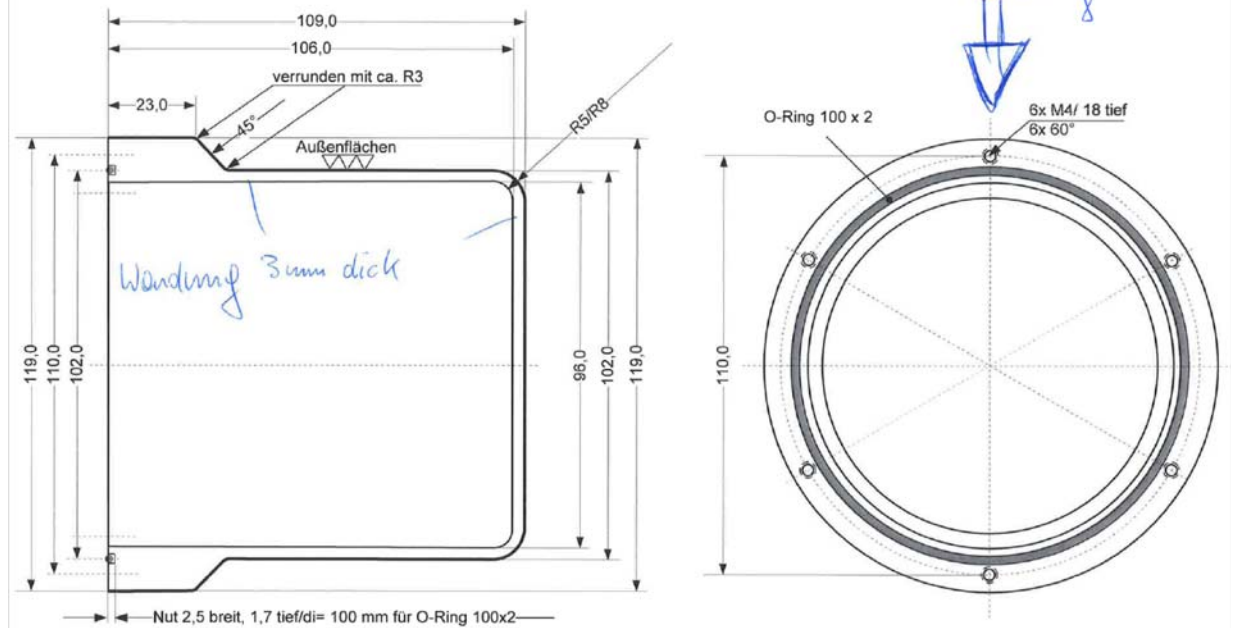


## Antennenbefestigung



$$b_{\text{Haube}} := 102 \cdot \text{mm}$$

$$h_{\text{Haube}} := 109 \cdot \text{mm}$$

$$A_{\text{Haube}} := b_{\text{Haube}} \cdot h_{\text{Haube}}$$

$$\rho_{\text{Luft}} := 1.3 \cdot \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$v_{\text{Flug}} := 350 \cdot \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$c_{\text{Zylinder}} := 0.65$$

Kraft an der Antenne:

$$F_{\text{Haube}} := \frac{1}{2} \cdot \rho_{\text{Luft}} \cdot A_{\text{Haube}} \cdot v_{\text{Flug}}^2 \cdot c_{\text{Zylinder}}$$

$$F_{\text{Haube}} = 44.4 \text{ N}$$

Kraft in der äußersten Schraube (nur die beiden äußeren Schrauben übernehmen die Belastung)

Abstand der Schrauben:  $a_s := 110 \cdot \text{mm}$

$$F_{\text{Schraube}} := F_{\text{Haube}} \cdot \frac{h_{\text{Haube}}}{2 \cdot a_s}$$

$$F_{\text{Schraube}} = 22 \text{ N}$$

zulässige Belastung der Schrauben

Spannungsquerschnitt M4  $A_s := 8.78 \cdot \text{mm}^2$

Material A2-50  $F_{\text{ty}} := 210 \cdot \text{MPa}$

$F_{\text{zul}} := F_{\text{ty}} \cdot A_s$   $F_{\text{zul}} = 1843.8 \text{ N}$

Ausreißen des Gewindes im Delrin  $F_{\text{tu\_Delrin}} := 70 \cdot \text{MPa}$

Gewindefläche M4 Mutter  $A_{\text{Gew}} := 3.55 \text{ mm} \cdot 0.38 \cdot \text{mm}$

$F_{\text{zul\_Gewinde}} := F_{\text{tu\_Delrin}} \cdot A_{\text{Gew}}$   $F_{\text{zul\_Gewinde}} = 94.4 \text{ N}$

Sicherheit  $S_{\text{Gewinde}} := \frac{F_{\text{zul\_Gewinde}}}{F_{\text{Schraube}}}$   $S_{\text{Gewinde}} = 4.3$

Auch bei doppelter Geschwindigkeit (700 km/h) ist noch eine Sicherheit gegeben.