

## // KOSTENGÜNSTIGER HOCHSPANNUNGS-LEISTUNGSOSZILLATOR ZUR INDUKTIVEN ENERGIEÜBERTRAGUNG

Ref-Nr: TA-17/013TLB

### HINTERGRUND

Im Zuge der neuen Mobilität und weiteren technischen Errungenschaften rücken auch neue, flexiblere Ladetechnologien in den Fokus. Das kontaktlose, induktive Laden bietet viele Vorteile, es fehlt aber an kostengünstigen, autoresonanten Bauteilen. Royer-Oszillatoren werden im industriellen Umfeld bereits für die induktive Erwärmung eingesetzt. Bisher konnten sie aber nur mit geringer Eingangsspannung betrieben werden und eigneten sich damit nicht für Hochleistungsanwendungen.

### PROBLEMSTELLUNG

Für hohe Leistungsbereiche kommen heute überwiegend primärseitig seriell kompensierte Systeme zum Einsatz. Diese sind aber nicht Leerlauffest, oder benötigen zusätzliche Komponenten. Es fehlt momentan an einer kostengünstigen, zuverlässigen Lösung für eine effiziente Lade-Infrastruktur im Netzspannungsbereich.

### LÖSUNG

Durch die Ergänzung mindestens eines weiteren Leistungsschalter/Transistors (Q3, Q4...Qn) in Reihe zu den bereits vorhandenen Leistungsschaltern (Q1, Q2) wird ein handelsüblicher Royer-Converter mit MOSFET-Transistoren zu einem primärseitig parallel kompensierten Hochspannungs-Konverter; die Spannungsfestigkeit wird dadurch signifikant erhöht. Um ein niedriges Potenzial im Abgriff (Qs1 und Qs2) sicherzustellen, befinden sich die zusätzlichen Elemente oberhalb der untersten Leistungsschalter. Um die Spannung zu symmetrieren werden zusätzliche Kondensatoren (Cs) und Widerstände (Rs) parallel zu den Leistungsschaltern Q1 bis Qn eingesetzt. Die Ansteuerung erfolgt galvanisch getrennt durch Transformatoren oder gemischt mit Transformatoren und aktiven Treiberschaltungen. Auf diese Weise können auch Zwischenkreisspannungen von 600 bis 800 V verarbeitet werden, ohne dabei auf die bekannten Vorteile eines Royer-Konverters verzichten zu müssen.



Technologie-Lizenz-Büro  
der Baden-Württembergischen  
Hochschulen GmbH

Technologie-Lizenz-Büro (TLB) der  
Baden-Württembergischen  
Hochschulen GmbH

Dipl.-Ing. Emmerich Somlo  
+ 49 721 790 040  
esomlo@tlb.de  
www.tlb.de

### ENTWICKLUNGSSTAND

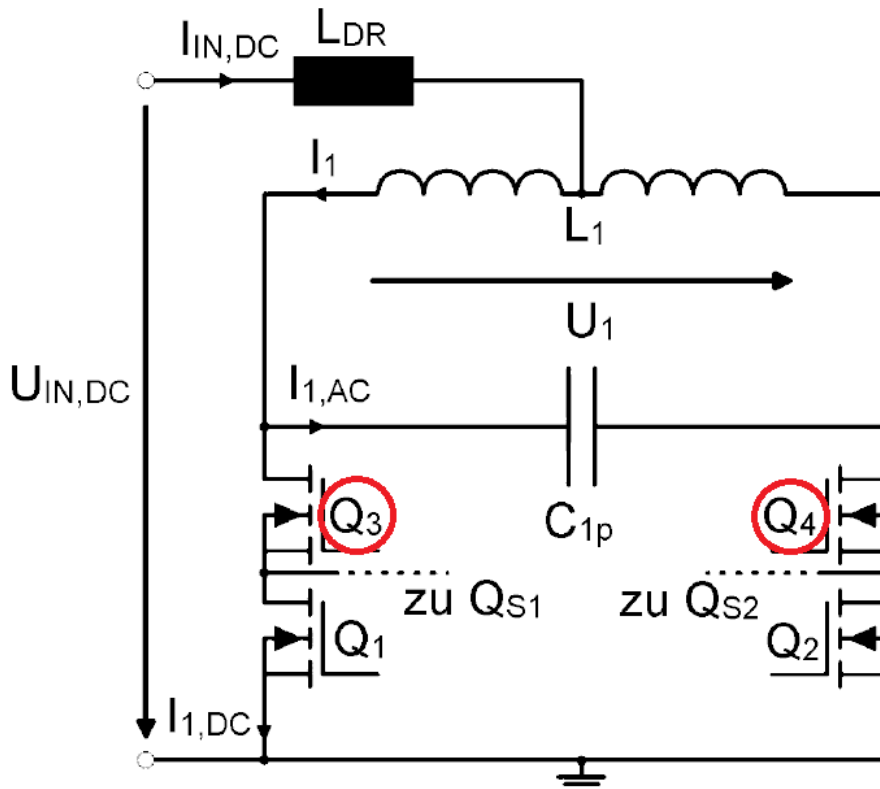
Prototyp

### PATENTSITUATION

DE 102017208111 A1 anhängig

### CATEGORIES

//Energietechnik //Energie- und  
Energiespeich  
ertechnik  
//Maschinenbau  
//Automotive //Elektronik und  
Elektrotechnik  
//Energieübertragung //Elektrische  
Antriebe



Leistungspfad der erfindungsgemäßen Oszillatorschaltung mit zusätzlichen Leistungsschaltern Q3 und Q4.

## VORTEILE

- kostengünstige Optimierung bewährter Komponenten
- hohe Spannungsfestigkeit
- keine zusätzlicher Tiefsetzsteller erforderlich
- ermöglicht Hochleistungsanwendungen mit Zwischenkreisspannungen von 600-800 V

## ANWENDUNGSBEREICHE

Induktive Energieübertragung im Bereich der Netzspannung wie bspw. Lade-Infrastruktur für Elektromobilität.

Aber auch weitere Produkte, für die eine kabellose Energieübertragung von Vorteil ist, könnten künftig von dieser Technik profitieren. Ein Beispiel im Bereich

der Medizintechnik sind VAD-Systeme.

---

#### SERVICE

Die Technologie-Lizenz-Büro GmbH ist mit der Verwertung der Technologie beauftragt und bietet Unternehmen die Möglichkeit der Lizenznahme.

---

#### PUBLIKATIONEN & VERWEISE

D. Maier, J. Noeren, N. Parspour and C. Lauer, "A Novel Power Electronics for Contactless Inductive Energy Transfer Systems," 2018 IEEE 18th International Power Electronics and Motion Control Conference (PEMC), Budapest, 2018, pp. 40-45;

DOI: <https://doi.org/10.1109/EPEPMC.2018.8521752>

---