

Testing? **Treo.**

Kommende Anforderungen
an die Störaussendung im
Frequenzbereich
9 kHz – 150 kHz

- Vorstellung des Vortragenden
- Vorstellung von TREC
- Grundlagen Netznachbildung
- Anforderungen EN 61000-6-3:2021
- Anforderungen EN 61000-6-3:2021/prA1:2022 (Fragment 2)
- Vergleich des Entwurfs zu EN 60945:2002
- FAZIT
- Fragen



Carsten Möller
EMV - Laborleiter

Mobil: +49 (0)152 2882 0800
E-mail: carsten.moeller@treo.de
Web: www.treo.de



Umweltsimulation



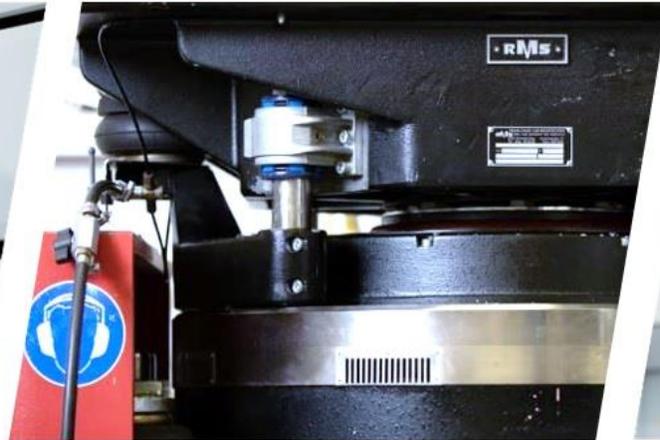
Material Prüfung



Elektrische Sicherheit



EMV





LUFTFAHRT



SCHIFFBAU



BAHN



VERTEIDIGUNG



E-BIKE



INDUSTRIE



**ERNEUERBARE
ENERGIEN**



AUTOMOTIVE



Labor NEUMÜNSTER
Donaubogen 5
24539 Neumünster

Labor HAMBURG
Tempowerkring 19
21079 Hamburg



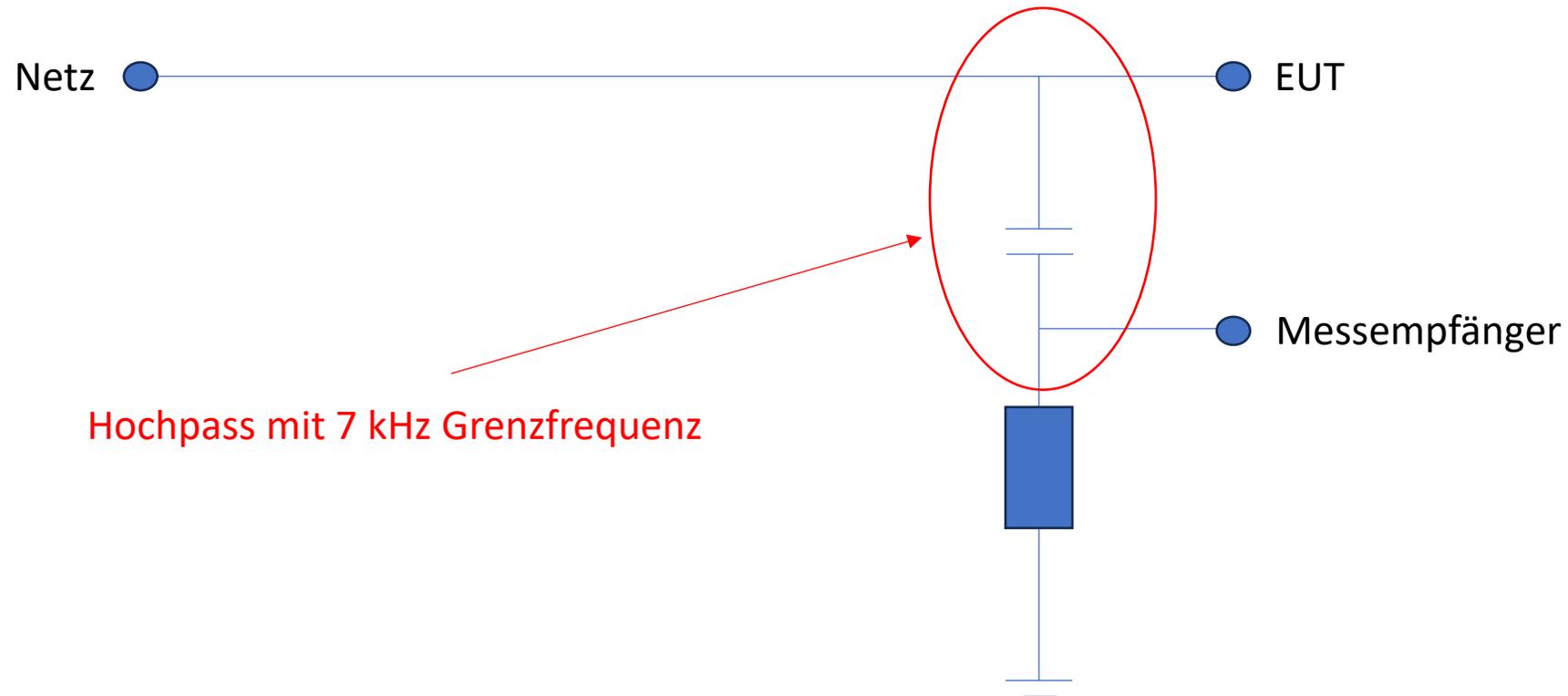
Um die Netzurückwirkungen (Störspannung) von Geräten zu messen, müssen zunächst einige Hindernis überwunden werden.

So muss ein Weg gefunden werden die Hochfrequenz mit niedrigen Pegeln messen zu können, während gleichzeitig die hohen Netzspannungen anliegen.

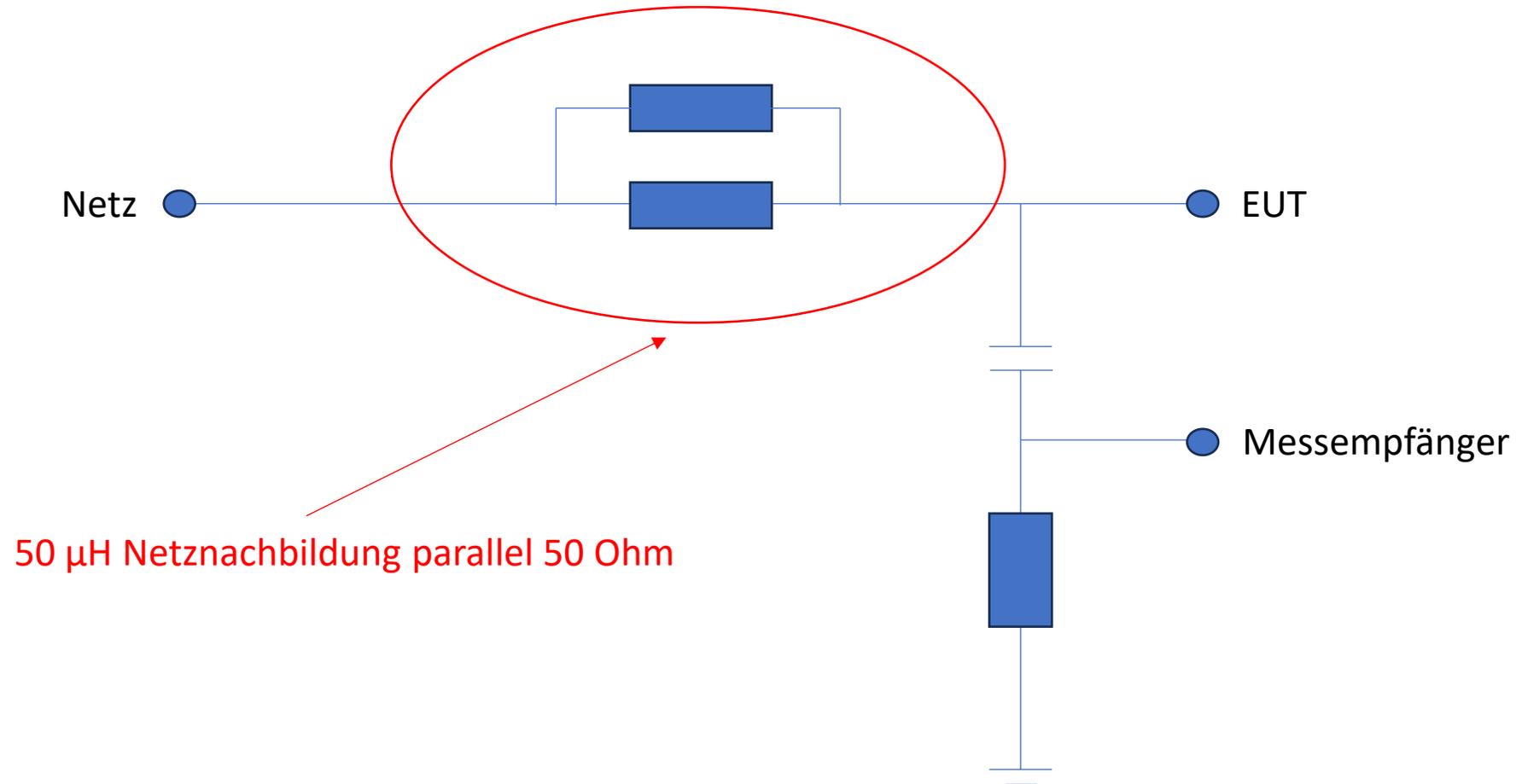
Dann muss noch eine reproduzierbare Quellenimpedanz zur Wiederholbarkeit und zur Definition von Grenzwerten festgelegt werden.

Im Idealfall stellt diese Impedanz auch einen für HF hochohmigen Filter für die Netzseite zur Verfügung.

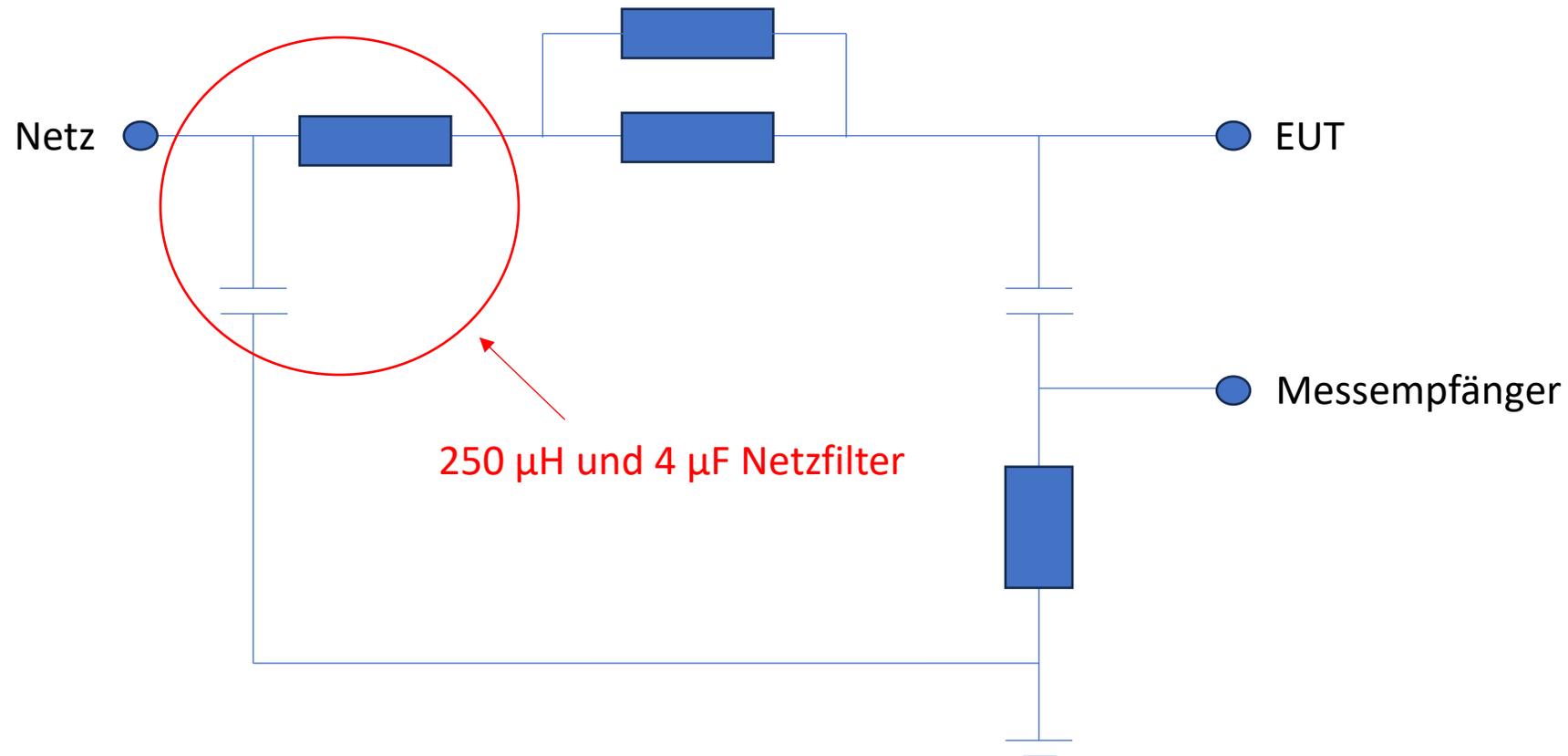
Diese Aufgaben übernimmt die CISPR Netznachbildung.



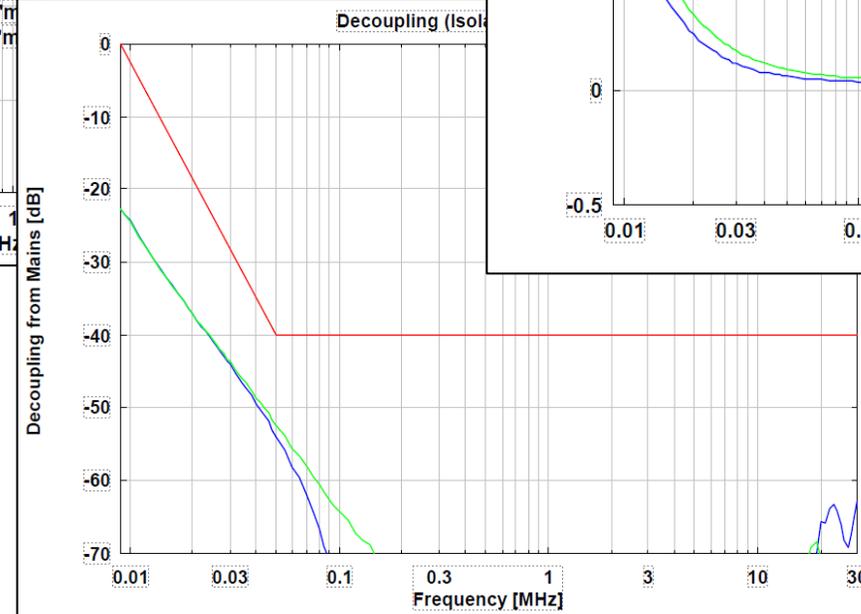
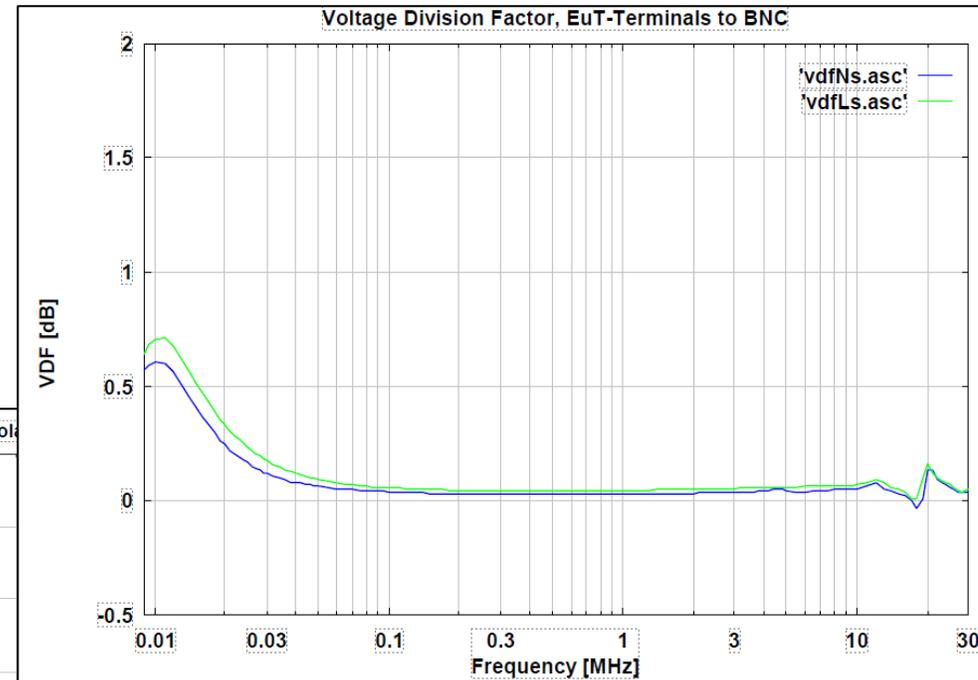
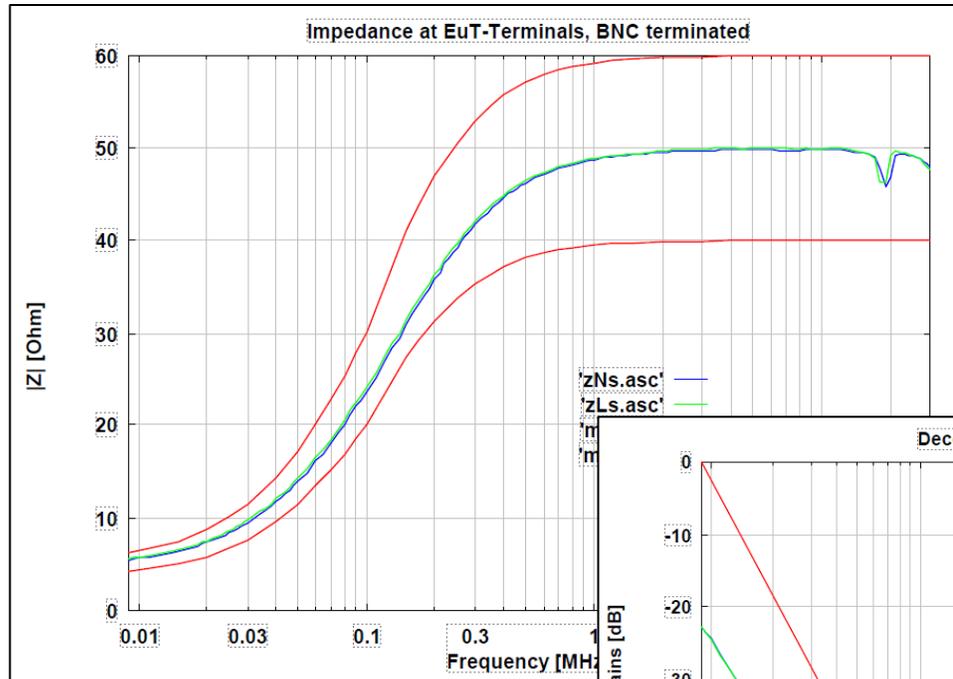
Grundlagen Netznachbildung



Grundlagen Netznachbildung



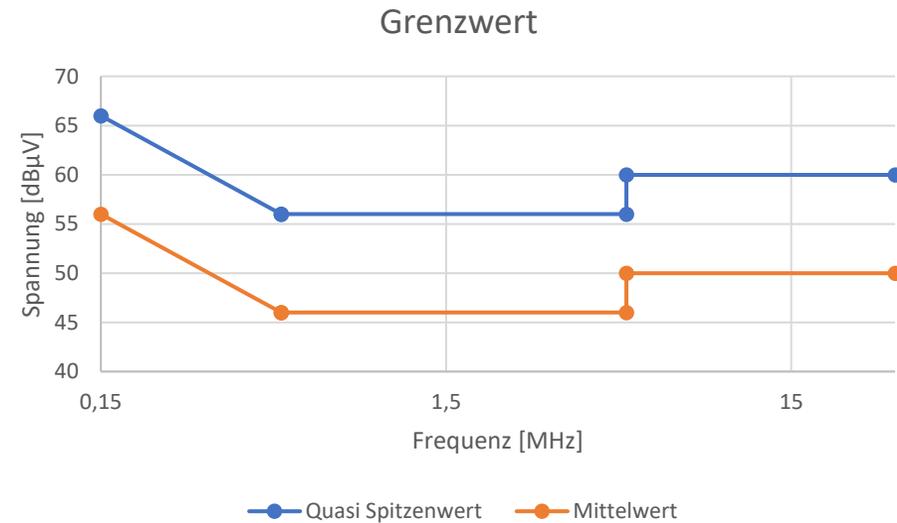
Grundlagen Netznachbildung



Ab 150 kHz bis 30 MHz
sehr definiert und stabil in
den Eigenschaften

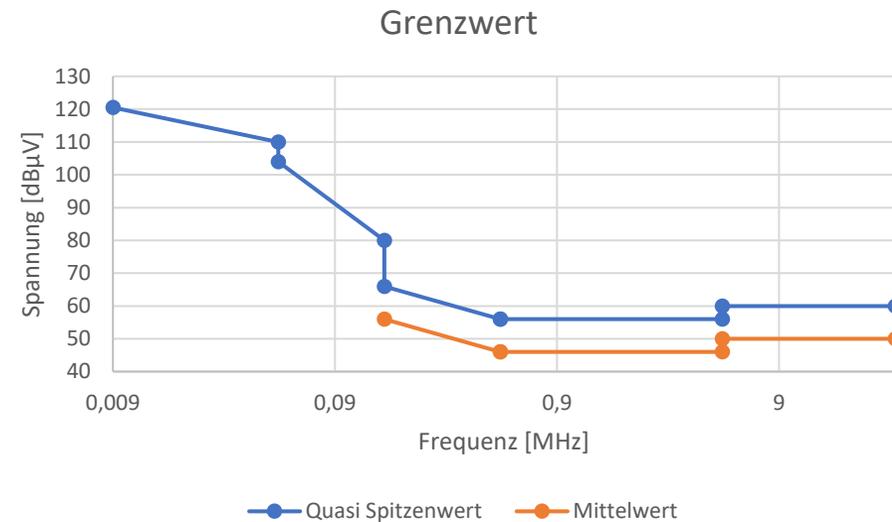
■ Anforderungen EN 61000-6-3:2021

Grenzwerte für Niederspannungs-Wechselstrom-Netzanschlüsse gemessen an V-Netznachbildung



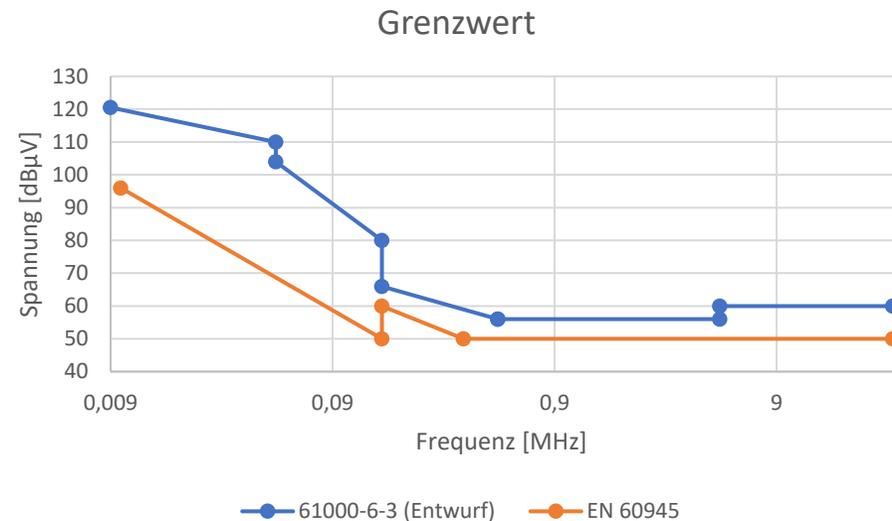
■ Anforderungen EN 61000-6-3 (Entwurf)

Grenzwerte für Niederspannungs-Wechselstrom-Netzanschlüsse gemessen an V-Netznachbildung

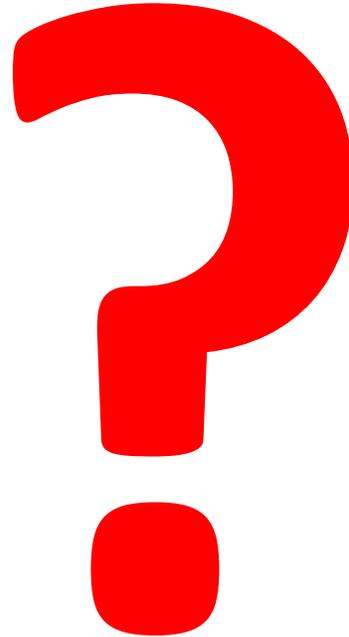


■ Vergleich des Entwurfs zu EN 60945:2002

Schon in 2002 hat die EN 60945 deutlich schärfere Grenzwerte angelegt als der aktuelle Entwurf, 120 dB μ V entsprechen 1 V_{rms} als Grenzwert bei 9 kHz, dies ist schon sehr viel.



Die aktuelle Normenlücke zwischen den Harmonischen (61000-3-2) und der Fachgrundnorm (61000-6-3) von 2 kHz bis 150 kHz wird zwar mit dem aktuellen Entwurf angegangen, die zur Beratung vorliegenden Grenzwerte sind allerdings sehr hoch. Da es aktuell keine entsprechende Störfestigkeitsnorm für diesen Bereich gibt, wird es dort sicherlich noch einiges an Änderungen in der Zukunft geben. Nichtsdestotrotz wird die Frequenzlücke nun angegangen in der üblicherweise die Schaltfrequenzen von Netzteilen liegen, darauf sollte man als Hersteller zunehmend ein Auge haben und den Bereich zumindest schon mal mit aufnehmen lassen, jedes EMV-Labor kann diesen ohne große Änderungen aufnehmen!



Testing? **Treo.**

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit