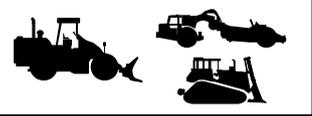


Planiergeräte



Erforderliche Anzahl von Planierraupen $n_{\text{Planierraupen}}$ [-]

$$n_{\text{Planierraupen}} \geq \frac{Q_{\text{Tnerf-AT}}}{Q_{\text{PN}} \times T_{\text{AT}}} \quad [-]$$

$Q_{\text{Tnerf-AT}}$ Transportfahrzeugleistung pro Arbeitstag
 T_{AT} Arbeitsstunden pro Arbeitstag

Gesamtleistung der eingesetzten Planierraupen $\sum Q_{\text{PN}}$ [m^3/h]

$$\sum Q_{\text{PN}} = n_{\text{Planierraupen}} \times Q_{\text{PN}} \geq \frac{Q_{\text{Tnerf-AT}}}{T_{\text{AT}}} \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

Achtung: Gesamtleistung auf festes oder auf loses Material beziehen.

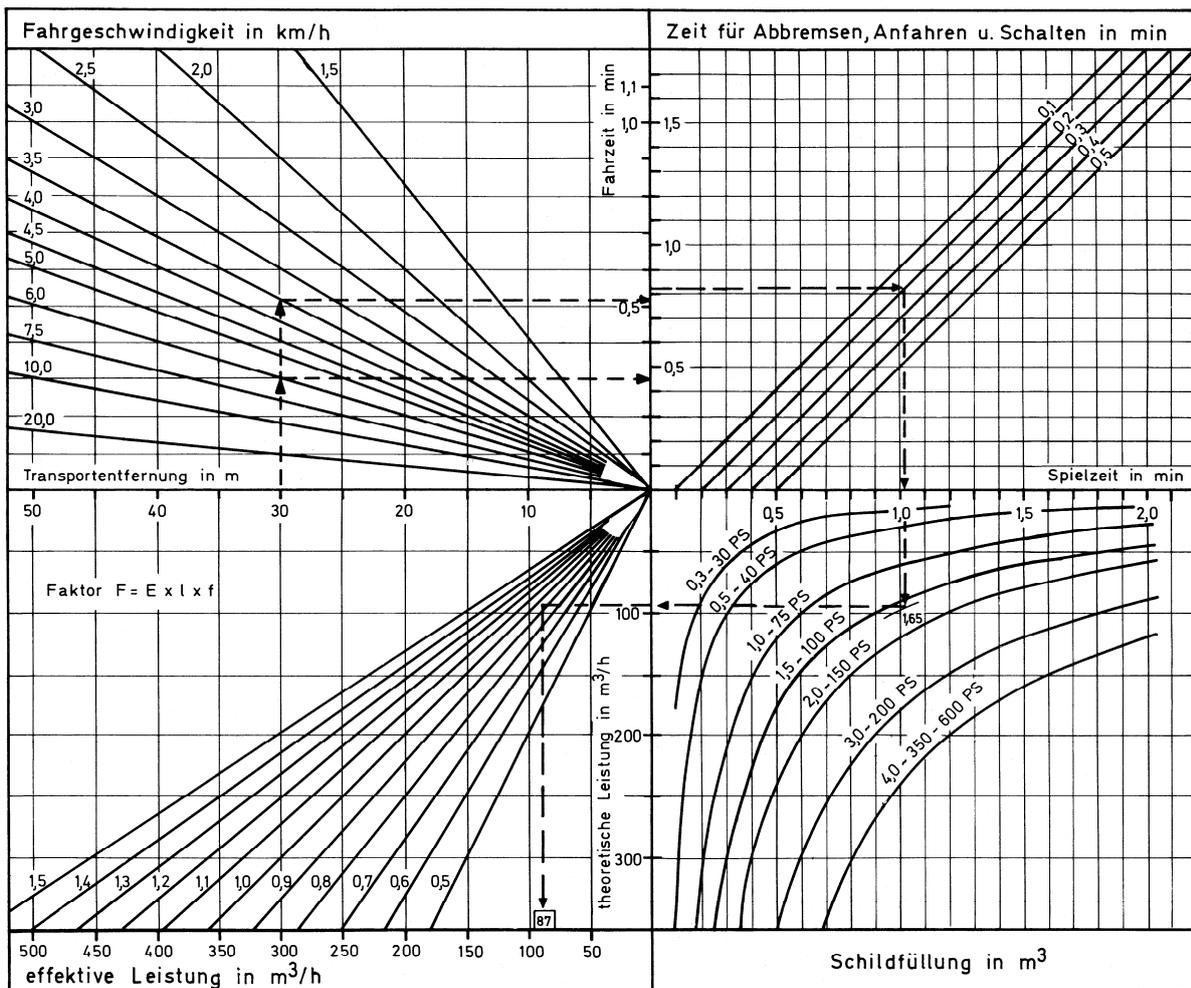


Bild 3-8: Leistungsdiagramm \tilde{Q}_0 (w ; v ; P ; V_{P100}) [m^3/h] für Schubraupen im Entfernungsbereich bis 50 m [27]

Verdichtungsgeräte



- Geschwindigkeit v [m/h]

Arbeitsgeschwindigkeit nach Herstellerangaben, im Allgemeinen beträgt sie zwischen 2000 und 6000 m/h [7].

- Wirksame Breite b [m]

Die wirksame Breite des Verdichtungsgeräts entspricht höchstens der 0.8fachen Breite der effektiven Grösse. Zum Berechnen der effektiven Breite muss die Breite der Einbaubahn im Verhältnis zur Rollbreite berücksichtigt werden [7].

Beispiel: Eine Vibrationswalze mit einer Walzkörperbreite von 1.98 m benötigt 3 Rollbreiten, um eine 3.6 m breite Spur zu verdichten. Die wirksame Breite beträgt 1.2 m $<$ 1.58 m. Eine Walze mit 1.4 m Walzkörperbreite muss 4 Übergänge durchführen, um die 3.6 m breite Spur zu verdichten. Ihre wirksame Breite beträgt 0.9 m $<$ 1.12 m.

- Schütthöhe \tilde{d} [m]

siehe Tabellen 3-9 bis 3-12.

- Zahl der Übergänge n [-]

siehe Tabellen 3-9 bis 3-12.

LKW, SKW, Dumper



Mindestanzahl der Transportfahrzeuge n [-] pro Ladegerät

Für die Berechnung der Mindestanzahl der Transportfahrzeuge pro Ladegerät bieten sich zwei Berechnungsmethoden an. Methode 1 setzt die effektiven Leistungen ins Verhältnis, Methode 2 setzt die Umlaufzeit zur Wagenfolgezeit ins Verhältnis.

Methode 1: Mindestanzahl Transportgeräte für Langzeitleistung:

$$n = \frac{Q_{L,N}}{Q_{T,N}} \quad [-]$$

n	Anzahl der erforderlichen Transportgeräte	[-]
$Q_{L,N}$	Nutzleistung Ladegerät (Langzeitleistung)	[fm^3/h]
$Q_{T,N}$	Nutzleistung Transportgerät (Langzeitleistung)	[fm^3/h]
L	Ladegerät	[-]
T	Transportgerät	[-]

Methode 2: Mindestanzahl Transportgeräte für Langzeitleistung:

Anzahl der Ladeschaufeln pro Transportgerät:

$$m = \frac{V_{\text{FAE},2}^T \times \varphi_{T,2}}{V_{\text{SAE}}^L \times \varphi_L} \vee \frac{V_{\text{FAE},1}^T \times \varphi_{T,1}}{V_{\text{SAE}}^L \times \varphi_L} \quad [-]$$

m	Anzahl der Ladeschaufeln pro Transportgerät	[-]
$\varphi_{T,1}$	Füllfaktor Strasse	[-]
$\varphi_{T,2}$	Füllfaktor Baustelle	[-]

Reale durchschnittliche Fahrzeugfolgezeit bzw. Ladezeit pro Transportgerät (Langzeitleistung):

$$t_{f,N} = \left\{ \begin{array}{l} t_{f,N} \\ t_{f,N} \vee \end{array} \left. \begin{array}{l} t_{f,N} = \frac{t_f}{\eta_{\text{Total}}^L} = \frac{m \times t_{S,N}}{60} = \frac{m}{60} \times \frac{t_s}{\eta_{\text{Total}}^L} = \frac{m}{60} \times \frac{t_s}{(k_2 \times k_3 \times \eta_G)_L} \\ t_{f,N} = \frac{m}{60} \times \frac{t_s}{\eta_{\text{Total}}^L} + \frac{\Delta t}{\eta_{\text{Total}}^T} = \frac{m}{60} \times \frac{t_s}{(k_2 \times k_3 \times \eta_G)_L} + \frac{\Delta t}{(k_2 \times k_3 \times \eta_G)_T} \end{array} \right\} \quad [\text{min}]$$