

## Spezifikation und Messbeispiele aus dem EMV Messlabor

Es können gestrahlte und leitungsgebundene Störaussendungen (nicht Normgerecht) ermittelt werden.

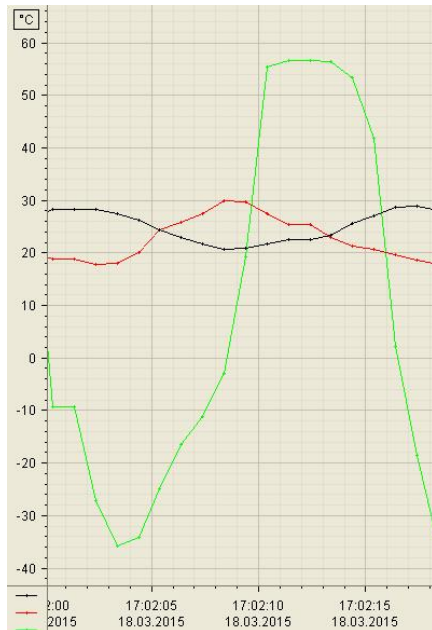


Abbildung 1: Temperaturmessung innerhalb eines Motors unter EMV Einflüssen (PT100 A-; B-Seite der Wicklung; Nut mittig)

Mittels einer SPS wurde der Temperaturverlauf eines Frequenzumrichter gespeisten Motors ermittelt. Auf die Analogwerterfassung wirkten aufgrund fehlerhafter Verdrahtung (Schirmung, Schirmimpedanzen, Erdpunktwahl etc.) und fehlender Filterung beim Störaussender eingekoppelte Störspannungen.

### Leitungsgebundene Störaussendung

#### Schutzleiter (Protective Earth PE)

Die Ableitströme über den Schutzleiter bestimmen notwendige Impedanzen und mögliche Absicherungen. Die Ströme können stationär (zeitunabhängig; Mittelwerte) und transient (zeitereignisabhängig) gemessen werden. Zur Erzeugung eines Einschaltstoßstromes steht ein Mikrokontroller gesteuerter TRIAC zur Verfügung, der in 1ms Schritten den Einschaltvorgang nach dem Nulldurchgang der Netzspannung realisiert.

Spezifikation des gesamten Systems inkl. Differenzstromwandler		
Frequenz	Bereich	Genauigkeit
10 Hz - 100kHz	0,2mA - 10A	10Hz-100kHz: $\pm 1$ dB 20Hz-20kHz: $\pm 0,3$ dB 1kHz: $\pm 0,1$ dB

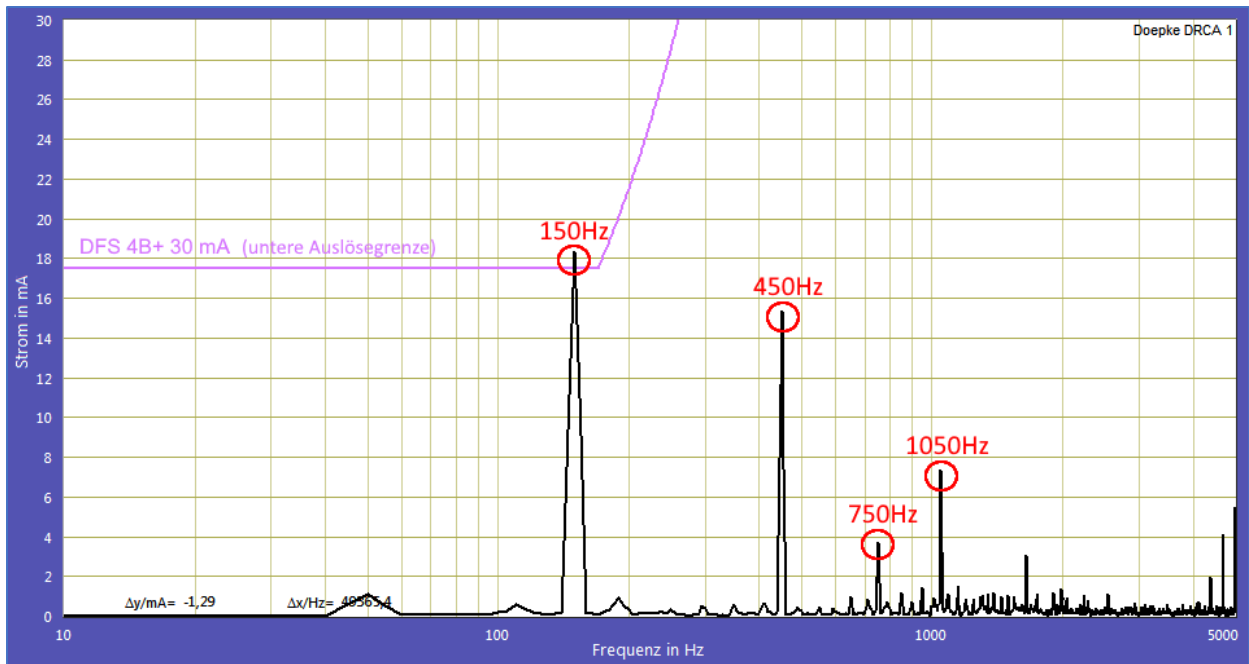


Abbildung 2: stationäre Ableitströme mit dargestellter Auslösekennlinie eines RCCB

Residual Current operated Circuit-Breaker RCCB

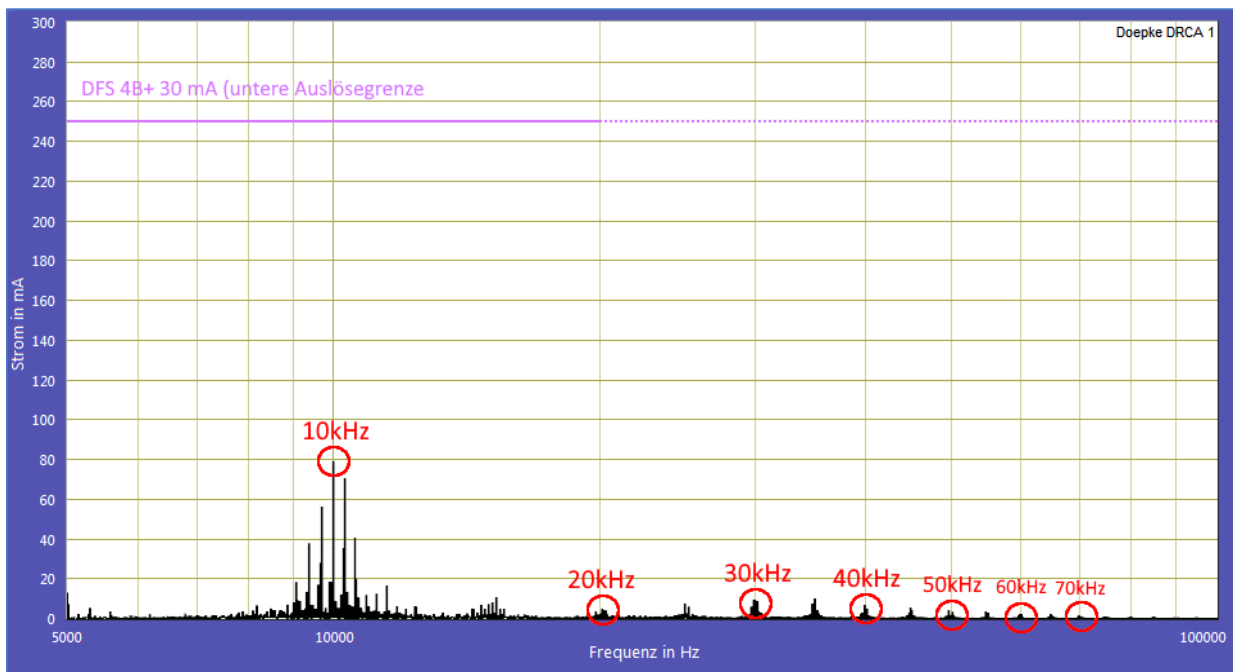


Abbildung 3: variable Ableitströme eines FU bei der Aktualisierungsfrequenz von 10kHz

Transiente Ableitströme

Ereignisabhängige Ableitströme z.B. Netzeinschaltung über einen mechanischen Schalter

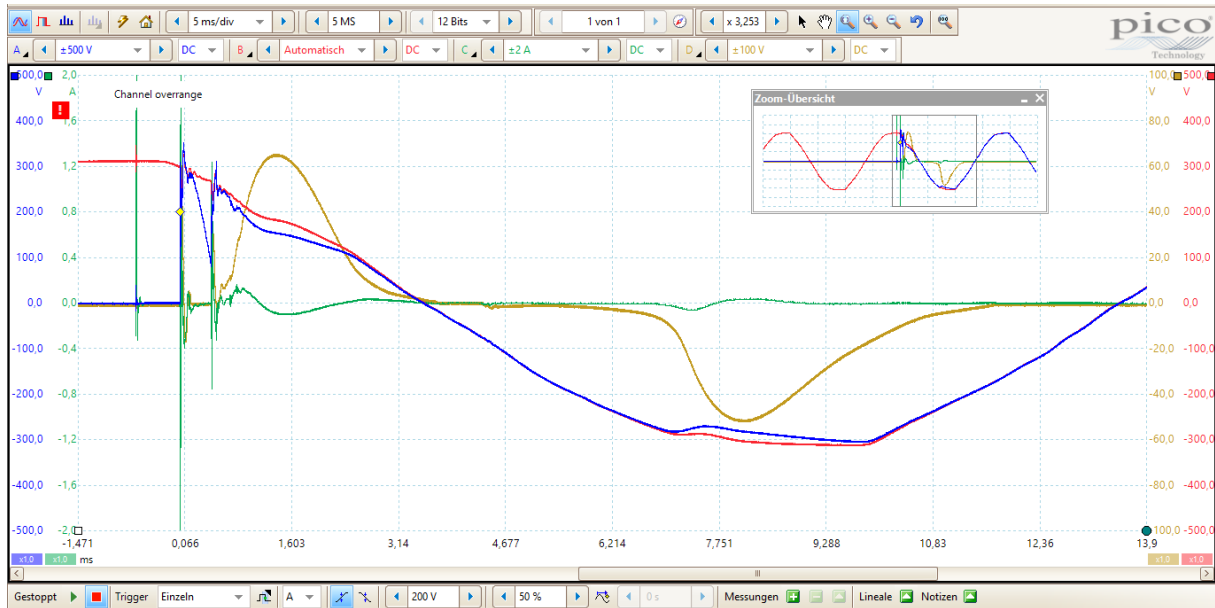


Abbildung 4: Spannungen und Ströme im Versorgungsnetz

## Netzurückwirkungen

Niederfrequent

Hochfrequent

Spezifikation		
Frequenz	Bereich	Genauigkeit
9 kHz – 30MHz		

Es steht eine einphasige Netznachbildung zur Verfügung.

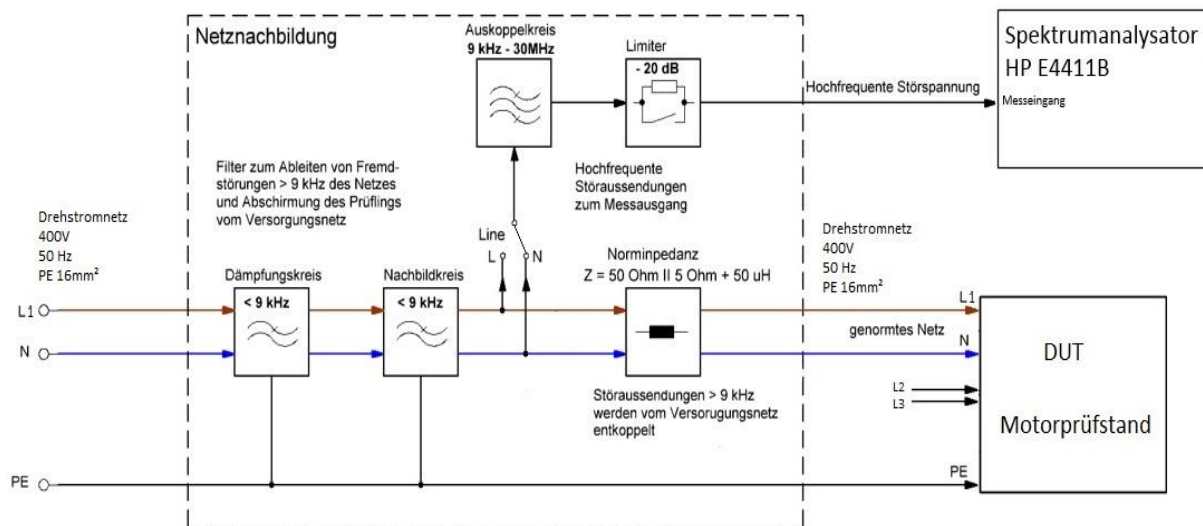


Abbildung 5: Messschaltung zur Bestimmung der Netzurückwirkungen

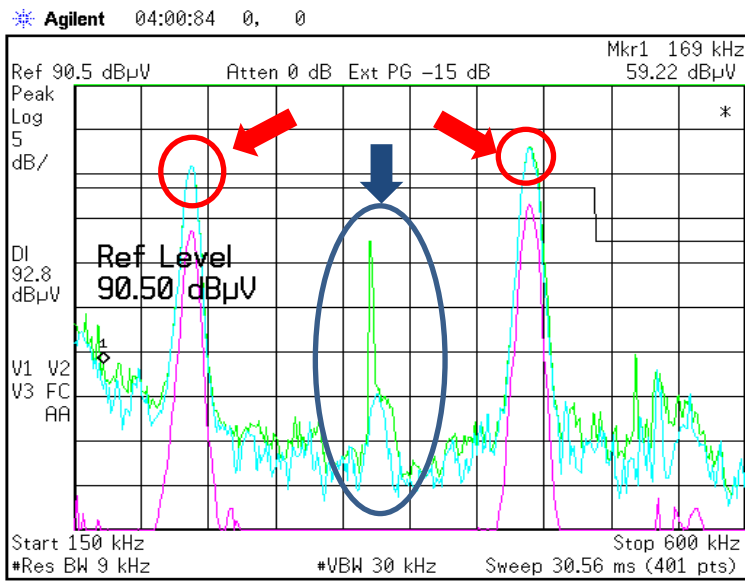


Abbildung 6: Auswirkungen von Filtermaßnahmen auf leistungsgebundenen Störungen

### Gestrahlte Messung

Spezifikation		
Frequenz	Bereich	Genauigkeit
Nah-Feld: H-Feld 9kHz-1GHz		
30MHz - 3GHz		

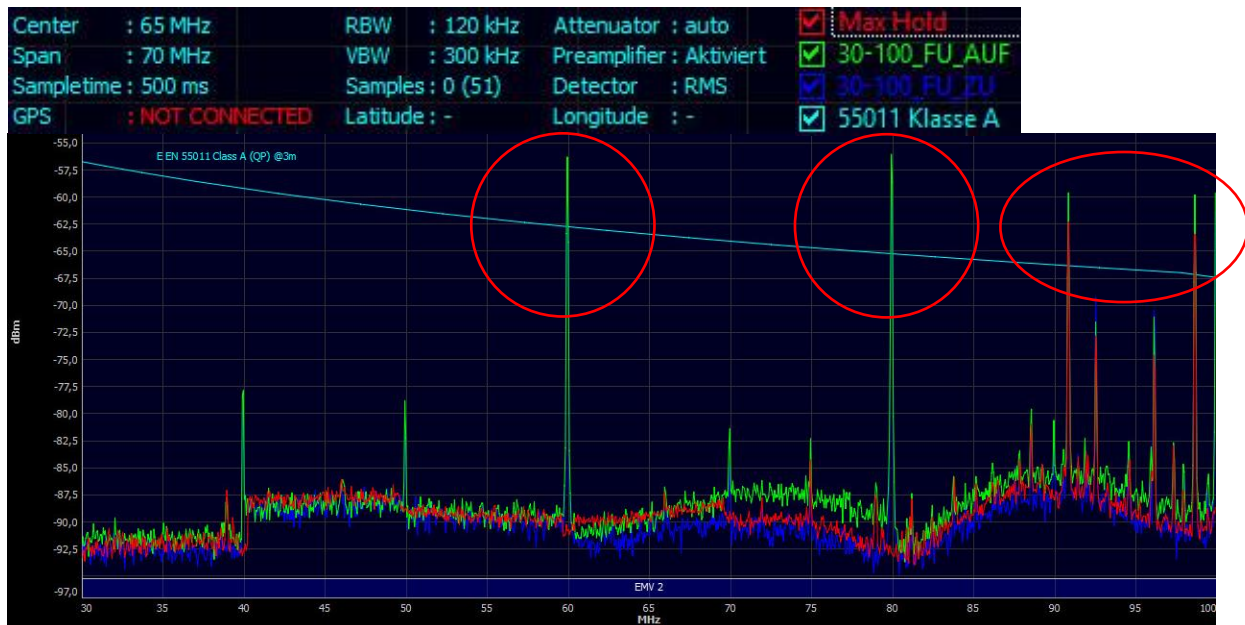


Abbildung 7: gestrahlte Aussendung gemessen mit Bikonischer Antenne

Abb.: 1 Anschlussblock und Schirmschiene

