



ANIMA[®]



UNAC
ASSOCIAZIONE COSTRUTTORI DI
INFISSI MOTORIZZATI E AUTOMATISMI
PER SERRAMENTI IN GENERE

Installateur:

(Name, Anschrift, Telefon)

**UNAC LEITFADEN Nr. 10
ZUR INSTALLATION VON KRAFTBETÄTIGTEN SCHIEBETÜREN IN FUSSGÄNGERBEREICHEN
IM EINKLANG MIT DER MASCHINENRICHTLINIE 98/37/EG UND DEN NORMEN prEN 12650-1* - prEN 12650-2***

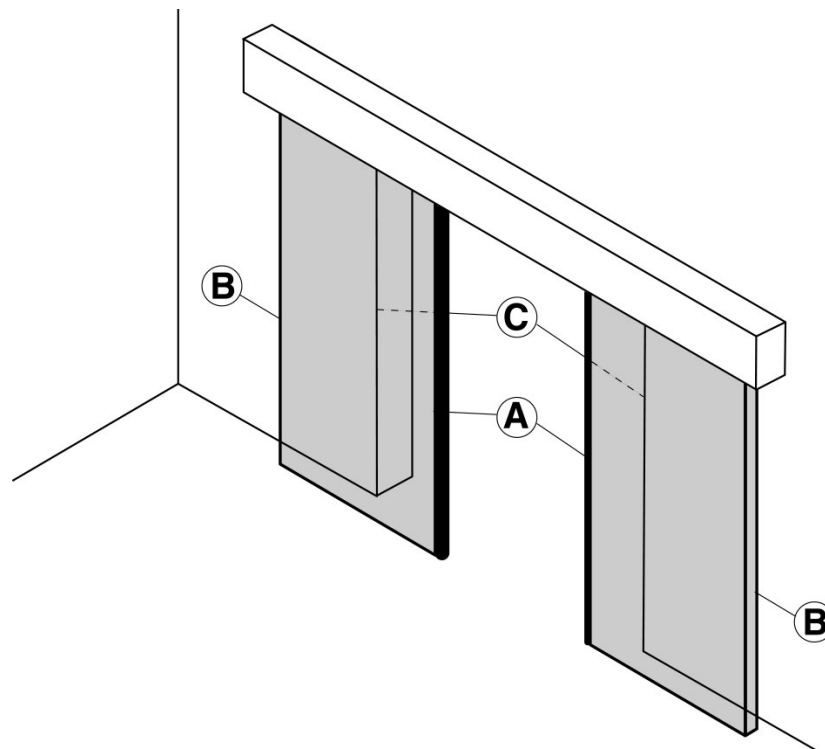
*** Die oben genannten Normen sind provisorisch und beziehen sich auf die Fassung von Januar 2002**

Mit der vorliegenden Veröffentlichung bezweckt UNAC, den Installateur zu informieren und zu unterstützen bei der Anwendung der EU-Richtlinien und Europeanormen bezüglich der Gebrauchssicherheit kraftbetätigter Türen.

Jede Person, die ein bereits bestehendes Türsystem *mit einem Antrieb nachrüstet*, ist als Hersteller der neuen *Maschine* bzw. Türanlage anzusehen und ist daher auch verpflichtet, die technische Dokumentation im Sinne des Anhangs V der Maschinenrichtlinie (98/37/EG) zu erstellen und zu verwahren. Die technische Dokumentation hat die folgenden Unterlagen einzuschließen:

- Übersichtszeichnung der kraftbetätigten Tür (gewöhnlich in der Installationsanleitung enthalten).
- Schaubild der Stromanschlüsse und Schaltkreise (gewöhnlich in der Installationsanleitung enthalten).
- Risikobewertung einschließlich folgender Details (wie nachstehend erläutert):
Verzeichnis der grundlegenden Anforderungen gemäß Anhang I der Maschinenrichtlinie;
die Auflistung der mit der Türanlage verbundenen Gefahren und der zu deren Behebung angewandten Lösungen.
- Er ist außerdem zur Aufbewahrung der Installations- und Wartungshandbücher der Türanlage und ihrer Bauteile verpflichtet.
- Er ist für die Erstellung von Betriebsanleitung und allgemeinen Sicherheitshinweisen zuständig (gegebenenfalls auch durch Ergänzung der in der Installationsanleitung der Türanlage schon enthaltenen Anweisungen) und zur Aushändigung eines Exemplars an den Anwender verpflichtet.
- Er ist zum Ausfüllen eines Wartungsheftes und zur Aushändigung eines Exemplars an den Anwender verpflichtet (siehe Muster unter Anhang 1).
- Er ist für die Erstellung einer CE-Konformitätserklärung (siehe Muster unter Anhang 3) verantwortlich, von welcher er dem Anwender eine Kopie zu übergeben hat.
- Er hat das Typenschild oder den -aufkleber mit der CE-Kennzeichnung auszufüllen und an der kraftbetätigten Türanlage anzubringen.

Hinweis: Die technische Begleitdokumentation ist ab Fertigungsdatum der kraftbetätigten Tür- bzw. Toranlage mindestens zehn Jahre lang aufzubewahren und den im jeweiligen Land zuständigen Behörden zur Verfügung zu halten.



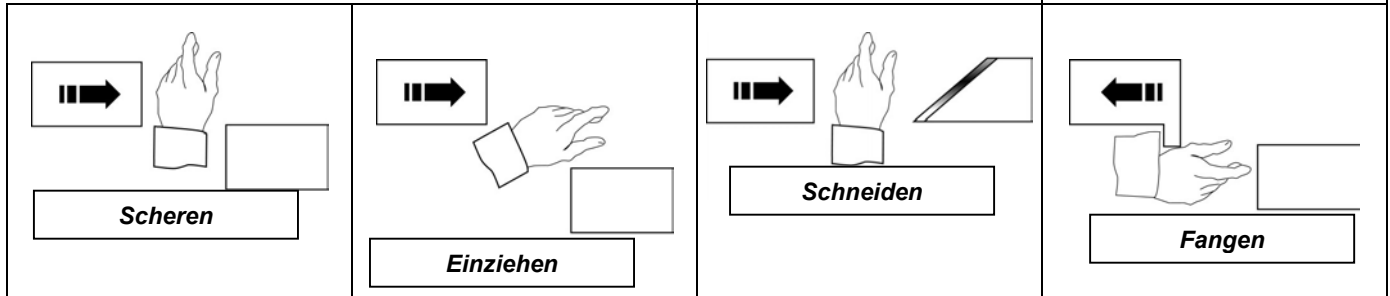
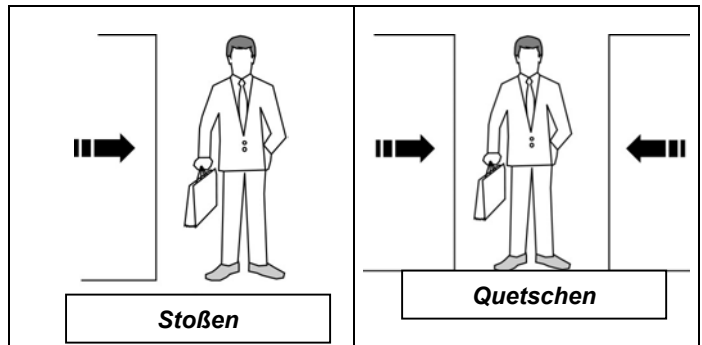
Gefahrstellen an Schiebetüren (Abbildung 1)

Obwohl die genannten Daten mit der größtmöglichen Sorgfalt zusammengestellt und geprüft wurden, kann UNAC auf Grund erstellungstechnischer oder grafischer Anforderungen keine Haftung für etwaige Fehler, Auslassungen oder Ungenauigkeiten übernehmen. UNAC weist darauf hin, dass der vorliegende Leitfaden nicht die Normbestimmungen ersetzt, die der Hersteller der kraftbetätigten Tür- bzw. Toranlage einzuhalten verpflichtet ist.

VERZEICHNIS DER DURCH DIE BEWEGUNG DES TÜRFLÜGELS BEDINGTEN MECHANISCHEN GEFAHREN

Im Sinne der Maschinenrichtlinie sind die nachstehenden Begriffe wie folgt definiert:

- "Gefahrstellen": Jegliche Bereiche in und/oder in der Nähe einer Maschine, wo die Anwesenheit einer ungeschützten Person Sicherheits- oder Gesundheitsrisiken für die selbe Person mit sich bringt.
- "Gefährdete Person": Jegliche Person, die sich ganz oder zum Teil in einer Gefahrstelle aufhält.



RISIKOBEWERTUNG UND AUSWAHL DER LÖSUNGEN

IM EINKLANG MIT DER MASCHINENRICHTLINIE 98/37/EG UND DEN NORMEN prEN 12650-1 – prEN 12650-2

Die nachstehenden Gefahren sind gemäß der Abfolge der Installationsarbeiten aufgeführt. Die oben genannten Gefährdungen sind bei kraftbetätigten Tür- bzw. Toranlagen gewöhnlich anzutreffen; zusätzliche Gefahren sind daher je nach Einzelfall aufzuführen, und die nicht anwendbaren sind ausdrücklich auszuschließen. Die anzuwendenden Lösungen finden sich in den oben genannten Normen aufgeführt; für nicht behandelte Risikoarten sind die in der Maschinenrichtlinie enthaltenen Grundsätze zur Integration der Sicherheit anzuwenden (Anhang 1 - 1.1.2).

MR Anh. 1	Gefährdung	Bewertungskriterien und anzuwendende Lösungen (ausgewählte Lösung ankreuzen)
1.3.1 1.3.2	<i>Durch Bauelemente der Tür bedingte mechanische Gefahren und mit Verschleiß verbundene Risiken.</i>	
1.1.2	[1] Vorab-Prüfungen.	<input type="checkbox"/> Vor der Installation bzw. Inbetriebnahme einer automatischen Türanlage ist eine Prüfkontrolle am Einbauort durch kompetente Fachkräfte durchführen zu lassen. Die oben genannte Überprüfung dient zur Risikoeinschätzung und zur Auswahl der angemessenen Lösungen je nach Art des Fußgängerverkehrs bei der Türanlage (intensive, geringe, einseitige oder beidseitige Nutzung usw.), je nach Art der Benutzer (ältere Menschen, Behinderte, Kinder usw.) und je nach Art der möglichen Gefährdungen oder sonstigen besonderen örtlichen Gegebenheiten. Das Prüfergebnis wird durch das Ausfüllen der vorliegenden Risikobewertung festgehalten.
	[2] Stabilitätsverlust und herabfallende Teile.	<input type="checkbox"/> Die Festigkeit der vorhandenen Bauelemente (Stürze, Türpfosten, Wände, Türzubehör, Drehbeschläge und Türflügel) in Bezug auf die Masse der Türflügel und die vom Antrieb entwickelten Kräften prüfen. Die stabile Verankerung der Antriebseinheit mit geeigneten Materialien und unter Berücksichtigung der in der Installationsanleitung enthaltenen Hinweise durchführen. <input type="checkbox"/> Sich vergewissern, dass der Weg der Türflügel (beim Öffnungs- und Schließzyklus) von mechanischen Anschlägen begrenzt wird, die ausreichend robust sind. Sich vergewissern, dass die Türflügel nicht aus den Führungen treten und dadurch umfallen können (z. B. bei Anheben).
1.5.15	[3] Stolpergefahr.	<input type="checkbox"/> Etwaige Schwellen am Fußboden des Türbereiches müssen zweckmäßig geformt und klar gekennzeichnet sein.
1.1.3 1.3.4	[4] Materialien.	<input type="checkbox"/> Aus dem eventuellen Bruch der zur Fertigung von Fest- oder Schiebetürflügeln verwendeten Materialien darf kein Verletzungsrisiko für Personen entstehen. Bei gerahmten Türflügeln ist Verbundsicherheitsglas, bei ungerahmten Türflügeln gehärtetes Glas zu verwenden. Aus durchsichtigem Material gebaute Türflügel müssen zweckmäßig gekennzeichnet werden. <i>Hinweis: Berührungen zwischen feststehenden Glasscheiben und dem Glas der sich bewegenden Türflügel vermeiden.</i>

MR Anh. 1	Gefährdung	Bewertungskriterien und anzuwendende Lösungen (ausgewählte Lösung ankreuzen)
1.3.7 1.3.8 1.4	Durch die Bewegung des Türflügels bedingte mechanische Gefahren. Eine der folgenden Installationsarten auswählen.	

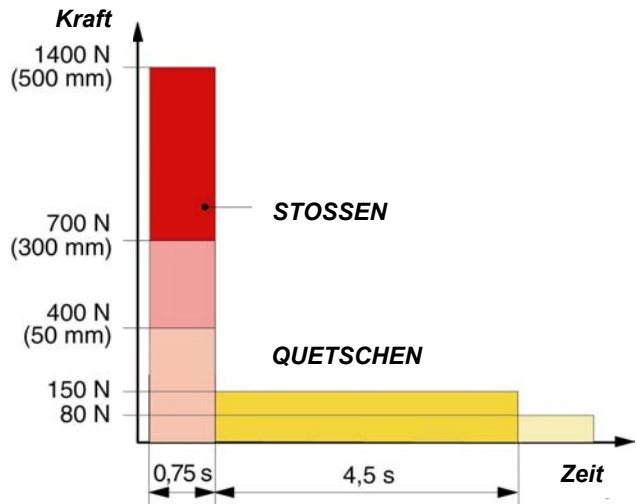
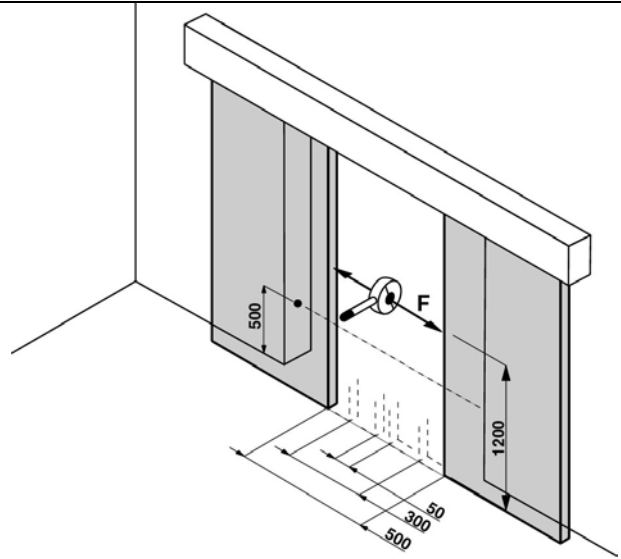
[5] LÖSUNG 1
Stoßen und Quetschung an der Schließkante
(Abbildung 1, Gefährdung A)

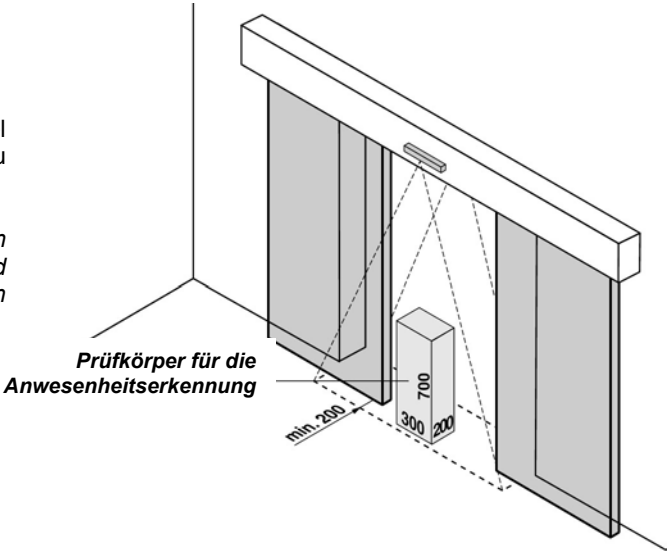
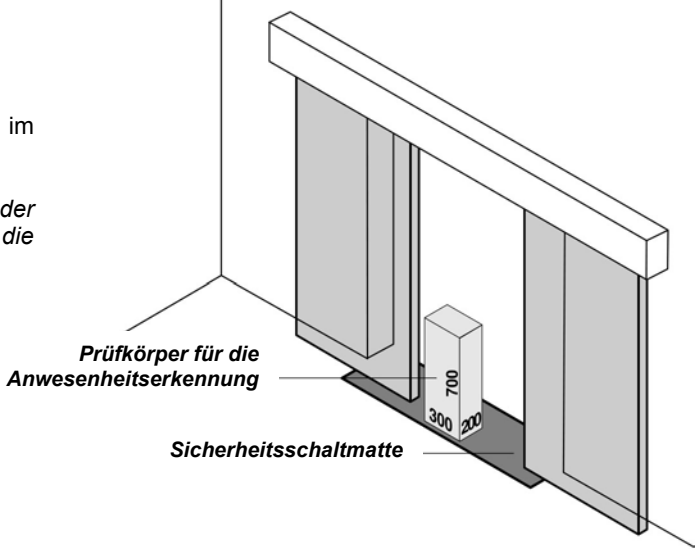
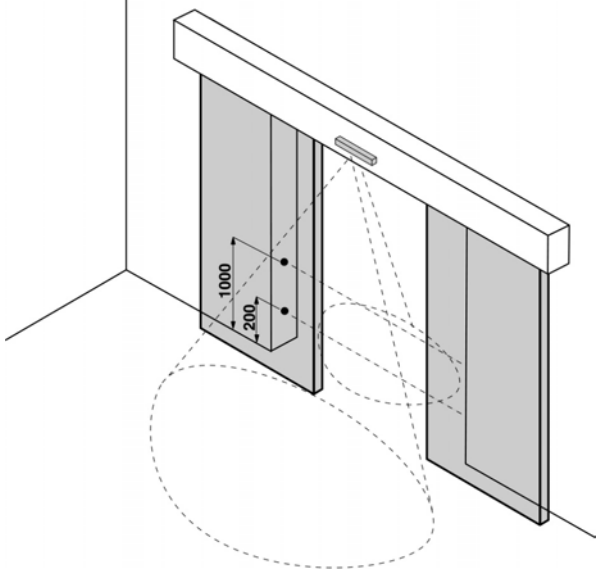
Schließkräfte messen (mit dem speziellen Messgerät gemäß Norm prEN 12650-1) wie in der Abbildung gezeigt und sicherstellen, dass die vom Messgerät erfassten Werte niedriger sind als in der Grafik angegeben.

Eine Lichtschranke im Zugangsbereich der Tür installieren (Höhe: 500 mm).

Zur Behebung der Türflügel-Stoß- und der damit verbundenen Sturzgefahr (z. B. für ältere Menschen mit Gehstock) wird der Einbau von Öffnungssensoren mit Anwesenheitsmeldefunktion (Radar) im gesamten Türbereich empfohlen. Zur Vermeidung eines seitlichen und nicht überwachbaren Betretens der Türanlage können die entsprechenden Zugangsmöglichkeiten durch feste Trennvorrichtungen abgesperrt werden.

In der Grafik sind die Höchstwerte der dynamischen, statischen und Rest-Arbeitskräfte in Bezug auf die verschiedenen Stellungen der Tür genannt.

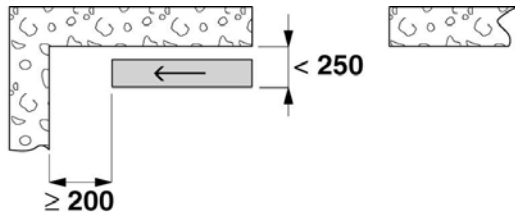


Gefährdung	Bewertungskriterien und anzuwendende Lösungen (ausgewählte Lösung ankreuzen)
<p>[5] LÖSUNG 2 Stoßen und Quetschung an der Schließkante (Abbildung 1, Gefährdung A)</p> <p><input type="checkbox"/> Zur Überwachung des Bewegungsbereichs der Türflügel sind Anwesenheitsmelder (gemäß Norm EN 12978) zu installieren.</p> <p><i>Hinweis: Als Prüfkörper für die Anwesenheitssensoren ist ein Rechkant (700 x 300 x 200 mm) mit drei hellen und reflektierenden Flächen sowie drei dunklen und matten Flächen anzuwenden.</i></p>	
<p>[5] LÖSUNG 3 Stoßen und Quetschung an der Schließkante (Abbildung 1, Gefährdung A)</p> <p><input type="checkbox"/> Sicherheitsschaltmatten (gemäß Norm EN 12978) im Bewegungsbereich der Türflügel installieren.</p> <p><i>Hinweis: Die Schaltmatte ist in den Boden einzubauen oder muss rampenförmig ausgelegte Kanten besitzen, so dass die Schwelle frei von Stufen ist.</i></p>	
<p>[5] LÖSUNG 4 Stoßen und Quetschung an der Schließkante (Abbildung 1, Gefährdung A)</p> <p><input type="checkbox"/> Zwei Lichtschranken im Zugangsbereich der Tür (gemäß Norm EN 12978) auf einer Höhe von 200 und 1000 mm installieren.</p> <p><input type="checkbox"/> Zwei Bewegungsmelder so installieren, dass ihr Erfassungsbereich sich für mindestens 1400 mm von den Türflügeln erstreckt (wenn möglich).</p> <p><i>ACHTUNG: Bei großer Türflügel-Stoßgefahr für Personen (Benutzung durch Kinder, ältere Menschen, Behinderte usw.) ist dieser Ausführungstyp ohne Begrenzungssystem der dynamischen Türbetätigungskräfte zu vermeiden.</i></p>	

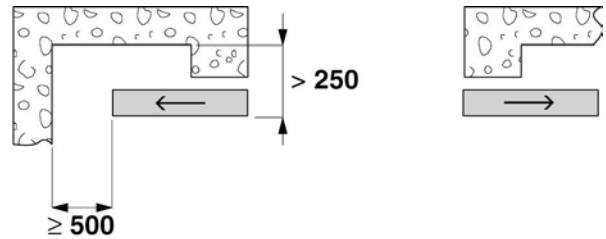
Gefährdung	Bewertungskriterien und anzuwendende Lösungen (ausgewählte Lösung ankreuzen)
------------	---

[6] LÖSUNG 1
Stoßen und Quetschen an der Öffnungskante (Abbildung 1, Gefährdung B)

Sich vergewissern, dass die in der Abbildung gezeigten Sicherheitsabstände in den beiden Einzelfällen beachtet worden sind.



Sicherheitsabstand für den Kopfschutz



Sicherheitsabstand für den Körperschutz

[6] LÖSUNG 2
Stoßen und Quetschen an der Öffnungskante (Abbildung 1, Gefährdung B)

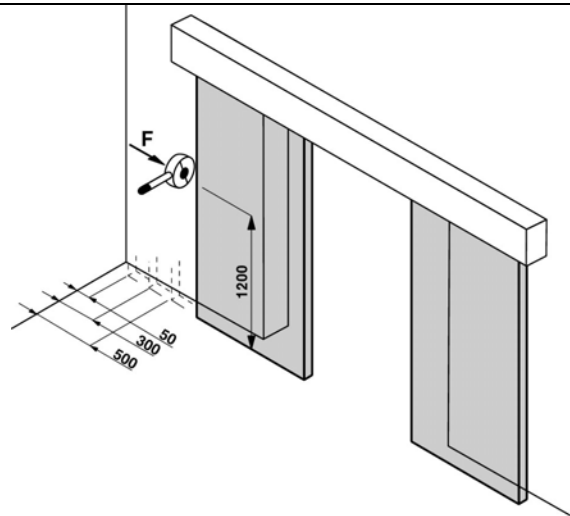
Den Öffnungsbereich der beweglichen Türflügel durch trennende Schutzeinrichtungen schützen.



**Festinstallierte
Schutzeinrichtungen**

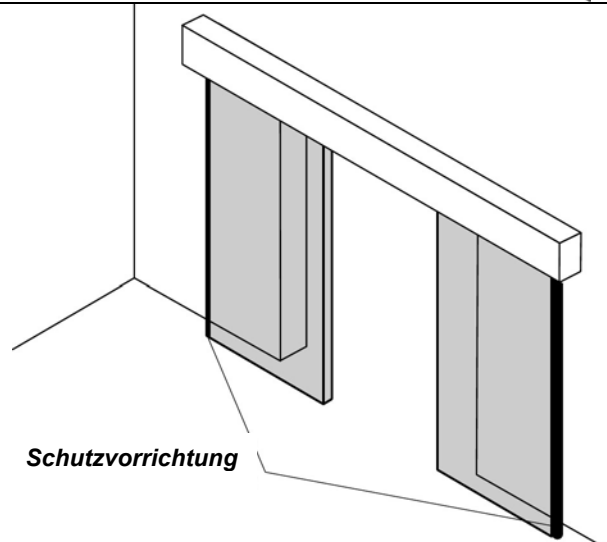
[6] LÖSUNG 3
Stoßen und Quetschen an der Öffnungskante (Abbildung 1, Gefährdung B)

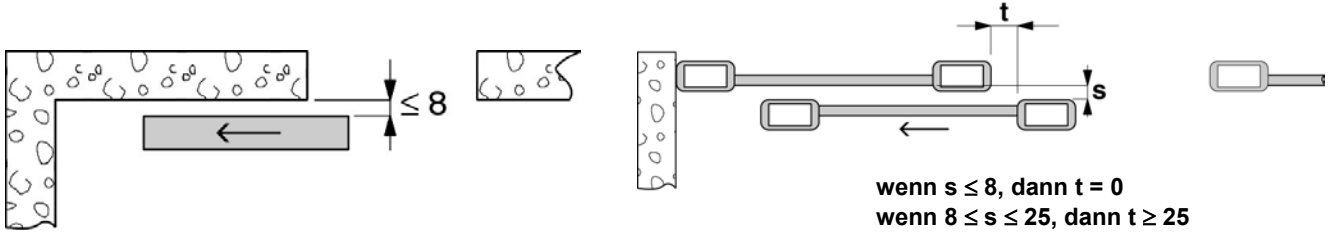
Die Öffnungskräfte (mit dem speziellen Messgerät gemäß Norm prEN 12650-1) wie in der Abbildung gezeigt messen und sicherstellen, dass die vom Messgerät erfassten Werte niedriger sind als in der vorausgegangenen Grafik angegeben.




[6] LÖSUNG 4
Stoßen und Quetschen an der Öffnungskante (Abbildung 1, Gefährdung B)


Eine Schalleiste (gemäß Norm EN 12978) an der Öffnungskante der Türflügel installieren.



Gefährdung	Bewertungskriterien und anzuwendende Lösungen <i>(ausgewählte Lösung ankreuzen)</i>
<p>[7] Einziehen der Hände zwischen den Schiebetürflügeln (Abbildung 1, Gefährdung C).</p> <p><input type="checkbox"/> Sich vergewissern, dass die in der Abbildung gezeigten Sicherheitsabstände in den beiden verschiedenen Fällen eingehalten werden; oder</p> <p><input type="checkbox"/> Ein Gummiprofil anbringen, dass das Eindringen der Finger verhütet.</p> 	
<p>[8] Durch die Form der beweglichen Türflügel bedingte Einzug-, Fang- und Schneidgefahren.</p> <p><input type="checkbox"/> Etwaige scharfe Kanten, Griffe, vorstehende Teile o. ä. müssen beseitigt oder sicherheitsgestellt werden (z. B. durch Abdeckungen oder Gummiprofile).</p>	

MR Anh. 1	Gefährdung	Bewertungskriterien und anzuwendende Lösungen <i>(ausgewählte Lösung ankreuzen)</i>
<p>1.5.1</p> <p>1.5.2</p>	<p><i>Elektrische Gefährdungen und elektromagnetische Verträglichkeits-Gefahren.</i></p> <p>[9] Direkt- und Indirektkontakte. Stromverlust.</p>	 <p><input type="checkbox"/> Bauteile und Materialien mit CE-Kennzeichnung im Sinne der Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG) verwenden.</p> <p><input type="checkbox"/> Die Stromanschlüsse, den Netzanschluss und die Erdungen sowie die entsprechenden Prüfkontrollen im Einklang mit den einschlägigen Normen und den Anweisungen des Antriebseinheit-Installationshandbuchs durchführen.</p> <p><i>Hinweis: Wenn die Stromleitung bereits entsprechend vorbereitet ist (durch Steckanschluss oder durch Verteilerkasten), sind keine Erklärungen zur Konformität mit dem italienischen Gesetz Nr. 46/90 erforderlich.</i></p>
<p>1.5.10</p> <p>1.5.11</p>	<p>[10] Gefahren durch mangelnde elektromagnetische Verträglichkeit.</p>	<p><input type="checkbox"/> Nur Bauteile mit CE-Kennzeichnung im Sinne der EMV-Richtlinie (89/336/EWG) verwenden. Die Installation ausführen wie in der Installationsanleitung der Antriebseinheit beschrieben.</p>

MR Anh. 1	Gefährdung	Bewertungskriterien und anzuwendende Lösungen (ausgewählte Lösung ankreuzen)
	<i>Sicherheit und Zuverlässigkeit von Antriebseinheit, Steuersystem und Sicherheitsvorrichtungen.</i>	
1.2	[11] Sicherheitsbedingungen bei Funktionsfehlern und Stromausfall.	<input type="checkbox"/> Antriebseinheiten im Einklang mit der Norm prEN 12650-1 und Sicherheitsvorrichtungen im Einklang mit Norm EN 12978 verwenden.
1.5.3	[12] Nicht-elektrische Antriebsenergien.	<input type="checkbox"/> Sollten bei der Anlage hydraulische Antriebe verwendet werden, haben diese der Norm EN 982 zu entsprechen; oder <input type="checkbox"/> Sollten bei der Anlage pneumatische Antriebe verwendet werden, müssen diese der Norm EN 983 entsprechen.
1.2.3	[13] Ein- und Abschaltung der Antriebseinheit.	<input type="checkbox"/> Nach einem System- oder Stromausfall überprüfen, dass der Antrieb wieder sicher funktioniert und dass keine Gefährdung aus seiner Betätigung entstehen kann.
1.2.4	[14] Netzhauptschalter	<input type="checkbox"/> Die Antriebseinheit muss vom Netz allpolig zu trennen sein, und zwar mit einem Hauptschalter (oder Stecker), der alle einschlägigen Bestimmungen erfüllt. Zur Vermeidung von unbeabsichtigter oder unberechtigter Betätigung der Anlage muss der oben genannte Schalter (oder Stecker) in zweckmäßiger Lage angebracht oder zweckmäßig geschützt werden.
1.5.14	[15] Gefährdung durch Einschließen.	<input type="checkbox"/> Eine Entriegelungsvorrichtung der Antriebseinheit installieren, die eine handbetätigte Öffnungs- und Schließbewegung des Türflügels mit max. 220 N erlaubt. Dem Anwender sind die erforderlichen Mittel und Anweisungen zu übergeben, um eine korrekte Entriegelung durchführen zu können; es ist sicherzustellen, dass die Entriegelungsvorrichtung einfach anzuwenden ist und keine zusätzliche Gefährdung birgt.
1.2.4	[16] Not-Aus-Einrichtung.	<input type="checkbox"/> Gegebenenfalls eine Not-Aus-Einrichtung gemäß Norm EN 418 einbauen. <i>Hinweis: Der Betrieb der Not-Aus-Einrichtung darf keine zusätzliche Gefährdung verursachen oder die korrekte Funktionsfähigkeit der anderen Sicherheitseinrichtungen beeinträchtigen.</i>
1.2.5	[17] Bedienelemente zur Öffnung des Türflügels	<input type="checkbox"/> Sollten bei der Anlage Bewegungsmelder verwendet werden, müssen diese so installiert werden, dass sie einen Bereich von mindestens 1400 mm vor den Türflügeln erfassen (soweit möglich). <i>Hinweis: Sich vergewissern, dass die Bewegungsmelder den gesamten Zugangsbereich der Türanlage erfassen. Zur Vermeidung eines seitlichen und nicht überwachbaren Betretens der Türanlage können die entsprechenden Zugangsmöglichkeiten durch feste Trennvorrichtungen abgesperrt werden.</i> <input type="checkbox"/> Sollten in der Anlage Schaltmatten installiert werden, müssen diese sich über die gesamte Türbereichsbreite erstrecken (bis max. minus 75 mm) und ein Vorfeld von 1000?1500 mm vor den Türflügeln. Sie sind außerdem im Boden zu versenken oder müssen rampenförmig ausgelegte Kanten besitzen, so dass sie keine stufenartige Schwelle aufweisen. Sollten zwei Schaltmatten nebeneinander installiert werden, darf die inaktive Strecke nicht größer als 60 mm sein. <input type="checkbox"/> Lichtschranken dürfen als Öffnungssteuerung nur von unterwiesenem Personal benutzt werden. Die Lichtschranke ist in 1000?1500 mm Entfernung von den Türflügeln und 300?1000 mm Höhe über dem Fußboden zu installieren. <input type="checkbox"/> Eventuelle Handsteuerungen (wie z. B. Taster, Magnetkarten usw.) müssen in angemessener Position angebracht und gekennzeichnet werden, um Gefährdungen oder unwillkürliche Betätigungen des Systems zu verhüten.

MR Anh. 1	Gefährdung	Bewertungskriterien und anzuwendende Lösungen (ausgewählte Lösung ankreuzen)
1.5.7	<p><i>Durch die Umgebung bedingte Gefährdungen.</i></p> <p>[18] Explosionsgefahr</p> <p>[19] Anforderungen an Türen in Rettungswegen und Notausgängen.</p> <p><i>Hinweis: Türen in Rettungswegen und Brandschutz Türen (A-Kategorie) bedürfen der Zertifizierung durch eine benannte Stelle.</i></p>	<p><input type="checkbox"/> Sollte die Türanlage in explosionsgefährdeten Bereichen installiert werden, muss diese die Anforderungen der Explosionsschutz-Richtlinie ATEX (94/9/EG) erfüllen. Elektrische Bauteile haben der Norm EN 50020 zu entsprechen.</p> <p><input type="checkbox"/> Schiebetüren mit Drehbeschlagsystem an Türflügeln. Die zur Öffnung des Türflügels erforderliche Kraft darf 220 N in Fluchrichtung (pro Türflügel), auf einer Höhe von 1000 mm an der Schließkante gemessen, nicht überschreiten. Das Einschlagen der beweglichen (und halbfesten, sofern vorhanden) Türflügel muss in jeder Türflügelstellung möglich sein (das heißt in geschlossener oder auch in teilweise geöffneter Türstellung). Nach dem Einschlagen der Türflügel muss der Antrieb sofort abschalten. Der Fußboden darf keine mehr als 20 mm breiten eingebauten Führungen aufweisen sowie keine mehr als 12 mm vorstehenden. Türflügel mit Drehbeschlagsystem in Rettungswegen müssen entsprechend gekennzeichnet werden.</p>  <p><input type="checkbox"/> Schiebetüren ohne Drehbeschlagsystem der Türflügel (Redundanz). Der Antrieb muss die Schiebetür bei Stromausfällen wie auch bei Fehlfunktionsfällen öffnen.</p>
1.5.6	<p>[20] Brandschutz Türen.</p>	<p><input type="checkbox"/> Im Fall eines externen Signals durch die Brandmeldeanlage oder bei Stromausfall muss der Antrieb die Tür automatisch schließen.</p>
1.7.1 1.7.2 1.7.3 1.7.4 1.6.1 1.1.2	<p><i>Grundsätze für die Integration der Sicherheit und Informationen.</i></p> <p>[21] Beschilderung.</p> <p>[22] Kennzeichnung.</p> <p>[23] Betriebsanleitung</p> <p>[24] Wartung und Instandhaltung.</p> <p>[25] Restgefährdungen.</p>	<p><input type="checkbox"/> An durchsichtigen Glastürflügeln ist eine klar sichtbare Kennzeichnung anzubringen.</p> <p><input type="checkbox"/> Handvorrichtungen zur Entriegelung der Anlage oder Not-Aus-Taster müssen zweckmäßig gekennzeichnet werden.</p> <p><input type="checkbox"/> Sollte die Türanlage nur in einer Richtung (lediglich für Ein- oder Austritt) benutzt werden, muss diese Funktion entsprechend beschildert werden.</p> <p><input type="checkbox"/> Bei der Anlage außerdem sämtliche Schilder oder Hinweise anbringen, die zur Warnung vor etwaigen nicht behobenen Restgefährdungen und zum Hinweis auf vorhersehbare Fehlanwendungen erforderlich sind.</p> <p><input type="checkbox"/> An der Türanlage Typenschild und Herstellerkennzeichnung einschließlich CE-Kennzeichnung anbringen.</p> <p><input type="checkbox"/> Dem Anwender die Betriebsanleitung, die Sicherheitshinweise und die CE-Konformitätserklärung (siehe Muster unter Anhang 3) übergeben.</p> <p><input type="checkbox"/> Ein Wartungsprogramm aufstellen und anwenden. Die volle Funktionstüchtigkeit der Tür und der Sicherheitseinrichtungen mindestens einmal jährlich überprüfen.</p> <p><input type="checkbox"/> Die vorgenommenen Wartungsarbeiten ins Wartungsheft eintragen (siehe Muster unter Anhang 1).</p> <p><input type="checkbox"/> Den Anwender schriftlich (z. B. in der Betriebsanleitung) über eventuelle nicht behobene Restgefährdungen informieren und auf vorhersehbare Fehlanwendungen hinweisen.</p>