

**Merlin Kruck-Bergmann**

**Physik**

**Cooler Köpfe mögen es heiß**

Jeden Tag lese ich in der Zeitung von höheren Preisen für Strom, Benzin, Gas etc. Die Energiekrise und der Treibhauseffekt bestimmen viele Gespräche und wecken in vielen Menschen Angst und Unsicherheit. Wie können wir Energie einsparen?

Ich möchte untersuchen, wie man Energie, die als Abwärme nutzlos in die Umgebung gelangt, sinnvoll nutzen kann. Hierzu nutze ich ein Thermo-Element, das zum Beispiel im Auto-Kühlschrank arbeitet. Meine Idee ist, die Funktion dieses Thermo-Elements umzukehren:

Normalerweise wird das Thermo-Element mit elektrischer Energie versorgt. Hierdurch wird eine Seite kühl und die andere heiß. Diese Funktionsweise kehre ich um, indem ich das Thermo-Element an einer Seite durch Abwärme erwärme und die andere Seite kühl halte. Wenn es klappt, entsteht an den Leitungsenden des Thermo-Elements eine elektrische Spannung: elektrische Energie, die jetzt wieder sinnvoll genutzt werden kann. Die Entdeckung dieses Phänomens stammt allerdings nicht von mir, sondern von Thomas Johann Seebeck und ist schon 187 Jahre alt! Mein Thermo-Element besteht aber aus einem Halbleiter-Material, das Herr Seebeck noch gar nicht kannte.

Ziel meiner Arbeit ist es, an einem thermo-elektrischen Hubschrauber, den ich gebaut habe, zu erforschen, wie Abwärme in elektrische Energie verwandelt werden kann. Hierzu treibt der elektrische Strom des Thermo-Elements zwei Propeller und eine kleine Sirene des Hubschraubers an. Der Hubschrauber stammt aus dem Sortiment der Firma Opitex aus Giebelstadt. Das „Herz“ meines Hubschraubers ist eine Kombination aus einem Teelicht und einem Thermo-Element, das erwärmt wird. An der Oberseite wird das Element durch eine Metallplatte gekühlt. Notfalls muss man die Metallplatte noch kühlen: Zum Beispiel durch nasse Tücher.

Ich messe nun den vom Thermo-Element abgegebenen Strom und notiere weiter die Spannung an den Enden des Thermo-Elements. Schließlich berechne ich die elektrische Leistung, die hier umgesetzt wird. Wie leistungsfähig ist diese Energiequelle? Lohnt es sich, solche Thermo-Elemente im Haushalt oder in der Industrie einzusetzen? In den verbleibenden Tagen bis zum Wettbewerb werde ich dieser Frage noch mehr nachgehen. Dazu will ich die Leistung meines Hubschraubers mit anderen alternativen Energiequellen vergleichen. Hier denke ich an eine Solarzelle als Beispiel.

Weiter habe ich mir natürlich auch schon Gedanken gemacht, wie man solche Thermo-Elemente in größerer Zahl und in größerem Umfang nutzen kann. Das verrate ich aber erst am Tag des Wettbewerbs!