

<https://blog.federnshop.com/schenkelfedern-torsionsfedern/>

https://www.hennlich.at/uploads/e_SchenkelfedernDrehfedern2016_Gesamtkapitel.pdf

<https://webshop.alcomex.de/schenkelfeder-edelstahl-o-3-00x26-00x15-75-mm-tor2130r>

https://www.knoerzer.eu/fileadmin/user_upload/user_upload/FK_Kat-Web_20191120_Lay_01.pdf

Schenkelfeder Berechnung:

Angabe:

$Mn1 := 1 \text{ N} \cdot \text{m}$

$\alpha n := 90^\circ$

$d := 3 \text{ mm}$

$RH := 0.055 \text{ m}$

$\alpha x := 55^\circ$

Fn.....höchste erreichbare Federkraft
Mn.....maximales Drehmoment
(Angabe - Zukaufteil)
RH.....Hebelarm

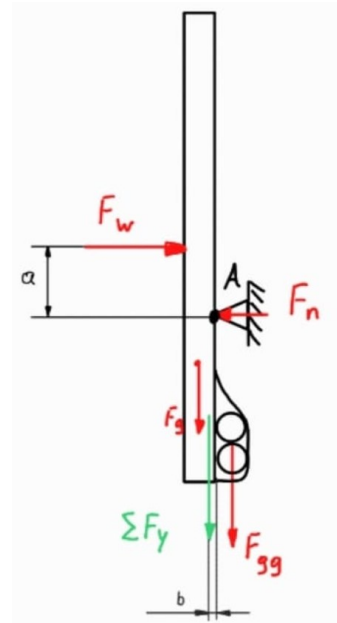
Berechnung:

$$Fn := \frac{Mn1}{RH} = 18.182 \text{ N}$$

1. Anmerkung:

Berechnet -> maximale kraft von Wind senkrecht auf solar ist 52,778N bedeutet, wenn der Wind auf die Fläche trifft bleibt das Solarpaneel nicht offen, weil die maximale Federkraft nur 18,182N beträgt. (ohne Berücksichtigung von den Gegengewichten und Eigengewicht)

Mit Gegengewichten:



$$m_{gg} := 20.72 \text{ kg}$$

$$m_g := 15.323 \text{ kg}$$

$$b := 0.0095 \text{ m}$$

$$F_w := 52.778 \text{ N}$$

$$F_n := 18.182 \text{ N}$$

$$a := 0.42 \text{ m}$$

Berechnung:

$$F_g := m_g \cdot g = 150.267 \text{ N}$$

$$F_{gg} := m_{gg} \cdot g = 203.194 \text{ N}$$

$$\Sigma F_x := F_w - F_n = 34.596 \text{ N}$$

$$\Sigma F_y := F_g + F_{gg} = 353.461 \text{ N}$$

$$\Sigma M := \Sigma F_x \cdot a - \Sigma F_y \cdot b = 11.172 \text{ N} \cdot \text{m}$$

2. Anmerkung:

Solarpaneel bleibt nicht offen, weil noch ein Moment von 11,172 Nm wirkt