

**Deklaracja zgodności nr 6/2008
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 ze stali nierdzewnej z płytą z poliwęglanu litego**
wymiar daszka (w mm): szer. 1400 x gł. 900
Typ: **EASY TOP**

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]).**

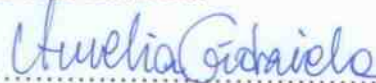
4. Informacje dodatkowe :

- **Konstrukcja: wsporniki ze stali nierdzewnej,**
- **Pokrycie z płyty z poliwęglanu litego, grubość 3mm wg normy PN-EN ISO 11963:2002,**
- **Odporność na obciążenie dociskające $-0,105\text{KN/m}^2$,**
- **Szczelne na zamakanie,**
- **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 04.06.2008

Aurelja Gidziela



(funkcja, imię, nazwisko i podpis osoby upoważnionej)

„ROBELIT” Sp. z o.o.
ul. Legionów 79
42-200 CZĘSTOCHOWA
IDS 150892982 NIP - 573-001-62-81
Tel.034-3774298 Fax.3774299

ECKHARD WEBER * DIPL.-ING. (FH)
INGENIEURBÜRO FÜR DAS BAUWESEN
MITGLIED DER INGENIEURKAMMER RHEINLAND-PFALZ
[ECKHARD WEBER * mgr inż. (Wyższa Szkoła Zawodowa)
Biuro Inżynierskie Budownictwa
Członek Izby Inżynierskiej Rheinland-Pfalz]

56249 HERSCHBACH
TEL. 02626/78774
FAX 02626/78764

OBLICZENIE STATYCZNE

PRODUKT: DASZEK JEDNOSPADOWY
TYP EASY TOP 1400x900mm

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

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

PODSTAWA OBLICZEŃ:

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

ZAŁĄCZNIK DO OBLICZENIA STATYCZNEGO:

RYSUNEK ORIENTACYJNY

PROJEKT: PUSCH GmbH, M-rachdorf, daszki

poz. 6.1

Nazwa: dźwigar dachowy, występ 900 mm / S105

UWAGA WSTĘPNA:

Poniższe obliczenie statyczne obejmuje **określenie wartości naprężeń dopuszczalnych** stalowych dźwigarów zadaszenia oraz wyznaczenie **sił kotwienia** w punktach mocowania.

Świadectwo dotyczące osłony ze szkła akrylowego (pleksi) nie jest przedmiotem niniejszego obliczenia. W tym przypadku należy uwzględnić dane producenta.

Dzięki zamontowaniu pokrywy ze szkła akrylowego i jej działaniu osłonowemu w dużym stopniu unika się wybożenia wsporników zadaszenia.

OBCIĄŻENIE:

Maksymalna szerokość obciążenia jednego wspornika (konsoli) wynosi ok. 70 cm.

Obciążenie ciągle:	$g = 0.11 \text{ KN/m}^2 \times 0,70 =$	0,08 KN/m
Obciążenie śniegiem:	$S_i \leq 1.05 \text{ KN/m}^2 \times 0,70 =$	0,80 KN/m
	$S_e = 0.40 \text{ KN/m} \times 0,70 =$	0,28 KN

Przyjęcie ssania wiatru nie stanowi dla sił zakotwienia żadnych większych wartości.

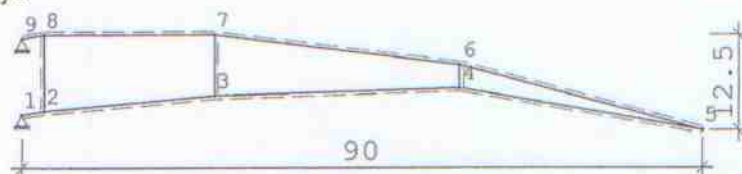
Dalsze szczegóły znajdują się w poniższym obliczeniu.

PROJEKT: PUSCH GmbH, M-rachdorf, daszki
 Nazwa: dźwigar dachowy, występ 900 mm / S105

poz. 6.1

System M 1 : 10

rys.



Materiał konstrukcyjny: V2A moduł E = 21000 kN/cm² γM = 1.10
 ciężar własc.: 7,85 kg/dm³

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE

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 (sd)	0,461	0,960	0,800	2,4	0,384

Przekrój 1: FL4x50 (sd)
 Przekrój 2: FL4x24,0 (sd)

SIŁY PRZEKROJOWE

nr	mat.	NP1	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

Wymiary przekrojów: o wysokości profilu = h, a lub D

Przekrój	Profil	Wymiar zewn.		Grubości ścianek		Promień
Nr	Mat.	h	b	s	t	r
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1	1	prostokąt	50	4		
2	1	prostokąt	24	4		

PROJEKT: PUSCH GmbH, M-rachdorf, daszki
 Nazwa: dźwigar dachowy, występ 900 mm / S105

poz. 6.1

SYSTEM	Rzuty		Przekrój		Węzły	
	Lx (m)	Lz (m)	Q1	Q2	koniec 1	koniec 2
pręt						
1	0.030	0.005	2	2	1.0	2.0
2	0.230	0.020	2	2	2.0	3.0
3	0.320	0.010	2	2	3.0	4.0
4	0.320	-0.055	2	2	4.0	5.0
5	-0.320	0.085	2	2	5.0	6.0
6	-0.320	0.040	2	2	6.0	7.0
7	-0.230	0.000	2	2	7.0	8.0
8	-0.030	-0.005	2	2	8.0	9.0
9	0.000	-0.100	1	1	8.0	2.0
10	0.000	0.080	2	2	3.0	7.0
11	0.000	0.030	2	2	4.0	6.0

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

węzeł	poziomo	pionowo	obrotowo
1	-1	-1	0
9	-1	-1	0

Węzeł	Współrzędne		Różnice	
	x (m)	z (m)	d x (m)	d z
Nr				
1	0.000	0.035		
2	0.030	0.040		
3	0.260	0.060		
4	0.580	0.070		
5	0.900	0.015		
6	0.580	0.100		
7	0.260	0.140		
8	0.030	0.140		
9	0.000	0.135		

Ciężar konstrukcji G = 2 kg

PROJEKT: PUSCH GmbH, M-rachdorf, daszki
 Nazwa: dźwigar dachowy, występ 900 mm / S105

poz. 6.1

OBCIĄŻENIE Nr 1

Przypadek obciążenia: obciążenie ciągłe

Obciążenia pręta

rodzaj: 1 = obciążenie skupione (kN), 2 = moment skupiony (kNm), 3 = obciążenie całkowicie trapezowe (kN/m), 4 = obciążenie częściowo trapezowe (kN/m)

Kierunek:

1 = poziomo, 2 = pionowo, 3 = wzdłużnie, 4 = poprzecznie
 względem rzutów H, L
 w stosunku do długości pręta

Pręt	Rodzaj	Kierunek	p1	p2	Odległość a	Długość b
5	3	2	0.080	0.080		
6	3	2	0.080	0.080		
7	3	2	0.080	0.080		

Współczynnik obciążenia w kierunku „z” $F_{ak_g_z} = 1.00$

Suma wszystkich zewnętrznych obciążeń (kN)

Ogółem	F _x	F _z
	0.000	0.086

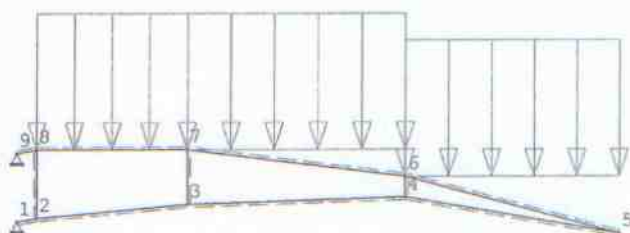
Dla prętów z $4 \cdot EI/L < 3000$ obciążenia poprzeczne zastosowane są tylko jako obciążenia w węzle. Dla prętów z $d_0 \ll 0$ odnosi się to tylko do $L1 / d_0 > 100$.

REAKCJE PODPOROWE Teoria 1. rzędu Przypadek obciążenia 1 : ciągłe

Węzeł	Siła H	Siła V	Moment M (kN)	(kNm)
1	-0.389	0.099		
9	0.389	-0.013		
Suma:	0.000	0.086		

Obciążenie – przypadek obciążenia nr 1

M 1 : 10



rys.
z ciężarem własnym

PROJEKT: PUSCH GmbH, M-rachdorf, daszki
 Nazwa: dźwigar dachowy, występ 900 mm / S105

poz. 6.1

OBCIĄŻENIE Nr 2

Przypadek obciążenia: obciążenie śniegiem

Obciążenia pręta

rodzaj: 1 = obciążenie skupione (kN), 3 = obciążenie całkowicie trapezowe (kN/m)
 2 = moment skupiony (kNm), 4 = obciążenie częściowo trapezowe (kN/m)

Kierunek:

1 = poziomo, 2 = pionowo, 3 = wzdłużnie, 4 = poprzecznie
 względem rzutów H, L
 w stosunku do długości pręta

Pręt	Rodzaj	Kierunek	p1	p2	Odległość a	Długość b
5	3	2	0.800	0.800		
6	3	2	0.800	0.800		
7	3	2	0.800	0.800		
5	1	2	0.300		0.000	

Suma wszystkich zewnętrznych obciążeń (kN)

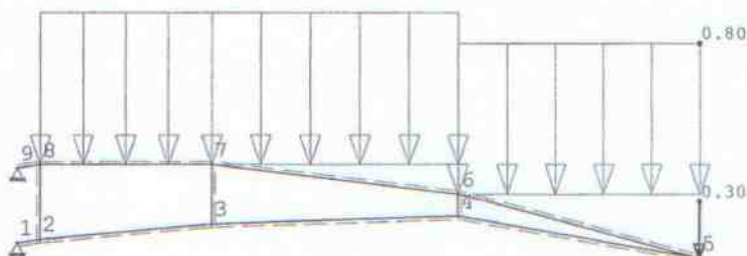
Ogółem	Fx	Fz
	0.000	0.996

Dla prętów z $4 \cdot EI/L < 3000$ obciążenia poprzeczne zastosowane są tylko jako obciążenia w węźle.
 Dla prętów z $d_0 < 0$ odnosi się to tylko do $L / d_0 > 100$.

Maksymalne przemieszczenie w pręcie 4 przy $x = 1.00 \cdot L$ Max_f = 0.33 cm

REAKCJE PODPOROWE	Teoria 1. rzędu		Przypadek obciążenia 2 : ciągłe	
Węzeł	Siła H	Siła V	Moment M (kN)	(kNm)
1	-5.936	1.346		
9	5.936	-0.350		
Suma:	0.000	0.996		

Obciążenie – przypadek obciążenia nr 2 M 1 : 10



rys.

PROJEKT: PUSCH GmbH, M-rachdorf, daszki
 Nazwa: dźwigar dachowy, występ 900 mm / S105

poz. 6.1

PRZYPADEK OBCIĄŻENIA - SUPERPOZYCJA Nr 1

SUPERPOZYCJA Nr 1 (kombinacja obciążeń nr 1): obciążenia pojedyncze

Przypadek obciążenia nr 1: * 1.00 obciążenie ciągłe
 nr 2: * 1.00 obciążenie śniegiem

Dla prętów z $4*EI/L < 3000$ obciążenia poprzeczne zastosowane są tylko jako obciążenia w węźle.
 Dla prętów z $d_0 < 0$ odnosi się to tylko do $L1 / d_0 > 100$.

Maksymalne przemieszczenie w pręcie 4 przy $x = 1.00 * L$ Max_f = 0.35 cm

REAKCJE PODPOROWE:	Teoria 1. rzędu		Superpozycja nr 1 : obciążenia pojedyncze	
Węzeł	Siła H	Siła V	Moment M (kN) (kNm)	
1	-6.325	1.445		
9	6.325	-0.363	wartości charakterystyczne!	
Suma:	0.000	1.082		

PRZEMIESZCZENIA:	Teoria 1. rzędu		Superpozycja nr 1 : obciążenia pojedyncze	
Węzeł	przemieszczenie u	przemieszczenie v	przemieszczenie r	
Nr	(cm)	(cm)		
1	0.00000	0.00000	0.00045	
2	-0.00077	0.00133	0.00027	
3	-0.00246	0.05176	0.00166	
4	-0.00664	0.14067	0.00344	
5	-0.04574	0.34276	0.00743	
6	0.00322	0.14075	0.00341	
7	0.00720	0.05198	0.00172	
8	0.00121	0.00150	0.00034	
9	0.00000	0.00000	0.00066	

PROJEKT: PUSCH GmbH, M-rachdorf, daszki
 Nazwa: dźwigar dachowy, występ 900 mm / S105

poz. 6.1

PRZYPADEK OBCIĄŻENIA - SUPERPOZYCJA Nr 2

SUPERPOZYCJA Nr 2 (kombinacja obciążeń nr 2): obciążenia Y-krotne, wartości obliczeniowe

Przypadek obciążenia nr 1: * 1.35 obciążenie ciągłe
 nr 2: * 1.50 obciążenie śniegiem

Dla prętów z $4 \cdot EI/L < 3000$ obciążenia poprzeczne zastosowane są tylko jako obciążenia w węźle.
 Dla prętów z $d_0 \ll 0$ odnosi się to tylko do $L1 / d_0 > 100$.

Maksymalne przemieszczenie w pręcie 4 przy $x = 1.00 \cdot L$ Max_f = 0.52 cm

REAKCJE PODPOROWE:		Teoria 1. rzędu		Superpozycja nr 2 : obciążenia Y-krotne	
Węzeł		Siła H	Siła V	Moment M (kN) (kNm)	
1		-9.430	2.152		
9		9.430	-0.543		
Suma:		0.000	1.610		

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE: Teoria 1. rzędu			Superpozycja nr 2 : obciążenia Y-krotne		
Pręt Nr	Q Nr	Węzeł Nr	Q (kN)	N (kN)	M (kNm)
1	2	1	0.57	-9.66	0.00
		.50	0.57	-9.66	0.01
		2	0.57	-9.66	0.02
2	2	2	0.39	-7.89	-0.05
		.50	0.39	-7.89	-0.01
		3	0.39	-7.89	0.04
3	2	3	0.04	-6.54	-0.01
		.50	0.04	-6.54	-0.01
		4	0.04	-6.54	0.00
4	2	4	0.15	-3.99	-0.04
		.50	0.15	-3.99	-0.02
		5	0.15	-3.99	0.01
5	2	5	-0.07	4.08	0.01
		.50	0.14	4.13	0.01
		6	0.34	4.19	0.05
6	2	6	-0.18	6.56	0.01
		.50	0.03	6.59	0.00
		7	0.24	6.61	0.02
7	2	7	0.23	7.83	-0.03
		.50	0.38	7.83	0.01
		8	0.53	7.83	0.06

PROJEKT: PUSCH GmbH, M-rachdorf, daszki
 Nazwa: dźwigar dachowy, występ 900 mm / S105

poz. 6.1

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE: Teoria 1. rzędu			Superpozycja nr 2 : obciążenia Y-krotne		
Pręt Nr	Q Nr	Węzeł Nr	Q (kN)	N (kN)	M (kNm)
8	2	8	1.01	9.39	-0.03
		.50	1.01	9.39	-0.02
	2	9	1.02	9.39	0.00
9	1	8	-1.60	-1.08	0.9
		.50	-1.60	-1.08	0.01
	1	2	-1.60	-1.08	-0.07
10	2	3	-1.29	-0.83	0.05
		.50	-1.29	-0.83	0.00
	2	7	-1.29	-0.83	-0.05
11	2	4	-2.57	-0.77	0.04
		.50	-2.57	-0.77	0.00
	2	6	-2.57	-0.77	-0.04

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE+NAPRĘŻENIA: Teoria 1. rzędu						Superpozycja nr 2 : Y-krotne				
Pręt Nr	Q Nr	Węzeł Nr	Q (kN)	N (kN)	M (kNm)	SigmaZ (	SigmaD N/mm2	Tau	SigmaV)	Eta
dopuszczalna V2A										
1	2	1	0.6	-9.7	0.0	0	-101	9	102	0.31
		0.500	0.6	-9.7	0.0	0	-123	9	123	0.38
1	2	2	0.6	-9.7	0.0	0	-145	9	145	0.44*
2	2	2	0.4	-7.9	-0.1	58	-222	6	222	0.68*
		0.500	0.4	-7.9	0.0	0	-105	6	105	0.32
2	2	3	0.4	-7.9	0.0	13	-177	6	177	0.54
3	2	3	0.0	-6.5	0.0	0	-105	1	105	0.32*
		0.500	0.0	-6.5	0.0	0	-89	1	89	0.27
3	2	4	0.0	-6.5	0.0	0	-74	1	74	0.22
4	2	4	0.1	-4.0	0.0	68	-151	2	151	0.46*
		0.500	0.1	-4.0	0.0	5	-88	2	88	0.27
4	2	5	0.1	-4.0	0.0	0	-58	2	58	0.18

PROJEKT: PUSCH GmbH, M-rachdorf, daszki
 Nazwa: dźwigar dachowy, występ 900 mm / S105

poz. 6.1

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE+NAPRĘŻENIA: Teoria 1. rzędu						Superpozycja nr 2 : Y-krotne				
Pręt Q Nr	Q Nr	Węzeł Nr	Q (kN)	N (kN)	M (kNm)	SigmaZ (	SigmaD N/mm2	Tau	SigmaV)	Eta
dopuszczalna V2A						327	327	189	327	
5	2	5	-0.1	4.1	0.0	59	0	1	59	0.18
	0.500		0.1	4.1	0.0	74	0	2	74	0.23
5	2	6	0.3	4.2	0.1	177	-90	5	177	0.54*
6	2	6	-0.2	6.6	0.0	105	0	3	105	0.32
	0.500		0.0	6.6	0.0	74	0	0	74	0.23
6	2	7	0.2	6.6	0.0	130	0	4	130	0.40*
7	2	7	0.2	7.8	0.0	158	0	4	158	0.48
	0.500		0.4	7.8	0.0	97	0	6	97	0.30
7	2	8	0.5	7.8	0.1	233	-70	8	233	0.71*
8	2	8	1.0	9.4	0.0	178	0	16	178	0.54*
	0.500		1.0	9.4	0.0	139	0	16	139	0.42
8	2	9	1.0	9.4	0.0	99	0	16	102	0.31
9	1	8	-1.6	-1.1	0.1	48	-59	12	59	0.18*
	0.500		-1.6	-1.1	0.0	0	-11	12	22	0.07
9	1	2	-1.6	-1.1	-0.1	37	-48	12	48	0.15
10	2	3	-1.3	-0.8	0.1	123	-140	20	140	0.43
	0.500		-1.3	-0.8	0.0	0	-12	20	36	0.11
10	2	7	-1.3	-0.8	-0.1	129	-146	20	146	0.45*
11	2	4	-2.6	-0.8	0.0	96	-112	40	112	0.34*
	0.500		-2.6	-0.8	0.0	0	-11	40	70	0.21
11	2	6	-2.6	-0.8	0.0	89	-105	40	105	0.32

UWAGA KOŃCOWA:

Wszystkie dalsze, szczególnie niewykazane elementy konstrukcyjne, należy odpowiednio wymiarować i przyłączyć.

Należy szczególnie **starannie wykonać zakotwienie!**

Musi być zapewnione **przyjęcie sił ściskających i rozciągających** w punktach mocowania. Wymaga to dokonania kontroli podłoża przez wykonawcę na miejscu.

Herschbach, 31.10.2007 r.

ECKHARD WEBER
 ING.-BÜRO F. D. BAUWESEN

STATISCHE BERECHNUNG

PRODUKT: EDELSTAHL-VORDACH IN PULTDACHFORM
TYP EASY - TOP 1400

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. 6.1

Bezeichnung: Dachträger, Auskragung 900 mm / S105

VORBEMERKUNG:

Die nachfolgende statische Berechnung umfasst den **Spannungsnachweis** der Edelstahl-Vordachtragträger 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. 70 cm.

$$\text{Ständige Last :} \quad g = 0.11 \text{ KN/m}^2 \times 0.70 = 0,08 \text{ KN/m}$$

$$\text{Schneelast :} \quad S_s \leq 1.05 \text{ KN/m}^2 \times 0.70 = 0,80 \text{ KN/m}$$

$$S_e = 0.40 \text{ KN/m} \times 0,70 = 0,28 \text{ KN}$$

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

Weitere Einzelheiten sind der folgenden Berechnung zu entnehmen.

EBENES STABWERK ESK1 01/2007 Win 2K

Bl. 1

PROJEKT: PUSCH GmbH, M-rachdorf, Vordächer

POS: 6.1

Bezeichnung: Dachträger, Auskragung 900 mm / S105

System M 1 : 10



BAUSTOFF : V 2A E-Modul E = 21000 kN/cm² $\gamma_M = 1.10$
 spez. Gewicht : 7.85 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 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

Querschnitt 1 : FL4x50(sd)

Querschnitt 2 : FL4x24,0(sd)

PLASTISCHE SCHNITTGRÖßEN

Nr	Mat	NPl (kN)	Mply (kNm)	Qplz (kN)	Mplz (kNm)	Qply (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

Querschnittsabmessungen : mit Profilhöhe = h , a oder D

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

