

8.2 Rechnungen zur physikalischen Leistung

1.1 Was braucht ein Junge, der auf Dauer 40 Nm/s (J/s) leisten kann, an reiner Arbeitszeit, um 300 kg Kohlen 8 m hoch zu bringen?

1.1 Was braucht ein Junge, der auf Dauer 50 Nm/s (J/s) leisten kann, an reiner Arbeitszeit, um 150 kg Kohlen 12 m hoch zu bringen?

(LÖSUNG: $F = 1471,5 \text{ N}$, $W = 17658 \text{ Nm}$, $t = 5 \text{ min } 53 \text{ s}$)

2.1 Wie weit vermag ein Pferd (2/3 PS) einen Wagen in 3 h mit einer Kraft von 150 N zu ziehen?

2.1 Wie weit vermag ein Pferd (2/3 PS) einen Wagen in 1 h mit einer Kraft von 200 N zu ziehen?

(LÖSUNG: $P = 409,7 \text{ W}$, $s = \text{ca. } 8820 \text{ m}$)

3.1 Wie lange braucht ein 6 PS Motor, um 15 m^3 Wasser 55 m hochzupumpen?

4.1 Ein Löschfahrzeug der Feuerwehr kann je Minute 17 000 l Wasser 60 m hochpumpen. Wie groß ist seine Leistung?

3.1 Wie lange braucht ein 5 PS Motor, um 10 m^3 Wasser 75 m hochzupumpen?

(LÖSUNG: $P = 3680 \text{ W}$, $m = 10\,000 \text{ kg}$, $t = 2000 \text{ s} = 33 \text{ min } 20 \text{ s}$)

4.1 Ein Löschfahrzeug der Feuerwehr kann je Minute 15 000 l Wasser 75 m hochpumpen. Wie groß ist seine Leistung?

(LÖSUNG: $P = \text{ca. } 184 \text{ kW}$)

5.1 Welche Kraft entwickelt ein Auto, das bei Vollgas eine Leistung von 509 PS hat, wenn es im ersten Gang mit 5 m/s fährt?

5.1 Welche Kraft entwickelt ein Auto, das bei Vollgas eine Leistung von 35 PS hat, wenn es im ersten Gang mit 5 m/s fährt?

(LÖSUNG: $P = 5152 \text{ N}$)