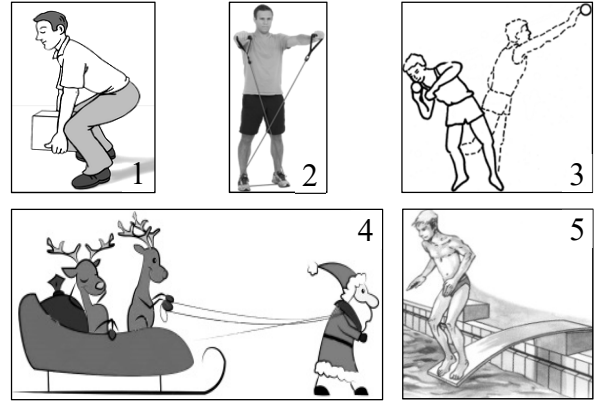


**Arten der mechanischen Arbeit**

- **H**ubarbeit (Bild 1)
- **S**pannarbeit (Bild 2)
- **B**eschleunigungsarbeit (Bild 3)
- **R**eibungsarbeit (Bild 4)
- **V**erformungsarbeit (Bild 5)



Mechanische Arbeit als physikalische Größe

phys. Bedeutung: Mechanische Arbeit wird **verrichtet**, wenn durch eine **Kraft** ein **Weg zurückgelegt** wird.

Formelzeichen: **W**

Maßeinheit: **J (Joule)**

Merke: 1 Joule ist die Arbeit, wenn durch eine **Kraft** von **1 N** ein **Weg** von **1 m** zurückgelegt wird.

Beachte: 1 J = 1 **Nm** (Newtonmeter)

Also braucht man zum Rechnen die Maßeinheiten **N** und **m** !

Umrechnung: 1 000 J = 1 **kJ**

Gleichung:  **$W = F \cdot s$**  in Worten: **Arbeit = Kraft · Weg**

- Es gilt:
- 1.) Je **größer** die **Kraft** , desto größer ist die Arbeit.
  - 2.) Je **größer** der **Weg** , desto größer ist die Arbeit.

Berechnungen: ↗ siehe AB „Berechnung der mechanischen Arbeit“

Beispiel: Ein **20 kg** schwerer Sack wird gehoben.  
Eine Etage ist **3 m** hoch.  
Berechne die mechanische Arbeit!

- 1:  **$W = 200 \text{ N} \cdot 3 \text{ m} = 600 \text{ J}$**
- 2:  **$W = 200 \text{ N} \cdot 6 \text{ m} = 1\,200 \text{ J}$**
- 3:  **$W = 200 \text{ N} \cdot 9 \text{ m} = 1\,800 \text{ J}$**
- 4:  **$W = 400 \text{ N} \cdot 3 \text{ m} = 1\,200 \text{ J}$**
- 5:  **$W = 400 \text{ N} \cdot 6 \text{ m} = 2\,400 \text{ J}$**
- 6:  **$W = 600 \text{ N} \cdot 6 \text{ m} = 3\,600 \text{ J}$**

