



## Kontakt

Axel Seibel  
Geschäftsfeld Leistungselektronik und  
elektrische Antriebssysteme  
Tel. +49 561 7294 289  
axel.seibel@iee.fraunhofer.de

Fraunhofer IEE  
Joseph-Beuys-Straße 8  
34117 Kassel

[www.iee.fraunhofer.de/lea](http://www.iee.fraunhofer.de/lea)

## Geschäftsfeld

# Leistungselektronik und elektrische Antriebssysteme





# Leistungselektronik und elektrische Antriebssysteme

Innovative Gerätetechnik, Forschungs- und Entwicklungsleistungen für den Erfolg ihrer Produkte

Ein nachhaltiges Energiesystem erfordert neue Komponenten und Dienstleistungen. Die Herausforderungen bei der Umsetzung sind groß und benötigen ein hohes Maß an Flexibilität. Wir erfinden und entwickeln seit über 30 Jahren Lösungen für die Energiewende mit effektiven Stromrichtern und Systemdienstleistungen sowie elektrische Maschinen für verschiedene Anwendungen.

Mit unseren kreativen Entwicklungsleistungen, Prozessen und solidem Know-how im Bereich der Hard- und Software-Entwicklung beschleunigen wir Produktentwicklungen und helfen die Qualität zu steigern.

Gerne beantworten wir Ihre Fragen und begleiten Sie bei der Entwicklung Ihrer Produkte.

## Stromrichter

- Zahlreiche patentierte Schaltungskonzepte
- Hocheffiziente Komponenten von unter 100 Watt bis in die MW-Klasse
- Effiziente Stromrichter für erneuerbare Energien und die Elektrolyse
- Bidirektionale Ladetechnik (konduktiv und induktiv)
- Unterbrechungsfreie Stromversorgungen (USV)
- Batteriewechselrichter
- Multilevel-Stromrichter
- Einsatz neuer Materialien

## Prüf- und Messtechnik

- Entwicklung von Sensoren, Prüf- und Messtechnik:
- Halbleiterschaltzellen zu Verlustleistungsmessungen in Leistungshalbleitern
  - Kalorimeter zur exakten Verlustleistungsmessung auch bei hohen Frequenzen
  - Prüftechnik für MPP-Tracking von PV-Systemen (IEE MPP-Meter)
  - Photovoltaik Einstrahlungssensoren (IEE-Sensor)

## Leistungselektronische Applikationen und Stromrichterregelungen

- Zahlreiche patentierte Lösungen für netzbildende und netzgeführte Stromrichter
- Netzgeführte Regelungen mit Systemdienstleistungen nach Anschlussrichtlinien
- Netzbildende Regelungen für Inselnetze und Microgrids
- Verteilte Regelungen von Stromrichtern und weiteren Anwendungen
- Rapid Inverter Control Prototyping Systeme
- P-HiL Systeme
- Hybride, nachhaltige Antriebssysteme
- Entwicklungsbegleitende Tests und Beratung

## Elektrische Maschinen

- Konstruktion und elektromagnetische Auslegung von Leichtbau-Ringgeneratoren und -motoren
- Konzepte für vollsupraleitende Generatoren
- Getriebelose Hochleistungsanwendungen
- Erweiterte Wartungsintervalle durch verteilte elektrische Auslegung und Regelung
- Verlängerte Lebensdauer durch axiale Schwingungsregelung
- Tests, Laborprüfungen, Proof-of-Concept

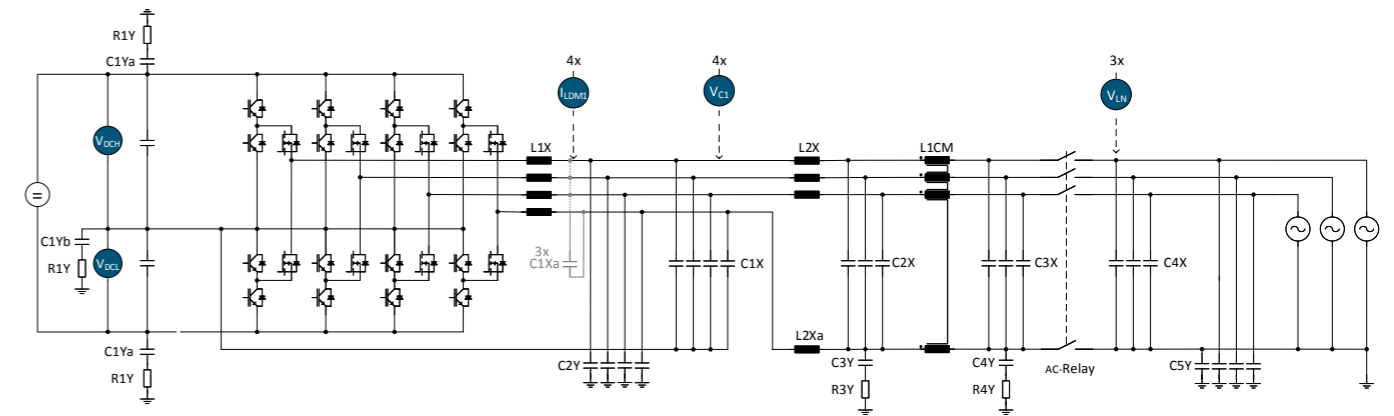


Bild 1: ANPC Topologie unseres 4-Leiter SiC-Stromrichters (400 - 620 V, 43 - 68 kVA)

Ihr zuverlässiger Ansprechpartner bei Fragen zu:

- Komponentenentwicklung im Bereich der Elektromobilität (PKW, Bahn, maritime Fahrzeuge, etc.)
- Stromrichter für Photovoltaik, Windkraft und der Elektrolyse
- Netzbildende Stromrichter für Inselnetze- und Microgrids
- Netzgeführte Stromrichter mit Systemdienstleistungen nach Anschlussrichtlinien
- Ringmaschinen und innovative Antriebe auch mit Supraleittechnik
- Power Hardware in the Loop und Rapid Control Prototyping Anwendungen
- u.v.a.m.

Wir unterstützen Sie bei:

- Entwicklung hocheffizienter und kompakter Stromrichter
- Regelungen für Inselsysteme und im Verbundnetz
- Elektrische Maschinen mit hohem Drehmoment und hoher Zuverlässigkeit
- Modellbasierte Software-Entwicklung für DSP und FPGA
- Messtechnik zur genauen Charakterisierung von leistungselektronischen Bauteilen
- Entwicklung, Konzeptionierung, Planung, Aufbau und Inbetriebnahme

Produkte | Leistungen:

- Vorentwicklung und Werkzeuge auf System- und Komponentenebene
- Begleitung von der Idee bis zu Ihrem Vorserienprodukt
- Entwicklung von Stromrichtern und elektrischen Maschinen
- Multifunktionale Eigenschaften von Stromrichtern