

# LERNGARTEN DER ERNEUERBAREN ENERGIEN



E 1

## Autorennen

LEVEL



### DU BRAUCHST

- Rennbahnstrecke
- 2 Rennautos
- Stoppuhr
- 2 Handkurbel-Generatoren
- 1 Strom- und Spannungsmessgeräte
- 2 Messleitungen



### SO WIRD'S GEMACHT

1. Schließe der Handkurbel-Generator an die Rennbahn an.
2. Stelle ein Auto auf die Rennbahn. Achte darauf, dass die Schleifbürsten (auf die untere Seite der Autos) auch richtig die Rennbahn berühren.
3. Schließe den Strom- und Spannungsmessgeräte dazu.
4. Berechne den Durchschnittswert der Spannung und den elektrischen Strom eines Rennautos während einer vollen Runde. Messe gleichzeitig die Rundenzeit.



### UNTERSUCHE

Was treibt das Rennauto an?

Bestimme die Leistung der Rennautos bei maximaler Geschwindigkeit und berechne die aufgewendete elektrische Energie.

## ERKLÄRUNGEN

Der Generator:

Ein elektrischer Generator wandelt mechanische Energie in elektrische Energie, umgekehrt wie bei einem Elektromotor, der elektrische Energie in mechanische wandelt.

Berechnungen:

Die elektrische Leistung in Watt ist das Produkt (multiplizieren) aus elektrischer Spannung und elektrischem Strom, d.h.  $P = U \cdot I$ . Der Strom wird dabei in Ampere und die Spannung in Volt eingesetzt.

$P = 1\text{ W}$

Die elektrische Energie in Wattsekunde berechnet sich als Produkt (multiplizieren) aus Strom, Spannung und Zeit, d.h.  $E = I \cdot U \cdot t$ . Der Strom wird dabei in Ampere, die Spannung in Volt und die Zeit in Sekunden eingesetzt.

(Umrechnung in PS:  $1\text{ PS} = 736\text{ W}$ )