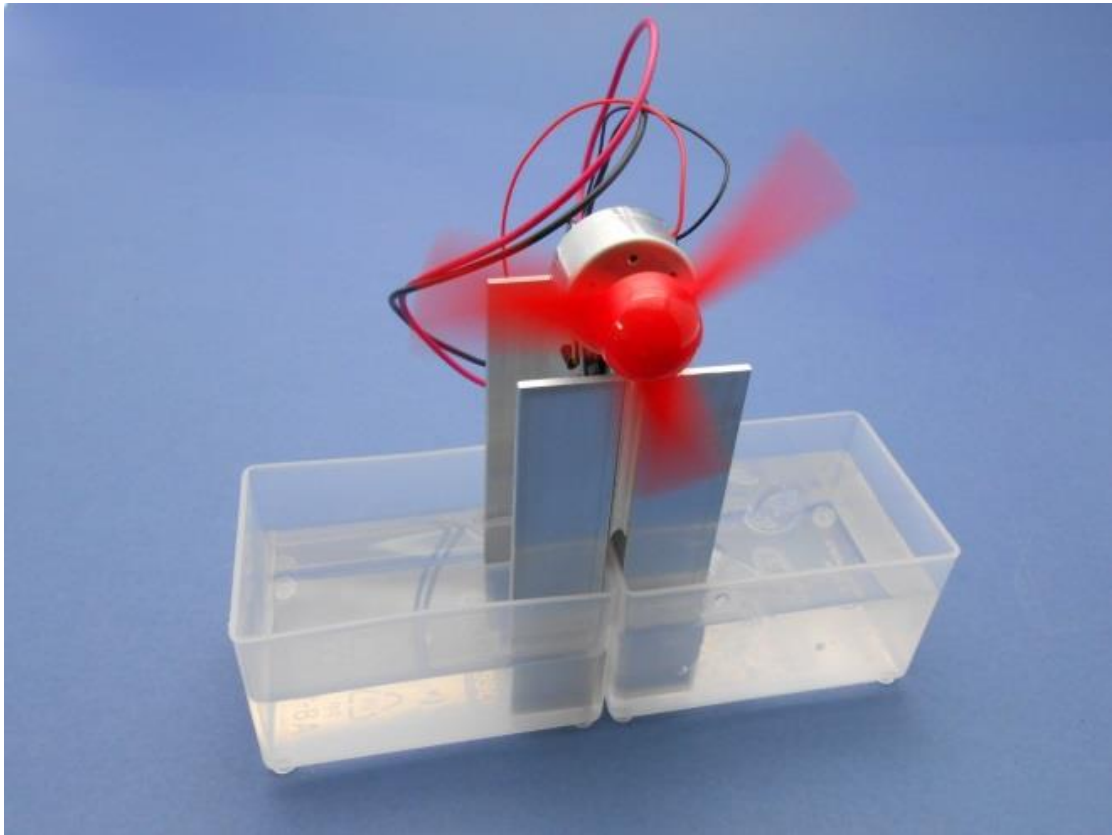


Bedienungsanleitung Thermogenerator QC-SORT-0944-A



Beschreibung des Thermogenerators :

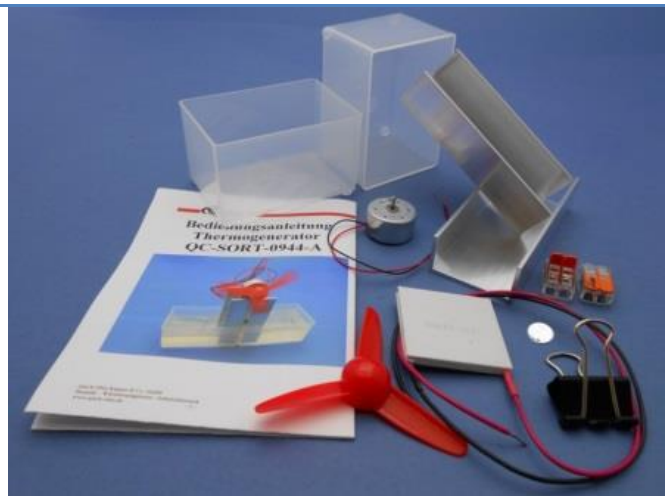
Der Quick-Cool Thermogenerator erzeugt aus einem Wärmestrom elektrische Energie. Ohne äußere Einflüsse ist Wärme natürlicher Weise dazu bestrebt, in ein geringeres Wärmeniveau abzufließen, ähnlich wie ein Ball einen Hang hinabrollt, um seine potenzielle Energie zu verringern oder sich unterschiedliche Drücke ausgleichen. Werden nun zwei Objekte oder Bereiche mit unterschiedlichen Temperaturen thermisch verbunden, so fließt Wärmeenergie von der warmen zur kalten Seite. Das warme Objekt kühlt ab während das kalte Objekt sich aufheizt. Dieser Vorgang endet, wenn beide Areale gleiches Temperaturniveau erreicht haben.

Mit diesem Bausatz kann der Seebeck-Effekt beobachtet werden.

Fließt ein Wärmestrom durch ein Peltier- Element, so wird eine Spannung generiert. Dieser thermoelektrische Effekt wird nach seinem Entdecker Thomas Johann Seebeck „Seebeck-Effekt“ genannt. Bei dieser Energieumformung bewegt sich kein Bauteil und es gibt keinen mechanischen Verschleiß. Bauen Sie den Thermogenerator wie in der Anleitung beschrieben auf. Wird heißes Wasser in das eine Gefäß und kaltes Wasser, am besten Eiswasser, in das andere Gefäß gefüllt, so fließt Wärme vom heißen Wasser durch das erste Aluminiumprofil durch den thermoelektrischen Generator (Peltier-Element) und von dort durch das zweite Aluminiumprofil in das kalte Wasser. Dieser Wärmefluß erzeugt im thermoelektrischen Generator eine elektrische Spannung. Die Höhe dieser Spannung ist proportional zum Temperaturunterschied, der an den beiden Flächen des Peltierelementes vorherrscht. Schließt man an die Leitungen des Generatormoduls einen Motor an, so fließt ein Strom. Der Rotor beginnt zu rotieren. Je größer der Temperaturunterschied, desto mehr Wärme fließt durch den Generator und desto schneller rotiert der Propeller. Werden die Gefäße mit warmem und kaltem Wasser vertauscht, so ändert sich die Richtung des Wärmeflusses und damit auch die Richtung des Stromes. Der Propeller dreht sich nun in die andere Richtung. (Laufzeit pro Füllung etwa 15 Minuten)

Lieferumfang:

- 1 Peltier-Element
- 2 bruchfeste, transparente
PP Gefäße
- 1 Klammer
- 1 Magnet
- 1 Motor
- 1 Propeller
- 2 lösbare zweipolige
Leiterklemmen
- 2 Aluminium Profile
- 1 (Diese) Bedienungsanleitung



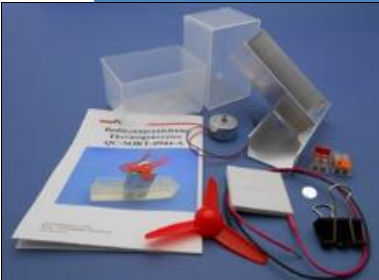
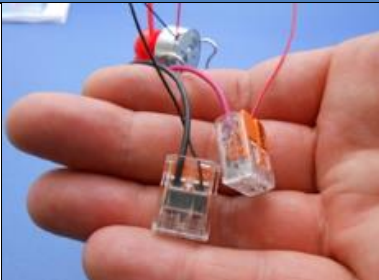
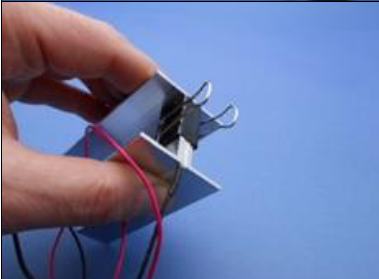

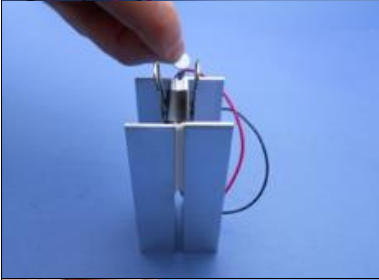




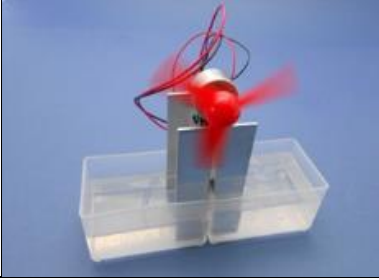
Achtung:

Dieser Bausatz ist kein Kinderspielzeug!

Es ist besonders beim Umgang mit heißem Wasser auf die Verbrühungsgefahr zu achten. Der Bausatz sollte vor allem von kleinen Kindern ferngehalten werden, die in den Propeller greifen wollen und dabei das Gefäß mit heißem Wasser umwerfen können. Zudem sollte der Versuch auf einer wasserdichten Schale durchgeführt werden, (Tablett oder ähnliches) die in der Lage ist, notfalls das umgekippte Wasser aufzunehmen. Es besteht die Gefahr, dass durch Umkippen der Wasserbehälter elektrische Geräte oder Möbel beschädigt werden können.

Dieser Bausatz ist für Kinder unter 14 Jahren nicht geeignet.

Thermogenerator - Zusammenbau

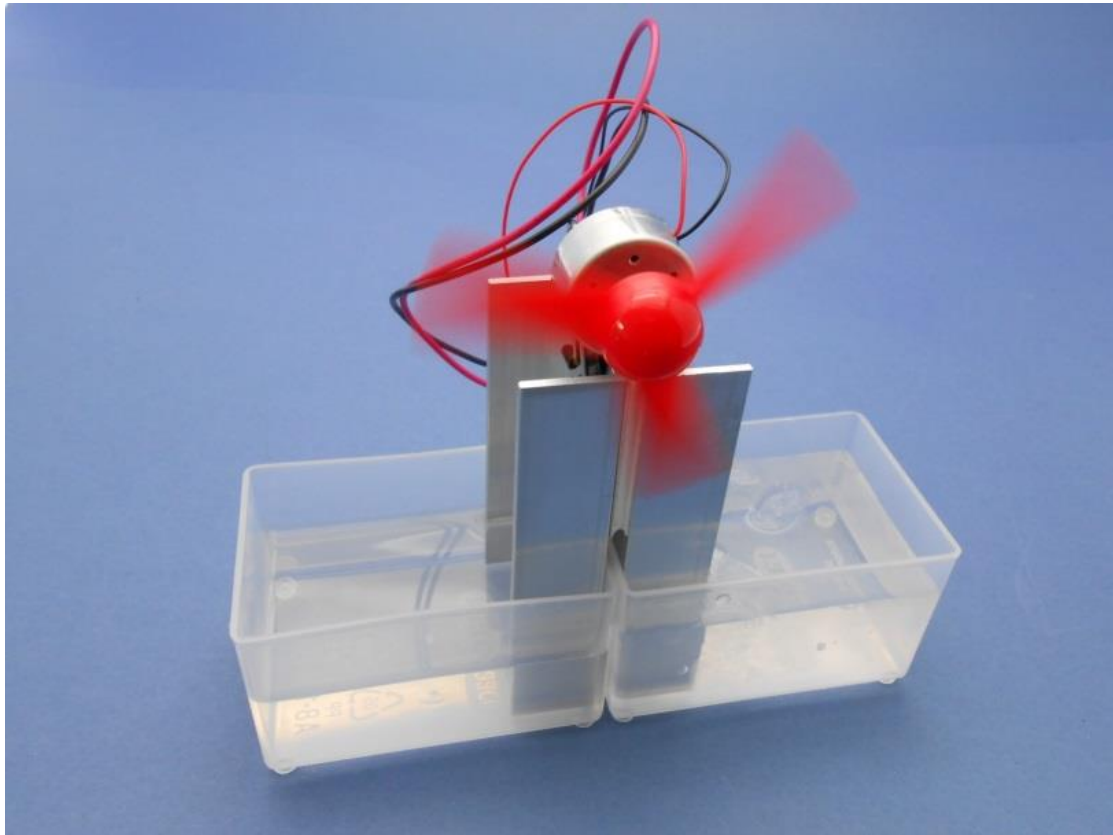
	<p>1. Kartoninhalt kontrollieren</p>		<p>6. Die roten - sowie die schwarzen Anschlussleitungen von Peltierelement und Motor mithilfe der Klemmen verbinden. Gegebenenfalls die Enden weiter abisolieren.</p>
	<p>2. Peltierelement mithilfe der Klammer zwischen die U-Profile klemmen. Anschlussleitungen seitlich herausragen lassen.</p>		<p>7. Je einen Wasserbehälter mit kalten und warmen Wasser befüllen und an den kurzen Enden aneinanderschieben. Benutzen Sie ein ausreichend großes, wasserdichtes Tablett um auslaufendes Wasser gegebenenfalls aufzufangen.</p>
	<p>3. Magneten auf die Klammer setzen.</p>		<p>8. Die montierte Generatoreinheit über die Stoßkanten schieben. So dass je ein U-Profil im kalten - und warmen Becken sitzt. Darauf achten, dass die Leitungen nicht in das Wasser eintauchen.</p>
	<p>4. Propeller auf die Motorwelle drücken.</p>		<p>9. Fertig montierter und befüllter Thermogenerator. Eiswürfel in der Kaltseite erhöhen die Laufzeit. Um Verletzungen zu vermeiden, sollte die Temperatur des Warmwassers 60°C nicht überschreiten.</p>
	<p>5. Motor-Propeller-Einheit auf den Magneten setzen. Propeller von Hand bewegen, um Freilauf zu kontrollieren.</p>		<p>10. Der Generator im Betrieb. Rotor beginnt nach wenigen Sekunden zu rotieren.</p>

TIPP: Um den thermischen Widerstand zu verbessern, kann je einen Tropfen Öl oder Ähnliches auf beide Seiten des Peltier-Elements geben werden. Der Rotor läuft dann leichter an.

Manual

Thermal-Generator

QC-SORT-0944-A



Description of the thermal generator:

The Quick-Cool-Thermal-Generator generates electrical energy from a thermal streaming. The nature of thermal energy is, to flow from hot potential to cold potential. So if you connect a warm area with a cold area, the thermal energy streams out of the hot side into the cold side. You can observe that the area with the higher temperature gets colder while the other side gets warmer. This process stops as soon as both sides reached the same temperature. You can compare this mechanism with a bullet, which rolls down a hill, to give up its potential energy ore two connected tanks, whose water will stream from the fuller one to the other until both water levels are the same.

With this Thermal-Generator you can study the Seebeck-Effect.

When thermal energy flows through the peltier element, an electric tension will be generated. This thermal-electric-effect is called “Seebeck-Effect” by his discoverer Thomas Seebeck. This energy-conversion causes no movement and no mechanical wear.

Put up this kit, like it is described in the construction manual. When cold water is filled in one side and hot water in the other side, thermal energy will drain out of the hot water through the aluminum profile, through the peltier element, through the second aluminum profile into the cold water. This thermal flow generates electric tension. The level of this voltage is dependent of the temperature difference between the both sides of the peltier element. If you connect a small motor, its rotor starts turning. If you interchange the cold water with the hot one, the direction of rotation will reverse. (Runtime about 15 minutes)

carton contents:


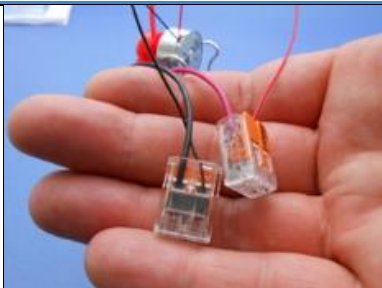
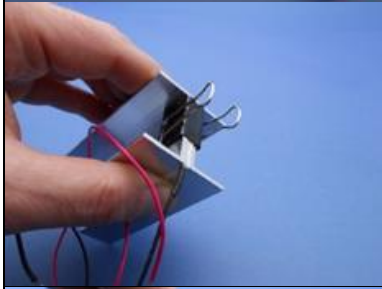






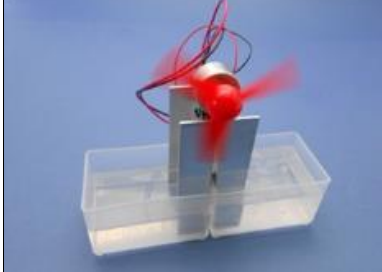
- 1 peltier-element
- 2 impact-resistant,
transparent PP vessels
- 1 clamp
- 1 magnet
- 1 motor
- 1 propeller
- 2 solvable two-pole wire clamps
- 2 aluminum profiles
- 1 (this) manual



Attention: This assembly is no child's toy!

Be careful by using water. Protect yourself and others by using not to hot water. Don't use water, which is warmer than 60°C. Keep this assembly away from children. Consider that a child could try to catch the rotor and overturn the water vessels. Outbound water can cause bigger damages on electric appliances, furniture's etc.. Use this assembly on a water resistant tablet or something like that, which is able to catch the whole water. This assembly is not assigned for children younger than 14 years old. Small pieces can be swallowed by small children.

Thermal generator construction manual

	<p>1. Check carton contents.</p>		<p>6. Connect the red peltier wire with the red motor wire and the black one with the other black one. Use the electric clamps. As the case may be increase the stripped ends.</p>
	<p>2. Fix the peltier element between the both aluminum profiles, by using the clamp. Ensure that the wires stick out sideward.</p>		<p>7. Fill one vessel with hot and the other with cold water. Put the short sides together. Use a water resistant tablet to convent that water can leak out.</p>
	<p>3. Fit the magnet on top of the clamp</p>		<p>8. Rack the generator unit on the vessels. One profile will dip into the cold side. The other dips into the hot water. Take care, that the wires don't dunk into the water.</p>
	<p>4. Press the propeller on the motor shaft.</p>		<p>9. Completed thermal generator. Ice cubes inside the cold water will improve the run up and run time. Be careful with hot water. Protect yourself and use water less hot than 60°C.</p>
	<p>5. Fix the motor propeller unity onto the magnet. Prove the propeller to be able to turn.</p>		<p>10. Generator in action. Rotation starts after some seconds.</p>

TIP: To reduce the thermal resistant, you can put a drop of oil on every side of the peltier element, bevor fixing between the aluminum profiles. In this case the rotation starts easier.