

Berechnungsbeispiele für feststehende Last und bewegliche Last

1. Beispiel für feststehende Last

Transportwagen für Rohteile in einer Gießerei

Belastung: $P=16000 \text{ kg}$
Gewicht Wagenkonstruktion: $P_1=3800 \text{ kg}$
Fahrgeschwindigkeit: $v=40 \text{ m/min}$
Kranschiene: A 55
Tägliche Laufzeit: 4 Stunden

Auswahl Triebwerksgruppe für Lastkollektiv schwer bei täglicher Laufzeit von 4 Stunden = 3m nach Tabelle 2

Bestimmung R bei feststehender Last

$$R = \frac{P+P_1}{4} = \frac{16000+3800}{4} = 4950 \text{ kg}$$

Nach Tabelle 3 wählt man Laufrad 250^ϕ mit $R_{zul} = 5780 \text{ kg}$

2. Beispiel für bewegliche Last

Fahrwerk für eine Maschine, die mittels eines Fahrgestells, ähnlich einer Katze, auf dem Fahrwerk verfahren wird.

Gewicht Maschine: $P=6500 \text{ kg}$
Gewicht Fahrwerkskonstruktion: $P_1=2700 \text{ kg}$
Gewicht Fahrgestellkonstruktion: $P_2=1200 \text{ kg}$
Spurweite: $L=8 \text{ Meter}$
Kleinstes Anfahrmaß: $e=0,6 \text{ Meter}$
Fahrgeschwindigkeit: $v=20 \text{ m/min}$
Kranschiene: A 55
Tägliche Laufzeit: 16 Stunden

Auswahl Triebwerksgruppe für Lastkollektiv schwer bei täglicher Laufzeit von 16 Stunden = 5m nach Tabelle 2

Bestimmung $R_{max} - R_{min}$

$$R_{max} = 0,25 \cdot P_1 + 0,5(P+P_2) \frac{L-e}{L}$$

$$R_{min} = 0,25 \cdot P_1 + 0,5(P+P_2) \frac{e}{L}$$

$$R_{max} = 0,25 \cdot 2700 + 0,5(6500+1200) \frac{8-0,6}{8} = 4236 \text{ kg}$$

$$R_{min} = 0,25 \cdot 2700 + 0,5(6500+1200) \frac{0,6}{8} = 963 \text{ kg}$$

$$R = \frac{R_{min} + 2 \cdot R_{max}}{3} = \frac{963 + 2 \cdot 4236}{3} = 3145 \text{ kg}$$

Nach Tabelle 3 wählt man Laufrad 200^ϕ mit $R_{zul} = 3450 \text{ kg}$