



mini.DSCHUNGEL

spiel.WERK 17

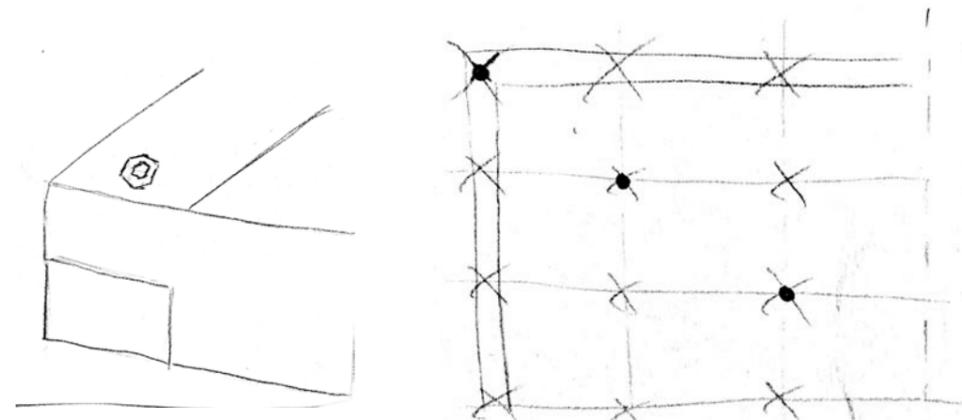
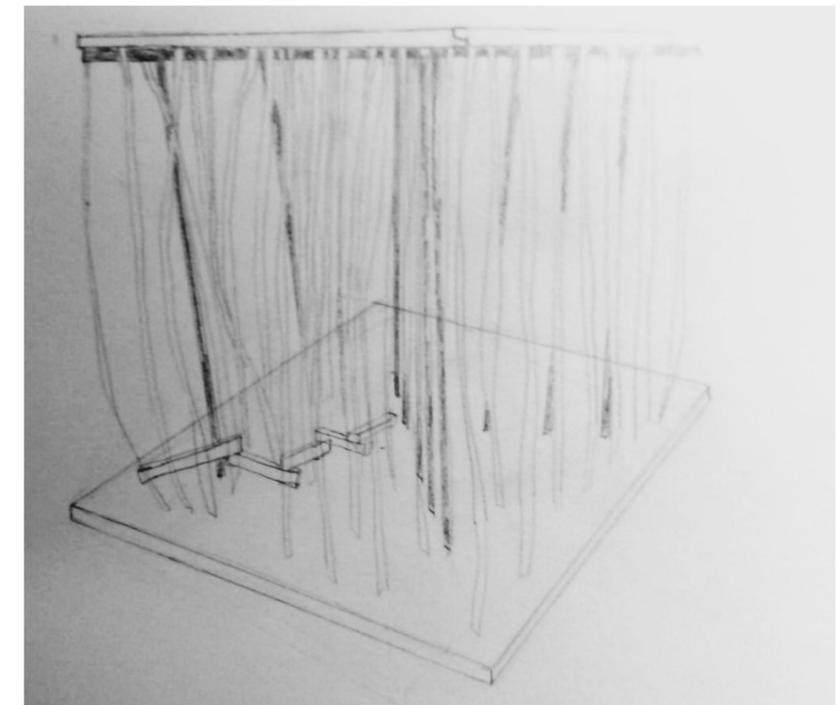




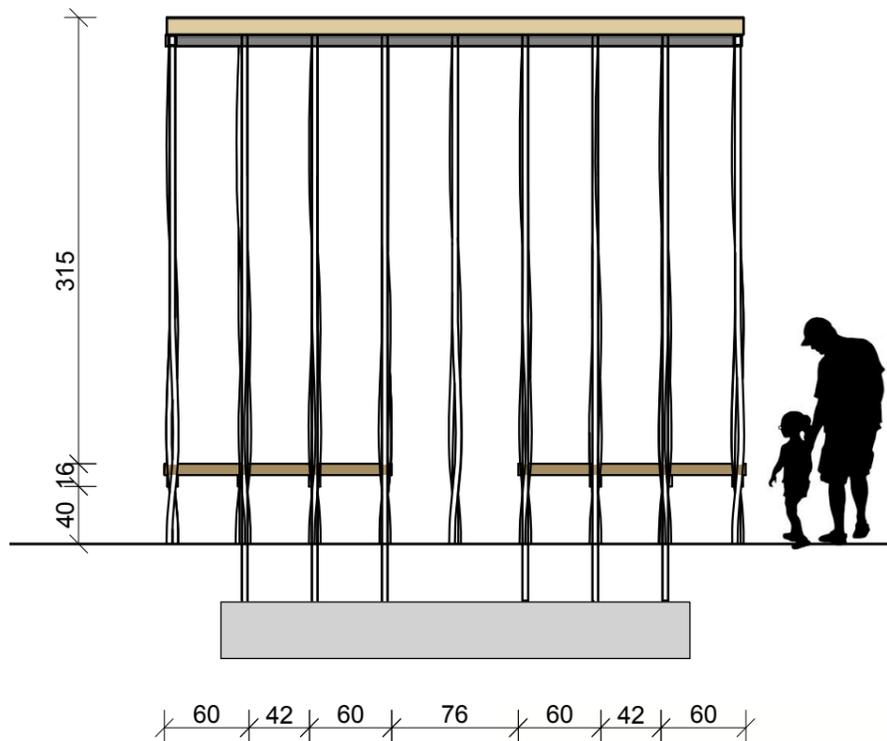
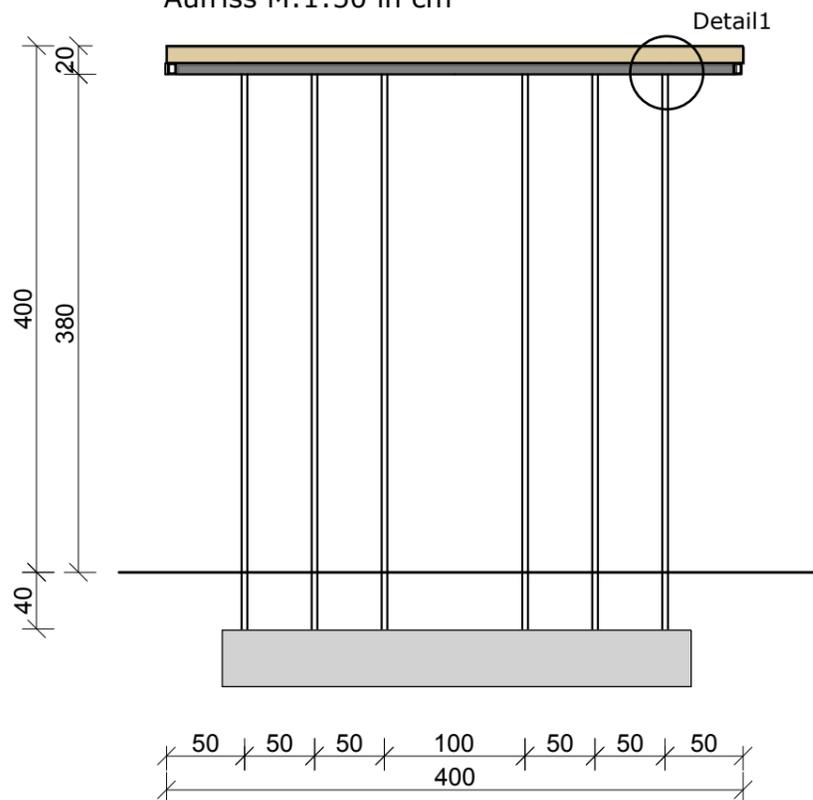
### Ein mini.DSCHUNGEL für Groß und Klein

Förderung von Geschicklichkeit, Raum zum freien Spielen, Kreativität und Spaß standen bei der Planung von **spiel.WERK17** im Vordergrund. Dieser **mini.DSCHUNGEL** soll Kinder und Jugendliche spielerisch fordern und anregen, Dinge selbst auszuprobieren. Er bietet Möglichkeiten durch Verknüpfungen sich selbst mit dem **spiel.WERK** auseinander zusetzen. Balancieren, schaukeln und klettern - der Fantasie sind keine Grenzen gesetzt.

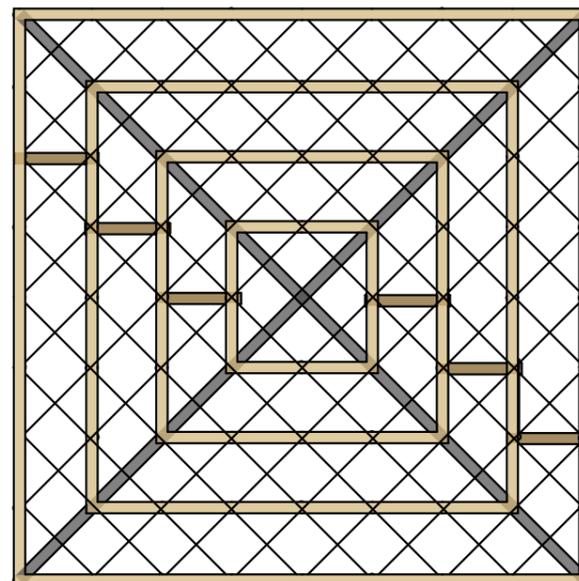
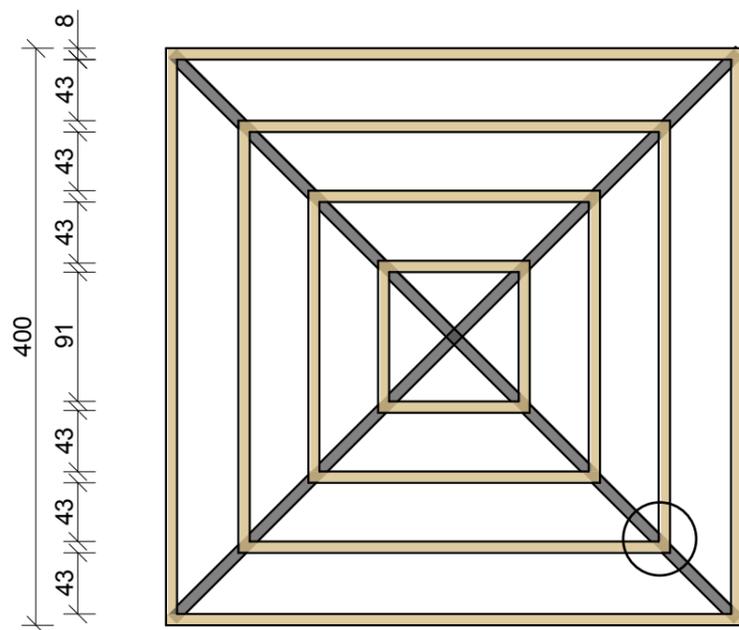
Witterungsbeständige Materialien wie Robinienholz, Nirostastahlstangen und Hanftaue kommen zum Einsatz und harmonieren perfekt mit jedem Standort. Der **mini.DSCHUNGEL** passt sich durch die offene Gestaltung der natürlichen Umgebung an und bietet Spiel und Spaß für Groß und Klein.



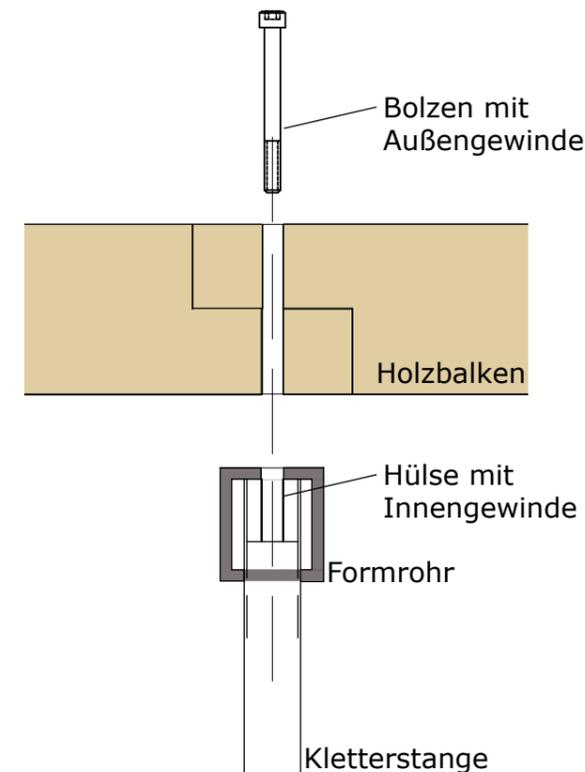
Aufriss M:1:50 in cm



Grundriss M:1:50 in cm



Detail M:1:5 **Verbindung**  
Holzrahmen mit Formrohr und Stange



Die Balken werden überplattet und mit einem Bolzen am darunterliegenden Formrohr befestigt.

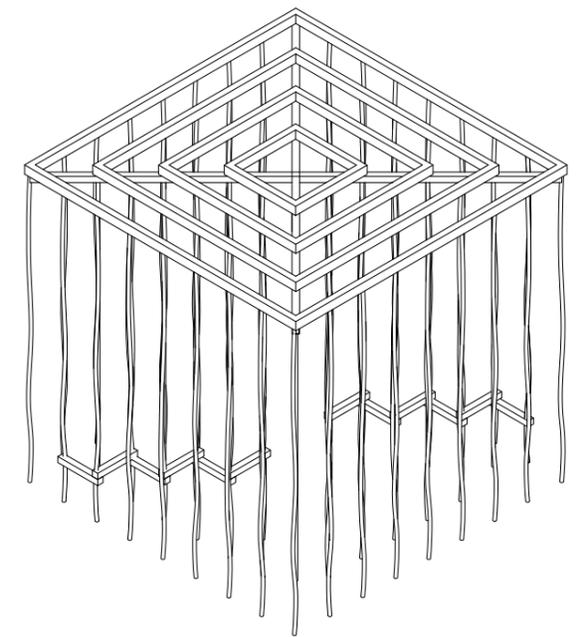
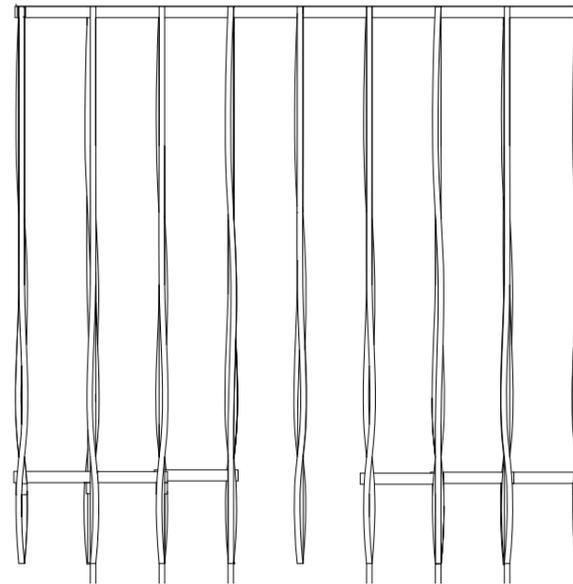
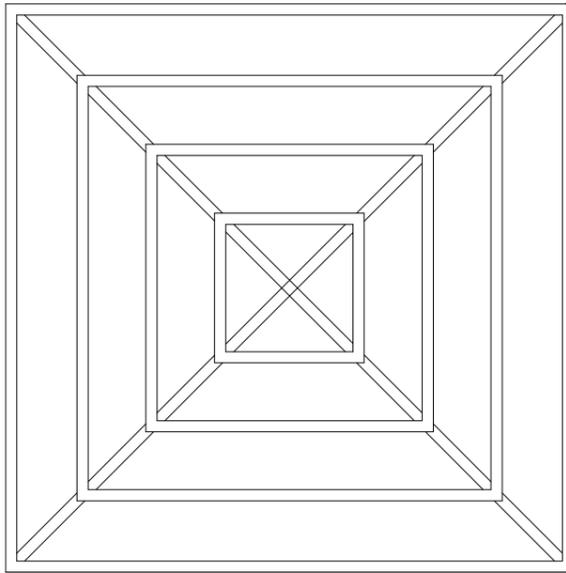
### Grundstruktur

Streifenfundament laut Statik  
**12 Metallstangen** als Stützstruktur  
**2 Formrohre** gekreuzt als obere Einspannung der Kletterstangen und Träger  
**4 Holzrahmen**

### Seilstruktur

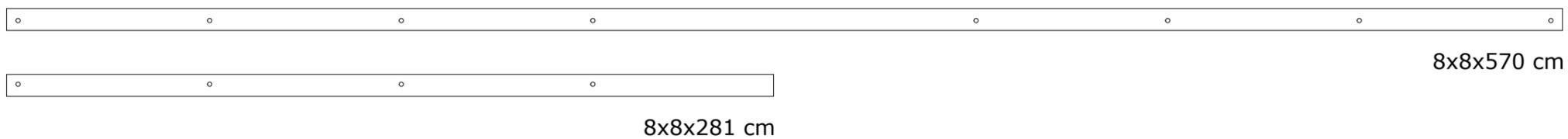
**1 Sicherheitsnetz** verhindert das besteigen der Holzrahmen  
**68 Taue** zum klettern und schaukeln werden von den Rahmen abgehängt  
**10 Balken** werden in der Höhe von 40 cm an den Seilen befestigt zum Balancieren.





**3x Formrohr (2x 281cm/ 1x 570cm)**

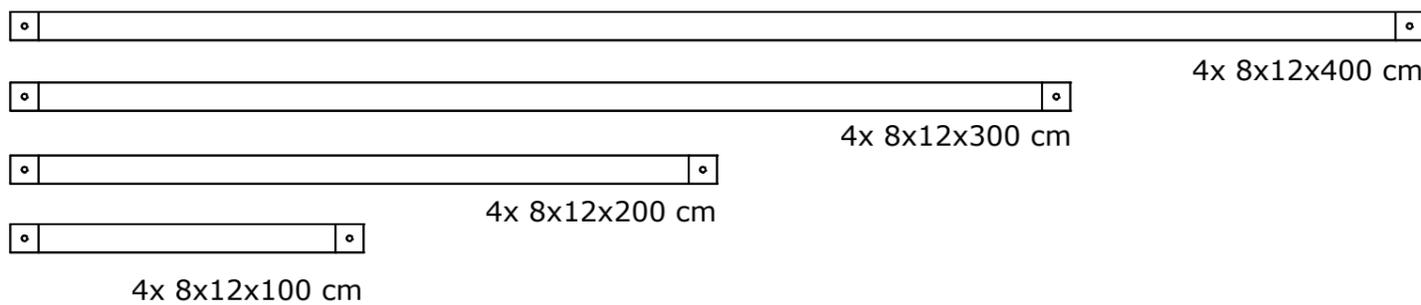
von der Mitte aus in 70 cm Schritten durchbohrt  $\varnothing$  4 cm



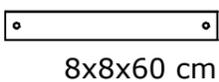
**12x Metallrohre (Kletterstange)**



**Holzbalken**



**10x Holzbalken zum Balancieren**



**68x Seile**



$\varnothing$  4x380cm

Die Formrohre werden rechtwinkelig zu einem Kreuz verschweißt. Die Kletterstangen mit den Gewindehülsen werden von unten durch die vorgebohrten Formrohre gesteckt und verschweißt. Die Holzbalken werden zu quadratischen Rahmen überplattet angeordnet und mittels Gewindebolzen am Formrohr verschraubt. Die Seile werden in einem Abstand von 50 cm von den Holzrahmen abgehängt.

Jeweils 6 Seile werden mittels Holzbalken und handelsüblichen Seilklemmen 40 cm über den Boden verbunden.



## 4x 1m Balken

### Anzahl Benutzer

$$n = 1/0,6 = 1,50 \approx 2$$

### Gesamtmasse

$$G_7 = 2 \times 53,8 + 1,64 \times 9,6 (\sqrt{2})$$
$$G_7 = 129,86 \text{ kg}$$

### Dynamischer Faktor

$$C_{dyn} = 1 + 1/2$$
$$C_{dyn} = 1,5$$

### Gesamte lotrechte Last der Benutzer

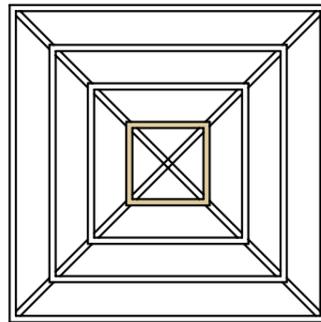
$$F_{tot;v} = 10 \times 129,86 \times 1,5$$
$$F_{tot;v} = 1.947,9 \text{ N}$$

### Gesamte waagrechte Last der Benutzer

$$F_{tot;h} = 0,1 \times 1.947,9$$
$$F_{tot;h} = 194,79 \text{ N}$$

### Linienlast

$$q = 1.947,9 / 1$$
$$q = 1.947,9 \text{ N/m}$$



$$m = 53,8 \text{ kg}$$
$$\sigma = 9,6 \text{ kg}$$
$$g = 10 \text{ m/s}$$

Anzahl Benutzer auf linienförmigen Element  
Gesamtmasse  
Dynamischer Faktor  
Gesamte lotrechte Last der Benutzer  
Gesamte waagrechte Last der Benutzer  
Linienlast

$$n = L_{pr}/0,6$$
$$G_n = n \times m + 1,64 \times \sigma (\sqrt{n})$$
$$C_{dyn} = 1 + 1/n$$
$$F_{tot;v} = g \times G_n \times C_{dyn}$$
$$F_{tot;h} = 0,1 \times F_{tot;v}$$
$$q = F_{tot}/L$$

## 4x 2m Balken

### Anzahl Benutzer

$$n = 2/0,6 = 3,33 \approx 4$$

### Gesamtmasse

$$G_7 = 4 \times 53,8 + 1,64 \times 9,6 (\sqrt{4})$$
$$G_7 = 246,68 \text{ kg}$$

### Dynamischer Faktor

$$C_{dyn} = 1 + 1/4$$
$$C_{dyn} = 1,25$$

### Gesamte lotrechte Last der Benutzer

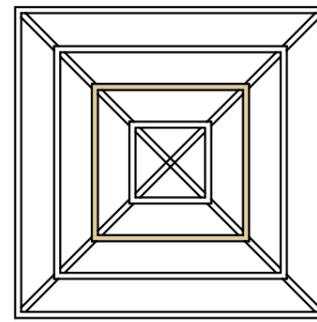
$$F_{tot;v} = 10 \times 246,68 \times 1,25$$
$$F_{tot;v} = 3.083,6 \text{ N}$$

### Gesamte waagrechte Last der Benutzer

$$F_{tot;h} = 0,1 \times 2.509,31$$
$$F_{tot;h} = 308,36 \text{ N}$$

### Linienlast

$$q = 3.083,6 / 2$$
$$q = 1.541,8 \text{ N/m}$$



$$m = 53,8 \text{ kg}$$
$$\sigma = 9,6 \text{ kg}$$
$$g = 10 \text{ m/s}$$

Anzahl Benutzer auf linienförmigen Element  
Gesamtmasse  
Dynamischer Faktor  
Gesamte lotrechte Last der Benutzer  
Gesamte waagrechte Last der Benutzer  
Linienlast

$$n = L_{pr}/0,6$$
$$G_n = n \times m + 1,64 \times \sigma (\sqrt{n})$$
$$C_{dyn} = 1 + 1/n$$
$$F_{tot;v} = g \times G_n \times C_{dyn}$$
$$F_{tot;h} = 0,1 \times F_{tot;v}$$
$$q = F_{tot}/L$$

## 4x 3m Balken

### Anzahl Benutzer

$$n = 3/0,6 = 4,54 \approx 5$$

### Gesamtmasse

$$G_7 = 5 \times 53,8 + 1,64 \times 9,6 (\sqrt{5})$$
$$G_7 = 304,20 \text{ kg}$$

### Dynamischer Faktor

$$C_{dyn} = 1 + 1/5$$
$$C_{dyn} = 1,2$$

### Gesamte lotrechte Last der Benutzer

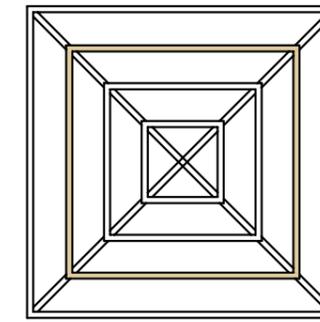
$$F_{tot;v} = 10 \times 304,20 \times 1,2$$
$$F_{tot;v} = 3.650,46 \text{ N}$$

### Gesamte waagrechte Last der Benutzer

$$F_{tot;h} = 0,1 \times 3.650,46$$
$$F_{tot;h} = 365,05 \text{ N}$$

### Linienlast

$$q = 3.650,46 / 3$$
$$q = 1.216,82 \text{ N/m}$$



$$m = 53,8 \text{ kg}$$
$$\sigma = 9,6 \text{ kg}$$
$$g = 10 \text{ m/s}$$

Anzahl Benutzer auf linienförmigen Element  
Gesamtmasse  
Dynamischer Faktor  
Gesamte lotrechte Last der Benutzer  
Gesamte waagrechte Last der Benutzer  
Linienlast

$$n = L_{pr}/0,6$$
$$G_n = n \times m + 1,64 \times \sigma (\sqrt{n})$$
$$C_{dyn} = 1 + 1/n$$
$$F_{tot;v} = g \times G_n \times C_{dyn}$$
$$F_{tot;h} = 0,1 \times F_{tot;v}$$
$$q = F_{tot}/L$$

## 4x 4m Balken

### Anzahl Benutzer

$$n = 4/0,6 = 6,66 \approx 7$$

### Gesamtmasse

$$G_7 = 7 \times 53,8 + 1,64 \times 9,6 (\sqrt{7})$$
$$G_7 = 418,25 \text{ kg}$$

### Dynamischer Faktor

$$C_{dyn} = 1 + 1/7$$
$$C_{dyn} = 1,14$$

### Gesamte lotrechte Last der Benutzer

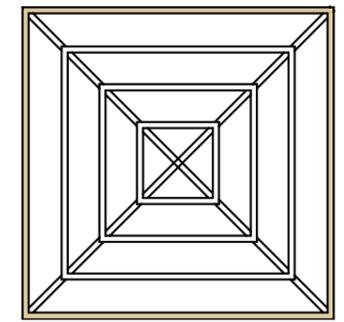
$$F_{tot;v} = 10 \times 418,25 \times 1,14$$
$$F_{tot;v} = 4.768,05 \text{ N}$$

### Gesamte waagrechte Last der Benutzer

$$F_{tot;h} = 0,1 \times 4.768,05$$
$$F_{tot;h} = 476,805 \text{ N}$$

### Linienlast

$$q = 4.768,05/4$$
$$q = 1.192,01 \text{ N/m}$$



$$m = 53,8 \text{ kg}$$
$$\sigma = 9,6 \text{ kg}$$
$$g = 10 \text{ m/s}$$

Anzahl Benutzer auf linienförmigen Element  
Gesamtmasse  
Dynamischer Faktor  
Gesamte lotrechte Last der Benutzer  
Gesamte waagrechte Last der Benutzer  
Linienlast

$$n = L_{pr}/0,6$$
$$G_n = n \times m + 1,64 \times \sigma (\sqrt{n})$$
$$C_{dyn} = 1 + 1/n$$
$$F_{tot;v} = g \times G_n \times C_{dyn}$$
$$F_{tot;h} = 0,1 \times F_{tot;v}$$
$$q = F_{tot}/L$$

## 10x Balancebalken

### Anzahl Benutzer

$$n = 0,6/0,6 = 1$$

### Gesamtmasse

$$G_7 = 1 \times 53,8 + 1,64 \times 9,6 (\sqrt{1})$$

$$G_7 = 69,54 \text{ kg}$$

### Dynamischer Faktor

$$C_{dyn} = 1 + 1/1$$

$$C_{dyn} = 2$$

### Gesamte lotrechte Last der Benutzer

$$F_{tot;v} = 10 \times 69,54 \times 2$$

$$F_{tot;v} = 1.390,8 \text{ N}$$

### Gesamte waagrechte Last der Benutzer

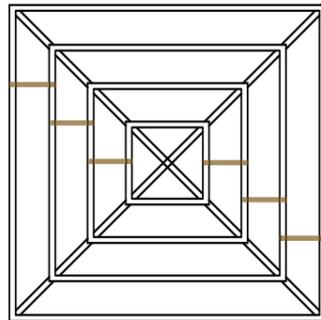
$$F_{tot;h} = 0,1 \times 1.390,8$$

$$F_{tot;h} = 139,08 \text{ N}$$

### Linienlast

$$q = 1.390,8 / 0,6$$

$$q = 2318 \text{ N/m}$$



$$m = 53,8 \text{ kg}$$

$$\sigma = 9,6 \text{ kg}$$

$$g = 10 \text{ m/s}$$

Anzahl Benutzer auf linienförmigen Element  
Gesamtmasse  
Dynamischer Faktor  
Gesamte lotrechte Last der Benutzer  
Gesamte waagrechte Last der Benutzer  
Linienlast

$$n = L_{pr}/0,6$$

$$G_n = n \times m + 1,64 \times \sigma (\sqrt{n})$$

$$C_{dyn} = 1 + 1/n$$

$$F_{tot;v} = g \times G_n \times C_{dyn}$$

$$F_{tot;h} = 0,1 \times F_{tot;v}$$

$$q = F_{tot}/L$$

## 68x Taue und 12x Kletterstangen

### Anzahl Benutzer

$$n = 3,80/1,20 = 3,166 \approx 4$$

### Gesamtmasse

$$G_7 = 4 \times 53,8 + 1,64 \times 9,6 (\sqrt{4})$$

$$G_7 = 246,68 \text{ kg}$$

### Dynamischer Faktor

$$C_{dyn} = 1 + 1/4$$

$$C_{dyn} = 1,25$$

### Gesamte lotrechte Last der Benutzer

$$F_{tot;v} = 10 \times 246,68 \times 1,25$$

$$F_{tot;v} = 3.083,5 \text{ N}$$

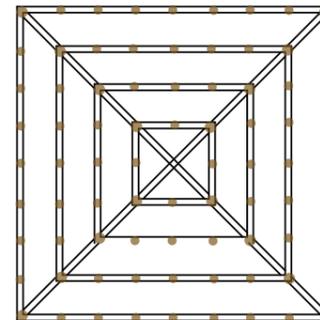
### Gesamte waagrechte Last der Benutzer

$$F_{tot;h} = 0,1 \times 3.083,5$$

$$F_{tot;h} = 308,35 \text{ N}$$

### Punktlast

$$F = F_{tot}$$



$$m = 53,8 \text{ kg}$$

$$\sigma = 9,6 \text{ kg}$$

$$g = 10 \text{ m/s}$$

Anzahl Benutzer auf linienförmigen Element  
Gesamtmasse  
Dynamischer Faktor  
Gesamte lotrechte Last der Benutzer  
Gesamte waagrechte Last der Benutzer  
Punktlast

$$n = L_{pr}/0,6$$

$$G_n = n \times m + 1,64 \times \sigma (\sqrt{n})$$

$$C_{dyn} = 1 + 1/n$$

$$F_{tot;v} = g \times G_n \times C_{dyn}$$

$$F_{tot;h} = 0,1 \times F_{tot;v}$$

$$F = F_{tot}$$

