

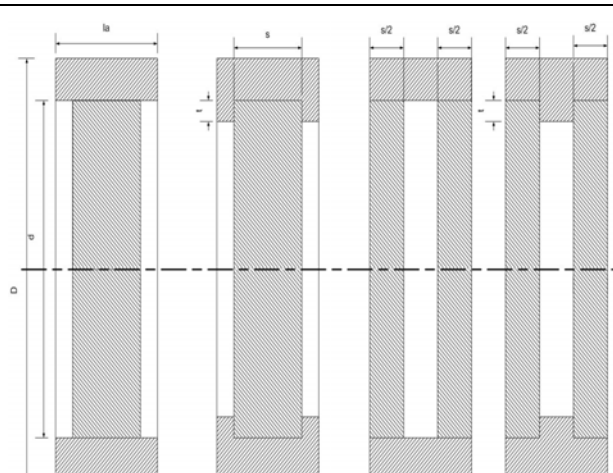
Kontaktverhalten zylindrischer Kunststofflaufrollen mit partiell abgestütztem Laufmantel

Name des Diplomanden: **Michael Lendi**

Name des Examinators: **Prof. Johannes Kunz**

Vertiefungsrichtung: **Konstruktion/ Systemtechnik**

Ziel dieser Arbeit war das Kontaktverhalten zylindrischer Kunststofflaufrollen mit partiell abgestütztem Laufmantel zu beschreiben. In diesem Zusammenhang sind insbesondere die unter statischer Last auftretenden Grössen der Abplattung, des maximalen Kontaktdrucks und der maximalen Vergleichsspannung von Interesse. Aus der Untersuchung können folgende Resultate präsentiert werden:

Geometrien	Formeln Kontakt paralleler Zylinder
	<p>(a) $w \approx 5.7 \cdot \frac{F}{E \cdot l}$</p> <p>(b) $p_0 = 0.59 \cdot \sqrt{\frac{F \cdot E}{l \cdot R}}$</p> <p>(c) $\sigma_{v \max} = 0.6 \cdot p_0$ für Stelle I nach SSH</p> <p>(d) $b = 1.079 \cdot \sqrt{\frac{F \cdot R}{E \cdot l}}$</p> <p>(e) $z = 0.78 \cdot b$</p>
Typ 2 Typ 3 Typ 4 Typ 5	

Typ 2; Typ 3

$$w\left(F; \frac{d}{D}; \frac{s}{l_a}\right) = w_0 \cdot \left(1.4 - 0.63 \cdot \left(\frac{d}{D}\right) - 0.27 \cdot \left(\frac{s}{l_a}\right)\right)$$

Gültigkeitsbereiche

s/la // d/D	0.4	0.6	0.8
0.4			ausgenommen
0.5			ausgenommen
0.6			
0.7			
0.8			

$$p_0\left(\frac{s}{l_a}\right) = p_0 \cdot \left(1.41 - 0.45 \cdot \left(\frac{s}{l_a}\right)\right)$$

$$\frac{d}{D} = 0.8; \quad 0.4 \leq \frac{s}{l_a} \leq 0.8$$

für den gesamten restlichen Bereich **0.4 ≤ d/D ≤ 0.6** gilt die Formel aus der Theorie Kontakt zweier paralleler Zylinder.

Typ 4; Typ 5

$$w\left(F; \frac{d}{D}; \frac{s}{l_a}\right) = w_0 \cdot \left(1.44 - 0.38 \cdot \left(\frac{d}{D}\right) - 0.71 \cdot \left(\frac{s}{l_a}\right)\right)$$

Gültigkeitsbereiche

s/la // d/D	0.4	0.6	0.8
0.2			ausgenommen
0.3			
0.4			

$$w\left(F; \frac{d}{D}; \frac{s}{l_a}\right) = w_0 \cdot \left(1.52 - 0.68 \cdot \left(\frac{d}{D}\right) - 0.38 \cdot \left(\frac{s}{l_a}\right)\right)$$

s/la // d/D	0.4	0.6	0.8
0.5			
0.7			
0.8			

$$\frac{d}{D} = 0.8; \quad 0.2 \leq \frac{s}{l_a} \leq 0.8$$

für den gesamten restlichen Bereich **0.4 ≤ d/D ≤ 0.6** gilt die Formel aus der Theorie Kontakt zweier paralleler Zylinder.