

Dr. Berthold Fuld

(Dr. Fuld Ingenieurgesellschaft, Bad Homburg)

mit dem Thema

Oberschwingungsströme: Die EN 61000-3-2 und Ansätze zur Erfüllung ihrer Anforderungen

Seit 1.1.2001 gilt auch für professionelle Geräte kleinerer Leistung ($< 1 \text{ kW}$) die Norm EN61000-3-2, in der Grenzwerte für niederfrequente Stromüberschwingungen festgelegt sind. Betroffen sind hiervon nicht nur elektronische Geräte wie PCs, Geräte der Unterhaltungselektronik und Vorschaltgeräte für Lampen, sondern auch Stromrichter. Hintergrund der Normierung sind erhebliche Verluste durch Oberschwingungsströme in den Stromversorgungsnetzen, die reduziert werden sollen. Aktuell wurden mit Änderung A14 einige insbesondere für den professionellen Bereich relevante Erleichterungen und Präzisierungen vorgenommen. Für höhere Leistungen gilt diese Norm zwar nicht, andere Normen und Regularien legen aber Grenzwerte für Oberschwingungsspannungen am Anschlusspunkt fest.

Um die Vorgaben der Normen zu erfüllen, sind verschiedene passive und aktive Lösungen bekannt, die vorgestellt und ihre Vor- und Nachteile miteinander verglichen werden; dabei werden sowohl einphasige wie auch dreiphasige Lösungen behandelt. Unabhängig von der Normensituation bieten vor allem aktive Lösungen weitere Vorteile wie Reduzierung des Aufwands für Stromversorgungsanlagen sowie eine verbesserte Ausnutzung angeschlossener Maschinen.

Verbesserungspotenzial hinsichtlich Bauvolumen, Wirkungsgrad und Kosten besteht durch neue Entwicklungen wie niederohmige MOSFETs mit geringen Gate Ladungen, Silizium-Karbid-Dioden und hochintegrierte Ansteuerbauteile.