



Abbildung 0.1: Skizze zur Berechnung

1. a. **45° Winkel nach unten** ( $a=b=91,9$ )

von der Platte bis zur Rolle:

$$a^2 + d^2 = \text{Seillänge bis Rolle}^2$$

$$\sqrt{91,9^2 + 228,1^2} = 246 \text{ mm}$$

über die Rolle ( $r=20\text{mm}$ ):

$$\frac{2 \cdot \Pi \cdot r}{2} = 62,8 \text{ mm}$$

Gesamtlänge in diesem Fall:

$$246 \text{ mm} + 62,8 \text{ mm} + \underbrace{228,1 \text{ mm}}_{\text{Rolle bis Boden}} = 536,9 \text{ mm}$$

$\underbrace{\hspace{15em}}_{\text{Höchstlänge}}$

- b. **45° Winkel nach oben** von der Platte bis zur Rolle:

$$\sqrt{411,9^2 + 91,9^2} = 422 \text{ mm}$$

Gesamtlänge in diesem Fall:

$$422 \text{ mm} + 62,8 \text{ mm} + \underbrace{10 \text{ mm}}_{\text{Abstand zur Rolle}} = 494,18 \text{ mm}$$

*Mindestlänge*

2. a. **35° Winkel nach unten**

$$b = c \cdot \sin \alpha = 130 \text{ mm} \cdot \sin 35 = 74,56 \text{ mm} \rightarrow a = 106,49 \text{ mm}$$

von der Platte bis zur Rolle:

$$\sqrt{245,44^2 + 106,49^2} = 267,55 \text{ mm}$$

Gesamtlänge in diesem Fall:

$$267,55 \text{ mm} + 62,8 \text{ mm} + \underbrace{245,44 \text{ mm}}_{\text{Rolle bis Boden}} = 575,79 \text{ mm}$$

*Höchstlänge*

b. **35° Winkel nach oben**

von der Platte bis zur Rolle:

$$\sqrt{394,56^2 + 106,49^2} = 408,68 \text{ mm}$$

Gesamtlänge in diesem Fall:

$$408,68 \text{ mm} + 62,8 \text{ mm} + \underbrace{10 \text{ mm}}_{\text{Abstand zur Rolle}} = 481,48 \text{ mm}$$

*Mindestlänge*

Empfohlene Länge 530 mm.