

# Statische-Berechnung für Einzel-Carport Rosenheim 2

## Bauplan / Bauanleitung



Porschestraße 29 · 3100 St. Pölten

**Nähere Informationen zu diesem  
Produkt erfahren Sie unter**

**[Einzel-Carport Rosenheim 2](#)**

## STATISCHE BERECHNUNG

### Bauvorhaben

Neubau eines Carports Typ Nürnberg 2

### 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  $0.15 \text{ N/mm}^2$  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 statische Berechnung darf erst nach ggf. erforderlicher  
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  
freistehendes Carport ohne Wand- und Kammereinbauten.

#### 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  $q = 0.80 \text{ kN/m}^2$

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

## 2. Schneelast :

- 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" :

- $s_k = 1.25 \text{ kN/m}^2$   
Ansatz Sockelbetrag
- $s_1 = 1.00 \cdot 1.25 = 1.25 \text{ kN/m}^2$  siehe Bemessung  
Formbeiwert Flachdach  $\mu_{fl} = 1.00$  (nicht ausreichend gedämmt)

Lastfall Schneelast "Norddeutsches Tiefland"

- $s_N = 1.255 \cdot 2.30 = 2.88 \text{ kN/m}^2$  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 den Lastfall Schneelast "Norddeutsches Tiefland" in den folgenden Schneelastzonen gültig :

- Schneelastzone 1 bis zu einer Höhe  $H \leq 680 \text{ m ü. NN}$   
( $s_k = 0.65 \text{ kN/m}^2$  Sockelbetrag)
- Schneelastzone 1a bis zu einer Höhe  $H \leq 575 \text{ m ü. NN}$   
( $s_k = 1.25 \cdot 0.65 = 0.81 \text{ kN/m}^2$  Sockelbetrag)
- Schneelastzone 2 bis zu einer Höhe  $H \leq 410 \text{ m ü. NN}$   
( $s_k = 0.85 \text{ kN/m}^2$  Sockelbetrag)
- Schneelastzone 2a bis zu einer Höhe  $H \leq 335 \text{ m ü. NN}$   
( $s_k = 1.06 \text{ kN/m}^2$  Sockelbetrag)
- Schneelastzone 3 bis zu einer Höhe  $H \leq 290 \text{ m ü. NN}$   
( $s_k = 1.10 \text{ kN/m}^2$  Sockelbetrag)

## 3. Standsicherheit Carport :

Die Stabilität der Carportkonstruktion wird über die in Einzelfundamente eingespannten Kragstützen erreicht.  
Die Einzelfundamente sind in Ortbeton auszuführen.

## 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  $30^\circ$  zur Gründungsebene abzutreten.

## 5. Verbindungsdetails:

Alle Verbindungsdetails der Holzbauteile des Carports siehe Montageanleitung bzw. Ausführungspläne der Firma BM Massivholz GmbH, 97647 Nordheim/Rhön.  
Verbindungsmittel sind nicht Bestandteil dieser stat. Berechnung.

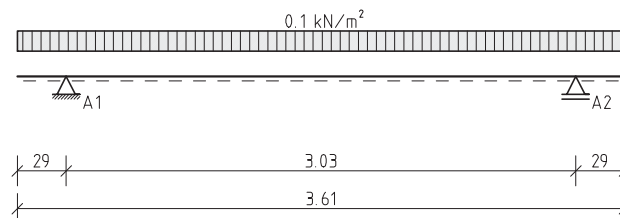
**POS. 1 SPARREN**

Programm: 032G, Vers: 01.01.029 09/2011

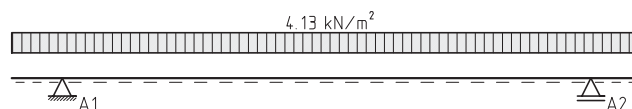
Grundlagen: DIN 1052:2008-12, DIN 1055-100:2001-03

System:

Kategorien: G (Flächeneinwirkungen)



Kategorien: Q,S+A,S (Flächeneinwirkungen)



Feld	Kr.li	1	2	3	4	5	6	7	8	Kr.re
Stützweite [m]	0.29	3.03	-	-	-	-	-	-	-	0.29

## Auflagerdaten

Nr.	Ort	Art	Lagerung / Federn					
			la	ai	Einspannung	Cw,z	Cw,x	Cd,y
[-]	[m]	[-]	[cm]	[cm]	[%]	[kN/cm]	[kN/cm]	[kNm/cm/m]
1	0.29	direkt	6.0	3.0	-	fest	fest	-
2	3.32	direkt	6.0	3.0	-	fest	-	-

## Einwirkungen:

Lasten:

F = Linienlast, quer [kN/m], q = Flächenlast [kN/m²]

M = Linienmoment, quer [kNm/m]

Richtung:

x = Spannrichtung, y/z = horiz./vertikale Querschnittsachse

Lastangriff:

a = Lastanfang/-achse v. linken Deckenende, c = Lastlänge

Einwirkung aus	Art, Last Kat.	- Wert, k -		a [m]	c [m]	Abmin. Alpha
		li.	re.			
Eigengewicht	qz G	0.10	0.10	0.00	3.61	-
Schnee normal	qz Q,S1	1.25	1.25	0.00	3.61	-
Schnee NDT	qz A,S1	2.88	2.88	0.00	3.61	-

Teilsicherheits- und Kombinationsbeiwerte werden nach DIN 1055-100 angesetzt  
Klassen der Lasteinwirkungsdauer für Kategorien nach DIN 1052.

## Kombinationen nach DIN 1055-100

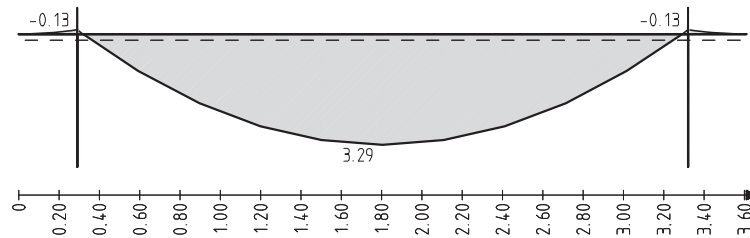
KNr.	Bem.-Sit.	Kombination	KLED
5	T,A	G+A,S1	kurz

T,A = Tragfähigkeit, außergewöhnlich

## Schnittgrößen im Grenzzustand der Tragfähigkeit: nur Volllast

## Grenzmomente ohne Umlagerung

My,d: 1 cm = 2.25 kNm / System 1:37.5



## 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	-0.13	-	-	0.03	2	-0.13	-	0.03	-

## 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	3.29	1.52	0.11	1.52	0.03	3.00	-	-

## 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	5.38	0.18	-	-	-0.86	4.51	-0.03	0.15
2	5.38	0.18	-	-	-4.51	0.86	-0.15	0.03

Baustoff: Nadelholz C24

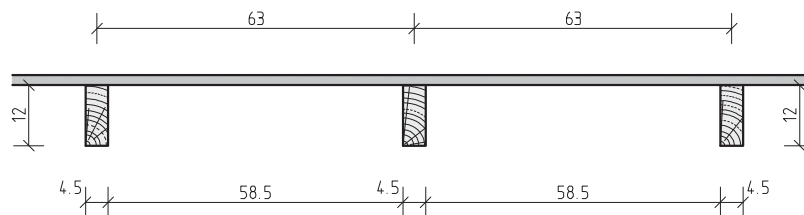
Nutzungsklasse 2

Gewählt:

Balken b / h = 4.5 / 12.0 cm , e = 63.0 cm

## Folgende Nachweise sind nicht eingehalten:

- Durchbiegung um 14.7 % überschritten



## Grenzzustand der Tragfähigkeit

## Biegespannung:

Ort	KNr.	Nd [kN/m]	Sigma,c/t,0,d		Md [kNm/m]	Sigma,m,d		Ausnutzung Gl. (55-58)
			vhd.	zul.		vhd.	zul.	
Fe.1	5	-	-	-	3.29	19.22	21.60	0.89 < 1

## Schubspannung:

Ort	KNr.	Vred [kN/m]	Tau d [N/mm²]	f v,d [N/mm²]	Ausnutzung Gl. (59-62)
St.1,re	5	4.07	0.71	1.80	0.40 < 1

## Auflagerdruck:

St.	KNr.	Aef [cm <sup>2</sup> /m]	kc,90 [-]	Ad [kN/m]	Sigma c,90,d [ $\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$ ]	f c,90,d	Ausnutzung Gl. (47)
2	5	86	1.50	5.38	0.63	2.25	0.19 < 1

## Grenzzustand d. Tragfähigkeit: Verlust der Lagesicherung, Kräfte in [kN]

Lager:	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Abhebende Kraft/Balken	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

Durchbiegung nach DIN 1052, Gleichung 40-42:

wQinst = elast. Anfangsdurchbiegung aus veränderlicher Einwirkung

wfin-wGinst = Enddurchbiegung - elast. Anfangsdurchbiegung aus Eigenlast

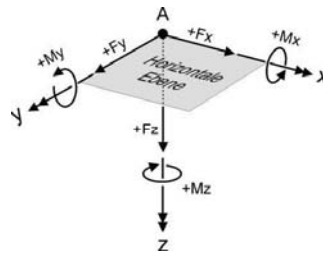
wfin-wo = Gesamtdurchbiegung abzüglich Überhöhung (= Durchhang)

Ort	wQinst [cm]		wfin-wGinst [cm]		wo	wfin-wo [cm]	
	vhd.	zul.	vhd.	zul.		vhd.	zul.
Fe. 1	1.16	> 1.01 (1/300)	1.23	< 1.52 (1/200)	0.00	0.17	< 1.52 (1/200)

## Weiterleitung der Einwirkungen (charakt.):

Die Kraftarttrichtungen sind auf das globale Koordinatensystem bezogen.

Dabei sind die Beträge der Kraftarten q in [kN/m] und m in [kNm/m].



Lager	Kraft	A, S1	G	Q, S1	Summe, k
1	qz	5.20	0.18	2.26	2.44
2	qz	5.20	0.18	2.26	2.44

(Die Summe,k enthält keine außergewöhnlichen Kraftanteile!)

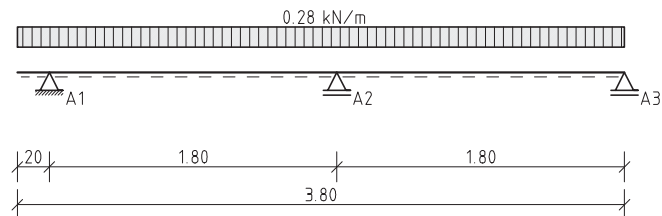
**POS. 2 HOLZBALKEN**

Programm: 032I, Vers: 01.02.032 05/2011

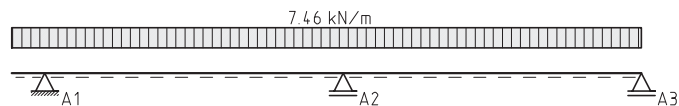
Grundlagen: DIN 1052:2008-12, DIN 1055-100:2001-03

System:

Kategorien: G (Streckeneinwirkungen)



Kategorien: Q,S+A,S (Streckeneinwirkungen)



Feld	Kr.li	1	2	3	4	5	6	7	8	Kr.re
Stützweite [m]	0.20	1.80	1.80	-	-	-	-	-	-	-

## Auflagerdaten

Nr.	Ort	Art	Einspannung			Lagerung / Federn		
			la	ai	[%]	Cw,z	Cw,x	Cd,y
[-]	[m]	[-]	[cm]	[cm]		[kN/cm]	[kN/cm]	[kNm/cm/m]
1	0.20	direkt	6.0	3.0	-	fest	fest	-
2	2.00	direkt	6.0	3.0	-	fest	-	-
3	3.80	direkt	6.0	2.0	-	fest	-	-

## Einwirkungen:

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

M = Moment [kNm]

Richtung: x = Spannrichtung, y/z = horiz./vertikale Querschnittsachse

Lastangriff: a = Lastanfang/-achse v. linken Balkenende, c = Lastlänge

Einwirkung aus	Art, Last Kat.	- Wert, k -		a	c	Abmin. Alpha
		li.	re.			
Eigengewicht	qz G	0.10	0.10	0.00	3.80	-
Pos.001 Auflager 1 (max.)	qz G	0.18	0.18	0.00	3.80	-
	qz Q,S1	2.26	2.26	0.00	3.80	-
	qz A,S1	5.20	5.20	0.00	3.80	-

Teilsicherheits- und Kombinationsbeiwerte werden nach DIN 1055-100 angesetzt  
Klassen der Lasteinwirkungsdauer für Kategorien nach DIN 1052.

## Kombinationen nach DIN 1055-100

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

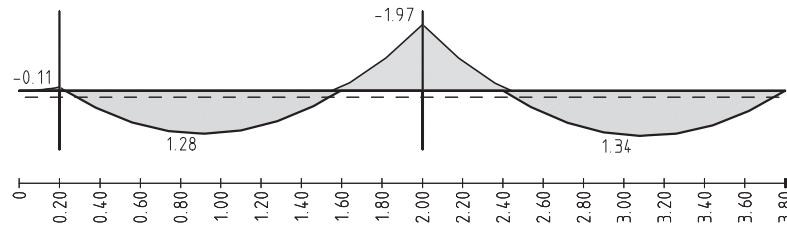
T,A = Tragfähigkeit, außergewöhnlich

## Schnittgrößen im Grenzzustand der Tragfähigkeit: nur Volllast

Stütze:	2	3	4	5	6	7	8
Momentenumlagerung in [%]:	10.0	-	-	-	-	-	-

## Grenzmomente mit Umlagerung

My,d: 1 cm = 2.25 kNm / System 1:37.5



## Schnittgrößen mit Umlagerung (design)

## 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	-0.11	-0.01	-	0.04	2	-1.97	-0.11	0.46	0.45

## Feldmomente:

Feld Nr.	max.Mf [kNm]	x [m]	min.Mf [kNm]	x [m]	x01 [m]	x02 [m]	max.Nx [kN]	min.Nx [kN]
1	1.28	0.72	0.06	0.69	0.02	1.40	-	-
2	1.34	1.08	0.06	1.12	0.39	-	-	-

## Auflager-, Querkräfte:

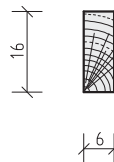
Stz. Nr.	max.Az [kN]	min.Az [kN]	max.Ax [kN]	min.Ax [kN]	min.Vl [kN]	max.Vr [kN]	max.Vl [kN]	min.Vr [kN]
1	4.99	0.25	-	-	-1.10	3.90	-0.06	0.19
2	12.00	0.63	-	-	-5.97	6.03	-0.31	0.31
3	3.84	0.19	-	-	-3.84	-	-0.19	-

Baustoff: Nadelholz C24

Nutzungsklasse 2

Gewählt:

1 Holzbalken mit b/h = 6.0 / 16.0 cm



## Grenzzustand der Tragfähigkeit

## Biegespannung:

Ort	KNr.	Nd [kN]	Sigma,c/t,0,d		Md [kNm]	Sigma,m,d		Ausnutzung Gl. (55-58)
			vhd. [N/mm²]	zul. [N/mm²]		vhd. [N/mm²]	zul. [N/mm²]	
St.2	5	-	-	-	-1.97	7.71	21.60	0.36 < 1

## Schubspannung:

Ort	KNr.	Vred [kN]	Tau d [N/mm²]	f v,d [N/mm²]	Ausnutzung Gl. (59-62)
St.2,re	5	4.99	0.78	2.34	0.33 < 1



## Kippnachweis:

Ort	lef [m]	km [-]	KNr	Sigma, c/t, 0, d			Sigma, m, d			Ausnutzung Gl. (71-74)
				Nd [kN]	vhd. [N/mm <sup>2</sup> ]	zul. [N/mm <sup>2</sup> ]	Md [kNm]	vhd. [N/mm <sup>2</sup> ]	zul. [N/mm <sup>2</sup> ]	
Fe. 2	1.83	1.00	5	-	-	-	1.34	5.24	21.60	0.24 < 1

## Auflagerdruck:

St.	KNr.	Aef [cm <sup>2</sup> ]	kc, 90 [-]	Ad [kN]	Sigma c, 90, d [N/mm <sup>2</sup> ]	f c, 90, d [N/mm <sup>2</sup> ]	Ausnutzung Gl. (47)
2	5	72	1.50	12.00	1.67	2.25	0.49 < 1

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

Lager:	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Abhebende Kraft [kN]:	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

Durchbiegung nach DIN 1052, Gleichung 40-42:

wQinst = elast. Anfangsdurchbiegung aus veränderlicher Einwirkung

wfin-wGinst = Enddurchbiegung - elast. Anfangsdurchbiegung aus Eigenlast

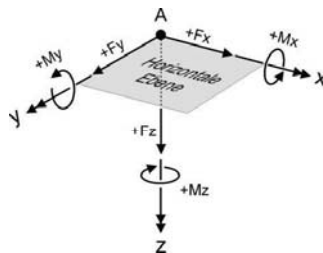
wfin-wo = Gesamtdurchbiegung abzüglich Überhöhung (= Durchhang)

Ort	wQinst [cm]		wfin-wGinst [cm]		wfin-wo [cm]		
	vhd.	zul.	vhd.	zul.	wo	vhd.	zul.
Fe. 2	0.06	< 0.60 (1/300)	0.06	< 0.90 (1/200)	0.00	0.01	< 0.90 (1/200)

## 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].



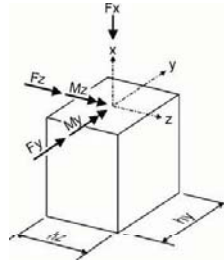
Lager	Kraft	A, S1	G	Q, S1	Summe, k
1	Fz	4.62	0.25	2.01	2.26
2	Fz	11.61	0.63	5.05	5.68
3	Fz	3.52	0.19	1.53	1.72

(Die Summe, k enthält keine außergewöhnlichen Kraftanteile!)

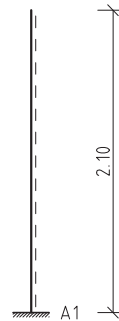
**POS. 3 HOLZ-STÜTZE**

Programm: 032Y, Vers: 01.01.004 06/2011

Grundlagen: DIN 1052:2008-12, DIN 1055-100:2001-03

**System**

System in z-Richtung



Gesamthöhe = 2.10 m,

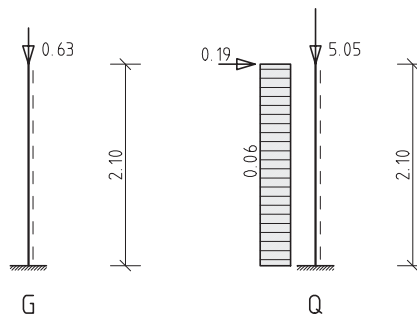
Bemessung 1-achsig

**Auflagerdaten**

Höhe [m]	Bezeichnung [-]	Z-Richtung			Y-Richtung	
		$C_{w,x}$ [-]	$C_{w,z}$ [-]	$C_{d,y}$ [-]	$C_{w,y}$ [-]	$C_{d,z}$ [-]
2.10	Endauflager	-	-	-	-	-
0.00	Endauflager	fest	fest	fest	-	-

**Einwirkungen**

Lastfall 1, Einwirkungen (charak.)



Einzel-Einwirkungen [kN, kNm]		x	ez	ey	Abmin.
aus	Art Kat.	[m]	Wert, k	[cm]	Alpha
Pos.002 Auflager 2 (max.)	Fx G	2.10	0.63	-	-
	Fx Q, S1	2.10	5.05	-	-
Windlast Blende 1.04*0.2*1.8/2	Fz Q, W	2.10	0.19	-	-

Strecken-Einwirkungen [kN/m]	Art Kat.	xu [m]	xo [m]	Wert, k	
aus				unten	oben
Windlast 1.04*0.12/2	qz Q,W	0.00	2.10	0.06	0.06

Kate- gorie	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	-

## Kombinationen nach DIN 1055-100

KNr.	Bem.-Sit.	Kombination	KLED
7	T,P/T	G,sup+Q,S1	kurz
10	T,P/T	G,sup+Q,W+(Q,S1)	kurz

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

## Optionen

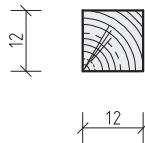
Einzelstab [Berechnung mit E0,05] gem. 8.5.1(2)

## Bemessung

Baustoff: Nadelholz C24

Nutzungsklasse 3

Gewählt: Rechteckstütze by/bz = 12.0 / 12.0 cm Fläche A = 144.00 cm<sup>2</sup>



## Grenzzustand der Tragfähigkeit

## Bemessungskräfte [kN, kNm]

LNr.	Th.	KNr.	x	Nx	My	Mz	Vy	Vz
1	II	7	0.00	-8.43	-	-	-	-
2	II	10	0.00	-4.64	-0.85	-	-	0.47

Spannungen [N/mm<sup>2</sup>]

LNr.	Kmod	Sc,0	Sm,y	Sm,z	Tau,y	Tau,z	Sc,90	fc,0	fm,y	fm,z	fv	fc,90
1	0.70	-0.59	-	-	-	-	-	11.31	12.92	12.92	1.08	11.31
2	0.70	-0.32	-2.97	-	-	-	-	11.31	12.92	12.92	1.08	11.31

## Nachweise gem. DIN 1052

Bezeichnung	LNr.	Gl.	Formel	Ausnutzung
Druck in Faserricht.	1	[46]	0.59/11.31	= 0.05 < 1
Biegung und Druck	2	[57]	0.01 + 0.23 + 0.70*0.00	= 0.23 < 1
	2	[58]	0.01 + 0.70*0.23 + 0.00	= 0.16 < 1

## Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

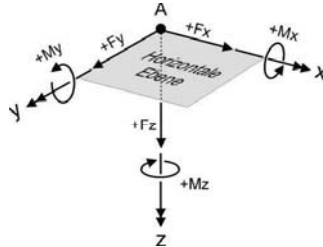
## Verformungen gem. DIN 1052

Th.	x [m]	wz [cm]	x [m]	Phi,z [cm/m]	x [m]	wy [cm]	x [m]	Phi,y [cm/m]
I min	0.000	-	0.000	-	-	-	-	-
I max	2.100	0.39	2.100	0.269	-	-	-	-
II min	0.000	-	0.000	-	-	-	-	-
II max	2.100	0.40	2.100	0.280	-	-	-	-

**Weiterleitungsdaten**

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].



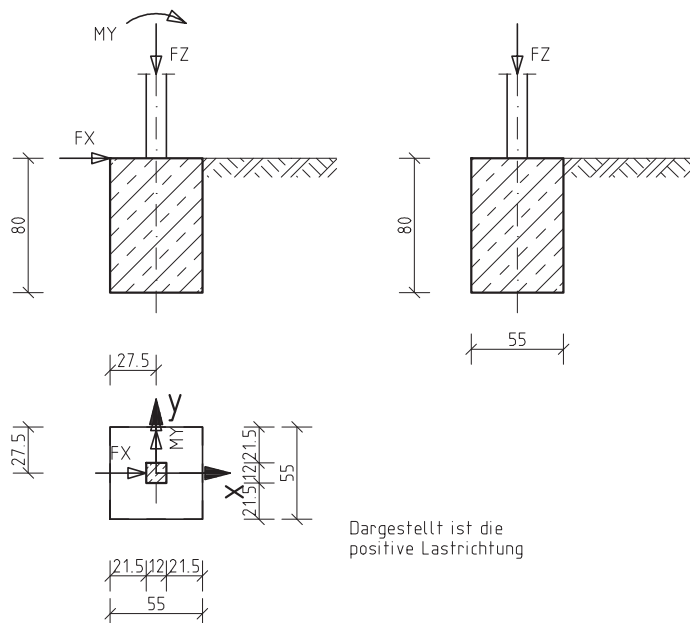
Lager	Kraft	G	Q, S1	Q, W	Summe, k
1	$F_x$	-	-	0.32	-
	$F_z$	0.63	5.05	-	5.68
	$M_y$	-	-	-0.53	-

**POS. 4 EINZELFUNDAMENT**

Programm: 050I, Vers: 01.01.062 09/2011

Grundlagen: DIN 1045-1:2008-08, DIN 1055-100:2001-03

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 Randstütze: (Rechteck)  $c_x / c_y = 12.0 / 12.0$  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/m<sup>3</sup>, unter Auftrieb Gammas = 10.0 kN/m<sup>3</sup>Bodenpressung: zul.Sigma = 0.150 N/mm<sup>2</sup>, Erhöhung der Kantenpressung um 0%E-Modul (Steifeziffer) : Es = 35.0 N/mm<sup>2</sup>

## Einwirkungen:

Das Bauteileigengewicht wird mit einer Wichte von 25.0 kN/m<sup>3</sup> berücksichtigt.

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

dM= Differenz MII - MI [kNm]

LF 1: Eigengewicht + Windlast	Last Kat.	Wert,k	Alpha
Eigengewicht	FZ G	6.05	-
Pos.003 Auflager 1 (max.)	FX Q,W	0.32	-
	FZ G	0.63	-
	MY Q,W	0.53	-

LF 2: Eigengewicht + Schnee + Wind	Last Kat.	Wert,k	Alpha
Eigengewicht	FZ G	6.05	-
Pos.003 Auflager 1 (max.)	FX Q,W	0.32	-
	FZ G	0.63	-
	FZ Q,S1	5.05	-
	MY Q,W	0.53	-

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	-

Für die Bemessung wird das Fundament- und Bodeneigengewicht angesetzt

Der zusätzliche Nachweis der Kantenpressung wird nicht geführt.

Der Lagesicherheitsnachweis nach DIN 1055-100 wird geführt.

Mindestmomente (DIN 1045-1 10.5.6) ohne Berücksichtigung Auslegung lfd.Nr.68  
Beta-Wert nach Heft 525 (H.10-7) ermitteln.

## Schnittgrößen:

Char	kl.	M0y	M0x	FZ	ex	ey	max.p	pm	zul.p	
LF	Fuge	[kNm]	[kNm]	[kN]	[cm]	[cm]		[N/mm <sup>2</sup> ]		
1	G	Ja	0.00	0.00	6.7	0.0	0.0	0.022	0.022	0.150
1	Q	Ja	0.79	0.00	6.7	11.8	0.0	0.051	0.039	0.150
2	G	Ja	0.00	0.00	6.7	0.0	0.0	0.022	0.022	0.150
2	Q	Ja	0.79	0.00	11.7	6.7	0.0	0.067	0.051	0.150

x-Richtung Design	M0y	FZ	ex	Mf	Msl	Zsl	Msr	Zsr	Mp
LF Kombination	[kNm]	[kN]	[cm]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	[kNm]
2 P/T Q,S1 sup	0.7	16.6	4.3	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9
1 P/T* Q,W inf	1.2	6.0	19.6	1.2	-	-	-	-	-

\*) Lagesicherh.

y-Richtung Design	M0x	FZ	ey	Mf	Mso	Zso	Msu	Zsu	Mp
LF Kombination	[kNm]	[kN]	[cm]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	[kNm]
2 P/T Q,S1 sup	0.0	16.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8

## Gleitsicherheit nach DIN 1054:

Reibungswinkel: Boden Phi = 30.0 Grad, Sohle Delta s,k = 20.0 Grad

Lastfall 1

Gleitwiderstand: vollständige Konsolidierung, Endzustand

Teilsicherheiten für LF1: Gamma G/Q/Gleiten/Erddruck = 1.35/ 1.50/ 1.10/ 1.40

$T_d \leq R_{t,d} + E_{p,d}$  (Ansatz passiver Erddruck = 30%)

$0.5 < 2.2 + 2.0 = 4.2 \text{ kN}$

Der Gleitsicherheitsnachweis ist erfüllt!

Fundament:

Baustoffe: Normalbeton C 20/25

unbewehrt

Größtkorn des Zuschlags  $d_g = 32.0 \text{ mm}$

Expositionsklassenauswahl mit Betondeckung: c.min delta.c gew.c

Ort	Expositionsklassen	[mm]	[mm]	[mm]
-----	--------------------	------	------	------

oben : X0

-

-

-

unten : X0

-

-

-

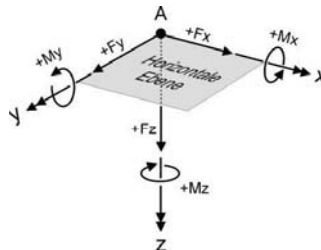
Feuchteklasse: WF Bauteil häufig oder längere Zeit feucht

Erläuterungen: X0 Kein Angriffsrisiko

Weiterleitung der Einwirkungen (charakt.):

Die Kraftarttrichtungen sind auf das globale Koordinatensystem bezogen.

Dabei sind die Beträge der Kraftarten F in [kN] und M in [kNm].



LF	Lager	Kraft	G	Q,1	Summe, k
1	1	Fz	6.70	-	-
		My	-	0.79	-
2	1	Fz	6.70	5.00	11.70
		My	-	0.79	-

## AUFGESTELLT :

Rendsburg, 04.10.2012

BCS GmbH

Alexander Hilgendorff

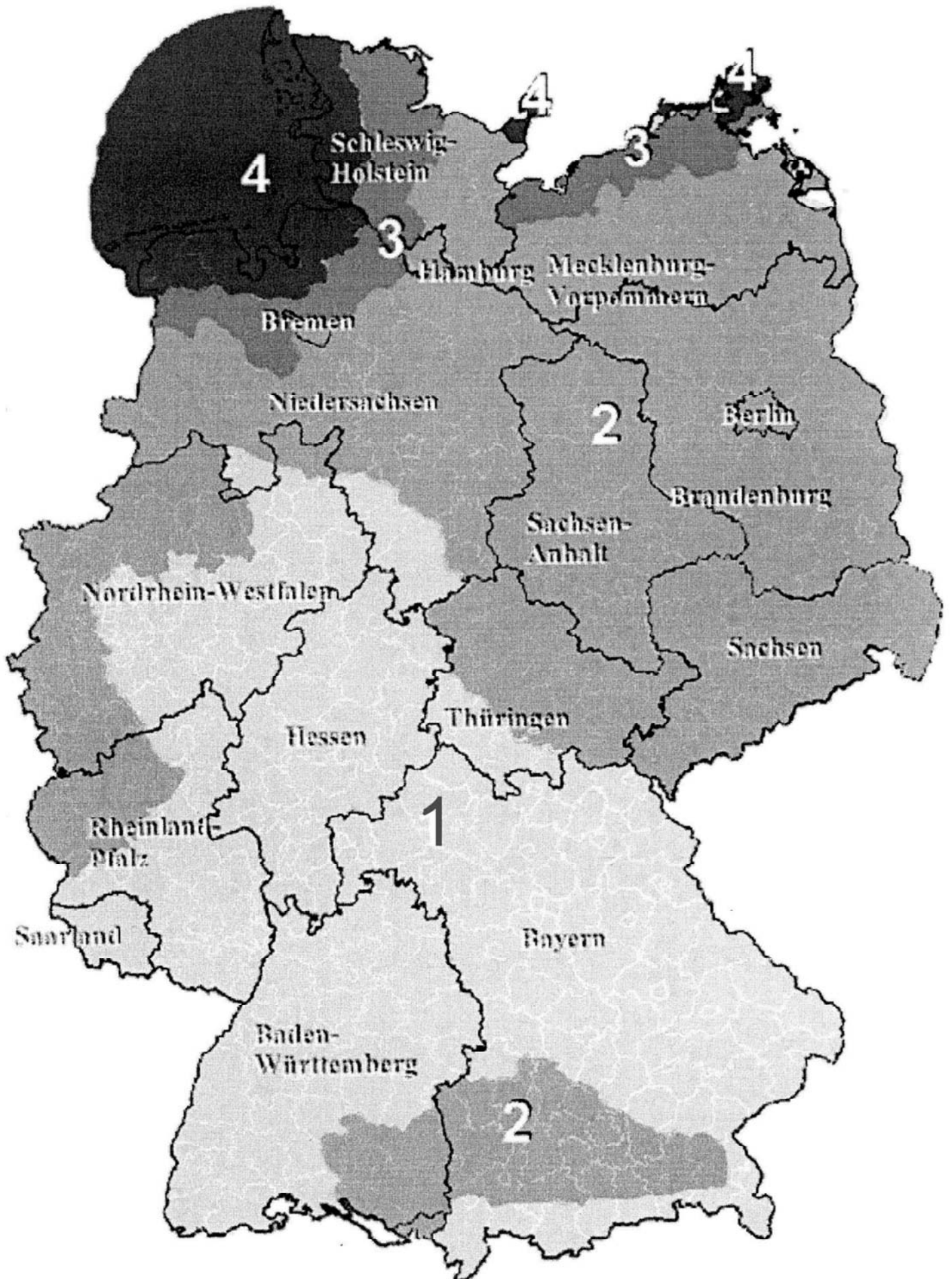
Telefon: 04331 - 70 90 0

Telefax: 04331 - 70 90 29

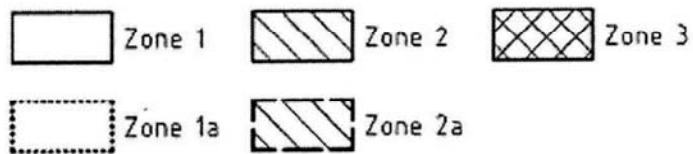
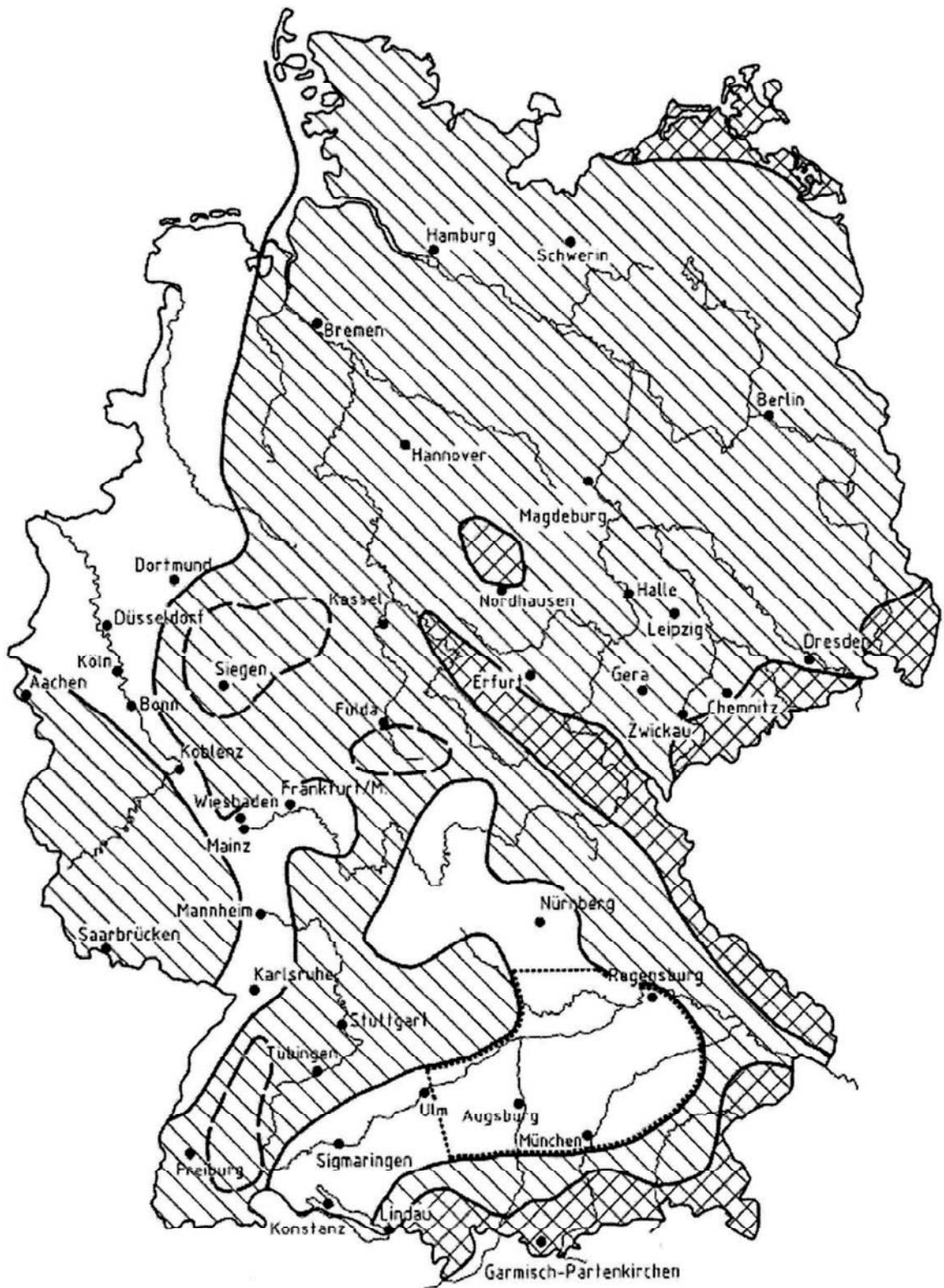
eMail: rendsburg@bcsg.de

Alexander Hilgendorff

# Windzonenkarte

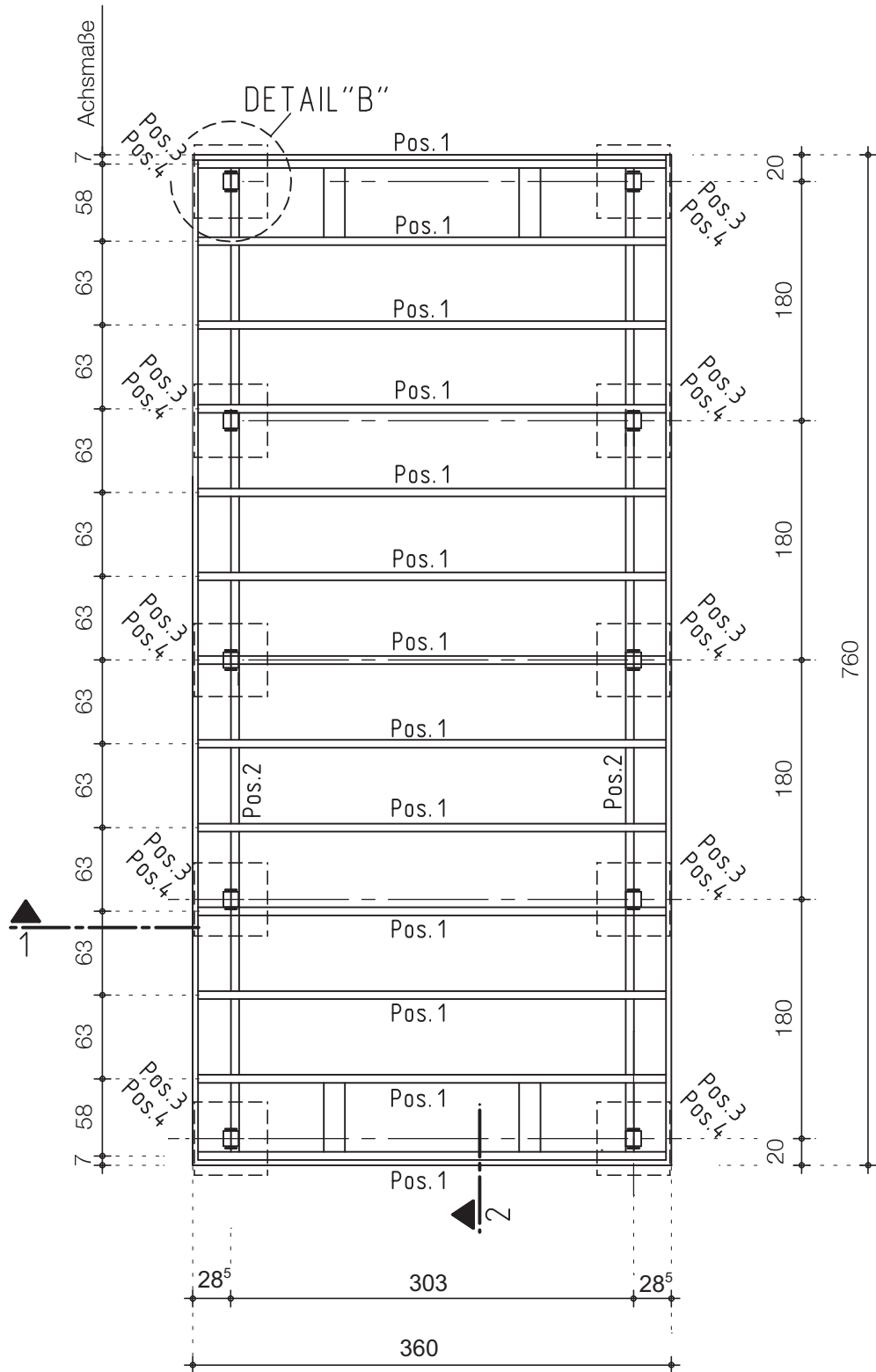


# Schneelastzonenkarte





# GRUNDRISS

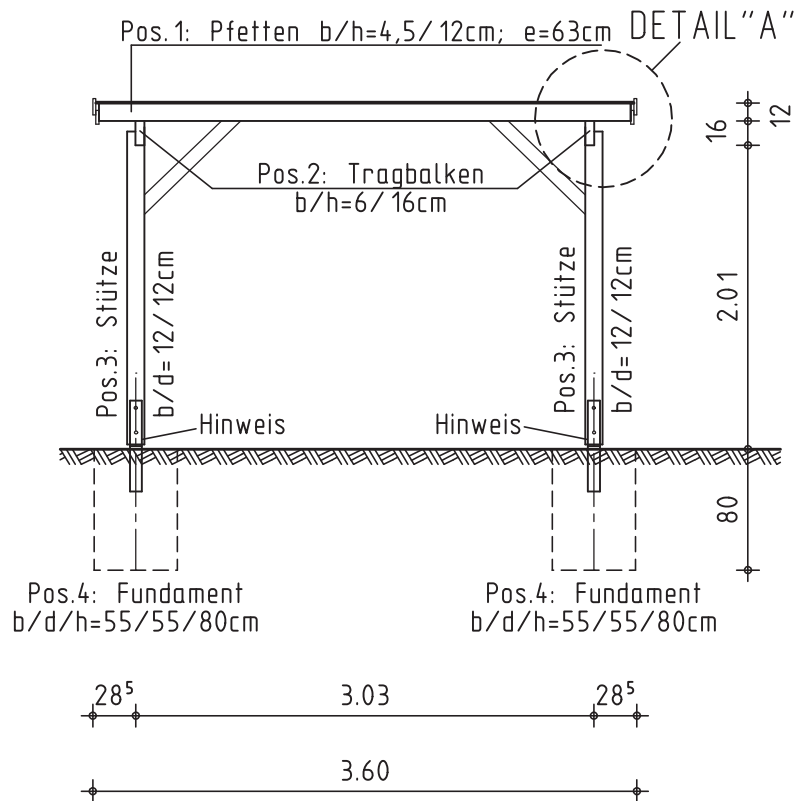


**Hinweis:**

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

<b>Baustoffe:</b>		Holz: C24 (S10)		Beton: C 20 / 25		
Profilstahl: S235 (St 37-2)		Expositionen: X0		Betonstahl: -/-		
		Betondeckung: -/-				
<b>Bauvorhaben:</b>	CARPORT Nürnberg 2	Name	Datum	Maßstab 1 : 50	Auftr.-Nr. 5106-11	
		gezeichnet	Bosy			04.10.2012
		gesehen				
Planbeschreibung: POSITIONSPLAN Grundriss		geprüft		1 :	Plan-Nr. P.01	
		24768 Rendsburg	Paradeplatz 3	Fon	+49 43 31 70 90 0	
		23562 Lübeck	Maria-Goeppert-Straße 1	Fax	+49 43 31 70 90 29	
		25524 Itzehoe	Fraunhoferstraße 3	Web	www.bcs.de	
				Mail	rendsbuerg@bcs.de	

## SCHNITT 1-1

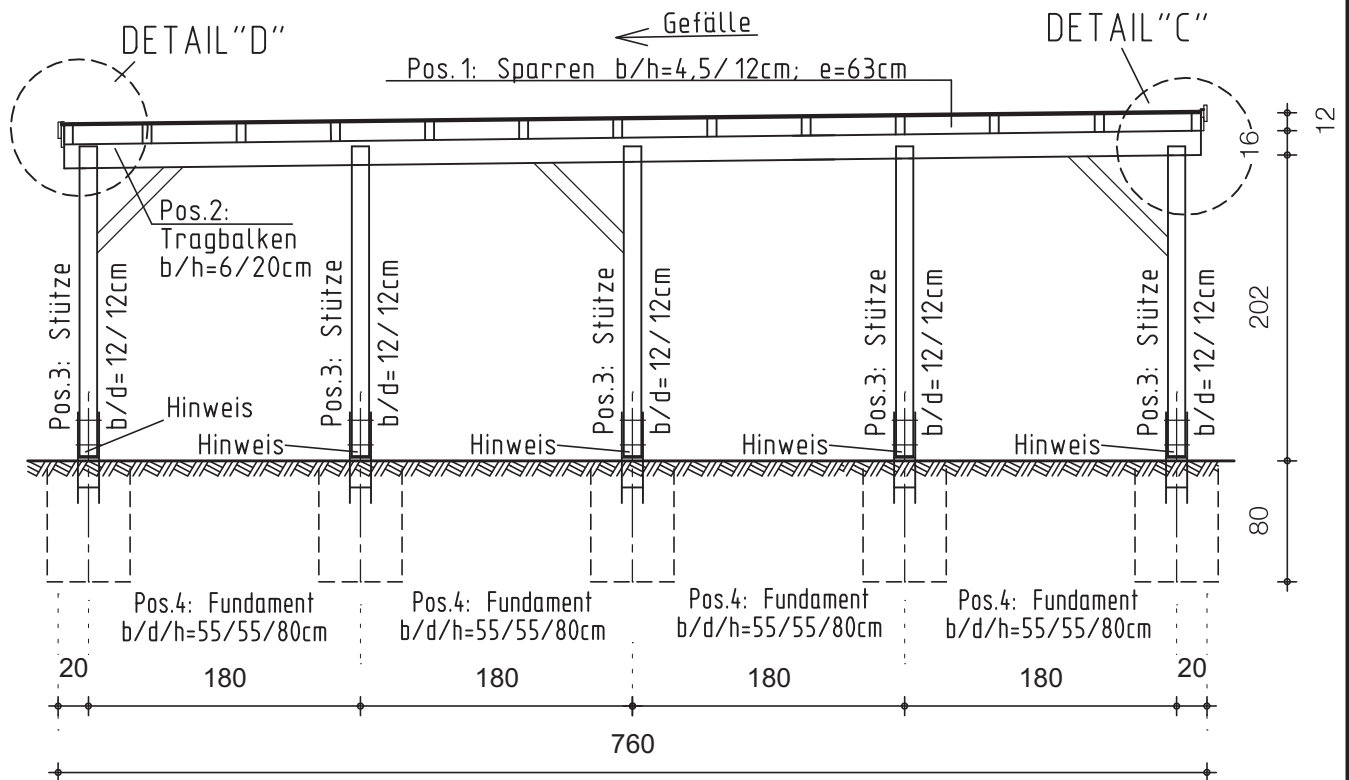


### Hinweis:

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

<b>Baustoffe:</b>						
Holz:	C24 (S10)	Beton:	C 20 / 25			
Profilstahl:	S235 (St 37-2)	Expositionen:	X0			
		Betonstahl:	-/-			
		Betondeckung:	-/-			
<b>Bauvorhaben:</b>	<b>CARPORT Nürnberg 2</b>		Name	Datum	Maßstab 1 : 50	
		gezeichnet	Bosy	04.10.2012		Auftr.-Nr. <b>5106-11</b>
		gesehen			Plan-Nr. <b>P.02</b>	
		geprüft				
<b>Planbeschreibung:</b>	<b>POSITIONSPLAN Vorderansicht</b>	24768 Rendsburg 23562 Lübeck 25524 Itzehoe	Paradeplatz 3 Maria-Goeppert-Straße 1 Fraunhoferstraße 3	Fon +49 43 31 70 90 0 Fax +49 43 31 70 90 29 Web www.bcs.de Mail rendsburg@bcsg.de	<b>BCS GMBH</b> <small>BUILDING COMPLETE SOLUTIONS®</small>	

# SCHNITT 2-2

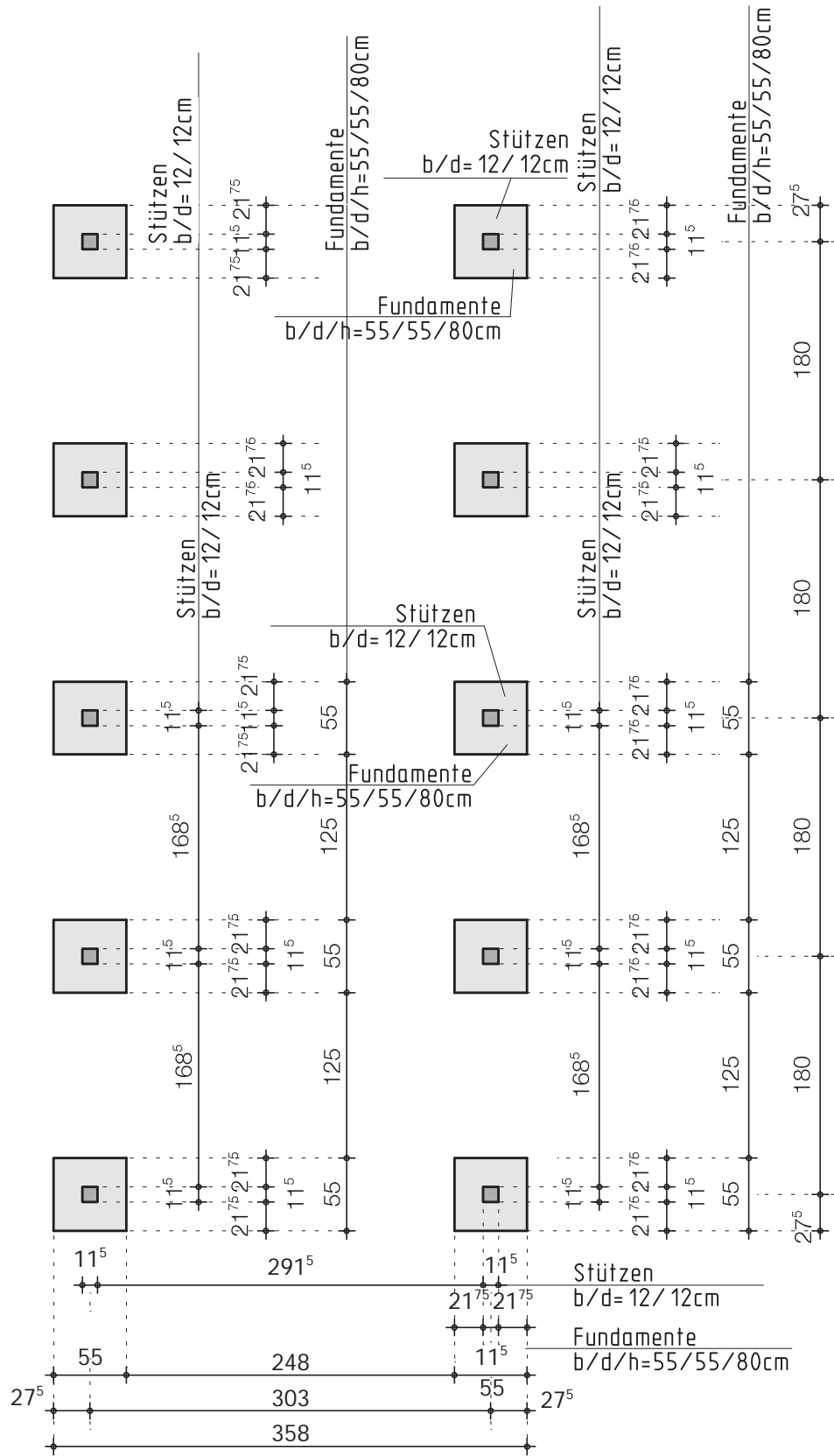


## Hinweis:

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

<b>Baustoffe:</b>							
Holz:	C24 (S10)	Beton:	C 20 / 25				
Profilstahl:	S235 (St 37-2)	Expositionen:	X0				
		Betonstahl:	-/-				
		Betondeckung:	-/-				
<b>Bauvorhaben:</b>	CARPORT Nürnberg 2	Name	Datum	Maßstab 1 : 50 1 : 1 :	Auftr.-Nr.	5106-11	
		gezeichnet	Bosy				04.10.2012
		gesehen				Plan-Nr.	P.03
		geprüft					
<b>Planbeschreibung:</b>	POSITIONSPLAN Seitenansicht	24768 Rendsburg 23562 Lübeck 25524 Itzehoe	Paradeplatz 3 Maria-Goeppert-Straße 1 Fraunhoferstraße 3	Fon +49 43 31 70 90 0 Fax +49 43 31 70 90 29 Web www.bcs.de Mail rendsburg@bcsg.de			

FUNDAMENTE+STÜTZEN



**Hinweis:**

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

<b>Baustoffe:</b>		Beton: C 20 / 25	
Holz: C24 (S10)	Expositionen: X0		
Profilstahl: S235 (St 37-2)	Betonstahl: -/-		
		Betondeckung: -/-	
<b>Bauvorhaben:</b> CARPORT Nürnberg 2	Name	Datum	Maßstab 1 : 50
	gezeichnet Brandes	05.10.2012	
	gesehen		Auftr.-Nr. 5106-11
geprüft		Plan-Nr. P.04	
<b>Planbeschreibung:</b> POSITIONSPLAN Fundamentplan	24768 Rendsburg Paradeplatz 3		Fon +49 43 31 70 90 0
	23562 Lübeck Maria-Goeppert-Straße 1		Fax +49 43 31 70 90 29
	25524 Itzehoe Fraunhoferstraße 3		Web www.bcsq.de
			Mail rendsburg@bcsq.de

