

Netzqualität | Analysen zeigen die Qualität

BARTH GMBH E-Motoren & Trafos

Die BARTH GMBH E-Motoren & Trafos ermöglicht umfassende Systemlösungen in den Bereichen Antriebstechnik und Energieverteilung und bietet ihren Kunden Netzanalysen, sowie technisch und wirtschaftlich sinnvolle Maßnahmen zur Reduzierung von Oberschwingungsbelastungen an.

Netzurückwirkungen

Die Verzerrung der Sinus-Kurvenform des Versorgungsnetzes als Folge pulsierender Stromaufnahme angeschlossener Verbraucher wird in Form von harmonischen Oberschwingungen negativ wirksam. Neben vielen anderen Geräten erzeugen auch Frequenzrichter solche Rückwirkungen. Sie führen dazu, dass elektronische Steuerungen, Computer und Regelgeräte nicht mehr einwandfrei funktionieren und sogar Blindstrom-Kompensationsanlagen zerstört werden können. Da es für die unterschiedlichen Verbrauchergruppen auch unterschiedliche Grenzwerte der Störfestigkeit und der Störaussendung gibt, ist es notwendig, unter Beachtung der bestehenden Normen, die Netzspannungsqualität objektiv zu beurteilen.

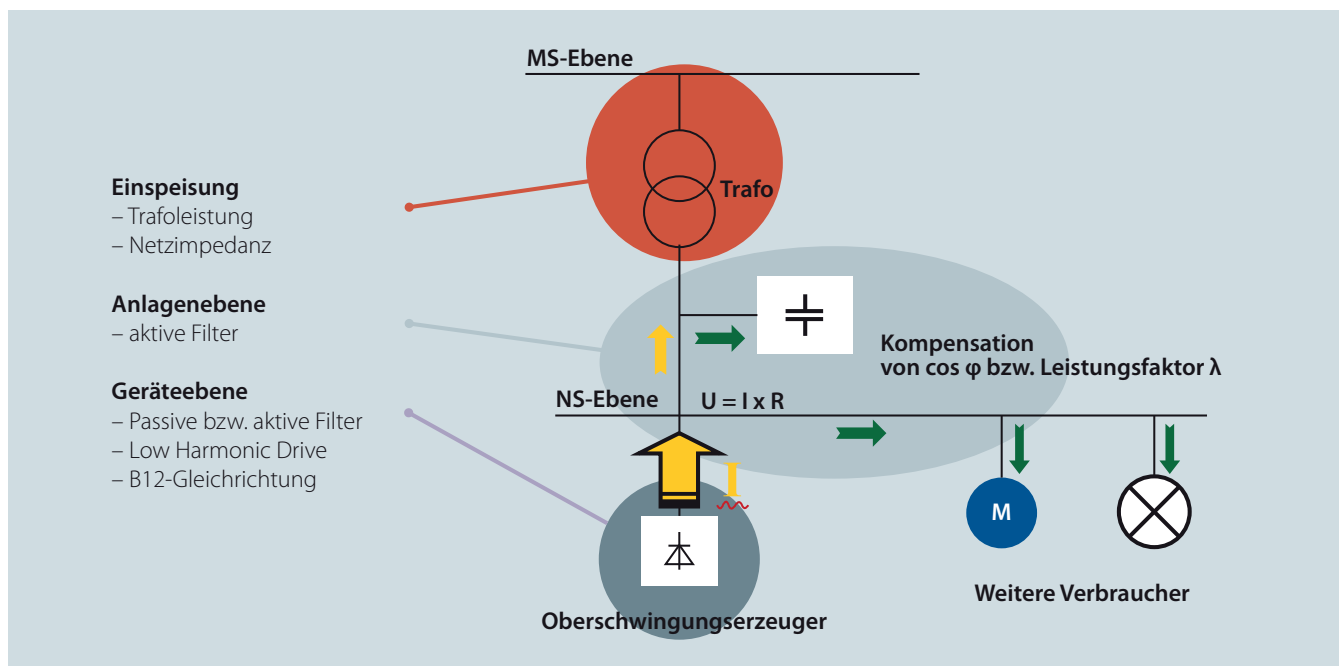
Netzspannungsqualität: welche Faktoren sind ausschlaggebend?

Eine Stromversorgung wäre perfekt, wenn sie jederzeit verfügbar wäre, sich innerhalb der Toleranzbereiche von Spannung und Frequenz befände und eine saubere Sinusform hätte. Wie viel Abweichung er tolerieren kann, sieht jeder Verbraucher unterschiedlich, je nach seinen spezifischen Anforderungen. Für eine Beurteilung der Netzqualität gibt es fünf Kategorien:

1. Verzerrung der Kurvenform, z.B. durch Oberschwingungen, Flicker, Unsymmetrien und Frequenzabweichungen
2. Totalausfall im Bereich von Sekunden bis Stunden
3. Unter- oder Überspannung als längerfristige Überschreitung der 10 % Toleranzgrenze
4. Kurze Spannungseinbrüche und Überspannungen, z.B. durch unsymmetrische Netzspannung oder Schalthandlungen im Netz
5. Transienten – hohe Spannungsspitzen im kV- und mV-Bereich

Vorgehensweisen bei der Netzanalyse

1. Darstellung des vorhandenen Netzes
2. Daten der Netzeinspeisung feststellen (Leistung, Spannung, Kurzschlussleistung)
3. Oberschwingungsgehalt der Netzspannung ohne Verbraucher messen
4. Verbraucher zuschalten und Oberschwingungsgehalt erneut messen
5. Falls 4. nicht durchführbar ist, die Netzurückwirkungen der Geräte feststellen und eine theoretische Berechnung durchführen
6. Auswertung und Dokumentation mit Messprotokollen sowie Überprüfung der Ergebnisse auf Einhaltung aller gesetzlichen Grenzwerte (EN Normen)
7. Gegebenenfalls werden notwendige bzw. mögliche Maßnahmen vorgeschlagen
8. Bei Bedarf Nachmessung mit Protokoll



Unterschiedliche Lösungsbereiche zur Oberschwingungsreduzierung. Grafik © Danfoss