

# Wiederholung zur Arbeit und Leistung (Mechanik)

## 1. Aufgabe: Sportunterricht

Ihr klettert im Sportunterricht an einer Stange nach oben. Fred wiegt 35 kg und klettert 5,0 m nach oben, Benedikt wiegt 40 kg und schafft nur 4,5 m.  
Wer von beiden hat mehr Arbeit verrichtet?

## 2. Aufgabe: Auto schieben

Ein liegengebliebenes Auto wurde auf den 100 m entfernten Parkplatz geschoben. Hierbei wurde 15 kJ Arbeit verrichtet.  
Welche Kraft war dazu nötig?

## 3. Aufgabe: Aufzug

Ein Aufzug befördert Menschen vom Erdgeschoss ins 4,60 m höhere zweite Obergeschoss eines Wohnhauses. Hierfür verrichtet dieser etwa 10 kJ.  
Wie viele Menschen waren in dem Aufzug, wenn jeder etwa 70 kg wiegt?

## 4. Aufgabe: Baukran

Ein Kran auf einer Baustelle transportiert Baumaterial mit einer Gesamtmasse von 800 kg nach oben und verrichtet dabei 200000 J.  
Wie hoch wurde das Baumaterial transportiert?

## 5. Aufgabe: Wasserpumpe

Wie lange braucht eine Wasserpumpe mit einer Leistung von  $P = 12 \text{ kW}$ , um 15000 Liter Wasser aus einer Tiefe von  $h = 15 \text{ m}$  zu fördern?

## 6. Aufgabe: Lastkran

Ein Lastkran kann eine Kiste der Masse  $m = 120 \text{ kg}$  in 30 s auf eine Höhe von 50 m anheben.  
Welche Arbeit verrichtet der Kran? Welche Leistung hat der Kran?

## 7. Aufgabe: Klimmzüge

Hans kann in 20 s sechs Klimmzüge machen. Bei jedem Klimmzug zieht er seinen Körper um  $s = 50 \text{ cm}$  hoch. Er wiegt  $m = 40 \text{ kg}$ .

- Welche Arbeit verrichtet Hans?
- Welche Leistung hat er?
- Wie lange bräuhete Hans (mit der aus b errechneten Leistung) für seine sechs Klimmzüge, wenn er sich pro Klimmzug nur um  $s = 30 \text{ cm}$  hochziehen würde?