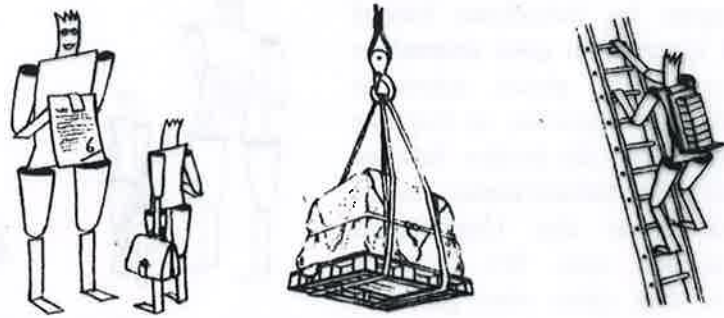


11. Leistung

Leistung - einmal anders

Ein Schüler steigt sämtliche Treppen im Schulhaus hinauf und hinunter in ganz normalem Tempo. Ein gleich schwerer Schüler tut dasselbe, so rasch er kann. Wenn die beiden Schüler wieder im Schulzimmer sitzen, wird ihnen der Unterschied anzusehen sein. Wo liegt er aber? Hat einer eine grössere Arbeit verrichtet als der andere? Wo liegt der entscheidende Unterschied?



Die Zeit spielt hier eine Rolle !!

Überlegen wir weiter:

Ein Bauarbeiter braucht Stunden, um eine bestimmte Menge Backsteine hoch zu schaffen. Ein Kran kann die gleiche Arbeit in Sekunden verrichten.

Ein defektes Auto wird geschoben. Wäre es ganz, könnte es die gleiche Arbeit in einem Bruchteil der Zeit verrichten.

Die Arbeit ist in allen Fällen die gleiche, aber die Leistung ist verschieden. Das muss an der Zeit liegen.

Die Leistung im physikalischen Sinne wird berechnet, indem wir die verrichtete Arbeit durch die dafür benötigte Zeit dividieren.

Dabei gilt als abgemacht, dass wir die Zeit in Sekunden angeben.

Wir merken uns:

Leistung ist Arbeit in einer bestimmten Zeit.

Formel mit
physikalischen Grössen
in Worten

$$\text{Leistung} = \frac{\text{Arbeit}}{\text{Zeit}}$$

Formel mit
Symbolen

$$P = \frac{W}{t}$$

Einheiten

$$[P] = \frac{\text{Nm}}{\text{s}} = \frac{\text{J}}{\text{s}} = \text{W (Watt)}$$