

Ersetzt Norm SIA 343:2010

Portes

Porte e portoni

Doors

Türen und Tore

343

Referenznummer
SN 545343:2014 de

Gültig ab: 2014-07-01

Herausgeber
Schweizerischer Ingenieur-
und Architektenverein
Postfach, CH-8027 Zürich

Allfällige Korrekturen und Kommentare zur vorliegenden Publikation sind zu finden unter www.sia.ch/korrigenda.

Der SIA haftet nicht für Schäden, die durch die Anwendung der vorliegenden Publikation entstehen können.

2014-07 1. Auflage

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Vorwort	4
0 Geltungsbereich	5
0.1 Abgrenzung	5
0.2 Allgemeine Bedingungen Bau	5
0.3 Normative Verweisungen	5
0.4 Abweichungen	7
1 Verständigung	8
2 Projektierung	11
2.1 Allgemeines	11
2.2 Anforderung und Leistungseigenschaften an die Bauteile	11
2.3 Gebrauchstauglichkeit	13
2.4 Windeinwirkung, Schlagregendichtheit und Luftdurchlässigkeit	13
2.5 Anschlüsse an angrenzende Bauteile ..	17
2.6 Anschluss an übergeordnete elektrische und elektronische Systeme	17
2.7 Wärme- und Feuchteschutz	18
2.8 Schallschutz	18
2.9 Nutzungssicherheit	18
2.10 Sicherheit: Einbruch-, Durchschuss- und Sprengwirkungshemmung	19
2.11 Zugänglichkeit	19
2.12 Dauerfunktion	19
2.13 Feuerwiderstand	19
2.14 Türen in Fluchtwegen	20
2.15 Kraftbetätigte Türen und Tore	20
2.16 Hindernisfreiheit	21
2.17 Instandhaltung	21
2.18 Strahlenschutz Türen	21
4 Baustoffe	22
4.1 Allgemeines	22
4.2 Rahmen, Zarge und Flügel	22
4.3 Verglasung	24
4.4 Dichtungen und Dichtstoffe	24
4.5 Beschläge	24
5 Ausführung	25
5.1 Einbau (Montage)	25
5.2 Anschlüsse an angrenzende Bauteile ..	26

	Seite
Anhang	
A (informativ) Bauarten von Türen und Tore	27
B (informativ) Türen nach Art der Montage	28
C (normativ) Massangaben	29
D (normativ) Berechnungsverfahren des Wärmedurchgangskoeffizienten der Tür U_d	30
E (informativ) Anforderungsklassen für manuell betätigte Türen und für kraftbetätigte Drehflügeltüren	31
F (informativ) Anforderungsklassen für kraftbetätigte Türsysteme (mit Ausnahme von Drehflügeltüren)	34
G (informativ) Anforderungsklassen für Tore	35
H (informativ) Beispiele zu Ziffern 2.4 und 4.3 für manuell betätigte Türen ..	36
I (normativ) Dauerfunktionsfähigkeit ...	37
J (informativ) Türliste – Beispiel	40
K (informativ) Verzeichnis der Begriffe ..	47
L (informativ) Publikationen	49

Das Kapitel 3 *Berechnung und Bemessung* wird in dieser Norm nicht verwendet.

VORWORT

Die Norm SIA 343, Ausgabe 2010, wurde einer Revision unterzogen, insbesondere betreffend Ziffer 2.4. Im Zusammenhang zwischen Windeinwirkung, Schlagregendichtheit und Luftdurchlässigkeit werden in der überarbeiteten Ziffer 2.4 der vorliegenden Norm die Anforderungen an Türen und Tore festgelegt sowie eine vereinfachte Ermittlung der Windeinwirkung beschrieben.

Durch die Einführung von SN EN 16005 *Kraftbetätigte Türen – Nutzungssicherheit – Anforderungen und Prüfverfahren* sind per 1.1.2013 für die Norm SIA 343:2010 die Korrigenda SIA 343/C1:2013 veröffentlicht worden.

In diesen Korrigenda wurden die Verweise auf DIN 18650-1 und -2 in den Ziffern 2.9.5 (Nutzungssicherheit von automatischen Türen) und 2.15.1.2 (Anforderungen an automatische Türen) durch SN EN 16005 und SN EN 16361 *Kraftbetätigte Türen – Produktnorm, Leistungseigenschaften – Türsysteme, mit Ausnahme von Drehflügeltüren, ohne Eigenschaften bezüglich Feuerschutz und Rauchdichtheit* ersetzt.

Im Rahmen der Revision wurden die Korrigenda SIA 343/C1:2013 vom 1.1.2013 in der vorliegenden Norm integriert.

Im Zuge der Revision sind ausserdem geändert oder aktualisiert worden:

- das vorliegende Vorwort,
- Liste der Normen in Ziffer 0.3,
- Ziffern 1.6, 1.8, 1.9, 1.23 und 1.26,
- Ziffern 2.3, 2.4, 2.10, 2.14 und 2.15,
- Ziffer 4.3,
- Anhang E *Anforderungsklassen für manuell betätigte Türen und für kraftbetätigte Drehflügeltüren*,
- neuer Anhang F *Anforderungsklassen für kraftbetätigte Türsysteme (mit Ausnahme von Drehflügeltüren)*,
- neuer Anhang G *Anforderungsklassen für Tore*,
- neuer Anhang H *Beispiele zu Ziffern 2.4 und 4.3 für manuell betätigte Türen*,
- neuer Anhang I *Dauerfunktionsfähigkeit*,
- neuer Anhang K *Verzeichnis der Begriffe*,
- Anhang L *Publikationen*.

Im Unterschied zur Produktnorm SN EN 14351-1+A1 befasst sich die vorliegende Norm SIA 343 nur mit Türen und nicht mit Fenstern und Fenstertüren. Für Tore siehe Produktnorm SN EN 13241-1+A1. Die bisherige Aufteilung im SIA-Normenwerk nach Fenstern und Türen wird beibehalten; für Fenster gilt die Norm SIA 331 *Fenster und Fenstertüren*.

In der vorliegenden Norm werden keine Angaben bezüglich der Anwendung des Bauproduktgesetzes (BauPG) und der Bauprodukteverordnung (BauPV) gemacht. Dies wird im nationalen Vorwort und nationalen Anhang von SN EN 14351-1+A1 geregelt.

Kommission SIA 343

0 GELTUNGSBEREICH

0.1 Abgrenzung

0.1.1 Die vorliegende Norm gilt für die Projektierung, die Herstellung, den Einbau und die Nachrüstung betriebsfertiger bzw. vorgefertigter, manueller und/oder kraftbetätigter Türen und Tore für Personen- und Fahrzeugverkehr in der Gebäudehülle und im Gebäudeinnern.

0.1.2 Sie gilt für alle Arten von Aussentüren, Abschlusstüren, Innentüren und Tore mit und ohne spezielle Anforderungen.

0.1.3 Nicht Gegenstand der Norm sind:

- Fenstertüren (Dreh-, Schiebe-, Hebe- und Faltschiebeelemente sowie Kombinationen davon); sie werden in der Norm SIA 331 *Fenster- und Fenstertüren* behandelt,
- Falt- und Schiebewände,
- Aufzugstüren,
- Türen in Maschinenanlagen,
- Türen und Tore in Strassen- und Bahntunnel,
- Spezialkonstruktionen mit denkmalpflegerischen Auflagen.

0.2 Allgemeine Bedingungen Bau

Die Allgemeinen Bedingungen Bau (ABB) zur vorliegenden Norm sind in der Norm SIA 118/343 *Allgemeine Bedingungen für Türen und Tore* enthalten.

0.3 Normative Verweisungen

Im Text dieser Norm wird auf die nachfolgend aufgeführten Publikationen verwiesen, die im Sinne der Verweisungen ganz oder teilweise mitgelten. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe, bei datierten Verweisungen die entsprechende Ausgabe der Publikation.

0.3.1 Publikationen des SIA

Norm SIA 180	Wärmeschutz, Feuchteschutz und Raumklima in Gebäuden
Norm SIA 181	Schallschutz im Hochbau
Norm SIA 241	Schreinerarbeiten
Norm SIA 257	Maler-, Tapezier- und Holzbeizarbeiten
Norm SIA 260	Grundlagen der Projektierung von Tragwerken
Norm SIA 261	Einwirkungen auf Tragwerke
Norm SIA 265/1	Holzbau – Ergänzende Festlegungen
Norm SIA 271	Abdichtungen von Hochbauten
Norm SIA 274	Abdichtungen von Fugen in Bauten
Norm SIA 284	Fugendichtstoffe für nicht befahrbare Fugen in Bauten
Norm SIA 358	Geländer und Brüstungen
Norm SIA 380/1	Thermische Energie im Hochbau
Norm SIA 500	Hindernisfreie Bauten
Merkblatt SIA 2022	Oberflächenschutz von Stahlkonstruktionen

0.3.2 Europäische Normen

SN EN 179	Schlösser und Baubeschläge – Notausgangsverschlüsse mit Drücker oder Stossplatte für Türen in Rettungswegen – Anforderungen und Prüfverfahren
SN EN 356	Glas im Bauwesen – Sicherheitssonderverglasung – Prüfverfahren und Klasseneinteilung des Widerstandes gegen manuellen Angriff
SN EN 673	Glas im Bauwesen – Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) – Berechnungsverfahren
SN EN 1063	Glas im Bauwesen – Sicherheitssonderverglasung – Prüfverfahren und Klasseneinteilung für den Widerstand gegen Beschuss
SN EN 1125	Schlösser und Baubeschläge – Paniktürverschlüsse mit horizontaler Betätigungsstange für Türen in Rettungswegen – Anforderungen und Prüfverfahren
SN EN 1191	Fenster und Türen – Dauerfunktionsprüfung – Prüfverfahren
SN EN 1522	Fenster, Türen, Abschlüsse – Durchschusshemmung – Anforderungen und Klassifizierung
SN EN 1627	Türen, Fenster, Vorhangfassaden, Gitterelemente und Abschlüsse – Einbruchhemmung – Anforderungen und Klassifizierung
SN EN 1935	Baubeschläge – Einachsige Tür- und Fensterbänder – Anforderungen und Prüfverfahren
SN EN ISO 10077-1	Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen – Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten – Teil 1: Allgemeines
SN EN ISO 10077-2	Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen – Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten – Teil 2: Numerisches Verfahren für Rahmen
SN EN 12207	Fenster und Türen – Luftdurchlässigkeit – Klassifizierung
SN EN 12208	Fenster und Türen – Schlagregendichtheit – Klassifizierung
SN EN 12210	Fenster und Türen – Widerstandsfähigkeit bei Windlast – Klassifizierung
SN EN 12219	Türen – Klimaeinflüsse – Anforderungen und Klassifizierung
SN EN 12400	Fenster und Türen – Mechanische Beanspruchung – Anforderungen und Einteilung
SN EN 12412-2	Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen – Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten mittels des Heizkastenverfahrens – Teil 2: Rahmen
SN EN 12424	Tore – Widerstand gegen Windlast – Klassifizierung
SN EN 12453	Tore – Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore – Anforderungen
SN EN ISO 12567-1	Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern und Türen – Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten mittels des Heizkastenverfahrens – Teil 1: Komplette Fenster und Türen
SN EN 12600	Glas im Bauwesen – Pendelschlagversuch – Verfahren für die Stossprüfung und die Klassifizierung von Flachglas
SN EN 12604	Tore – Mechanische Aspekte – Anforderungen
SN EN 12605	Tore – Mechanische Aspekte – Prüfverfahren
SN EN 12608	Profile aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) zur Herstellung von Fenstern und Türen – Klassifizierung, Anforderungen und Prüfverfahren
SN EN 12635+A1	Tore – Einbau und Nutzung
SN EN 12978	Türen und Tore – Schutzeinrichtungen für kraftbetätigte Türen und Tore – Anforderungen und Prüfverfahren
SN EN 13049	Fenster – Belastung mit einem weichen, schweren Stosskörper – Prüfverfahren, Sicherheitsanforderungen und Klassifizierung
SN EN 13123-1	Fenster, Türen und Abschlüsse – Sprengwirkungshemmung – Anforderungen und Klassifizierung – Teil 1: Stossrohr

SN EN 13123-2	Fenster, Türen und Abschlüsse – Sprengwirkungshemmung – Anforderungen und Klassifizierung – Teil 2: Freilandversuch
SN EN 13241-1+A1	Tore – Produktnorm – Teil 1: Produkte ohne Feuer- und Rauchschutzeigenschaften
SN EN 13501-2+A1	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen, mit Ausnahme von Lüftungsanlagen
prEN 13637 ¹⁾	Schlösser und Baubeschläge – Elektrisch gesteuerte Notausgangsanlagen für Türen in Rettungswegen – Anforderungen und Prüfverfahren
SN EN 14351-1+A1	Fenster und Türen – Produktnorm, Leistungseigenschaften – Teil 1: Fenster und Aussentüren ohne Eigenschaften bezüglich Feuer- und Rauchschutz
prEN 14351-2 ¹⁾	Fenster und Türen – Produktnorm, Leistungseigenschaften – Teil 2: Innentüren ohne Feuerschutz- und/oder Rauchdichtheitseigenschaften
SN EN 14600	Tore, Türen und zu öffnende Fenster mit Feuer- und/oder Rauchschutzeigenschaften – Anforderungen und Klassifizierung
SN EN ISO 14713	Zinküberzüge – Leitfäden und Empfehlungen zum Schutz von Eisen- und Stahlkonstruktionen vor Korrosion (3 Teile)
SN EN 16005	Kraftbetätigte Türen – Nutzungssicherheit – Anforderungen und Prüfverfahren
FprEN 16034 ¹⁾	Fenster, Türen und Tore – Produktnorm, Leistungseigenschaften – Feuer und/oder Rauchschutzeigenschaften
SN EN 16361	Kraftbetätigte Türen – Produktnorm, Leistungseigenschaften – Türsysteme, mit Ausnahme und Drehflügeltüren, ohne Eigenschaften bezüglich Feuerschutz und Rauchdichtheit

0.4 Abweichungen

Abweichungen von der vorliegenden Norm sind zulässig, wenn sie durch Theorie oder Versuche ausreichend begründet werden oder wenn neue Entwicklungen und Erkenntnisse solche rechtfertigen.

¹⁾ Zur Zeit der Drucklegung noch im Entwurfsstadium

1 VERSTÄNDIGUNG

In der vorliegenden Norm werden die nachstehend aufgeführten Begriffe verwendet. Diese Begriffe sind im Anhang K in alphabetischer Reihenfolge aufgelistet.

- 1.1 **Tür** *Porte pour personnes; Porta*
Bauteil bestehend aus Türblatt und Rahmen oder Zarge zum Abschluss einer Wandöffnung, das den Durchgang von Personen erlaubt und Licht einlassen kann.
- 1.2 **Aussentür** *Porte extérieure; Porta esterna*
Tür, welche das Aussenklima vom Innenklima trennt.
- 1.3 **Abschlusstür** *Porte de séparation climatique; Porta di separazione*
Tür, welche Bereiche mit verschiedenen Klimabedingungen oder Nutzungsverhältnissen trennt.
- 1.4 **Innentür** *Porte intérieure; Porta interna*
Tür, welche Innenräume voneinander trennt.
- 1.5 **Kraftbetätigte Tür (automatische Tür)** *Porte motorisée pour personnes; Porta motorizzata*
Tür mit einem oder mehreren Flügel(n), die nur für den Fussgängerdurchgang vorgesehen ist und durch externe Energieversorgung (z.B. elektrisch) statt durch Handbetätigung oder gespeicherte mechanische Energie mindestens in eine Richtung bewegt wird. Sie umfasst Antriebseinheit, Flügel, Schutzeinrichtungen sowie jegliche für den sicheren Betrieb erforderlichen Bauteile.
- 1.6 **Native kraftbetätigte Tür** *Porte pour personnes motorisée d'origine; Porta motorizzata in origine*
Tür, die als kraftbetätigtes Türsystem konstruiert und gebaut worden ist. Eine mit einem Antrieb nachgerüstete, manuell betätigte Tür gilt nicht als native Tür.
- 1.7 **Tor** *Porte pour véhicules (porte industrielle, porte commerciale ou porte de garage); Portone (porta industriale, commerciale o per autorimessa)*
Einrichtung, um eine Öffnung zu schliessen, die für die Durchfahrt von Fahrzeugen und den Durchgang von Personen vorgesehen ist.
- 1.8 **Kraftbetätigtes Tor (automatisches Tor)** *Porte motorisée pour véhicules; Portone motorizzato*
Tor mit einem oder mehreren Flügel(n), das hauptsächlich für die sichere Zufahrt von Waren und Fahrzeugen, begleitet oder geführt von Personen vorgesehen ist und durch externe Energieversorgung (z.B. elektrisch) statt durch Handbetätigung oder gespeicherte mechanische Energie mindestens in eine Richtung bewegt wird.
- 1.9 **Notausgangverschluss** *Fermeture d'urgence; Chiusura per uscite di emergenza*
Fluchttürverschluss nach Norm SN EN 179 (mechanische Verschlüsse) und prEN 13637 (elektrisch gesteuerte Verschlüsse) für die Anwendung in Notfällen, in denen eine Massenpanik nicht wahrscheinlich ist (kein gefährliches Gedränge vor der Fluchttür). Der Notausgangverschluss ermöglicht die Öffnung der Tür mit einer Betätigung. Die Notausgangsanlage wird zusätzlich mit einer Nottaste ausgestattet und benötigt daher zwei Betätigungen.
- 1.10 **Paniktürverschluss** *Fermeture antipanique; Chiusura antipanico*
Fluchttürverschluss nach Norm SN EN 1125 (mechanische Verschlüsse) und prEN 13637 (elektrisch gesteuerte Verschlüsse) für die Benutzung in Anwendungsfällen, in denen es zu einer Massenpanik kommen kann (gefährliches Gedränge vor der Tür). Paniktüren ermöglichen eine unbewusste Freigabe durch einen Druck auf die Panikstange, ausgelöst durch ein Gedränge vor der Paniktür in Fluchtrichtung. Paniktürverschlüsse und Paniktüranlagen müssen immer durch die Betätigung der Panikstange freigegeben werden können (mit einer Bewegung). Eine Nottaste ist nicht erlaubt.

- 1.11 **Tür-/Torliste** *Liste des spécifications des portes; Lista con le specifiche delle porte / dei portoni*
Zusammenstellung aller Türen/Tore mit Angaben über Anzahl, Dimensionen, Materialisierung, Bauformen, normativen, betrieblichen und funktionalen betrieblichen Anforderungen und Ausrüstungen. Sie enthält zusätzlich Hinweise auf weitere Dokumente, z.B. Funktionsbeschreibungen, Schemas. Der Inhalt muss so gestaltet werden, dass eine Tür oder ein Tor gebaut werden kann, die/das die Grundfunktionen erfüllt und gefahrlos betrieben werden kann. Die Tür-/Torliste sollte das Projekt begleiten und muss immer aktuell sein. Sie dient als Beilage zum Werkvertrag, ist Grundlage für die Abnahme und nach Abschluss der Arbeiten Bestandteil der Schlussdokumentation.
- 1.12 **Tür-/Torengineering** *Ingénierie des portes; Ingegneria delle porte*
Umfasst die Projektierung der gesamtheitlichen Anforderungen, Ausstattungen und Funktionen der Türen/Tore und bildet damit die Voraussetzung für das Erreichen der geforderten Gebäudefunktionalität.
- 1.13 **Tür-/Tormangement** *Gestion des portes; Gestione delle porte / dei portoni*
Gesamtheit der übergeordneten Systeme, welche die Funktion der Türen/Tore beeinflussen oder deren Informationen verarbeiten können.
- 1.14 **Rahmen oder Zarge** *Cadre, huisserie; Telaio o telaio a cassetta di metallo*
Umfassung eines oder mehrerer Türflügel, die eine Verbindung mit dem angrenzenden Bauteil ermöglicht.
- 1.15 **Umfassung** *Encadrement; Telaio a cassetta*
Zarge, Rahmen oder Futter.
- 1.16 **Nachrüstung** *Adaptation; Adattamento*
Änderung des Bauteils aufgrund von Nutzungsänderungen oder Änderungen der Anforderungen.
- 1.17 **Instandhaltung** *Maintenance; Manutenzione*
Bewahren der Gebrauchstauglichkeit durch einfache und regelmässige Massnahmen.
- 1.18 **Bedienungskraft** *Force de manœuvre; Forza di azionamento*
Die aufzuwendende Kraft für die Betätigung einer Funktion, z.B. Freigabe der Tür durch Handbetätigung (Türdrücker) oder Fingerbetätigung (Schliesszylinder).
- 1.19 **Dauerfunktion** *Résistance à l'ouverture et fermeture répétées; Durabilità meccanica*
Die Prüfung der Beständigkeit gegen wiederholtes Öffnen und Schliessen ist Bestandteil der Dauerhaftigkeit des geprüften Produktes.
- 1.20 **Funktionsfähigkeit** *Aptitude au fonctionnement; Attitudine al funzionamento*
Eigenschaft einer Tür oder eines Tores, alle geforderten Funktionen unter Einhaltung der festgelegten Anforderungen erfüllen zu können. Dies kann eine Tür oder ein Tor am endgültigen Einbauort in einem Gebäude oder in einem dafür vorgesehenen Prüfstand betreffen.
- 1.21 **Dauerfunktionsfähigkeit** *Capacité de résistance à l'ouverture et fermeture répétées; Resistenza ai cicli ripetuti di apertura e chiusura*
Eigenschaft einer Tür oder eines Tores, eine oder mehrere Funktionen einer festgelegten Anzahl von Betätigungszyklen unter Einhaltung der festgelegten Anforderungen erfüllen zu können. Sie berücksichtigt nicht die zeitliche Alterung, z.B. die Versprödung von Dichtungen oder die Leckage von gasgefüllten Isolierglasscheiben.
- 1.22 **Gebrauchstauglichkeit** *Aptitude au service; Efficienza funzionale*
Eigenschaft eines Produktes, die geforderten Anforderungen und Funktionen über einen bestimmten Zeitraum unter der Einhaltung der notwendigen Instandhaltungsmassnahmen zu erhalten.

- 1.23 **Dauerhaftigkeit** *Durabilité; Durabilità*
 Eine Tür oder ein Tor muss nach den entsprechenden Produktnormen SN EN 14351-1+A1, prEN 14351-2, SN EN 16361 bzw. SN EN 13241-1+A1 so gebaut sein, dass bestimmte Eigenschaften wie Schlagregendichtheit, Luftdichtheit, Wärmedurchgangskoeffizient, Fluchtwegeigenschaften, Bedienungskräfte dauerhaft (über die vorgesehene Lebensdauer) sichergestellt werden können. Die Eigenschaften der Dauerhaftigkeit sind:
- zeitliche Alterung,
 - Einflüsse des Umgebungsklimas,
 - die Häufigkeit der Nutzung.
- Dazu zählen auch Angaben zur Wartung und zum Austausch von Verschleissteilen.
- 1.24 **Tür-/Tornummerierung** *Numérotation des portes; Numerazione delle porte / dei portoni*
 Erlaubt jederzeit die Zuordnung der Tür/des Tors zum Gebäude bzw. Raum.
- 1.25 **Schnittstelle** *Interface; Interfaccia*
 Übergang des Verantwortungsbereiches des Tür-/Torlieferanten zum Verantwortungsbereich von weiteren Beteiligten, z.B. Rohbauöffnungen, Abdichtungen sowie elektrische Anschlüsse an übergeordnete Systeme.
- 1.26 **Nutzungsvereinbarung** *Convention d'utilisation; Convenzione d'utilizzazione*
 Beschreibung der Nutzungs- und Schutzziele der Bauherrschaft oder der Eigentümerschaft sowie der grundlegenden Bedingungen, Anforderungen und Vorschriften für die Projektierung, Ausführung, Nutzung und Erhaltung des Bauwerks.
- 1.27 **Leistungseigenschaft** *Caractéristique de performance; Caratteristica di prestazione*
 Eigenschaft eines Bauproduktes, normativ festgelegte Anforderungen zu erfüllen.
- 1.28 **Potenzialausgleich** *Liaison équipotentielle; Equipotenziale*
 Das leitfähige Verbinden aller Metallteile, meistens durch einen Kupferdraht oder ein Kupferband, so dass alle Teile auf dasselbe Potenzial, d.h. auf dieselbe Spannung oder Aufladung, gebracht werden. Wird der Potenzialausgleich zusätzlich mit einer biologischen Erde verbunden (Erdung), so stellt sich für Störspannungen von ausserhalb der Gebäudeinstallation ein Potenzial von 0 Volt ein.
- 1.29 **Beschichtung** *Revêtement; Rivestimento*
 Gesamtheit der Schichten aus Beschichtungsstoffen, die auf einen Untergrund (Substrat) aufzutragen sind oder aufgetragen wurden.
- 1.30 **Grenzabweichung** *Écart-limite; Scarto limite*
 Maximal zulässige Massabweichung zwischen dem Istmass und dem Nennmass.
- *Obere Grenzabweichung*
 Massabweichung zwischen dem Höchstmass und dem zugehörigen Nennmass.
 - *Untere Grenzabweichung*
 Massabweichung zwischen dem Mindestmass und dem zugehörigen Nennmass.

2 PROJEKTIERUNG

2.1 Allgemeines

- 2.1.1 Vor Beginn der Projektierung müssen das Nutzungskonzept und die Funktionen, z.B. Benutzbarkeit, Bedienbarkeit, Zutrittskontrolle, Tag-/Nachtbetrieb usw., sowie Schnittstellen, z.B. Verbindungen zu Türmanagement, Alarmsysteme, Stromversorgungen usw., definiert sein.
- 2.1.2 Es wird empfohlen, eine Türliste bzw. Torliste zu erstellen. In Anhang J ist ein Beispiel einer Türliste beschrieben.

2.2 Anforderung und Leistungseigenschaften an die Bauteile

- 2.2.1 Beim Tür-/Torengineering sind die Anforderungen am Bauteil materialunabhängig festzulegen. Als Grundlage dazu gelten
- für Türen die Normen SN EN 14351-1+A1, prEN 14351-2 und FprEN 16034;
 - für kraftbetätigte Drehflügeltüren die Normen SN EN 14351-1+A1 und prEN 14351-2, jeweils in Kombination mit SN EN 16005;
 - für kraftbetätigte Türsysteme (mit Ausnahme von Drehflügeltüren) die Normen SN EN 16361 und FprEN 16034;
 - für Tore die Normen SN EN 13241-1+A1, SN EN 14600 und FprEN 16034.
- 2.2.2 Die Grundanforderungen sind in dieser Norm und den mitgeltenden Normen enthalten. Sie betreffen:
- mechanische Festigkeit wie Staudruck, Schneelasten, Stossfestigkeit,
 - Luftdurchlässigkeit (Luftdichtheit),
 - Schlagregendichtheit,
 - Dauerhaftigkeit und Witterungsbeständigkeit,
 - Nutzungssicherheit,
 - Beständigkeit gegen UV-Strahlen,
 - Schallschutz,
 - Wärmeschutz,
 - Einbruchhemmung,
 - Hindernisfreiheit nach Norm SIA 500,
 - Beschichtung der Rahmen und Flügel,
 - Brandschutz,
 - Rauchdichtheit,
 - Fluchtwegeigenschaften,
 - Dauerfunktion,
 - Durchschusshemmung,
 - Sprengwirkungshemmung,
 - Einbau der Elemente im Bau, z.B. Anschlagsarten,
 - Öffnungsbegrenzung, z.B. Türpuffer.
- 2.2.3 Spezielle Anforderungen sind festzulegen bezüglich:
- besondere Funktion der Türen und Tore oder besondere Raumnutzung,
 - elektrische und elektronische Anschlüsse und Schnittstellen,
 - besondere Abmessungen und Form der Türen und Tore (Vermeidung von Geräuschen infolge Temperaturdifferenzen),
 - besondere Lage in der Gebäudehülle, z.B. Schräglage,
 - besondere Materialien, z.B. Sondergläser,
 - Bedienungskräfte,
 - Statik und Dynamik,
 - Strahlenschutz,
 - meteorologische und gravitative Naturgefahren.

- 2.2.4 Für Türen und Tore bzw. Öffnungen, in die Türen oder Tore eingebaut werden, sind folgende Abweichungen zulässig:
- fertige Wanddicken ± 5 mm.
 - Lage der angrenzenden Bauteile und Breite und Höhe der Öffnung im Licht nach Tabellen 1 und 2.

Tabelle 1 Grenzabweichungen für Türen und Tore

Messdistanz in m	< 1	1 bis < 2	2 bis < 4	4 bis < 10
Grenzabweichung für das Bauteil, in mm	± 2	± 3	± 4	± 6

Tabelle 2 Grenzabweichungen für Öffnungen

Messdistanz in m	< 1	1 bis < 2	2 bis < 4	4 bis < 10
Grenzabweichungen im Rohbau, in mm Öffnungen, Einbauelemente, Begrenzungsflächen	± 8	± 10	± 12	± 12
Grenzabweichungen im Ausbau, in mm Öffnungen, Einbauelemente, oberflächenfertigen Leibungen	± 5	± 6	± 8	± 10

Bei Messdistanzen über 10,0 m sind die Grenzabweichungen zu vereinbaren.

Innerhalb der Grenzabweichungen der Tabellen 1 und 2 gelten zusätzlich:

- Planheit der Anschlagfläche, 1,5‰ in jeder Richtung,
- Abweichung von der Horizontalen und Vertikalen 1,5‰.

Als normale Lage gilt die lot- und waagrechte Montage der Bauteile. Unter dem Vorbehalt, dass die Funktionsfähigkeit erhalten bleibt.

- 2.2.5 Zu erwartende Verformungen des Tragwerkes infolge von Durchbiegungen, Temperatureinflüssen, Kriechen, Quellen und Schwinden sowie Dilatationen sind mit Angabe der voraussichtlichen Verformungen in Bezug auf die Gebrauchstauglichkeit der Türen und Tore zu überprüfen. Sie sind auf den Plänen festzuhalten oder dem Unternehmer schriftlich mitzuteilen, sofern sie 1‰ übersteigen.
- 2.2.6 Die Masse, die Bau- und die Montageart (siehe Anhänge A, B und C) sowie z.B. Mehrfarbigkeit, Flächenbündigkeit usw. sind festzulegen.
- 2.2.7 Die Füllelemente und deren Einbau sind so zu projektieren, dass die Gesamtanforderungen an die Tür- oder Torkonstruktion erfüllt werden.
- 2.2.8 Die Verträglichkeit der verwendeten Materialien, die direkt oder indirekt miteinander in Verbindung stehen, ist sicherzustellen.
- 2.2.9 Art und Aufbau der Beschichtungen sind zu definieren.
- 2.2.10 Wo erforderlich, ist ein Potenzialausgleich sicherzustellen.
- 2.2.11 Die Gefährdung durch Naturgefahren ist bei der Projektierung zu berücksichtigen. Die Wegleitungen *Objektschutz gegen gravitative Naturgefahren* und *Objektschutz gegen meteorologische Naturgefahren* der Vereinigung Kantonalen Gebäudeversicherungen VKF dienen dabei als Grundlagen.

2.3 Gebrauchstauglichkeit

- 2.3.1 Türen und Tore müssen Windkräfte, Eigenlast, Kräfte aus der Betätigung sowie allenfalls zusätzlich zu erwartende Einwirkungen aufnehmen und an die Anschlussbauteile übertragen können.
- 2.3.2 Der Nachweis der Gebrauchstauglichkeit einer Tür oder eines Tores hat unter Berücksichtigung der entsprechenden Baustoffnormen zu erfolgen.
- 2.3.3 Die Gebrauchstauglichkeit gilt als gewährleistet, wenn die Türen und Tore die vereinbarten Leistungseigenschaften erfüllen. Die möglichen Leistungseigenschaften sind in den Anhängen E, F und G aufgeführt.
- 2.3.4 Für die charakteristische Windlast ist der Reduktionsbeiwert $\Psi_0 = 0,6$ gemäss SIA 260 anzuwenden.
- 2.3.5 Bei Verwendung von Türschliessern und Antrieben sowie Öffnungsbegrenzern werden die Bänder höher belastet als bei manuell betätigten Türen. Dies ist bei der Auslegung der Tragkraft der Bänder zu berücksichtigen.
- 2.3.6 Zusätzlich eingebaute Komponenten (z.B. Einrichtungen zur Selbstschliessung, Antriebe, Öffnungsbegrenzer) dürfen die geforderten und geprüften Eigenschaften nicht herabsetzen.

2.4 Windeinwirkung, Schlagregendichtheit und Luftdurchlässigkeit

2.4.1 Allgemeines

- 2.4.1.1 Die in Ziffer 2.4 beschriebenen Anforderungen und Abhängigkeiten der Windeinwirkung, Schlagregendichtheit und Luftdurchlässigkeit gelten für Türen und Tore, die der Witterung ausgesetzt sind.
- 2.4.1.2 Es ist zwischen täglichen und aussergewöhnlichen Windeinwirkungen zu unterscheiden. Tägliche Windeinwirkungen können bei offenstehenden Türen und Toren zu Zugluft führen. Um eine Gefährdung zu vermeiden eignen sich z.B. ausreichend dimensionierte Feststelleinrichtungen, Türschliessers, Tür- und Torantriebe. Für die aussergewöhnlichen Windeinwirkungen gilt Ziffer 2.4.2.
- 2.4.1.3 Bei Türen und Toren darf unter dem vorgegebenen Differenzdruck die Durchbiegung des Flügels oder anderer Elemente keine bleibenden Verformungen erzeugen, die die Funktionsfähigkeit der Tür und des Tores beeinträchtigen oder ein Risiko für das Hinausspringen aus den Führungen oder Ähnliches hervorrufen.

2.4.2 Windeinwirkung

- 2.4.2.1 Die Ermittlung der Windeinwirkung erfolgt gemäss SIA 261 oder darauf basierenden Windkanalversuchen sowie validierten numerischen Modellierungen.
- 2.4.2.2 Der charakteristische Wert des Winddrucks auf Türen und Tore wird nach SIA 261 wie folgt bestimmt:
- $$q_k = c_h \cdot q_{p0} \cdot (c_{pe} - c_{pi})$$
- c_h Windprofilbeiwert
 q_{p0} Referenzwert des Staudrucks
 c_{pe} Druckbeiwert für äussere Oberflächen
 c_{pi} Druckbeiwert für innere Oberflächen
- 2.4.2.3 Der Nachweis der Tragsicherheit ist gemäss SIA 260 zu führen.

2.4.3 Schlagregendichtheit und Luftdurchlässigkeit

- 2.4.3.1 Für Türen wird die erforderliche Klassifizierung der Schlagregendichtheit aus SN EN 12208 und jene der Luftdurchlässigkeit aus SN EN 12207 abgeleitet. Der zur Klassifizierung anzusetzende Prüfdruck P1 nach SN EN 12210 entspricht der für die Durchbiegung massgebenden Windeinwirkung.
- 2.4.3.2 Für Tore sind die Anforderungen an die Schlagregendichtheit und an die Luftdurchlässigkeit gemäss ihrer Anwendung zu definieren.

2.4.4 Vereinfachte Ermittlung der Windeinwirkung, Klassifizierung der Schlagregendichtheit und der Luftdurchlässigkeit

2.4.4.1 Die in den Tabellen 3 bis 6 aufgeführten Werte gelten nicht für Türen und Tore in Gebäuden mit komplexen Volumen, bei Gebäudehöhen über 25 m und an Standorten mit erhöhten Referenzwerten des Staudrucks. Die erforderlichen Werte sind gemäss 2.4.1 bis 2.4.3 zu ermitteln.

2.4.4.2 Die Tabellen 3 bis 6 definieren die zur Projektierung und Ausführung erforderlichen charakteristischen Windeinwirkungen, reduzierten Windeinwirkungen zum Nachweis der Gebrauchstauglichkeit und den maximalen Prüfdruck zur Klassifizierung bzw. die erforderlichen Klassen der Schlagregendichtheit und Luftdurchlässigkeit.

2.4.4.3 Die Werte in den Tabellen 3 bis 6 basieren auf folgenden Bedingungen:

- Gebäudehöhe $z < 25$ m,
- Referenzwert des Staudrucks für das schweizerische Mittelland aus SIA 261: $q_{p0} = 0,90$ kN/m²,
- die Druckbeiwerte aus SIA 261, Tabellen 33 bis 43, sind mit den ungünstigsten Werten berücksichtigt,
- Reduktionsbeiwert $\Psi_0 = 0,6$ zum Nachweis der Gebrauchstauglichkeit gemäss Ziffer 2.3.4.

2.4.4.4 In den Tabellen 3 bis 6 werden die nachstehende Begriffe verwendet, die wie folgt definiert sind:

Regelbereich O1: Fassadenfläche eines Gebäudes (ohne Eckbereich)
 Randbereich O2: Eckbereich einer Fassadenfläche eines Gebäudes: 1/10 der Fassadenlänge bzw. Fassadenbreite.

Winddruck, Windsog: Charakteristische Flächenlast
 Höchstdruck P : Flächenlast für den Nachweis der Gebrauchstauglichkeit.
 Der relevante Prüfdruck $P1$ nach SN EN 12210 ergibt sich aus der Multiplikation der charakteristischen Flächenlast von Winddruck oder Windsog mit dem Reduktionsbeiwert $\Psi_0 = 0,6$. Dieser Wert reduziert die Einwirkung auf den Lastfall von «selten» auf «häufig» analog SIA 260.
 Unter dem Prüfdruck $P1$ wird die Auslenkung gemessen: die Bauteile dürfen nach $P1$ keine sichtbare Beschädigung aufweisen und müssen gebrauchstauglich bleiben.

Tabelle 3 Werte für Gebäude in der Geländekategorie II, Seeufer²⁾

Gebäudehöhe z	$\leq 5,0$ m		$\leq 10,0$ m		$\leq 15,0$ m		$\leq 20,0$ m		$\leq 25,0$ m	
	O1	O2	O1	O2	O1	O2	O1	O2	O1	O2
Winddruck in kN/m ²	1,56	1,56	1,77	1,77	1,92	1,92	2,04	2,04	2,13	2,13
Windsog in kN/m ²	-1,27	-1,50	-1,45	-1,71	-1,57	-1,85	-1,66	-1,96	-1,74	-2,05
Höchstdruck P in kN/m ²	$\pm 0,93$		$\pm 1,06$		$\pm 1,15$		$\pm 1,22$		$\pm 1,28$	
Türen ³⁾										
Windlastklasse	B3		B3		B3		B4		B4	
Schlagregendichtheitsklasse	6A		6A		6A		7A		7A	
Luftdurchlässigkeitsklasse	2		2		2		3		3	
Kraftbetätigte Türen ⁴⁾										
Windlastklasse	A/PPD (> 930)		A/PPD (> 1060)		A/PPD (> 1150)		A/PPD (> 1220)		A/PPD (> 1280)	
Tore										
Windlastklasse	4		5		5		5		5	

²⁾ Geländekategorie gemäss SIA 261

³⁾ inkl. kraftbetätigte Drehflügeltüren

⁴⁾ exkl. kraftbetätigte Drehflügeltüren

Tabelle 4 Werte für Gebäude in der Geländekategorie IIa, grosse Ebene²⁾

Gebäudehöhe z	≤ 5,0 m		≤ 10,0 m		≤ 15,0 m		≤ 20,0 m		≤ 25,0 m	
	O1	O2	O1	O2	O1	O2	O1	O2	O1	O2
Winddruck in kN/m ²	1,29	1,29	1,49	1,49	1,63	1,63	1,74	1,74	1,83	1,83
Windsog in kN/m ²	-1,05	-1,24	-1,22	-1,44	-1,33	-1,57	-1,42	-1,68	-1,49	-1,77
Höchstdruck P in kN/m ²	±0,77		±0,90		±0,98		±1,04		±1,10	
Türen³⁾										
Windlastklasse	B2		B3		B3		B3		B3	
Schlagregendichtheitsklasse	4A		6A		6A		6A		6A	
Luftdurchlässigkeitsklasse	1		2		2		2		2	
Kraftbetätigte Türen⁴⁾										
Windlastklasse	A/PPD (> 770)		A/PPD (> 900)		A/PPD (> 980)		A/PPD (> 1040)		A/PPD (> 1100)	
Tore										
Windlastklasse	4		4		4		5		5	

Tabelle 5 Werte für Gebäude in der Geländekategorie III, Ortschaften, freies Feld²⁾

Gebäudehöhe z	≤ 5,0 m		≤ 10,0 m		≤ 15,0 m		≤ 20,0 m		≤ 25,0 m	
	O1	O2	O1	O2	O1	O2	O1	O2	O1	O2
Winddruck in kN/m ²	1,04	1,04	1,22	1,22	1,35	1,35	1,45	1,45	1,54	1,54
Windsog in kN/m ²	-0,84	-1,00	-0,99	-1,17	-1,10	-1,30	-1,18	-1,40	-1,25	-1,48
Höchstdruck P in kN/m ²	±0,62		±0,73		±0,81		±0,87		±0,92	
Türen³⁾										
Windlastklasse	B2		B2		B3		B3		B3	
Schlagregendichtheitsklasse	4A		4A		6A		6A		6A	
Luftdurchlässigkeitsklasse	1		1		2		2		2	
Kraftbetätigte Türen⁴⁾										
Windlastklasse	A/PPD (> 620)		A/PPD (> 730)		A/PPD (> 810)		A/PPD (> 870)		A/PPD (> 920)	
Tore										
Windlastklasse	3		4		4		4		4	

²⁾ Geländekategorie gemäss SIA 261

³⁾ inkl. kraftbetätigte Drehflügeltüren

⁴⁾ exkl. kraftbetätigte Drehflügeltüren

Tabelle 6 Werte für Gebäude in der Geländekategorie IV, grossflächige Stadtgebiete²⁾

Gebäudehöhe z	≤ 5,0 m		≤ 10,0 m		≤ 15,0 m		≤ 20,0 m		≤ 25,0 m	
	O1	O2	O1	O2	O1	O2	O1	O2	O1	O2
Winddruck in kN/m ²	0,90	0,90	0,90	0,90	1,01	1,01	1,09	1,09	1,17	1,17
Windsog in kN/m ²	-0,73	-0,86	-0,73	-0,86	-0,82	-0,97	-0,89	-1,05	-0,95	-1,13
Höchstdruck P in kN/m ²	±0,54		±0,54		±0,60		±0,66		±0,70	
Türen³⁾										
Windlastklasse	B2		B2		B2		B2		B2	
Schlagregendichtheitsklasse	4A		4A		4A		4A		4A	
Luftdurchlässigkeitsklasse	1		1		1		1		1	
Kraftbetätigte Türen⁴⁾										
Windlastklasse	A/PPD (> 540)		A/PPD (> 540)		A/PPD (> 600)		A/PPD (> 660)		A/PPD (> 700)	
Tore										
Windlastklasse	3		3		3		3		3	

Tabelle 7 Zusammenhang zwischen Windlast, Schlagregendichtheit und Luftdurchlässigkeit von manuell betätigten Türen und kraftbetätigten Drehflügeltüren

Höchstdruck P aus Windeinwirkung	Windlastklasse nach SN EN 12210	Schlagregendichtheitsklasse nach SN EN 12208	Luftdurchlässigkeitsklasse nach SN EN 12207
bis 800 Pa	B2	4A	1
bis 1200 Pa	B3	6A	2
bis 1400 Pa	B4	7A	3
bis 1600 Pa	B4	8A	3
ab 1601 Pa	B5	9A	4

Tabelle 8 Klassifizierung der Windlast für kraftbetätigte Türsysteme (mit Ausnahme von Drehflügeltüren) nach SN EN 16361

Klasse	Vergleichslast in Pa
PPD0	bis 200
PPD1	200
PPD2	300
PPD (Prüfdruck)	> 300

²⁾ Geländekategorie gemäss SIA 261

³⁾ inkl. kraftbetätigte Drehflügeltüren

⁴⁾ exkl. kraftbetätigte Drehflügeltüren

Tabelle 9 Klassifizierung der Windlast für Tore nach SN EN 12424

Klasse	Vergleichslast in Pa
0	0
1	300
2	450
3	700
4	1000
5	ab 1001

2.5 Anschlüsse an angrenzende Bauteile

- 2.5.1 Anschlüsse bestehen aus Befestigung, Dämmung und Abdichtung und müssen die gestellten Anforderungen erfüllen.
- 2.5.2 Anschlüsse an den Baukörper müssen mindestens die Anforderungen, die an die Tür bzw. an das Tor gestellt werden, erfüllen (Schallschutz, Schlagregendichtheit, Luftdurchlässigkeit, Wärmeschutz, Brandschutz, Einbruchhemmung).
- 2.5.3 Die Anschlussflächen für die Befestigung der Türen und Tore und deren Abdichtung zwischen Tür bzw. Tor und angrenzendem Bauteil sind so zu projektieren, dass die fachgerechte Befestigung und die Abdichtung möglich sind.
- 2.5.4 Die Befestigung ist so zu dimensionieren, dass die auftretenden Kräfte direkt von der Tür bzw. dem Tor auf das Tragwerk übertragen werden können.
- 2.5.5 Die Anschlüsse müssen so ausgebildet sein, dass Bewegungen des Bauwerkes sowie die zu erwartenden Kräfte der Türen und Tore schadlos aufgenommen werden können.
- 2.5.6 Verformungen der Tragkonstruktion in der Vertikalen sind zu definieren und in der Konstruktion zu berücksichtigen.
- 2.5.7 Die Massnahmen (Ausführung und Materialisierung) zur dauerhaften Sicherstellung
- der Luftdichtung und Dampfbremse (innen),
 - der Schlagregendichtung und Winddichtung (aussen),
 - des Schall- und Wärmeschutzes (Zwischenraum bzw. Funktionsbereich)
- sind festzulegen.
- 2.5.8 Für die Ausführung der Schwellenabdichtung gilt SIA 271, und falls Anforderungen an die Hindernisfreiheit zu erfüllen sind, die Norm SIA 500. Das Versetzen von Türen und Toren im Aussenbereich ist so zu projektieren, dass die Anschlüsse bzw. die Anschlusshöhen der Abdichtungen gemäss SIA 271 und die maximalen Absatzhöhen gemäss SIA 500 eingehalten werden können. Der untere Anschluss ist so zu projektieren, dass die geplante Abdichtung ermöglicht werden kann.

2.6 Anschluss an übergeordnete elektrische und elektronische Systeme

- 2.6.1 Als übergeordnete Systeme gelten Speisungen, Zutrittskontrollsysteme, Alarm- und Notfallsysteme, Gebäudemanagement und Kommunikationssysteme.
- 2.6.2 Die entsprechenden Schnittstellen müssen unter Zuweisung der Verantwortlichkeiten definiert werden. Dabei sind die Qualitäten der Verbindungsleitungen und das Anschlussschema zu definieren.

2.7 Wärme- und Feuchteschutz

- 2.7.1 Für den Wärme- und Feuchteschutz gilt SIA 180. Die Norm SIA 380/1 enthält weitergehende Anforderungen an den Wärmeschutz.
- 2.7.2 Türen und Tore, die unterschiedlichen Klimata ausgesetzt sind, dürfen sich nicht so weit deformieren, dass die Funktionsfähigkeit beeinträchtigt wird. Für die Bestimmung der Beanspruchungsgruppen von Türen gilt SN EN 12219 und als Erläuterung das technische Merkblatt Nr. 006 *Verformung von Türen* des VST.
- 2.7.3 Der Nachweis des Wärmedurchgangskoeffizienten der Tür U_d erfolgt auf Basis einer einflügeligen Tür ohne Seitenteil mit Fertiglichtmass $1,0\text{ m} \times 2,0\text{ m}$ oder auf einer einflügeligen Tür mit Seitenteil mit Fertiglichtmass $1,50\text{ m} \times 2,0\text{ m}$. Das Nachweisverfahren erfolgt mittels Messung nach SN EN 12567-1 oder mittels Berechnung nach Anhang D.

2.8 Schallschutz

- 2.8.1 Massgebend für den Schallschutz bzw. die Schalldämmung von Türen und Toren sind die Lärmschutz-Verordnung (LSV) und die Norm SIA 181.
- 2.8.2 Bei Türen und Toren, die schalltechnische Anforderungen erfüllen müssen, dürfen Verformungen nicht dazu führen, dass das vereinbarte Schalldämm-Mass unterschritten wird.

2.9 Nutzungssicherheit

- 2.9.1 Türen und Tore sind so zu projektieren und auszuführen, dass Bedienung, Reinigung, Instandhaltung und Wartung gefahrlos erfolgen können. Die Normen SN EN 13241-1+A1, SN EN 14351-1+A1 und SN EN 16361 konkretisieren diese Schutzziele.
- 2.9.2 Wo eine Verletzungsgefahr besteht, muss das Risiko (Hineinlaufen, Hineinfallen, Hineinfahren) Verletzungen zu erleiden durch die Wahl einer geeigneten Verglasung oder durch andere Massnahmen vermieden werden.
- 2.9.3 Falls gemäss Nutzungsvereinbarung Stosskräfte zu erwarten sind, müssen die Anforderungen an die Stossfestigkeit gemäss SN EN 13049 und SN EN 12600 festgelegt werden. Ohne weitergehende Anforderungen ist eine Verglasung nach SN EN 12600, Klasse 3, einzubauen. Für verglaste Türen ist die Prüfung in Anlehnung an die SN EN 13049, Klasse 1, durchzuführen, wobei die Verglasung und die Glasleisten im Bauteil verbleiben müssen. Bei Ganzglastüren darf die Verglasung unter der Belastung der Klasse 1 nach SN EN 13049 nicht brechen. Die Belastung erfolgt in der Regel 1,50 m ab Boden in der Mittelachse der Füllung/Verglasung.
- 2.9.4 Wenn eine Tür oder ein Tor die Funktion einer Brüstung übernimmt, ist die Norm SIA 358 massgebend.
- 2.9.5 Für kraftbetätigte Türen gilt SN EN 16005.
- 2.9.6 Für Tore gelten zusätzlich zu SN EN 13241-1+A1 die Normen SN EN 12604 für mechanische Aspekte und SN EN 12453 für die Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore.

2.10 Sicherheit: Einbruch-, Durchschuss- und Sprengwirkungshemmung

- 2.10.1 Die Anforderungen an die Einbruchhemmung, die Durchschusshemmung und die Sprengwirkungshemmung sind in der Nutzungsvereinbarung festzulegen.
- 2.10.2 Die Klassifizierung der Einbruchhemmung erfolgt nach SN EN 1627.⁵⁾
- 2.10.3 Die Klassifizierung der Durchschusshemmung erfolgt nach SN EN 1522.
- 2.10.4 Die Klassifizierung der Sprengwirkungshemmung erfolgt nach SN EN 13123-1 und SN EN 13123-2. Ist zusätzlich ein Splitterschutz erforderlich, können sinngemäss die Normen SN EN 1522 und SN EN 1063 angewendet werden.

2.11 Zugänglichkeit

Für die Montage und Wartung ist die freie Zugänglichkeit für das grösste unteilbare Tür- oder Torelement sicherzustellen.

2.12 Dauerfunktion

In Abhängigkeit der Nutzung ist für Türen und Tore eine Dauerfunktionsklasse gemäss Anhang I festzulegen.

2.13 Feuerwiderstand

- 2.13.1 Für Türen und Tore mit Anforderungen an den Feuerwiderstand gelten die Schweizerischen Brandschutzvorschriften (BSV) der VKF.
- 2.13.2 Der Nachweis der geforderten Feuer- und/oder Rauchschutzeigenschaften ist mit dem Angebot der Türen und Tore zu dokumentieren.

Tabelle 10 Feuerwiderstandsklassen

Eigenschaften	Klassifizierung								
Feuerwiderstandsfähigkeit Raumabschluss (E)	E 15	E 20	E 30*	E 45	E 60*	E 90	E 120	E 180	E 240
Raumabschluss und Wärmedämmung (EI)	EI 15	EI 20	EI 30*	EI 45	EI 60*	EI 90*	EI 120	EI 180	EI 240
Strahlung (EW)	–	EW 20	EW 30	–	EW 60	–	–	–	–
Rauchdichtheit (S)	S _a					S _m			
Selbstschliessung (C)	C1 (500)*		C2 (10000)*		C3 (50'000)*		C4 (100'000)*		C5 (200'000)*

Die mit einem * markierten Eigenschaften werden in den Schweizerischen Brandschutzvorschriften der VKF berücksichtigt. Die weiteren Klassifizierungen sind in SN EN 13501-2+A1 enthalten.

⁵⁾ Tore sind im Anwendungsbereich der SN EN 1627 ausgeschlossen. Bis eine Norm über einbruchhemmende Tore vorliegt, können in Anlehnung an SN EN 1627 weiterhin Tore beurteilt werden.

2.14 Türen in Fluchtwegen

- 2.14.1 Der Nachweis der geforderten Eigenschaften an Türen in Fluchtwegen ist mit dem Angebot der Türen zu dokumentieren.
- 2.14.2 Türen in Fluchtwegen müssen jederzeit
- als solche erkannt,
 - in Fluchtrichtung ohne Hilfsmittel rasch geöffnet und
 - sicher benützt werden können.
- 2.14.3 Die allgemeinen Anforderungen an Türen in Fluchtwegen sind in der Brandschutzrichtlinie *Flucht- und Rettungswege* der VKF enthalten.
- 2.14.4 Für Türen in Fluchtwegen in Bauten mit Arbeitsplätzen gelten die Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten (VUV), sowie die Verordnungen 3 (ArGV 3) und 4 (ArGV 4) zum Arbeitsgesetz (ArG).
- 2.14.5 Die je nach Nutzung vorgeschriebene nutzbare Breite ist einzuhalten und darf durch den offenstehenden Türflügel und dessen Beschläge nicht eingeschränkt werden.
- 2.14.6 Für kraftbetätigte Türen in Fluchtwegen gilt SN EN 16005.
- 2.14.7 Für Anforderungen an Verschlussysteme für Türen in Fluchtwegen gelten:
- SN EN 179 für mechanische Notausgangsverschlüsse,
 - SN EN 1125 für mechanische Paniktürverschlüsse,
 - prEN 13637 für elektrische Notausgangs- und Paniktüranlagen.

2.15 Kraftbetätigte Türen und Tore

2.15.1 Allgemeines

Bei kraftbetätigten Türen und Toren ist die Sicherheit mittels technischen Unterlagen nach Anhang VII und der Konformitätserklärung nach Anhang II der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG nachzuweisen.

2.15.2 Kraftbetätigte Türen

- 2.15.2.1 Die Anforderungen an kraftbetätigte Türen sind in SN EN 16005 und in SN EN 16361 festgelegt. Für kraftbetätigte Drehflügeltüren gilt SN EN 14351-1+A1.
- 2.15.2.2 Kraftbetätigte Karussell- und Schiebetüren sind als komplettes kraftbetätigtes Türsystem nach SN EN 16361 zu projektieren.
- 2.15.2.3 Geeignete Drehflügeltüren können mit einem Antrieb und der notwendigen Überwachungseinrichtung ausgerüstet werden. Als geeignet gelten Drehflügeltüren mit einem Nachweis der Dauerfunktion gemäss SN EN 12400 und Anhang I der SN EN 1191 und die für den Betrieb mit einem Türschliesser zugelassen sind.

Anmerkung: Türschliesser und Türantriebe an Drehflügeltüren bewirken eine höhere Belastung am oberen Band der Drehflügeltüre (siehe dazu SN EN 1935).

2.15.3 Kraftbetätigte Tore

Für kraftbetätigte Tore sind die Anforderungen der SN EN 13241-1+A1, SN EN 12453, SN EN 12635+A1 und SN EN 12978+A1 zu erfüllen.

2.16 Hindernisfreiheit

- 2.16.1 Im Publikumsbereich von öffentlich zugänglichen Bauten muss die nutzbare Breite von Türen im Minimum 0,90 m, die nutzbare Höhe im Minimum 2,10 m betragen.
- 2.16.2 Weitere Anforderungen an die Hindernisfreiheit sind in der Norm SIA 500 festgelegt.
- 2.16.3 Für Sonderfälle sind die Anforderungen in Zusammenarbeit mit den zuständigen Fachstellen festzulegen.

2.17 Instandhaltung

- 2.17.1 Es ist ein Instandhaltungskonzept zu erstellen. Darin sind insbesondere die Austauschbarkeit von Bauteilen im Nutzungszustand und die Zugänglichkeit zu berücksichtigen.
- 2.17.2 Die Instandhaltungsmöglichkeiten müssen in der Projektierung berücksichtigt werden.
- 2.17.3 Der Hersteller von Türen und Tore hat gemäss den entsprechen Produktnormen (SN EN 14351-1+A1, prEN 14351-2, SN EN 16361, SN EN 13241-1+A1) Informationen über Installation, Wartungsanleitung, Wartungsintervall, Instandhaltung und Reparatur seiner Produkte zu deklarieren.

2.18 Strahlenschutztüren

Für die Projektierung und Ausführung von Strahlenschutztüren gilt das technische Merkblatt Nr. 010 *Strahlenschutztüren* des VST, Ausgabe 2009-01.

4 BAUSTOFFE

4.1 Allgemeines

- 4.1.1 Die eingesetzten Baustoffe, welche direkten oder indirekten Kontakt zueinander haben, müssen untereinander verträglich sein.
- 4.1.2 Materialkombinationen dürfen zu keiner Beeinträchtigung der Gebrauchstauglichkeit führen.

4.2 Rahmen, Zarge und Flügel

4.2.1 Holz und Holzwerkstoffe

- 4.2.1.1 Für Massivholz und Furniere gelten die Anforderungen gemäss SIA 241.
- 4.2.1.2 Für Türen mit Holzprofilen, die eine Witterungsschutzschicht aufweisen (z.B. Holz-Metall, Holz-Glas, Holz-Kunststoff u.a.), gelten die genannten Anforderungen an das Holz nur für den sichtbaren Bereich und sofern die Merkmale zu keiner Verschlechterung der Gebrauchstauglichkeit führen.
- 4.2.1.3 Für Holzwerkstoffe gelten die Anforderungen gemäss SIA 265/1.
- 4.2.1.4 Der Witterung ausgesetzte Kanten der Holzprofile müssen mit einem Mindestradius von $r \geq 2$ mm gerundet werden.
- 4.2.1.5 **BESCHICHTUNGEN FÜR TORE, AUSSEN- UND ABSCHLUSSTÜREN**
 - 4.2.1.5.1 Für Beschichtungen bei Aussen- und Abschlusstüren sowie Tore gelten die Anforderungen gemäss SIA 257.
 - 4.2.1.5.2 Die zulässige Holzfeuchte von Massivholz vor der ersten Beschichtung soll $13 \pm 2\%$ betragen. Die Messtiefe bei elektrischer Widerstandsmessung muss mindestens 30% der Querschnittsabmessung betragen. Vor der Schlussbeschichtung darf die Holzfeuchte maximal 15% betragen.
 - 4.2.1.5.3 Die geforderte Beschichtung ab Werk ist vor der Lieferung auf die Baustelle auszuführen. Durch nachträgliche Bearbeitungen beschädigte Beschichtungen sind auszubessern.
 - 4.2.1.5.4 Die gesamte Beschichtung für Aussen- und Abschlusstüren und Tore erfolgt im Idealfall im Werk. Erfolgt die Beschichtung ausschliesslich im Werk, beträgt die Beschichtung mindestens:
 - bei deckender Beschichtung: 100 μm ,
 - bei Lasur, Klarlack: 60 μm .Erfolgt ein Teil der Beschichtung bauseits, beträgt die Beschichtung ab Werk mindestens:
 - bei deckender Beschichtung: 80 μm ,
 - bei Lasur, Klarlack: 50 μm .
- 4.2.1.6 Für Beschichtungen bei Innentüren gelten die Anforderungen gemäss SIA 257.

4.2.2 **Metall**

4.2.2.1 Die Materialien müssen korrosionsbeständig oder dauerhaft korrosionsgeschützt sein.

4.2.2.2 Die Oberflächenbehandlung muss je nach Lage, Werkstoff und Witterungsbeanspruchung gemäss Tabelle 11 festgelegt werden.

Tabelle 11 Oberflächenbehandlung

Werkstoff	Oberflächenbehandlung	Erforderliche Spezifikationen	Grundlagen
Aluminium	Beschichtung mit Lack	Festlegung von Farbton, Beschichtungssystem (Pulverlack, Flüssiglack), Schichtdicke in Abhängigkeit des Beschichtungssystems und der Witterungsbeanspruchung.	SZFF 41.07
	Anodisierung	Festlegung von Farbton, Vorbehandlung (Schleifen, Bürsten usw.), Schichtdicke	SZFF 41.06 SZFF 41.07
Stahl	Beschichtung mit Lack	Festlegung von Farbton und Vorbehandlung, Beschichtungssystem (Korrosionsschutz, Beschichtungsstoff Pulverlack oder Flüssiglacke inklusive Aushärtung), Mindestschichtdicke	Merkblatt SIA 2022 SZFF 51.01 SZFF 52.02
	Feuerverzinkung	Festlegung des Zinküberzugs	Merkblatt SIA 2022 SN EN ISO 14713-1 bis -3

4.2.3 **Kunststoff**

4.2.3.1 Für die Verwendung von weichmacherfreien PVC-Profilen und bezüglich Farbechtheit gilt die Norm SN EN 12608.

4.2.3.2 Bei Aussentüren sind folgende Mindestklassen einzuhalten:

- Klimazone Klasse S
Klassifizierung nach SN EN 12608 für Klimazonen mit einer jährlichen Sonneneinstrahlungsenergie auf eine horizontale Oberfläche $\geq 5 \text{ GJ/m}^2$ oder durchschnittlicher Tageshöchsttemperatur des wärmsten Monats im Jahr $\geq 22^\circ\text{C}$;
- Stossfestigkeit Klasse II:
Klassifizierung nach SN EN 12608 für das Hauptprofil nach Stossfestigkeit mittels Fallbolzen bei -10°C , Fallmasse = 1000 g, Fallhöhe = 1500 mm.

4.3 Verglasung

4.3.1 Für die Dimensionierung der Glasdicke sind die Lastannahmen gemäss Ziffer 2.4 und die zulässige Biegezugspannung gemäss Tabelle 12 anzuwenden.

Tabelle 12 Zulässige Biegezugspannungen für Glas in N/mm²

Glassorte	Zulässige Biegezugspannungen für Vertikalverglasungen
Floatglas	18
ESG aus Floatglas	50
ESG aus Gussglas	37
ESG auf der Zugseite bedruckt/emailliert ¹⁾	30
TVG aus Floatglas	29
TVG auf der Zugseite bedruckt/emailliert ¹⁾	18
VSG aus ESG	50
VSG aus TVG	29
VSG aus Floatglas	22

¹⁾ Eine Bedruckung oder Emaillierung mit anschliessendem Einbrennvorgang bewirkt, dass die zulässigen Biegespannungswerte durch den Einbrennvorgang herabgesetzt werden.

ESG Einscheiben-Sicherheitsglas gemäss SN EN 12150-1

TVG Teilvorgespanntes Glas gemäss SN EN 1863-1

VSG Verbund-Sicherheitsglas gemäss SN EN ISO 12543-1/-2

4.3.2 Die maximale Durchbiegung für Mehrscheiben-Isolierglas wird entlang der einzelnen Glaskanten auf L/200 bzw. ≤ 15 mm begrenzt.

4.3.3 Zwecks Vermeidung thermischer Überlast von Verglasungen infolge Wärmestau (z.B. durch hintereinander gestellte Scheiben usw.) sind geeignete Massnahmen zu treffen.

4.3.4 Die Beurteilung der visuellen Qualität von Isolierglas erfolgt nach Glasnorm 01 *Isolierglas – Anwendungstechnische Vorschriften*, Ausgabe 2002, des Schweizerischen Instituts für Glas am Bau SIGAB. Fabrikationsbedingte Fehler von einzelnen Glasarten sind nach den produktspezifischen Normen zu beurteilen.

4.4 Dichtungen und Dichtstoffe

Die Materialien, die zur äusseren Abdichtung verwendet werden, müssen der auftretenden UV- und Temperaturbelastung sowie den Witterungseinflüssen standhalten. Für die Eigenschaften von Fugendichtstoffen gilt SIA 284.

4.5 Beschläge

4.5.1 Die Materialien müssen korrosionsbeständig oder dauerhaft korrosionsgeschützt sein.

4.5.2 Verschlussbeschläge dürfen nicht überstrichen werden.

5 AUSFÜHRUNG

5.1 Einbau (Montage)

5.1.1 Allgemeines

- 5.1.1.1 Wo eine Montageanleitung erforderlich ist, z.B. bei Einbruch- und Brandschutz, ist diese einzuhalten.
- 5.1.1.2 Beschläge, Puffer und Dichtungen dürfen nicht gestrichen werden.
- 5.1.1.3 Türen sind bei der Lagerung auf der Baustelle vor Beschädigung bzw. Verschmutzung und Feuchtigkeit zu schützen, furnierte Türen insbesondere auch gegen Lichteinwirkung.
- 5.1.1.4 Ohne anderslautende Vereinbarung ist bei schwellenlosen manuell betätigten Türen ohne Schwelendichtung ein Abstand von $10\text{ mm} \pm 3\text{ mm}$ ab Nennkote des fertigen Bodens einzuhalten. Bei kraftbetätigten Türen darf gemäss SN EN 16005 der Spalt zwischen der Unterkante der Flügel und dem Fussboden ohne zusätzliche Massnahmen maximal 8 mm betragen.
- 5.1.1.5 Befestigungen müssen die Kräfte aus unterschiedlichen Bewegungen der verbundenen Bauteile unter Wahrung der Gebrauchstauglichkeit aufnehmen können.
- 5.1.1.6 Normzulässige Durchbiegungen von Tragwerken sind bei der Befestigung zu berücksichtigen.
- 5.1.1.7 Die Befestigung ist so auszuführen, dass die auftretenden Kräfte möglichst direkt vom Bauelement auf das Tragwerk übertragen werden.
- 5.1.1.8 Die einwandfreie Befestigungsmöglichkeit von Lagern, Führungsschienen und Bedienungsorganen auf Fremdkonstruktionen ist sicherzustellen.
- 5.1.1.9 Bei aussen angeschlagenen und fassadenbündig montierten Türen und Toren dürfen durch Befestigungsmittel verursachte Wärmebrücken keine Kondenswasserschäden an Türen und Toren oder anschliessenden Bauteilen entstehen.
- 5.1.1.10 Für die Tür- und Toröffnungen sind Abweichungen gemäss Ziffer 2.2.4 zu berücksichtigen.
- 5.1.1.11 Für Arbeiten in Holz und Holzwerkstoffen gelten im Winter in beheizten Räumen mit einer relativen Luftfeuchtigkeit von 30 bis 70% (Schwankungsbereich) folgende Holzfeuchtwerte:
 - mittlerer Einbauwert: 9%,
 - klimatisch bedingter Schwankungsbereich: 6 bis 12%.

5.1.2 Metallzarge

- 5.1.2.1 Bei Raumluft und Wandtemperaturen unter $+5^{\circ}\text{C}$ dürfen Zargen nicht eingegossen werden.
- 5.1.2.2 Mit Mörtel befestigte Zargen sind seitlich und im Sturz auszugiessen. Schwellen sind zu fixieren.
- 5.1.2.3 Für Eingiesszargen sind bei Sichtmauerwerk Einfüllöffnungen auszusparen.
- 5.1.2.4 Leibungen aus Holzkonstruktionen, die in die Türzargen eingeschlossen werden, müssen mit einem geeigneten Putzträger versehen sein.
- 5.1.2.5 In Leichtbauwänden sind Türzargen in der Regel gleichzeitig mit dem Erstellen der Wände zu montieren oder vorgängig zu setzen. Bei Vollgipsplatten sind Zwischenräume mit geeignetem Füllmaterial auszugiessen.
- 5.1.2.6 Die Einwirkungen von Mörtelzusätzen wie Schnellbinder, Frostschutzmittel auf verzinktes Stahlblech und Korrosionsschutz-Grundbeschichtungen sind vor der Montage abzuklären und allfällige notwendige Massnahmen vorzusehen.

- 5.1.2.7 Mörtelrückstände auf Zargen und Sichtmauerwerk sind sofort zu entfernen.
- 5.1.2.8 Die Spriessung der Zargen darf nicht vor dem Abbinden des Mörtels entfernt werden. Sie muss jedoch spätestens 2 Tage nach dem Abbinden entfernt sein.
- 5.1.2.9 Schlitz- und Spitzarbeiten bei den Türöffnungen sind wegen Abrissgefahr vor der Montage der Zargen ausführen zu lassen.
- 5.1.3 **Holzzarge (Futter)**
Die Montage von Holzzargen hat in Übereinstimmung mit allen Anforderungen an die Tür zu erfolgen.
- 5.1.4 **Rahmen**
Sofern nicht anders vereinbart, erfolgt die Montage von Rahmen mittels Verschraubung.

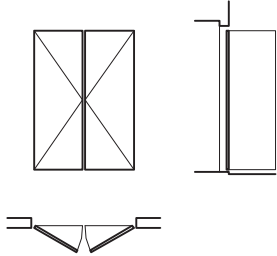
5.2 **Anschlüsse an angrenzende Bauteile**

- 5.2.1 Die Anschlussflächen für die Befestigung der Türen und Tore und deren Abdichtung zwischen Tür bzw. Tor und angrenzendem Bauteil sind bauseitig so auszubilden, dass die einwandfreie Befestigung und die Abdichtung möglich sind.
- 5.2.2 Der äussere Anschluss muss so ausgebildet sein, dass kein Wasser in das Innere des Gebäudes und in die Konstruktion eindringen kann.
- 5.2.3 Anschlüsse an den Baukörper dürfen die geforderten Anforderungen, z.B. Schallschutz, Schlagregendichtheit, Luftdichtheit, Wärmeschutz, Brandschutz, Rauchdichtheit, Einbruchschutz, die an das Bauelement gestellt werden, nicht beeinträchtigen.
- 5.2.4 Die Mindestbreiten von Dichtungsfugen sind nach SIA 274 auszuführen.
- 5.2.5 Fugendichtungsmassen dürfen nur bei Lufttemperaturen und Luftfechtigkeiten gemäss den Herstellerangaben verarbeitet werden.
- 5.2.6 Spritzbare Fugendichtungsmassen dürfen nur auf fett- und staubfreie Oberflächen aufgebracht werden.
- 5.2.7 Um eine dauerhafte Haftung der Fugendichtungsmasse zu erreichen, muss je nach Material und Oberfläche zusätzlich ein Haftvermittler verwendet werden.

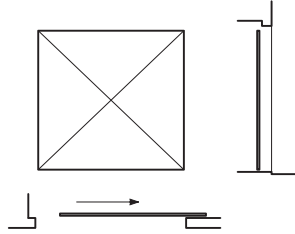
Anhang A (informativ)

Bauarten von Türen und Tore

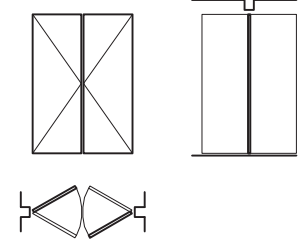
Figur A.1 Flügeltor/-tür



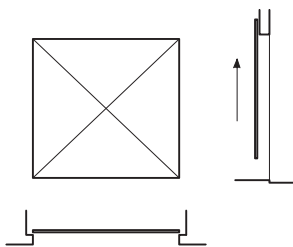
Figur A.2 Schiebetor/-tür



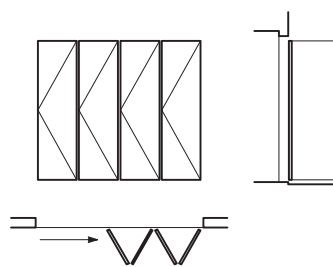
Figur A.3 Pendeltor/-tür



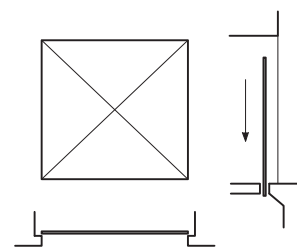
Figur A.4 Hubtor



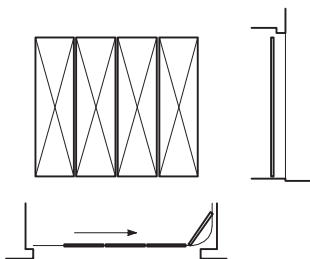
Figur A.5 Falttor/-tür



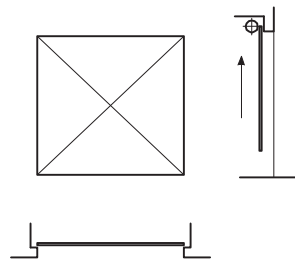
Figur A.6 Senktor



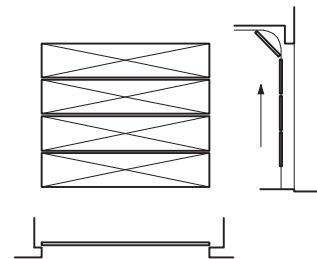
Figur A.7 Seitensektionaltor



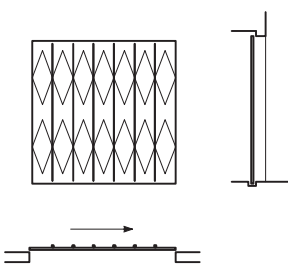
Figur A.8 Rolltor



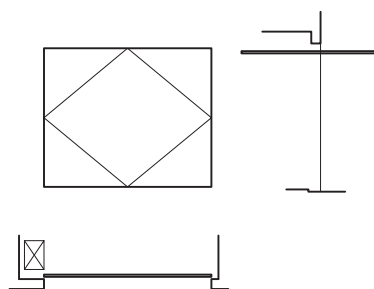
Figur A.9 Sektionaltor



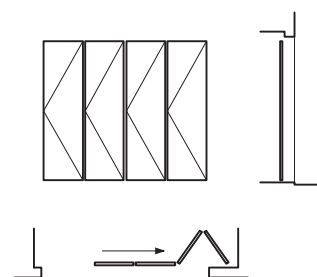
Figur A.10 Scherengitter



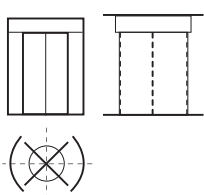
Figur A.11 Kipptor



Figur A.12 Schiebefalttor

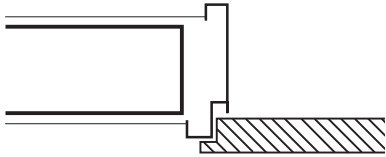


Figur A.13 Karusselltür

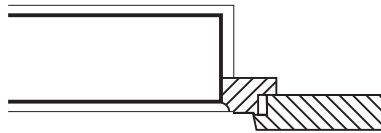


Anhang B (informativ) Türen nach Art der Montage

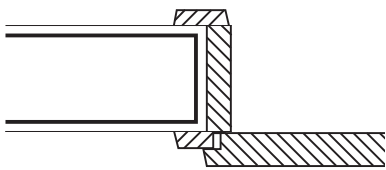
Figur B.1 Zargentür



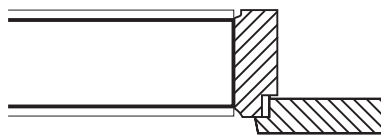
Figur B.2 Blockrahmentür



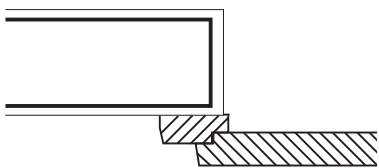
Figur B.3 Futtertür



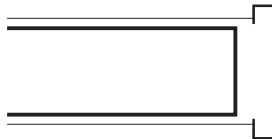
Figur B.4 Blockfuttertür



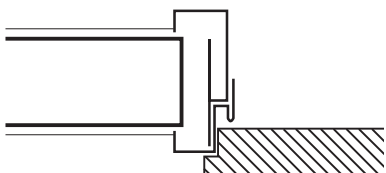
Figur B.5 Blendrahmentür



Figur B.6 Durchgangszarge (Durchgangsfutter)



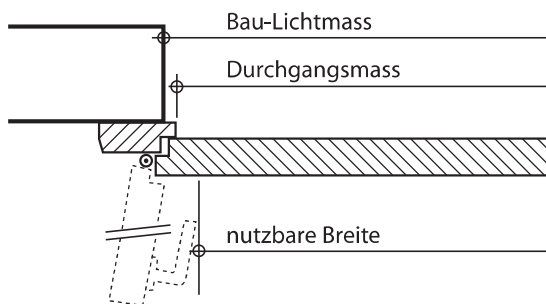
Figur B.7 Steckzargentür



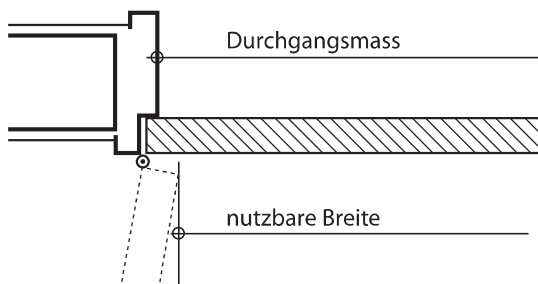
Anhang C (normativ) Massangaben

C.1 Türen

Figur C.1.1 Blendrahmen- bzw. Blockrahmentür



Figur C.1.2 Zargen- bzw. Futtertür

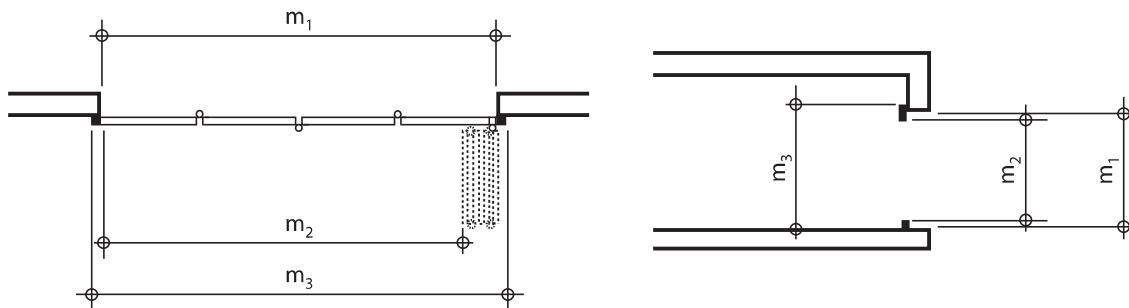


Die Massangaben erfolgen in der Regel in folgender Reihenfolge: Breite / Höhe / Dicke bzw. Tiefe. Die Höhe wird ab höherem fertigem Boden bzw. Schwelle angegeben.

Die nutzbare Breite bzw. Höhe muss zusätzlich angegeben werden, wenn dies für die Benutzung der Tür zwingend ist.

C.2 Tore

Figur C.2 Falttor-Flügelpaket im Licht



- m_1 Bau-Lichtmass bzw. Mauerlichtmass
- m_2 Durchfahrtsmass
- m_3 Einbaumass

Anhang D (normativ)

Berechnungsverfahren des Wärmedurchgangskoeffizienten der Tür U_d

1. Schritt:

Bestimmung des mittleren U_f -Wertes des Türrahmens mit Berechnungen nach SN EN ISO 10077-2 oder mit einer Messung nach SN EN 12412-2.

2. Schritt:

Bestimmung des Ψ_g -Wertes anhand der verwendeten Isolierverglasung unter Berücksichtigung des U_g -Wertes nach SN EN 673, des Glasabstandhalters und des verwendeten Rahmenmaterials oder der wärmedämmenden Mittellagen oder Paneele.

3. Schritt:

Berechnung des Glasanteils bzw. des Anteils der wärmedämmenden Mittellagen oder Paneele:

Berechnung A_g und $A_{f,licht}$ der eingebauten Tür unter Berücksichtigung der definierten Referenz-Türgrösse.

Fläche Mauerlicht A_d

- einflügelige Tür ohne Seitenteil: $B \times H 1,00 \times 2,00 \text{ m} = 2,00 \text{ m}^2$
- einflügelige Tür mit Seitenteil: $B \times H 1,50 \times 2,00 \text{ m} = 3,00 \text{ m}^2$

4. Schritt:

Berechnung des U_d -Wertes nach SN EN ISO 10077-1 oder Messung des Tür- U_d -Wertes nach SN EN ISO 12567-1 an der definierten Referenz-Türgrösse:

- einflügelige Tür ohne Seitenteil: $B \times H 1,00 \text{ m} \times 2,00 \text{ m} = 2,00 \text{ m}^2$
- einflügelige Tür mit Seitenteil: $B \times H 1,50 \text{ m} \times 2,00 \text{ m} = 3,00 \text{ m}^2$

5. Schritt:

Zusammenstellung der Resultate

Die Zwischenresultate sind auf 3 Dezimalstellen anzugeben. Das Endresultat ist auf 1 wertanzeigende Stelle nach Rundungsregeln zu runden.

Legende:

Bezeichnung	Begriff
A_d	Türfläche
A_g	Glasfläche
A_f	Rahmenfläche
U_d	Wärmedurchgangskoeffizient Tür
U_g	Wärmedurchgangskoeffizient Glas
U_f	Wärmedurchgangskoeffizient Türrahmen
Ψ_g (Psi)	längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient Glas

Anhang E (informativ)

Anforderungsklassen für manuell betätigte Türen und für kraftbetätigte Drehflügeltüren

E.1 Allgemeines

E.1.1 Die Tabelle 13 enthält eine Zusammenfassung der Klassifizierung der in SN EN 14351-1+A1, in prEN 14351-2 und in FprEN 16034 beschriebenen Eigenschaften. Sie dient für die Festlegung eines Anforderungsprofils für Türen sowie für kraftbetätigte Drehflügeltüren.

Tabelle 13 Klassifizierung der Eigenschaften von manuell betätigten Türen und von kraftbetätigten Drehflügeltüren

Nr.	Eigenschaft, Wert, Einheit	Klassifizierung, Wert										Klasse, geforderter Wert
		1	2	3	4	5	Exxx					
1	Widerstandsfähigkeit gegen Windlast ¹⁾ Prüfdruck P_1 Pa	1 400	2 800	3 1200	4 1600	5 2000	Exxx > 2000					
2	Widerstandsfähigkeit gegen Windlast ¹⁾ Rahmendurchbiegung	A $\leq 1/150$			B $\leq 1/200$			C $\leq 1/300$				
3	Schlagregendichtheit ¹⁾ ungeschützt (A) Prüfdruck Pa	1 A 0	2 A 50	3 A 100	4 A 150	5 A 200	6 A 250	7 A 300	8 A 450	9 A 600	Exx > 600	
4	Schlagregendichtheit ¹⁾ geschützt (B) Prüfdruck Pa	1 B 0	2 B 50	3 B 100	4 B 150	5 B 200	6 B 250	7 B 300				
5	Deklaration gefährlicher Substanzen	Deklaration gemäss Liste und Verordnung										
6	Stossfestigkeit Fallhöhe mm	200	300	450	700	950						
7	Tragfähigkeit von Sicherheits- einrichtungen	Schwellenwerte (nur wenn keine Sicherheitseinrichtungen gefordert werden)										
8	Höhe und Breite	Angegebene Werte										
9	Türen in Fluchtwegen, Fähigkeit zur Freigabe	Siehe SN EN 179 und prEN 13637 bzw. SN EN 1125 und prEN 13637; SN EN 1935										
10	Schalldämmung Bewertetes Schalldämm-Mass $R_w (C_{tr})$ dB	Angegebene Werte										
11	Wärmedurchgangskoeffizient U_g $W/m^2 \cdot K$	Angegebene Werte										
12	Strahlungseigenschaften ¹⁾ Gesamtenergiedurchlass (g-Wert)	Angegebene Werte										
13	Strahlungseigenschaften ¹⁾ Lichttransmissionsgrad (τ_v -Wert)	Angegebene Werte										
14	Luftdurchlässigkeit max. Prüfdruck Referenz-Luftdurchlässigkeit bei 100 Pa Pa $m^3/h \cdot m^2$ oder $m^3/h \cdot m$	1 150 50 oder 12,5	2 300 27 oder 6,75	3 600 9 oder 2,25	4 600 3 oder 0,75							
15	Bedienungskräfte nur manuell betätigte Türen	1	2	3	4	5						
16	Mechanische Festigkeit	1	2	3	4							

¹⁾ gilt nicht für Innentüren

Tabelle 13 (Fortsetzung)

Nr.	Eigenschaft, Wert, Einheit	Klassifizierung, Wert								Klasse, geforderter Wert
17	Lüftung Strömungskoeffizient <i>n</i> Luftströmungskenngrösse <i>K</i> Luftströmungsgeschwindigkeit	Angegebene Werte								
18	Durchschusshemmung	FB1	FB2	FB3	FB4	FB5	FB6	FB7	FSG	
19	Sprengwirkungshemmung Stossrohr	EPR1		EPR2		EPR3		EPR4		
20	Sprengwirkungshemmung Feldversuch	EXR1		EXR2		EXR3		EXR4		EXR5
21	Dauerfunktionsfähigkeit Anzahl Zyklen	1 5 000	2 10 000	3 20 000	4 50 000	5 100 000	6 200 000	7 500 000	8 1 000 000	
22	Differenzklimaverhalten Zulässige Durchbiegung	1(x) ^C			2(x) ^C			3(x) ^C		
23	Einbruchhemmung	RC 1 N	RC 2 N	RC 2	RC 3	RC 4	RC 5	RC 6		
24	Feuerwiderstand									
	Raumabschluss (E)	15	20	30	45	60	90	120	180	240
	E + Wärmedämmung (EI ₁)	15	20	30	45	60	90	120	180	240
	E + Wärmedämmung (EI ₂)	15	20	30	45	60	90	120	180	240
	E + Strahlung (EW)	–	20	30	–	60	–	–	–	–
25	Rauchdichtheit (S)	S _a				S _m				
26	Selbstschliessung (C)	C1 500		C2 10 000		C3 50 000		C4 100 000		C5 200 000

Anmerkung 1 Feuerwiderstand: In der Schweiz ist EI₂ üblich, deshalb wird dies vorausgesetzt, auch wenn der Index 2 nicht angegeben wird.

Anmerkung 2 Rauchdichtheit: Die Klasse S_a sollte nicht angewendet werden, da der Bodenspalt nicht berücksichtigt wird.

E.2 Bezeichnungen im Brandschutz

E.2.1 Die Widerstandszeiten betragen mindestens 15, 20, 30, 45, 60 bis 240 Minuten und können von den einzelnen europäischen Ländern bestimmt werden.

Es werden folgende Bezeichnungen verwendet:

E Raumabschluss ohne Berücksichtigung der isolierenden Wirkung

I Wärmedämmung; die Temperaturen werden auf verschiedene Arten ermittelt (I₁ und I₂). In der Schweiz gilt I₂, auch wenn kein Index angegeben ist

W Strahlungsbegrenzung; Wärmeabgabe in kW/m²; W gilt als erfüllt, wenn das Bauteil die Wärmedämmung I₁ oder I₂ erfüllt

E.2.2 **Zusätzliche Anforderungen**

C Selbstschliessung der Tür: C₀ bis C₅, 0 bis 200 000 Zyklen Dauerfunktion

S Rauchdichtheit der Tür:

S_m beschreibt die Dichtheit der Tür bei 50 Pa Überdruck bei Temperaturen zwischen Raumtemperatur und 200 °C

S_a beschreibt die Dichtheit bei Raumtemperatur mit abgedecktem Bodenspalt und sollte deshalb in der Schweiz nicht angewendet werden

In den folgenden Beispielen ist eine Widerstandszeit von 30 Minuten angegeben:

- R 30 wird neu E 30 genannt, da R 30-Türen nie auf Rauchdichtheit geprüft wurden.
- T 30 wird neu EI 30 genannt. Ist die Tür selbstschliessend, muss sie einer C-Klasse entsprechen, z.B. EI 30-C₅. Ist sie zusätzlich rauchdicht, lautet die Bezeichnung EI 30-S_mC₅.

Anhang F (informativ)

Anforderungsklassen für kraftbetätigte Türsysteme (mit Ausnahme von Drehflügeltüren)

Die Tabelle 14 enthält eine Zusammenfassung der Klassifizierung der in SN EN 16361 beschriebenen Eigenschaften. Sie dient für die Festlegung eines Anforderungsprofils für kraftbetätigte Türen (mit Ausnahme von Drehflügeltüren). Für kraftbetätigte Drehflügeltüren siehe Anhang E.

Tabelle 14 Klassifizierung der Eigenschaften von kraftbetätigten Türsystemen (mit Ausnahme von Drehflügeltüren)

Nr.	Eigenschaft, Wert, Einheit	Klassifizierung, Wert						Klasse, geforderter Wert	
		A		B		C			
1	Widerstandsfähigkeit gegen Windlast ¹⁾ Prüfdruck P_1 Pa	PPD0 < 200	PPD1 200	PPD2 300	PPD ⁽⁴⁾ > 300				
2	Widerstandsfähigkeit gegen Windlast ¹⁾ Rahmendurchbiegung	A $\leq 1/150$		B $\leq 1/200$		C $\leq 1/300$			
3	Schlagregendichtheit ¹⁾ ungeschützt (A) Prüfdruck Pa	1 A 0	2 A 50	3 A 100	4 A 150	5 A 200	6 A 250	⁴⁾ > 200	
4	Schlagregendichtheit ¹⁾ geschützt (B) Prüfdruck Pa	1 B 0	2 B 50	3 B 100	4 B 150	5 B 200	⁴⁾ > 200		
5	Freisetzung gefährlicher Stoffe (nur im Innenbereich)	Wie in Vorschriften gefordert							
6	Stossfestigkeit ²⁾ Fallhöhe mm	1 200	2 300	3 450	4 700	5 950			
7	Höhe	Angegebene Werte							
8	Schalldämmung Bewertetes Schalldämm-Mass $R_w (C_{tr})$ dB	Angegebene Werte							
9	Wärmedurchgangskoeffizient ³⁾ U_d $W/m^2 \cdot K$	Angegebene Werte							
10	Luftdurchlässigkeit ³⁾ max. Prüfdruck Pa Referenz-Luftdurchlässigkeit bei 100 Pa $m^3/h \cdot m^2$ oder $m^3/h \cdot m$	PPD0 <150	PPD1 300	PPD2 300	PPD ⁽⁵⁾ >300				
		> 50 od. > 12,5	50 oder 12,5	27 oder 6,75	< 27 od. < 6,75				
11	Dauerhaftigkeit von Stosskräften Anzahl Zyklen	PPD1 200 000	PPD2 500 000	PPD3 1 000 000	PPD ⁽⁶⁾ > 1 000 000				

¹⁾ gilt nicht für Innentüren

²⁾ nur für verglaste Türen mit Verletzungsgefahr

³⁾ nur bei Aussentüren und bei Innentüren, wenn die Wärmedämmung deklariert wird

⁴⁾ Prüfdruck

⁵⁾ Prüfdruck und Messwert der Luftdurchlässigkeit

⁶⁾ Anzahl der Zyklen

Anhang G (informativ) Anforderungsklassen für Tore

Die Tabelle 15 enthält eine Zusammenfassung der Klassifizierung der in SN EN 13241-1+A1 beschriebenen Eigenschaften. Sie dient für die Festlegung eines Anforderungsprofils für Tore.

Tabelle 15 Klassifizierung der Eigenschaften von Tore

Nr.	Eigenschaft, Wert, Einheit	Klassifizierung, Wert						Klasse, geforderter Wert
		0	1	2	3	4	5	
1	Widerstand gegen eindringendes Wasser							
2	Widerstand gegen Windlast Pa	0 –	1 300	2 450	3 700	4 1000	5 > 1000	
3	Schalldämmung Bewertetes Schalldämm-Mass $R_w (C_{tr})$ dB	Angegebene Werte						
4	Wärmedurchgangskoeffizient U_d $W/m^2 \cdot K$	Angegebene Werte						
5	Luftdurchlässigkeit $m^3/h \cdot m^2$	1 24	2 12	3 6	4 3	5 1,5	6 < 1,5	
6	Dauerhaftigkeit der Leistungseigenschaften	Angegebene Werte						
7	Mechanische Dauerfunktionsfähigkeit	Angegebene Werte						

Anhang H (informativ)

Beispiele zu Ziffern 2.4 und 4.3 für manuell betätigte Türen

H.1 Beispiel zu Ziffer 2.4

H.1.1 Basisinformationen

- Gebäudestandort: Brunnen
- Gebäudehöhe: 19,0 m
- Staudruck gemäss SIA 261 in Brunnen $q_{p0} = 1,3 \text{ kN/m}^2$ ¹⁾
- Korrekturfaktor für Brunnen: $1,3 / 0,9 = 1,44$
 - ¹⁾ Die Tabellen 3 bis 6, Ziffer 2.4.4.4, Norm SIA 343 basieren auf dem Staudruck $q_{p0} = 0,9 \text{ kN/m}^2$

H.1.2 Ermittlung der Windlastklasse, Schlagregendichtheitsklasse und Luftdurchlässigkeitsklasse

Massgebend für das Gebäude ist die Tabelle 5. Höchstdruck $P = 0,87 \text{ kN/m}^2$. Für den **Nachweis der Pfostendurchbiegung**: $0,87 \text{ kN/m}^2 \times 1,44 = 1,25 \text{ kN/m}^2 = 1250 \text{ Pa}$.

H.1.3 Die Windlastklasse, Schlagregendichtheitsklasse und Luftdurchlässigkeitsklasse für den Druck aus der Windeinwirkung ($1,25 \text{ kN/m}^2$) beträgt gemäss Tabelle 7, Zeile «bis 1400 Pa»:

- Windlastklasse: B4
- Schlagregendichtheitsklasse: 7A
- Luftdurchlässigkeitsklasse: 3

H.2 Beispiel zu Ziffer 4.3

H.2.1 Die Limitierung der Durchbiegung für die Isolierglaskante f_{KL} ist auf $KL/200$ bzw. 15 mm begrenzt (Ziffer 4.3.2). Dabei gelten folgende Abhängigkeiten:

$$R = \frac{4 \cdot f_L^2 + L^2}{8 \cdot f_L}$$

$$f_{KL} = R - 0,5 \cdot \sqrt{4 \cdot R^2 - f_L^2}$$

- f_L Pfostendurchbiegung
- L Pfosten bzw. Profillänge
- KL Kantenlänge Isolierglaseinheit
- f_{KL} Durchbiegung Glaskante
- R Radius Biegelinie

Anhang I (normativ)

Dauerfunktionsfähigkeit

I.1 Allgemeines

- I.1.1 Die Dauerfunktionsprüfungen an Türen und Toren werden an funktionsfähigen Bauteilen durchgeführt. Bei der Auswahl der Klasse der Dauerfunktion wird die spätere Nutzung berücksichtigt.
- I.1.2 Die Dauerfunktionsprüfung für Türen wird in der SN EN 1191 beschrieben. Die Anforderungen sind in SN EN 12400, für Feuer- und/oder Rauchschutz in SN EN 14600 festgelegt. Es werden Türarten gemäss I.1.2.1 bis I.1.2.6 unterschieden:
- I.1.2.1 Manuell betätigte Türen, ein- oder zweiflügelig, ohne Feuer- und/oder Rauchschutzeigenschaften.
- I.1.2.2 Selbstschliessende Drehflügeltüren, ein- oder zweiflügelig, ohne Feuer- und/oder Rauchschutzeigenschaften.
- Hersteller müssen den direkten Anwendungsbereich beachten, nicht alle Bauformen der Türschliesser bewirken die gleiche Belastung an der Tür. Der direkte Anwendungsbereich ermöglicht die Zulassung von mehreren Türschliesserbauformen, sofern mit demjenigen Türschliesser geprüft wird, der für die Tür die höchste Belastung darstellt. Der Hersteller muss den Prüfplan vor der Prüfung mit der Prüfstelle abklären. Nach dieser Prüfung erfüllt die Tür auch die Anforderungen nach Ziffer I.1.2.1
- I.1.2.3 Selbstschliessende Drehflügeltüren, ein- oder zweiflügelig, mit Feuer- und/oder Rauchschutzeigenschaften.
- Die FprEN 16034 und die SN EN 14600 beschreiben nur eine Dauerfunktionsprüfung für selbstschliessende Türen mit maximal 200 000 Prüfzyklen. Diese Prüfung kann bis auf 1 000 000 Prüfzyklen nach Ziffer I.1.2.2 ergänzt werden.
- I.1.2.4 Kraftbetätigte Drehflügeltüren, ein- oder zweiflügelig, ohne Feuer- und/oder Rauchschutzeigenschaften.
- Hersteller müssen den direkten Anwendungsbereich beachten. Nicht alle Bauformen der Antriebe bewirken die gleiche Belastung an der Tür. Nach der entsprechenden Prüfung erfüllen diese Türen auch die Anforderungen von den Ziffern I.1.2.1 und I.1.2.
- I.1.2.5 Kraftbetätigte Drehflügeltüren, ein- oder zweiflügelig, mit Feuer- und/oder Rauchschutzeigenschaften.
- Es müssen zusätzlich die Anforderungen in FprEN 16034 und die SN EN 14600 erfüllt werden. Diese Prüfung kann bis auf 1 000 000 Prüfzyklen nach Ziffer I.1.2.4 ergänzt werden.
- I.1.2.6 Manuell betätigte oder selbstschliessende Türen, einflügelig oder zweiflügelig,
– mit Fluchtwegeigenschaften,
– mit oder ohne Feuer- und/oder Rauchschutzeigenschaften.
- Türen in Fluchtwegen sind mit speziellen Schlössern, Beschlägen und elektrischen Verriegelungssystemen ausgestattet. Kombinierte Prüfungen mit den Ziffern I.1.2.2 bis I.1.2.5 sind nur dann möglich, wenn die verwendeten Schlösser aus der gleichen Schlossfamilie stammen. Das ist vor der Prüfung mit der Prüfstelle abzuklären.
- I.1.3 Die SN EN 12605 beschreibt die Dauerfunktionsprüfung von Toren. Die Anforderungen sind in SN EN 12604, für Feuer- und/oder Rauchschutz in SN EN 14600 festgelegt.
- I.1.4 Anhand der zu erwartenden Nutzungsfrequenz ist die Klasse der Dauerfunktion festzulegen. Die durchschnittlichen Benutzungszyklen pro Tag gemäss Tabelle 16 können hierfür als Grundlage dienen.

Tabelle 16 Einsatzempfehlungen und durchschnittliche Benutzungszyklen

Anforderungsnorm	Klasse der Dauerfunktion	Prüfzyklen	Durchschnittliche Benutzungszyklen pro Tag bei Lebensdauer von 20 Jahren	Einsatzempfehlung
SN EN 12400 für Türen ohne Feuer- und Rauchschutzeigenschaften	0	keine	–	Es wird keine Dauerfunktionsprüfung durchgeführt.
	1	5 000	0,7	Türen im Wohnbereich, die eine sehr kleine Nutzungsfrequenz aufweisen; nicht geeignet für Haustüren von MFH.
	2	10 000	1,5	
	3	20 000	3	
	4	50 000	7	Haustüren von MFH; Türen im öffentlichen Bereich mit kleiner Nutzungsfrequenz.
	5	100 000	14	
	6	200 000	28	
7	500 000	69	Türen im öffentlichen Bereich mit mittlerer bis grosser Nutzungsfrequenz.	
8	1 000 000	137		
SN EN 14600 für Türen und Tore mit Feuer- und/oder Rauchschutzeigenschaften	C0	keine	–	Es wird keine Dauerfunktionsprüfung durchgeführt, keine selbstschliessenden Türen.
	C1	500	0,07	Türen, die offen stehen und ausschliesslich über die Brandfallsteuerung geschlossen werden.
	C2	10 000	1,5	Türen, die offen stehen und wöchentlich oder täglich geschlossen werden, aber im Notfall über die Brandfallsteuerung schliessen.
	C3	50 000	7	
	C4	100 000	14	Grundstellung geschlossen. Bei hoher Nutzungsfrequenz können die Prüfzyklen nach SN EN 12400 bis 1 000 000 Zyklen ergänzt werden.
C5	200 000	28		
SN EN 16361 für kraftbetätigte Türsysteme	PPD1	200 000	28	Privater Bereich.
	PPD2	500 000	69	Öffentlicher Bereich mit geringer Nutzung.
	PPD3	1 000 000	137	Mindestklasse für die kraftbetätigten Schiebetüren
	PPDXX	≥ 1 000 000	≥ 137	Im öffentlichen Bereich (Flughafen, Bahnhof, Einkaufszentrum, Restaurant, Hotel, usw.) werden oft wesentlich höhere Nutzungsfrequenzen erreicht.
SN EN 12604 Für Tore sind in dieser Norm keine Klassen festgelegt. Die Anforderung wird zwischen Käufer und Lieferant festgelegt. Zusätzlich gelten auch für Tore die Festlegungen von SN EN 14600.	Keine Klassierung Gemäss SN EN 12604 muss der Hersteller die Anzahl der Betriebszyklen, für die das Tor konstruiert worden ist, dauerhaft an geeigneter Stelle am Tor deklarieren.		Zyklen sind festzulegen	Die geforderten Prüfzyklen sind anhand der zu erwartenden Nutzungsfrequenz und der Lebensdauer festzulegen.

Tabelle 17 SN EN im Zusammenhang mit der Dauerfunktion von Türen und Toren

	Produktenormen					Anforderungs- und Klassifizierungsnormen				Prüfnormen		
	SN EN 14351-1+A1	prEN 14351-2	SN EN 16361	SN EN 13241-1+A1	FprEN 16034	SN EN 12400	SN EN 14600	SN EN 16005	SN EN 12604	SN EN 1191	SN EN 16005	SN EN 12605
SN EN bezüglich Dauerfunktion von Türen und Toren												
Grundeigenschaften der Türen und Tore	Aussetüren	Innentüren	kraftbetätigte Türen	Tore	Türen und Tore mit F+R	Aussen- und Innentüren	Türen und Tore mit F+R	Native kraftbetätigte Türen	Manuelle und kraftbetätigte Tore	Aussen- und Innentüren	Native kraftbetätigte Türen	Manuelle und kraftbetätigte Tore
Aussen- und Innentüren, ohne F+R												
– manuell betätigt	X _A	X _I	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-
– selbstschliessend	X _A	X _I	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-
– Nachrüstung von Drehflügeltüren mit einem Antrieb möglich	X _A	X _I	-	-	-	X	-	-	-	X	(X)	-
Aussen- und Innentüren, mit F+R												
– manuell betätigt	X _A	X _I	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-
– selbstschliessend	(X _A)	(X _I)	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-
– Nachrüstung von Drehflügeltüren mit einem Antrieb möglich	(X _A)	(X _I)	-	-	X	-	X	-	-	X	(X)	-
Native kraftbetätigte Türen, Aussen- und Innendrehflügeltüren, ohne F+R	X _A	X _I	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-
Native kraftbetätigte Türen, Aussen- und Innendrehflügeltüren, mit F+R	(X _A)	(X _I)	-	-	X	-	X	X	-	-	X	-
Native kraftbetätigte Türen (ohne Drehflügeltüren), ohne F+R	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	X	-
Native kraftbetätigte Türen (ohne Drehflügeltüren), mit F+R	-	-	(X)	-	X	-	X	X	-	-	X	-
Tore ohne F+R	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	X
Tore mit F+R	-	-	-	(X)	X	-	X	-	X	-	-	X

F+R: Feuer- und/oder Rauchschutzeigenschaften
(X): Muss sinngemäss berücksichtigt werden
X_A: Nur für Aussetüren
X_I: Nur für Innentüren

Anhang J (informativ) Türliste – Beispiel

J.1 Allgemeines

- J.1.1 Der Inhalt einer Türliste ist abhängig von der Art des Projektes. Ein Bürogebäude ist anders als eine Wohnüberbauung oder ein Spitalkomplex.
- J.1.2 Die Türliste kann als Tabellenkalkulationsliste aufgestellt werden. Dadurch können die Daten massgeschneidert verwendet werden. Durch die Filterfunktion können aus der Gesamtliste spezifische Listen erstellt werden, z.B. alle Holztüren, alle Fluchttüren usw.

J.2 Beispielhafte Aufstellung des Inhaltes einer Türliste

- J.2.1 In einer Türliste werden die Eigenschaften der Türen in Zeilen aufgeführt, wobei die Zeilen in Gruppen dargestellt werden können. Jede Tür wird in einer Spalte beschrieben.
Es ist nicht möglich, komplexe Türen in einer Tabelle vollständig zu beschreiben. Deshalb werden zusätzliche Dokumente wie Funktionsbeschreibungen und Schemas benötigt.
- J.2.2 Die Torliste kann sinngemäss aufgebaut werden, die Bauformen sind jedoch vielfältiger.

Tabelle 18 Angaben über den Inhalt einer Türliste

	Pos.	Gruppe der Eigenschaften	1	...	Bemerkungen
Türbezeichnung	02	Türnummer			BS Bandseite GBS Gegenbandseite GF Gehflügel SF Standflügel
	03	Türtyp			
	04	Bemerkungen			
Masse	A10	Rohbaumass Höhe in mm			
	A11	Rohbaumass Breite in mm			
	A12	Nutzbare Höhe in mm (von Fertigboden bzw. Schwelle gemessen)			
	A13	Nutzbare Breite in mm			
	A14	geforderte Fluchtwegbreite in mm			
	A15	Öffnung bis 180°			
	A16				
Bauform und Funktion	B10	Drehflügeltüre 1 = einflügelig; 2 = zweiflügelig			ZUKO = elektronische Zutrittskontrollanlage Brandfallsteuerung: Die Türe wird elektromechanisch offen gehalten und im Brandfall automatisch geschlossen. Entrauchungssteuerung: Die Türe wird beim Start des Entrauchungsventilators automatisch geöffnet.
	B11	Schiebetüre 1 = einflügelig; 2 = zweiflügelig; T = teleskopierend			
	B12	Karusselltüre			
	B13	ZUKO-Anschluss			
	B14	Brandfallsteuerung			
	B15	Entrauchungssteuerung			
	B16	Fluchtwegfunktion			
	B17	Interventionseingang			

Tabelle 18 (Fortsetzung)

	Pos.	Gruppe der Eigenschaften	1	...	Bemerkungen
Bauform und Funktion	B18	Alarmüberwachung (automatische Alarmmeldung)			Türen in Fluchtwegen: Es wird zwischen 2 Arten unterschieden: – Notausgänge – Panikausgänge Interventionsdurchgang: Eine Einrichtung, die den Interventionskräften den Zugang jederzeit ermöglicht.
	B19	Zustandsüberwachung (keine automatische Alarmmeldung)			
	B20	Schleusenverriegelung			
	B21	Fernbedienung (Freigabe oder Sperrung möglich)			
	B22	Offenhaltung: m = mechanisch, e = elektrisch			
	B23	Türantrieb			
	B24	Aussentüre AT / Innentüre IT			
	B25				
Konstruktion Zarge/Rahmen	C30	Türbänder 3-D verstellbar			Es sollten nicht 3 Bänder verwendet werden.
	C31	Bandsicherungszapfen			
	C32	Zarge: UZ = Umfassungsz., EZ = Eckz., SZ = Steckz.			
	C33	Mauerwerksdicke fertig (inkl. Putz in mm)			
	C34	Rahmen: RP = Rohrprofil, HR = Holzrahmen			
	C35	Rahmenverbreiterung in mm			
	C36	Rahmentiefe in mm			
	C37	Material: ST = Stahl, AL = Aluminium, H = Holz, HW = Holzwerkstoff			
	C38	Anschlagschwellen: 0 = ohne, z.B. 30 mm			
	C39	Bodeneinstand von Zarge oder Rahmen in mm			
	C40	Bodenwinkel			
	C41	Festes Seitenteil			
	C42	Festes Oberteil			
	C43	1 = einflügelig, 2 = zweiflügelig			
	C44	Anschlag: DIN-R, DIN-L			
C45					
Konstruktion Türblatt	D50	Konstruktionsart: KHB, STB, STL, ALB, ALL, GRT, GT			KHB Kunstharz belegt STB Stahl belegt STL Stahl lackiert ALB Aluminium belegt ALL Aluminium lackiert GRT Glasrahmentüre GR mit Grundbeschichtung GRL mit Grundbeschichtung und lackiert EX eloxiert CNS rostfreier Stahl, geschliffen
	D51	SP = stumpf, FZ = gefälzt			
	D52	Material: ST = Stahl, AL = Aluminium, H = Holz, HW = Holzwerkstoff			
	D53	Oberfläche: GR, GRL, EX, CNS			
	D54	Dichtung: 3-seitig, 4-seitig			
	D55	Absenkbare Bodendichtung			
	D56	Verglasung			
	D57	Maximale Verglasungsdicke			
	D58	Gewicht Türflügel			
	D59				

Tabelle 18 (Fortsetzung)

	Pos.	Gruppe der Eigenschaften	1	...	Bemerkungen
Anforderungen nach SN EN 14351-1	E10	Widerstand gegen Windlast: Prüfdruck Klassen 1–5+Exxx ¹⁾			¹⁾ Anforderungen speziell für Aussentüren.
	E11	Widerstand gegen Windlast: Rahmenauslenkung Klassen A, B, C ¹⁾			
	E12	Schlagregendichtheit A = nicht geschützt / B = teilweise geschützt Klassen 1–9, Exxx ¹⁾			
	E13	Deklaration gefährlicher Substanzen			
	E14	Stossfestigkeit von Verglasungen oder zerbrechlichen Materialien			
	E15	Tragfähigkeit von Sicherheitseinrichtungen Fallhöhen 200–950 mm			
	E16	Mechanische Fluchtwegverriegelung nach SN EN 179			
	E17	Elektrischer Fluchtwegverschluss nach prEN 13637			
	E18	Mechanische Fluchtwegverriegelung nach SN EN 1125			
	E19	Schallschutz: $R_w (C_{tr})$ in dB (angegebener Wert)			
	E20	Wärmeschutz: angegebener U -Wert			
	E21	Strahlentransmission: Gesamtenergiedurchlass- grad g ¹⁾			
	E22	Strahlentransmission: Lichttransmissionsgrad τ_v ¹⁾			
	E23	Luftdurchlässigkeit (Luftdichtigkeit) Klassen 1–4			
	E24	Bedienungskräfte: Klassen 1–5			
	E25	Mechanische Festigkeit: Klassen 1–4			
	E26	Dauerfunktionsfähigkeit: Klassen 1–8			
	E27	Lüftungseigenschaften, bewusste Undichtigkeit, angegebene Werte			
	E28	Differenzklimaverhalten: Klassen 1–3 nach SN EN 12219			
	E29	Einbruchhemmung: Widerstandsklassen RC 1 N, RC 2 N, RC 2 – RC 6 nach SN EN 1627			
	E30	Durchschusshemmung: Widerstandsklassen FB1–FB7, FSG nach SN EN 1522			
	E31	Sprengwirkungshemmung Stossrohr: Klassen EPR1–EPR4			
	E32	Sprengwirkungshemmung Freilandversuch: Klassen EXR1–EXR5			
	E33	Angriffsseite (BS, GBS)			
E34					
Brandschutz	F40	Brandschutz nach EN 13501-2+A1, z.B. E30 / EI30			
	F41	Rauchschutz nach EN 13501-2+A1, Zusatzbezeich- nung S_m			
	F42	Selbstschliessend nach EN 13501-2+A1, Zusatz- bezeichnung z.B. C5			
	F43				

Tabelle 18 (Fortsetzung)

	Pos.	Gruppe der Eigenschaften	1	...	Bemerkungen
Weitere Anforderungen	G50	Schutz gegen Hochwasser			Wegleitung <i>Objektschutz gegen gravitative Naturgefahren</i>
	G51	Schutz gegen Lawinen			Wegleitung <i>Objektschutz gegen gravitative Naturgefahren</i>
	G52	Potenzialausgleich (Erdung)			
	G53	RF-Abschirmung (EMV)			
	G54	Kraftbetätigte Türen nach SN EN 16005 und SN EN 16361			
	G55	Anforderungen an die Hindernisfreiheit gemäss Norm SIA 500			
	G56	Spezielle Anforderungen siehe Beiblatt Nr.			
	G57				
Türausrüstung Verriegelung	H60	Einsteckschloss, Einfachverriegelung (X/SVP/A)			X Standardschloss Wechselfunktion SVP Selbstverriegelndes Panikschloss (Panikfunktion) E: Standard; B: Umschaltfunktion) A Verriegelung im Antrieb integriert E Abstand zwischen Nuss- und Zylinderzentrum X Standardtüröffner 131 Türöffner für Brandschutztüren 331 Fluchttüröffner auf die Schlossfalle wirkend 331B Fluchttüröffner mit einer Blindfalle montiert RB Der Schlossriegel wird im Schloss blockiert, damit unerwünschtes Ausschliessen vermieden wird
	H61	Einsteckschloss, Mehrfachverriegelung (X/SVP/A)			
	H62	Riegelblockierung RB			
	H63	Zweifallenschloss			
	H64	Zusatzfalle oben			
	H65	Wechselfunktion			
	H66	Dornmass in mm			
	H67	Vierkantnuss in mm			
	H68	Abstand Mass E			
	H69	Schlossentriegelung elektromechanisch (Entsperrung)			
	H70	Schlossbetätigung motorisch (Vollentriegelung)			
H71	Standflügelverriegelung Mechanisch/Automatisch/Panik				
Türausrüstung Verriegelung	H72	Elektrischer Türöffner für Brandschutztüren			
	H73	Elektrischer Türöffner für Fluchttüren: X = auf Schlossfalle, B = mit Blindfalle			
	H74	Verriegelungsmagnet (Flächenhaftmagnet)			
	H75				

Tabelle 18 (Fortsetzung)

	Pos.	Gruppe der Eigenschaften	1	...	Bemerkungen
Türausrüstung Schliesszylinder	J80	Doppelzylinder			Blind Blindzylinder BS Bandseite GBS Gegenbandseite S Schalterfunktion T Tasterfunktion
	J81	Drehknopfzylinder			
	J82	Halbzylinder			
	J83	Mechatronische Schliesszylinder			
	J84	Motorzylinder			
	J85	WC-Zylinder mit Farbanzeige			
	J86	Blindzylinder			
	J87	Zylinderausschnitt: nur BS/GBS			
	J88	Schlüsselschalter: S/T			
	J89	Schlüsselschalter: Bereichswahlschalter mit X Position			
J90					
Türausrüstung Beschläge	K100	Langschild			BS Bandseite GBS Gegenbandseite
	K102	Rosetten: (D = nur am Drücker; DZ = Drücker und Zylinder)			
	K103	Drücker: 2, BS, GBS			
	K104	Knauf fest: 2, BS, GBS (2/BS/GBS)			
	K105	Knauf drehbar: 2, BS, GBS			
	K106	Muschelgriff: 2, BS, GBS			
	K107	Stossgriff/-platte: 2, BS, GBS			
	K108				
Türausrüstung Türschliesser	L110	Türschliesser mit Scherengestänge: X/R			X normal R mit Rastfeststellung
	L111	Türschliesser mit Gleitschiene			
	L112	Integrierter Türschliesser			
	L113	Bodentürschliesser			
	L114	Schliessfolgeregler			
	L115	Türschliesser mit elektromechanischer Feststellung			
	L116	Haltemagnet			
	L117				
Türausrüstung Überwachung	M120	Falzüberwachung (Reedkontakt)			Es besteht ein Unterschied zwischen Überwachung und Alarmierung.
	M121	Riegelkontakt			
	M122	Fallenkontakt			
	M123	Treibriegelkontakt			
	M124	Drückerkontakt			
	M115	Zylinderkontakt im Schloss eingebaut			
	M126				
Türausrüstung Automatik	N130	Türantrieb			BS Bandseite GBS Gegenbandseite
	N131	Sensorsteuerung: 2, BS, GBS			
	N132	Zeitliche abhängige Funktionen			
	N133	Verriegelung in den Antrieb integriert			
	N134				

Tabelle 18 (Fortsetzung)

	Pos.	Gruppe der Eigenschaften	1	...	Bemerkungen
Türausrüstung Verglasung	O140	Glasausschnitt Einfach-/Mehrfachverglasung			Bei Kabelübergängen ist auf die maximale Öffnungsweite der Türe zu achten.
	O141	Brandschutzglas E 30, EI 30, E 60, EI 60			
	O142	Einbruchhemmendes Glas nach SN EN 356			
	O143	Durchschusshemmendes Glas nach SN EN 1063			
	O144	Alarmglas			
	O145	Verglasung mit: V = Verletzungsschutz, AS = Absturzsicherung			
	O146	max. Verglasungsdicke			
	O147				
Türausrüstung Zusätzliche Ausrüstung	P150	Mechanische Feststellung (nicht bei Brandschutztüren!)			Türpuffer, Schutzpfosten und -säulen können das Risiko von massiven Beschädigungen an Türen durch Transporte oder Windeinfluss erheblich senken.
	P151	Kabelübergang: SF = Standflügel, GF = Gehflügel, 2 = beide			
	P152	Spion			
	P153	Türpuffer: 1 oder 2, B = Boden, W = Wand			
	P154	Schutzpfosten			
	P155	Multifunktionssäule			
	P156				
Bedienungs- und Anzeigeelemente Bandseite	Q160	Schliesszylinder: X = Standard, M = mechatronisch			ZUKO = elektronische Zutrittskontrollanlage Die Auswahl der Bedienelemente muss sorgfältig erfolgen, die Funktionen der einzelnen Komponenten sind genau bestimmt. Ein Freigabetaster beispielsweise löst einen berechtigten Durchtritt aus, während ein Nottaster einen Notaustritt verbunden mit einem Alarm auslöst.
	Q161	Schlüsselschalter: T = Taster, S = Schalter			
	Q162	Schlüsselschalter: Bereichswahlschalter mit X Positionen			
	Q163	ZUKO-Leser X = Standard, C = mit Code, B = mit Biometrie			
	Q164	Freigabetaster			
	Q165	Türschliesstaster (elektromechanische Feststellung)			
	Q166	Notentriegelung mechanisch			
	Q167	Nottaster (ohne Türsteuerterminal TST vor Ort)			
	Q168	Fluchtwegsteuerung (TST = Türsteuerterminal)			
	Q169	Indikator Brandmelder			
	Q170	Taster Sonnerie			
	Q171	Gegensprechanlage			
	Q172	Telefon			
	Q173	Überwachungskamera			
	Q174	Porträtkamera			
	Q175	Wandgehäuse			
	Q176	Säule			
Q177					

Tabelle 18 (Fortsetzung)

	Pos.	Gruppe der Eigenschaften	1	...	Bemerkungen
Bedienungs- und Anzeigeelemente In der Schleuse	R180	ZUKO-Leser: X = Standard, C = Mit Code, B = mit Biometrie			ZUKO = elektronische Zutrittskontrollanlage
	R181	Notentriegelung mechanisch			
	R182	Nottaster (ohne Türst'terminal TST vor Ort)			
	R183	Fluchtwegsteuerung (TST = Türsteuerterminal)			
	R184	Verzögerung Notaustritt			
	R185	Taster Sonnerie			
	R186	Gegensprechanlage			
	R187	Telefon			
	R188	Überwachungskamera			
	R189	Porträtkamera			
	R190	Wandgehäuse			
	R191	Säule			
	R192	Präsenzmelder P, Bewegungsmelder B			
	R193	Bodenkontaktmatte			
	R194	spezielle Sensorik: siehe Funktionsbeschreibung			
R195					
Bedienungs- und Anzeigeelemente Gegenbandseite	S200	Schliesszylinder X = Standard, M = mechatronisch			ZUKO = elektronische Zutrittskontrollanlage
	S201	Schlüsselschalter			
	S202	ZUKO-Leser X = Standard, C = mit Code, B = mit Biometrie			
	S203	Freigabetaster			
	S204	Türschliesstaster (elektromechanische Feststellung)			
	S205	Notentriegelung mechanisch			
	S206	Nottaster (Fluchtwegsteuerung)			
	S207	Indikator Brandmelder			
	S208	Taster Sonnerie			
	S209	Gegensprechanlage			
	S210	Telefon			
	S211	Überwachungskamera			
	S212	Porträtkamera			
	S213	Wandgehäuse			
	S214	Säule			
S215					
Weitere Dokumente	T220	Siehe auch Türblatt			
	T221	Siehe auch Schema			
	T222	Siehe auch Funktionsbeschreibung			
	T223				
	T224				

Anhang K (informativ) Verzeichnis der Begriffe

In Tabelle 19 sind die in Kapitel 1 definierten Begriffe in alphabetischer Reihenfolge aufgelistet.

Tabelle 19 Alphabetisches Verzeichnis der definierten Begriffe

Begriff deutsch	Begriff französisch	Begriff italienisch	Ziffer
Abschlusstür	Porte de séparation climatique	Porta di separazione	1.3
Aussentür	Porte extérieure	Porta esterna	1.2
Automatische Tür (kraftbetätigte Tür)	Porte motorisée pour personnes	Porta motorizzata	1.5
Automatisches Tor (kraftbetätigtes Tor)	Porte motorisée pour véhicules	Portone motorizzato	1.7
Bedienungskraft	Force de manœuvre	Forza di azionamento	1.17
Beschichtung	Revêtement	Rivestimento	1.28
Dauerfunktion	Résistance à l'ouverture et fermeture répétées	Durabilità meccanica	1.18
Dauerfunktionsfähigkeit	Capacité de résistance à l'ouverture et fermeture répétées	Resistenza ai cicli ripetuti di apertura e chiusura	1.20
Dauerhaftigkeit	Durabilité	Durabilità	1.23
Funktionsfähigkeit	Aptitude au fonctionnement	Attitudine al funzionamento	1.20
Gebrauchstauglichkeit	Aptitude au service	Efficienza funzionale	1.22
Grenzabweichung	Écart-limite	Scarto limite	1.30
Innentür	Porte intérieure	Porta interna	1.4
Instandhaltung	Maintenance	Manutenzione	1.17
Kraftbetätigte Tür (automatische Tür)	Porte motorisée pour personnes	Porta motorizzata	1.5
Kraftbetätigtes Tor (automatisches Tor)	Porte motorisée pour véhicules	Portone motorizzato	1.8
Leistungseigenschaft	Caractéristique de performance	Caratteristica di prestazione	1.27
Nachrüstung	Adaptation	Adattamento	1.16
Notausgangverschluss	Fermeture d'urgence	Chiusura per uscite di emergenza	1.9
Native kraftbetätigte Tür	Porte pour personnes motorisée d'origine	Porta motorizzata in origine	1.6
Nutzungsvereinbarung	Convention d'utilisation	Convenzione d'utilizzazione	1.26
Paniktürverschluss	Fermeture antipanique	Chiusura antipanico	1.10
Potenzialausgleich	Liaison équipotentielle	Equipotenziale	1.28
Rahmen	Cadre	Telaio	1.14
Schnittstelle	Interface	Interfaccia	1.25
Tor	Porte pour véhicules (porte industrielle, porte commerciale ou porte de garage)	Portone (porta industriale, commerciale o per autorimesse)	1.7
Tür	Porte pour personnes	Porta	1.1

Tabelle 19 (Fortsetzung)

Begriff deutsch	Begriff französisch	Begriff italienisch	Ziffer
Tür-/Torengineering	Ingénierie des portes	Ingegneria delle porte	1.12
Tür-/Torliste	Liste des spécifications des portes	Lista con le specifiche delle porte / dei portoni	1.11
Tür-/Tormanagement	Gestion des portes	Gestione delle porte / dei portoni	1.13
Tür-/Tornummerierung	Numérotation des portes	Numerazione delle porte / dei portoni	1.24
Umfassung	Encadrement	Telaio a cassetta	1.15
Zarge	Huisserie	Telaio a cassetta di metallo	1.14

Anhang L (informativ) Publikationen

Dieser Anhang enthält Hinweise zu weiterführenden Publikationen zum Thema der Norm.

L.1 Gesetze und Verordnungen

- Bundesgesetz über Bauprodukte (Bauproduktengesetz, BauPG, SR 933.0)
- Verordnung über Bauprodukte (Bauprodukteverordnung, BauPV, SR 933.01)
- Lärmschutz-Verordnung (LSV, SR 814.41)
- Bundesgesetz über die Unfallversicherung (UVG, SR 832.20)
- Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten (VUV, SR 832.30)
- Verordnung über die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bei Bauarbeiten (Bauarbeitenverordnung, BauAV; SR 832.311.141)
- Bundesgesetz über die Arbeit in Industrie, Gewerbe und Handel (Arbeitsgesetz ArG, SR 822.11)
- Verordnung 3 zum Arbeitsgesetz (ArGV 3, SR 822.113)
- Verordnung 4 zum Arbeitsgesetz (ArGV 4, SR 822.114)
- Verordnung über die Sicherheit von Maschinen (Maschinenverordnung, MaschV; SR 819.14)
- Bundesgesetz über die Produktesicherheit (Produktesicherheitsgesetz PrSG, 930.11)
- Verordnung über die Produktesicherheit (Produktesicherheitsverordnung PrSV, 930.111)

Wegleitung zu den Verordnungen 3 und 4 zum Arbeitsgesetz, Gesundheitsschutz, Plangenehmigung,
Herausgeber: seco, Bern

L.2 Europäische Normen

- SN EN 1026 Fenster und Türen – Luftdurchlässigkeit – Prüfverfahren
- SN EN 1027 Fenster und Türen – Schlagregendichtheit – Prüfverfahren
- SN EN 1121 Türen – Verhalten zwischen zwei unterschiedlichen Klimaten – Prüfverfahren
- SN EN 12207 Fenster und Türen – Luftdurchlässigkeit – Klassifizierung
- SN EN 12208 Fenster und Türen – Schlagregendichtheit – Klassifizierung
- SN EN 12425 Tore – Widerstand gegen eindringendes Wasser – Klassifizierung
- SN EN 12426 Tore – Luftdurchlässigkeit – Klassifizierung
- SN EN 12433-1 Tore – Terminologie – Teil 1: Bauarten von Toren
- SN EN 12433-2 Tore – Terminologie – Teil 2: Bauteile von Toren
- SN EN 12519 Türen und Fenster – Terminologie

Herausgeber: SIA, Zürich (www.sia.ch)

L.3 Weitere Publikationen

- L.3.1 NPK 102 Besondere Bestimmungen
- NPK 381 Holzbau: Türen und Tore
- NPK 384 Tore
- NPK 622 Türen

Herausgeber: CRB, Zürich (www.crb.ch)

- L.3.2 Schweizerische Brandschutzvorschriften VKF
- Wegleitung Objektschutz gegen gravitative Naturgefahren
- Wegleitung Objektschutz gegen meteorologische Naturgefahren
- Schweizerisches Hagelschutzregister HSR

Herausgeber: Vereinigung kantonaler Feuerversicherungen VKF, Bern (www.vkf.ch)

- L.3.3 Europäisches Regeluniversum für Tore CE04-4.D
Checkliste: Türen und Tore (Bestellnummer 67072)
Herausgeber: Suva, Luzern (www.suva.ch/waswo)
- L.3.4 EKAS 6280: Informationsbroschüre – Tore-Türen-Fenster
Herausgeber: Eidgenössische Koordinationskommission für Arbeitssicherheit EKAS, Luzern (www.ekas.admin.ch)
- L.3.5 Reglement Qualitätsnachweis und Anwendungen am Bau für zertifizierte Brandschutztür-Konstruktionen
Herausgeber: VST, Bachenbülach (www.tueren.ch); SMU, Zürich (www.smu.ch)
- L.3.6 Merkblatt 001 Liefer- und Montagebedingungen
Merkblatt 002 Oberflächenbehandlung
Merkblatt 003 Schutz und Montage von Stahltürzargen
Merkblatt 004 Langzeitmörtel als Füllmörtel für Türzargen
Merkblatt 005 Schalldämmung bei Türkonstruktionen
Merkblatt 006 Verformung von Türen
Merkblatt 007 Einbruchhemmende Türelemente
Merkblatt 008 Brandschutztüren
Merkblatt 009 Einbau von Türelementen in Leichtbauwände
Merkblatt 010 Strahlenschutz Türen
Merkblatt 011 Behindertengerechte Türen
Merkblatt 012 Türen in Fluchtwegen
Merkblatt 013 Visuelle Beurteilung der Oberfläche
Merkblatt 014 Standardisierung von Türen
Herausgeber: VST, Bachenbülach (www.tueren.ch)
- L.3.7 SZFF 41.06, Richtlinie und Qualitätsvorschriften für Fassadenbauteile aus anodisiertem Aluminium
SZFF 41.07, Richtlinie und Qualitätsvorschriften für die Beschichtung von Fassadenbauteilen aus Aluminium
SZFF 52.01, Richtlinie und Qualitätsvorschriften für die Beschichtung von nichttragenden Fassadenbauteilen aus Stahl
SZFF 52.02, Merkblatt 875, Edelstahl rostfrei im Bauwesen: Technischer Leitfaden
Herausgeber: SZFF, Dietikon (www.szff.ch; www.knowledge-center.ch)
- L.3.8 SIGAB-Glasnorm 01 Isolierglas – Anwendungstechnische Vorschriften, Ausgabe 2002
SIGAB-Richtlinie 002 Sicherheit mit Glas – Personenschutz: Absturzsicherung, Verletzungsschutz
SIGAB-Richtlinie 102, Glasreinigung, Ausgabe 2011
Herausgeber: Schweizerisches Institut für Glas am Bau SIGAB, Schlieren (www.sigab.ch)
- L.3.9 Lignum-Dokumentation Brandschutz, 8.1 Abschlüsse – Tür- und Trennwandsysteme
Lignum-Dokumentation Aussentüren
Herausgeber: Lignum, Zürich (www.lignum.ch)
- L.3.10 Merkblatt, Abdichtungsanschlüsse an Tür- und Fensterelemente
Herausgeber: Verband Schweizer Gebäudehüllen-Unternehmungen – Gebäudehülle Schweiz, Uzwil (www.gh-schweiz.ch)

In der Kommission SIA 343 vertretene Organisationen

BFH	Berner Fachhochschule
EKAS	Eidgenössische Koordinationskommission für Arbeitssicherheit
IVA	Interkantonaler Verband für Arbeitnehmerschutz
SIA GS	SIA Geschäftsstelle
SIA KH	SIA-Kommission für Hochbaunormen
SMU	Schweizerische Metall-Union
STV	Swiss Engineering
Suva	Schweizerische Unfallversicherungsanstalt
VSSM	Verband Schweizerischer Schreinermeister und Möbelfabrikanten
VST	Verband Schweizerische Türenbranche

Kommission SIA 343

		Vertreter von
Präsident	Ludwig M. Rügsegger, Stäfa	STV
Mitglieder	Peter Augsburg, Pratteln Kurt Baumgartner, Jona Adrian Durrer, Luzern Werner Frei, Winterthur Ubaldo Häring, Bachenbülach Janne Kyd, Murten Giuseppe Martino, Zürich Gerhard Rasch, Zürich Christoph Rellstab, Biel Jörg Renner, Schwarzenburg	EKAS, IVA SIA KH (SIA-Mitglied) Suva Experte VST SMU SIA GS (SIA-Mitglied) VSSM BFH Hersteller

Genehmigung und Gültigkeit

Die Zentralkommission für Normen des SIA hat die vorliegende Norm SIA 343 am 5. März 2014 genehmigt.

Sie ist gültig ab 1. Juli 2014.

Sie ersetzt die Norm SIA 343 *Türen und Tore*, Ausgabe 2010.

Copyright © 2014 by SIA Zurich

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe (Fotokopie, Mikrokopie, CD-ROM usw.), der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und das der Übersetzung, sind vorbehalten.