

Projektarbeit

„Fahrzeugladesystem“



Projektteam:

Jonathan Tscherbner
Daniel Roßbach
Korbinian Wallrapp

Projektpartner: SSI-Schäfer-Noell

SSI-Schäfer-Noell ist ein inhabergeführtes, deutsches Familienunternehmen mit über 50 Tochtergesellschaften weltweit.

Die Firma ist weltweit einer der größten Komplettanbieter und Komponentenhersteller in den Bereichen:

- o Logistiksysteme
- o Lagern & Fördern
- o Arbeitsplatz
- o Logistiksoftware
- o Abfalltechnik

Projektbeschreibung:

SSI-Schäfer-Noell stellt ein autonomes, fahrerloses Transportfahrzeug (genannt WEASEL®) für die Nutzung in Industrielagerhallen her. Diese Fahrzeuge werden elektrisch angetrieben, und beziehen ihre Energie aus zwei Blei-Gel-Akkus.

Die Fahrzeugakkus mussten bisher, sobald sie leer waren, durch einen Mitarbeiter manuell gegen geladene Akkus getauscht werden.

Unsere Projektaufgabe war es, ein automatisches Ladesystem für das Fahrzeug zu planen und als Prototyp zu realisieren, welches einen manuellen Akkuwechsel überflüssig macht. Wir entschieden uns aufgrund der Vorteile bezüglich des Berührungsschutzes und des geringeren Verschleißes für ein drahtloses Energieübertragungsverfahren, anstelle eines Ladeverfahrens über mechanische Kontakte.



Für das drahtlose Ladeverfahren werden eine Sende- und eine Empfängerspule benötigt. Die Empfängerspule wird am Fahrzeugboden angebracht, die Sendespule am Fußboden fixiert. Das Fahrzeug positioniert sich nun so, dass sich die beiden Spulen genau übereinander befinden.

Jetzt wird eine hochfrequente Wechselspannung an die Sendespule angelegt, wodurch ein hochfrequentes Magnetfeld entsteht. Dieses durchdringt die Empfängerspule, wodurch in dieser eine elektrische Spannung induziert wird, welche genutzt wird, um die Akkus zu laden.

Das Projekt beinhaltet u. a. folgende Aufgabenbereiche:

| | |
|----------------------|---|
| Jonathan Tschernbner | Schaltungsentwicklung und -dimensionierung; Schaltplanerstellung; Bauteilmontage und Verdrahtung |
| Daniel Rossbach | Technische Zeichnungen; Dokumentation / Protokollierung; Bauteilmontage und Verdrahtung |
| Korbinian Wallrapp | Korrespondenz mit SSI Schäfer; Dokumentation / Protokollierung; Magnetfeldabschirmung; Bauteilmontage und Verdrahtung |