

DIN EN 12016

ICS 33.100.20; 91.140.90

Ersatz für
DIN EN 12016:2005-03

**Elektromagnetische Verträglichkeit –
Produktfamilien-Norm für Aufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige –
Störfestigkeit;
Deutsche Fassung EN 12016:2004+A1:2008**

Electromagnetic compatibility –
Product family standard for lifts, escalators and moving walks –
Immunity;
German version EN 12016:2004+A1:2008

Compatibilité électromagnétique –
Norme famille de produits pour ascenseurs, escaliers mécaniques et trottoirs roulants –
Immunité;
Version allemande EN 12016:2004+A1:2008

Gesamtumfang 27 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2009-02-01.

Daneben darf DIN EN 12016:2005-03 noch bis 28. Dezember 2009 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Sie enthält die Deutsche Fassung der von der Arbeitsgruppe 4 des Technischen Komitees CEN/TC 10 „Aufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige“ (Sekretariat: AFNOR, Frankreich) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN 12016:2004+A1:2007.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden dabei vom Fachbereich NA 060-33 FB Aufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen.

Durch die Novellierung der EG-Maschinenrichtlinie wurde eine Überprüfung der bisher gültigen Norm EN 12016:2004 im Hinblick auf die grundlegenden Anforderungen der neuen EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erforderlich.

Diese Europäische Norm konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG (gültig bis 28. Dezember 2009) sowie mit Wirkung vom 29. Dezember 2009 der neuen EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im EWR in Verkehr gebrachte Aufzüge, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

Ab dem Zeitpunkt ihrer Bezeichnung als Harmonisierte Norm im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften kann der Hersteller bei ihrer Anwendung davon ausgehen, dass er die von der Norm behandelten Anforderungen der Maschinenrichtlinie eingehalten hat (so genannte Vermutungswirkung).

Diese Norm enthält keine technischen Änderungen.

Die im Abschnitt 2 und den Literaturhinweisen zitierten Europäischen Normen sind als DIN-EN- mit gleicher Zählnummer veröffentlicht. Die zitierte Internationale Norm ist als DIN-IEC-Norm veröffentlicht.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12016:2005-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aufnahme eines informativen Anhangs ZA über den Zusammenhang dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2004/108/EG;
- b) Aufnahme eines informativen Anhangs ZB über den Zusammenhang dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 98/37/EG;
- c) Aufnahme eines informativen Anhangs ZC über den Zusammenhang dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG;
- d) Aufnahme eines informativen Anhangs ZD über den Zusammenhang dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 95/16/EG.

Frühere Ausgaben

DIN EN 12016: 2005-03, 1998-08

Deutsche Fassung

**Elektromagnetische Verträglichkeit —
Produktfamilie-Norm für Aufzüge, Fahrtreppen
und Fahrsteige —
Störfestigkeit**

Electromagnetic compatibility —
Product family standard for lifts, escalators
and moving walks —
Immunity

Compatibilité électromagnétique —
Norme famille de produits pour ascenseurs, escaliers
mécaniques et trottoirs roulants —
Immunité

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 28. November 2003 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 9. Juli 2008 vom CEN angenommen wurde.

Die CEN-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 Management-Zentrum des CEN oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe	7
4 Prüfaufbau und -ablauf	11
5 Durchführbarkeit von Prüfungen	12
6 Bewertung der Prüfergebnisse	12
6.1 Einleitung.....	12
6.2 Bewertungskriterien	12
6.3 Umgrenzung (Gehäuse) von Sicherheitsschaltungen	13
7 Dokumentation für den Montagebetrieb der Baugruppen/Baugruppenkombinationen	13
Anhang ZA (informativ)  Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2004/108/EG	21
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG	22
Anhang ZC (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG	23
Anhang ZD (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 95/16/EG 	24
Literaturhinweise	25
 Bilder	
Bild 1 — EMV-Modell (Störfestigkeit) für Aufzüge	9
Bild 2 — EMV-Modell (Störfestigkeit) für Fahrtreppen und Fahrsteige.....	10
Bild 3 — Beispiele von Anschlüssen.....	10
 Tabellen	
Tabelle 1 — Störfestigkeit — Umgrenzungen	14
Tabelle 2 — Störfestigkeit — Anschlüsse für Signal- und Steuerleitungen	15
Tabelle 3 — Störfestigkeit — Anschlüsse für Überwachungs- und Notrufsysteme, die die Systemgrenzen überschreiten; nicht anwendbar auf Eingänge, die zum Anschluss von nicht wiederaufladbaren Stromversorgungen vorgesehen sind	16
Tabelle 4 — Störfestigkeit — Gleichstrom-Netzein- und -ausgänge mit Strömen ≤ 100 A; nicht anwendbar auf Eingänge, die zum Anschluss von nicht wiederaufladbaren Stromversorgungen vorgesehen sind.....	17
Tabelle 5 — Störfestigkeit — Gleichstrom-Netzein- und -ausgänge mit Strömen > 100 A; nicht anwendbar auf Eingänge, die zum Anschluss von nicht wiederaufladbaren Stromversorgungen vorgesehen sind.....	18
Tabelle 6 — Störfestigkeit — Wechselstrom-Netzein- und -ausgänge mit Strömen ≤ 100 A pro Phase; nicht anwendbar auf Eingänge, die zum Anschluss von nicht wiederaufladbaren Stromversorgungen vorgesehen sind	19
Tabelle 7 — Störfestigkeit — Wechselstrom-Netzein- und -ausgänge mit Strömen > 100 A je Phase	20

Vorwort

Dieses Dokument (EN 12016:2004+A1:2008) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 10 „Aufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2009, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2009 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument beinhaltet die Änderung A1:2008, die von CEN am 9. Juli 2008 angenommen wurde.

Dieses Dokument ersetzt  EN 12016:2004 .

Anfang und Ende der durch die Änderung eingefügten oder geänderten Texte sind jeweils durch Änderungsvermerke   angegeben.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinien.

 Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informative Anhänge ZA, ZB, ZC und ZD, die Bestandteil dieses Dokuments sind. 

Die Prüfschärfegrade und die sich ergebenden Bewertungskriterien, welche diese Norm enthält, setzen voraus, dass Aufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige aus selbständigen Baugruppen (z. B. Triebwerksraum, Fahrkorb usw.) bestehen.

Die zugehörige EMV-Produktfamilien-Norm für Störfestigkeit ist:

EN 12015:2004, *Elektromagnetische Verträglichkeit — Produktfamilien-Norm für Aufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige — Störaussendung*.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Diese Europäische Norm wurde erstellt, um die Einhaltung der in der EMV-Richtlinie, Aufzugsrichtlinie und Maschinenrichtlinie angegebenen Vorschriften zu ermöglichen. Die Anforderungen dieser Europäischen Norm wurden so festgelegt, dass sie für die meisten Fälle einen angemessenen Grad an elektromagnetischer Störfestigkeit sicherstellen.

Auf die betreffenden Baugruppen und die behandelten Gefährdungssituationen und -ereignisse wird im Anwendungsbereich dieses Dokuments hingewiesen.

Für Einrichtungen, die nach den Festlegungen dieser Typ C-Norm konzipiert und gebaut worden sind, gilt: Wenn die Festlegungen in dieser Typ C-Norm von den Festlegungen in Typ A- oder B-Normen abweichen, haben die Festlegungen dieser Typ C-Norm Vorrang gegenüber den Festlegungen der anderen Normen.

Prüfschärfegrade und Störfestigkeits-Bewertungskriterien sind festgelegt für:

- Einrichtungen, die Sicherheitsbauelemente darstellen oder in Verbindung mit Sicherheitsbauelementen eingesetzt werden (Sicherheitsschaltungen);
- Einrichtungen, die in allgemeinen Funktionsbaugruppen eingesetzt werden.

Die angegebenen Prüfschärfegrade basieren auf der Tatsache, dass die Einrichtungen allgemein an das Niederspannungsnetz angeschlossen sind.

Die Anforderungen für Sicherheitsstromkreise stellen ein Mittel dar, die Konformität mit den wesentlichen Gesundheitsschutz- und Sicherheitsanforderungen der Aufzugs- und Maschinenrichtlinie hinsichtlich der EMV-Störfestigkeit nachzuweisen.

Da Aufzüge sich über große vertikale Strecken in Gebäuden ausdehnen, kann das System weder in einem Prüflabor noch am Einbauort geprüft werden, wo die undefinierte Umgebung das Prüfverfahren und die Ergebnisse beeinflussen kann. Genauso ist aufgrund der Innenabmaße des Fahrkorbs eine Prüfung im Inneren des Fahrkorbs nicht durchführbar. Bei der Prüfung von Fahrtreppen und Fahrsteigen treffen in Bezug auf die Abmessungen ähnliche Überlegungen zu.

Das Folgende dient zur Begründung der Überarbeitung der Norm EN 12016:1998.

a) Wichtige Änderungen

Der Anwendungsbereich schließt hochbelastete elektromagnetische Umgebungen sowie Baugruppen, deren Übereinstimmung mit der EMV-Richtlinie bereits nachgewiesen ist, aus.

Der Begriff „Anlage“ wurde in „System“ geändert. Dies wird durch die offizielle Interpretation begründet, nach der ortsfeste Anlagen nicht unter die Anforderungen zur Konformitätsbewertung gemäß der EMV-Richtlinie fallen. Der Anwendungsbereich der Norm erstreckt sich auf Baugruppen und Baugruppenkombinationen von Aufzügen und Fahrtreppen und deren Kombination zu Systemen.

Anforderungen an elektromagnetische HF-Felder wurden auf den Bereich oberhalb von 500 MHz ausgedehnt, nunmehr werden digitale Mobilfunkdienste bis zu 1 960 MHz erfasst.

Anforderungen zur Stoßspannungsprüfung an Sicherheitsschaltungen wurden neu aufgenommen.

Anforderungen zu elektromagnetischen HF-Feldern wurden für in der Aufzugsrichtlinie aufgeführte Sicherheitsbauteile hinsichtlich Mobiltelefonen und Funksendern als Ergebnis einer Risikoanalyse neu gefasst. Es wird vorausgesetzt, dass Mobiltelefone und Funksender nicht bei Frequenzen bis zu 166 MHz in der Nähe von Sicherheitsschaltungen von Einrichtungen im Anwendungsbereich dieser Norm betrieben werden.

Anforderungen an verschiedene Umgebungsphänomene wurden unter Berücksichtigung des technologischen Fortschritts auf dem Gebiet der EMV und der Ergebnisse der Risikoanalyse erhöht.

Neue Anforderungen an die Störfestigkeit gegen Unterbrechungen und Einbrüche der Netzspannung wurden eingeführt.

b) Umgebungsaspekte

Aufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige sind Systeme, deren Baugruppen/-kombinationen räumlich über das Gebäude verteilt sind und sich teilweise durch das Gebäude bewegen. Die hinsichtlich der EMV relevante Definition der Gebäudenutzung zu Wohn- oder Industriezwecken kann nicht vorherbestimmt oder als festgelegt angenommen werden. Um daher den Anforderungen in allen Fällen zu genügen, wurde nicht zwischen Umgebungen unterschieden, sondern ein einziger Satz von Prüfanforderungen aufgestellt.

Hochbelastete elektromagnetische Umgebungen wurden nicht berücksichtigt. Beispiele hierfür sind Rundfunksender, Eisen- und Untergrundbahnen, Anlagen der Schwerindustrie sowie elektrische Kraftwerke. Bei Baugruppen, die in solchen Umgebungen betrieben werden sollen, können zusätzliche Prüfungen und Schutzmaßnahmen erforderlich werden.

Es wird vorausgesetzt, dass Anschlüsse, die ausschließlich mit Sicherheitsschaltungen verbunden sind, nicht mit Stromstärken von mehr als 100 Ampère beaufschlagt werden.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Bewertungskriterien und Prüfschärfegrade für Aufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige fest, die zum dauerhaften Einbau in Gebäuden vorgesehen sind, einschließlich der grundlegenden Sicherheitsanforderungen im Hinblick auf ihre EMV-Umgebung. Diese Prüfschärfegrade stellen wesentliche EMV-Anforderungen dar.

Die Norm erstreckt sich auf normale EMV-Umgebungsbedingungen, wie sie in Wohn-, Büro- und Industriegebäuden vorliegen, aber deckt keine höherbelasteten Umgebungen wie

- Rundfunksender;
- Eisen- und Untergrundbahnen;
- Anlagen der Schwerindustrie;
- elektrische Kraftwerke

ab, die zusätzliche Untersuchungen erfordern.

Diese Norm behandelt allgemein bekannte EMV-relevante Gefährdungen und Gefährdungssituationen, die auf Aufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige zutreffen, wenn sie bestimmungsgemäß und entsprechend den vom Montagebetrieb des Aufzugs oder dem Hersteller der Fahrtreppe und/oder des Fahrsteigs vorgesehenen Bedingungen verwendet werden.

Diese Norm behandelt die Umgebungsbedingungen, wie sie in der Reihe EN 81 und **A1** nach Reihe EN 115 **A1** festgelegt sind (Feuchte, Temperatur, usw.), soweit sie die EMV-Eigenschaften betreffen.

Jedoch

- decken Prüfschärfegrade und Bewertungskriterien für Einrichtungen, die in allgemeinen Funktionsbaugruppen eingesetzt werden, keine Situationen ab, die nur mit einer äußerst geringen Wahrscheinlichkeit eintreten;
- bezieht sich diese Norm nicht auf andere Baugruppen, die bereits auf Konformität mit der EMV-Richtlinie geprüft sind und keinen Bezug zur Sicherheit des Aufzugs, der Fahrtreppe oder des Fahrsteigs aufweisen, wie z. B. Beleuchtungs- und Kommunikationseinrichtungen.

Diese Norm gilt nicht für Aufzüge, Fahrtreppen, Fahrsteige und zugehörige Sicherheitsbauteile, die vor der Veröffentlichung dieser Norm durch CEN hergestellt wurden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich.. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 81-1, *Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen — Teil 1: Elektrisch betriebene Personen- und Lastenaufzüge*

EN 81-2, *Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen — Teil 2: Hydraulisch betriebene Personen- und Lastenaufzüge*

A1 EN 115-1, *Sicherheitsregeln von Fahrtreppen und Fahrsteigen — Teil 1: Konstruktion und Einbau **A1***

EN 1070, *Sicherheit von Maschinen — Terminologie*

EN 61000-4-2, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 4: Prüf- und Messverfahren — Hauptabschnitt 2: Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität — EMV-Grundnorm (IEC 61000-4-2:1995)*

EN 61000-4-3, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 4-3: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder (IEC 61000-4-3:2002)*

EN 61000-4-4, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 4: Prüf- und Messverfahren — Hauptabschnitt 4: Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störgrößen/Burst — EMV-Grundnorm (IEC 61000-4-4:1995)*

EN 61000-4-5, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 4: Prüf- und Messverfahren — Hauptabschnitt 5: Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen (IEC 61000-4-5:1995)*

EN 61000-4-6, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 4: Prüf- und Messverfahren — Hauptabschnitt 6: Prüfung der Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder (IEC 61000-4-6:1996)*

EN 61000-4-11, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 4: Prüf- und Messverfahren — Hauptabschnitt 11: Prüfung der Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen (IEC 61000-4-11:1994)*

EN 61000-6-1, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 6-1: Fachgrundnorm — Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe (IEC 61000-6-1:1997, modifiziert)*

EN 61000-6-2, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 6-2: Fachgrundnorm — Störfestigkeit für Industriebereich (IEC 61000-6-2:1999, modifiziert)*

IEC 60050-161, *International Electrotechnical vocabulary — chapter 161: Electromagnetic compatibility*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die Begriffe nach EN 1070, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, IEC 60050-161 und die folgenden Begriffe:

3.1

System

Aufzug-, Fahrtreppen- oder Fahrsteigsystem, das Kombinationen von elektrischen und elektronischen Baugruppen und die entsprechenden Verbindungen besitzt

ANMERKUNG Siehe Bild 1 und Bild 2 als Beispiele.

3.2

Baugruppenkombination

Anordnung miteinander verbundener Baugruppen, die als Ganzes geprüft werden kann

ANMERKUNG Siehe Bild 1 und Bild 2 als Beispiele.

3.3

Baugruppe

Zusammenbau von Bauteilen mit einer vom Hersteller festgelegten Eigenfunktion

ANMERKUNG 1 Siehe Bild 1 und Bild 2 als Beispiele.

ANMERKUNG 2 Sicherheitsbauteile, die im Anhang IV der Aufzugsrichtlinie aufgeführt sind, werden als Baugruppen angesehen.