

DIN EN 17352



ICS 13.310

**Kraftbetätigte Zugangskontrolleinrichtungen –
Nutzungssicherheit –
Anforderungen und Prüfverfahren;
Deutsche Fassung EN 17352:2022**

Power operated pedestrian entrance control equipment –
Safety in use –
Requirements and test methods;
German version EN 17352:2022

Équipement motorisé de contrôle d'accès pour piétons –
Sécurité d'utilisation –
Exigences et méthodes d'essai;
Version allemande EN 17352:2022

Gesamtumfang 60 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 17352:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 33 „Türen, Tore, Fenster, Abschlüsse, Baubeschläge und Vorhangfassaden“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-09-52 AA „Automatiktüren (SpA zu CEN/TC 33/WG 9)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Deutsche Fassung

Kraftbetätigte Zugangskontrolleinrichtungen —
Nutzungssicherheit —
Anforderungen und Prüfverfahren

Power operated pedestrian entrance
control equipment —
Safety in use —
Requirements and test methods

Équipement motorisé de contrôle
d'accès pour piétons —
Sécurité d'utilisation —
Exigences et méthodes d'essai

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 23. August 2021 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 CEN-CENELEC-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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Liste signifikanter Gefährdungen	10
4.1 Allgemeines	10
4.2 Quetsch-, Scher- und Einzieh-Gefährdungen	10
4.3 Anstoß- und Einklemm-Gefährdungen	10
4.4 Gefährdungen durch Energiequellen und Leistungssteuerungen	11
4.5 Gefährdungen durch unzureichende Funktionssicherheit	11
4.6 Gefährdungen durch Handbetätigung	11
4.7 Gefährdungen durch Verlust der Standsicherheit	11
4.8 Gefährdungen durch Verglasungsmaterialien	11
4.9 Gefährdungen durch Modifikation der Einstellungen	12
4.10 Gefährdungen durch Einschließen	12
4.11 Gefährdung durch die Form der Einrichtung	12
4.12 Gefährdung durch Wartung	12
5 Sicherheitstechnische Anforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen	12
5.1 Allgemeines	12
5.2 Quetschen, Scheren und Einziehen	12
5.2.1 Allgemeines	12
5.2.2 Sicherheitsabstände	13
5.2.3 Trennende Schutzeinrichtungen	20
5.2.4 Niedrigenergiemodus	21
5.2.5 Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung (ESPE)	22
5.3 Gefährdungen durch Anstoßen und Einklemmen	22
5.4 Energiequellen und Leistungssteuerungen	22
5.5 Unzureichende Funktionssicherheit	23
5.6 Handbetätigung	23
5.7 Verlust der Standfestigkeit/-sicherheit	24
5.8 Verglasungsmaterialien	25
5.9 Modifikation der Einstellungen	25
5.10 Einschließen	25
5.11 Form der Einrichtung	26
5.12 Wartung	26
5.13 Verwendung in Fluchtwegen und Notausgängen	26
6 Überprüfung der sicherheitstechnischen Anforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen	26
6.1 Allgemeines	26
6.2 Quetschen, Scheren und Einziehen	27
6.2.1 Allgemeines	27
6.2.2 Sicherheitsabstände	27
6.2.3 Trennende Schutzeinrichtungen	27
6.2.4 Niedrigenergiemodus	27

6.2.5	Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung (ESPE).....	27
6.2.6	Begrenzung der Kräfte	27
6.3	Gefährdungen durch Anstoßen und Einklemmen.....	27
6.4	Energiequellen und Leistungssteuerungen.....	28
6.5	Funktionssicherheit	28
6.6	Handbetätigung.....	28
6.7	Verlust der Standfestigkeit/-sicherheit	28
6.8	Verglasungsmaterialien.....	28
6.9	Modifikation der Einstellungen	28
6.10	Einschließen.....	29
6.11	Form der Einrichtung.....	29
6.12	Wartung	29
6.13	Verwendung in Fluchtwegen und Notausgängen	29
7	Information für den Gebrauch.....	29
7.1	Allgemeines	29
7.2	Betriebsanleitung.....	29
7.3	Kennzeichnung.....	31
Anhang A (normativ) Kraftbetätigte Zugangskontrolleinrichtung zur Verwendung in		
	Fluchtwegen und Notausgängen	32
A.1	Allgemeines	32
A.2	Funktionssicherheit	32
A.3	Stromversorgung.....	32
A.4	Break-Out-Funktion	32
A.5	Verriegelungssysteme für die Break-Out-Funktion	33
A.6	Vorrichtung zur Freigabe des elektrischen Verriegelungsmechanismus der Break-Out-Funktion.....	33
A.7	Betriebsartwahl	34
A.8	Dauerhaftigkeit	34
Anhang B (normativ) Referenzprüfkörper		35
Anhang C (normativ) Begrenzung der Kräfte		38
C.1	Zulässige dynamische Kräfte	38
C.2	Zulässige statische Kräfte.....	39
C.3	Stoßkraftmesseinrichtung.....	39
C.4	Stoßkraft-Messstellen.....	40
Anhang D (normativ) Stabilitätsmesspunkte		45
Anhang E (informativ) Wartungsunterlagen		46
Anhang F (informativ) Beispiele für Produktvariationen.....		47
F.1	Variationen von Drehkreuzen	47
F.2	Variationen von Schwingtüren.....	48
F.3	Variationen von Personenschleusen mit versenkbaren Elementen	48
Anhang G (informativ) Beispiel für die Berechnung des Massenträgheitsmoments		49
Anhang H (informativ) Zusammenhang zwischen Gefährdungen, Gefährdungssituationen und		
Gefährdungsereignissen, die in dieser Norm behandelt werden, sowie relevante		
Unterabschnitte zu Anforderungen und Prüfverfahren		55
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den		
grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG		56
Literaturhinweise.....		58

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 17352:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 33 „Türen, Tore, Fenster, Abschlüsse, Baubeschläge und Vorhangfassaden“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2022, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2022 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien/Verordnung(en).

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien/Verordnung(en) siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

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

Einleitung

Diese Norm ist eine Typ-C-Norm wie in EN ISO 12100:2010 angegeben.

Dieses Dokument ist insbesondere für die folgenden Interessengruppen von Bedeutung, die die Marktteilnehmer hinsichtlich der Sicherheit von Maschinen repräsentieren:

- Hersteller von Maschinen (kleine, mittlere und große Unternehmen);
- Organisationen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes (Gesetzgeber, Unfallversicherungen, Marktaufsicht usw.).

Andere interessierte Kreise können durch das in diesem Dokument (durch die oben genannten interessierten Kreise) festgeschriebene Sicherheitsniveau betroffen sein. Es handelt sich dabei um:

- Maschinenanwender/Arbeitgeber (kleine, mittlere und große Unternehmen);
- Maschinenanwender/Arbeitgeber (z. B. Gewerkschaften, Organisationen für Personen mit speziellen Bedürfnissen);
- Dienstleistungsanbieter (kleine, mittlere und große Unternehmen);
- Verbraucher (falls die behandelten Maschinen für die Nutzung durch Verbraucher bestimmt sind).

Den oben genannten interessierten Kreisen wurde die Möglichkeit eingeräumt, sich an der Erarbeitung dieses Dokuments zu beteiligen.

Auf die betreffenden Maschinen und die behandelten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse wird im Anwendungsbereich dieses Dokuments hingewiesen.

Für Maschinen, 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 Typ-B-Normen abweichen, haben die Festlegungen dieser Typ-C-Norm Vorrang gegenüber den Festlegungen der anderen Normen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Anforderungen und Prüfverfahren für kraftbetätigte Zugangskontrolleinrichtungen wie Drehkreuze, Personenschleusen mit Schwenkelementen und Personenschleusen mit versenkbaren Elementen fest. Solche Produkte können elektromechanisch oder elektrohydraulisch betrieben werden. Sie werden normalerweise verwendet, um autorisierten Personen einzeln den Wechsel von einer Zone in eine andere zu ermöglichen.

Dieses Dokument behandelt die Sicherheit beim Einsatz von kraftbetätigten Zugangskontrolleinrichtungen, die sowohl für den üblichen Zugang als auch in Fluchtwegen und Notausgängen verwendet werden.

Dieses Dokument behandelt alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und -ereignisse, die für kraftbetätigte Zugangskontrolleinrichtungen relevant sind, wenn diese bestimmungsgemäß sowie unter den Bedingungen des vorhersehbaren Fehlgebrauchs nach Abschnitt 4 verwendet werden.

Alle Phasen der Lebensdauer der Maschinen, einschließlich der Zeit, in der die Maschine transportiert, montiert, demontiert, außer Betrieb gesetzt und entsorgt wird, werden von diesem Dokument berücksichtigt.

Dieses Dokument gilt nicht für:

- kraftbetätigte Türen (siehe EN 16005 und EN 16361);
- Außen- und Innentüren (siehe EN 14351-1 und EN 14351-2);
- die Benutzung der Einrichtungen durch gefährdete Personen;
- mechanische Drehkreuze mit elektrischem/elektronischem Entriegelungssystem;
- senkrecht bewegte, kraftbetätigte Zugangskontrolleinrichtungen;
- kraftbetätigte Zugangskontrolleinrichtungen, die in industriellen Prozessen verwendet werden;
- kraftbetätigte Zugangskontrolleinrichtungen für Personen mit speziellen Bedürfnissen;
- Bahnsteigtüren für U-Bahnen und Züge.

Dieses Dokument behandelt keine speziellen Anforderungen an Geräusche, die von kraftbetätigten Zugangskontrolleinrichtungen ausgehen, da diese Geräuschemissionen nicht als relevante Gefährdung angesehen werden.

Dieses Dokument gilt nicht für kraftbetätigte Zugangskontrolleinrichtungen, die vor dem Veröffentlichungsdatum der Norm hergestellt wurden.

Dieses Dokument berücksichtigt nicht:

- Kinder, die mit den Einrichtungen spielen;
- die Benutzung der Einrichtungen durch Kinder unter 8 Jahren ohne Aufsicht.

ANMERKUNG Gefährdete Personen sind Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten (z. B. teilweise eingeschränkt, ältere Menschen mit beeinträchtigter körperlicher und geistiger Leistungsfähigkeit) oder mit Mangel an Erfahrung und Wissen. Kraftbetätigte Zugangskontrolleinrichtungen sind entsprechend ihrer Funktion und ihres Zwecks nicht konstruiert, um den Bedürfnissen gefährdeter Personen zu entsprechen. Wenn barrierefreie Zugangskontrolleinrichtungen erforderlich sind, werden die Bedürfnisse gefährdeter Personen bereits in der Konstruktionsphase berücksichtigt, wie in EN 17210:2021 "Barrierefreiheit und Nutzbarkeit der gebauten Umgebung — Funktionale Anforderungen" angegeben.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 12150-2:2004, *Glas im Bauwesen — Thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas — Teil 2: Konformitätsbewertung/Produktnorm*

EN 12978:2003+A1:2009, *Türen und Tore — Schutzeinrichtungen für kraftbetätigte Türen und Tore — Anforderungen und Prüfverfahren*

EN 13637:2015, *Schlösser und Baubeschläge — Elektrisch gesteuerte Fluchttüranlagen für Türen in Fluchtwegen — Anforderungen und Prüfverfahren*

EN 14449:2005, *Glas im Bauwesen — Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas — Konformitätsbewertung/Produktnorm*

EN 60335-2-103:2015, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 2-103: Besondere Anforderungen für Antriebe für Tore, Türen und Fenster (IEC 60335-2-103:2006, modifiziert + A1:2010, modifiziert)*

EN 60529:1991¹, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989)*

EN 60664-1:2007, *Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen — Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen (IEC 60664-1:2007)*

EN ISO 4413:2010, *Fluidtechnik — Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile (ISO 4413:2010)*

EN ISO 4414:2010, *Fluidtechnik — Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile (ISO 4414:2010)*

EN ISO 12100:2010, *Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)*

EN ISO 13849-1:2015, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze (ISO 13849-1:2015)*

EN ISO 13857:2019, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen (ISO 13857:2019)*

EN ISO 14120:2015, *Sicherheit von Maschinen — Trennende Schutzeinrichtungen — Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen (ISO 14120:2015)*

1 Geändert durch EN 60529:1991/A1:2000 und EN 60529:1991/A2:2013.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 12100:2010 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

3.1

Dreh-/Ausrastbeschlag (Break-Out)

System, bei dem Elemente einer kraftbetätigten Zugangskontrolleinrichtung manuell gedrückt werden können, um den Fluchtweg zu öffnen

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele für Elemente sind Stangen, Glaselemente.

3.2

Antrieb

Motor und andere Komponenten, die die Bewegung der beweglichen Teile steuern

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele für Komponenten sind Zahnräder, Steuerungen, Bremsen, Komponenten für die Kraftübertragung vom Antrieb zum Flügel, Einklemmschutzsysteme.

3.3

Antriebseinheit

kraftbetätigter Mechanismus, einschließlich der Steuerung, zum Bewegen, Positionieren und Halten des Flügels

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Antriebseinheiten umfassen Steuerungen zum Bewegen des Flügels, mit Ausnahme von Einklemmschutzsystemen.

3.4

Flügel

bewegliches Element der kraftbetätigten Zugangskontrolleinrichtung

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei einem Flügel kann sich um eine Stange, mehrere Stangen, die an einem vertikalen Pfosten befestigt sind, ein Gitter, eine Platte usw. handeln.

3.5

Hauptschließkante

Kante eines Flügels, deren Abstand von der parallelen Gegenschließkante oder Gegenfläche die nutzbare Öffnungsweite bestimmt

3.6

Gegenschließkante

Schließkante, gebildet durch die Hauptschließkante eines gegenläufig schließenden Flügels, eine feste Kante oder eine Fläche, gegen die sich der Flügel bewegt (z. B. Rahmen, Wand, feste Stütze usw.)

3.7

Betriebszyklus

Bewegung der kraftbetätigten Zugangskontrolleinrichtung, damit eine Person hindurchgehen kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Zyklus ist für Drehkreuze die Drehbewegung, bis eine Person die Einrichtung passiert hat, und eine vollständige Öffnungs- und Schließbewegung für Personenschleusen mit Schwenkelementen und Personenschleusen mit versenkbaren Elementen.

3.8

kraftbetätigte Zugangskontrolleinrichtung

Einrichtung, die mit einer externen Energieversorgung (z. B. elektrisch) anstelle von manueller oder gespeicherter mechanischer Energie betrieben wird, sodass Personen, denen Zutritt gewährt wird, die Möglichkeit haben, einzeln von einer Zone zu einer anderen Zone zu wechseln

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Aktivierung der Bewegung der Einrichtungen erfolgt häufig mit einem Ausweis, Ticket, Biometrie usw.

Anmerkung 2 zum Begriff: Dazu gehören Antrieb, Stangen oder Flügel, Schutzeinrichtungen und alle Komponenten, die für einen sicheren Betrieb erforderlich sind

3.9

Personenschleuse mit versenkbaren Elementen

kraftbetätigte Zugangskontrolleinrichtung mit Schiebeelementen, die für einen Betriebszyklus bewegt werden

Anmerkung 1 zum Begriff: In dieser Produktgruppe gibt es eine Vielzahl von Entwurfsvarianten. Siehe Beispiele in F.3 (Bild F.5).

3.10

Nebenschließkante

jede andere Schließkante des Flügels, die nicht Hauptschließkante oder Gegenschließkante ist

3.11

Personenschleuse mit Schwenkelementen

kraftbetätigte Zugangskontrolleinrichtung mit Elementen (z. B. gerade Stangen, gekrümmte Stangen, Glaselemente usw.), die für einen Betriebszyklus um eine Achse gedreht werden

Anmerkung 1 zum Begriff: In dieser Produktgruppe gibt es eine Vielzahl von Entwurfsvarianten. Siehe Beispiele in F.2 (Bild F.4).

3.12

Drehsperre

kraftbetätigte Zugangskontrolleinrichtung mit einem oder mehreren Elementen (z. B. gerade Stangen, gekrümmte Stangen, Glaselemente usw.), das/die für einen Betriebszyklus in einem Winkel der horizontalen Achse gedreht wird/werden

Anmerkung 1 zum Begriff: In dieser Produktgruppe gibt es eine Vielzahl von Entwurfsvarianten. Siehe Beispiele in F.1 (Bild F.3).

3.13

Drehkreuz, vertikal drehend

kraftbetätigte Zugangskontrolleinrichtung, die für einen Betriebszyklus um eine vertikale Achse gedreht wird

Anmerkung 1 zum Begriff: In dieser Produktgruppe gibt es eine Vielzahl von Entwurfsvarianten. Siehe Beispiele in F.1 (Bild F.1 bis Bild F.2).

4 Liste signifikanter Gefährdungen

4.1 Allgemeines

Dieser Abschnitt enthält alle Gefährdungen, Gefährdungssituationen und -ereignisse, die von der Risikobeurteilung als signifikant für diese Art Maschinen bestimmt wurden und die Maßnahmen erfordern, um das Risiko zu beseitigen oder zu reduzieren.

ANMERKUNG Da die Hauptfunktion einer kraftbetätigten Zugangskontrolleinrichtung darin besteht, Personen den Zutritt von einer Zone in eine andere zu ermöglichen, kann die tatsächliche Bewegung der Einrichtung für Benutzer und Personen in der Umgebung zu gefährlichen Situationen führen, die von Natur aus nicht alle durch Konstruktion vermieden werden können.

Anhang H gibt die Beziehung zwischen den in diesem Abschnitt aufgeführten Gefährdungen, den Anforderungen in Abschnitt 5 und den in Abschnitt 6 beschriebenen Prüfverfahren an.

4.2 Quetsch-, Scher- und Einzieh-Gefährdungen

Eine Gefährdung besteht:

- a) bei vertikal drehenden Drehkreuzen, Drehsperren, Personenschleusen mit Schwenkelementen und Personenschleusen mit versenkbaren Elementen:
 - zwischen der Hauptschließkante eines jeden Flügels und einer gegenüberliegenden Kante und zwischen Nebenschließkanten des Flügels/der Flügel und gegenüberliegenden Kanten;
 - an anderen Zwischenräumen als Hauptschließzwischenräumen, die in der Größe variieren und während der Bewegung zugänglich sind;
 - zwischen Elementen, die sich aneinander vorbei bewegen, oder zwischen dem Flügel/den Flügeln und festen Teilen in deren Umgebung;
- b) bei vertikal drehenden Drehkreuzen, Drehsperren und Personenschleusen mit Schwenkelementen:
 - zwischen dem Flügel/den Flügeln und Hindernissen innerhalb des Bewegungsbereichs.

4.3 Anstoß- und Einklemm-Gefährdungen

Diese Gefährdung gilt für kraftbetätigte Zugangskontrolleinrichtungen.

Eine Gefährdung durch Anstoßen besteht:

- zwischen dem Flügel und einer Person, die durch die kraftbetätigte Zugangskontrolleinrichtung geht;
- sowie bei Drehkreuzen zwischen der nächsten Person, die durch das Drehkreuz geht, und dem angehaltenen Flügel, der dem Durchgang der vorherigen Person folgt.

Die Gefährdung, von der kraftbetätigten Zugangskontrolleinrichtung eingeklemmt zu werden, besteht zwischen den sich bewegenden Flügelkanten oder zwischen der Hauptschließkante und der Gegenschließkante, wenn dort ein Teil des Körpers von dem Flügel festgehalten und dabei ein Freikommen verhindert wird.

4.4 Gefährdungen durch Energiequellen und Leistungssteuerungen

Diese Gefährdung gilt für kraftbetätigte Zugangskontrolleinrichtungen.

Die Energiequelle, die der Antrieb oder die Antriebseinheit für den Energiebetrieb verwendet, kann zu folgenden Gefährdungen führen:

- a) Stromschlag;
- b) Bersten durch hydraulischen oder pneumatischen Überdruck;
- c) Versagen von elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Einrichtungen;
- d) Nicht sicherer Neustart nach unbeabsichtigter Unterbrechung der Stromversorgung.

4.5 Gefährdungen durch unzureichende Funktionssicherheit

Diese Gefährdung gilt für kraftbetätigte Zugangskontrolleinrichtungen.

Eine unzureichende Funktionssicherheit der Schutzeinrichtungen und der sicherheitsbezogenen Teile des Steuerungssystems (SRP/CS) kann zu gefährlichen Bewegungen der kraftbetätigten Zugangskontrolleinrichtung führen.

4.6 Gefährdungen durch Handbetätigung

Diese Gefährdung gilt für kraftbetätigte Zugangskontrolleinrichtungen.

Wenn eine Handbetätigung vorgesehen ist, muss eine kraftbetätigte Zugangskontrolleinrichtung manuell bewegt werden (z. B. im Fall eines Stromausfalls). Gefährdungssituationen treten auf, wenn:

- der Strombetrieb während der Handbetätigung einsetzen kann;
- der notwendige manuelle Aufwand nicht der Leistungsfähigkeit des menschlichen Körpers entspricht;
- die Geschwindigkeit während der Handbetätigung möglicherweise nicht mehr kontrollierbar ist.

4.7 Gefährdungen durch Verlust der Standsicherheit

Diese Gefährdung gilt für kraftbetätigte Zugangskontrolleinrichtungen.

Gefährdungen bestehen, wenn die kraftbetätigte Zugangskontrolleinrichtung und ihre Komponenten einschließlich ihrer Befestigungsmittel zur Anbringung am Gebäude und die Befestigungseinrichtungen des Flügels/der Flügel beschädigt oder dauerhaft verformt werden (z. B. durch Darübersteigen).

Gefährdungen bestehen, wenn kraftbetätigte Zugangskontrolleinrichtungen elastischen Verformungen unter Betriebskräften oder -drehmomenten unterliegen.

4.8 Gefährdungen durch Verglasungsmaterialien

Diese Gefährdung gilt für kraftbetätigte Zugangskontrolleinrichtungen.

Gefährdungen bestehen, wenn Verglasungselemente in kraftbetätigten Zugangskontrolleinrichtungen nicht gesichert bleiben und im Falle eines Bruchs scharfe Splitter, Schnittkanten oder andere gefährliche Teile erzeugen.

Gefährdungen bestehen auch, wenn transparente Elemente nicht eindeutig sichtbar sind.

4.9 Gefährdungen durch Modifikation der Einstellungen

Diese Gefährdung gilt für kraftbetätigte Zugangskontrolleinrichtungen.

Es bestehen Gefährdungen, wenn Einstellungen (z. B. für Kraftbegrenzung oder Optionen für eingebaute Schutzvorrichtungen oder Geschwindigkeit) leicht geändert werden können.

4.10 Gefährdungen durch Einschließen

Diese Gefährdung gilt für kraftbetätigte Zugangskontrolleinrichtungen.

Gefährdungen bestehen, wenn eine Person in dem Bereich zwischen zwei kraftbetätigten Zugangskontrolleinrichtungen eingeschlossen werden kann. Zusätzlich bei Drehkreuzen auch zwischen zwei Flügeln und dem umgebenden Teil der Einrichtung.

4.11 Gefährdung durch die Form der Einrichtung

Diese Gefährdung gilt für kraftbetätigte Zugangskontrolleinrichtungen.

Es bestehen Gefährdungen durch Scheren, Schneiden oder Abschürfung, wenn eine Person mit rauen Oberflächen oder scharfen Kanten von kraftbetätigten Zugangskontrolleinrichtungen in Kontakt kommen kann.

4.12 Gefährdung durch Wartung

Wenn die Wartung Zugangskontrolleinrichtungen ausgeführt wird, bestehen Gefährdungen, wenn:

- der Strombetrieb während der Wartung einsetzen kann;
- die Eingriffspunkte für die Wartung und die Instandhaltung nicht sicher zugänglich sind.

5 Sicherheitstechnische Anforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen

5.1 Allgemeines

Kraftbetätigte Zugangskontrolleinrichtungen müssen die sicherheitstechnischen Anforderungen und/oder die Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen dieses Abschnittes erfüllen. Zusätzlich muss die Gestaltung der Maschine den Grundsätzen nach EN ISO 12100:2010 für relevante, aber nicht signifikante Gefährdungen entsprechen, die nicht in diesem Dokument behandelt werden.

ANMERKUNG Bei Verwendung in diesem Dokument ist der Begriff „Hersteller“ wie in der Maschinenrichtlinie definiert.

5.2 Quetschen, Scheren und Einziehen

5.2.1 Allgemeines

Wenn Quetsch-, Scher- und Einzieh-Gefährdungen bestehen, müssen Sicherungsvorkehrungen für 4.2 a) durch eine einzelne oder eine Kombination der folgenden Maßnahmen getroffen werden:

- Schaffung von Sicherheitsabständen nach 5.2.2;
- Einbau von trennenden Schutzvorrichtungen wie Gehäusen, Abdeckungen, geschlossenen trennenden Schutzeinrichtungen, festen Schutzflügeln siehe 5.2.3;

- Niedrigenergiemodus nach 5.2.4;
- Schutz des Bewegungsbereichs mit berührungslos wirkender Schutzeinrichtung (en: Electro-Sensitive Protective Equipment, ESPE) nach 5.2.5;
- Begrenzung der Kräfte, die der Flügel erzeugt, wenn er auf eine Person oder ein Hindernis trifft nach Anhang C.

Für 4.2 b) müssen Sicherungsvorkehrungen durch eine einzelne oder eine Kombination der folgenden Maßnahmen getroffen werden:

- Niedrigenergiemodus nach 5.2.4;
- Begrenzung der Kräfte, die der Flügel erzeugt, wenn er auf eine Person oder ein Hindernis trifft, nach Anhang C;
- Schutz des Bewegungsbereichs mit berührungslos wirkender Schutzeinrichtung (en: Electro-Sensitive Protective Equipment, ESPE) nach 5.2.5.

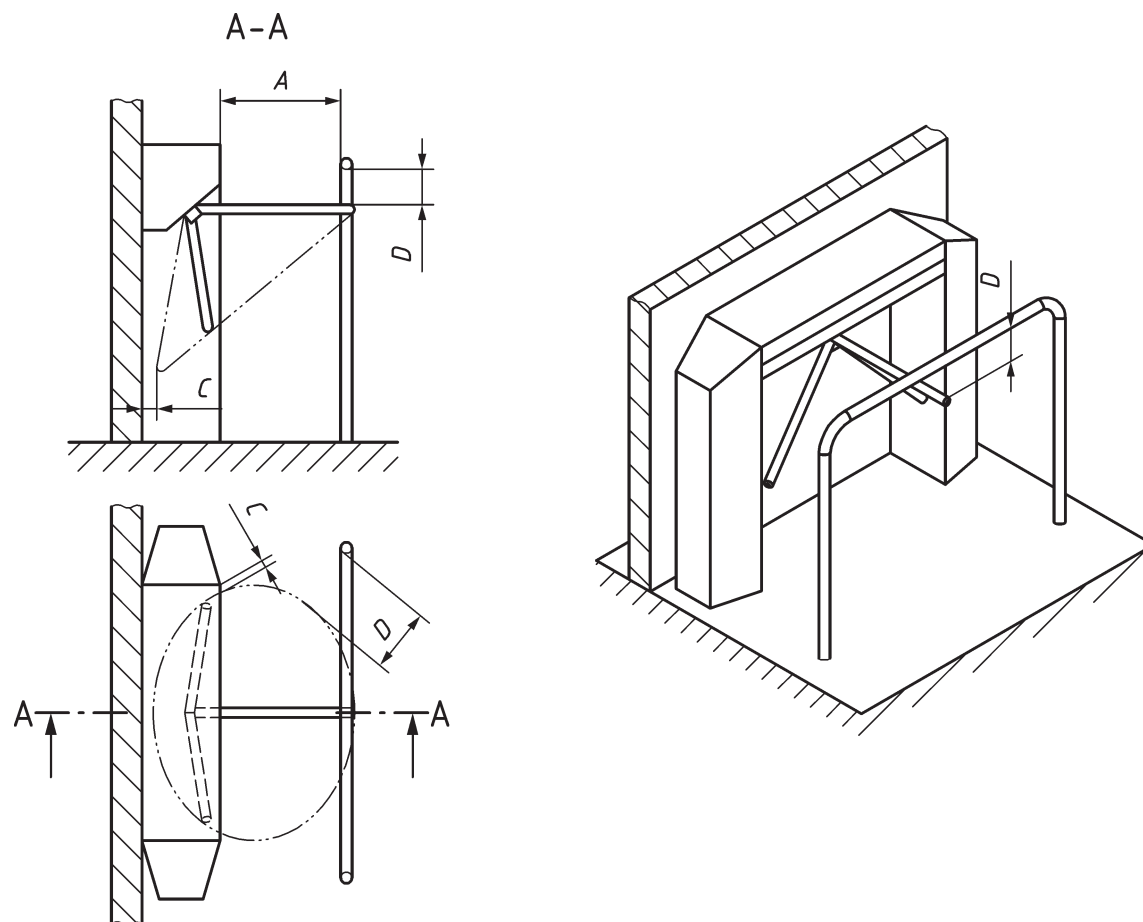
Der Niedrigenergiemodus allein kann nicht zum Schutz gegen Gefährdung durch Scheren verwendet werden.

5.2.2 Sicherheitsabstände

Stellen, an denen es zu Quetschungen, Scheren und Einziehen kommen kann, sind gestaltungstechnisch zu vermeiden, indem im Hinblick auf die gefährdeten Körperteile sichere Zwischenräume und Abstände nach Bild 1 bis Bild 7 eingehalten werden.

Sicherheitstechnische Anforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen sind bis zu einer Höhe von 2,5 m über dem Boden oder jeder anderen permanenten Zugangsebene umzusetzen.

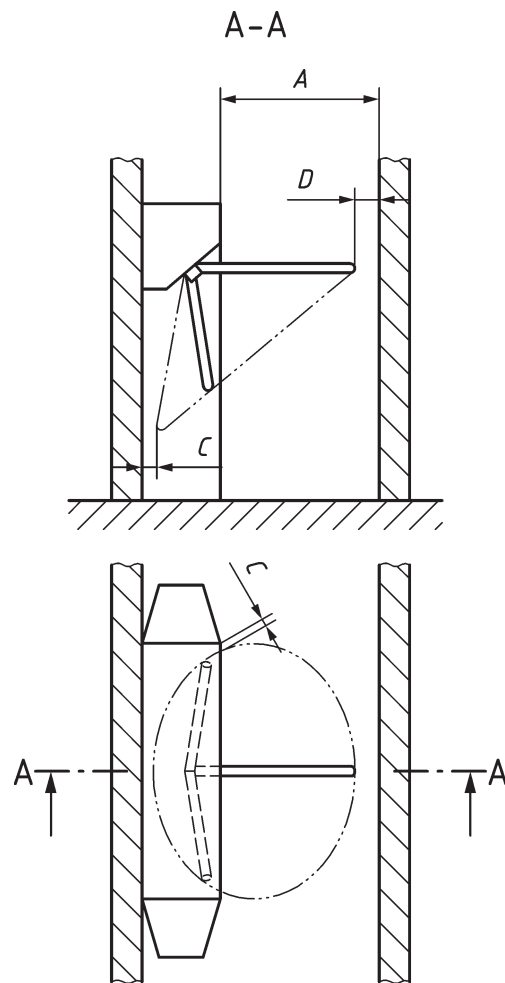
Wenn Sicherheitszwischenräume und -abstände von den Einbau- und den Standortbedingungen abhängig sind, muss in den Einbauanweisungen nach 7.1 genau beschrieben werden, wie sicherzustellen ist, dass die Sicherheitszwischenräume und -abstände nach Abschluss des Einbaus wirksam sind.



Legende

Buchstabe	Maß mm
A	≥ 500
C	≥ 25
D	≥ 50

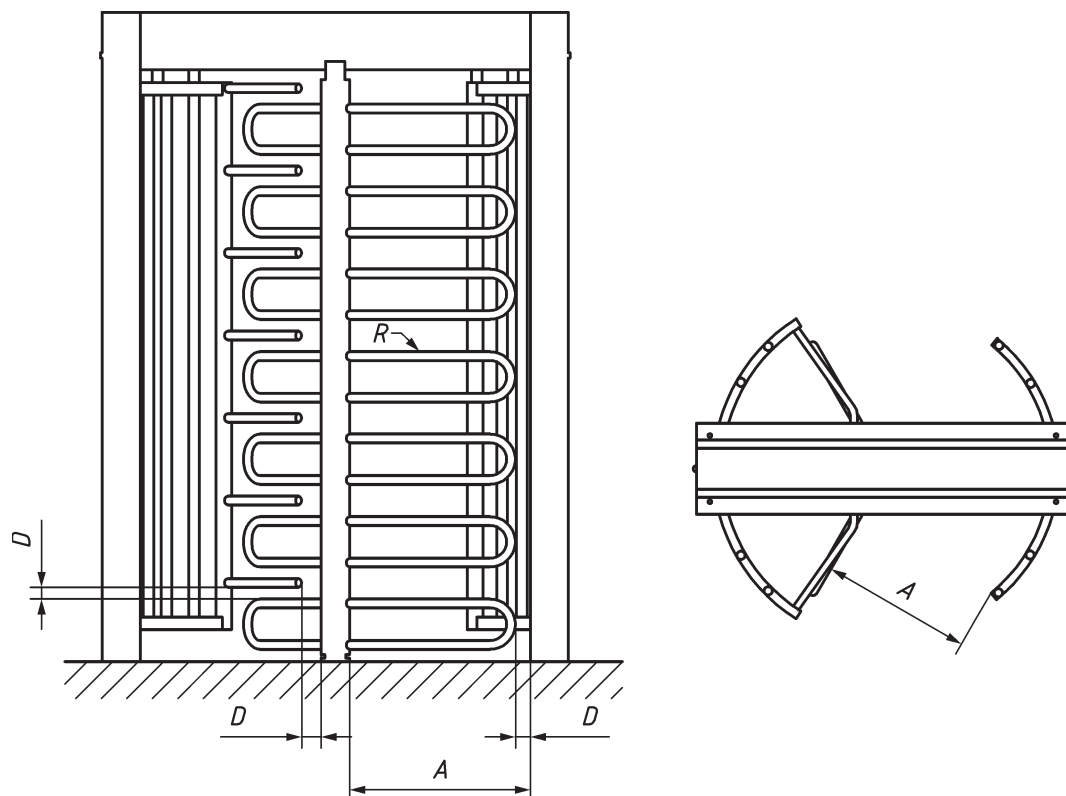
Bild 1 — Dreh Sperre (mit Spurteiler)



Legende

Buchstabe	Maß mm
A	≥ 500
C	≥ 25
D	≥ 50

Bild 2 — Drehsperre



Legende

Buchstabe	Maß mm
A	≥ 500
D	≥ 50
R	≥ 10

Bild 3 — Vertikal drehendes Drehkreuz in voller Höhe