

Anwendung in Elektroautos

Hier wird der Primärkreis eines Dreiphasentrafos unterflur im Parkplatz installiert, während der Sekundärkreis im Fahrzeugboden absenker und positionierbar integriert ist. Aktuell werden Leistungen von 10 kW mit einem Wirkungsgrad von 92% übertragen.

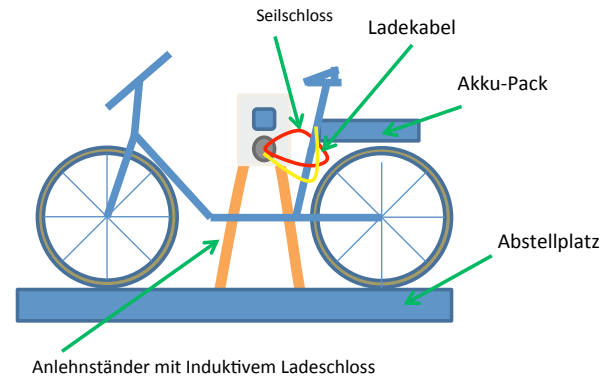


Mithilfe eines integrierten Bilderkennungssystems wird der Sekundärkreis des Trafos beim Laden automatisch auf dem Primärkreis positioniert und nach erfolgter Authentifizierung mittels RFID-Kennung werden der Lade- und der Abrechnungsvorgang automatisch gestartet.

Ladeschloss für E-Bikes und E-Scootern

Insbesondere für elektrisch betriebene Zweiräder ist es schwierig, im urbanen Umfeld Lademöglichkeiten zu finden.

Öffentlich zugängliche Steckdosen bilden Gefahrenpotenziale und sind nicht manipulationssicher. Das hier vorgestellte induktive Ladeschloss überträgt Leistungen bis zu 200 W. Es ist sicher und mit einem Handgriff arretierbar. Gleichzeitig wird automatisch der Ladevorgang gestartet.



Lösen kann man das Schloss mithilfe eines RFID-Chips und eines Passwortes.



Kontakt

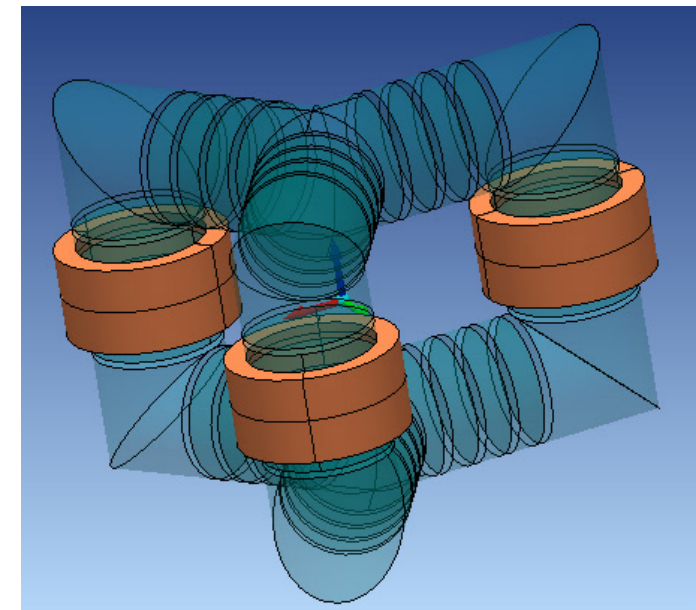
Prof. Dr.-Ing. Georg Duschl-Graw
Fachbereich VII
Beuth Hochschule für Technik Berlin,
Luxemburger Straße 10, 13353 Berlin
www.beuth-hochschule.de
E-Mail: duschl@beuth-hochschule.de
Tel. 030 4504-2468

Impressum

Layout: Pressestelle Beuth Hochschule, Juli 2016
Redaktion/Fotos: Duschl-Graw

Dreiphasige induktive Energieübertragung

für Elektroautos, E-Bikes und E-Scooter

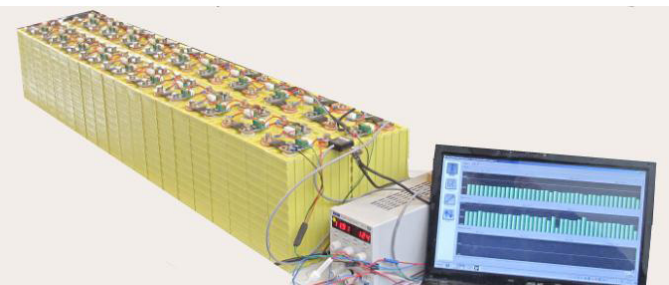


Was ist induktive Energieübertragung?

Bei der induktiven Energieübertragung wird elektrische Energie mithilfe von Magnetfeldern ohne eine elektrische Verbindung von einem Objekt auf ein anderes übertragen.

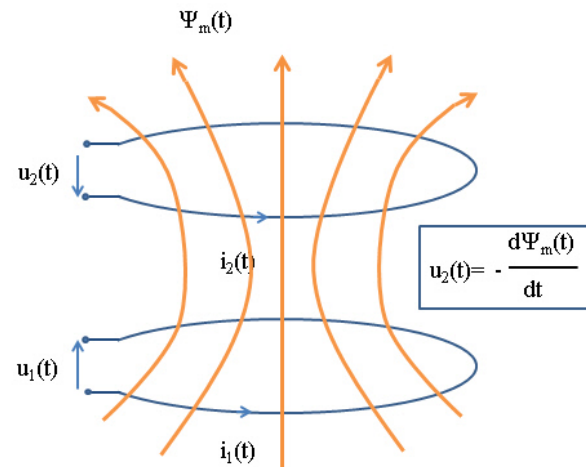
Wozu induktive Energieübertragung?

Insbesondere im Freien bilden Kabel und Stecker Gefahrenquellen aufgrund möglicher Stromschläge. Will man ein Elektroauto, ein E-Bike oder auch ein Solarboot an der Steckdose aufladen, so wird einem die Gefahr beim Einstecken des Ladesteckers insbesondere bei Regenwetter oder Gischt bewusst. Zudem unterliegen Elektrokabel und elektrische Steckkontakte vor allem im Freien einer Alterung und einem korrosionsbedingtem Verschleiß und außerdem ist es schlicht unbequem, für jeden Ladevorgang insbesondere bei schlechtem Wetter ein Kabel auszupacken und zu verbinden. Man wünscht sich einen vollautomatischen Ablauf der Energieübertragung ohne manuellen Eingriff und ohne eine Gefährdung durch Stromschienen oder Oberleitungen.



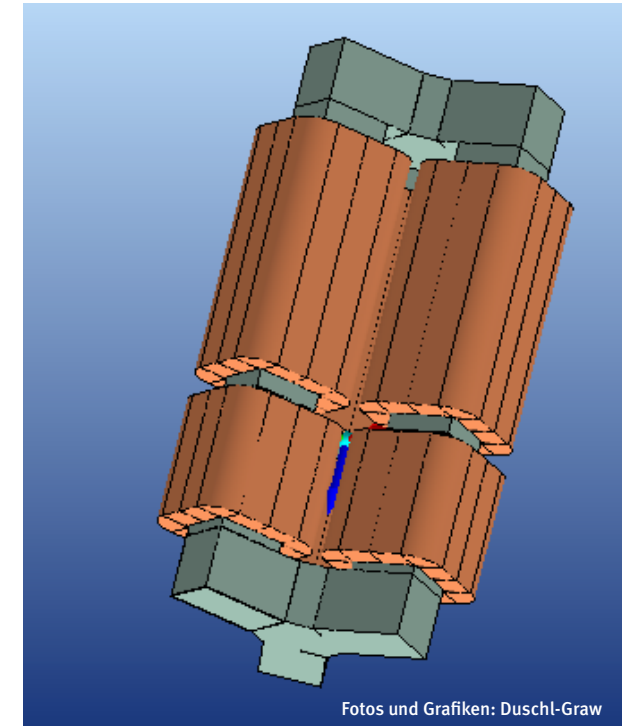
Was für Möglichkeiten induktiver Energieübertragung gibt es?

Auf jeden Fall wird die Energie mithilfe von Spulen übertragen, die im einfachsten Fall aus nur einer Windung bestehen. Die Spulenzahl und der Abstand der Sender- und Empfängerspulen variieren bei den Systemen existierender Entwicklungen, deren Ziel es immer ist, möglichst hohe Leistungen mit hohem Wirkungsgrad zu übertragen.



Wozu das hier vorgestellte dreiphasige Energieübertragungssystem?

Mit symmetrisch ausgeführten dreiphasigen induktiven Energieübertragungssystemen können elektrische Leistungen mit fast 50 % weniger Materialeinsatz und mit höherem Wirkungsgrad übertragen werden als mit einphasigen Systemen.



So wird die Übertragung großer Leistungen bei kleinen Baugrößen möglich. Das hier vorgestellte System besitzt darüberhinaus einen ferromagnetischen Eisenkreis, bei dem sich die Primär- und die Sekundärseite berühren bzw. nur einen Abstand von wenigen Millimetern haben. Dadurch erhöht sich der Wirkungsgrad weiter. Das System eignet sich für Leistungen von 50 W bis über 50 kW und wurde von seinem Erfinder Duschl-Graw nach Freigabe durch die Hochschule weltweit patentrechtlich geschützt (siehe z.B. PCT/DE2012/100068).