

Klaus Schnabel
Dipl.-Ing. TU
Johann Amelsberg
Dipl.-Ing.

Ingenieurbüro für Bauwesen

Statische Berechnung

Bauvorhaben: **Neubau einer Carport-Überdachung**
hier: **Satteldach**

Bauherr: **KGT GmbH**
Kreative-Garten-Technik
Rudolf-Diesel-Straße 1
26670 Uplengen - Jübberde

Planer: **KGT GmbH**
Kreative-Garten-Technik
Rudolf-Diesel-Straße 1
26670 Uplengen - Jübberde

Aufgestellt: 26135 Oldenburg, 07.01.2007

Dipl.-Ing. Klaus Schnabel
Dipl.-Ing. Johann Amelsberg
Ingenieurbüro für Bauwesen
Elisabethstraße 4, 26135 Oldenburg
Tel. 0441/12877 u. 15405, Fax 2489305
e-Mail schnabel.amelsberg@ewetel.net

Bearbeiter: Block



Auftrags-Nr. 06220

Bauherr:

Im Privatauftrag
in bautechnischer Hinsicht geprüft.
Prüf-Nr.: 3 0 7 0 0 2
zugehöriger Protbericht Nr.: 1
Tag: 0 1. FEB. 2007
Dipl.-Ing. Manfred Schipper
Koppelstraße 6 A
26135 Oldenburg

S. 1-41 einsch.
1 Bl. Positionsplan

KGT GmbH
Kreative-Garten-Technik
Rudolf-Diesel-Straße 1
26670 Uplengen-Jüßberde

Koppelstraße 6A
26135 Oldenburg
Tel.: 04 41 / 36 13 29-0
Fax: 04 41 / 36 13 29-11
eMail: M.Schipper@ewetel.net

Datum: 01.02.2007
Unser Zeichen: Schi / ban
Prüf-Nr.: 307002

Prüfbericht-Nr. 1

Lt. Mündl. Auftrag.

1 . Ausfertigung

1. Bauvorhaben:

Bauort: Rudolf-Diesel-Straße 1, 26670 Uplengen-Jüßberde
Bauwerk: Neubau einer Carport-Überdachung, hier: **Satteldach**
Bauherr: KGT GmbH Kreative-Garten-Technik, Rudolf-Diesel-Straße 1, 26670 Uplengen-Jüßberde

2. Entwurfsverfasser: KGT GmbH Kreative-Garten-Technik, Rudolf-Diesel-Straße 1,
26670 Uplengen-Jüßberde

3. Geprüfte Unterlagen:

Statische Berechnung, Seite 1 bis 41 vom 07.01.2007
1 Blatt Positionsplan, Nr. P-01 als Anlage zur Statik

Aufsteller: Ing.-Büro für Bauwesen Schnabel + Amelsberg, Elisabethstraße 4, 26135 Oldenburg

4. Baustoffe

Leichtmetall: AlMgSiO, F22
Baustahl: S 235

5. Lasten:

Schneelast für Haupttragglieder: $s_k = 0,68 \text{ kN/m}^2$

6. Vorgang:

Von der KGT GmbH wurde ich beauftragt, die o.g. statische Berechnung zu prüfen. Es handelt sich hier um eine privatrechtliche Prüfung der Haupttragglieder. Die geplante Carport-Überdachung ist eingeschossig mit 3,0 m Breite. Die vertikale Stützung erfolgt durch Stützen (Pos. 5) aus Leichtmetall. In der vorliegenden Berechnung werden das Satteldach (Pos. 2), das Rinnenprofil (Pos. 3), die Zugstange (Pos. 4), die Aussteifungsstützen (Pos. 5) sowie der Anschluss an die Gründung nachgewiesen. Die Dacheindeckung und die Fundamente wurden nicht berechnet.

7. Besondere Prüfbemerkungen:

7.1. Nutzlasten:

In der vorliegenden statischen Berechnung werden die Haupttragglieder für eine Schneelast s_k von $0,68 \text{ kN/m}^2$ nachgewiesen.

7.2. Aussteifung:

Die Carport-Überdachung wird in Quer- und in Längsrichtung durch mit der Gründung biegesteif verbundene Aluminiumstützen ausgesteift. Die rechnerische Kopfverformung wird in der Berechnung mit ca. 3,5 cm ermittelt.

7.3. Verformung:

Es wird vorausgesetzt, dass die gemäß statischer Berechnung auftretenden Verformungen die Gebrauchsfähigkeit nicht beeinträchtigen. In Querrichtung ist für die Bogenträger eine Aussteifung erforderlich.

8. Zusammenfassung:

Die vorliegende statische Berechnung der Carport-Überdachung wurde richtig aufgestellt. Bei Beachtung der grünen Prüfvermerke in den Unterlagen und der besonderen Prüfbemerkungen habe ich in vorliegendem Fall keine Bedenken gegen die Bauausführung.

Die Prüfung ist abgeschlossen.

Oldenburg, 1. Februar 2007



Dipl.-Ing. Manfred Schipper

Verteiler:

Bauherr : 1. und 2. Ausfertigung der Unterlagen; Prüfbericht 2 - fach
Aufsteller: Prüfbericht 1 - fach

Grundlagen und Umfang der nachfolgenden statischen Berechnung

- | | | |
|----|--------------------------------|---|
| 1. | Bauzeichnungen: | <u>Einzelblätter ohne Datum und Maßstab</u> |
| 2. | Bestandszeichnungen: | _____ |
| 3. | vorh. statische
Unterlagen: | _____ |
| 4. | Baubesichtigung: | _____ |
| 5. | Umfang: | <u>Statik Seite 1 bis //</u>
<u>Positionsplan P-01</u> |

Vorschriften

DIN 1055	Lastannahmen	<input checked="" type="checkbox"/>
DIN 1045-1	Stahlbetonbau	<input type="checkbox"/>
DIN 1052	Holzbau	<input type="checkbox"/>
DIN 1053	Mauerwerksbau	<input type="checkbox"/>
DIN 1054	Grundbau	<input type="checkbox"/>
DIN 18800	Stahlbau	<input checked="" type="checkbox"/>
DIN 4102	Brandschutz	<input checked="" type="checkbox"/>
DIN 4108	Wärmeschutz	<input type="checkbox"/>
DIN 4109	Schallschutz	<input type="checkbox"/>
EnEV		<input type="checkbox"/>
DIN 4113	Aluminium	<input checked="" type="checkbox"/>

Baustoffe

Nadelholz S 10	<input type="checkbox"/>
Brettschichtholz BS 14	<input type="checkbox"/>
Beton C 20/25	<input type="checkbox"/>
Beton C 25/30	<input type="checkbox"/>
Betonstahl BSt 500 S (A)	<input type="checkbox"/>
Betonstahl BSt 500 M (A)	<input type="checkbox"/>
Profilstahl S 235	<input checked="" type="checkbox"/>
Profilstahl S 355	<input type="checkbox"/>
AlMgSiOF22	<input checked="" type="checkbox"/>

Allgemeine Vorbemerkungen

Alle Bauteile sind zug- und druckfest miteinander zu verbinden!

Nachweis der Kunststoffeindeckung nach Angabe des Herstellers!

Die Bemessung der Haupttragglieder erfolgt für die Schneelastlastzone II mit einer Schneelast von $s_k = 0,81 \text{ kN/m}^2$ (Geländehöhe $\leq 285 \text{ m}$ über NN). (siehe DIN 1055, Teil 5, Ausgabe Juli 2005).

Die Bemessung der Haupttragglieder erfolgt für die Windzone 4 mit einem Winddruck von $q = 1,40 \text{ kN/m}^2$ (Inseln der Nordsee). (siehe DIN 1055, Teil 4, Ausgabe März 2005).

Die Stabilität der Konstruktion wird durch die eingespannten Stützen sichergestellt.

Der Nachweis der Gründung ist nicht Bestandteil dieser Statik.



Ingenieurbüro Schnabel + Amelsberg

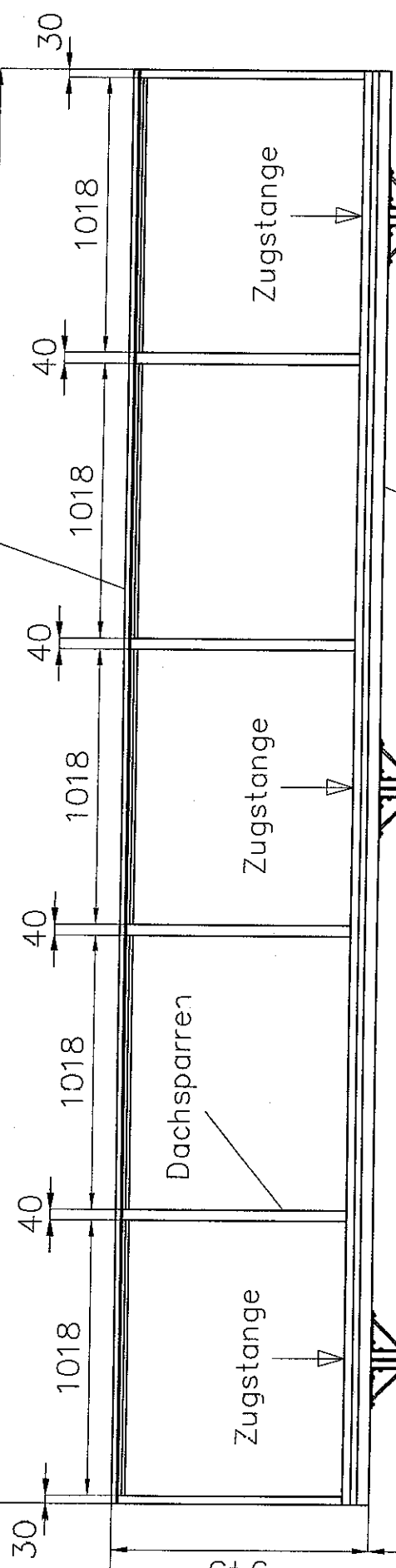
Elisabethstraße 4 26135 Oldenburg Tel. 0441/12877 + 15405

KGT

Carport-Überdachung
Seitenansicht Satteldach

Firstpfertte

5310



Dachsparren

Zugstange

Zugstange

Stütze

Rinnenpr.

Stütze

Stütze

2116

2116

539

30

40

40

40

40

1018

1018

1018

1018

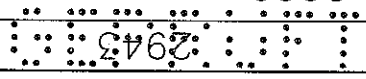
1018

1018

30

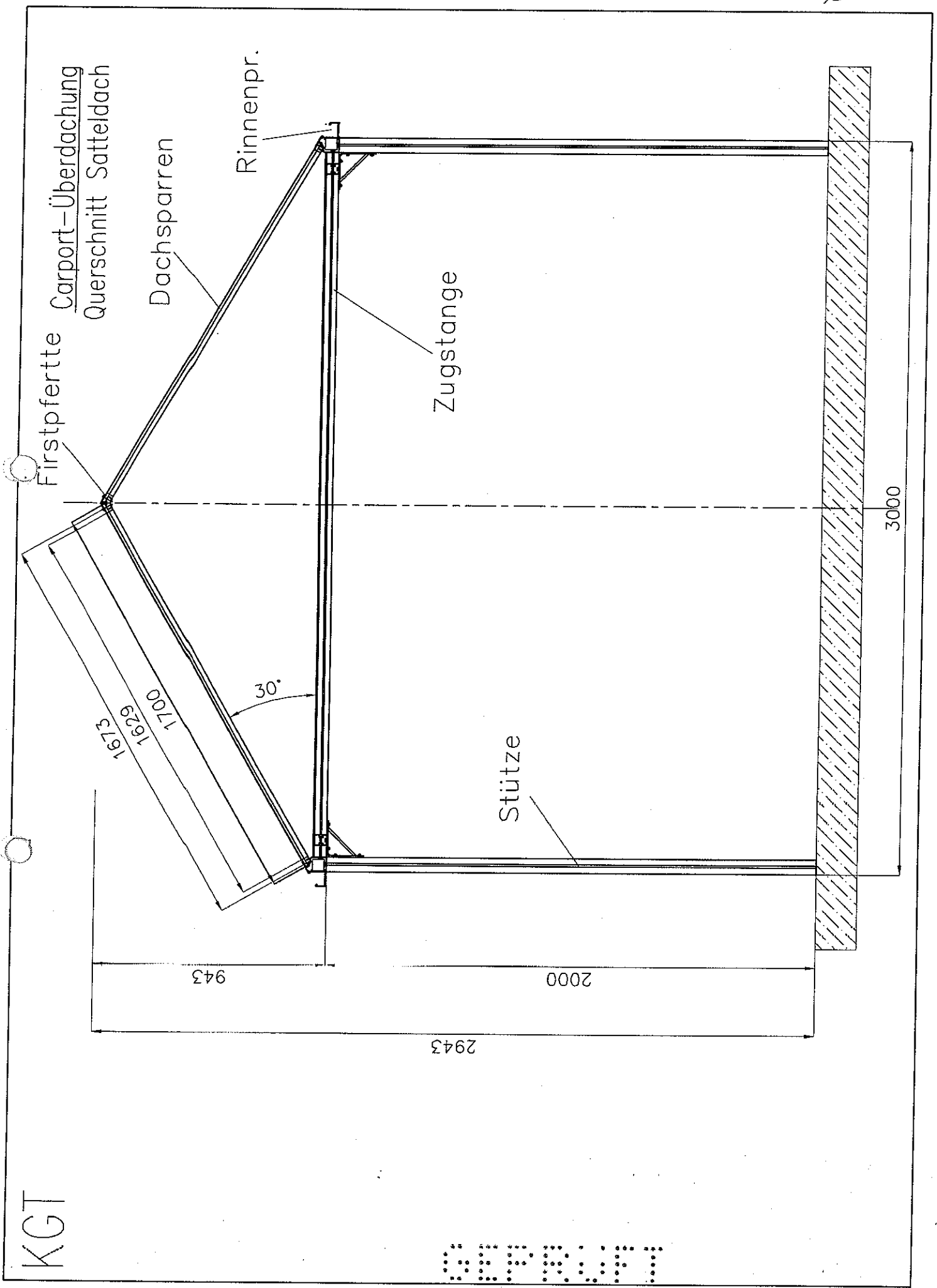
943

2000



KGT

GERB



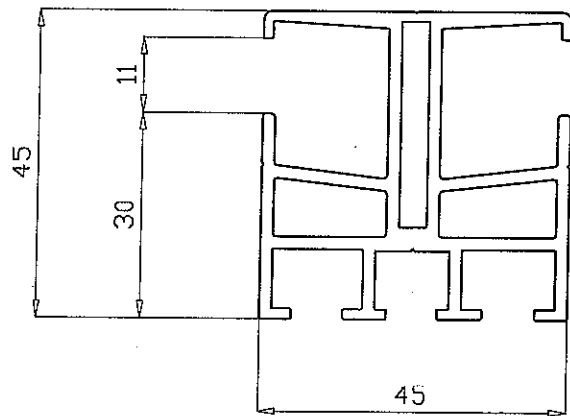
I_y Dachsparren/-bügel = 10.1 cm⁴

W_y Dachsparren/-bügel = 4.3 cm³

I_x Dachsparren/-bügel = 9.5 cm⁴

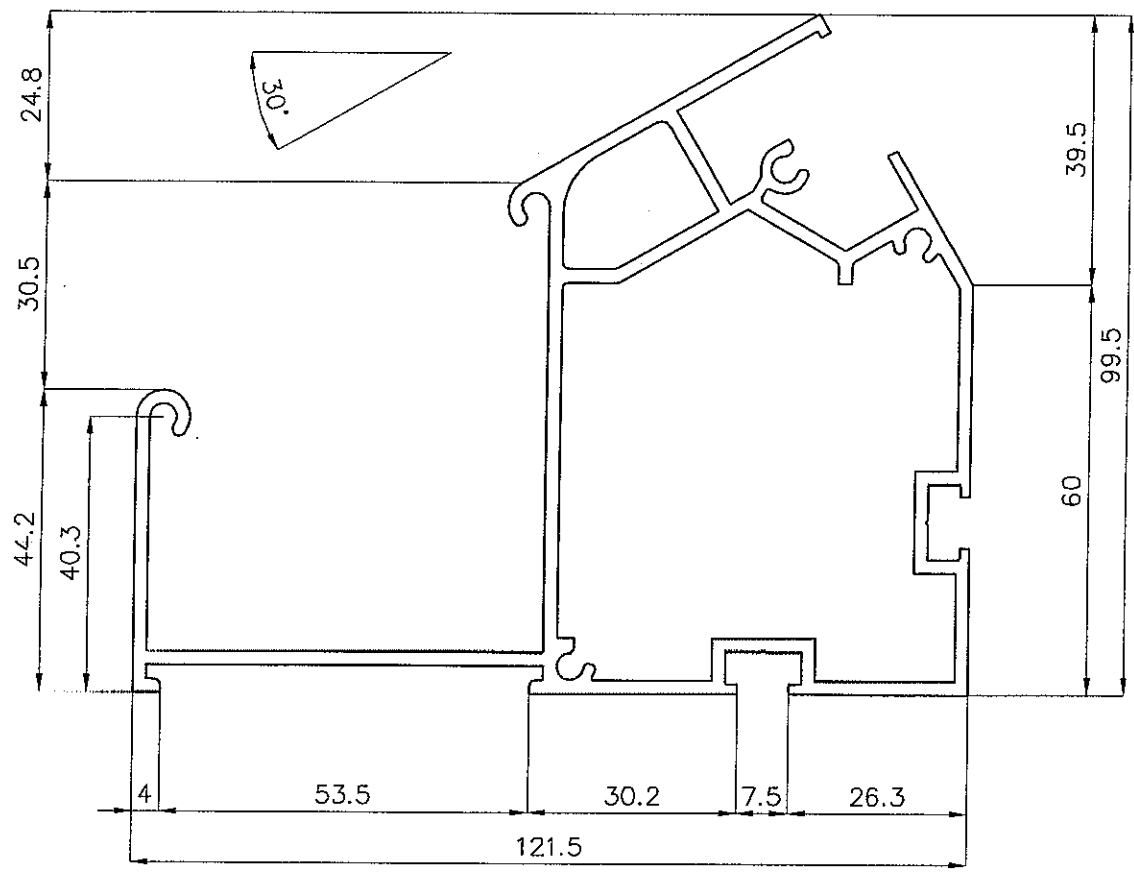
W_x Dachsparren/-bügel = 4.2 cm³

$A = 516\text{mm}^2$



<i>Sparren</i>				1:1		AlMgSi 0.5	
		2006	Datum	Name	<i>CARPORT</i>		
		Bearb.	20.05.	Metjengerdes			
		Gepr.					
		Norm					
		KGT					Blatt
Zust	Aenderung	Datum	Name			Bl.	

I_y Rinnenpr. = 83.4 cm⁴
 W_y Rinnenpr. = 13.7 cm³
 I_x Rinnenpr. = 154.5 cm⁴
 W_x Rinnenpr. = 21.2 cm³
 $A = 1037\text{mm}^2$



Rinne/Unterzug				1:1		AlMgSi 0.5	
		2006	Datum	Name	<i>CARPORT</i>		
		Bearb.	20.05.	Metjengerdes			
		Gepr.					
		Norm					
				KGT		Blatt	
Zust	Aenderung	Datum	Name	Bl.			

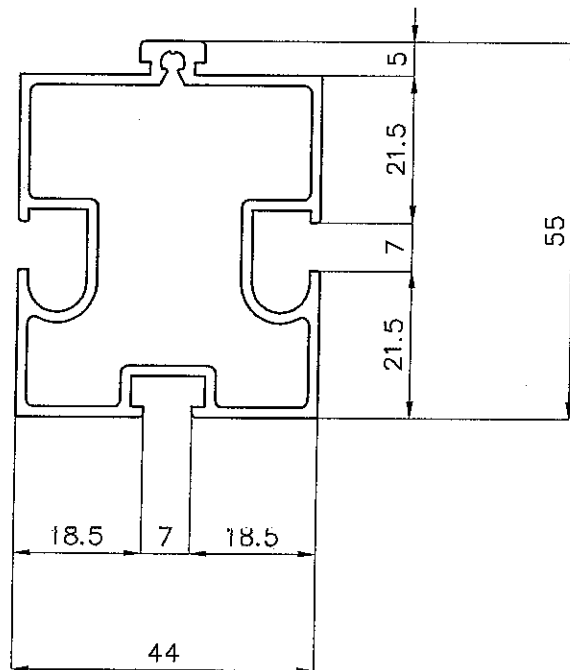
$I_y \text{ Zugstange} = 13.9 \text{ cm}^4$

$W_y \text{ Zugstange} = 4.7 \text{ cm}^3$

$I_x \text{ Zugstange} = 9.9 \text{ cm}^4$

$W_x \text{ Zugstange} = 4.5 \text{ cm}^3$

$A = 408 \text{ mm}^2$



$g = \frac{408}{100} \times 28 = 0,01 \text{ R/mm}$

Zugstange				1:1		AlMgSi 0.5	
		2006	Datum	Name	CARPORT		
		Bearb.	20.05.	Metjengerdes			
		Gepr.					
		Norm					
				KGT		Blatt	
Zust	Aenderung	Datum	Name			Bl.	

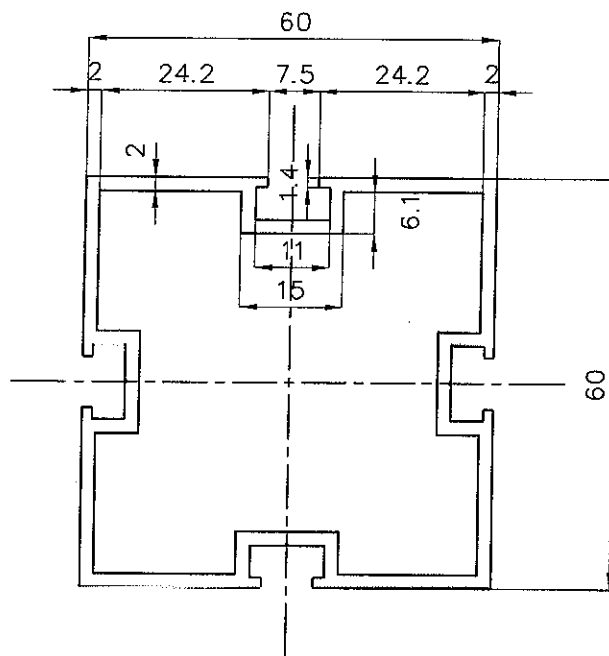
$$I_y \text{ Stütze} = 28.8 \text{ cm}^4$$


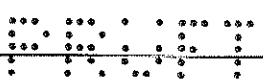
$$W_y \text{ Stütze} = 9.6 \text{ cm}^3$$

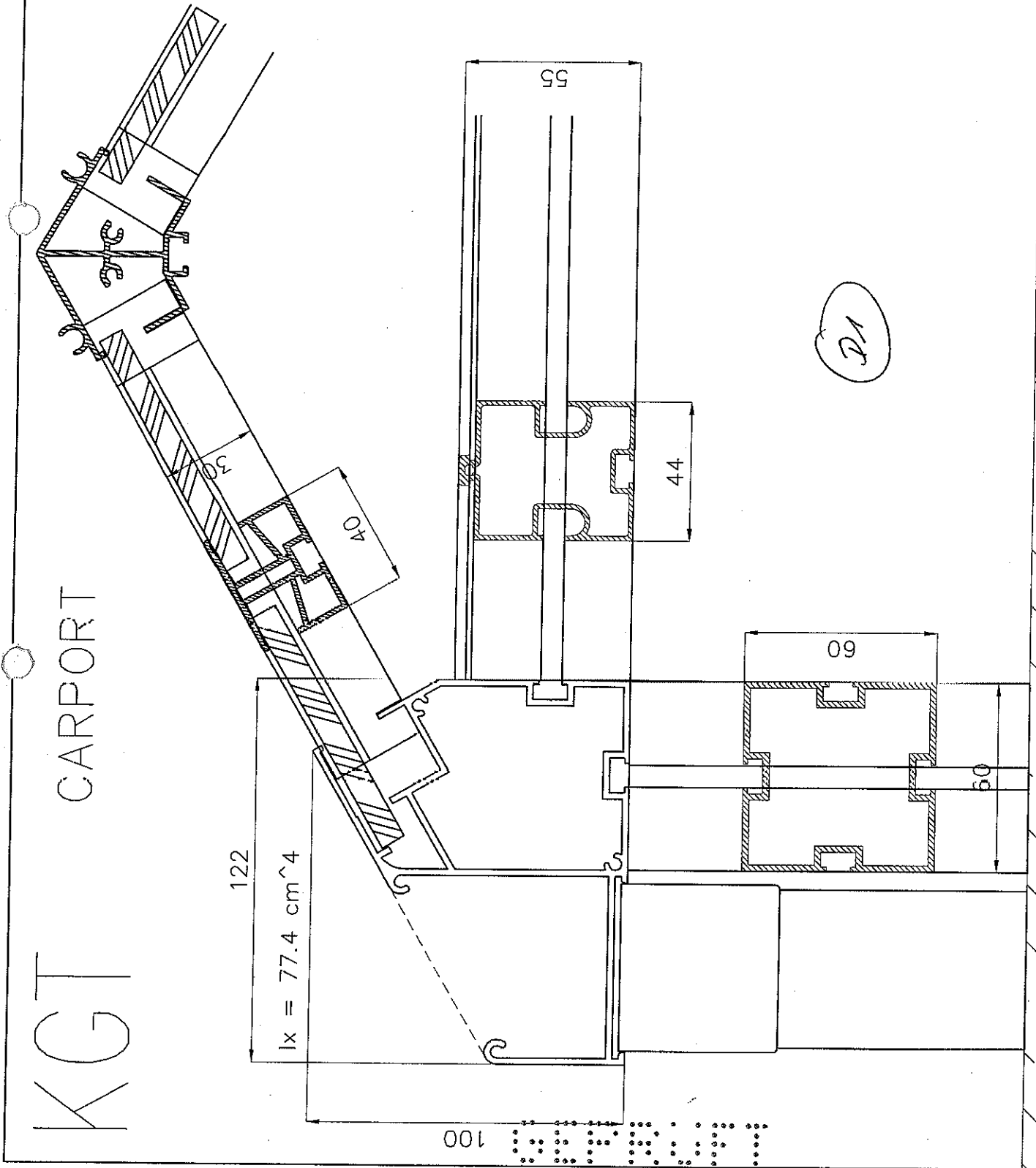
$$I_x \text{ Stütze} = 28.8 \text{ cm}^4$$

$$W_x \text{ Stütze} = 9.6 \text{ cm}^3$$

$$A = 582 \text{ mm}^2$$



Stütze				1:1		AlMgSi 0.5	
				2006		Datum	Name
Bearb.		20.05.	Metjengerdes				
Gepr.							
Norm							
				KGT		Blatt	
Zust	Aenderung	Datum	Name	 		Bl.	



KGT
CARPORT

122
 $I_x = 77.4 \text{ cm}^4$

100

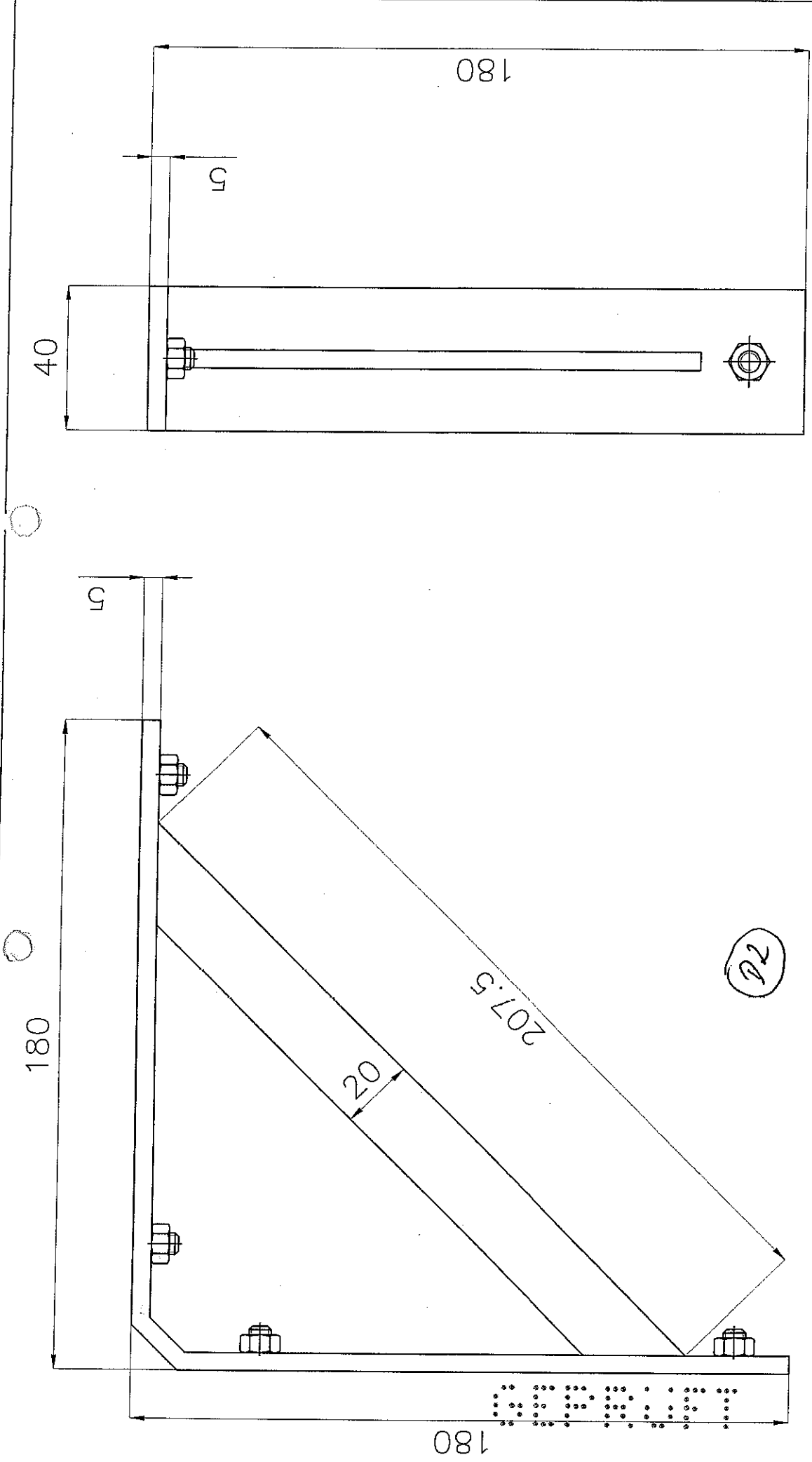
55

44

21

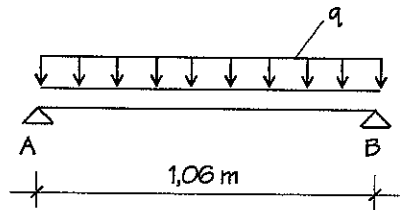
60

60



Eck-Aussteifung aus Aluminium
 3 Stck. pro Stütze (2x längs: unter Rinne)
 (1x quer: unter Zugstange)

Aussteifung		Maßstab	
2006	Datum	Name	
Bearb.	21.09	Meißengerdes	
Gepr.			
Norm.			
KGT		Blatt	
		HOKLATHERM	
		CARPORT	

Pos. 1 DacheindeckungSystem:

Belastung: Eigengewicht $g = 0,12 \text{ kN/m}^2$

Schnee: (Schneelastzone II, Geländehöhe $\leq 285\text{m}$ über NN)
 $s_k = 0,80 * 0,85 = 0,68 \text{ kN/m}^2$

aus Wind (Zone II) $w_s = (0,4+0,2) * 0,65 = 0,39 \text{ kN/m}^2$

$w_s = 0,4 * 0,65 = 0,26 \text{ kN/m}^2$

aus Wind (Zone IV) $w_s = (0,4+0,2) * 1,40 = 0,84 \text{ kN/m}^2$

$w_s = 0,4 * 1,40 = 0,56 \text{ kN/m}^2$

Schnittkräfte: max A = max B = $0,80 * 1,05/2 = 0,42 \text{ kN/m}$
 $M = 0,80 * 1,05^2/8 = 0,11 \text{ kNm/m}$

Bemessung: Nachweis der Platten erfolgt vom Hersteller!

gew.: Kunststoffplatten

Pos. 2 SatteldachbinderSystem: siehe EDV-Ausdruck

Belastung: Eigengewicht aus Pos. 1 $g_k = 0,12 * 1,06 = 0,13 \text{ kN/m}$ aus Programm
 $s_k = 0,68 * 1,06 = 0,72 \text{ kN/m}$

aus Wind $w_{s,1} = -0,39 * 1,06 = -0,41 \text{ kN/m}$
 $w_{s,2} = -0,26 * 1,06 = -0,28 \text{ kN/m}$
 $w_{s,3} = -0,84 * 1,06 = -0,89 \text{ kN/m}$
 $w_{s,3} = -0,56 * 1,06 = -0,59 \text{ kN/m}$

Bemessung: siehe EDV-Ausdruck

gew.: Alu-Hohlprofil „Sparren (b/h= 45/45 mm)“
Abmessungen gem. Herstellerangaben!

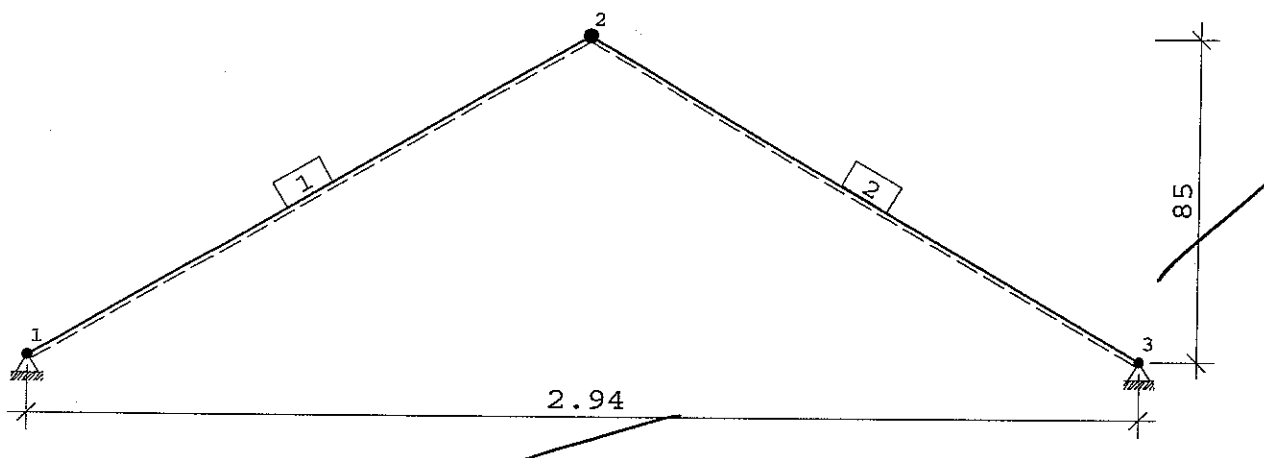
*Knicksicherung am First
 vorausgesetzt!*

EBENES STABWERK ESK1 04/2006 Win XP

PROJEKT: 06220-Carport Satteldach
 Bezeichnung: Sparren

POS: 2

System M 1 : 20



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	(cm ⁴)	(cm ²)	(cm ²)	(cm)	(cm ³)	(cm ³)
1 1 Sparren	10.1	5.16	0.000	4.5	4.30	4.30
2 1 Sparren k	3.30	3.20	0.000	3.0	2.10	2.10

Querschnitt 2 : Sparren klein

SYSTEM	Projektionen		Querschnitt		K n o t e n	
Stab	Lx (m)	Lz (m)	Q1	Q2	Ende 1	Ende 2
1	1.470	0.850	1	1	1.0	2.0
2	1.470	-0.850	1	1	2.1	3.0

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

Knoten	horizontal	vertikal	drehend
1	-1	-1	0
3	-1	-1	0

Knoten	K o o r d i n a t e n		Differenzen	
Nr.	x (m)	z (m)	dx (m)	dz
1	0.000	0.000		
2	1.470	0.850		
3	2.940	0.000		

Gewicht der Konstruktion G =

5.5 kg

EBENES STABWERK ESK1 04/2006 Win XP

PROJEKT: 06220-Carport Satteldach
Bezeichnung: Sparren

POS: 2

BELASTUNG Nr. 1 Lastfall : EG

Stablasten

Art : 1=Einzellast (kN) , 3=Voll-Trapezlast (kN/m)
2=Einzelmoment (kNm) , 4=Teil-Trapezlast (kN/m)

Richtung : 1=horizontal , 2=vertikal bezogen auf Projektionen H , L
3=längs , 4=quer bezogen auf Stablänge

Stab	Art	Richtung	p1	p2	Abstand a	Länge b
1	3	2	0.130	0.130		
2	3	2	0.130	0.130		

Eigenlastfaktor in z-Richtung Fak_g_z = 1.00

Summe aller äußeren Lasten (kN)

Gesamt	Fx	Fz
	0.000	0.430

Für Stäbe mit $4*EI/L < 3000$ werden Querlasten nur als Knotenlasten angesetzt. Für Stäbe mit $d_0 <> 0$ gilt dies nur für $L1 / d_0 > 100$.

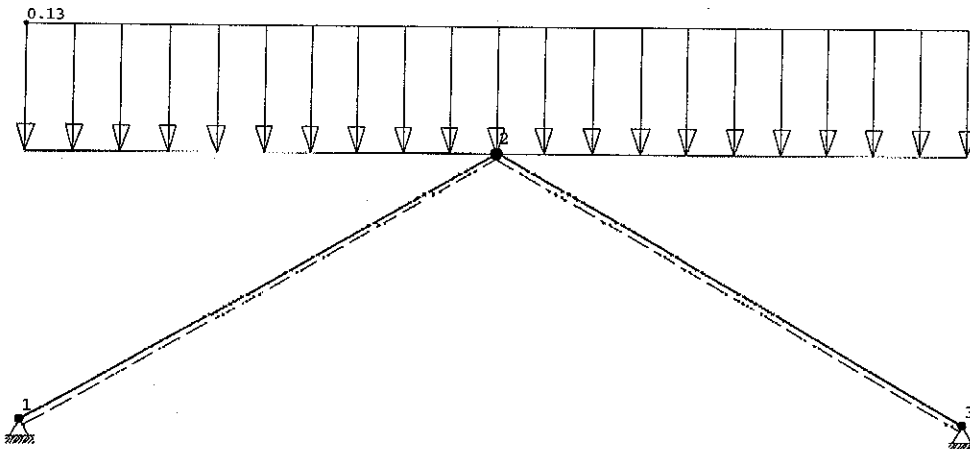
Maximale Verschiebung im Stab 1 bei $x = 0.50 * L$ Max_f = 0.15 cm

AUFLAGERKRÄFTE Th. 1.Ord. Lastfall 1 : EG

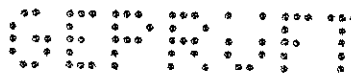
Knoten	Kraft H	Kraft V	Moment M (kN)	(kNm)
1	-0.186	0.215		
3	0.186	0.215		
Summe :	0.000	0.430		

durch Vergleichsrechnung
geprüft

Belastung Lastfall Nr. 1



mit Eigengewicht



EBENES STABWERK ESK1 04/2006 Win XP

PROJEKT: 06220-Carport Satteldach
Bezeichnung: Sparren

POS: 2

B E L A S T U N G Nr. 2

Lastfall : Schnee

Stablasten

Art : 1=Einzellast (kN) , 3=Voll-Trapezlast (kN/m)
2=Einzelmoment (kNm) , 4=Teil-Trapezlast (kN/m)

Richtung : 1=horizontal , 2=vertikal bezogen auf Projektionen H , L
3=längs , 4=quer bezogen auf Stablänge

Stab	Art	Richtung	p1	p2	Abstand a	Länge b
1	3	2	0.720	0.720		
2	3	2	0.720	0.720		

durch Vergleichsrechnung
geprüft

Summe aller äußeren Lasten (kN)

Gesamt	Fx	Fz
	0.000	2.117

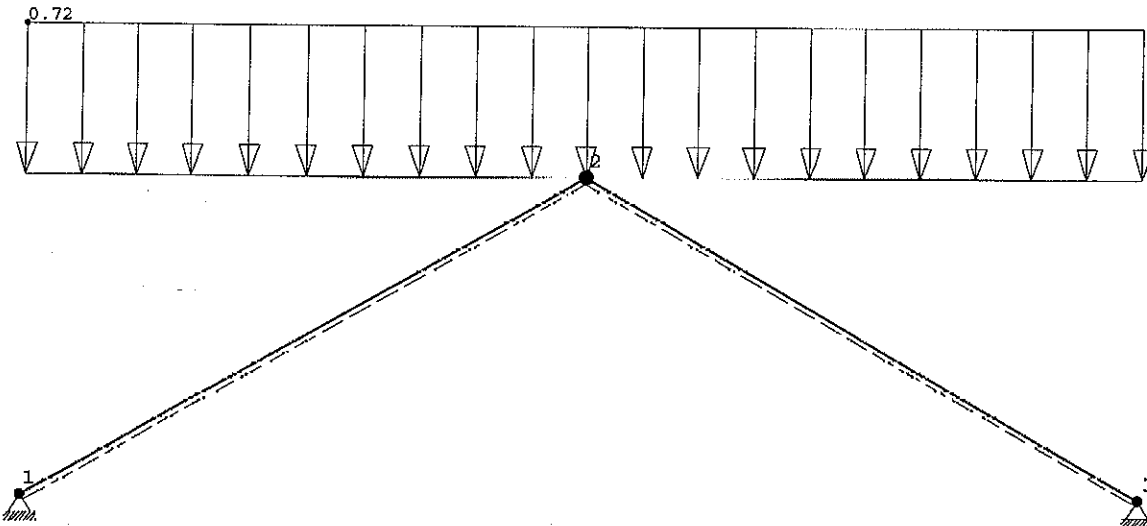
Für Stäbe mit $4 \cdot EI/L < 3000$ werden Querlasten nur als Knotenlasten angesetzt. Für Stäbe mit $d_0 < 0$ gilt dies nur für $L_1 / d_0 > 100$.

Maximale Verschiebung im Stab 1 bei $x = 0.50 \cdot L$ $Max_f = 0.83$ cm

AUFLAGERKRÄFTE Th. 1.Ord. Lastfall 2 : Schnee

Knoten	Kraft H	Kraft V	Moment M (kN)	(kNm)
1	-0.915	1.058		
3	0.915	1.058		
Summe :	0.000	2.117		

Belastung Lastfall Nr. 2 M 1 : 20



06220

EBENES STABWERK ESK1 04/2006 Win XP

PROJEKT: 06220-Carport Satteldach
Bezeichnung: Sparren

POS: 2

B E L A S T U N G Nr. 3

Lastfall : wind vl

Stablasten

Art : 1=Einzellast (kN) , 3=Voll-Trapezlast (kN/m)

2=Einzelmoment (kNm) , 4=Teil-Trapezlast (kN/m)

Richtung : 1=horizontal , 2=vertikal bezogen auf Projektionen H , L
3=längs , 4=quer bezogen auf Stablänge

Stab	Art	Richtung	p1	p2	Abstand a	Länge b
1	3	4	-0.590	-0.590		
2	3	4	-0.890	-0.890		

Summe aller äußeren Lasten (kN)

Gesamt	Fx	Fz
	0.255	-2.176

Für Stäbe mit $4 \cdot EI/L < 3000$ werden Querlasten nur als Knotenlasten angesetzt. Für Stäbe mit $d_0 < 0$ gilt dies nur für $L_1 / d_0 > 100$.

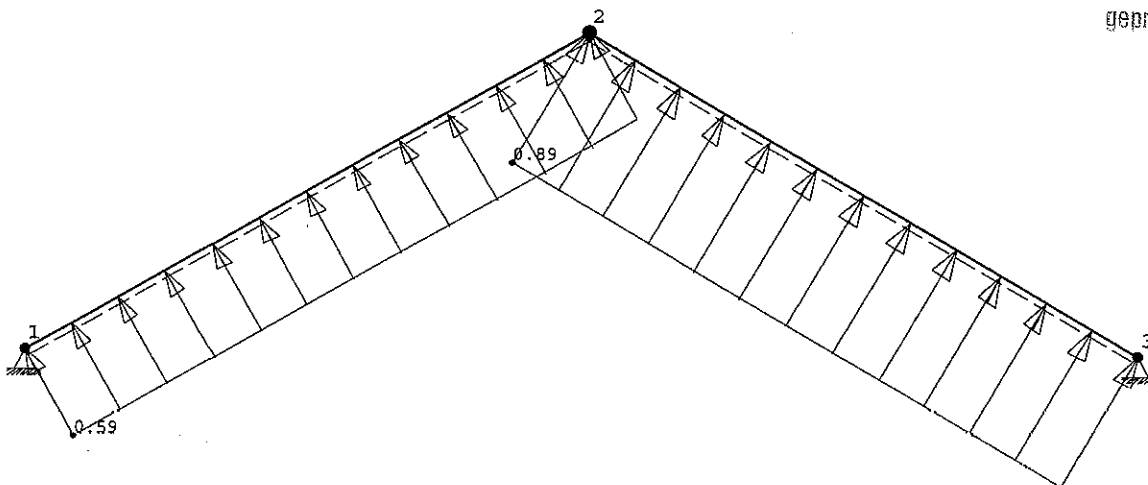
Maximale Verschiebung im Stab 2 bei $x = 0.50 \cdot L$ Max_f = 1.37 cm

AUFLAGERKRÄFTE Th. 1.Ord. Lastfall 3 : wind vl

Knoten	Kraft H	Kraft V	Moment M (kN)	(kNm)
1	0.754	-1.014		
3	-0.499	-1.161		
Summe :	0.255	-2.176		

Belastung Lastfall Nr. 3 M 1 : 20

durch Vergleichsrechnung
geprüft



GERBUT

EBENES STABWERK ESK1 04/2006 Win XP

PROJEKT: 06220-Carport Satteldach
Bezeichnung: Sparren

POS: 2

B E L A S T U N G Nr. 4

Lastfall : Schnee 1/2 l

Stablasten

Art : 1=Einzellast (kN) , 3=Voll-Trapezlast (kN/m)
2=Einzelmoment(kNm) , 4=Teil-Trapezlast (kN/m)

Richtung : 1=horizontal , 2=vertikal bezogen auf Projektionen H , L
3=längs , 4=quer bezogen auf Stablänge

Stab	Art	Richtung	p1	p2	Abstand a	Länge b
1	3	2	0.360	0.360		
2	3	2	0.720	0.720		

Summe aller äußeren Lasten (kN)

Gesamt	Fx	Fz
	0.000	1.588

Für Stäbe mit $4 \cdot EI/L < 3000$ werden Querlasten nur als Knotenlasten angesetzt. Für Stäbe mit $d_0 < 0$ gilt dies nur für $L_1 / d_0 > 100$.

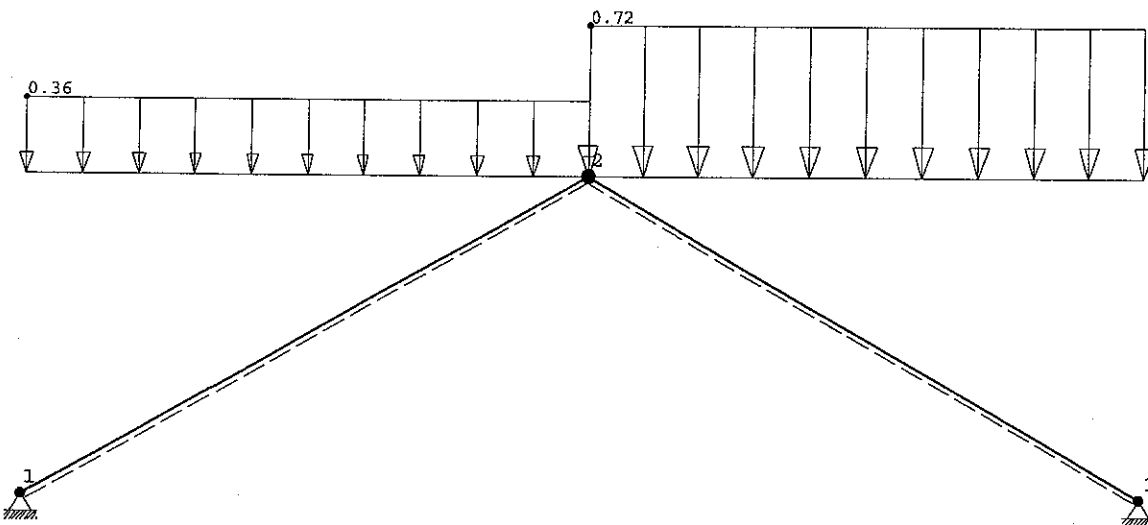
Maximale Verschiebung im Stab 2 bei $x = 0.50 \cdot L$ $Max_f = 0.83$ cm

AUFLAGERKRÄFTE Th. 1.Ord. Lastfall 4 : Schnee 1/2 l

Knoten	Kraft H	Kraft V	Moment M (kN)	(kNm)
1	-0.686	0.662		
3	0.686	0.926		
Summe :	0.000	1.588		

durch Vergleichsrechnung
geprüft

Belastung Lastfall Nr. 4 M 1 : 20



GERAT

EBENES STABWERK ESK1 04/2006 Win XP

PROJEKT: 06220-Carport Satteldach
Bezeichnung: Sparren

POS: 2

MAX , MIN ÜBERLAGERUNG aus 4 Lastfällen :

Lastfall Nr 1 :	LF g *	1.00 :	EG
Nr 2 :	A 1 *	1.00 :	Schnee
Nr 3 :	LF p *	1.00 :	wind vl
Nr 4 :	A 1 *	1.00 :	Schnee 1/2 l

AUFLAGERKRÄFTE * = max/min Werte

Knoten Nr.	H (kN)	V (kN)	M (kNm)	zugehörige Lastfälle
1	0.57*	-0.80		1 3
	-1.10*	1.27		2 1
	-1.10	1.27*		2 1
	0.57	-0.80*		1 3
3	1.10*	1.27		2 1
	-0.31*	-0.95		1 3
	1.10	1.27*		2 1
	-0.31	-0.95*		1 3

durch Vergleichsrechnung
geprüft

FELD_VERSCHIEBUNGEN 1. Zeile Max_Werte 2. Zeile Min_Werte

Stab Nr	Ende 1		x/L =						Ende 2
	0	1/8	2/8	3/8	4/8	5/8	6/8	7/8	1
1	0.00	0.38	0.70	0.91	0.98	0.91	0.70	0.39	0.01
	0.00	-0.29	-0.54	-0.70	-0.76	-0.70	-0.54	-0.30	-0.01
2	0.01	0.39	0.70	0.91	0.98	0.91	0.70	0.38	0.00
	-0.01	-0.48	-0.87	-1.13	-1.22	-1.13	-0.87	-0.47	0.00



EBENES STABWERK ESK1 04/2006 Win XP

PROJEKT: 06220-Carport Satteldach
Bezeichnung: Sparren

POS: 2

L A S T F A L L - U E B E R L A G E R U N G Nr. 1

ÜBERLAGERUNG Nr. 1 : EG + S

Lastfall Nr. 1 : * 1.00 EG
Nr. 2 : * 1.00 Schnee

Für Stäbe mit $4*EI/L < 3000$ werden Querlasten nur als Knotenlasten angesetzt. Für Stäbe mit $d_0 < 0$ gilt dies nur für $L1 / d_0 > 100$.

Maximale Verschiebung im Stab 1 bei $x = 0.50 * L$ Max_f = 0.98 cm

Ⓟ AUFLAGERKRÄFTE : Th. 1.Ord. ÜBERLAGERUNG Nr. 1 : EG + S

Knoten	Kraft H	Kraft V	Moment M (kN) (kNm)	
1	-1.101	1.273		
3	1.101	1.273		
Summe :	0.000	2.546		durch Vergleichsrechnung, geprüft

SCHNITTGRÖSSEN+SPANNUNGEN : Th. 1.Ord. ÜBERLAGERUNG Nr. 1 : EG + S

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	0.5	-1.6	0.0	0	-3	2	5	0.04
		0.500	0.0	-1.3	0.2	51	-56	0	56	0.59*
1	1	2	-0.5	-1.0	0.0	0	-2	2	4	0.04
2	1	2	0.5	-1.0	0.0	0	-2	2	4	0.04
		0.500	0.0	-1.3	0.2	51	-56	0	56	0.59*
2	1	3	-0.5	-1.6	0.0	0	-3	2	5	0.04

GEPRÜFT

EBENES STABWERK ESK1 04/2006 Win XP

PROJEKT: 06220-Carport Satteldach
Bezeichnung: Sparren

POS: 2

LASTFALL - UEBERLAGERUNG Nr. 2

UEBERLAGERUNG Nr. 2 : EG + S + wvl

Lastfall Nr.	1	:	*	1.00	EG
Nr.	2	:	*	1.00	Schnee
Nr.	3	:	*	1.00	wind vl

Für Stäbe mit $4*EI/L < 3000$ werden Querlasten nur als Knotenlasten angesetzt. Für Stäbe mit $d_0 <> 0$ gilt dies nur für $L_1 / d_0 > 100$.

Maximale Verschiebung im Stab 2 bei $x = 0.50 * L$ Max_f = 0.39 cm

AUFLAGERKRÄFTE : Th. 1.Ord. UEBERLAGERUNG Nr. 2 : EG + S + wvl

Knoten	Kraft H	Kraft V	Moment M (kN) (kNm)	
1	-0.347	0.259		
3	0.602	0.112		durch Vergleichsrechnung
Summe :	0.255	0.371		geprüft

SCHNITTGRÖSSEN+SPANNUNGEN : Th. 1.Ord. UEBERLAGERUNG Nr. 2 : EG + S +

Stab Nr.	Q Nr.	Knoten Nr.	Q (kN)	N (kN)	M (kNm)	SigmaZ ()	SigmaD (N/mm2)	Tau	SigmaV ()	Eta
zulässig AlMgSi0,5 F22						105	105	60	128	
1	1	1	0.0	-0.4	0.0	0	-1	0	1	0.01
		0.500	0.0	-0.1	0.0	4	-4	0	4	0.04*
1	1	2	0.0	0.2	0.0	0	0	0	0	0.00
2	1	2	-0.2	0.1	0.0	0	0	1	1	0.01
		0.500	0.0	-0.3	-0.1	21	-22	0	22	0.21*
2	1	3	0.2	-0.6	0.0	0	-1	1	2	0.01

EBENES STABWERK ESK1 04/2006 Win XP

PROJEKT: 06220-Carport Satteldach
Bezeichnung: Sparren

POS: 2

L A S T F A L L - Ü E B E R L A G E R U N G Nr. 3

durch Vergleichsrechnung
geprüft

ÜBERLAGERUNG Nr. 3 : EG + wvl

Lastfall Nr. 1 : * 1.00 EG

Für Stäbe mit $4*EI/L < 3000$ werden Querlasten nur als Knotenlasten angesetzt. Für Stäbe mit $d_0 <> 0$ gilt dies nur für $L1 / d_0 > 100$.

Maximale Verschiebung im Stab 1 bei $x = 0.50 * L$ Max_f = 0.15 cm

AUFLAGERKRÄFTE : Th. 1.Ord. ÜBERLAGERUNG Nr. 3 : EG + wvl

Knoten	Kraft H	Kraft V	Moment M (kN)	(kNm)
1	-0.186	0.215		
3	0.186	0.215		
Summe :	0.000	0.430		

SCHNITTGRÖSSEN+SPANNUNGEN : Th. 1.Ord. ÜBERLAGERUNG Nr. 3 : EG + wvl

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	0.1	-0.3	0.0	0	-1	0	1	0.01
		0.500	0.0	-0.2	0.0	8	-9	0	9	0.09*
1	1	2	-0.1	-0.2	0.0	0	0	0	1	0.01
2	1	2	0.1	-0.2	0.0	0	0	0	1	0.01
		0.500	0.0	-0.2	0.0	8	-9	0	9	0.09*
2	1	3	-0.1	-0.3	0.0	0	-1	0	1	0.01

GEPRÜFT