



**ANIMA**<sup>®</sup>



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

**Installateur:**

(Name, Anschrift, Telefon)

**UNAC LEITFADEN Nr. 8**  
**ZUM EINBAU VON KRAFTBETÄTIGTEN SCHRANKEN**  
**IM EINKLANG MIT DER MASCHINENRICHTLINIE 98/37/EG**  
**UND DEN ANWENDBAREN TEILEN DER NORMBESTIMMUNGEN EN 13241-1, EN 12453, EN 12445**

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

Im Sinne des Anhangs V der Maschinenrichtlinie (98/37/EWG) ist der Hersteller der *Maschine kraftbetätigte Schranke* verpflichtet, die technische Dokumentation zu erstellen und zu verwahren. Die technische Dokumentation hat die folgenden Unterlagen einzuschließen:

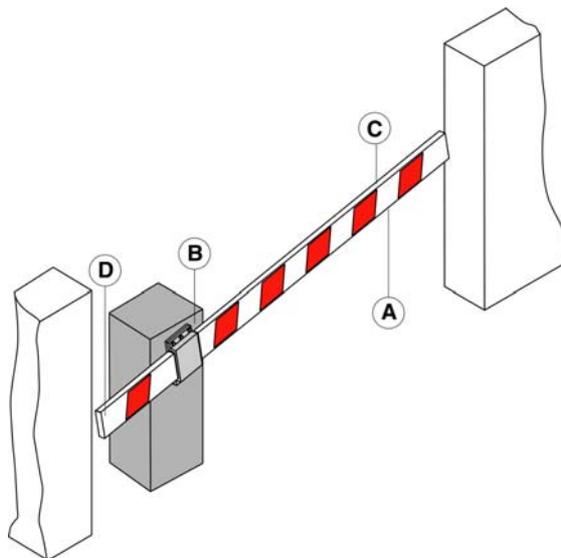
- Übersichtszeichnung der kraftbetätigten Schranke (gewöhnlich in der Installationsanleitung enthalten).
- Schaubild der Stromanschlüsse und Schaltkreise (gewöhnlich in der Installationsanleitung enthalten).
- Risikobewertung einschließlich folgender Details (wie nachstehend erläutert):  
Verzeichnis der grundlegenden Anforderungen gemäß Anhang I der Maschinenrichtlinie;  
Auflistung der mit der Schrankenanlage verbundenen Gefahren und der zu ihrer Behebung angewandten Lösungen.
- Der Hersteller ist außerdem zur Aufbewahrung der Ausführungs- und Wartungshandbücher der Schrankenanlage und ihrer Bauteile verpflichtet.
- Er ist für die Erstellung der Betriebsanleitung und der allgemeinen Sicherheitshinweise verantwortlich (gegebenenfalls auch durch Ergänzung der in der Ausführungsanleitung der Schrankenanlage schon enthaltenen Gebrauchsanweisung) 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 2) verantwortlich, die er dem Anwender als Kopie auszuhändigen hat.
- Er hat das Typenschild bzw. den -aufkleber mit der CE-Kennzeichnung auszufüllen und an der Schranke anzubringen.

*Hinweis Die technische Begleitdokumentation ist ab Fertigungsdatum der kraftbetätigten Schranke mindestens zehn Jahre lang aufzubewahren und den im jeweiligen Land zuständigen Behörden zur Verfügung zu halten.*

Außerdem wird darauf hingewiesen, dass jeder Hersteller neuer Schranken (ob hand- oder kraftbetätigt) ab Mai 2005 das CE-Kennzeichnungsverfahren gemäß Bauprodukterichtlinie (89/106/EWG) einzuhalten hat, wie es im Anhang ZA der Norm EN 13241-1 beschrieben ist. Gemäß dieser Prozedur ist der Hersteller verpflichtet:

- eine werkseitige Kontrolle der ganzen Herstellung zu planen und stetig durchzuführen;
- von einer benannten Stelle die jeweils notwendigen Musterprüfungen ausführen zu lassen, die für die im Anhang ZA der Norm EN 13241-1 genannten anwendbaren Eigenschaften erforderlich sind.

*Hinweis UNAC bereitet derzeit verschiedene Leitfäden zur sachgerechten Anwendung der Bauprodukterichtlinie (89/106/EWG) vor.*



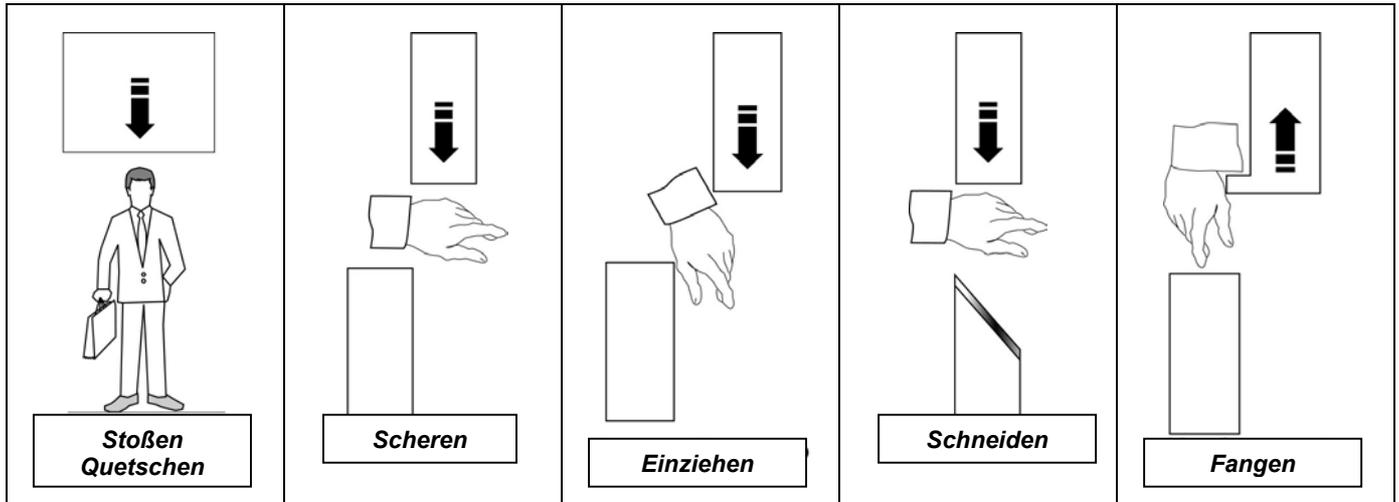
**Gefahrstellen an Schranken (Abbildung 1)**

*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 Schranke einzuhalten verpflichtet ist.*

## VERZEICHNIS DER DURCH DIE BEWEGUNG DER ANLAGE 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.



### MINDESTANFORDERUNGEN ZUR SICHERHEITSTELLUNG DER HAUPTSCHLISSKANTE

Beschaffenheit der Betätigungselemente	Einsatzart		
	Informierte Benutzer (Privatbereich)	Informierte Benutzer (öffentliche Bereiche)	Nicht informierte Benutzer
Totmannsteuerung	<input type="checkbox"/> Tastersteuerung	<input type="checkbox"/> Tastersteuerung mit Schlüsselschalter	Totmannsteuerung nicht anwendbar
Impulssteuerung bei sichtbarer Türanlage	<input type="checkbox"/> Kraftbegrenzung oder <input type="checkbox"/> Anwesenheitssensoren	<input type="checkbox"/> Kraftbegrenzung oder <input type="checkbox"/> Anwesenheitssensoren	<input type="checkbox"/> Kraftbegrenzung und Lichtschranken oder <input type="checkbox"/> Anwesenheitssensoren
Impulssteuerung bei nicht sichtbarer Türanlage	<input type="checkbox"/> Kraftbegrenzung oder <input type="checkbox"/> Anwesenheitssensoren	<input type="checkbox"/> Kraftbegrenzung und Lichtschranken oder <input type="checkbox"/> Anwesenheitssensoren	<input type="checkbox"/> Kraftbegrenzung und Lichtschranken oder <input type="checkbox"/> Anwesenheitssensoren
Automatikbetrieb (z. B. bei zeitgesteuerter Schließung)	<input type="checkbox"/> Kraftbegrenzung und Lichtschranken oder <input type="checkbox"/> Anwesenheitssensoren	<input type="checkbox"/> Kraftbegrenzung und Lichtschranken oder <input type="checkbox"/> Anwesenheitssensoren	<input type="checkbox"/> Kraftbegrenzung und Lichtschranken oder <input type="checkbox"/> Anwesenheitssensoren

### RISIKOBEWERTUNG UND AUSWAHL DER LÖSUNGEN

**IM EINKLANG MIT DER MASCHINENRICHTLINIE (98/37/EG) UND DEN NORMEN EN 13241-1, EN 12453, EN 12445**

Die nachstehenden Gefahren sind gemäß der Abfolge der Installationsarbeiten aufgeführt. Die oben genannten Gefährdungen sind bei kraftbetätigten Schranken 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).

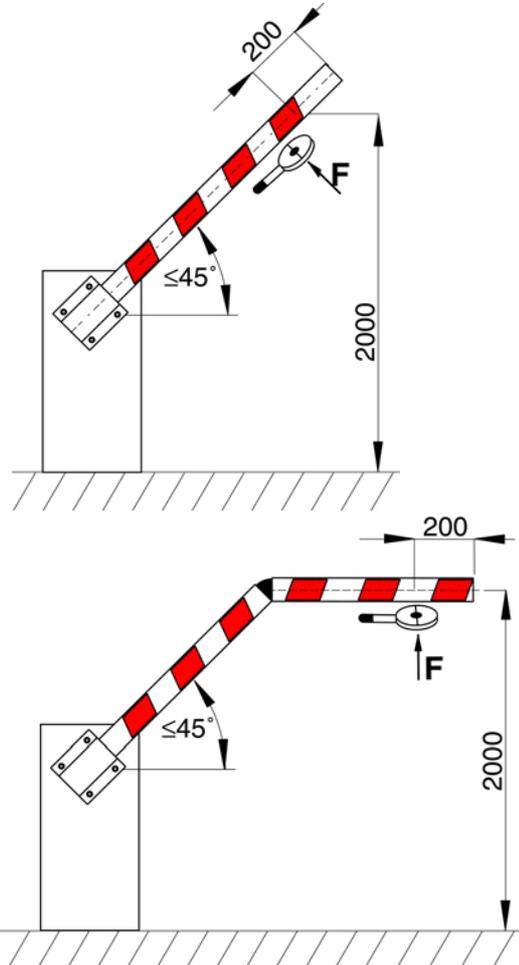
MR Anh. 1	Gefährdung	Bewertungskriterien und anzuwendende Lösungen <i>(ausgewählte Lösung ankreuzen)</i>
1.3.1 1.3.2	<i>Durch Bauelemente der Tür bedingte mechanische Gefahren und mit Verschleiß verbundene Risiken.</i> <b>[1] Stabilitätsverlust und herabfallende Teile.</b>	<input type="checkbox"/> Die Schranke unter Verwendung zweckmäßiger Materialien stabil fixieren.  <input type="checkbox"/> Sicherstellen, dass die Schranke über ein sachgerechtes Gewichtsausgleich- und Haltesystem verfügt, um ein Herabfallen der Schrankenstange auszuschließen.
1.5.15	<b>[2] Stolpergefahr.</b>	<input type="checkbox"/> Bei mehr als 5 mm hohen Schwellen muss sichergestellt sein, dass diese sichtbar, klar gekennzeichnet oder zweckmäßig geformt sind.

MR Anh. 1	Gefährdung	Bewertungskriterien und anzuwendende Lösungen (ausgewählte Lösung ankreuzen)
1.3.7 1.3.8 1.4	<p>Durch die Bewegung der Stange bedingte mechanische Gefährdungen (siehe Verweise unter Abbildung 1).</p> <p><input type="checkbox"/> ACHTUNG – Bei nur durch Totmannsteuerung betätigten Schranken (unter Einhaltung der Norm EN 12453) ist die Sicherheitsstellung der nachstehend aufgeführten Gefahrstellen nicht erforderlich.</p> <p><input type="checkbox"/> ACHTUNG – Wenn Schutzvorrichtungen (im Einklang mit der Norm EN 12978) installiert werden, die unter allen Umständen eine Berührung zwischen der sich bewegenden Tür und Personen unterbinden (wie z. B. Lichtschranken, Anwesenheitsmelder), ist die Messung der auftretenden Arbeitskräfte nicht erforderlich.</p>	

**[3] Stoß- und Quetschgefahr an der Unterschließkante (Abbildung 1, Gefährdung A).**

Die Schließkräfte messen (mit dem speziellen Prüfgerät gemäß Norm EN 12445) wie in der Abbildung gezeigt. Sich vergewissern, dass die mit dem Prüfgerät gemessenen Werte unter den in der Grafik genannten liegen.

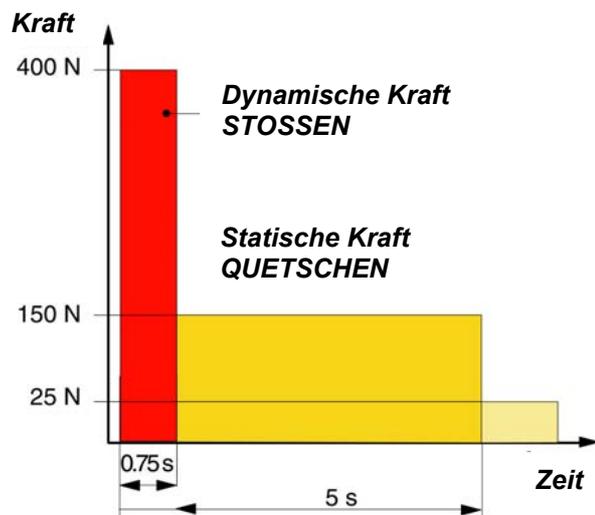
*Hinweis: Die Messung ist an jedem der Punkte drei Mal zu wiederholen und dann der Mittelwert heranzuziehen.*

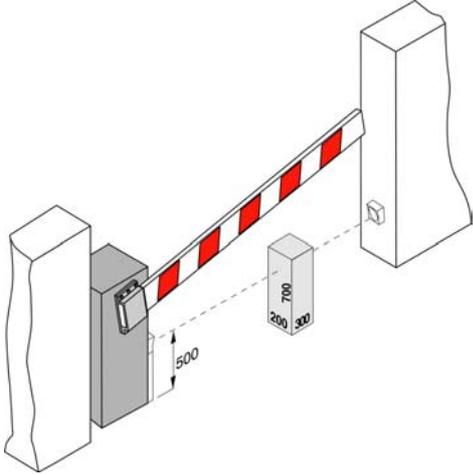
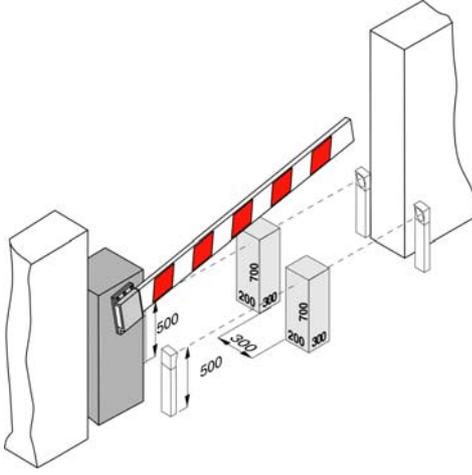
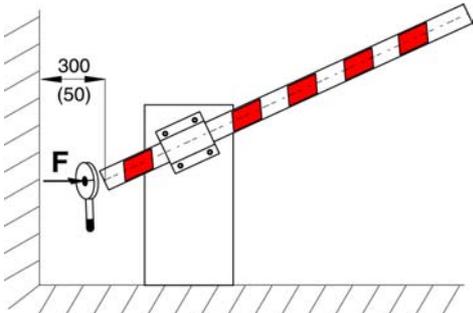


In der Grafik sind die Höchstwerte der dynamischen, statischen und Rest-Arbeitskräfte in Bezug auf die verschiedenen Stellungen der Stange genannt.

Wenn sich die gemessenen Kräfte als höher erweisen, ist eine Schutzvorrichtung im Einklang mit der Norm EN 12978 zu installieren (z. B. eine Schalleiste) und die Messung zu wiederholen.

*Hinweis: Die Verringerung der dynamischen Kraft lässt sich beispielsweise durch eine Reduzierung der Laufgeschwindigkeit der Stange oder durch Einsatz einer Schalleiste mit großem elastischen Verformungsweg erreichen.*



MR Anh. 1	Gefährdung	Bewertungskriterien und anzuwendende Lösungen (ausgewählte Lösung ankreuzen)
	<p><b>[4] Stoß- und Quetschgefahr an der Unterschleißkante (Abbildung 1, Gefährdung A).</b></p> <p><input type="checkbox"/> Eine Lichtschranke (empfohlene Höhe: 500 mm) installieren, um die Anwesenheit des wie in der Abbildung gezeigt stehenden Prüf-Rechtkants zu erfassen.</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>oder ein anderes Prüfmittel je nach den Ergebnissen der Risikobewertung im jeweiligen Einzelfall.</p> <p><input type="checkbox"/> Zwei Lichtschranken (empfohlene Höhe: 500 mm) installieren, um die Anwesenheit der wie in der Abbildung gezeigt stehenden Prüf-Rechkante zu erfassen.</p> 
	<p><b>[5] Scheren, Einziehen und Schneiden zwischen Schrankenstange und Antriebseinheit (Abbildung 1, Gefährdung B).</b></p> <p><b>[6] Gefahr durch Heben (Abbildung 1, Gefährdung C).</b></p> <p><b>[7] Durch die besondere Form der Schrankenstange bedingte Fang- und Schneidgefahr.</b></p>	<p><input type="checkbox"/> Das Vorhandensein ausreichender Abstände zur Ausschließung der Schergefahr für Hände sicherstellen. oder</p> <p><input type="checkbox"/> Schutzmittel anwenden, die das Einführen der Hände ausschließen (z. B. ein Gummiprofil).</p> <p><input type="checkbox"/> Sich vergewissern, dass die Schranke nicht im Stande ist, eine Masse von 20 kg zu heben (bzw. von 40 kg bei Anlagen in Privatbereichen);</p> <p>oder</p> <p><input type="checkbox"/> Schutzeinrichtungen installieren, die das Heben einer Person ausschließen (z. B. durch Einbau einer Schalleiste an der Oberseite der Schrankenstange).</p> <p><input type="checkbox"/> Etwaige scharfe Kanten, vorstehende Teile o. ä. müssen beseitigt oder sicherheitsgestellt werden (z. B. durch Abdeckungen oder Gummiprofile).</p>
	<p><b>[8] Durch die Bewegung des Gegengewichtes der Schrankenstange bedingte Stoß-, Quetsch- und Einzuggefahr (Abbildung 1, Gefährdung D).</b></p> 	<p>Wenn sich Freiräume zwischen dem Gegengewicht und den angrenzenden Festteilen ergeben, die &lt; 300 mm sind, ist während der Abwärts-Stangenbewegung:</p> <p><input type="checkbox"/> den Bereich abgrenzen oder durch sachgerechte Abdeckungen schützen; oder</p> <p><input type="checkbox"/> die Öffnungskräfte messen (mit dem speziellen Messgerät gemäß Norm EN 12445), wie in der Abbildung gezeigt. Sich vergewissern, dass die mit dem Messgerät erfassten Werte unter den in der vorstehenden Grafik angegebenen Werten liegen.</p>

MR Anh. 1	Gefährdung	Bewertungskriterien und anzuwendende Lösungen (ausgewählte Lösung ankreuzen)
1.5.1 1.5.2  1.5.10 1.5.11	<p><i>Elektrische Gefährdungen und elektromagnetische Verträglichkeits-Gefahren.</i></p> <p><b>[9] Direkt- und Indirektkontakte. Stromverlust.</b></p> <p><b>[10] Gefahren durch mangelnde elektromagnetische Verträglichkeit.</b></p>	 <p><input type="checkbox"/> Bauteile und Materialien mit CE-Kennzeichnung im Sinne der Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG) verwenden.</p> <p><input type="checkbox"/> Bei allen Stromanschlüssen, beim Netzanschluss, bei den Erdungen und bei den entsprechenden Überprüfungen die einschlägigen Bestimmungen sowie die Anweisungen in der Installationsanleitung der Antriebseinheit beachten.</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><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>
1.2  1.5.3  1.2.3 1.2.4  1.2.5  1.5.14  1.2.4	<p><i>Sicherheit und Zuverlässigkeit von Antriebseinheit, Steuersystem und Sicherheitsvorrichtungen.</i></p> <p><b>[11] Sicherheitsbedingungen bei Funktionsfehlern und Stromausfall.</b></p> <p><b>[12] Nicht-elektrische Antriebsenergien.</b></p> <p><b>[13] Ein- und Abschaltung der Antriebseinheit.</b></p> <p><b>[14] Netzhauptschalter</b></p> <p><b>[15] Kongruenz der Betätigungselemente.</b></p> <p><b>[16] Gefährdung durch Einschließen.</b></p> <p><b>[17] Not-Aus-Einrichtung</b></p>	<p><input type="checkbox"/> Antriebseinheiten im Einklang mit der Norm EN 12453 und Sicherheitsvorrichtungen im Einklang mit Norm EN 12978 verwenden.</p> <p><input type="checkbox"/> Sicherstellen, dass die Schranke keine gefährlichen Bewegungen ausführen kann (im Fall eines Bruchs des Hubsystems darf die Schrankenstange nicht tiefer als 300 mm fallen).</p> <p><input type="checkbox"/> Wenn hydraulische Antriebsaggregate verwendet werden, haben diese im Einklang mit der Norm EN 982 zu stehen; oder</p> <p><input type="checkbox"/> wenn pneumatische Antriebsaggregate verwendet werden, haben diese im Einklang mit der Norm EN 983 zu stehen.</p> <p><input type="checkbox"/> Nach einem System- oder Stromausfall überprüfen, dass der Antrieb wieder sicher funktioniert und dass keine Gefährdung aus seiner Betätigung entstehen kann.</p> <p><input type="checkbox"/> Die Schranke muss vom Netz allpolig zu trennen sein, und zwar mit einem Hauptschalter, der die Anforderungen der einschlägigen Normen erfüllt. Zur Vermeidung von unbeabsichtigter oder unberechtigter Betätigung der Anlage muss der oben genannte Schalter in zweckmäßig geschützter Lage angebracht werden.</p> <p><input type="checkbox"/> Die verschiedenen Betätigungselemente (wie z. B. der Schlüsselschalter) sind so einzubauen, dass der Benutzer sich an keiner Gefahrstelle befindet, wenn er diese betätigt, und dass ihre Bedeutung für den Anwender leicht ersichtlich ist (z. B. der Funktionenwählschalter).</p> <p><input type="checkbox"/> Nur Funksteuerungen mit CE-Kennzeichnung gemäß RTTE-Richtlinie (1999/5/EG) und mit Frequenzen verwenden, die den vor Ort einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen entsprechen.</p> <p><input type="checkbox"/> Bei der Anlage ist eine Vorrichtung zur Entriegelung der Antriebseinheit anzubringen, die eine handbetätigte Türflügelöffnung und -schließung mit einer Stellkraft von höchstens 225 N (für Schrankenanlagen im Privatbereich) bzw. 390 N (für Schrankenanlagen in gewerblichen Bereichen) ermöglicht. 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.</p> <p><input type="checkbox"/> Gegebenenfalls eine Not-Aus-Einrichtung gemäß Norm EN 418 einbauen.</p> <p><i>Hinweis: Der Betrieb der Not-Aus-Einrichtung darf keine zusätzliche Gefährdung verursachen oder die korrekte Funktionsfähigkeit der anderen Sicherheitseinrichtungen beeinträchtigen.</i></p>

MR Anh. 1	Gefährdung	Bewertungskriterien und anzuwendende Lösungen (ausgewählte Lösung ankreuzen)
	<i>Grundsätze für die Integration der Sicherheit und Informationen</i>	
1.7.1	<b>[18] Signal- und Warneinrichtungen.</b>	<input type="checkbox"/> Die Blinkleuchte zur Meldung der Stangenbewegung sollte immer an sichtbarer Stelle eingebaut werden.
		<input type="checkbox"/> Zur Regelung des Fahrzeugverkehrs können auch Ampeln installiert werden.
		<input type="checkbox"/> Die Stange vorzugsweise mit roten Streifen auf weißem Grund kennzeichnen.
		<input type="checkbox"/> Zur besseren Sichtbarkeit der Stange bei der Bewegung können Leuchten oder Katzenaugen an ihr angebracht werden.
1.7.2	<b>[19] Beschilderung.</b>	<input type="checkbox"/> Bei der Anlage alle Schilder oder Hinweise anbringen, die unerlässlich zur Warnung vor etwaigen nicht behobenen Restgefährdungen und zum Hinweis auf vorhersehbare Fehlanwendungen sind.
1.7.3	<b>[20] Kennzeichnung.</b>	<input type="checkbox"/> Den Aufkleber bzw. das Typenschild mit der CE-Kennzeichnung anbringen, der/das die Angaben gemäß Anhang ZA der Norm EN 13241-1 zu enthalten hat.
1.7.4	<b>[21] Betriebsanleitung.</b>	<input type="checkbox"/> Dem Anwender die Betriebsanleitung, die Sicherheitshinweise und die CE-Konformitätserklärung (wie unter Anhang ZA der Norm 13241-1 gezeigt) aushändigen.
1.6.1	<b>[22] Wartung und Instandhaltung.</b>	<input type="checkbox"/> Ein Wartungsprogramm aufstellen und anwenden. Die volle Funktionstüchtigkeit der Sicherheitseinrichtungen mindestens halbjährlich überprüfen.  <input type="checkbox"/> Die vorgenommenen Wartungsarbeiten ins Wartungsheft eintragen, das der Norm EN 12635 entsprechen muss (siehe Muster unter Anhang 1).
1.1.2	<b>[23] Nicht behobene Restgefährdungen.</b>	<input type="checkbox"/> Den Anwender schriftlich (z. B. in der Betriebsanleitung) über eventuelle nicht behobene Restgefährdungen informieren und auf vorhersehbare Fehlanwendungen hinweisen.

### SCHRANKEN NUR FÜR DEN FAHRZEUGVERKEHR

Schranken, die nur für den Fahrzeugverkehr betrieben werden, sind aus dem Geltungsbereich der Europanormen ausgeschlossen. Schranken dieser Art erfordern gewöhnlich hohe Öffnungs- und Schließgeschwindigkeiten. Schranken, die ausschließlich für den Fahrzeugverkehr dienen, müssen mit entsprechender Beschilderung ausgestattet werden, um den Durchgang für Fußgänger eindeutig zu untersagen.



Da eine Stoßgefahr zwischen Schrankenstange und Oberseite eines Fahrzeugs (oder dem Schutzhelm eines Motorradfahrers) besteht, wird der Einbau von Meldevorrichtungen für Fahrzeuge empfohlen (wie Lichtschranken, Induktionsschleifen usw.), deren Aktivierung die Schließbewegung der Stange unterbindet.