



Abstandsflächenberechnung für Rheinland-Pfalz

WEA Typ: GE 5.3 (Nabenhöhe 161m, Rotordurchmesser 158m)

	in Metern [m]
Nabenhöhe	161
Abstand Rotorachse / Turmmitte ¹	17,4405
Rotorradius	79
Rotorbetriebsradius ²	79,79
Rotorradius Projektion ³	69,68

Abstandsflächenfaktor: 0,4 H

Berechnungen:

$$\begin{aligned}\text{Abstand Rotorachse / Turmmitte} &= (4,60 \text{ m} + 18,90 \text{ m}) / 2 \\ &= 11,75 \text{ m}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Rotorbetriebsradius} &= 79,00 \text{ m} + 79,00 \text{ m} * 0,01 \\ &= 79,79 \text{ m}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Rotorradius Projektion} &= \sqrt{(79,79^2 \text{ m}^2 + 11,75^2 \text{ m}^2)} \\ &= 81,67 \text{ m}\end{aligned}$$

Abstandsfläche = 0,25 * (Nabenhöhe + Rotorbetriebsradius * 0,4637) + Rotorradius Projektion

$$\begin{aligned}\text{Abstandsfläche} &= 0,25 * (\text{Nabenhöhe} + \text{Rotorbetriebsradius} * 0,4637) + \text{Rotorradius Projektion} \\ &= 0,25 * (161,00 \text{ m} + 79,79 \text{ m} * 0,4637) + 81,67 \text{ m} \\ &= \underline{131,17 \text{ m}}\end{aligned}$$

Abstandsfläche ab geometrischem Turmmittelpunkt beträgt ca. 132 m.

¹ Abstand Rotorachse / Turmmitte ergibt sich aus: Distanz zw. Turmmitte bis höchste Blattposition + Distanz Turmmitte bis tiefste Blattposition / 2

² Rotorbetriebsradius = Rotorradius unter Berücksichtigung der Vergrößerung der Rotorblätter bei anströmendem Winddruck um 1 % und ergibt sich rechnerisch als: Rotorradius + Rotorradius*0,01

³ Rotorradius Projektion = Radius der horizontalen Fläche, die von der sich um den Turmmittelpunkt drehenden Gesamtkonstruktion einschließlich Auskrägung der Gondel überstrichen wird (Radius ist annähernd mittels Satz des Pythagoras zu ermitteln. Rotorradius Projektion = $\sqrt{\text{Rotorbetriebsradius}^2 + \text{Abstand Rotorachse Turmmitte}^2}$