

# Student Contest

Gesponsert durch das deutsche Chapter der IEEE EMC Society

## Teilnahmeberechtigt sind:

- alle Studierenden der Elektrotechnik und Informationstechnik (oder ähnlicher Fachrichtungen), die noch keinen Master- oder Diplomabschluss besitzen
- als Einzelteilnehmer oder als Team (maximal drei Teammitglieder)

## Einzureichen sind:

- das Simulationsmodell (als Schematic-Datei oder Netzliste)
- eine Beschreibung des Modells und dessen Entwicklung (auf nicht mehr als drei Seiten ggf. nach der IEEE-Papervorlage)
- als Online-Einreichung per E-Mail
- Frist: bis zum 15.01.2018

## Kontakt:

Dr.-Ing. Mathias Magdowski,  
Lehrstuhl für Elektromagnetische  
Verträglichkeit, Otto-von-  
Guericke-Universität Magdeburg

E-Mail:  
mathias.magdowski@ovgu.de  
<http://sites.ieee.org/germany-emc/research/student-contests/>

## Die Herausforderung:

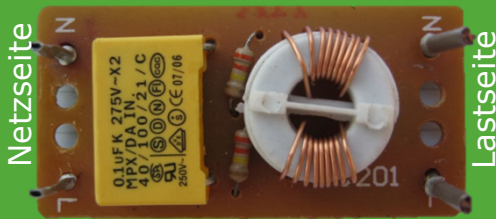
Entwickle ein Simulationsmodell (Ersatzschaltbild) für den oben gezeigten einphasigen Netzfilter eines Küchenmixers zur Vermeidung von Störemissionen über das Netzkabel innerhalb eines Netzwerksimulators (z. B. Pspice, LTspice, CONCIRC, Qucs,...)!

## Die Kriterien:

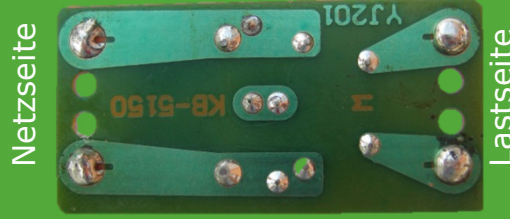
- Erreiche eine möglichst gute Übereinstimmung des Modells mit den auf der Rückseite gezeigten Abbildungen der frequenzabhängigen Impedanzverläufe, die mit einem Präzisionsimpedanzanalysator für verschiedene Konfigurationen (Gegentakt und Gleichtakt, Leerlauf und Kurzschluss) gemessen wurden.
- Entwickle ein möglichst einfaches Simulationsmodell mit wenigen Knoten, nur aus Widerständen, Kapazitäten, einfachen und gekoppelten Induktivitäten.
- Das Modell sollte für Simulationen im Frequenz- und Zeitbereich nutzbar sein.
- Das Modell sollte vollständig in einem Netzwerksimulator (und somit ohne weitere Software) funktionstüchtig sein.

## Der Gewinn:

Die zwei besten Einreichungen erhalten eine namentliche Auszeichnung durch das IEEE German EMC Chapter mit Urkundenverleihung auf der Internationalen Fachmesse und Kongress für Elektromagnetische Verträglichkeit Düsseldorf 2018.

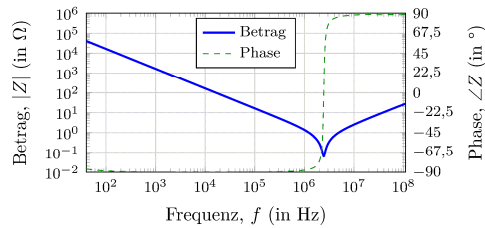


**Oberseite**

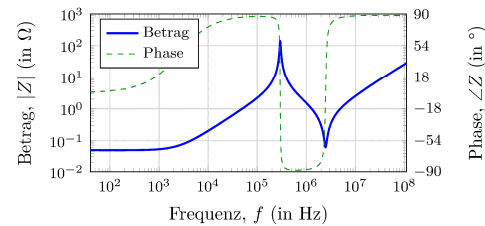


**Unterseite**

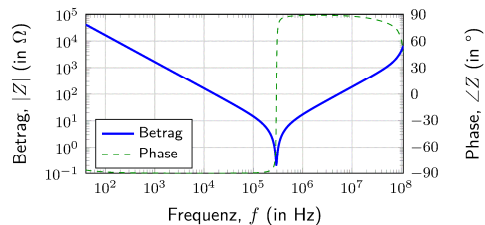
Messung der Gegentaktimpedanz auf der Netzseite mit lastseitigem Leerlauf:



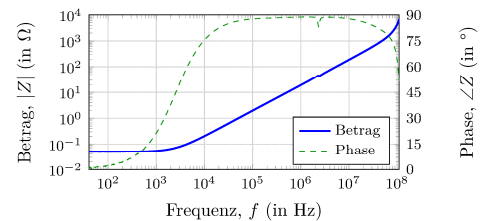
Messung der Gegentaktimpedanz auf der Netzseite mit lastseitigem Kurzschluss:



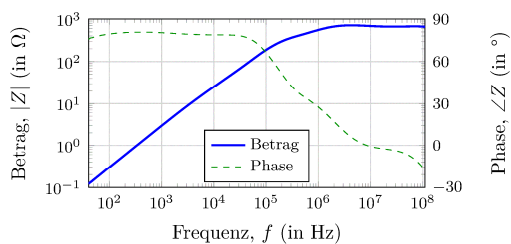
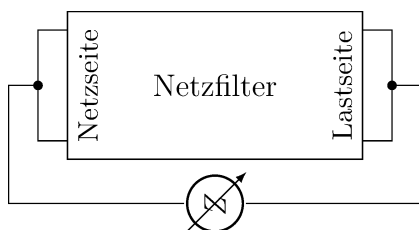
Messung der Gegentaktimpedanz auf der Lastseite mit netzseitigem Leerlauf:



Messung der Gegentaktimpedanz auf der Lastseite mit netzseitigem Kurzschluss:



Messung der Gleichtaktimpedanz zwischen Netz- und Lastseite:



Die Abbildungen zeigen die gemessenen frequenzabhängigen Impedanzverläufe des Netzfilters.

Download der Datensätze als Textdatei unter: <http://sites.ieee.org/germany-emc/research/student-contests/>