

Diplomarbeit

Diskussion und universelle Auslegung von EMV-Filtern für Versorgungsspannungen in der Leistungselektronik

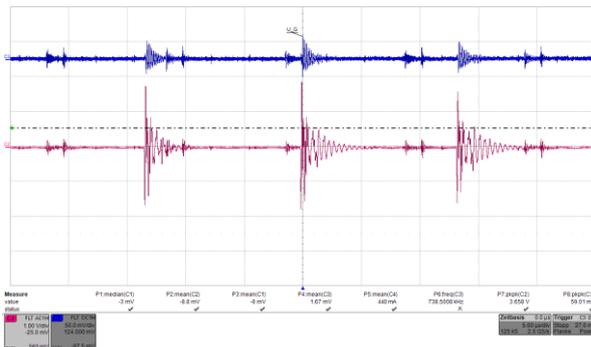


Abb.: Störeinflüsse einer 24V-Spannungsversorgung.



Abb.: Typische 24V-Schaltnetzteile in Versuchsständen.

Die Charakterisierung leistungselektronischer Halbleiter erfordert die Messung von Spannung und Strom im Schaltvorgang mit hoher Genauigkeit und Auflösung. Leider beeinträchtigen Störspannungen industrieller Schaltnetzteile exakte Messreihen. Im Rahmen dieser Arbeit soll ein universell einsetzbarer und breitbandiger EMV-Filter für den Ausgang von Schaltnetzteilen allgemein diskutiert, modelliert und anschließend umgesetzt werden. Getreu dem Motto „Der Weg ist das Ziel“ wird besonderer Wert auf die Diskussion der Herausforderungen im EMV-Filterentwurf gelegt.

Daraus ergeben sich folgende Teilaufgaben:

- Erarbeitung von Anforderungen durch Betrachtung typischer Störquellen/-senken
- Recherche existierender Filtertopologien
- Diskussion zum Einfluss spezifischer Bauelementcharakteristiken und Umgang mit entstehenden Resonanzen in der Modellbildung von EMV-Filtern
- Entwurf einer nachvollziehbaren Auslegung für ein möglichst universelles EMV-Filter
- Design eines EMV-Filters für Hilfsspannungsversorgungen
- PCB-Entwurf, -Umsetzung, Erprobung
- Dokumentation der Arbeitsschritte und -ergebnisse

Voraussetzung:

- Klärung im Gespräch (ggfs. Modifikation der Aufgabenstellung)

Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Felix Weiß (felix.weiss@tu-dresden.de)

Tel.: 0351/463-40855, GOE 338