

SHK/Studienarbeit

## EMV-Filterentwurf für Versorgungsnetzteile in der Leistungselektronik

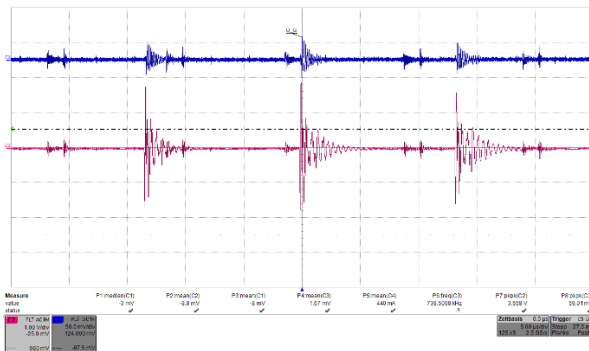


Abb.: Störeinflüsse einer 24V-Spannungsversorgung.



Abb.: Verursacher von EMV-Störungen: Typische 24V-Schaltnetzteile in Schaltschränken.

Die Charakterisierung leistungselektronischer Halbleiter erfordert die Messung von Spannung und Strom im Schaltvorgang mit hoher Genauigkeit und Auflösung. Leider kann die Messung mit einem Oszilloskop durch die Störspektren industrieller Schaltnetzteile, die beispielsweise mit 24V die Gatetreiber von Halbleitern und die Schutztechnik versorgen, stark beeinträchtigt werden. Im Rahmen dieser Arbeit soll ein wirksames und breitbandiges EMV-Filter für den Ausgang eines Schaltnetztes entwickelt werden.

Daraus ergeben sich folgende Teilaufgaben:

- Darstellung/Erläuterung der Entstehung und Ausbreitung einer Störspannung anhand eines gegebenen Beispiels und Definition von Anforderungen an das Filter
- Recherche von bestehenden Lösungen und Diskussion der Anwendbarkeit
- Design eines EMV-Filters in LT-Spice
- PCB-Entwurf, -Umsetzung, Erprobung
- Nachweis der Filterfunktion an einem Versuchsstand mit Störeinfluss
- Dokumentation der Arbeitsschritte und -ergebnisse

Voraussetzung:

- gutes Verständnis von Übertragungsfunktionen von Filtern im Frequenzbereich
- erste Erfahrungen im PCB-Design

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

Tel.: 0351/463-40855, GOE 338