



Abschlussarbeit

Entwicklung einer Totem Pole PFC mit GaN-Halbleitern für den Einsatzbereich in der Luftfahrt

Themenbeschreibung

Leistungsfaktorkorrekturfilter (PFC) sind elektronische Schaltungen, welche ab einer bestimmten Leistungsklasse verpflichtend sind. Diese PFCs sorgen dafür, dass Störungen in dem Stromnetz bzw. lokalem Boardnetz geringgehalten werden. Hierfür werden klassischerweise PFCs mit passiven Diodengleichrichtern genutzt.

Die Topologie der Totem Pole PFC bietet den Vorteil, dass auf eine passive Gleichrichtung der Eingangsspannung verzichtet werden kann. Diese wird über eine separate Halbbrücke realisiert, während eine weitere Halbbrücke die Oberschwingungen und folgend die Netzbelastung reduziert. Somit kann ein erhöhter Wirkungsgrad im Vergleich zu einer klassischen PFC erzielt werden.

In dieser Thesis soll auf Basis von vorausgegangenen Entwicklungen eine vollständige Totem Pole PFC entwickelt werden. Hierzu gehören im Speziellen die Konzeptentwicklung, Auslegung verschiedener Schaltungsteile, Aufbau einer Leiterkarte sowie die Inbetriebnahme und Evaluierung dieser Schaltung.

Die Entwicklung erfolgt für den Einsatzbereich der Luftfahrt. Dementsprechend müssen spezifische Anforderungen für diesen Einsatzzweck berücksichtigt werden. Weiterhin soll die Totem Pole PFC mit aktuellen GaN-Halbleitern aufgebaut werden, welche einen nochmals erhöhten Wirkungsgrad versprechen.

Betreuer: Herr Sören Queck
Bewerbung an: bewerbung@rxt.de

Grundsätzlich werden alle für die Arbeiten notwendigen Unterlagen und Hilfsmittel gestellt.