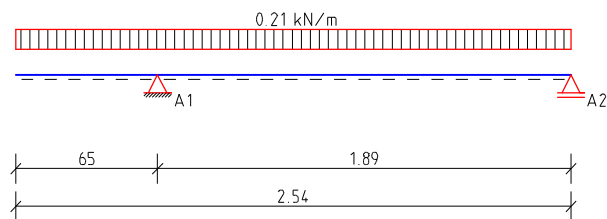
POS. 2 TRAGBALKEN NH C24 (= S10)

System: Stabtragwerk 2 - achsig
 Stabverdrehung des Querschnittes um die Längsachse Alpha = 0.00 Grad

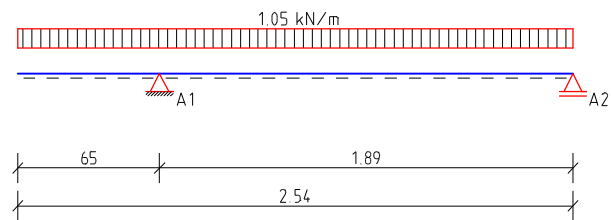
LF 1 Kategorien: G (Streckeneinwirkungen in z-Richtung)



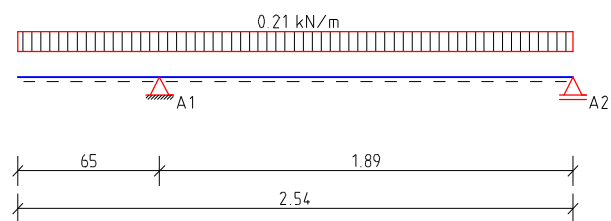
LF 2 Kategorien: G (Streckeneinwirkungen in z-Richtung)



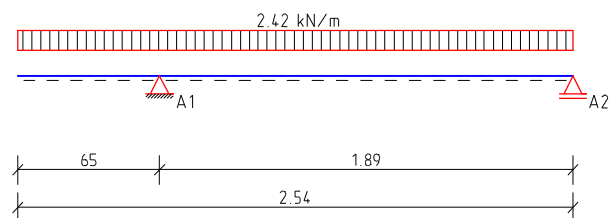
LF 2 Kategorien: Q,S+Q,W (Streckeneinwirkungen in z-Richtung)



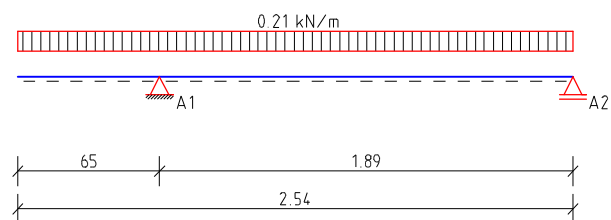
LF 3 Kategorien: G (Streckeneinwirkungen in z-Richtung)



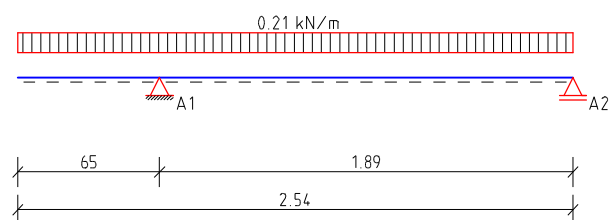
LF 3 Kategorien: Q,W+A,S (Streckeneinwirkungen in z-Richtung)



LF 2 Kategorien: Q,S+Q,W (Streckeneinwirkungen in y-Richtung)



LF 3 Kategorien: Q,W+A,S (Streckeneinwirkungen in y-Richtung)



Z-Richtung

Feld	Kr.li	1	2	3	4	5	6	7	8	Kr.re
Stützweite [m]	0.65	1.89	-	-	-	-	-	-	-	-

Y-Richtung

Feld	Kr.li	1	2	3	4	5	6	7	8	Kr.re
Stützweite [m]	0.65	1.89	-	-	-	-	-	-	-	-

Stabdaten und Nutzungsklassen

Stab	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Länge [m]	2.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nutzungsklasse	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Auflagerdaten Z - Richtung

Nr.	Ort	Art	Lagerung / Federn					
			CV	CH	CM			
[-]	[m]	[-]	la [cm]	ai [cm]	Einspannung [%]	[kN/cm]	[kN/cm]	[kNm/cm/m]
1	0.65	direkt	9.0	4.5	-	fest	fest	-
2	2.54	direkt	4.5	1.5	-	fest	-	-

Auflagerdaten Y - Richtung

Nr.	Ort	Art	Lagerung / Federn					
			CH	CV	CM			
[-]	[m]	[-]	la [cm]	ai [cm]	Einspannung [%]	[kN/cm]	[kN/cm]	[kNm/cm/m]
1	0.65	direkt	9.0	4.5	-	fest	fest	-
2	2.54	direkt	4.5	1.5	-	fest	-	-

Einwirkungen:

EWG	Einwirkungsgruppe	ungünst.Lastst.
1	Ständige Einwirkungen	Ja
2	Schneelast Normal	Nein
3	Schneelast Nord. Tiefland	Nein
4	Windlast Carport	Nein

Lasten: F = Einzellast [kN], q = Linienlast [kN/m]

M = Moment [kNm]

Richtung: h/v = horiz./vertikal, y/z = lokale Achsen, x = Längsachse

Einwirkung aus	Last	Art, Kat.	EWG	- Wert, k -		a [m]	c [m]	Abmin. Alpha
				li.	re.			
Eigengewicht	qv	G	1	0.05	0.05	0.00	2.54	-
Pos.001 A 1 LF 2 (max.)	qv	G	1	0.16	0.16	0.00	2.54	-
	qv	Q,S1	2	1.05	1.05	0.00	2.54	-
Pos.001 A 1 LF 3 (max.)	qv	A,S1	3	2.42	2.42	0.00	2.54	-
Windlast aus Blende Carport	qh	Q,W	4	0.00	0.00	0.00	2.54	-
w = 1.30*0.80*0.20	qh	Q,W	4	0.21	0.21	0.00	2.54	-

Gamma

Kategorie	Komb.-Beiwerte			Tragwerksversagen		Lagesicherheit		KLED
	Psi0	Psi1	Psi2	P/T	A	P/T	A	
G,sup	-	-	-	1.35	1.00	1.10	1.00	ständig
G,inf	-	-	-	1.00	1.00	0.90	0.95	ständig
Q,S1	0.50	0.20	-	1.50	1.00	1.50	1.00	kurz
Q,W	0.60	0.50	-	1.50	1.00	1.50	1.00	kurz
A,S1	-	-	-	1.00	1.00	1.00	1.00	kurz

Bemessungssituationen: P = ständig, T = vorübergehend, A = außergewöhnlich

Kat. Bezeichnung

G	Ständige Einwirkungen
Q,S1	Schnee-,Eislasten: Höhe <= NN +1000 m
Q,W	Windlasten
A,S1	Außergew.Schnee-,Eislasten: Höhe <= NN +1000 m

Lastfall Einwirkungsgruppen (EWG), Beschreibung

LF 1	1	Ständige Einwirkungen
LF 2	1,2,4	Ständige Einwirkungen + Schneelast Normal + Windlast Carport
LF 3	1,3,4	Ständige Einwirkungen + Schneelast Nord. Tiefland + Windlast Carport

Kombinationen nach DIN 1055-100

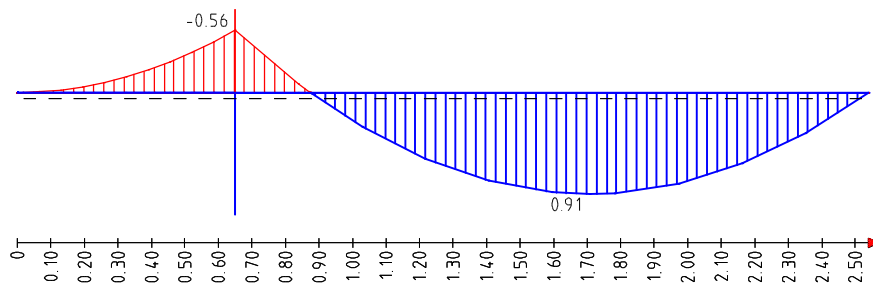
KNr.	LF	Bem.-Sit.	Kombination	KLED
11	3	T,A	G+A,S1	kurz
12	3	T,A	G+A,S1+Q,W	kurz

T,A = Tragfähigkeit, außergewöhnlich

Schnittgrößen im Grenzzustand der Tragfähigkeit:

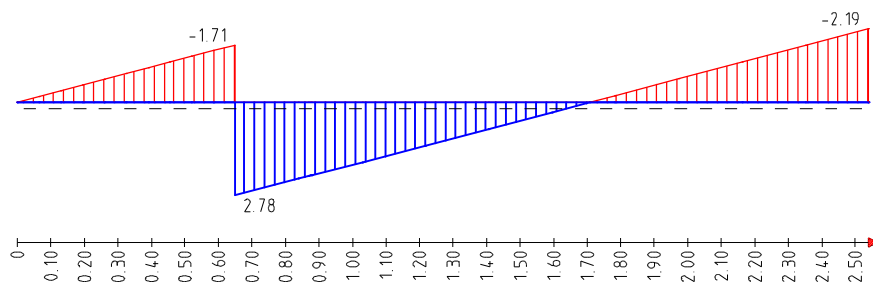
Grenzmomente ohne Umlagerung, z-Richtung

My,d: 1 cm = 0.675 kNm / System 1:22.5



Grenzquerkraft ohne Umlagerung, z-Richtung

Vz,d: 1 cm = 2.25 kN / System 1:22.5



Schnittgrößen ohne Umlagerung (design), z-Richtung

Stützmomente:

Stz. Nr.	min.Ms [kNm]	max.Ms [kNm]	x0,li [m]	x0,re [m]	Stz. Nr.	min.Ms [kNm]	max.Ms [kNm]	x0,li [m]	x0,re [m]
1	-0.56	-0.04	-	0.23	2	-	-	-	-

Feldmomente:

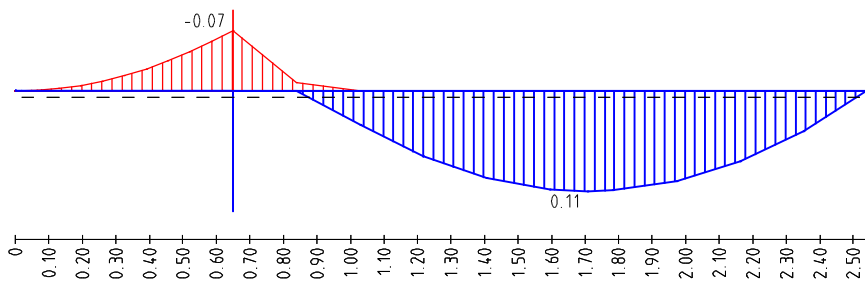
Feld Nr.	max.Mf [kNm]	x [m]	min.Mf [kNm]	x [m]	x01 [m]	x02 [m]	max.Nx [kN]	min.Nx [kN]
1	0.91	1.06	0.07	1.06	0.22	-	-	-

Auflager-, Querkräfte:

Stz. Nr.	max.Az [kN]	min.Az [kN]	max.Ax [kN]	min.Ax [kN]	min.Vl [kN]	max.Vr [kN]	max.Vl [kN]	min.Vr [kN]
1	4.49	0.36	-	-	-1.71	2.78	-0.14	0.22
2	2.19	0.17	-	-	-2.19	-	-0.17	-

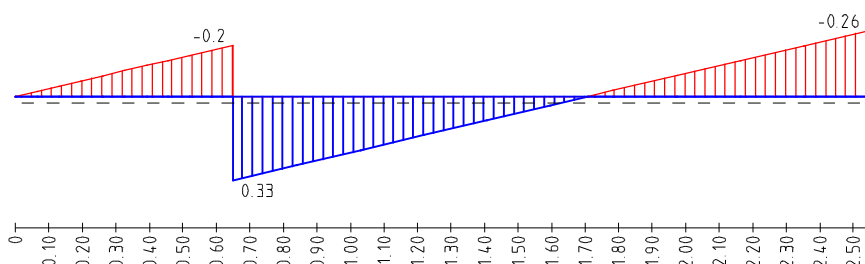
Grenzmomente ohne Umlagerung, y-Richtung

Mz,d: 1 cm = 0.0825 kNm / System 1:22.5



Grenzquerkraft ohne Umlagerung, y-Richtung

Vy,d: 1 cm = 0.300 kN / System 1:22.5



Schnittgrößen ohne Umlagerung (design), y-Richtung

Stützmomente:

Stz. Nr.	min.Ms [kNm]	max.Ms [kNm]	x0,li [m]	x0,re [m]	Stz. Nr.	min.Ms [kNm]	max.Ms [kNm]	x0,li [m]	x0,re [m]
1	-0.07	-	-	0.38	2	-	-	0.19	-

Feldmomente:

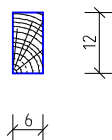
Feld Nr.	max.Mf [kNm]	x [m]	min.Mf [kNm]	x [m]	x01 [m]	x02 [m]	max.Nx [kN]	min.Nx [kN]
1	0.11	1.06	-	-	-	-	-	-

Auflager-, Querkräfte:

Stz. Nr.	max.Ay [kN]	min.Ay [kN]	max.Ax [kN]	min.Ax [kN]	min.Vl [kN]	max.Vr [kN]	max.Vl [kN]	min.Vr [kN]
1	0.54	-	-	-	-0.20	0.33	-	-
2	0.26	-	-	-	-0.26	-	-	-

Baustoff: Nadelholz C24

Kennwerte [N/mm ²]:	fc,0,k = 21.0	fm,k = 24.0	E0,mean = 11000
	fc,90,k = 2.5	fv,k = 2.0	E90,mean = 370
	ft,0,k = 14.0	G,mean = 690	E0,05 = 7333
	ft,90,k = 0.4	G,05 = 460	E90,05 = 247



Gewählt:

1 Holzbalken mit by/bz = 6.0 / 12.0 cm

Grenzzustand der Tragfähigkeit

Biegespannung:

Ort	KNr	Sigma, c/t, 0, d		Sigma, my, d		Sigma, mz, d		k,	red	Ausnutzung	
		vhd.	zul.	Myd	vhd.	zul.	Mzd				vhd.
Fe.1	12	-	-	0.91	6.34	21.60	0.04	0.51	21.60	0.7	0.31 < 1

Schubspannung z-Richtung:

Ort	KNr.	Vz, d	Vy, d	Tau y, d	Tau y, d	f v, d	Ausnutzung
		[kN]	[kN]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	Gl. (59-60)
St.1, re	11	2.35	-	0.49	-	1.80	0.27 < 1

Schubspannung y-Richtung:

Ort	KNr.	Vz, d	Vy, d	Tau y, d	Tau y, d	f v, d	Ausnutzung
		[kN]	[kN]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	Gl. (59-60)
St.1, re	11	2.50	-	0.52	-	1.80	0.29 < 1

Kippnachweis, y-Richtung

Ort	KNr	lef	km	Sigma, c/t, 0, d		k, red	Sigma, m, y, d		Sigma, m, z, d		Ausnutzung
				vhd.	zul.		vhd.	zul.	vhd.	zul.	
Fe. 1	1.84	1.00	12	-	-	0.70	6.34	21.60	0.51	21.60	0.31 < 1

Kippnachweis, z-Richtung

Ort	KNr	lef	km	Sigma, c/t, 0, d		k, red	Sigma, m, y, d		Sigma, m, z, d		Ausnutzung
				vhd.	zul.		vhd.	zul.	vhd.	zul.	
Fe. 1	1.75	1.00	12	-	-	0.70	6.34	21.60	0.51	21.60	0.31 < 1

Auflagerpressung (z-Richtung):

St.	KNr.	Aef	kc, 90	Ad	Sigma c, 90, d	f c, 90, d	Ausnutzung
		[cm ²]	[-]	[kN]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	Gl. (47)
1	12	90	1.50	4.49	0.50	2.25	0.15 < 1

Auflagerpressung (y-Richtung):

St.	KNr.	Aef	kc, 90	Ad	Sigma c, 90, d	f c, 90, d	Ausnutzung
		[cm ²]	[-]	[kN]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	Gl. (47)
1	10	180	1.50	0.54	0.03	1.73	0.01 < 1

Grenzzustand der Tragfähigkeit für Verlust der Lagesicherung, Kräfte in [kN]

Lager:	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Abh. Kraft z-Ri. [kN]:	-	-	-	-	-	-	-	-	-
y-Ri. [kN]:	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

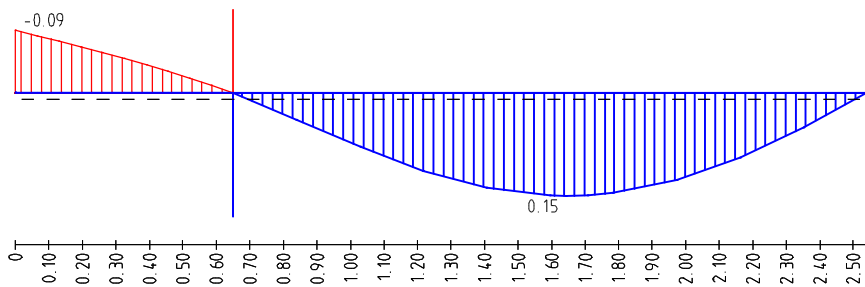
Durchbiegung (resultierend) nach DIN 1052, Gleichung 40-42:

wQinst = elast. Anfangsdurchbiegung aus veränderlicher Einwirkung
 wfin-wGinst = Enddurchbiegung - elast. Anfangsdurchbiegung aus Eigenlast
 wfin-wo = Gesamtdurchbiegung abzüglich Überhöhung (= Durchhang)

Ort	wQinst [cm]	wfin-wGinst [cm]	wfin [cm]
von x=0 - 2.54 m	0.15	0.17	0.05

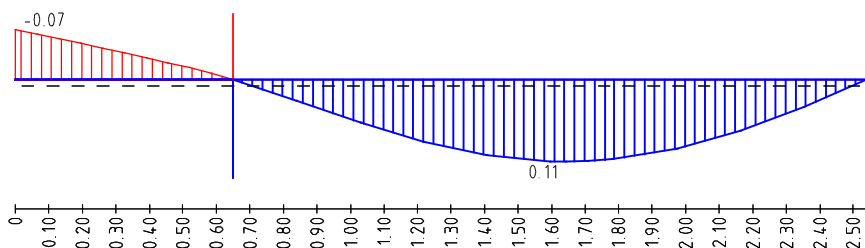
Grenzverformungen

wz: 1 cm = 0.113 cm / System 1:22.5



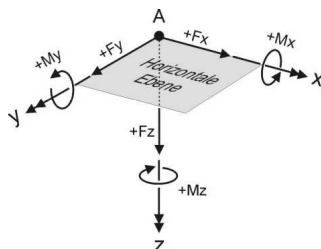
Grenzverformungen

wy: 1 cm = 0.0975 cm / System 1:22.5



Weiterleitung der Einwirkungen (charakt.):

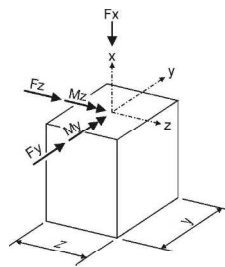
Die Kraftartrichtungen sind auf das globale Koordinatensystem bezogen. Dabei sind die Beträge der Kraftarten F in [kN] und M in [kNm].



LF	Lager	Kraft	A, S1	G	Q, S1	Q, W	Summe, k
1	1	Fz	-	0.36	-	-	-
		Fz	-	0.17	-	-	-
2	1	Fy	-	-	-	0.36	-
		Fz	-	0.36	1.79	-	2.15
	2	Fy	-	-	-	0.17	-
		Fz	-	0.17	0.87	-	1.04
3	1	Fy	-	-	-	0.36	-
		Fz	4.13	0.36	-	-	4.49
	2	Fy	-	-	-	0.17	-
		Fz	2.02	0.17	-	-	2.19

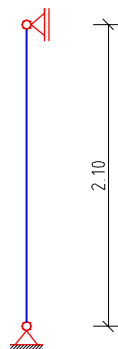
POS. 3 STÜTZE NH C24 (=S10)

System:



Stablänge l = 2.10 m
 Ersatzstablänge Knicken Beta,y = 2.000, lef,y = 4.20 m
Beta,z = 2.000, lef,z = 4.20 m
 Ersatzstablänge Kippen Beta,m = 2.000, lef,m = 4.20 m

System in z-Richtung



Einwirkungen:

Lasten: F = Einzellast [kN], M = Moment [kNm]
 Faktoren: A = Abminderung DIN 1055-3 6.1(5) (Einzugsfläche)

LF 1: Eigengewicht + Schneelast Normal	Last Kat.	Wert,k	Alpha
Eigengewicht	Fx G	0.10	-
Pos.002 A 1 LF 2 (max.)	Fx G	0.36	-
	Fx Q,S1	1.79	-
Windlast auf Dachblende Carport	My Q,W	0.00	-
Mw = 1.30*0.80*0.20*1.89*2.10	My Q,W	0.83	-
Windlast auf Holzstütze	My Q,W	0.00	-
Mw = 1.30*0.80*0.09*2.10^2/2	My Q,W	0.21	-

LF 2: Eigengewicht + Schnee Nord. Tiefland	Last Kat.	Wert,k	Alpha
Eigengewicht	Fx G	0.10	-
Pos.002 A 1 LF 3 (max.)	Fx A,S1	4.13	-
	Fx G	0.36	-
Windlast auf Dachblende Carport	My Q,W	0.00	-
Mw = 1.30*0.80*0.20*1.89*2.10	My Q,W	0.83	-
Windlast auf Holzstütze	My Q,W	0.00	-
Mw = 1.30*0.80*0.09*2.10^2/2	My Q,W	0.21	-

Gamma

Kategorie	Komb.-Beiwerte				Tragwerksversagen		Lagesicherheit		KLED
	Psi0	Psi1	Psi2	P/T	A	P/T	A		
G,sup	-	-	-	1.35	1.00	1.10	1.00	ständig	
G,inf	-	-	-	1.00	1.00	0.90	0.95	ständig	

Kategorie	Komb.-Beiwerte		Tragwerksversagen		Lagesicherheit		KLED	
	Psi0	Psi1	Psi2	P/T	A	P/T		A
Q,S1	0.50	0.20	-	1.50	1.00	1.50	1.00	kurz
Q,W	0.60	0.50	-	1.50	1.00	1.50	1.00	kurz
A,S1	-	-	-	1.00	1.00	1.00	1.00	kurz

Bemessungssituationen: P = ständig, T = vorübergehend, A = außergewöhnlich

Kat. Bezeichnung

- G Ständige Einwirkungen
- Q,S1 Schnee-,Eislasten: Höhe <= NN +1000 m
- Q,W Windlasten
- A,S1 Außergew.Schnee-,Eislasten: Höhe <= NN +1000 m

Kombinationen nach DIN 1055-100

KNr.	LF	Bem.-Sit.	Kombination	KLED
1	1	T,P/T	G,inf	ständig
2	1	T,P/T	G,inf+Q,S1	kurz
3	1	T,P/T	G,inf+Q,S1+(Q,W)	kurz
4	1	T,P/T	G,inf+Q,W	kurz
5	1	T,P/T	G,inf+Q,W+(Q,S1)	kurz
6	1	T,P/T	G,sup	ständig
7	1	T,P/T	G,sup+Q,S1	kurz
8	1	T,P/T	G,sup+Q,S1+(Q,W)	kurz
9	1	T,P/T	G,sup+Q,W	kurz
10	1	T,P/T	G,sup+Q,W+(Q,S1)	kurz
11	2	T,P/T	G,inf	ständig
12	2	T,P/T	G,inf+Q,W	kurz
13	2	T,P/T	G,sup	ständig
14	2	T,P/T	G,sup+Q,W	kurz
15	2	T,A	G+A,S1	kurz
16	2	T,A	G+A,S1+Q,W	kurz

T,P/T = Tragfähigkeit, ständig u. vorübergehend

T,A = Tragfähigkeit, außergewöhnlich

design Beanspruchungen

KNr.	Nx [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Vy [kN]	Vz [kN]
1	-0.46	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-3.15	0.00	0.00	0.00	0.00
3	-3.15	0.94	0.00	0.00	0.00
4	-0.46	1.56	0.00	0.00	0.00
5	-1.80	1.56	0.00	0.00	0.00
6	-0.62	0.00	0.00	0.00	0.00
7	-3.31	0.00	0.00	0.00	0.00
8	-3.31	0.94	0.00	0.00	0.00
9	-0.62	1.56	0.00	0.00	0.00
10	-1.96	1.56	0.00	0.00	0.00
11	-0.46	0.00	0.00	0.00	0.00
12	-0.46	1.56	0.00	0.00	0.00
13	-0.62	0.00	0.00	0.00	0.00
14	-0.62	1.56	0.00	0.00	0.00
15	-4.59	0.00	0.00	0.00	0.00
16	-4.59	0.52	0.00	0.00	0.00

Baustoff: Nadelholz C24

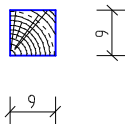
Nutzungsklasse 2

Kennwerte [N/mm²]:

$f_{c,0,k} = 21.0$	$f_{m,k} = 24.0$	$E_{0,mean} = 11000$
$f_{c,90,k} = 2.5$	$f_{v,k} = 2.0$	$E_{90,mean} = 370$
$f_{t,0,k} = 14.0$	$G_{,mean} = 690$	$E_{0,05} = 7333$
$f_{t,90,k} = 0.4$	$G_{,05} = 460$	$E_{90,05} = 247$

Gewählt: Rechteck $b_y/b_z = 9.0 / 9.0$ cm

Fläche A = 81.00 cm²



	I [cm ⁴]	W [cm ³]	i [cm]	Lambda [-]	Lambda, rel [-]	kc/km [-]
Y-Achse	546.75	121.50	2.60	161.66	2.7536	0.1228
Z-Achse	546.75	121.50	2.60	161.66	2.7536	0.1228
Kippen	-	-	-	-	0.4406	1.0000

Grenzzustand der Tragfähigkeit

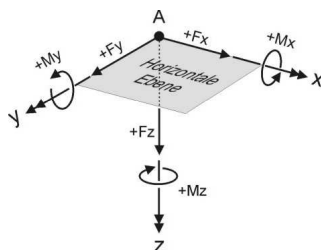
Spannungen

KNr	Kmod	Sc,0	Sm,y	Sm,z	Tau,y	Tau,z	Sc,90	fc,0	fm,y	fm,z	fv	fc,90
		[N/mm ²]						[N/mm ²]				
1	0.60	-0.06	-	-	-	-	-	9.69	11.08	11.08	0.92	-
2	0.90	-0.39	-	-	-	-	-	14.54	16.62	16.62	1.38	-
3	0.90	-0.39	7.70	-	-	-	-	14.54	16.62	16.62	1.38	-
4	0.90	-0.06	12.84	-	-	-	-	14.54	16.62	16.62	1.38	-
5	0.90	-0.22	12.84	-	-	-	-	14.54	16.62	16.62	1.38	-
6	0.60	-0.08	-	-	-	-	-	9.69	11.08	11.08	0.92	-
7	0.90	-0.41	-	-	-	-	-	14.54	16.62	16.62	1.38	-
8	0.90	-0.41	7.70	-	-	-	-	14.54	16.62	16.62	1.38	-
9	0.90	-0.08	12.84	-	-	-	-	14.54	16.62	16.62	1.38	-
10	0.90	-0.24	12.84	-	-	-	-	14.54	16.62	16.62	1.38	-
11	0.60	-0.06	-	-	-	-	-	9.69	11.08	11.08	0.92	-
12	0.90	-0.06	12.84	-	-	-	-	14.54	16.62	16.62	1.38	-
13	0.60	-0.08	-	-	-	-	-	9.69	11.08	11.08	0.92	-
14	0.90	-0.08	12.84	-	-	-	-	14.54	16.62	16.62	1.38	-
15	1.17	-0.57	-	-	-	-	-	18.90	21.60	21.60	1.80	-
16	1.17	-0.57	4.28	-	-	-	-	18.90	21.60	21.60	1.80	-

Nachweise	KNr.	Gl.	Formel	Ausnutzung
Biegung mit Druck	10	(71)	$0.14 + 0.77 + 0.70 \cdot 0.00$	$= 0.91 < 1$
		(72)	$0.14 + 0.70 \cdot 0.77 + 0.00$	$= 0.68 < 1$

Weiterleitung der Einwirkungen (charakt.):

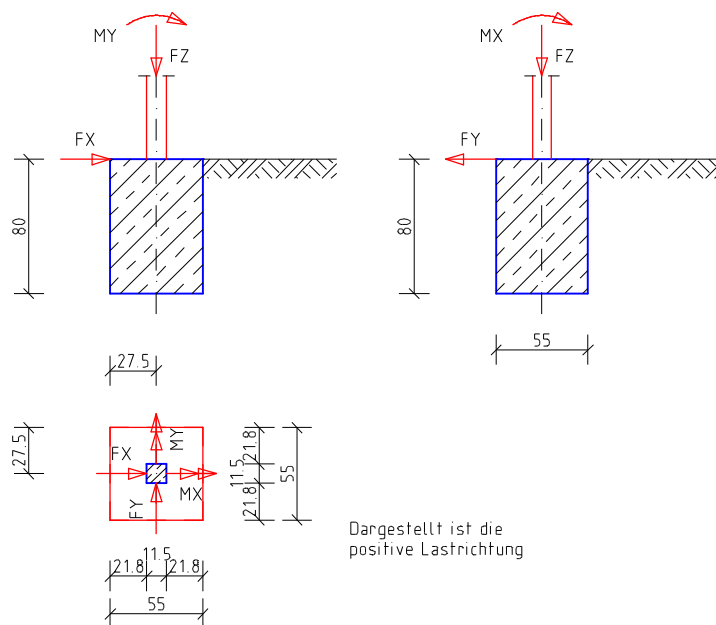
Die Kraftartrichtungen sind auf das globale Koordinatensystem bezogen. Dabei sind die Beträge der Kraftarten F in [kN] und M in [kNm].



LF	Lager	Kraft	A, S1	G	Q, S1	Q, W	Summe, k
1	1	Fz	-	0.46	1.79	-	2.25
		My	-	-	-	-1.04	-
2	1	Fz	4.13	0.46	-	-	4.59
		My	-	-	-	-1.04	-

POS . 4 EINZELFUNDAMENT

SYSTEM:



Ausführung: Ortbeton (Normalbeton)

Gründungstiefe = 80 cm

Fundamentabmessungen: Höhe $h = 80.0$ cm, Breiten $b_x / b_y = 55.0 / 55.0$ cm

Stützenabmessungen der Eckstütze: (Rechteck) $c_x / c_y = 11.5 / 11.5$ cm

Exzentrizität der Stütze: $a_x / a_y = 0.0 / 0.0$ cm

Anschluß in x-Richtung biegesteif in y-Richtung biegesteif

Geotechnische Daten

Baugrund: Sand, locker, rund

Bodenwichte: $\gamma = 18.0$ kN/m³, unter Auftrieb $\gamma_{\text{sub}} = 10.0$ kN/m³

Bodenpressung: zul. $\sigma = 0.200$ N/mm², Erhöhung der Kantenpressung um 0%

E-Modul (Steifeziffer) : $E_s = 30.0$ N/mm²

Einwirkungen:

Das Bauteileigengewicht wird mit einer Wichte von 25.0 kN/m³ berücksichtigt.

Lasten: $F =$ Einzellast [kN], $M =$ Moment [kNm]

$dM =$ Differenz MII - MI [kNm]

LF 1: Eigengewicht + Schneelast Normal	Last Kat.	Wert, k	Alpha
Eigengewicht	FZ G	6.05	-
Pos.003 A 1 LF 1 (max.)	FZ G	0.46	-
	FZ Q, S1	1.79	-
	MY Q, W	1.04	-

LF 2: Eigengewicht + Schnee Nord. Tiefland	Last Kat.	Wert,k	Alpha
Eigengewicht	FZ G	6.05	-
Pos.003 A 1 LF 2 (max.)	FZ A,S1	4.13	-
	FZ G	0.46	-
	MY Q,W	1.04	-

LF 3: Eigengewicht + Windlast	Last Kat.	Wert,k	Alpha
Eigengewicht	FZ G	6.05	-
Pos.003 A 1 LF 1 (max.)	FZ G	0.46	-
	MY Q,W	1.04	-

Kategorie	Bezeichnung	Komb.-Beiwerte			Gamma	
		Psi0	Psi1	Psi2	sup.	inf.
G	Ständige Einwirkungen	-	-	-	1.35	1.00
Q,S1	Schnee-,Eislasten: Höhe <= NN +1000 m	0.50	0.20	-	1.50	-
Q,W	Windlasten	0.60	0.50	-	1.50	-
A,S1	Außergew.Schnee-,Eislasten: Höhe <= NN +1000 m	-	-	-	1.00	1.00

Für die Bemessung wird das Fundament- und Bodeneigengewicht angesetzt

Ansatz der außergewöhnlichen Einwirkungen

Lastfall	Kategorie	Standicherheit Pressung/Kippen	Bemessung Fundament
2	A,S	ja	ja

Schnittgrößen:

Char	kl.	M0y	M0x	FZ	ex	ey	max.p	pm	zul.p	
LF	Fuge	[kNm]	[kNm]	[kN]	[cm]	[cm]		[N/mm ²]		
1	G	Ja	0.00	0.00	6.5	0.0	0.0	0.022	0.022	0.200
1	Q	Ja	1.04	0.00	8.3	12.5	0.0	0.067	0.050	0.200
2	G	Ja	0.00	0.00	6.5	0.0	0.0	0.022	0.022	0.200
2	Q	Ja	1.04	0.00	6.5	16.0	0.0	0.068	0.051	0.200
2	A	Ja	1.04	0.00	10.6	9.8	0.0	0.073	0.055	0.200
3	G	Ja	0.00	0.00	6.5	0.0	0.0	0.022	0.022	0.200
3	Q	Ja	1.04	0.00	6.5	16.0	0.0	0.068	0.051	0.200

x-Richtung	Design	M0y	FZ	ex	Mf	Msl	Zsl	Msr	Zsr	Mp
LF	Kombination	[kNm]	[kN]	[cm]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	[kNm]
1	P/T Q,W sup	1.6	10.1	15.4	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1
1	P/T Q,S1 sup	0.9	11.5	8.2	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
1	P/T G sup	0.0	8.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
2	P/T Q,W sup	1.6	8.8	17.8	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1
2	P/T G sup	0.0	8.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
3	P/T Q,W sup	1.6	8.8	17.8	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1
3	P/T G sup	0.0	8.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
2	A Q,W -	0.5	10.6	4.9	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
2	A G -	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
2	A A,S1 -	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
1	P/T Q,W inf	1.6	8.2	19.1	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1
1	P/T Q,S1 inf	0.9	9.2	10.2	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7
1	P/T G inf	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
2	P/T Q,W inf	1.6	7.5	20.8	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1
2	P/T G inf	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
3	P/T Q,W inf	1.6	7.5	20.8	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1
3	P/T G inf	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
1	perm G -	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
1	perm Q -	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
2	perm G -	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
2	perm Q -	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3

x-Richtung Design				M0y	FZ	ex	Mf	Msl	Zsl	Msr	Zsr	Mp
LF	Kombination			[kNm]	[kN]	[cm]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	[kNm]
3	perm	G	-	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
3	perm	Q	-	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3

y-Richtung Design				M0x	FZ	ey	Mf	Mso	Zso	Msu	Zsu	Mp
LF	Kombination			[kNm]	[kN]	[cm]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	[kNm]
1	P/T	Q,W	sup	0.0	10.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
1	P/T	Q,S1	sup	0.0	11.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
1	P/T	G	sup	0.0	8.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
2	P/T	Q,W	sup	0.0	8.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
2	P/T	G	sup	0.0	8.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
3	P/T	Q,W	sup	0.0	8.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
3	P/T	G	sup	0.0	8.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
2	A	Q,W	-	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
2	A	G	-	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
2	A	A,S1	-	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
1	P/T	Q,W	inf	0.0	8.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
1	P/T	Q,S1	inf	0.0	9.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
1	P/T	G	inf	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
2	P/T	Q,W	inf	0.0	7.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
2	P/T	G	inf	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
3	P/T	Q,W	inf	0.0	7.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
3	P/T	G	inf	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
1	perm	G	-	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
1	perm	Q	-	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
2	perm	G	-	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
2	perm	Q	-	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
3	perm	G	-	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
3	perm	Q	-	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3

Fundament:

Baustoffe: Normalbeton C 20/25

BSt 500S(A)

Größtkorn des Zuschlags dg = 32.0 mm

Expositionsklassenauswahl		mit Betondeckung:		
Ort	Expositionsklassen	c.min	delta.c	gew.c
		[mm]	[mm]	[mm]
oben	XC3	20	20	40
unten	XC3	20	20	40

Bemessung Fundament		x: LF1 P/T Q,S1 sup				y: LF2 P/T Q,W inf			
	MEd,u	MEd,o	d1	As1	d2	As2	min.As		
Moment	[kNm]	[kNm]	[cm]	[cm ²]	[cm]	[cm ²]	[cm ²]		
um x-Achse:	0.59	0.00	5.50	0.02	-	-	3.39		
um y-Achse:	1.14	0.31	4.50	0.03	4.50	0.01	3.35		

Bewehrung Fundament: mit Berücksichtigung der Mindestbewehrung

Bewehrung aus MEd,x, parallel zur y-Achse:

Bereich		untere Bewehrung				obere Bewehrung			
		erf.As	n	ds	vorh.As	erf.As	n	ds	vorh.As
[%]	[m]	[cm ²]		[mm]	[cm ²]	[cm ²]		[mm]	[cm ²]
18 links	0.00 - 0.13	0.62	1	10.0	0.79	-	-	-	-
64 mitte	0.13 - 0.41	2.18	3	10.0	2.36	-	-	-	-
18 rechts	0.41 - 0.55	0.62	1	10.0	0.79	-	-	-	-

Bewehrung aus ME_{d,y}, parallel zur x-Achse:

Bereich [%] [m]	untere Bewehrung			obere Bewehrung		
	erf.As [cm ²]	n ds [mm]	vorh.As [cm ²]	erf.As [cm ²]	n ds [mm]	vorh.As [cm ²]
18 unten 0.00 - 0.13	0.61	1 10.0	0.79	0.61	1 10.0	0.79
64 mitte 0.13 - 0.41	2.15	3 10.0	2.36	2.15	3 10.0	2.36
18 oben 0.41 - 0.55	0.61	1 10.0	0.79	0.61	1 10.0	0.79

Durchstanznachweis:

für den kritischen Rundschnitt (LF2 A Q,W)

$r_{crit} = 75.0 \text{ cm}$ (für 1.0d) $U_{crit} = 0.0 \text{ cm}$ $A_{crit} = 3025.0 \text{ cm}^2$

$b_{crit,x} = l_{cx} + 2 * r_{crit} = 11.5 + 21.8 + 21.8 = 55.0 \text{ cm} = b_x = 55.0 \text{ cm}$

$b_{crit,y} = l_{cy} + 2 * r_{crit} = 11.5 + 21.8 + 21.8 = 55.0 \text{ cm} = b_y = 55.0 \text{ cm}$

Der Durchstanznachweis muss für diesen Fall nicht geführt werden.

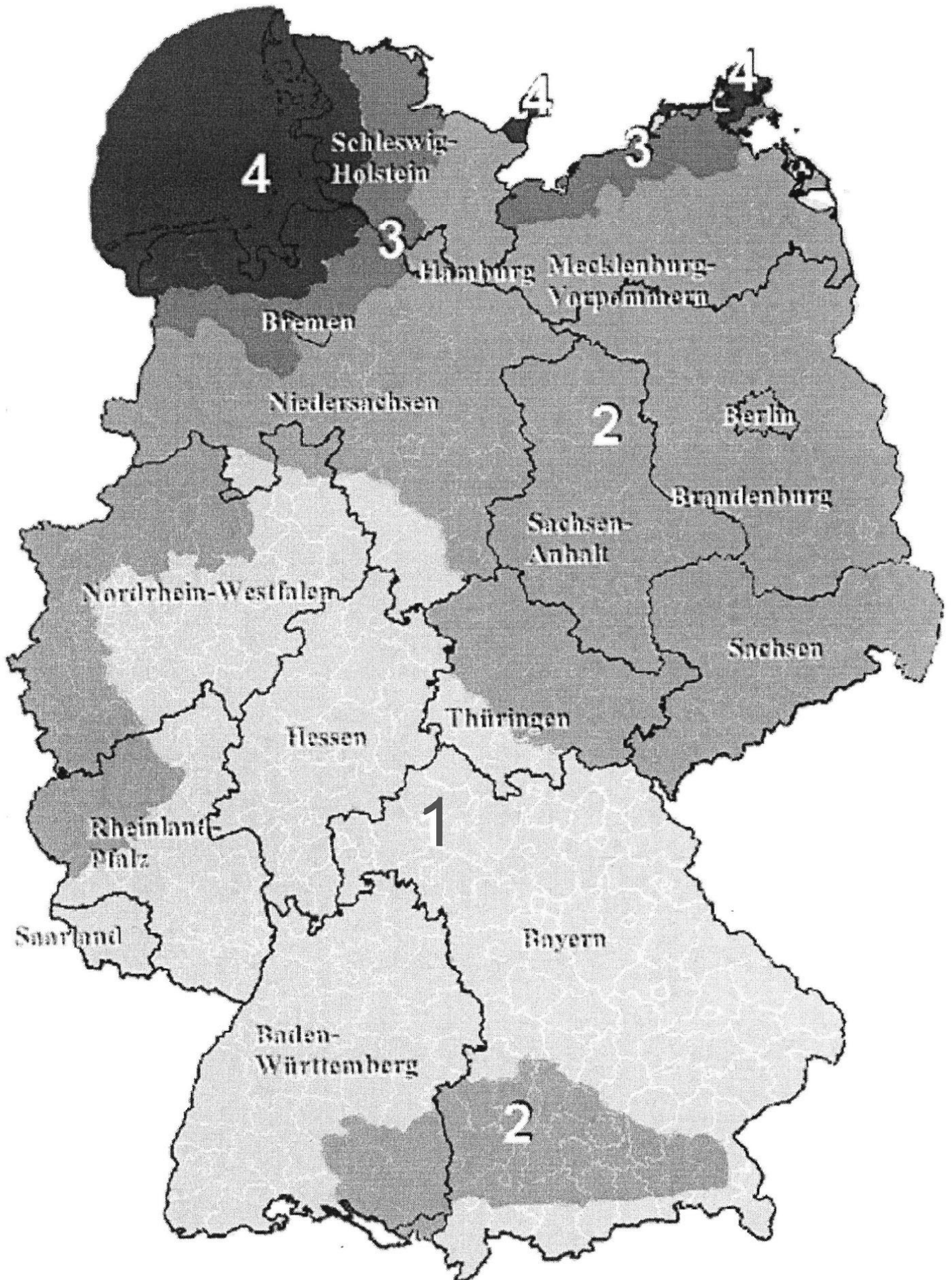
AUFGESTELLT :

Rendsburg, 31.08.2007

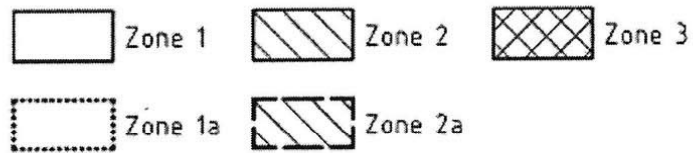
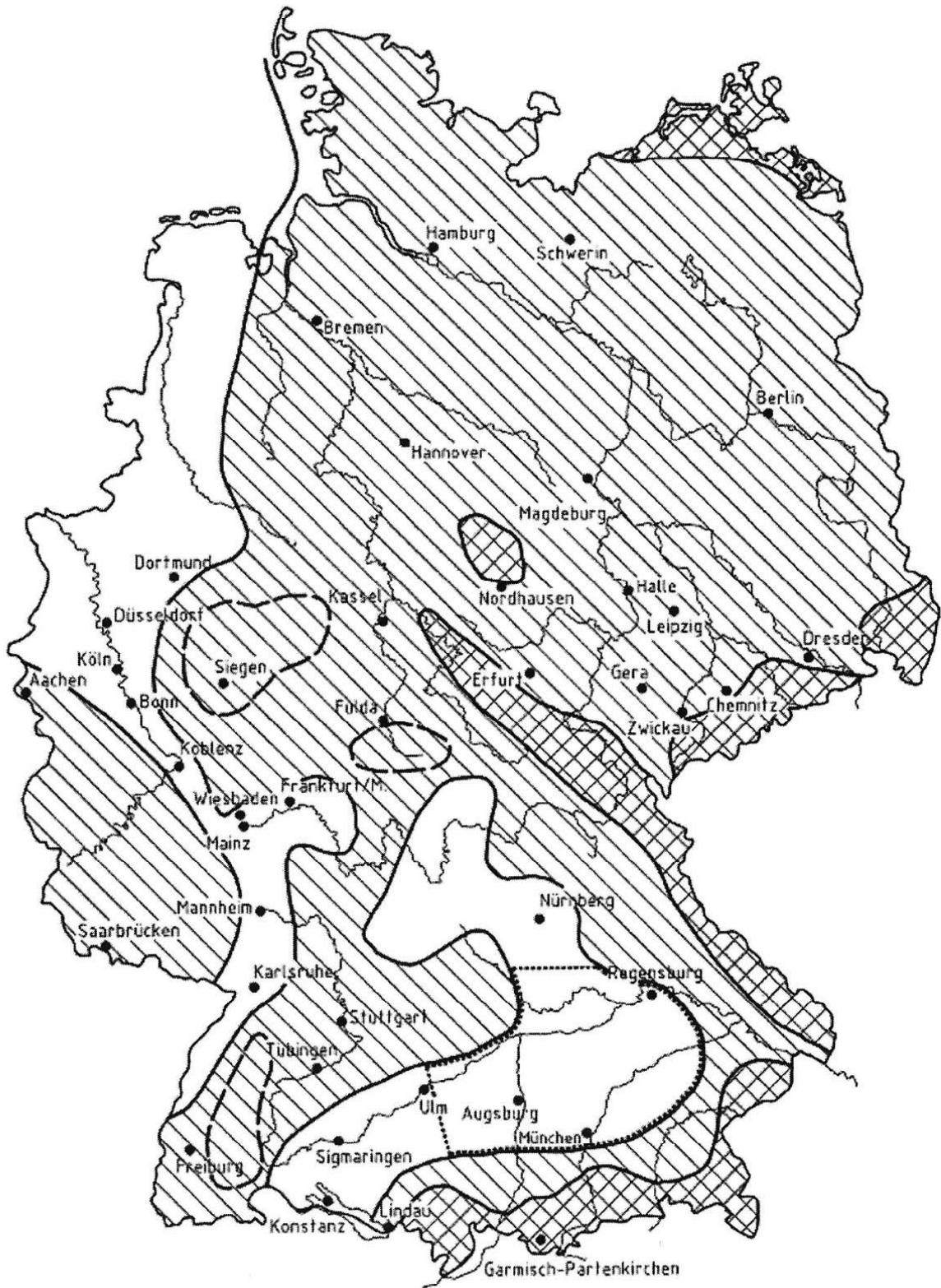
Ingenieurbüro
Hoops + Hilgendorff
Telefon: 04331 - 70 90 0
Telefax: 04331 - 70 90 29
eMail: kontakt@ing-bau.net

Alexander Hilgendorff

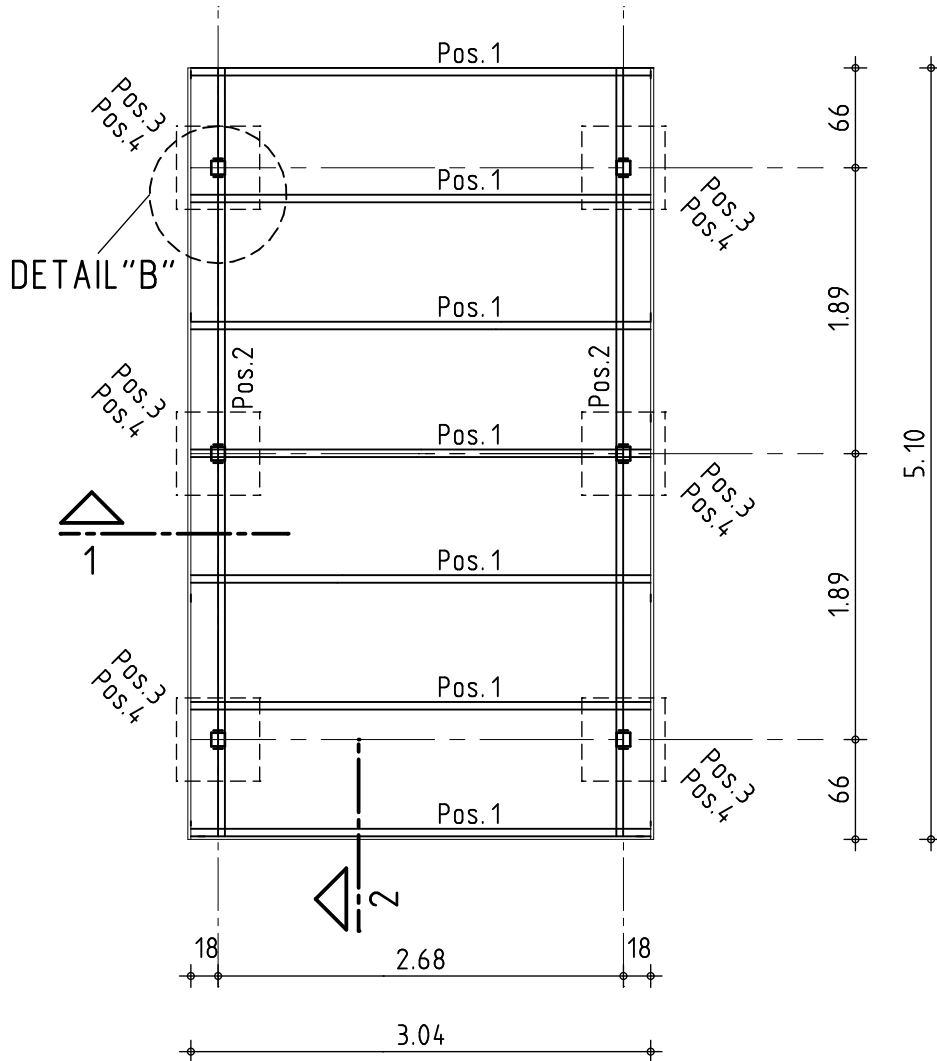
Windzonenkarte



Schneelastzonenkarte



GRUNDRISS

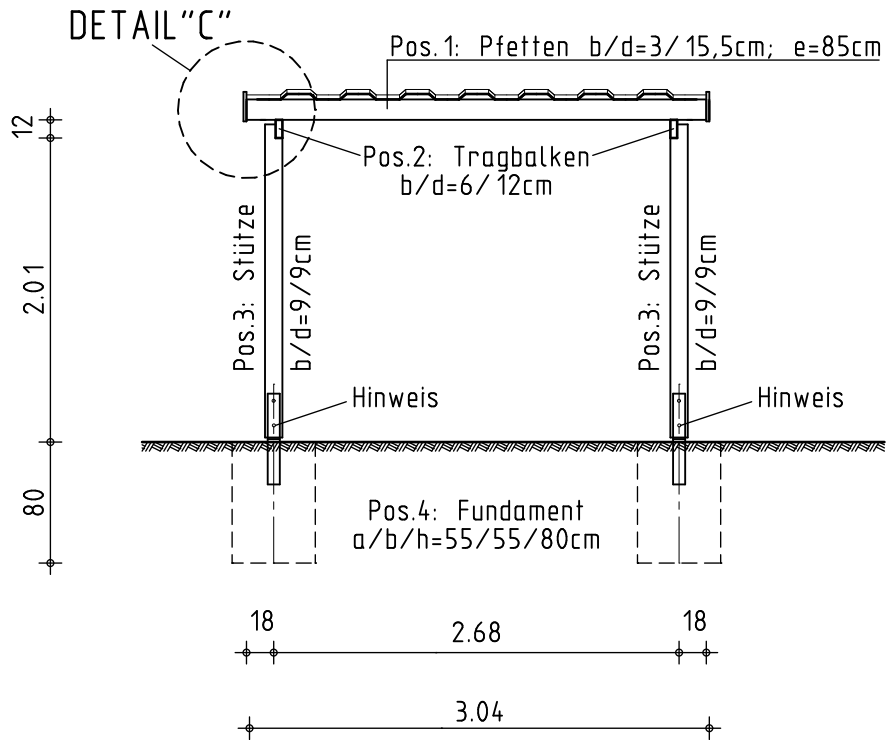


Hinweis:

Alle Carportstützen sind mit einem H-Anker in die Fundamente einzuspannen!

Baustoffe:						
Holz:	C24 (S10)	Beton:	C 20 / 25			
Profilstahl:	S235 (St 37-2)	Expositionen:	XC 3			
		Betonstahl:	BSt 500 S+M			
		Betondeckung:	c = 4,0cm			
Bauvorhaben:	EINZELCARPORT 304 x 510 cm	Name	Datum	Maßstab 1 : 50	Auftr.-Nr. 4227-07	
		gezeichnet	K. Boie			31.08.2007
		gesehen				
		geprüft		1 :	Plan-Nr. P.1	
Planbeschreibung:	POSITIONSPLAN GRUNDRISS	HOOPS + HILGENDORFF BUILDING SOLUTIONS Klinter Weg 2, 24768 Rendsburg		Fon 04331-7090-0 Fax 04331-7090-29 Web www.ing-bau.net Mail kontakt@ing-bau.net		

SCHNITT 1-1



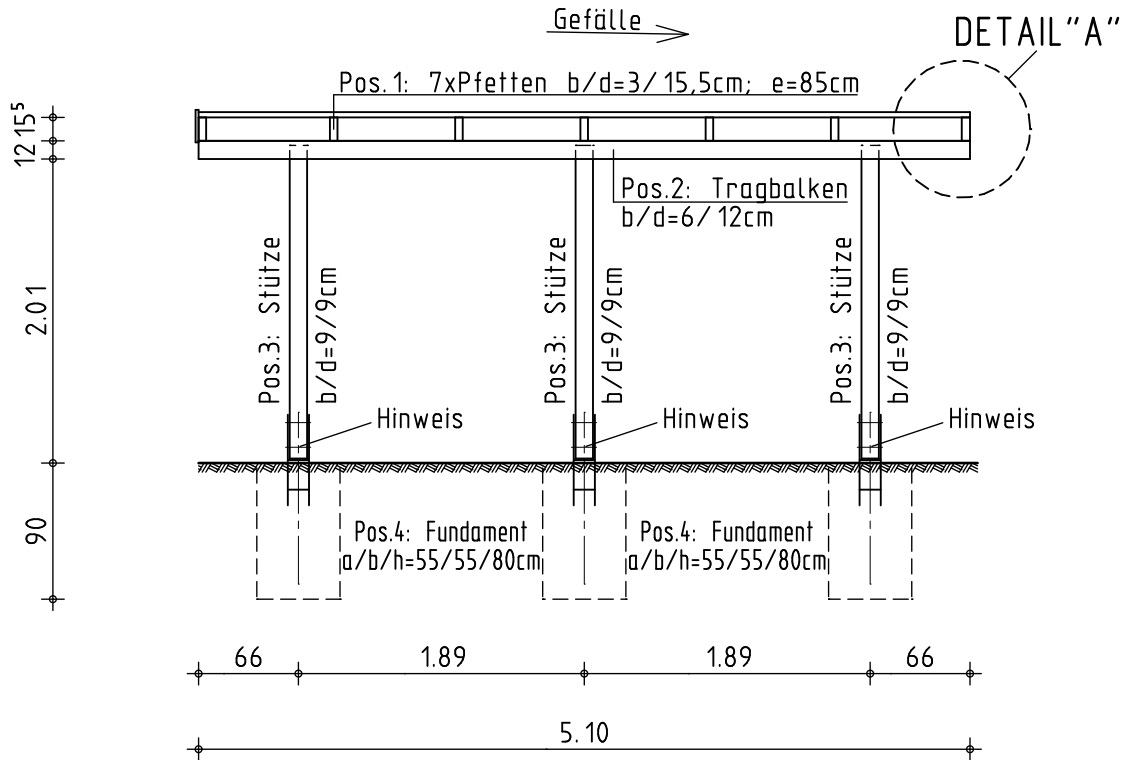
Hinweis:

Alle Carportstützen sind mit einem H-Anker in die Fundamente einzuspannen!

Baustoffe:						
Holz: C24 (S10)		Beton: C 20 / 25				
Profilstahl: S235 (St 37-2)		Expositionen: XC 3				
		Betonstahl: BSt 500 S+M				
		Betondeckung: c = 4,0cm				
Bauvorhaben:	EINZELCARPORT 304 x 510 cm	Name	Datum	Maßstab 1 : 50 1 : 1 :	Auftr.-Nr. 4227-07 Plan-Nr. P.2	
		gezeichnet	K. Boie			31.08.2007
		gesehen				
geprüft						
Planbeschreibung:	POSITIONSPLAN SCHNITT 1-1		HOOPS + HILGENDORFF BUILDING SOLUTIONS Klintner Weg 2, 24768 Rendsburg		Fon 04331-7090-0 Fax 04331-7090-29 Web www.ing-bau.net Mail kontakt@ing-bau.net	



SCHNITT 2-2



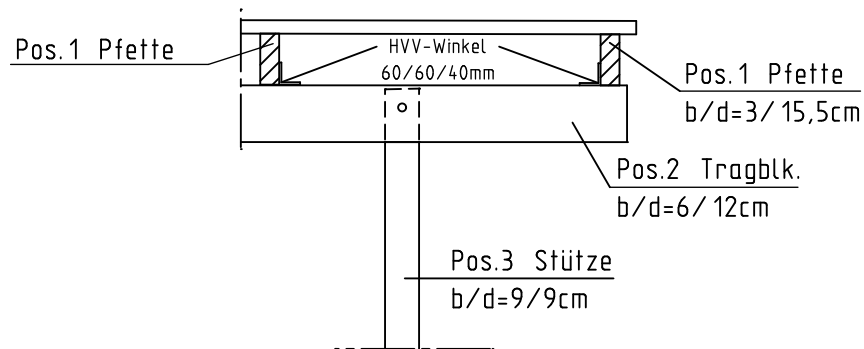
Hinweis:

Alle Carportstützen sind mit einem H-Anker in die Fundamente einzuspannen!

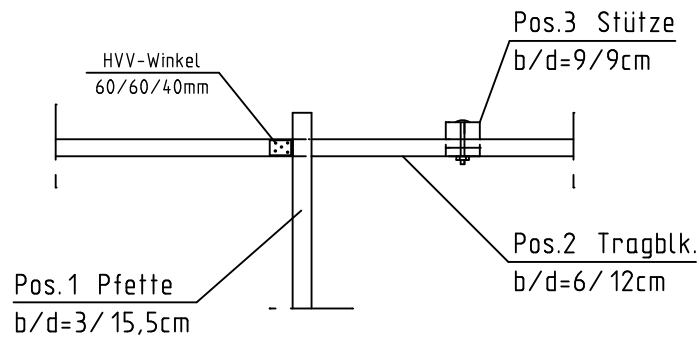
Baustoffe:						
Holz:	C24 (S10)	Beton:	C 20 / 25			
Profilstahl:	S235 (St 37-2)	Expositionen:	XC 3			
		Betonstahl:	BSt 500 S+M			
		Betondeckung:	c = 4,0cm			
Bauvorhaben:	EINZELCARPORT 304 x 510 cm	Name	Datum	Maßstab 1 : 50	Auftr.-Nr. 4227-07	
		gezeichnet	K. Boie			31.08.2007
		gesehen				
		geprüft		1 :	Plan-Nr. P.3	
Planbeschreibung:	POSITIONSPLAN SCHNITT 2-2	HOOPS + HILGENDORFF		Fon	04331-7090-0	
		BUILDING SOLUTIONS		Fax	04331-7090-29	
		Klinter Weg 2, 24768 Rendsburg		Web	www.ing-bau.net	
				Mail	kontakt@ing-bau.net	



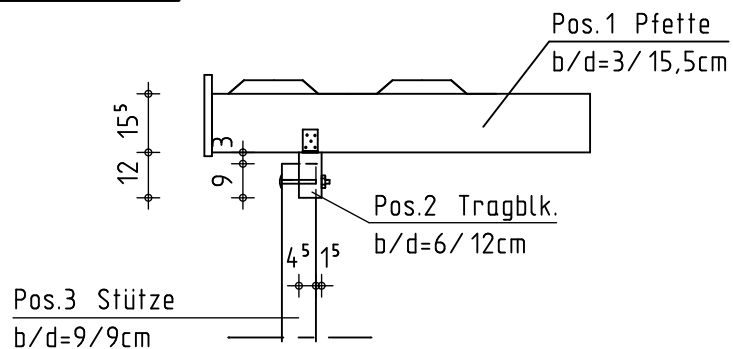
DETAIL "A"



DETAIL "B"



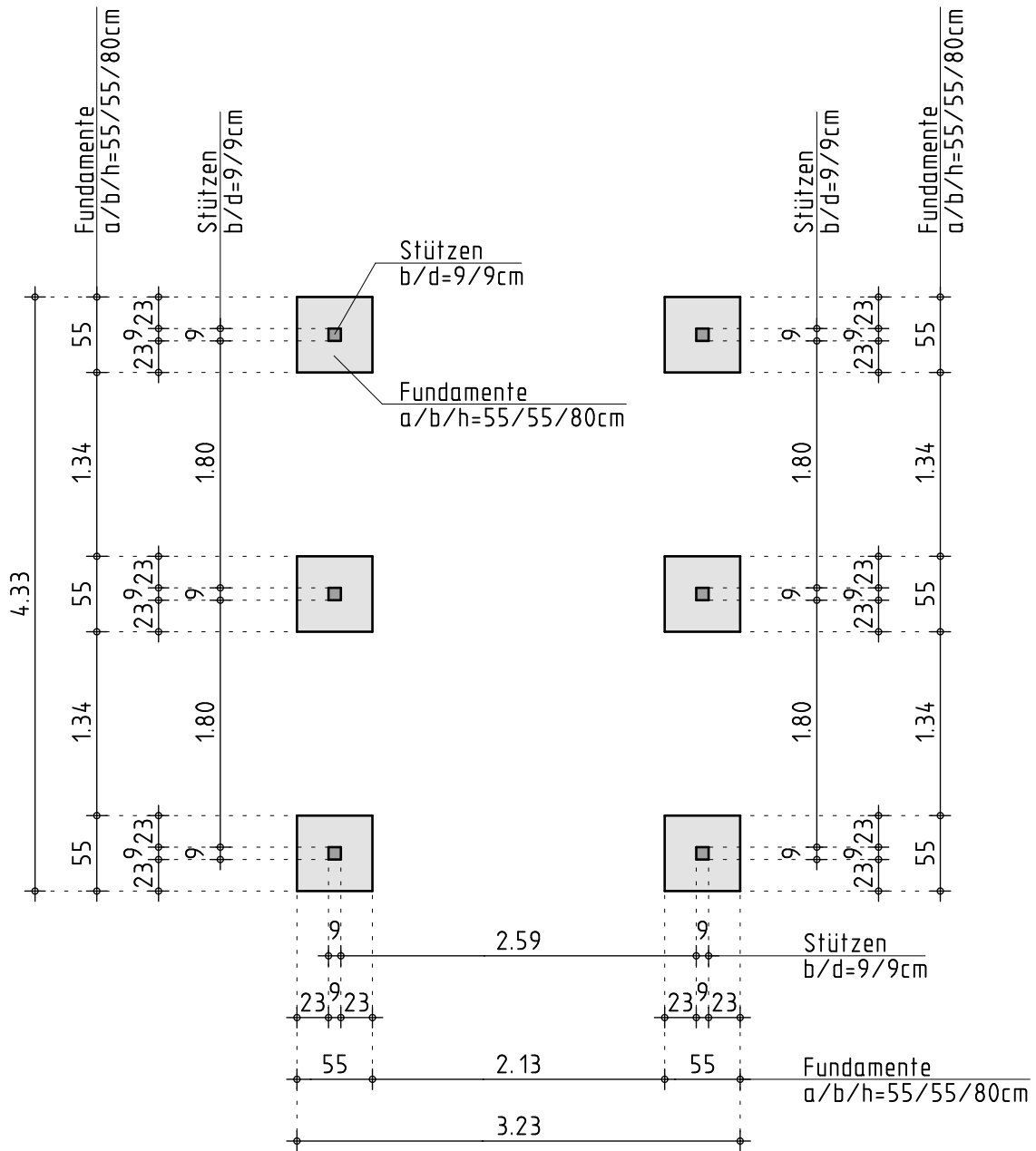
DETAIL "C"



Baustoffe:						
Holz:	C24 (S10)	Beton:	C 20 / 25			
Profilstahl:	S235 (St 37-2)	Expositionen:	XC 3			
		Betonstahl:	BSt 500 S+M			
		Betondeckung:	c = 4,0cm			
Bauvorhaben:	EINZELCARPORT 304 x 510 cm	Name	Datum	Maßstab 1 : 20	Auftr.-Nr. 4227-07	
		gezeichnet	K. Boie			31.08.2007
		gesehen				
		geprüft				
Planbeschreibung:	POSITIONSPLAN DETAILS	HOOPS + HILGENDORFF		Fon	04331-7090-0	
		BUILDING SOLUTIONS		Fax	04331-7090-29	
		Klinter Weg 2, 24768 Rendsburg		Web	www.ing-bau.net	
				Mail	kontakt@ing-bau.net	



FUNDAMENTE+STÜTZEN



Baustoffe:						
Holz:	C24 (S10)	Beton:	C 20 / 25			
Profilstahl:	S235 (St 37-2)	Expositionen:	XC 3			
		Betonstahl:	BSt 500 S+M			
		Betondeckung:	c = 4,0cm			
Bauvorhaben:	EINZELCARPORT 304 x 510 cm	Name	Datum	Maßstab 1 : 50 1 : 1 :	Auftr.-Nr. 4227-07	
		gezeichnet	K. Boie			31.08.2007
		gesehen				Plan-Nr. P.5
		geprüft				
Planbeschreibung:		POSITIONSPLAN FUNDAMENTE		HOOPS + HILGENDORFF BUILDING SOLUTIONS Klintner Weg 2, 24768 Rendsburg		
				Fon 04331-7090-0 Fax 04331-7090-29 Web www.ing-bau.net Mail kontakt@ing-bau.net		

