



Bachelor-/Masterarbeit – virtueller Batteriezwilling

Hochpräzise Nachbildung der Sonnenwagenbatterie, Unterstützung
Fahrstrategischer Entscheidungen

TEAM SONNENWAGEN AACHEN

Für uns steht fest: Nachhaltige Mobilitätskonzepte und Solartechnologie sind entscheidend für unsere Zukunft. Als Verein begeisterter Studierender wollen wir gemeinsam einen Beitrag dazu leisten. Darum entwickeln wir ein Solarauto zur Teilnahme an Solar Challenges rund um die Welt. Die Faszination für neue Technologien und die Herausforderungen eines Rennens in extremer Umgebung wie der Sahara und dem Atlas Gebirge in Marokko oder dem australischen Outback treiben uns an. Bei der Entwicklung unseres Solarfahrzeugs kooperieren wir mit renommierten Instituten und Unternehmen.

DEINE AUFGABE

Die Batterie des Sonnenwagens ist eine der wichtigsten Komponenten für den Rennerfolg bei der World Solar Challenge in Australien, bei der die 3000 km lange Strecke zwischen Darwin und Adelaide so schnell wie möglich, bei konstant hoher Antriebs-effizienz, zu bewältigen ist. Um dieses zu ermöglichen, soll in dieser Arbeit ein möglichst exaktes Modell der Sonnenwagenbatterie aufgebaut werden. Das Modell soll den Ladezustand, den aktuellen Innenwiderstand und die dadurch entstehen thermischen Verluste darstellen. Aktuell wird LFP als Zellchemie im Sonnenwagen Photon verwendet, daher dürfen die Hystereseverluste zwischen der Ladung und Entladung der Batterie nicht vernachlässigt werden. Idealerweise soll das Modell auch das transiente thermische Verhalten der Batterie beinhalten. Das thermische Verhalten ist insbesondere für die 1C-Schnellladung während der Illumen European Solar Challenge 2022 relevant.

UNSERE VORAUSSETZUNGEN

- Begeisterung für das Projekt
- Student/-in im Bereich Elektrotechnik, Maschinenbau, Mechatronik
- Erfahrungen im Bereich elektrischer Simulationen und Batterie-Zellen
- Hohe Einsatzbereitschaft und Motivation
- Kenntnisse in einer Simulationssoftware (z.B. PLECS oder MATLAB Simulink)

DAS BIETEN WIR DIR

- Verbesserung eines der weltweit effizientesten Solarfahrzeuge
- Möglichkeit, deine theoretische Arbeit in der Praxis umgesetzt zu sehen
- Kontakt zu potenziellen Arbeitgebern und Aufbau eines Netzwerks (in Industrie und Forschung)
- DAS Erlebnis deines Studiums!

BEWERBUNG

Bewerbungen bitte ausschließlich über das Bewerbungsformular auf unserer Website:

www.sonnenwagen.org/join

