

Danfoss Drives in Zahlen

29m

gelieferte
Umrichter



40m

Fahrzeuge mit
Power
Modulen
ausgestattet



Globale Präsenz
100, 50, 10
Ländern
Vertriebs- &
Serviceniederlassungen
Fabriken



Kompetenz in
FU-Antrieben seit

1968



MARINE UND OFFSHORE



LEBENSMITTEL UND GETRÄNKE



WASSER / ABWASSER



HLK /
GEBÄUDEAUTOMATION



KÄLTETECHNIK



Beispiele für
infrastrukturell relevante Anwendungen,
in welchen Frequenzumrichter
eingesetzt werden

LEISTUNG UND ENERGIE



CHEMISCHE INDUSTRIE



BERGBAU



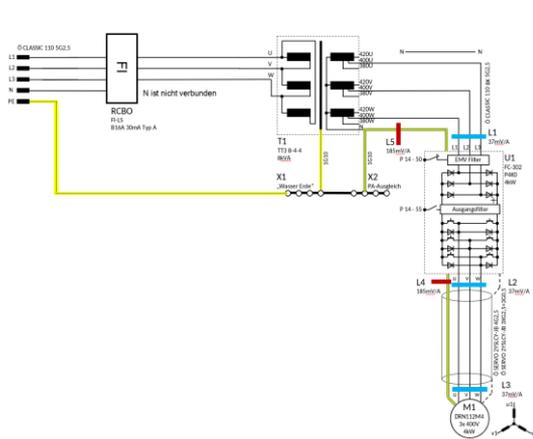
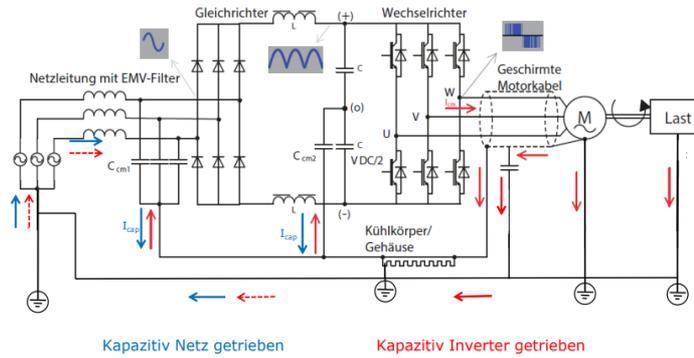
KRANE UND HEBEZEUGE
AUFZÜGE UND ROLLTREPPEN



SCHWERINDUSTRIE /
ÖL UND GAS



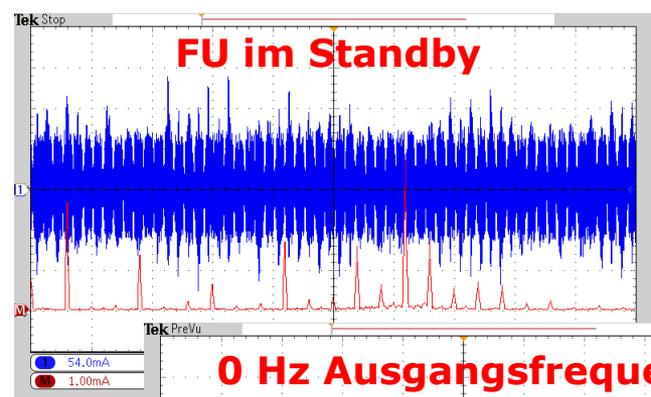
Arbeitspaket 3: Referenzsystem zur Darstellung von PE-/PA-Strömen



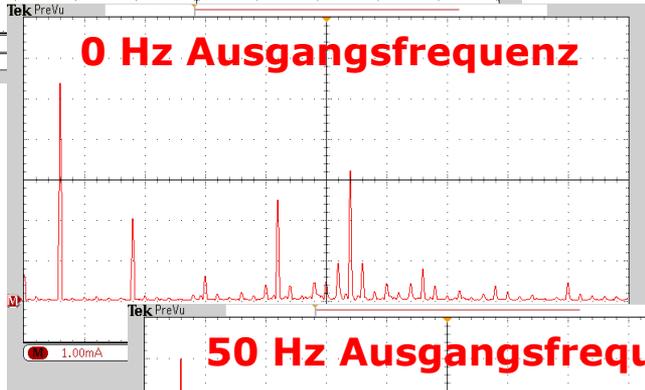
Entwicklung eines Prüfaufbaus, der als Referenzsystem dient, um Maßnahmen zur Reduzierung von PE-/PA-Strömen reproduzierbar beurteilen zu können. Hierzu sollte sich das Referenzsystem möglichst nah an realen Systemen orientieren.

- Entwicklung des Prüfaufbaus auf dem Ansatz reduzierter Pfade
- Abwägung und Auswahl der versorgungsseitigen Komponenten, Messtechnik und deren Anordnung
- Praktische Umsetzung bei allen Projektpartnern
- Vergleich der Messergebnisse unter verschiedenen Betriebszenarien
- Identifikation der Einflussfaktoren
- Definition der messtechnischen Grenzen des Prüfaufbaus

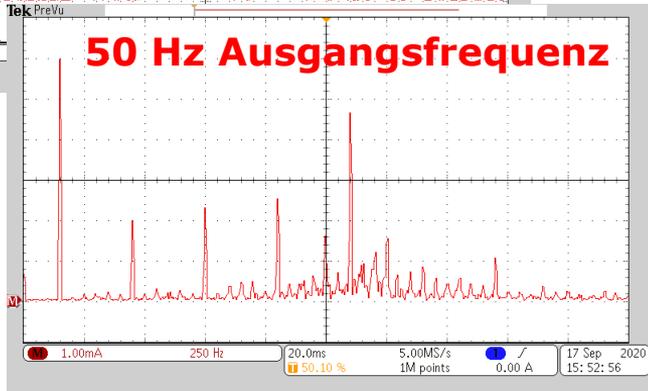
FU im Standby



0 Hz Ausgangsfrequenz



50 Hz Ausgangsfrequenz



Beispiel: Bewertung des 150 Hz Anteils am netzseitigen Gleichtaktstrom bis 2,5 kHz

Die links abgebildeten Messungen verdeutlichen die Abhängigkeit des netzseitigen Gleichtaktstromes unterhalb der eigentlichen IGBT Schaltfrequenz in Relation zur Ausgangsfrequenz des Frequenzumrichters. Diese Messungen wurden am Referenztestsetup durchgeführt.

Es wird in allen Messungen ein Zeitbereich von 200 ms betrachtet und daraus die FFT-Fast Fourier Transformation gebildet (Frequenzbereich 0 bis 2,5 kHz). Blau ist die zeitliche Darstellung und rot die FFT Auflösung.

Die links abgebildeten Messungen extrahieren den 150 Hz Frequenzanteil und deren Oberschwingungen (450 Hz, 750 Hz, ...) im netzseitigen Gleichtaktstrom, der durch vorhandene Filterkondensatoren mit Erdbezug als Sekundäreffekt auftritt. Die Messungen zeigen zusätzlich wie sich dieser quantitativ in Relation zum Betriebszustand / Ausgangsfrequenz des Umrichters verhält.

So ist u.a. erkennbar, dass sich eine Resonanzstelle in diesem Falle bei 1350 Hz bildet, die sich in Abhängigkeit mit der Ausgangsfrequenz ändert.



**ENGINEERING
TOMORROW**