

**Aufgabe 2:**

Ein Winkelschleifer soll mit Schleifscheiben von 115 mm betrieben werden. Die Antriebswelle dreht mit 25 Hz.

- Wie groß ist die Winkelgeschwindigkeit der Schleifscheibe?
- Welche Bahngeschwindigkeit hat ein Punkt am äußeren Rand?
- Nach kurzem Betrieb ist die Scheibe auf einen Durchmesser von 100 mm abgenutzt. Wie verhalten sich Winkelgeschwindigkeit und Bahngeschwindigkeit bei weiterem Betrieb.
- Im Baumarkt sind 125er-Scheiben im Angebot. Können diese verwendet werden? Argumentiere.

**Lösung 2:**

geg.:

$d = 115 \text{ mm}$

$f = 25 \text{ Hz}$

a)

ges.:  $\omega = ?$

Lsg.:  $w = 2\pi \cdot 25$

$$= 157,08 \frac{1}{\text{s}}$$

b)

ges.:  $v = ?$

Lsg.:  $v = w \cdot r = 157,08 \cdot \frac{0,115}{2}$

$$v = 9,03 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

c)

ges.:  $w_2$  (bei  $d_2 = 100 \text{ mm}$ ) = ?

$v_2$  (bei  $d_2 = 100 \text{ mm}$ ) = ?

Lsg.:  $w_2 = w_1 = \text{konstant}$

$$v_2 = w \cdot \frac{0,110}{2} = 7,854 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

d)

geg.:  $d = 125 \text{ mm}$

Lsg.:  $v_3 = w \cdot \frac{0,125}{2} = 9,82 \frac{\text{m}}{\text{s}} > v_1$

NEIN, Material hält das nicht aus, kann eventuell verbrennen, Teile herausbrechen.