

DIN EN 12453

ICS 91.060.50

Einsprüche bis 2005-06-30
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 12453:2001-02

Entwurf

**Tore –
Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore –
Anforderungen;
Deutsche Fassung prEN 12453:2005**

Industrial, commercial and garage doors and gates –
Safety in use of power operated doors –
Requirements;
German version prEN 12453:2005

Portes et portails équipant les locaux industriels et commerciaux et les garages –
Sécurité à l'utilisation des portes motorisées –
Prescriptions;
Version allemande prEN 12453:2005

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an nabau@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 36 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument 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).

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12453:2001-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Der Anhang ZA wurde ergänzt;
- b) die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Tore — Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore — Anforderungen

Portes et portails équipant les locaux industriels et commerciaux et les garages — Sécurité à l'utilisation des portes motorisées — Prescriptions

Industrial, commercial and garage doors and gates — Safety in use of power operated doors — Requirements

ICS:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

Inhalt

Seite

Vorwort.....	3
Einleitung.....	3
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe	5
4 Liste der bedeutenden Gefährdungen.....	6
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	9
6 Kennzeichnung	20
7 Gebrauchsanweisungen	20
8 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen	22
Anhang A (normativ) Kraftbegrenzung.....	23
Anhang B (informativ) Beispiele von Gefahrenstellen	25
Anhang C (normativ) Liste der Gefahren, gefährlichen Situationen und gefährlichen Vorkommnisse	26
Anhang D (informativ) Beispiele für mechanischen Schutz und Sicherheitsabstände	28
Anhang E (informativ) Zusammenhang zwischen den Anforderungen an die Nutzungssicherheit und den entsprechenden Prüfverfahren	32
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen diesem Dokument und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 98/37EC.....	33
Literaturhinweise	34

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12453:2005) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 33 „Türen, Tore, Fenster, Abschlüsse, Baubeschläge und Vorhangfassaden“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 12453:2000 ersetzen.

Einleitung

Dieses Dokument ist ein Typ-C-Dokument nach EN 1070.

Die betreffenden Geräte und der Umfang, in dem Gefährdungen, gefährliche Situationen und Vorkommnisse betrachtet werden, sind im Anwendungsbereich dieses Dokuments angegeben.

Sofern Festlegungen dieses Typ-C-Dokuments von den in Typ-A- oder B-Dokumenten angegebenen abweichen, stehen die Festlegungen dieses Typ-C-Dokuments über den Festlegungen sonstiger Dokumente für Geräte, die nach den Festlegungen dieses Typ-C-Dokuments konstruiert und gebaut wurden.

Dieses Dokument wurde erarbeitet, um den Bedürfnissen der Hersteller, Anwender und Sicherheitsbehörden zu entsprechen und um vorrangig Bemessungs- und Leistungsgrundlagen zur Nutzungssicherheit kraftbetätigter Türen und Tore in Industrie, Gewerbe und in Garagen zur Verfügung zu stellen, die durch Fahrzeuge und Fußgänger verwendet werden.

Mit dem Ziel der Verdeutlichung der Absicht dieses Dokuments und der Vermeidung von Problemen beim Lesen wurde bei der Erarbeitung davon ausgegangen, dass zwischen dem Hersteller und dem berufsmäßigen Einbauer Gespräche stattgefunden haben zu:

- Bauteilen, die in gutem Reparatur- oder Betriebszustand zu halten sind;
- Verhandlungen stattgefunden haben zwischen dem Hersteller und dem Anwender zu Besonderheiten der Anwendung, der vorgesehenen Anwender und des Einsatzortes des Tores;
- allen feststehenden oder beweglichen Teilen der Torinstallationen, einschließlich der Befestigungs- und Montageteile in Bezug auf korrekte Konstruktion, geeigneten Werkstoff, ausreichende Festigkeit und ohne offensichtliche Mängel innerhalb der vorgesehenen Lebensdauer;
- dass die Konstruktion üblichen europäischen technischen Regeln entspricht und die ungünstigsten statischen und dynamischen Kräfte berücksichtigt werden, die während des Betriebes auftreten sowie alle Versagensarten.

Für die Zwecke dieses Dokuments wird davon ausgegangen, dass mit einem Ausgleichgewicht ausgestattete handbetätigte Tore und einem Ungleichgewicht von nicht mehr als 150 N vollständig handbetätigte Tore sind (und nicht in den Anwendungsbereich der Maschinenrichtlinie fallen).

1 Anwendungsbereich

1.1 Allgemeines

Dieses Dokument legt die Sicherheitsanforderungen hinsichtlich der Nutzungssicherheit für alle Arten von kraftbetätigten Toren und Schranken bzw. deren Bauteilen fest, die für den Einbau in Zugangsbereichen von Personen vorgesehen sind, und deren hauptsächliche Verwendung darin besteht, eine sichere Zufahrt für Waren und Fahrzeuge, geführt oder gesteuert von Personen, in industriellen, gewerblichen oder Wohnanlagen zu ermöglichen.

Dieses Dokument behandelt ferner gewerbliche Tore, wie Rollläden und Rollgitter, die in Einzelhandels-einrichtungen eingesetzt werden und die hauptsächlich für den Zugang von Personen und nicht für Fahrzeuge oder Waren dienen.

Das vorliegende Dokument behandelt alle in Anhang C aufgeführten signifikanten Gefährdungen, gefährliche Situationen und Vorkommnisse im Zusammenhang mit kraftbetätigten Toren und Schranken.

1.2 Ausnahmen

Das Dokument gilt nicht für:

- Schleusen- und Hafentore;
- Aufzugstüren oder -tore;
- Türen in Fahrzeugen;
- Tresortüren;
- Türen und Tore zum Einsperren von Tieren;
- textile Theatervorhänge;
- sich waagerecht bewegend bewegende Torflügel mit einer Breite von weniger als 2,5 m und einer Fläche von weniger als 6,25 m², die hauptsächlich für die Nutzung durch Fußgänger vorgesehen sind;
- Karusselltüren jeglicher Größe;
- Türen oder Tore außerhalb der Reichweite von Personen (z. B. Krantore);
- Eisenbahnschranken;
- ausschließlich für Fahrzeuge verwendete Schranken.

Dieses Dokument gilt nicht für Tore und Schranken, die vor dem Veröffentlichungsdatum dieses Dokuments durch CEN hergestellt wurden.

1.3 Besondere Anwendungen

Tore und Schranken können mit Schiebe-, Falt-, Kipp-, Dreh-, Roll-, Hubflügelfunktion und in anderer Art mit vielen Varianten jeden Typs ausgeführt sein. Sofern nicht anders festgelegt, bezieht sich der Begriff „Tor“ auf jede dieser Arten und Varianten von Türen, Toren und Schranken.

Im Folgenden wird ein kraftbetätigtes Tor als Gesamtheit angesehen. Ein Tor kann jedoch auch das Ergebnis einer Nachrüstung einer Antriebseinheit an einem handbetätigten Tor sein. In diesem Fall gilt dieses Dokument für den abgeschlossenen Einbau.

Anforderungen an besondere Eigenschaften (wie z. B. Feuerwiderstand, Druckwellen, Schall, Fluchtwegfunktion, Einbruchschutz oder Wärmedämmung, usw.), denen bestimmte Tore möglicherweise genügen müssen, werden in diesem Dokument nicht festgelegt. Wenn die Festlegungen einer Norm für die besonderen Eigenschaften solcher Tore im Gegensatz zu den Anforderungen dieses Dokuments stehen, hat jene Norm Vorrang.

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 294, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände zum Vermeiden von Gefahrenbereichen in der Reichweite der oberen Gliedmaßen*

EN 349, *Sicherheit von Maschinen — Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen*

EN 418, *Sicherheit von Maschinen — Not-Aus-Einrichtung, funktionelle Aspekte — Gestaltungsleitsätze*

EN 954-1, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze*

EN 982, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und deren Bauteile — Hydraulik*

EN 983, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und deren Bauteile — Pneumatik*

EN 1070, *Sicherheit von Maschinen — Terminologie*

EN 12433-1, *Tore — Terminologie — Teil 1: Bauarten von Toren*

EN 12433-2, *Tore — Terminologie — Teil 2: Bauteile von Toren*

prEN 12445:2005, *Tore — Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore — Prüfverfahren*

prEN 12604:2005, *Tore — Mechanische Aspekte — Anforderungen*

EN 12978:2003, *Türen und Tore — Schutzeinrichtungen für kraftbetätigte Türen und Tore — Anforderungen und Prüfverfahren*

EN 13241-1, *Tore — Produktnorm — Teil 1: Produkte ohne Feuer- und Rauchschutzeigenschaften*

EN 60335-2-95:2001, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 2-95: Besondere Anforderungen für Antriebe von Garagentoren mit Senkrechtbewegung zur Verwendung im Wohnbereich (IEC 60335-2-95:1998, modifiziert)*

EN 60335-2-103:2003, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 2-103: Besondere Anforderungen an die Antriebe von Toren, Türen und Fenstern (IEC 60335-2-103:2002)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die in EN 1070, EN 12433-1, EN 12433-2 und EN 12978:2003 angegebenen und die folgenden Begriffe.

ANMERKUNG Immer wenn in diesem Dokument der Begriff „Tor“ verwendet wird, ist darunter die gesamte Vielfalt von Türen, Toren und Schranken zu verstehen, dargelegt in EN 12433-1.

3.1

integrierte Schutteinrichtung

Schutteinrichtung, die im Antriebssystem integriert ist und die durch Änderungen der Eingangs- und/oder Ausgangsgrößen des Antriebes selbst aktiviert wird, um Schutz gegen Gefahren zu bieten

3.2

privates Garagentor

Tor an einer Privatgarage, ausschließlich für einen Einzelhaushalt, das nicht in eine öffentliche Verkehrsfläche hinein öffnet

4 Liste der bedeutenden Gefährdungen

4.1 Allgemeines

Dieser Abschnitt enthält alle bedeutenden Gefährdungen, gefährlichen Situationen und Vorkommnisse, soweit diese in dem vorliegenden Dokument behandelt werden und durch eine Risikobewertung als signifikant für diesen Gerätetyp gekennzeichnet wurden und die ein Eingreifen zum Beseitigen oder Verringern dieser Gefahr erfordern.

Da die Hauptfunktion eines Tores das Öffnen oder Schließen einer Gebäudeöffnung ist, kann die tatsächliche Bewegung des Tores gefährliche Situationen für Personen, Waren und Fahrzeuge in der Umgebung hervorrufen, die auf Grund ihrer Art nicht alle durch die Konstruktion vermieden werden können.

Die möglichen Gefährdungen hängen vom Zustand des Tores und von der Art und Weise ab, wie das Tor genutzt wird.

Wenn das Tor und seine Einrichtungen in bestimmungsgemäßem Zustand sind und entweder korrekt (z. B. entsprechend der Festlegungen des Herstellers in der Betriebsanleitung) oder in vorhersehbarer Weise missbräuchlich genutzt werden, sind die signifikanten Gefährdungen, die durch ein kraftbetätigtes Tor hervorgerufen werden können, im normativen Anhang C aufgeführt und im Weiteren ausführlich beschrieben.

4.1.1 Gefährdungen an Quetsch-, Scher- und Einzugsstellen

Eine Gefahrenstelle ist als gegeben anzusehen, wenn sie bis zu einer Höhe von 2,5 m über dem Fußboden oder einer anderen ständigen Zugangsebene liegt, und wenn sie auftritt

- zwischen der Hauptschließkante eines Tores und einer Gegenschließkante sowie zwischen Nebenschließkanten von Drehflügel-, Falt-, Schiebe- und Kipptoren und deren Gegenschließkanten (siehe z. B. Typ a in Anhang B);
- zwischen Schließkanten und Hindernissen, die sich im Schließbereich des Flügels befinden (siehe z. B. Typ b in Anhang B);
- zwischen Flügeln, die aneinander vorbeilaufen (siehe z. B. Typ c in Anhang B);
- zwischen Flügeln und Kanten von Öffnungen in Torflügeln und festen Teilen der Umgebung (siehe z. B. Typ d in Anhang B);
- zwischen Spalten und Öffnungen im Flügel, die ihre Größe während der Flügelbewegung ändern (siehe z. B. Typ e in Anhang B);
- an hervorstehenden Teilen des Flügels;

- an sich bewegenden Teilen des Antriebes, die eine Verletzung hervorrufen können;
- an Spalten (die äußere Gestalt ändert sich während der Torbewegung), die während der Flügelbewegung zugänglich sind.

4.1.2 Gefährdungen, die hervorgerufen werden, wenn das Tor Personen anheben kann

Wenn ein nach oben öffnendes kraftbetätigtes Tor einen Erwachsenen oder ein Kind anheben kann, kann dies zu einem vorhersehbaren Missbrauch führen, der eine Gefahrensituation erzeugt, insbesondere dann, wenn sich das Tor in einem öffentlich zugänglichen Bereich befindet. Deshalb muss immer, wenn ein Tor eine Person anheben kann, eine Gefahrenstelle, unabhängig von ihrer Höhe über dem Fußboden, an den folgenden Stellen als gegeben angesehen werden:

- jeder Spalt zwischen Flügeln und festen Teilen der Umgebung;
- und
- in der Umgebung von Wellen oder Hubspindeln von Rolltoren.

4.1.3 Gefährdungen durch Anstoßen

Anstoßen zwischen dem sich bewegenden Tor und einer Person kann auf Grund der dynamischen Kraft des Torflügels gefährlich sein.

4.2 Gefährdungen durch den Antrieb oder die Energiequelle

Der Antrieb oder die Energiequelle für die Kraftbetätigung kann zu Gefährdungen führen wie:

- elektrischem Schlag;
- Feuer durch Überhitzung;
- Bersten infolge von hydraulischem oder pneumatischem Überdruck;
- Fehler in der elektrischen, pneumatischen oder hydraulischen Einrichtung;
- Weiterlaufen des Torflügels nach Abschalten des Antriebes;
- Versagen der Schutzeinrichtung.

4.3 Handbetätigung

Wenn ein kraftbetätigtes Tor von Hand bewegt werden muss (z. B. bei einem Stromausfall), können gefährliche Situationen entstehen, wenn

- eine Kraftbetätigung während der Handbetätigung erfolgen kann;
- der Handgriff oder die Handbetätigungseinrichtung nicht entsprechend geformt und/oder positioniert ist;
- die nötige Betätigungskraft nicht der Fähigkeit des menschlichen Körpers angepasst ist;
- es zu einem Rückstoß infolge der manuellen Freigabe kommen kann.

4.4 Weitere Gefährdungen

Zusätzlich zu den oben beschriebenen Gefährdungen können die folgenden Gefährdungen durch besondere Anforderungen der Baustelle möglicherweise gefährliche Situationen hervorrufen:

4.4.1 Schlupftüren

Wenn eine Schlupftür in den Haupttorflügel eingebaut ist, kann die Kraftbetätigung des Haupttorflügels zu einer gefährlichen Situation führen, solange die Schlupftür nicht in geschlossener Stellung ist.

4.4.2 Einschließen

Die Gefährdung, eingeschlossen zu werden, kann in Bereichen zwischen kraftbetätigten Toren oder in Räumen, in denen ein kraftbetätigtes Tor die einzige Fluchtmöglichkeit ist, auftreten.

ANMERKUNG Maßnahmen zur Einhaltung von Sicherheitsabständen gegen Quetschen können einen solchen Raum schaffen, in dem Personen eingeschlossen werden können.

4.4.3 Weiterlaufen des Flügels

Wenn der Torflügel eines kraftbetätigten Tores über seine Endstellungen hinauslaufen kann, so kann der Flügel anschließend herabfallen und eine gefährliche Situation hervorrufen.

4.4.4 Gefährdungen, wenn das Tor nicht in bestimmungsgemäßem Zustand ist, aber sachgerecht genutzt wird

Ein nicht bestimmungsgemäßer Zustand des Tores kann zu einer unerwarteten Bewegung des Torflügels führen und eine gefährliche Situation hervorrufen. Insbesondere besteht eine gefährliche Situation, wenn

- Flügel aus ihren Führungen (z. B. Führungsschienen, Gleitführungen, Scharnieren) springen können;
- ein angehobener Flügel unbeabsichtigt herunterfallen kann, auch im Fall eines mechanischen Versagens des Toraufbaus oder des Antriebs.

4.4.5 Gefährdungen, hervorgerufen durch Verriegelungseinrichtungen

Das Zusammenwirken von Verriegelungseinrichtung und Antrieb kann eine gefährliche Situation hervorrufen, z. B. mechanische Beschädigungen, Entgleisen.

4.5 Einfluss der Nutzungsart auf das Gefährdungsniveau

Die Verwendung und die Lage des Tores und die Art der Torsteuerung können das Gefährdungsniveau erhöhen, das von kraftbetätigten Toren ausgeht.

Faktoren, die das Gefährdungsniveau erhöhen liegen vor, wenn

- der vorgesehene Nutzer die Öffentlichkeit bzw. behinderte oder ältere Personen oder Kinder sind;
- es nicht möglich ist, die Tornutzer zu unterrichten, anzulernen oder zu überwachen,
- der Zugang nicht auf Personen beschränkt ist, die allein das Tor betätigen dürfen (autorisierte Personen);
- eine große Anzahl von Personen mit dem Tor in Berührung kommen kann;
- der Grad der Automatisierung hoch ist;
- Tore direkt in öffentliche Bereiche öffnen.

Im Gegensatz dazu werden nicht automatisch betätigte Tore, die nur von einem Haushalt benutzt werden und die nicht direkt in eine öffentliche Verkehrsfläche hinein öffnen, als Tore mit einem geringeren Gefährdungsniveau betrachtet.

5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen

Ein kraftbetätigtes Tor muss den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen dieses Abschnitts entsprechen. Zusätzlich ist das Tor nach EN 13241-1 und den Grundsätzen der EN 292 über zutreffende jedoch nicht signifikante Gefährdungen zu konstruieren, die in diesem Dokument nicht behandelt werden (z. B. scharfe Kanten).

5.1 Allgemeines

Gefährliche Situationen nach Abschnitt 4 müssen vermieden oder gesichert werden.

Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz von Personen, die in 5.1.1 bis 5.1.3 festgelegt sind, müssen auch als ausreichend für den Schutz von Waren und Fahrzeugen angesehen werden.

5.1.1 Vermeiden oder Sichern von Gefährdungen an Quetsch, Scher- und Einzugsstellen

Alle in 4.1.1 aufgeführten Gefahrenstellen müssen vermieden oder gesichert werden.

Dies kann durch eine oder eine Kombination der folgenden Maßnahmen erreicht werden:

- Schaffen von Sicherheitsabständen (siehe 5.1.1.1);
- Einbauen von trennenden Schutzeinrichtungen, wie Gehäuse, Abdeckungen, Verkleidungen, feststehende Schutzflügel (siehe 5.1.1.2);
- Formgebung von Flügeloberflächen und vorstehenden Teilen in geeigneter Weise (siehe 5.1.1.3);
- Torbetätigung mit einer Steuerung ohne Selbsthaltung (siehe 5.1.1.4);
- Begrenzung der Kräfte, die durch den Torflügel erzeugt werden, wenn er auf eine Person oder ein Hindernis auftrifft (siehe 5.1.1.5);
- Einbau von schaltenden Schutzeinrichtungen (PSPE oder ESPE) (siehe 5.1.1.6).

Bei privaten Garagentoren kann akzeptiert werden, dass nur die Bewegung der Hauptschließkante gesichert wird (siehe 5.5.2).

ANMERKUNG In 5.5 sind einige Kombinationen festgelegt.

5.1.1.1 Sicherheitsabstände

Quetsch-, Scher- und Einzugsstellen werden vermieden, wenn Sicherheitsabstände entsprechend der gefährdeten Teile des menschlichen Körpers in Übereinstimmung mit EN 294 und EN 349 vorgesehen sind.

Wenn Sicherheitsabstände von den Bedingungen des Einbaus und der Einsatzorte abhängen, muss die Einbauanleitung das Verfahren genau beschreiben, das sicherstellt, dass die Sicherheitsabstände nach abgeschlossenem Einbau wirksam sind.

Sicherheitsabstände können nicht als Schutzmaßnahme an Hauptschließkanten eingesetzt werden.

ANMERKUNG D.2 enthält Beispiele für Sicherheitsabstände mit Mindestmaßen.