

	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Produktfamiliennorm für Werkzeugmaschinen Teil 2: Störfestigkeit Deutsche Fassung EN 50370-2:2003	<u>DIN</u> EN 50370-2
VDE	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Vorstand beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter nebenstehenden Nummern in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekannt gegeben worden.	Klassifikation VDE 0875 Teil 370-2
ICS 25.080.01; 33.100.20 Electromagnetic compatibility (EMC) – Product family standard for machine tools – Part 2: Immunity; German version EN 50370-2:2003 Compatibilité électromagnétique (CEM) – Norme de famille de produits pour les machines-outils – Partie 2: Immunité; Version allemande EN 50370-2:2003 Die Europäische Norm EN 50370-2:2003 hat den Status einer Deutschen Norm. Beginn der Gültigkeit Die EN 50370-2 wurde am 2002-11-01 angenommen. Nationales Vorwort Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 767.11 „EMV von Betriebsmitteln und Anlagen für häusliche, gewerbliche, industrielle, wissenschaftliche und medizinische Anwendungen, die beabsichtigt oder unbeabsichtigt HF erzeugen, sowie von Beleuchtungseinrichtungen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig. Die UK 767.1 „Niederfrequente leitungsgeführte Störgrößen“ und UK 767.3 „Hochfrequente Störgrößen“ wurden in die nationale Behandlung dieses Normprojekts einbezogen. Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN EN 50370-2 (VDE 0875 Teil 370-2):2002-11. Fortsetzung Seite 2 und 3 und 22 Seiten EN DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben.

IEC hat 1997 die Benummerung der IEC-Publikationen geändert. Zu den bisher verwendeten Normnummern wird jeweils 60000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 68 nun IEC 60068 geworden.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC 60050 (161):1990 + A1:1997 + A2:1998	Deutsche Ausgabe des Internationalen Elektrotechnischen Wörterbuchs – Kapitel 161: Elektromagnetische Verträglichkeit:1999	–
EN 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001	IEC 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2000	DIN EN 61000-4-2 (VDE 0847 Teil 4-2):2001-12	VDE 0847 Teil 4-2
EN 61000-4-3:1996 + A1:1998 + A2:2001	IEC 61000-4-3:1995 + A1:1998 + A2:2000	DIN EN 61000-4-3 (VDE 0847 Teil 4-3):2001-12	VDE 0847 Teil 4-3
EN 61000-4-4:1995 + A1:2001	IEC 61000-4-4:1995 + A1:2000	DIN EN 61000-4-4 (VDE 0847 Teil 4-4):2001-12	VDE 0847 Teil 4-4
EN 61000-4-5:1995 + A1:2001	IEC 61000-4-5:1995 + A1:2000	DIN EN 61000-4-5 (VDE 0847 Teil 4-5):2001-12	VDE 0847 Teil 4-5
EN 61000-4-6:1996 + A1:2001	IEC 61000-4-6:1996 + A1:2000	DIN EN 61000-4-6 (VDE 0847 Teil 4-6):2001-12	VDE 0847 Teil 4-6
EN 61000-4-8:1993 + A1:2001	IEC 61000-4-8:1993 + A1:2000	DIN EN 61000-4-8 (VDE 0847 Teil 4-8):2001-12	VDE 0847 Teil 4-8
EN 61000-4-11:1994 + A1:2001	IEC 61000-4-11:1994 + A1:2000	DIN EN 61000-4-11 (VDE 0847 Teil 4-11):2001-12	VDE 0847 Teil 4-11

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

Deutsche Ausgabe des Internationalen Elektrotechnischen Wörterbuchs - Kapitel 161: Elektromagnetische Verträglichkeit, *Deutsche Ausgabe des Internationalen Elektrotechnischen Wörterbuchs - Kapitel 161: Elektromagnetische Verträglichkeit; Konsolidierte Fassung aus IEC 60050-161:1990-08, Änderung 1:1997-10 und Änderung 2:1998-04*

DIN EN 61000-4-2 (VDE 0847 Teil 4-2), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-2: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität (IEC 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2000); Deutsche Fassung EN 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001*

DIN EN 61000-4-3 (VDE 0847 Teil 4-3), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-3: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder (IEC 61000-4-3:1995+ A1:1998 + A2:2000); Deutsche Fassung EN 61000-4-3:1996 + A1:1998 + A2:2001*

DIN EN 61000-4-4 (VDE 0847 Teil 4-4), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-4: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst (IEC 61000-4-4:1995 + A1:2000); Deutsche Fassung EN 61000-4-4:1995 + A1:2001*

DIN EN 61000-4-5 (VDE 0847 Teil 4-5), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-5: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen (IEC 61000-4-5:1995+ A1:2000); Deutsche Fassung EN 61000-4-5:1995 + A1:2001*

DIN EN 61000-4-6 (VDE 0847 Teil 4-6), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-6: Prüf- und Messverfahren – Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder (IEC 61000-4-6:1996 + A1:2000); Deutsche Fassung EN 61000-4-6:1996 + A1:2001*

DIN EN 61000-4-8 (VDE 0847 Teil 4-8), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-8: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen (IEC 61000-4-8:1993 + A1:2000); Deutsche Fassung EN 61000-4-8:1993 + A1:2001*

DIN EN 61000-4-11 (VDE 0847 Teil 4-11), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-11: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen (IEC 61000-4-11:1994 + A1:2000); Deutsche Fassung EN 61000-4-11:1994 + A1:2001*
DIN EN 60825-1 (VDE 0837 Teil 1), *Sicherheit von Laser-Einrichtungen – Teil 1: Klassifizierung von Anlagen, Anforderungen und Benutzer-Richtlinien (IEC 60825-1:1993); Deutsche Fassung EN 60825-1:1994 + A1:1996.*

– Leerseite –

**Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Produktfamiliennorm für
Werkzeugmaschinen
Teil 2: Störfestigkeit**

Electromagnetic compatibility (EMC) –
Product family standard for machine tools
Part 2: Immunity

Compatibilité électromagnétique (CEM) –
Norme de famille de produits pour les
machines-outils
Partie 2: immunité

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2002-11-01 angenommen. Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde von dem Technischen Komitee CENELEC TC 210 „Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)“ ausgearbeitet.

Der Text des Entwurfs wurde der formellen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2002-11-01 als EN 50370-2 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2003-11-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2005-11-01

Es ist vorgesehen, die Fundstelle dieser Norm als harmonisierte Europäische Norm im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften für die Konformitätsbewertung bezüglich der Schutzanforderungen der Richtlinie des Rates zur Anpassung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Richtlinie) (89/336/EWG) anzukündigen.

Zweck dieser Produktfamiliennorm ist

- die Festlegung einheitlicher Anforderungen an die Störfestigkeit gegen elektromagnetische Phänomene für die im Anwendungsbereich erfassten Werkzeugmaschinen,
- die Festlegung von Prüfspezifikationen für die Störfestigkeit,
- der Verweisung auf Grundnormen bezüglich der Prüfverfahren,
- die Vereinheitlichung der Betriebsbedingungen während der Prüfung, der Bewertungskriterien für das Betriebsverhalten und des Prüfberichtes für die Konformitätsbewertung.

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norminhalt.

Anhänge, die als „informativ“ bezeichnet sind, enthalten nur Informationen.

In dieser Norm sind die Anhänge A, B und C normativ und die Anhänge D und E sind informativ.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	4
2 Verweisungen	4
2.1 Normative Verweisungen	4
2.2 Weitere Verweisungen	5
3 Begriffe, Definitionen und Abkürzungen	5
3.1 Begriffe	5
3.2 Abkürzungen	6
4 Systemkonfiguration	7
4.1 Prüfkonzept	7
4.2 Leerer Abschnitt	8
5 Störfestigkeitsprüfungen	8
5.1 Zuordnung und Prüfverfahren	8
5.2 Prüfanordnungen	9
5.3 Funktionsbewertung und Bewertungskriterien für das Betriebsverhalten	10
5.4 Prüfbedingungen	12
5.5 Prüfplan und Prüfbericht	12
5.6 Typprüfung von Maschinen mit verschiedenen Konfigurationen	13
5.7 Vorsichtsmaßnahmen während der Prüfung	14
6 Produktdokumentation	14
Anhang A (normativ) Typprüfanforderungen	15
Anhang B (normativ) Gesamte elektrische Ausrüstung	18
Anhang C (normativ) Für Werkzeugmaschinen bestimmte Baugruppen (Module)	19
Anhang D (informativ) Prüfplan	21
Anhang E (informativ) Ablaufdiagramm für die Prüfverfahren	22
Bilder	
Bild 1 – System-Konfiguration und Beispiele für Schnittstellen	7
Tabellen	
Tabelle 1 – Prüfverfahren	8
Tabelle 2 – Definition der Bewertungs-Kriterien für das Betriebsverhalten	11
Tabelle 3 – Konzept für die Bewertung verschiedener Konfigurationen	14
Tabelle A.1 – Störfestigkeitsprüfungen an Werkzeugmaschinen – Gehäuse	15
Tabelle A.2 – Störfestigkeitsprüfungen an Werkzeugmaschinen – Anschlüsse für Signalleitungen	15
Tabelle A.3 – Störfestigkeitsprüfungen an Werkzeugmaschinen Gleichstrom-Netzein- und - ausgänge	16
Tabelle A.4 – Störfestigkeitsprüfungen an Werkzeugmaschinen Wechselstrom-Netzein- und - ausgänge	16
Table A.5 – Störfestigkeitsprüfungen an Werkzeugmaschinen – Funktionserde	17
Tabelle C.1 – Störfestigkeitsprüfungen an Werkzeugmaschinen – Aufzählung von Anschlüssen und Schnittstellen, die in Übereinstimmung mit den im Anhang A beschriebenen Verfahren zu prüfen sind	20

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für die Störfestigkeit gegen elektromagnetische Phänomene für Werkzeugmaschinen, die ausschließlich für industrielle und ähnliche Anwendungen bestimmt sind, Elektrizität benutzen und deren Nennbetriebsspannung 1 000 V Wechselspannung oder 1 500 V Gleichspannung zwischen den Versorgungsleitungen nicht überschreitet.

Werkzeugmaschinen können Motoren, Heizungselemente oder deren Kombination enthalten; sie können elektrische oder elektronische Schaltkreise enthalten und können aus dem Stromversorgungsnetz oder anderen Stromquellen versorgt werden.

Diese Störfestigkeitsnorm kann auch für die Bewertung von elektrischen Betriebsmitteln verwendet werden, die in anderen Umgebungen betrieben werden, die geringere Anforderungen an die Störfestigkeit erfordern als der Industriebereich (wie Wohnbereich, Kleinbetriebe usw.).

Diese Norm ist nicht für die Bewertung der Übereinstimmung mit EMV-Anforderungen für Baugruppen (Module) vorgesehen, die getrennt (einzeln) in Verkehr gebracht werden.

Diese Norm ist nicht für die Übereinstimmung mit den Anforderungen der Maschinen-Richtlinie 98/37/EG vorgesehen. Diese Norm deckt keine Anforderungen zur Sicherheit ab.

Diese Norm deckt keine ortsfesten Anlagen ab, wie sie in dem Leitfaden zur Anwendung der Richtlinie 89/336/EWG des Rates vom 3. Mai 1989 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit definiert sind, der von der Europäischen Kommission herausgegeben wurde.

Diese Norm gilt nicht für elektrische Betriebsmittel, die für den Einsatz an Orten vorgesehen sind, an denen spezielle Bedingungen bezüglich der elektromagnetischen Umgebung bestehen, wie z. B. das Vorhandensein von hohen elektromagnetischen Feldern (zum Beispiel in der Nähe von Rundfunksendern) oder das Auftreten von hohen transienten Überspannungen auf dem Stromversorgungsnetz zu erwarten sind (zum Beispiel in einem Kraftwerk). In diesen Fällen können spezielle EMV-Maßnahmen erforderlich werden.

Die Anforderungen zur Störfestigkeit gelten im Frequenzbereich von 0 Hz bis 400 GHz. Prüfungen sind nicht erforderlich bei den Frequenzen, für die keine Grenzwerte festgelegt sind.

2 Verweisungen

2.1 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 61000-4-2; *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-2: Testing and measurement techniques – Electrostatic discharge immunity test* (IEC 61000-4-2)

EN 61000-4-3; *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-3: Testing and measurement techniques – Radiated, radio-frequency electromagnetic field immunity test* (IEC 61000-4-3)

EN 61000-4-4; *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-4: Testing and measurement techniques – Electrical fast transient/burst immunity test* (IEC 61000-4-4)