

Drahtlose Energie- und Datenübertragung

P5 Fachbericht

Windisch, 28.11.2018



Hochschule	Hochschule für Technik - FHNW
Studiengang	Elektro- und Informationstechnik
Autor	Adrian Annaheim und Simon Zoller
Betreuer	Schleuniger Pascal
Auftraggeber	
Version	1.0

Zusammenfassung

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Grundlagen	2
2.1	Grundlagen zur Energieübertragung	2
2.2	Grundlagen zur Datenübertragung	2
3	Energieübertragung	3
3.1	Konzept	3
3.2	Dimensionierung	3
3.3	Simulation	3
3.4	Testaufbau	3
4	Datenübertragung	4
4.1	Konzept	4
4.2	Dimensionierung	4
4.3	Simulation	4
4.4	Testaufbau	4
5	Validierung	5
5.1	Validierung Energieübertragung	5
5.2	Validierung Datenübertragung	5
6	Fazit	6

1 Einleitung

In der Einleitung wird die Problemstellung geklärt und die Einbettung im Gesamtsystem erläutert. Dem Leser wird der Aufbau des Berichts erklärt.

2 Grundlagen

In diesem Kapitel werden die wichtigsten Grundlagen erklärt, welche nötig sind um den Bericht zu verstehen.

2.1 Grundlagen zur Energieübertragung

In diesem Unterkapitel werden die Grundlagen zur Energieübertragung erläutert. Im wesentlichen beinhaltet dies folgende Themen:

Flyback

Kopplungsfaktor

Transformator Ersatzschaltbild

2.2 Grundlagen zur Datenübertragung

In diesem Unterkapitel werden die Grundlagen zur Datenübertragung erläutert. Im wesentlichen beinhaltet dies folgende Themen:

VARAN-Bus

Ethernet

Photodioden-Verstärker

3 Energieübertragung

3.1 Konzept

3.2 Dimensionierung

3.3 Simulation

3.4 Testaufbau

4 Datenübertragung

4.1 Konzept

4.2 Dimensionierung

4.3 Simulation

4.4 Testaufbau

5 Validierung

In diesem Kapitel werden die Messungen der Testaufbauten betrachtet und mit den Zielen und der Simulation verglichen.

5.1 Validierung Energieübertragung

Zur Energieübertragung wird der Kopplungsfaktor und die zu übertragene Leistung validiert. Auch der erreichte Wirkungsgrad wird betrachtet.

5.2 Validierung Datenübertragung

Bei der Datenübertragung wird die maximal erreichte Frequenz, sowie die Distanz validiert.

6 Fazit