

**Funk-Entstörung von elektrischen Betriebs-
mitteln und Anlagen**
Funk-Entstörung von besonderen elektrischen Betriebsmitteln
und von elektrischen Anlagen

DIN
VDE 0875
Teil 3

Diese auch vom Vorstand des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE) e.V. genehmigte Norm ist damit zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist unter obenstehender Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekanntgegeben worden.

Radio interference suppression of electrical appliances and systems;
Radio interference suppression of electrical systems
and special electrical appliances

Teilweise Ersatz für
DIN 57875/VDE 0875/06.77
Siehe jedoch Übergangsfrist!

Für den Anwendungsbereich dieser Norm bestehen keine entsprechenden regionalen oder internationalen Normen.

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm (VDE-Bestimmung) gilt ab 1. Dezember 1988.

Die in Bild 1 als Strichlinien dargestellten Grenzwerte, die mit einer 150-Ω-V-Netznachbildung im Frequenzbereich von 150 kHz bis 30 MHz gemessen werden, gelten noch bis zum 31. Dezember 1989.

Beim Inverkehrbringen von Betriebsmitteln muß der dafür Verantwortliche (z. B. Hersteller oder Importeur) sicherstellen, daß die Grenzwerte eingehalten werden.

Zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Norm im Betrieb befindliche elektrische Betriebsmittel und Anlagen brauchen dieser Norm nur dann angepaßt zu werden, wenn sie Funk-Empfangsanlagen stören. Im Störfall obliegt es dann dem Betreiber der störenden Anlage bzw. des störenden Betriebsmittels, für die Funk-Entstörung zu sorgen.

Entwurf war veröffentlicht als DIN 57875 Teil 3/VDE 0875 Teil 3/11.84.

Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich	2
2 Zweck	2
3 Begriffe	2
4 Grenzwerte für Funkstörungen	2
5 Betriebsbedingungen und Auswertung der Meßergebnisse	4
6 Messung der Störspannung	5
7 Messung der Störleistung	5
8 Messung der Störfeldstärke	5
9 Statistische Überprüfung der Serienfertigung	5
10 Anwendung der Funkstörgrade, Aufschriften, Hinweise	5
11 Sicherheitsbestimmungen	7
Zitierte Normen und andere Unterlagen	8
Frühere Ausgaben	8
Änderungen	8
Erläuterungen	8

Fortsetzung Seite 2 bis 9

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

1 Anwendungsbereich

1.1 Diese Norm gilt für die Funk-Entstörung von Anlagen und elektrischen Betriebsmitteln, die Hochfrequenz durch einzelne elektrische Vorgänge oder solche mit Folgefrequenzen bis 10 kHz (Breitbandstörungen) erzeugen.

Sie gilt in Verbindung mit **DIN VDE 0875 Teil 1** und enthält dazu Ergänzungen und besondere Festlegungen, und zwar

- für elektrische Anlagen sowie
- für elektrische Betriebsmittel, soweit diese nicht unter **DIN VDE 0875 Teil 1** oder unter **DIN VDE 0875 Teil 2** fallen.

Bei elektrischen Betriebsmitteln, die sowohl diskrete oder Folgefrequenzen über 10 kHz als auch unter 10 kHz erzeugen oder verwenden, gelten DIN VDE 0871 sowie DIN VDE 0875 Teil 1 bis Teil 3 entsprechend ihrem jeweiligen Anwendungsbereich.

Für die Funk-Entstörung von Betriebsmitteln, die Funkstörungen durch einzelne elektrische Vorgänge oder solche mit Folgefrequenzen bis 10 kHz (Breitbandstörungen) erzeugen, gilt bei

- Elektro-Haushaltgeräten, handgeführten Elektrowerkzeugen und anderen elektrischen Geräten, die ähnliche Funkstörungen hervorrufen **DIN VDE 0875 Teil 1**,
- Leuchten mit Entladungslampen **DIN VDE 0875 Teil 2**.

Die vorliegende Norm gibt für die genannten Anlagen und Betriebsmittel Grenzwerte für Funkstörungen im Bereich 150 kHz bis 300 MHz und enthält für den Entwickler, Errichter und Betreiber Hinweise auf Sicherheitsbestimmungen.

1.2 Diese Norm gilt nicht für

- elektrische Betriebsmittel, die nur diskrete Frequenzen über 10 kHz (Schmalbandstörungen) erzeugen oder verwenden.
Hierfür gilt DIN VDE 0871.
- Ton- und Fernseh-Rundfunkempfänger.
Hierfür gilt DIN VDE 0872 Teil 1 und Teil 2.
- Fahrzeuge, Fahrzeugausrüstungen und Verbrennungsmotoren.
Hierfür gilt **DIN VDE 0879 Teil 1**.
- Anlagen der Elektrizitätsversorgung und elektrische Bahnen.
Hierfür gilt **DIN VDE 0873 Teil 1** und **Teil 2**.
- Anlagen und Geräte der Fernmelde- und Kommunikationstechnik.
Hierfür gilt **DIN VDE 0878 Teil 1**.

2 Zweck

Zweck dieser Norm ist die Schaffung einheitlicher Anforderungen für die Funk-Entstörung der unter diese Norm fallenden Betriebsmittel in enger Anlehnung an die in **DIN VDE 0875 Teil 1** gegebenen Festlegungen. Sie enthält Grenzwerte und die Beschreibung von Meßmethoden sowie Angaben zur Auswertung der Meßergebnisse.

3 Begriffe

Es gelten die Begriffe nach Abschnitt 2 von DIN VDE 0875 Teil 1/11.84 und nach den **Abschnitten 3** und **4.2.2** von **DIN VDE 0875 Teil 1/12.88**.

3.1 Funkstörgrad ist eine frequenzabhängige Grenze für Funkstörungen (Dauer- und Knackstörungen). Er gilt für die Störspannung, die Störleistung und die Störfeldstärke.

Anmerkung: Der Funkstörgrad wird mit den Buchstaben G, N und K oder mit der Ziffer 0 gekennzeichnet.

3.2 Funkstörfeldstärke

Funkstörfeldstärke ist die mit einer Antenne und einem Funkstörmeßempfänger gemessene Feldstärke. Sie kann – wie die Funkstörspannung – bewertet oder unbewertet gemessen werden.

3.3 Störabstand ist bei der Funkstörspannung, -feldstärke oder -leistung der Pegelunterschied zwischen dem Nutzpegel und einem Störpegel, ausgedrückt in dB.

3.4 Elektrische Anlage ist die Zusammenfassung von elektrischen Betriebsmitteln zum Erzeugen, Umwandeln, Speichern, Fortleiten, Verteilen und Verbrauchen elektrischer Energie.

3.5 Seriengefertigte, elektrische Anlagen sind Anlagen,

- die in größeren Stückzahlen hergestellt werden,
 - deren elektrische und mechanische Bestandteile gleich sind,
 - die unter Verantwortung des Herstellers in gleicher Anordnung aufgebaut werden,
 - für die Betriebsvorschriften vorliegen,
 - deren Anschlußstellen für Elektrizität, Gas und Wasser vom Hersteller festgelegt sind und
 - die mit der gleichen Typbezeichnung versehen sind.
- Solche Anlagen können auf Einhaltung der Funk-Entstörbedingungen nach dieser Norm typgeprüft werden.

3.6 Zusammenhängende Betriebsstätte ist ein aus einer oder mehreren Baulichkeiten bestehender Komplex desselben Unternehmens, z. B. Schule, Krankenhaus, Fabrik, Gewerbebetrieb, Geschäfts- und Verwaltungseinrichtung.

3.7 Industriegebiet ist das im Grundbuch oder Bebauungsplan als solches eingetragene Gebiet einschließlich Sackgassen und werkseigenen Straßen sowie Gleis- und Wasserstraßen-Anschlüssen. Öffentliche Verkehrswege (Straßen einschließlich Wasserstraßen und Wasserflächen öffentlicher Häfen sowie Eisenbahnlinien) innerhalb eines Industriegebietes gelten nicht als Industriegebiet.

4 Grenzwerte für Funkstörungen

4.1 Dauerstörungen (kontinuierliche Störungen)

Dauerstörungen können entweder Breitbandstörungen sein, verursacht durch Schaltvorgänge, wie sie an mechanischen Schaltern, Kommutatoren, Halbleiter-Stellgliedern und ähnlichem auftreten, oder Schmalbandstörungen, hervorgerufen von elektronischen Regeleinrichtungen, wie z. B. Mikroprozessoren. Sie werden durch die Art der Bewertung bei der Messung unterschieden.

Die in dieser Norm festgelegten Grenzwerte gelten bei der Messung mit dem Mittelwert-Detektor.

Grenzwerte für die Messung mit dem Spitzenwert-Detektor sind in Vorbereitung.

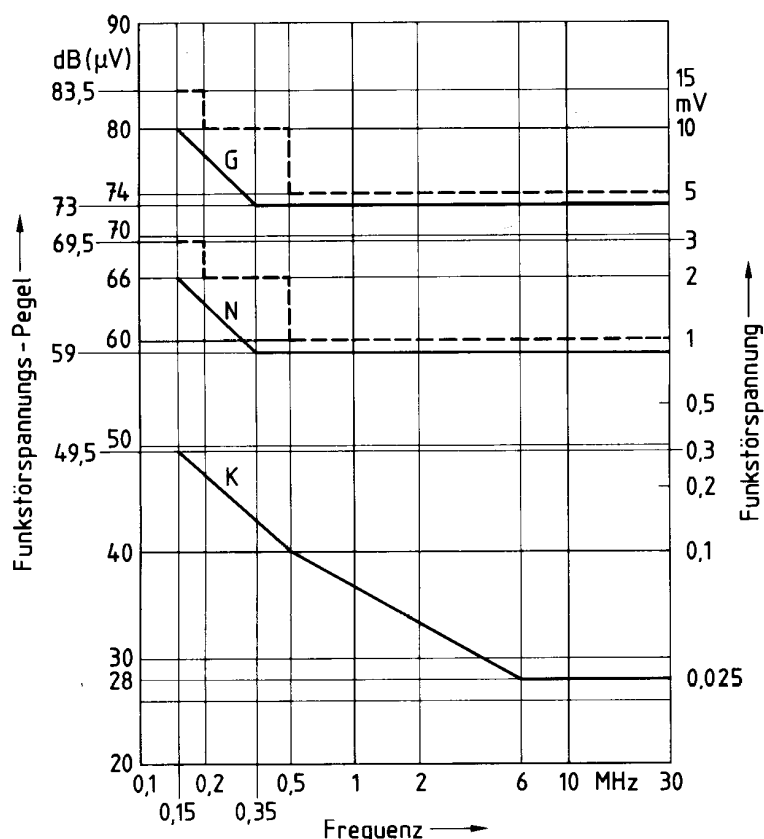


Bild 1. Grenzwerte für die Funkstörspannung im Frequenzbereich 150 kHz bis 30 MHz, gemessen mit einer 50-Ω/50-µH-V-Netznachbildung. Die gestrichelten Verläufe geben die Grenzwerte für die 150-Ω-V-Netznachbildung an. (Gestrichelter Grenzwert G siehe Abschnitt 4.3.3.)

4.1.1 Frequenzbereich 150 kHz bis 30 MHz, Störspannung

Für die unter diese Bestimmung fallenden Betriebsmittel und Anlagen gelten im Frequenzbereich 150 kHz bis 30 MHz bei der Messung der Störspannung mit einer 50-Ω/50-µH-V-Netznachbildung oder einer 50-Ω/50-µH + 5-Ω-V-Netznachbildung bei den in Abschnitt 5.3 angegebenen Betriebsarten die in Bild 1 als Volllinien dargestellten Grenzwerte der Funkstörgrade G, N und K.

Daneben gelten noch im Frequenzbereich 150 kHz bis 30 MHz bei der Messung mit einer 150-Ω-V-Netznachbildung die in Bild 1 als Strichlinien dargestellten Grenzwerte (siehe Beginn der Gültigkeit).

4.1.2 Frequenzbereich 30 MHz bis 300 MHz, Störleistung und Störfeldstärke

In diesem Bereich stehen 2 Meßverfahren zur Verfügung. Abgesehen von den nachstehenden Einschränkungen ist die Wahl des Verfahrens (siehe Abschnitte 4.1.2.1 oder 4.1.2.2) frei.

Die Störfeldstärke (siehe Abschnitt 4.1.2.2) wird gemessen bei Betriebsmitteln, die aus eingebauten Batterien betrieben werden, sowie bei allen netzbetriebenen Betriebsmitteln und Anlagen mit abstrahlungsfähigen Teilen oder internen Leitungen und Verdrahtungen in einer Längenausdehnung von mehr als 1 m oder mit Leitungen, die nicht durch die Absorptions-Meßwandlerzange geführt werden können (z. B. Stromzuführungsschienen usw.).

4.1.2.1 Störleistung

Für die Störleistung der Betriebsmittel und Anlagen gelten die in Bild 2 eingetragenen Grenzwerte der Funkstörgrade G, N und K.

4.1.2.2 Störfeldstärke

Im Bereich 30 bis 300 MHz gelten für die Störfeldstärke in 10 m Entfernung folgende Grenzwerte:

Funkstörgrad G: 500 µV/m entsprechend 54 dB (µV/m)

Funkstörgrad N: 100 µV/m entsprechend 40 dB (µV/m)

Funkstörgrad K: 40 µV/m entsprechend 32 dB (µV/m)

Die Angaben in dB (µV/m) sind auf 0 dB (µV/m) entsprechend 1 µV/m.

4.2 Knackstörungen (diskontinuierliche Störungen)

4.2.1 Für Knackstörungen gelten die Anforderungen nach DIN VDE 0875 Teil 1/12.88, Abschnitt 4.2.

4.2.2 Betriebsmittel und Anlagen, die innerhalb 5 min höchstens eine Knackstörung erzeugen, gelten als nach Funkstörgrad N entstört.

4.2.3 Wegen Knackstörungen im Zusammenhang mit dem Funkstörgrad K wird auf Abschnitt 10.1.1.3 verwiesen.

4.3 Sonderfälle

4.3.1 Für das Beurteilen der Funk-Entstörung von elektrischen Betriebsmitteln und Anlagen, die ihren Strom ohne Verbindung mit dem Starkstromnetz und ohne Um-