

Wir suchen für das Thema

# Erarbeitung eines Konzepts einer Pumpe zur Förderung von flüssigem Stickstoff (Projektarbeit oder Praxisphase)

einen Studierenden im Bachelorstudiengang ET oder MT

Elektromagnetische Systeme der Mechatronik (Prof. Urschel)

Ausschreibung vom 9. April 2024

## 1 Einleitung

Die Arbeitsgruppe Elektrotechnische Systeme der Mechatronik (ESM) ist eine der größten Arbeitsgruppen an der Hochschule Kaiserslautern. Mit jährlich zwischen einer und drei Veröffentlichungen ist die Arbeitsgruppe sehr forschungsorientiert. Der Schwerpunkt praxisorientierte Forschung liegt dabei auf der Konzipierung und Umsetzung von Experimenten. Aufgrund dieser Spezialisierung findet auch ein enger Austausch mit Industriepartnern statt, die auf der Suche nach Lösungen für ihre speziellen Problemstellungen sind. Zur Erfüllung all dieser Herausforderungen benötigen wir ständig angehende Ingenieure, die uns bei der Versuchsplanung, Versuchsumsetzung und Versuchsauswertung unterstützen.

## 2 Aufgabenstellung

In Zusammenarbeit mit der Vision Electric Super Conductors GmbH, einem führenden Unternehmen in der Applikation von Supraleitern zur Versorgung von hoch energieintensiven Anlagen, soll eine Pumpe zur Förderung von flüssigem Stickstoff entwickelt werden. Die Herausforderung bei der Planung liegt in den extrem tiefen Temperaturen begründet, bei denen das System immer noch zuverlässig arbeiten muss. Zudem hat sich gezeigt, dass Druckschwankungen den Anlagenbetrieb negativ beeinflussen und daher zu reduzieren sind. Der Studierende hat nun die Aufgabe, ein Konzept für eine Kryopumpe zu erstellen. Für ein optimales Ergebnis muss dazu eine ausführliche Recherche getätigt werden, um mögliche Ansätze zu identifizieren. Über eine Diskussion unter Einbeziehung weiterer Rahmenbedingungen soll dann das geeignetste System identifiziert werden. Folgende Aufgabenpakete sind zu erwarten:

- Einarbeitung in den kryogenen Kühlkreislauf eines Supraleiters
- Durchführung einer Recherche zu Pumpen für kryogene Anwendungen
- Diskussion verschiedener Konzepte
- Erstellung einer Dokumentation.

### **3 Kontakt**

Bei Interesse wenden Sie sich bitte an eine der folgenden Personen:

- Sebastian Bold, Tel.: 0631-3724 2327, [sebastian.bold@hs-kl.de](mailto:sebastian.bold@hs-kl.de)
- Sven Urschel, Tel.: 0631-3724 2240, [sven.urschel@hs-kl.de](mailto:sven.urschel@hs-kl.de)