

EXPOTRUSS X4K30-H

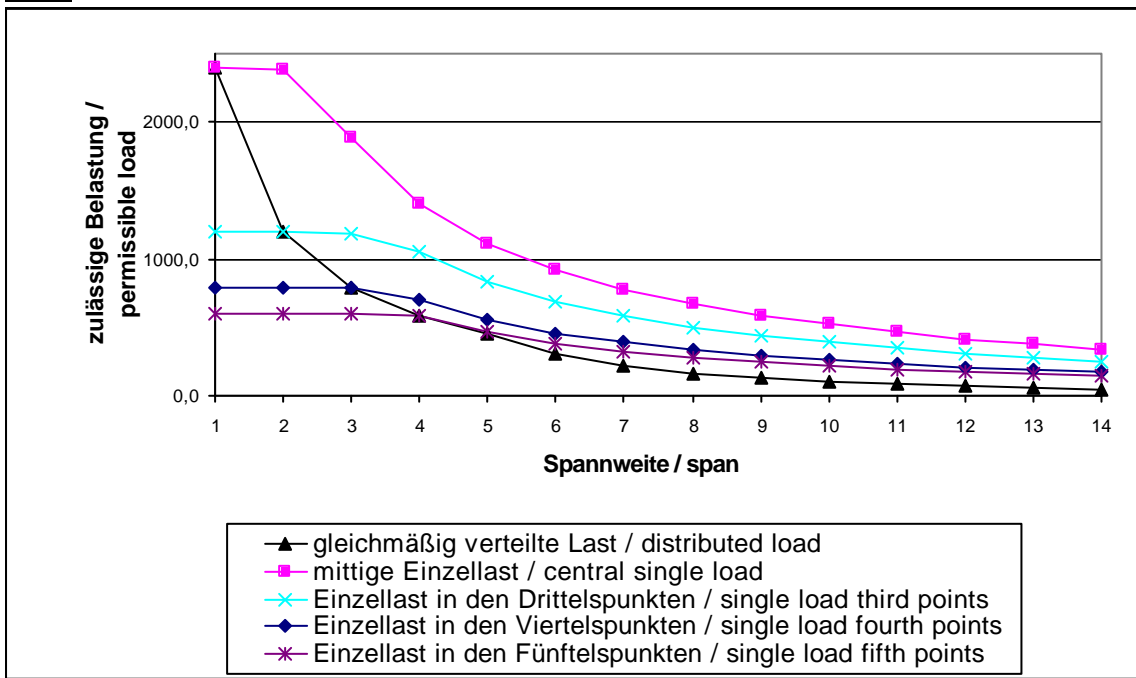
zulässige Belastung eines Einfeldträgers / permissible loads single-span-girder

Das Eigengewicht der Traverse ist bereits berücksichtigt / deadweight truss is already taken into account

Spannweite / span		gleichmäßig verteilte Last / distributed load		mittige Einzellast / central single load		Einzellast in den Drittelpunkten / single load third points		Einzellast in den Viertelpunkten / single load fourth points		Einzellast in den Fünftelpunkten / single load fifth points						
m	ft	kg/m	lbs/ft	cm	kg	lbs	cm	kg	lbs	cm	kg	lbs	cm	kg	lbs	cm
1,00	3,3	2394,4	1611,1	0,1	2394,4	5284,5	0,1	1197,2	2642,2	0,1	796,5	1757,8	0,1	598,6	1321,1	0,1
2,00	6,6	1192,2	802,2	0,3	2384,4	5262,4	0,3	1192,2	2631,2	0,3	791,5	1746,8	0,3	596,1	1315,6	0,3
3,00	9,8	791,5	532,6	0,8	1885,0	4160,3	0,6	1187,2	2620,2	0,8	786,5	1735,7	0,7	593,6	1310,1	0,8
4,00	13,1	591,1	397,7	1,4	1405,0	3100,9	1,1	1053,8	2325,7	1,4	702,5	1550,4	1,3	583,1	1286,9	1,4
5,00	16,4	446,0	300,1	2,1	1115,0	2460,9	1,7	836,3	1845,6	2,2	557,5	1230,4	2,0	462,7	1021,3	2,2
6,00	19,7	306,7	206,3	3,1	920,0	2030,5	2,5	690,0	1522,9	3,1	460,0	1015,2	2,9	381,8	842,6	3,1
7,00	23,0	222,7	149,8	4,2	779,3	1719,9	3,3	584,5	1289,9	4,3	389,7	860,0	4,0	323,4	713,8	4,3
8,00	26,2	168,1	113,1	5,5	672,5	1484,2	4,4	504,4	1113,2	5,6	336,3	742,1	5,2	279,1	616,0	5,6
9,00	29,5	130,7	88,0	6,9	588,3	1298,5	5,5	441,3	973,9	7,1	294,2	649,2	6,6	244,2	538,9	7,1
10,00	32,8	104,0	70,0	8,5	520,0	1147,7	6,8	390,0	860,7	8,7	260,0	573,8	8,1	215,8	476,3	8,7
11,00	36,1	84,2	56,7	10,3	463,2	1022,3	8,3	347,4	766,7	10,5	231,6	511,1	9,8	192,2	424,2	10,5
12,00	39,4	69,2	46,5	12,3	415,0	915,9	9,8	311,3	686,9	12,6	207,5	458,0	11,7	172,2	380,1	12,6
13,00	42,6	57,5	38,7	14,4	373,5	824,2	11,5	280,1	618,2	14,7	186,7	412,1	13,7	155,0	342,1	14,7
14,00	45,9	48,2	32,4	16,7	337,2	744,1	13,4	252,9	558,1	17,1	168,6	372,0	15,9	139,9	308,8	17,1

◻ = Querkraft maßgebend / shear is limiting

◻ = Biegemoment maßgebend / bending moment is limiting



EXPOTRUSS X4K30-H

1.Eigengewicht Traverse/deadweight truss

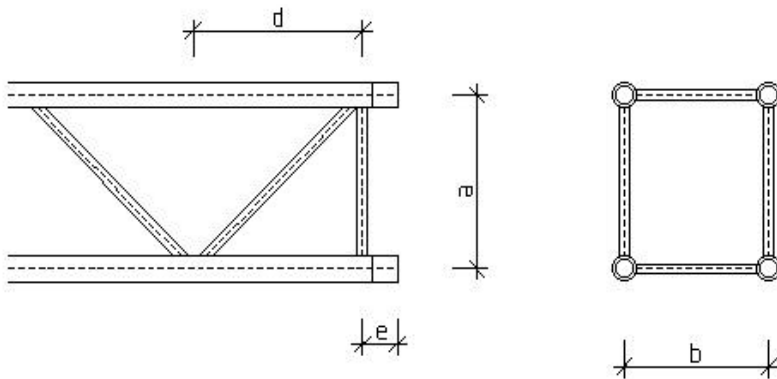
10 kg/m

2.Querschnittswerte Einzelrohre / cross section single tubes

	D [mm]	t [mm]	A [cm ²]	W [cm ³]	I [cm ⁴]	It [cm ⁴]	i [cm]
Gurte / chords	48,000	3,000	4,241	4,493	10,783	21,566	1,595
Diagonale vertikal / diagonals vertical	20,000	2,000	1,131	0,464	0,464	0,927	0,640
Diagonale horizontal / diagonals horizontal	20,000	2,000	1,131	0,464	0,464	0,927	0,640
Querstäbe horizontal / brace horizontal	20,000	2,000	1,131	0,464	0,464	0,927	0,640

3.Traversengeometrie / truss-geometry

Höhe/height	a [cm]	24,00
Breite/width	b [cm]	24,00
Abstand der Diagonalen/distance diagonals vertical	d[cm]	27,00
Winkel der vertikalen Diagonalen/angle diagonals vertical		41,63°
Abstand der Diagonalen/distance diagonals horizontal	d[cm]	27,00
Winkel der horizontalen Diagonalen/angle diagonals horizontal		41,63°
	e[cm]	8,00



4.Querschnittswerte Gesamttraverse / cross section complete truss

A [cm ²]	I _y [cm ⁴]	I _z [cm ⁴]	i _y [cm]	i _z [cm]
16,96	2486,03	2486,03	12,11	12,11

5.Material: / material:

AlMgSi1 F28 / EN AW 6082 T6

zulässige Spannung / permissible stress	Wärmeeinflußzone / heat aff. zone			WEZ Gurtrohr / HEZ chords
	Rohre / tube	Schweißnaht / weld	Schweißnaht / weld	
Sigma [kN/cm ²]	11,50	8,00	7,00	8,13
Tau [kN/cm ²]	7,00	4,50	4,00	4,95

EXPOTRUSS X4K30-H

6. zulässige Normalkraft in den Einzelrohren / permissible normal force in the single tubes:

zulässige Normalkraft Gurtrrohr / permissible normal force chord:

$N = +- 34,50 \text{ kN}$

zulässige Normalkraft in den Traversenverbindern / permissible normal force in the fittings:

$N = +- 29,69 \text{ kN}$

zulässige Normalkraft Diagonalen vertikal / permissible normal force diagonal vertical:

$N = +- 9,05 \text{ kN}$

zulässige Normalkraft Diagonalen horizontal / permissible normal force diagonal horizontal:

$N = +- 9,05 \text{ kN}$

7. Allgemeine Formeln / formulae:

$N \text{ Gurtrrohr / chord tube} = My / (2 \times 0,24) + Mz / (2 \times 0,24) + N / 4$

$N \text{ Diagonale / diagonals} = Vz / (2 \times \sin 41,63^\circ) \quad \text{vertikal / vertical}$

$N \text{ Diagonale / diagonals} = Vy / (2 \times \sin 41,63^\circ) \quad \text{horizontal / horizontal}$

8. zulässige Schnittgrößen der Gesamttraverse / permissible internal force complete truss:

Biegemoment/bending moment $My = 2 \times N_{\text{Gurtrrohr / chord tube}} \times 0,24 = 14,25 \text{ kNm}$

Biegemoment/bending moment $Mz = 2 \times N_{\text{Gurtrrohr / chord tube}} \times 0,24 = 14,25 \text{ kNm}$

Normalkraft / normal force $N = 4 \times N_{\text{Gurtrrohr / chord tube}} = 118,75 \text{ kN}$

Querkraft / transversal force $Qz = 2 \times N_{\text{Diagonale}} \times \sin 41,63^\circ = 12,02 \text{ kN}$

Querkraft / transversal force $Qy = 2 \times N_{\text{Diagonale}} \times \sin 41,63^\circ = 12,02 \text{ kN}$

9. Moment und Querkraftüberlagerung/ moment and transversal force interaction

$\sigma = M_{\text{Gurtrrohr/chord tube}} / W + N_{\text{Gurtrrohr/chord tube}} / A$

$Q_{\text{Gurtrrohr/chord tube}} = 0,25 \times Q_{\text{gesamt/total}}$

$M_{\text{Gurtrrohr/chord tube}} = Q_{\text{Gurtrrohr/chord tube}} \times e^*$

$e^* = 8,00$