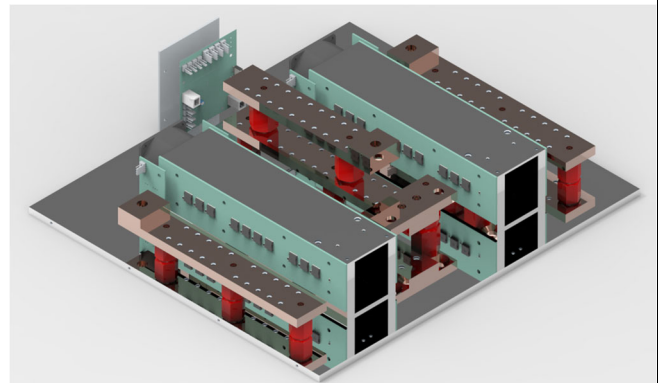


Projektname:	Jahrgang:
Polaritätsumschaltung 1000 A	2023/24

Partner:
<p>Das 1919 in Bad Neustadt an der Saale gegründete Familienunternehmen begann zunächst als Experte für Radio- und Fernseh-Elektronik. Über Jahrzehnte hat sich die Preh GmbH zu einem globalen Zulieferer und gefragten OEM-Partner auf dem Automotive-Markt entwickelt.</p> <p>Seit 2011 gehört das Unternehmen zur Joyson-Gruppe, welche als Zulieferer in der Automobilindustrie agiert.</p> <p>Preh ist mittlerweile weltweit mit Standorten vertreten, wie zum Beispiel Dippach, Rumänien, Portugal, Schweden, und so weiter. Das Unternehmen beschäftigt über 7300 Arbeitnehmer und erwirtschaftete 2022 einen Umsatz von 1,67 Mrd. €. Hauptsächlich ist Preh in den Bereichen der Car HMI, Commercial Vehicle HMI und der E-Mobility tätig.</p>



Projektbeschreibung:
<p>Bevor ein Teil in Serie hergestellt wird, muss dieses ausgiebig geprüft und getestet werden. Bei der messtechnischen Überprüfung vom Stromshunts für die Power Distribution Unit des Porsche Taycan muss der zu messende Lade- bzw. Entladestrom des Akkus von bis zu 1 kA simuliert werden. Der Strom hierfür wird von einer Hochstromquelle bereitgestellt, welche jedoch keine Polarität umschalten kann. Dies ist allerdings erforderlich, um sowohl das Laden als auch das Entladen zu simulieren. Deshalb wird ein zusätzliches Gerät benötigt, welches diese Umschaltung übernimmt. Bisher wurde das mit einer auf Relais basierenden H-Brücke realisiert.</p> <p>Problematisch sind hierbei jedoch das Gewicht und die Größe dieser Schaltung, sowie der mechanische Verschleiß der Relais.</p> <p>Aus dieser Problematik ergab sich unsere Aufgabenstellung, eine Halbleiterschaltung zu entwickeln, die 1000 A schalten sowie umpolen kann und einen geringeren Formfaktor aufweist. Dadurch soll der Aufbau leichter und kleiner werden, um ihn unter anderem auch kostengünstig zu anderen Preh Niederlassungen ins Ausland versenden zu können.</p>



Projektteam & Aufgabenverteilung:

Johannes Kunder

- Auswahl der Bauteile
- Entwicklung der Schaltung
- Entwicklung des Kühlungssystems
- Programmierung/
Entwicklung der Lüftersteuerung
- Erstellung der CAD-Zeichnungen
- Erstellung der Projektdokumentation



Sophia Erhart

- Auswahl der Bauteile
- Entwicklung der Schaltung
- Entwicklung des Kühlungssystems
- Erstellung der Schaltpläne
- Erstellung der Platinen Layouts
- Erstellung der Projektdokumentation