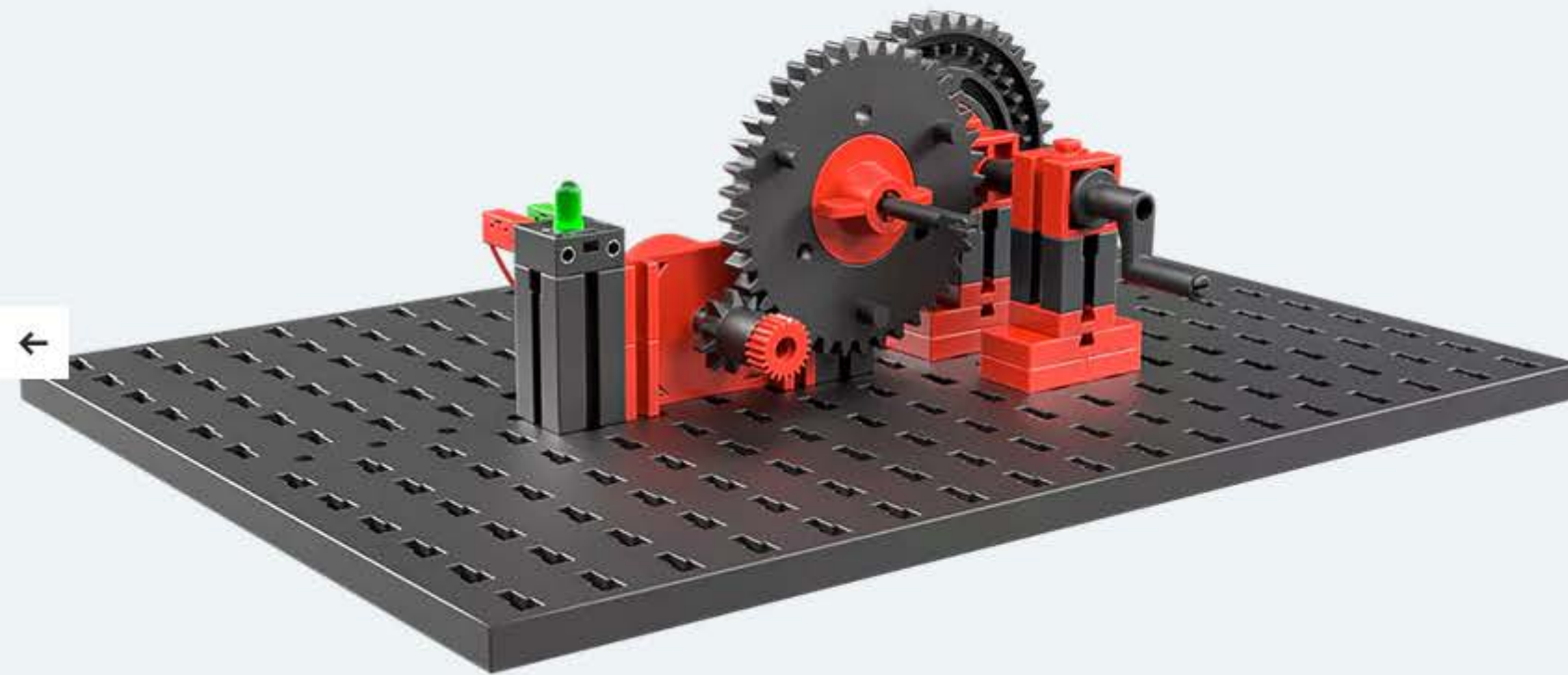




Aufgabe 1: Handgenerator / Muskelkraft

Thema: Einführungsmodell erneuerbare Energien. Energiefluss und Umwandlung von Energie.

Lernziele:

- Energieformen und Energiewandler. Von kinetischer Energie (Muskelkraft) zu elektrischer Energie. Anwendung von Getriebetechnik.
- Die praktische Anwendung eines mehrstufigen Getriebes und Berechnung der Übersetzung ins Schnelle.
- Technischer Einsatz eines Generators.
- Die Durchlassspannung. Eine Eigenschaft von Halbleiterdioden.



Aufgabe 2: Wasserturbine / Wasserkraft

Thema: Wir untersuchen Wasserkraft anhand eines Modells und lernen dadurch eine alternative Energieform für die Energiegewinnung im Kontext erneuerbarer Energien kennen.

Lernziele:

- Energieformen erneuerbarer Energien und Energiewandler. Von kinetischer Energie (Wasserkraft) über mechanischer Energie (Generator) zu elektrischer Energie.
- Kraftwerkstypen und Energiespeicherung von Wasserkraft
- Ökologische Aspekte bei der Nutzung von Wasserkraft sowie die Leistung und Wirkungsgrad von Wasserturbinen
- Die praktische Anwendung eines Riemengetriebes



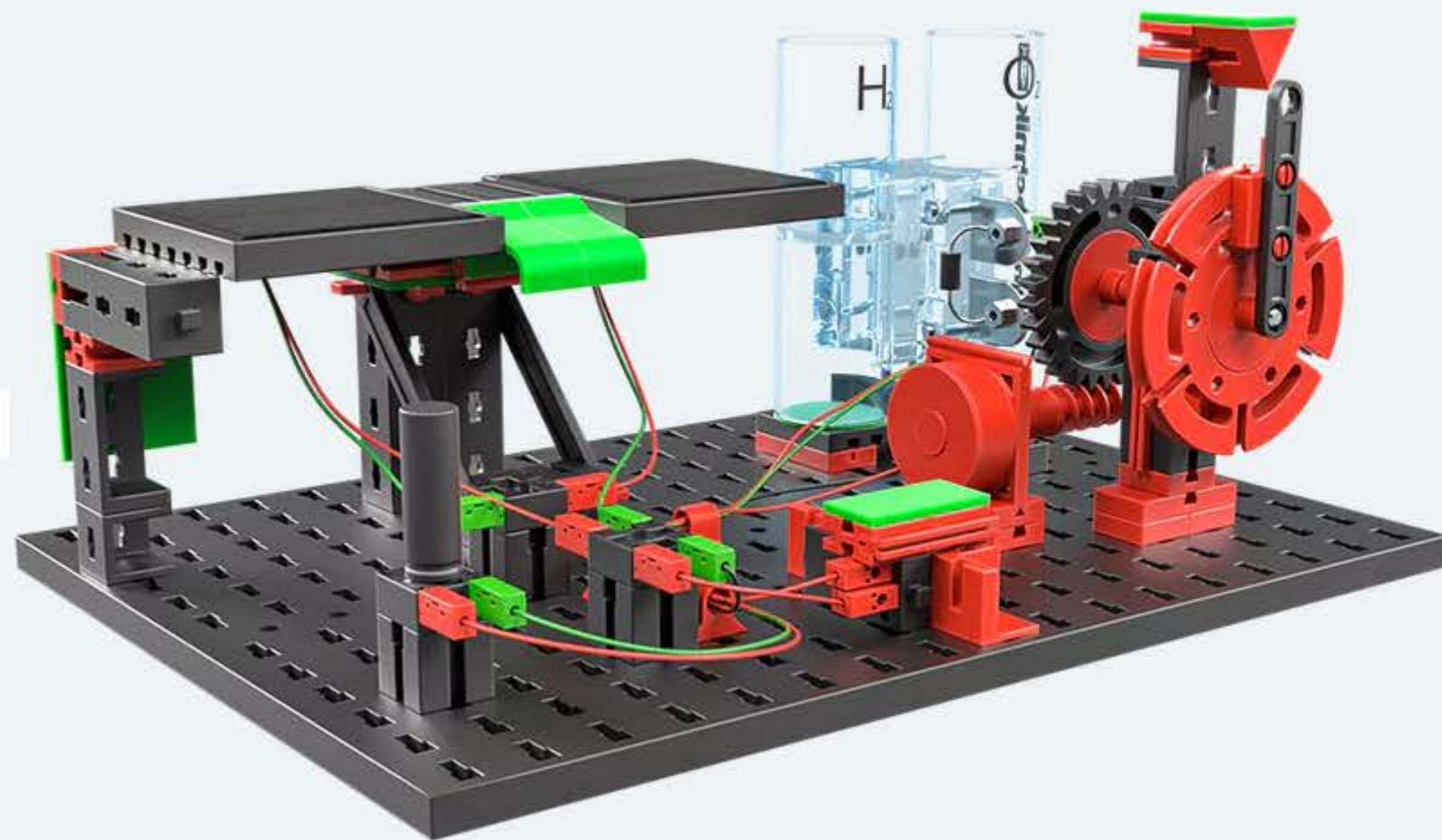
Aufgaben 3, 4 und 5: Windkraftanlagen / Windkraft

Thema: Wir untersuchen Windkraft mit 3 unterschiedlichen Modellen und lernen dadurch eine alternative Energieform für die Energiegewinnung im Kontext erneuerbarer Energien kennen.

Lernziele:

- Energieformen erneuerbarer Energien und Energiewandler. Von kinetischer Energie (Windkraft) über mechanischer Energie (Generator) zu elektrischer Energie.
- Wirkungsgrad und technische Herausforderungen bei der Konstruktion von Windkraftanlagen unterschiedlicher Bauart.
- Potentiale der Windkraft berechnen.
- Umgang mit Messgeräten.
- Vor- und Nachteile von Windenergie





Aufgabe 6: Funktionsmodell / Solarenergie

Thema: Wir untersuchen Sonnenenergie/Solarenergie anhand eines Funktionsmodells zu Photovoltaik und lernen dadurch eine alternative Energieform für die Energiegewinnung im Kontext erneuerbarer Energien kennen.

Lernziele:

- Energieformen erneuerbarer Energien und Energiewandler. Von Strahlungsenergie (Sonnenenergie) zu elektrischer Energie.
- Funktion, Wirkungsgrad und technische Herausforderungen bei der Konstruktion von Solaranlagen.
- Elektrische Schaltungen: Parallel-, Reihen-, Antiparallelschaltung. Umgang mit Messgeräten.
- Speicherung von Solarenergie



Aufgabe 7: Ladestation Brennstoffzelle / chemische Energie

Thema: Umwandlung chemischer Energie in elektrische Energie. Wird der Wasserstoff, welcher für die Verbrennungsreaktion benötigt wird, mit Strom aus regenerativen Quellen gewonnen, kann die Brennstoffzelle zu den erneuerbaren Energien gezählt werden.

Lernziele:

- Energieformen erneuerbarer Energien und Energiewandler. Von chemischer Energie zu elektrischer Energie.
- Wasserelektrolyse. Funktion und Wirkungsgrad einer Wasserstoff-Brennstoffzelle
- Die elektrochemische Reaktion der kalten Verbrennung.
- Speicherung von Strom aus erneuerbaren Energien (Solarenergie /Windenergie)