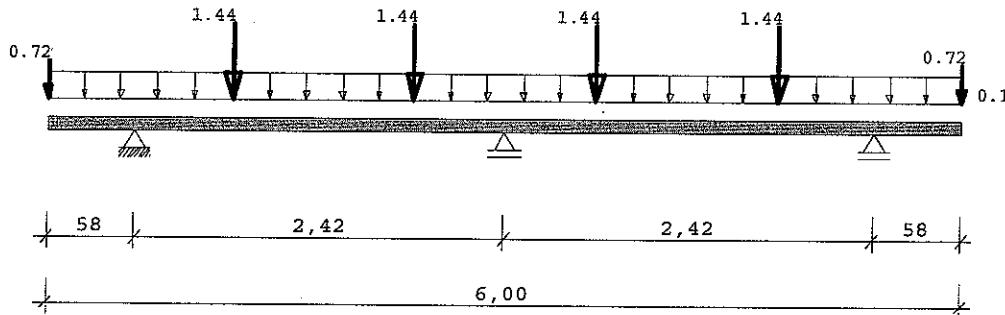


DURCHLAUFTRÄGER DLT10 08/2006 WinXP

PROJEKT: 06220-Carport Tonnengewölbe
 Bezeichnung: Traufprofil

POS: 3 (LFK I vertikal)

Maßstab 1 : 50



Aluminiumträger über 2 Felder AlMgSi0,5 F22

E-Modul E = 7000 kN/cm²

durch Vergleichsrechnung
 geprüft

SYSTEM	Länge	Querschnittswerte					
Feld	L (m)		QNr.	I (cm ⁴)	Wo (cm ³)	Wu (cm ³)	
1	2.42	konstant	1	83.4	13.7	13.7	Randpfette
2	2.42	konstant	1	83.4	13.7	13.7	Randpfette
Kragarm							
links	0.58	konstant	1	83.4	13.7	13.7	Randpfette
rechts	0.58	konstant	1	83.4	13.7	13.7	Randpfette

TRÄGERBEZOGENE LASTEN (kN,m)

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

Typ	EG	Gr	VK	g _{l/r}	p _{l/r}	Faktor	Abstand	Lb/Lc	ausPOS	Phi
1				0.10	0.00	1.00				
2			0.00	0.72	0.00	1.00	0.00			
2			0.00	1.44	0.00	1.00	1.20			
2			0.00	1.44	0.00	1.00	2.40			
2			0.00	1.44	0.00	1.00	3.60			
2			0.00	1.44	0.00	1.00	4.80			
2			0.00	0.72	0.00	1.00	6.00			

Auflagerkräfte

(kN)

Stütze	aus g	aus p	Vollast	max	min
1	2.16	0.00	2.16	2.16	2.16
2	3.48	0.00	3.48	3.48	3.48
3	2.16	0.00	2.16	2.16	2.16
Summe:	7.80	0.00	7.80	7.80	7.80

GEPRÜFT

DURCHLAUFTRÄGER DLT10 08/2006 WinXP

PROJEKT: 06220-Carport Tonnengewölbe
 Bezeichnung: Traufprofil

POS: 3 (LFK I vertikal)

Bemessung: AlMgSi0,5 F22 zul σ D = 95 N/mm² zul σ Z = 95 N/mm²
 LF H zult = 55 N/mm² zul σ V = 120 N/mm²

Feld Nr.	x (m)	My (kNm)	Qz (kN)	σ_o ()	σ_u (N/mm ²)	τ	σ_V ()	η
0	0.000	0.0	0.0	0	0	0	0	0.00
	0.580	-0.4	-0.8	32	-32	0	32	0.33
	0.580	-0.4	-0.8	32	-32	0	32	0.33
1	0.000	-0.4	1.4	32	-32	0	32	0.33
	0.621	0.4	-0.1	-29	29	0	29	0.31
	2.420	-0.8	-1.7	61	-61	0	61	0.65
2	0.000	-0.8	1.7	61	-61	0	61	0.65
	1.799	0.4	0.1	-29	29	0	29	0.31
	2.420	-0.4	-1.4	32	-32	0	32	0.33
3	0.000	-0.4	0.8	32	-32	0	32	0.33
	0.580	0.0	0.7	0	0	0	0	0.00
	0.580	0.0	0.7	0	0	0	0	0.00

Zulässige Durchbiegungen : im Feld zul f = L / 300
 Kragarm L / 150

Feld Nr.	x (m)	fg (cm)	fq (cm)	f (cm)	zul f (cm)	η	
Krli	0.000	-0.079	-0.079	-0.079	0.387	0.21	g
1	1.089	0.289	0.289	0.289	0.807	0.36	g
2	1.331	0.289	0.289	0.289	0.807	0.36	g
Krre	0.579	-0.079	-0.079	-0.079	0.387	0.21	g

durch Vergleichsrechnung
 geprüft

GEPRÜFT

DURCHLAUFTRÄGER DLT10 08/2006 WinXP

PROJEKT: 06220-Carport Tonnengewölbe
 Bezeichnung: Traufprofil

POS: 3 (LFK I horizontal)

SCHNITTGRÖßEN max/min My (kNm , kN)

Feld	x	maxMy	zugMz	zugQz	zugQy	minMy	zugMz	zugQz	zugQy
2	1.82	0.0	-0.1	0.0	-0.4	0.0	-0.1	0.0	-0.4
	0.00	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0
	1.20	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0
3	1.20	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0
	0.00	0.0	-0.1	0.0	0.4	0.0	-0.1	0.0	0.4
	1.20	0.0	0.4	0.0	0.4	0.0	0.4	0.0	0.4
	1.20	0.0	0.4	0.0	-1.6	0.0	0.4	0.0	-1.6
	1.82	0.0	-0.6	0.0	-1.6	0.0	-0.6	0.0	-1.6
	1.82	0.0	-0.6	0.0	-1.6	0.0	-0.6	0.0	-1.6
Krre	0.00	0.0	-0.6	0.0	1.0	0.0	-0.6	0.0	1.0
	0.58	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0
	0.58	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0
	0.58	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0

Auflagerkräfte (kN)

Stütze	aus g	aus p	Vollast	max	min
1 z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.66	0.00	2.66	2.66	2.66
2 z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.45	0.00	0.45	0.45	0.45
3 z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.45	0.00	0.45	0.45	0.45
4 z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.66	0.00	2.66	2.66	2.66

durch Vergleichsrechnung
geprüft

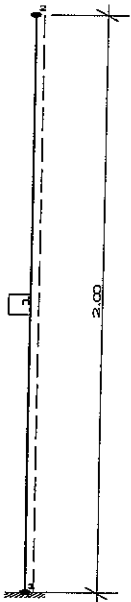
Bemessung: AlMgSi0,5 F22 zul σ D = 95 N/mm² zul σ Z = 95 N/mm²
 LF H zul τ = 55 N/mm² zul σ V = 120 N/mm²

Bemessungsschnittgrößen

Feld Nr.	x (m)	Myd (kNm)	Qzd (kN)	Mzd (kNm)	Qyd (kN)
0	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.580	0.0	0.0	-0.6	-1.0
	0.580	0.0	0.0	-0.6	-1.0
1	0.000	0.0	0.0	-0.6	1.6
	0.621	0.0	0.0	0.4	-0.4
	1.820	0.0	0.0	-0.1	-0.4
2	0.000	0.0	0.0	-0.1	0.0
	1.199	0.0	0.0	-0.1	0.0
	1.200	0.0	0.0	-0.1	0.0
3	0.000	0.0	0.0	-0.1	0.4
	1.199	0.0	0.0	0.4	0.4
	1.820	0.0	0.0	-0.6	-1.6
4	0.000	0.0	0.0	-0.6	-1.0
	0.580	0.0	0.0	0.0	1.0

0.0 1.0

System



durch Vergleichsrechnung
geprüft

BAUSTOFF : ALMgSi0,5 F22 E-Modul E = 7000 kN/cm2
spez. Gewicht : 2.70 kg/dm3

QUERSCHNITTSWERTE

Quersch. Profil	I	A	A _q	h	W _o	W _u
Nr. Mat Name	(cm4)	(cm2)	(cm2)	(cm)	(cm3)	(cm3)
1 1 Pfosten	28.8	5.80	0.000	6.0	9.60	9.60

SYSTEM	Projektionen		Querschnitt		K n o t e n	
Stab	Lx (m)	Lz (m)	Q1	Q2	Ende 1	Ende 2
1	0.000	2.000	1	1	1.0	2.0

AUFLAGER : -1 = starr , 0 = frei , > 0 = elastisch (kN/cm , kNcm)

Knoten	horizontal	vertikal	drehend
1	-1	-1	-1

Knoten	K o o r d i n a t e n		Differenzen	
Nr.	x (m)	z (m)	d x (m)	d z
1	0.000	0.000		
2	0.000	2.000		

Gewicht der Konstruktion G =

3 kg
G E W I C H T

EBENES STABWERK ESK1 04/2006 Win XP

PROJEKT: 06220-Carport Tonnengewölbe
Bezeichnung: Pfosten

POS: 5

BELASTUNG Nr. 1 Lastfall : EG + Wind

Knotenlasten

Knoten	Kraft H	Kraft V	Moment M	(kN)	(kNm)
2	0.310	-2.700	0.000		

Summe aller äußeren Lasten (kN)

Gesamt	Fx	Fz
	0.310	-2.700

durch Vergleichsrechnung
geprüft

Berechnung nach THEORIE 2. ORDNUNG

Maximale Verschiebung im Stab 1 bei $x = 1.00 * L$ Max_f = 3.38 cm

AUFLAGERKRÄFTE Th. 2.Ord. Lastfall 1 : EG + Wind

Knoten	Kraft H	Kraft V	Moment M	(kN)	(kNm)
1	0.310	-2.700	0.529		<i>0,31 * 2 = 0,62 kNm</i>
Summe :	0.310	-2.700			

SCHNITTGRÖSSEN+SPANNUNGEN Th. 2.Ord. Lastfall 1 : EG + Wind

Stab Nr.	Q Nr.	Knoten Nr.	Q (kN)	N (kN)	M (kNm)	SigmaZ ()	SigmaD (N/mm2)	Tau	SigmaV ()	Eta
zulässig AlMgSi0,5 F22						95	95	55	120	
1	1	1	0.3	2.7	-0.5	60	-50	1	60	0.63*
		0.500	0.3	2.7	-0.2	30	-21	1	30	0.32
1	1	2	0.2	2.7	0.0	5	0	1	5	0.05

VERSCHIEBUNGEN Th. 2.Ord. Lastfall 1 : EG + Wind

Knoten Nr.	Verschiebung u (cm)	Verschiebung v (cm)	Verdrehung r
1	0.00000	0.00000	0.00000
2	<u>3.37756</u>	-0.01330	0.02511

GEPRÜFT

EBENES STABWERK ESK1 04/2006 Win XP

PROJEKT: 06220-Carport Tonnengewölbe
Bezeichnung: Pfosten

POS: 5

BELASTUNG Nr. 2

Lastfall : EG + S

Knotenlasten

Knoten	Kraft H	Kraft V	Moment M	(kN)	(kNm)
2	0.000	3.480	0.000		

Summe aller äußeren Lasten (kN)

Gesamt	Fx	Fz
	0.000	3.480

durch Vergleichsrechnung
geprüft

Berechnung nach THEORIE 2. ORDNUNG

AUFLAGERKRÄFTE Th. 2.Ord. Lastfall 2 : EG + S

Knoten	Kraft H	Kraft V	Moment M	(kN)	(kNm)
1	0.000	3.480	0.000		
Summe :	0.000	3.480			

SCHNITTGRÖSSEN+SPANNUNGEN Th. 2.Ord. Lastfall 2 : EG + S

Stab	Q	Knoten	Q	N	M	SigmaZ	SigmaD	Tau	SigmaV	Eta
Nr.	Nr.	Nr.	(kN)	(kN)	(kNm)	(N/mm2)	()
zulässig AlMgSi0,5 F22						95	95	55	120	
1	1	1		-3.5	0	-6	0	6	0.06*	
		0.500		-3.5	0	-6	0	6	0.06	
1	1	2		-3.5	0	-6	0	6	0.06	

VERSCHIEBUNGEN Th. 2.Ord. Lastfall 2 : EG + S

Knoten	Verschiebung u	Verschiebung v	Verdrehung r
Nr.	(cm)	(cm)	
1	0.00000	0.00000	0.00000
2	0.00000	0.01714	0.00000

GEPRÜFT

fischer COMPUFIX

fischer Technisches Handbuch
Bemessen nach Technischem Handbuch

COMPUFIX 7.0 (build 7.3.0.3620)
Copyright © 1992 - 2007 fischer
Nr. 4/5



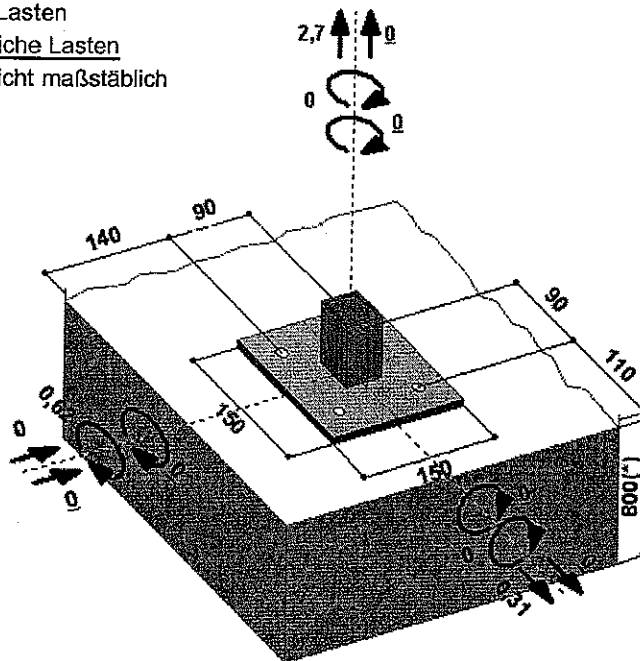
Artur Fischer GmbH & Co. KG
Postfach 1152 * 72176 Waldachtal
www.fischer.de

09.01.2007

- Dübel:** Upat UKA 3 Verbundanker ASTA M 10 x 130
aus galvanisch verzinktem Stahl (Art. Nr. 7831) + Verbundanker Patrone
UKA 3 M 10 (Art.Nr. 00420)
- Zubehör:** Maschinensetzwerkzeug MW-SDS plus (Art.Nr. 04060)
- Temperatur:** Langzeittemperatur: 50°C, Kurzzeittemperatur: 80°C
- Ankergrund:** Ungerissener Beton normal bewehrt
Betondruckfestigkeit (Würfel 15 / 15 / 15 cm): 25 N/mm²
- Randbewehrung:** Ohne Einfluss
- Dübelbiegung:** Nicht vorhanden

durch Vergleichsrechnung
geprüft

ständige Lasten
veränderliche Lasten
(*) Maß nicht maßstäblich

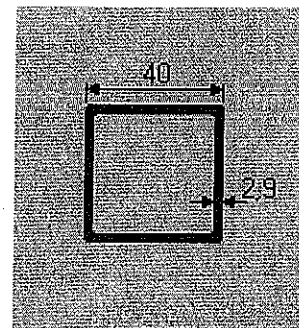


Min. Ankerplattendicke:
10 mm

Stahlgüte der
Ankerplatte:
S235 (St37)

Profiltyp:
Quadrat-Hohlprofil

Profilbezeichnung:
40 x 40 x 2,9



[mm], [kN], [kNm]

ACHTUNG:

Der Bemessung liegen umfangreiche dübelspezifische Kennwerte zugrunde. Bei einem Austausch - auch gegen ähnliche Produkte - muß in jedem Fall eine neue Bemessung erfolgen.

Bei der Bemessung wurde vorausgesetzt, daß die Ankerplatte unter den einwirkenden Schnittkräften eben bleibt. Deshalb muß sie ausreichend steif sein.

Bei der Verwendung von Langlöchern wird vorausgesetzt, dass die Dübel mittig in den Löchern angeordnet sind.

Bitte überprüfen Sie, ob die Klemmdicke des Dübels ausreichend ist.

durch Vergleichsrechnung
geprüft

Maximaler Lochdurchmesser im Anbauteil: 12 mm.

Zur Gewährleistung der Bauteiltragfähigkeit sind die Nachweise nach Abschnitt A.8 des Technischen Handbuchs zu beachten.

Das CC-Verfahren auf Basis des Technischen Handbuchs wurde für Auslandsanwendungen konzipiert. Es weicht von den deutschen Zulassungen ab und widerspricht damit dem deutschen Baurecht.

Zuglast

Stahlbruch				Grundlage
	1,35g + 1,50g	1,00g + 1,50g	1,35g	
$N_{Rk,f}$ [kN]			30,20	laut Technischem Handbuch
γ_{Ms} [-]			1,49	Teilsicherheitsbeiwert Stahl
$N_{Rd,f}$ [kN]			20,27	Bemessungswert des Widerstandes
N_{Sd}^h [kN]			4,81	Bemessungswert der Einwirkungen
$\beta_{N,f}$ [-]			0,24	Ausnutzungsgrad
$\beta_{N,f} = N_{Sd}^h / N_{Rd,f} = 0,24$				

Kegelförmiger Betonausbruch				Grundlage
	1,35g + 1,50g	1,00g + 1,50g	1,35g	
$N_{Rk,c}$ [kN]			21,07	laut Technischem Handbuch
$A_{c,N}$ [cm ²]			729,00	Technisches Handbuch, Heft 3, Abschnitt 5b
$A_{c,N}^o$ [cm ²]			324,00	Technisches Handbuch, Heft 3, Abschnitt 5b
$A_{c,N} / A_{c,N}^o$ [-]			2,25	Technisches Handbuch, Heft 3, Abschnitt 5b
$\psi_{s,N}$ [-]			1,00	Technisches Handbuch, Heft 3, Gleichung (5a)
$\psi_{ec1,N}$ [-]			1,00	Technisches Handbuch, Heft 3, Gleichung (5b)
$\psi_{ec2,N}$ [-]			0,69	Technisches Handbuch, Heft 3, Gleichung (5b)
$\psi_{re,N}$ [-]			1,00	Technisches Handbuch, Heft 3, Gleichung (5c)
$\psi_{var,N}$ [-]			1,40	Technisches Handbuch, Heft 3, Abschnitt 5b
$N_{Rk,c}$ [kN]			45,49	Technisches Handbuch, Heft 3, Gleichung (5)
γ_{Mc} [-]			1,80	Teilsicherheitsbeiwert Beton
$N_{Rd,c}$ [kN]			25,27	Bemessungswert des Widerstandes
N_{Sd}^e [kN]			10,02	Bemessungswert der Einwirkungen
$\beta_{N,c}$ [-]			0,40	Ausnutzungsgrad
$\beta_{N,c} = N_{Sd}^e / N_{Rd,c} = 0,40$				

Spalten				Grundlage
	1,35g + 1,50g	1,00g + 1,50g	1,35g	
$N_{Rk,c}^o$ [kN]			21,07	laut Technischem Handbuch
$A_{c,N}$ [cm ²]			1206,00	Technisches Handbuch, Heft 3, Abschnitt 5c
$A_{c,N}^o$ [cm ²]			729,00	Technisches Handbuch, Heft 3, Abschnitt 5c
$A_{c,N} / A_{c,N}^o$ [-]			1,65	Technisches Handbuch, Heft 3, Abschnitt 5c
$\psi_{s,N}$ [-]			0,94	Technisches Handbuch, Heft 3, Gleichung (5a)
$\psi_{ec1,N}$ [-]			1,00	Technisches Handbuch, Heft 3, Gleichung (5b)
$\psi_{ec2,N}$ [-]			0,77	Technisches Handbuch, Heft 3, Gleichung (5b)
$\psi_{re,N}$ [-]			1,00	Technisches Handbuch, Heft 3, Gleichung (5c)
$\psi_{ur,N}$ [-]			1,40	Technisches Handbuch, Heft 3, Abschnitt 5c
$\psi_{R,sp}$ [-]			1,50	Technisches Handbuch, Heft 3, Gleichung (7a)
$N_{Rk,sp}$ [kN]			52,94	Technisches Handbuch, Heft 3, Gleichung (7)
$\gamma_{M,sp}$ [-]			1,80	Teilsicherheitsbeiwert
$N_{Rd,sp}$ [kN]			29,41	Bemessungswert des Widerstandes
N_{Ed}^E [kN]			10,02	Bemessungswert der Einwirkungen
$\beta_{N,sp}$ [-]			0,34	Ausnutzungsgrad
$\beta_{N,sp} = N_{Ed}^E / N_{Rd,sp} = 0,34$				durch Vergleichsrechnung geprüft

Querlast

Stahlbruch				Grundlage
	1,35g + 1,50g	1,00g + 1,50g	1,35g	
$V_{Rk,s}$ [kN]			15,10	laut Technischem Handbuch
$\gamma_{M,s}$ [-]			1,25	Teilsicherheitsbeiwert Stahl
$V_{Rd,s}$ [kN]			12,08	Bemessungswert des Widerstandes
V_{Ed}^h [kN]			0,10	Bemessungswert der Einwirkungen
$\beta_{V,s}$ [-]			0,01	Ausnutzungsgrad
$\beta_{V,s} = V_{Ed}^h / V_{Rd,s} = 0,01$				

Betonkantenbruch				Grundlage
	1,35g + 1,50g	1,00g + 1,50g	1,35g	
$V_{Rk,c}^o$ [kN]			13,45	Technisches Handbuch, Heft 3, Gleichung (9)
$A_{c,v}$ [cm ²]			651,75	Technisches Handbuch, Heft 3, Abschnitt 6b1
$A_{c,v}^o$ [cm ²]			544,50	Technisches Handbuch, Heft 3, Abschnitt 6b1
$A_{c,v} / A_{c,v}^o$ [-]			1,20	Technisches Handbuch, Heft 3, Abschnitt 6b1
$\psi_{s,v}$ [-]			0,95	Technisches Handbuch, Heft 3, Gleichung (9a)
$\psi_{R,v}$ [-]			1,00	Technisches Handbuch, Heft 3, Gleichung (9b)
$\psi_{\alpha,v}$ [-]			1,00	Technisches Handbuch, Heft 3, Gleichung (9d-f)
$\psi_{ec,v}$ [-]			1,00	Technisches Handbuch, Heft 3, Gleichung (9c)
$\psi_{ur,v}$ [-]			1,40	Technisches Handbuch, Heft 3, Abschnitt 6b1
$V_{Rk,c}$ [kN]			21,52	Technisches Handbuch, Heft 3, Gleichung (9)
$\gamma_{M,c}$ [-]			1,50	Teilsicherheitsbeiwert Beton
$V_{Rd,c}$ [kN]			14,35	Bemessungswert des Widerstandes
V_{Ed}^E [kN]			0,42	Bemessungswert der Einwirkungen
$\beta_{V,c}$ [-]			0,03	Ausnutzungsgrad
$\beta_{V,c} = V_{Ed}^E / V_{Rd,c} = 0,03$				

fischer COMPUFIX

COMPUFIX 7.0 (build 7.3.0.3620)

Copyright © 1992 - 2007 fischer

Nr. 4/5

fischer 
BEFESTIGUNGSSYSTEME

09.01.2007

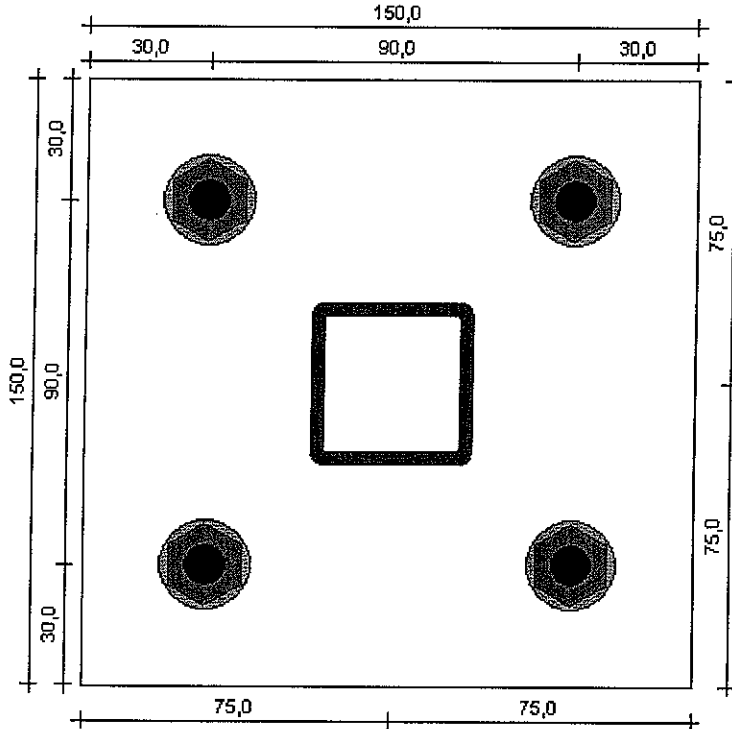
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite				Grundlage
	1,35g + 1,50g	1,00g + 1,50g	1,35g	
$N_{Rk,c}^0$ [kN]			21,07	Technisches Handbuch, Heft 3, Gleichung (5.)
$A_{c,N}$ [cm ²]			729,00	Technisches Handbuch, Heft 3, Abschnitt 5b
$A_{c,N}^0$ [cm ²]			324,00	Technisches Handbuch, Heft 3, Abschnitt 5b
$A_{c,N} / A_{c,N}^0$ [-]			2,25	Technisches Handbuch, Heft 3, Abschnitt 5b
$\Psi_{s,N}$ [-]			1,00	Technisches Handbuch, Heft 3, Gleichung (5a)
$\Psi_{ec1,N}$ [-]			1,00	Technisches Handbuch, Heft 3, Gleichung (5b)
$\Psi_{ec2,N}$ [-]			1,00	Technisches Handbuch, Heft 3, Gleichung (5b)
$\Psi_{re,N}$ [-]			1,00	Technisches Handbuch, Heft 3, Gleichung (5c)
$\Psi_{ucr,N}$ [-]			1,40	Technisches Handbuch, Heft 3, Gleichung (5.2g)
K [-]			2,00	laut Technischem Handbuch
$V_{Rk,cp}$ [kN]			132,75	Technisches Handbuch, Heft 1.3, Gleichung (5)
γ_{Mcp} [-]			1,50	Teilsicherheitsbeiwert Beton
$V_{Rd,cp}$ [kN]			88,50	Bemessungswert des Widerstandes
V_{Sd}^g [kN]			0,42	Bemessungswert der Einwirkungen
$\beta_{V,cp}$ [-]			0,00	Ausnutzungsgrad
$\beta_{V,cp} = V_{Sd}^g / V_{Rd,cp} = 0,00$				

Interaktion

Lastkombination: 1,35 g	$(\beta_N)^{1,5} + (\beta_V)^{1,5} = 0,25$	$\leq 1,00$
-------------------------	--	-------------

durch Vergleichsrechnung
geprüft

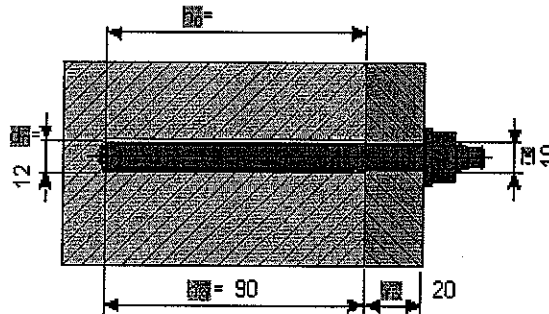
Maßstabgerechte 2D-Zeichnung



durch Vergleichsrechnung
geprüft

Montagezeichnung

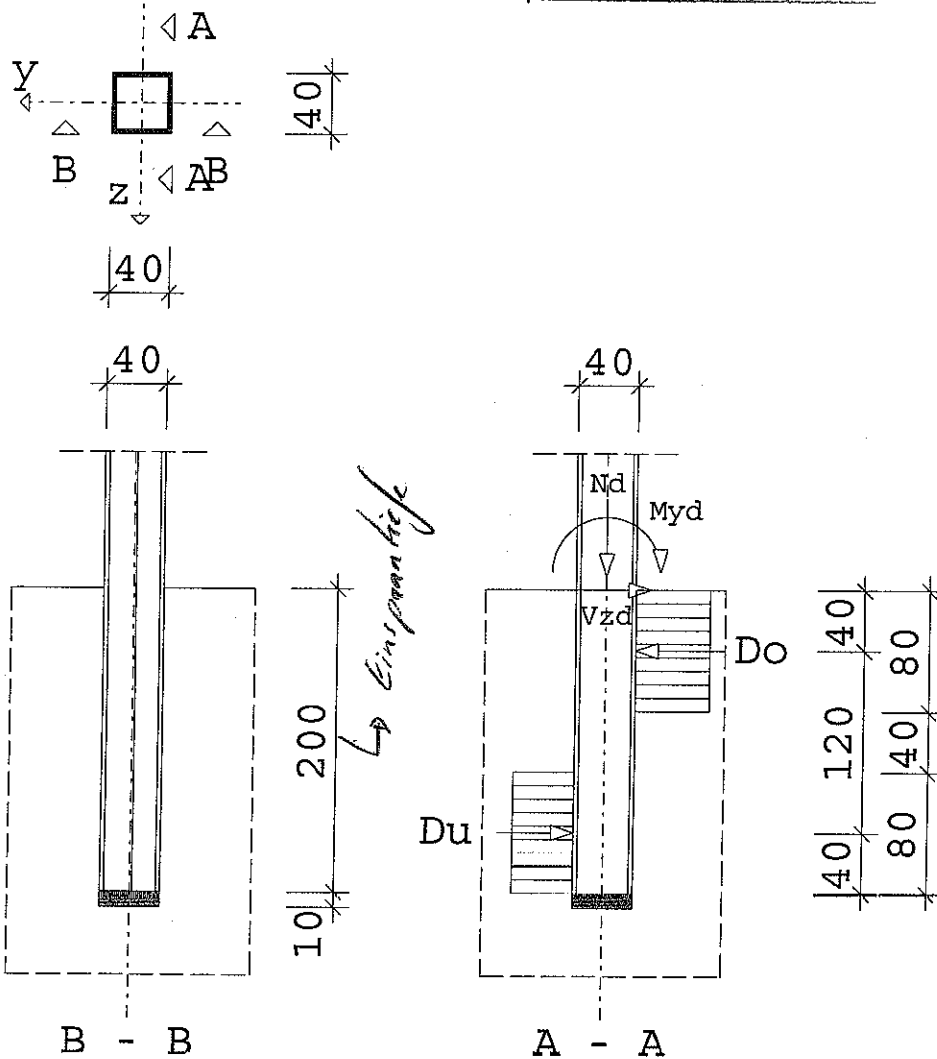
ASTAM 10 x 130



Klemmdicke	t_{fix}	[mm]	20
Gewindedurchmesser	M	[mm]	10
Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	90
Bohrlochdurchmesser	d_0	[mm]	12
Bohrlochtiefe	t	[mm]	90
Anzugsdrehmoment	M_D	[Nm]	20
Durchgangsloch im anzuschliessenden Bauteil	d_f	[mm]	12

Maßstab 1 : 5

Fußpunkt alternativ



Systemwerte

Stützenfuß nicht ausbetoniert

Nachweisführung nach DIN 18800 Ausg.11/1990 (neu)

Stahl : S 235 $f_{yk} = 240.0 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_{M} = 1.10$
 $\sigma_{w,R,d} = 207.3 \text{ N/mm}^2$ $\alpha_{w} = 0.95$

Stütze : QRO 40 X 2.9

Fußplatte : L/B/t = 40/ 40/ 10 mm Beton : C 20/25

Anschlußschnittkräfte γ_{F} -fach

$N_d = 0.00 \text{ kN}$ $V_d = 0.00 \text{ kN}$ $M_d = 0.93 \text{ kNm}$

GEPRÜFT

Einspanntiefe (rechteckförmige Pressungsverteilung)

Mindesteinspanntiefe in Abhängigkeit von der zulässigen

- Beanspruchung am Querschnitt min f = 13.6 cm

(max. zul. Pressung = 8.38 N/mm²)

- Betondruckspannung min f = 12.0 cm

(Sigma_{D,R,d} = 11.3 N/mm² * 0.95)

- Schubspannung im Stützensteg min f = 6.4 cm

(max.V,R,d = 24.09 kN)

gewählte Einspanntiefe f = 20.0 cm

durch Vergleichsrechnung
geprüft

Betondruckspannung (Sigma_{D,R,d} = 11.3 N/mm² * 0.95)

Spannungsnulllinie von OK Fundament bei x = 10.0 cm

wirksame Einflussbreite bn = 2.5 cm

Ersatzlast im Einspannbereich p = 1.0 kN/cm

Kräftepaar zur Aufnahme des Biegemoments Do (oben) Du (unten) :

Do = 7.8 kN bei x = 4.0 cm auf eine Länge von 8.0 cm

Du = 7.8 kN bei x = 16.0 cm auf eine Länge von 8.0 cm

max Sigma_D = 3.9 N/mm² <= Sigma_{D,R,d} = 10.8 N/mm² 0.36 <=1

Nachweis des Stützenprofils

max Tau = 0.0 N/mm² <= Tau_{R,d} = 126.0 N/mm² 0.00 <=1

max Sigma = 192.5 N/mm² <= Sigma_{R,d} = 218.2 N/mm² 0.88 <=1

max Sigma_V = 192.5 N/mm² <= Sigma_{R,d} = 218.2 N/mm² 0.88 <=1

am Schnitt : x = 0.0 cm von OK Fundament (max Md)

max Md = 0.93 kNm, Nd = 0.00 kN

max Sigma = 192.5 N/mm² <= Sigma_{R,d} = 218.2 N/mm² 0.88 <=1

max Vd = 7.76 kN (maximale Querkraft)

max Tau = 41.2 N/mm² <= Tau_{R,d} = 126.0 N/mm² 0.33 <=1

Vergleichsspannungen am Stützenprofil Steg/Ausrundungsbeginn

Momente am Querschnitt infolge Pressung bei 50% Einspannung
des Riegels in die Stege

Stützmoment Ms = - 0.12 kNcm Feldmoment Mf = 0.18 kNcm

Widerstandsmoment Rohrwandung Wr = 0.014 cm³

am Schnitt a-a : x = 8.0 cm von OK Fundament

Md = 0.62 kNm, Nd = 0.00 kN, Vd = 7.76 kN

Biegedruckseite Biegezugseite
Sigmax = -N/A-M/W = -128.5 N/mm² -N/A+M/W = 128.5 N/mm²

Sigmaz = M/Wr = 99.8 N/mm² = 0.0 N/mm²

Tau = 27.0 N/mm² 27.0 N/mm²

Sigma_V = 203.7 N/mm² 136.7 N/mm²

GEPRÜFT

am Schnitt b-b : x = 12.0 cm von OK Fundament

Md = 0.31 kNm, Nd = 0.00 kN, Vd = 7.76 kN

	Biegedruckseite	Biegezugseite
Sigmax = -N/A-M/W	= -64.2 N/mm2	-N/A+M/W = 64.2 N/mm2
Sigmaz =	= 0.0 N/mm2	M/Wr = -99.8 N/mm2
Tau =	27.0 N/mm2	27.0 N/mm2
SigmaV =	79.4 N/mm2	150.6 N/mm2

max SigmaV = 203.7 N/mm2 <= Sigma,R,d = 218.2 N/mm2 0.93 <=1

Fußplatte zur Einleitung der Stützendruckkraft in das Fundament

Druckkraft Nd um 0.0 % abgemindert	Nd = 0.00 kN
Kreisplattenberechnung-eingespannter Rand	q = 0.00 kN/cm2

Lx = 0.0 cm, Ly = 0.0 cm
 Ergebnisse: max Md = 0.00 kNcm/cm
 Mfd = 0.00 kNcm/cm

erforderl. t elastisch/elastisch	= 0.0 mm
elastisch/plastisch	= 0.0 mm
vorhanden t	= 10.0 mm

Nachweis der Betonpressung unter der Fußplatte :

max SigmaD = 0.0 N/mm2 <= SigmaD,R,d = 11.3 N/mm2 0.00 <=1

Anschluß Stütze - Fußplatte mit Kehlnaht aw = 2.0 mm

Schweißnahtfläche	= 0.0	[cm2]
Normalspannung	= 0.0	[N/mm2]
Schubspannung	= 0.0	[N/mm2]
Vergleichsspannung	= 0.0	[N/mm2]
Sigmaw = 0.0 N/mm2	<= Sigmax,R,d = 207.3 N/mm2	0.00 <=1

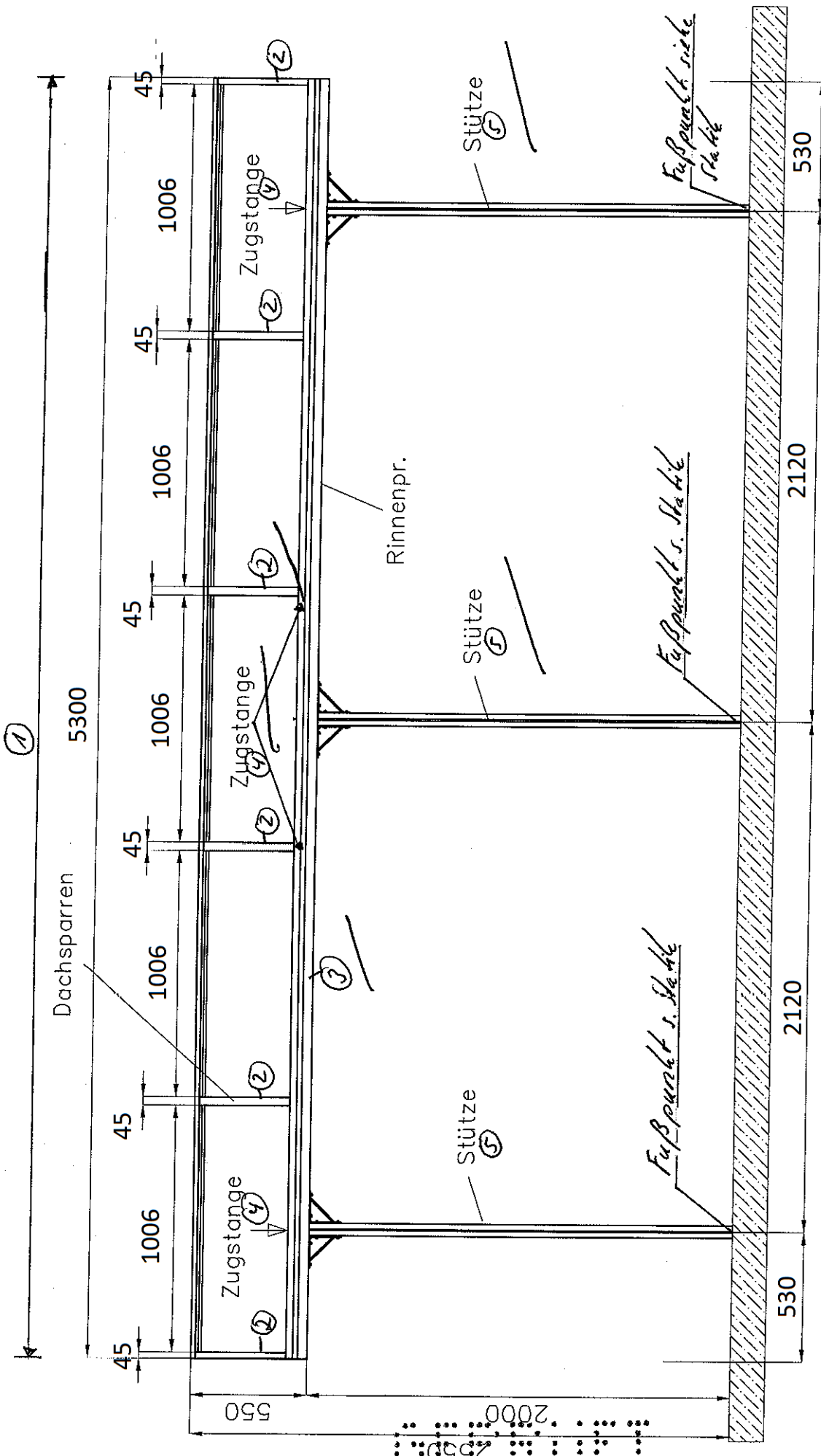
maxEta = 0.93 < 1

SigmaV Stütze im Einspannbereich = 203.7 N/mm2

nach Vergleichsrechnung
geprüft

GEPRÜFT

Carport-Überdachung
 Seitenansicht Tonnengewölbe



geprüft
 Dipl.-Ing. M. Schipper
 Prüfung. f. Baustatik

P-01