

### Angabe:

$$\rho := 1.204 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \quad \text{bei } 20^\circ\text{C}$$

$$r := 0.6 \text{ m}$$

$$v_{max} := 18 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$l := 1055 \text{ mm}$$

$$c_u := 9.271 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$c := 7 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

c = angenommen geschw.  
nach kontakt

$$D := 60 \text{ mm}$$

$$d := 54 \text{ mm}$$

### Rechnung:

$$c_p := 1 - \left( \frac{c}{c_u} \right)^2 = 0.43$$

$$W_D := c_p \cdot \frac{\rho}{2} \cdot v_{max}^2 = (8.385 \cdot 10^{-5}) \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

$$A_{Ges.} := 1130973.36 \text{ mm}^2$$

AGes.....Fläche gesamter Rotordurchmesser

$$w := W_D \cdot A_{Ges.} = 94.836 \text{ N}$$

w = Windkraft/last

$$M_b := w \cdot l = (1.001 \cdot 10^5) \text{ N} \cdot \text{mm}$$

$$W := \frac{\pi}{16} \cdot \frac{(D^4 - d^4)}{D} = (1.459 \cdot 10^4) \text{ mm}^3$$

$$\sigma_b := \frac{M_b}{W} = 6.86 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$