

**Deklaracja zgodności nr 4/2009
według PN-EN ISO/IEC 17050-1:2005**

1. Dostawca :

ROBELIT Sp. z o.o.
ul. Legionów 79, 42-200 Częstochowa

2. Nazwa wyrobu: **Daszek nierdzewny z płytą akrylową**
wysięg daszka (w mm): 950
Typ: Modułowy L

3. Opisany powyżej wyrób jest zgodny z wymaganiami następujących dokumentów:

- Specyfikacją techniczną wyrobu opracowaną przez producenta
- Dyrektywą 2001/95/WE z dnia 3 grudnia 2001 (Ustawa z dn. 12.12.2003 o ogólnym bezpieczeństwie produktów [Dz.U. Nr 229, poz. 2275]).

4. Informacje dodatkowe :

- Konstrukcja: wsporniki ze stali nierdzewnej, profil przyścienny oraz rynna aluminiowa,
- Pokrycie z płyty akrylowej (PMMA), grubość 4mm wg normy PN-EN ISO 7823-2
- Odporność na obciążenie dociskające - $1,05\text{KN/m}^2$,
- Szczelne na zamknięcie,
- Montaż należy wykonać zgodnie z załączoną instrukcją montażu,
- Montaż do ściany pełnej z betonu czy cegły można wykonać za pomocą załączonych wkrętów z kołkami rozporowymi. Montaż do innego podłoża należy wykonać za pomocą wkrętów czy kołków o wytrzymałości nie mniejszej niż wskazane w instrukcji a dostosowanych do tego podłoża,
- Wystawiono w imieniu oraz z upoważnienia
Pusch GmbH&Co.KG
Bachstrasse 6; 56 242 Marienrachdorf; Niemcy

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyroby określone w punkcie 2 spełniają wymagania określone w dokumentach odniesienia wymienionych w pkt 3.

Częstochowa, dnia 18.12.2009

Aurelia Gidziela



(funkcja, imię, nazwisko i podpis osoby upoważnionej)

ECKHARD WEBER* Mag inż. (FH)
Biuro budowlanych usług inżynierskich
Członek izby inżynierskiej Rheinland-Pfalz

56249 Herschbach
Tel.: 02626/78774
Faks: 02626/78764

OBLICZENIA STATYCZNE

Produkt: Stal szlachetna – podcień w postaci dachu jednospadowego
Typ Lighline system modułowy L
Producent: Pusch sp. z o.o. & Co. spółka komandytowa
Bachstrasse 6
56242 Marienrachdorf
Planista: Pusch sp. z o.o. & Co. spółka komandytowa
Bachstrasse 6
56242 Marienrachdorf

PODSTAWA OBLICZENIOWA:

DOKUMENTACJA PLANISTYCZNA FIRMY PUSCH
OBCIĄŻENIE ŚNIEGIEM $\leq 1.05 \text{ KN/M}^2$
PRZEPISY: DIN 1055 DIN 1055-100 DIN 18800
MATERIAŁ: STAL SZLACHETNA V2A

ZALĄCZNIK DO OBLICZEŃ STATYCZNYCH:

SZKIC ORIENTACYJNY

Projekt: PUSCH sp. z o.o., M-rachdorf, podcienie
Oznakowanie: dźwigar dachowy, występ 950 mm/S105

UWAGA WSTĘPNA:

Poniższe obliczenie statyczne obejmuje **stwierdzenie naprężeń** dźwigarów wspornikowych podcienia ze stali szlachetnej oraz określenie **sił, z jakimi należy zakotwić** je w miejscach mocowania.

Stwierdzenie pokrycia szkłem akrylowym nie stanowi przedmiotu tego obliczenia.
Tutaj należy przestrzegać danych producenta.

Poprzez montaż osłony ze szkła akrylowego i jego oddziaływanie jako tarcza znacznie zapobiega wypaczeniom konsoli podcieni.

OBCIĄŻENIE:

Jako maksymalną szerokość oddziaływania obciążenia konsoli wykazuje się około 82 cm.

Stałe obciążenie: $g = 0.11 \text{ KN/m}^2 \times 0.82 = 0.09 \text{ KN/m}$

Obciążenie śniegiem: $S_I \leq 1.05 \text{ KN/m}^2 \times 0.82 = 0.90 \text{ KN/m}$

$S_e = 0.40 \text{ KN/m} \times 0.82 = 0.33 \text{ KN}$

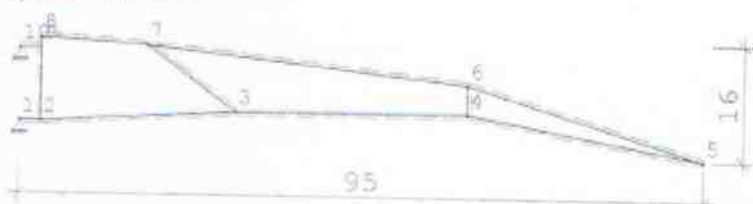
Przyjęcie oddziaływania siły ssania wiatru nie powoduje zwiększenia wartości sił kotwienia.
Dalsze szczegóły należy pobrać z poniższych obliczeń.

PLASKI SYSTEM PRĘTOWY ESK1 04/2006 Win 2K

Karta 1

Projekt: PUSCH sp. z o.o., M-rachdorf, podcienie
Oznakowanie: dźwigar dachowy, występ 950 mm/S105
System M 1:10

poz. 8.1



MATERIAŁ BUDOWLANY: V 2A moduł E $E = 21000 \text{ kN/cm}^2$ $\gamma_M = 1.10$
masa jednostkowa: $7,85 \text{ kg/dm}^3$

Wartości przekroju

Przekrój	Profil	I	A	A _q	h	W _o	W _u
Nr	Mat	Nazwa	(cm ⁴)	(cm ²)	(cm ²)	(cm)	(cm ³)
1	1	FL4x50(sd)	4,17	2,00	1,67	5,0	1,67
2	1	FL4x24,0(	0,461	0,960	0,800	2,4	0,384
3	1	FL4x20 (sd)	0,267	0,800	0,667	2,0	0,267

Przekrój 1: FL4x50 (sd)

Przekrój 2: FL4x24,0 (sd)

Przekrój 3: FL4x20 (sd)

Plastyczne wielkości przekroju

Nr	Mat	NPL	M _{ply}	Q _{plz}	M _{plz}	Q _{ply}
		(kN)	(kNm)	(kN)	(kNm)	(kN)
1	1	48,0	0,6	13,9	0,0	13,9
2	1	23,0	0,1	6,7	0,0	6,7
3	1	19,2	0,1	5,5	0,0	5,5

Wymiary przekroju: z profilem =h, a lub D

Przekrój	Profil	Wymiary zewnętrzne		Grubość ścian		Promień
Nr	Mat	h	b	s	t	r
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1	1	50	4			
2	1	24	4			
3	1	20	4			

BIURO USŁUG INŻYNIERYJNYCH DS. STATYKI BUDOWLANEJ I KONSTRUKCJI
BUDOWLANYCH

ECKHARD WEBER * mag inż. (FH) * 56249 Herschbach* Tel: 02626/78774

Strona 4

PLASKI SYSTEM PRĘTOWY ESK1 04/2006 Win 2K

Karta 2

Projekt: PUSCH sp. z o.o., M-rachdorf, podcienie

poz. 8.1

Oznakowanie: dźwigar dachowy, występ 950 mm/S105

SYSTEM	RZUTY		PRZEKRÓJ		WĘZŁY	
Pręt	Lx (m)	Lz (m)	Q1	Q2	Koniec 1	Koniec 2
1	0,030	0,000	3	3	1,0	2,0
2	0,275	0,015	3	3	2,0	3,0
3	0,315	0,000	3	3	3,0	4,0
4	0,330	-0,060	3	3	4,0	5,0
5	-0,330	0,100	3	3	5,0	6,0
6	-0,440	0,050	3	3	6,0	7,0
7	-0,150	0,010	3	3	7,0	8,0
8	0,000	-0,015	1	1	8,0	9,0
9	0,000	-0,100	1	1	9,0	2,0
10	-0,030	0,000	3	3	9,0	10,0
11	-0,125	0,090	2	2	3,0	7,0
12	0,000	0,040	1	1	4,0	6,0

PODPORY: -1= sztywna, 0 = swobodna, >0 = elastyczna (kN/cm, kNcm)

Węzły	poziomo	pionowo	obrotowe
1	-1	-1	0
10	-1	-1	0

Węzły	WSPÓŁRZĘDNE		RÓŻNICE		
Nr	x (m)	z (m)	d x	(m)	d z
1	0,000	0,045			
2	0,030	0,045			
3	0,305	0,060			
4	0,620	0,060			
5	0,950	0,000			
6	0,620	0,100			
7	0,180	0,150			
8	0,030	0,160			
9	0,030	0,145			
10	0,000	0,145			

Masa konstrukcji G= 2 kg

OBCIĄŻENIE nr 1

Rodzaj obciążenia: obciążenie stałe

Obciążenie pręta

Rodzaj: 1= obciążenie jednostkowe (kN),
2= moment skupiony (kNm)

3= pełne obciążenie trapezowe (kN/m)

4= częściowe obciążenie trapezowe (kN/m)

Kierunek: 1= poziomy, 2 = pionowy

odnoszą się do rzutu H, L

3= wzdłuż, 4= w poprzek

odnoszą się do długości prętów

Pręt	Rodzaj	Kierunek	p1	p2	odstęp a	długość b
5	3	2	0,090	0,090		
6	3	2	0,090	0,090		
7	3	2	0,090	0,090		

Współczynnik obciążenia własnego w kierunku z

Fak_g_z = 1.00

Suma wszystkich obciążeń zewnętrznych (kN)

Łącznie	Fx	Fz
	0,000	0,098

Dla prętów $4*EI/L < 3000$ zostały określone obciążenia poprzeczne jedynie jako obciążenie węzłów. Do prętów o $d_0 > 0$ odnosi się to tylko przy $L/d_0 > 100$.

SIŁY NA

Th.

1 ord.

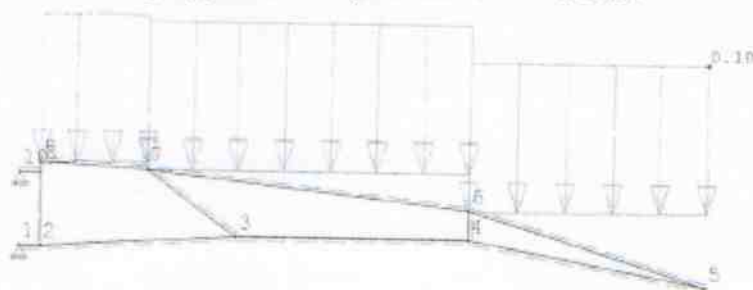
Przypadek obciążenia I: obciążenie stałe

PODPORZE

Węzły	Siła H	Siła V	Moment M (kN) (kNm)
1	-0,471	0,076	
10	0,471	0,022	
Suma:	0,000	0,098	

Obciążenie przypadek obciążenia nr 1

M1:10



z masą własną

OBCIĄŻENIE nr 2

Rodzaj obciążenia: obciążenie śniegiem

Obciążenie pręta

Rodzaj: 1= obciążenie jednostkowe (kN),
2= moment skupiony (kNm)

3= pełne obciążenie trapezowe (kN/m)

4= częściowe obciążenie trapezowe (kN/m)

Kierunek: 1= poziomy, 2 = pionowy

odnoszą się do rzutu H, L

3= wzdłuż, 4= w poprzek

odnoszą się do długości prętów

Pręt	Rodzaj	Kierunek	p1	p2	odstęp a	długość b
5	3	2	0,900	0,900		
6	3	2	0,900	0,900		
7	3	2	0,900	0,900		
5	1	2	0,330		0,000	

Suma wszystkich obciążeń zewnętrznych (kN)

Łącznie	Fx	Fz
	0,000	1,158

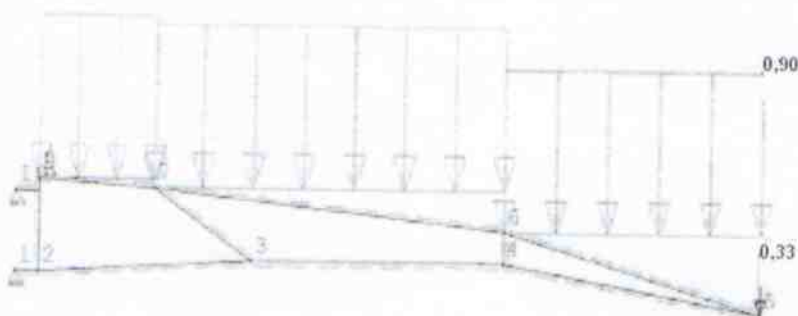
Dla prętów $4*EI/L < 3000$ zostały określone obciążenia poprzeczne jedynie jako obciążenie węzłów. Do prętów $d_0 > 0$ odnosi się to tylko przy $L/d_0 > 100$.

Maksymalne przesunięcie w pręcie 4 przy $x=1.00* L$ max_f = 0.44cm

SIŁY NA Th. 1 ord. Przypadek obciążenia 1: obciążenie stałe

Węzły	Siła H	Siła V	Moment M (kN) (kNm)
1	-7,192	0,958	
10	7,192	0,200	
Suma:	0,000	1,158	

Obciążenie przypadek obciążenia nr 2 M1:10



PRZYPADEK OBCIĄŻENIA – GRUNT NAD FUNDAMENTEM nr 1
GRUNT NAD FUNDAMENTEM NR 1: obciążenie pojedyncze

Rodzaj obciążenia nr 1: * 1.00 obciążenie stałe
nr 2: * 1.00 obciążenie śniegiem

Dla prętów $4*EI/L < 3000$ zostały określone obciążenia poprzeczne jedynie jako obciążenie węzłów. Do prętów $d_0 > 0$ odnosi się to tylko przy $L/d_0 > 100$.

Maksymalne przesunięcie w pręcie 4 przy $x=1.00 * L$ max_f = 0.46cm

SIŁY NA PODPORZE Th. 1 ord. Grunt nad fundamentem nr 1: obciążenie pojedyncze

Węzły	Siła H	Siła V	Moment M (kN) (kNm)
1	-7,663	1,034	Wartość charakterystyczne!
10	7,663	0,223	
Suma:	0,000	1,256	

PRZESUNIĘCIA: Th. 1 Ord. Grunt nad fundamentem nr 1: obciążenie pojedyncze

Węzły Nr	Przesunięcie u (cm)	Przesunięcie v (cm)	Obrót r
1	0,00000	0,00000	0,00103
2	-0,00137	0,00227	0,00020
3	-0,00747	0,06713	0,00249
4	-0,01688	0,26224	0,00276
5	-0,05840	0,45703	0,00679
6	-0,00609	0,26231	0,00270
7	0,00468	0,04949	0,00284
8	0,00252	0,00245	0,00083
9	0,00137	0,00242	0,00069
10	0,00000	0,00000	0,00087

PRZYPADEK OBCIĄŻENIA – GRUNT NAD FUNDAMENTEM nr 2

GRUNT NAD FUNDAMENTEM NR 2: y – krotne obciążenia / wartości pomiarowe

Rodzaj obciążenia nr 1: * 1.35 obciążenie stałe
nr 2: * 1.50 obciążenie śniegiem

Dla prętów $4*EI/L < 3000$ zostały określone obciążenia poprzeczne jedynie jako obciążenie węzłów. Do prętów $d_0 > 0$ odnosi się to tylko przy $L/d_0 > 100$.

Maksymalne przesunięcie w pręcie 4 przy $x=1.00 * L$ max_f = 0.69cm

SIŁY NA PODPORZE		Th.	1 ord.	Grunt nad fundamentem nr 2: y- krotne obciążenia	
Węzły	Siła H		Siła V	Moment M (kN) (kNm)	
1		-11,424		1,539	
10		11,424		0,331	
Suma:		0,000		1,870	

Wielkości przekroju : Th. Ord. Grunt nad fundamentem nr 2: y- krotne obciążenia

Pręt Nr	Q Nr	Węzły Nr	Q (kN)	N (kN)	M (kNm)
1	3	1	1,54	-11,42	0,00
		,50	1,54	-11,42	0,02
		2	1,54	-11,42	0,05
2	3	2	0,13	-8,76	-0,02
		,50	0,13	-8,76	-0,01
		3	0,13	-8,76	0,01
3	3	3	0,36	-7,49	-0,06
		,50	0,36	-7,49	0,00
		4	0,36	-7,49	0,06
4	3	4	0,10	-4,50	-0,03
		0,50	0,10	-4,50	-0,01
		5	0,10	-4,50	0,01
5	3	5	-0,14	4,60	0,01
		,50	0,09	4,67	0,00
		6	0,33	4,74	0,04
6	3	6	-0,22	7,51	0,00
		,50	0,10	7,55	-0,01
		7	0,43	7,59	0,05

BIURO USŁUG INŻYNIERYJNYCH DS. STATYKI BUDOWLANEJ I KONSTRUKCJI
BUDOWLANYCH

ECKHARD WEBER * mag inż. (FH) * 56249 Herschbach* Tel: 02626/78774

Strona 8

PLASKI SYSTEM PRĘTOWY ESK1 04/2006 Win 2K

Karta 7

Projekt: PUSCH sp. z o.o., M-rachdorf, podcienie

poz. 8.1

Oznakowanie: dźwigar dachowy, występ 950 mm/S105

Pręt Nr	Q Nr	Węzły Nr	Q (kN)	N (kN)	M (kNm)
7	3	7	0,45	8,79	-0,03
		,50	0,56	8,80	0,01
	3	8	0,67	8,80	0,06
8	1	8	8,74	-1,26	0,06
		,50	8,74	-1,26	0,12
	1	9	8,74	-1,26	0,19
9	1	9	-2,68	-0,93	0,20
		,50	-2,68	-0,93	0,06
	1	2	-2,68	-0,93	-0,07
10	3	9	0,33	11,42	-0,01
		,50	0,33	11,42	0,00
	3	10	0,33	11,42	0,00
11	2	3	-0,93	0,87	0,07
		,50	-0,93	0,87	0,00
	2	7	-0,93	0,87	-0,07
12	1	4	-3,05	-1,06	0,08
		,50	-3,05	-1,06	0,02
	1	6	-3,05	-1,06	-0,04

WIELKOŚCI PRZEKROJU+ NAPRĘŻENIA: Th. 1. Ord. GRUNT NAD FUNDAMENTEM
NR 2: y – krotne obciążenia

Pręt Nr	Q Nr	Węzeł Nr	Q (kN)	N (kN)	M (kNm)	SigmaZ (327	SigmaD 327	Tau 189 N/mm ²)	SigmaV 327	Eta
Dopuszczalne V 2A										
1	3	1	1,5	-11,4	0,0	0	-143	29	151	0,46
			0,500	1,5	-11,4	0	-229	29	229	0,70
1	3	2	1,5	-11,4	0,0	30	-316	29	316	0,97*
2	3	2	0,1	-8,8	0,0	0	-203	2	203	0,62*
			0,500	0,1	-8,8	0	-136	2	136	0,41
2	3	3	0,1	-8,8	0,0	0	-151	2	151	0,46
3	3	3	0,4	-7,5	-0,1	121	-308	7	308	0,94*
			0,500	0,4	-7,5	0	-96	7	96	0,29
3	3	4	0,4	-7,5	0,1	115	-303	7	303	0,93
4	3	4	0,1	-4,5	0,0	47	-159	2	159	0,49*
			0,500	0,1	-4,5	0	-94	2	94	0,29
4	3	5	0,1	-4,5	0,0	0	-83	2	83	0,25

Pręt Nr	Q Nr	Węzeł Nr	Q (kN)	N (kN)	M (kNm)	SigmaZ (	SigmaD 327	Tau 327	SigmaV 189	Eta 327
Dopuszczalne V 2A										
5	3	5	-0.1	4.6	0.0	85	0	3	85	0.26
	0.500		0.1	4.7	0.0	71	0	2	71	0.22
5	3	6	0.3	4.7	0.0	207	-88	6	207	0.63*
6	3	6	-0.2	7.5	0.0	96	0	4	96	0.29
	0.500		0.1	7.6	0.0	140	0	2	140	0.43
6	3	7	0.4	7.6	0.0	269	-79	8	269	0.82*
7	3	7	0.5	8.8	0.0	216	0	9	216	0.66
	0.500		0.6	8.8	0.0	146	0	11	146	0.45
7	3	8	0.7	8.8	0.1	320	-100	13	320	0.98*
8	1	8	8.7	-1.3	0.1	27	-40	66	114	0.35
	0.500		8.7	-1.3	0.1	67	-79	66	114	0.35
8	1	9	8.7	-1.3	0.2	106	-119	66	119	0.36*
9	1	9	-2.7	-0.9	0.2	114	-123	20	123	0.38*
	0.500		-2.7	-0.9	0.1	33	-43	20	43	0.13
9	1	2	-2.7	-0.9	-0.1	38	-47	20	47	0.14
10	3	9	0.3	11.4	0.0	180	0	6	180	0.55*
	0.500		0.3	11.4	0.0	161	0	6	161	0.49
10	3	10	0.3	11.4	0.0	143	0	6	143	0.44
11	2	3	-0.9	0.9	0.1	187	-169	15	187	0.57
	0.500		-0.9	0.9	0.0	18	0	15	27	0.08
11	2	7	-0.9	0.9	-0.1	204	-186	15	204	0.62*
12	1	4	-3.0	-1.1	0.1	45	-55	23	55	0.17*
	0.500		-3.0	-1.1	0.0	8	-19	23	40	0.12
12	1	6	-3.0	-1.1	0.0	18	-29	23	40	0.12

BIURO USŁUG INŻYNIERYJNYCH DS. STATYKI BUDOWLANEJ I KONSTRUKCJI
BUDOWLANYCH

ECKHARD WEBER * mag inż. (FH) * 56249 Herschbach* Tel: 02626/78774

PROJEKT: PUSCH sp. z o.o., Marienrachdorf, podcienie
Oznakowanie: Uwaga końcowa

Strona 11
poz. 8.1

UWAGA KOŃCOWA:

Wszystkie inne, nie udokumentowane specjalnie elementy budowlane, należy odpowiednio wymierzyć pod względem konstrukcyjnym i dołączyć.

W szczególności **należy wykonać starannie zakotwienie!**

Należy wykazać **oddziaływanie sił ściskających oraz sił rozciągających** w miejscach zamocowania. Wymaga to wcześniejszej kontroli podłoża na miejscu przez wykonawców.

Herschbach, dnia 12.12.2008

Pieczątka: Eckhard Weber
Biuro inżynierskie ds. Budowlanych
Telefon: 02626/78774
Heinrich- Te- Poel- Str. 3
56249 Herschbach

ECKHARD WEBER * DIPL.-ING. (FH)
INGENIEURBÜRO FÜR DAS BAUWESEN
MITGLIED DER INGENIEURKAMMER RHEINLAND-PFALZ

56249 HERSCHBACH
TEL. 02626/78774
FAX 02626/78764

STATISCHE BERECHNUNG

=====

PRODUKT: EDELSTAHL-VORDACH IN PULTDACHFORM
TYP LIGHTLINE MODULARES SYSTEM L

HERSTELLER: PUSCH GmbH & Co. KG
BACHSTRASSE 6
56242 MARIENRACHDORF

PLANER: PUSCH GmbH & Co. KG
BACHSTRASSE 6
56242 MARIENRACHDORF

BERECHNUNGSGRUNDLAGEN:

PLANUNTERLAGEN DER FIRMA PUSCH

SCHNEELAST $\leq 1,05 \text{ KN / M}^2$

VORSCHRIFTEN: DIN 1055 DIN 1055-100 DIN 18800

MATERIAL: EDELSTAHL V 2 A

ANLAGE ZUR STATISCHEN BERECHNUNG:

ÜBERSICHTSSKIZZE

PROJEKT: PUSCH GmbH, M-rachdorf, Vordächer

Pos. 8.1

Bezeichnung: Dachträger, Auskragung 950 mm / S105

VORBEMERKUNG:

Die nachfolgende statische Berechnung umfasst den **Spannungsnachweis** der Edelstahl-Vordachkragträger und die Ermittlung der **zu verankernden Kräfte** an den Befestigungspunkten.

Der Nachweis der Acrylglasabdeckung ist nicht Gegenstand dieser Berechnung. Hier sind die Vorgaben des Herstellers zu beachten.

Durch den Einbau der Acrylglasabdeckung und deren Scheibenwirkung wird das Ausknicken der Vordachkonsolen konstruktiv weitgehend verhindert.

BELASTUNG:

Als maximale Belastungsbreite einer Konsole ergeben sich ca. 82 cm.

$$\text{Ständige Last :} \quad g = 0.11 \text{ KN/m}^2 \times 0.82 = 0.09 \text{ KN/m}$$

$$\text{Schneelast :} \quad S_1 \leq 1.05 \text{ KN/m}^2 \times 0.82 = 0.90 \text{ KN/m}$$

$$S_e = 0.40 \text{ KN/m} \times 0.82 = 0.33 \text{ KN}$$

Der Ansatz von Windsog ergibt für die Verankerungskräfte keine größeren Werte.

Weitere Einzelheiten sind der folgenden Berechnung zu entnehmen.

EBENES STABWERK ESK1 01/2008C Win 2K

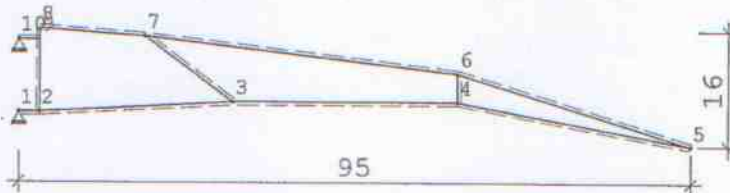
Bl. 1

PROJEKT: PUSCH GmbH, M-rachdorf, Vordächer

POS: 8.1

Bezeichnung: Dachträger, Auskragung 950 mm / S105

System M 1 : 10



BAUSTOFF : V 2A E-Modul $E = 21000 \text{ kN/cm}^2$ $\gamma_M = 1.10$
spez. Gewicht : 7.85 kg/dm^3

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 FL4x50(sd)	4.17	2.00	1.67	5.0	1.67	1.67
2 1 FL4x24,0()	0.461	0.960	0.800	2.4	0.384	0.384
3 1 FL4x20(sd)	0.267	0.800	0.667	2.0	0.267	0.267

Querschnitt 1 : FL4x50(sd)

Querschnitt 2 : FL4x24,0(sd)

Querschnitt 3 : FL4x20(sd)

PLASTISCHE SCHNITTGRÖßEN

Nr	Mat	N _{Pl} (kN)	M _{Pl} (kNm)	Q _{Pl} (kN)	M _{Pl} (kNm)	Q _{Pl} (kN)
1	1	48.0	0.6	13.9	0.0	13.9
2	1	23.0	0.1	6.7	0.0	6.7
3	1	19.2	0.1	5.5	0.0	5.5

Querschnittsabmessungen : mit Profilhöhe = h , a oder D

Quersch.		Profil	Aussenmasse		Wanddicken		Radius
Nr.	Mat		h (mm)	b (mm)	s (mm)	t (mm)	
1	1	Rechteck	50	4			
2	1	Rechteck	24	4			
3	1	Rechteck	20	4			

EBENES STABWERK ESK1 01/2008C Win 2K

Bl. 2

PROJEKT: PUSCH GmbH, M-rachdorf, Vordächer

POS: 8.1

Bezeichnung: Dachträger, Auskragung 950 mm / S105

SYSTEM	Projektionen		Querschnitt		Knoten	
Stab	Lx (m)	Lz (m)	Q1	Q2	Ende 1	Ende 2
1	0.030	0.000	3	3	1.0	2.0
2	0.275	0.015	3	3	2.0	3.0
3	0.315	0.000	3	3	3.0	4.0
4	0.330	-0.060	3	3	4.0	5.0
5	-0.330	0.100	3	3	5.0	6.0
6	-0.440	0.050	3	3	6.0	7.0
7	-0.150	0.010	3	3	7.0	8.0
8	0.000	-0.015	1	1	8.0	9.0
9	0.000	-0.100	1	1	9.0	2.0
10	-0.030	0.000	3	3	9.0	10.0
11	-0.125	0.090	2	2	3.0	7.0
12	0.000	0.040	1	1	4.0	6.0

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

Knoten	horizontal	vertikal	drehend
1	-1	-1	0
10	-1	-1	0

Knoten	Koordinaten		Differenzen	
Nr.	x (m)	z (m)	d x (m)	d z
1	0.000	0.045		
2	0.030	0.045		
3	0.305	0.060		
4	0.620	0.060		
5	0.950	0.000		
6	0.620	0.100		
7	0.180	0.150		
8	0.030	0.160		
9	0.030	0.145		
10	0.000	0.145		

Gewicht der Konstruktion G = 2 kg

EBENES STABWERK ESK1 01/2008C Win 2K Bl. 3

PROJEKT: PUSCH GmbH, M-rachdorf, Vordächer
Bezeichnung: Dachträger, Auskragung 950 mm / S105 POS: 8.1

B E L A S T U N G Nr. 1 Lastfall : Ständige Last

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
5	3	2	0.090	0.090		
6	3	2	0.090	0.090		
7	3	2	0.090	0.090		

Eigenlastfaktor in z-Richtung $F_{ak_g_z} = 1.00$

Summe aller äußeren Lasten (kN)

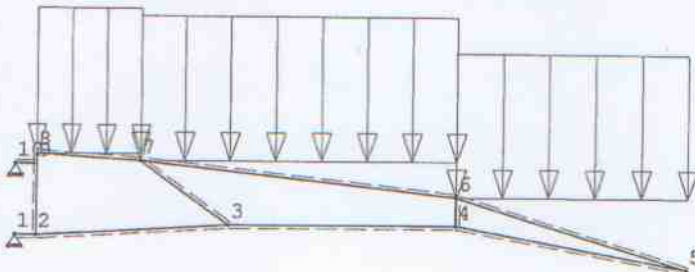
Gesamt	Fx	Fz
	0.000	0.098

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

AUFLAGERKRÄFTE Th. 1.Ord. Lastfall 1 : Ständige Last

Knoten	Kraft H	Kraft V	Moment M (kN) (kNm)
1	-0.471	0.076	
10	0.471	0.022	
Summe :	0.000	0.098	

Belastung Lastfall Nr. 1 M 1 : 10



mit Eigengewicht

EBENES STABWERK ESK1 01/2008C Win 2K

Bl. 4

PROJEKT: PUSCH GmbH, M-rachdorf, Vordächer

POS: 8.1

Bezeichnung: Dachträger, Auskragung 950 mm / S105

BELASTUNG Nr. 2

Lastfall : Schneelast

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
5	3	2	0.900	0.900		
6	3	2	0.900	0.900		
7	3	2	0.900	0.900		
5	1	2	0.330		0.000	

Summe aller äußeren Lasten (kN)

Gesamt	Fx	Fz
	0.000	1.158

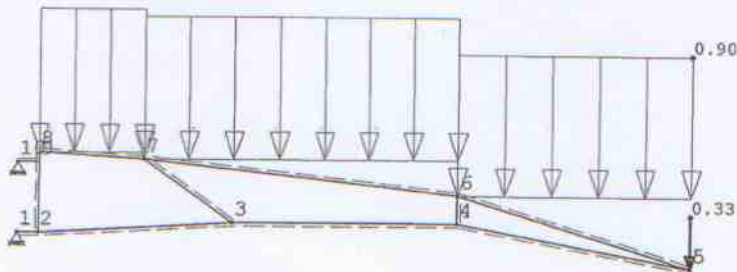
Für Stäbe mit $4*EI/L < 3000$ werden Querlasten nur als Knotenlasten angesetzt. Für Stäbe mit $d_0 \neq 0$ gilt dies nur für $L_1 / d_0 > 100$.

Maximale Verschiebung im Stab 4 bei $x = 1.00 * L$ $Max_f = 0.44$ cm

AUFLAGERKRÄFTE Th. 1.Ord. Lastfall 2 : Schneelast

Knoten	Kraft H	Kraft V	Moment M (kN) (kNm)
1	-7.192	0.958	
10	7.192	0.200	
Summe :	0.000	1.158	

Belastung Lastfall Nr. 2 M 1 : 10



EBENES STABWERK ESK1 01/2008C Win 2K

Bl. 5

PROJEKT: PUSCH GmbH, M-rachdorf, Vordächer

POS: 8.1

Bezeichnung: Dachträger, Auskragung 950 mm / S105

LASTFALL - ÜBERLAGERUNG Nr. 1

ÜBERLAGERUNG Nr. 1 : 1-fache Lasten

Lastfall Nr.	1 :	*	1.00	Ständige Last
Nr.	2 :	*	1.00	Schneelast

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 4 bei $x = 1.00 \cdot L$ $Max_f = 0.46$ cm

AUFLAGERKRÄFTE : Th. 1.Ord. ÜBERLAGERUNG Nr. 1 : 1-fache Lasten

Knoten	Kraft H	Kraft V	Moment M (kN) (kNm)
1	-7.663	1.034	
10	7.663	0.223	
Summe :	0.000	1.256	

(Charakteristische Werte!)

VERSCHIEBUNGEN : Th. 1.Ord. ÜBERLAGERUNG Nr. 1 : 1-fache Lasten

Knoten Nr.	Verschiebung u (cm)	Verschiebung v (cm)	Verdrehung r
1	0.00000	0.00000	0.00103
2	-0.00137	0.00227	0.00020
3	-0.00747	0.06713	0.00249
4	-0.01688	0.26224	0.00276
5	-0.05840	0.45703	0.00679
6	-0.00609	0.26231	0.00270
7	0.00468	0.04949	0.00284
8	0.00252	0.00245	0.00083
9	0.00137	0.00242	0.00069
10	0.00000	0.00000	0.00087

EBENES STABWERK ESK1 01/2008C Win 2K

Bl. 6

PROJEKT: PUSCH GmbH, M-rachdorf, Vordächer

POS: 8.1

Bezeichnung: Dachträger, Auskragung 950 mm / S105

LASTFALL - UEBERLAGERUNG Nr. 2

ÜBERLAGERUNG Nr. 2 : y-fache Lasten , Bemessungswerte

Lastfall Nr. 1 : * 1.35 Ständige Last
Nr. 2 : * 1.50 Schneelast

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 4 bei $x = 1.00 * L$ $Max_f = 0.69$ cm

AUFLAGERKRÄFTE : Th. 1.Ord. ÜBERLAGERUNG Nr. 2 : y-fache Lasten

Knoten	Kraft H	Kraft V	Moment M (kN) (kNm)
1	-11.424	1.539	
10	11.424	0.331	
Summe :	0.000	1.870	

SCHNITTGRÖSSEN : Th. 1.Ord. ÜBERLAGERUNG Nr. 2 : y-fache Lasten

Stab Nr.	Q Knoten Nr.	Q (kN)	N (kN)	M (kNm)
1	3 1	1.54	-11.42	0.00
	.50	1.54	-11.42	0.02
	3 2	1.54	-11.42	0.05
2	3 2	0.13	-8.76	-0.02
	.50	0.13	-8.76	-0.01
	3 3	0.13	-8.76	0.01
3	3 3	0.36	-7.49	-0.06
	.50	0.36	-7.49	0.00
	3 4	0.36	-7.49	0.06
4	3 4	0.10	-4.50	-0.03
	.50	0.10	-4.50	-0.01
	3 5	0.10	-4.50	0.01
5	3 5	-0.14	4.60	0.01
	.50	0.09	4.67	0.00
	3 6	0.33	4.74	0.04
6	3 6	-0.22	7.51	0.00
	.50	0.10	7.55	-0.01
	3 7	0.43	7.59	0.05
7	3 7	0.45	8.79	-0.03
	.50	0.56	8.80	0.01
	3 8	0.67	8.80	0.06
8	1 8	8.74	-1.26	0.06
	.50	8.74	-1.26	0.12

EBENES STABWERK ESK1 01/2008C Win 2K

Bl. 7

PROJEKT: PUSCH GmbH, M-rachdorf, Vordächer

POS: 8.1

Bezeichnung: Dachträger, Auskragung 950 mm / S105

SCHNITTGRÖSSEN : Th. 1.Ord. ÜBERLAGERUNG Nr. 2 : y -fache Lasten

Stab Nr.	Q Nr.	Knoten Nr.	Q (kN)	N (kN)	M (kNm)
	1	9	8.74	-1.26	0.19
9	1	9	-2.68	-0.93	0.20
	.50		-2.68	-0.93	0.06
	1	2	-2.68	-0.93	-0.07
10	3	9	0.33	11.42	-0.01
	.50		0.33	11.42	0.00
	3	10	0.33	11.42	0.00
11	2	3	-0.93	0.87	0.07
	.50		-0.93	0.87	0.00
	2	7	-0.93	0.87	-0.07
12	1	4	-3.05	-1.06	0.08
	.50		-3.05	-1.06	0.02
	1	6	-3.05	-1.06	-0.04

SCHNITTGRÖSSEN+SPANNUNGEN : Th. 1.Ord. ÜBERLAGERUNG Nr. 2 : y -fache

Stab Nr.	Q Nr.	Knoten Nr.	Q (kN)	N (kN)	M (kNm)	SigmaZ ()	SigmaD N/mm2	Tau	SigmaV ()	Eta
zulässig V 2A						327	327	189	327	
1	3	1	1.5	-11.4	0.0	0	-143	29	151	0.46
	0.500		1.5	-11.4	0.0	0	-229	29	229	0.70
1	3	2	1.5	-11.4	0.0	30	-316	29	316	0.97*
2	3	2	0.1	-8.8	0.0	0	-203	2	203	0.62*
	0.500		0.1	-8.8	0.0	0	-136	2	136	0.41
2	3	3	0.1	-8.8	0.0	0	-151	2	151	0.46
3	3	3	0.4	-7.5	-0.1	121	-308	7	308	0.94*
	0.500		0.4	-7.5	0.0	0	-96	7	96	0.29
3	3	4	0.4	-7.5	0.1	115	-303	7	303	0.93
4	3	4	0.1	-4.5	0.0	47	-159	2	159	0.49*
	0.500		0.1	-4.5	0.0	0	-94	2	94	0.29
4	3	5	0.1	-4.5	0.0	0	-83	2	83	0.25
5	3	5	-0.1	4.6	0.0	85	0	3	85	0.26
	0.500		0.1	4.7	0.0	71	0	2	71	0.22
5	3	6	0.3	4.7	0.0	207	-88	6	207	0.63*
6	3	6	-0.2	7.5	0.0	96	0	4	96	0.29
	0.500		0.1	7.6	0.0	140	0	2	140	0.43
6	3	7	0.4	7.6	0.0	269	-79	8	269	0.82*
7	3	7	0.5	8.8	0.0	216	0	9	216	0.66

EBENES STABWERK ESK1 01/2008C Win 2K

Bl. 8

PROJEKT: PUSCH GmbH, M-rachdorf, Vordächer

POS: 8.1

Bezeichnung: Dachträger, Auskragung 950 mm / S105

SCHNITTGRÖSSEN+SPANNUNGEN : Th. 1.Ord. ÜBERLAGERUNG Nr. 2 : y-fache

Stab Nr.	Q Nr.	Knoten Nr.	Q (kN)	N (kN)	M (kNm)	SigmaZ (	SigmaD N/mm2	Tau	SigmaV)	Eta
zulässig V 2A						327	327	189	327	
	0.500		0.6	8.8	0.0	146	0	11	146	0.45
7	3	8	0.7	8.8	0.1	320	-100	13	320	0.98*
8	1	8	8.7	-1.3	0.1	27	-40	66	114	0.35
	0.500		8.7	-1.3	0.1	67	-79	66	114	0.35
8	1	9	8.7	-1.3	0.2	106	-119	66	119	0.36*
9	1	9	-2.7	-0.9	0.2	114	-123	20	123	0.38*
	0.500		-2.7	-0.9	0.1	33	-43	20	43	0.13
9	1	2	-2.7	-0.9	-0.1	38	-47	20	47	0.14
10	3	9	0.3	11.4	0.0	180	0	6	180	0.55*
	0.500		0.3	11.4	0.0	161	0	6	161	0.49
10	3	10	0.3	11.4	0.0	143	0	6	143	0.44
11	2	3	-0.9	0.9	0.1	187	-169	15	187	0.57
	0.500		-0.9	0.9	0.0	18	0	15	27	0.08
11	2	7	-0.9	0.9	-0.1	204	-186	15	204	0.62*
12	1	4	-3.0	-1.1	0.1	45	-55	23	55	0.17*
	0.500		-3.0	-1.1	0.0	8	-19	23	40	0.12
12	1	6	-3.0	-1.1	0.0	18	-29	23	40	0.12

INGENIEURBÜRO FÜR BAUSTATIK UND BAUKONSTRUKTION
ECKHARD WEBER * DIPL.-ING. (FH) * 56249 HERSCHBACH * TEL.: 02626/78774

SEITE 11

PROJEKT: PUSCH GmbH, Marienrachdorf, Vordächer

Pos. 8.1

Bezeichnung: Schlussbemerkung

SCHLUSSBEMERKUNG:

() Alle weiteren, nicht besonders nachgewiesenen Bauteile, sind konstruktiv ausreichend zu bemessen und anzuschließen.

Insbesondere ist die **Verankerung sorgfältig auszuführen!**

Die **Aufnahme der Druck- und Zugkräfte** an den Befestigungspunkten muss sichergestellt sein. Dies setzt eine Überprüfung des Untergrundes durch den Ausführenden vor Ort voraus.

Herschbach, 12.12.2008

ECKHARD WEBER
ING.-BÜRO FÜR BAUWESEN
TELEFON: 02626/78774
HEINRICH-TE-POEL-STR. 3
56249 HERSCHBACH