

8 Die Regelungen der DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838-3):2002-05

8.1 Anwendungsbereich

Die Norm ist anzuwenden auf Geräte und Einrichtungen mit einem Nenn-Eingangstrom bis zu 16 A je Außenleiter, die zum Anschluss an das öffentliche Niederspannungsnetz vorgesehen sind und keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen. Geräte und Einrichtungen, die diese Norm erfüllen, dürfen ohne weitere Prüfung an jeden Anschlusspunkt des öffentlichen Netzes angeschlossen werden.

Diese Norm gilt damit ohne Einschränkung für alle Geräte und Einrichtungen mit Nennleistungen kleiner 11 kW (Drehstromgeräte), 3,7 kW (Einphasengeräte), 6,4 kW (Zweiphasengeräte).

Diese Norm ist u. a. anzuwenden auf:

- Haushaltsgeräte und tragbare Elektrowerkzeuge, dazu zählen motorbetriebene Geräte, wie z. B. Staubsauger, Waschmaschinen, usw. sowie Elektrowärmegeräte und Kocheinrichtungen
- Beleuchtungseinrichtungen
- Fernsehgeräte und Geräte der Unterhaltungselektronik
- Informationstechnische Geräte
- ISM-Geräte, Geräte, die Frequenzen im Bereich von 9 kHz bis 3 THz nutzen – z. B. Mikrowellengeräte
- automatische elektrische Steuerungen für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen
- fest installierte elektronische Schaltgeräte (Hausgebrauch)
- Alarmsysteme
- Unterbrechungsfreie Stromversorgungen (USV)
- Lichtbogenschweißeinrichtungen
- drehzahlgeregelte Antriebe
- Funk-Einrichtungen
- Medizintechnische Geräte und Einrichtungen

Diese Norm ist seit Mai 2004 (dow: 2004-05-01) ohne Einschränkungen anzuwenden.

Eine elektrische Einrichtung besteht aus einem oder mehreren voneinander unabhängigen Geräten. Diese einzelnen Geräte bilden dann eine elektrische Einrichtung, wenn nur durch deren Zusammenwirken der bestimmungsgemäße Zweck der Einrichtung erzielt werden kann.

Beispiele:

- elektrische Einrichtung
 - Treppenlichtautomat und Glühlampen
Ein Treppenlichtautomat ohne Lampen erfüllt keinen technischen Zweck.
 - motorischer Antrieb
Ein Motor ohne mechanische Last erfüllt keinen technischen Nutzen,
- elektrisches Gerät
Backofen und jede einzelne Kochmulde eines Multifunktions-Herds.

8.2 Begriffe und Definitionen

Die DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838-3):2002-05 [8.1] schreibt eine Prüfung der zu beurteilenden Geräte an einer Prüfimpedanz vor, die der Bezugsimpedanz Z_{ref} entspricht. Die Bezugsimpedanz ist die Impedanz eines Ersatznetzes (**Bild 8.1**). Eine Unterscheidung in Haushaltsgeräte und gewerblich genutzte Geräte findet im Anwendungsbereich der Norm nicht statt. Stattdessen wird die Langzeit-Flickerstärke eingeführt und auf 65 % der Kurzzeit-Flickerstärke begrenzt. Die Höhe der Quellenspannungen U_{L10} , U_{L20} , U_{L30} entspricht der Nennspannung.

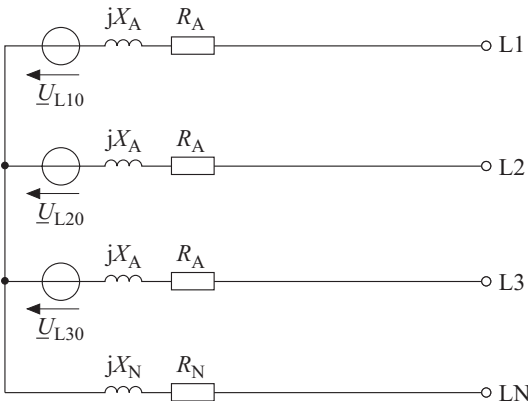


Bild 8.1 Bezugsnetz, Bezugsimpedanz nach IEC 60725:2005

$$R_A = 0,24 \, \Omega \quad X_A = 0,15 \, \Omega$$

$$R_N = 0,16 \, \Omega \quad X_N = 0,10 \, \Omega$$

Alle Spannungen werden auf die Nennspannung U_n normiert.

- relative Spannungsänderung

$$d = \frac{\Delta U}{U_n} \quad (8.1)$$

- relativer Spannungsänderungsverlauf

$$d(t) = \frac{\Delta U(t)}{U_n} \quad (8.2)$$

- relative konstante Spannungsabweichung

$$d_c = \frac{\Delta U_c}{U_n} \quad (8.3)$$

- größte relative Spannungsänderung

$$d_{\max} = \frac{\Delta U_{\max}}{U_n} \quad (8.4)$$

- relative Spannungsschwankung

$$d(t) = \frac{\Delta U(t)}{U_n} \quad (8.5)$$

8.3 Typprüfung von Geräten und Einrichtungen

Die Norm schreibt eine Typprüfung für bestimmte Geräte vor. Typprüfung ist die Prüfung von Geräten mit dem Ziel, die Übereinstimmung mit den Grenzwerten festzustellen. Diese werden unter Laborbedingungen an einem Bezugsnetz betrieben. Gemessen und beurteilt werden die bei festgelegten Betriebsbedingungen an der Bezugsimpedanz erzeugten Spannungsschwankungen.

Die Erfahrung zeigt, dass Geräte, die die Grenzwerte nach DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838-3):2002-05 einhalten, zu keinerlei Beschwerden im Netz Anlass geben, d. h., die elektromagnetische Verträglichkeit ist gewährleistet.

Geräte und Einrichtungen, die unter den Anwendungsbereich der Norm fallen und die geforderten Grenzwerte nicht einhalten, dürfen nochmals geprüft werden, um die Übereinstimmung mit DIN EN 61000-3-11 (VDE 0838-11):2001-04 festzustellen.

8.3.1 Prüfkreis und Messmittel

Der Prüfkreis (**Bild 8.2**) besteht aus

- der Prüfspannungsquelle
- dem zu prüfenden Gerät (Prüfling)
- der Messeinrichtung, z. B. Strommesser, Spannungsmesser, Flickermeter