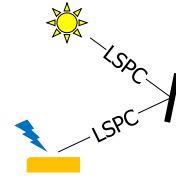


Teilnahmebedingungen



für den 3. Lautrer Solar Power Competition

Konzeptpapier

Jedes angemeldete Team muss spätestens zwei Wochen nach der Startveranstaltung (Kick-off) ein Dokument einreichen, in dem es seine Idee zur Projektverwirklichung beschreibt. Dieses ist unter dem Betreff „LSPC – Konzeptpapier *TEAMNAME*“ zu schicken an: matthias.hampel@hs-kl.de

Zur Durchführung der Messung müssen Schnittstellen bei der Beladung und Entladung des Energiespeichers festgelegt werden. Dies wird im Folgenden erläutert:

Randbedingungen Beladung

Zur Beladung des Speichers wird von uns eine maximal mögliche Energiemenge $E_{El, max}$ vorgegeben. Die maximal mögliche Energiemenge ist auch Bezugsgröße der Wirkungsgradberechnung.

Unsere Strom- und Spannungsquellen (DC) liefern bei max. 36V einen Strom von max. 3A. Den Gruppen steht eine maximale Abgabeleistung von 6W für die Dauer von 5 Minuten zur Verfügung. Strom und Spannung sind variabel, müssen aber vorher angegeben werden und werden fix an der Quelle eingestellt. Die Einstellgrenzen liegen bei:

U: 3...30V

I: 200mA-2A

Dazwischen können sich die Gruppen bewegen bis zur maximalen Leistungsgrenze.

Die Verbindung an das Labornetzteil kann durch Standardkabel der Physiksammlung hergestellt werden.

Randbedingungen Entladung

Vor der Entladung muss die Energie für 5 Minuten gespeichert werden.

Die Entladung des Speichers wird durch das Anheben einer Masse m um eine Höhe h demonstriert. Diese an eine Schnur gebundene Masse wird über einen elektrischen Motor hochgehoben. Der Motor und die Hebevorrichtung sind Teil der Konstruktion der Teilnehmer. Der Veranstalter misst das Gewicht der Masse (ohne Schnur), welches daher abnehmbar sein muss.

Wirkungsgradberechnung

Der Wirkungsgrad berechnet sich nach
$$\eta = \frac{\text{Nutzen}}{\text{Aufwand}} = \frac{m g h}{E_{el,max}}$$

m: Masse

g: 9.81 m/s²

h: die Höhe, die die Masse m im Wettbewerb hochgezogen werden konnte

$E_{el,max}$: $U \cdot I \cdot t$

Im Falle eines Pumpwasserspeichers müssen der Wasserentnahmebehälter (Höhe Wasserkante vor Beginn) sowie der Generator auf gleicher Höhe sein, so dass keine zusätzliche potentielle Energie durch die Anordnung gewonnen werden kann.

Andere Konstruktionen werden von uns aus daraufhin geprüft, dass auch wirklich nur die eingespeiste Energie rückgewonnen werden kann.

Verteilungsschlüssel der Geldmittel (noch vorläufig)

Das Ministerium für Wissenschaft, Weiterbildung und Kultur des Landes Rheinland-Pfalz stellt im Rahmen des Programms „Wissen schafft Zukunft“ für die Durchführung dieses Wettbewerbes Gelder zur Verfügung. Diese Gelder werden wie folgt verteilt:

- Bis zu 25 Teams erhalten max. 200,-€ Förderung.
- Die Teams dürfen das Geld im Sinne des Projektes frei ausgeben und erhalten nach Abrechnung max. 200,-€ von dem Veranstalter (Hochschule Kaiserslautern) überwiesen. (Die Projektdurchführung ist jedoch nicht auf diesen Betrag limitiert, es darf weiteres Geld aus anderen Quellen eingesetzt werden.)
- Wenn möglich wird mindestens ein Team jeder teilnehmenden Schule gefördert. Sind weniger als 25 Schulen, aber Schulen mit mehreren Teams angemeldet, so wird danach ein zweites Team der Schulen gefördert, danach ein Drittes usw., bis 25 Teams gefördert werden. Es gilt die Reihenfolge der Anmeldung.
- Von jedem teilnehmenden Team wird ein Konzeptpapier erwartet (s. Teilnahmebedingungen). Das Konzeptpapier ist eine Voraussetzung für eine finanzielle Förderung.
- Ein Anspruch auf Förderung besteht nicht. Der Veranstalter kann die Mittel frei verteilen. Wir bemühen uns jedoch, zu unserem Wort zu stehen.
- Wir bitten alle Schulen sich hier an die Regeln des Fair Play zu halten. Die Förderung soll breit gestreut werden. Mehrere Teams pro Schule sind super, „Phantom-Teams“ unerwünscht.

Der Wettbewerb wird gefördert durch das Ministerium für Wissenschaft, Weiterbildung und Kultur
des Landes Rheinland-Pfalz

wissenschaft
ZUKUNFT

und durch Preisgelder des Verbandes der Elektrotechnik und Elektronik (VDE)

VDE