

Masterarbeit

plug 'n' bike: Entwicklung eines integrierten Schnellladegerätes für E-Bikes

Themenbereich

Stromrichter

Schwerpunkte

- Theorie
- Literatur
- Simulation
- Programmierung
- Konstruktion
- Hardware
- Versuche

Studiengang

- Elektrotechnik
- Maschinenbau
- Mathematik
- Informatik

Beginn

Sofort

Bitte schicken Sie Ihre Bewerbung an:

Fr. Vanessa Martin Rodriguez
vanessa.rodriquez@kit.edu

Batterietechnikum, Gebäude
276, Raum 205
Tel: 0721 608-28931
www.batterietechnikum.kit.edu

Techn. Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Nicolaus Lemmert
Tel: 0721 608-28445

Motivation

Aktuelle E-Bikes haben in der Regel eine Batterie mit einer Kapazität von ca. 500 Wh, um einen ausreichenden Bewegungsradius zu ermöglichen. Viele Strecken die mit E-Bikes zurückgelegt werden, sind allerdings relativ kurz und können mit einer deutlich kleineren Batterie bedient werden. Hier kann allerdings die Notwendigkeit bestehen, das E-Bike unterwegs nachzuladen. Um das Ladegerät nicht separat mitnehmen zu müssen, soll die nächste Generation der E-Bikes an jeder Haushaltssteckdose aufgeladen werden können. Das Ladegerät dafür muss dann im E-Bike verbaut sein. Hierfür muss es klein und leicht sein, und die im Rahmen verbaute Batterie muss schnell aufgeladen werden können.



Quelle: Coboc

Aufgabenstellung

Der Stromrichter soll die im Rahmen integrierte Batterie (352 Wh) in weniger als einer Stunde laden. Ziel der Arbeit ist es, einen funktionsfähigen Prototypen zu entwickeln, aufzubauen und zu testen. Dies umfasst die Konzeption des Schnellladegeräts, die Bauteilauswahl, das Schaltungsdesign und die Programmierung der Steuerung. Da der Prototyp später in die Serie überführt werden soll, sind bei der Entwicklung die anzuwendenden Normen, der Bauraum und die Kosten des Systems von Anfang an zu berücksichtigen. Während der Bearbeitung geht es auch darum, die Herausforderungen und Problemstellungen für die Integration des Stromrichters herauszuarbeiten, die bei der Entwicklung einer Vorserie gelöst werden müssen.