



Luftdruckbremse

Bremszylinder System Knorr Typ B7, 180 \times 220 Hub
 Zugkraft $P = 1250 \text{ kg}$ bei 5 RHM

Kraft im Punkt H:
 $P_H = P \cdot \frac{250}{210} \cdot \frac{210}{420} = 1250 \cdot \frac{250}{420} = 725 \text{ kg}$

$P_0 = P \cdot \frac{415}{78} = 625 \cdot \frac{290}{78} = 233 \text{ kg}$
 $P_1 = P \cdot \frac{165}{78} = 895 \cdot \frac{165}{78} = 1899 \text{ kg}$
 $P_2 = P \cdot \frac{100}{300} = 423 \cdot \frac{100}{300} = 141 \text{ kg}$
 $P_3 = P \cdot \frac{165}{87} = 895 \cdot \frac{165}{87} = 1719 \text{ kg}$
 $P_4 = P \cdot \frac{130}{400} = 472 \cdot \frac{130}{400} = 153 \text{ kg}$
 $D_1 = P \cdot \frac{400}{400} = 423 \cdot \frac{100}{400} = 105,75 \text{ kg}$
 $D_2 = P \cdot \frac{355}{355} = 1269 \cdot \frac{275}{355} = 980 \text{ kg}$
 $D_3 = P \cdot \frac{130}{530} = 472 \cdot \frac{130}{530} = 116 \text{ kg}$
 $D_4 = P \cdot \frac{275}{355} = 1450 \cdot \frac{275}{355} = 1115 \text{ kg}$

Gesamt-Wirkungsgrad $\eta = 0,85$
 Wirklicher Bremskraftdruck:
 Laufrachse: $D_L = (D_1 + D_2) \cdot \frac{1}{2} = (1700 + 1640) \cdot \frac{1}{2} = 1670 \text{ kg}$
 Triebachse: $D_T = (D_3 + D_4) \cdot \frac{1}{2} = (1930 + 1870) \cdot \frac{1}{2} = 1900 \text{ kg}$
 Gesamtwirkung: $D_T = 3250 \text{ kg}$

Handbremse

Reibungswinkel der Scheibe: $\varphi = 0,16$
 Reibungswinkel der Seilrolle: $\varphi_0 = 0,30$

Kraft im Punkt H:
 $H_H = H \cdot \frac{165}{21} = 2105,24 \cdot \frac{1}{15} = 140,35 \text{ kg}$

$H_1 = H \cdot \frac{290}{78} = 980 \cdot \frac{290}{78} = 3660 \text{ kg}$
 $H_2 = H \cdot \frac{100}{300} = 660 \cdot \frac{100}{300} = 220 \text{ kg}$
 $H_3 = H \cdot \frac{165}{87} = 1400 \cdot \frac{165}{87} = 2630 \text{ kg}$
 $H_4 = H \cdot \frac{130}{400} = 738 \cdot \frac{130}{400} = 240 \text{ kg}$
 $D_1 = H \cdot \frac{400}{400} = 660 \cdot \frac{100}{400} = 165 \text{ kg}$
 $D_2 = H \cdot \frac{355}{355} = 1980 \cdot \frac{275}{355} = 1530 \text{ kg}$
 $D_3 = H \cdot \frac{130}{530} = 738 \cdot \frac{130}{530} = 182 \text{ kg}$
 $D_4 = H \cdot \frac{275}{355} = 2270 \cdot \frac{275}{355} = 1750 \text{ kg}$

Gesamt-Wirkungsgrad $\eta = 0,85$
 Wirkl. Bremskraftdruck:
 Laufrachse: $D_L = (2590 + 2550) \cdot \frac{1}{2} = 2570 \text{ kg}$
 Triebachse: $D_T = (3000 + 2930) \cdot \frac{1}{2} = 2965 \text{ kg}$

Elektrische Bremse

Zugkraft des Magneten: $P = 100 \text{ kg}$
 der Rückstellfeder = 10 kg

$z_1 = (100 - 10) \cdot \frac{135}{40} = 304 \text{ kg}$
 $z_2 = 304 \cdot \frac{250}{65} = 1170 \text{ kg}$
 $D_0 = 1170 \cdot \frac{380}{220} = 2020 \text{ kg}$

Zahnzahl im Rechtsrieb:
 $z_1 = 19; z_2 = 48$
 Bremsdruck bezogen auf den Triebrod:
 $D = 2 \cdot 2020 \cdot \frac{380}{48} = 3170 \text{ kg}$
 Bremsgewicht: $D_H = 5170 \cdot 0,85 = 4400 \text{ kg}$

Drehmoment: 2830 Bremsgem.: 5700 Reibungsgem.: 3250 Laufachse = 5700 kg Triebachse = 5800 kg	Handbremse: Bremsgem.: 4330 Reibungsgem.: 5700 Laufachse = 5700 Triebachse = 5800	Luftdruckbremse: Bremsgem.: 2830 Reibungsgem.: 5700 Laufachse = 5700 kg Triebachse = 5800 kg
Durchschnit. = 53% Durchschnit. = 82%	Durchschnit. = 56% Durchschnit. = 87%	Durchschnit. = 59% Durchschnit. = 82%

Bremsermittlung für Wagen 86
 K.M. 12091
 Deutsche Werke
 Aktien-Gesellschaft
 Werft Kiel