

DIN EN 13241-1

ICS 91.090

**Tore –
Produktnorm –
Teil 1: Produkte ohne Feuer- und Rauchschutzeigenschaften;
Deutsche Fassung EN 13241-1:2003**

Industrial, commercial and garage doors and gates –
Product standard –

Part 1: Products without fire resistance or smoke control characteristics;
German version EN 13241-1:2003

Portes et barrières industrielles, commerciales et de garage –
Norme de produit –

Partie 1: Produits sans caractéristiques coupe-feu, ni pare-fumée;
Version allemande EN 13241-1:2003

Gesamtumfang 31 Seiten

Die Europäische Norm EN 13241-1:2003 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm wurde von der Arbeitsgruppe 5 „Tore“ des Technischen Komitees CEN/TC 33 „Türen, Tore, Fenster, Abschlüsse, Baubeschläge und Vorhangfassaden“ (Sekretariat: Frankreich) unter deutscher Mitwirkung erarbeitet.

Der für die deutsche Mitarbeit zuständige Arbeitsausschuss im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. ist der als Spiegelausschuss zum CEN/TC 33 eingesetzte Arbeitsausschuss 09.01.00 „Türen, Tore, Fenster, Abschlüsse, Baubeschläge und Vorhangfassaden“ des Normenausschusses Bauwesen (NABau).

ICS 91.090

Deutsche Fassung

Tore – Produktnorm – Teil 1: Produkte ohne Feuer- und Rauchschutzeigenschaften

Industrial, commercial and garage doors and gates –
Product standard – Part 1: Products without fire resistance
or smoke control characteristics

Portes et barrières industrielles, commerciales et de
garage – Norme de produit – Partie 1: Produits sans
caractéristiques coupe-feu, ni pare-fumée

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 12. Juni 2003 angenommen.

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 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, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, der Slowakei, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn und dem Vereinigten Königreich.



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

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

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	4
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich.....	5
1.1 Allgemeines.....	5
1.2 Ausnahmen.....	5
1.3 Besondere Anwendungen.....	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe.....	7
4 Anforderungen.....	8
4.1 Allgemeines.....	8
4.2 Mechanische Aspekte.....	8
4.2.1 Allgemeines.....	8
4.2.2 Kraft für die Handbetätigung.....	8
4.2.3 Mechanische Festigkeit.....	8
4.2.4 Mechanische Dauerfunktionsfähigkeit.....	9
4.2.5 Geometrie von Verglasungs-/Glasbauteilen.....	9
4.2.6 Schutz gegen Schneiden.....	9
4.2.7 Schutz gegen Stolpern.....	9
4.2.8 Sicheres Öffnen.....	9
4.2.9 Freisetzung gefährlicher Substanzen.....	10
4.3 Kraftbetätigung.....	10
4.3.1 Allgemeines.....	10
4.3.2 Schutz gegen Quetschen, Scheren und Einziehen.....	10
4.3.3 Betriebskräfte.....	10
4.3.4 Elektrische Sicherheit.....	10
4.3.5 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	11
4.3.6 Alternative Anforderungen.....	12
4.3.7 Nachrüstung von handbetätigten Toren.....	12
4.4 Zusätzliche Anforderungen an spezielle Leistungseigenschaften.....	12
4.4.1 Allgemeines.....	12
4.4.2 Wasserdichtheit.....	12
4.4.3 Widerstand gegen Windlast.....	12
4.4.4 Geräusch.....	13
4.4.5 Wärmewiderstand.....	13
4.4.6 Luftdurchlässigkeit.....	14
4.4.7 Dauerhaftigkeit der Leistungseigenschaften.....	14
4.5 Anleitungen für Einbau, Betrieb und Wartung.....	14
5 Kennzeichnung.....	14
6 Konformitätsbewertung.....	15
6.1 Allgemeines.....	15
6.2 Erstprüfung.....	15
6.3 Vor Ort durchzuführende Prüfung.....	15
6.4 Produktionskontrolle.....	15
Anhang A (informativ) Formblatt für die Angabe und Klassifizierung von Leistungseigenschaften.....	17
Anhang B (normativ) Verfahren zur Bestimmung von Wärmewiderstandswerten.....	18
B.1 Einleitung.....	18
B.2 Verfahren.....	18

Anhang C (informativ) Sicherheitsfaktoren für den Widerstand von Toren gegen Windlast, die bei deren Auslegung zu berücksichtigen sind	20
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang dieser Europäischen Norm mit der Bauproduktenrichtlinie.....	21
ZA.1 Abschnitte dieser Europäischen Norm, die Vorgaben der EU-Bauproduktenrichtlinie betreffen.....	21
ZA.2 Verfahren für den Konformitätsnachweis von Toren.....	22
ZA.2.1 Allgemeines.....	22
ZA.2.2 Verfahren nach System 3.....	23
ZA.3 CE-Kennzeichnung.....	24
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang dieser Europäischen Norm mit der Maschinenrichtlinie	27
Anhang ZC (informativ) Zusammenhang dieser Europäischen Norm mit der EMV-Richtlinie	28
Literaturhinweise	29

Vorwort

Dieses Dokument (EN 13241-1:2003) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 33 „Türen, Tore, Fenster, Abschlüsse, Baubeschläge und Vorhangfassaden“ 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 Januar 2004, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2005 zurückgezogen werden.

Diese Europäische Norm ist Teil einer Reihe von Produktnormen für Tore mit oder ohne Feuer- und Rauchschutzeigenschaften (siehe Literaturhinweise).

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

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe die informativen Anhänge ZA, ZB und ZC, die Bestandteile dieses Dokumentes sind.

Die Anhänge A und C sind informativ. Anhang B ist normativ.

Dieses Dokument enthält Literaturhinweise.

Es wird keine bestehende Europäische Norm ersetzt.

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

Einleitung

Um die Zielsetzung dieser Europäischen Norm klarzustellen und Zweifel beim Lesen auszuschließen, wurden bei der Erstellung dieser Norm folgende Annahmen zugrunde gelegt:

- a) als Bauteile ohne spezielle Anforderungen gelten solche:
- die nach der üblichen Ingenieurspraxis und den üblichen Berechnungsregeln einschließlich aller Versagensarten ausgelegt sind;
 - die sowohl mechanisch als auch elektrisch stabil ausgeführt sind;
 - die aus Werkstoffen von ausreichender Festigkeit und geeigneter Qualität gefertigt sind;
 - bei denen die allgemeinen elektrischen Gefahren in Übereinstimmung mit für die elektrische Sicherheit geltenden Normen, wie z. B. EN 60204-1, behandelt werden;

- b) die Bauteile werden ordnungsgemäß gewartet und in gutem Funktionszustand gehalten, sodass die geforderten Eigenschaften trotz Verschleiß über die gesamte wirtschaftlich angemessene Einsatzdauer erhalten bleiben;
- c) mit Ausnahme der nachfolgend aufgelisteten Punkte wird eine mechanisch betriebene Einrichtung nach bewährter Praxis und den Anforderungen dieser Europäischen Norm ausgeführt:
 - für besondere Einsatzbedingungen und Einsatzorte des betreffenden Tores werden Vereinbarungen zwischen dem Hersteller und dem Käufer hinsichtlich Gesundheit und Sicherheit getroffen;
 - der Einsatz-/Einbauort wird angemessen beleuchtet;
 - der Einsatz-/Einbauort gestattet eine sichere Benutzung des betreffenden Tores.

Diese Annahmen schränken die Notwendigkeit angemessener Informationen zur Benutzung in dieser Europäischen Norm nicht ein.

1 Anwendungsbereich

1.1 Allgemeines

Diese Europäische Norm legt die Sicherheits- und Leistungsanforderungen an Tore und Schranken fest, die für den Einbau in Zugangsbereichen von Personen vorgesehen sind und deren hauptsächlich vorgesehene Verwendung darin besteht, eine sichere Zufahrt für Waren und Fahrzeuge, begleitet oder geführt (gesteuert) von Personen, in industriellen, gewerblichen oder Wohnbereichen zu ermöglichen.

Diese Europäische Norm gilt auch für gewerbliche Tore, wie z. B. Rolll Tore und Rollgitter, die in Räumlichkeiten für den Einzelhandel eingesetzt werden und die weniger für den Zugang von Fahrzeugen oder Gütern als für den Zutritt von Personen bestimmt sind.

Zu diesen Toren können auch in den Torflügel eingebaute Schlupftüren gehören, die ebenfalls in dieser Europäischen Norm geregelt sind.

Diese Einrichtungen können hand- oder kraftbetätigt sein.

Diese Europäische Norm gilt nicht für den Einsatz in Umgebungen, in denen die elektromagnetischen Störungen über den in EN 61000-6-3 festgelegten Bereich hinausgehen.

1.2 Ausnahmen

Diese Europäische Norm gilt nicht für die folgenden Produkte, die für andere Anwendungszwecke bestimmt sind:

- Schleusen- und Docktore;
- Aufzugstüren;
- Fahrzeugtüren;
- Panzertüren;
- hauptsächlich für Tierhaltung verwendete Tore;
- textile Theatervorhänge;
- waagrecht bewegte, handbetätigte Türen für Fußgänger mit einer Flügelfläche von weniger als 6,25 m²;

- waagrecht bewegte, kraftbetätigte Tore mit einer Breite von weniger als 2,5 m und einer Fläche von weniger als 6,25 m², die nach prEN 12650-1:2001 in erster Linie für die Nutzung durch Fußgänger ausgelegt sind;
- Karusselltüren jeder Größe;
- Bahnschranken;
- Schranken, die ausschließlich für Fahrzeuge verwendet werden.

Diese Europäische Norm deckt nicht die funkferngesteuerten Teile von Toren ab. Wird eine Funkfernsteuerung eingesetzt, sollten zusätzlich die betreffenden ETSI-Normen angewendet werden.

Diese Europäische Norm enthält keine speziellen Anforderungen an Feuer- oder Rauchschutzeigenschaften, die in prEN 13241-2 geregelt sein werden.

Diese Europäische Norm enthält keine speziellen Anforderungen an die von Toren verursachten Geräusche im Hinblick auf die Maschinenrichtlinie.

Diese Europäische Norm enthält keine speziellen Anforderungen an Tore, die aufgrund von gespeicherter Energie aus menschlicher Körperkraft durch speziell hierfür bestimmte Hilfsmittel, wie z. B. per Hand gespannte Federn, bewegt werden.

Diese Europäische Norm enthält keine speziellen Anforderungen an Tore in Fluchtwegen. Ein sicheres und leichtes Öffnen der Torflügel lässt sich bei Toren aufgrund ihrer Größe, ihres Gewichtes und/oder der Benutzungsart üblicherweise nicht erreichen.

1.3 Besondere Anwendungen

Diese Europäische Norm sollte auch hinsichtlich der zutreffenden Anforderungen Anwendung für kraftbetätigte Tore finden, die durch Hinzufügen von Kraftantrieben in bereits eingebaute handbetätigte Tore entstanden sind. Anhang ZA gilt nicht für diese Art von Toren.

Darüber hinaus benennt sie Leistungsanforderungen und -klassen zusätzlicher Eigenschaften, die für den Markt als bedeutsam angesehen werden.

Für Tore, die Teil der Tragstruktur des Gebäudes sind, können die Anforderungen dieser Europäischen Norm auf freiwilliger Basis zusätzlich zu den für die Tragstruktur geltenden und in dieser Europäischen Norm nicht behandelten Anforderungen berücksichtigt werden. Anhang ZA gilt nicht für diese Art von Toren.

2 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 418, *Sicherheit von Maschine — NOT-AUS-Einrichtung, funktionelle Aspekte; Gestaltungsleitsätze.*

EN 1037, *Sicherheit von Maschinen — Vermeidung von unerwartetem Anlauf.*

ENV 1991-2-4, *Eurocode 1: Grundlagen der Tragwerksplanung und Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 2-4: Einwirkungen auf Tragwerke; Windlasten.*

EN 12424:2000, *Tore — Widerstand gegen Windlast — Klassifizierung.*

- EN 12425, *Tore — Widerstand gegen eindringendes Wasser — Klassifizierung.*
- EN 12426, *Tore — Luftdurchlässigkeit — Klassifizierung.*
- EN 12427, *Tore — Luftdurchlässigkeit — Prüfverfahren.*
- EN 12428, *Tore — Wärmedurchgangskoeffizient — Anforderungen an die Berechnung.*
- EN 12433-1, *Tore — Terminologie — Teil 1: Bauarten von Toren.*
- EN 12433-2, *Tore — Terminologie — Teil 2: Bauteile von Toren.*
- EN 12444, *Tore — Widerstand gegen Windlast — Prüfung und Berechnung.*
- EN 12445:2000, *Tore — Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore — Prüfverfahren.*
- EN 12453:2000, *Tore — Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore — Anforderungen.*
- EN 12489, *Tore — Widerstand gegen eindringendes Wasser — Prüfverfahren.*
- EN 12604:2000, *Tore — Mechanische Aspekte — Anforderungen.*
- EN 12605:2000, *Tore — Mechanische Aspekte — Prüfverfahren.*
- EN 12635:2002, *Tore — Einbau und Nutzung.*
- EN 12978:2003, *Türen und Tore — Schutzeinrichtungen für kraftbetätigte Türen und Tore — Anforderungen und Prüfverfahren.*
- EN 60204-1:1997, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:1997).*
- EN 61000-6-2, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 6-2: Fachgrundnormen — Störfestigkeit für Industriebereich (IEC 61000-6-2:1999, modifiziert).*
- EN 61000-6-3, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 6-3: Fachgrundnormen — Fachgrundnorm Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe (IEC 61000-6-3:1996, modifiziert).*
- EN ISO 140-3, *Akustik — Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen — Teil 3: Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen in Prüfständen (ISO 140-3:1995).*
- EN ISO 717-1, *Akustik — Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen — Teil 1: Luftschalldämmung (ISO 717-1:1996).*
- EN ISO 12567-1, *Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern und Türen — Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten mittels des Heizkastenverfahrens — Teil 1: Komplette Fenster und Türen (ISO 12567-1:2000).*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die in EN 12433-1 und EN 12433-2 angegebenen und die folgenden Begriffe:

3.1

Betriebskraft des Tores

vom Torflügel des kraftbetätigten Tores beim Kontakt mit einer Person und/oder einem Hindernis ausgeübte Kraft

3.2 senkrecht bewegtes Tor
jedes Tor, bei dem die Hauptschließkante während der Bewegung parallel zum Untergrund oder Fußboden bleibt

3.3 waagrecht bewegtes Tor
jedes Tor, bei dem die Hauptschließkante während der Bewegung senkrecht zum Untergrund oder Fußboden bleibt

4 Anforderungen

4.1 Allgemeines

Die Auswahl der Bauart des Tores und dessen Spezifikation müssen unter Beachtung des Einbauortes und der an das Tor gestellten Betriebsanforderungen erfolgen. Die Nutzungssicherheit, Bedienungsfreundlichkeit, der Umfang und die Häufigkeit von Instandhaltungsmaßnahmen, die Art und Weise der Betätigung, die Benutzungshäufigkeit, der Automatisierungsgrad, die Berücksichtigung von Schlupftüren, die Position des Tores innerhalb des Gebäudes usw. sind sämtlich mit der gewählten Bauart des Tores verbunden. Derartige Spezifikationen können Anforderungen an Leistungseigenschaften enthalten, die durch die in den folgenden Abschnitten angegebenen Normen nachgewiesen werden müssen.

Wenn der Hersteller sein Produkt nicht in Übereinstimmung mit den jeweiligen vom Käufer festgelegten Klassen oder Werten der Leistungseigenschaften bezüglich des Widerstandes gegen eindringendes Wasser, des Widerstandes gegen Windlast, des Wärmewiderstandes, der Luftdurchlässigkeit sowie des Feuer- oder Rauchschutzes liefert, muss er die entsprechenden Leistungsstufen seines Produktes deklarieren.

Tore müssen in Übereinstimmung mit folgenden Anforderungen geplant und gestaltet werden sowie beschaffen sein, um ihren zufrieden stellenden und sicheren Betrieb unter den vorgesehenen Umständen und unter den für sie erwarteten Einsatzbedingungen sowie ihre sichere Wartung, Reparatur und Demontage sicherzustellen.

4.2 Mechanische Aspekte

4.2.1 Allgemeines

Alle Tore müssen unabhängig davon, ob sie hand- oder kraftbetätigt sind, nach EN 12604 geplant, gestaltet und ausgeführt werden. Insbesondere müssen alle Tore die nachfolgenden Anforderungen erfüllen.

4.2.2 Kraft für die Handbetätigung

Die Höchstwerte der Kraft für die Handbetätigung sind in EN 12604:2000, 4.4.1 festgelegt.

Die Höchstwerte der Kraft für die Handbetätigung im Notfall, aufgrund von Stromausfall oder Antriebsversagen, sind in EN 12453:2000, 5.3.5 festgelegt.

Der Nachweis der Kraft für die Handbetätigung muss nach dem in EN 12605:2000, 5.1.5 festgelegten Prüfverfahren erfolgen.

4.2.3 Mechanische Festigkeit

Tore müssen nach EN 12604:2000, 4.2.2 und 4.2.3 gestaltet und ausgeführt werden, sodass die beim normalen Betrieb auftretenden Kräfte, Stöße und Spannungen das Tor weder beschädigen noch seine mechanische Leistung beeinträchtigen.

Die mechanische Festigkeit muss nach den in EN 12605:2000, 5.1.1 und 5.4.1 festgelegten Prüfverfahren nachgewiesen werden.

4.2.4 Mechanische Dauerfunktionsfähigkeit

Die mechanische Leistung eines Tores muss bei Durchführung der vorgeschriebenen Wartungsmaßnahmen für eine bestimmte Anzahl von Betriebszyklen, die vom Hersteller nach EN 12604:2000, Abschnitt 5 zu deklarieren ist, sichergestellt sein.

Die mechanische Dauerfunktionsfähigkeit muss nach den in EN 12605:2000, 5.2 festgelegten Prüfverfahren nachgewiesen werden.

ANMERKUNG Die Auswirkungen einer Verringerung aufgrund der schädlichen Einwirkung chemischer und/oder biologischer Substanzen auf die Bauteile, die in dem für die Prüfung auf mechanische Dauerfunktionsfähigkeit verwendeten Prüfmuster enthalten sein können, werden, sofern sie erforderlich sind, um bestimmte Eigenschaften, wie z. B. Luftdurchlässigkeit, Widerstand gegen eindringendes Wasser, Nutzungssicherheit usw., zu erzielen, außer Acht gelassen. Zu diesen Bauteilen gehören z. B. Dichtungen und Schutzvorrichtungen.

4.2.5 Geometrie von Verglasungs-/Glasbauteilen

Werden durchsichtige Werkstoffe in Tore eingebaut, so dürfen diese im Falle eines Bruches keine Gefahr darstellen.

Hauptsächlich aus durchsichtigen Werkstoffen hergestellte Torflügel müssen gut sichtbar sein.

Spezielle Anforderungen hierzu sind in EN 12604:2000, 4.2.5 festgelegt, die nach den entsprechenden in EN 12605:2000, 5.3.1 festgelegten Prüfverfahren nachgewiesen werden müssen.

4.2.6 Schutz gegen Schneiden

In Reichweite befindliche Teile von Toren dürfen keine Schnittgefahren verursachen. Scharfe Kanten müssen in Übereinstimmung mit EN 12604:2000, 4.5.1 und EN 12453:2000, 5.1.1.3 beseitigt werden.

4.2.7 Schutz gegen Stolpern

Teile von Toren dürfen keine Stolpergefahren verursachen. Höhenunterschiede in der Verkehrsfläche von bis zu 5 mm werden als ungefährlich angesehen.

Besteht aus technischen Gründen die Notwendigkeit von Höhenunterschieden über 5 mm, wie z. B. bei Schwellen von Schlupftüren, so müssen die herausstehenden Teile entweder selbst deutlich sichtbar sein oder durch Warnhinweise, wie z. B. gelb-schwarze Streifen, gekennzeichnet werden.

Schaltmatten und -platten, die Stolpergefahren verursachen können, müssen EN 12978:2003, 4.2.4.2 entsprechen.

4.2.8 Sicheres Öffnen

Senkrecht bewegte Tore müssen für den Fall des Versagens eines einzelnen Bauteils ihrer Aufhängung (einschließlich Getriebe) oder des Gewichtsausgleichssystems gegen Abstürzen oder unkontrollierte, nicht ausgeglichene Bewegung gesichert sein.

Die hierfür geltenden Anforderungen sind in EN 12604:2000, 4.3.4 festgelegt. Die Erfüllung dieser Anforderungen muss nach EN 12605:2000, 5.3.2 und 5.4.3 nachgewiesen werden.

Waagrecht bewegte Tore müssen gegen das Verlassen der Führungen gesichert sein.

Die hierfür geltenden Anforderungen sind in EN 12604:2000, 4.3.1 festgelegt. Die Erfüllung dieser Anforderungen muss nach EN 12605:2000, 5.1.2 und 5.4.2 nachgewiesen werden.

4.2.9 Freisetzung gefährlicher Substanzen

Die Produkte dürfen gefährliche Substanzen nicht in solchen Mengen freisetzen, dass die in den einschlägigen Europäischen Normen oder anderen Spezifikationen festgelegten zulässigen Höchstmengen überschritten werden.

ANMERKUNG Für Produkte, die in der EU verkauft werden, siehe Anhang ZA.

4.3 Kraftbetätigung

4.3.1 Allgemeines

Alle kraftbetätigten Tore müssen (zusätzlich zu den in 4.2 angegebenen Anforderungen) die Anforderungen von EN 12453 erfüllen. Insbesondere müssen kraftbetätigte Tore die folgenden Anforderungen erfüllen:

4.3.2 Schutz gegen Quetschen, Scheren und Einziehen

Gefahrenstellen, die in normalem Betrieb des Torflügels durch Quetschen, Scheren oder Einziehen entstehen, müssen beseitigt oder gesichert werden.

Anforderungen hinsichtlich der zu treffenden Sicherheitsmaßnahmen sind in EN 12453:2000, 5.1.1 festgelegt.

Die Wirksamkeit dieser Maßnahmen muss nach EN 12445:2000, 4.1.1 bewertet werden.

Schutzeinrichtungen, wie z. B. druckempfindliche oder berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen, müssen, sofern sie für die Erfüllung der oben angegebenen Anforderungen erforderlich sind, nach EN 12453:2000, 5.1.1.6 und EN 12978 gestaltet und geprüft werden.

4.3.3 Betriebskräfte

Die von den Torflügeln kraftbetätigter Tore, einschließlich kraftbetätigter Schlupftüren, ausgeübten Betriebskräfte müssen, falls die Gefahren durch Quetschen, Scheren oder Anstoßen mithilfe von Kraftbegrenzungseinrichtungen gesichert werden, auf für den Benutzer sichere Werte, die den Festlegungen von EN 12453:2000, 5.1.1.5 und 5.1.3 entsprechen, begrenzt werden. Die Erfüllung dieser Anforderung muss durch die in EN 12445:2000, Abschnitt 5 und 7.3 festgelegten Prüfungen nachgewiesen werden.

Im Falle kraftbetätigter Tore, die mit einer Steuerung ohne Selbsthaltung betätigt werden, muss der Nachlaufweg nach Auslösung des Stellgliedes der Befehlseinrichtung unter Kontrolle gehalten werden.

Spezielle Anforderungen hierzu sind in EN 12453:2003, 5.1.1.4 angegeben. Die Übereinstimmung mit diesen Anforderungen muss durch die in EN 12445:2000, 4.1.1.4 festgelegten Prüfungen nachgewiesen werden.

Schutzeinrichtungen, wie z. B. druckempfindliche oder berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen, müssen, sofern sie für die Erfüllung der oben angegebenen Anforderungen erforderlich sind, nach EN 12453:2000, 5.1.1.6 und EN 12978 gestaltet und geprüft werden.

4.3.4 Elektrische Sicherheit

Eingebaute elektrische Antriebssysteme, Steuereinheiten und deren Bauteile müssen so gestaltet und ausgeführt werden, dass elektrische Gefahren in normalem Betrieb und bei vorhersehbarem Missbrauch vermieden werden oder eine Sicherung vorhanden ist.

In EN 12453:2000, 5.2.1 und 5.2.2 sowie in EN 12978:2003, 4.1.2, 4.1.3 und 4.1.4 sind spezielle Anforderungen hierzu festgelegt und die entsprechenden für den Nachweis der Erfüllung dieser Anforderungen anzuwendenden Prüfverfahren aufgeführt.

4.3.5 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

4.3.5.1 Elektromagnetische Verträglichkeit in Bezug auf die EMV-Richtlinie

Die von einem kraftbetätigten Tor erzeugten elektromagnetischen Störungen dürfen die in EN 61000-6-3 festgelegten Werte nicht überschreiten. Das kraftbetätigte Tor muss eine ausreichende elektromagnetische Störfestigkeit aufweisen, um auch unter den in EN 61000-6-2 festgelegten Störungsarten und -größen noch bestimmungsgemäß betätigt werden zu können. Der Hersteller des kraftbetätigten Tores muss die Einrichtung und die zugehörigen Montagegruppen unter Berücksichtigung der von dem (den) Lieferanten der Montagegruppen gegebenen Empfehlungen gestalten, einbauen und verdrahten, um sicherzustellen, dass die darauf einwirkenden elektromagnetischen Störungen nicht zu einer unbeabsichtigten Betätigung und/oder einem gefährlichen Ausfall führen.

Insbesondere dürfen keine der folgenden Leistungsverluste bzw. -verringerungen auftreten:

- Geschwindigkeit von mehr als 20 % der vorgesehenen Leistung;
- Verhinderung der Betätigung von Verriegelungen;
- Verschlechterung der Fähigkeit zur Fehlererkennung.

ANMERKUNG Informationen zu den Maßnahmen zur Verringerung erzeugter Störungen sowie zu den Maßnahmen zur Verringerung der Auswirkungen von Störungen auf das kraftbetätigte Tor sind in EN 60204-1:1997, 4.4.2 angegeben.

Für die in EN 61000-6-2 festgelegten Prüfungen müssen alle für die Erfüllung der Leistungskriterien „A“ und „B“ zulässigen Leistungsverringerungen oder Funktionsverluste vom Hersteller deklariert werden. Auch alle für die Erfüllung des Leistungskriteriums „C“ zulässigen zeitweise auftretenden Funktionsverluste müssen vom Hersteller deklariert werden.

4.3.5.2 Elektromagnetische Verträglichkeit in Bezug auf die Maschinen-Richtlinie

Das kraftbetätigte Tor muss eine ausreichende elektromagnetische Störfestigkeit aufweisen, um auch unter den in EN 61000-6-2 festgelegten Störungsarten und -größen noch bestimmungsgemäß und sicher betätigt werden zu können und keine gefährlichen Ausfälle zu zeigen. Der Hersteller des kraftbetätigten Tores muss die Einrüstung und die zugehörigen Montagegruppen unter Berücksichtigung der von dem (den) Lieferanten der Montagegruppen gegebenen Empfehlungen gestalten, einbauen und verdrahten, um sicherzustellen, dass die darauf einwirkenden elektromagnetischen Störungen nicht zu einer unsicheren Betätigung und/oder einem Ausfall führen.

Folgende Leistungskriterien müssen für die Bestimmung des Ergebnisses (bestanden/nicht bestanden) der Prüfung auf elektromagnetische Störfestigkeit verwendet werden:

- a) für die in EN 61000-6-2 festgelegten Prüfungen gelten die in EN 61000-6-2 festgelegten Leistungskriterien;
- b) bei keinem der in EN 61000-6-2 festgelegten Leistungskriterien (A, B usw.) darf ein Leistungsverlust oder eine Leistungsverringerung auftreten, der/die zu einer Gefährdung führen könnte; insbesondere dürfen keine der folgenden Verluste oder Verringerungen der Leistung auftreten:
 - unerwarteter Anlauf (siehe EN 1037);
 - Blockierung eines NOT-AUS-Signals oder Zurücksetzung der NOT-AUS-Funktion (siehe EN 418 und EN 60204-1);
 - Verhinderung der Betätigung von Sicherheitsvorrichtungen/Verriegelungen;
 - Verschlechterungen der Fähigkeit zur Fehlererkennung.

ANMERKUNG Informationen zu den Maßnahmen zur Verringerung der Auswirkungen von elektromagnetischen Störungen auf das kraftbetätigte Tor sind in EN 60204-1:1997, 4.4.2 angegeben.

4.3.5.3 Nachweis

4.3.5.3.1 Nachweis der EMV in Bezug auf die EMV-Richtlinie

Die Erfüllung der Anforderungen von 4.3.5.1 an die EMV muss nach EN 61000-6-3 und EN 61000-6-2 überprüft werden. Ist es aufgrund der Größe der Anlage nicht zweckmäßig, das vollständig eingebaute kraftbetätigte Tor zu prüfen, so muss der Hersteller nachweisen, dass alle zu der betreffenden Einrichtung gehörigen Montagegruppen 4.3.5.1 entsprechen und dass sie ordnungsgemäß eingebaut und verdrahtet sind, damit Störungen und/oder deren Auswirkungen in Übereinstimmung mit allen von dem (den) Lieferanten der Montagegruppen erteilten Empfehlungen auf ein Mindestmaß reduziert werden.

4.3.5.3.2 Nachweis der EMV in Bezug auf die Maschinenrichtlinie

Die Erfüllung der Anforderungen an die EMV in 4.3.5.2 muss durch vorausgehende Prüfung und Funktionsprüfung überprüft werden. Ist es aufgrund der Größe der Anlage nicht zweckmäßig, das vollständig eingebaute kraftbetätigte Tor zu prüfen, so muss der Hersteller nachweisen, dass alle zu der betreffenden Einrichtung gehörigen Montagegruppen 4.3.5.2 entsprechen. Außerdem muss der Hersteller nachweisen, dass diese Montagegruppen ordnungsgemäß eingebaut und verdrahtet sind, damit die Auswirkungen von Störungen auf die Einrichtung auf ein Mindestmaß reduziert werden, und dass die Montagegruppen allen von dem (den) Lieferanten der Montagegruppen erteilten Empfehlungen entsprechen.

4.3.6 Alternative Anforderungen

Im Falle senkrecht bewegter, nichtautomatischer, kraftbetätigter Garagentore für einen Einzelhaushalt, die nicht auf öffentliche Verkehrsflächen öffnen, können 4.3.1 bis 4.3.5 durch die Anforderungen von EN 12453:2000, 5.5.2 ersetzt werden.

4.3.7 Nachrüstung von handbetätigten Toren

Kraftbetätigte Tore, die durch den nachträglichen Einbau einer Antriebseinheit entstanden sind, können von 4.2 mit Ausnahme von 4.2.3 und 4.2.8 abweichen.

4.4 Zusätzliche Anforderungen an spezielle Leistungseigenschaften

4.4.1 Allgemeines

Zusätzlich zur Erfüllung der Anforderungen in 4.2 und 4.3 müssen, falls gefordert, folgende Umwelteigenschaften in Übereinstimmung mit den nachstehenden Anforderungen bestimmt und festgelegt werden.

ANMERKUNG Für diese Festlegung kann Tabelle A.1 herangezogen werden.

4.4.2 Wasserdichtheit

Der Widerstand gegen eindringendes Wasser muss auf Messungen beruhen, die im Rahmen von Prüfungen nach EN 12489 an vollständig montierten Toren oder einzelnen repräsentativen Teilen durchgeführt werden.

Die klassifizierten Prüfergebnisse können von einem Prüfkörper mit den Maximalmaßen des betreffenden Produktes oder von einem für eine Torflügelbaugruppe mit den in EN 12489 festgelegten Mindestmaßen repräsentativen Prüfkörper abgeleitet werden, je nachdem, welcher die schwierigeren Bedingungen darstellt.

Die Prüfergebnisse müssen zeigen, dass während der Dauer, die für die entsprechende in EN 12425 angegebene Klasse gilt, und beim aufgebrachtten Prüfdruck kein Wasser durch das Tor durchgetreten ist.

4.4.3 Widerstand gegen Windlast

Der Widerstand eines Tores gegen Windlast ist dessen Fähigkeit, einem festgelegten, durch Wind verursachten Differenzdruck zu widerstehen.

Tore müssen so gestaltet werden, dass sie einem festgelegten, durch Wind verursachten Differenzdruck widerstehen können, und sie müssen den in EN 12424 festgelegten Windlastklassen zugeordnet werden.

Die Anforderungen dieses Abschnitts gelten für die Fähigkeit geschlossener Tore und nicht für deren Fähigkeit, unter Windlast geöffnet oder geschlossen zu werden. Es ist nicht gefordert, dass Tore unter Windlast betätigt werden können.

ANMERKUNG 1 Im Hinblick auf den Druck hängt die Ausführung des Tores von einer Anzahl von Faktoren ab, zu denen z. B. die maximale in der betreffenden Region vorhergesehene Windgeschwindigkeit, die Lage, Höhe, Größe und Form des Gebäudes sowie die Position des Tores im Gebäude gehören.

Die Verfahren zur Bestimmung des durch Wind verursachten Druckes, dem ein bestimmtes Bauteil, wie z. B. ein Tor, durch Windgeschwindigkeit und sonstige Kriterien widerstehen muss, werden nicht in dieser Europäischen Norm behandelt. Diese Verfahren sind z. B. in ENV 1991-2-4 oder sonstigen einschlägigen nationalen Anwendungsdokumenten angegeben.

ANMERKUNG 2 In den meisten dieser Dokumente wird die Grundwindgeschwindigkeit häufig als durchschnittliche Windgeschwindigkeit über einen bestimmten Zeitraum angegeben. Diese durchschnittliche Windgeschwindigkeit sollte nicht mit den für die Gestaltung von Toren heranzuziehenden Spitzenwindgeschwindigkeiten verwechselt werden.

Werden von dem für die Ausschreibung Verantwortlichen keine bestimmten Windlastklassen oder -drücke festgelegt, so müssen die Tore so gestaltet werden, dass sie sowohl positiven als auch negativen Differenzdrücken in Übereinstimmung mit EN 12604:2000, 4.2.4 widerstehen können. Abweichend von dieser Anforderung gilt, dass Tore, die in eine Fassade eingebaut werden, mindestens Klasse 2 nach EN 12424 entsprechen müssen.

Muss ein Tor in unterschiedlichen Höhen unterschiedlichen Windlasten widerstehen, kann es so gestaltet sein, dass es unterschiedliche Windlastklassen für unterschiedliche Höhen erreicht.

Der Widerstand eines Tores gegen Differenzdruck muss nach den in EN 12444 festgelegten Verfahren durch eine Prüfung im Maßstab 1:1, eine Musterprüfung oder eine Einzelteilprüfung mit Extrapolation oder durch Berechnung bestimmt werden.

In Abhängigkeit davon, ob die Gestaltung auf Prüfung oder Berechnung beruht, müssen unterschiedliche Sicherheitsfaktoren angewendet werden. Die Korrelationen dieser in EN 12604, EN 12444 und EN 12424 festgelegten Faktoren sind in Anhang C angegeben.

ANMERKUNG 3 Es wird empfohlen, in die Gebrauchsanweisungen einen Warnhinweis aufzunehmen, dass die Betätigung des Tores bei Windeinwirkung gefährlich sein kann.

4.4.4 Geräusch

Falls gefordert, müssen die Werte der direkten Luftschalldämmung nach EN ISO 140-3 bestimmt werden.

Die Prüfergebnisse müssen nach EN ISO 717-1 bewertet werden.

4.4.5 Wärmewiderstand

Der Wärmewiderstand eines vollständig montierten Tores muss nach EN 12428 und Anhang B geprüft oder berechnet werden.

Der Wärmewiderstand wird durch den U-Wert [W/m^2K] als Prüf- oder Berechnungsergebnis angegeben.

ANMERKUNG Die Berechnungsregeln berücksichtigen keinerlei Auswirkungen von Sonneneinstrahlung oder Wärmeübertragung, die durch Luftdurchlässigkeit verursacht wird.

4.4.6 Luftdurchlässigkeit

Die Luftdurchlässigkeit von vollständig montierten Toren muss mit Bezug auf die Gesamtfläche und unter Berücksichtigung der Öffnungsfugen nach EN 12427 geprüft oder berechnet werden.

Die Prüf- oder Berechnungsergebnisse müssen als technische Klassen nach den Festlegungen in EN 12426 angegeben werden.

4.4.7 Dauerhaftigkeit der Leistungseigenschaften

Müssen bestimmte Produkteigenschaften hinsichtlich der Wärmedämmung, der Luftdurchlässigkeit und des Widerstandes gegen eindringendes Wasser deklariert werden, so müssen die entsprechenden in der Gestaltung vorgesehenen Bauteile (einschließlich Dichtungen, Beschlägen und Dämmmaterialien, falls zutreffend) in die Prüfung der Dauerhaftigkeit nach EN 12605:2000, 5.2 einbezogen werden. Falls erforderlich, müssen die entsprechenden Bauteile während der Prüfung in den vom Hersteller in der Wartungsanleitung festgelegten Intervallen ausgetauscht werden. Diese in der Gestaltung vorgesehenen Bauteile müssen während der Prüfung in Intervallen, die zumindest nicht kürzer als die in EN 12605:2000, 5.2.4.1 festgelegten sind, durch eine Sichtprüfung auf Abnutzung und Bruch untersucht werden.

ANMERKUNG Die Dauerhaftigkeit gegen die Einwirkung chemischer oder biologischer Substanzen ist nicht festgelegt, es sei denn, dass in den zutreffenden Werkstoffnormen Anforderungen hierzu angegeben sind.

4.5 Anleitungen für Einbau, Betrieb und Wartung

Der Hersteller muss geeignete Anleitungen mitliefern, um sicherzustellen, dass die Tore ordnungsgemäß und sicher nach den Anforderungen von EN 12635:2002, 4.1.1.1 montiert, eingebaut, betätigt, gewartet und demontiert werden können.

Der Hersteller muss in der Wartungsanleitung die Hauptverschleißteile des Produktes, die Kriterien für deren Austausch, die hierfür erforderlichen Maßnahmen und die Wartungsintervalle festlegen.

Bauteile, wie z. B. Dichtungen, Beschläge und Dämmmaterialien, die Verschleiß- oder Ermüdungserscheinungen unterliegen können, müssen so gestaltet sein, dass sie ausgetauscht werden können.

5 Kennzeichnung

Jedes Tor muss mit einem dauerhaft angebrachten und gut lesbaren Schild versehen sein, auf dem mindestens folgende Informationen angegeben sind:

- a) Hersteller oder Importeur innerhalb der EU (Name/Einzelheiten zur Kontaktaufnahme, d. h. Code oder Anschrift);
- b) Bauart des Tores;
- c) Seriennummer/eindeutige Kennnummer des Tores;
- d) Jahr der Herstellung;
- e) alle sonstigen gesetzlich geforderten Kennzeichnungen.

ANMERKUNG 1 In den Mitgliedsstaaten der EU ist mit gesetzlich geforderter Kennzeichnung die CE-Kennzeichnung gemeint.

Diese Einzelheiten müssen auch in den mitgelieferten Begleitdokumenten zusammen mit Angaben zu zusätzlichen Leistungseigenschaften nach EN 12635:2002 enthalten sein.

ANMERKUNG 2 Anhang A enthält ein Formblatt, in dem die spezifischen Daten für die Angabe und Klassifizierung von Leistungseigenschaften enthalten sind.

6 Konformitätsbewertung

6.1 Allgemeines

Die Konformitätsbewertung muss auf einer Erstprüfung nach 6.2 oder auf einer vor Ort durchgeführten Prüfung nach 6.3 und auf der werkseigenen Produktionskontrolle beruhen, um sicherzustellen, dass die bei der Fertigung auftretenden Schwankungen innerhalb geregelter Grenzwerte bleiben.

Wird ein Tor erst vor Ort aus Produkten verschiedener Hersteller oder Lieferanten gefertigt, so gilt der für den Einbau Verantwortliche nach dieser Europäischen Norm als Hersteller.

Ersatzteile, die mit den für die Typprüfung verwendeten ursprünglichen Teilen identisch sind, können ausgetauscht werden, ohne dass die Konformitätsbewertung dadurch beeinflusst wird. Werden alternative und/oder zusätzliche Bauteile eingebaut, die die deklarierten Eigenschaften beeinträchtigen können, so muss überprüft werden, ob die Konformitätsbewertung weiterhin Gültigkeit besitzt.

6.2 Erstprüfung

Eine Erstprüfung muss die Konformität des Prüfmusters mit sämtlichen in 4.2 angegebenen Anforderungen, im Falle von kraftbetätigten Toren mit den in 4.3 angegebenen Anforderungen, und den für zusätzliche Eigenschaften geltenden Teilen von 4.4 nachweisen.

Erstprüfungen eines oder mehrerer für das Produkt oder den Produkttyp repräsentativen Prüfkörper(s) müssen nachweisen, dass die geforderten Werte und Eigenschaften erreicht werden.

Die zu prüfenden Prüfmuster müssen so ausgewählt werden, dass die Prüfergebnisse für den Produkttyp gültig sind.

Ergeben sich Ergebnisse aus Prüfungen, die an Produkten ausgeführt wurden, deren Maße von denen des (der) Prüfmuster(s) abweichen, so muss das einschlägige Prüfverfahren angewendet werden; anderenfalls muss Folgendes gelten:

- a) Allgemeines: für jeden Produkttyp ist die ungünstigste Größe bei der ungünstigsten Anordnung zu prüfen (d. h. mit in den Gangflügel des Tores eingebauten Fenstern und Schlupftüren usw.); die so erhaltenen Prüfergebnisse können dann auf alle günstigeren Anordnungen und auf alle kleineren Größen der entsprechenden Ausführung angewendet werden;
- b) Widerstand gegen eindringendes Wasser und Luftdurchlässigkeit: die Prüfergebnisse der Anordnung unter ungünstigsten Bedingungen mit mindestens der in dieser Europäischen Norm festgelegten Mindestgröße müssen hinsichtlich der entsprechenden Gestaltungskriterien und des Produkttyps auch für Tore mit günstigeren Anordnungen und für alle kleineren und größeren Tore gelten;
- c) Wärmewiderstand: spezielle Informationen sind in Anhang B angegeben.

6.3 Vor Ort durchzuführende Prüfung

Eine Prüfung vor Ort ist nur bei durch den nachträglichen Einbau einer Antriebseinheit entstandenen kraftbetätigten Toren durchzuführen und dient der Erklärung, dass das eingebaute Produkt die in 4.2.3, 4.2.8 und 4.3 festgelegten Anforderungen erfüllt.

6.4 Produktionskontrolle

Der Hersteller muss eine permanente interne Kontrolle der Produktion durchführen.

Sämtliche durch den Hersteller festgelegte Elemente, Anforderungen und Vorgaben müssen systematisch in schriftlicher Form als Richtlinien und Verfahrensanweisungen dokumentiert werden.

Das festgelegte Produktionskontrollsystem muss ein allgemeines Verständnis der Qualitätssicherung sicherstellen. Es muss außerdem ermöglichen, dass die geforderten Eigenschaften wiederholt erreicht werden.

Sämtliche unter Befolgung eines festgelegten Prüfplanes erzielten Prüf- und Inspektionsergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle (Factory Production Control, FPC) müssen aufgezeichnet werden. Diese Aufzeichnungen müssen eindeutige Angaben dazu enthalten, ob das Produkt die festgelegten Annahmekriterien erfüllt. Erfüllt das Produkt die Annahmekriterien nicht, so gelten die Vorschriften zum Umgang mit nichtkonformen Produkten.

Das festgelegte Produktionskontrollsystem muss außerdem die Überprüfung der Wirksamkeit des Produktionskontrollsystems sicherstellen.

Die Dokumentation zum FPC-System muss mindestens Angaben zu Folgendem enthalten:

- a) Festlegung der Aufgaben und Befugnisse;
- b) Festlegung der Struktur der Systemdokumentation;
- c) Festlegung und Nachweis der Rohmaterialien und Bauteile;
- d) Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit der Produkte;
- e) dokumentierte Verfahrensanweisungen mit Bezug auf die FPC;
- f) Kontrolle der Aufzeichnungen zur FPC;
- g) Strukturierung von Entwicklung und Konstruktion;
- h) Angabe der durchzuführenden Inspektionen und Prüfungen;
- i) Angabe der für die Inspektionen und Prüfungen notwendigen Geräte;
- j) Behandlung nichtkonformer Produkte;
- k) Durchführung von Korrekturmaßnahmen.

Sämtliche Aufzeichnungen hinsichtlich des Systems müssen sicher und ordnungsgemäß für einen Zeitraum von mindestens 10 Jahren aufbewahrt werden.

Für Hersteller, die den Einbau ihrer Produkte selbst fertigstellen, gilt, dass das System zur Kontrolle des Einbaus Teil der werkseigenen Produktionskontrolle sein muss.

ANMERKUNG Sind für einen Einbau durch eine eigenständige Organisation geschulte Monteure erforderlich und hat der Einbau Einfluss auf die Leistung des Produktes nach der Fertigstellung, so sollte der Einbau nach einem eigenen Kontrollsystem überwacht werden.

Anhang A (informativ)

Formblatt für die Angabe und Klassifizierung von Leistungseigenschaften

Tabelle A.1 — Angabe und Klassifizierung von Leistungseigenschaften

Abschnitt in dieser EN	Eigenschaften	Einheiten	Leistungswert/-angabe							
			Klasse ^a	0	1	2	3			
4.4.1	Widerstand gegen eindringendes Wasser	–	Klasse ^a	0	1	2	3			
4.2.9	Freisetzung gefährlicher Substanzen	–								
4.4.3	Widerstand gegen Windlast	Pa	Klasse ^a	0	300 1	450 2	700 3	1 000 4	> 1 000 5	
4.4.4	direkte Luftschalldämmung	dB (A)	Wert:							
4.4.5	Wärmewiderstand	W/m ² K	Wert:							
4.4.6	Luftdurchlässigkeit	m ³ /m ² h	Klasse ^a	0	24 1	12 2	6 3	3 4	1,5 5	< 1,5 6
4.2.4 und 4.4.7	Dauerhaftigkeit der mechanischen und Leistungseigenschaften	–	Anzahl der Zyklen:							
^a Die Klassen sind technische Klassen.										

Anhang B (normativ)

Verfahren zur Bestimmung von Wärmewiderstandswerten

B.1 Einleitung

Das Verfahren zur Prüfung und/oder Berechnung des Wärmewiderstandes der vom Abschnitt 1 dieser Europäischen Norm abgedeckten Tore ist in 4.4.5 unter Verweis auf EN 12428 festgelegt.

Das bestimmte in EN 12428 festgelegte Prüf- und Berechnungsverfahren führt gegebenenfalls nicht zu einer Übereinstimmung der Bewertung der Leistungswerte, da die Referenzverfahren besser auf Fenster und auf für die Benutzung durch Fußgänger bestimmte Türen anwendbar sind, deren Flügelrahmen starr in den Rahmen oder die Türöffnung eingebaut sind. Aus diesem Grunde muss das nachstehende, auf EN 12428 basierende Bewertungsverfahren angewendet werden, um vergleichbare Leistungswerte zu erhalten.

B.2 Verfahren

Folgende Schritte sind durchzuführen:

- Schritt 1: Ein vollständig montierter Prüfkörper eines Tores ist mit den zugehörigen Führungen, Befestigungselementen und Dichtungen nach EN ISO 12567-1 zu prüfen, und zwar unter Anwendung von Bauteilen in Originalgröße, die jedoch so groß ausgeführt sind, dass sie gerade in oder hinter eine vorbereitete Öffnung von 2,0 m Breite \times 2,0 m Höhe bis 2,5 m Breite \times 2,5 m Höhe passen. Dieser Prüfkörper ist so in oder hinter der vorbereiteten Öffnung zu montieren, wie er üblicherweise eingebaut werden würde.
- Schritt 2: So, wie in Schritt 1 festgelegt, ist nur die Torflügelsektion nach EN ISO 12567-1 zu prüfen. Für diese Prüfung ist der Torflügel in der Gebäudeöffnung zu montieren und rundum an der Öffnung abzudichten, um jegliche Undichtigkeiten an den Kanten auszuschließen. Daraus ergibt sich der Wärmeverlust A [$\text{W}/\text{m}^2 \text{K}$] für die geprüfte Fläche.
- Schritt 3: Der Gesamtverlust ist durch Abziehen des Ergebnisses von Prüfung 2 von dem der Prüfung 1 zu berechnen. Dies ergibt den effektiven Wärmeverlust, der durch die Einzelheiten des Rahmens des in Prüfung 1 tatsächlich eingebauten Tores bestimmt wird. Anhand dessen lässt sich der resultierende Wärmeverlust B [$\text{W}/\text{m}^2 \text{K}$] des Rahmens bestimmen.
- Schritt 4: Einige Bauarten von Toren erfordern wahrscheinlich den Einbau von Fenstern als Teil des Torflügels. Der unterschiedliche Wärmeverlust des Fensters und der dazugehörigen Rahmenstruktur muss durch Prüfungen nach EN ISO 12567-1 bestimmt werden, wobei ein Teil eines Torflügels X [m^2] zu verwenden ist, das ein in üblicher Weise eingebautes und abgedichtetes Fenster in normaler Größe enthält. Die Torflügelsektion muss, wie für Prüfung 2 beschrieben, rundum an der Öffnung abgedichtet werden. Daraus lässt sich der resultierende Wärmeverlust C [$\text{W}/\text{m}^2 \text{K}$] für X [m^2] bestimmen.
- Schritt 5: Einige Bauarten von Toren erfordern wahrscheinlich den Einbau einer Schlupftür in den Haupttorflügel. Der unterschiedliche Wärmeverlust der Schlupftür und der umgebenden Rahmenstruktur muss durch Prüfungen nach EN ISO 12567-1 bewertet werden, wobei ein Teil eines Torflügels Y [m^2] zu verwenden ist, das eine in üblicher Weise eingebaute und abgedichtete Schlupftür normaler Größe enthält. Die Torflügelsektion muss, wie für Prüfung 2 beschrieben, rundum an der Öffnung abgedichtet werden. Daraus lässt sich der resultierende Wärmeverlust D [$\text{W}/\text{m}^2 \text{K}$] für das Teil Y bestimmen.

Anhand der Ergebnisse der oben angegebenen fünf Schritte kann der Wärmewiderstand für Produkte beliebiger Größe und mit beliebiger Anzahl an Fenstern der geprüften Größe, mit oder ohne Schlupftür der geprüften Größe bestimmt werden.

BEISPIEL Ein 5 m breites und 4 m hohes Tor mit zwei Fenstern und einer Schlupftür:

Dabei ist

- der Wärmedurchgang des Torflügels $5 \times 4 \times A = 20 A$
- der Wärmedurchgang des Rahmens $(5 + 5 + 4 + 4) \times B = 18 B$
- der Wärmedurchgang von zwei Fenstersektionen $2 \times C \times X = 2 C X$
- der Wärmedurchgang von $X \text{ m}^2$ des ersetzten Torflügels $2 \times A \times X = 2 A X$
- der Wärmedurchgang einer Schlupftürsektion $1 \times D \times Y = D Y$
- der Wärmedurchgang von $Y \text{ m}^2$ des ersetzten Torflügels $1 \times A \times Y = A Y$

Folglich gilt für das ganze Tor:

Der Wärmedurchgang ist der Wärmedurchgang des Torflügels

- + Wärmedurchgang durch den Rahmen
- Wärmedurchgang der durch Fenstersektionen zu ersetzenden Torflügelfläche
- + Wärmedurchgang von zwei Fenstersektionen
- Wärmedurchgang der durch Schlupftürsektionen zu ersetzenden Torflügelfläche
- + Wärmedurchgang der Schlupftürsektion,

woraus sich folgende Gleichung ergibt:

$$20 A + 18 B - 2 A X + 2 C X - A Y + D Y \quad (1)$$

Dieser Gesamtwärmeverlust W muss auf die Größe der Gebäudeöffnung bezogen werden, um einen Leistungswert, in W/m^2K , zu erhalten, d. h.

$$\frac{20 A + 18 B - 2 A X + 2 C X - A Y + D Y}{5 \times 4} \quad [W / m^2 K] \quad (2)$$

Werden andere Größen von Fenstern oder Schlupftüren oder sonstigen eingesetzten Teilen angeboten, so muss jede dieser Größen nach den Grundsätzen der Schritte 4 und 5 geprüft werden.

Anhang C (informativ)

Sicherheitsfaktoren für den Widerstand von Toren gegen Windlast, die bei deren Auslegung zu berücksichtigen sind

Tabelle C.1 gibt für jede der in EN 12424 aufgeführten Auslegungsklassen die entsprechenden Prüflasten, Bruchlasten (gilt nur für Prüfungen) und Berechnungslasten an:

Tabelle C.1 — Sicherheitsfaktoren für die Windlast

Klasse	Lastannahme (Pa)	Prüflast (Pa)	Bruchlast (Pa)	Berechnungslast (Pa)
1	≤ 300	330	≥ 415	450
2	≤ 450	495	≥ 620	675
3	≤ 700	770	≥ 965	1 050
4	$\leq 1\ 000$	1 100	$\geq 1\ 375$	1 500
5	$> 1\ 000$	Lastannahme $\times 1,1$	\geq Prüflast $\times 1,25$	Lastannahme $\times 1,5$

Die Begriffe sind folgendermaßen zu verstehen:

- Lastannahme: Klassifizierungswerte der Vergleichswindlast nach den Angaben in Tabelle 1 von EN 12424:2000;
- Prüflast: Last, die bei der Prüfung ohne dauerhafte Verformung aufzubringen ist; dies führt zu einer Klassifizierungslast \times Faktor 1,1 (siehe EN 12604);
- Bruchlast: Last, die bei der Prüfung aufzubringen ist, bei der das Tor zwar dauerhaft verformt wird, aber an seinem Ort bleibt; dies führt zu einer Klassifizierungslast \times Faktor $1,1 \times 1,25$ (siehe EN 12604 und EN 12424);
- Berechnungslast: bei der Berechnung zu berücksichtigende Last, die auf der Elastizitätsgrenze beruht; dies führt zu einer Klassifizierungslast \times Faktor 1,5 (siehe EN 12604).

Anhang ZA (informativ)

Zusammenhang dieser Europäischen Norm mit der Bauproduktenrichtlinie

ZA.1 Abschnitte dieser Europäischen Norm, die Vorgaben der EU-Bauproduktenrichtlinie betreffen

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen des Mandates M101 „Außen- und Innentüren und Fenster, Dachluken und Dachflächenfenster (einschließlich Feuerschutztüren und –abschlüsse)“, geändert durch die Mandate M126 „Änderung (Anhang III) zu 4 Mandaten (Produkte für die Wärmedämmung, Türen, Fenster und zugehörige Produkte, Membranen, Betonfertigprodukte)“ und M130 „Änderung (Anhang IV) zu 7 Mandaten (Produkte für die Wärmedämmung, Türen, Fenster und zugehörige Produkte, Membranen, Betonfertigprodukte, Schornsteine, Abzüge und zugehörige Produkte, Produkte aus Gips, feststehende Löschsysteme)“, erarbeitet, das dem CEN von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilt wurde.

Die in Tabelle ZA.1 aufgeführten zutreffenden Abschnitte dieser Europäischen Norm erfüllen die Anforderungen des nach der EU-Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG) erteilten Mandates.

Die Übereinstimmung mit diesen Abschnitten führt zu der Vermutung, dass das in dieser Europäischen Norm geregelte Bauprodukt für seine(n) vorgesehenen Anwendungszweck(e) geeignet ist.

WARNHINWEIS: Für Bauprodukte, die in den Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm fallen, können weitere Anforderungen und weitere EU-Richtlinien anwendbar sein, welche die Eignung für den (die) vorgesehenen Anwendungszweck(e) nicht beeinträchtigen.

Tabelle ZA.1 — Für die CE-Kennzeichnung geltende Abschnitte

Produkte:		Tore nach dem Anwendungsbereich	
Vorgesehene(r) Anwendungszweck(e):		für deklarierte spezielle Zwecke und/oder sonstige Zwecke, für die spezielle Anforderungen, insbesondere an Lärm, Energie, Dichtheit und Nutzungssicherheit gelten	
Wesentliche Eigenschaften	Anforderungen (Abschnitte in dieser Europäischen Norm)	Mandatierte Stufen und/oder Klassen	Prüfergebnisse angegeben als
Wasserdichtheit	4.4.2	–	technische Klassen
Freisetzung gefährlicher Substanzen	4.2.9	–	siehe Anmerkungen 1 und 2
Widerstand gegen Windlast	4.4.3	–	technische Klassen
Wärmewiderstand (sofern erforderlich)	4.4.5	–	U-Wert
Luftdurchlässigkeit	4.4.6	–	technische Klassen
sicheres Öffnen (bei senkrecht bewegten Toren)	4.2.8	–	bestanden/nicht bestanden
Festlegung der Geometrie von Glasbauteilen	4.2.5	–	bestanden/nicht bestanden
mechanische Festigkeit und Stabilität	4.2.3	–	bestanden/nicht bestanden
Betriebskräfte (bei kraftbetätigten Toren)	4.3.3	–	bestanden/nicht bestanden
Dauerhaftigkeit der Eigenschaften Wasserdichtheit, Wärmewiderstand und Luftdurchlässigkeit gegen Verschlechterung der Werte	4.4.7	–	Werte

ANMERKUNG 1 Für Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm fallen, können zusätzlich zu den in dieser Europäischen Norm enthaltenen speziellen Abschnitten über gefährliche Substanzen weitere Anforderungen gelten (z. B. umgesetzte europäische Gesetzesvorschriften sowie nationale Gesetze, Bestimmungen und Verwaltungsvorgaben). Um die Vorgaben der EU-Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, ist es notwendig, auch diese Anforderungen, wo immer sie anwendbar sind, zu erfüllen.

ANMERKUNG 2 Eine informative Datenbank europäischer und nationaler Vorschriften zu gefährlichen Substanzen steht auf der Bauprodukten-Website EUROPA zur Verfügung (CREATE, Zugang über <http://europa.eu.int/comm/enterprise/construction/index.htm>).

Die Anforderung in Tabelle ZA.1 zu einer bestimmten Eigenschaft gilt nicht in den Mitgliedsstaaten, in denen keine gesetzlichen Bestimmungen für die betreffende Eigenschaft bestehen.

In diesem Falle sind Hersteller, die ihre Produkte in diesen Mitgliedsstaaten vertreiben wollen, nicht verpflichtet, deren Leistung bezüglich dieser Eigenschaft zu bestimmen oder zu deklarieren, und sie dürfen in den Begleitdokumenten zur CE-Kennzeichnung angeben: „Leistungsfähigkeit nicht ermittelt“.

ZA.2 Verfahren für den Konformitätsnachweis von Toren

ZA.2.1 Allgemeines

Das System des Konformitätsnachweises von Toren, in Übereinstimmung mit dem in Anhang III des Mandates M101, geändert durch die Mandate M126 und M130, angegebenen Beschluss 1999/93/EG der Kommission, ist in Tabelle ZA.2 für den (die) vorgesehenen Anwendungszweck(e) angegeben.

Tabelle ZA.2 — System(e) des Konformitätsnachweises

Produkt	Vorgesehener Anwendungszweck bzw. Anwendungszwecke	Stufe(n) oder Klasse(n)	System des Konformitätsnachweises
Tore (mit oder ohne zugehörige Beschläge)	Feuer-/Rauchabschluss	–	1 ^a
	sonstige deklarierte spezifische Anwendungszwecke und/oder Anwendungszwecke, für die sonstige spezielle Anforderungen gelten, insbesondere im Hinblick auf Lärm, Energie, Dichtheit und Nutzungssicherheit	–	3 ^b
^a Siehe Bauproduktenrichtlinie 89/106/EWG (CPD) Anhang III.2 (i), ohne Auditprüfung von Proben. ^b Siehe Bauproduktenrichtlinie 89/106/EWG (CPD) Anhang III.2 (ii), zweite Möglichkeit.			

ANMERKUNG Feuer-/Rauchabschluss wird von dieser Europäischen Norm nicht behandelt. System 1 gilt daher für diesen Anhang nicht.

ZA.2.2 Verfahren nach System 3

Für Produkte, die unter System 3 fallen, sind die Aufgaben der anerkannten Prüfstelle sowie des Herstellers in Bezug auf Erstprüfung und werkseigene Produktionskontrolle in Tabelle ZA.3 beschrieben.

Tabelle ZA.3 — Aufgabenverteilung bei der Konformitätsbewertung von Toren ohne Feuer-/Rauchschutzeigenschaften nach System 3

Aufgaben		Aufgabeninhalt	Anzuwendende Abschnitte
Aufgaben des Herstellers	(1) werkseigene Produktionskontrolle (FPC)	Parameter mit Bezug auf sämtliche zutreffende Eigenschaften von Tabelle ZA.1	6.4
	(2) Erstprüfung	folgende Eigenschaften: — Geometrie von Glas — mechanische Festigkeit	6.2
Aufgaben der anerkannten Prüfstelle	(2) Erstprüfung	folgende Eigenschaften: — Wasserdichtheit — Freisetzung gefährlicher Substanzen — Widerstand gegen Windlast — Wärmewiderstand — Luftdurchlässigkeit — Dauerhaftigkeit von Wasserdichtheit, Wärmewiderstand und Luftdurchlässigkeit — sicheres Öffnen — Betriebskräfte	6.2

Wird Übereinstimmung mit dem System des Konformitätsnachweises erzielt, so muss der Hersteller eine Konformitätserklärung (EG-Konformitätserklärung) verfassen, die den Hersteller dazu berechtigt, die CE-Kennzeichnung mit folgenden Angaben anzubringen:

- a) Name und Anschrift des Herstellers oder seines autorisierten Vertreters mit Sitz im EWR sowie Herstellungsort;
- b) Beschreibung des Produktes (Typ, Kennzeichnung, Anwendung usw.);
- c) Kopie aller Begleitinformationen zur CE-Kennzeichnung;
- d) Bestimmungen, denen das Produkt entspricht (z. B. Anhang ZA dieser Europäischen Norm);
- e) besondere Bedingungen, die für die Anwendung des Produktes gelten;
- f) Name und Anschrift des/der anerkannten Laboratoriums/Laboratorien;
- g) Name und Position der Person, die berechtigt ist, die Erklärung im Namen des Herstellers oder seines autorisierten Vertreters zu unterzeichnen.

Diese Konformitätserklärung muss in der (den) Amtssprache(n) des Mitgliedsstaates der EU abgefasst sein, in dem das Produkt verwendet wird.

ZA.3 CE-Kennzeichnung

Das CE-Kennzeichen muss auf dem Tor angebracht werden (ist dies nicht möglich, so kann es auf dem Begleitetikett oder in den Begleitdokumenten angebracht bzw. angegeben werden).

ANMERKUNG 1 Der Hersteller bzw. sein autorisierter Vertreter mit Sitz im EWR ist für die Anbringung des CE-Kennzeichens verantwortlich.

Das anzubringende CE-Konformitätskennzeichen muss der europäischen Richtlinie 93/68/EWG entsprechen und es müssen ihm die nachstehenden Informationen beigefügt werden:

- a) Name oder Logo des Herstellers;
- b) eingetragene Anschrift des Herstellers;
- c) die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde;
- d) Verweis auf diesen Anhang dieser Europäische Norm;
- e) Angaben zu den mandatierten Eigenschaften: ermittelte Leistungseigenschaften. An deren Stelle kann, falls möglich, die genormte Bezeichnung angegeben werden. Diese Bezeichnung sollte Angaben zu den Eigenschaften liefern; falls diese nicht sämtlich darin angegeben sind, müssen die Werte der nicht darin enthaltenen Eigenschaften zusätzlich angegeben werden.

ANMERKUNG 2 Bild ZA.1 gibt ein Beispiel für die auf ein handbetätigtes Tor anzuwendende CE-Kennzeichnung. In entsprechender Weise gibt Bild ZA.2 ein Beispiel für die CE-Kennzeichnung eines kraftbetätigten Tores.

ANMERKUNG 3 Zusätzlich zu jeglichen Angaben, die sich speziell auf gefährliche Substanzen beziehen, sollte das Produkt erforderlichenfalls mit Begleitdokumenten in entsprechender Form geliefert werden, aus denen hervorgeht, mit welchen sonstigen gesetzlichen Vorschriften über gefährliche Substanzen Übereinstimmung beansprucht wird, und die außerdem die von diesen Vorschriften geforderten Angaben enthalten.

ANMERKUNG 4 Europäische Gesetze ohne nationale Abweichungen brauchen nicht aufgeführt zu werden.

<p>Muster-Firma, P.O. Box 21, B-1050 Brüssel</p> <p>03</p> <p>EN 13241-1</p> <p>Handbetätigtes Tor</p> <p>Seriennummer oder sonstige eindeutige Kennnummer</p> <table border="0"> <tr> <td>Wasserdichtheit</td> <td>[technische Klasse]</td> </tr> <tr> <td>Widerstand gegen Windlast</td> <td>[technische Klasse]</td> </tr> <tr> <td>Wärmewiderstand</td> <td>[Wert]</td> </tr> <tr> <td>Luftdurchlässigkeit</td> <td>[technische Klasse]</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">CE</p> <p style="text-align: center;">(89/106/EWG)</p>	Wasserdichtheit	[technische Klasse]	Widerstand gegen Windlast	[technische Klasse]	Wärmewiderstand	[Wert]	Luftdurchlässigkeit	[technische Klasse]	<p><i>Name oder Kennzeichen und eingetragene Anschrift des Herstellers</i></p> <p><i>die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde</i></p> <p><i>Nummer der Europäischen Norm</i></p> <p><i>Beschreibung des Produktes und vorgesehener Anwendungszweck</i></p> <p><i>Kennnummer</i></p> <p><i>Angaben zu den bestimmten Vorschriften unterliegenden Eigenschaften des Produktes</i></p> <p><i>CE-Konformitätskennzeichnung, bestehend aus dem in der Richtlinie 93/68/EWG angegebenen CE-Kennzeichen</i></p> <p><i>Verweis auf die entsprechende Richtlinie</i></p>
Wasserdichtheit	[technische Klasse]								
Widerstand gegen Windlast	[technische Klasse]								
Wärmewiderstand	[Wert]								
Luftdurchlässigkeit	[technische Klasse]								

Bild ZA.1 — Beispiel für die Kennzeichnung eines handbetätigten Tores

Muster-Firma, P.O. Box 21, B-1050 Brüssel	<i>Name oder Kennzeichen und eingetragene Anschrift des Herstellers</i>
03	<i>die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde</i>
EN 13241-1	<i>Nummer der Europäischen Norm</i>
Kraftbetätigtes Tor	<i>Beschreibung des Produktes und vorgesehener Anwendungszweck</i>
Seriennummer oder sonstige eindeutige Kennnummer	<i>Kennnummer</i>
Wasserdichtheit [technische Klasse]	<i>Angaben zu den bestimmten Vorschriften unterliegenden Eigenschaften des Produktes</i>
Widerstand gegen Windlast [technische Klasse]	
Wärmewiderstand [Wert]	
Luftdurchlässigkeit [technische Klasse]	
	<i>CE-Konformitätskennzeichnung, bestehend aus dem in der Richtlinie 93/68/EWG angegebenen CE-Kennzeichen</i>
(89/106/EWG; 98/37/EG; 89/336/EWG)	<i>Verweis auf die entsprechende Richtlinie</i>

Bild ZA.2 — Beispiel für die Kennzeichnung eines kraftbetätigten Tores

Anhang ZB (informativ)

Zusammenhang dieser Europäischen Norm mit der Maschinenrichtlinie

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines Mandates, das dem CEN von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilt wurde, erarbeitet und unterstützt die grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie(n):

Maschinenrichtlinie 98/37/EG, geändert durch Richtlinie 98/79/EG.

Mit Ausnahme von 1.3, 4.1 (2. Absatz), 4.3.7, 4.4, Abschnitt 6 ohne den 1. Absatz von 6.1, Anhang A, Anhang B und Anhang C ist die Übereinstimmung mit dieser Europäischen Norm eine Möglichkeit, die jeweiligen grundlegenden Anforderungen der betreffenden Richtlinie und der zugehörigen EFTA-Vorschriften zu erfüllen.

WARNHINWEIS: Für Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm fallen, können weitere Anforderungen und weitere EU-Richtlinien anwendbar sein.

Anhang ZC (informativ)

Zusammenhang dieser Europäischen Norm mit der EMV-Richtlinie

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines Mandates, das dem CEN von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilt wurde, erarbeitet und unterstützt die grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie(n):

Richtlinie über Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) 89/336/EWG.

Die Übereinstimmung mit 4.3.5.1 und 4.3.5.3.1 dieser Europäischen Norm ist eine Möglichkeit, die jeweiligen grundlegenden Anforderungen der betreffenden Richtlinie und der zugehörigen EFTA-Vorschriften zu erfüllen.

WARNHINWEIS: Für Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm fallen, können weitere Anforderungen und weitere EU-Richtlinien anwendbar sein.

Literaturhinweise

- [1] prEN 12650-1, *Schlösser und Baubeschläge — Automatische Türsysteme — Teil 1: Produktanforderungen und Prüfverfahren.*
- [2] prEN 13241-2, *Tore — Produktnorm — Teil 2: Tore mit Feuer- und Rauchschutzeigenschaften.*